

內蒙古の生物學的調查

木原均編

BN

54

理生物

京都大学 図書



200009054410

內蒙古の生物學的調查

京都帝國大學
內蒙古學術調查隊

木原均編

— 1940 —

東京・書肆
株式會社
養賢堂發行



序

昭和 13 年夏、吾々が内蒙古調査隊を組織して内蒙古を踏査すること數旬、各地に於て得た多數の資料を持ち歸つて以來二ヶ年にならうとして居る。この調査隊には生物學方面關係者のみならず地理學・考古學・經濟學方面の擔當者も加はつて居た。併し本報告には生物學關係以外の部分は割愛した。夫等は夫々の専門雜誌又は適當の機關によつて發表されるであらう。

生物學方面と雖も未だ全部の整理が終つたとは云へないが、茲に中間報告として本書を上梓する事とした。就中隊員大井次三郎博士擔當の顯花植物目録は同博士が歸朝後病を得て靜養中のため遺憾ながらその發表を次の機會に譲らねばならぬ。短時日に精勵よく多數の標本を蒐めた同博士の健康恢復を祈るや切である。

隊員中には内蒙古を既に知つて居たものもあるが、多くは初めての土地であり何もかも珍しく興味深かつた。彼等の多くは年少で經驗が浅いため觀察に粗漏があつたり、未熟の意見が述べられて居るかも知れない。併し内蒙古を實際に廣く歩いて採集記録した生々しい現地報告としての價値は十分であると信ずる。調査に當つては現地の方々の意見を聴き、それが吾々の考へを纏めるに大いに役立つた。併しそれ等の意見を吾々の意見として發表しては居ないつもりである。又本報告の内容には現地の方々にとつて日常茶飯事とされるものでも、それが日本内地の人々に何かの参考となり得る場合は記録してある。

本調査を計畫するに當り參謀本部、滿洲航空會社、大阪朝日新聞社の各位には多大の御援助を得た。これ等各位の御盡力なくしては本調査は到底實現し得なかつたであらう。茲に深甚なる謝意を表するものである。又大日本麥酒株式會社、武田長兵衛商店其他より受けた援助に對して此の機會にお禮申上げる。

尙本調査實施に當り現地軍當局、各特務機關、蒙疆聯合委員會、察南自治政府、善隣協會其他各位の與へられた物心各方面に互る御盡力は筆紙に盡し難きものがある。一々芳名を誌さぬが各位に對し衷心より御禮申上げる次第である。

昭和 15 年 8 月 9 日

木 原 均

隊員氏名

京都帝國大學教授	理學博士	隊長	木	原	均
京都帝國大學教授	文學博士		小	牧	實 [*] 繁
京都帝國大學講師	理學博士		今	西	錦
京都帝國大學講師	理學博士		大	井	次三郎
京都帝國大學助手	農學士		平	吉	功
京都帝國大學副手	醫學博士		淺	井	東一
京都帝國大學囑託	理學士		間	直	之助
京都帝大大學院學生	文學士		釣	田	正哉
京都帝國大學文學部學生			淺	井	辰郎
京都帝國大學經濟學部學生			周	布	光兼
京都帝國大學理學部學生			金	子	茂
大阪市役所	經濟學士		宮	崎	武夫
滿洲航空會社	經濟學士		加	藤	泰安
大阪朝日新聞社			畑	中	政春

* 小牧教授は外遊中の日程遅延のため参加するに到らなかつた。

凡 例

本調査報告は養賢堂発行「植物及動物」第7巻第9号より第8巻第10号(昭和14年9月より同15年10月)に亘つて連載されたものである。併し文献及圖版は單行本として出す際に追加した。文献は内外蒙古關係の總てを網羅する筈であつたが擔當者の身邊異動等により徹底を缺いた點がある事をお斷りする。各項目の分擔執筆者は目次に示す通りである。挿圖及圖版の寫眞は隊員の間、平吉、釣田、淺井(辰郎)が撮つたものであるが、圖版60及63のみは昭和14年夏今西と共に入蒙された森下正明氏から拜借した。

本報告を出版するに當り物資不足の折柄種々御盡力下さつた養賢堂及川伍三治氏に深謝する。原稿の整理及校正に當つては隊員平吉功君を煩はした點が甚だ多い。茲に厚く感謝の意を表する。

本報告に出て來る地名には讀み方の困難なものが多い。東部から順序に普通呼ばれて居るものを片假名で示す事にする。

西烏珠穆沁(ニシウヂムチン)、東浩濟特(ヒガシコチト)、阿巴嘎貝子廟(アバカベイズミヤオ)、東蘇尼特(ヒガシスニト)、多倫(ドロン)、滂江(パンギヤン)、烏得(ウデー)、西蘇尼特(ニシスニト)、土木魯臺(トモロダイ)、錫拉穆林(シラムレン)、察哈爾(チャハル)、錫林郭勒(シリシゴル)、烏蘭察布(ウランチャップ)。

目 次

I 序説	今西錦司	1
II 農業植物 1	平吉功	11
農業植物の種類と分布		13
III 農業植物 2	平吉功	
農耕に關係する生態的要素		27
農業植物の水平分布と垂直分布		32
耕作限界		35
農耕の方式		37
引用文献		41
IV 氣候と水 1	淺井辰郎	
内蒙古氣候の一般狀況		42
V 氣候と水 2	淺井辰郎	
微細氣象の觀測成績		49
氣候變化の問題		53
水の一般狀況と水質検査の成績		58
引用文献		59
VI 動物採集品目録	間直之助	60
VII 家畜	間直之助	67
蒙古馬		71
雙峰駝		73
蒙古綿羊及山羊		74
蒙古犬		74
VIII 森林樹種の分布	今西錦司	
南部地帯		75
中部地帯		78
北部地帯		80
引用文献		84
IX 醫學上より見たる蒙古	淺井東一	
衣		85
食		86
住		90
人口問題		95
結尾		97
X 内外蒙古探檢略史	淺井辰郎	
西洋人の探檢		98
日本人の探檢		103
結語		104
探檢史參考文献		104
内外蒙古關係文献		105
XI 旅行記	宮崎武夫	
日程概要		123
第1行程		124
第2行程		143

卷 末 圖 版

圖版 1 德化北東ホンゴラ鄂博の森林	圖版 43 喇嘛廟風景 その 5
圖版 2 同上 風蝕・水蝕地形	圖版 44 同上 その 6
圖版 3 同上 風蝕地形	圖版 45 同上 その 7
圖版 4 同上 植生	圖版 46 同上 その 8
圖版 5 同上 樺の 1 種	圖版 47 鄂博六熊 その 1
圖版 6 榆(細葉種)の野生	圖版 48 同上 その 2
圖版 7 榆(細葉種)の野生	圖版 49 同上 その 3
圖版 8 榆(大葉種)の野生	圖版 50 同上 その 4
圖版 9 白樺及松の野生	圖版 51 同上 その 5
圖版 10 砂丘に疎生せる榆(細葉種)	圖版 52 同上 その 6
圖版 11 砂丘の北斜面	圖版 53 放牧風景 その 1
圖版 12 喇嘛廟に栽培された榆	圖版 54 同上 その 2
圖版 13 萬全縣城附近の森林	圖版 55 同上 その 3
圖版 14 楊の植林	圖版 56 同上 その 4
圖版 15 濕地に生育するラクダガヤ	圖版 57 牛乳絞り
圖版 16 水溜りの植生	圖版 58 仔牛に水を與ふ
圖版 17 ステップ景觀	圖版 59 包と固定家屋
圖版 18 乾燥地景觀	圖版 60 アルガリで囲まれた家屋
圖版 19 咲き亂れる高原の花	圖版 61 包と包型天幕
圖版 20 收穫後の耕作地	圖版 62 食事中の隊員
圖版 21 農耕地景觀	圖版 63 蒙古人の草刈り
圖版 22 陰山越えて北西望	圖版 64 蒙古人の二夫婦
圖版 23 武川の部落を隔て	圖版 65 東蘇尼特王府
圖版 24 陰山越えて東~南望	圖版 66 東蘇尼特林王と蒙古青年
圖版 25 熔岩臺地と火山	圖版 67 東蘇尼特王府會議室
圖版 26 鹽湖	圖版 68 分解された包
圖版 27 錫拉穆林河にて	圖版 69 鄂博祭の會場
圖版 28 閃電河にて	圖版 70 蒙古相撲
圖版 29 圍場東方の砂丘	圖版 71 相撲の仕切り
圖版 30 多倫の砂丘にて	圖版 72 騎馬河を渡る
圖版 31 雨裂	圖版 73 年若い王とその妃
圖版 32 雨裂と短幹禾本草原	圖版 74 蒙古人風俗
圖版 33 支那式喇嘛廟	圖版 75 小鳥と散歩
圖版 34 百靈廟の堂宇	圖版 76 漢人部落にて
圖版 35 貝子廟の一部	圖版 77 脱穀作業
圖版 36 野犬の群	圖版 78 驢馬の放牧
圖版 37 錫拉穆林廟全景	圖版 79 開拓農民の姿
圖版 38 純西藏風建築	圖版 80 漢人の土造家屋
圖版 39 喇嘛廟風景 その 1	圖版 81 包型穀倉
圖版 40 同上 その 2	圖版 82 同上及馬鈴薯の窖
圖版 41 同上 その 3	圖版 83 賣買の天幕
圖版 42 同上 その 4	圖版 84 漢人部落の車鍛冶屋

内 蒙 古 の 生 物 學 的 調 査

序 説

蒙古といふと、吾々はすぐに限りなく擴つた地平線を想像する。その地平が緑の草で掩はれてゐても、或ひは蒙古に就いていつも聯想され勝ちな沙漠であつてもよいか、何れにしても山の存在や樹木の存在によつて、地形や風景を立體的に見るやうに慣らされてきた吾々日本人にとつて、その自然は恐しく單調な、そのくせ容易く目測が出来ないといふ點で、何か吾々のものになり切らない異端的なものと考へられて居る。併しその馬鹿馬鹿しい大きさの中には何處か威壓的なものさへあつて、それが却つて吾々の研究心を刺戟し、科學のメスによつて、かゝる自然をもまた吾々のものにまで馴化せしめてやらうといふ氣持が湧き上つてくるのである。

またこの自然の中に住まふ人間も、その生活様式が吾々とは凡そ違つてゐて、天幕を張り羊群を追ひ、所謂水草を求めて放浪する。彼等の斯の如き生活がこの自然の中から生み出されたものである故に、それはまたこの自然によくはまり込んでをり、悪く云へば全く自然の中に埋れて了つてゐる。そこに彼等の從順さと卑屈さとの窺はれるのであらうが、しかしその反面には、この荒々しい自然に抗して闘ひつゞけ、生き抜いてきた彼等の血に今なほ傳はる一種の野獸性を認め得ないであらうか。吾々はジンギスハン以來何度となく繰返へされた彼等の脱線振りに就いて教へられ、彼等の侵入を防ぐべくして作られたものが、かの萬里の長城であると習つて來たのである。いま吾々が蒙古の自然を研究せんとするに當り、彼等蒙古人の問題はこの自然を舞臺とした生態の一環として新たに取りあげられ、蒙古の自然を介して、も一度蒙古人を見直すことが要請されてくるのではあるまいか。また蒙古人の生活を介することによつて、蒙古の自然は吾々により近づき易く、より理解し易く、且つより利用し易きものとなるであらうことが期待されるのである。

ところで實際に蒙古へ行つてみると、吾々の抱いて來た想像が間違つて居ないことを知つたのであるが、中には認識を新たにすべき事實が少なくなつた。吾々は張家口の背後に迫つた陰山山脈の稜線、所謂外長城線の上に立つて北望すると

き、きつと眼の前には遮るものなき一望千里の高原が展開するものと考へてゐた。勿論吾々の見た景色も雄大なものには相違なかつた。しかしそれは滿洲蒙古のホロンバイルなどに見られるやうな、坦々たる地平のつながりではなく、丘陵が相重なり相連つた、丘陵の浪の涯しないつながりであつた。だから吾々はその浪の中に一度入り込んで了ふと、浪頭に當る丘陵がつき纏つて、それがいつも視界を限定するので、本當に蒙古に來なければ味はへぬと云ふ廣さを感じることは稀である。これは蒙古高原の外廓をなす陰山山脈が、200 kmにも亘る巾を持つた大山脈であると解すれば納得が行くのである。吾々はまだゴビを中心とした蒙古の大高原の縁邊を歩いただけであり、危く陰山山脈を以て蒙古高原を律し去らんとして居たものであらう。少くとも内蒙古の大半は、斯の如き丘陵性を呈して居る(第1圖)。

長城が漢人地帯と蒙人地帯との、文字通りの境界をなしてゐたのは、果していつ頃までであつたらうか。國民政府の移民獎勵策によつて、近年に至り夥しい數の漢人が、外長城線外に送り出されたのは衆知のことであるから、外長城線に立てば、一望千里の高原が展けると考へたのと同じやうに、そこから直ちに中央アジアに連なる蒙古のステップが初まるであらうといふ想像は幸にして有してゐなかつたのである。しかし行けども行けども漢人の耕作地が盡きないのを知つたとき、確かにいさゝか吾々の蒙古觀を變へねばならなかつた。これならば蒙古でなくて支那である。内蒙古に於いて現在名實共に蒙人地帯といひ得る部分は、錫林郭勒盟の全部と之に續く烏蘭察布盟の北部だけであつて、之を以つて漢人勢力の進出による蒙人勢力の驅逐と見る以外に、より適當な解釋は無ささうに思はれる。統計は蒙疆人口700萬の中、蒙古人の人口として30萬を擧げてゐる。民族の興亡を迂濶に豫斷するのは慎むべきであるが、この人口差は數字的には最早この兩民族の對立の成立しないことを示すであらう。殊に漢人は人口の補給地をその背後に備へてゐるのに對して、外蒙と遮斷され、滿洲の同胞とは政治的地域的に區劃された



第1圖 莖麥畑(武川附近)
丘陵は陰山山脈の一部

現在の内蒙の蒙古人に、たとへ先祖の武勇傳を語り聞かせたとしても、自動車が行き飛行機の飛ぶ現在の内蒙自身が、果して彼等の野性を培ひ、彼等の團結を促すに適當した環境かどうかを疑つて見なければならぬ。元來野性は文化に弱く、文化を通して鍛はれた民族のみが、よく近代國家の建設に資するものとせば、この30萬の蒙古人が自らを救ふ道は他ではない、自らの野性を清算し、自らの閉鎖性を揚棄して、かの滿洲國に見る如く、日本人、滿人、漢人に伍し、一如として東亞の新秩序に參與することである。現に旅行中にもかゝる傾向が既に再々窺はれたのは、以て意を強くするに足るものと思はれた。蒙古高原の南縁が、斯の如く漢人の進出によつて耕地化されて了つたことは、吾々がその原始景觀を知らうとする時、少からぬ不便を感じさせられる。斯の如き場合に一番有効に用ゐられる方法は、恐らく氣候状態から推してその植生を判断することである。併し乍ら氣象觀測所網の完備してゐない今日迄の支那に、こんな氣の利いたことに彼立たせるやうな資料のあらう筈がない。だから不充分な資料から導き出した數字に頼るよりも、耕地化から取殘された地域の植生に注意した方が、まだしも實證的なのである。吾々の觀察によると、京包沿線に於ては至る處の河岸や村落に、綠樹がよく繁茂して居たから、この邊まで模範的なステップ地帯に含ませることは出来ないと思ふ。併し乍ら曾つてはこの邊でも蒙古人が放牧を營んで居たのであるから、その原始景觀に於いて、平地のすべてが森林に掩はれて居たといふことも斷言を憚るのである。蒙疆地方で最も廣く見受ける樹木といへば、柳と白楊と榆とである。その何れもが典型的な森林の極相樹種でないといふ理由によつて、この地方に於ける原始林の存在を否定しようとする人もあるが、氣候的森林限界に近づくと、典型的な極相樹種でない樹木が、極相林を形成する例は少くないのである。たとへば高山の森林限界附近に見られる丘樺の林もその一例であり、また大興安嶺に見られる落葉松の林なども矢張りこの例に數へられるものであらう。だから蒙疆地方に於いて、これらの樹種を極相樹種と見做すことに不合理はないと思はれる。たゞこれらの樹種によつて平地のすべてが占められてゐたのではなくて、恐らくところどころには原野の發達をも許した、たとへばマートバ地方にある'aspen parkland'のやうな景觀を考へたらよいのでなからうか。それが漸次内陸の乾燥地に近づくに従つて、樹木の分布が山間の谷間や固定砂丘に局限されるやうになり、之に反して原野の占める部分が擴大されて、次第にステップ景觀へ移り變つて行くのであり、その間にはもともと劃然とした境界が無かつたものか

も知れぬ。内蒙古の相當奥地にまで榆の野生を見出したことは、吾々の意外とする處であつた(第2圖)。併し之は斯の如き推移地帯の現象として考へ得るとともに、一方ではまた内蒙が上述せる如く、蒙古高原の縁邊部に位置して、地形の起伏に富めるからでもあらう。

原始植物景觀としての原野は、その占める部分が特に劣悪なアルカリ土壤ででもない限り、まづ最初に耕作されたもの



第2圖 榆の野生(百雲廟附近)

としなければならないから、その類型の判定には一層の困難さが伴ふのである。もしもアメリカの草原地方に認められる植生型の配列が、東亞に於いても當てはまるとするならば、乾燥度の小なる地域から大なる地域に向つて、或ひは降水量の多い地域から少ない地域に向つて、それは長幹禾本草原から短幹禾本草原へ變る順序に配列されておなければならぬ。内蒙古でこの長幹禾本草原を構成する種類を求めるとすれば、多分ラクダガヤを措いて他になからうと思はれるのである。吾々がラクダガヤの旺盛に繁茂してゐるのを見たのは、主として耕作限界以北の、短幹禾本草原中にある水湿地や、河岸の段丘、池沼の周縁などといふ、比較的低温の地に限られて居た(第4圖)。現在耕地となつてゐる地域の、少くともその南寄りの大部分が、之に匹敵するだけの多湿な条件を具へてゐることでも判明しない限り、今の處はなほ内蒙古に於ける原始植物景觀として、ラクダガヤを極相種とするやうな長幹禾本草原の存在を、肯定せしめるに足る資料に缺けてゐるといはざるを得ない。

耕作地外の原野は、内蒙古に於ける植生類型の主要な課題を提供するものである。丘陵の頂部に見られる乾原や、河床の濕原などといふ、特殊な地形影響のもとに發達する植生を暫くおき、吾々が調査行程中に最も屢々出遭ひ、またその占據區域が可成りの廣範圍に及んでゐることからいつても、最も印象的であつた草原の種類は、之を大體次の四型に大別出来よう。

1. ノゲナガハネガヤ、シバムギモドキなどを優占種とする短幹禾本草原
2. ヨモギの類を優占種とするヨモギ草原

3. =ラの類を優占種とする=ラ草原

4. ダブスギヨリウ、ダブスアツケンサウなどを優占種とする鹽生植物草原

なほ吾々の調査期間に至る處で目をひいた可憐な草花はヤマジノギクであつたから、これを季相の指標種と見てもよいであらう。

さて次には以上の四種類の草原が、どんな風に分布してゐるかといふことが問

題なのである。吾々は短幹禾本草原の代表的なものを徳化(第3圖)や東浩濟特に、ヨモギ草原の代表的なものを土木魯臺と西蘇尼特の中間地區及び錫拉穆林に、また=ラ草原の代表的なものを西蘇尼特に見出した。第四型の鹽生植物草原もまた西蘇尼特附近に多く見出したが、この型の分布には土壤因子の影響が



第3圖 徳化市(街前景はノゲナガハツガヤ)

顯著に作用するため、その分布は寧ろ局所的となる傾向があり、特に代表的な分布地域を確めることが出来なかつた。それで前三者の代表的なもの、分布状態から判断することが許されるとすれば、これらの三者はより濕潤な縁邊部からより乾燥した内陸に向つて、短幹禾本草原、ヨモギ草原、=ラ草原の順に並ぶものと見做されるのである。蒙古に於ける乾燥中心地としてのゴビは、一般に沙漠と稱せられて居るけれども、實は乾燥した礫原であると云はれる。其處にはもとより一木一草をも見出すことが無いのである。かゝる礫原から直ちにステップが續くものではなくて、その間に一種の移行帯が認められる。若しそれが荒原乃至は荒地草原と呼ばれるべきものであるとしたらこれら三種草原の中で、ヨモギ草原と=ラ草原とは荒地草原の部類に入り、残る短幹禾本草原のみが眞にステップの名に値するものと解されないであらうか。鹽生植物草原などは何といつても荒地の一種と見做さるべきものである。

以上は植生型分布を大觀したものであつて、實際には二つの型の中間型のやうなものも存在し、また一地域内の地形的若くは土質的の差異に基いて、ヨモギ草原地帯にしても、その中に短幹禾本草原や=ラ草原が局所的に認められる。されば蒙古人の放牧をさう遠距離に移動することなくして、よく彼等の羊群にヨモギ草

原、ニラ草原、禾本草原といふやうに、季節に適應した牧場を與へて行くことが出来るのである。然らば斯の如き植生型の相互關係を、植生遷移上如何に解するか。アメリカの草原に關しては、短幹禾本草原を以て極相とは認めぬ學者もあるやうである。併し吾々は少くとも内蒙古に於いては、これらの草原は皆夫々一つの極相を呈するものと見做したいのである。さうするとニラ草原、ヨモギ草原、短幹禾本草原と並んだ分布帯の配列に於いて、短幹禾本草原のも一つ先に出てくるものが果して何かといふ問題に、またしてもこゝでぶつかつて了ふのである。もしもゴビを中心として、かくの如き分布帯が同心圓を形成するものと考へるならば、この問題が耕地化された内蒙古の南縁で解決されなくとも、それが東縁で解決出来たらいいのである。幸ひ大興安嶺の山裾まで東西に長く擴つた錫林郭勒盟では、漢人の耕作が今まで禁止せられてゐたといふから、その解決の鍵はこゝを措いて他には求め難いであらう。吾々は錫林郭勒盟内を旅行中、東浩濟特附近に於て支配的であつた短幹禾本草原が、西烏珠穆沁を過ぎて興安嶺に近づくに従ひ、次第にその影をひそめて、之に代るに一種の高莖草原が現れてくるのを見たのである。その中にはエーデルワイスの一種が咲き揃つた部分もあつた、もし内蒙古内の未開墾地で、耕作適地を挙げるとすれば、第一にこの高莖草原に折り紙をつけるべきであらう。

ゴビの礫原を中心として、その周圍にかくの如く植物帯が配列されてゐる以上は、これに依存する動物の分布にも、また之に照應した分布帯が認められないものだらうか。アンドリウスは黄羊にも、ハタリスにも、草原地帯のものと荒原地帯のものとの、種類に相違があり、その分布境界は、張庫街道に沿うては滂江附近にあると記してゐる。吾々は先頭と後尾との間隔が、ときには 1 km 以上にもなるやうな長い自動車隊の中間に居たために、野生の動物殊に感覺の鋭敏な哺乳類や鳥類を観察する機会に充分恵まれず、また昆虫類も季節が遅かつたために最早姿を消して了つたものが多かつたが、その中にあつて、ひとり直翅目に屬する昆虫のみが、時を得顔に蒙古の高原を跳梁してゐた。そこで彼等の分布状態を見ているのに、シヨウレウバツタやダイメウバツタは蒙古高原まで入つておらず、*Oxya chinensis*, *Oedaleus infernalis*, *Calliptamus abbreviatus*, ヒナバツタ類等は蒙古高原に入つて百靈廟附近まで分布し、飛翔中に音を發する *Angaracris barabensis* もまた百靈廟附近まで分布する。然るに錫拉穆林・西蘇尼特にはこれらの種類を認め得なかつた。但し北支で鳴く蟲として愛玩されて居るマンシウキ

リギリス (*Gampsocleis gratiosa infuscata*)のみは、よく錫拉穆林まで分布して居た。之に反して北支平野には見かけぬ短翅キリギリス *Deracantha verrucosa* は耕作限界以北になつて始めて現はれ始めた。百靈廟以北になつて始めて出現するものと同じく短翅のキリギリスの一種 *Zichya mongolica* があり、同じく短翅のバツタに *Rhinotmethis bummeli* がある。之等とともに *Compsorhyps davidiana* もまた見出され、西蘇尼特のニラ草原に於いてなほよく生活してゐるのは、これらの三種のみであつた。そして上述の分布状態は、概觀的には植物帯の分布に照應するものの如くであるが、各種類の生態的な棲み分けの詳細については、今夏(昭和十四年)隊員の一人今西が再度入蒙するので、その調査の結果を待つものである。

上述せる如く、内蒙古の氣候土壤の然らしめる處として、植物に於いても、或ひは動物に於いても、異つた型のものがゴビを中心として帶狀に分布することによつて、自ら占據地域の分割をなすとともに、また各地域にはその最適種が繁殖することによつて、その環境下に許された生産を最も効果的ならしめてゐるものと解することが出来よう。それならばこゝに住ふ人間の生活にも、矢張りこれらの自然現象に照應した土地利用が構ぜられ、従つてそこに地域的に異つた生活型の分布を認められはしないか。基本的にその生活型を異にした、漢人と蒙古人とのアジアに於ける地域的棲み分けも、もとを糺せば自然環境の相違に歸着せしめるの他なからう。吾々はいまかゝる立場からして、もう一度内蒙古に於ける土地利用問題としての、耕作可能の理論的限界、最適作物の選定などに関し、或ひはこれと同様に蒙人地帯に於いては、牧畜可能の理論的限界、最適家畜の選定などに関する研究を行ひ、以つて些かなりとも内蒙古の生産評價に對する自然科學的基礎付けをなすことが、目下の急務であると考へる。何故ならば、斯る問題の解答として吾々を納得せしめるに足るやうな研究が、今までは殆んどなされてゐなかつたからである。

耕作限界について發表された意見の中で傾聴に値するのは、二三の外國の土壤學者の説である。これによると可能限界を栗色土壤と淡栗色土壤との境界におくべきにも拘らず、漢人は屢々淡栗色土壤地帯まで耕作を進めており、之れがために却つて土壤を荒廢せしめ、沙漠化せしめた例は少くないといふのである。われわれの調査範圍に於いても、漢人の進出振りが如何に目覺しいものであつたかは、先にも述べた通りである。併し耕作の結果荒蕪地になつたやうな土地は幸ひにし

て認めなかつた。之に反して休閑地に於ける單位面積内の生量が、未開墾地のそれを遙かに凌駕することを、限界地附近で實測し得たのである。この事實は耕作が人工による自然生産力の最も端的な開發手段であることを確め得たかのやうで愉快であつた。土壤學者のいふ栗色土壤と淡栗色土壤との分布地域が、夫々吾々の意味する草原と荒原との分布地域に、どの程度まで一致するものであるかは、まだ明かにされて居ないが、漢人の耕作地がその限界附近では、ヨモギ草原にまで侵入してゐる例を錫拉穆林と百靈廟との間などに見た。然らばかうした漢人の移民が、移住地の氣候土地に應じて、それに適した作物の選定をやつてゐるかといふに、もともと自給自足を目的として入つて來た彼等であるから、出來ても出來なくても、彼等に必要な一通りのものは作らねばならぬといふのが彼等の立前である。従つて限界地に於いても、莜麥(裸燕麥)・小麥・馬鈴薯・蕒苔といつたやうにいろいろなものが作られて居り、そこにいかにも農業移民の生活の弱點が曝露されてゐるかのやうに思はれた。

この新來者の矛盾をはらんだ生活にくらべると、衣食住の殆んどすべての必需品を漢人商人の手から購入してゐる蒙古人は、今では祖先傳來の牧畜を專業としてその家畜を商品化してゐる點に於いて、彼等の生活の方が一歩進んだ經濟機構に立脚してゐると見ることも出來よう。蒙古人にとつてその羊群は、彼等の最も重要な食料資源をなすものと考へてゐた吾々は、ここでも考へを變へねばならなかつたのである。そして斯の如き立場にある原住民としての蒙古人の方が、その土地利用の點に於いても、自給自足にもがく漢人よりも優れて居ることは注意に値すると思ふ。一例をあげるならば、錫拉穆林では谷間の肥沃な、柔かい草の生ずる地に牛、馬及び羊を飼ひ、谷をとり卷いた丘の上の荒原に駱駝と山羊とを飼つて居た。これは勿論一地域内に地形によつて種々の草原が見出されることを利用したものであるが、内蒙を全般的に見ても、ゴビに近い外蒙境ひの荒原

地方では矢張り牛、馬、羊は減つて、駱駝が家畜として優勢になる傾向が認めら



第4圖 牛及び羊の放牧(西蘇尼特附近の低濕地) 前景はラクダガヤ

れるのである。若し蒙古人の牧畜が羊を飼はなくても、駱駝だけで生活し得るやうに分化するとせば、彼等の生活圏は内蒙だけに就いても、もつと擴充される可能性があるものと見て良いであらう。

斯の如き發展を前提として、然らば牛、馬、羊の牧畜地帯と、駱駝、山羊の牧畜地帯との境界の目安を何處に置いたらよからうか、吾々の見る處では、それが矢張り草原と荒原、若くは禾本草原とヨモギ、ニラ或ひは鹽性植物草原との境界、平たく云へばステップと沙漠との境界に該當してゐるのではないかと思はれるのである。これに對して問題となつて來るのは耕作限界である。たとへば滿洲に於いて云はれて居る如く 8.3 が土壤の水素イオン濃度から見た耕作限界であるとすれば、斯る値を示す處は特に鹽分の地表に析出してゐるやうな局所的な地域以外には、吾々の調べた範圍に殆んど見られない。先に舉げた錫拉穆林・百靈廟間のヨモギ草原に進入した耕地附近の土壤に於いても 7.8 を示すに過ぎなかつたから、この方面から内蒙古に於ける耕作限界を理論的に決定するわけには行かぬ。また土壤の含水量の百分比を以て示すと、同じく錫拉穆林・百靈廟間の耕地附近の土壤は 1.6 なる値を示し、之に達せぬ値を得た處としては、土木魯臺・西蘇尼特間のヨモギ草原と、徳化の丘の上の禾本草原とよりなかつたことから見れば、之を以てもまた耕作限界を規定するわけには行かぬのである。しかし人間の生活は耕作の絶対可能限界に對してよりも、寧ろその經濟的限界に連繫すべきことを考へるならば、内蒙古に於ける耕作地帯と牧畜地帯との境界の目安として、吾々はここでも矢張り草地と荒地との境界を選ぶより他なからうと思はれる。即ち耕作限界は、短幹禾本草原の内陸分布限界によつて指示されるものと考へたいのである。

さうするとこの禾本草原の内陸分布限界までの、同じ地域が耕作適地であるとともに一方では蒙古人の牧畜として最も重要な馬とか羊などの放牧適地といふことになる。之はまことに困つたことであるが、耕作に適するやうな處はまた牧草の生育繁茂にもよいのが當然である。たゞその何れを選ぶかといふことになると最早生物學の範圍でなくて、政治的經濟的要素が加はつて初めてこれが決定されるのであらう。尤も現状を見ると漢人侵入の表口たる南部に於いては、この地帯は殆んど開墾されて了つてゐるのであるから、たとへ開墾の可能性が充分にあらうとも、錫林郭勒盟の東部一帯を、内蒙古に残された唯一の好牧場として保存することが一應は望まれる。しかしまた開墾しても、限界地附近の耕地は必ず休閑さすことが必要とせられ、そして先にも記した如く、休閑地に未開墾地よりも豊

富に草が茂るものとせば、之を徒らに放置しないで、こゝに放牧することによつて、牧畜の集約化を圖り、土地の利用度を高めることが出来る。一方、かゝる有畜農業化が、最前線の涸渴した移民の自給自足的經濟を打開する契機ともなるのであつて、斯の如き半農半牧的形態を備へた漢人の生活も多少は觀察出來たが(第5圖)、遷移地帯としての禾本草原の經濟的利用



第5圖 漢人の飼養せる羊群(武川附近)

といふ點からいへば、この生活型式が將來もつと發展して行くのであらう。また察哈爾盟の官馬牧場といふのは、耕作地帯内に一定の草原を保存して牧場にあて、蒙古人の管理によつて牧畜の集約化が行はれてゐる。飼料の研究が進み、家畜の病氣が豫防されるならば、何時までも粗放な原始的遊牧を固守する必要などない筈であるから、爲政者の手腕によつてこの種の計畫がどしどしと實施されるならば、それは漢蒙兩民族の兩立、延いてはその融和を圖ることにもなり、土地利用の上からいつても、有畜農業の發展と相俟つて、將來内蒙古の氣候土地に眞に即した、新しい生活の創造、新しい景觀の展開を期待せしめるものがあらう。以上ごく大略であつたが、内蒙古の生態學的な景觀描寫を試みた。之に續く特殊問題の研究發表に對する前提として、内蒙一般の概念を形成する上に役立つならば幸ひである。

農 業 植 物 1.

農業植物と云ふ表題を掲げたものゝ、これは蒙古と云ふ土地にふさわしいものではない。蒙古人は古來遊牧を以て生業とし、農耕は絶対に行はないと聞いて居る。吾々は今回の調査に先立つてこの問題に關し蒙古通の言に聽き、或は乏しい乍ら種々の文獻を漁つて見た。喇嘛教の教典によつて土地を掘起すことを厳しく禁じられて居るとか、或は土地を掘ると大切な草が生えなくなるからだらうとか種々の理由が示されて居たが、眞に首肯するに足るものは見出し得なかつた。中には土地を掘起すと何故草が生えなくなるかに就て、無用な詮索すらなされて居るものがあつた。

ところが實際に行つて見ると、蒙古人は成程昔乍らの遊牧の民に相違なかつた。併し張家口から外長城線を越えて所謂内蒙古の地域に入つても、道路の兩脇には見渡す限りの農耕地が展けて居る。その殆んど全部が漢人の移住者によつて耕されて居る。所謂蒙古人の蒙古再建設の建前で行くと、農耕などは云はゞ第二義的な問題であると云ふ考へも成立するであらう。併しあの廣大な耕作地を前にして、又人口の上に現はれた漢人の壓倒的な侵入と云ふ現實を認める限り、内蒙古から農耕を抹殺することは不可能である。

序説にもある通り彼等蒙古人の衣食住必需品の大部分は漢人によつて供給されて居る。これは經濟機構よりすれば漢人の自給自足的生活よりも一步進んだものであるかも知れない。併し今日漢人があれ程迄に蒙古人の放牧地帯に侵入した事實の影には、上述の經濟機構により漢人から蒙古人に對して必然的に及される經濟的壓迫が大きな役割を占めると聞いて居る。衣食住の中農耕に直接關係せる食料に就て考へて見ても、彼等の常食である粟、菽麥、小麥、磚茶等何れも漢人から購入しなければならぬ。斯の如き生活形態が果して堅實であると云ひ得るであらうか。

茲で蒙古人と農耕との問題に就て些か検討して見たい。彼等は遂に永遠に農耕とは相容れない民族であるだらうか。決してさう簡單には斷定出來ないと思ふ。



第6圖 東浩濟特王府に於ける乾草の貯藏.

現に漢人移住地に接近した地域の蒙古人は、漢人からその優秀な農業技術を学び、これを実際に活用して居る。吾々はその適例を德化近傍其他に於て實見した。蒙古人の放牧技術は頗る練達の而も適應性に富めるものとされて居る。だからと云つてその技術には近代的要素を注入し改良する餘地がないとは云へない。一例をあげると彼等は放牧に慣れて居るためか、乾草と云ふものを作らない。平年はそれで済むが、偶々大雪に見舞はれると羊、山羊などの家畜は積雪下の枯草を食べることが出来ず、遂に餓死して了つた實例がある。德化附近其他各地に於て進んだ蒙古人は乾草を貯藏することによつて、上述の如き災害を未然に防止して居る(第6圖)。この他地方によつては蒙古人が鋤を取つて立派に耕作に従事して居る實例がある。

放牧の形式に就て見ても、今日の蒙古人はあてどもなく草と水を追つてさまよふのではない。彼等の放牧の経路は地域的にも季節的にも一定して居るのである。この事實は既に彼等の牧畜形式が遊牧から定牧に一步を踏込んで居るものと解し得るのではあるまいか。吾々は今回の調査旅行中、眞の移動式包と云ふものは随分奥地に行かねば見出し得なかつた。主要道路の兩側に點在する包は大抵固定式であつた。この事實も上述の牧畜形式と考へ合せば容易に首肯し得るところである。

蒙古人が農耕を敢てしない原因が、彼等の傳統的信仰によるにせよ、又喇嘛教の掣肘に基くにせよ、次の諸事實はこの問題に重要な示唆を與へるものと信ずる。



第7圖 東蘇尼特王府に於る葱の栽培
家畜の食害を防ぐため柳條を編んだもので周圍を圍んである。



第8圖 西蘇尼特に於ける蘿蔔及び白菜の試作.

- a. 東蘇尼特王府に於ては王の自家用として葱が栽培せられて居る(第7圖)。
- b. 西蘇尼特西北方約4軒の傾斜地に德王の命により、漢人を雇傭して小規模の農林試験場が設けられて居る(第8圖)。此處では榆、楊、蒙古杏、桃等の樹木及び粟、向日葵、蘿蔔、白菜の栽植試験を實施中である。

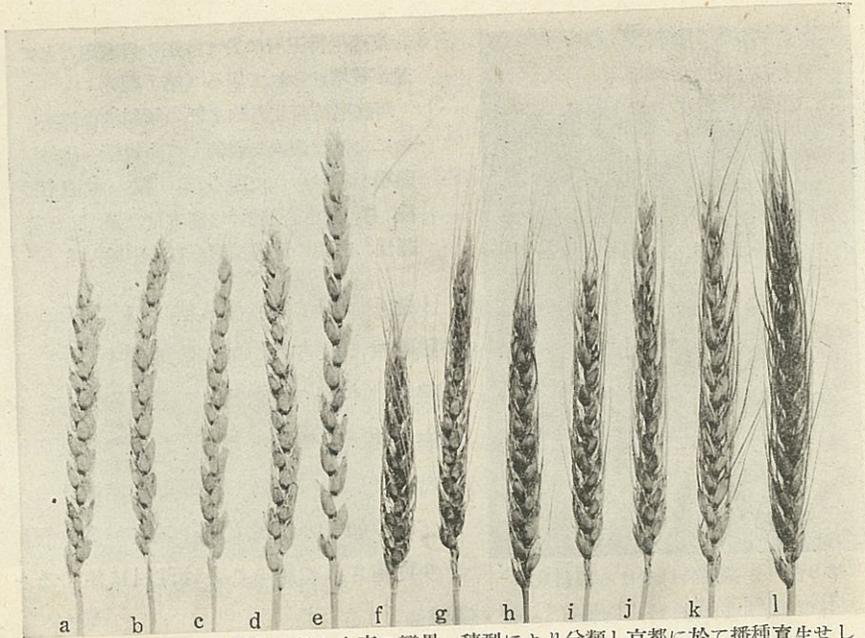
上述の2例は共に漢人耕作地帯より遙かに隔絶せる蒙古人の純放牧地帯である。特に後者は本邦にも來朝した蒙古聯合自治政府主席德王の郷里であり、吾々の今回旅行した土地の中では最も乾燥した地域であつた。斯の如き地に於て耕作試験が爲政者により實施されて居ることは注目し得ると思ふ。

農業植物の種類と分布

今回の調査區域は内蒙古の過半と滿洲國の一部を含む。西は包頭より東は赤峰、林西に、南は京包沿線より北は外蒙國境から西烏珠穆沁に及ぶ。全行程を通じて觀察し得た農業植物の種類は第1表の如くである(蔬菜類を除く)。これ等の農業植物中最も變異に富んだものは小麥であり、これに次いで粟・黍・ライ麥・苡麥

第1表 蒙古に於て採集又は觀察し得た農業植物

1 苡 麥	<i>Avena nuda</i> L.	15 大 豆	<i>Glycine Soja</i> BENTH.
2 小 麥	<i>Triticum vulgare</i> VILL.	16 小 豆	<i>Phaseolus radiatus</i> L.
3 " "	<i>T. compactum</i> HOST.		var. <i>aurea</i> PRAIN.
4 " "	<i>T. durum</i> DESF.	17 大 麻	<i>Cannabis sativa</i> L.
5 稈 麥	<i>Hordeum hexastichon</i> L.	18 亞 麻	<i>Linum usitatissimum</i> L.
6 ラ イ 麥	<i>Secale cereale</i> L.	19 罌 粟	<i>Papaver somniferum</i> L.
7 粟	<i>Setaria italica</i> BEAUV.	20 蕓 苔	<i>Brassica</i> sp.
8 黍	<i>Panicum miliaceum</i> L.	21 胡 麻	<i>Sesamum orientale</i> L.
9 高 粱	<i>Andropogon sorghum</i> BROT.	22 向 日 葵	<i>Helianthus annuus</i> L.
10 玉 蜀 黍	<i>Zea mays</i> L.	23 煙 草	<i>Nicotiana</i> sp.
11 稻	<i>Oryza sativa</i> L.	24 楊	<i>Populus</i> sp.
12 蕎 麥	<i>Fagopyrum esculentum</i> GAERTN.	25 榆(細葉種)	<i>Ulmus</i> sp.
13 鞭 粗 蕎 麥	<i>F. tataricum</i> GAERTN.	26 榆(廣葉種)	<i>U.</i> sp.
14 馬 鈴 薯	<i>Solanum tuberosum</i> L.	27 桃	<i>Prunus</i> sp.
		28 柳	<i>Salix</i> sp.



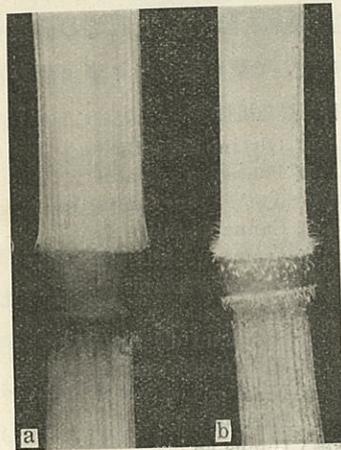
第9圖 一筆の畑より採集し得た小麦の變異，穂型により分類し京都に於て播種育生せし各系統，芒の有無，穂密度，穂型等に於て夫々異なる。a-e 白稈無芒種，f-l 赤稈有芒種。ca × 1/2

の順であらう。栽培品種は多くは雑穀であつて、一筆の畑から採集した材料の中にも種々雑多の形態を有するものが含まれる。第9圖はその一例として小麦の場合を示した。穂型、穂密度等種々の變異を含めることがよく判る。併し乍ら全般を通じて農業植物の變種又は品種数は貧弱であつた。

採集材料は目下整理中のものもあるが、旅行中に行つた觀察を主とし、既に一通り整理を終へた小麦・大麦・苡麥等に関する分類學的資料を加へて以下中間報告とすることとした。

1. 苡麥 (稞燕麥) *Avena nuda* L.

MAIZEW 氏 (1930) は本種を *Avena fatua* ssp. *nodipilosa* prol. *decorticata* にあてゝ居る。氏によると本種は北支及び蒙疆地區の山岳地帯に固有の種であつて、西曆7世紀より9



第10圖 稞燕麥の稈節に於ける毛茸の有無，a バーバンク種，b 蒙古種(苡麥)。ca × 2

世紀に於て既に栽培せられた記録があると云ふ。その特徴は稈節に毛茸を有する

第2表 苡麥の出穂早晚に関する變異

採集番號	出穂期	出穂迄日數	採集地
5a	6 8	139	萬全縣
5b	6 8	139	"
155	6 5	134	土木魯台
156a	6 8	137	"
156b	6 10	139	"
158a	6 10	139	商 都
158b	6 10	139	"
158c	6 15	144	"
159a	6 15	144	"
159b	6 10	139	"
161a	6 18	147	平 地 泉
161b	6 18	147	"
204	6 21	150	林 西

播種は採集番號 5a, 5b が1月21日他は何れも1月23日である。出穂迄の日數は發芽後出穂迄に要した日數である。

點で他の稞燕麥とは判然と區別し得る(第10圖)。その他の外部形態に就ては他の稞燕麥と異るところはなく、今回の採集材料は全部圓錐狀の穂型を示した。唯小穗軸 (rachilla) の伸長した型が所々に見られたに過ぎない。現地に於て土民から聽いたところによると大苡麥、小苡麥の區別があると云ふ。前者は草丈高く晩生で、後者は草丈低く早生であり、熟期の差は約半月であるとのことであつた。第2表は京都に於て栽培した結果である。出穂期に関しては明かに早晚の差を示したが、その變異はむしろ連続的であつて、判然と早生、晩生の2型に分けることは無理であらう。

尙滿洲國林西附近に於て採集した品種が全體を通じて最晩生に屬せることは興味ある事實である。草丈に就ては數字的資料を省略するが、早生、晩生と併行して判然とした高低差は現はれなかつた。

次に染色體は他の燕麥栽培種と同じく全部 $2n=42$ であつた。

2. 小麦 *Triticum vulgare* VILL., *T. compactum* HOST., *T. durum* DESF.

細野重雄氏 (1935) によつて支那 (蒙疆を含む) に分布せる小麦の種及び變種を第3表に掲げる。即ち *T. vulgare* 26 變種, *T. compactum* 9 變種, *T. turgidum* 1 變種, *T. durum* 1 變種, 合計 37 變種である。吾々の採集した材料を細野氏と同じ方式即ち FLAKSBERGER (1911, 1915, 1929), PERCIVAL (1921), VAVILOV (1923), ORLOV (1923) 氏等によつて分類すると第4表の通りである。即ちその全部が從來知られて居るもののみで、特に新しい種、變種は見出されなかつた。

武川に於ける調査では土民は白稈種を土麥(在來種)、赤稈種を移麥(移入種)と稱して區別して居た。移麥は民國 17, 18 兩年の飢饉に際して米國より寄贈された小麦穀粒を播種育生したもので、土麥に比して收量が多いと云ふ。ところが歸洛後よく調べた結果、赤稈種の中には *T. vulgare* の穂(何れも赤稈種) 4 點に對して、*T. durum* の穂が5 點混在して居た。*T. vulgare* の方は4穂共 var. *erythroleucon* KÖRN に屬し、*T. durum* の方は5穂共 var. *hordeiforme*

第 3 表 支 那 に 分 布 せ る 小 麥 變 種 (細 野 氏 1935)

研究者	研究者						
	FLAKSBERGER 1911	FLAKSBERGER 1915	PERCIVAL 1921	VAVILOV 1923	ORLOV 1923	FLAKSBERGER 1929	HOSONO 1934
變 種 名							
1. <i>T. vulgare</i> albidum AL.			+				+
2. <i>lutescens</i> AL.	+			+			+
3. <i>alborubrum</i> KÖRN.				+			+
4. <i>milturum</i> AL.	+		+				+
5. <i>leucospermum</i> KÖRN.				+			
6. <i>velutinum</i> SCHÜBL.				+			+
7. <i>pyrothrix</i> AL.			+	+			
8. <i>graecum</i> KÖRN.				+			+
9. <i>erythrosperrum</i> KÖRN.	+		+	+			+
10. <i>erythroleucon</i> KÖRN.				+			+
11. <i>ferrugineum</i> AL.	+		+	+			+
12. <i>Hostianum</i> CLEM.				+			+
13. <i>barbarossa</i> KÖRN.				+			
14. <i>bengalense</i> HOWARD.							+
15. <i>subgraecum</i> VAV.							+
16. <i>suberythrosperrum</i> VAV.				+			+
17. <i>suberythroleucon</i> VAV.				+			+
18. <i>subferrugineum</i> VAV.							+
19. <i>subbarbarossa</i> VAV.							
20. <i>albinflatum</i> FLAKSB.				+			
21. <i>lutinflatum</i> FLAKSB.	+	+		+			+
22. <i>triste</i> FLAKSB.	+	+	+				
23. <i>rufinflatum</i> FLAKSB.	+	+		+			
24. <i>turcomanicum</i> VAV. et KOB.							+
25. <i>Legendreanum</i> HOSONO							+
26. <i>huangyangense</i> HOSONO							+
計	7	3	5	18		5	19
27. <i>T. compactum</i> Humboldtii KÖRN.							+
28. <i>Werneranum</i> KÖRN.	+	+	+	+			+
29. <i>rufulum</i> KÖRN.							+
30. <i>creticum</i> KÖRN.	+	+	+	+			+
31. <i>icterinum</i> AL.	+	+	+	+		+	+
32. <i>Fetisowii</i> KÖRN.				+			
33. <i>erinaceum</i> KÖRN.	+	+	+	+			
34. <i>echinodes</i> KÖRN.				+			
35. <i>rubrum</i> KÖRN.				+	+		
計	4	4	5	7		1	5
36. <i>T. durum</i> hordeiforme Host.					+		
37. <i>T. turgidum</i> lusitanicum KÖRN.							+

第 4 表 蒙 疆 各 地 及 滿 洲 國 の 一 部 よ り 採 集 し 得 た 小 麥 變 種 並 に 其 の 形 態

	芒の有無	稃色	粒色	粒質	毛茸の有無			穂密度	穂長	苞・穎	染色體數	採集地
					葉身	葉鞘	稈節					
<i>T. vulgare</i> albidum AL.	-	白	白	F, M	+,-	+,-	+,-	16-22	m. m. 93-143	V, SS	2n 42	武川, 四子王府
" <i>lutescens</i> AL.	-	白	赤	F	-	+,-	+	19-22	100-127	V, SS	42	張北, 武川, 四子王府
" <i>alborubrum</i> KÖRN.	-	赤	白	F	+,-	+	+	21-25	78-104	V	42	張北, 四子王府
" <i>graecum</i> KÖRN.	+	白	白	F, S	+,-	-	+,-	15-22	66-134	V, SS	42	武川, 固陽, 四子王府, 林西
" <i>erythrosperrum</i> KÖRN.	+	白	赤	F, S	+	-	+	19-24	86-96	SS	42	固陽, 林西
" <i>erythroleucon</i> KÖRN.	+	赤	白	F, S	+,-	+,-	+,-	17-25	66-130	V, SS, S	42	張北, 武川, 固陽, 四子王府, 林西
" <i>ferrugineum</i> AL.	+	赤	赤	S	+	+	+	24	91	V	42	武川
<i>T. compactum</i> Fetisowii KÖRN.	+	赤	白	F	+	+	-	44	54	V	42	武川
<i>T. durum</i> hordeiforme Host.	+	赤	白	F, S, M	-	-	-	25	90		28	武川

粒質 F は硝子質, S は中間質, M は粉狀質. 苞穎 V は卵形 (vulgare 型), SS は中間形 (semi-spelta 型), S は俎卵形 (spelta 型) を意味する. 採集地は実際に採取した場所に最も近接した著名な地名を示した.

KÖRN (第 11 圖 a) に屬して居る. 後者は稃及び芒赤色, 無毛で粒白色を特徴とし, ORLOV (1923)によると, 世界に於て最も廣く栽培せらるゝ變種の一つである. 同氏は本種が支那に産すること及び同時に米國にも産することを記して居る. 若し上述の移麥が本種を指せるものとすれば前後符合するわけである. *T. vulgare* var. *erythroleucon* は從來から支那に栽植せられて居るから (第 3 表), 本種が特に態々米國から移入されたと云ふことは可能性が少い.

第 4 表には今回の採集材料から得た各變種の形態的特徴を掲げてある. 染色體數は第 4 表の如く *T. vulgare*, *T. compactum* に屬するものは全部 $2n=42$, *T. durum* は $2n=28$ で從來の研究と同一であつた. 以下普通系小麥 (*T. vulgare*, *T. compactum*) の形態に就て説明を進めたいと思ふ.

A. 芒 長芒種と無芒種とに分たれ, 細野氏



第 11 圖 *T. durum* var. *hordeiforme* KÖRN. (a). 比較のために var. *Reichenbachii* KÖRN. (b) 及び var. *coeruleascens* KÖRN. (c) を示した. $ca \times 1/3$

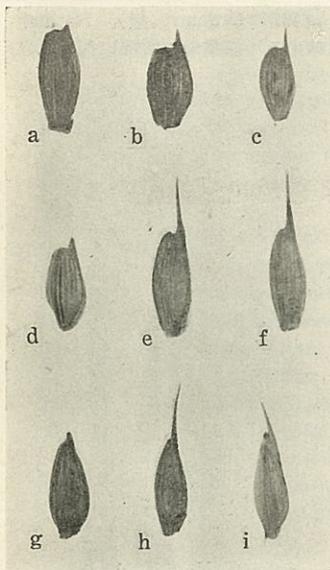
(1935) の記せる短芒種は見出されなかつた。又南支に多いと云はれる膨曲芒も今回の採集材料には存在しない。

B. 稈 稈色に関しては赤稈種が過半数を占めて居る。今細野氏の北支及南支

第5表 南北支及蒙古に於ける稈色の變異と分布

	北 支	蒙 古	南 支	計
白稈種	128	20	132	280
赤稈種	44	30	120	194
褐稈種	0	0	1	1
計	172	50	253	475

北支、南支の數字は細野氏(1934)による。



第12圖 苞穎の變異
a. *T. spelta* b,c 倒卵形 (スペルタ型) d-f 中間形 g-i 卵形 ca×1.5

第6表 苞穎の形に関する變異と分布

	北 支	蒙 古	南 支	計
卵 形	122	30	73	225
中間形	110	21	246	377
倒卵形 (スペルタ形)	1	2	46	49
計	233	53	365	651

南北支の數字は細野氏(1934)による。

に於ける赤稈、白稈、褐稈各種の分布と今回のそれとを比較すると第5表の如くである。即ち北支に於ては白稈種が過半数を占めるもので今回の採集に於ては逆の結果が得られた。現地に於ける概觀的觀察に於ても、赤稈種は白稈種に對して遙かに多かつたから、この

數字は正しいと考へる。茲に云ふ北支とは第13表に示す通り蒙古の一部綏遠及び新疆の外、山西、山東、河北、河南の各省を含むから、數字に現はれた相違は蒙古以外の各省に於ける分布の相違が關係せるものと考へなければならぬ。數字的に云へば蒙古のそれはむしろ南支のそれに近以する。併し之によつて直ちに南支と蒙古とが近い關係にあるとは云へないであらう。將來更に精密な採集を行つた上改めて検討したいと思ふ。

次に稈に短毛を有するものは細野氏の北支に於ける結果と同じく全く見出されなかつた。

次に苞穎の形に関する變異の分布を南北支と比較すると第6表の如くなる。即ち第12圖に示した如く卵形即ち *T. vulgare* に最も普通の形(第12圖 g, h, i)、倒卵形即ち *T. spelta* に見られる形(a, b, c)及び兩者の中間に屬すると思はれる形(d, e, f)の分布を北支のそれと比較すると、大體に於て一致せることが知られる。

C. 粒 色 及び 粒 質 赤粒種と白粒種との分布を北支と比較すると大體に於てその傾向が一致して居る(第7表)。併し乍ら蒙古に於ては北支に比して更に白

第7表 粒色の變異と分布

	北 支	蒙 古	南 支	計
白粒種	92	42	17	151
赤粒種	80	7	236	323
計	172	49	253	474

蒙古に於て採集した原標本による。南北支の數字は細野氏(1934)によつた。

粒種が多くなつて居る。吾々の場合もその分類に當つては RIDGEWAY(1902)の Colour Standard and Nomenclature により細野氏の分類と一致する様に努力したが、極く僅かの差異はどちらかに偏つて分たれることがあり

得る。或は又蒙古地方の土壤の pH が影響したものかも知れぬ。

次に粒質の變異である。硝子質、中間質、粉狀質に分類して北支のそれと比較すると、中間質に比して硝子質が多く粉狀質が少い傾向を示す(第8表)。之は品種による遺傳的な差異によるよりもむしろ蒙古の氣象條件と北支のそれとの差異に基くものではあるまいか。

第8表 粒質の變異と分布

	北 支	蒙 古	南 支	計
硝子質	5	21	10	36
中間質	105	25	86	216
粉狀質	47	4	138	189
計	157	50	234	441

南支に於ける分布を見ると更に粉狀質の増加を來して居る。

蒙古に於て採集した原標本による。南北支の數字は細野氏(1934)によつた。

D. 穂 型 及 び 穂 密 度 穂 型 の 變 異



第13圖 穂型及び穂密度の變異
a-e 無芒種, f-n 有芒種, f *T. compactum* Fetioiwii ca×2/5

第 9 表 穂 密 度 の 變 異

穂密度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	計	
北支	—	—	—	1	—	1	2	2	6	17	11	32	25	28	19	26	15	7	9	3	3	5	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	217
蒙古	—	—	2	2	2	6	8	5	6	7	1	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49
南支	2	2	2	8	25	26	32	25	33	27	34	26	48	45	39	36	23	12	9	7	8	10	4	3	1	0	2	0	1	—	—	—	502	
計	2	2	4	11	27	33	42	32	45	51	46	62	76	74	59	62	38	19	21	12	10	13	11	6	3	2	0	3	0	1	0	1	768	

に關しては第 13 圖に掲げた通りである。穂密度の分布を南支及び北支のそれと比較すると、北支及び南支の何れとも一致しない(第 9 表)。之は材料の僅少な事も原因して居るであらうが、穂密度 28 以上が 1 點もなく遙かに離れて 44 が 1 點あるに過ぎない事は、變異分布上意義を有するものであらう。試みにモードと比較すると、北支は穂密度 24、南支は 25、蒙古は 19 にある。換言すれば蒙古には疎穂型が多いと云ふことになる。

E. 葉身・葉鞘・稈節の毛茸 蒙古に分布せる小麦の變異中最も興味深いものは葉身、葉鞘、稈節に生ずる毛茸であらう。細野氏(1934)は葉身の毛茸を短毛と長毛とに區別し、有長毛種を長毛の多少により 3 階級に分類した。蒙古の材料を分類するにも大體この方式で適當であると思ふが、氏の有長毛、多毛型よりも遙かに密生した型(第 14 圖 A)が蒙古に於ては最多數を占めて居る(第 10 表)。有長毛種の多毛、中間の兩者に於ては長

第 10 表 葉身の毛茸に關する變異と分布

		北 支	蒙 古	南 支	計
無長毛種		159	16	250	425
有長毛種	少毛	15	2	84	101
	中間	21	4	20	45
	多毛	8	28	—	36
計		203	50	354	607

南北支の數字は細野氏(1934)による。

第 14 圖 葉身に生じた毛茸の變異(表面)A—C, 長毛を有するもの A 多毛型, B 中間型, C 少毛型。



毛の長さに差異がないが、少毛の型では長毛の長さが多毛、中間の兩者に比すると遙かに短い(第 14 圖 A. B. C)。無長毛種は短毛のみを有するのであるが、短



第 14 圖 D—E 長毛を有しないもの D 稍長い短毛を疎生する, E 極めて短い短毛を密生する
4. 北支の有長毛, 多毛型(細野 1934) A—E ca x 25, 4 x 20

毛の長さ及び多少によつて二大別される。第 14 圖 D は比較的長い短毛を疎に有するもので手で觸れると粗糙感がある。同圖 E は比較的短い短毛を密に有するものであり、手で觸れると恰も天鵝絨の如き感がある。第 10 表に於て明かなる如く蒙古の小麦は北支に比して葉面に長毛を密生する型が遙かに多く、又密生の程度に於ても甚しい。このことは細野氏の多毛型、第 14 圖 4 と同圖 A とを比較すれば判然するであらう。

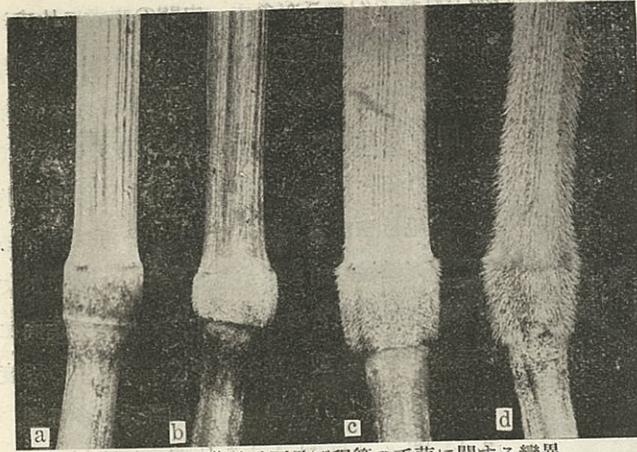
第 11 表 葉鞘外面の毛茸の有無に關する變異

	北 支	蒙 古	南 支	計
有	1	14	0	15
無	202	31	354	587
計	203	45	354	602

南北支の數字は細野氏(1934)による

次に葉鞘外面の毛茸に關する變異は第 11 表の如くである。即ち蒙古の小麦は葉鞘に毛茸を有するものが 31 %あるに反して、北支に於ては僅かに 1 種、0.4 %に過ぎず、南支に於ては全く存在しない。而かも細野氏の採集した北支の 1 種は綏遠省(現在蒙疆地區内)のものである。であるから葉鞘に毛茸を有する性質は蒙古の小麦固有のものであると見て差支へない。その生え方にも種々の變異がある。比較的短毛を密生するもの(第 15 圖 c)と疎生するもの、長毛を密生するもの(第 15 圖 d) 葉鞘の全面に有するものと下半部にのみ有するもの等である。

次に稈節の毛茸であるが、最上節に就て調査した結果は無毛 6 に對して有毛 39 であつた。



第 15 圖 葉鞘外面及び稈節の毛茸に関する變異
 a 何れも全く毛のないもの、b 稈節に短毛密生、葉鞘は無毛 c 稈節、葉鞘共に中毛密生、d 稈節、葉鞘に長毛密生 ca×2

稈の部分迄毛茸が存在する。これ等の他にも毛茸の多少によつて種々の程度の變異がある。

次に葉鞘に毛茸の有無と稈節のそれとの相關關係を示すと第 12 表の如くである。即ち稈節に短い毛茸を有し葉鞘に有しないもの(第 15 圖 b) が最も多く、葉鞘、稈節共に毛茸を有するもの(同圖 c, d) がこれに次ぎ、葉鞘、稈節共に毛茸を有しないもの(同圖 a) が最も少く、葉鞘に毛茸を有して稈節に有しないものは皆無である。換言すれば葉鞘に毛茸を有するものは必ず稈節にもこれを有するのである。

第 12 表 葉鞘及び稈節に於ける毛茸の有無

葉鞘	稈節	點數
+	+	18
+	-	0
-	+	26
-	-	6
計		50

以上普通系小麥に就て形態的特徴を記した。これを要するに蒙古に栽培せられる小麥變種は變異の分布より考察して略々北支全般の栽培變種と近似する。北支各省別の變種分布と南支のそれとを細野氏(1935)によつて示し、これと今回の蒙古に於ける變種分布と比較すると第 13 表の如くである。併し仔細に見ると蒙古の變種は南支、北支の何れよりも var. erythroleucon が際立つて多い。これは結局蒙古の變種に白色粒が多いことを意味する。前にも記した如く粒の赤白を區別するのは仲々困難である。その理由は由來この形質が同義因子によつて發現せられるため、その變異は多くの場合連続的になり易い。従つて研究者の主觀の

1) この場合稈節の毛茸は第 14 圖に見られる通り短毛に限り、同圖 d の如き長毛は見られない。

この數字は細野氏の北支、南支に於ける調査と大體一致して居る。第 15 圖には變異の代表的なものを示した。a は全く無毛 b は短毛密生、c は中毛密生、d は長毛密生せるものである。d の如き

は稈節より下位の

第 13 表 蒙古に於ける小麥變種の分布と支那各地のそれとの比較

變種	省 別	細 野 1935						蒙 古		
		河 北	山 西	河 南	山 東	綏 遠	新 疆		北 支 計	南 支 計
v. albidum		21			4			25	2	6
v. lutescens		6			11	1		18	52	4
v. alborubrum		2			1			3	1	2
v. milturum		3			3			6	38	
v. velutinum								0	1	
v. graecum		37	2	1	9			49	6	
v. erythrosperrum		21	1		7		1	30	50	9
v. erythroleucon		3			4		1	8	8	2
v. ferrugineum		12		2	7	1		22	64	25
v. bengalense								0	1	1
v. Hostianum								0	1	
v. subgraecum					1			1	1	
v. suberythrosperrum		1			1			2	8	
v. suberythroleucon					2			2	0	
v. subferrugineum					1			1	1	
v. subbarbarossa								0	1	
v. lutinflatum				1				1	5	
v. turcomanicum								0	2	
v. huangyangense								0	1	
c. Humboldtii		2						2	0	
c. Wernerianum								0	4	
c. rufulum		2						2	0	
c. creticum								0	4	
c. icterinum								0	3	
c. Fetisowii								0	0	1
t. lusitanicum								0	1	
d. hordeiforme								0	0	1
計		110	3	4	51	2	2	172	254	51

v.=T. vulgare c.=T. compactum t.=T. turgidum d.=T. durum

介入する割合が多くなるのである。特に色調の分類であるから甲が赤とするものでも乙は白とするかも知れぬ。その境界附近にある材料の振り分け方如何が結果に大きな影響を招來するので、上述した var. erythroleucon に入れたものの中には var. ferrugineum に入るべきものが含まれるかも知れない。

次に蒙古の普通系小麥變種が北支全般のそれと比較して特に相違せる點は、葉身、葉鞘に毛茸を有するものが多いことである。これに關聯して興味深いことは、PERCIVAL (1921) がロシア産の T. vulgare には葉面に毛茸を有するものが多いと記せること、及び VAVILOV (1923) が葉鞘に毛茸を有する T. vulgare は主として南西アジアに分布すると記せることである。細野氏(1934)は小麥の西

方より支那に傳來した經路の第一に中世の交通路であつた天山北路即ちトルキスタンより新疆、甘肅を経て陝西の長安に到る經路をあげてゐる。蒙古に於ける小麦の變異に現はれた上述の如き特異性が、その起源を何處に發するかに就て未だ想像を許されるには材料の蒐集が不充分であらう。細野氏(1934, 1935)の調査には陝西、甘肅兩省が含まれてゐない。將來この方面から更にアジア大陸の中心部に向つて踏査される日の近からんことを切望して止まない。これによつて北支各地に分布せる重要農業植物の起源、惹いては本邦に於けるそれに就ても或程度の曙光が認められるに至るであらう。

3. 大 麥 (裸麥) *Hordeum hexastichon* L.

今回の採集に於ては大麥は全部裸麥であつた。而もその全部が六條種で長芒を有する単一の品種(第16圖a)によつて占められて居た。唯1ヶ所神威臺(張家口張北間)附近に於て穗密度の疎い無芒に近い品種が見出された。併しこれは唯1個體が粟畑の中に混在して居たものである。この個體は種實が未熟のため遂に京都で栽培するに至らず、その標本も傷んで了つたのでこれ以上の記録が残されて居ない。第16圖に於ても見られる通り本邦の優良品種に比すれば、穗密度が疎いのである。染色体數は $2n=14$ であつて從來の結果と同一である。



第16圖 蒙古産裸麥と本邦品種
a 蒙古の *H. hexastichon*, b 於染,
c 穂揃 $ca \times 1/3$

紅紫色を呈するものと綠色のものどがあつた。併し概して粟の品種は貧弱であつたと云はねばならぬ。近縁のエノコログサ *Setaria* 屬には可成り多數の種が分布して居り、形態上からも粟と比較して興味あるものがあつた。これ等に就てはその染色体數と共に目下研究中であつて次の機會に發表したいと考へる。

5. 黍 *Panicum miliaceum* L.

本種もその變種の數は貧弱である。通常見られるものは穂の上半部を垂下せし

4. 粟 *Setaria italica* BEAUV.

村松氏(1930)の穂型による分類に従へば、今回の調査範圍に於ては紡錘型と圓筒形の兩者に限られて居た。花青素の有無によつて莖葉が

めるものであるが、固陽—武川間に於て採集したものは直立種とも云ふべく、穗型は圓錐形をなし種實小形の變種であつた。その分類學上の位置竝に染色体數は調査中である。

6. ライ麥 *Secale cereale* L.

ライ麥は元來變種の少い作物である。今回の調査に於ても特に記すべき變種には出會はなかつた。併しその染色体數は相當變異に富めるのであつた。採集標本別に播種生育した個體16の中、 $2n=14$ の正常なものは6個體、後の10個體は1—3個の染色体斷片を有して居た。斯の如き染色体異常と外部形態との關係を調査したが、一貫した理論を見出し得なかつた。後日の研究に俟たねばならぬ。

7. 蕎麥 *Fagopyrum esculentum* GAERTN., *F. tataricum* GAERTN.

通常種(*F. esculentum*)が大部分であつたが、神威臺に於て韃靼種(*F. tataricum*)が栽植せられて居た。韃靼種はその名の如くその起源をシベリア地方に發するものであると云ふ。本種の極東地方に於ける分布の南限が何處であるか不明であるが、シベリア種が内蒙古迄南下して來て居るものとすれば興味ある事實と云はねばならぬ。併し本種は北米に於ても栽培せられて居ると云ふ(Robbins 1924)事實及び今回の調査に於ては僅かに1個所に於て採集したに過ぎぬ點から考へると、或は宣教師などによつて持來らされたものであるかも知れない。今後の研究に俟たねばならぬ。

韃靼種の通常種に比して異なる點は次の如くである。形態的には花色が淡綠色を呈し小形であり、種實は細長く稜線が角張らず種實表面に皺を有する。生態的には通常種より酷烈な氣候に堪え得ると云はれて居る。

8. 高粱 *Andropogon sorghum* BROT.

