

北海道大学  
ネパールヒマラヤ学術調査隊一九六九  
報告

北海道大学  
ネパールヒマラヤ学術調査隊1969

報告





マチャプチャリ (6,951m) モデック・コーラ上流より

北海道大学  
ネパールヒマラヤ学術調査隊

1969

北海道大学ヒマラヤ委員会

北海道大学ヒマラヤ委員会

委員長	堀内 寿郎 (学長)
委員	橋本 誠二 (理学部教授)
〃	山田 真弓 (理学部教授)
〃	狩野 陽 (教育学部教授)
〃	辻井 達一 (農学部助教授)

*Contribution from the Tethys Society, Hokkaido Univ., No. 11*



## 序

1955年のマナスル遠征に橋本誠二氏が参加したのが、本学からヒマラヤを訪れた最初であるが、その後、4回に亘って北大ネパール・ヒマラヤ学術調査隊が派遣され、自然ならびに人文科学に関する資料を蒐集した。第2回調査隊派遣後、それまでの経験にもとづき、より効果的な調査を期して各分野の計画を調整するため北大ヒマラヤ委員会が発足し、その検討結果にもとづき、植物学を中心とする第1隊を1968年に、地質学を中心とし植物、民族学の隊員を加えた第2隊を1969—70年にそれぞれ派遣した。今回の地質隊は北海道日高山脈のアルプス造山運動を解明した実績を有する北大地質陣が、同じ時期に形成された世界最大の造山帯であるヒマラヤ山脈発展史を明らかにすることを主目的とするものであった。

地質関係では、今回を入れて5回の調査隊の成果と、2回の個人的調査の結果を加えれば、ネパール王国の予強の面積が地質図化され、ヒマラヤ造山論の基盤となるべき資料が集積されている。この資料は国連派遣地質学者、T. Hagen 氏の蒐集によるものに次ぐ莫大なものであって、一大学の調査隊による成果としては類を見ない。この資料は担当者たちによって着々と整理せられ、造山論展開の基礎がきずかれつつある。この資料とともに、植物学、民族学に関する調査資料も、近年急速に近代化を進めつつあるネパール王国の開発資料として重要な役割を果すであろう。

以上述べた北大ネパール・ヒマラヤ学術調査隊の事業は大方の理解者の深甚なる御厚志により、精神的にも経済的にも強く支持されて来たのであって、これなくしてこの成果はあり得なかったと信ずる。本報告書の序として、ここに報告書の成果をあらしめたこの御厚志に対して深く感謝する。

北海道大学ヒマラヤ委員会委員長  
北海道大学々長 堀内寿郎

# 目 次

序	堀内寿郎
ネパール・ヒマラヤの学術調査を終えて	秋葉力 1
ネパール人の生活	太田昌秀 2
ポカラ〜ドールパタンへの旅	中須賀常雄 6
ネパールの調査旅行	丸尾祐治 9
コマル・ガーレイとその家族	古川宇一 14
中部ネパールの地質	地質班 18
ネパールの森林	植物班 22
調査日誌	28
会計報告	30

カット 松田 彊  
写真隊 員

1969年北海道大学ネパールヒマラヤ学術調査隊々員名簿

- 隊長 秋葉 力 (北海道教育大学岩見沢分校、43才、地質学)
- 副隊長 太田 昌秀 (北海道大学理学部地質学鉱物学教室、37才、地質学)
- 隊員 在田 一則 (北海道大学大学院理学研究科、28才、地質学)
- 古川 宇一 (北海道大学大学院教育学研究科、27才、民族学)
- 中須賀常雄 (北海道大学大学院農学研究科、26才、林学)
- 丸尾 祐治 (北海道大学理学部学生 25才、地質学)



## ネパール・ヒマラヤの学術調査を終えて

自然科学を研究する者にとって、未知の領域を既知の領域にひき入れようとする欲求を押えることは、不可能なことである。これまで、ネパール王国の地質調査を行った北海道大学関係者は、15年間で15名に達した。今回の隊の目的は、調査の空白部であったボカラーカトマンズ東部の間をうめ、これまでの隊の調査を完全につなぐことにあった。その結果、ネパール王国の各地の地質調査が完了し、ネパール・ヒマラヤがどのような岩石でできていて、どのような構造をもっているかについて、かなりの知識を集積することができた。これはまた、ヨーロッパ・アルプスの地質構造とは異なり、ヒマラヤにはヒマラヤ独特の構造があることを明らかにできたものとして、自負している。