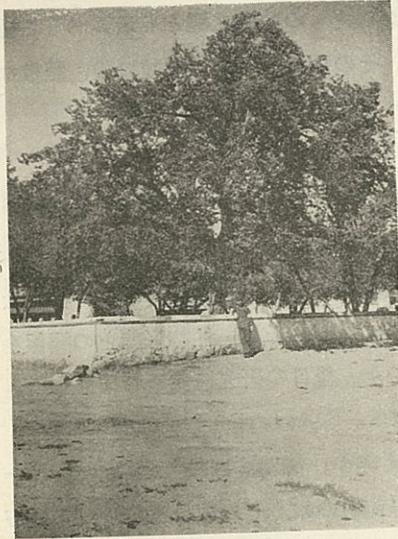
食用に供する種類(var. *vulgaris* HACK.)である。京包沿線の他には大栽培せるものを見ず、僅かに粟、黍等の畑に混生したものを見たに過ぎない。

9. 稻 *Oryza sativa* L.

京包沿線に於て局部的に栽培されて居たに過ぎぬ。外長城線以北には全く栽培せられて居ない。

10. 馬鈴薯 *Solanum tuberosum* L.

塊莖の白色(淡色)のものに比して、花青素の極めて濃厚な紫色を呈する種類が多く栽培せられて居た。一般に農業植物に於ては花青素を有するものは、然らざるものに比して低溫度に堪へるとされて居る(小坂氏 1933)。馬鈴薯に於ても



第 17 圖 榆(細葉種)

錫拉穆林喇嘛廟に植えられたもの、樹齡は少くも 100 年を経たと思はれる。

斯様な現象が存在するものかも知れぬ。

11. 煙草 *Nicotiana* sp.

本種は武川及び小白彦花に於て採集した。黄色花を開く。分類學的位置及び染色體數は研究中である。

12. 森林植物

蒙古に於て巨大に成長した樹木と云へば、榆と楊の二つであつた。榆には細葉種と廣葉種と 2 種ある。喇嘛廟等に植えられて居るものは皆細葉種である(第 17 圖)。楊は漢人の部落には美事な並木になつて栽植せられて居たが、張北北方の植林は防風或は防砂林の意義を有するものであるらしく、特に美事であつた(第 18 圖)。森林植物に關しては後篇に於て詳説する筈である。



第 18 圖 楊(ドロ)の植林(張北郊外)

略々東西の方向に數列をなしその間に蕎麥その他が栽培される。防風及び防砂林であらう。

農 業 植 物 2.

農 耕 に 關 係 す る 生 態 的 要 素

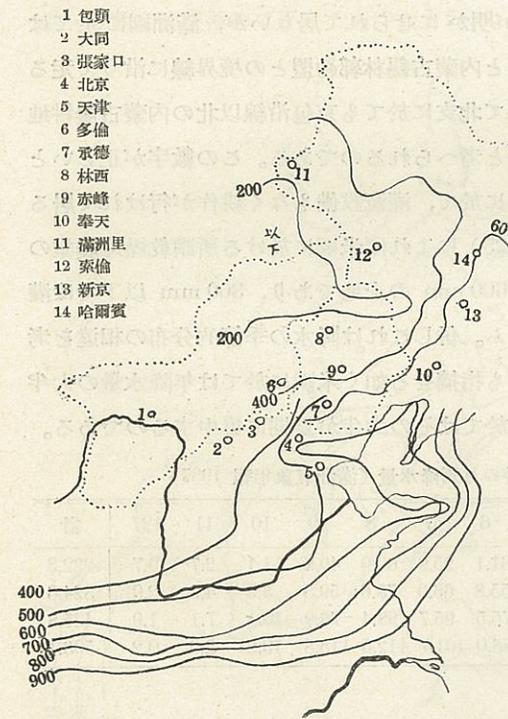
前節に於て内蒙古に於ける主要農業植物の種類及び北支各省との分布の相違に就て述べた。次に農業植物の地理的分布、耕作限界、農耕の方式等に關して述べたいと思ふ。農業植物は野生植物に比して人為的要素の加へられることの大きいものである。特に經濟的條件の如何が重大な影響を與へることは云ふ迄もない。

併し、その栽培を制約すべき基礎的條件はやはり氣象及び土地の物理的、化學的條件等に置かるべきであらう。それで先づこれ等の生態的要素を明かにしたいと思ふ。

氣象條件の中でも農耕に最も重要な關係を有するものは降水量と溫度であらう。併し序説に於ても記した如く内蒙古に於ける氣象觀測資料は極めて乏しく、立論の基礎となし得るものは皆無に近い。吾々は止むを得ずこれが接壤地帯である北支各省並に滿洲國に於ける資料によつてその概要を窺ふの他はないのである。

1. 降水量 CHAPMAN (1932)

によれば北支の年降水量は大體に於て緯度の高まると共に漸次減少



第 19 圖 北支及び滿洲の年降水量分布・北支の等降水線は CHAPMAN (1932) より、滿洲國のものは滿洲氣象年報(1937)より轉載した(單位mm)

1) 氣象條件に關しては次章“氣候と水”、1 及び 2. を参照されたい。

の傾向をとる。換言すれば等降水線は緯度と略々並行するのである。併し部分的には多少の凹凸があり、西部では左下りとなり東部では黄河流域から渤海灣の海岸線に沿うて急激に北上する(第 19 圖)。次に滿洲國中央觀象臺の滿洲氣象資料及び滿洲氣象年報(1937)によると、滿洲國の西南部に於ても等降水線は略々緯度に並行せる左下りの線を示して居る(第 19 圖)。海岸線を考慮に入ると降水量は海岸線に沿ひ内陸に向ふに従つて漸減の傾向があると云ひ得るであらう。今試みに 400mm の線を取上げて見ると、北支に於てはその東端が略々、内長城線に沿ひ北東に向つて進んで居る。これに對して滿洲國側では 500mm の線は赤峰の南方から圍場の北方を過ぎて西南に向つて居る。即ち北支及滿洲國に於ける 400mm の等降水線は略々多倫—居庸關の間に於て巧く結ばれるのである。

北支に於ては 400 mm 以下の線が明かにせられて居ないが、滿洲國に於ては 200 mm の線が更に北漸して滿洲國と内蒙古錫林郭勒盟との境界線に沿うて走るのである。これ等の資料から考察して北支に於ても京包沿線以北の内蒙古農耕地帯に於ける年降水量は 200mm 内外と考へられるのである。この數字が正しいとすれば斯くの如き貧弱な降水量の下に於て、灌漑設備もなく耕作が行はれて居ることは一見不思議である。千葉(1925)によれば米國に於ける所謂乾燥地農業の行はれて居るのは年降水量 300—600 mm の土地であり、300 mm 以下では灌漑なしには耕作は不可能であると云ふ。併しこれは降水の季節的分布の相違を考慮すれば解決する。BUCK(1936)も指摘せる如く米國に於ては年降水量の大半が冬期に分布するに反して、北支に於てはその大半が夏期に集中するのである。

第 14 表 内 蒙 古 接 壤 地 帯 の 月 別 降 水 量 (滿 洲 氣 象 年 報 1937)

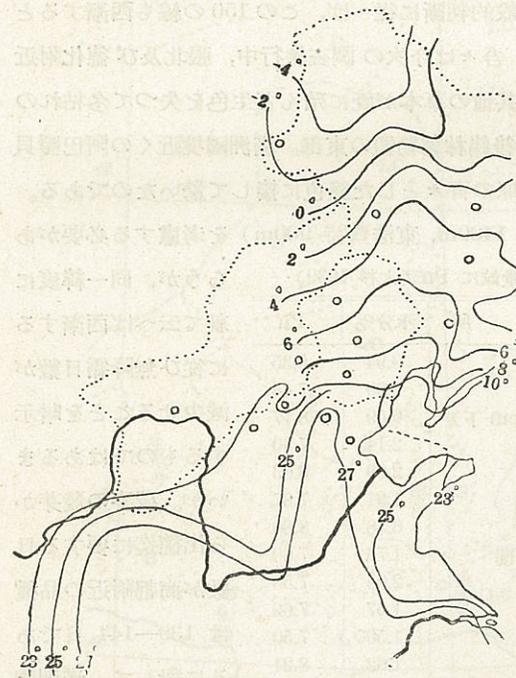
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
林 西	0	1.0	0	0	29.2	61.1	25.9	60.0	40.6	11.1	2.7	0.7	232.3
赤 峰	0	0	13.9	22.5	18.5	55.8	66.0	78.6	59.5	3.3	4.3	2.0	324.6
圍 場	0	1.1	14.2	31.3	24.5	75.5	95.7	98.4	76.0	10.1	7.1	1.9	435.8
承 德	0.3	1.5	22.3	22.4	24.7	88.0	101.7	112.5	115.8	13.8	2.9	0.2	506.1

單位は mm

第 14 表は滿洲國內に於て内蒙古に最も近接せる地の各月別降水量を滿洲氣象年報(1937)によつて示した。同表に掲げた 4 個所全部に於て年降水量の大半が 5—9 月の夏期に集中せることが明かである。次に CHAPMAN(1932)によると北支各地の降水量も亦夏期に集中して居る。一例をあげると北京では年降水量の 77%, 張家口では 71% が 6—8 月 3 ヶ月間に降るのである。BUCK(1936)は西

灣子(張家口西方)に於ける觀測値を掲げて居るが略々同一である。であるから内蒙古各地の年降水量は 200 mm 前後であつても、その 70% が夏期作物の生育期間に集まるために、農耕の可能性が増大するわけである。BUCK(1936)の支那農業地帯分類に従ふと、内蒙古は春小麦地帯(Spring wheat area)の大部を占める。即ち耕作は年一回であるから冬期の降水量は直接耕作とは無關係である。

降水量に就て注意すべきはその確實性如何である。BUCK(1936)によると年降水量の少い地方程、その確實性も少いと云ふ。このことは耕作の安全性に密接な關係を有する。特に播種期に於ける降水の不足は發芽の良否を左右するから、その影響するところは甚大である。今回の調査に於ても西蘇尼特の試驗地に於て陰曆 4 月に牧草ルーサン、向日葵を播種したのに、雨が少いため前者は全く不發芽、後者は發芽極めて不良であつたと云ふ。



第 20 圖 北支及び滿洲國の等温線分布
北支の 23°—27°C は何れも 7 月等温線 (CHAPMAN 1932), 滿洲國の -4°—10°C は年平均等温線 (滿洲氣象年報 1937)

降水線と同様に CHAPMAN(1932), 滿洲氣象資料及滿洲氣象年報(1937)によ

以上の諸事實を綜合することにより次の如く歸納することが出来よう。内蒙古京包沿線以北の年降水量は 200 mm を上下し、北漸するに従ひ減少する。併しもとよりこれは極く粗略な概観であつて、局部的には地形其他により若干の相違が生ずべきは云ふ迄もない。

次に第 19 圖に於て 200mm の等降水線が略々北緯 44°—48° に跨る半圓をなし、その圓周内は降水量が更に減少せることが見られる。これは序説に於て述べたゴビを中心とする同心圓的植生分布帯が存在するとの假定を裏書きする資料の一つであらう。

2. 温度 等温線の分布を等

つて示すと第 20 圖の如くなる。即ち等降水線の分布と近似して緯度と略々並行して左下りの走向を示し、北漸するに従つて平均気温の低下を見せて居る。併し乍ら気温は標高によつて左右されることが大きいから、局部的の差は降水量の場合よりも一層甚しいと見なければならぬ。次節に述べる如く農業植物の水平分布が等降水線並に等温線に併行し、従つてまた緯度に併行せるものとすれば、この水平分布に織込まるべき垂直分布は主として標高の差に基く温度の差異に起因すべきであらう。

次に農業植物の生育と密接な関係を有する無降霜日數に就て述べよう。CHAPMAN (1932) によれば察哈爾の西灣子に於ける無降霜日數は 132, 綏遠の芽明安に於けるそれは 143 である。滿洲氣象年報 (1937) によると無降霜日數 150 の線は、圍場、赤峰を結ぶ線と林西との中間を稍々林西倚りに通過する。無降霜日數の線が等温線と併行すると云ふ一般的判断に従へば、この 150 の線も西漸すると共に左下りに南下すべきである。吾々は今次の調査旅行中、張北及び德化附近 (9 月 18 日 1938,) に於て禾本科其他の草本が既に殆んど生色を失つて冬枯れの状態にあるのを見た。然るに數日後錫林郭勒盟の東部、滿洲國境近くの阿巴嘎貝子廟から東浩齊特附近に於て、草原の青々とした綠色に接して驚いたのである。

この現象は兩地方の標高差 (德化 1400m, 東浩齊特 900m) を考慮する必要があ

第 15 表 内蒙古各地の土壤含水量並に PH (大杉 1939)

土番號	採集日	場 所	水分%	PH
1	8.26	張 北	0.94	8.35
2	8.28	德化(亞麻畑)	2.89	7.44
3	8.28	德化(表面ヨリ 50cm 下)	0.59	8.17
4	8.28	德化(表土)	2.14	7.80
5	8.30	西蘇尼特	2.89	8.03
6	8.30	西蘇尼特	1.91	7.87
7	9.2	錫拉穆林	6.38	8.80
8	9.3	錫拉穆林—百靈廟間	1.76	7.80
9	9.8	四子王府	2.05	7.58
10	9.10	武 川	1.67	7.69
11	9.11	武 川	1.59	7.50
12	9.10	武 川	1.62	8.21
13	9.11	四子王府—土木魯臺間	1.00	7.76
14	9.12	西蘇尼特	4.25	8.25
15	9.12	西蘇尼特—土木魯臺間	1.49	7.13
16	9.21	東蘇尼特	1.17	7.16
17	9.24	東浩齊特 固定砂丘	0.48	6.97
18	9.24	東浩齊特	2.44	7.66

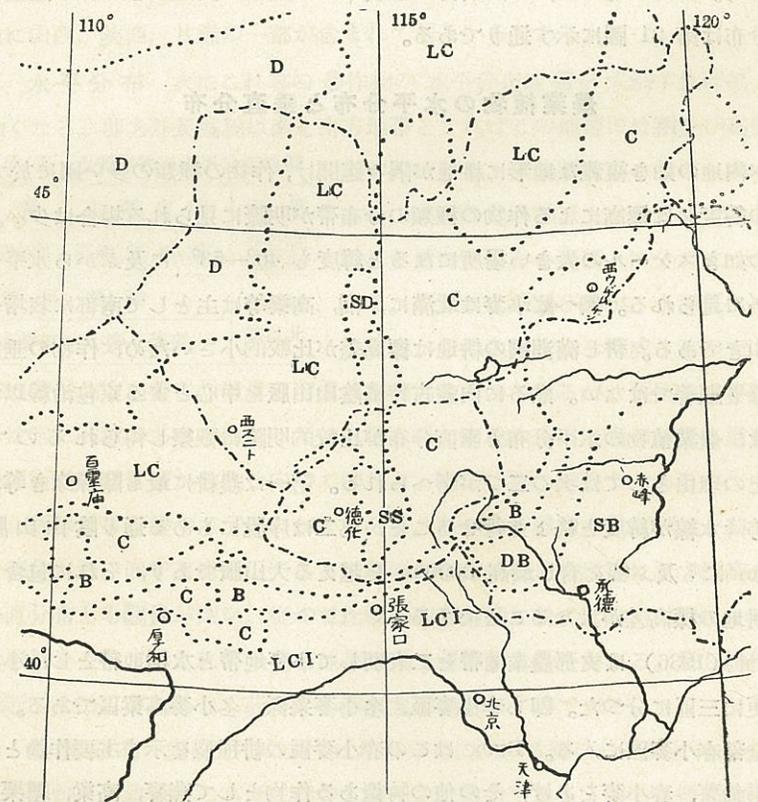
らうが、同一緯度に従つて云へば西漸するに従ひ無降霜日數が減少せることを暗示するものではあるまいか。苜蓿の發芽から出穂迄に要する日數が商都附近の品種は 139—144 日であるに對して、滿洲國林西附近の品種は 150 日を要する (第 2 表)。この事實も無降霜日數と結びつ

第 16 表 内蒙古に分布せる土壤 (THORP 1936)

略 符	名 稱	名 稱
C	Chestnut earth (Dark)	栗 色 土 壤
LC	light chestnut earth	淡 栗 色 土 壤
LCI	Imperf. Dev. light and very light chest. earth	不 完 全 發 達 淡 栗 色 土 壤
B	Chernozem	黒 色 土 壤
SB	Shantung brownsoils	山 東 褐 色 土 壤
DB	Degraded chernozem	退 位 黒 色 土 壤
SS	Solonetz-Solonchak (Saline) complex	ソ ロ ネ ッ ツ 土 壤 及 ビ ソ ロ ン チ ャ ッ ク 土 壤
SD	Sand dunes	砂 丘 土

けて考へれば容易に了解されるのである。3. 土壤 土壤の物理的或は化學的性質中農耕と關係の深いのは水素イオン濃度 (PH), 含水量, 肥沃度等

であらう。PH 及び含水量に就ては今回の採集資料を 京都帝大農學部の大杉教



第 21 圖 内蒙古の土壤分布 (THORP 1936)

— は國又は盟の境界, は土壤分布の境
C, D, LC 等の土壤名略符は第 16 表参照

授、青木講師等(大杉 1939)によつて決定せられたものを第15表に掲げる。即ち PH は 7.44—8.80 (6.97 は固定砂丘であるから省略)であるが、8.0 以上のものは僅かに6個所である。このことは THORP (1936) の記せるところとよく一致する。同氏は内蒙古各地の PH を 7—8 とし、山西省南部、陝西、河北、河南の各省に於ては 8.0 以上であるとして居る。WANG (1931) も陝西、河北、山西、河南、山東の各省に於ける PH を 8.0 以上として居る。これによつて考へると内蒙古の土壤は北支各省のものよりも PH のみに就て云へば各種作物に適合せることになる。更に興味あることは内蒙古内に於ても現在最も多く耕作せられて居る察哈爾盟よりも、その以北に位し無耕作地帯にある錫林郭勒盟及び烏蘭察布盟の方が PH の低い傾向を示し腐植質、N 質に於ても優れて居る事實である(大杉 1939)。THORP (1936) は内蒙古の土壤として第 16 表の如きものを記した。その分布は第 21 圖に示す通りである。

農業植物の水平分布と垂直分布

日本内地の如き複雑な地形に耕地が隔々迄開け、作物の種類が多い國に於ては、耕地の緯度又は標高による作物の種類分布帯が明瞭に見られる場合は少い。滿洲國の如きスケールの大きい場所になると緯度も 40°—53° に及ぶから水平分布が明かに見られる。例へば小麥は北滿に、稻、高粱等は主として南部に栽培せられる如きである。併し滿洲國の耕地は標高差が比較的小さいため、作物の垂直分布は餘り顯著ではない。然るに内蒙古特に陰山山脈を中心とする京包沿線以北に於ては、農業植物の水平分布と垂直分布が比較的明瞭に觀察し得られるのである。その理由としては次の二つが考へられる。第一は農耕に最も關係深き等温線及び等降水線が緯度と略々並行せること、第二は序説にもある通り陰山山脈が 200 km にも及ぶ幅を有し最高 3000 m を越える大山脈であり、それに包含される農耕地の標高差が大なることである。

Buck (1936) は支那農業地帯を二大別して小麥地帯と水稻地帯とし、小麥地帯を更に三區に分つた。即ち春小麥區、冬小麥粟區、冬小麥高粱區である。内蒙古は全部春小麥區に入る。Buck はこの春小麥區の耕種型を示す主要作物として粟、馬鈴薯、春小麥をあげ、その他の特徴ある作物として燕麥、高粱、罌粟、ムラサキウマゴヤシ、蠶豆、春大麥、玉蜀黍をあげて居る。吾々の内蒙古に於て觀察せるところも略々これに近い。併し主要作物としては分布の廣さ即ち作付面積

の大小から云つて、苡麥、粟、黍、春小麥、をこの順序にあげなければならぬ。曲(1934)は支那全土に照會を發し主要食料の生産方式、作付面積等を調査した。その中内蒙古に入るべき察哈爾、綏遠兩省の部分をあげると第 17 表の如くである。即ち燕麥を最も多く食する縣が最多數を占め、次で粟・黍の順である。高粱を主食とするものは僅かに調査縣數の 4.3% に過ぎない。自給自足經濟の多い内蒙古に於てはこの數字は各作物の作付面積又は産額を示すものと解してよからう。小麥がこの項目に入つて居ないことは奇異の感があるが、これは或は小麥が自家用よりも販賣に供されることが多いためではあるまいか。主要作物に關して Buck (1936) の記述と吾々の觀察との齟齬は兩者の地域的相違に原因する。即ち Buck の所謂春小麥區には内蒙古の他に山西、陝西、甘肅の一部が含まれて居るからである。

1. 水平分布 次これ等の農作物の水平分布地帯を大別すれば第 18 表

第 18 表 主要作物の水平分布地帯

地 帯	主 要 作 物	境 界
南方地帯	高粱、稻(粟、黍)	外長城線以南
北方地帯	粟 區	外長城線以北
	小麥區	

培が行はれる。無論粟及黍の栽培も多いのである。次に外長城線以上は北方地帯であるがこれを更に粟區と小麥區とに分つことが出来る。粟區には粟及び黍が、小麥區には小麥及苡麥がその主要作物を構成するのである。

南方地帯と北方地帯との境界は可成り劃然たるものであるが、粟區と小麥區との境界は常に明瞭であるとは云へない。併し略々南北の方向に走つて居る道路例へば張庫街道などを南から北へ向つて進むと、初めは粟、黍許りであるが、次第に小麥、苡麥に移り變つて了ふのがよく分る。斯の如き移行の最も判然として居たのは德化附近、四子王府附近である。斯の如き作物の分布は後に記す標高差に基づく垂直分布とも關係が深い。従つて比較的南方地域に於ては陰山山脈による標高差の影響を受けて、これ等の分布地帯が稍々錯綜する場合がある。併し耕作の北限附近では殆んど例外なく苡麥、小麥が主作物をなすのである。

2. 垂直分布 垂直分布に於ては水平分布に於ける緯度の高低に伴ふ小麥區、

粟區の別が、其儘標高の高低に伴つて適用されるのである。即ち低標高地域には粟、黍が主作物をなし、高標高地域には小麥、苡麥が主作物を構成する。今次の調査旅行中補正せるアネロイド晴雨計を以て實測し得た主要地の海拔標高を行程順

に記すと第 18 表の如くなる。標高に伴つて粟區から小麥區へと移行する過程の最も判然と見られたのは張家口—張北間であつた。張家口の標高は 680 m であり、張北のそれは 1361m

第 19 表 内 蒙 古 各 地 の 海 拔 標 高

地 名	標 高	地 名	標 高
張家口(觀測所)	680	商 都	1320
萬 全	930	平地泉	1335
神威臺	1465	德化北方 100km	980
張 北	1361	ホルシヨンスーム	995
德 化	1474	アルシヤトスーム	903
西蘇尼特	1097	阿巴嘎貝子廟	934
百靈廟	1386	西烏珠穆沁	913
固 陽	1300	ホルトンスーム	1010
包 頭	1000	林 西	800
トモホートン	1650	赤 峰	571
武川附近耕地	1723	圍場附近	950
武 川	1535	峠	1125
四子王府東北	1512	峠(大興安嶺)	1400
四子王府	1540	多 倫	1184
土木魯臺		多倫	1317
土木魯臺	1371	張 北	

標高は補正せるアネロイド晴雨計によつて計測した海拔標高、單位m.

たのはまことに印象深いものがあつた。この附近に於て粟區と小麥區との境界を設けるならば約 1200—1300m 附近であらう。

今回の調査中吾々の實驗し得た耕作地の最高標高は武川、四子王府を中心とする高原であつた。この附近は所謂大波狀地に屬するものであらうが、陰山山脈の中心たる大青山を控へ、1500—1700m の標高を示して居る。耕作地標高の最高記録は小白彦花—武川間に於て觀測し得た 1720m であつた。この地の作物はやはり菽麥であつた。武川は耕作限界から遙か南方に位置するに拘らず、粟は全く栽培されず黍の如きも僅少であつて、主要作物は小麥と菽麥とであつた。この地には武川縣公署の農林試場がある。その主任なる人の言によるも粟は全く結實するに到らぬとのことであつた。

四子王府東方のタラムスームは標高約 1450 m であつたが、主要作物菽麥、小麥の他に粟を栽培せる耕地が見られた。その大部分は 9 月 11 日に於て既に刈取りを終了して居たが、立毛の儘残されたものは寒害のため種實未熟の状態で枯死して居たものが多かつた。

以上の諸事實から考察して、小麥及び菽麥は比較的高緯度、高標高の地に適し、

粟及び黍は低緯度、低標高の地に適するものであらう。然らば緯度及び標高の高低に伴ふ生態的要素の變化はどうであるか。標高に反比例して温度が低下することは今更説明の要はあるまい。緯度に就ては前述せる如く等温度が緯度と略々並行に左下りの走向をとる事實から、上述の如き作物の水平分布は容易に説明されるのである。嚴密に云へば降水量、空氣濕度、土壤の物理的及び化學的性質、局部的地質地形の變化並にこれ等によつて招來される微細氣候的變化が關係するであらうが、考察に供し得る資料が不十分なることを遺憾とする。

耕 作 限 界

耕作限界と云ふ言葉には二つの意味がある。一つは現在の耕作地分布の限界であり、他の一つは耕作可能の理論的限界である。

1. 現在の耕作限界 調査旅行中に吾々の觀察し得た耕作地の北限と認められるものを西部より順次に掲げると第 20 表の通りになる。これ等の各地點を

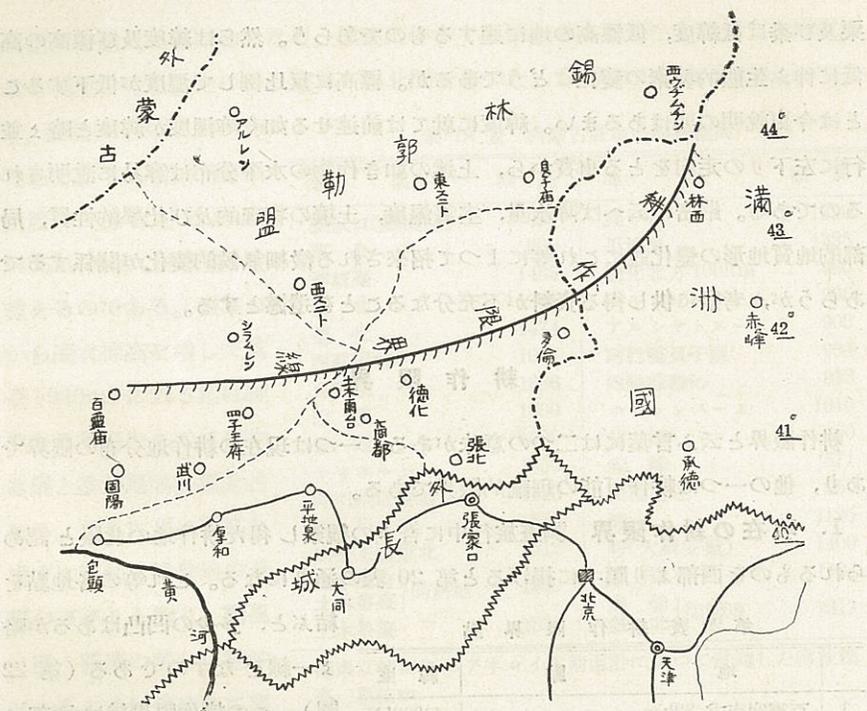
第 20 表 耕 作 限 界 點

地 點	緯 度
1 百靈廟南方 32km	41°20' N
2 錫拉穆林西南方 27km	41°50' "
3 四子王府南方 1km	41°30' "
4 タラムスーム(四子王府—土木魯臺)	41°45' "
5 土木魯臺北方 8km	41°50' "
6 德化西北方 70km	42°20' "
7 多倫附近	40°20' "
8 滿蒙國境(西烏珠穆沁—林西)	43°50' "

結ぶと、多少の凹凸はあるが略

と一線をなすのである(第 22 圖)。この耕作限界線は西部に於ては稍々南倚りとなり、東漸すると共に顯著に北上して居る。恰もこの線は等降水線並に等温線と並行する感が強い(第 19 圖、第 20 圖)。茲に於て生態學

或は栽培學的見地のみよりすれば、耕作限界線を制約せるものは降水量と温度であると云ふ結論が一應は是認せられるであらう。併し今一つ閉却してならない要素は土壤の肥沃度又は生産力である。BUCK (1936) 及び THORP (1936) は支那全土の耕作地土壤を分類して居る。それによると内蒙古の耕地に重要なものは黑色土(Chernozem)、栗色土(Chestnut earth)、淡栗色土(Light chestnut earth)の三種である(第 21 圖)。生産力は黑色土が第一で、栗色土、淡栗色土の順である。氏等は耕作限界點を栗色と淡栗色土との境界に置くべきものとして居る。然るに實際には淡栗色土の草原に迄漢人は耕作を進めて居る。それ故一度び降水量の少い年に會ふと忽ちにして飢饉に頻すると云ふ。併し前にも述べた様に内蒙全體としてその降水量は年により可成り不確實である。一度び降水量の過少な年



第 22 圖 耕 作 限 界

に會へば栗色土、黑色土の耕地に於てもその生産力を十分に活用し得ないことはBUCK (1936) の指摘せるところである。斯の如き觀點よりすれば内 蒙 古 に 於 ける耕作の安定性を支配せる本質的要素としては氣象條件をあげるのが妥當ではあるまいか。第 21 圖を見ると黑色土、栗色土、淡栗色土の分布は夫々この順序に北漸して居る。降水量が北へ行く程少くなつて居ると云ふ建前で行くと、土壤の生産力が減少する程降水量も少くなることになる。現在の限界附近に於ける耕作者の生活が如何に不安定なものであるかを窺はれるのである。會て現地の有力な爲政者が次の如き意見を洩らされた。現在外長城線以北に在る耕作者の中には窮乏の中に漸く露命を緊いで居るものが多い。これ等は須く合理的な方法を以て外長城線以南の地に移住せしむべきであると。この意見には多分に政治的意味が含まれて居るが、科學的にも或程度の基礎を有するものであらう。

以上は主として生態學的立場からした現在の耕作限界に對する説明である。農耕は由來自然的要素に制約されることが大きい。併しその反面に於てはまた社會的經濟的條件に左右されることも大きいのである。經濟的方面よりする考察は餘

りに表題とかけ離れるので觸れないで置くが、次の事實は社會的或は政治的に甚だ興味あるものと思ふから附加して置く。第 20 表に示した限界點の中 5 及び 6 の兩者は察哈爾盟に、8 は滿洲國內にあるが、何れも錫林郭勒盟との境界に接近して居る。錫林郭勒盟は現在も尙漢人の農耕を嚴重に禁止して居る。見方によつては漢人の強大な移住力がこの政治的障壁によつて辛うじて妨止されて居るとも考へられるのである。

2. 耕作可能の理論的限界 現在の耕作限界附近に於ける農耕經營でも降雨さへ順調に恵まれるならば、土壤の生産力が十分に活用せられ相當の收穫が得られる。併し事實は降水量の不確實性に脅かされて常に多分の危險性に曝されて居るのである。吾々の調査した 1938 年は稀れな多雨の年であつたと云ふから吾々の目撃した作物と云ふものは珍しい豊作であつたかも知れぬ。少くも經濟的安定性を前提とする限り現在の限界より更に北方に進出する如きことは可能性があるとは思はれない。

吾々は茲でも亦農耕に關係の深い降水量並に溫度に關する信倚すべき資料の乏しいことを遺憾としなければならぬ。農耕の理論的限界を明確に指摘するためにはこれ等の氣象觀測資料は必要不可欠のものである。併し土壤に就てのみ云ふならば、現在の耕作限界以北にもその生産力を事欠かぬものが存在して居る。吾々の採集した資料の分析によつても、錫林郭勒盟の無耕作地帯に於けるものが察哈爾盟のそれよりも耕土としてむしろ優れたものがある(大杉 1939)。特に滿洲國に境を接した東部錫林郭勒盟は第 21 圖によつて見ても栗色土壤(C)が比較的廣い面積に亘つて存在する。この地方は降水量に於ても同緯度の以西地方よりは遙かに豊富なることが確實に推定される。現に西烏珠穆沁—林西間の滿蒙國境附近に於ては、地形上國境線と思はれる場所から 2 km も北方即ち錫林郭勒盟内に漢人の耕作地が侵入して居る。この事實から推しても錫林郭勒盟の東部は農耕地として可成りの適合性を有するものであらう。

農 耕 の 方 式

内 蒙 古 に 於 ける農耕の方式は一般に粗放的で技術的水準は低い。外長城線以南地區に於ては稍と集約に傾いて居るが、北漸すると共に集約の程度を減ずる。一例を施肥にとると北方地帯に於ては全く無肥料で所謂掠奪農業を行つて居る。土民の言によると輪作の如きも一定した順序はない。然るに南方地帯になると輪作

が行はれ、その順序は一般に一粟高粱—大豆に決つて居る如くである。肥料も大同附近では所謂土糞を施用して居る。尤も外長城線以北の地區でも蔬菜類を小規模に栽培する場合には施肥を行ふことがある。

一般に年降水量が 200 mm 内外であるから、所謂乾燥地農法が行はれるのである。以下調査旅行中に見聞したものを断片的に羅列して見よう。



第 23 圖 波状地の凹部に見られる耕作地 (徳化附近)

陰山山脈を含んでその北方に續く地帯は緩かな傾斜をなした大波状地である。そこに耕作地が開かれる場合に於て斜面の方向との間に一定の規則が見られる。即ち南面せる斜面を避けて多くは東・西・北方に面した斜面を利用して居る。又徳化附近に於て顯著に見られたのは波状地の凹部にのみ耕地が開かれて居ることである (第 23 圖)。これ等は

何れも水分を出来るだけ多く利用せんとする意圖に出たものであらう。

乾燥地農法に於ては深耕すること及び中耕の回数を多くすることが緊要である。然るに内蒙古各地特に北方地區に於ては中耕、除草の如き概ね生育期間中に一回行ふのみである。此の地方に於ては一般に寒地農業に見られる如く秋期收穫を終れば直ちに犁を以て耕起するが、その深度は多くの場合 4 寸内外であつた (第 24 圖)。今少し深く少く



第 24 圖 秋期收穫直後の牛馬耕 (張北) 2 頭曳きで 1 頭は牛、他の 1 頭は驢馬を使用して居る。

も 6—7 寸迄耕起する様改良することが必要であらう。序説にもある如く休閑地

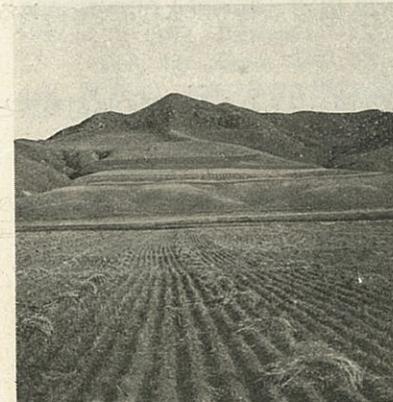
は草原よりも草の繁茂が著しい。これは耕鋤によつて雨水の浸透が良好となるためであらう。従つて中耕除草は可及的回数を多くすることが望ましい。

内蒙古の耕作方式と滿洲國のそれとを比較して顯著な相違が見られる。それは内蒙古に於ては全く畦立てを行はず全部平畦である (第 25 圖)。これに對して滿



第 25 圖 莠麥の刈り取り (張北) 平畦である 8 月 26 日所見。

洲國に於ては畦立てが行はれるのが普通である (第 26 圖)。この耕作方式に関する根本的相違は何に原因せるものであるか。この問題の究明には先づ兩地方に於ける生態的諸要素特に微細氣候の比較が明かにされねばなるまい。尙内蒙古各地特に西部に於ける粟、黍の栽植間隔は滿洲國林西附近に比較すれば遙かに廣い。換言すれば一定面積に對する栽植個體数が少いのである。このことも上述の畦立てと同様に氣象條件と何等かの關係を有するものかも知れない。



第 26 圖 滿洲國の粟畑 (林西附近、刈取後) 畦立てが行はれて居る 9 月 26 日所見。

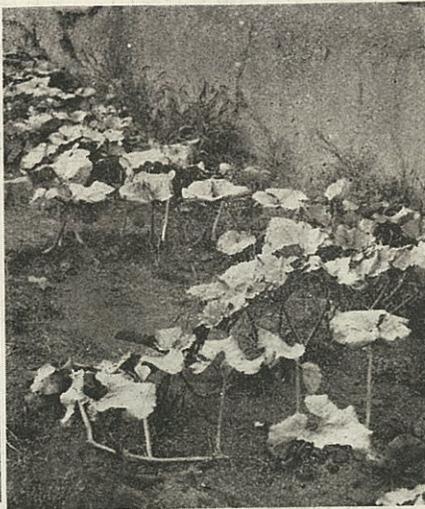
Buck(1936) は内蒙古地方の降雨の形式が常に豪雨型であるとして居る。即ち平均して 1 日に年降水量の 12 % が降るのである。斯の如き雨水を少しでも多く吸収せしめるためには中耕を頻繁に行つて土壤の浸透性を大ならしめることが良策である。特に傾斜地に於て然りである。西蘇尼特に於ける農林試作場は南面した傾斜地にある。此處では斜面を横切つて約 1 間の間隔に水平の土堤を作つて

居た (第 27 圖)。これは雨水の流失を防止するためである。

徳化南方 10km の廓發溝に於ては南瓜の莖幹に土壤を被覆し各節から發根させて居た (第 28 圖)。これは恐く土壤水分利用率を高めるために爲されたものであらう。本邦の南瓜栽培法とは正に逆である。これに近似した方法は蘭州附近に於ても行はれると云ふ。即ち植物の根元に砂礫を撒布して水分蒸發を防ぐのであ



第 27 圖 雨水の流失防止用土堤(西蘇尼特)
栽植されたものは桃。



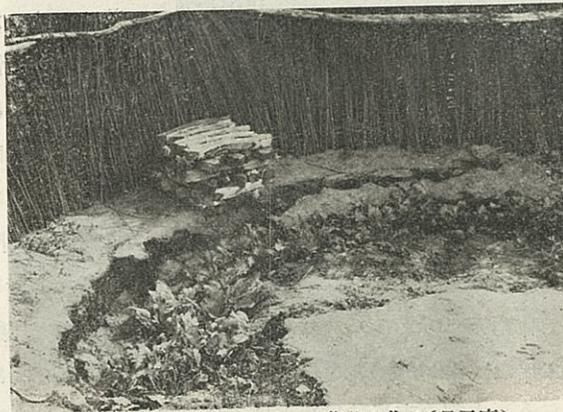
第 28 圖 南瓜の莖に土を被つて發根
させて居る(德化附近)。

る(BUCK 1936)。又貝子廟の山西行商人部落に於て實見したのは、蔬菜を地面を掘下げた穴の中に栽培せるものであつた(第 29 圖)。これも雨水利用率を高める一方法であらう。

次に張家口其他都市の周圍には美事な蔬菜園が見られた。方形の區劃整然と灌溉設備もよく出來て居る(第 30 圖)。恐く内蒙古農業中の白眉であらう。

終りに内蒙古の農耕に關して改革すべきは品種の選擇或は淘汰である。前述の

如く主要作物の品種は極めて雜駁である。特に小麥、莜麥の如き限界附近に栽培せられるものに於ては早熟性の品種を以て且つ整一な成熟を得ることが大切である。莜麥の如き出穂期に就て連續的變異を示せるものに於ては(第 2 表),特に純系分離により速かに効果をあ

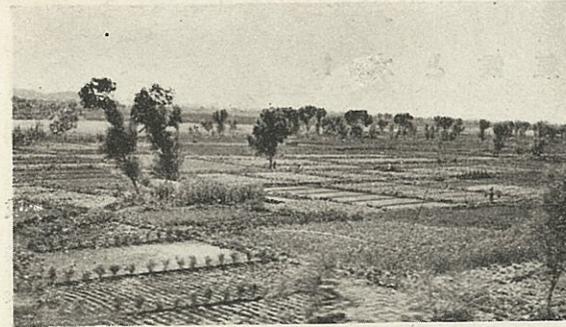


第 29 圖 地面を掘下げて蔬菜を作る(貝子廟)
背景は家畜の食害を防ぐ柳條の圍ひ。

げられる様現地の技術家各位に切望したい。

附 記

前章(p, 24)に述べた大麥(稞麥)の記載中、六條種としたのは適當でない。大麥栽培品種の分類上四條種に入るべきものである。四條種の六條種と相異する點は、小穂の着生が疎であるのと、穂の横断面が略々長方形をなすことである。



第 30 圖 都市郊外に見る蔬菜栽培(張家口)。

引 用 文 獻

- BUCK, L., 1936: Land utilization in China. (3 vols.)
 CHAPMAN, B. B., 1932: The climatic regions of China, 金陵學報: 第 2 卷, 第 2 期.
 千葉豊治 1925: 滿洲の氣象と乾燥地農業, 滿鐵調査資料第 48 編
 FLAKSBERGER, C., 1911: Weizen aus Sunpan (China.) Bull. App. Bot. 4(1).
 — 1915: Determination of Wheats. Bull. App. Bot. 8(1).
 — 1929: Wheats in Foreign Herbaria. Bull. App. Bot. 21(5).
 細野重雄 1934: 中華民國に於ける農作物の變異と分布, 外務省對支文化事業部報告,
 HOSONO, S., 1935: Beiträge zur Kenntnis der chinesischen Landweizen. Mem. Coll. Agr. Kyoto Imp. Univ. 24.
 小坂 博 1933: 二三の植物に於ける花青素の存在と種々の生理作用との關係に就て, 植物及動物, 第 1 卷, 1, 2, 3 號
 曲 直生 1934: 北支民衆食料の初歩的研究(高岡英夫, 大角發郎譯, 滿鐵北支事務局調査室編).
 MALZEW, A. I., 1930: Wild and cultivated Oats. Sectio Euavena Hrisieb. Bull. App. Bot. Suppl. 38.
 滿洲國中央觀象臺 1936: 滿洲氣象資料.
 — 1937: 滿洲氣象年報, 第 5 號.
 村越信夫 1924: 滿洲主要作物栽培と氣候, 滿鐵農事試驗場彙報, 第 16 號.
 — 1938: 滿洲の雨量と農作物, デルタ, 第 2 卷, 第 5 號.
 村松 榮 1930: 滿洲の粟, 滿鐵農事試驗場彙報, 第 31 號.
 大杉 繁 1939: 北支及蒙古聯盟自治政府管内地方の土壤に就て, 農業及園藝, 第 14 卷第 10 號.
 ORLOV, A., 1923: The Geographical Centre and Origin and the Area of Cultivation of Durum Wheat, *Triticum durum* Desf. Bull. App. Bot. 13(1).
 PERCIVAL, J., 1921: The Wheat Plants, London.
 RIDGWAY, E., 1902: Colour standard and Nomenclature. Washington.
 ROBBINS, W. W., 1924: The botany of crop plants. Philadelphia.
 THORP, J. 1936: Geography of the soils of China, Nanking, China.
 VAVILOV, I. N., 1923: A Contribution to the Classification of Soft Wheats, *Triticum vulgare*. VIL, Bull. App. Bot. 13.
 WANG, D., 1931: Beiträge zur pH-Bestimmung nordchinesischer Lössböden. Peiping, China.

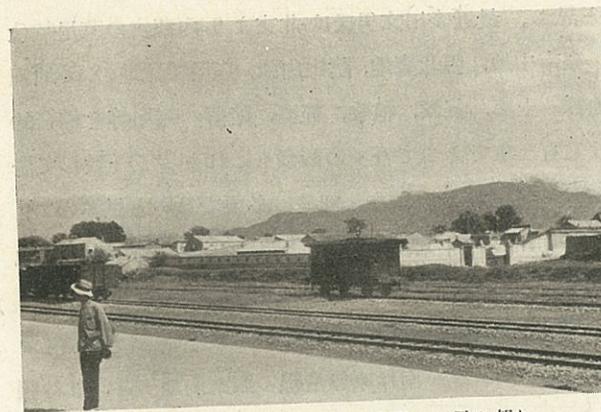
氣候と水 1.

内蒙古氣候の一般狀況

内蒙古では数字的な氣候表のあるのは未だ京包沿線のみで、他の大部分の地域は未知の儘であるが、氣候に關聯した種々の現象や土壤、植物、地形等から氣候は或る程度推定され、氣候區も凡そ定められるものである。内蒙古の氣候を述べるに當り先づこの氣候區から明かにして行かう。

北支那より蒙古高原を含む地域の氣候區分は既に幾多の人々により行はれてゐる。ケツペンは蘭州の附近より鄂爾多斯南部の長城線上を走り、蒙古高原の南東部を経て、興安嶺に沿つて北上する略々直線の南東部を Dwa (滿洲氣候。冬季は寡雨で最寒月の平均氣温は -3°C 以下であるのに、最暖月の平均氣温は 22°C 以上。)となし、その北西部を BSkw (ステップ氣候。冬季は寒冷であるが最暖月の氣温は 18°C 以上。)と分けてゐて、大體蒙古高原の周邊部が氣候區界となる事を示してゐる。又南京國立中央研究院氣象研究所の竺可楨氏は茲に二線を設け、鄂爾多斯の長城線より大同附近に至り、南下して察南山地の周邊を繞り、北京附近を経て熱河山地を北東に向け走る線を以て、氣候區を北支那型と草原型に分け、又甘肅省北西部敦煌の邊より五原を結び、陰山山脈、興安嶺に沿つて北上する線を以て草原型と蒙古型の境となしてゐる。茲に北支型とは年平均氣温 10°C 以上、年較差 $25\sim 35^{\circ}\text{C}$ 、降水量は平均 400 mm 以上で、小麥、黍が主作物をなす區域である。その北の草原型は年平均氣温は $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ の間にあり、降水量平均は $200\sim 400\text{ mm}$ である。蒙古型は未だ數的には未詳のものであると云ふ。この他 MARTONNE、福井英一郎氏等は、大體ケツペンに、STAMP は竺可楨に似た氣候區の分類をしてゐる。

上例によつて北支那平原と察南山地との間、及び察南山地と蒙古高原との間に氣候的遷移がある事が窺はれる。吾々の觀察ではこの第1の遷移を意味すると思はれる現象は、京包鐵道で八達嶺を越える時、登つて來た北支の平野部は滿天雲に被はれて今にも降りさうであつたのに、一度このトンネルを出るや雲量は4位に減じ、強い日光が樹木の少なくなつた黄土の上にもまぶしく輝いてゐた事である。そして今越えて來た嶺の上を見れば一帯に雲が絡んで、嶺の東には季節風の含む



第31圖 西撥子車站より八達嶺上の雲を望む
(圖では雲の輪廓が稍々不鮮明である)

水分が凝結して厚い雲が満ちてゐるのを示してゐた。(第31圖)之は8月21日午後3時の事である。この觀察は唯1回で、引例としては餘り適當でないが4時間程後の天氣圖を見ると、鄂爾多斯と内蒙古中部には夫々 752 mm の低氣壓があ

り、天津より京包沿線にかけては南乃至東の風が吹いてゐて、夏の一般氣壓配置を示してゐるので、八達嶺の東西に於ける雲量の相違、ひいては降水量の相違も夏には案外一般的な事ではないかと考へられるのである。この點については現地の方々の經驗を知りたいと思ふ。

第2の遷移では德化より北西方 50 km の附近で氣付いた事がある(第32圖)。

この邊は陰山山脈の花崗岩の波狀丘陵を間もなく越え終らうとする所で、漢人の耕作地は無くなり、蒙古人の包生活が見え始める。植物は理論上今迄の長幹禾本科植物から短幹禾本科植物に換るべきである。花崗岩の風化物を含み、餘り埃の立た



第32圖 德化—西蘇尼特間の最北の耕作地

なかつた道路は急に黄塵濛々たる曠原路に換るのである。THORP (1936) によればやはりこの附近を境にして南東部は Dark Chestnut earth、北西部は light and very light chestnut earth に分れてゐる。この第2の遷移には直接氣象的な特徴こそ見られなかつたが、上記の事からもこの邊が氣候上草原型と蒙古型

の境界として最も適當だと思ふ。最近多田文男氏は北支より内蒙古の蘇尼特盆地に到る間を北支那平野、察南山地、張北臺地、陰山山脈、蘇尼特盆地の5地理區に分けて、その地形、地質、土壤、氣候、植物、經濟、聚落、家屋等を綜合的に記載して居られる。之は尤もな事であつて吾々の觀察もこれとよく一致して居る。唯氣候を考へる場合には必ずしもこのやうな細分は必要でないと思ふので、その察南山地、張北台地、陰山山脈の3地理區を大體前記の草原型に入れ、他の南北二つの氣候區に對立させて述べて行かう。

1. 草原型氣候區 この地域は大體、1000 m 又はそれ以上の高さを有し、陰山山脈では 3000 m に近づいてゐる。南は京包沿線の察南山地より、北は張北臺地、陰山の大部分を含むものと考へる。又この地域は Buck (1936) の春小麦區とも可成り一致してゐる。春小麦區とはこの地域の作付面積が粟 34%、春小麦 18%、愛爾馬鈴薯 10% となつてゐて、北支平野部の冬小麦高粱區(小麦 46%、高粱 19%、玉蜀黍 16%、棉花 9%) 並びに北支西半の山地部たる冬小麦粟區(小麦 40%、粟 31%、棉花 9%) に對して特徴を異にする區域である。この特徴から冬小麦の耐へ得ない嚴冬と、麥や粟しか作り得ない寡雨が想像されるのである。第 21 表に據れば春小麦區全體の 1 月平均氣温は -11.0°C 、7 月平均は 22.5°C であつて、春小麦區が冬は同月の浦潮斯德 (-12.8°C)、大泊 (-11.1°C) に劣らず寒く、夏は 7 月の松本 (22.8°C)、秋田 (22.5°C) に相當する事が知られる。この地域は支那本部の最北部であり、大陸の中心に近い爲氣温年較差も支那本部では最大で 33.5°C に及んでゐる。無霜期間は平均 151 日で農作物の生育期間を狭め、時には秋霜が早く襲つて飢饉を招來する事もある。次に降水量は第 22 表の如くで夏に集中し、春小麦區全體の平均は年に 352 mm となつて居る。この量は農業にとつて決して充分ではないが、更に悪い事は年々、及び月々の降水量が非常に不安定な事で、試みに毎年の降水量と平均年降水量との差を平均年降水量の百分率で表はすと北支那山地、殊に春小麦區では 30% 以上に及んでゐて、揚子江流域の比較的安定な降水型式と著しい對照をなす。この北支那山地に於ける不安定さは同じく旱魃で苦しむ事の多い印度中部に匹敵する。かかる年雨量の不安定はそのまゝ月々の雨量にも當て嵌り、又日々の降水が之亦不安定である事は第 2 表の 24 時間の降水量に年量の 1/3 に達する記録がある事からも想像されるが、詳しい事は Buck の原著に譲る。斯様に降水量が少い爲、空氣は著しく乾燥し、冬は樹木に乾燥凍傷を起させ、夏はその高温度と相

第 21 表 春小麦區氣温表 ($^{\circ}\text{C}$)

地名	海拔	年數	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
西灣子	1167	5	-11.3	-9.3	-0.8	8.8	16.0	21.7	22.6	20.4	15.4	8.4	-4.4	-11.2
張家口	856	1	-7.6	-7.8	-7.0	11.2	20.0	22.6	23.1	22.6	18.2	8.7	-2.0	-7.2
茂明安	1000?	3	-14.2	-13.8	-5.9	5.6	12.8	19.3	21.1	19.9	13.3	4.8	-5.3	-13.0
薩拉齊	1026	5	-15.1	-9.3	0.0	8.1	15.8	20.4	22.7	20.9	14.3	6.7	-4.3	-15.2
松樹嘴莊	500?	7	-6.7	-0.4	3.6	11.6	16.3	21.4	22.8	21.6	16.8	9.3	1.7	-3.8
平均			-11.0							22.5				

地名	絶對最高	絶對最低	晩霜平均	初霜平均	無霜日平均	晩霜最遲	初霜最早
西灣子	35.6	-34.5	9/V	19/IX	132	24/V	15/IX
張家口	—	—	—	—	—	—	—
茂明安	34.0	-32.0	17/V	8/X	143	25/V	8/X
薩拉齊	37.0	-35.0	5/V	27/IX	144	27/V	18/IX
松樹嘴莊	37.5	-21.3	18/IV	20/X	184	29/IV	9/X

第 22 表 春小麦區降水量表 (mm)

地名	年數	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均年量	最大年量	最小年量	24時間内最大降水	起日
代州	8*	5	1	3	18	24	38	114	76	30	7	3	4	323	440?	—	70	12/VII
渾源	9	4	3	8	23	37	40	102	67	34	13	9	4	344	485	219	63	2/VIII
大同	7	1	4	7	13	40	42	102	83	36	22	3	2	355	518	225	129	8/VIII
楊家坪	5*	2	2	10	18	30	74	212	173	35	10	8	4	578	1000†	435?	120*	1/VIII
懷來	6†	4	2	7	10	17	46	158	107	28	8	8	4	399	625	249	121	12/VII
西灣子	18	3	3	9	10	53	56	91	53	38	18	7	4	345	918	163	123	30/V
張家口	10†	3	2	5	6	33	46	124	79	28	12	3	3	344	544	133	103	10/VII
歸化廳	6*	2	4	6	7	28	57	67	113	60	18	5	2	369	440	225	56	12/IX
薩拉齊	10†	2	4	8	8	23	45	98	74	52	14	3	5	336	435	170	137	13/VI
平均														352				

* 記録不完全 † 1 年又はそれ以上の不完全な記録を省く。

俟つて草木を枯死させる事が多い。湿度の觀測は未だこの地域では發表されてゐない。春小麦區の降水には熱雷雨が多く、之は又雹を伴ふ事が多く、農作物を損じ、家畜を殺傷する事も少くない。蒙古人のオボは雹を防ぐ意味も有してゐるといふ。この氣候區では冬は蒙古の高氣壓から乾燥した非常に冷い風が陰山を越えて吹き下し、春は最も風力が大で屢々ゴビの砂塵を吹き送つてこの地域に降り積らせるが、夏は風力衰へ時々南偏して温い稍濕氣の多い空氣が吹き込んで來る。

2. 蒙古型氣候區 これは大凡陰山山脈の北麓、興安嶺の北西麓からゴビ一帯に亘るもので細分すればなほ外側の比較的多雨な地帯と、内側の寡雨の地帯に分けられる事は土壤や植物の分布が物語つてゐる。先づ 8 月 25 日より 9 月

28日に到る間、この地域に於てなした吾々の観測を纏めて見よう。

気温の最高値は9月2日錫拉穆林で 29.0°C を得、最低値は9月24日東浩濟特で -6.5°C を得た。この間の日較差の平均は 15.2°C 、日較差の最大は同一地点の観測では9月4日百靈廟で 20.5° を見てゐる。気温について興味ある事は既に三寒四温が現はれてゐる事である。霜は9月5日吾々が百靈廟、包頭間の漢人耕地で霜害らしいものを見つけたので問ふた所、9月になつてすぐ來たと云つて居た。湿度は各滞在日の6時より24時に到る全観測を平均すれば52となり、1日平均の最低湿度は上記9月2日の39である。更に各観測時の最低値としては8月30日16時西蘇尼特で23なる數字を得た。斯様に一般に湿度は低いが時には曉等100に達し、霧を見る事がある。9月24日、西烏珠穆沁では早曉より10時半まで霧があつたが、之は23日夜の天気圖を見ると内蒙から北支に765mmの高氣壓が頑張つてゐて、終夜快晴を持續し、輻射を旺に行つて霧を生じたものらしい。前夜の静かな寒氣と美しい星空は今なほ印象に深い。この他8月29日朝は徳化で、9月13日朝は土木魯臺で、夫々地表を薄く層狀に被ふ霧を見た。この前者は陰山の波狀丘陵中の寒氣流に、後者は759耗の高氣壓の起した輻射に夫々原因するものであらう。共に前夜は快晴無風であつた。降水は上記期間中に大小8回あつて、その熱雷雨性のものは3回、他は低氣壓性のものであつた。之は後天気圖で見ても大體確のやうである。夏は殆ど毎日のやうに熱雷雨を見るといはれてゐるので、9月には既に熱雷雨は非常に減少する事が知られる。雷雨の一例をあげると西蘇尼特で高温だつた8月29日の18時50分より電及び雷鳴があり、19時に到つて最も劇しく、且降水も強大となり、19時40分になつて漸く小雨となり、21時にはなほ小雨が斷續してゐた。この時の雨量は20mmで案外少なかつたが降り方は相當劇しかつた。雲について云ふと、一般に好晴積雲が毎日出るのか普通で、その増減は可成り規則的である。即ち朝日出頃は雲量少くて概ね0を示し、15時頃に最大となつて6~8位となり、再び減じて日没後は0に戻り、そのまゝ朝まで快晴を保つのである。風の観測では7米秒を超える事は雷雨の時以外にはなかつた。一般に快晴で寒氣の強い時は風向は西~北を指し、風速も稍々大である。風が南に偏する時は風速は小で、気温は上昇し湿度は下るのが認められた。之は上記の三寒四温であり、低氣壓と高氣壓が交互に蒙古を東に進む爲に生ずるらしい。夏から秋にかけてはこのやうに風が弱いので砂塵に惱まされる事はなかつた。旅行中興味をひいたの

は浮景の現象で、遠い山地の末端が島のやうに浮上り、山地の高い所ではその地平線に接する邊が恰度急崖でもあるやうに見えるものである。この現象は全天曇る時以外は大抵見え、晴れてゐる時は必ず見る事が出來た。

以上は吾々の觀察である。移動激しく、且短時目なので殆ど無價値とは思ふが新鮮な意味で掲げた。再び文献その他により蒙古區の氣候を調べよう。草原區と蒙古區の間とも云ふべき多倫には觀象所が出來たが、そこで聞いた結果では絶対最高は 34°C 、絶対最低は -30°C 、6~8月の間に降雨があり、年雨量1500mmに達したと云ふ。余り多いので不思議であるが、観測年度が増さねば眞偽は遠かに定められない。雷は5月より10月迄あり、夏には毎日位來り、驟雨又は雹を伴ふ。霜は9月中旬より5月一杯にかけて降るとの事である。かく夏の短い事は去年吾々の訪れた數日前の9月22日朝、多倫は吹雪に襲はれたといふ事でも想像出來る。次に冬の氣候につき、東北内蒙古の記録を見ると、海拔1000m前後の此の地方では10月中旬に河川は凍結し、翌年3月解氷するのが一般であり、井戸もすつかり凍る。稀な暖冬と云はれる昭和9年でも、12月の平均は朝5時が -36°C 、午後2時が -24° で平均は -28°C 、1月は各々 5°C 位宛高く、2月は更に 10°C 位宛高くなつてゐる。このやうな酷寒の結果、室内でもアルコール以外の水、油類は凍結し、時計は停止し、ランプのホヤは内外の温度の差が甚だしい爲殆んど破損する。室外では金屬類が脆くなり、車のスプリング等は極めて折れ易くなると云ふ事である。

外蒙古を參考にして見ればその首都庫倫はステップの中にあつて年平均気温は -2.2°C 、1月の平均気温は -26.6°C 、7月は 17.4°C で極めて大陸的である。雲は非常に少くて年平均雲量は2.8、冬季は1.6、夏季は4.8である。雨は5月から9月の間に限られてゐて、僅かに163耗である。庫倫はこのやうに降水量が少いがそれでもステップであるのは気温低く、蒸發が少い爲と見るべきで、同じ事は庫倫南方にあるボグドウラ山が全山針葉樹に包まれてゐる事と相通じよう。尤も森林は之が南の限界で、その南方は砂漠となり、30mを超えるやうな砂丘が多く南北に走つてゐると云ふ。

外蒙西部でも氣候は極めて酷烈であり、雨量も極く少い。例へば海拔1635mの烏里雅蘇臺では1月の平均気温が -26.3°C 、7月は 13.7°C で年較差は蒙疆草原區の 33.5°C を遙に抜き、 44.6°C に及んでゐる。気温の極値は絶対最高が 34.4°C 、絶対最低は -40°C で大陸氣候の強さが知られる。此處では冬は東風が、

夏は北西風が多くて、既に蒙疆地區とはすつかり風向が異つてゐる。この蒙古型氣候區は更に西方新疆省に迄伸びてゐる。

次に旅行時の體感氣候に就いて目立つた事を述べる。上述のやうに内蒙古旅行中の滞在日の觀測を平均すればその濕度は 52 で京都 8 月の 77. 東京 8 月の 80 に較れば實に大きな差がある。殊に晝間 25~40 位の濕度の時は、氣温が 30°C に近づいても日射による暑さの感じはあれ、蒸暑いとか汗ばむ感じは全くなく爽快この上もない。尤もこの極度の低濕の爲、馴れる迄は唇等乾き切つて、鱗を生じ食事や會話に不便を感じた事も一般の體驗した所である。

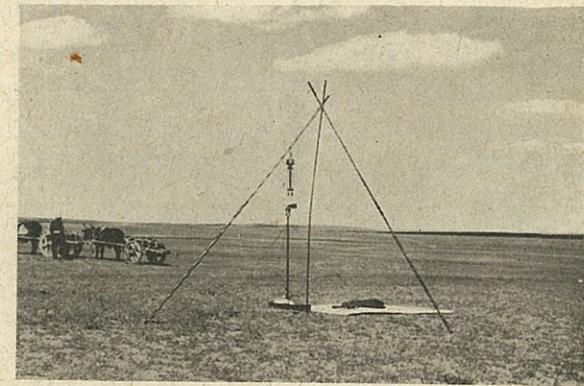
この日射の暑さとは 1500 m 前後の蒙古高原の特色と考へられるもので、包や廟の中に居ては寒い位の 15~20° 程の時、日の當る所に出ると天空と黄土よりの輻射で恰も内地の眞夏の感があるのである。蒙古人が夏でも比較的厚い衣服を纏ふ事は、一般にこの強い輻射を遮る爲であり、且濕度が少くて汗ばまず、夜間は急に冷却するからであると説明されてゐるが、尤もな事である。温度の體感に關聯して吾々の驚いた事は、9 月 13 日陰山山脈北の土木魯臺を出發して間もなくの事である。この朝の最低氣温は 0.0°C で、その時はまだ 10°C には昇つてゐないのに支那農民は極めて薄着で畑に働き、その子供等に到つては眞裸で吾々の行進を見てゐるのである。吾々は車上の爲もあるが、冬の服裝に毛皮裏の外套を着てゐた位で、支那人のこの適應性には眼を墜つたのである。

(文責 淺井辰郎)

氣候と水 2.

II 微細氣象の觀測成績

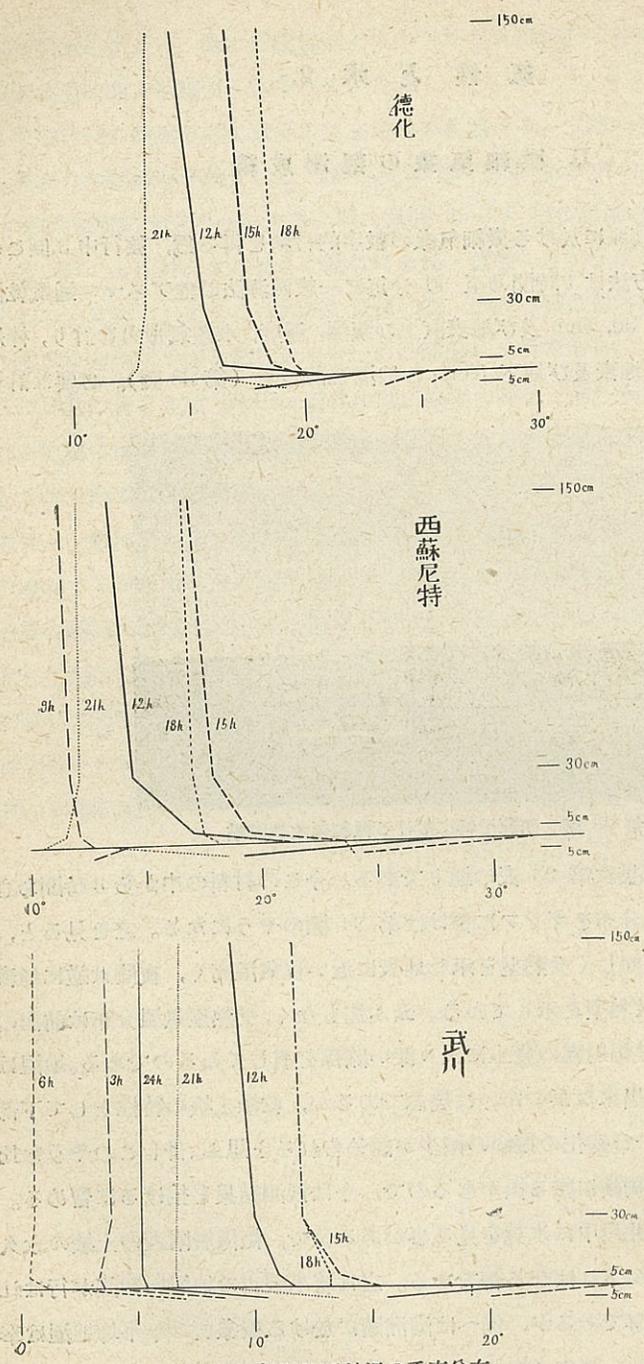
大陸内部の乾燥高原に於ける微細氣象の數字的材料を得る爲、旅行中 3 回この觀測を実施した。方法は 1 時間乃至 30 分毎に一般觀測法の他アスマン通風乾濕計を以て地上 150, 30, 5cm 及び地表直上の氣温、濕度、水蒸氣張力を計り、棒狀寒暖計 2 本を以て地表及び地下 5 cm の地温を計つた (第 33 圖)。必要な計算



第 33 圖 西蘇尼特に於ける微細氣象觀測點。

更正をなした觀測結果は第 23 表の通りである。今この材料の中から 3 時間おきの氣温、地温の垂直分布をグラフに書けば第 34 圖のやうになる。之を見ると、晝間は一般の場合と同じく受熱型を示し地表に近い程氣温高く、夜間は逆に地表に近い程氣温低く、放熱型を示してゐる。云ふ迄もなく、受熱型氣温分布は前記の浮景現象に、放熱型は輻射霧の發生に夫々深い關係を有してゐるのである。地温は 5 種以上深い觀測が出来なかつたのは残念であるが、乾燥土壤の特性として下部には熱傳導が遅れ、一日變化の振幅の減少が認められると思ふ。併しこのやうな比較も材料が少ない間は獨斷に墜る惧があるので、今は觀測結果を掲げるに留める。

蒙古では 7 月でも井戸中に氷塊を見る事がある位で、恒溫層附近の土壤の永久凍結ももう少し地温が下れば起る筈である。之は將來蒙古の地温の觀測が行はれば自から判明する事であるが、例へば滿洲國に於ける觀象所の年平均地温は奉天(海拔 42.9 m) 8.8°C, 新京(海拔 214.7 m) 6.6°C である。故に 1000 m 以上



第 34 圖 氣 溫 及 び 地 温 の 垂 直 分 布。

の蒙古高原では、
 氣温の遞減率よ
 りして、——尤
 も非常に廣い高
 原と非常に廣い
 低地との間に、
 果して通常の乾
 燥及び濕潤斷熱
 變化に基く氣温
 遞減率が應用出
 來るか否か、未
 だ詳かでないが
 ——年平均地温
 は 0°C 前後に
 ある事が想像さ
 れる。又 SCHO-
 STAKOWITSCH に
 よれば西比利亞
 の永久凍土の南
 限は大體滿洲里、
 庫倫の線に一致
 してゐる。かゝ
 る地域に於ける
 森林や農作物の
 發育は地温の平
 均状態や年變化
 に著しく支配さ
 れる筈である。
 又沙漠やステッ
 プの動物は夏季
 地表の暑い晝間

第 23 表 微細氣象觀測結果 昭和 13 年 8 月 28 日、德化にて (5 mm 位の石英、長石と赤色土の混合地)

時 分	氣 温 (°C)			濕 球 温 度 (°C)			濕 度			水 蒸 氣 張 力 (mm)			地 温 (°C)			風 (m/sec)	雲	事 記		
	150	30	5	150	30	5	150	30	5	150	30	5	0	5	cm					
12	14.5	15.7	16.5	11.5	12.5	13.6	18.0	72	71	75	80	9.0	9.6	10.5	14.5	23.0	17.8	K-9		
13	16.0	15.8	17.4	12.0	11.9	13.5	18.3	65	65	67	83	8.8	8.8	10.0	14.9	24.5	19.8	K-10		
14	17.4	17.6	18.0	13.0	13.5	14.3	21.2	63	65	69	79	9.3	9.9	10.7	17.8	28.2	22.6	SK-9		
15	16.9	17.6	18.6	12.9	13.4	15.6	18.0	65	65	75	84	9.5	9.7	12.1	14.7	25.3	23.4	SKKC-9		
16	17.8	18.5	20.0	12.6	13.7	15.2	19.6	58	61	62	79	8.7	9.8	11.0	16.0	30.2	24.2	K SK-6	地面 = 日照り 出ス	
17	18.4	18.8	19.3	12.9	13.7	15.6	19.9	55	59	59	70	8.8	9.6	11.0	15.7	29.3	25.0	SK K-4		
17 30	18.4	18.8	21.2	12.6	12.8	14.1	18.9	54	53	58	78	8.5	8.6	9.9	15.2	28.6	25.4	SK K-4		
18	18.3	18.8	19.6	12.9	13.8	16.5	17.6	56	59	64	66	8.9	9.7	12.1	13.2	28.7	25.4	K SK-5		
18 30	17.5	17.5	16.9	12.5	13.2	14.5	17.3	54	56	60	78	8.5	9.1	10.2	13.7	26.5	25.4	SK K-4	氣 壓 632 mm	
19 05	17.7	17.4	16.6	12.5	12.0	12.6	15.4	59	55	63	89	8.8	8.3	9.1	12.6	22.3	24.0	K SK-3		
20	15.4	14.8	14.0	13.0	12.3	13.3	14.7	62	58	71	88	9.3	8.6	10.1	12.0	21.0	22.8	K-2		
21	13.5	13.2	12.8	12.9	12.9	12.6	13.4	77	83	86	98	10.2	10.4	10.3	11.4	18.0	21.0	K-1	日 没 20 h 03 m	
22	12.6	12.2	11.9	11.3	11.3	11.2	11.2	79	82	85	88	9.1	9.3	9.4	9.5	16.0	19.1	0		
				10.8	10.8	10.7	10.8	83	86	88	92	9.0	9.1	9.1	9.4	15.0	17.9	0		霧

昭和 13 年 8 月 30 日 西蘇尼特にて (乾燥せる黄土と砂の混合地, 第 33 圖)

時 分	氣 温 (°C)			濕 球 温 度 (°C)			濕 度			水 蒸 氣 張 力 (mm)			地 温 (°C)			風 (m/sec)	雲	事 記	
	150	30	5	150	30	5	150	30	5	150	30	5	0	5	cm				
9	11.6	11.8	12.2	7.5	7.7	8.5	9.8	59	59	64	70	6.0	6.1	6.8	7.8	14.3	12.7	0	氣 壓 662 mm
10	12.2	12.7	13.1	9.6	8.0	9.1	10.4	74	55	62	59	7.9	6.0	7.0	7.5	19.7	14.5	0	
11	13.5	/	14.7	8.3	/	9.4	11.3	51	/	51	57	5.9	/	6.5	7.9	24.0	16.5	/	
12	13.7	14.5	17.1	8.8	8.6	9.7	12.3	54	47	39	36	6.3	5.8	5.7	6.9	27.9	19.2	K-2	氣 温 分 布 異 常 ナ
13	16.5	15.9	18.4	9.5	8.9	10.2	13.4	41	40	36	31	5.8	5.4	5.7	6.9	30.2	21.1	K-2	ルモ 酸 測 = 非 ス
14	18.0	17.7	18.5	14.4	10.0	9.4	11.5	70	38	31	25	10.8	5.9	4.9	5.3	31.4	23.5	K-3	

時分	氣温 (°C)	濕球温度 (°C)	濕度	度	水蒸氣張力 (mm)	地温 (°C)	風 (m/sec)	雲	記	事
15 05	17.2 18.0 19.5 23.6	8.8 9.5 12.3	32 29 26 26	4.8 4.5 4.5 5.8	31.7 24.4	6.6 WNW	K-3			Kへ東南方ダケ
16	19.0 17.8 19.2 20.8	8.5 9.2 9.8 9.6	23 32 30 22	3.7 4.9 5.0 4.1	31.0 24.9	5.8 WNW	/			Kへ東南方ダケ
17	17.8 17.5 18.2 20.3	11.2 9.1 8.4 9.3	47 33 25 22	7.1 5.0 4.0 4.0	27.0 24.6	6.8 WNW	K-1			同上
18	16.9 17.1 17.5 18.3	8.5 8.7 8.3 8.8	32 32 28 28	4.6 4.7 4.2 4.3	23.6 24.0	5.6 W	0			
19	15.6 15.6 15.5 15.4	7.4 6.4 6.2 6.2	31 24 23 23	4.1 3.2 3.1 3.1	18.1 22.2	6.9 WNW	0			
20	14.2 14.0 13.5 12.9	7.4 6.1 5.6 5.5	39 30 29 32	4.7 3.6 3.4 3.5	15.7 20.4	4.6 NW	/			日没後
21 05	12.4 12.2 11.6 10.6	5.2 5.2 4.9 4.8	32 33 35 41	3.4 3.5 3.5 3.9	13.6 18.5	2.9 WNW	K-1			
22	11.0 10.8 10.0 9.8	5.0 4.8 4.6 4.5	40 40 40 43	3.9 3.8 4.0 4.0	12.5 17.4	0.3 WNW	K-1			氣壓 663mm

昭和13年9月9-10日、武川にて(武川城内の、凡そ東西30米、南北150米の廣場、砂質土壌)

時分	氣温 (°C)	濕球温度 (°C)	濕度	度	水蒸氣張力 (mm)	地温 (°C)	風 (m/sec)	雲	記	事
12	9.0 10.0 11.0 11.7	4.2 4.4 5.3 5.9	49 43 44 44	4.2 4.0 4.3 4.6	21.9 15.6	6.3 NW	K-3			氣壓 628.5 mm
13	10.0 10.1 11.6 14.2	4.6 4.2 5.2 6.5	44 40 38 34	4.1 3.7 3.9 4.1	24.4 16.8	5.2 NW	K-1			
14	10.2 10.3 11.8 15.0	5.8 5.9 7.2 9.3	54 54 55 50	5.0 5.1 5.7 6.4	25.3 18.6	5.0 NW	K-1			
15	11.6 12.0 13.6 15.3	7.4 7.7 8.4 9.6	58 57 51 51	5.9 6.0 6.1 6.6	25.7 20.0	7.0 NNW	K-1			
16	12.2 12.6 13.8 16.0	7.5 8.2 9.0 10.8	55 57 55 55	5.8 6.3 6.6 7.5	25.6 20.4	6.9 NNW	K-0.5			
17	12.3 12.3 12.8 14.8	5.2 5.5 5.5 6.7	35 37 33 31	3.7 4.0 3.7 4.0	23.3 20.2	6.6 NW	K-0.5			氣壓 626 mm
18	11.6 12.0 13.2 13.2	4.6 4.8 4.8 5.2	34 33 37 29	3.5 3.4 4.2 3.3	19.2 19.2	6.0 NNW	0			日没 19h 53m
19	10.5 / 10.6 10.8	4.4 / 4.2 4.4 3.9	36 37 36 37	3.7 / 3.5 3.6 3.0	15.0 17.5	6.6 NW	0			
20	8.9 / 8.6 8.6	2.6 / 2.8 2.6 3.0	38 36 / 42 51	2.9 / 3.2 3.0 3.1	10.5 15.3	4.1 NW	0			
21	6.8 / 6.6 6.7	1.7 / 1.7 2.6 4.0	40 / 48 53	3.1 / 3.4 3.8 3.8	8.5 13.5	1.3 N	0			
22	5.9 / 5.6 6.3	1.3 / 1.5 2.4 4.5	45 / 49 53	3.1 / 3.4 3.8 3.5	7.2 12.3	0.0	0			
23	4.6 / 4.6 4.8	0.8 / 0.9 1.6 5.1	51 / 53 60	3.3 / 3.3 3.8 3.8	6.4 11.5	1.0 NNW	0			
24	5.1 / 5.2 5.4	0.6 / 1.0 1.6 4.4	48 / 48 53	3.1 / 3.1 3.5 3.5	5.6 10.5	0.0	0			
10H	4.4 / 4.2 4.0	0.4 / 0.8 1.4 1.4	48 / 56 67	3.0 / 3.5 4.1 4.1	5.0 9.8	0.5 SE	0			氣壓 625 mm
1	3.0 3.0 2.7 3.3	0.2 0.2 0.4 1.2	62 62 68 72	3.6 3.6 3.8 4.1	4.4 9.2	0.0	0			
2	3.6 3.9 3.4 3.6	0.2 0.3 0.1 0.6	55 53 56 60	3.3 3.2 3.3 3.6	4.0 8.7	1.0 WSW	0			
3	2.5 2.3 2.1 2.6	-0.1 -0.4 -0.2 -0.4	64 63 67 69	3.6 3.4 3.6 3.8	3.5 8.1	0.0	0			濕球未上
4	2.1 2.2 2.2 2.2	-1.0 -0.9 -0.6 -0.4	57 57 62 65	3.0 3.0 3.3 3.5	3.0 7.6	0.0	0			同上
5	0.6 0.6 0.4 1.2	-1.7 -1.6 -1.6 -1.0	65 66 69 67	3.1 3.2 3.3 3.4	2.3 7.0	1.0 NNW	0			同上
6	0.0 0.1 0.4 1.1	-1.9 -1.4 -1.2 -0.6	70 78 77 75	3.2 3.6 3.6 3.7	1.7 6.6	1.0 SE	0			日出 7h 24m 同上

注意 1、時刻は日本標準時と同じ。故に日出日没は共に遅い。 2、/は缺測。

は土中に潜り、夜間出て食物を漁ると言はれ、昆蟲の或るものは地表近くの高温な空気を避ける爲、故らに飛翔すると聞いてゐる。隊員今西の観測によれば氣温 24.0°C、地表温度 32.2°C の時、土中 20 糎の鼠の穴は僅かに 17.0°C であつた。第 23 表の観測は不充分なものであるが、このやうに種々の意味から地温の調査は將來行はるべきであり、その前提ともなり得れば幸である。

III 氣候變化の問題

亞細亞に於ける氣候變化、就中降水量の變化については既に多數論議されて居り、その中新疆省に關するものは最近保柳學士によつて精緻な批判研究に附された。東亞の氣候變化に關する諸説を蒐集批判したものは未だ見ないが、手元にある材料を少しく列擧すれば次の如くである。

竺可楨氏は歴史書にある洪水や旱魃から 4~7 世紀は乾燥し、12, 14 世紀は濕潤、15 世紀は乾燥したと論じ、王樹民氏は「古代河域氣候有如今江域説」で蒙文通氏の云ふ氣候變化の文献的探索の可能性と黃河流域に於ける實例を紹介し、鄭子政氏は「樹木年輪與北平雨量」に於て年輪の成長と雨量との間には +0.44 の相關がある。北支の氣候が次第に乾燥するといふ事は知られないが、波動の事實は認められる。最近 3 世紀には乾燥期と濕潤期があつた等の結論を出してゐる。又、A. STEIN や S. HEDIN は、東亞が今日迄次第に乾燥し、氣温の年較差も大となつて大陸氣候に進みつゝある事を述べてゐる。之に反し、R. T. MOYER は全北支が益々乾燥して行くと言ふ傾向に對しては理論的にも、實際的にも充分な根據はないと變化を否定し、土壤學者 J. THORP も明言はせぬが、普通氣候變化の證據にされるものも實はさうでない事が多いと變化説を軽く見てゐる。併し又速水氏は 1887 年から 1936 年に到る間の漢口に於ける揚子江水位の毎日観測から、次の七週期並びにその振幅を分析してゐる。

- 1、水位に現はれた週期
 - 1 年週期 (34.7 ft)
 - 7 年週期 (5 ft)
 - ブリュックナー週期 (35 年) (3 ft)
 - 28 ヶ月週期 (6 ft)
 - 11 年週期 (5 ft)
- 2、水位 1 年變化の振幅に現はれた週期
 - ワグナー週期 (16 年)
 - 永年變化 (1910 年に最小)

更に蒙古のみの氣候變化に就いては ANDREWS 探検隊の BERKEY, MORRIS の兩氏が、その 1922~23 の蒙古調査旅行の間に觀察した諸事實をあげてゐる。之を抄出すれば

- 1、風蝕は現在盛になりつゝあり、乾燥化を示す。

2. 一度削剝されて滑かな形をなす山地へ、再び雨裂が侵入してゐる。之は土壤の侵蝕を保護する樹木や草が乾燥化の爲に無くなつた事を示す。
3. 萬全（張家口のすぐ北方）の峽谷には岩層が厚く填つてゐて、氣候の乾燥化を示す。
4. 蒙古の草原では、稀に孤立したニレ等を見る事があるが、それらはいづれも老樹であり、若木は見ると得ない。之は以前には今日より樹木の發芽成長に適した時代があつた事を示す。
5. 外蒙古の森林の縁邊を見ると 230~250 年位の老樹と 25~50 年位の若木だけが生えてゐて、その中間の樹木を見ない。之は氣候の波動を示すもので 300 年位前と 50 年位前とを夫々中心にして林木の成長に好適な時代があり、その他の事から前者は一層好適であつた事を示す。
6. 今日比較的大きい川が蛇行する曲率も、昔の川が残した蛇行帶攻撃斜面の曲率より小さくて、水量の減少を物語つてゐる。
7. 外蒙古の Baga Bogdo 山の北斜面の扇狀地は、その扇狀地を作つた川に今日は逆に侵蝕されてゐる。この扇狀地は生成以來、地殼運動を受けた證據はないので氣候變化を示す事になる。尤もこの再侵蝕は濕潤化でも、乾燥化でも説明される。とにかく氣候變化は明かである。
8. 風蝕でしか出来ない沙漠の凹地が、恒久的な湖水や鹽灘、濕地である事はそれらが風蝕を全く不可能にする故、以前の湖盆生成時に著しい乾燥期があつた事を示す。更に Tsagan Nor では舊汀線が現在の湖岸より高くなつて、湖盆生成時の乾燥、舊汀線生成時の濕潤、今日の軽い乾燥化を示す。
9. 阿爾泰山脈の東端、Artsa Bogdo の近くの玄武岩には馴鹿、大鹿 (Moose)、人間、弓矢が彫刻されてゐる。この彫刻は今日の蒙古人の様式とは異り、又その對象が沙漠のものでない。恐らく先史時代にはこの地方が濕潤で馴鹿や狩獵民族の生活に適してゐた事を物語るのであらう。

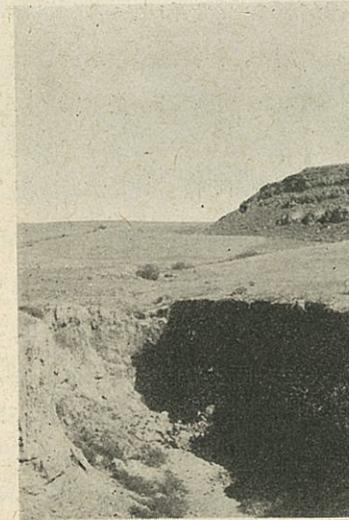
BERKEY, MORRIS 兩氏はこの他にほ數種の觀察を述べ、「之等は未だ年代を決定し、各所を對比させるには不充分であるが、濕潤化と乾燥化の兩變化があつた事は推定出来る。この互に逆な方向への變化もそれらが時代、期間を異にしてゐると考へれば差支へない」といふ意味の結論を出してゐる。

最近島氏は海拉爾の年降水量がこの數年間、次のやうに増加してゐる事を報じ、之が一方的な増加ならば正に國策的ニユースだと云つて居られる。

昭和 10 年(1935) 159.8 mm. 昭和 11 年(1936) 269.1 mm. 昭和 12 年(1937) 376.9 mm. 昭和 13 年(1938) 466.4 mm.
併し滿洲氣象資料で海拉爾に於ける 1909 年以來の毎年の降水量を見れば次の通りである。(單位 mm)

								1909	1910
								315.6	375.6
1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
330.3	262.4	218.9	415.0	302.9	290.8	...	322.7	279.0	352.7
1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930
259.3	427.2	268.6	300.7	284.9	280.1	247.1	323.7
1931	1932	以上平均							
443.6	476.7	322.8							

即ち昭和 10 年以後の年降水量の増加は曾て無かつたやうな特別な現象ではない事が解ると共に毎年 50 mm 位宛減少した 1910~1913 年のやうな現象も亦起る



第 35 圖 土木魯臺附近の雨裂と熔岩臺地。雨裂は頭部の深さ約 3 m.

に違ひないと考へられる。之は氣候の變化ではなく波動である。併し草原の草が枯れるとか、湖の汀線が上下するといふやうな現象は之でも充分説明されるから注意すべきである。次に氣候變化並に波動に關聯すると思ふ自分等の觀察を列挙しよう。

1. 雨裂。之は旅行中到的所に各種の型を見た(第 35 圖)。雨裂は堆積か削剝に依つて一旦滑らかに出来上つた地表を水が抉つたものである。故に水の營力は前の堆積又は削剝(之は水以外の營力に依る事もある)の時とは異つた強さでなければならぬ。茲に氣候變化説が擡頭する。尤も外營力は同一同種とし、別に地盤運動を考へる人もあるが、雨裂は長

くとも 1 km を越えないのが普通であるから、この考は河岸段丘等の説明は別として雨裂には無意味だと思ふ。雨裂は BERKEY 等の如く乾燥化を示すとも解釋出来る一方、多雨になつて水の營力が増した爲とも説明出来る。黄土は岩石と異り侵蝕され易いものだけに、草の根が侵蝕を保護する力も案外大きいらう。雨裂を材料にして氣候變化の方向、年代等を定めんとすれば先づ黄土侵蝕の研究が先決問題のやうである。雨裂はひと雨で道路を横斷し、自動車等に大變な迂廻を

餘儀なくさせる程、頭部の進行の劇しい時がある一方、その中に相當年を経た樹木が生えてゐる事もある。徳田氏の「黄土の侵蝕地形」の寫眞(1型の3)にもこの例はあり、吾々も滿洲國の林西、赤峰間で道路の傍らの雨裂の中に、幹の直徑數寸に及ぶ5~6本の木を見



第36圖 多倫西方丘陵地にある草の生えた雨裂。頭部より下方を望む。

た。之も亦氣候の波動に關係があると考へられる。興味あるのは多倫西方の丘陵中にはV字型の斜面をすつかり草に被はれた雨裂があつて、昭和12~13年1年間の雨量が1500mmに達したといふ多倫觀象所員の話や、海拉爾の雨も同年頃非常に多かつた事と思ひ合せて、數年前の乾燥期に出来た雨裂がこの多雨で草に被はれたのではなからうか(第36圖)。

2. 草の生えた砂丘。東蘇尼特を経て東に進めば緩い斜面を持つ砂丘が所々出て来る。この砂丘の表面は黄土地域と一見同じく短い草が生えてゐるが、自動車を進めると下の砂にタイヤが入つて進退不能に陥るのである。このやうな砂丘は西烏珠穆沁に到るまで所々に存在し、次第に多くなつて遂には大凡砂地と化し、その一部には森林を載せるやうになる。砂丘がかく植生で固定された理由には先づ氣候の濕潤化を考へるのが一般であらう。尙ほ東浩濟特、西烏珠穆沁附近の土層を見ると上部1~2mは黄褐色の砂土、その下は眞黒な土であつて、その境は非常に明瞭であり、且つ下の黒色土は上層より水蝕に強い爲か、雨裂の小崖は恰もコロラド大峽谷の崖の如く段をなしてゐる。この黒色土は不詳であるが若し腐植質に基くとすれば、曾て濕潤期があり腐植が盛に作られたが後、乾燥期が来て砂に被はれ——之が上部1~2mの砂土——又最近稍々濕潤となつてその上に草を生じたと考へる事も可能である。張家口、包頭間の陰山北斜面では砂丘を見ず、従つて以上のやうな現象は目撃出来なかつた。

3. 河岸段丘。段丘では上述のやうに地盤運動が問題となるが、それがなければ氣候變化の證據ともなり得るので次に述べる。之も諸所に見られたが西烏珠穆

沁より興安嶺の谷中分水界を越えて林西に下る時、分水界から1~2kmの所を始りとして二段の非常に明瞭な段丘を見る。下の段丘は河床から2m位で粘板岩や頁岩らしいものの岩屑、砂から出来、上のは更に5~8m位上にあり、外觀では黄土から出来てゐて、支谷に開析されてゐる。この段丘は谷が開けるに従つて消失したやうに思ふ。

著しい河岸段丘は林西、烏丹城間の沙爾木倫河の二段のものである。目測で正確でないが、下の段丘は河床から3~5mにあつて極めて廣く、耕作が行はれて



第37圖 錫拉穆林百靈廟間の潤川。白い鹽分の滲田と堆積面の再侵蝕に注意されたい。

居り、上の段丘は山の根元に附いて20~30mもあらうか。以上の滿洲の他、内蒙古に於ては包頭附近の陰山北斜面や百靈廟の小川、或は錫拉穆林、百靈廟間の潤川(第37圖)等で河岸段丘様のものを見た。陰山北斜面の段丘は黄土で2~3m位

現河床より高いが、既に古いものらしく蛇行の堆積斜面の一部とか、支流の合流點とかに残つてゐるだけである。百靈廟の小川は兩側の丘陵の間にある幅1~2kmの古い洪涵平野らしいものを1~2mの深さに刻み込んでゐる。既にその洪涵平野と思しきものには長幹禾本科植物が一面に生えて、現在はそこまで水の來ない事を示し、且小川は大きく蛇行し乍ら又小さくうねつてゐるので、この洪涵平野様のものや大きな蛇行は恐らく以前の濕潤期の遺物であらうと考へられる。第37圖の川も自ら作つたらしい低平な堆積面を再び自ら刻むもので、やはり氣候變化に結びつける可能性を有してゐる。

4. 湖岸段丘(?)。西烏珠穆沁より西北方100km餘の大布蘇諾爾に向ふ時、現在の湖岸から極く大體20~40kmの間で、殆ど水平な道路は三回ばかり一寸した傾斜の變化を感じる。極めて僅かな變化であるが一寸下り坂になる。之は湖岸より随分遠いし、敢て湖岸段丘とは云はないが、何か湖の消長に關係はないだらうか。尙ほ大布蘇諾爾には成吉斯汗が砂糖を投げて、鹽の出る事を祈つたといふ傳説がある位で、蒙古人には極めて神聖な湖であるから、この段丘様のものは別としても何か湖水面の増減等について詳しい口碑等ありさうにも思ふ。近年湖

第 24 表 水 質 檢 査 成 績 抄 (昭 和 13 年 8-9 月)

月日	採 水 場 所	水面深 (m)	水深 (m)	清濁	色	臭氣	味	pH	アンモ ニヤ ル	(mg/l) クロー ル	亞硝酸
VIII 25	萬全東方河水	—	—	清澄	—	—	淡味	8.4	—	53.3	—
"	張北東門井水	3	2	"	—	—	—	7.4	—	142.0	—
"	張北南門井水	2	5	"	—	—	—	7.2	—	177.5	—
"	二臺井水	2	2.5	"	—	—	—	7.2	—	213.0	—
26	公會東門井水	3.5	3	"	—	—	—	7.8	痕跡	255.0	微
"	公會南門井水	3	3	"	—	—	—	8.0	"	321.0	痕跡
"	三泡蘭溝湖水	—	—	"	—	—	鹹	8.8	"	532.5	"
28	德化西方康山溝	2	2	"	—	—	—	7.3	微	319.5	微
29	西蘇尼特湖水	—	—	強濁	淡黃	—	鹹	8.6	"	603.5	痕跡
"	西蘇尼特井水	1.5	1	微濁	"	—	淡味	7.8	"	710.0	"
31	錫拉穆林南西井水	?	?	清澄	—	—	"	7.6	"	532.5	微
IX 1	錫拉穆林井水	4.6	1	微濁	—	—	"	7.5	"	142.0	痕跡
2	錫拉穆林河水	—	—	黃濁	—	—	異味	8.6	"	336.3	"
4	百靈廟南方河水	—	—	清澄	—	—	鹹	7.4	—	355.0	—
"	百靈廟井水	3.2	0.6	微濁	—	異臭	"	7.0	微	355.0	痕跡
6	固陽井水	2.0	1.3	清澄	—	—	?	?	—	355.0	微
"	包頭泉水	—	—	"	—	—	—	?	—	411.0	—
9	武川南門井水	1.5	1.0	"	—	—	淡味	8.0	著明	1000.9	強
"	武川縣公署井水	3.0	1.5	"	—	—	"	7.7	"	1153.0	微
10	四子王府井水	3.1	1.9	"	—	—	"	7.5	痕跡	355.0	"
11	烏蘭哈達井水	2.0	0.7	黃濁	微黃	—	異味	7.5	"	852.0	"
"	土木魯臺西方井水	3.5	1.2	清澄	—	—	"	7.5	—	355.0	"
12	土木魯臺城內井水	3.5	0.9	"	—	—	淡味	7.8	痕跡	872.0	"
13	商都小學校井水	2.2	1.5	"	—	—	"	7.5	"	461.5	"
14	尙義西門酒造屋井水	12.0	1.6	"	—	—	"	?	—	532.0	—
"	尙義東門附近井水	12.4	1.2	微濁	微黃	—	"	?	痕跡	355.0	微

水が減少しつゝあるといふ事は既に言はれて居るが之等は將來の調査に俟たう。

以上の諸説や觀察から多數決的に結論する事が許されれば、歴史時代だけでも長短各種の週期を持つ氣候の波動は事實と見られるのであり、一方的な氣候乾燥化説だけが未解決に残る。この波動の週期の決定、永年の乾燥化の存否、並びに上述各種の事實の對比、解釋は一に今後の調査研究に俟たねばならぬ。

IV 水 の 一 般 状 況 と 水 質 檢 査 の 成 績

内 蒙 古 の 水 に 就 いて は 既 に 雜 誌 「 地 理 學 」 に 隊 員 淺 井 の 發 表 が 有 る 。 そ の 際 は 水 質 の 具 體 的 數 字 を 略 し た の で 、 今 は 之 を 主 と し 、 一 般 的 記 載 は 簡 略 に す る 。 内 蒙 古 と 言 っ て も 相 當 各 地 域 に 差 は 有 り 、 例 へ ば 川 で も 陰 山 山 脈 の 南 は 大 部 分 外 洋 流 域 に 有 り 、 河 岸 に は 樹 木 も 茂 っ て 風 景 全 體 が 濕 潤 で 有 る (第 38 圖) 。 併 し 張 北 へ の 熔 岩 臺 地 や 陰 山 を 越 え る と 川 は 内 陸 流 域 と な り 、 四 時 水 の 有 る も の は 錫 拉 穆 林 、 百 靈 廟 の 小 川 、 或 は 錫 林 郭 勒 等 數 個 に 過 ぎ ず 、 大 部 分 は 降 雨 時 に の み 水 を 見 る 潤

川となる(第37圖)。湖についても同様な事が云へ、張北より興安嶺にかけては多數の湖沼を見るが、之より西北に向へば湖は稀になり、鹽分も飽和したり、結晶したりするやうになる。又南部では漢人が到る所に井戸を掘つてゐるが、北部の蒙



第 38 圖 南 蒙 古 の 川 と フ ロ の 植 林

人地帯に行くと土や水へのタブーから井戸は稀となり、旅行者の不便も一方でない。しかもこの僅かな水は水質の悪い爲に旅行者を一層苦しめる。吾々も馴れるまで慢性的な下痢に苦しんだのである。この河水や井水の水質は第24表の如くで、終にこの檢定に協力を願つた多數の方々に深謝する。

引 用 文 献

淺井辰郎 1939; 内 蒙 古 の 水 地 理 學 VII 5 號 (臨 増) .
 BERKEY & MORRIS, 1927; Geology of Mongolia. (Natural History of Central Asia. Vol. II)
 BUCK, J. L., 1937; Land Utilization in China.
 Chu, Co-Ching, 1926; Climatic Pulsations during Historic Time in China. Geogr. Rev. XVI p. 274.
 " 1931; Climatic Provinces of China. 國立中央研究院氣象研究所集刊.
 中央觀象臺 1936; 滿洲氣象資料.
 HAYAMI, S., 1938; Hydrological Studies on the Yangtze River, China. (The Journal of the Shanghai Science Institute, Section I, Vol. 1)
 HEDIN, S., 1931; Across the Gobi Desert. p. 52.
 保柳陸美 1939; 支那に於ける有史以來の氣候變化に關する諸説とその批判, 地理學 VII. p. 1121.
 福井英一郎 1938; 氣候學 p. 408.
 " 1938; 支那の氣候, 地理教育 XXVIII p. 553.
 KÖPPEN, W. und GEIGER, R., 1928; Klimakarte der Erde.
 MARTONNE, Emm. de, 1925; Traité de Géographie Physique.
 MOYER, R. T., 1932; The Aridity of North China. Jour. North China Br. Royal Asiatic Soc. Vol. LXIII. p. 65.
 SCHOSTAKOWITSCH, W. B., 1927; Der ewig gefrorene Boden Sibiriens. Z. Ges. Erdk. Berlin. S. 394.
 島 之 夫 1939; ホロンバイルを覗く, 地理春秋 III p. 913.
 STAMP, L. D., 1931; Asia.
 多田文男 1939; 地理學的に見た内 蒙 古, 蒙 疆 の 自 然 と 文 化 p. 93.
 丹 桂 之 助 1932; 氣候變遷と蒙古地方, 地理教育 XI, p. 223.
 鄭 子 政 1935; 樹木年輪與北平雨量, 方志月刊, VIII-6.
 THORP, J., 1936; Geography of the Soils of China.
 徳田貞一 1938; 黄土の侵蝕地形, 地理學, VI, p. 1664.
 WISSMANN, H.V., 1937; Mean Variability of Annual Rainfall in Eurasia. 國立中央研究院氣象研究所集刊, XI 1.
 王 樹 氏; 古代河域氣候有如今江域説, 禹貢半月刊. I-2.

動物採集品目録

採集品の同定は次の諸氏にお願ひした。〔哺乳類〕徳田御稔・今泉吉典 兩氏、〔鳥類〕川村多實二教授・清棲幸保伯、〔爬蟲類・兩棲類〕森爲三博士、〔魚類〕宮地傳三郎博士、〔淡水生物〕上野益三博士、〔昆蟲類〕三輪勇四郎博士、古川晴男氏、安松京三氏、茲に謹んで謝意を表す。尙詳細の報告は上記諸氏によつて夫々發表される筈である。

本目録は吾々の採集品が主であるが、途中目撃確認し得た動物も若干含まれてゐる。

I. 哺乳類

I. 嚙齒目

1. リス科

- 1) *Citellus mongolicus* MILENE-EDWARDS ハタリス
徳化 (28. VIII. 1938) 四子王府 (10. VIII. 1938)

2. トビネズミ科



第 39 圖 平坦な草原に作られたアレチネズミの巢とその通路

- 2) *Dipus sowerbyi* THOMAS モウコトビネズミ、ミュビトビネズミ、カンガルネズミ。
西烏珠穆沁 (23. IX. 1938)

3. キヌゲネズミ科

- 3) *Meriones unguiculatus* (MILENE-EDWARDS) ラグロアレチネズミ
四子王府 (10. IX. 1938) 土木魯臺 (12. IX. 1938)

II. 上記の外、目撃確認し得た哺乳類は、次の偶蹄目一種・食肉目二種・嚙齒目一種である。

- 1) *Gazella gutturosa* PALLAS 蒙古羚羊、黄羊。

徳化南郊 (28. VIII. 1938) にて數十頭、四里柵附近 (29. VIII. 1938) にて二頭、商都郊外池邊にて三頭。

- 2) *Canis lupus* (LINNÉ) シベリアオホカミ
東浩齊特 (24. IX. 1938) 平坦な草原をトラックで急追したが遂に及ばなかつた。
- 3) *Vulpes corsac* (LINNÉ) スナギツネ
アルシャントスーム (20. IX. 1938)
- 4) *Lepus tolai* PALLAS モウコノウサギ
東浩齊特 (24. IX. 1938)
尙鼠と鼬も目撃したが種名を決定するに至らなかつた。

II. 鳥類

I. 燕雀目

1. 鴉科

- 1) *Corvus corax kamtschaticus* DYBOWSKI ワタリガラス
錫拉穆林 (1. IX. 1938)
- 2) *Pyrhocorax pyrrhocorax* (SWINHOE) ベニハシガラス
合武川 (9. IX. 1938)
- 3) *Pica pica sericea* GOULD カササギ
八合 (10. IX. 1938)

2. 雀科

- 4) *Passer montanus tokunagai* KURODA & YAMASHINA トクナガスゞメ
張北 (26. VIII. 1938) 徳化 (28. VIII. 1938)
- 5) *Emberiza pusilla* PALLAS コホホアカ
土木魯臺 (12. IX. 1938)

3. 雲雀科

- 6) *Galerida cristata leautungenis* (SWINHOE) マンシウカンムリヒバリ
滂江 (20. IX. 1938)
- 7) *G. cristata retrusa* BAUGS & PETERS モウコカンムリヒバリ
土木魯臺 (12. IX. 1938)
- 8) *G. cristata magna* HUME オホカンムリヒバリ
滂江 (20. IX. 1938)
- 9) *Eremophila alpestris brauti* (DRESS) モウコハマヒバリ
徳化 (29. VIII. 1938) 早土木魯臺 (12. IX. 1938)

4. 鶺鴒科

- 10) *Motacilla flava macronyx* (STRESEMANN) キタツメナガセキレイ

德化西丘 (29. VIII. 1938)

11) *Anthus hodgsoni inopinatus* (BLYTH) カラフトビンズイ
錫拉穆林 (1. IX. 1938)

12) *A. richardi richardi* VIEILLOT マミジロタヒバリ
土木魯臺 (12. IX. 1938)

5. 鶯科

13) *Phylloscopus inornatus inornatus* (BLYTH) キマユムシクヒ
土木魯臺 (12. IX. 1938)

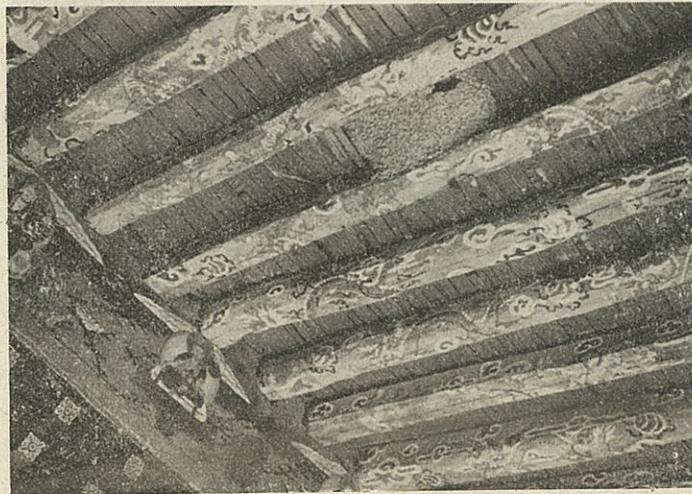
6. 鶇科

14) *Oenanthe oenanthe oenanthe* (LINNÉ) ハシグロビタキ
錫拉穆林 (1. IX. 1938)

15) *Luscinia calliope calliope* (PALL) ノゴマ
土木魯臺 (12. IX. 1938)

7. 燕科

16) *Hirundo rustica tytleri* (JERDON) アカハラツバメ
タラムスム (11. IX. 1938)



第 40 圖 寺院の軒先に作られたコシアカツバメの巢 (錫拉穆林廟にて)

17) *H. daurica daurica* (LINNÉ) シベリアコシアカツバメ
土木魯臺 (11. IX. 1938) 阜德化 (2. VIII. 1938) 尙張家口
・錫拉穆林・武川・水泉子にて見たるコシアカツバメも恐らく本種
ならん。

II. 戴勝目

8. 戴勝科

18) *Upupa epops saturata* LINNÉ
ヤツガシラ
百靈廟 (4. IX. 1938)



第 41 圖 サバクワシ (四里柵附近にて)

III. 杜鵑目

9. 杜鵑科

19) *Cuculus canorus telephonus*
HEINE
クワクコウ
四子王府 (10. IX. 1938)

IV. 鷲鷹目

10. 鷲鷹科

20) *Aquila nipalensis nipalensis* HODGSON サバクワシ (新稱)
(幼) 德化・西蘇尼特間 (四里柵附近、29. VIII. 1938)

21) *Buteo ferox hemilasius* TEMM & SCHL. オホノスリ
張北 (26. VIII. 1938)

22) *Circus cyaneus cyaneus* (LINNÉ) ハイイロチウヒ
阿巴嘎 (22. IX. 1938)



第 42 圖 オホノスリ (張北にて)

25) *A. formosa* GEORGI トモエガモ
張北—德化間 (19. IX. 1938)

V. 雁鴨目

11. 雁鴨科

23) *Casarca ferruginea*
(PALLAS) アカツ
クシガモ
ホロタイスム
(31. VIII. 1938)

24) *Anas crecca crecca* LINNÉ コ
ガモ
阿巴嘎 (22. IX. 1938)

VI. 鷓 目

12. 鷓科

- 26) *Numenius cyanopus* VIEILL. ホホロクシギ
德化 (28. VIII. 1938)
- 27) *Tringa erythropus* (PALLAS) ツルシギ
張北・德化間 (19. IX. 1938)
- 28) *T. glareola* LINNÉ タカブシギ
張北 (26. VIII. 1938)
- 29) *Gallinago megala* SWINHOE チウジシギ
德化 (28. VIII. 1938)
- 30) *Erolia temminckii* (LEISL) フジロトウネン
張北 (29. VIII. 1938) (半夏羽一、冬羽一)

13. 千鳥科

- 31) *Charadrius asiaticus veredus* GOULD オホチドリ
錫拉穆林 (1. IX. 1938)
- 32) *Vanellus vanellus* (LINNÉ) タゲリ
合 四子王府 (10. IX. 1938)
- 33) *Recurvirostra avosetta avosetta* LINNÉ ソリハシセイタカシギ
張北・德化間 (19. IX. 1938)

VII. 鶉 鷄 目

14. 雉科

- 34) *Phasianus colchicus pallasi* ROTHSCHILD ホクマンキジ
園場にて購入 (27. IX. 1938)

尙上記の外目撃確認し得たる鳥類次の如し。

VIII. 鶴 目

15. 野雁科

- 35) *Otis tarda dybowskii* TACZANOWSKI ノガン
四里柵附近 (29. VIII. 1938)

16. 鶴科

- 36) *Grus grus lilfordi* SHARPE クロツル
百靈廟 (4. IX. 1938)

又、歸途旅順燈臺下にて大井博士が拾得せし標本は次の如し (25. IX. 1938)

- 37) *Locustella naevia mongolica* SUSCKI モウコセンニウ (鶯科)
- 38) *Emberiza aureola ornata* SCHULP シマアヲジ (雀科)
- 39) *E. elegans elegans* TEMMINCK ミヤマホホジロ (")

III. 爬 蟲 類

I. 蝮 蟻 亞 目

1. キノボリトカゲ科

- 1) *Phrynocephalus frontalis* STRAUCH スナトカゲ
德化・西蘇尼特間 (四里柵附近 28. VIII. 1938)

2. カナヘビ科

- 2) *Eremias argus barbouri* SCHMIDT スナカナヘビ
四里柵 (29. VIII. 1938) 百靈廟郊外 (4. IX. 1938) 武川・厚和間
(9. IX. 1938)
- 3) *E. argus* PETERS ヘウモンカナヘビ
西蘇尼特 (30. VIII. 1938)

II. 蛇 亞 目

3. 蛇科

- 4) *Zamezis spinilis* (PETERS)
百靈廟 (4. IX. 1938)
- 5) *E'aphe dione* (PALLAS) サラサヘビ
德化・西蘇尼特間 (29. VIII. 1938)

4. 蝮蛇科

- 6) *Agkistrodon halys* (PALLAS) シベリアマムシ
德化 (28. VIII. 1938) 百靈廟 (2. IX. 1938) (3. IX. 1938)

IV. 兩 棲 類

I. 無尾目

1. 蟾蜍科

- 1) *Bufo riddiei* STRAUCH マンシユウヒキガヘル
♀ (幼) 公會・德化間 (27. VIII. 1938)
♂ (幼) 張北 (26. VIII. 1938)
2. 赤蛙科
- 2) *Rana chensinensis* DAVID シナアカガヘル
合 錫拉穆林 (1. IX. 1938) ♀ 百靈廟 (4. IX. 1938)

V. 魚 類

1. 鱒科

- 1) *Misgurnus erikssoni* RENDAHL モウコドヂヤウ
張北 (26. IX. 1938)
- 2) *Barbatula toni fowleri* NICHOLS
錫拉穆林 (2. IX. 1938) 百靈廟 (4. IX. 1938)
- 3) *B. posteroventralis* NICHOLS シナタカノハモドキ
張北 (26. IX. 1938)

2. 鯉科

- 4) *Phoxinus czekanowskii* DYBOWSKI アブラハヤ
百靈廟 (4. IX. 1938)

VI. 淡 水 生 物

1. 葉脚類

- 1) *Chirocephalus mongolianus* UENO, (M S) モウコホウネンエビ (新種未発表)
西蘇尼特王府の池 (30. VIII. 1938)
- 2) *Branchipodopsis affinis* G. O. Sars
西蘇尼特・錫拉穆林間の池 (31. VIII. 1938)
- 3) *Apus granarius* (Lucas) アジアカブトエビ (新稱)
張北 (26. VIII. 1938) 西蘇尼特 (30. VIII. 1938) 西蘇尼特・錫拉穆林間 (31. VIII. 1938)
- 4) *Caenestheria davidi* (Simon) タイリクカヒエビ (新稱)
張北 (26. VIII. 1938) 武川 (8. IX. 1938)
- 5) *Leptestheria tenuis* G. O. Sars ウストゲカヒエビ (新稱)
西蘇尼特・錫拉穆林間 (31. VIII. 19.8)

2. 端脚類

- 6) *Gammarus (Rivulogammarus) lacustris* G. O. Sars
錫拉穆林 (2. IX. 1938)

3. 枝角類

- 7) *Daphnia magna* Straus
張北 (26. VIII. 1938)
- 8) *D. carinata* King
張北 (26. VIII. 1938) 西蘇尼特王府 (30. VIII. 1938) 西蘇尼特・錫拉穆林間 (31. VIII. 1938)
- 9) *Moina rectirostris* Leydig
西蘇尼特王府 (30. VIII. 1938) 西蘇尼特・錫拉穆林間 (31. VIII. 1938)

4. 撓脚類 未査定

VII. 昆 蟲 類

本類は紙面の関係上採集數量を記載するに止め詳細は他の機会に發表する豫定である。

I. 双翅目.....38 種	V. 半翅目..... 28 種
II. 膜翅目.....24 種	VI. 蜻蛉目..... 1 種
III. 鞘翅目.....52 種	VII. 直翅目..... 20 種
IV. 鱗翅目.....17 種	VIII. 總尾目..... 1 種
計.....181 種	

外に昆蟲以外の節足動物約 15 種。

家 畜

蒙古人と家畜とが緊密な關係にあり、ただに起居を共にするのみでなく、日常生活の殆んど總てを家畜に依存してゐることは餘りに有名な事實だから、今更茲に喋々するまでもない。併し親しく現地に行つてみて意外に思つたのは、畜産王國の稱ある蒙疆畜産界の現状が必ずしもその名聲に相應しくないことであつた。蓋しそのよつてきたる理由の一部は、先年(昭和11年)未曾有の大雪害に見舞はれて家畜の大半を失ひ、續いて日支事變によつて受けた影響も僅少なざりしこと想像に難くない。又最近頓に急激となつた漢人の進出によつて良好なる放牧原野が耕され、次第に奪はれてゆくためでもあらう。今やその耕作限界は既に陰山山脈を超えて北緯 41 度 50 分にも及んでゐる有様である。由來蒙古人は遊牧を營むので、家畜のために水草を追ひながら包を移して行く。漢人はこれに反し固定家屋に住み、時に城壁をさへ圍らした集團生活をなす。従農業を以て正業となし、家畜は單に經濟的目的を眼目として繋養するに過ぎぬ。故に今日の狀勢を以てすれば、限られた原野を繞つて早晚兩民族間の葛藤を生ずるは必然であらう。この兩者の境には中間的混淆地帯が存在してゐて、双方から——寧ろ漢人側から影響を及ぼしてゐる。これを張庫街道に就て謂へば、德化以北約 10 km 位の間である。更に我國としては、國防上又別箇に考ふべき問題があるであらう。併しながら、内蒙古の畜産が豫期したほどの隆盛を示さない根本的原因としては、これを蒙古民族自體の衰運と、彼等が家畜管理に對して無頓着なこと即ち保護改良への積極的熱意と知識とに缺けてゐることに歸せなければならぬ。狼などの野獸から蒙る被害は別としても、或は獸疫や寄生蟲に病み衰へ或は天災に斃れなどして、年々失はれてゆく家畜の數は決して尠しとしない。就ては蒙古畜産の隆盛をはかるためには、教育の普及・性病の撲滅・宗教觀念の更正等によつて蒙古人自體の奮起覺醒を促すこと、そして我國の技術的指導並に施設改善への援助に俟たねばならぬ。事實、地名こそ「蒙古」とは云ひ條、現在でさへ蒙古人の人口は遙かに漢人のそれに壓倒されてゐるが、更に次代を擔ふべき子供の増殖率に至つては正に宵壤もたゞならざるものがあるであらう。因に畜産衰亡の間接原因として、旗盟制

度の束縛、滿洲國の發展、並に赤色外蒙の壓迫等をも考へられないではないが、これ等は當面の問題となり得るほど顯著であるか否か疑問である。

偕て蒙古内部は全く天然の大牧場たるの觀あり、又なるほど現在畜産を阻む上記の諸事情があるに拘らず、蒙疆全體には今尙幾百萬の家畜が飼育されて、一望涯なき大草原に數知れぬ馬や羊の群が悠々草を食んでゐる情景は、内地にて到底想像し得べくもない。併し眞に牧草と水とを併せ備へた牧野は如何といふに、嗚呼乏しき哉の歎聲を發せざるを得まい。蒙古一帶に地味は瘠せてゐるが、西部は殊に甚しい半沙漠である。植物の數も 500 乃至 600 種を出せず、これを我國のそれが 1 萬種以上なるに比すれば如何に貧弱なるか分るであらう。更にその中から量に於て質に於て家畜の飼料たり得る牧草を求むるに、まことに大海の一粟たるの感がある。植物擔當の隊員大井の健康の都合上、植物採集品の整理が完了してゐないので、牧草に就て詳説し得ないのは遺憾である。漢人の栽培してゐる農作物としては、蕎麥・大麥・高粱・小豆・玉蜀黍・大豆・粟・馬鈴薯・稻・陸稻等があつて、これ等は皆我國野戰標準馬糧であるが、就中蕎麥は最も廣範圍に作ら



第 43 圖 イリス(ネヂアヤメ)の生へてゐる原野(トモホトン附近)

れてゐた。商都では人參が植られてゐるのを見た。これ等は固より人間の食料に供せられるためのものだから、飼料を得るためには別に大農法を以て多量に生産する必要がある。農耕地の間隙や新しい休閑地にはエノコログサが自生してゐた。併し荒廢地や古い休閑地には有毒植物(キンボウゲ、ヒエンサウ等)や有棘植物(アザミ、イラクサ、アサノハ、ハマビシ、ムレスズメ等)が蔓つてゐるから注意しなければならぬ。鐵道沿線にはニセアカシアがあるが、これ亦棘があるから飼料として適當ではない。耕作地帯

の路傍や、不毛の原野で他に食ふものなき場合には、コンギク、ヨモギ、ネヂアヤメ等(第43圖)が食はれるとみえて、葉莖の先端の嚼み切られたのが多かつた。漢人は乾草を作り又穀物の貯藏設備を有する。馬宿や飼料槽のある部落も見られる。併し蒙古人には夫等の習慣は未だ一般化して居ない。漢人は德化でニハヤナギ、アカザ、シバムギモドキ、燕麥等を刈草としてゐた(第44圖)。土木魯臺ではエノ



第 44 圖 蒙古牛とシバムギモドキ(德化)

コログサを細く刻んで、地上或は屋根に並べて乾かしてゐた。野草としては、Stipa, Agropyrum, Potentilla, 荳科の或植物等が飼料となるので

はないかと思はれるが詳でない。農耕地以外は一般に不毛の地と稱してもよい程度の牧野だから、生えてゐる牧草の質も量も共に充分でなく乾草とするに不便なものが多い。併し乾草を作る習慣は植林事業とともに是非とも蒙古人に廣く會得せしめる必要がある。同時に又家畜の増殖と牧草の増産とを並行して促進せしめねばならぬことを痛感した。餘談ながら蒙疆畜産の現状に關しては、確かに品種改良よりも頭數の増殖を急務とし、それも蒙古人の牧畜を基本とし、我國の技術的指導を以て補正すべきであつて、性急な我國民性を彼地に當て嵌むべきではないと思ふ。話が横道にそれたが、冬期には雪下にでも尙綠色を保つトボシガラ、ヨモギ、アツケン草の類或は草丈の高いムレスズメやラクダガヤ等が已むなく飼料とされるのではあるまいか。

蒙古高原特に蘇尼特盆地以北の平原は典型的な冷地荒原であるが、蒙古人は古來土地を耕すことを極端に厭ふのみか、井戸を掘ることさへ忌み嫌ふから、あの廣い高原の中に井戸らしいものは數へるほどしかない。而もその水たるや黄土や家畜の排泄物のために汚染せられ、亞硝酸やアンモニアの檢出される場合が稀ならず、良水を得るのに非常に苦心を要する。故に彼等は家畜を河川湖沼に誘導し

或は井水を水槽に汲み上げて給してゐるのを屢々見かけた(圖版27, 58)。放牧地帯の河川は概ね内流して内陸河(尻無川)をなしてゐる。湖沼は東部に多く西部に少く、西部の濕原も乾季には涸れはてるものと思はれ、黃土地帯には雨裂が各所に口を開き、或は岩石の大露頭の山さへ現れてゐる場所があつた。濃厚飼料を給しないが、鹽も給しない。これは恐らく地中にも水中にも曹達分が多量に含まれてゐるので、動物自身が直接或は間接に飲食の際補給してゐるものと思はれる。

蒙古に於ける家畜は苛烈酷薄な自然的條件の下に放任されたまゝ育成する。故に一部個體の中には衰弱を招いて、必要以上の損失を屢々繰り返すの愚を敢てする所以ともなることは前にも度々述べたところである。他面斯る試練によつて幾代もの間淘汰されてきた結果、自づと品種的に環境に適した頑健な性質を獲得したことも争へない。蒙古人の飼養してゐる家畜は、蒙古馬・蒙古牛・綿羊(脂肪尾種)・蒙古山羊・蒙古犬・双峰駝であるが、漢人はこの外に豚・驢馬・騾馬・鶏・家鴨稀に洋種馬等を飼育する。



第 45 圖 燃料(アルガリ)の貯藏(四子王府)

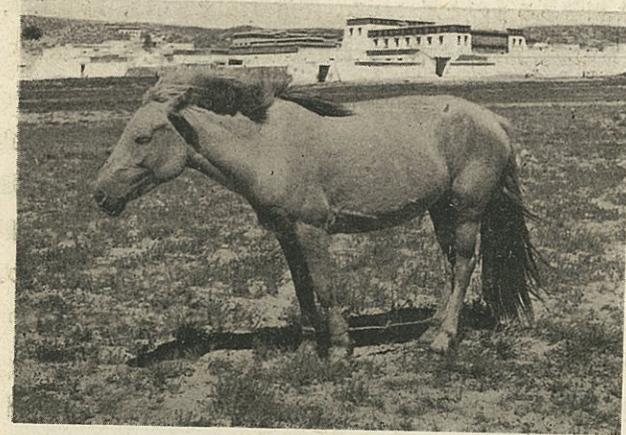
漢人は小鳥や鳴蟲を飼つて楽しむが蒙古人はさうした風流を解しないことは面白い對照である。蒙古人は物資の一部を賣買(支那商人)から購入するほか、常住坐臥、衣食住の一切や交易の資本までも家畜を以て賄つてゐる。従つてそれは彼等の最も貴重な財産となつてゐること周知の如くである。又放牧地帯には樹木が絶無に近く薪炭の材料が得難いところから、獸糞を乾かして燃料となし、アルガリと呼んでゐる(第 45 圖)。就中羊糞は無臭にして火力強く、火の保ちも良いので最上とされてゐる。併しアルガリの煙には刺戟性があるから、さらでだに砂塵のために痛めつけられ勝ちな眼を一層刺戟して、彼地の住民に眼疾の多い有力な原因をなしてゐる。

次に内蒙古に於ける重要家畜に就て解説する。

漢人は小鳥や鳴蟲を飼つて楽しむが蒙古人はさうした風流を解しないことは面白い對照である。

蒙古人は物資の一部を賣

蒙古馬 一度び蒙古人の放牧地帯に入ると、馬種は全部蒙古馬であつて、未だ他種の交雜した形跡は認められなかつた。蒙古馬がかく純血を保つてゐること



第 46 圖 蒙古馬(背景は錫拉穆林廟。植物は韭及び蓬)

は今後蒙古に於ける馬匹改良の計畫を進める上に非常に有利な條件といはなければならぬ。體色は鹿毛・栗毛及び青毛の系統のもあるが藍色が最も多く、駁毛や虎毛等は極稀である。

星及び流星あるものは見なかつた(第 47 圖)。

體軀は 1.25 m 乃至 1.45 m (平均 1.35 m 前後) 胸圍率 116.5% であるが、洋種に於けるアラブ系が體高平均 1.55 m, 胸圍率 110.3%, サラブレッドが平均 1.59 m なるに比すれば甚だ矮小なことが分る。唯そのために鬃甲及背高が低く、騎乗下馬に際し容易なる便はある。尙寫眞(第 46 圖)にても分る特長を挙げれば、(一)顔面は體軀に比し大且つ鈍重 (二)耳朵小さく短く尖る (三)鼻梁部は直又は魚頭型 (四)頸部の發育良好且つ頑丈 (五)一般に鯉背 (六)腹は垂れて



第 47 圖 足枷及首枷を以て二頭宛放飼された蒙古馬(二臺)ラクダガヤの野地坊主も見へる

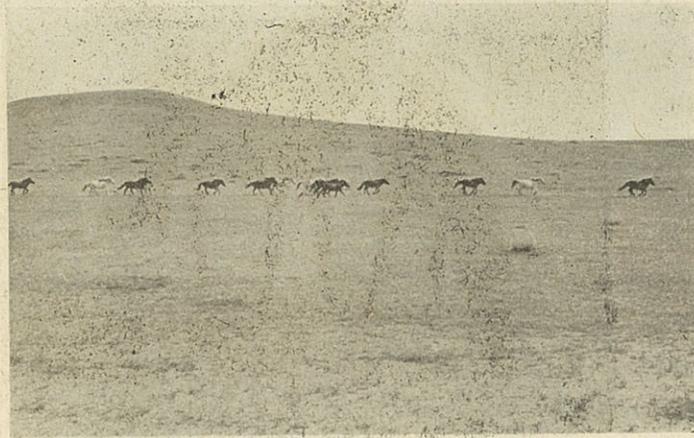
大きく所謂草腹をなす (七)鬃甲は臀高より低く、斜尻のものが多い (八)前軀發育佳良、後軀はそれに比し甚だ發育不良且つ貧弱 (九)被毛は一般に密生し而

も長く、卷縮性を有する。

蹄の型は一定しないが、一般に幅廣く、質は堅固で裂蹄にはなり難い。唯手入不良による後天的蹄疾は相當あるものと思はれる。鐵道沿線以外では、蹄鐵工は、張北で漢人のを見かけたのみ。跗蟬は前後肢ともにあり、體型に比較して大きいのが純蒙古型の特色で、同じ蒙古馬でも海拉爾馬のは小さい。

蒙古馬の特性は、性温順なるに拘らず氣候の變化・困苦缺乏に耐え、且つ粗食に甘んずる。體軀矮小なるに似ず積載能力大きく、長途連續の使用に耐え耐久速度から云へば却つて有利なことである。1日 120—30 km の行程を以て連續數十日に及ぶも耐え得られるが、慥むらくは洋種に比して品位悍性に於て劣り、力量も乏しく、短距離の速度が遅く、歩様輕快ならざる缺點がある(競走馬の 1600 m に於けるハロン速度は、蒙古馬 16, サラブレッド 12 未滿, 世界最高記録 11.80)。

蒙古馬は、乘馬・輓馬・馱馬・農耕馬等に使役する爲察南・晋北地區及び滿洲・北支等に移輸出されるが、大體體型に應じてその用途が定まつてゐる。蒙古人は専ら乘馬及び軍馬としてのみ用ひ、輓曳並に馱用には牛か駱駝を使役してゐる。彼等は馬匹改良を積極的に行はず、又傳染病の患馬に對しても信仰上屠殺しないが、不適格馬を去勢する風習あることと、酷寒の候でさへ飼料も厩舎も與へないことが知らず知らず本種族の強化に役立つのである。現在家畜は冬期と雖

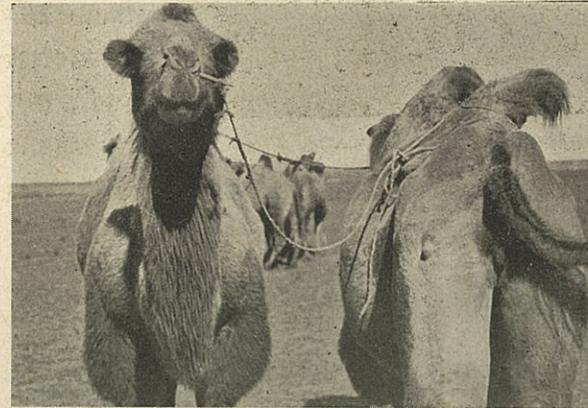


第 48 圖 自動車と競走する蒙古馬の群(布魯臺)

も包に従つて山又は丘の南麓とか谷間に酷烈な寒風を防ぐに止り、吹き曝しの儘曠野に放置されてゐるが、將來は冬期に備へて乾草の習慣をつけさすと同時に、せめて幼畜だけでも何らかの設備をして欲しいものだと思ふ。蒙古馬は又、滿洲國並に上海(事變前は全支に亘て)の競馬にて競走馬として活躍してゐる。嘗ては外蒙型蒙古馬が用ひられてゐたが、最近輸入杜絶後は内蒙産馬並び

に蒙古馬にサラ系馬を交配した改良種が用ひられてゐる。蒙古馬は又學者馬として我國にも渡來したことがあるが、これは蒙古馬中でも海拉爾馬の系統に屬し、内蒙産のものではない。

元來、馬は典型的草原の動物であつて、齒にかからぬやうな短い草でも唇でもぎとつて食ふことができるし、汗腺がよく發達してゐて炎天に曝されても日射病にかからない。剩り蹄の構造は、雪をかき分けて雪下に埋れた草を食ふのに役立つ。就中蒙古馬は性頗る頑健であるから特に然りである。これが、先年の大雪害に



第 49 圖 前後に繋ぎ合された駱駝(武川・四子王府間)

際しても、他の家畜の大半が失はれたに拘らず、馬の被害は僅に 10 乃至 20% に止つた所以であつた。

放牧中の馬群は孤立することなく、水邊にて水を飲む場合でも草原で草を食んでゐる場合でも必ず 1 頭乃至數頭が恰も番兵の如く警戒にあたつてゐる。又放牧中の馬が疾走中の自動車と出會へば、それと競走するかの如く一齊に同じ方向に馳け出す(第 48 圖)。そして車が停れば馬も佇み、車が走りだせば馬も亦馳けだす。それも群中には當歳と覺しき幼駒が混つてゐるに至つては、その健脚振りに驚かざるを得ない。併し一旦自動車の先頭を横切つてその反對側に出るを得たらんか、彼等は初めて安んじたかの如く地平線のかなた遠く疾走し去るのであつた。かかる習性は馬だけでなく驢馬でも蒙古羚羊でも然りであつて、單調な草原の旅を慰めるに充分なるものがあつた。

雙峰駝 駱駝が沙漠の生活に最適してゐることは周知の如くである。即ち耳及鼻孔は砂塵強風を防ぐに適し四肢及び關節と扁平な偶蹄は砂上を歩行するに適する(第 49 圖)。食性もヨモギ・アカザ・ムレスズメの如き粗食をさへ好んで食ふし、鹽水でも平氣で飲む。背上の二個の隆起には榮養分たる脂肪を貯藏し、胃壁には水囊を附着してゐる。被毛を利用する外乗用・馱用及輓用に使役せられる。將來沙漠地作戰上不可缺の動物として増殖の必要があるであらう。

蒙古綿羊及山羊 寫眞(第50圖及圖版54, 55)でも分る如く脂肪尾種に屬し, 毛



第 50 圖 羊群のゐる包 (タラムスム)

色は一般に白色であるが, 頭及四肢に黑色又は褐色を有するものも稀でない。山羊は綿羊と共に放牧され, 白色

・黑色又は

黒白の毛を交へる灰白色で, 牝牡共に角がある。従來に於ても肉及乳をとり, 皮及被毛は包及び衣服の資となしてはゐたが, 眞の經濟的價値に目醒めたのは最近のことだから, 羊毛としては粗悪なるを免れない。近來毛皮及製革原料として次第に着目されるに至り, 馬とともに蒙古人と最も密接な關係にあるが, 繊弱なため最も管理に難かしい家畜である。



第 51 圖 殘飯を漁つてゐる野犬となつた蒙古犬 (四子王府)

蒙古犬 體は黒色, 眼・口邊, 四肢, 尻に淡黄褐色があり, 包に飼はれてゐるものは悍猛で『犬を繋いで下さい』といふ意味の挨拶が交される位であるが, 主家を離れて野犬となつたものは全く闘志を失つてゐる(第 51 圖)。蒙古人は厠を作らず野天で用を足すが, 後は野犬が清掃して歩く。彼等は却つて, 鐘詰の鮭や牛肉を食はなかつた。

森 林 樹 種 の 分 布

北支から蒙疆へかけて旅行した場合に, 最もよく見かける樹木は, 序説にも述べておいた様に, 柳と楊と榆とである。これ等は耕地の畦にも, 川邊りにも, 或ひはまた村落の中にも, 至る處に生えてゐる。そこに營まれる漢人の生活と結びついて, 吾々にその風景を支那獨特なものとして印象づける上に, 重要な役割りを果してゐる。それで勢ひ, これ等の樹種の分布状態が中心問題となつて了ふ。茲に豫めお断りしておかねばならないのは, 楊といひ榆といつても北支から蒙疆にかけて分布してゐる種類は分類學的に見て, 必ずしも夫々一種類とは限定されてゐないらしいことである。そしてこれは分類學者でない私にとつて, 可成り大きな痛手であるには相違ないけれども, 素人が頼りない同定をしてまで分類學的内容の充實さを装ふ必要などは少しもないと思ふから, 以下の報告は *Populus* 屬及び *Ulmus* 屬の當該地域に於ける分布状態と解して戴いたら良いと思ふ。但し私にわかる範囲内で云へば, 少くとも蒙疆に於ては, *P. Simonii* 及び *U. Pumila* が支配的な種類の様である。

然らば柳, 楊及び榆の三種類がどういふ様に分布してゐるかを具體的に示すために, 假りに調査地域を南から北へ南部, 中部, 北部の三つに區分する。南部を京包線沿線の外洋流域地帯, 中部をその北に連る内陸流域——即ちそれが大體“蒙古高原”と呼ばれるものに該當する地域——の中での南半を占める漢人居住地帯, 北部を漢人居住地帯の更に北に位置する蒙古人居住地帯として, 夫々に就て觀察した處を記すことにする。

南部地帯 これはつまり永定河や黄河の流域を指すのである。これ等の三樹種は至る處に認められるが, その大部分は漢人の植栽したものであると見て間違ひなからう。綏遠・歸化城間の楊の並木路は有名であるし, 張家口の遠來莊や包頭の龍泉寺等も, この點では一顧の價値がある(第 79, 80 圖)。併し今少し鐵道沿線から離れた處に, 吾々は素晴らしい樹林のあることを知つた。その一つは張家口の北, 萬全縣城附近の河流に沿うた, 柳, 楊及榆からなる森林で, ここの景色は多分日本人なら誰が見ても氣に入るだらうと思はれる(圖版13)。今一つ, 東陽河の

上流、南壕壑附近の、これも河流に沿うた柳、楊、榆の森林であつて、この森林の存在と南壕壑に於ける耶蘇教會の存在とは、勿論切り離しては考へられないものに違ひない(第 38 圖)。ところでこの兩例ともに、一方に於て植林の形跡歴然たるものがあるにも拘らず、これと接續し或ひは少し隔つた處には、確かに自然に生れたものと思はれない様な部分もまた認められるのである。だからその起源を尋ねたならば、それが漢人の植林又は植樹に由來するものであつたにしても、これ等の樹種が少くともこの地帯で自生し得ることは、明かである。その上漢人の植林、植樹の殆んど大部分が、これ等の三種の樹木に限定されてゐる點を考へ併せると、寧ろ漢人が元來この地帯に自生してゐたこれ等の樹種を、今では彼等の制御下に置いて、利用してゐるもの様に思はれるのである。

この地帯のどこかに吾々の推論を支持するに足る様な、これ等の樹種から構成された、もつと廣範圍に亙る自然林がないのだらうか。汽車の窓から見たところでは、懷來の北方、媯水河の右岸に當る山麓の扇狀地に、相當廣範圍に亙つた潤葉樹林が存在する。また大同の東方、京包線の南側には、沼地を圍んでとれた中々に廣大な潤葉樹林が望まれ、これ等の森林はその占めてゐる面積の廣さだけから云つても、到底一般農民の企て及ぶ様な植林とは解し難いのであるが、遺憾

乍ら兩者ともに實地を調査する機会を持たなかつたのである。たゞこれ等の森林にしても、その主な構成樹種は、恐らく上記の三種以外に出ないだらうといふことが、遠望ではあるか略々見當だけはつくのである。斯様にして、これ等の種類の潤葉樹から成る森林は、そ

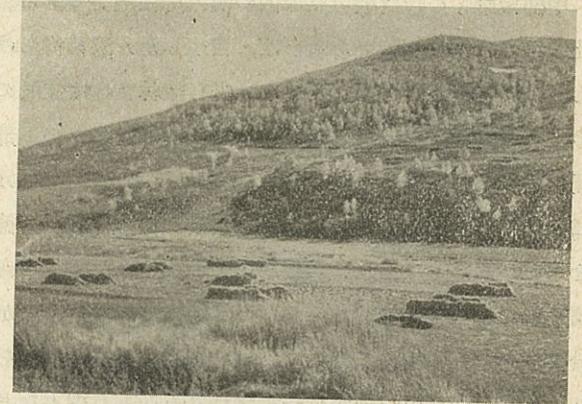


第 52 圖 平地に植栽された楊の林(大同石佛附近)

れが植林であると自然林であるとを問はず、何れもみな河の作つた平野や、谷間の段丘、扇狀地といつた地形の處にのみその分布が限られてゐて、山腹の斜面及山頂部では、まづ絶対にないといつてよいぐらゐに、その見出される可能性が乏しいのである(第 52 圖)。

尤もこれ等の三種の樹種は必しも同一の立地的條件を要求してゐるわけではない。比較的人工の加はつてゐない部分を選んで觀察してみると、川邊りに生えてゐる場合なら大抵は、河心に一番近い部分を柳が占めて、それから遠ざかるに従ひ、楊、榆といふ順序に、一種の帶狀分布をなしてゐることが多いのである。だから一番水ぎわを占據する柳が山の頂上に生えるといふ様なことは、常識としても考へられないが、榆ならば山腹や山頂に生えてゐても良いのではなからうか。併しこれは何も榆に限つたことではなくて、どんな木を問題にしてみたところで同じである。畢竟この邊の山が木のない禿山ばかりであるといふことになる。

それではこの邊の山には、昔から木が無かつたのであるかといふ質問に對して、曾ては美林に掩はれてゐたのであるが、人爲的な森林掠奪の結果、遂に今日見る様な状態の荒廢を招くに至つたのだ、と答へる人の方が多様である。そしてその眞偽の程は、この地帯内の何處かの山に、今なほ森林の存在する様な場所が、果してあるかどうかといふことに、ある點までは懸つてゐるものと見てよいだらう。吾々としてはこの地帯内からは、この説の證左となる様な新しい資料を見出すことは出来なかつたけれども、既に記録のある武川—厚和間の白樺の林(圖版 9)を調べて、そこには白樺の他にごく少數ではあるが、Picea 及び Pinus の混淆してゐることを確め得たのである(隊員木原及大井の觀察による)。なほ吾々の調査地域外にはなるが、城大の蒙 疆 學 術 探 檢 隊 の 調 べ た 小 五 臺 山 で は、2000 m 附近より上になると、峰々谷々が Picea, Larix に包まれてゐるといふから、これこそ蒙 疆 北 支 を 通 じ て 最 も 大 き い 遺 存 自 然 林 の 一 つ に 數 へ ら れ る べ き も の で あ ら う (竹中氏 1939 p. 166)。



第 53 圖 白樺の自然林(團場・多倫間)

かういふ二つの例だけでは、楊や榆がもともとこの邊の山に生えてゐなかつた

1) 東亞考古學會蒙古調査班 1938 蒙古高原横斷記, p. 295.