これまでの仕事の集大成は、学術論文として出版される予定である。また、我が隊の一部である植物班・民族班の隊員は、まだ若輩ではあるが、世界に語りかける仕事は彼らの中に芽ばえたと信じている。

我々は、1962年以来、文部省海外学術調査補助金の申請を、3回にわたって行ったが、ついに採択されなかった。したがって、我々の仲間は、ある時は登山をかねて、ある時は他の分野と合流して調査隊を編成し、大方の寄付をあおいでネパールに出かけて行った。またある者は単身でネパールを歩きまわった。

我々の隊もまたそうであるように、これまでの隊も、あまりにも多くの方々の有形無形の御援助によって調査を行い得たことを肝に銘じなければならない。これらの方々の御支援がなければ、これだけ一貫した仕事は決してできなかった。白き神々の座を前にして、我々はひざまづき、もろもろの恵みに、感謝の祈りを捧げたい。

1969年7月から1970年6月まで、中部ネパールの各地に散って調査した隊員達が、多量の資料とともに無事帰国し、今、研究のまとめの段階に入っている。これを機会に、多くの物質的・精神的援助に感謝の意を表するため、さゝやかながら報告書を作製した。この報告書の中にはまた、今後の参考にといい、我が隊の調査記録がまとめられている。

我々の微意をおくみいただければ、幸いである。

北海道大学ネパール・ヒマラヤ学術調査隊・1969

隊長 秋 葉 力

## ネパール人の生活

太田昌秀

ネパールの田舎を石をたたいて歩きまわっていて、少し学のある人に会うと「ネパールをどう思いますか」ときつとたずねられる。私は「まるでオトギの国のように美しい国ですね」と答えることにしていた。胸をつくような急斜面を登って尾根に出ると、冬の日が暖かく照りつける斜面に、赤土で塗り固めた草ぶきの家の集落が散在し、地図の等高線のように山頂まで段々田圃が積み重っている風景は実際「オトギの国」としかいい表わしようがない。朝、ニワトリの声とともにあちこちの軒下からゴットンゴットンと米やヒエをつく音が響いてくると、しばらくして東の空が白みはじめる。やがてヒマラヤの山々が幻のように白く浮かび上がり、次第にピンクにかわり、たちまちキラキラと白く輝きはじめる。

田舎道で会う人々の多くは顔に紐をかけて籠を背負っており、荷物の中身はマキだったり、ときには全所帯道具の上に赤ん坊がちょこんとすわっていることもある。街道でも同じような姿で荷物を運ぶ人が目だち、日に何度かは、低くよく透る音の鈴をつけたロバの群が、振り分け荷物を積み砂煙をあげて行くこともある。夕方、山々がふたたび赤く染まるころには、村里はすでに薄暮に包まれ、昼にはあんなにたくさん家が見えていたのに夜の山腹に見える灯の数は数えるほどもない。人々は小さなランプをともし、炉のまわりに集まって、しばらく話し合うと間もなくねむりについてしまう。

私たちの調査の目的は、この国の北半部をほぼ東西に走るヒマラヤ山脈を何カ所かで横断し、その岩石や地質構造を調べてヒマラヤ山脈の生い立ちの歴史を明らかにしようとすることである。そのためにはおおいかぶさるように高くそびえるヒマラヤの巨峰の懷に、できるだけ深くはいつてゆかなくてはならない。冬のいまは4000m以上が完全に雪にとざされ、2500mまではときどき雪が降り、2000mでは毎日霜の降りる気候であるため調査にも限界がある。尾根や谷をたどって2000m付近に登ってゆくと、しばしば立派な部落なのに数人しか人がいない所につかる。このような冬の雪線に近い部落に住む人々は、尾根の上と谷間とに二つの家を持っていて、夏はしのぎやすい尾根の上の部落ですごし、冬は暖かい谷間に移って暮らす。中腹の斜面はどんなに急斜面でも岩壁でない限りほとんど段々畑に耕されていて、これらの人々の生活の場になっている。したがって、尾根と谷間の間にはいたるところに細道が刻まれており、上下の交渉は非常に密接であるが、一つ大きな河が