といふのに、まだ充分でないかも知れぬ。併し吾々が熱河を通過した経験からいふと、お隣りの熱河省では、圍場附近の山地に松のよく繁つた處があつたし、また圍場と多倫との間の山地では、白樺や楡の生えた處も澤山見られたのである(第53圖)。然らば斯様な樹種の生えてゐる處に、楊や楡も混生してゐたかといふに、彼等はたとへ生えてゐても、混生してゐる様な場合は殆んど見當らないで、その分布は農民の居住地と結び付いて、谷間に局限されがちであつた。すると假りにこの邊の山が、もと森林で掩はれてゐたとしても、その森林は現在吾々が見る様な柳や楊や楡などから構成されてゐたものではなくて、何か別な、多分白樺であるとか松¹⁾などが生えてゐたものでなからうか。そして勿論これがために、柳、楊、楡からなる自然林の存在が否定されるわけではない。却つてこれ等の樹木は、もともと現在見る様な場所を占めることによつて、高橋氏(1940)の「河谷潤葉喬木林群系」或ひは「河川縁邊林群系」に相當する様な群落を、形成してゐたものと解されるのである。

斯様なことをくどくど述べてきた理由は要するにこの邊の禿山の植林が、水源涵養とか治水とかいつたことに關聯して、早速問題となつてゐるらしいからであつて、以上の様な見解が、多少なりともこの方面の施業計畫に参考となれば、以て幸ひとするところである。

中部地帯 これは蒙古高原内の漢人居住地帯である。茲で吾々は後に述べる徳化の遺存自然林を除いたならば、自生したと認め得られる様な樹木の存在を、殆んど見出すことが出来なかつた。併し植林すれば立派に育つといふ證據は、張北の郊外や、廟灘と公會との中間にある饅頭營子といふ部落や、或ひは百靈廟包頭間の固陽などにある、三十年生位の楊の見事な森林がこれを示してゐるのである。この他縣公署の所在地には大抵街路樹が植つてゐて、徳化及び康保ではこれに楊を用ひ、南部では楊及び柳を用ひてゐた。また隊員平吉は徳化及び武川で楡の苗圃を観察してゐるのであるが、これ等は何れも當事者が今までから、この地帯に於る植樹乃至は植林について、相當留意してきたことを明かにするものである。

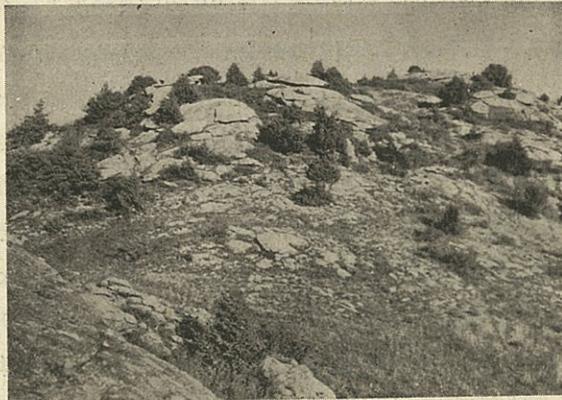
然るに斯様な中心地から一步離れると、もう樹木などは殆んど認められないといふのが、この地帯の一つの特徴であつて、これを先に述べた外洋流域地帯の、聚落といふ聚落には大抵楡が繁つてゐたのに較べると、この點は大變大きな違

1) 江上波夫氏の説によれば、同氏は大青山中に松の澤山自生してゐる處を見られたさうである。

ひの様に思はれる。そしてこれに對する原因の一半は、確かに外洋流域地帯よりもこの地帯に於て、漢人の定着の歴史が新しいといふことによるのである。竹内氏(1939)の調べられた北滿では、小作人に永住心がないため、従つて彼等は植樹を行ふ意志など持ち得ないといふことに、この原因があるだらうとしておられるところから考へれば、これは或る程度まで漢人の斯様な植林地に共通な現象であるとも云へよう。併しこれをもう一步進めて考へるならば、植樹を行ふといふ様な氣の利いたことをしないのはもとより、斯様な永住心のない農民達のことなら、そこに自然に生えた樹木があつてさへ、これを伐り倒して當座の間に合はせることさへ敢てしたであらう。もともと外洋流域地帯に比較すれば、ここに生えてゐた樹木の数は遙かに少なかつたであらうから、それぐらゐの木は今の移民が來るよりもずっと以前に、一掃されてゐたかも知れない。といふのは歴史に徴してもこの地帯を争ふて、漢蒙兩民族が一進一退を繰り返したといふことになつてゐるからである。それ故現在漢人が耕作してゐる様な處に、曾ては木が生えてゐたとしても、それがどんな種類の木であつたかを明言出来る様な資料は、尋常の手段ではもう見つけ難いのである。併し周囲の地域とまるで縁もゆかりもない様な木が、この地帯に限つて生えてゐたといふ様なことも想像出来ない。従つて私は矢張り外洋流域地帯からの延長として、ここにも楊や楡が生えてゐただらうと思ふ。ロシア人のいふ綴林ステップとか點林ステップの實際をよく知らないが、典型的なステップまでの移行地帯として、そんな景觀を現はす場所もあつたのでなからうか。但し柳がこの地帯で植樹されてゐることの少ないのは、河の少ないこととそれから水質にもよるのであらうから、斯様な自然的條件に制約されてゐる限り、柳はもともとこの地帯に少なかつたのであるまいかと思はれる。

以上は一般に漢人の居住し耕作してゐる様な平坦地に就て考察を加へたのである。ところでこの漢人の居住限界若しくは耕作限界が、今ではもう陰山山脈の主脈を乗り越して、その北まで進出してゐる處も少くないのであつて、そんな處では時に、1700 mの高さまで耕地の見られることを、さきに隊員平吉(本調書第三報)は報告して居る。それ故吾々の外洋流域地帯に關する推論を正しいものとするならば、この地帯でもまた斯様な山地には山地獨特の植生が豫想されて良い。また一方で平地に生えてゐたと思はれる木が、外洋流域地帯からの延長としての楊や楡であつたらうといふ推測からは、この地帯の山に樹木の成育を許すとしても、そこに生える木は矢張り外洋流域地帯に生えてゐた様な木より他に無いので

なからうかと考へられるのである。そしてこの場合は唯一の例ではあるが、幸ひにして徳化の北東、陰山山脈の稜線沿ひに、遺存自然林を見出すことが出来たので、どうやら推論に終始せず¹⁾に済むこととなつた。而もこの森林を調査した隊員平吉の観察によると、その構成樹種は *Juniperus* の一種を主として、これに白樺に非ざる一種の *Betula* を混じてゐたといふから、上記の推論は物の見事に顛覆してゐるのである(第54圖、圖版1及び5)。併しそれだけにまたこの *Juniperus* や *Betula* の正體が判明したら、きつと何か興味の深い問題が示唆されるだらうと思はれて、一日も早くその詳しい報告が發表されんことを待つものである。



第54圖 ホンゴルオボ附近の自然林(徳化北東)

北部地帯 これをやつと漢人居住地帯を離れたから、次には蒙古高原の純粹な蒙古人居住地帯に於ける観察を記さう。私は本稿の初めに、柳や楊や榆は至る處に見られるといつたが、あれは勿論外洋流域地帯即ち京包沿線の旅行の印象であつて、蒙古高原の漢人居住地帯に對してさへ、それがその儘では通用しないところに、寧ろその地帯の特徴を求めておいたのである。ところで蒙古人の居住地帯になると景觀は更に一變して、少くとも吾々の踏査した範囲内では、柳はもとより楊さへも最早その跡を斷つて、そこに見られる樹木は榆に限られて了ふ。その榆も何處にでもあるといふのではなくて、ある特殊な條件下にポツポツと疎生してゐるに過ぎないから、そこに展開する景觀は印象的には正しく蒙古の草原^{ステップ}である。では特殊な條件下とは如何なる立地を意味するであらうか。それには吾々の観察した、この地帯に於る榆の分布状態を稍と詳しく記して置く必要がある。

1) 百靈廟東方の一潤谷の河床に沿うて、點々として獨立樹を發見したが、特にこの潤谷の一支谷中には十數本集つて野生してゐる處があつた。試みにその一本を調べて、胸高の半徑約 12.5 釐、樹齡約 70 年なることを知つた。附近に稚

1) 卷尾旅行記参照。

樹を見なかつたが、家畜の食害によつて灌木状を呈したものはいくらかあつた(第2圖)。尙隊員宮崎の言によれば百靈廟の本谷沿ひにも榆の大樹が野生してゐるといふ。2) 四子王府・土木魯臺間の山地に所々孤立的に生えてゐる處があつた。特に花崗岩の露出してゐる様な斜面では大きい木は無かつたが比較的密生してゐる場所も一箇所あつた(圖版8)。さきに漢人居住地帯の遺存自然林としてあげた徳化の森林も、また花崗岩を基岩とする土壤に生育するものである。3) 東蘇尼特左翼旗の王府の東北方に一本の獨立樹を見たが、多分固定砂丘の上に生えたものらしかつた。4) 阿巴嘎右翼旗貝子廟間で大樹小樹合せて十本許りが熔岩臺地の側崖に生えてゐるのを見た。5) 貝子廟東浩濟特間に一本の獨立樹を認めたと立地状況は審かでない。6) 東浩濟特西烏珠穆沁間の道路の北側には固定砂丘が連続してゐて、この砂丘上の至る處に大きな木が繁茂してゐる。勿論一種の疎開森林ではあるが、榆の自然林としては蓋し内蒙古中最大のものでなからうか。(圖版10) 而してこゝでも食害による矮樹はあつたが、稚樹を發見出来なかつたのは注意に値する。7) 西烏珠穆沁王府の東南方、8) 西烏珠穆沁ホルト廟の東方。この二例は遠望で立地状況がよく解らないが、何れも數本乃至十數本の木が山腹または山麓の傾斜面に生えてゐたものである。

さてこれ等の諸例を通覽するに、その立地條件は外觀上必しも同一とは云ひ難いのである。もしここに何等かの共通點が認められるとすれば、それはまづこれ等の木の殆んどどれ一つとして、平坦な即ちこの地帯を特徴づける模範的な草原の上に生えたものがないといふ事である。そしてその原因が降水量といふ様な氣候的要因だけでは説明し切れないから、寧ろこれを土壤的要因に求めるべきであると考へた。また斯る見地に立つたならば一見相異なる立地状況の處でも、同様の條件が具つてゐるであらうことを、吾々は一應論じて置いたのである。その後に至り採集してきた土壤が大杉博士によつて研究された結果(大杉 1939)、吾々のこの推論はある程度まで立證されることとなつた。例へば樹木の生えた砂丘の方が樹木の生えてゐない草原よりも、その土壤の pH が低いだらうといふことに對しては、砂丘 6.97、草原 7.66 といふ pH の價が得られたことを、ここに記しておきたい。兩者は同じ東浩濟特で採集した土壤である。

また模範的な草原土壤は透水性が良好でないといふことは、徳化の草原で採集した土壤が、その表土では水分 2.89、pH 7.44 であるのに、地表下 50 cm になるとこれに對して、水分 0.59、pH 8.17 なる價を示してゐることを以て、そ

の實例となし得るであらう。而して土壤のこれ等の性質は、何れも灌漑によつて適當に變へ得るものと思はれるから、斯様な土壤的制約によつて、この邊の草原には元來樹木の自生が認められなかつたとしても、錫拉穆林や貝子廟の様な大きな喇嘛廟でこれを立派に植栽してゐたといふことは、少しも怪しむに足らないのである（第 17 圖）。

實際乾燥度の高い或は降水量の少ないこの地方で、乾燥度の増加或は降水量の減少と共に樹木が平坦地から傾斜地又は砂丘に分布してゐる。即ち、樹木又は森林の乾燥氣候に對する限界は平坦地に於て、傾斜地又は砂丘よりも早く現れてゐるのである。するとこゝでも矢張り二様の限界線が考へられる。その一つは傾斜地乃至は砂丘を無視して、模範的な草原の上に現れた限界のみを結んだもので、これがいはゞ氣候的限界線である。他の一つはその場所が傾斜地であらうと砂丘であらうと實際に認められるところの限界を結んだもので、この方は氣象的要素に地形的要素の加へられたいはゞ地形的限界線に相當するであらう。然らばこれ等の二種類の分布限界線は夫々何の邊に見出されるであらうか。

蒙古人居住地帯の模範的な草原上には、最早自生したと認められる様な木は無いといふのであるから、前者は恐らく漢人居住地帯内に引かれるべきものと思はれるが、そこでもまたこれに關する資料の求め難いことは先に述べておいた通りである。それで私はこゝに一種の並行現象を捉へてきて、それによつて推論を試みよう。漢人居住地帯、例へば張北盆地を旅行したとき誰でも氣づくことだが、張北附近の平坦地が大部分は耕作されてゐるのに、それから段々北へ進むにつれて平坦地の耕作された部分が減少し出して、康保邊まで行くともう平坦地は殆んど耕作されてゐない。では耕地は何處にあるかといふと周圍の山の裾の傾斜地へ逃避して了つてゐるのである。その原因が何處にあるかは別として、この耕地が次第に平坦地から逃避して行く現象を、私は樹木の分布に對する一種の並行現象であるといふのである。そして勿論耕作は樹木の分布限界を越えた處でも成立する可能性があるから、樹木の分布限界をそれより内輪に見積るとすれば、それは少くとも張北盆地に於ては平坦地から耕地のなくなる康保附近よりも南方に位置してゐるべきでなからうか。それにも拘らず陰山山脈の北に擴がる渾善達克の砂丘地帯中には、至る處に榆が自生してゐることは、文獻に徴しても充分想像出来ることである（蒙古高原横斷記、pp. 143—149）。たゞ一般の自動車路がこの沙漠を避けてゐるために、多くの旅行者はこれに氣がつかない様である。察哈爾盟の

東北隅になる明安旗や正藍旗あたりには、澤山木の生えてゐることを耳にもし、また百萬分の一東亞輿地圖にさへ瀾葉樹の記號が載つてゐるけれども、これが草原に生えたものかそれとも砂丘に生えたものかは未だ明かでない。

實際に認められる限界を結んだ、いはゞ地形的限界線に相當するものにしては、以上に述べた觀察資料からだ、それが大體西端は百靈廟に始つて、四子王府、土木魯臺を経て德化に連り、ここから渾善達克沙漠の存在するために、これを取りこんで約一度半ばかり北へ伸び、それから再び東蘇尼特、貝子廟、西烏珠穆沁といふ様に續いてゐるもの如く歸結されるであらう。ところで山岳の森林限界などと異つて、斯様な水平限界は吾々の肉眼的見透しぐらゐでは到底間に合はない。これが限界であると決まるまでには、もうこの限界外の土地には何處にも木が生えてゐない事が確められてゐなければならないのである。そしてこの點から云へば、吾々の踏査路線がまるでこの限界線に沿うてゐる様な事になつてゐるのが、却てその確かさを疑はせることになるのでなからうか。それで最後に比較的その記述が信頼出来ると思はれる二三の文獻から、この吾々の體驗した限界線外の場所で發見されてゐる、樹木の分布に關する報告を引用することによつて、この一篇の補ひとして置きたいのである。

張家口庫倫間の自動車道路に沿うては、烏得に榆の野生があることが報告されてゐる（外蒙調査資料第 1 輯、p. 45 及寫眞第 2 の 2）。これは德化から約 400 km も前進した處である。なほ佐島敬愛氏の調査談によれば二連と烏得との略と中間に當る察罕オボ附近にも樹木の自生地があるといふ。舊張庫街道に關しては、有名なアンドリウス探檢隊の報告書（ANDREWS 1932, p. 167 及 206）に、Ardyn Obo と Sair Usu との略と中間に於て、數本の榆を見出したことが記してある。この地點は大體北緯 44 度附近に當り、百靈廟を去ること約 300 km である。これがこの街道に沿うた榆自生の終點であつて、そこまでの間にも Ardyn Obo の東南方に一箇所榆の自生地を見付けて、こゝで camp fire を樂んだとある（ANDREWS 1932, p. 172）。この舊張庫街道から別れて新疆省に通ずる隊商道路は、アンドリウスが 1923 年と 1925 年と二回通つてゐるが、この道路沿ひには、東徑 109 度よりも西の方に榆の自生地が三箇所も見出されてゐるのである（ANDREWS, 1932 p. 224, 249, 250 及 251）。併し茲で注意すべきはこの三箇所よりも更に外方に 'popular tree' が生えてゐる事である（ANDREWS 1932, p. 313）。斯うなるとこの Populus が果して内蒙古の楊と同一種類だかどうだかが疑はれる。この

地點も矢張り百靈廟を去ること約 300 km ばかり、もうゴビの真ん中に近い。尤も楡に關してはこれよりも更に西方 300 km を隔てたオンギンゴルでも見出されてゐるのだから、これを説明するために、曾てより濕潤な氣候状態のときがあつたのだらうといふ遺存説の考へられる所以である（外蒙調査資料第 1 輯, p. 47, 99. 及び寫眞第 1, 第 2; ANDREWS, 1932, p. 249, 316, 368 等）。それは以上に擧げた外蒙に於る楡及 Populus の分布地が、すべて潤谷と結びついてゐることとも關聯して考へられねばならぬ問題である。それから一つ記して置きたいことは、斯様な處に自生してゐる楡や Populus が、數十km離れてあちらに一本、こちらに一本といふ様に生えてゐるのではない事である。たとへ密生はしてゐなくても、全體としてみれば矢張りこれ等の分布地の一箇所毎に、集團となつて分布してゐるのが普通の様に思はれる。そしてこの事は分布限界の現象として、樹木限界が重要か森林限界が重要かがとかく問題となる山岳の場合を思ひ浮べることによつて、私に益々大陸の大きさを感じさせる。同時にまたこれだけの大きさに擴大されることによつて、初めて明確に分離され、従つて明確に理解されるものがあるかの様にも思はれたのである。

引 用 文 献

ANDREWS, R. C., 1932: Natural History of Central Asia, Vol. 1; The Conquest of Central Asia.

外蒙調査資料第 1 輯 1934: ソ聯極東及外蒙古調査資料第 12 編, 滿鐵經濟調査會譯。

今西錦司 1938: 内蒙古に於ける森林の分布状態, 蒙疆地方特別調査報告 (現地報告)。

蒙古高原横斷記 1937: 東亞考古學會蒙古調査班著。

大杉繁 1939: 北支及蒙古聯盟自治政府管内地方の土壤に就て, 農業及園藝第 14 卷。

高橋基生 1940: 北部東亞大陸を一括せる植物生態學的概見, 地理學第 8 卷。

竹中要 1939: 小五臺山の植物, 京城帝國大學大陸文化研究會編「蒙疆の自然と文化」。

竹内亮 1939: 北滿濱江省西部アルカリ地帯植物生育相概観, 植物及動物, 第 7 卷。

醫學上より見たる蒙古

衣

蒙古人は男でも^{しべが}蹲踞でんきょんで小便をする。兩^{また}跨またをふんばつて立小便をする吾々の方法と較べてこれにどんな利益があるのか短い期間の調査では全く解らなかつた。或は衣服の構造によるのではなからうか。併し蒙古式放尿法では着物に若干の飛ばつちりがかかるとは免れぬ。不潔といふ觀念の皆無な蒙古人にはこれが一番氣分の落ちつく方法なのかも知れない。何はともあれ蒙古人の着物は垢で黒光りがしてゐる。近くよると相當強い臭氣がある。この臭氣は腋臭わきがのそれとは別のものである。蒙古人に腋臭わきがは少い。腋臭わきがの人は^{みしくそ}耳聾みしくそが軟くて所謂油耳であるが、蒙古人にこれは少い。その代り耳の中には黄色い土が一杯詰つてゐる。さて着物を脱がせてみると、相當の厚さに垢が着いてゐる。所が蒙古のやうな乾燥地では垢も適度な厚さになると自然に脱落するのか、決して 3mm も 4mm も積つてゐ



ない。肌の色は結構見られる。皮膚病が馬鹿に多い。診療を求めて來る人の半分以上は皮膚病である。この不潔さでは皮膚病に罹らない人の居るのが不思議である。

^{しらみ}虱しらみの多いことも相當なものである。蒙古人のみならず、吾々のシャツの中へも

移轉して來た。虱で媒介される發疹空扶斯も相當な數に上るものらしい。或部落にあつたキリスト教會のベルギー人牧師の話によると、彼が 1 年間に診療する重病人の最多數が發疹空扶斯であるとのことであつた。こんな病氣をなくするため、水不自由の蒙古ではあるが、何とかして蒙古人に洗濯と入浴を教へる法はないものであらうか。蒙古の青年は洗ひ立ての折目正しい着物を着た湯上りの乙女の光る肌には魅感を感じないだらうか。尤も女の兒だけが清潔になつて、他の者が皆垢まみれでも困りものだが。

第 55 圖 不潔に原因する頭部皮膚病の例(喇嘛僧)

食

蒙古人の食物には種類が少い。これで偏食による栄養障碍を來さないのだから、栄養學上相當學ぶべきものがあるであらう。大體未開地の住民は經驗的に『これで生きて行ける』と云ふ栄養學上合理的な食物の組合せを不十分な物資を材料として略々完成してゐるものである。蒙古人の場合もこれに該當するらしく栄養状態の非常に悪いものは餘り見當らない。蒙古角力の力士など栄養甲の見本の様なものが多い。野菜の類を餘り食はない様であるが、壞血病は發見できなかつた。乳類等の方からビタミン C は充分供給されるのであらう。殊に家畜が盛に青草を食ふ夏は乳の中のビタミン C 量は多いであらう。却つて吾々調査隊員がビタミン C 不足症を來してゐるのを發見して驚いた。検査方法は前夜就寝前ビタミン C 製剤の一定過剰量を食し、翌早朝ビタミン攝取後最初に出る尿の中のビタミン C 量を 2—6—Dichlorphenolindophenol の褪色を示標として測定した。これによつて被檢者 6 名が全部ビタミン C 不足症に陥つてゐることが解つた。粘膜出血や皮下出血などビタミン C 缺乏症の症状は何等發現してゐないので、ビタミン C 缺乏症と區別して特に茲では不足症と云つたのであるが、不足症でも傳染病菌に對する全身抵抗力が著しく減退して、その感染率・死亡率が高くなつてゐることは既に免疫學的にも幾多立證せられてゐる。この検査を行つたのは吾々が蒙疆へ乗り込んで調査を始めてから 35 日目であつた（内 1 人だけは遅れて参加したため 20 日目）。この間吾々にとつては割合強行軍が續いたとは云ふものの、こんなに全部がビタミン C の不足を來すことに對しては、將來の遠征もあることであるから、充分考へて置かねばならないと思ふ。行軍の途中新鮮な野菜類を得る機會は無いのではなかつたが、未開地の野菜類を生のまま食ふことは寄生蟲の卵や病原菌を生食することを意味するので、これ等は強く煮沸して食ふことにしてゐた。これがこんな結果を招いたのである。乾燥野菜・日本綠茶・ビタミン C 製剤等の常用、新鮮野菜の安全な消毒法などに就いて將來の遠征には大いに考へねばならないと思ふ。

蒙古を旅行してゐる間一回も甲状腺腫の患者を發見したことがなかつた。蒙古の土の中にはヨードの含有量が多いのかも知れないと思つて、井戸水の中の沃化物の測定をやつてみた。方法は多量の井戸水に NaNO_2 、 H_2SO_4 、クロロフォルムを混じて振盪し、クロロフォルム内に溶け込んだ遊離沃度をその色調によつて測つた。その結果吾々の方法を以て證明できる程度のヨード含有は見出すことが出來

なかつた。即ち異常に多量のヨード含有は吾々の調べた範圍の井戸水（次に述べるマグネシウムなどと同場所の水）には見出されなかつた。併しこれは各井戸のある場所にゆつくり腰を落ちつけてやつた實驗でないから、どうしても粗雑であることは免れない。従つてこの成績を以て、蒙古地方は熱河地方などと同様に土壤内ヨード缺乏があるにも拘はらず甲状腺腫が見られないなどと輕卒なことは云へないと思ふ。蒙古人は自分の食料品を決して自給自足して居ないので、漢人商人によつて種々異なる遠隔の各地から主食料が運搬せられてゐる。この點から考へると、將來土壤或は飲料水のヨード含有量に就て正確な研究が行はれることがあつても、その成績から直ちに甲状腺腫罹患率と沃化物量との因果關係を結論づけることは随分冒險であらうと考へられる。

次は井戸の問題である。蒙古の井戸は一般に甚だ非合理的である。第一水を汲みあげる釣瓶に相當するものが柳の枝か何かで編んだ籠で作つてある。籠と云へば液體を下へ捨て、固形物だけを残す道具とばかり思つてゐる吾々には全く奇異な感を與へる。出来るだけの大スピードで綱を手繰つても、釣瓶が上へ到着する時分には折角汲んだ水の半分はなくなつて了つて居る。

井戸の周壁は單に大きな石を積み重ねてあるだけであるから、井戸端で米を洗つたりすると白い水は皆井戸の中へ逆戻りする。水を飲みに來た羊や山羊の尿尿も全部残らず井戸の中へ流れ込む。水の損失が少くて、水不自由な蒙古向きなのかも知れないが、所によると随分小便臭の強い水で炊事をせねばならなかつた。蒙古井戸の近くに傳染病菌の着いた穢物でも置かれたらもうおしまひである。同じ掘るならもつと合理的な井戸を作るやう指導してやるべきだと考へる。

水に關聯してすぐに思ひ出されるのは調査の初期に全員一人残らずを苦しめた水様下痢がある。比較的鋭敏な者から鈍感な者へ順次に全員を舐め盡した。赤痢を思はせる様な發熱も裏急後重もなく、唯下痢をして、數日乃至 10 日位で自然に治るのが常であつた。口腔粘膜に何等の病變はなく、糞便が灰白色になつたり、泡を混じたりしない點などから考へると Sprue の様な風土病でないことは明である。幾らお粥や重湯を啜つて食養生をしても、一定期間を過ぎる迄は下痢は強くなるばかりであつた。それもその筈で、これは所謂『水あたり』でお粥や重湯を作つて水を澤山飲めば飲む程益々腹の工合が悪くなるものだつた。これに對して吾々が行つた飲料水試験のあらましを次に述べる。北海道の或地方で、その水を飲むと物凄く下痢を起す所があつた。これを良く調べると、その下痢の原因は

水に含まれてゐる多量の水銀の爲であることが解つた。夫から更に調査を進めた結果最近その土地は吾が國唯一の水銀の産地として重要視されてゐると云ふ話を聞いたことがある。蒙古に水銀が出たら今尙水銀の大部分の需要を輸入で充ててゐる日本のためこの上なくお目出度いと思つたが、これは本當にお目出度い夢に終つた。試験法は濾紙の上で、検査をしようとする水にアリオンと SnCl_2 とを加へ還元された水銀を白紙上に黒斑として出現せしめるのである。この試験法だと水の中に 50 萬分の 1 量含まれてゐても識別できるのであるから、この識別法で證明されなかつた以上、吾々の下痢の原因は Hg_2Cl_2 やその他の水銀化合物でないことは確かである。

蒙古では飲料水が鹹味を帯びてゐる所が多い。これはあながち羊の小便が混じてゐるからばかりではない。吾々の調査地域に至る所眞白な天然鹽の湖が散在してゐたことから考へても、この鹹味が食鹽のためであることは想像に難くない。試に飲料水の中へ HNO_3 と AgNO_3 を入れると AgCl の白色の沈澱を生ずることからでもこれは裏書される。併し吾々は内地で幾ら鹹い田舎料理を澤山食つたからと云つて決して下痢はしない。だから下痢の原因が飲料水中の食鹽の過多でないことも明かである。

蒙古の水で顔を洗つても石鹼が殆んど泡立たない。一度煮沸した湯を冷まして石鹼を使つても、やはり洗つた顔にねばねばした物が着いて落ちない。これによつてこの水はアルカリ土類の鹽化物・硫化物などを含む永久的硬水であることが解る。アルカリ土類等の重炭酸鹽を含む一時的硬水なれば、煮沸すれば軟水化して石鹼がよく溶ける様になる筈である。

先づ Ca 鹽を調べてみた。方法は被檢水に NH_4OH と HCl を加へ更に $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ を加へて、 Ca を CaC_2O_4 として沈澱させる方法を選んだ。敢て定量をせず沈澱發生の強弱の度で飲料水中の Ca 化合物含有量を比較的示すと第 25 表の如くである。

第 25 表 各地井水中の Ca 化合物含有量比較

東浩濟特王府	ワングェンスム	林 西	赤 峰	多 倫	張 家 口
+	+	++	+	+	++

全體として反應は非常に著明であつてこれ等飲料水中 Ca 化合物の含有量は多量であるが、普通地下水に含まれてゐる Ca 鹽で下痢を起す原因となるものは見られない。

次に Mg 化合物を調べてみた。前記の方法で Ca を除去した濾液に $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ を加へて Mg を $(\text{NH}_4)\text{MgPO}_4$ として沈澱せしめる方法をとつた。沈澱發生の強いものから順次飲料水採集地を並べてみると第 26 表の如くなる。

第 26 表 各地井水中 Mg 化合物含有量比較

張 家 口	赤 峰	多 倫	東浩濟特王府	ワングェンスム	林 西
++	++	+	+	+	+

硬水中に含まれてゐる Mg 化合物と云へば MgSO_4 、 MgCO_3 、 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ 、 MgCl_2 などがある。これ等はどれを見ても皆瀉下劑として藥用に供されるものばかりである。こんなもの入つてゐる水を飲料に供してはたまらない。吾々全部を苦しめた急性下痢の原因は正しくこの Mg 鹽だつたに違ひない。一體 Mg 鹽の瀉下作用の理解には今日尙どうも吾々を充分納得させ得ないものがあるが、經驗上瀉下作用のあることは疑ふまでもない。なほ Mg 鹽によつて腸に炎症が起るといふ先人の實驗を附加して置かう。先づ動物の腸管の一部を MgSO_4 溶液で充しても別に局處に炎症は現はれない。處がこの MgSO_4 溶液に濃厚な NaCl 溶液を混じると、腸管に強度の炎症症狀が現はれる。この實驗成績から考へると Mg 鹽に食鹽を多量混じたものを食ふと單に Mg 鹽だけを食つたときに比して遙に強烈な下痢の起る可能性がある。吾々が検査した水の中には多量の食鹽が含まれてゐることは前に云つた通りである。これと同時に Mg 鹽があるのであるから丁度今云つた實驗条件と同じになるわけである。全員擧つて水様下痢を起したのも無理はない。始めからかくと解つて居たら、赤痢にでもやられたのではないかと心配して蓖麻子油まで飲んで苦痛を倍加する必要もなかつたわけである。蓖麻子油をのむと下痢が更に猛烈になる。さうすると咽喉が乾く、水を飲む。また更に下痢は強くなる。おまけにお粥だ重湯だと毒水ががぶがぶのんで、幾らしても下痢が止らなると嘆じたものだつた。思へば馬鹿な目に會つた。今考へてみると、此等不良飲料水に對する處置として別に特殊なことをする必要はないと思ふ。1 週間乃至 10 日すればこれに馴れて、何等の不快を感じなくなることは吾々自身が實驗動物になつて既に證明済みである。要するに一度下痢をやればそれで良い。また Mg 鹽の一部分は $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ の様な形で水に含まれてゐて煮沸すれば沈澱するから、一度煮沸した水の上層水をとつて炊事に用ふるのも幾らか下痢を軽くするに役立つかも知れない。北支の或地方の土民が金屬製の長さ 1 米餘の筒で湯を沸して上層水だけを用ふることを昔から行つてゐるさうであるが、

これも理窟は知らないで、經驗的に有害な重炭酸鹽の如きものを除いてゐるのかも知れない。完全な Mg 鹽の除去を望むならば Permutit を用ふるより仕方がない。これを用ひれば Ca や Mg の重炭酸鹽は勿論、單なる煮沸位では除去不能である MgSO₄ や CaCl₂ なども完全に除くことができる。併し半永久的な住居を構へるので無い限り、單なる旅行者には吾々の身體に自然に具はつてゐる馴致と云ふ結構な能力を利用すれば最も簡單である。

住

蒙古には家が少い。廣い野原に幾時間も自動車の旅を續けてやつと 3—4 個の包から出來た村を發見するに過ぎない。これでこそ蒙古人は今まで生存して來たのであらう。あの衛生觀念のない蒙古人に一大都市を作らせて、その中へ一個の細菌彈でもぶち込んだら、蒙古人を一人残らず滅ぼすことは易々たることであらう。天は彼等に種族保全上實に都合の良い生活の仕方を教へたものである。

蒙古の住家と云へば例の包である。小さい入口・フェルトの壁、携帯用の住家として實によく考へてある。中へ入つてフェルトのグラウンドシートの上に踞坐あぐらをかいてみると、これなら大平原に一つぼつり立つてゐても、少々の風位には吹き飛ばされないぞと云ふ安全感を與へられる。中央の圍爐裏で乾糞が青い焰をあげて燃え始めるといよいよ氣分は落着いてくる。だが天井の明りとり窓はちと大きすぎる。室内を明るくすれば温まつた空氣は全く遠慮なしに空へ舞ひ上つて了ふ。これでは蒙古人の冬は暗い穴居生活しか仕方があるまい。由來西洋の文明は西洋人が硝子を早く考へ出して、冬期でも明るい温い室内で能率を下げずに活動を續けたために發達したと吾々は教へられてゐる。吾國の昔には薄紙製の明り障子なるものがあつて、冬期と雖も全くは冬眠状態に陥らなくてもよかつた。蒙古人には硝子も障子もない。寒い半年を家の中に居たのでは能率的な生活をすべくもない。一年間に半年だけの活動では現在の文明に追つくどころか、遅れるばかりである。また乾糞が如何によく燃えるものでも、煙突も何も立てないあの燃し方では室内に有毒ガスの蓄積なくして充分な暖房の目的を達することは不可能である。だが燃料の充分得られない蒙古では裸火で手足の先をあぶつて暖く感じるのがやつとのことで、室内全體の空氣を暖くするなど云ふことは想像も及ばない贅澤なのかも知れぬ。ともあれ煙突の立つてゐる硝子張の文化包の姿はたしかに奇怪ではあるが、藁屋根の下からピアノの音がする程には嘔氣を催させな

いものであらう。

蒙古で診療をやつて行くと、いつも結核性の疾患の多いのに驚く、結核は蒙地移住の漢人に特に多いが、蒙古人にも決して少くない。結核患者と云つても受診に來るものは大てい外科的の結核である。中から膿が破れ出て創が治らないから吾々に相談に來るのである。その代表的な數例を述べてみよう。

1. 左側肘關節結核性關節炎・右側橈骨尺骨結核

17 歳の漢人女子、榮養状態不良、左側肘關節は約直角に屈曲したまま硬直し、同關節部は強度に紡錘形に腫脹してゐる。外上髁の位置に瘻孔がある。更に反對側の腕を見ると、右側前膊伸展側の略々中央に 3 個の創がある。創底には貧血性で緊張性のない肉芽組織があり、創縁は潜堀状態である。創には全く治癒の傾向が認められない。創底に消息子を當てると何等の抵抗なく深部に入り、消息子の先端に橈骨及び尺骨の粗なる骨表面を觸れることができる。

2. 右側第一蹠趾關節結核性關節炎

24 歳の榮養不良な漢人の男子。右側第一蹠趾關節が強く紡錘状に腫脹してゐる。同關節の自他動運動は全く不能である。同關節の正中側に一錢銅貨大の潰瘍があり、創縁が潜堀してゐる。漿液性の膿が流出してゐる。

3. 胸骨カリエス・左側足關節結核性關節炎

18 歳の漢人女子、顔色淡櫻色腺病質性體格。纏足をしてゐる。この纏足をした足の左側の足關節が紡錘形に強く腫脹してゐる。腫脹部に一個の瘻孔があつて、漿液性の膿が流出してゐる。纏足の場合の骨の變化を研究したことのない吾々にはその解剖學的的關係を充分にすることが出来なかつたが、距跟關節・距小腿關節が同時に結核に犯されてゐるものゝ様である。纏足の害は今更喋々する迄もないが、本例もその害の顯著な一例である。本患者は同時に胸骨部にも 4 個の瘻孔を持つてゐて、結核性の膿液をもらしてゐる。

4. 顔面尋常性狼瘡・鼻粘膜結核・頸部結核性淋巴腺炎

18 歳の漢人女子、榮養稍々不良である。約 3 年前から顔面殊に鼻部・頬部・上唇部に發疹を來し、徐々に擴大して來たと云ふ。みると發疹は集合して淡赤色の大きな一つの斑をなしてゐる。その廣さは手掌大で、周圍健康部との境界は明瞭である。處々に灰白黄色の痂皮が附着してゐる。治癒の痕跡又は傾向は全く見られない。赤色の疹は鼻孔縁を越えて鼻孔内皮膚にも及び、更に兩側鼻中隔粘膜下部にも軽度の發赤腫脹があつて、茲に不潔な苔が附着してゐる。頸には兩側共鶏

卵大以上にも及ぶ結核性の腫脹淋巴腺の集合包装状になつたものが觸れられる。

この小數の例を見ても解る様に、彼等の多くは體の各處に結核病竈、しかも既に餘程病勢の進行した外科的結核を持つてゐる。結核患者としてはもう直ぐ冥途へ旅立たうとする終末期の者である。重症なものを非常に多數見るのであるから輕症の者は幾ら居るか解らない。殊に内科的の結核は彼等には病氣扱されないものであらうから受診にも來ず、その罹病率は相當高いであらうことが想像される。

結核に次いで多かつたのは慢性關節痲質斯であつた。勿論この種の患者の内には他覺的に變化がなく、ただ藥が貰ひたさに手足が痛みますと云つて來るものもあるが、實際病變の著明なものも多い。第一指骨が總て尺骨側に半脱臼して、指が横に曲つてしまつてゐる様な強度の慢性多發性關節痲質斯も見ることが出來た。關節の病患を見れば KASHIN-BECK 氏病はないかと相等注意したが、吾々のこの疾患に對する知識の不充分であつた爲かもしれないが、一例にも遭遇することが出來なかつた。

かくも多數の結核と痲質斯があることは直ちに吾々に彼等の甚だしく不良な衛生状態を聯想させる。蒙地の氣候條件がこれ等疾患を發生せしめ易いことは想像に難くないが、可良な衛生状態では少し位悪い氣候は充分これを克服して、こんなにまで多數の病人を出さずに濟む筈である。同じ氣候条件の中に住みながら、漢人に痲質斯及び結核が多く、蒙古人には漢人に比すれば小數であることなどは彼等に於ても生活の仕方と疾病發生との間に明に因果關係のあることを證明してゐる。蒙古では漢人式の窓の小さい土の家に住むのがよいのか、蒙古人式のフェルト製の家に住むのが良いのか、面白い研究問題である。

東阿巴嘎貝子廟善隣協會蒙古人小學校の指導者の方々の特別な御好意によつて同小學校で兒童 25 人の身體検査をやらせてもらつた。その結果咽頭部に明瞭な慢性炎症のあるものが 14 人もあつた。ここに云ふ慢性炎症の中には勿論カタル性慢性咽頭炎・側條發赤腫脹・口蓋扁桃腺炎・乾燥性咽頭炎等色々の形のものが含まれてゐる。この様な慢性咽頭炎は蒙古人ばかりでなく蒙古に移住してゐる漢人にも多數發見することができた。また吾々調査隊の者も旅行中全員咽頭をやられた。幸ひ餘り重篤にはならなかつたが、一人だけは相當強度に障礙され、これに引き續き兩側の單純性中耳炎を併發して數日間苦しんだ。内地でこれ等の疾患を見る率と比較すれば蒙古では遙に高率に咽頭部の障礙を見るわけである。蒙古の氣候因子の中には何かこれの原因になるものがなければならぬ。その可能性

のあるものを擧げてみると、先づ考へられるのが寒暑の著しい動搖である。體内に吸入せられる氣温の影響は上部呼吸道の粘膜壁に單に物理學的な意味での高温或は低温としての變化を起させるばかりでなく、これ等物理的なものに對する生體としての反應によつてここに炎症の起ることは除外できない。殊にこの地方の氣温變動の常として、日の出前は内地の嚴寒にも比すべき零下數度であつたものが、晝前になると既に眞夏の氣温になつてゐるが如きは機能的にもこれに順應するには非常に困難があるであらう。

上氣道起炎原因として次に擧げられるものに空氣の乾燥がある。外氣の温度が高く同時に空氣が高度に乾燥してゐる場合は恰も乾燥室内に於ける如く、氣道粘膜の乾燥及び夫に伴ふ障礙の起ることは云ふまでもないが、極端な寒氣と空氣の乾燥との合併も亦障礙を惹き起し得る。なぜならば呼吸道に吸ひ込まれた空氣は體内で體温まで温められなければならない。空氣温度が上昇すれば、その中で水蒸氣壓も上昇し、冷たかつた時に比して遙に多量の水分を周圍の粘膜壁から吸收することとなる。これ亦當然粘膜障礙の原因となるものである。

原因の第3として考へられるものは黄塵である。黄塵の粒子は顯微鏡的には比較的球形をしてゐて、尖銳な稜角を持つてゐないのが常であるから、これ等粒子の稜角が上部呼吸道壁に顯微鏡的な小創傷を作つて、このため局處に炎症を起すことは著しくないであらう。けれども亦不溶性で且硬度の高い黄塵の細粒子の多數を呼吸道に吸ひ込めば、その身體に及ぼす影響は決して小さいとは云へない。殊に漢人式家屋の如く家屋全體が黄土で作られてゐるものでは、外氣中に浮游する黄塵に加ふるに、家屋構築材料から發する限局性家屋内黄塵とも云ふべきものの量は莫大なものであらう。こんな空氣が鼻から吸ひ込まれると塵の大部分は上部呼吸道壁に附着してしまふ。ちよつと考へると砂塵は大てい肺まで達する様に思はれるが、決してさうではなく、比較的早く除去されるものである。これに就ては工業に用ひられる集塵器の構造と上部呼吸道の形とを比較すると面白い。偶然の一致か工學者が人體を眞似たものか知らないが、呼吸道内空氣流の方向に對する氣道屈曲の工合や、鼻腔内に甲介が棚のやうに置かれてある有様などは集塵器の構造をつくりである。これだけの構造で充分空氣中の塵介は除去されるのである。上部呼吸道壁に附着した黄塵は粘膜面に不潔な薄膜を作つてその機能を障礙する。又一方では上部呼吸道壁に散在する淋巴腺様組織に直接障礙を及ぼすか、或は淋巴腺様組織の腺窩内で有害な細菌の發育を助長せしめるなど、面白く

ない種々の影響を及ぼすものである。而して後、鼻孔から吸入せられた空気流は決して咽頭内に一樣に擴がつて吸ひ込まれるのではなくて、氣道壁の一部分だけに特に接觸しながら一種の空気流束を作つて氣管に向ふものであることは一般に信ぜられてゐる。併しこの空気流束が呼吸道壁に衝突する場所や空気流束が接觸しながら流れる壁の部分にはきつと淋巴腺様組織がよく發育してゐる。これから考へると淋巴腺様組織は何か吸入された空気の中から塵を吸ひ取る器械の様にも考へられるし、また他方空氣中に浮遊する塵芥によつて他の粘膜壁に比して遙に著明にこの組織が障礙される點も了解される。

上部呼吸道の起炎原因として考へられる以上三者の中、氣温の動搖と乾燥に對しては長年月の生活中に自然に身體に若干の順應性を獲得するものであるが、黄塵に對してはこれは困難である。その爲に黄塵が身體に及ぼす害も最も著明である。以上によつて上部呼吸道炎症發現の原因は略々明かにせられたが、更にこれ等上部呼吸道の慢性炎症が全身に及ぼす二次的な影響も決して見逃がすことが出来ない。これ等の慢性炎症竈が屢々結核の侵入門戸となることは既知の事實である。更に僅ではあるが、途中で除去せられずに直接肺臟に達する黄塵も亦結核の侵入素因を作る。このことは肺臟内珪素沈着と呼吸器結核發生との間に明に因果關係があると云ふ既知の事實を考へると自ら明になる。

吾々は蒙古各地で多數の患者の診療を行つた結果、今日迄の一般の見解に反して既に病勢進行した結核患者を多數發見したことは前述の通りである。今以上の諸事實を綜合すれば黄塵が結核蔓延に演じてゐる役割は決して小さいものでないことが考へられる。この全身の結核性疾患及び上部呼吸道慢性炎症はその原因が同じく黄塵にあるのであるから、吾々は蒙古地方に於けるこれ等の疾患に對して『黄塵病』と云ふ總括的な名稱を提案するものである。

もう一つこの『黄塵病』に入れるべきものに齒の咀嚼面の著明な咬耗がある。蒙古人の相當歳とつた人の齒を見ると、吾々の齒のやうな咀嚼面の凹凸が全く無い。上下齒列とも全齒の咀嚼面は砥石で磨り耗らした様に綺麗な一平面をなしてゐる。殊に臼齒でこの現象は明に見られる。而もこれは人間ばかりではない。肉を食つてしまつてから包の近くに捨ててある羊の顎に就てみても、やつぱり咀嚼面に著明な咬耗が認められた。二六時中顎を動かして上下の齒を擦り合す度に、その間に挟まつてゐる黄土の粒子が恰も金屬を磨り耗すときの金剛砂の役目をするものと考へられる。

人口問題

蒙古人は段々減少して行くと云はれてゐる。あの様に衛生状態の良くない生活をしてゐて、他の一方では周圍に接觸する地域の交通機關發達の結果色々の新しい病原菌が中心地向つて滲透して行くであらうから、民族は滅びて行くのが當り前である。併し蒙古人は生れないから滅びて行くのか、生れても早く死ぬから駄目なのかに就ては未だに明瞭な結論は與へられてゐない。前述の東阿巴嘎貝子廟善隣協會小學校兒童の身體検査をなした時、兄弟の數、兩親の年齢などを各人に尋ねてみた。檢べた兒童は 11 歳から 20 歳まで、平均 14.6 歳の男の兒ばかりであつた。日本人先生の努力のお蔭で彼等は既に非常に巧く日本語を喋り、皆吾々の間に對して明瞭に答をしてくれた。これに吾々の下手な蒙古語を極く僅だけ加へると意思の疏通は十二分であつた。この様によく教育されたものが多數できて始めて蒙古に於て斯る統計的考察が許されるのである。先づ吾々の尋ねた 25 人の兒童の兄弟姉妹の平均數は 3.6 人である。この内に既に死亡したものも若干はあるが、彼等の覺えてゐる範圍で一夫婦にこれだけの出産のあつたことは事實で、尙これに將來の出産と、小供には氣の付かない死亡等の數を若干加へなければならぬ。一夫婦に殆んど 4 人の小供があるのであるから、蒙古人種は民族的に老衰をしてゐるとも言へない。彼等兒童の兄弟が生れた年の間隔は平均 5 年で、一番年上の小供の生れた時の父母の平均年齢は父は 30 歳、母は 23 歳である。自由な性生活をしてゐる割合に小供を生む年齢が遅いのは何故であらうか？

何はともあれ蒙古人の人口の減少は決して各個人の出産率の著しい低下によるのではなく、むしろ産れた人が皆種族保全の役目を果すに至らないことに原因するものと考へられる。上記の 25 人の被檢者の内 3 人 (15 歳, 16 歳, 20 歳) の者が明に尿道炎を患つてゐた。尙他の 1 人 (18 歳) が過去に同疾患を思はず尿道炎の經驗を持つてゐた。總ての性交が瘰癧感染の機會であるとは勿論云へないが、これ等患者の全部は社會的掣肘を受けない自由性生活者である。彼等の性交開始の年齢が略々これによつて想像せられる點に興味を覚えさせる。この疾患の者が割合多いとすれば、産道瘰癧感染による盲人が相等數ありさうなものであるが吾々は一回も盲人に出會はなかつた。こんな不具者は蒙古人の激しい困難な

生活には最初から既に生存を許されないのかも知れない。次いで麻疹に共存な現象の一つとして一兒性不妊症の多いであらうことも想像されるが、被検児童 25 人の中、兄弟のない者が 2 人 (11 歳, 17 歳) 居ただけであつた。これとて必ず麻疹によるもののみとは断定できないから、麻疹が蒙古の人口に如何に影響するかと云ふ點などに就ては到底吾々の貧弱な觀察では結論づけられない。

蒙古の話をするときすぐ梅毒の話が出る。吾々は蒙古人を見たら皆梅毒患者と思へと教へられて來た。そんなに梅毒が多ければ先天性の梅毒も多からうと思つてゐたが、25 人の児童を精しくみせて貫つた結果、先天性梅毒の 3 特徴である HUTCHINSON 氏齒、實質性角膜炎或は口の周圍の放射線狀癍痕のある定型的な先天性梅毒の小供は 1 人も見られなかつた。唯 1 人 (12 歳) HUTCHINSON 氏齒に稍と似た形の齒をした小供が居ただけである。或は先天性梅毒兒の如きは衛生状態不良な蒙古では一人歩きの出来るまで育たずに死んでしまふのかも知れない。

25 人の小供に就て井出氏の梅毒血液反應をしらべてみたが、その成績も上と同じ様な結果を示した。即ち井出氏反應弱微陽性を示したものが 25 人の内 3 人あつた。その内の 2 人 (20 歳, 18 歳) は過去又は現在に麻疹のあるものでこれ

は天性とは云へない。先他の 1 人は 11 歳で、先づ先天性と考へても差支へないものであらう。血液検査の結果こんなに陽性の者が少ないのであるから『蒙古人即ち梅毒患者』の冤罪は雪がれてよからう。今まで蒙古へ入つた人が結核性の潰瘍



第 56 圖 右眼の上方に第 3 期梅毒創を持つ蒙古人

や、不潔の爲に來るひどい皮膚病を見て、何でもかでも穢いもの皆これ梅毒と即斷して宣傳したためにこんな評判になつてしまつたのではあるまいか。蒙古人もつまらない罪を被せられたものである。以上蒙古人のために辯明に力めたが、蒙古人に梅毒が稀であると云つたのでは決してない。吾々の文明社會では色々の治療をするので、梅毒の人でもさうでない様な顔をしてゐるが、蒙古では全く大つびらである。顔面に立派な第 3 期創があつて、軟口蓋が梅毒で飛んで無くなつて

ゐる喇嘛僧や、肋骨に大きな癍痕と第 3 期創のある王府のお役人など一向卑下した顔もしないで吾々の所へ來る。平民に至つては尙更である。

話は少し變るが、漢人と蒙古人と雜居してゐる或小部落に着いたとき、あの邊の漢人部落にいつも見る様な中西藥房 (チカニシではなく支那と西洋と云ふ意味らしい) と看板のあがつた藥屋の店頭に珍しくもゴム製豫防具を發見した。疾病豫防の常識がこの邊陲の地の住民にまで及んでゐるのかと非常な驚きと興味を覺へて、藥屋の主人に夫を購ふのは蒙古人か漢人かと尋ねてみた。答に曰く蒙古人も漢人も購はない。これを購ふ人は日本人のみだと。彼の云ふ日本人とはこの部落に極く少數止つてゐる日本人のことか、極く稀にこの地を訪れる日本人のことかは知らないが、これを聞かされたときは色々の意味でがっかりした。

結 尾

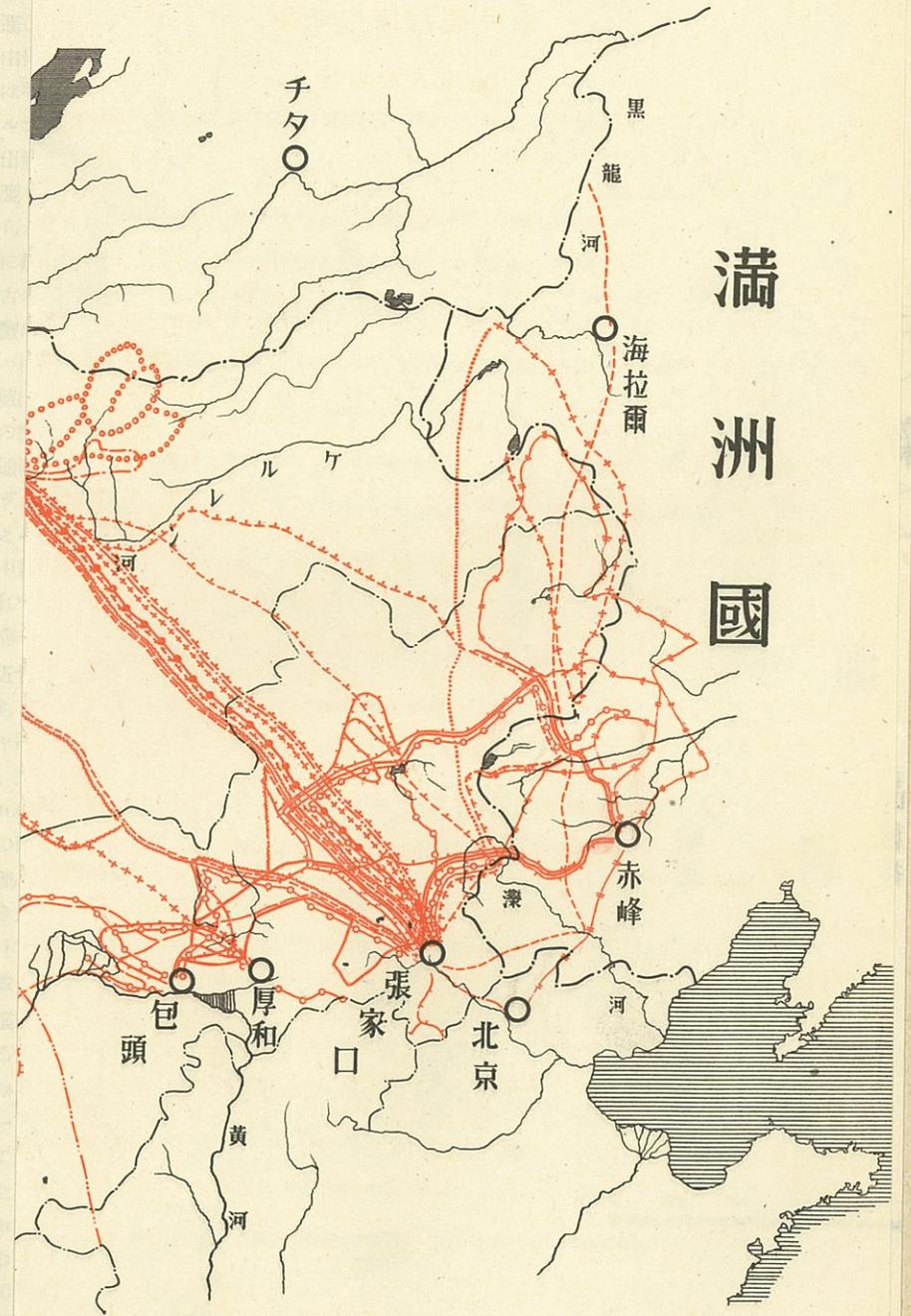
一般に未開地土民の生活様式は長年月の間に經驗的にその土地の氣候風土に最も良く合つた、換言すればその土地では最も衛生的である生活の仕方をしてゐる場合が多い。蒙古人の特異な衣食住にもあの土地には更によく當嵌つてゐると頷ける節が多々ある。併し總てが決してさうではない。彼等の迷信や無智から出發した非合理が知らず知らずの間に彼等の生命や種族を傷めてゐることも決して少くない。吾々は彼等の生活の一つ一つを科學的に分析して、蒙古民族を保護すると同時に、將來多數に移住するであらう吾々同胞の發展を期せねばならぬ。蒙古の相當奥地へ行つても西洋人の立派な教會が建つてゐる。中には電氣まで起して電燈をつけてゐるのさへある。贅澤だと云つてしまへば夫迄であるが醫學をやつてゐる者の目から見れば、彼等が自身の衛生と云ふ點に苦心をしてゐるのには敬意を拂はずには居られない。あれなれば何年でも住むことができるであらう。蒙古へ入れば蒙古人と同じ生活をして彼等に馴染むことは必要であるが、蒙古人と同じ衛生状態にまで低下した生活をすれば、吾々は蒙古人と一緒に否彼より一層急速度に衰滅して行くより仕方がない。粗衣粗食に甘んじて刻苦勉勵する大和魂の發露を開發の日尙淺い吾々の調査地域の一部にも目のあたり見るにつけて、日本醫學は同胞の活動が決して花火線香式に終らない様に科學的な努力を續けねばならないことを痛切に感ずる次第である。

内外蒙古探検略史

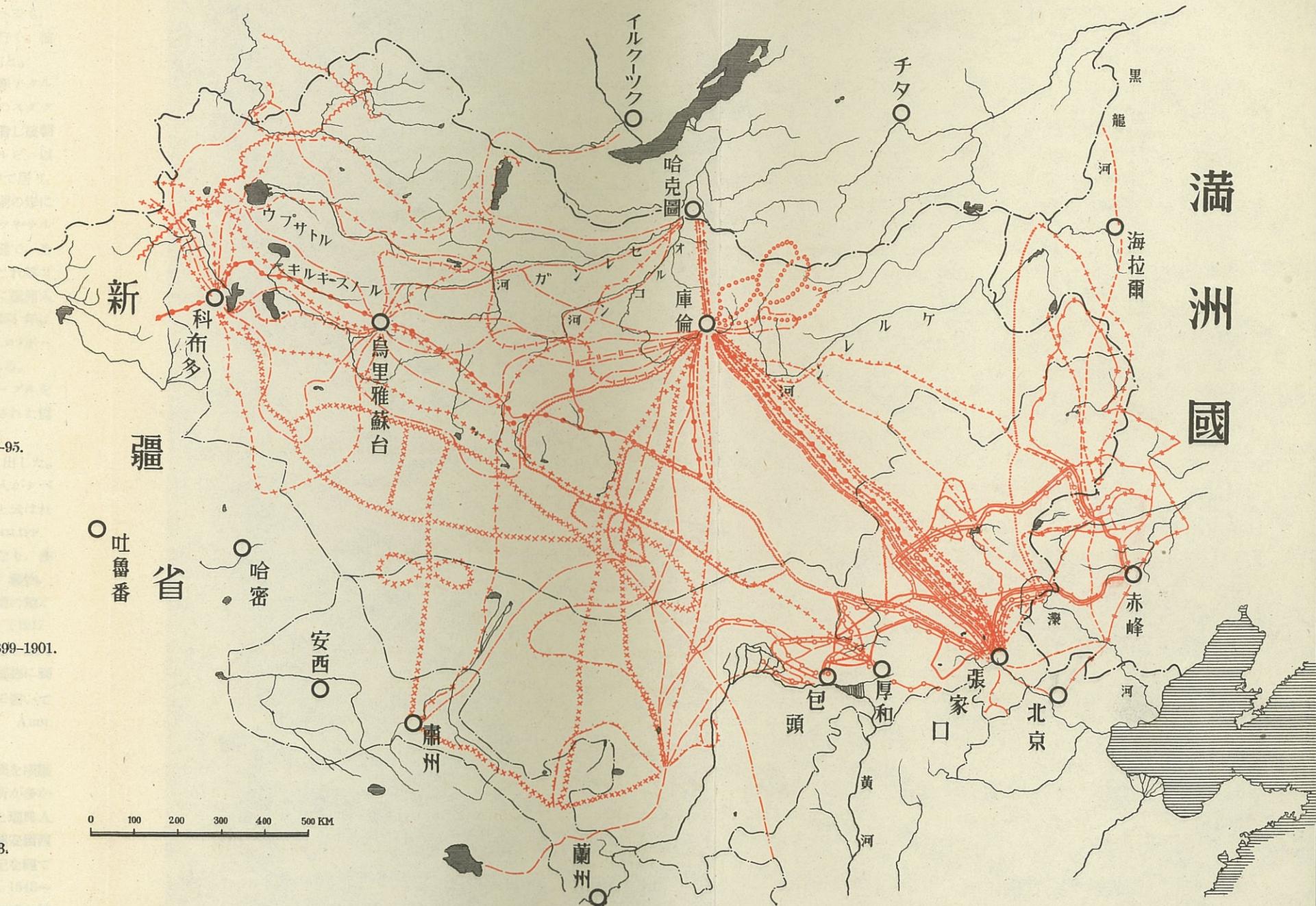
歐米人の探検

歐米人の内外蒙古探検史を述べるに先立ち、古代西洋人の東洋に関する地理的知識の發展過程を大體 4 段に分けて大観しよう。古代エジプトやバビロンに文化が繁榮した頃はそれら民族の地理的視野も極く限られてゐたが、紀元前 5 世紀頃になり、ペルシヤ王 Darius の黒海、スキタイ(今日の露領トルキスタン)方面への遠征、Alexander 大王のインダス河口より裏海方面への遠征その他これに伴ふ種々の旅行があつて亞細亞に関する西洋人の知識は驚くべき進歩を示した。これが第 1 段である。それ等の知識が當時にしては非常に正確である事は、今日 Herodotos の歴史書や Ptolemy の地理書を見れば肯かれる。これ等を含むヘレニズム文化及ギリシヤ科學はその後ローマ文化となつたが、紀元後 2 世紀の後半に到つて没落し始め、従つて古代の地理的知識もそのまま埋れんとした。中世の文化には二つの中心がありアラビヤの回教文化圏、東西兩ローマ帝國の二文化圏に分れる。後二者の文化はキリスト教文化であつて、その學問は主にキリスト教義の都合よき解釋に走つた爲、地理學に於てもエルサレムを中心とする車輪地圖が専ら信ぜられ、古代既に知られた亞細亞の知識も忘却に委ねられた。又例へば地球の形も古代既に明かになつてゐた球形説から圓盤説へ逆行してゐる。尤もこのキリスト教文化圏の地理學も中世後期に到つて十字軍の遠征(11~13 世紀)、蒙古の西征(13 世紀)、オスマントルコの興起(13~14 世紀)等があつて大いに刺激、發展させられた。一方アラビヤ文化圏の地理學には古代地理學が多く繼承され、又アラビヤ人の放浪癖から地理的視野は極めて擴大された。24 年に亘つて、アフリカ、印度、東印度諸島から北京まで旅行した IBN BATUTA もその一人である。この時代迄が第 2 段である。かくて潜かに擴大しつゝあつた地理的知識は近世に入るとルネッサンスと共に飛躍し、大發見の時代となつてアメリカ、シベリヤその他全世界が発見され、殊に 19 世紀からは第 4 段階に入り交通機關の發達・觀測・測量その他一般學術の進歩により、科學的探検時代が現出するのである。

蒙古が始めて歐洲人と交渉を持つ様になつたのは前述の様に 13 世紀、成吉思汗が破竹の勢を以て歐洲に侵入した時に始る。歐洲人は蒙古を非常に恐れ、これと和し或はこれをキリスト教化せんとして二人の使者を蒙古に送つた。その一人は JOHN DE PLANO CARPINI 他は WILLIAM OF RUBRUCK であつて共に中世の重要な探検記録を書いてゐる。カルピニはローマ法王から委任狀を賜り、これを成吉思汗に渡す爲、1245 年 4 月出發して、ドニエプル河を下り、ヴォルガ河下流を經、シル河の盆地に入り、天山山脈の西麓を辿つて東行し、和林(今日の外蒙古の庫倫、烏里雅斯台間)近くの蒙古宮廷に翌年 7 月 22 日着いた。11 月 13 日迄滞在し、殆ど同じ道を通つて歸國した。彼の旅行で注目すべきは蒙古の土地や人々に就て非常に正確な知識を歐洲に齎した事である。例へば「所によつては木もあるが到底森林は見られず、従つて住民は獸糞を焚いて煙を探り、食物を煮る。氣候は峻烈で眞夏に劇しい雷があり、同時に大雪を降らす事もある。冷風が荒れ狂つて騎馬に堪へられぬ事もある。冬季は雨がなく、夏だけ降るがそれも極めて少量で塵を鎖め、草の根を濕すのは稀にしかない。劇しい雷が時々降り、又極度に暑くなるかと思ふと急に堪らぬ程寒くなる……住居は小枝や板で天幕式に圓く巧妙に作り、頂上には採光と煙出しの爲に穴を明け、中央で火を焚く。壁



- 橋瑞超, 野村榮三郎 1907.
- ■ ■ ■ ■ 鳥居龍藏 1906.
- ○ ○ ○ ○ 東亞考古學會蒙古調查班 1931-1935.
- +—+—+—+— 三浦密成, 谷山隆男, 宇都吉備夫 1935.
- +—+—+—+— 京城帝國大學蒙疆學術探險隊 1938.
- +—+—+—+— 京都帝國大學內蒙古學術調查隊 1938.
- +—+—+—+— R. PUMPELLY, 1865.
- +—+—+—+— BUTIN Brothers, 1870.
- +—+—+—+— N. M. PRIEVALSKY, 1871-73. 76-77, 79-80, 84-85.
- +—+—+—+— H. FRITSCH, 1873-74, 77.
- +—+—+—+— ROZDNEIEFF, 1874-93.
- +—+—+—+— G. N. POTANIN Expeditions, 1876-77, 79, 84-85, 92-95.
- +—+—+—+— M. V. PIEVTSOV, 1876, 78-79.
- +—+—+—+— VANIN, 1882.
- +—+—+—+— D. A. KLEMENZ, 1885-86, 91, 94-95, 98.
- +—+—+—+— V. A. OBRUCHEV, 1892-94.
- +—+—+—+— Finland 探險隊.
- XXXXXXXXXXXXXXXX P. K. KOSLOV, A. N. KASNAKOV, V. F. LADYGIN, 1899-1901.
- +—+—+—+— A. CHERNOV, P. K. KOSLOV, 1907-08.
- +—+—+—+— D. CARRUTHERS, 1910-11.
- +—+—+—+— BOUILLAN DE LACOSTE, 1908-09.
- ○ ○ ○ ○ M. A. USSOV, 1914.
- +—+—+—+— I. P. TOLSTICHIN, 1919.
- +—+—+—+— R. C. ANDREWS; Third Asiatic Expedition, 1922-23.



第57圖 蒙古探檢史略圖

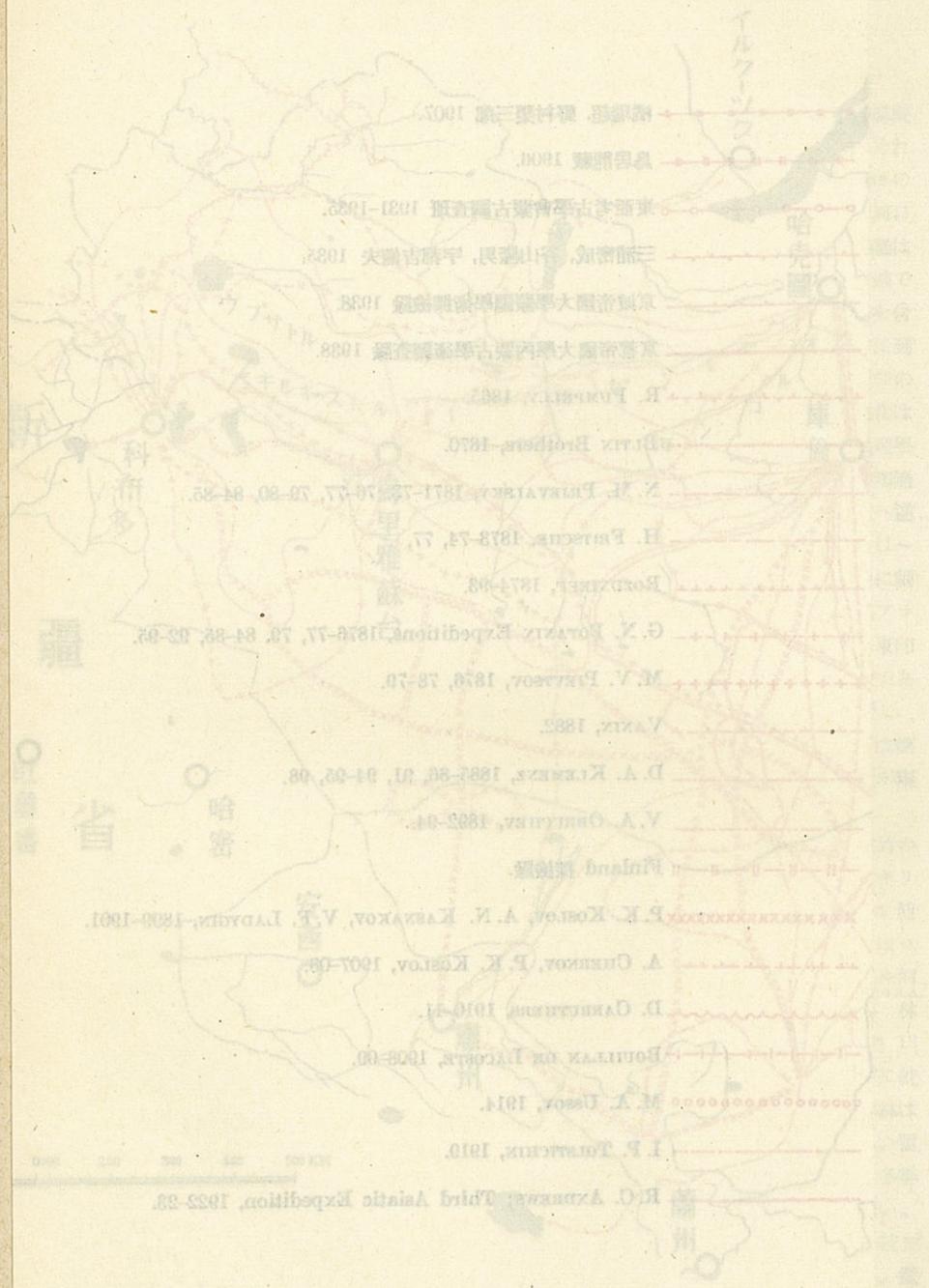
はフェルトで被はれ、扉もフェルトである。この家は大抵素早く分解出来、家畜の背に載せて運び又組立てる。家の或るものは分解こそ出来ないが、車に積む事が出来、何處へでも、自由に行かれる。戦争に行くのでも、その他何處に行くのでも蒙古人は家を持つて行く。彼等は牛、駱駝、羊、山羊、を澤山所有し、殊に馬は世界に比類なく多数飼つてゐる」と。

ルブルックは當時第六十字軍を起してゐた佛王ルイ九世から派遣された。1252年春アクルを出發し、海路コンスタンチノーブルに向ひ、茲で翌年5月まで滞在し、クリミヤのスタグへ渡つた。彼はカルピニと殆ど同じ道を通り、1253年12月28日蒙古宮廷に到着し後朝臣らとカラコルムに移つてそこに1254年7月6日迄滞留した。彼の旅行記はカルピニ以上に難解の爲、16世紀迄は取上げられなかつたが、實は種々カルピニの不足を補つて居り、蒙古の事ではないが例へばドン河河口地方からの鹽の貿易に就ては「この地方の大湖の岸には鹽の井戸や家があり、その水は湖に流れ入るとすぐ氷の様な鹽になつて了ふ。バツヤサルタハはこの鹽井の爲に莫大な収入を有する。それは彼等が全ロシアから鹽代を得る爲で、その値は一車につき綿織物2反である」と。彼は裏海についても詳しく述べてゐる。これ等2人の旅行記は旅行地の他例へば支那等の事も記し、その絹にも觸れてゐるので、茲に歐洲人の通商熱を煽り、又ローマ教會の布教をも企てさせるに到つたのである。かくて1255年にはヴェニス商人ニコロ・ポーロ、マフェロ・ポーロの支那旅行があり、1271年にはニコロ・ポーロとその子マルコ・ポーロが支那に來り、北京に都してゐた元の朝廷に仕へたのである。

中世後期に於る歐洲人の陸路による東洋進出も1453年トルコがコンスタンチノーブルを陥れて東ローマ帝國を滅亡させてからはトルコに壓迫され、且間もなく海路が開拓された爲沈滞せざるを得なくなり蒙古旅行も暫く見られない。

近世初頭に到ると歐洲各國共盛に植民運動を起し、再び蒙古探検への緒が探られ出した。即ち1577年コサク兵の隊長 JERMAK がウラル山脈を越えてからは續々露西亞人がシベリヤに入り、1653年には BAIKOW がイルチシュ河の上流からゴビ地方に達したと云はれる。又この當時は流刑囚が各地に悲惨な物語を遺したのであつて、瑞典の士官 PHILIPP JOHANN VON STRAHLENBERG は1710年ポルタヴァ戦争の爲 PETOR 大帝の捕虜となり、多數の同僚と共にシベリヤに送られた。永い流刑の間彼等は人々からシベリヤの言語、産物、地理、歴史を教はり、STRAHLENBERG はシベリヤ、トルキスタン、蒙古、北支、西藏の驚くべき正確な地圖を作つた。この精細な批判は S.HEDIN がその著 "Southern Tibet" (1917 I) に行つてゐる。彼は又同僚 SCHÖNSTROM と共に、ボカラの商人から購めた一文書を歐洲の數ヶ國語に譯した。この文書はキヅア(Khiva)の王子 ABUL GHAZI が1663年臨終に到る迄書き續けた未完結の世界史で、アダム創生から筆を起して成吉思汗の興起まで書いてある貴重な蒙古史の一つである。これには成吉思汗はアダムの直系の子孫であり、ABUL GHAZI の直系の先祖であると記してゐる等注目すべきものである。

一方東方から蒙古に入つた者では支那への宣教師 GERBILLON が1693年ゴビ沙漠を横斷して黄河の上流地方に達し、旅行中各地で緯度の測定を行つて地圖學上に貢献する所が多かつた。1720年より1738年に到る間、プロシヤの自然科学者 MESSERSCHMIDT と瑞典人 TABBERT, RENAT は協力してシベリヤの研究に従事し、1725年には蒙古に入つて興安嶺西部のグライノールに達した。この時代は未だ探検旅行は盛でないがこれより1世紀を経て1830年になると露人 FUSS, BUNGE が北京よりゴビを横斷して恰克圖に旅行したり、1843~46年に亘つては宣教師 GABET や HUC が蒙古へ新職務で派遣されたりして次第に旺盛な探



第57圖 蒙古探検略史

檢時代が近づきつゝあつた。猶ほ當時は外交家、商人等に較べて宣教師は相當自由に支那を旅行し、知識を集め得る地位にあつたのである。探檢時代の到來には又 1846 年セント、ペテルスブルグにロシアの王立地理學協會が創立された事も與つて力がある。かくて先づ 1864 年には亞米利加の地質學者 R. PUMPELLY が張家口から庫倫に向つて地質横斷旅行を試み、短時日の間であつたにも拘らずよく蒙古の地質や構造を明かにし、地史の究明に對して巨歩を印したのであつた。彼は書いてゐる。「蒙古は内陸盆地であつて高原或はその群であり、地盤は砂岩、粘土、熔岩流等の殆んど水平な層から出來、所々舊い花崗岩や火山岩も露はれてゐる。その他粘板岩や片岩の様な褶曲岩も重要な構造的要素である」と。PUMPELLY の旅行と同じ頃 FERDINAND FREIHERR VON RICHTHOFEN は 2 年間に亘つて極東地質の前驅的偵察を行ひ、蒙古高原の南部を調べて興安嶺を之と北支平原との間の撓曲斷層層と解し、又蒙古高原にある砂や粘土の水平層を瀚海層と名付けた。之は彼がその層を古代の海成層と考へた爲であつて、この點は今日訂正されてゐるが、彼が大地質學者である事はその業績から疑ふ餘地もない。かくて以後蒙古旅行は愈々盛となり、1864 年 BASTIAN は日本を出發し、北支、蒙古を経て歐洲に向ひ 1866 年には宣教師 DAVID が以前からの支那旅行の足先を蒙古に伸し、1868 年には北京觀象臺長 FRITSCHKE が蒙古を横斷してネルチンスクに到り、そのの測候機關を檢分した序でに蒙古の新知識をも種々蒐集したのである。同じ年に RADLOV は阿爾泰地方の住民を調査し、70 年には科布多にも旅行してゐる。1868 年にはこの他にも露西亞人が北京から阿爾泰山脈北部地方に探檢に行つたと傳へられる。かくて 1871 年に到ると NICOLAI MICHAILOVITCH PRJEWALSKY の第 1 回探檢が行はれるがこの事は後に纏めて述べる。1872 年英人 NEY ELIAS は古都カラコルムの位置を決定せんとして、北京より烏里雅蘇臺に赴き、科布多を経てシベリヤへ入つた。彼はその他天體觀測を旅行中屢々行つて位置決定に貢献した。當時 ELIAS と同じ目的を有したロシア人 PADERIN も 1873 年北蒙古を探檢し、オルコン河、セレンガ河上流地方を明かにした。北蒙古に關しては 1874-93 年に亘り、A. POZDNEEV も庫倫、科布多間の地域の歴史、言語等を研究し、その他種々の知識が蓄された。地質の方面では前述の F. RICHTHOFEN に次いで露西亞人 I. V. MUSHKETOV が 10 餘年に亘つて、天山、トルキスタン地方を研究し、或は花崗岩、閃綠岩、斑岩等の進入してゐる古期褶曲岩に着目し、或はデボン、石炭、白堊三紀の海を示す化石や、三疊、ジュラ紀の濕地を物語る植物の名残りを發見したりして愈々蒙古一圓の構造を明かにしたのである。この頃 1876 年と 1878-79 年の 2 回に亘り、PIEVTSOV は阿爾泰北東部とジュンガリヤを探檢し、東部天山の最高峯ボグドーオラ山に登つて居る。同じ頃同じ地方に POTANIN も向ひ 1876 年ジュンガリヤより科布多へ行き、南行して哈密へ出たが、又引返して烏里雅蘇臺に到り、コソゴル湖を調査して、ウブサノールに向ひ、科布多に歸つた。第 2 回は 1879 年で、タンヌーオラ山脈及コソゴル湖周圍の調査をなしたがその記録は惜しい事に 1880 年のイルクーツクの大火で焼失した。彼は又北京から鄂爾多斯を経て蘭州、北部四川にも進み、隊員一部を残して植物及び住民の研究を行はしめた事もある。彼は足跡蒙古に普き有名な探檢家である。この頃異色ある旅行者としては洪牙利の伯爵 BÉLA SZÉCHENYI があり、1880 年地質學者 GUSTAV VON LOCZY を伴つて支那、南部蒙古、西藏へ探檢旅行をなし、LOCZY は全行程の地質斷面圖を作製してゐる。

茲で PRJEWALSKY に就て述べて見たい。既述の所で解る様に 19 世紀の蒙古探檢の特徴は實にその隊の數が多い事であり、反面必ずしも質的に優れたものばかりではない事が推測

される。これ等玉石混淆の中にあつて PRJEWALSKY の中亞探檢は後の A. STEIN, S. HEDIN の夫と共に最も高く評價さるべきものである。併し茲では彼の探檢が蒙古よりも中亞全體に股がつてゐるので詳細に述べる事は止めよう。彼の第 1 回探檢は 1871 年で恰克圖から蒙古を横斷して青海、柴達木、西藏へ。第 2 回は 1876 年天山を越えてカシガルに出、ロブノールに到り、西藏高原北部の調査。第 3 回は 1879 年ザイサン湖畔から哈密に來り、柴達木に行き、拉薩を距る 170 哩の地點迄行つたが、西藏政廳の爲に入拉出來ず、己むなく、黄河水源地方を調べ、ゴビ沙漠を横斷して庫倫に歸つた。第 4 回は、1883 年庫倫からゴビを越えて阿拉山に到り、崑崙山系一帯を調査してからロブノールに出、和闐に向つた。この時も入藏は許されなかつた。彼は第 5 回の探檢に着手しようとして歿したのであつた。

かくの如き大規模な探檢の間に行はれた多數の探檢を更に擧げるならば、1882 年、VANIN は多倫、庫倫間を、EUTIUGHIN は多倫から興安嶺西方を通つて呼倫湖に旅行して居り、1885-86 年には KLEMENTS がタンヌーオラ地方に地質調査をなし、87 年には M. BELL 及び F. E. YOUNGHUSBAND が北京を出發し、蒙古、新疆を経て、印度に到つてゐる。この年、GARNAK 兄弟も大興安嶺西側を調査して効を収め、同じく、RESSIN も東部ゴビを横斷して長城と齊々哈爾の中間地區を探查した。1892 年には PIEVTSOV と BOGDANOVICH が東部トルキスタン、ジュンガリヤ、西藏、西部蒙古を巡り、BOGDANOVICH はその踏査地域の地質一般を發表し、後の研究者を裨益する所大であつた。一方 1889 年、露國のヤドリツェフはオルコン河畔で唐の玄宗の建立にかゝるオルコン碑文を發見し、蒙古の古代文化探査に新紀元を劃した。この碑文に對しては、後芬蘭國考古學會もハイケル氏等を派して種々史的調査に當らしめ、碑文の完全な研究、突厥文の解讀、オルコン河畔にある回紇の都址カラ・バルガスン及び元のカラコルムの遺址エルデニ・ツォウの究明となり、大に世界の東洋學者をして注目させるに至るのである。扱て元に戻つて、1890 年頃には GRUM GRSCHIMAILO 兄弟がクルヂヤから吐魯蕃に來り、西ゴビを通つて哈密、青海と歩き、多くの調査を遂げた。19 世紀の末に到り蒙古探檢には優秀な人物を得た。即ち V. A. OBRUCHEV で彼は今迄の探檢者には見られなかつた科學的鍛鍊と鋭い洞察力を有してゐた。1892 年には恰克圖から蒙古を北京に横斷し、鄂爾多斯地域を経て、黄河を蘭州まで測量し、青海北部の山脈を廣く調べ、次いでゴビを横斷して阿爾泰の東南端部に行き、再び肅州に戻つた。彼は二疊紀の終と第三紀に造山作用のあつた事を推定し、又始めて瀚海層から脊椎動物(厚)の化石を發見した人でもあつた。この 1892 年には KLEMENTS、ラドロフ及び前記 1889 年にオルコン碑文を發見したヤドリツェフが北蒙古に向ひ、オルコン河の谷を大部分踏査した。94-95 年にはカンガイ山脈からゴビアルタイにかけて調査し、カンガイの一峯に氷河を發見し、96 年には、オチオンテングリに登つて山頂より西に向ひ數本の氷河の走るのを實見した。露國地質學協會が彼の業績を纏めてから云つてゐる。「彼の調査は西ゴビ地方、阿爾泰地方の地學上の知識を増したもので、氣象の觀測、動植物の採集、古跡の發掘等多大の効果を収めた……」。

再び小旅行に戻ると 1894 年 STRELBITZKI は庫倫からケルレン河に沿ひ、大興安嶺を越えて齊々哈爾に出、浦鹽に行かんとした。95 年には CHAFFANJON が蒙古を南西から北東に向つて横斷し、途上大興安嶺や北滿の地圖を非常に修正した。同年 BONIN は東京から支那西境を鄂爾多斯に到り北京に出た。又ホルノーキーは 1896 年に張家口附近、蒙古高原周圍、多倫諾爾等を見聞し、97 年には BOGDANOVICH が北西蒙古ユリゴル湖畔を測量し、シベリヤとの境にあるムンクサルデユク山脈(Munku Sardyk)を調査した。1898 年には

FUTTERER 等が東部西藏を踏査してカシガルに來り、塔里木河東部、天山等を精査した。之によつて天山の西側には古期岩層、東側には第三紀層の發達せる事が明かとなつた。1899 年にはバビリーヌがイルクーツから庫倫に來り、その附近やボグドーオラ等を踏査した。

同じく 1899 年には KOZLOV が探検隊を組織し、未知の大阿爾泰を調査し、1900 年春には天山を踏査し、西藏高原の麓まで進んで後、ゴビを横斷して 1901 年哈克圖に歸つた。彼は 1907 年には第 2 回の探検を行ひ、青海の水深調査、黄河上流地域の踏査、庫倫—ソゴク—ノール—阿拉山—蘭州の旅行等をなして地質學、動植物學に貢獻した。1903 年には、更にエヂンゴル下流域で沙漠に埋れた西夏の舊都カラホトを發見し、佛畫、佛像、古文書等多數發掘した。1905 年には BRUCE, LAYARD が印度のレーから西藏、ゴビを経て北京に來り、同年頃露人 SAPOSCHNIKOW は蒙古阿爾泰地方を探検し、A. STEIN は 1906 年以來、甘肅、エヂンゴル沿岸、タクラマカン地方に考古學的發掘を行つてゐる。之に並んで芬蘭考古學會はグラーネ、マンネルハイム等を派遣して、主に科布多、烏里雅蘇臺、烏梁海地方を探查させ、多數の古墳群、石造の人物像、刻文刻圖のある岩石、都趾等を發見して蒙古の古代文化研究上に多くの新資料を提供した。1910—11 年には CARRUTHERS がエニセイ河上流を踏査して 1800 方哩に亘り測地をなし地理的知識を補充し鞏固にした。

1922 年以後は連年佛國の支那宣教師 LICENT 師と TEILHARD DE CHARDIN 師は黄河流域及南蒙古の古生物學的探查を續行し、遂に鄂爾多斯北西隅に於て洪積期に屬すると思はれる動物化石並に舊石器を見出し、東亞に於る 舊石器時代文化の闡明に新生面を開いた。

かくて蒙古の學術的價値が解明されると共に世界各國の學者は競つてその一層深い研究に着手せんとし、茲に近代的大規模な、長期に亘る綜合的探検隊が蒙古の天地に集中した。この中で重要なものを見れば第 1 に R. C. ANDREWS の率ゐる AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY の 40 名近くの隊員による探検がある。之は 25 萬弗以上の巨費を調達し常に 10 數臺の自動車走らせ、又 100 餘頭の駱駝を使用して 1921 年以來、既に 5 回に亘つて支那、蒙古を調査し、考古學的には人類文化の跡を尋ね、哺乳類や爬虫類の化石を多數發見して古生物學に貢獻し、地質學的にも種々重大な成果を得てゐる様である。彼等の報告書は目下刊行中で既に 500 頁前後の書物 6 冊程が出てゐるがその探検の價値も未だ全貌を顯はしてはゐないと見ねばならぬ。

第 2 に注目すべき大探検は Kozlov 氏の率ゐるもので、1923 年庫倫を出發し、翌年には北蒙古ノイル・ウラ山中に於て匈奴王族の古墳群を發見し、裡 10 基を發掘して、中より漢代支那産の絹布、刺繡、漆器、玉器等、又匈奴自身の製作に係る絨氈、黄金及び銀製の飾板、それから當時トルキスタン地方に住んでゐたイラン人の手になる刺繡等を獲得し、西曆紀元前後に於ける亞細亞文化の絢爛さと、文化交流の活潑さを如實に世界に示したのである。この探検隊に並んで組織を擴大し、考古學、土俗言語學、自然地理學、地化學、地質學の各班に分れ、夫々 1926 年に到るまで外蒙古全域を踏査した。その結果は未だ全部は發表されないが、最も期待すべきであらう。

第 3 に重要なものは S. HEDIN の率ゐる西北科學考查團で、瑞典、獨逸、支那の學術專門家技術家等 30 人近くを統率して 1918 年包頭を出發し、31 年まで主に新疆省を探查し、同時にゴビ及びエチン、ゴル流域等の自然、文化の周密な研究に従事した。隊員には地質學者、古生物學者あり、氣象學者、天文學者あり、考古學者、人類學者、醫學者から史學者、民族學者迄網羅してゐるその收穫は測り知れないものと考へられる。エチン、ゴル、哈密、烏

魯木齊、チエルチエン、和闐河中央等に恒久的な氣象觀測處を設けて中央亞細亞の自然に挑み、新石器時代の遺物 10 萬個を集めたといふ一事からもその目的の如何に大且長であるかが覗はれる。以上で歐米人の蒙古探検史を終る。性急に僅かな文献を基礎にした爲、遺漏誤謬のなきを保し難い。どしどし率直に御叱正を仰ぎたい。

日本人の探検

この項を草するに當つて感じた事は、前項が探検史として出來た種々の成書に據り得たに對し、本項では殆ど據るべきものがなく、一つ一つ日本人の探検者の日記報告類を探さねばならぬ状態にある事である。本項は短日時の間に執筆しなければならなかつた爲、日記報告類は手近のものしか觸れる事が出來ず、多々ある遺洩は大方の御叱正を俟ちたい。猶ほ當然支那人の蒙古探検も記すべきであるが上の通りの事情で早急には纏め得ないので省略した。

日本人が大陸奥地に關心をもち出したのは日本歴史の示す通り全く明治以後と云はねばならない。従つて本項も明治時代に始る譯である。先づ明治 25 年 (1892) には福島安正大佐が伯林よりロシア、シベリヤ、蒙古、滿州を單身、騎馬で旅行し、31 年 (1898) には家村和助氏が張家口から蒙古を横斷して庫倫、哈克圖、イルクーツを旅行して、當時張家口にはロシア豪商が非常に勢力を持つてゐる事、庫倫には蒙古や西藏から副王が派遣されてゐるが、ロシアは之に巧みに取入つてゐて、非常な勢力を占めてゐる事等を記してゐる。明治 40 年 (1907) から西本願寺大谷家では中央アジア佛蹟調査を計畫し、當時 19 歳の橋端超氏は野村榮三郎氏と共にこの事業に當り、同年 6 月北京を出發して 10 月烏爾木齊に達し、42 年 10 月迄の間に吐魯番、庫車、ロブノール、和闐等の古蹟を發掘調査した。第 2 回は 43 年 (1910) 8 月倫敦を出發し、ロシアを経て中央亞細亞に入り、44 年 12 月まで調査を續けたが、支那に革命戦があり、消息不明となつたので、大谷家では吉川小一郎氏を派し、敦煌で無事發見する事が出來、その後の發掘は吉川氏が行つた。この後蒙古には關係ないが明治 35 年 (1902) 8 月井上雅二氏は奥太利參謀本部將校 HOFRICHTER 及び SALZNANN と西部及び中央亞細亞の視察旅行をし、明治 38 年 (1905) には林出賢二郎氏が、北京、太原、西安、蘭州、涼州、甘州、肅州、安西、哈密、吐魯番、天山、伊犁、タルバガタイ、烏魯木齊、鄭州といふ大旅行をし、大に中亞事情を日本に紹介した。明治 39 年 (1906) には日野強少佐が命を受け、9 月北京を發して、林出氏と同じ道を伊犁邊まで取り、後庫車、阿克蘇、葉爾羌から印度に出、レー、スリナガル、デリー、カルカッタを経て、16 個月目に東京に歸着した。又この年には鳥居龍藏博士が夫人と共に熱河の巴林、翁牛特を中心にして興安嶺を縦横に跋渉し北は外蒙ボイルノールから南は赤峰、多倫に到る間を調査し、蒙古の新石器時代の研究に貢獻した。

明治年間に盛であつた東亞探検熱も大正時代に入ると沈滞し、昭和になると再び活潑になる。即ち昭和 5 年 (1930) には將來蒙古の大規模な科學的探検を志す東亞考古學會が豫備旅行を興し、5 月には島村孝三郎、小牧實繁、玉井是博、水野清一、駒井和愛、江上波夫の諸氏、8、9 月には水野清一、三上次男、江上波夫の三氏、11、12 月には江上波夫、水野清一、池田秀實、盛島角房の諸氏が内蒙の各地方に足跡を印したのであつた。かくて昭和 6 年 (1931) 6 月には横尾安夫、江上波夫、松澤勳、竹内幾之助、田村實造、田中周治の諸氏が張家口を出發して阿巴嘎、貝子廟、東浩齊特、林西、林東に向ひ人類學、考古學、地質學、言語學等の方面に夫々大きな收穫を齎したのである。

昭和 8 年になると滿蒙の踏査は一層盛となり、先づ蒙古の部分は少いが 6 月より 10 月の永きに亘つて、徳永重康博士を團長とする第一次滿蒙學術調査研究團が主として熱河地方の自

然科學的調査をなし、絶大な効果をあげたのであつた。同年 8 月滿洲の騎兵集團からも調査隊が派遣され、滿鐵の調査隊もこれに附隨して滿洲の洮安方面、北部興安嶺方面、或は蒙古の西烏珠穆沁方面、東烏珠穆沁方面、東西札魯特貝勒府方面へ各々數名宛の調査班から派遣されたのである。又同年この調査隊とは別に 3 月より 40 日に亘り滿鐵の佐藤潤平氏は東烏珠穆沁へ植物調査を試み、滿洲國方面でも 7 月頃滿洲産業建設學術研究團なるものが視察を行つてゐる。之から見ると昭和 8 年は、日本人の東亞探検への劃期的年代であるとも云へよう。

昭和 10 年 (1935) になると先に内蒙古東半を調査した東亞考古學會が赤堀英三、江上波夫氏を内蒙古西半に派し、兩氏は張家口から西蘇尼特、錫拉穆倫、包頭を旅行し、更に西に向つて三德廟まで遠征し、地質學、考古學、人類學その他各般の學術的調査を完遂する事が出来た。昭和 10 年には三浦密成、谷山隆男、宇都吉備夫の三氏が滿鐵から依頼されて西は五原近くまで、東北は阿巴嘎邊まで内蒙古を殆ど貫いて旅行し詳細な植物目録を作製した。

かくて昭和 13 年 (1938) 7、8 月には 17 名の學者より成る京城帝大蒙疆學術探検隊が内蒙古東半と小五臺山を學術的に調査し、同じく 8、9 月には吾々、京都帝大内蒙古學術調査隊が内蒙古の主要幹線道路を 5000 軒近く、自動車で走破し、各學問の範圍殊に生物學に於て種々貴重な成果を収めたのである。更に昭和 14 年夏には 5、6、7 の 3 個月に亘り江上、飯田兩氏が百靈廟方面へ再度の考古學的調査を行ひ、今西錦司氏は張家口から眞北に入つて察哈爾盟の精細な生物調査を二個月に亘つて行つた。

結 語

以上で簡単ながら蒙古探検史を終る。これを執筆して今更乍ら蒙古を探検した人の多いのに驚き、殊に外國人の業績を見ると連続的に同一國同一人が探検に出る點、現代では皆數ヶ月から數年といふやうに永い期間現地に滞在して研究する點、従つてよき報告、老大な研究が出る點等率直に吾國の立遅れを認めなければならぬ。

東亞に新秩序が樹立され、日本が亞細亞の日本、世界の日本となりつゝある時吾國はもはや歐米の燒直しを以て進む事は出来ない。新に覺醒した日本人の理念によるあらゆる學問の再建設、従つて新しき理念による日本人の探検も茲に必要となる。上記歐米人の老大な業績が事實如何に立派でも、吾々はなほこれを凌駕すべきものを作らねばならない筈である。

探検は古い考方からすれば個人的な道樂でもあらうが、新しき理念によれば國家と有機的に一體たるべきものである。單に金、單に人材で出来るものでなく國家總力の一發現として遂行されなくてはならぬ。茲に些か探検に對する筆者の氣持の輪廓を述べて結語としたい。

探 検 史 參 考 文 獻

- BAKER, J. N. L.: A History of geographical Discovery and Exploration; New Ed. 1937. London. [II], New York.]
 BERKEY & MORRIS: Geology of Mongolia (Natural History of Central Asia vol.)
 石井清彦: 中央亞細亞探検略史, 地學雜誌, 46 年, p.463—, p.534—, p.550—.
 岩村 忍: 中央亞細亞探検記(S. HEDIN 原著), 東京, 富山房, 昭 14.
 岩根保重: 近世地理探検(岩波講座地理學), 東京, 昭 6.
 京城帝國大學蒙疆學術探検隊: 蒙疆の自然と文化, 東京, 古今書院 昭 14.
 滿鐵産業部: 察綏植物目録(産業調査資料, 第 26 編), 昭 12.
 佐藤潤平: 東烏珠穆沁植物調査報告, (滿洲水利水源調査資料, 植物之部第 1 號), 昭 9.
 東亞考古學會蒙古調査班: 蒙古高原横斷記, 東京朝日新聞社, 昭 12,
 烏居龍藏: 蒙古旅行

内 外 蒙 古 關 係 文 獻

内外蒙古關係の文獻は既にその探検者の多數な事から想像される様に到底本項の終に附加し得る位の少量のものではない。従つて本報告に於ては文獻目録の主要なるものを擧げ、BERKEY & MORRIS 著 Geology of Mongolia (Natural History of Central Asia, Vol. II), New York. に載せてある参考文献を掲げるに留める。

目 録

1. 蒙古關係文獻解題 蒙古大觀 昭和 13 年度版 587—635 頁
 總數 700 餘の内外の文獻(書物が主で雜誌中に發表の論文は省略してある)を擧げてゐる。範圍は(一)蒙古一般, 通史, (二)地誌, 地理, 交通, 地圖, (三)紀行, (四)社會, 經濟, 産業, 植民, (五)政治, 軍事, 外交, 制度, (六)宗教, 思想, (七)文化, (八)言語, (九)民族, 考古學, 土俗學, 自然科學, (十)統計, 年鑑, 調査報告, (十一)案内, 人名錄, 百科辭典, スポーツその他に亘つてゐる。前言にある様に必ずしも學術的ではないが便利である。
2. CORDIER, HENRI: Bibliotheca Sinica. Dictionnaire Bibliographique des Ouvrages Relatifs a l'Empire Chinois. Vol. IV. 1907—08.
 " Vol. V. 1922—24.
 支那關係の歐米人文獻を集めたもので蒙古關係(Tartarie)は第 IV 卷にある。但し第 V 卷(索引及補遺)の出版が上記通り 1922—1924 年であるから新しい文獻は他に求めねばならない。
3. COLIN, ERIC; Bibliographie Géographique Internationale.
 毎年全世界の地理學關係文獻を集録, 出版したものである。
4. MECKING, LUDWIG: Geographisches Jahrbuch. 41, 54 Jahrgang. 1926, 1939.
 全世界の地理學關係文獻を 10 年分位宛地域別に且項目別に集録, 出版するもので蒙古關係の文獻は上記 41, 54 年號に夫々出てゐる。
5. 王庸, 茅乃文: 中國地學論文索引 正論上下 2 冊, 續編上下 2 冊。
 主に支那語の地理學關係文獻を集めたもので, 外國人の論文の翻譯も混つてゐる。

文 獻

- ADRIANOV, A. B. 1896: Travels in Altai and Trans-Sayansk. St. Petersburg. (Russian).
 ANDERSSON, J. G. 1920: Quoted by L. F. Yih in Geology of Hsi-Shan or the Western Hills of Peking. Mem. Geol. Surv. China, Vol. I, pp. 65—77. Peking.
 ANDERSSON, J. G. 1923a: Essays on the Cenozoic of Northern China. Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, No. 3. Peking.
 ——— 1923b: "An Early Chinese Culture." Bull. Geol. Surv. China, No. 5, Part I, pp. 1—68, Peking.
 ——— 1923c: The Cave Deposit at Sha Kuo Tun in Fengtien. Palaeontologia Sinica, Ser. D, Vol. I, Fascicle I, Peking.
 ——— 1925: Preliminary Report on Archaeological Research in Kansu. With a note on the physical characters of the prehistoric Kansu race be Davidson Black. Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, No. 5 Peking.

- ANDREWS, ROY CHAPMAN 1921: Across Mongolian Plains. New York.
 ——— 1922-1926: Many popular articles in Asia magazine. New York.
 ——— 1926: On the Trail of Ancient Man. G. P. Putnam's Sons, New York.
- ANDRUSOV, N. 1914: "Preliminary Report on Geological Investigations in the Trans-Caspian Region, in the Summer of 1913." Bull. Geol. Comm., No. 8, pp. 849-887. St. Petersburg. (Russian with German résumé). Reviewed by Obruchev, 1921, Geol. Centralbl., Vol. XXVII, p. 150.
- ARCHANGELSKI, A. D. 1914: "Preliminary Report on Geological Investigations Along the Lower Course of the Amu Darya." Bull. Geol. Comm., No. 6, pp. 591-628. St. Petersburg. (Russian).
- ARNE, T. J. 1925: Painted Stone Age Pottery from the Province of Honan, China. Palaeontologia Sinica, Ser. D. Vol. I, Fascicle 2. Peking.
- ATKINSON, T. W. 1860: Travels in the Regions of the Upper and Lower Amoor and the Russian Acquisitions on the Confines of India and China. London.
- BADDELEY, J. F. 1919: Russia, Mongolia, China. With introductions historical and geographical, also a series of maps showing the progress of geographical knowledge in regard to northern Asia during the 16th, 17th and early 18th centuries. 2 vols. London.
- BAHADUR, KHAN ABU AL GHAZI 1729: The Genealogical History of the Tatars, translated from the Tatar Manuscript Written in the Mogul Language by Abu al Ghazi Bahadur, Khan of Khowarazm. London.
- BALL, JOHN 1908: "Desert Water Supplies." Cairo Sci. Jour., Vol. II, No. 21.
- BALL, JOHN, & BEADNELL, H. J. L. 1903: Baharia Oasis; Its Topography and Geology. Surv. Dept., Public Works Ministry, Cairo.
- BALLS, W. LAWRENCE 1914: "A Study of Some Water-tables at Ginza." Cairo Sci. Jour., Vol. VIII, No. 92.
- BARBOUR, GEORGE B. 1924: "Preliminary Observations in the Kalgan Area." Bull. Geol. Soc. China, Vol. III, No. 2, pp. 153-168. Peking.
 ——— 1925: "The Loess of China." China Jour. Sci. and Arts, Vol. III, No. 8, pp. 454-463, and No. 9, pp. 509-519, Shanghai.
- BARRELL, JOSEPH. 1917: "Probable Relations of Climatic Change to the Origin of the Tertiary Ape-man." Sci. Monthly, Vol. IV, pp. 16-26.
- BARRON, T., & HUME, W. F. 1902: Topography and Geology of the Eastern Desert of Egypt (Central portion). Egypt, Surv. Dept., Cairo.
- BARTON, D. C. 1916: "Notes on the Disintegration of Granite in Egypt." Jour. Geol., Vol. XXIV, No. 4, pp. 382-393.
- BATES, L., JR. 1910: The Russian Road to China. Boston.
- BEADNELL, H. J. L. 1908: "Flowing Wells and Sub-surface Water in Kharga Oasis." Geol. Mag., Dec. V, Vol. V, pp. 49-57, 102-108, London.
 ——— 1909: "Desert Sand Dunes." Cairo Sci. Jour., Vol. III, No. 34.
 ——— 1910: "Sand Dunes of the Libyan Desert." Geog. Jour., Vol. XXXV, London.
 ——— 1911: "The Underground Waters of the Oasis of Kharga." Cairo Sci. Jour., Vol. V, No. 52.
- BECKETT, H. W. 1908: "Notes on the Underground Water of Egypt." Cairo Sci. Jour., Vol. II, No. 16.
- BELL, MARK S. 1890: "The Great Central Asian Trade Route from Peking to Kashgaria." Proc. Roy. Geog. Soc. Vol. XII, pp. 57-93.

- BERKEY, CHARLES P. 1923: Structural Relations of the Protoceratops Beds. Amer. Mus. Novitates, No. 72.
 ——— 1924a: "Geological Reconnaissance in Central Mongolia." Natural History, Vol. XXIV, pp. 160-173.
 ——— 1924b: "Explorations in the Desert Region of Central Asia." Proc. Amer. Soc. Civ. Eng., Vol. L, pp. 607-615.
 ——— 1924c: "Geologic Explorations in the Gobi Desert." Columbia Alumni News, Vol. XV, pp. 447-448.
- BERKEY, CHARLES P., & GRANGER, WALTER 1923: Later Sediments of the Desert Basins of Central Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 77.
- BERKEY, CHARLES P., & MORRIS, FREDERICK K. 1924a: The Great Bathylith of Central Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 119.
 ——— 1924b: "Basin Structures in Mongolia." Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. LI, Art. V, pp. 103-127.
 ——— 1924c: Structural Elements of the Oldrock Floor of the Gobi Region. Amer. Mus. Novitates, No. 135.
 ——— 1924d: The Peneplanes of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 136.
 ——— 1925: "Central Asia in Cretaceous Time." Bull. Geol. Soc. Amer., Vol. XXXVI, Part I, pp. 158-159 (abstract).
- BICHURIN, LAKINTH 1832: Denkwürdigkeiten über die Mongolei von dem Mönch Hyakinth, aus dem Russischen übersetzt von K. F. von der Borg. Berlin.
- BLACK, DAVIDSON 1925a: Note on the Physical Characters of the Prehistoric Kansu Race. Mem. Geol. Surv. China, Ser. A. No. 5. Peking.
 ——— 1925b: The Human Skeletal Remains from the Sha Kuo T'un Cave Deposit in Comparison with Those from Yang Shao Tsun and with Recent North China Skeletal Material. Palaeontologia Sinica, Ser. D, Vol. I, Fascicle 3. Peking.
- BLACKWELDER, ELIOT 1918: "The Climatic History of Alaska from a New Viewpoint." Trans. Illinois Acad. Sci., Vol. X, pp. 275-280.
- BOGDANOVICH, K. I. 1891: "Note Preliminaire sur les Observations Géologiques Faites dans l'Asie Centrale." Bull. Soc. Géol. de France, 3rd Ser., Vol. XIX, Part 2, pp. 699-701. Paris.
 ——— 1892: Resulte of the Tibet Expedition, 1889-1890. Part 2, Geological Investigations in East Turkestan. St. Petersburg. (Russian).
- BONIN, CHARLES E. 1901: "Voyage de Pékin au Turkestan Russe par la Mongolie, le Koukou-Nor, le Lob-Nor et la Dzungarie." La Géog., Bull. Soc. Géog. de France, Vol. III, pp. 115-122, 169-180.
- BORISIAK, A. 1923: Geological Sketch of Siberia. Pétrograd. (Russian).
- BORNHARDT, W. 1900: Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ostafrikas. Berlin.
- BORÓDOWSKI, L. J. 1894: "Materials for an Account of the Expedition of Colonel Putiata to the Khingan." Rep. Sci. Soc. of the District of the Amur, Vol. III. Vladivostok. (Russian).
- BORRADAILE, A. A. 1895: "Notes of a Journey in Northern Mongolia in 1893." Geog. Jour., Vol. V, pp. 562-572. London.
- BOUILLANE DE LACOSTE 1910: "Exploration en Mongolie septentrionale." La Géog., Vol. XXI, pp. 375-384.
 ——— 1911: Au Pays Sacré des Anciens Turcs et des Mongols. Paris.

- BRETSCHNEIDER, F. 1888: *Mediaeval Researches from Eastern Asiatic Sources*. 2 vols. London.
- BROOKS, C. E. P. 1922: "Erosion and Sedimentation in the Papago Country, Arizona." *U. S. Geol. Surv., Bull.* 730-B, pp. 19-90.
- 1923: "Wind Erosion near Lee's Ferry, Arizona." *Amer. Jour. Sci., Ser. 5, Vol. VI, Art. XXVII*, pp. 291-307.
- CAMPBELL, C. W. 1903: "Journeys in Mongolia." *Geog. Jour., Vol. XXII, No. 5*, pp. 485-521. London.
- CAPUS, G. 1894: "Les Migrations Ethniques en Asie Centrale au Point de Vue Géographique." *L'Anthropologie, Vol. V, No. I*.
- CARRUTHERS, DOUGLAS 1913: *Unknown Mongolia*. 2 vols. London.
- CHAFFANJON, J. 1899: "Rapport sur une Mission Scientifique dans l'Asie Centrale et en Sibérie." *Nouv. Archives Missions Scient. et Litt., Vol. IX*, pp. 55-101.
- CHALAN, P. F. 1904: "En Mongolie; le Pays de Saïotes." *Rév. de Géog., Vol. LVI*.
- CHAO, S. J. 1923: "The Structure of the Nankou District." *Bull. Geol. Soc. China, Vol. II, No. 1-2*, pp. 111-115.
- CHERNOV, A. 1908a: "From Kiakhta to Urga." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XLIV, No. 3*. St. Petersburg. (Russian).
- 1908b: "From Urga to Gurbun Saikhan." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XLIV, No. 5*, St. Petersburg. (Russian).
- 1908c: "The Lower Part of Etsin Gol." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XLIV, No. 7*, St. Petersburg. (Russian).
- 1909: "From Gurbun Saikhan to Dyn-yan-in." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XLV*. St. Petersburg. (Russian).
- CHOW, TSANHENG C. 1923: "A Preliminary Note on Some Younger Mesozoic Plants from Shantung." *Bull. Geol. Surv. China, No. 5, Part 2*, pp. 136-141. Peking.
- CHURCH, PERCY W. 1901: *Chinese Turkestan with Caravan and Rifle*. London.
- CHURIN, P. 1916: "Southern Slope of the Russian Tarbagatai from the River Kara Kitat to the River Urdshar." *Bull. Geol. Comm., No. 3*, p. 405. St. Petersburg. (Russian).
- CLEMENTS, J. MORGAN. 1922: "Gold Placer Area in Mongolia, China." *Dept. Commerce. Trade Inf. Bull., No. 4*, Far Eastern Division, Washington, D. C.
- COCKERELL, T. D. A. 1924: "Fossils in the Ondai Sair Formation, Mongolia." *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. LI, Art. VI*, pp. 129-144.
- 1925: "The Affinities of the Fish *Lycoperla Middendorffi*." *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. LI, Art. VIII*, pp. 313-317.
- CONSTEN, HERMANN 1920: *Die Weideplätze der Mongolen im Reiche der Chalcha*. 2 vols. Berlin.
- COTTA, BERNHARD VON. 1871: *Der Altai; sein geologischer Bau und seine Erzlagerstätten*. Leipzig.
- CROSBY, OSCAR T. 1904: "Turkestan and a Corner of Tibet." *Geog. Jour., Vol. XXIII, No. 6*, pp. 705-722. London.
- 1905: *Tibet and Turkestan*. New York.
- DAINELLI, GIOTTO 1922: *Studi sul Glaciale. Spedizione Italiana de Filippi, nell' Himalaia, Caracorum e Turchestan Cinese. (1913-1914). Serie II,*

- Resultati geologici e geografici, Vol. III. Bologna.*
- DAVIS, WILLIAM M. 1902: "Base-level, Grade and Peneplain." *Jour. Geol., Vol. X*, pp. 77-111. Also published in *Geographical Essays (1909)*, Chap. XVIII, pp. 381-410. New York.
- 1904: "A Flat-topped Range in the Tian-Shan." *Appalachia, Vol. X*, pp. 277-284.
- 1905a: "A Journey Across Turkestan," in *Explorations in Turkestan. Carnegie Inst., Pub. No. 26*, pp. 21-119. Washington.
- 1905b: "The Geographical Cycle in an Arid Climate." *Jour. Geol., Vol. XIII*, pp. 381-407. Also published in *Geographical Essays (1909)*, Chap. XV, pp. 296-321. New York.
- DEASY, H. H. P. 1901: *In Tibet and Chinese Turkestan*. New York.
- DEMIDOV, E. 1900: *After Wild Sheep in the Altai and Mongolia*. London.
- DENIKER, J. 1897: "Les Explorations Russes en Asie Centrale, 1871-1895." *Annales de Géog., Vol. VI*, pp. 408-430.
- DONNER, O. 1901: "Voyage en Turkestan et en Dsungarie en 1898." *Fennia, Vol. XXVIII, No. 4*, p. 53.
- DUBOIS, EUGEN 1894: *Pithecanthropus erectus. Eine menschenähnliche Uebergangsform aus Java. Batavia.*
- DUTREUIL DE RHINS, J. L., & GRENARD, F. 1898: *Mission Scientifique dans la Haute-Asie, 1890-1895*. 3 vols. Paris.
- EVANS, JOHN WILLIAM 1913-1914: "The Wearing Down of the Rocks." *Proc. Geologists Assoc., Vol. XXIV*, pp. 241-300; *Vol. XXV*, pp. 229-270. London.
- FERRAR, H. T. 1907: "Some Desert Features." *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci., pp. 504-505*. London.
- 1914: "Note on the Occurrence of Loess-deposits in Eghpt, and its Bearing on Change of Climate in Recent Geological Times." *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci., p. 363*. London.
- FILCHNER, WILHELM 1910: *Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition Filchner nach China und Tibet, 1903-1905*. 3 vols. Berlin.
- 1922: *Explorations in the Eastern Kara-Koram and the Upper Yarkand Valley*. Published by order of the government of India.
- 1925: *Quer durch Ost-Tibet*. Berlin.
- FILIPPI, FILIPPO DE 1912: *Karakoram and Western Himalaya*. New York.
- 1923: *Storia della Spedizione Scientifica Italiana nel Himalaia, Caracorum e Turchestan Cinese*. Bologna.
- FRIEDERICHSEN, MAX 1899: "Morphologie des Tiën-schan." *Zeit. Gesell. Erdk., Berlin, Vol. XXXIV*, pp. 1-62, 193-271.
- 1904: "Forschungsreise in den Zentralen Tiën-schan und dsungarischen Ala-tau im Sommer 1902." *Mitt. Geog. Gesell. in Hamburg, Vol. XX*, pp. 1-311.
- FRIEDERICHSEN, MAX 1919: "Die Gebirgsgruppe Bogdo Ola in Österlichen Tiën-schan." *Geog. Zeit., Vol. XXV*, pp. 166-172.
- FRITSCHÉ, H. 1874: "Ergebnisse einer Reise durch die östliche Mongolei." *Verhandl. Gesell. Erdk., Berlin, No. 1*, p. 27; quoted by Richthofen, *Ferdinand von, 1877, China, Vol. I*, pp. 33-34.
- 1885: "Ein Beitrag zur Geographie und Lehre vom Erdmagnetismus Asiens und Europas." *Petermanns Mitt. Ergänz., No. 79*, Gotha.
- FULLER, MYRON L., & CLAPP, FREDERICK G. 1926: "Formations of the North

- Shensi Basin, China." *Jour. Geol.*, Vol. XXXIV, No. 5, pp. 434-440.
- FUTTERER, K. 1896: "Die allgemeinen geologischen Ergebnisse der neueren Forschungen in Zentral-Asien und China." *Petermanns Mitt. Ergänz.*, No. 119. Gotha.
- 1901-1911: *Durch Asien. Erfahrungen, Forschungen, und Sammlungen während der von Ammann Dr. Holderer unternommenen Reise.* 3 vols. Berlin.
- 1902: *Geographische Skizze der wüste Gobi zwischen Hami und Sutschou.* Gotha.
- GEDROITS, PRINCE 1897: *Geological Explorations along the Siberian Railway between Stretensk and Pokrovskaja. Explorations Géologiques et Minières le Long de la Route du Chemin de Fer de Sibérie.* Vol. VI. (Russian, with French résumé).
- GILBERT, G. K. 1880: "Report on the Geology of the Henry Mountains." *U. S. Geol. and Geol. Survey of the Rocky Mountain Region (Powell).* Washington.
- 1914: "The Transportation of Débris by Running Water." *U. S. Geol. Surv., Prof. Paper*, No. 86.
- GILMOUR, JAMES 1888: *Among the Mongols.* London.
- 1893: *More about the Mongols.* London.
- GRABAU, A. W. 1913: *Principles of Stratigraphy.* New York.
- 1920: *Textbook of Geology.* New York.
- 1922: "The Sinian System." *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. 1, No. 1-4, pp. 44-88. Peking.
- 1923a: "Cretaceous Fossils from Shantung." *Bull. Geol. Surv. China*, No. 5, Part 2, pp. 143-181. Peking.
- 1923b: "Cretaceous Mollusca from North China." *Bull. Geol. Soc. China*, No. 5, Part 2, pp. 183-197. Peking.
- 1923c: "Contribution to the Fauna of the Kweichow Formation of Central China." *Bull. Geol. Soc. China*, No. 5, Part 2, pp. 209-218. Peking.
- 1923d: "Stratigraphy of China." Part 1. *Geol. Surv. China.* Peking.
- 1924: "Migration of Geosynclines." *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. III, No. III, No. 3-4, pp. 207-218. Peking.
- GRABHAM, G. W. 1910: "Notes on Some Recent Contributions to the Study of Desert Water Supplies." *Cairo Sci. Jour.*, Vol. IV, No. 46. Discussed by Beadnell, H. J. L., *Cairo Sci. Jour.*, Vol. V, No. 52, pp. 1-8 (1911). Reply by Grabham, G. W., *Cairo Sci. Jour.*, Vol. V, No. 61.
- GRANGER, WALTER, & BERKEY, CHARLES P. 1922: *Discovery of Cretaceous and Older Tertiary Strata in Mongolia.* *Amer. Mus. Novitates*, No. 42.
- GRANGER, WALTER, & GREGORY, WILLIAM K. 1923: *Protoceratops andrewsi, a Pre-ceratopsian Dinosaur from Mongolia. With an appendix on the structural relations of the Protoceratops beds by BERKEY, CHARLES P.* *Amer. Mus. Novitates*, No. 72.
- GRANÖ, J. G. 1910: "Beiträge zur Kenntnis der Eiszeit in der Nordwestlichen-Mongolei, und einigen ihrer südsibirischen Grenzegebirge." *Fennia*, Vol. XXVIII, No. 5. Helsingfors.
- GRANÖ, J. G. 1912: "Die Nordwest-Mongolei. Eine geographische Skizze." *Zeit. Gesell. Erdk.*, Berlin, pp. 561-588.
- 1914: "Morphologische Forschungen im östlichen Altai." *Zeit. Gesell.*

- Erdk.*, Berlin, pp. 329-341.
- GRANT, J. A. 1900: "The Climate of Egypt in Geologic, Prehistoric and Ancient Historic Times." *Jour. Viet. Inst. London*, Vol. XXXII, pp. 87-105.
- GREGORY, J. W., & C. J. 1923a: *To the Alps of Chinese Tibet.* London.
- 1923b: "The Alps of Chinese Tibet and their Geographical Relations." *Geog. Jour.*, Vol. LXI, pp. 153-179. London.
- 1925: "The Geology and Physical Geography of Chinese Tibet and its Relations to the Mountain System of Southeastern Asia, from Observations Made During the Percy Sladen Expedition, 1922." *Phil. Trans. Roy. Soc., London, Ser. B, Vol. CCXIII.* pp. 171-298.
- GREGORY, WILLIAM K., & MOOK, CHARLES C. 1925: *On Protoceratops, a Primitive Ceratopsian Dinosaur from the Lower Cretaceous of Mongolia.* *Amer. Mus. Novitates*, No. 156.
- GROEBER, PAUL. 1909: "Carbon und Carbonfossilien des nordlichen und zentralen Tiän-Schan." *Wiss. Ergeb. d. Merzbacherschen Tiän-Schan Expedition.* *Abh. k. bayer. Akad. Wiss.*, Part II, Vol. XXIV, No. 2. Munich.
- 1914: *Der südliche Tiän-Schan.* Leipzig. Also, *Pencks Geog. Abh.*, Vol. X, No. 1. Berlin.
- GRUMM-GRSHIMAILLO, G. E., & M. E. 1896: "Summary of a Journey into Western China." *Proc. Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XIII, p. 284. St. Petersburg. (Russian).
- 1899: *Description of a Journey in Western China.* 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- 1914: *Western Mongolia and the Uriankhai Country.* St. Petersburg. (Russian).
- GRUMM-GRSHIMAILLO, G. E., & SEMENOV, P. P. 1894: *Description of the Country Along the Amur.* St. Petersburg. (Russian).
- HABERER, K. A. 1903: "Vorwort" to Schlosser, Max, "Die fossilen Säugethiere Chinas." *Abh. Mathematisch-Physikalischen Kl. k. bayer. Akad. Wiss.*, Vol. XXII, pp. 1-6.
- HAUG, EMILE. 1907: *Traité de Géologie.* 2 vols. Paris.
- HAUSEN, H. 1925: "The Upper Yenisei Drainage Area (territory of Uriankhai)." *Acta Geographica*, Vol. I, No. 1. Helsingfors.
- HAYASAKA, I., & KRYSHTOFVICH, A. N. 1921: *On a Collection of a Cretaceous Fauna from Russian Sakhalin.* *Pub. Geol. Comm. Russ., Far East*, No. 12. Vladivostok (Russian).
- HEDIN, SVEN. 1898: *Through Asia.* 2 vols. London.
- 1903: *Central Asia and Tibet Towards the Holy City of Lassa.* 2 vols. London.
- HEDIN, SVEN. 1904-1907: *Scientific Results of a Journey in Central Asia, 1899-1902.* 6 vols. Stockholm.
- 1916-1922: *Southern Tibet-Discoveries in Former Times Compared with My Own Researches in 1906-8.* 9 vols. Stockholm.
- HENDERSON, GEORGE, & HUME, A. D. 1873: *Lahore to Yarkand.* London.
- HOBBS, WILLIAM H. 1918a: "The Erosional and Degradational Processes of Deserts, with Special Reference to the Origin of Desert Depressions." *Ann. Assoc. Amer. Geog.*, Vol. VII, pp. 25-60.
- 1918b: "The Peculiar Weathering Processes of Desert Regions with Illustrations from Egypt and the Soudan." *Mich. Acad. Sci., Ann. Rep.*

- 20, pp. 63-99.
- 1923: "The Asiatic Arcs." *Bull. Geol. Soc. Amer.*, Vol. XXXIV, pp. 243-252.
- HOWORTH, HENRY H. 1876-1888: *The History of the Mongols from the 9th to the 19th Century.* London.
- HUC, E. R. 1852: *Travels in Tartary, Tibet and China, 1844-46.* Trans. from the French by W. HAZLITT. 2 vols. London.
- HUMBOLDT, A. VON. 1843: *Asie Centrale.* 3 vols. Paris.
- HUME, W. F. 1911: "The Effects of Secular Oscillation in Egypt during the Cretaceous and Eocene Periods." *Quart. Jour. Geol. Soc. London*, Vol. LXVII, pp. 118-148. (Abstract) *Proc. Geol. Soc. London*, 1910-1911 (1910), pp. 9-11.
- 1913a: "The Methods of Desert Formation." *Cairo Sci. Jour.*, Vol. VII, No. 77.
- 1913b: "The Carbonaceous Deposits in Egypt" *Congr. Geol. Internat., Toronto-Coal Resources of the World*, Vol. II, pp. 375-378.
- 1914a: "Professor Walther's Erosion in the Desert considered." *Geol. Mag.*, Dec. VI, Vol. I, pp. 18-22, 73-78. London.
- 1914b: "The Physiography of Arid Lands (as Illustrated by Desert Egypt)." *Geol. Mag.*, Dec. VI, Vol. I, pp. 421-424. London.
- HUME, W. F., & CRAIG, J. L. 1911: "The Glacial Period and Climatic Changes in North-east Africa." *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci.*, pp. 382-383. London.
- HUNTINGTON, ELLSWORTH 1905a: "Explorations in Turkestan; a Geologic and Physiographic Reconnaissance in Central Turkestan." *Carnegie Inst., Publ.*, No. 26, pp. 157-216. Washington.
- 1905b: "The Depression of Sistan in Eastern Persia." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXVII, No. 5, pp. 271-281.
- 1905c: "The Mountains and Kibitkas of Tian Shan." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXVII, No. 9, pp. 513-530.
- 1906a: "The Border Belts of the Tarim Basin." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXVIII, pp. 91-96.
- 1906b: "The Rivers of Chinese Turkestan and the Desiccation of Geog. Jour., Vol. XXVIII, pp. 352-367. London.
- 1906c: "The Vale of Kashmir." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXVIII, No. 11, pp. 657-682.
- 1906d: "Pangong; a Glacial Lake in the Tibetan Plateau." *Jour. Geol.*, Vol. XIV, pp. 599-617.
- 1907a: *The Pulse of Asia.* New York.
- 1907b: "Lop-Nor-a Chinese Lake." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXIX, No. 2, pp. 65-77, 137-146.
- 1907c: "The Historic Fluctuations of the Caspian Sea." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XXXIX, No. 10, pp. 577-596.
- 1910a: "Problems in Exploration, Central Asia." *Geog. Jour.*, Vol. XXXV, pp. 395-419. London.
- 1910b: "The Libyan Oasis of Kharga." *Bull. Amer. Geog. Soc.*, Vol. XLII, No. 9, pp. 641-661.
- IVANOVSKI, A. 1895: *Die Mongolei.* Leipzig.
- JURSON, J. T. 1914: *An Outline of the Physiographical Geology (physiography) of Western Australia.* *Western Australia Geol. Surv., Bull.* No. 61.

- KAMAROV, V. 1912: "On the Quaternary Glaciation of Kamchatka," in *Travels in Kamchatka, 1908-1909, Part I.* Moscow. (Russian). Reviewed by FR. FRENCH, *Neues Jahrb.* (1915), Vol. II, pp. 117-118.
- KARAMISHEV, W. 1925: *Mongolia and Western China.* Tientsin.
- KASNAKOV, A. N. 1907: "My Routes in Mongolia and Kam." Koslov, P. K., *Mongolia and Kam*, Vol. II, St. Petersburg. (Russian).
- KEELING, B. F. E. 1909: "Climate Changes in Egypt." *Cairo Sci. Jour.*, Vol. III, Nos. 28 and 31, pp. 7-10, 86-88.
- KEIDEL, HANS 1906: "Geologische Untersuchungen im südlichen Tian-Schan." *Neues Jahrb. für Min.*, Vol. XXII, pp. 266-384.
- KEIDEL, HANS, & ST. RICHARZ, P. 1906: "Ein Profile durch den nordlichen Teil des zentralen Tian-Schan aus den wissenschaftlichen Ergebnissen der Merzbacherschen Tian-Schan Expedition." *Abh. k. bayer. Akad. Wiss., München*, 2d Kl., Vol. XXIII, Part I.
- KEYES, CHARLES R. 1903: "Geological Structure of the New Mexican Bolson Plains." *Amer. Jour. Sci.*, 4th Ser., Vol. XV, pp. 207-210.
- 1905: *Geology and Underground Water Conditions of the Jornada del Muerto, New Mexico.* U. S. Geol. Surv., Water Supply Papers, No. 123.
- 1908a: "Geotectonics of the Estancia Plains." *Jour. Geol.*, Vol. XVI, pp. 434-451.
- 1908b: "Rock Floor of Intermont Plains of the Arid Region." *Bull. Geol. Soc. Amer.*, Vol. XIX, pp. 63-92.
- 1916: "The Girdled Mountain; a Direct Consequence of General Desert Erosion." (Abstract) *Science*, n. s., Vol. XLIII, p. 399.
- KLAPROTH, JULIUS VON. 1824: *Mémoires Relatifs à l'Asie.* 2 vols. Paris.
- KLEMENZ, D. A. 1895: "Brief Account of the Journey in Mongolia in 1894." *Bull. Acad. Sci. St. Petersburg*, Vol. III, No. 3. (Russian).
- 1896: "A Separate Excursion in Eastern Mongolia." *Bull. Acad. Sci. St. Petersburg*, Vol. IV, No. 1. (Russian).
- 1897a: "Note on Two Extinct Volcanoes in the Khangai Mountains in Northern Mongolia." *Bull. East Siberian Section of Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XXVIII, No. 2, pp. 157-159. (Russian).
- 1897b: "The Glaciers of Mongolia." *Ann. Rep. and Proc. Soc. Troïtskosavsk-Kiakhta.* Irkutsk.
- 1899: "Voyages en Mongolie Occidentale de 1885 à 1897." *Bull. Soc. Géog.*, 7th Ser., Vol. XX, pp. 308-329. Paris.
- KNOPF, ADOLPH 1910: "The Probable Tertiary Land Connection Between Asia and North America." *Univ. of Calif., Dept. Geol. Bull.*, Vol. V, No. 28, pp. 413-420.
- KOSLOV, P. K. 1901-1902: "Voyage de M. Koslov en Asie Centrale." *La Géog.*, Vol. III, 1901, pp. 41-46, and Vol. V, 1902, pp. 273-278.
- 1905: *Mongolia and Kam; Results of the Expedition of the Imperial Russian Geographical Society during 1899-1901.* Vol. I. St. Petersburg. (Russian).
- 1907-1910: *Mongolia and Kam; Scientific Results.* 4 vols. St. Petersburg. (Russian).
- 1923: *Mongolia, Amdo and the Dead City, Chara-Choto. Account of the Journey 1907-1909.* St. Petersburg. (Russian).

- KOSLOV, P. K. 1925a: Mongolei Amdo und die.
 — 1925b: Die Expedition der russischen geographischen Gesellschaft, 1907-1909. Berlin.
- KOVALEVSKI, E. 1853: A Journey to China. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- KREITNER, GUSTAV 1881: Im fernen Osten. Wien.
- KROPOTKIN, PRINCE P. 1865: "Description of a Journey from the Post Staro-Zurukhaitu Through the Town of Mergen to Aigun." Rep. Siberian Sect. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. VIII, pp. 1-57. Irkutsk. (Russian). Quoted by Suess in La Face de la Terre, Vol. III, p. 150.
- 1873: "Report on the Olekma-Vitim Expedition." Rep. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. III, St. Petersburg. (Russian).
- 1875: "Sketches of the Orography of Eastern Siberia." Rep. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. V, pp. 1-140. St. Petersburg. (Russian).
- 1904a: "The Orography of Asia." Geog. Jour., Vol. XXIII, pp. 176-207, 331-361. London.
- 1904b: "The Desiccation of Eur-Asia." Geog. Jour., Vol. XXIII, pp. 722-741. London.
- KRYLOV, P. N. 1893: "Voyage in the Region of Uriankhai in 1892." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XXIX, pp. 274-291. St. Petersburg. (Russian).
- 1903: "Route Observations in the Territory of Uriankhai." Rep. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XXXIV, No. 2. St. Petersburg. (Russian).
- KRYSHTOFOVICH, A. N. 1918: "On the Cretaceous Flora of Sakhalin." Jour. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo, Vol. XL, Art 8.
- KRYSHTOFOVICH, A. N. & PALIBIN, J. W. 1915: "New Materials from the Tertiary Flora of the Turgai Region." Bull. Russ. Acad. Sci., No. 12, pp. 1235-1247. St. Petersburg. (Russian).
- LAPPARENT, A. DE LANSDELL. H. 1885: Russian Central Asia Including Kuldja, Bokhara, Khiva and Merv. 2 vols. London.
- 1894: Chinese Central Asia. 2 vols. New York.
- LAWSON, ANDREW C. 1915: "The Epigene Profiles of the Desert." Univ. Calif., Dept. Geol. Bull., Vol. IX, pp. 23-48. (Abstract) Geol. Soc. Amer., Bull. 26, p. 391.
- LECOQ, A. VON. 1910: "Reise und Ergebnisse der zweiten deutschen Turfan Expedition." Mitt. Geog. Gesell. Wien, Vol. LIII, pp. 175-188.
- LEDES, H. 1895: "Eine Sommerreise in der nördlichen Mongolei in 1892." Mitt. Geog. Gesell. Wien, Vol. XXXVIII, pp. 26-57, 85-118.
- LEE, J. S. 1921: "An Outline of Chinese Geology." Geol. Mag., Vol. LVIII, pp. 259-265, 324-329, 370-377. London.
- 1922: "Note on Traces of Recent Ice-action in Northern China." Geol. Mag., Vol. LIX, pp. 14-21. London.
- LESDAIN, JACQUES, COMTE DE. 1908: Voyage au Thibet par la Mongolie: de Pékin aux Indes. Paris.
- LEUCHS, KURT. 1912: "Geologische Untersuchungen im Charlyktau, Temurlyktau und dsungarischen Alatau." Abh. k. bayer. Akad. Wiss., Math.-Physik. Kl., Vol. XXV.
- 1916: "Zentralasien." Handb. d. Region. Geologie, Vol. V, Part 7. Heidelberg.
- 1919: "Die wissenschaftlichen Ergebnisse von Merzbachers Reisen im östlichen Tian-Schan." Zeit. Gesell. Erdk. Berlin, pp. 269-276.

- LEUCHS, KURT. 1924: "Beiträge zur Entstehungsgeschichte von Asien." Centralbl. Min., Geol., Pal., No. 13, pp. 399-410.
- 1925a: "Der asiatische Bau und seine Bedeutung für die Tektonik der Erde." Centralbl. Min., Geol., Pal., Abt. B., No. 5, pp. 129-140.
- 1925b: "Die Bedeutung der Ueberschiebungen in Zentralasien." Geol. Rundschau, Vol. V, pp. 81-87.
- LICENT, EMILE. 1924: Comptes Rendus de Dix Années (1914-1923) de Séjour et d'Exploration dans le Bassin du Fleuve Jaune, du Pai Hô et des Autres Tributaires du Golfe du Pei Tcheu Ly. 3 vols. Tientsin.
- LICENT, EMILE, & TEILHARD DE CHARDIN, P. 1925: "Le Paléolithique de la Chine." L'Anthropologie, Vol. XXXV, Nos. 3-4, pp. 201-234.
- LOCZY, LUDWIG VON. 1893: "Beschreibung der geologischen Beobachtungen und deren Resultate," übersetzt von Dr. FRANZ SCHAFARZIK, in Széchenyi, B. Die Wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise des Grafen Béla Széchenyi in Ostasien, 1877-1880. Abschn. III, pp. 305-837.
- LOMAS, J. 1907: "Desert Conditions and the Origin of the British Trias." Geol. Mag., Dec. V, Vol. IV, pp. 511-514, 554-563. London.
- Lvov, A. B. 1916: Investigations of the Sources of Water Supply in the Western Part of the Amur Railroad as Conditioned by the "Eternal Ice." Pub. of Min. Comm. of the Construction of the Western Part of the Amur Railway. Irkutsk. (Russian). Reviewed by OBRUCHEV, V. A., Geol. Centralbl., Vol. XXVII, p. 46. (1921).
- LYONS, H. G. 1894: "On the Stratigraphy and Physiography of the Libyan Desert of Egypt." Quart. Jour. Geol. Soc. London, Vol. L, pp. 531-547.
- MACHATSCHEK, FRITZ 1918: "Merzbachers Forschungen in der Bogdo Olagruppe." Petermanns Mitt., Vol. LXIV, pp. 166-168.
- 1898: "Description of a Journey from Staro-Zurukhaitu Posthouse Through the Towns of Mergen and Aigoun to Blagoviechtchensk on the Amur." Report of the Chita Section of the Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. III, pp. 1-79. (Russian). Quoted by SUSS in La Face de la Terre, Vol. III, pp. 1-79.
- MATTHEW, WILLIAM D. 1915: "The Tertiary Sedimentary Record and its Problems." Problems of American Geology, Chap. VII, pp. 377-478. New Haven.
- MATTHEW, WILLIAM D., & GRANGER, WALTER. 1923a: The Fauna of the Houldjin Gravels. Amer. Mus. Novitates, No. 97.
- 1923b: The Fauna of the Ardyn Obo Formation. Amer. Mus. Novitates, No. 98.
- 1923c: New Bathyergidae from the Oligocene of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 101.
- 1923d: Nine New Rodents from the Oligocene of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 102.
- 1924a: New Carnivora from the Tertiary of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 104.
- 1924b: New Insectivores and Ruminants from the Tertiary of Mongolia, with Remarks on the Correlation. Amer. Mus. Novitates, No. 105.
- 1925a: Fauna and Correlation of the Gashato Formation of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 189.
- 1925b: New Creodonts and Rodents from the Ardyn Obo Formation

- of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 193.
- MATHEW, WILLIAM D., & GRANGER, WALTER 1925c: New Ungulates from the Ardyn Obo Formation of Mongolia, with Faunal List and Remarks on Correlation. Amer. Mus. Novitates, No. 195.
- 1925d: New Mammals from the Shara Murun Eocene of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 196.
- 1925e: New Mammals from the Irdin Manha Eocene of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 198.
- 1925f: The Smaller Perissodactyls of the Irdin Manha Formation, Eocene of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 199.
- 1926: Two New Perissodactyls from the Arshanto Eocene of Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 208.
- McGEE, W. J. 1897: "Sheetflood Erosion." Bull. Geol. Soc. Amer., Vol. VIII, pp. 87-112.
- MERZBACHER, GOTTFRIED 1904: "Vorläufiger Bericht über eine in den Jahren 1902 und 1903 ausgeführte Forschungsreise in den zentralen Tian-Schan." Petermanns Mitt. Ergänz., Vol. XXXII, No. 149, pp. 1-100.
- 1905: The Central Tian Shan Mountains, 1902-1903. Pub. under authority Roy. Geog. Soc. London.
- 1909: "Exploration in the Tian-Shan Mountain." Geog. Jour., Vol. XXXIII, pp. 278-288. London.
- 1911: "Zur Eiszeitfrage in der nordwestlichen Mongolei." Petermanns Mitt., Vol. LVII, Part 2, pp. 18-19.
- 1913: "Gebirgsgruppe Bogdo-Ola im östlichen Tian-Schan. Unter Mitarbeit von P. GROEVER und mit Beiträgen von G. GLUNGLER, FR. LEX, JUL. SCHUSTER, MAURICE LERICHE, OTTO M. REIS und BORIS FEDTSCHENKO." Abh. k. bayer. Akad. Wiss., Math.-Phys. Kl., Vol. XXVII, No. 5.
- 1922: "Zur Kenntnis der Mongolei." Geog. Zeit., Vol. XXVIII, p. 181.
- MOOK, CHARLES C. 1924: A New Crocodylian from Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 117.
- MORGAN, E. DELMAR. 1887: "Prjevalsky's Journeys and Discoveries in Central Asia." Proc. Roy. Geog. Soc., Vol. IX, pp. 213-232. London.
- 1894: "The Mountain Systems of Central Asia." Scott. Geog. Mag., July, 1894, pp. 337-352. Edinburgh.
- MORRIS, FREDERICK K. 1924: "Notes on the Mapping Program of the Third Asiatic Expedition in Mongolia." Geog. Review, Vol. XIV, No. 2, pp. 287-292.
- MUSHKETOV, I. V. 1881: "Geological Notes on Eastern Mongolia." Mining Jour., Vol. II, pp. 80-98. St. Petersburg. (Russian).
- 1891: Physical Geology. St. Petersburg. (Russian). Quoted by SUSS in LaFace de la Terre, Vol. III, p. 152.
- 1893: "On the Geologic Structure of the Khingan and Eastern Mongolia, Based on the Data of PUTIATA and OBRUCHEV." Trans. Imp. Russ. Mineralog. Soc., 2nd Ser., Vol. XXX, pp. 448-450. (Russian). Quoted by SUSS in La Face de la Terre, Vol. III, p. 153.
- 1906: Turkestan. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- NOBLE, G. K. 1924: A New Spade-foot Toad from the Oligocene of Mongolia, with a Summary of the Evolution of the Pelobatidae. Amer. Mus. Novitates, No. 132.

- OBRUCHEV, V. A. 1890: "The Trans-Caspian Lowland." Rep. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XXVII. St. Petersburg. (Russian). Reviewed by KALKOWSKY in Neues Jahrb. Mineral. (1892), Part 2, pp. 276-278.
- 1893: "Brief Geological Sketch of the Caravan Route from Kiakhys to Kalgan." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XXIX, pp. 347-390. St. Petersburg. (Russian).
- 1894a: "Orographic and Geologic Sketch of Central Mongolia, Ordos, East Kansu and North Shansi." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc. St. Petersburg. (Russian).
- 1894b: "Orographic Sketch of the Nan Shan." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XXX, No. 1, pp. 42-112. St. Petersburg. (Russian).
- 1895a: "Orography of Central Asia and its Southeast Borderland." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XXXI, p. 253-344. St. Petersburg. (Russian).
- 1895b: "Geographische Skizze von Centralasien und seiner südlichen Umrandung." Geog. Zeit., Vol. I, Nos. 5 and 6, pp. 257-285. Leipzig.
- 1899: "Orographie und Tektonik Transbaikaliens, auf grund neuester russischer von 1895 bis 1898 ausgeführter Forschungen." Verh. Siebenten Intern. Geog. Kongr. Berlin, pp. 192-206. Zweiter teil, Berlin, 1901.
- 1900-1901: Central Asia, Northern China and Nan Shan. Report on the Explorations of 1892-1894. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- 1905: Ordos. Collection to the memory of Prof. MUSHKETOV (orographic and geologic sketch). St. Petersburg. (Russian).
- 1907: Expedition to the Barlyk and Tarbagatai in 1905. Tomsk. (Russian).
- 1910: "Reise im Barlyk, Maili und Djair im Sommer, 1909." Petermanns Mitt., Vol. LVI, Part I.
- 1912: "The Dzungaria Borderlands. Account of the Journeys of 1905-1906 and 1909." Supp. to Bull. of Tomsk Technol. Inst. of Emp. Nicholas II, 1912-1914, 3 pts. Tomsk. (Russian).
- 1914a: "Altai Studies, No. I. Observations on the Evidence of Former Glaciation in the Russian Altai." Zemlevedenie (Earthlore), Vol. IV, pp. 50-93. Moscow. (Russian).
- 1914b: Orographic and Geologic Sketch of Southwestern Transbaikalia (Selenga-Dauria). Report on the Researches of 1895-1898. Geologic Studies and Explorations Along the Line of the Siberian Railroad. No. XXII, Part I. (Russian, with German résumé).
- 1915: "The Gateway to China. Geographical and Geological Sketch of the Boundary Region of Dzungaria." Rep. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. LI, No. 5. St. Petersburg. (Russian).
- 1922: "Recent Movements in the Old Vertex of Asia." Priroda (Nature), Nos. 8 and 9, pp. 37-46. Petrograd. (Russian).
- 1923: "Das Tor nach China." Zeit. d. Gesell. Erdk. Berlin, No. 8-10, pp. 241-265.
- 1926: Geologie von Sibirien. Berlin.
- OSBORN, HENRY FAIRFIELD. 1923a: Baluchitherium grangeri, a Giant Hornless Rhinoceros from Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 78.
- 1923b: Titanotheres and Lophiodonts in Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 91.

- OSBORN, HENRY FAIRFIELD 1923c: *Cadurcotherium* from Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 92.
- 1923d: Two Lower Cretaceous Dinosaurs of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 95.
- 1924a: *Psittacosaurus* and *Protiguanodoe*; two Lower Cretaceous Iguanodonts from Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 127.
- 1924b: Sauropoda and Theropoda of the Lower Cretaceous of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 128.
- 1924c: Three New Theropoda, Protoceratops Zone, Central Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 144.
- 1924d: *Eudinoceras*, Upper Eocene Amblypod of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 145.
- 1924e: *Andrewsarchus*, Giant Mesonychid of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 146.
- 1924f: *Cadurcotherium Ardynense*, Oligocene, Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 147.
- 1924g: *Seridentinus* and *Baluchitherium*, Loh Formation, Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 148.
- 1925: Upper Eocene and Lower Oligocene Titanotheres of Mongolia. *Amer. Mus. Novitates*, No. 202.
- OSBORN, HENRY FAIRFIELD, & REEDS, CHESTER A. 1915: Review of the Pleistocene of Europe, Asia and Northern Africa. (Revision for German ed. of author's work, *The Age of Mammals*). *Ann. New York Acad. Sci.*, Vol. XXVI, pp. 215-315.
- OSTROVSKY, P. E. 1899: "The Importance of the Uriankhai Region to Southern Siberia." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XXXV, pp. 321-353. St. Petersburg. (Russian).
- PAIGE, SIDNEY, 1912: "Rock-cut Surfaces in the Desert Ranges." *Jour. Geol.*, Vol. XX, pp. 442-450.
- PALIEIN, I. V. 1902: "Preliminary Report of a Journey in Eastern Mongolia and Borders of China." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XXXVII, pp. 1-57.
- PAQUET, A. 1909: "Südsibirien und die Nordwestmongolei." *Mitt. Geog. Gesell. Jena*, Vol. XXVII, pp. 1-127.
- PASSARGE, L. 1904: *Die Kalahari*. Berlin.
- 1909: "Verwitterung und Abtragung in den Steppen und Wüsten Algeriens." *Geog. Zeit.*, Vol. XV, No. 9, pp. 493-510.
- PELLIOT, P. 1909: "La Mission Pellicot en Asie Centrale." *Ann. Soc. Géog. Comm.*, Section Indo-Chinoise, Fascicle 4. Hanci.
- PELLIOT, P. 1910: "Trois Ans de Mission dans la Haute-Asie." *Bull. Soc. Géog. Comm.*, Havre, Vol. XXVII, pp. 73-83, 121-135.
- PENCK, ALBRECHT 1909: "Die Morphologie der Wüsten." *Geog. Zeit.*, Vol. XL, No. 10, pp. 545-558.
- PERETOLCHIN, S. P. 1903: "Physiographic Researches Concerning Lake Kossogol." *Trans. Nat. Hist. Soc., Imp. Univ. Kazan*, Vol. XXXVII, No. 6. (Russian).
- PETRIE, W. M. FLINDERS 1915: "The Palaeolithic Age and its Climate in Egypt." (Abstract) *Proc. Geol. Soc. London*, Vol. LXXI, pp. iii-vii.
- PIASSETSKI, PAVEL I. 1884: *Russian Travellers in Mongolia and China*. Trans. by J. Gordon-Cumming. 2 vols. London.

- PIEVTSOV, M. 1880: *Route Sketches of Dzungaria*. Rep. West Sib. Div., Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. I. (Russian).
- 1883: *Sketch of a Journey in Mongolia and the Northern Provinces of China*. Rep. West Sib. Div., Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. V. (Russian).
- 1892: *Results of the Tibet Expedition, 1889-1890. Part I. Investigations in East Turkestan, Kuen Lun, East Tibet and Dzungaria*. St. Petersburg. (Russian).
- PIEVTSOV, M., ROBOROVSKI, V. J., & BOGDANOVICH, K. I. 1892: *Journey in East Turkestan, Kuenlun, Tibet and Dzungaria, 1889-1890*. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- PILIPENKO, P. P. 1910: "The Problem of the Glacial Period and the Altai." *Ann. Geol. et Mineral. de la Russie*, Vol. XII, Nos. 1-2, pp. 1-7. (Résumé in German).
- POLO, MARCO 1903: *The Book of SER MARCO POLO, the Venetian, Concerning the Kingdoms and Marvels of the East*. Trans. by COL. SIR HENRY YULE. 2 vols. London.
- POTANIN, G. N. 1881: "G. N. Potanin's Forschungen in der westlichen Mongolie, 1876-1877." *Petermanns Mitt.*, Vol. XXVII, pp. 182-184.
- 1881-1883: *Researches of Northwest Mongolia; Results of Journeys, 1876-1877 and 1879-1880*. 4 pts. St. Petersburg. (Russian).
- 1883: *Description of Northwest Mongolia*. St. Petersburg. (Russian).
- 1887: "Résumé of Potanin's Journey in Northwestern China and Eastern Tibet." *Proc. Roy. Geog. Soc. London*, Vol. IX, pp. 233-235.
- 1893: *The Tangut-Tibetan Borderland of China and Central Mongolia. Explorations during 1884-1886*. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- 1898: *Mongolia and the Mongols; Results of a Journey in 1892-1893*. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- POZDNIIEV, A. 1902: "Journey to the Central Part of the Grand Khingan, in the Summer of 1899." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XXXVII, pp. 355-483. (Russian).
- PRIGROVSKI, M. M. 1914: "Short Geological Sketch of the Mugodjar Mountains and the Neighboring Parts of the Steppe of Turgai and Uralsk." *Bull. Geol. Comm.*, No. 8, pp. 889-928. St. Petersburg. (Russian with French Résumé).
- 1915: "Certain Data Concerning the Continental Tertiary Deposits of the Turgai District." *Bull. Imp. Russ. Acad. Sci.*, Vol. XII, pp. 1265-1280. St. Petersburg. (Russian).
- PRINZ, GYULA 1909: "Die Vergletscherung des nördlichen Teiles des zentralen Tienschan-Gebirges." *Mitt. K. K. geog. Gesell. Wien*, Vol. LII.
- PREJEVALSKI, N. M. 1875: *Mongolia and the Tangut Country; Three Years' Journey in East High Asia*. 2 vols. St. Petersburg. (Russian).
- 1876: *Mongolia, the Tangut Country and the Solitudes of Northern Tibet; being a Narrative of Travel in Eastern High Asia*. Translated by E. D. MORGAN, with introduction and notes by HENRY YULE. 2 vols. London.
- 1877: *Reisen in der Mongolei, im Gebiet der Tanguten und den Wüsten Nord-Tibets in den Jahren 1870 bis 1873*. Trans. by A. KOHN. Jena.
- 1879: "From Kuldja across the Tian Shan to Lop-Nor." *Bull. Imp. Russ. Geog. Soc.*, Vol. XIII, St. Petersburg. (Russian). Trans. by E. D.

- MORGAN with an introduction by SIR T. DOUGLAS FORSYTH. London.
- PRIEVALSKI, N. M. 1883: Third Journey to Central Asia; from Zaisan through Hami to Tibet and the Upper Yellow River. St. Petersburg. (Russian).
- 1884: Reisen in Tibet am obern Lauf des Gelben Flusses in den Jahren 1879-1880. (Russian). German trans. by STEIN-NORDHEIM. Jena.
- 1888: Fourth Journey to Central Asia: from Kiakhta to the Sources of the Yellow River. St. Petersburg. (Russian).
- 1888-1902: Scientific Results of the Expeditions to Central Asia of N. M. Przewalski. 3 vols. St. Petersburg. (Russian and German).
- 1893: "Journey of CAREY and DALGLEISH in Chinese Turkestan and Northern Tibet (Mr. Dalgleish's Itinerary); and General Przewalski on the Orography of Northern Tibet; with Introductory Remarks by E. Delmar Morgan." Roy. Geog. Soc. London, supplementary papers, Vol. III, pp. 1-86.
- PUMPELLY, RAPHAEL. 1866: Geological Researches in China, Mongolia and Japan during the Years 1862-1865. Smithsonian Inst., Pub. No. 202. Washington.
- 1905: Explorations in Turkestan, with an Account of the Basin of Eastern Persia and Sistan. Carnegie Inst., Pub. No. 26, Washington.
- RADLOV, O. 1892: Results of the Orkhan Expedition of 1891. St. Petersburg. (Russian and German).
- 1896: "Vorläufiger Bericht über die Resultate der Expedition." Bull. Imp. Russ. Acad. Sci., Vol. XXXV, pp. 353-398. St. Petersburg.
- REIS, O. 1910: Die Binnenfauna der Fische in Transbaikalien. Explorations Géologiques et Minières le Long de la Route du Chemin de Fer de Sibérie. St. Petersburg.
- REZNICHENKO, V. 1912: "Ancient and Modern Glaciers of the Southwestern Altai." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. XLVIII, pp. 357-360. St. Petersburg. (Russian). Reviewed in Geol. Centralbl., Vol. XIX, p. 131. Reviewed also in Zeit. Gesell. Erd. Berlin, 1914, pp. 397-398.
- 1914: "The Southern Altai and its Glaciation." Bull. Imp. Russ. Geog. Soc., Vol. L, Nos. 1 and 2. St. Petersburg. (Russian).
- RICHTHOFEN, FERDINAND VON 1877-1912: China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. 5 vols. Berlin.
- ROBOROVSKY, V. I., & KOSLOV, P. K. 1899-1900: Results of the Imperial Russian Geographical Society's Expeditions to Central Asia in 1893-1895. 3 vols. St. Petersburg. (Russian). (Abstract) Geog. Jour., August, 1896. "Conclusion of Roborovsky's Exp." Geog. Jour., Vol. IX, 1897. London.
- ROCKHILL, W. W. 1891: Land of the Lamas; Notes of a Journey through China, Mongolia and Tibet. New York.
- 1894: Diary of a Journey through Mongolia and Tibet in 1891-1892. Smithsonian Inst. special publications. Washington.
- ROMANOVSKY, G. D. 1878-1890: Contributions to the Geology of Turkestan. 3 vols. St. Petersburg. (Russian).
- RUYSBROEK, GUILLAUME DE. 1877: Récit de son voyage en Orient, Traduit de l'Original Latin et Annoté par Louis de Backer. Paris.
- SCHLOSSER, MAX 1903: "Die fossilen Säugethiere Chinas nebst einer Odontographie der recenten Antilopen." Abh. Math.-Physik. Kl. k. bayer. Akad. Wiss., Vol. XXII, pp. 1-221.

- SCHLOSSER, MAX 1924: Tertiary Vertebrates from Mongolia, Palaeontologia Sinica. Ser. C, Vol. I, Fascicle I, Geol. Surv. China. Peking.
- SCHMALHAUSEN, J. 1883: "Pflanzenreste aus der nordwestlichen Mongolei. Pflanzenpaläontologische Beiträge II." Bull. Imp. Russ. Acad. Sci., Vol. XXVIII. St. Petersburg.
- SEVASTIANOV, D. P. 1910: "On the Glaciation of the Extreme Northeast of Siberia." Bull. 12th Congr. Russ. Naturalists, Moscow, No. 4, p. 449. (Russian). Reviewed in Geol. Centralbl., Vol. XV, p. 205.
- SIMPSON, GEORGE GAYLORD 1925: A Mesozoic Mammal Skull from Mongolia. Amer. Mus. Novitates, No. 201.
- SMITH, A. DONALDSON 1898: "A Journey through the Khyngan Mountains." Geog. Jour., Vol. XI, pp. 498-509. London.
- STEIN, SIR MARK-AUREL 1902: "A Journey of Geographical and Archaeological Exploration in Chinese Turkestan." Geog. Jour., Vol. XX, No. 6, pp. 575-610.
- 1923: Memoir on Maps of Chinese Turkestan and Kansu from the Surveys Made during Sir AUREL STEIN's Explorations, 1900-1901, 1906-1908, 1913-1915. Trigonometrical Survey Office of India.
- SUCESS, EDOUARD 1899: "Ueberreste von Rhinoceros sp. aus der östlichen Mongolei, mit Anmerkungen von OBRUTSCHEW, W. A." Bull. Imp. Russ. Mineralog. Soc., 2d Ser., Vol. XXXVI, pp. 171-180.
- 1897-1918: La Face de la Terre. 3 vols. Trans. from the German by EMM. DE MARGERIE. Paris.
- SYKES, ELLA & SIR PERCY 1920: Through Deserts and Oases of Central Asia. London.
- T'AN, H. C. 1923a: "Post-Palaeozoic Formations of the Men Yin and Lai Wu Valleys of Shantung." Bull. Geol. Soc. China, II, No. 1-2, pp. 29-33. Peking.
- 1923b: "New Research on the Mesozoic and Early Tertiary Geology in Shantung." Bull. Geol. Surv. China, No. 5, Part 2, pp. 95-135. Peking.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. 1924: "Geology of Northern Chihli and Eastern Mongolia." Bull. Geol. Soc. China, Vol. III, No. 3-4, pp. 339-407. Peking.
- 1925: "Le Massif Volcanique du Dalai-nor. (Gobi oriental)." Bull. Volcanologique de l'Union Géodesique et Géophysique Internationale, Nos. 3 et 4; 1st and 2d quarters.
- TEILHARD DE CHARDIN, P., & LICENT, EMILE 1924a: "On the Geology of the Northern, Western and Southern Borders of the Ordos, China." Bull. Geol. Soc. China, Vol. III, No. 1, pp. 37-44. Peking.
- 1924b: "On the Discovery of a Palaeolithic Industry in Northern China." Bull. Geol. Soc. China, Vol. III, No. 1, pp. 45-50. Peking.
- TIEN, C. C. 1923: "Stratigraphy and Palaeontology of the Sinian Rocks of Nankou." Bull. Geol. Soc. China, Vol. II, Nos. 1-2, pp. 105-109. Peking.
- TIMKOVSKI, EGOR F. 1824: Journey to China through Mongolia. 2 vols., St. Petersburg. (Russian). French translation, Paris, 1827. English translation by H. E. LLOYD, 2 vols. 1827, London.
- TIMOFEEV, K. 1916: "Massive Crystalline Rocks of the Southern Slope of the Kalbinski Range." Bull. Geol. Comm., No. 3, pp. 493-504. (Russian).
- 1923: Massive Crystalline Rocks of the Altai. Mem. Geol. Comm., New Ser., No. 157. Petrograd. (Russian).

- TING, V. K. 1923: Quoted on the San Men Gravels by Andersson, J. G., in Essays on the Cenozoic of Northern China. Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, No. 3, p. 118.
- TOLL, E. W. VON. 1900: "Geologische skizze der Neusibirischen Inseln und Teilen der Flüsse Jana, Lena, Olenek und Anabar." Petermanns Mitt., Vol. XLVI, pl. 13. Quoted by SUSS, E., in La Face de la Terre, Vol. III, p. 29, 1902.
- TOLSTIKHIN, N. J. 1920: Short Preliminary Report upon the Geological Data Collected during a Journey in Mongolia, in the Basin of the River Selenga, in the Summer of 1919. Lena-Baikal District of Communications. Bull. I. Irkutsk. (Russian). Reviewed by OBRUCHEV in Geol. Centralbl., Vol. XXVII, 1921-1922, No. 5, p. 149.
- TORII, RYUZO, & TORII, KIMIKO 1914: "Etudes Archéologiques et Ethnologiques. Populations Primitives de la Mongolie Orientale." Imp. Univ. of Japan, Coll. of Sci. Jour., Vol. XXXVI, No. 4. Tokyo.
- USSOV, M. A. 1915: "Orography and Geology of the Kentai Mountains in Mongolia." Bull. Geol. Comm., No. 8. St. Petersburg. (Russian).
- WALTHER, JOHANNES K. 1891: "Die Denudation in der Wüste und ihre geologische Bedeutung. Untersuchungen über die Bildung der Sedimente in den ägyptischen Wüsten." Abh. k. sächs. Gesell. Wiss., Vol. XVI, No. 3, pp. 347-570.
- 1912: Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit. Leipzig.
- WILLIAMS, C. B. 1923: A Short Bio-climatic Study in the Egyptian Desert. Egypt. Ministry Agric., Tech. Bull., No. 29, Cairo.
- WILLIS, BAILEY; WALCOTT, CHARLES D.; BLACKWELDER, ELIOT; SARGENT, R. H., and others. 1907: Research in China. 3 vols. and atlas. Carnegie Inst., Pub. No. 54. Washington.
- YABE, HISAKATSU, & SHIMIZU, SABURO 1924: "Stratigraphical Sequence of the Lower Tertiary and Upper Cretaceous Deposits of Russian Saghalin." Trans. Jap. Jour. Geol. and Geog., Vol. III, Part I, pp. 1-12.
- YIH, L. F., & others. 1920: The Geology of the Hsi-Shan or the Western Hills of Peking. Mem. Geol. Surv. China, Ser. A, No. 1.
- YOUNG, C. C. 1923: "Topographic Features of the Nankou Range in the Vicinity of Nankou Pass." Bull. Geol. Soc. China, Vol. II, Nos. 1-2, pp. 117-119. Peking.
- ZENKER, W. 1872: "Ueber das Depressions-Gebiet der libyschen Wüste und den Fluss ohne Wasser Bahr Belama." Zeit. Gesell. Erdk. Berlin, Vol. VII.
- ZITTEL, KARL A. VON 1875: "Die libysche Wüste nach ihrer Bodenbeschaffenheit und ihrem landschaftlichen Charakter." Jahrb. geog. Gesell., 4 and 5. Munich.
- 1883: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. Unter mitwirkung mehrerer fachgenossen herausgegeben. Palaeontographica, Stuttgart, Vol. XXX. Also published in Cassel, 1883-(1) Geologischer Theil by K. A. VON ZITTEL; (2) Palaeontologischer Theil by different authors.

旅 行 記

日 程 概 要

- 昭和 13 年 8 月 16 日 京都發, 神戸より吉林丸に乗船大連に到る。大連より遼河丸にて天津に到り北京を経て張家口に向ふ。
- 8 月 21 日 張家口到着。
- 第 1 行程 8 月 25 日 張家口發, 張庫街道を進み德化, 西蘇尼特, 錫拉穆林。(テスホンゴル), 百靈廟を経て包頭に向ふ。
- 9 月 5 日 包頭着, 再び陰山山脈を越えて固陽に入り, 武川, 厚和, 四子王府, 土木魯臺, 商都, 平地泉, (大同), 南壕壩を経て歸途につく。
- 9 月 16 日 張家口歸着。
- 第 2 行程 9 月 19 日 張家口出發, 張庫街道を進み東蘇尼特, 阿巴嘎を経て西烏珠穆沁に向ふ。
- 9 月 21 日 西烏珠穆沁着, 興安嶺を越えて滿洲國熱河省に入り, 林西, 赤峰, 圍場, 多倫を経て歸途につく。
- 9 月 28 日 張家口歸着。
- 10 月 1 日 張家口發, 北京を経て天津に向ふ。
- 10 月 5 日 天津出帆, 遼河丸にて大連に向ふ。
- 10 月 7 日 大連出帆, うすり丸にて神戸に向ふ。
- 10 月 10 日 神戸上陸, 京都歸着。
- 10 月 11 日 解散。

8 月 16 日 晴 神戸出帆
いよいよ出發の日だ。午前 8 時 7 分京都發電車に乗車, 大阪から宮崎が加つた。吉林丸には午前 11 時頃乗船し, 正午岳友の見送りをうけて静かに出帆。天気は晴朗で波も静か, 絶好の出帆日だが陽はぼろぼろと照りつけて随分暑い。夕方までサロンで蒙古に就て見聞を互に交換した。

8 月 17 日 晴 門司出帆
朝食後, 間の鞆旋で浅井(東一), 平吉, 間, 浅井(辰郎), 宮崎は關門の海底トンネル工事を見學に行く。

正午吉林丸は門司出帆, 食事, 午睡, 入浴と型通りの船旅が始まる。今日の風呂はもう海水になつてゐる。次第に波が高くなり船首の方で時々沫を吹き上げるやうになつた。

8 月 18 日 晴 航海
朝鮮南端の多島地域を走つてゐる。空には一くせありげな雲が残つてゐるが, 氣壓は 754 を示し, 浪もなく動揺も全く止んだ。黄海に入る頃から大陸の氣候變化型に就て議論が初まり, サロンで, 甲板で, 船室で夜おそくまでつづいた。大分涼しくなつてきた。

8 月 19 日 晴 大連着 天津へ

1) 括弧内は隊員一部の行動を示す。

9 時大連着、蒼天白雲下に半褐半緑のゆるやかに起伏する丘陵が目を惹く、荷役のため逸早く飛びこんで来た苦力共のニソクの臭味に大陸の香をかぎ、曳船の煙突に、倉庫に、マラップに、どちらを向いても目につくものは満鐵のマークであつた。

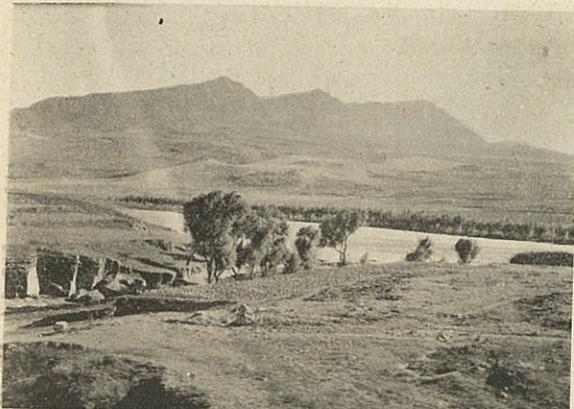
易損品のみ携へて峰内氏の案内で満鐵本社を訪る、資料課關口氏の案内で、圖書館に至り滿蒙關係の貴重圖書に就て館長の説明をきいた。資料課では貴重な調査報告書の頒布をうけた。ヴィクトリアでロシア飯を攝つてみると、大連病院に行つた浅井(東一)より“虫狀突起炎、手術を要す”と電話あり一同愕然とした。今西、加藤、宮崎は大連病院に至り外科醫長に後事を託して後髪を引かる、思ひをしつゝ午後3時遼河丸にて一同豫定通り出帆、三等室だけしかない遼河丸は流石にきたない船だ。見るからに貧弱で大廣間の雜魚寢は心地よいものではない。雜居のためかかなり暑い。

8 月 20 日 曇後晴 北京へ

白河から流れ出る濁水のためか海水は濃い黄褐色に變り所々に航路標識が見え出す。澤山の船が沖がかりをしてゐる。沖からたゞ見たのでは白河の河口は全然判らない。河幅は狭いが船も小さいから悠々と溯行出来る。白河の兩岸には聞きしに優る滯貨の小山がずっと續いてゐる。河口で潮待ちの時間が省けたので豫定よりも早く午後1時30分舊獨逸租界の棧橋到着、この棧橋は粗末ながら便利に出来てゐる。英國租界の齋藤氏邸に入つて休憩。登瀛樓で齋藤氏主催の招待晩餐會に臨み、北京に向ふ。水害の爲め汽車は延着し、荷物は輻輳してゐるので我々の大行李はとうとう翌日廻しになつてしまつた。12時北京着、六國飯店に入る。

8 月 21 日 晴 張家口へ

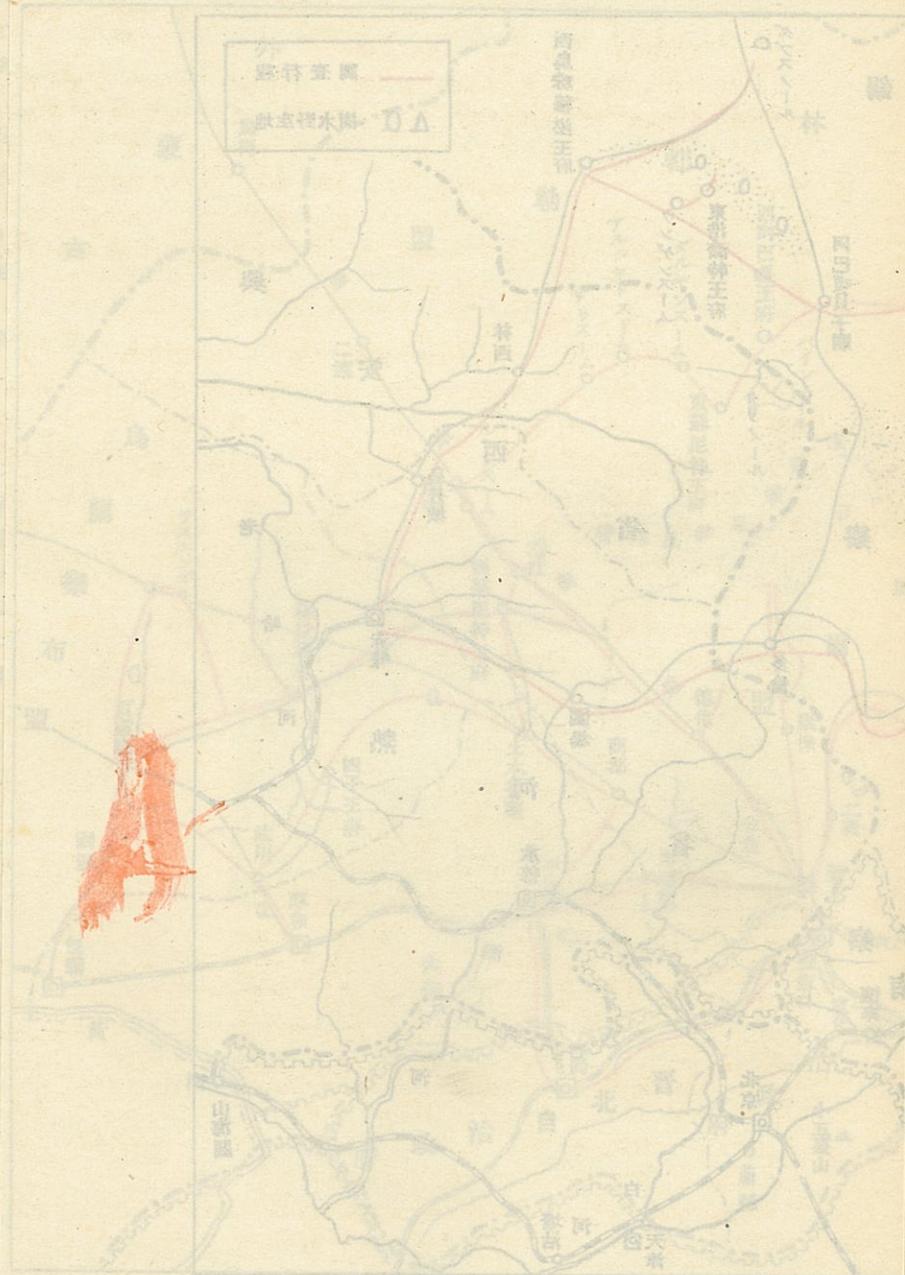
朝日新聞社から派遣の畑中氏はこゝより参加、天津からの大行李もどうにか間に合つて京包線の人となり一同ホットする。立派な北京の城壁の下に咲き亂れてゐる雜草にはもう秋の



第 59 圖 永定河河岸の植林と砂丘(懷來・宣化間) 氣配が感ぜられる。北京の秋は早い。青龍橋からスキッチバックで列車は急勾配を上る。トンネルを抜け出ると名にし負ふ萬里の長城が目前に展開する。折柄狭霧が濛ふてゐてあまり遠方まで見えなかつたが、この霧が長城を却つて一層壯大にしてゐた。この邊から景觀は一變して乾燥地特有のカラリとした大氣となり、空は澄み渡る。今まで川畔に群生してゐた楊柳も漸く少く、草が波狀の丘陵を纔かに蔽うてゐるに過ぎない。萬里の長城は行政上の區劃であると同時に氣象上の區劃でもあることが判る。

所謂懷來平野に入ると再び耕作地が現はれ楊柳も眼に入る。永定河に沿うて小規模ではあるが砂丘を初めて見た(第59圖)。午後6時半張家口着、宿舍日本旅館に入る。7時を過ぎてゐるのに陽はあかあかと照つてをり、些か奇妙な感じがする。夕食後中庭で星空を仰ぎつゝ雜談に賑ふ、空氣が乾燥してゐるのでサツパリして非常に氣持ちがよい。

8 月 22 日 曇夕方俄雨 張家口滞在



第 58 圖 調査隊旅程略圖 (縮尺 1/100,000)

こ半褐半緑のゆるやかに起伏する丘陵が目を惹く、荷役のため逸りニシクの見味に大陸の香をかぎ、曳船の煙突に、倉庫に、タも目につくものは満鐵のマークであつた。

案内で満鐵本社を訪る、資料課開口氏の案内で、圖書館に至り官長の説明をきいた。資料課では貴重な調査報告書の頒布をうけ反を攝つてみると、大連病院に行つた浅井(東一)より“虫状突らり一同愕然とした。今西、加藤、宮崎は大連病院に至り外科醫かる、思ひをしつ、午後3時遼河丸にて一同豫定通り出帆、三等室にきたない船だ。見るからに貧弱で大廣間の雜魚寢は心地よいかかなり暑い。

京へ

こめか海水は濃い黄褐色に變り所々に航路標識が見え出す。潭山沖から見たのでは白河の河口は全然判らない。河幅は狭いが出来る。白河の兩岸には聞きしに優る滞貨の小山がずつと續いてが省けたので豫定よりも早く午後1時30分舊獨逸租界の棧橋到更利に出来てゐる。英國租界の齋藤氏邸に入つて休憩。登瀛樓で寫み、北京に向ふ。水害の爲め汽車は延着し、荷物は輻輳してゐるとり翌日廻しになつてしまつた。12時北京着、六國飯店に入る。

中氏はこゝより参加、天津からの大行李もどりにか間に合つて京する。立派な北京の城壁の下に咲き亂れてゐる雜草にはもう秋の

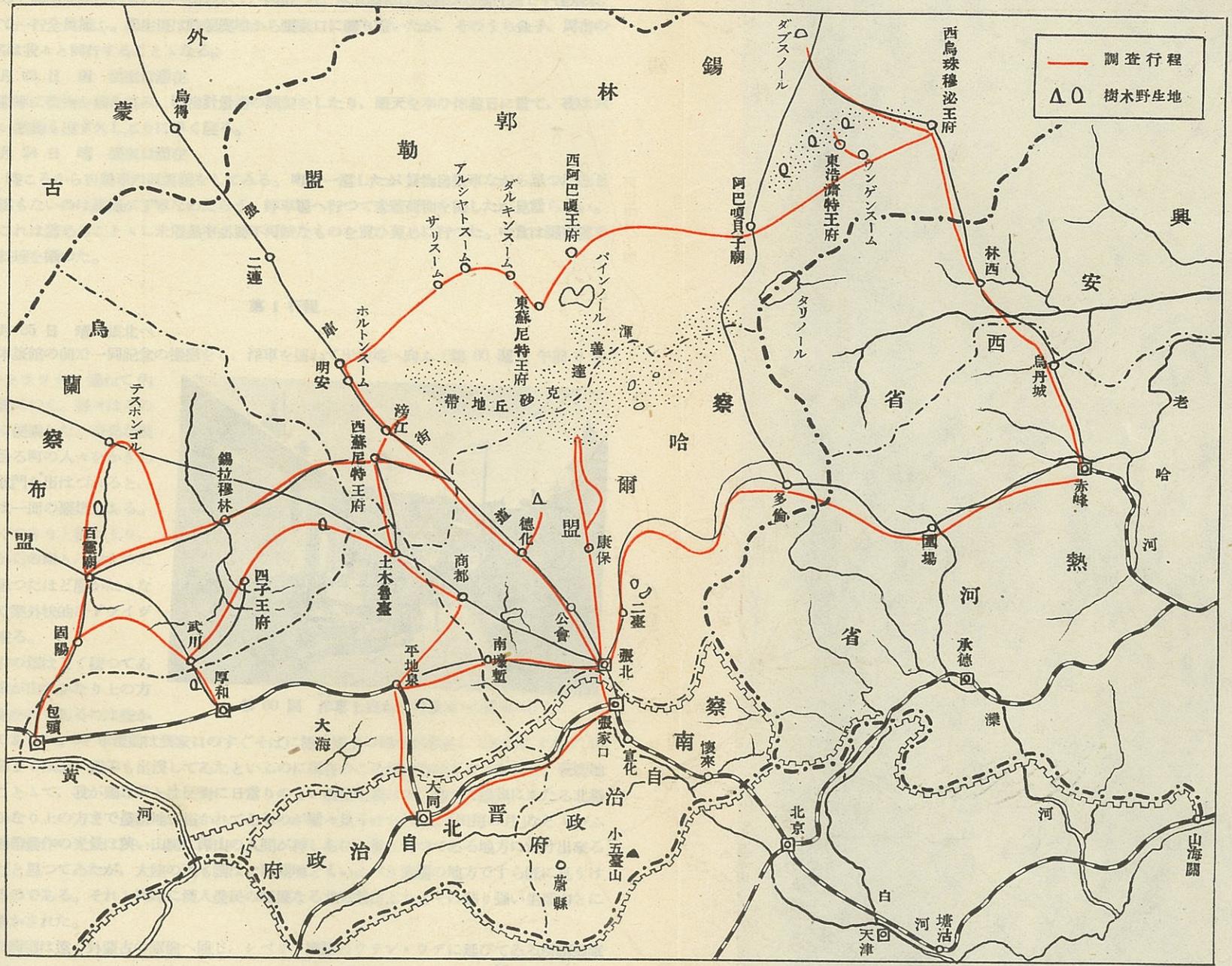
氣配が感ぜられる。北京の秋は早い。青龍橋からスキッチバックで列車は急勾配を上る。トンネルを抜け出ると名にし負ふ萬里の長城が目前に展開する。折柄狭霧が濛ふてゐてあまり遠方まで見えなかつたが、この霧が長城を却つて一層壯大にしてゐた。この邊から景觀は一變して乾燥地特有のカラリとした大氣となり、空は澄み渡る。今まで河畔

の植林と砂丘(懷來・宣化間) 空は澄み渡る。今まで河畔

少く、草が波状の丘陵を緩かに蔽りてゐるに過ぎない。萬里の長城時に氣象上の區劃でもあることが判る。

耕作地が現はれ楊柳も眼に入る。永定河に沿つて小規模ではあ59圖)。午後6時半張家口着、宿舎日本旅館に入る。7時をこゝと照つてをり、些か奇妙な感がある。夕食後中庭で星空を仰ぎ鼻してゐるのでサツパリして非常に氣持ちがよい。

張家口滞在



第58圖 調査隊旅程略圖 (縮尺 1/400萬)

一同打ち連れて關係官公署を訪れる。午後は荷物の整理にとりかゝるが淺井（東一）が居ないので醫藥品關係のものが一切判らず、手間どる。木原隊長は承德から飛行機で午後飛來、これで一行全員揃ふ。學生班は昨朝奥地から張家口に歸り着いたが、そのうち金子、周布の2名は我々と同行することゝなる。

8月23日 雨 張家口滞在

自動車に荷物を積み込み、精密計量器の調製をしたり、雨天を幸ひ休養日に當て、夜は六かしい議論も出ず久しぶりに早く寝る。

8月24日 晴 張家口滞在

10時ころから自動車の試運転をしてみる。町を一巡したが貨物自動車ながら思つたほどの動揺もないのは運転が丁寧なのだらう。停車場へ行つて未着荷物を探したが見當らない。もうこれは諦めることゝし未着品中必要不可欠なものを買ひ蒐めに行つた。中食は福春樓で支那料理を攝つた。

第1行程

8月25日 晴 張北へ

日本旅館の前で一同記念の撮影をし、洋車を連れて出發地へ向ふ（第60圖）。午前8時

45分トラックを連れて内蒙の旅につく。吾々はその1臺に便乗した。奇異な眼で見送る町の人々をかきわけて北門を出はづれると、そこは一面の粟畑である。空はくつきりと霧れ上り、先日からの雨と、夕立のために思つたほど塵がたゞないので案外快的なドライブが出来る。

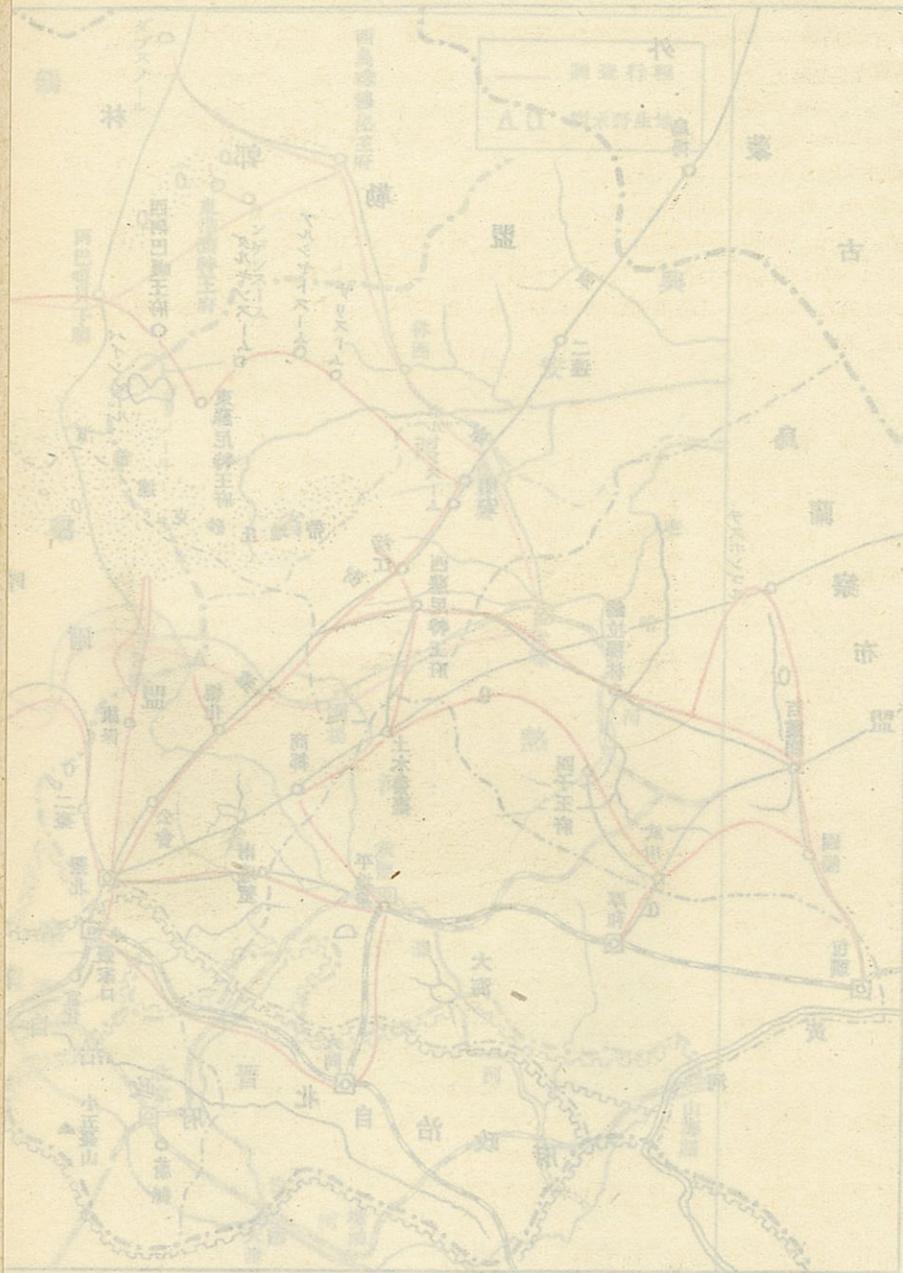
左右の畑はよく獲つてゐる。畑が山のかなり上の方まで拓かれてゐるのは些か

意外であつた。50年程前は張家口のすぐそばに極く僅少の畑地が存在してゐたにすぎず、10數年前までは盛に黄羊も出沒してゐたといふのに現在のこの拓け方はどうであらう。乾燥地帯のことゝて、我が國などとは反對に日當りのよい南側を避けて、却つて陽裏にあたる北斜面のかなり上の方まで農耕地が拓かれてゐるのが屢々見うけられた。「田毎の月」などいふ傾斜地帯農作の光景は狭い山國に澤山の人間が押しあひ、犄き合つてゐる地方にだけ出来るものだと思つてゐたが、大陸の而も謂はゞ新開地ともいふべき蒙疆の地方ですら既に見うけられるのである。それと同時に漢人農民の旺盛なる北方進出ぶりとその粘り強い生活力とに先づ驚かされた。

この街道は遠く外蒙古の庫倫へ通じ、シベリア鐵路のウラン・ウデに延びてゐる所謂張庫街道であるが、道幅は廣く、この邊は洵によく手入が行届き、所々ではあるが楊の並木までであるといふ程の豪勢さで、北方交通路としては餘りにも立派すぎる。何れ何かの目當があつて



第60圖 洋車を連れて出發地へ（張家口）



（地圖） 圖8 張家口附近地圖

歴代の爲政者が補修工事に没頭したものであらう(第 61 圖)。



第 61 圖 張庫街道の楊並木(張家口・張北間)

やがて斜面を登り切ると神威臺である。張北臺地と張家口方面との分水嶺になつてゐる。張家口附近の主要作物は粟であつたが、この邊りでは苜蓿に移つてゐる。眞新しいトーチカがすぐ傍にあり、黒い火山岩の甍々と連る稜線上には處々に圓頂が見うけられるが、あれも多分トーチカなのであらう。今度の事變にこれ等一連のトーチカ群が勇敢な皇軍の進撃を果してどれだけ阻止するに役立つかは頗る疑問である。神威臺のすぐ北側にあるトーチカなど何等損傷を受けてゐない處を見ると、支那軍は折角の防禦線も恐らく戦はずして明け渡してしまつたのであらう。嘗ては大汗や幾多の將領、英傑が夫々の夢を描きつゝ大軍を率ひて來往し、近年に至つては宣教師を初めとし各國の種々の探險隊、各種の蒙古調査隊が色々な計畫を胸裡に秘めて、この峠を踏み躪えて行つたのである。道の傍にある崩れおちた古びた望樓はこれを一々見下してみたのであらう。この望樓の蔭や瓦礫、石壘の間にはチシマヒナゲシの花が黄色い花瓣を峠の秋風に無心にひらひらとさせてゐる。今次事變が勃發するや皇軍は潮の如く押しよせ、北方からこの峠を越えて南下し、またゝく間に張家口を攻略した。爾來一年餘、今茲に我々の一行がこの峠を躪えて北上し蒙古奥地の調査に赴くのである。些か感慨なきを得ない。

この分水嶺を境として南北の景觀はかなり異つてゐる。南方は山勢急峻であるが、北方は

岳陵がゆるやかに起伏してゐて所謂波狀高原になつてゐるし、乾燥の度合も兩者の間にはかなりの差異がある。峠といつてもそんなに高いものではないが、大陸で海岸線から遠ざかつてゐる處では、小さな峠でもその内側と外側とでは顯著な差異が出来るものらしい。數日の後、德化のすぐ北方で峠とは言へない様なほんの小さな丘であつたが、これを越えた時も、内側と外



第 62 圖 壯大な夕立雲、見る見る擴がり、雷を鳴らし、車軸の雨を降らせて、今や後退中。

側との差異は我々の注意を惹かずにおこなかつた。この様な分水嶺は野生植物の分布調査上重要な箇所で大井は植物の採集に餘念がない。

やがて斜面を登り切ると神威臺である。張北臺地と張家口方面との分水嶺になつてゐる。張家口附近の主要作物は粟であつたが、この邊りでは苜蓿に移つてゐる。眞新しいトーチカがすぐ傍にあり、黒い火山岩の甍々と連る稜線上には處々に圓頂が見うけられるが、あれも多分トーチカなのであらう。今度の事變にこれ等一連のトーチカ群が勇敢

神威臺からは一走り張北の城壁が望まれる。張北、張家口間はトラックの往來が頻繁でこんなに澤山輸送するだけの貨物があるのかと疑はれる位である。石ころ道ではあるが車は比較的快走をつけ間もなく鍵の手になつた二重の城門に辿りついた。張北の町である。丁度正午。



第 63 圖 漢人の煉瓦(?)作り(張北附近)

多倫街道を二臺附近まで行つてみることにする。北門を出る頃から空模様が変わつて來た間もなく雷鳴、閃光、遂に沛然たる俄雨になつた(第 62 圖)。實に大粒の雨であつた。自動車の幌を卸してしまふので何も見えない。只ゆられゆられて北進をつゞけるばかりである。俄雨は間もなく止んだ。いや、この邊は地面が乾いてゐて埃は相變らず頗るひどい。吾々は夕立區域を突きぬけたのだつた。蒙古にはこの様な極く小區域の夕立が度々あるらしい。幌を上げると空は青空、丘さへ見えず遙か彼方の地平線まで麥畑がついてゐる。やがて畑がなくなり、間もなく二臺に着いた。耕作地のほとんども北端であらう。數軒の廢屋と駄菓子屋がある。こゝを通る旅人は日に何人であらうか。この僅かな旅する人を目當てに砂塵舞ひ上る中で一握の駄菓子を並べてゐるのである。我々の様に自動車を利用する者は別

として、廣漠とした草原を羊群や馬車と慢々な旅をつゞけてゐる人々にはこんな駄菓子屋でも或は沙漠地のオアシスに値するものであらうか。

北進しても限がないので此處から引返すこととし、來た道を通つて張北に歸着した。

8 月 26 日 晴 張北滞在

昨日二臺からの歸途、張北の北方約 1 km ばかりの處に森林があるのが目についた。この邊には珍らしく立派な林なので今日はこの森林調査に行くことにした。張北の直ぐ北方は濕地である。漢人が泥を型に入れて天日に乾かし頗る簡単に煉瓦を作つて居た(第 63 圖)。動植物、生態、農耕各自夫々調査しながら、南から、西から我々はこの林に辿りついた(第 64 圖)。この林は約 30 年生の楊の可成り廣大な林で、明かに植林されたものである(第 18 圖及圖版 14)。略々東西の方向に並木が幾條も作られ條間には蕎麥、豌豆等



第 64 圖 苜蓿畑の生態學的調査(張北附近)

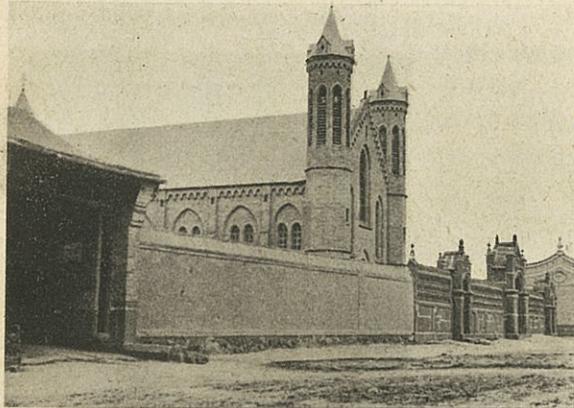
が間作されてゐる。立派な防風、防砂林である。

張北の町に歸つてから各官署を訪れて附近の事情を聴取した。皇軍がこの地に入つて漸く1年、治安状態の良い蒙疆地区とはいへ、戦後工作に多忙を極めてゐる時期であるが、所謂兵馬控徳の間にあつて而も眞摯な研究的態度で諸工作に當つてゐる日系官吏諸氏には敬意と感謝の念に撃たれた。例へば役所といつても極く手狭な建物であり、そのうちの一案を割愛してこの附近にある野生植物がすでに一通り採集、整理されてあり、又葉草がかなり整理、分類されてあつた。官吏といつても政治工作が主要任務であり、その方面の専門家ではないのによもこれだけ蒐集整理されたものである。この時は丁度木原教授も一緒であつたので役人達はこれ幸と質問の矢を集中する程の熱心さである。而かもこれが單に植物の部門に限らないのである。

この町には教會がある。瑞典人で永年この地に在つて布教に従事してゐるとのことである。木原、宮崎の兩人がここを訪れた。折悪しく二人の宣教師は不在であつたが、婦人宣教師が丁度聖書の講述をして居た。その婦人と別室で話をしたが、この附近の事情に就ては批判的な言辭を洩さないのは勿論、成るべく語るのを避けてゐる。やはり吾々を警戒してゐるのであらう。その小柄な婦人は張北に来てから13年になるが、その間唯一度歸國したことがあるだけだと云ふ。この地に布教するのが自分の使命であるから淋しい事は全くないと語つた。外人宣教師の目に映じた張北事情に期待を持ってやつて來たのだが失望して辭去した。丸い紅の太陽が西に入ると夕昏が駈足で迫つてくる。黄昏時といふものはない。眞夏といふに薄ら寒くさへ感ずる、夜は羚羊の寢袋に這入つてみて丁度である。

8月27日 晴後雨 德化へ

張北の北門を出て道を左にとる。間もなく公會の部落に入る。ここには實に立派な煉瓦建



第65圖 耶蘇教會(公會)

の教會(白國系)がある(第65圖)。この町は教會が先づ建つてその周圍に漢人の耕作を許した爲に出來たものである。白國系の教會は約100年前西灣子に布教を始めたのに端を發し、現在では教會の數が158、小學校250餘、大同には専門學校もあつて海外に留學生を派遣して居ると聞いた。歐洲人の宗教家が夙に斯様な邊陲の地に入り身を挺して布教に従事せる事實には、日本人にとり多くの示唆が含まれて居ると思ふ。丁度牧師が居たが、獨、佛語をよくし仲々快活な人ではきはきと應答し、さういふうちにもユーモアを交へ愛嬌をふりまくのを決して忘れないのは流石である。この愛嬌も我々自身に對するものではなく恐らく武装に對するものなのであらうが、動亂常なき邊疆の地に入つて、蒙昧な住民を對象として布教に勵んでゐる苦勞人だけあつて流石に圓轉滑脱の妙を得てゐる。公會の部落を過るともう集團的な部落はその姿を没し、土屋が三々五々散在してゐるばかりである。耕作地も漸次減少し、休閒地らしいものも出てくるが、之は恐らく休閒地ではなくて、地味の關係上

耕作を放棄したものであらう。10時すぎから空模様が変わり、終にしとしと降り出した、例の幌を御すので、外は何も見えず、自動車の動揺についで誘はれて眠つてしまふ。目を覺した時は宋哲元軍の兵營の前に停車してゐた。12時30分、宿舎、元善隣協會の建物に入る。

德化の町は蒙支兩軍の間に幾度か争奪が繰返されたので、兵亂の爲めかなり荒廢してゐる。夜は縣公署に玖村顧問を訪れ德化事情をきく。德化の北西方にかなり廣大な區域に亘つて森林があるといふので、これは是非次回に調査することとした。

8月28日 晴 德化滞在

木原、平吉、宮崎は馬王廟方面の農耕調査に向つた。

農家の前庭で洋種のカボチャを發見し1箇10錢で買ひとつた。この邊の麥にもアメリカ系統のものがかかりあるらしい。これは飢饉の年などに救恤品としてアメリカから種子が届けられることがよくある爲めであらう。このカボチャも何れその様な經路を辿つて奥地に入り込んだものであらう。この農民は山西省から



第66圖 楊の苗圃(蒙古生計會察哈爾林場、德化南方、朝陽鎮)



第67圖 林木の播種を行ふ隊員(德化)

數年前來住したことを告げてみたが、種子の入手經路については判然とした記憶はなかつた。

肥料について色々問ひ訊したが、肥料といふものを全然知らず、固より問題にならなかつた。

歸途朝陽鎮附近で蒙古生計會察哈爾林場を視察する(第66圖)。楊、柳、榆、杏等の苗圃が相當美事な生育ぶりを示して居た。

昨日は雨に降られた爲め幌を下したまま德化の町に入つたので何も判らなかつたが、この附近は東側を除く外三方とも低い花崗岩の丘陵に取り圍まれて居り地面は一面にその白砂に被はれてゐる高燥な地で地味もよく、牧草の成育状態も比較的よく、井戸も深くして水質も珍らしくよい。宋哲元は附近に農事試験所を設け、また外國からトラクターを購入して大農法により開發をするつもりで計畫その緒についた時に今次事變が起つたのである。農事試験所の苗圃のあつた處へも行つてみたが雜草の間に2、3尺に伸びた10數本の若木が軍閥の廢亡を知らぬげに淋しく列んでゐるのみであつた。我々はこの德化の地は植樹上興味ある地點

と考へたので携行して来た朝鮮五葉松其の他の播種をなし標識をしておいた(第 67 圖)。夜に入つて間、加藤、金子は射落した鳥の假剥製に忙しく浅井(辰郎)は腹痛を堪へつつ夜半までマイクロクリマの調査をやる。

水變りの爲めか蒙地に入ると下痢をすると聞かされてみたが、一行のうちにもうその徴候が現れだした。

8 月 29 日 晴夜俄雨 西蘇尼特へ

8 時一齊にスタート、町のすぐ背後の小さな丘を越えてどンドン走る。耕地が目立つて減少してきた。東北側の斜面には所々耕地が目にとまる。多く小麦を作つてゐる。この邊の耕地は随分細長くなかには起伏しつつ十數町もつづいてゐる畦もある。犁き返すときターンする手間が省けるわけである。耕地を斜面の東北側を選んでゐるのも恐らく水分の関係であらう。作物の生育状態はあまりよくなく、牧草も丘を越える毎に段々少くな



第 68 圖 包内に於ける馬頭琴と笛との二重奏(西蘇尼特)



第 69 圖 善隣協會經營の小學校(西蘇尼特)

型テントを張り、附近に種々の鼠もかけておいた。夕刻雷雨が起り、電光や雷鳴が物凄。雨量はそれでも僅かに 2.0 mm しかなかつた。

つて来る。間もなく耕地は全然姿を没し、僅かながら包が現はれ出した。放牧の馬羊の群も目にとまる。張庫街道を外れて暫くすると西蘇尼特に着く、午後 2 時 30 分。気温 28.7°C、暑い汗はすぐ乾く。喇嘛寺を見學、一同奇異の目を瞪る。木原、浅井(辰郎)、畑中は善隣協會の建物に、他は約 3 km 北方の草地に露營することになり、早速圓

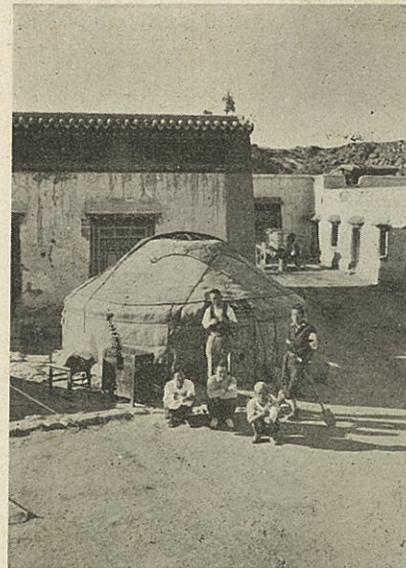
8 月 30 日 晴 西蘇尼特滞在、一部は滂江へ

夜明けにテントから首を出して見たが鼠には何もかかつてゐない。些か期待が外れた。

滂江へ、8 時出發滂江に向ふ。地圖には電信所を記入してあるが、張庫街道沿ひに廢屋が二、三軒淋しく建つてゐる許りである。そのうちの軒には門もついて



第 70 圖 明日の蒙古を擔ぶ者、兩側は善隣協會小學校生徒



第 71 圖 僧房と包、この包及背後の建物に隊員は分宿した(錫拉穆林)

るが、建物は随分荒廢してゐる。張庫街道もこの邊では轍の跡が残つてゐるのみで彼の有名な赤色ルートがこれなのかとさへ思はれる。張庫街道に岐れて東に進む。かなり進んでから濕地帯に入り自動車は難行をつづける。變つた植物が目にとまるので何度も車から飛び下りたが、地中深くまで根を下してゐる爲め仲々掘り出せない。ムレスズメ等は二、三人がかりでやつてみたが根は途中で切れてしまった。今度の旅行中一度々濕地に踏みこんだがこの濕地ほど植物の種類多く且つその成育ぶりが變つてゐる所は他になかつた。即ち滂江の東々南約 30km の地點で、東西 2km 南北 10 km 位に亘る區域である。この地域に生えて居る半灌木狀植物は燃料として利用せられて居るらしく、西蘇尼特へ牛車で運搬するのを目撃した。

途中きたない包に立ちよつて乳茶の接待をうけ、張庫街道に出て西蘇尼特に歸りついた。今日の行程は 100 km ばかりであるが、この間にただ四つの包を見ただけである、蒙古が如何に人口稀薄であるかが分る。

今日は張家口から徳化へガソリンを持つて来て呉れる筈になつてゐるので、こちらからも自動車がこれを受取りに行つた。この日西蘇尼特に残留してゐた隊員は附近の調査や、荷物の整理に一日を送つた。善隣協會經營の小學校(第 69 圖)を訪ね、徳王府の樂師の老爺を

その包に訪問してその美技に聞惚れる(第68圖)。案内の小學校生徒は日本語も巧く、態度も明確である(第70圖)。茲迄教へて來た先生の苦心の程を偲び、彼等の時代が一日も早く來らんことを願ふものである。

8月31日 晴 錫拉穆林廟へ



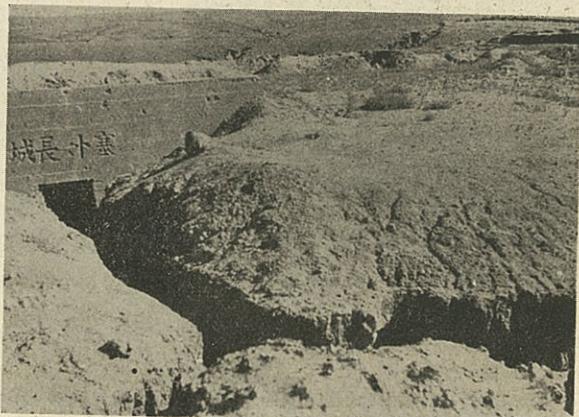
第72圖 錫拉穆林河

一部の者は自動車3臺に分乗して二連に向つたが他は錫拉穆林廟へ進んだ。近いので正午すぎには着けると思つてゐたのに自動車の故障頻發し意外の難行になつた。殊に廟間近の丘を越える邊や谷間を通りぬける處は砂地が酷くて困難した。宿舍は廟の僧房の前面の包で、なほテントを附近の丘の上に張ることにした(第71圖)。此處に三日滞在することになつたので手廻

品を部屋に持ち込んだり、荷物を整理したり、腹工合の悪い連中は静養は今のうちだといふわけて気分も初めて寛いだ。

9月1日 晴 廟滞在

ANDREWSの本などで豫てから包の良さを讀まされてゐたが、昨夜初めて包に寝てみた。包の天窗から陽が射込んで來たので目を覺した。寝心地は上々の方であるが、下がフェルト敷なので背中が堅たすぎるのと起居に埃が蒙々と舞ひ上るのが困る。併し窓が小さくて薄暗い僧院などに比べると贅澤は言へないであらう。



第73圖 溥作儀軍のトーチカ及塹壕(錫拉穆林)

この廟は背後が花崗岩の山で、この山の谷間に廟の建物階段状にずつと並んでをり、下の方は左右に僧房が續いてゐるので少し離れて見ると奥行も、間口もあり、實に立派に見える。殊に背後の山や、その廟をとり圍む周圍の地形と、西藏様式を採つてゐるこの廟の建物とが大變よく調和し落付いた感じを出して居る(圖版37—43)。廟の南方にはかなり幅の廣い川がある(第72圖)。珍らしくも水が流れてゐて、今まで荒蕪たる曠野を走りつづ

けてゐた我々の目を樂ませて呉れた。川幅は凡10m位、踵を没する程度の深さである。この川は年中水があるとのことだから、淺くて水量も少いが灌溉用水としては可成の區域を潤すことが出來よう。現在はいとも平和な廟ではあるが先年の綏遠事件には悲しくも慘しい悲話を殘して居り廟背後の丘には溥作儀の造つたトーチカ、塹壕が殘つて居る(第73圖)。僧房の壁には大小無数の穴があるが、これは當時の彈痕であらう(第74圖)。僧房もまた殆ど空屋で僧侶數は事變以前の1/4程度に減少してゐるとの事である。復歸してゐる喇嘛僧達は我々に大變親切で何度も水を汲みに行つて呉れたり、器具を貸して呉れたり、仲々よく世話をしてくれた。

9月2日 晴 廟滞在。

採集品の整理、荷物の詰替へや肌着の洗濯等をし、午睡も心地よく出來た。實にのんびりとした休養日であつた。暇のある者は附近



第74圖 土塼の修理をする喇嘛僧、泥と牛糞とをコネ合わせる(錫拉穆林)



第75圖 僧房の一角にて、背後はアルガリの山(錫拉穆林)

の採集に、廟附近の視察に行く。(第75、76圖)

夜は包に一同會し、種々の立脚點から色々の人々が蒙古を縦横に論議し合ひ意見を互に發表し合つた。

9月3日 晴 百靈廟へ 一部はテスホンゴルへ

廟を出るとすぐ川を渡る。幾度か潤川を横切つて行くと思ひもかけぬ處に土家屋があり廣大な農耕地が開けてゐる。併し作物の成育ぶりは貧弱である。兩3年前入植したとのことで農民はこの地を土城坡子といつてゐた。恐くこの附近に於る耕作地の北限であると思はれる。

ホトン廟に着く、喇嘛僧が例によつてトラックの周りに集つて來る。慰問品を貰つて嬉しさうである(第77圖)。大井は黄色の美しいハマサヂを採集した。

テスホンゴルへ向ふ北上班と分れて波狀平原を西に進むこと約3時間、兩側から丘陵が押

迫つて道は隘路行となる、谷間の所々に楡の木が見える。この隘路を出切ると視界が再び開け遙かに百靈廟を望むことが出来た。流れのある川を渡渉して百靈廟着3時。近く寄つて見ると廟は荒れ果て、壁は崩れ落ち、中庭には雑草が茂るに委かしてある。廣大な僧房にも今



第 76 圖 修業中の喇嘛僧、經文を背負つて山を巡る（錫拉穆林）

は人影一つ見えない。往年王侯の壯麗な包が幾十となく並んで居た頃の繁榮は思ふよすがもない。本堂内部の裝飾から佛像の容姿、彩色等に至る迄新しく出来たものらしく氣品に缺けて居る様に思はれた。
テスホンゴルへ 宮崎、畑中の北上班はホトソム廟で本隊と岐れテスホンゴルへ向つた。ここからは判然とした道はなくかすかな轍の跡を辿るのである。大體の見當をつけて北進をつづけて行つたが、途中或は沼地に悩まされ、或は涸川の砂床横断に度々後押をする等仲々の難行つゞきであつた。テンゲリノールは實に大きな湖であつた。變つた水中動物も居ることゝは思はれるが、時間の都合で總てを割愛せねばならなかつたのは残念であつた。この附近から障害はなくなつたが、何れにしても道のない處を疾駆するのであるから行程は依然としてあまり捗らない。北上するに従つて牧草は悪く、且つ疎になつて來て



第 77 圖 ホトソム廟の喇嘛僧

る。テスホンゴルは確かにこの邊に違ひないと思つて可成り廣範圍に亘つて探して廻つたが、珍らしくも3, 400頭の馬の放牧群に出會つたゞけで、とうとう包一つ見當らなかつた。土質は先日來の黄土性のものが砂礫に替つて來た。所謂ゴビに近附いた爲めであらうか。小さな起伏がかなりあるが、これを登つたり、降つたりしつゝ遮二無二眞北に進む。やがて些とした谷間に這入り、この谷を下流に下るとイリンガツシヨスームに辿りついた。時恰も大きな紅い太陽が草原に沈みつゝあつたが、流石に曠野の果でないといへぬ偉大なものを感じた。

廟は西藏式の本堂とラマ塔と僧房とから成り、本堂はおそろしくきたなく垢で扉などは黒光りがしてゐた。病氣で呻吟したる喇嘛僧がたゞ一人堂を守つてゐた。外蒙古兵の哨戒線

はずぐ北方の稜線まで迫つてゐるのだがそれにしては實に靜穩な國境風景である。

9月4日 晴 百靈廟滞在、一部は百靈廟歸着。

本隊は昨日途中の谷間で見つけた楡の野生地視察に行く。北方へ入込んだ支谷に約10本の楡(何れも細葉種)を見出し得た。代表的なものを年輪調査のため一本伐取つて持歸る。歸途百靈廟近くの川で魚類を採集し、大井・平吉は百靈廟南方の三角形をした小丘から西方へ植物採集に行く。この小丘附近の河原に4, 5年生の楡の植林があつた。手入れが悪い爲めか半数近くは枯死して居た。

百靈廟へ 北上班は7時廟を出發、附近の地理を最もよく知つてゐるといふ蒙古人1名を道案内人として同車せしめる。昨日同様道はなく僅かに跡かたがついてゐる獸道を辿つて行くのであるから車の動搖は激しく、行程は捗らない。案内の蒙古人は雲王府をよく知つてゐると言ふのだが、さてとなるとその應答ぶりは曖昧で、「もう少し行けば着く」の一點張りである。それでも正午すぎ雲王府につき、例によつて乳茶の接待をうけ王府で中食をとつた。

雲王府からは判然とした道があるが悪路の部類に屬する。暫くすると川沿ひの道に入る。水は珍らしく清冽な流れである。所々にボツボツと楡の木が現はれて來た。百靈廟近くになると隨つて順次楡の數が増加してくる。頂に白塔が聳えてゐる山の裾を廻ると百靈廟である。昨日本隊が既に到着してをり、整理がついてゐるので大助りである。

9月5日 晴 包頭へ

ほゞ電柱に沿つて南下する。電柱は處々に残つてゐるが電線は一尺もない。ドロ柳を伐つて電柱にしたものと見え、なかには他より水分に恵まれたものか新芽を出してゐるものもあつた。電信柱に花が咲くといふ俗語を思ひ出して一同苦笑し合つた。又黄土性の土質となり高家干子附近に來るともう一面の耕地である。この邊は實にひどい道で、四周は次第に丘陵となり川床だか道だか判らない。少し大きな雨が降ればこの道を黄濁した水がゴウゴウと流れて車の通行は一切遮断されてしまふことであらう。今日は水の心配はないが、連日の晴天つゞきで埃がとともひどい。砂塵や埃を惧れてゐたのでは蒙古の旅行は出来ないが、この埃は蒙古でも格別の部類に入るであらう。瞬々と立ち昇る土煙は視界を蔽ひ、先行する自動車は勿論、足許さへ全く見えないといふ状態で、その物凄さは筆紙に盡せない。

周圍を山に取り圍まれた固陽の町に入り、中食をする。固陽の南門からは幅員も廣く、側溝まで備へてゐる頗る立派な道が暫くだけがついてゐる。谷間に入り暫く行くとそんなに大規模なものではないが黄土地帯特有の典型的な地隙を通る。地隙の北側の中腹をくり抜いてわづかに道がついてゐる。この附近で黄土をくりぬいて半穴居をしてゐるのを初めて目撃した。やがて遙か彼方に銀蛇の様に光つて見えるのは黄河である。

この邊が陰山山脈の頂點なのであらうが、何時の間に登つたのか殆ど判らないし、またどこが分水嶺なのか勿論見當もつかない様な實に大らかなものである。併し間もなく道はヂグヂグに降り出した。陰山々脈の南側は僅かの間だが登り口はかなり急である。西方には頂がかなり尖り、南斜面が急に傾斜してゐる相當高度を有する山が夕陽をうけてシルエットの如く見えてゐる。

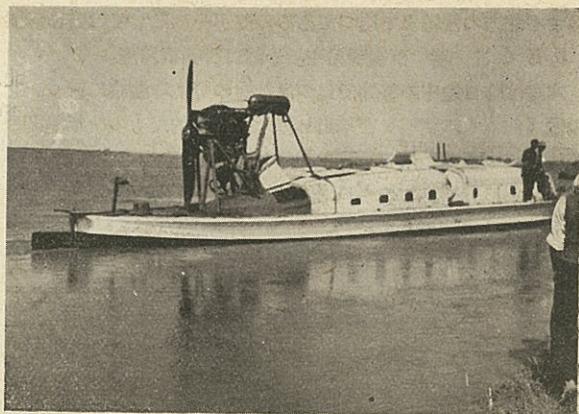
物見高い包頭の人々の足を止めながら街を通りぬけ、包頭ホテルに入る。宿屋の狭くて薄汚れた浴槽もこのときはまるで天國の様でさへあつた。

9月6日 晴 包頭滞在

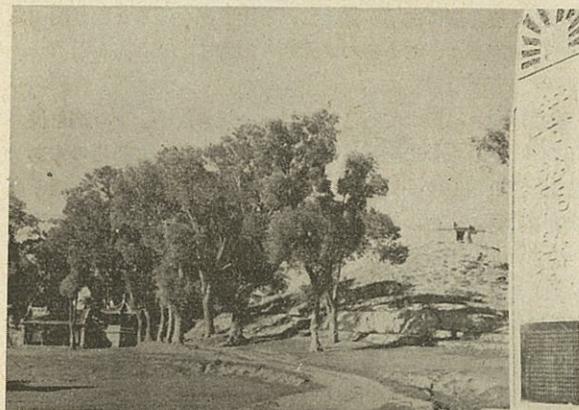
プロペラ船で黄河を上下する(第78圖)。時には岸近く疎生してゐる葦の様な水草をかき

わけ南岸すれすれ迄行きオ
 ルドスの一端を文字通り、
 咫尺の間に眺めたのではあ
 るが、治安關係の爲め上陸
 は出来なかつた。豫てから
 望をかけてみた處だけに洵
 に残念であるが、徒らに指
 を叩いてみるより仕方がな
 かつた。

午後は滾々と水の湧く龍
 泉寺へ行つた(第 79 圖)。
 今晚おそく金子、周布の 2
 名が鐵路張家口に直行し、
 歸國するので採集品を托送



第 78 圖 黄河とプロペラー船



第 79 圖 龍泉寺の楡林(包頭)

ず、時々は畑を横切つたり、川を渡つたり猛進をつづけるが行程は大して捗らぬ。雨は降り
 續くので気温もかなり下る。確かな道は一向に判らず、所々に漢人の土屋が 2, 3 散在する
 ばかりで少々心細い。そのうちに井戸を圍んで十數軒の土屋が建つてある小部落に辿りつい
 た。土民の言によれば小白彦花といふ。幸ひ空も段々晴れ上つてはきたが、もうすでに薄暗
 い。この井戸水は比較的良質なので、こゝに露營することゝなり大急ぎでテントの架設にと
 りかゝつた。

今日は道が悪かつたばかりでなく、道路不明の爲め可成り手古摺らされたので氣疲れがし
 一同氣勢は上らない。

9 月 8 日 晴 武川へ 一部は更に厚和へ

昨夜は心配してゐた風も出ず疲れたせいかよく安眠出来た。今日は昨日の雨天に引き替え
 快晴である。氣分もはれやかで、道路の方もすらすらと行き行程も大いに捗つた。Baro-

することゝなり、その荷造
 りに忙殺される。

9 月 7 日 曇後雨 小白
 彦花へ

空模様は刻々と怪しくな
 り包頭から幾らも進まぬう
 ちに降り出した。一昨日の
 道に戻つて固陽に進み、固
 陽からは大體東進を續ける
 のであるが、細い道があち
 こちにあつてよく判らな
 い。そのうちに雨は大粒に
 なつて來た。道はよく判ら

meter が 1720m を示したのが耕作地の最高で、その作物は莜麥であつた。緩やかな起伏が
 つづいてゐる波状高原をどンドン走る。所々に莜麥の畑がある。もう盛に刈り入れをやつて
 ゐる。成育ぶりは餘り良い方ではない様だ。

武川に到着。武川縣の中心であるが活氣乏しく何となく淋しさが滲んでゐる町である。こ
 こで隊員を二分し、木原、大井、間、宮崎は更に厚和へ向ひ、他は武川に残ることとなつ
 た。武川滞在者はトラック内の荷物を整理する。



第 80 圖 半年間の労働を終へて故郷へ急ぐ苦力

厚和へ 嘗ては新綏汽車
 会社のルートであつただけ
 に厚和への道は比較的手入
 れがしてある。赤褐色を帯
 びた山腹を暫く走り、やが
 てケルンを傳つて河床道を
 走り、石ころの多い坂に登
 ればそこが峠である。この
 峠は眺望のよきく所で歸
 化城、綏遠城の町が足下に
 展開してゐる。この峠の北
 斜面には小區域ながら森林
 が見出された。白樺を主と
 し之に松、唐檜の類が混つ

て居る。このことは植物分布上興味深い點
 である(圖版 9)。

矢張り石ころの多い羊腸の道を下ると、又
 かなり長い河床道に入る。駱駝の群に大分澤
 山出逢ふ様になつた。驢馬隊も相變らず多い。
 それよりも我々の目を惹いたのはこの峠を下
 り行く苦力の多いことである。一挺の鎌を腰
 に、小さな風呂敷包を小脇にかゝえて幾百人
 とも知れぬ苦力がとぼとぼと峠を下つて行く。
 この苦力達は春南方から蒙疆地區に入り、更
 らに陰山々脈を越えて農耕地の最前線まで進
 出する所謂農業労働者である。粟の穫り入れ
 も終り、労働も一段落がついたので引き上げ
 て下山するところなのである。(第 80 圖)

厚和の町はづれで打合せの爲め停車して
 ゐると、出發間際になつて急用が出来、止むな
 く出發を延期した釣田と、大連で虫様突起炎
 のため大連病院に入院した淺井(東一)が元
 氣な顔をしてやつて來るのに出會ひ、互に奇遇を悦んだ。



第 81 圖 楊の並木(厚和)

厚和は豫て耳にしてみた通り蒙疆には珍しく樹木に恵まれた市街である(第81圖)。

9月9日 晴 武川滞在 一部は厚和より武川へ

武川へ 厚和で食糧の補給をして正午出發武川へ向ふ。木原と大井は峠の北側中腹にある昨日見かけた森林の調査を行つた。



第82圖 楡の苗圃(武川縣農林試驗場)

武川へ着くと補給食糧が届いたのと、浅井(東一)、釣田が参加したので若干消沈気味の一行も意氣大いに昂つた。

先般來水あたりのため下痢をしてゐた者も、馴化したのか元氣をとり戻してゐるが、不落を誇り、不死身振りを發揮してゐた今西、宮崎がとうとう下痢を初めた。

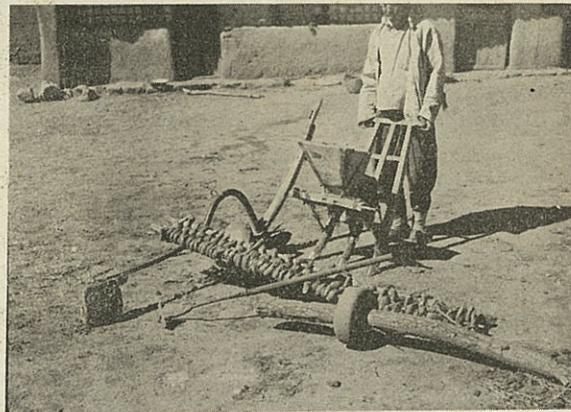
今西は武川近傍の採集に、平吉は郊外にある武川縣農林試驗場及附近の農耕視察に出かける。農林試驗場では楡の苗圃が1年生—6年生迄作られてあつた(第82圖)。成育は順調である。畜力利用の揚水機等の設備もある。キ任の言によると武川附近では粟は栽培出来ないと云ふ。之は恐く標高の高い爲であらう。附近の農家の主作物も苜蓿と小麦とである。試驗場の近くである爲かこの邊で使用される農具には幼稚ながら相當工夫の跡が見ら

れる(第83圖)。

9月10日 晴 四子王府へ

今日も陰山山脈の稜線近くの緩かに起伏した波状地を東北へ進む。道は相變らず相當に悪い。耕地は昨日に比し可成り減少してゐる。駱駝の隊商も目立つて多くなつて來た。

陰山々脈も段々遠ざかり、緩かな起伏もなくなつて一望千里の曠野となつて來た。間もなく烏蘭花に着く。我々がこゝに來るといふことをどうして知つたのか町の人々が日の丸を手に手に持つて出迎えて呉れた。烏蘭花は小さい乍ら城壁を圍らし割合に纏つた感じの



第83圖 農具の種々(武川附近)

活氣ある町である。と云ふのはこの部落が農産物の地方的な小集散地である外に、漢人地帯

の最先端に位してゐる蒙古人との交易地になつてゐるからでもあらう。中食を了へ部落の人々に見送られて東門を出る。

城壁のある部落に入ると何時でも目につくことであるが、この種漢人部落では城内に可成りの空地があり、街路は幅員も大きく、井然としてゐる。地代が安い關係もあらうが、最初に部落を作るときにうんと餘裕を見込んで區劃を廣くするのであらう。漢人地帯最奥の小部落烏蘭花でも矢張りこの例に洩れてゐない。こんな所にも土木事業に天才的である漢人の特長が現れてゐる様に思はれる。



第84圖 診療を受ける喇嘛僧(四子王府)

烏蘭花から少し行くと耕地がなくなり、道も失せて轍の跡が草原に僅かに残つてゐるに過ぎない。四子王府には案外早く着いた、漢人部落に近い爲めか蒙古人も大分漢人の風習に染つてゐる様である。浅井(東一)は施療をや

る(第84圖)。又一部は採集や王府の訪問をする。今夜は丁度明月である。丸い大きな月が溼もない草原の中から悠々と昇つて行く。喇嘛廟から聞える悠長な法螺の音を耳にして居ると如何にも大陸的な感じに浸される(第86圖)。9月初旬といふに毛皮の外套を着こみ包の外にアルガリをつみ上げて暖を探りながら、談論

は仲々盡きなかつた。天幕と包とへ分れて寝る(第85圖)。

9月11日 晴 土木魯臺へ

附近に匪賊が出没したとの報に豫定を繰り上げ出發北東に向つて進む。約2時間を経てタラムスムの附近に來ると再び耕地が現れて來た。作物は苜蓿・小麦・馬鈴薯が多く、粟は栽培されてゐるが寒害を受けて未熟の儘枯死して居るものが多い。この邊の標高は1540



第85圖 包の内部、右側の四角い箱はアルガリを入れる容器、半月形のは天井の空氣抜き窓から日射しの差込んだもの、この位置で時間を判斷すると言ふ(四子王府)

mである。相當高率の年貢を喇嘛寺に納入して耕作を許されてゐるらしい。その爲めかこの廟は小型なものながら、西藏式の割合に立派な廟である。農耕地が加速度的に増加しあちこ



第 86 圖 廟の屋上で笛（法螺貝に似る）を吹く喇嘛僧（四子王府）

ち土の家が見え、土屋の傍には長圓型の土の穀倉が立ち並んでゐる。東側に廣い熔岩臺地を負うてゐる土木魯臺に到着、宿舎は縣公署の一室である。圓型テントも部屋の前に張つた。

9月12日 晴 土木魯臺滞在 一部は西蘇尼特往復

今西、平吉は西蘇尼特を往復し、他は土木魯臺に残留した。木原、宮崎、釣田、淺井(辰郎)は農家の實地調査に赴き他は背後の臺地を東進する。畠に多くの鼠害を見る等、この邊の耕作も仲々苦勞である。午後は張家口出立以來の採集品、その他の整理に従事する。

西蘇尼特往復 朝9時土木魯臺出發、眞北へ立派な街道を進む。約10km進まないうちに耕地は見えなくなつた。ヨモギ草原、短幹禾本草原、鹽性植物地帯、ラクダガヤ草原等植生は變化に富む。道路の西側に周圍約2kmの乾湖があり、一面眞白に鹽を敷いて居た。11時西蘇尼特善隣協會着。平吉は農林試場へ視察に行く。途中蒙古人がフェルトを切つて居るのを見ると、手にして居る鉛筆は薪の燃え残りであつた(第87圖)。農林試場では言葉が不自由で用意して行つた詳細な質問事項を充分聴取れないで残念であつた。併し兎に角あの乾燥地で南瓜が美事に結實して居る事實はそれだけで無限の示唆を吾々に與へる(第88圖)。歸途は同じ道を通つて夕刻土木魯臺着。



第 87 圖 フェルトの裁斷、線を引くのに薪の燃えさしを使ふ

9月13日 晴 商都へ土木魯臺から南進する。門外で蒙軍が吾々に壯絶な騎馬襲撃の演習を見せてくれる。頼もしい光景である。道は平原から次第に丘陵に入る、白色の深成岩らしいものが峰に露はれてゐる。之が舊張庫街道の由。

午後1時商都の町に入る。かなり立派で、活氣がある。小學校が宿舎に充てられた。中食後調査事務の概要をお互に發表し合つて、整理した。

9月14日 晴 平地泉へ、一部は大同へ商都からは幅の廣い道がついてゐる。耕地はなくなり湖畔には黄羊や小鳥が集つてゐる。初めは一生懸命になつて道路を造り上げても、その後は之に手入れを加えぬので轍がうんと深く喰ひこみ荒れ放題となつてゐる。或る人が言つたが、この邊では道路改良をしないで、悪路に對抗するため益々丈夫な車輪を造るのださうである。これでは道路もたまつたものではない。又耕地があらはれる。蕎麥、小麥、粟等何れもこれ迄の處とは比較にならぬ程の良い成育ぶりである。回々教徒の家も多く目にとまり、清真寺も所々にある。



第 88 圖 西蘇尼特農林試驗場に於る南瓜の試作

中食は平地泉で攝る、案外早く着けた。木原、大井、間、平吉、加藤、釣田は3時すぎの列車で大同に向ひ、他の4名は平地泉に泊る。9月15日 雨 南壕塹へ、一部は大同より張家口へ

險悪な空模様をしてゐる。耕地の間を鐵道線路沿ひに南下をつづける。歌激灘海の西側を過ぎ、やがて南側を廻つたが、随分大きい湖水である。そのうちにとりとう雨になつた。隆盛莊に入る。男が目立つて多い町である。收穫期の爲でもあらうか。

興和に向ふのであるが、砂地に行き惱まされたり、畑を横切つたり、遮二無二の行進で幾度か引き返したり、川を涉つたりする。迂廻したり、乗り越えた山も幾つかあつた。この邊りでは黄土の上層に厚さ約4mの熔岩の被つた地層を見出す(第89圖)。4時少し前に興和着。隆盛莊から連絡があつたものかお土産にお菓子を呉れたり日章旗を出したり、店に入ればお茶を出すといふ歡待である。この町は實に活氣があり商店街も殷盛である。



第 89 圖 熔岩流(上)とその下にある黄土層 熔岩の流出は地質時代では最近か(興和附近)

そのうちに雨は上つた、空模様も好轉して來た、右手に大鎮山(1623m)を見る、初めて見る山らしい型をした山である。南側には急崖さへ望まれる。夕方南壕塹についた、門には玩具のやうな木製の大砲が置いてある。町には尙2,3箇所を目撃した。何に使ふのであらうか。

町の中央にこんもりとした森があり、その森の間に耶蘇教會がある。教會の大門の傍にある大きな榆の木には附近の雀が無数に蟠集して随分やかましい。この教會は随分立派なもので拾數名の外人宣教師がゐて、中學程度の學校を併設してをり、立派な寄宿舎もあつた。それよりも驚いたことは自家發電の裝置を持つてをり、この教會のみ煌々と電燈がついてゐることである。運動場でも夜間使用が出来る様に照明設備まであつた。

我々の宿舎はこの教會の向ひ側の小學校であつた。田舎の寒村にしては設備の割合によく整つた學校であつた。

大同より張家口へ 大同で一泊した6名は雲崗石佛(第90圖)及大同炭坑を視察し農作物の採集を終へて鐵路張家口へ歸着。

9月16日 晴 張家口へ

林があり、森さへあるこの部落の物靜かな朝の気分は何もと云へない。内地を發して以來北京と厚和だけで味つた喜びであつた。久しぶりに落ちついた朝の空氣を胸一杯に吸ひ込んだ。

樹木が多いのはこの南壕廬附近一帯だけのことで、熔岩臺地と思はれる波狀地を疾走し續ける。黃土が黒土に變つて來た。道路は割合によく、處によつては工事にかなり苦心した跡も見えてゐる。道の兩側は一帯の耕地で比較的集約的な耕作方式が採られてゐる様である。三々五々土造家屋があり、その多くは黒い火山岩を積み上げて造つた低い石塀でとり圍まれてゐる。石塀の中にはドロ柳が茂つてゐて、今までの農村風景とは大分その趣が變つて來てゐる。

正午張北着、神威臺を經て張家口に向ふ、北京を經て張家口に降り立つたときは随分埃つぽい町だと思つたが今奥地から辿りつてみると、張家口の大きさ、殷盛さが判る。

先着の木原その他に迎へられて宿舎日本旅館に入る。久々で寛いでみると一度に旅行の疲れが出て來た。

9月17日 晴 張家口滞在

調査資料の整理、採集品の手入をする。中食も夕食も町の支那料理店に行く。仲々美味しい。郊外の畑は既に大半刈取りを終り、脱穀調整に大童である(第91圖)。

9月18日 日 雨 張家口滞在

物資の補給や荷造りに忙しく、午後は休養に當てる。



第90圖 雲崗の石佛寺にて(大同)

第二行程

9月19日 晴 德化へ

木原、大井、間の三名は歸國することになり、他は後半の旅程に上る。9時出發、張庫街道を走る。昨日雨が降つたので埃が少く、而も空はくつきりと晴れ上つて氣持がよい。神威



第91圖 粟の收穫(張家口)

臺、張北と20日前に通つた道を型通りに行進を續ける。公會の北方では遂に泥濘に車輪を奪はれてしまつた。先日は簡単に通つた處が一寸雨が降るとこの始末である。雨季の張庫街道が思ひやられる。改良するにも手近かにガラスがないから一寸致方がなからう。德化近くの沼には澤山の鴨がゐた。銃聲一發數千羽の水鳥が一せいに舞ひ上り、頭上でガアガアと鳴き乍ら旋廻をくり返してをるさまは實に壯觀であつた。これに比べると獲物はあまりに貧弱であつたが、それでも鳥肉のバター焼は夕食の膳を賑はしてくれた。

9月20日 晴 アルシャントスームへ

顔を洗ふ水は手が切れる程冷たい。外は一面の霜である。8時政村顧問の御見送りを受けて出發、道は早くも凍つてゐる。峠の附近など既に冬の景色に近い。僅かの間であるが先般通つた時とは随分の變り方である。

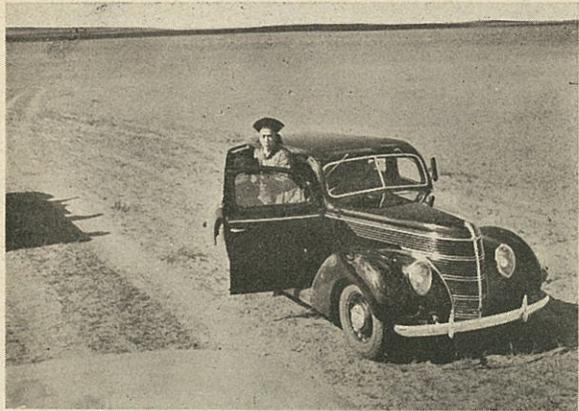
西蘇尼特への岐れ道附近は張庫街道も急に荒れてゐる。併し別に悪路ではなく行程は捗る。それにしても滂江迄は随分あつた。張庫街道を進む、ホルトンスームでは大人子供の喇嘛僧が出て來て怪訝さうに見てゐた。明安では蒙古兵が教練してゐた。こゝで張庫街道に岐れ東の方に入り、草原に印された轍を傳つて進むのであるが、變な道よりは却つて行程は捗るし、動揺も少い。サリスームでは喇嘛の尼僧を見た。アルシャントスーム迄強行する。ラマ僧は全部巡錫中で、蒙古兵が駐在してゐた。蒙古兵は大變親切で色々世話をした。

9月21日 晴 阿巴嘎貝子廟へ

夜中に蒙古兵が我々のテントの傍に馬を繋いだので馬が小便する度に目を醒され、頭から小便をかけられてゐる様な夢を見た。八時宿營地を出發、廟の東方の丘を越すと一望千里の草原で相變らず轍の跡を辿るのであるが、實に快調に走る。50km位の速度を出しても34年製のフォードのトラックだが動揺は少く、まるで滑る様に走る。車はふわりふわりと丁度船の様に揺れる。車上から遠望してゐると船上に在る思ひである。蒙古の廣大な草原を海原に、所々に立つてゐる鄂博を燈臺に譬へた人があるが、これは實に適切な譬である。

大きな白い喇嘛塔が見える。ダルクン廟である。この喇嘛塔にはあざやかな色彩で色々の壁畫が描いてあつた。この塔の横手に珍らしくも包が九つも並んでゐた。これが蒙古の小學校である。生徒は男子ばかり60人ゐた。傍に盟公署がある。此の邊にしてはスマートな青年が來室した。覺束ない支那語で話しかけると流暢な日本語で返事された。この青年は張北の青年學校で二年學び、今は盟公署で事務をとつてゐると云ふ。舉止應答頗るよく之等の

青年がやがて指導的な地位に就く様になれば蒙古の奥地も大分變つてくる事と思ふ。併しそ



第 92 圖 一望千里の廣野で出會つた乗用車 (東蘇尼特)

れ逆に折角の青年を若朽蒙古人たらしめぬ様に不斷に力を注ぎ続けねばならぬ。中食後この青年を自動車に乗せて東蘇尼特に向つた。東蘇尼特ではこの青年の鞆旋により王は齒痛で病臥中であつたが面會して呉れた。この包は固定式のもので入口には玄關があり、オンドルの設備が出来てゐる。包の内部は貴族の包の常として朱塗りの四本柱があり、側壁は包の骨組が見えない様に覆ひがしてあつて立派なものである。王は五十歳あまりで茶色の支那服を着てをり、身長、體重共に優れ實に堂々たる風采である。蒙古式の折敷の様な姿勢をして王に通譯する青年の言葉を聞いて王は大きくうなづいてみた。寫眞機を差し向けると、王は早速居住ひを正し、眼を睜つてポーズをとつた。その眼光は炯々として流石に王者の風格が備つてゐる。相憎齒痛止めの妙薬を持ち合せてないのでアスピリン錠劑を贈り、整腸劑としてエビオスを差上げたたら大變悦ばれた。辭去するとき王は態々包の外まで見送つて呉れた。ここでもカメラを差し向けると衣紋をつくらつて居住ひを正した。ここには十二、三の奇麗な包が並んで居り、王の家族や役人、若干の兵士もあるらしい。包と包との間には新式のま新しい乗用自動車があつたが、王と會見して出て來た時にはスツポリとカバーが被せてあつた。包の横手には柳條の垣をして、その中に葱が作つてある(第 7 圖)。王様専用の葱で、朝夕水をやつて苦心して世話をしてみるとのことであつた。

蒙古青年と別れて出發、景觀は益々沙漠的となり、一望涯しなき平原をひたむきに突走る。突然立派な乗用車が1臺向ふから來た。大海の眞唯中に出會つた船の様な懐しさを覚え互ひに挨拶を交はす。何處かの王様らしい(第 92 圖)。

砂丘が隨所に出現して來て自動車も難行すること夥しい。立派な西阿巴嘎王府に着く。時間がないので總てを割愛して先へ急ぐ。間もなく行く手にこの附近の草原には不似合な圓錐型の山が目にとまる(圖版 25)。山の中腹より稍々下



第 93 圖 阿巴嘎玄武岩臺地の一部に點綴するメサ (西阿巴嘎, 貝子廟間)



第 94 圖 大蒙公司へ買物に來た王様(貝子廟)

方にはテレスがあり、道はこの山の南側を東へぬけてゐるが、山麓を通りすぎ廣い谷を渡ると熔岩臺地らしい随分廣い曠野を走る(第 93 圖)。日没とともに左手に直徑三キロ位の湖が見える。水邊は眞白になつてゐる。下車して水際まで行つてみた。曹達湖である。深さは大したことない様であるが、曹達が結晶して湖岸を眞白にしてゐるのは頗る奇觀であつた。愈々之からは夜行軍である。ヘッドライトを點けたのは今日が初めてであつた。もう陽もとつぷりと暮れてしまつて何も見えない。斯うなると變つた物は見當らぬかと眼を睜つてゐる必要もなくなるので却つて氣樂でもある。天ぶらや壽司の話に腹の虫を恐れ自動車の上に寝ころんで星の多い夜空を眺めてみた。夕方少し曇氣味であつた空はすつかり晴れ上り空には星斗燦然、中央亞細亞の沙漠地では星が近く、大きく見えると書いたものを讀んだことがあるが、今宵は實際に之を體驗し得た思ひである。

濕地に落ちこんで動搖が急に激しくなつた。前方に灯が見える。あちこちをうろろして結局大蒙会社の貝子廟出張所に落ちついた(第 94 圖)。時に9時半、疊敷の部屋でストーブ迄あつた。早速アルガリをストーブに入れて暖をとつたが、アルガリでも仲々馬鹿にならぬ熱量を出すものである。

9月22日 晴 滞在

今西、淺井(東一)、加藤は善隣協會小學校の學童の健康診斷をした。宮崎、平吉、釣田は十三鄂博や廟を見學し、午後は商人部落を訪れた。十三鄂博は流石に蒙古隨一を誇る壯大なものである(圖版 52)。丁度一人の喇嘛僧が鄂博に參詣してゐた(第 95 圖)。廟は支那式の建築で随分立派なものである(第 96 圖)。廟の附近には立葵が多いのが眼にとまつた。蒙古奥地屈指の宗教部落だけあつて人馬の來往はかなり盛である。支那商店は四五十軒もあり日用品や裝身具を賣つてゐる。なかには車鍛冶もあつた。漢人も多くは包で商賣をしてゐる。なかには土造の家を居宅に當て包を店舗にしてゐる者もある(第 97 圖)。店舗は包の方が蒙古人は寄りつき易いのであらう。



第 95 圖 鄂博に參拜する喇嘛僧 (貝子廟)

之等商店の顧客は廟の喇嘛僧や附近の蒙古人で、蒙古人は随分遠方からやつて来る。蒙古人に對しては總て掛け賣りで、その決済は一年又は二年にも及ぶこともあるらしい。

部落のはづれに數多くの包が整然と並んでをり中には圓錐形のテントも若干あつた。これが兵營である。蒙古奥地ならでは見られぬ圖である。歸途蒙古人のアルガリを拾ひ集めて居るのに出會つた(第 98 圖)。

善隣協會の小學校は奥地としては随分立派なもので、生徒は小倉服をきちんと着てゐる。これは學校から配給されたものであるが、ここまでよく手が行き届いたものである。

夕食は大蒙公司の好意により羊を屠り蒙古料理に舌鼓を打つた。

9月23日 曇 夕立
西烏珠穆沁へ 一部は東浩濟特宿泊。

今日も東北方を目指して荒涼たる草原を走り續ける。雲が低いので陰氣である。馬車に乗つてゐるブリヤートとすれ違つた。漢人商店へ買物に行くのであらう。またダブソノールから鹽を運んで来る牛車隊にも出會つた。この輸送車の長列はダブソノールから察哈爾省の北部まで約一ヶ月以上もの間、草原の旅を續けて行くのであるが、而もその得るところは我々の想像を遙かに下るものである。正午頃夕立に襲はれ、氣温も急に降下した。道の右側にボツと楡の老樹が1本生えてゐる。次いで1本又1本と少しづつ現れて来る。道路に略々並行して西方に可成りの森林がずっと續いてゐるのがプリズムに寫る。これは50萬分の1の地圖にも表示してある。

2時ワンゲンスーム着。こゝには唯一人の日本人淺香八郎氏がゐて東浩濟特王府まで同行することゝなり、王府では王との面會の斡旋や通譯をしてくれた。王は60歳位の上品な人であるが、包といひ、各調度品は東蘇尼特の場合よりも大分見劣りがする様感じた(第99圖)。今西、淺井(東一)、平吉、釣田は今日はこゝに泊り、明日は王府西方の森林を調べるこ



第 96 圖 食事中の喇嘛僧 (貝子廟)



第 97 圖 漢人商店の包内部 (貝子廟)

になり、他は西烏珠穆沁へと急いだ。西烏珠穆沁への道は至極曖昧で、東烏珠穆沁出身の蒙古兵が道案内の爲め乗り込んでゐるが、この地元の人でもよく判らないとみえて右往左往し、或る時は砂丘に前進を阻まれエンコも度々であつた。そのうちに空模様が怪しくなり雨が降りだした。雨にぬれながら何度も車からとび降りて後押をする。夕立が霽れ上るとそのあとに全圓の虹が現れた。

夕方西烏珠穆沁の善隣協會の宿舎に到着した。烏珠穆沁に入ると牧草の育成ぶりが非常によくなつてゐる。蒙古のことゝて秋はかなり深いが、東蘇尼特などよりも北よりのこの烏珠穆沁の方が青々としてをり、Aster 等も所々に咲き亂れてゐた。また豫期に違はず家畜も多い様である。牧草がよいから家畜の扶養力が大きいのであらう。従つて人口數も比較的多いらしく、包もよく見うけた。烏珠穆沁は蒙古のうちで最も多く古來の風習を傳承してゐる地方であると云ふ。長い捕馬竿を持つて小粒乍ら標桿な蒙古馬に跨つてゐるその風貌や素晴らしいスピードで草原を疾驅する勇姿など、その昔蒙古民族華かなりし頃を偲ばせるものがある。



第 98 圖 アルガリを拾ふ蒙古人 (貝子廟)

東浩濟特に残つた森林調査隊は王府に働きに來て居る蒙古人の生活に就て種々の視察を行つた。婦人達はフェルトの修理をしたり駱駝の毛を紡いだり仲々よく働く(第101圖)。磚茶を木臼で粉にして熱湯に投じ乳を混ぜて乳茶を作る操作を始めて實見した(第101圖)。近頃日本製の磚茶が此邊にも入つて來て居るがどうも蒙古人の嗜好に適しないらしい。内地の業者に今一段の研究を望むとの意見が多かつた。折柄松王の許へ騎馬の使者が來た。腰に風呂敷包みにした手紙をしつかり結びつけて居る(第102圖)。後で聞けばこの使者は明日の鄂博祭の招待狀を松王に持參したものであつた。



第 99 圖 東浩濟特松王及包内部

夜中ふと眼を覺ますと不思議な音が漸續する。拍子木の音に似てもつと中に籠つた音色である。翌朝訊ねて見ると、それは夜間警備の蒙古兵が打つて歩く拍子木で、中が空洞になつて居た(第103圖)。日本の拍子木の音は何處かピリッと神経を衝く處があるが、蒙古のは



第100圖 駱駝の毛を粉ぐ蒙古婦人 (東浩濟特王府)



第101圖 磚茶，粟等を碎く木臼



第102圖 鄂博祭りの招待状の入った白い包を松王に持参した使者 (東浩濟特王府)

流石にノンビリとして居る
9月24日 晴 ダブソ
ノール往復、一部は森林調
査を了へ西烏珠穆沁へ
昨夜來宮崎は急に發熱し
たので宿舎に残り、淺井(辰
郎)、畑中がダブソ・ノール
へ行く事にする。9時出發
一面に霜が降り、四方には
相當濃い霧がかゝつてゐる。
川幅も相當あり深さもある
川を渡り、森林にかゝる。
入口附近には楡があり中に
入ると柳が多い。森林は高

いものになると4~5mもあり、幅は自動車の横斷に20分位を要した處から5~6kmといふべきであらう。森林中はひどい悪路で、砂地と濕地が入り混り、昨日の來雨で車は大いに揺れる。朝鮮鳥の聲喧しいタルピンスムを通り、11時過ぎには霧の霽れた平原を疾驅する。尤も所々粘土で車の滑る所もり、その度にガソリン箱を敷き、草を並べて辛うじて進む。時々ダブソノールから鹽を積んで來る長い牛車列に會ふ。悠長なものだ。道は次第に舗裝路の様によくなる。晝食を済ませて猛烈に快走するが湖水はまだ現はれない。3時まで走つて到着しなければ歸らうと悲壯な決心で、アカザやアツケシサウ等次第に鹽地性、乾地性植物の増すの



第103圖 王府の警備兵 手にせるは拍子木 (東浩濟特王府)

藤が連絡に來た。森林調査班は無事近くに露營中である事を知る。

森林調査

起き出て見ると外は一面の霜である。今朝の最低氣温は-6.5°であつた。8時東浩濟特王府出發、西方に連る森林の調査に向ふ。冬期使用の王府附近でトラックを降り徒歩で進む。近くに從つてこの可成りの幅を以て略、南北に走つて居る森林は砂丘地帯の上に出

來て居る事が明かとなつた。構成樹種は疎生せる楡(Ulmus, 細葉種)を主として灌木狀の柳(Salix)が部分的に密生して居た(圖版 10, 11)。この他にも2, 3種の灌木狀の植物及び多數の草本を採集したが、その同定未完のため茲にその詳細を掲げ得ない事は遺憾である。

この砂丘は疎開林を有せる他に、灌木、草本の種類及び生育程度に於て、之に近接せる平地草原より遙かに優れて居た。特に砂丘の北向斜面に於て然りである(圖版 11)。又目測で約30mの高巨を有する砂丘の稜線に迄柳の稚樹が生育せる事實は興味深く感じられた(圖版 50)。代表的な楡の主幹を切取つて正午近く東浩濟特王府歸着。晝食後東浩濟特王府の招待

を唯一の頼りに走る。2時半遂に湖を見る。西方には鹽稅局らしい包が二三あり、一寸その右にはオボが見える(第104圖)。湖中には牛車とその儘入つて採鹽中である。土地は全く平らで、僅に湖の彼方に丘陵が二三見えるだけである。汀の植物や鹽の飽和液中に生活する生物を瓶につめ、早々歸途につく。日没迄に又130kmの道を作る爲に。坦々たる平原に何かしら三段位テレス状のものがある様である。舊い湖岸かも知れない。山七面鳥や狼に鐵砲を向けるが、仲々難しい。「そんなに當つて堪るかい」といふ様に悠々と逃げて行くのは一寸癪である。遂に日は没し、再び森林中を揺られ乍ら通る。夕8時、善隣協會につく。一臺居る自動車は東浩濟特から來た隊のものと思ひきや、他のお客である。一同顔を見合せる。仕方なく夕食を小人數で終り、夜では捜査も出來ないので就寢しようとする戸外に聲がして平吉、淺井(東一)、加



第104圖 ダブソノール畔の鄂博、鹽塊が供へてある

で鄂博祭りを見學する。鄂博は王府から東南方數軒の地點にあり。貝子廟のそれに比すれば規模は劣るが十三鄂博である。鄂博の中央前方に張られた天幕で祭典が行はれる。次で一同鄂博の中央最大のもの周圍を巡り式は終つた。次は愈々競馬と相撲が始まる。近在から集つた少年騎士が捕馬竿を持つた審判官から注意を聴き終ると出發だ。總勢拾數騎が指定の方向へ向つて一散に驅出すと間もなく彼等の姿は平原の彼方へ消えて了つた。内地で行はれる競馬とはスケールが全く違ふ。相撲は東西に分れた控所から行司らしき人の呼出しにより夫々選手が出て来る。或る時は一組多くは二組宛勝負が行はれる。選手が控所から出て行く時、歌詞はよく分らぬが應援歌らしきものが高らかに歌はれる。王と活佛の前で手振り足踏み面白く踊りと挨拶とが爲されてから取組みが始まる。蒙古の相撲は我國にも實演に來た事があるし説明は之位に止めて置く。その中に競馬に出かけた少年騎士が一騎又一騎と歸つて來た。順番に賞品を貰つて少年騎士達は嬉しさうである。

今日の中に西烏珠穆沁迄行く豫定なので、鄂博祭りは中途で退出、一路北東に進む。途中遂に日が暮れて了つた。何度も砂地に車輪をかまれ乍ら難行を續けたが、西烏珠穆沁の喇嘛廟近くで遂に砂地が深くエンコして了つた。浅井(東一)、平吉、加藤は西烏珠穆沁のダブソ・ノール隊へ連絡に出かけたが、途中トビネズミを捕へた。隊員總勢で色々苦心したが仲々車輪は上らず、その儘露營する。夜明け近く喇嘛僧の應援によつて漸く窮地を脱した。



第105圖 エーデルワイス(西烏珠穆沁・林西間)

平かな湖底の様な處をうねうねと曲りながら進む。滿蒙國境の分水嶺迄隨分かかる。路傍には丈の高いエーデルワイスが咲き亂れてみた(第105圖)。そのうちに豌豆を作つた耕地が出て來た。路傍に道祖神の様なものがある。こゝから約2km進むと處が分水嶺で、荒れ果てた鄂博もあつた。

この分水嶺を越すと道は一變して急に險しくなり、谷間の河床道を走る。草原と違つて自動車の動搖が甚しい。これで大興安嶺を越えて滿洲國の熱河省に入つたわけだが農耕區域であるから景觀はすつかり變つてしまふ。

前方の森に見當をつけて進んで來たが、これは林西北方の廣大な教會であつた。中から外人が自轉車に乗つて出て來たので道をきいたら林西はもう真近のことが判つた。林西へは街燈に灯が入つた頃に到着した。支那式宿屋にとまることゝし同徳粮店に入つた。饅頭や鶏の

9月25日 晴 林西へ

11時出發、廟の裏で兩班合流、中食は例によつて喇嘛僧に取圍れながらホルトスームで躡つた。こゝの喇嘛僧は水を汲んで來てくれたり、乳菓を出して呉れたりして親切であつた。この邊から草の生育ぶりは特によくなつてくる。包もよく目にとまる。廣い谷間に入り、かなり走ると南北から山が迫つてきて、雨期には沼にでもなるのであらうか

丸焼きを賣り歩いてゐる子供のカン高い聲がひびいてくる。

9月26日 晴 赤峰へ

今日は悪路又悪路の連続であつた。深く侵蝕してゐる川畔に來ると橋梁がないから黄土の急な崖を上下せねばならず、これが十數度も繰り返された。又砂地に入れば、とかくエンコし勝であり、川岸の道はひどい石ころ道で、要するに徹頭徹尾悪戦苦闘の一日であつた。こゝにはバスも通つてゐる。我々もバスやトラックにかなり度々出合つた。よくもこんな悪路を通ぶてゐるものである。併し當時は大々的に道路改修中であつたから、そのうちには立派な道が出來ることゝならう。その曉はトラックの積載量を倍加し得て、かつ所要時間も現在の1/3程度には悠に短縮出来るであらう。

有名な巴林橋を午後1時に渡り、奥地としては小さい乍らも割合に活氣のある烏丹城をすぎ、八時赤峰に到着した。今夜も矢張り支那式宿屋に入つた。

9月27日 晴 多倫へ



第106圖 園 場 の 町



第107圖 榆の大樹、流石に漢人の間にも信仰の對象となれるらしく小さい祠が建ててある

昨日とは打つて變つて坦々たる道である。道路の補修が實によく行き届いてゐるのに感心した。白ペンキ塗りの里程標が一定の間隔毎にあり、要所々々には圍場、隆化、承德、赤峰等への料程がちゃんと標示してある。喀喇沁に入る。以前から親日的傾向の極めて強い地方で、心なしか住民、はては山河までなつかしく思はれる。河原操女史、鳥居龍藏夫妻や志士の業績を偲んで感慨は實に無量である。中食は園場でとつた(第106圖)。この町は落付きのある静かで、住心地のよささうな所である。町の北方はかなり急な山地になつてをり、斜面の草木は紅葉して美しく、その下には川がありしかも川には割合清冽な水が流れてみた。この町には樹齡少くとも300年を下らぬ榆の大樹がある。信仰の對象となつてゐるらしく傍らに小祠が建てられ

であつた(第107圖)。こゝで我々の注意を惹いたことはこの山地の向ひ側にかなり広い區域に亘つて砂丘地帯があることである。その成因はとにかくとして砂丘と清流、霜葉に全山つまれた山これ等の配置對照がとてつても妙を得てをり、園場の町の雰圍氣と共に、荒涼たる草原のみを旅しつゞけて來た我々に深く印象づけるものがあつた。午後もかすかに色づき初めた山野と耕地の間を快走し續ける(第108圖)。何時の間にやら再び蒙地に入つた。歩哨線があつた邊が國境なのであらう。

地形が單調になつて來て相不變の草原を走り續けてみると南方に砂丘が見え出しやがて前方に喇嘛寺の本堂が目についた(第109圖)。

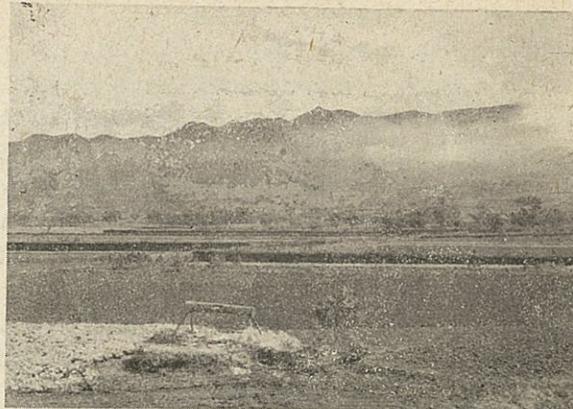
いよいよ多倫である。多倫は漢人部落で周圍は耕地で取り囲まれてゐる。實に埃ッポイ泥だらけの町である。

まだ陽も高いので廟を見に行く。流石は清朝の盛期に建立した廟だけあつて古色を帯び立派な寺院であるが、喇嘛僧が離散したのか殆ど空屋同然で荒廢に任せてあるらしい。ラマ僧も若干はゐるのだから、到底手が廻りかねるだらう。

今日の宿舎は兵營である。歩哨に立つてゐる蒙古兵に捧げ銃をされて門に入る。室には炕があるので早速焚いて暖をとる。食事は支那料理屋へ行く。樓門の様な家で皿数はかなり出ではくるがこゝの味は今までのとかなり變つてをり概して我々の嗜好には適さない。閃電河で獲れたといふ大魚の丸煮などは悪臭すらあつた。

9月28日 晴 張家口へ

多倫附近の砂丘地帯調査の爲めに多倫に止ることゝなつた釣田を残して一行は八時半出發、緩かな波狀草原を轟進し續ける。やがて道は正黃大旗附近から蒙古特有の大平原となる。快走又快走をつゞけ草原につけられたシュプールをどンドン走る。今夜は張家口だといふので運轉手はホームスピードを出してゐるらしい。中食は残つてゐる罐詰をうんとあけたので



第108圖 熱河者耕作地風景、蒙疆と較べて樹木が遙かに多い(園場多倫間)



第109圖 多倫の砂丘にて



第110圖 ラクダガヤを刈る喇嘛僧(德化南方)

物を卸し入浴して食事したのは10時であつた。

9月29日 晴 張家口滞在
荷物の整理や文献調査をする。

9月30日 晴 張家口滞在
荷物整理及び文献調査を昨日に引きつゞいてやる。尙關係方面に挨拶に廻る。荷造りは運送屋の能率上らず氣をもませたが、結局託送することゝした。

ホンゴラ・オボ森林調査記

9月29日 張北宿泊。察哈爾盟顧問簡牛氏の勧めによつて日没後の德化強行軍を思ひ止まる。

9月29日 簡牛氏の御好意により乗用車を1臺出して頂いて京大出身の憲容氏と同車、德化に向ふ。途中漢人行商人が日用品雜貨を牛車に山と積んで北行するのにお目撃(第111圖)。車を止め憲容氏の流暢な通譯で一々の品物に就いて質問をする。漢蒙兩民族の經濟的社會的な交渉の一斷面を窺ひ得て興味深いものを感じた。德化近くで德王令息の北京行一行と出會ふ(第112圖)。



第112圖 漢人の行商人、あらゆる什器を手車に積んで居る(張北德化間)

致村顧問の好意により用意せられたトラック2臺に蒙古兵の警備隊を加へて出發。快適なドライブ約2時間にしてホンゴラ・オボの森林到着。南西より北東に向つて走つて居る陰山山脉の一支脈に一帶に疎林が分布して居る(圖版1)。目測で幅3Km、長さ10Kmもあらうか、花崗岩を基岩とし、之とその風化物とで形成せられた山脉である。構成樹種は

隨分御馳走である。沼が左右に出現する。ノール地帯に入つたのである。先般足を延した二臺も間近い。二臺をすぎると車馬の來住がかなり頻繁となつてくる。張北のすぐ北にある沼は約一ヶ月前に比し其の水面積が1/5位に縮小してゐる。5時半張北に到着。こゝで德化へ森林調査に行く平吉を残し、宿舎の中を張家口へと急ぐ。8時張家口着。荷

Juniperus を主とし、之に Crataegus, Spiraea 等の灌木を混じ、少数ではあるが Betula(白樺とは異なる)等を見出した(第54圖、圖版5)。その他草本に於ても比較的小區域に非常に多く、種を見出し得た。採集品の同定が未完のため詳細の種名を發表出來ないのは残念である。



第113圖 徳王令息と出會ふ。左から憲容氏、徳王令息、その家令、徳化縣顧問玖村勳氏

植生に關して興味深く感じたのは Juniperus その他の灌木が花崗岩の露出と必ず伴へる事である。(圖版1, 2, 第54圖) この事は、楡の野生地に於ても屢々見られた現象である。その原因に對して家畜の食害を免かれるからであると思ふ考へも一應領かれないではないが、立地條件特に土壤の pH が關係するものではないからうか。

花崗岩の露出せるものには水蝕と風蝕の跡が顯著に見られた(圖版2, 3)。又淺く浸蝕せられた谷合ひと平坦な部分とでは、前者の方が植生が遙かに豊富である。特に斯様な谷合ひには Artemisia の類がよく繁茂して居た(圖版4)。之とよく似た現象は平坦地の人工的に掘られた深さ僅か30cm位の溝に於ても明かに見られた。之は蒙古の降水が多く驟雨型である事實、平坦地の透水性不良なる事と思ひ合せれば略々説明はつくと思へられる。

日暮れ頃徳化歸着。玖村氏邸に泊めて頂き大いに歡待を受けた。

9月30日 夜明けと共に徳化出發。一路張北を経て張家口に向ふ。途中徳化南方で喇嘛僧のラクダガヤを刈取つて居るものを見かけた(第110圖)。彼等はチャブスルスームのもので、ラクダガヤで帯を作るのだと云ふ。喇嘛僧が少しでも生産的なものに關心を有することは意外であつた。午後3時過ぎ張家口歸着。

10月1日 晴 北京へ

汽車はあまり混み合つてゐない。車中さう退屈もしないで午後6時半北京着。北京滞在中は文献調査に専ら従事する。

10月2日 晴 北京滞在

10月3日 曇 北京滞在

10月4日 晴 天津へ

汽車は随分混み合つてゐる。天津では兵沽宿舍新旅社に入る。オフィスを改造した様な宿屋である。夜は朝鮮銀行天津支店階上で蒙古輿地事情につき今西、宮崎が簡單に講演をする。齋藤鮮銀支店長の招待晩餐會に出席。

10月5日 晴 大連へ

午前中買物をしたり、各國租界を自動車で一巡してみる。英國租界は悠々としてゐるが、日本租界は随分建詰つてゐる。

3時遼河丸で舊獨逸租界棧橋を出帆、大連に向ふ。今度も遼河丸だが特別三等を豫約することが出來、一室を我々で占めてゐるので丁度よい工合である。寒いので船室から餘り出ないでむつかしい議論に花が咲く。

10月6日 荒天 航海

目を醒すと船は随分揺れてゐて、スピードも一向に出ないし、食事もとれない。遼東半島の尖端を廻つてから動揺は漸次少くなつたが三時大連入港の豫定が九時になつて漸く入港、檢疫が終らないので上陸は許されず、大連の街の灯を目前に見ながら船中で一夜を明かす。

10月7日 航海

遼河丸から九時に上陸し手荷物をまとめて11時うすい丸に乗りかへる。昨日に引きかへて實に穩な海面を滑る様に進む。

10月18日 晴 航海

今次の自動車旅行に就ての體驗上から考察して裝備、食糧、編制方法についての檢討座談會を開く。

10月19日 晴 航海

10月20日 晴 京都へ

午前七時神戸港着、三ノ宮から汽車で11時55分京都着。

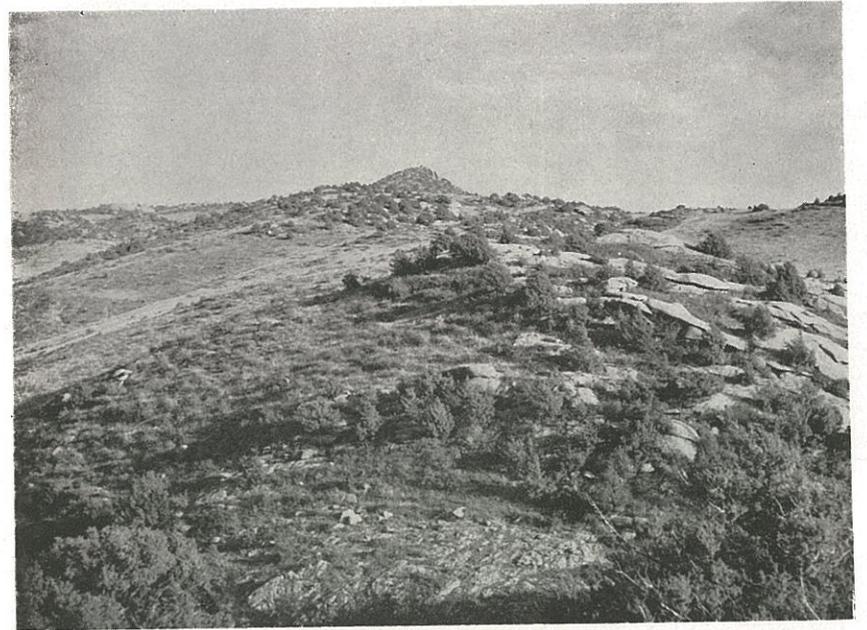
10月21日 解散式

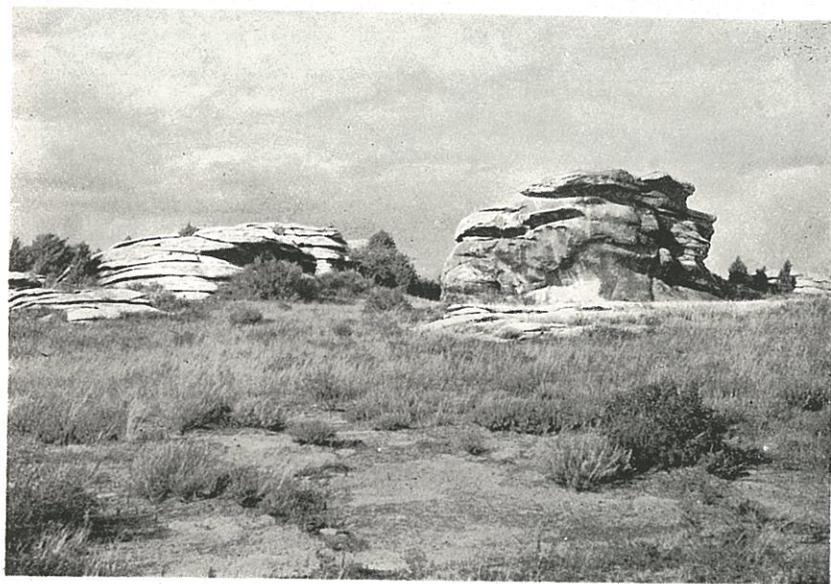
今次調査隊の解散式をやり、各慰勞會を催した。一行の外、諸先輩や學生も列席し、盛會であつた。席上學生班作製の蒙古の8ミリ映畫の上映があつた。

卷末圖版

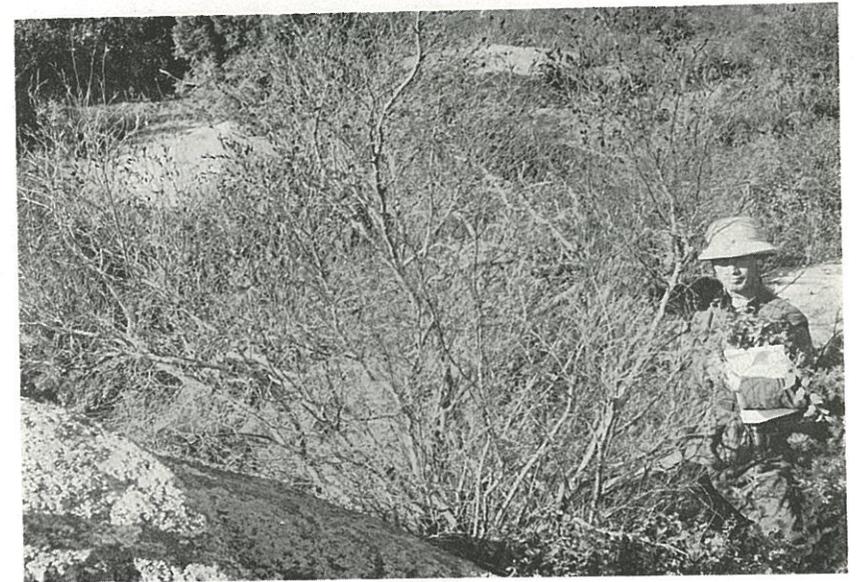
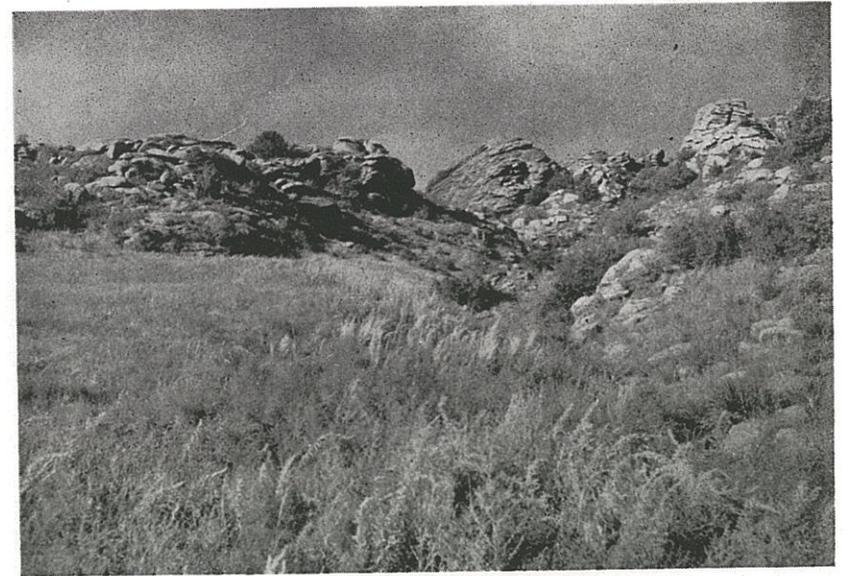


圖版 1 德化北東ホンゴラ・オボ附近の植生、樹木の生育と花崗岩の露出とは
相伴つて居る。

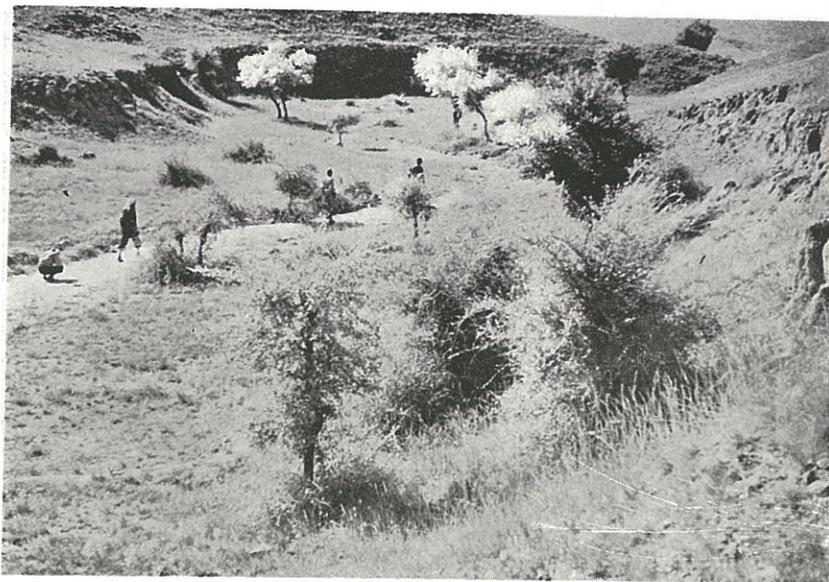




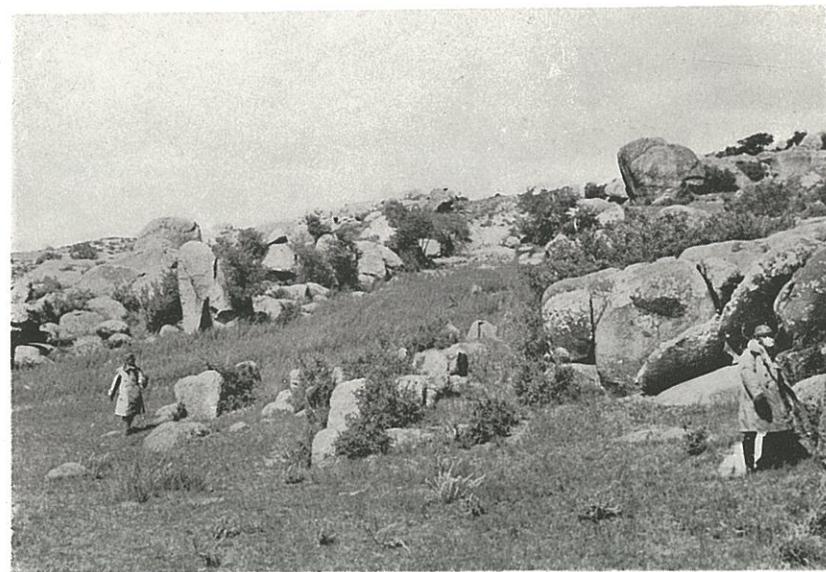
圖版 2 花崗岩に風蝕と水蝕との跡が見られる, *Juniperus* の生育は花崗岩の露出と伴って居る(ホンゴラ・オボ附近)。
 圖版 3 上圖×印の部分を擴大, 風蝕の跡がよく分る。



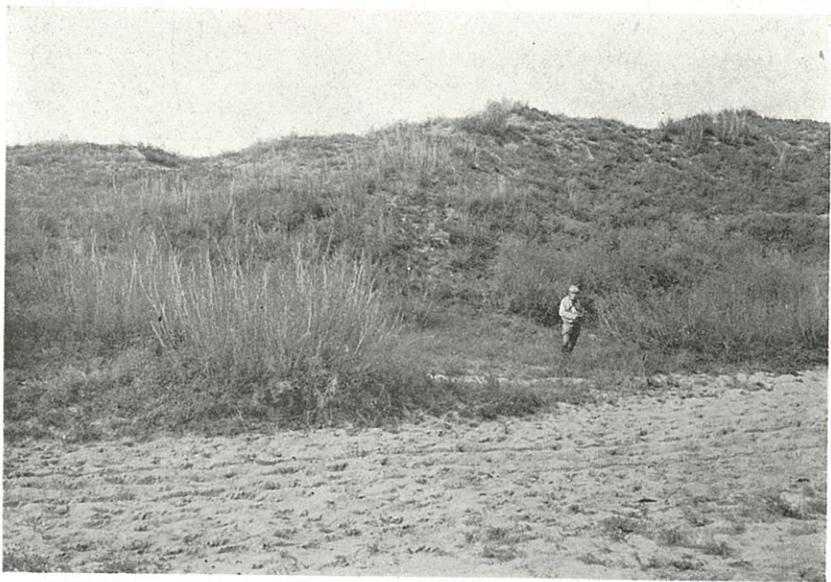
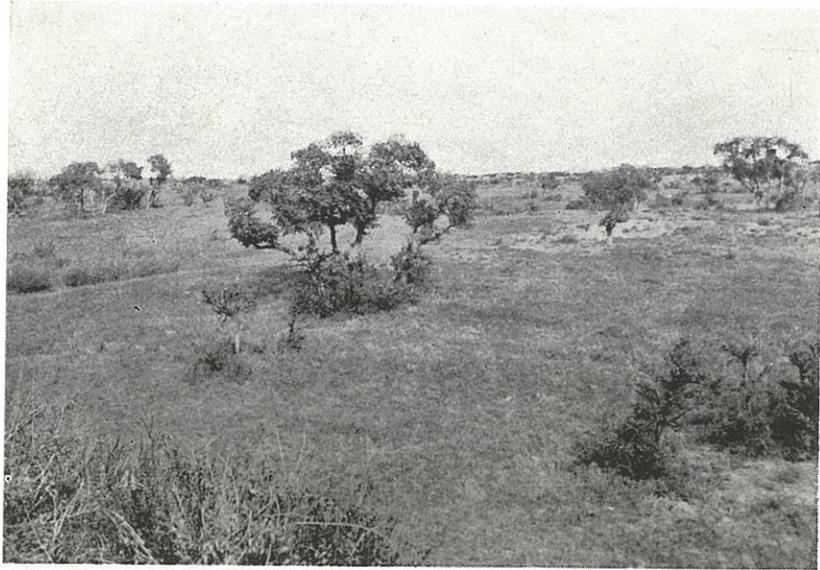
圖版 4 圖版 2, 矢印の方向に谷を見上げたもの, 谷の凹みの部分と平坦な斜面とでは植生を異にする。
 圖版 5 *Betula* の一種, 人物は徳化縣顧問玖村氏(ホンゴラ, オボ附近)。



圖版 6 榆（細葉種）の野生，矮樹は家畜の食害によるもの（百靈廟附近）。
圖版 7 同上

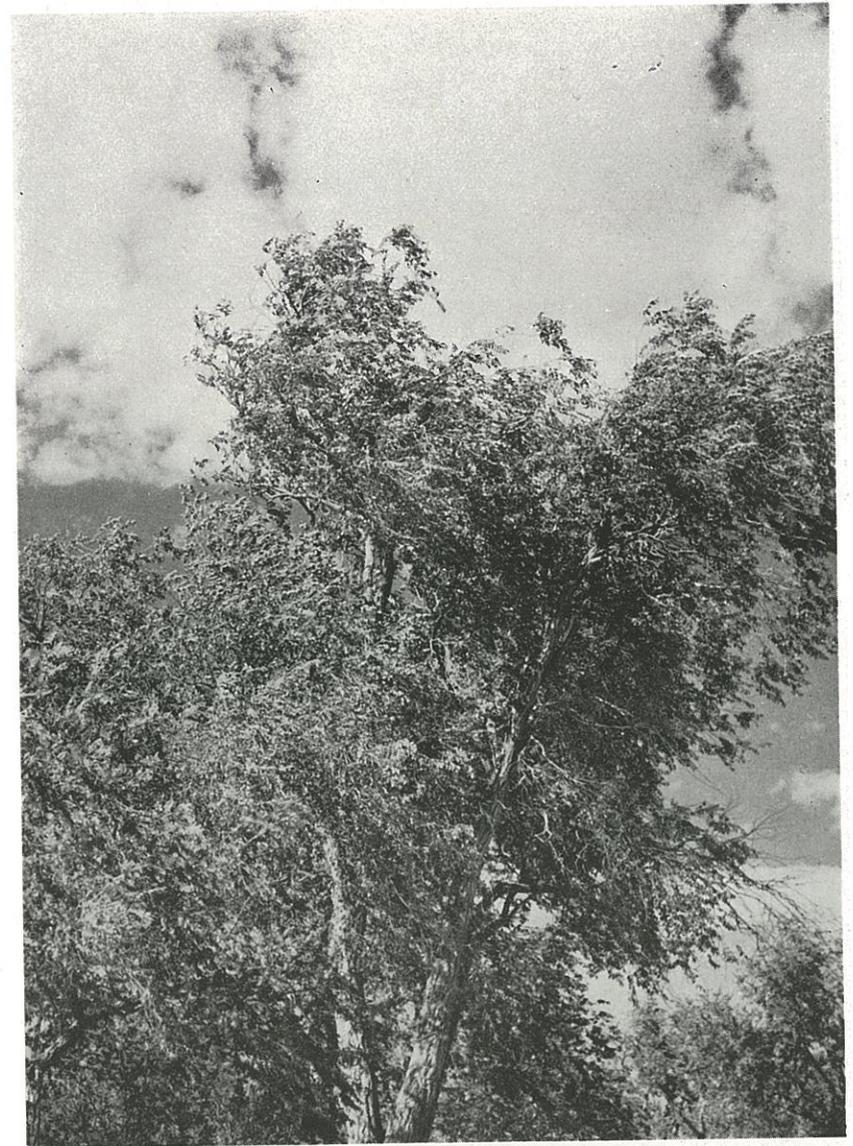


圖版 8 榆（大葉種）の野生，この種の野生地は花崗岩の露出せる場所に限られる（四子王府・土木魯壺間）。
圖版 9 白樺及松の野生，圖には入つて居らぬがこの右の方には唐檜を加へた相當廣い面積の自然林があつた（武川・厚和間）。



圖版 10 砂丘に疎生せる榿（細葉種）の自然林（東浩濟特附近）。

圖版 11 砂丘の北斜面，柳（Salix）が稜線近く迄生えて居る（東浩濟特附近）。

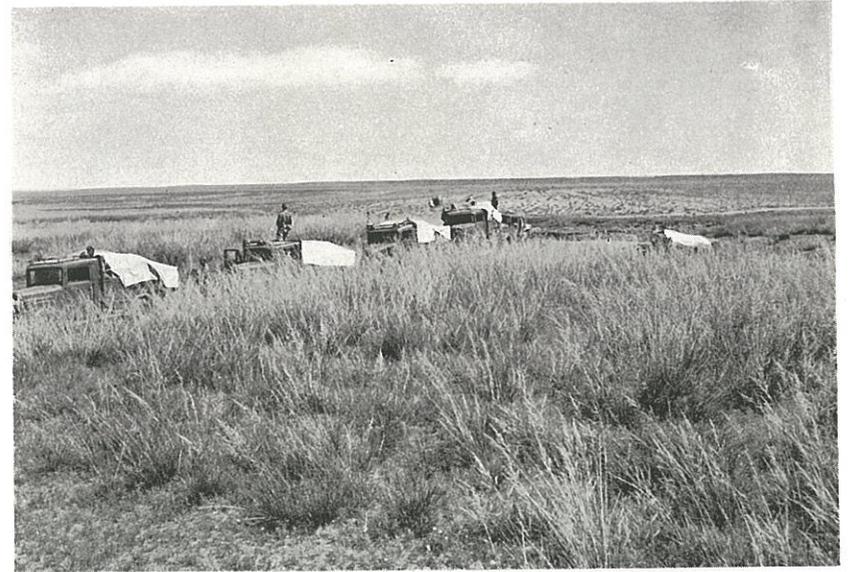


圖版 12 喇嘛廟に栽植せる榿（細葉種）の巨木（錫拉穆林）。



圖版 13 萬全縣城附近の森林，遙かに穹窿狀のバットランドが擴がる。

圖版 14 楊の植林，略々東西の方向に並木を作りその間に蕎麥，豌豆等を栽培する，防風防砂林か（張北附近）。

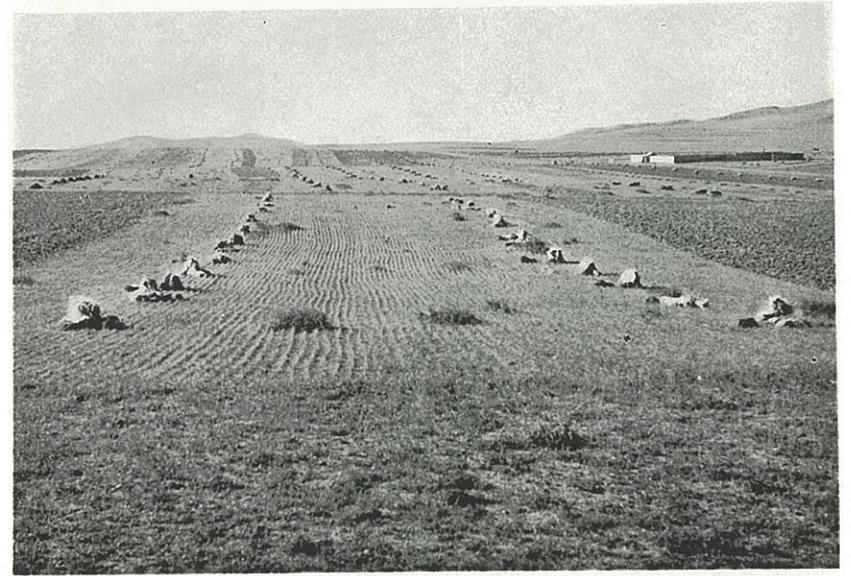
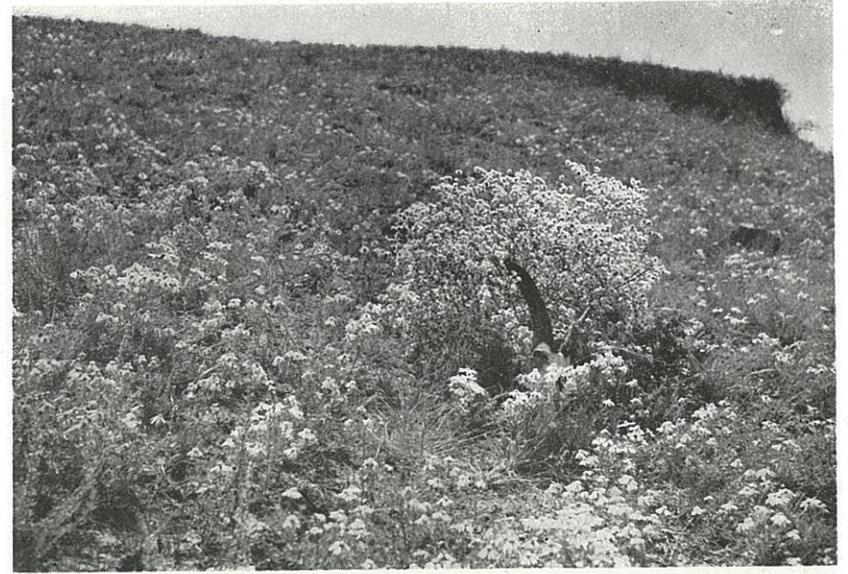


圖版 15 濕地に生育するラクダガヤ（德化，西蘇尼特間）。

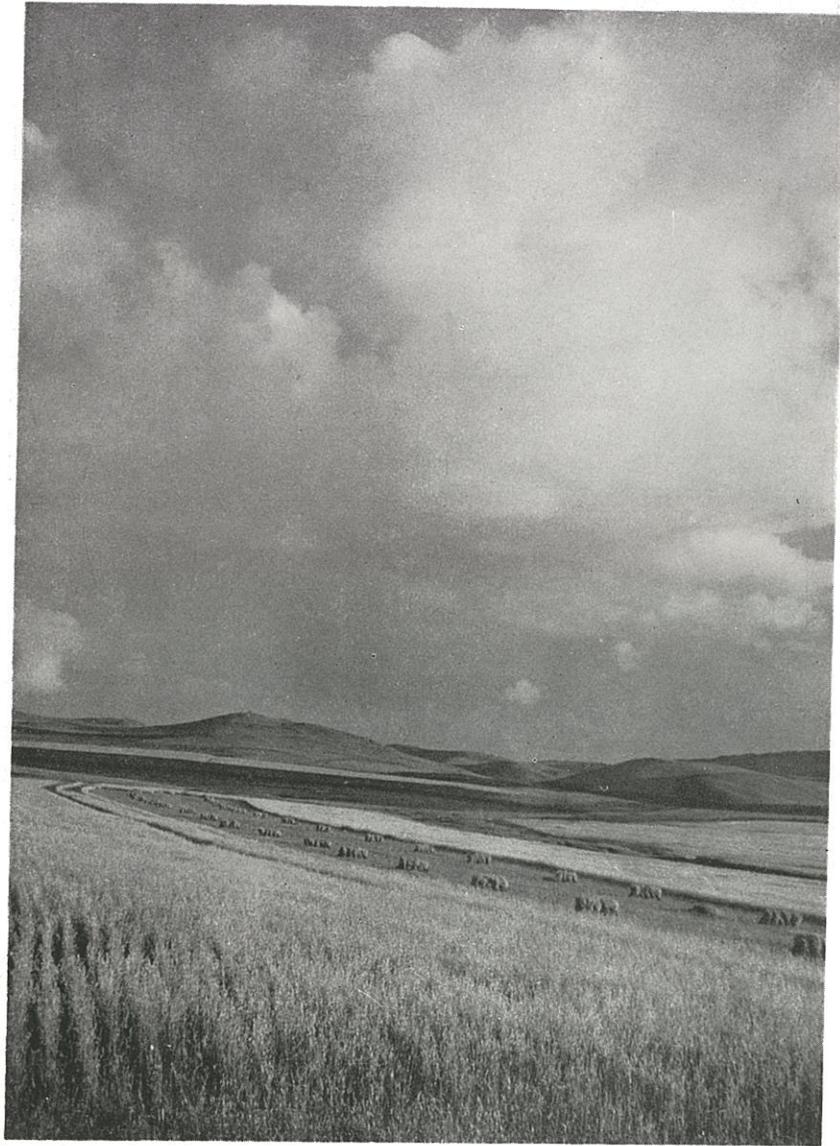
圖版 16 水溜りの植生（張北附近）。



圖版 17 ステップ景観，2本の轍が唯一の道標である（東蘇尼特・貝子廟間）。
 圖版 18 乾燥地景観，植物はカラガナ（明安・東蘇尼特間）。



圖版 19 咲亂れる高原の花，Aster 及モウコハマサチが多い（百靈廟附近）。
 圖版 20 収穫後の耕作地，既に耕起された部分もある，耕地内にカラガナが生えて居る（土木魯臺・商都間）。



圖版 21 農耕地景觀，一部刈取られた蕎麥畑。



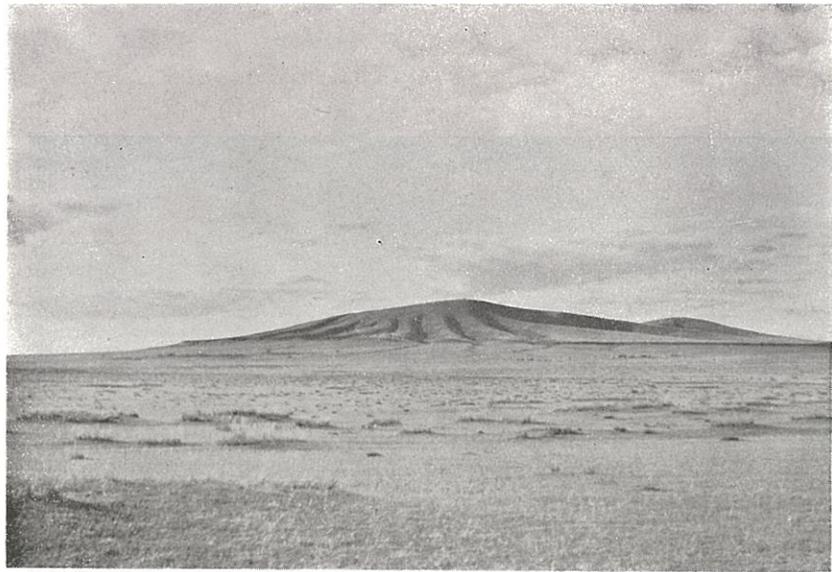
圖版 22 陰山越えて北西望，峠の最高點であるが一面に蕎麥，蕎麥の耕地が續く，雨裂が多い。

圖版 23 武川の部落（標高 1500 m）を距て、陰山の一脈を望む。



図版 24 陰山越えて東～南望, 左遠景の雲の中では 3000m を越えると噂される峻峯が隠れて居さうだ。





圖版 25 熔岩臺地に聳える火山(?), 既に相當浸蝕を受けて居る(東蘇尼特・貝子廟間)。

圖版 26 乾涸した湖面, 眞白の鹽が一面である(土木魯臺・西蘇尼特間)。



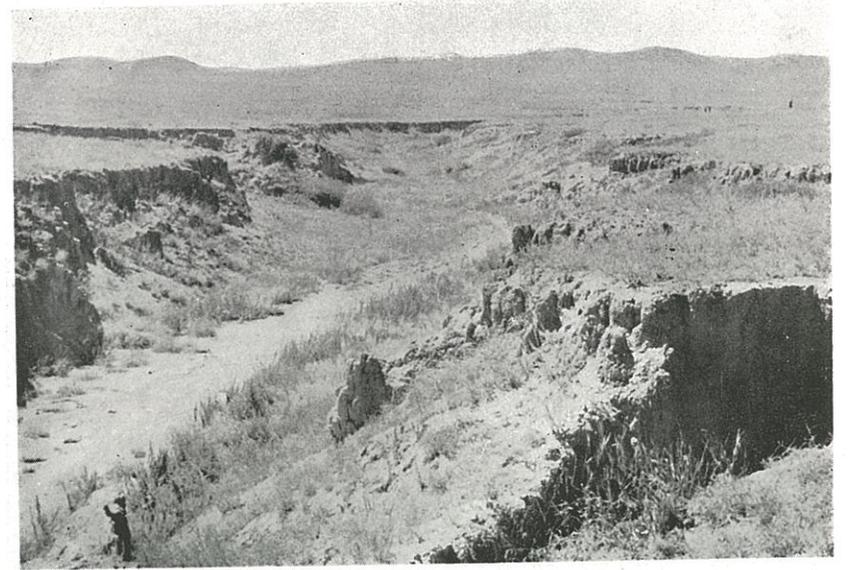
圖版 27 錫拉穆林河にて, 多倫の閃電河と共に京包線以北に於ける最も顯著な河川の一つである(錫拉穆林廟附近)。

圖版 28 閃電河, 下流は灤河となり渤海灣に注ぐ, 遠くに砂丘が見える(多倫)。



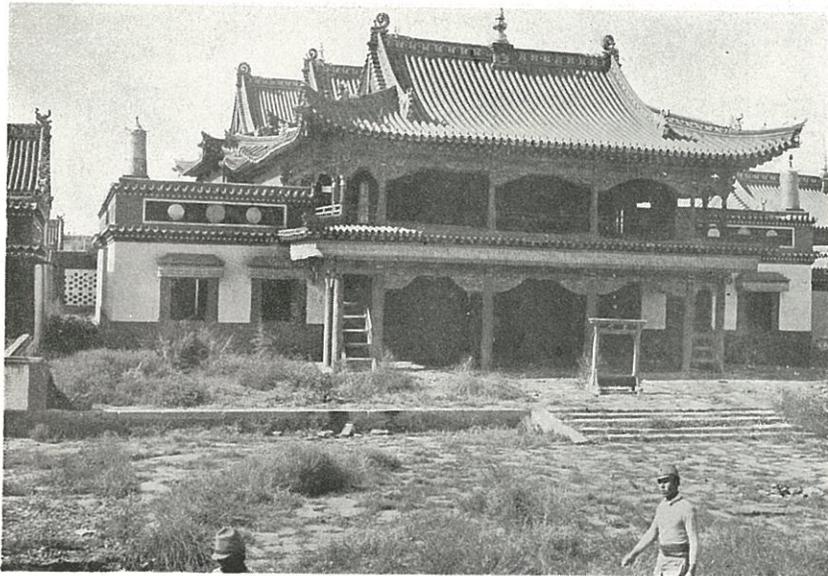
圖版 29 圍場東方の砂丘。

圖版 30 多倫の砂丘にて。



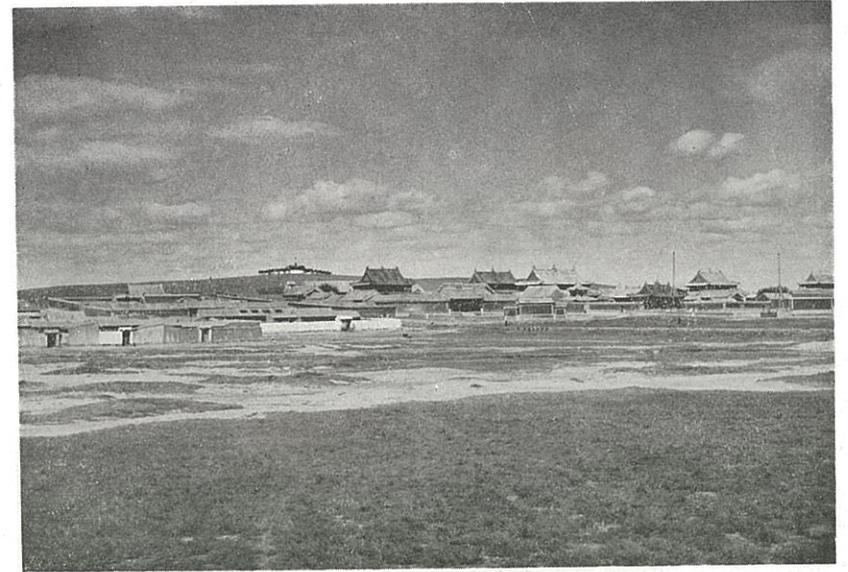
圖版 31 雨裂の頭部より下流を見る。頭部の崖高 3m, 200m も下流では崖は自然に消滅する。浸蝕面の植生が注目になる(百靈廟附近)。

圖版 32 雨裂, 土塊採取のため人工が加へられて居る, 近景の植物はノゲナガハネガヤ(徳化)。



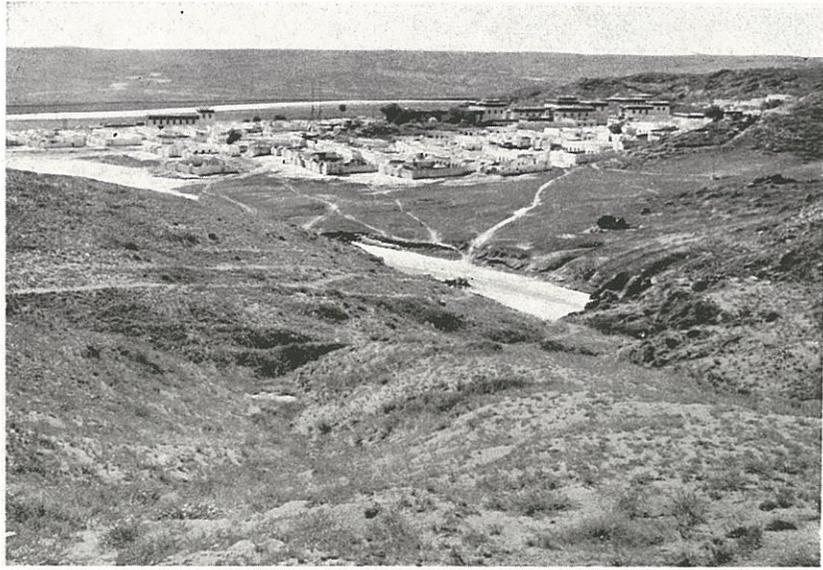
圖版 33 典型的な支那風の喇嘛廟（ホルト廟，西烏珠穆沁南方）。

圖版 34 支那風に僅かに西藏風を加味した喇嘛廟（百靈廟）。



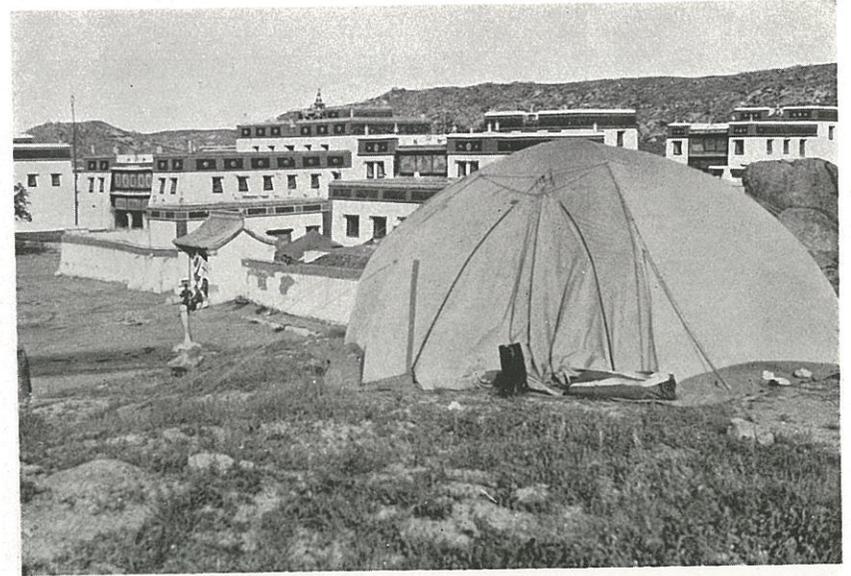
圖版 35 貝子廟の一部，内蒙古を通じて最大の支那風建築の一つ，遙かの丘陵上に十三鄂博が見える。

圖版 36 野犬の群，喇嘛僧の残飯に群り食を奪ひ合つて咆哮する様は凄い（貝子廟）。



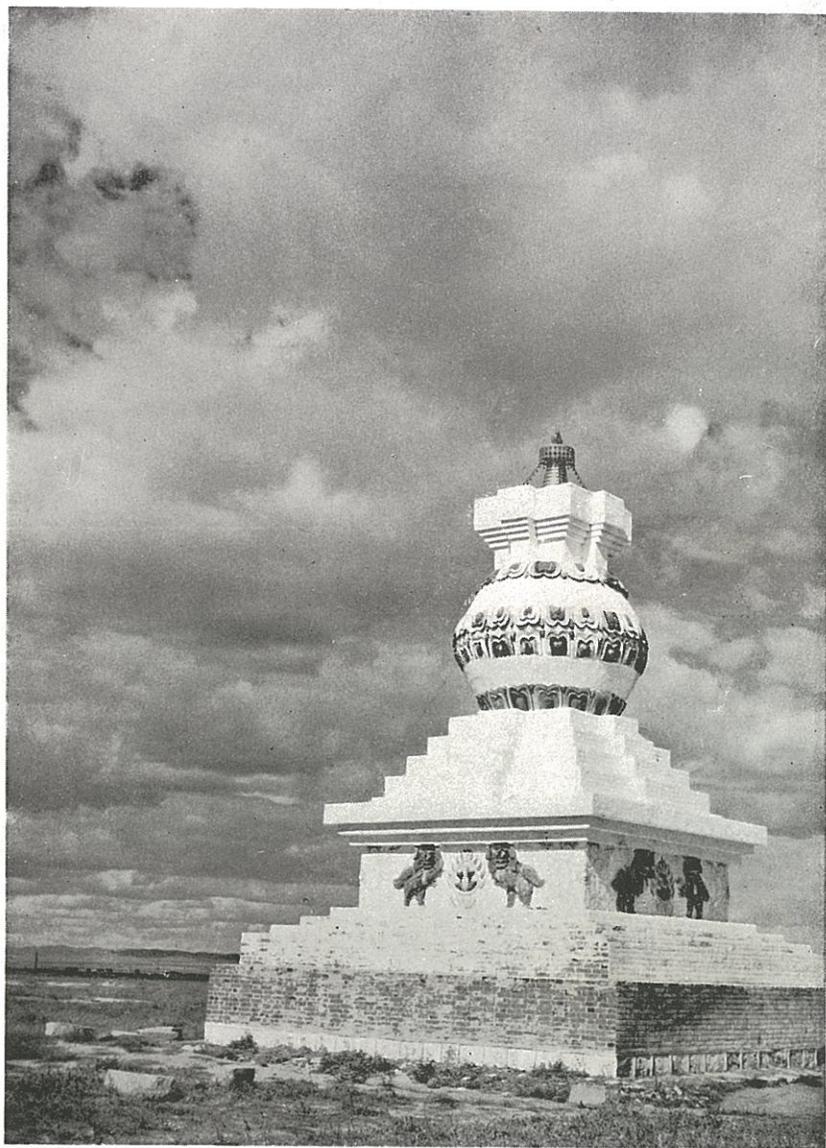
圖版 37 錫拉穆林廟全景，河原の中に黒く見えるのが唯一の井戸（道路の集中せる點）。

圖版 38 西藏風建築の構成美（錫拉穆林）。



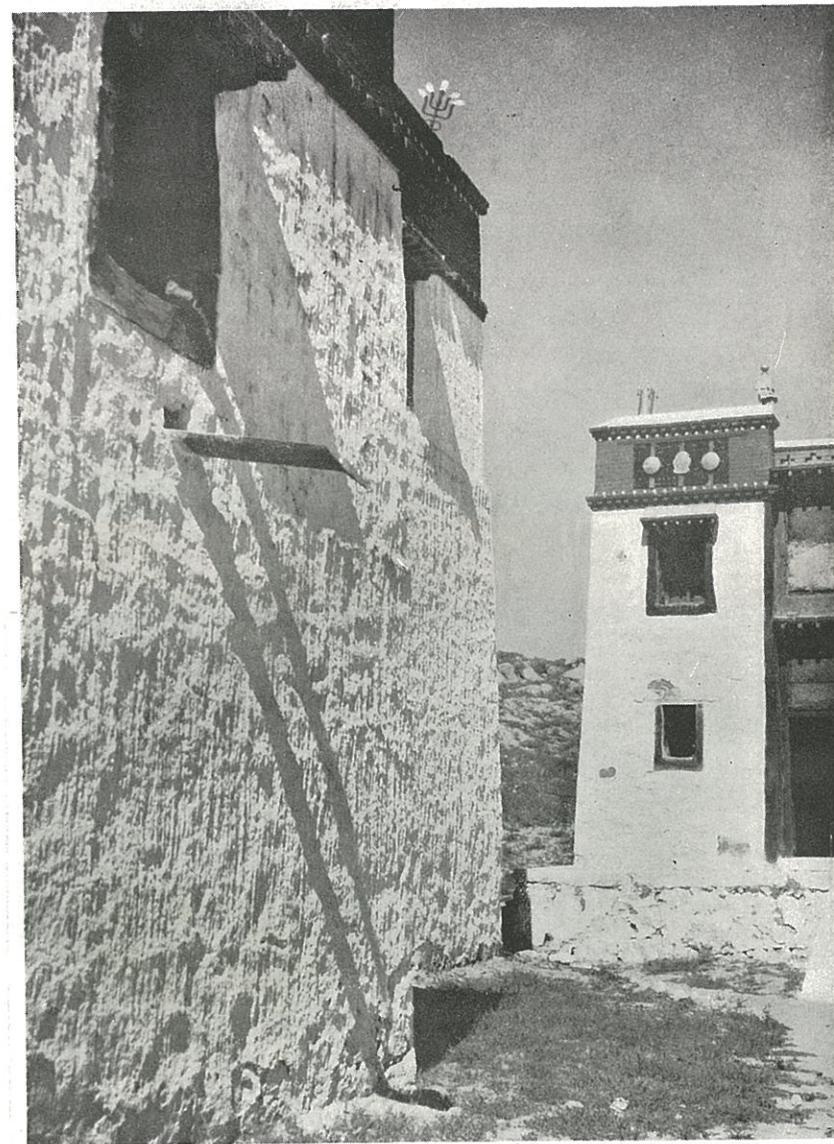
圖版 39 喇嘛廟風景 その 1，濃い臙脂と黒とが白壁に映え，金色の飾りがキラキラと夕陽に輝いて美しい，前景は包型天幕（錫拉穆林）。

圖版 40 喇嘛廟風景 その 2，僧房の一角，樹木は楡（錫拉穆林）。



圖版 41 喇嘛廟風景 その 3 (貝子廟)。

この写真は、内蒙古自治区の錫拉木林にある貝子廟の風景を捉えている。中央に位置する白い石造の塔は、典型的なチベット仏教のストゥパであり、その頂部には複雑な装飾が施されている。塔の基部には獅子などの彫刻が見え、その周囲には石造の基壇が広がっている。背景には曇り空と遠くに見える地平線が描かれている。

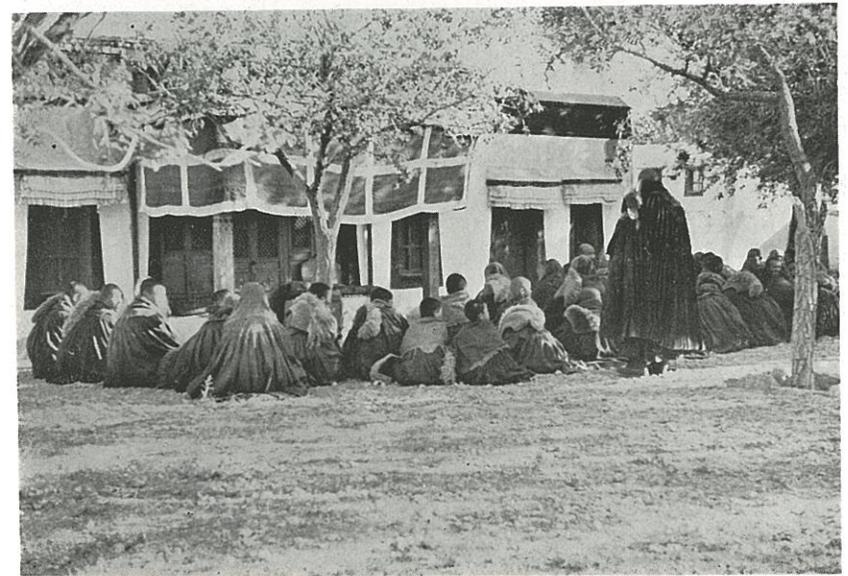


圖版 42 喇嘛廟風景 その 4 (錫拉穆林)。

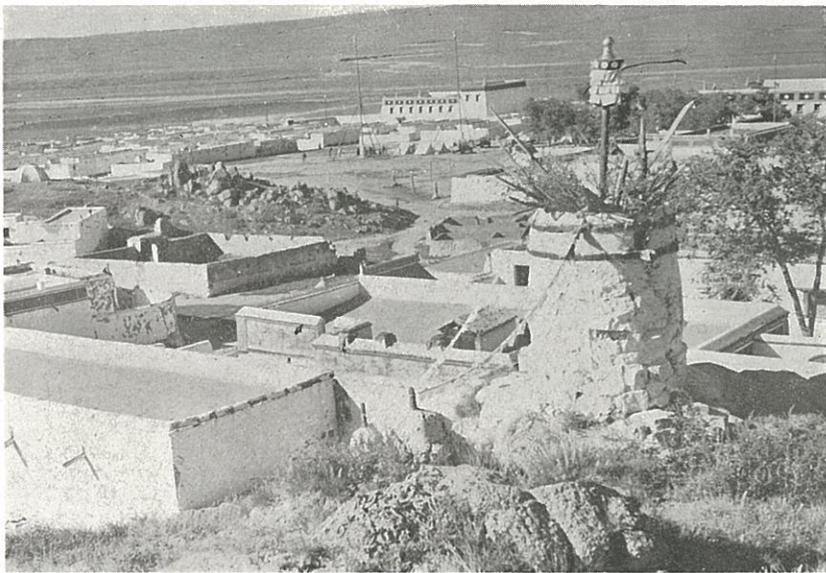
この写真は、内蒙古自治区の錫拉木林にある喇嘛廟の風景を捉えている。前景には粗い質感の白い土壁が写っており、その右側にはより高層で装飾的な建物が見える。建物の窓や屋根の端には伝統的なチベット建築の要素が確認できる。背景は暗く、建物の輪郭が際立っている。



圖版 43 喇嘛廟風景 その 5, 最奥の高みにある活佛の居城(錫拉穆林)。
圖版 44 喇嘛廟風景 その 6, (錫拉穆林)。

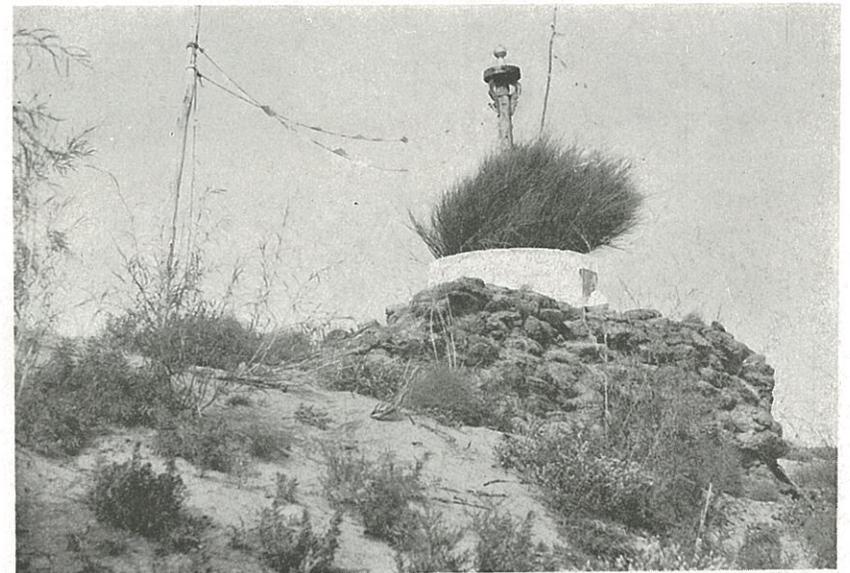
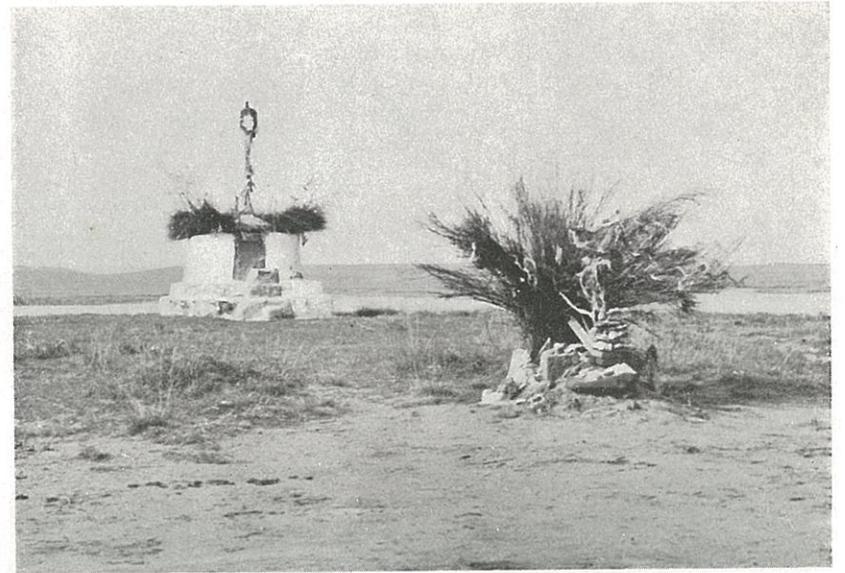


圖版 45 喇嘛廟風景 その 7, 山上の勤行(錫拉穆林)。
圖版 46 喇嘛廟風景 その 6, 楡の樹蔭で問答する喇嘛僧(錫拉穆林)。



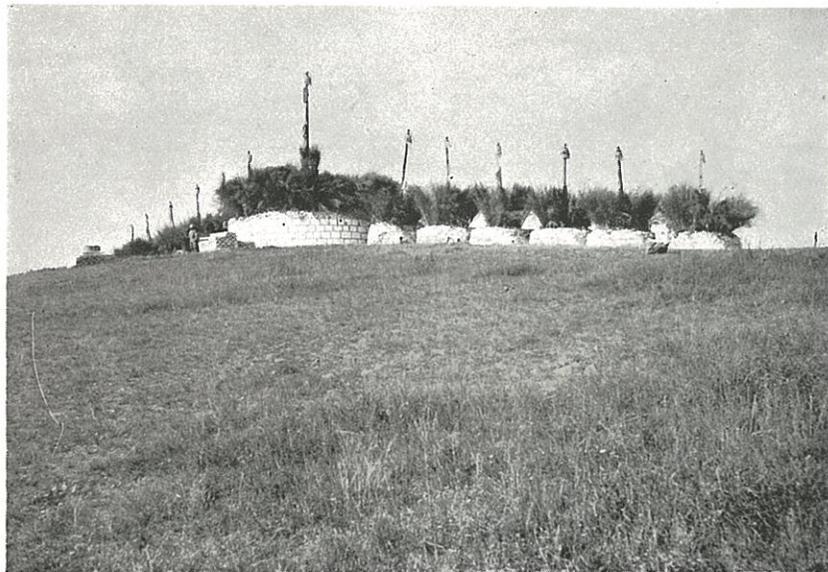
圖版 47 鄂博六態 その1 (錫拉穆林)。

圖版 48 鄂博六態 その2 (錫拉穆林)。



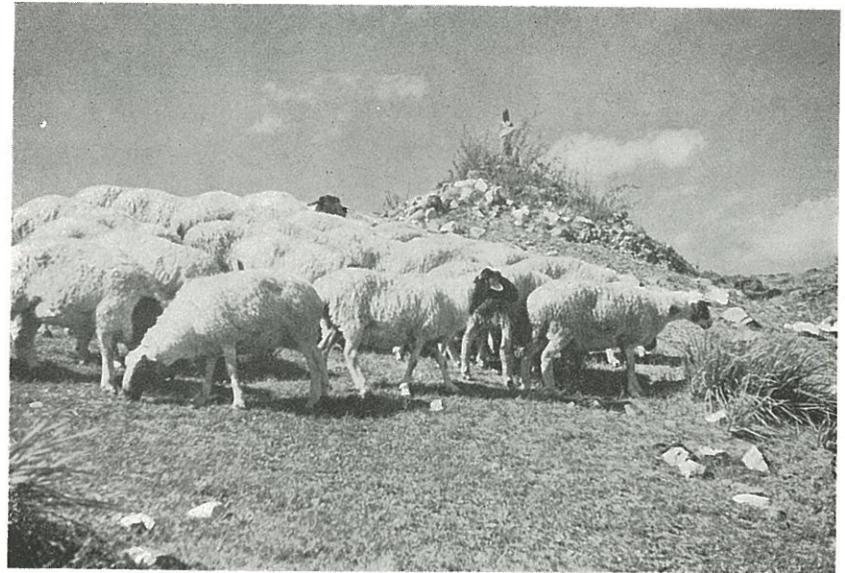
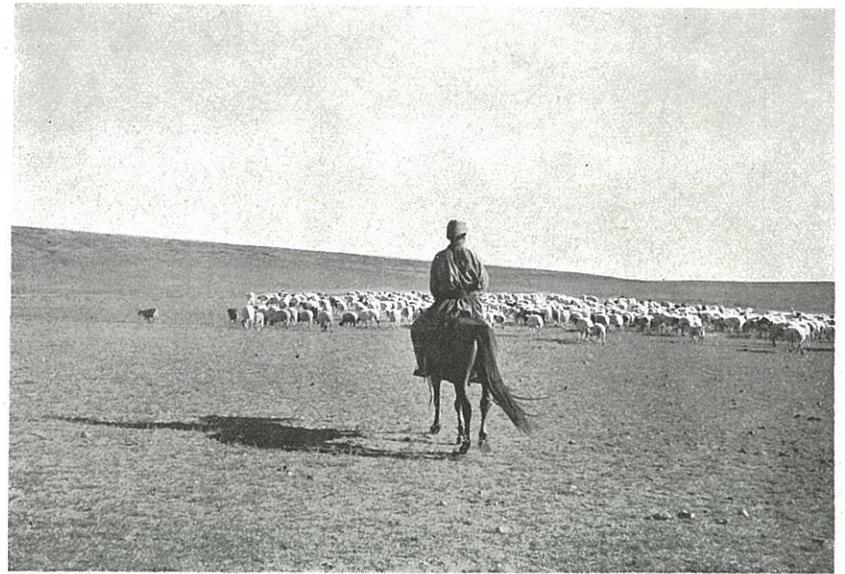
圖版 49 鄂博六態 その3 (ダブソ・ノール畔)。

圖版 50 鄂博六態 その4 (東浩濟特附近砂丘の最高點, 高距約 30m の砂丘稜線に柳が生育する)。



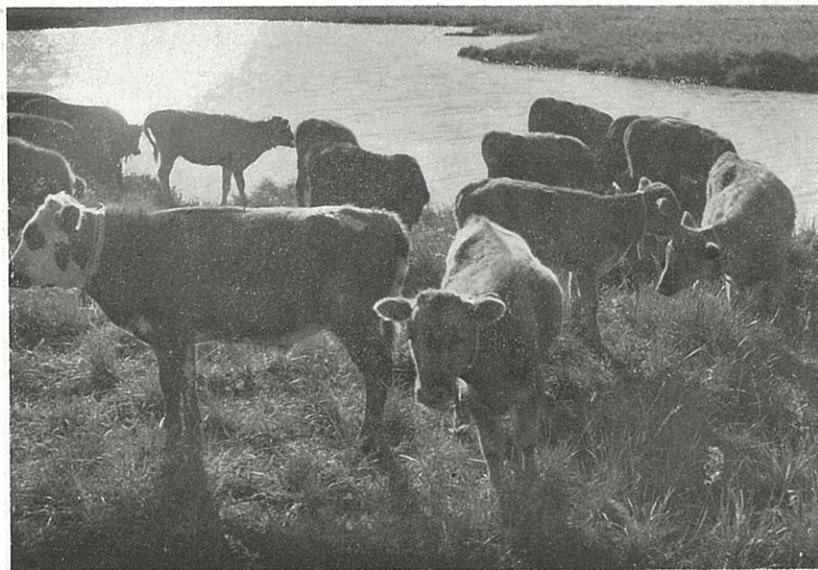
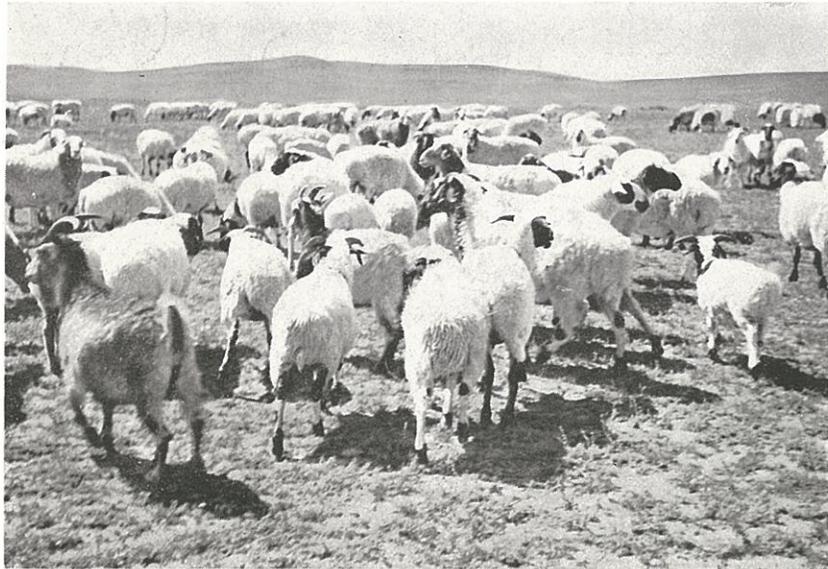
圖版 51 鄂博六態 その 5 (ホルト廟, 西烏珠穆沁南方)。

圖版 52 鄂博六態 その 6 (貝子廟)。

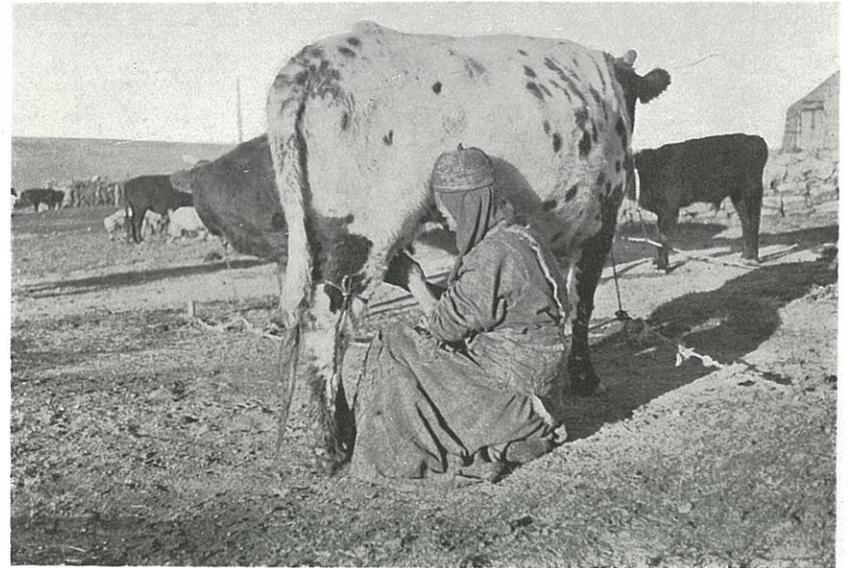


圖版 53 放牧風景 その 1 (西蘇尼特附近)。

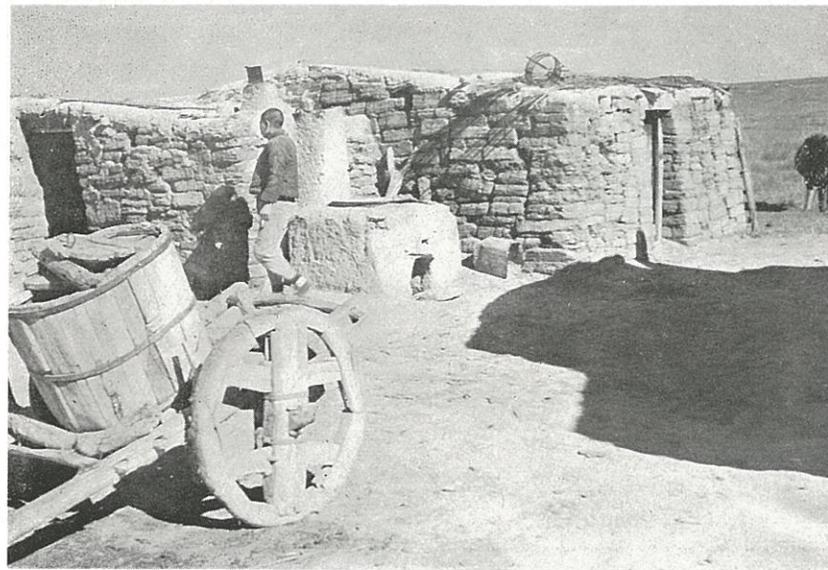
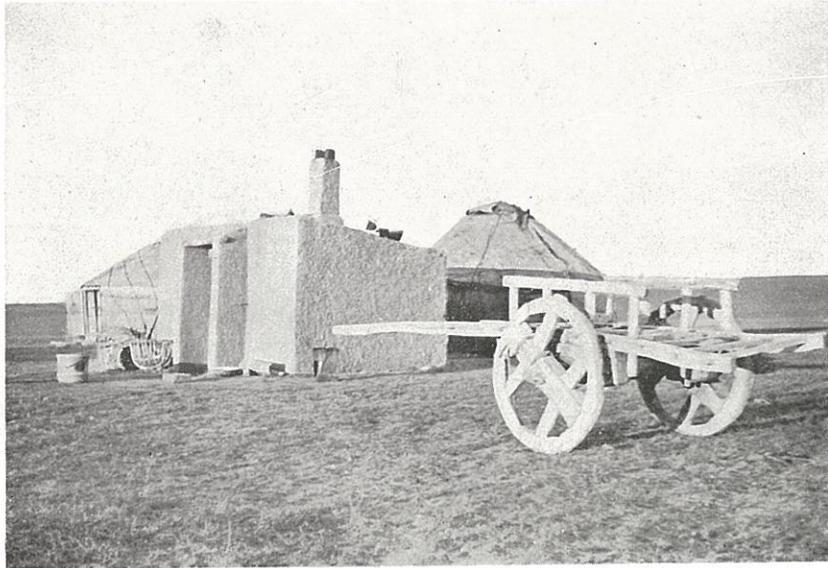
圖版 54 放牧風景 その 2 (武川・厚和間), 背景に鄂博が見える。



圖版 55 放牧風景 その 3 (百靈廟附近)。
 圖版 56 放牧風景 その 4 (西蘇尼特附近)。



圖版 57 牛乳を絞る蒙古婦人 (四子王府北方)。
 圖版 58 仔牛に水を汲み與へる蒙古婦人 (ウラン・ハタ附近)。



圖版 59 包と固定家屋（西蘇尼特）。

圖版 60 アルガリで囲まれた蒙古人の家屋（西蘇尼特）。



圖版 61 包と吾等の包型天幕（四子王府）。

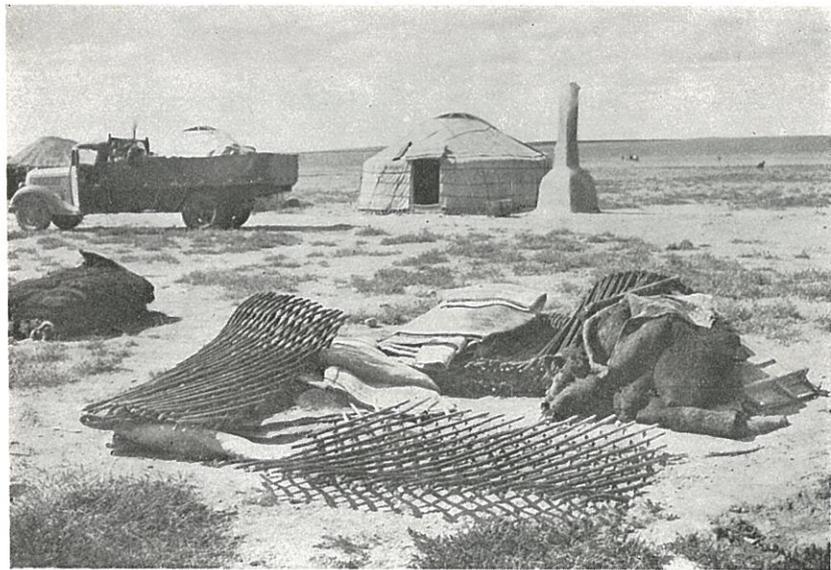
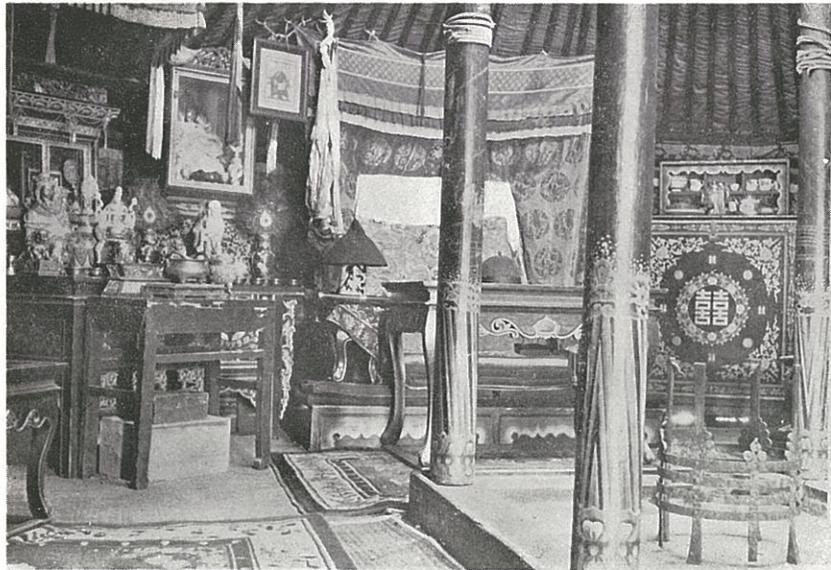
圖版 62 斜陽を受けて夕食を攝る（四子王府）。



圖版 63 蒙古人の草刈り（四子王府附近）。
 圖版 64 蒙古人の2夫婦（四子王府附近）。



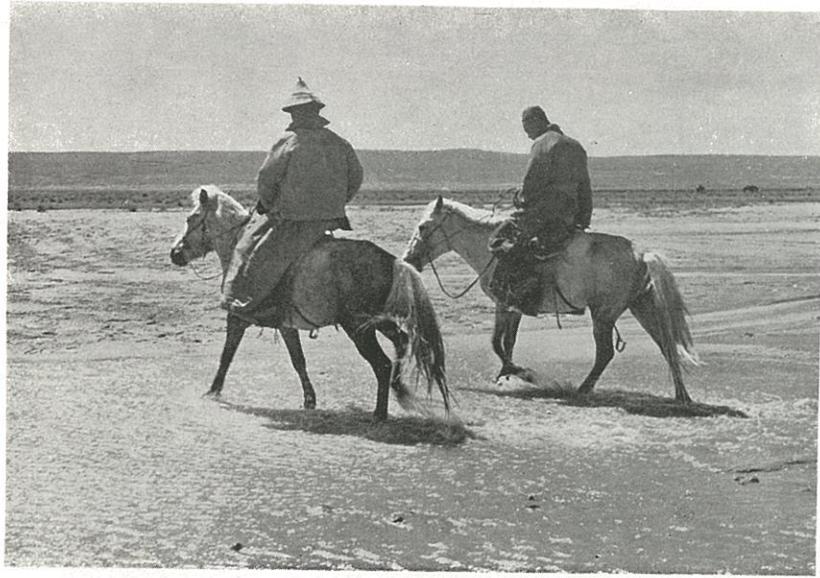
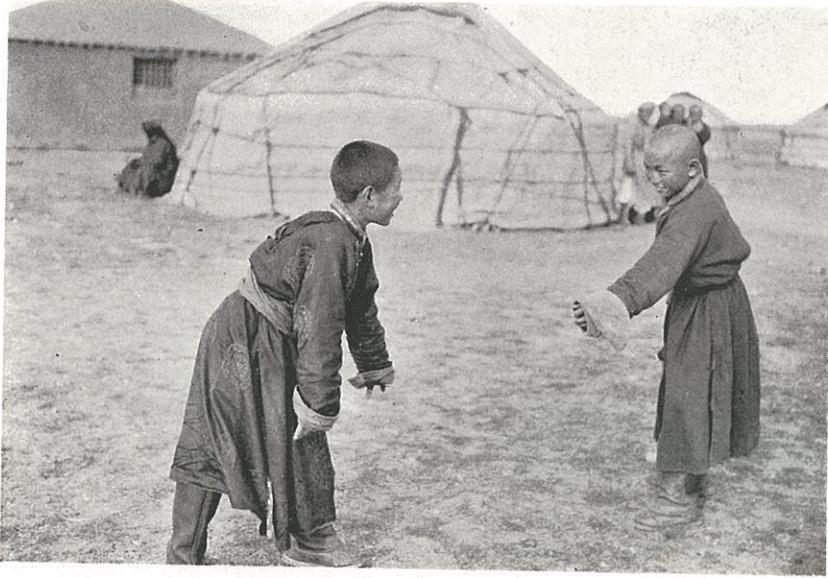
圖版 65 東蘇尼特王府，左端の大きい包が會議室その右が王の居室。
 圖版 66 東蘇尼特林王と案内の蒙古青年，この青年は張北の青年學校出身で日本語を巧みに話した。



圖版 67 會議室の内部（東蘇尼特）。
 圖版 68 分解された包の一部，遠くオンドルを備えた包が見える（東蘇尼特）。



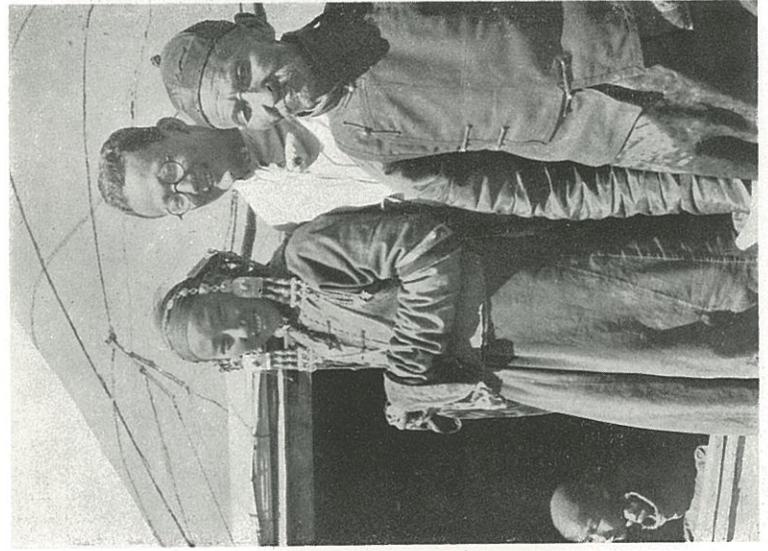
圖版 69 鄂博祭の会場全景（東浩濟特附近）。
 圖版 70 鄂博祭，力士の活佛及王様に對する挨拶の意味を有つた踊り（同上）。



圖版 71 相撲の仕切り，左は東浩濟特松王の王子（東浩濟特）。
圖版 72 騎馬河を渡る（錫拉穆林）。



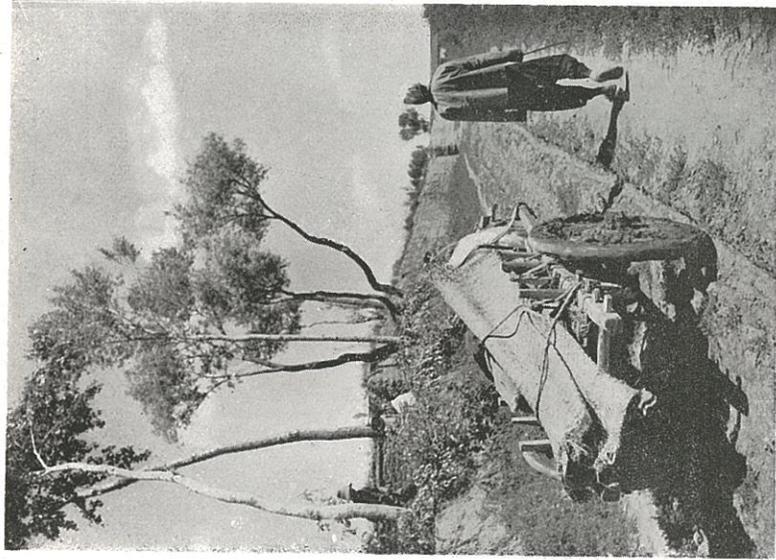
圖版 73 年若い王及妃，王 17 歳，妃 14 歳（四子王府）。



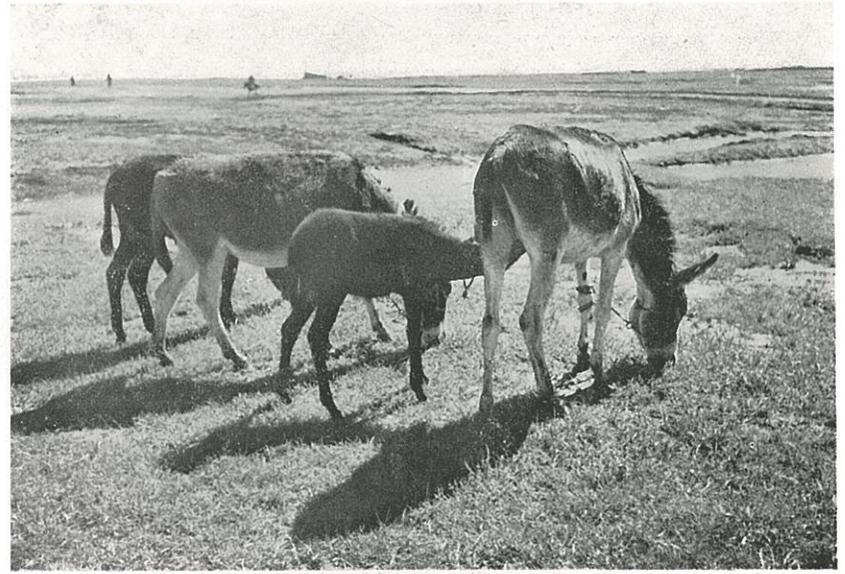
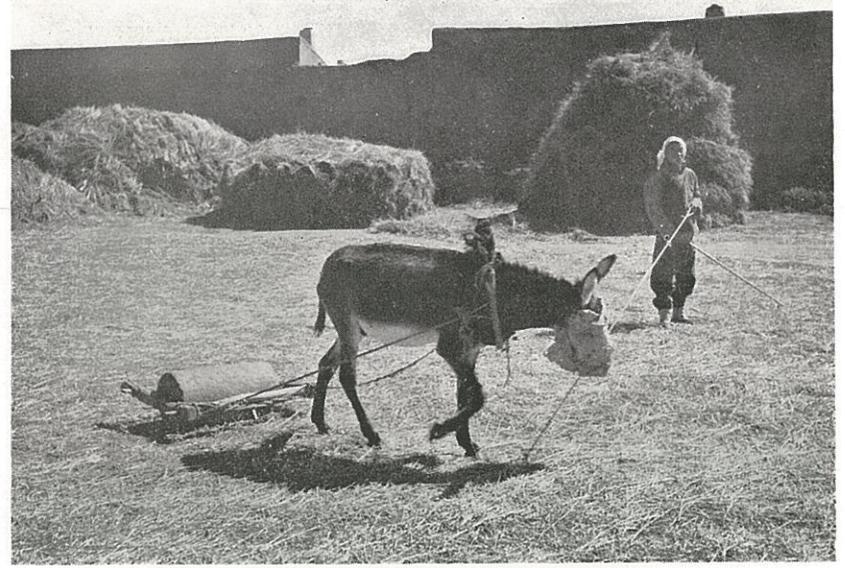
圖版 74 蒙古人風俗，右端は徳王府の樂師，左はその家族（既婚婦人），中央は隊員，左下に参らしく幼児の顔が見える（西蘇尼特）。



圖版 75 小島と共に朝の散歩をする漢人老爺（張北）。

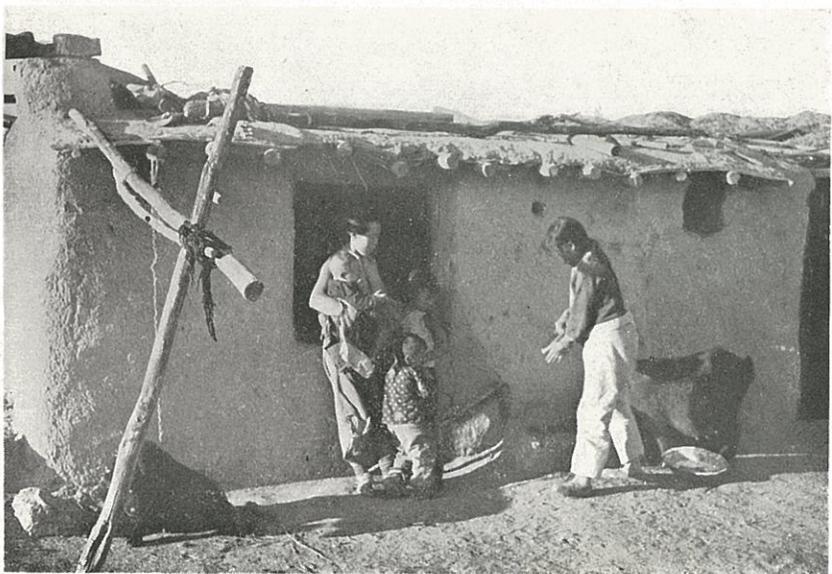
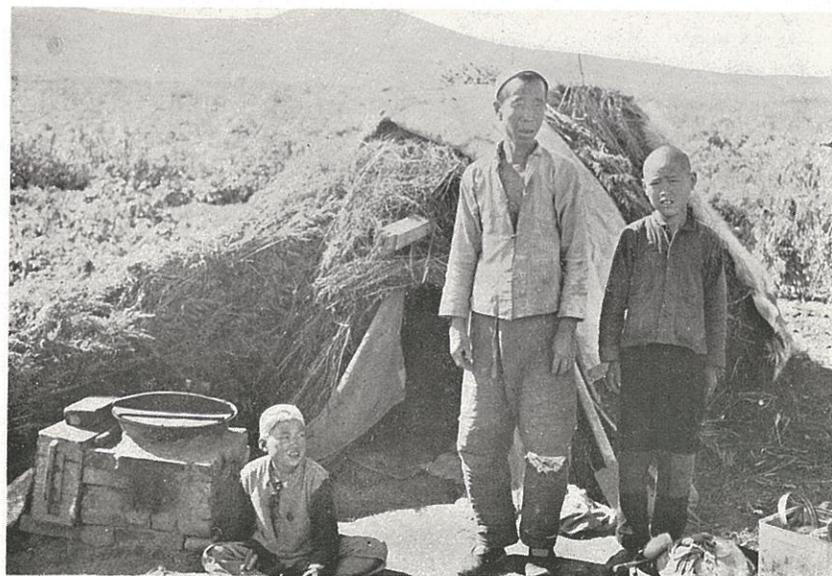


圖版 76 漢人部落點景（張北附近）。



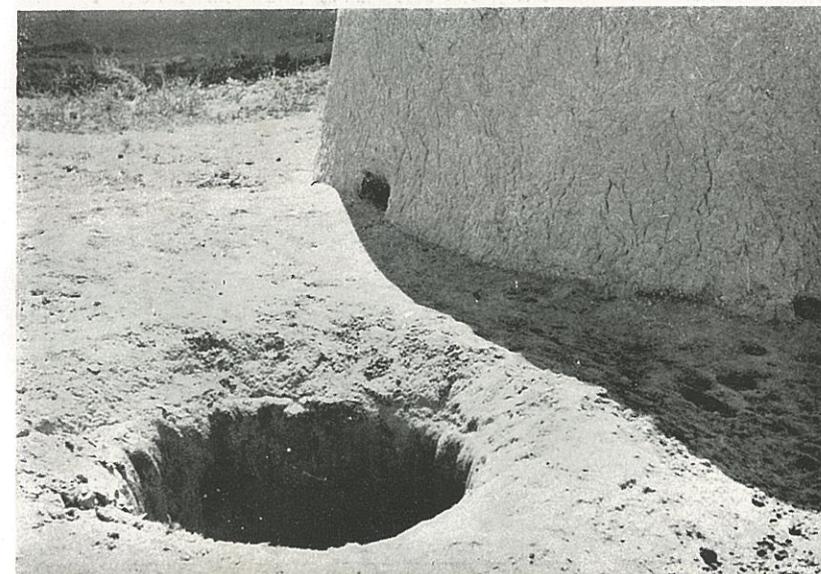
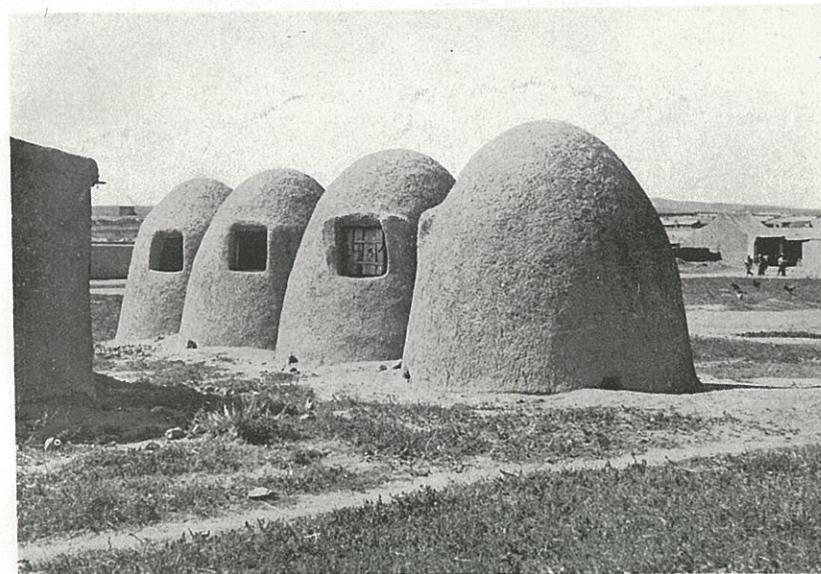
圖版 77 漢人の脱穀作業（武川附近）。

圖版 78 驢馬の放牧、前肢と首とを結んで遠くへ行けなくしてある（張北附近）。



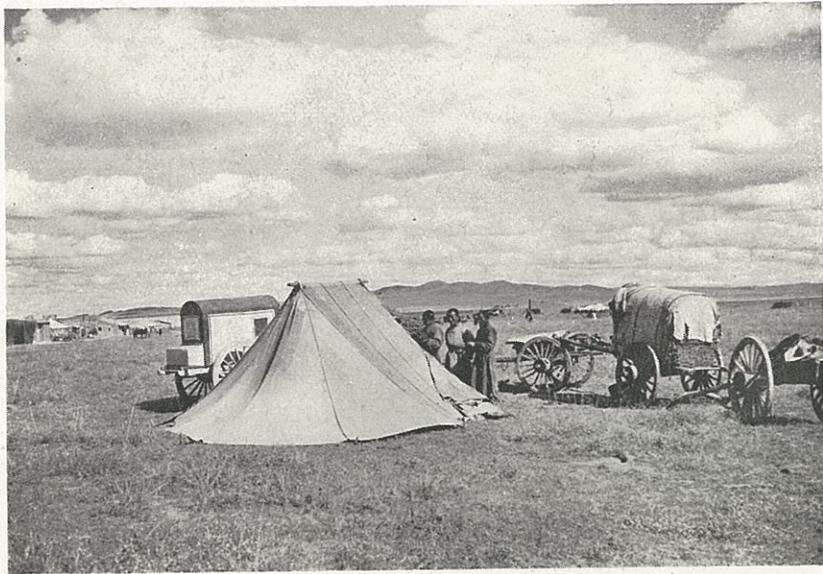
圖版 79 開拓農民の姿(漢人), この粗末な小舎住みでは越冬は到底不可能であらう(徳化附近)。

圖版 80 漢人の土造家屋, 左端に少し突き出たのはオンドルの煙突(徳化)。



圖版 81 漢人の穀倉, 地面に接する部分にある孔は氣通のためか(土木魯臺)。

圖版 82 同上及馬鈴薯貯藏用窖, 搬出の便宜のために足場が切つてある(土木魯臺)。



圖版 83 漢人行商人の天幕（貝子廟）。

圖版 84 漢人行商人部落の車鍛冶屋（貝子廟）。

昭和十五年十月一日印刷

昭和十五年十月五日發行

內蒙古の生物學的調査

著作權所有



定價金 2 圓 80 錢

著 作 者 京都帝國大學內蒙古學術調査隊

代 表 者 木 原 均
東京市本郷區森川町七十番地

發 行 者 及 川 伍 三 治
東京市牛込區市谷加賀町一丁目十二番地

印 刷 者 小 坂 孟
東京市牛込區市谷加賀町一丁目十二番地

印 刷 所 大日本印刷株式會社

東京市小石川區森川町七十番地

發行所 [振替口座東京二五七〇〇] 株式會社 養賢堂
電話小石川(85)659・6134



中華民國二十五年五月二十日
中華民國二十五年五月二十日

中華民國二十五年五月二十日

中華民國二十五年五月二十日



中華民國二十五年五月二十日

姓名：張其水
籍貫：廣東省揭陽縣
職業：自由業
學歷：廣東省立第一師範學校畢業
政治：民主黨
社會：民主黨
其他：無

中華民國二十五年五月二十日

張其水 民主黨 自由業 廣東省立第一師範學校畢業

G