あると対岸との接触は非常に困難になる。冬の乾期には何か所か徒渉できる瀬もあるが、雨期の激流は兩岸の交渉を全く断ってしまう。数10kmも離れて危なっかしい吊り橋があれば、それが唯一の交通路である。また、これらの大きい谷はたいてい非常に深い峡谷をつくっていて、河岸段丘からでさえ数10m以上の崖をつくっているため、その水は農耕にはほとんど役立っていない。耕地は大抵斜面にあって、枝沢の小さな流れで灌漑されている。このようにヒマラヤから流れ下ったり、あるいはチベットからヒマラヤを横切って南へ流れる大河川は、人々の生活を大きく阻害する役割りを果していることが多い。

ネパールに住む人々は大きく分けると南からきたインド＝アーリアン系の人々と、北からのモンゴロイド系の人々であり、少しずつ違ういくつかの民族が入りまじって暮している。また「カースト」という職業と民族のちがいがおよび社会的地位の差を加味した一種の身分制度があるが、あまりにも複雑でよく理解できない。自然のきびしい制約と少数民族がたくさん入り組んだ社会であるためか、彼らの暮らしは概して非常に孤立している。生活の基盤になる経済生活も自給自足が主で、ほとんど余剰生産がない。私たちのような数人の旅人でも、突然訪れると分けてくれる米さえない家が多い。毎朝その日にその家族に必要な量しか米をついていないので、売りようがないのである。冬だというのにマキをたくわえていない家が多い。毎日必要なだけ近くの山からとってきて使う暮らしである。このような田舎の生活の中には、社会を変化させてゆく動因になるものがほとんどない。そして閉じられたきびしい自然の中で、動きのない長い歴史が続いてきたのである。

急峻な山道には実に丁寧に石段が積まれ、それが何kmも続くことがある。昔の人が火打ち石に使った堅い珪岩などもしばしば石段に使われているが、その角がほとんど丸くすりへっている。人々はこの石の上を裸足で何千年も歩いてきたのだ。

時の流れがほとんどないと思われるこの国の社会にも、わずかながら外の世界の風が吹きこんでいる。その一つは世界最強といわれるグルカ兵たちである。この人々は中央ネパールに住む精悍なグルン族である。彼らは十代の後半から故郷を離れ、かつては英国の傭兵として、最近ではインドの兵隊として東南アジアやアフリカで将棋の駒のように忠実に戦ってきた。ある者は戦いに倒れ、ある者は幸いにも生命を全うし、退役して年金をもらいながら余生を故郷で暮らしている。彼らにとっては、誰がどこで何のために殺し合いをするのかは問題でなく、傭兵になっていくばくかの金を得ることだけが目的であり、一つの職業として以外の何ものでもない。だから元グルカ兵で日本軍とも戦い、日本に駐留したこともあるという人に田舎で会っても、彼はまったく日本や日本人に敵意はなく、片言の日



本語を並べて昔をなつかしように語るだけであった。

ある農家の主人は 21 年兵役をつとめ、退役したいま、900 ルピーの年金をもらっているという。この金額はネパールの田舎では大変な大金である。彼が長い外国生活の経験からこの村にもたらしたものは、トランジスタラジオと何枚かの派手な毛布、いくつかのシンチュウの食器、大きな軍人用のトランク、それに帽子、衣服、靴の身の廻り品一式くらいなもので、彼自身は出かせぎから帰った農家の主人よろしく、古巣にどっかりとすわり込み、外国での見聞は故郷での生活改善にほとんど役立っていない。

街道筋のかなり大きな町の茶屋で休んでいる時、杖をついたじいさんが村役場の若い書記を連れてきたのに会った。じいさんは若者にお茶をおごり、懐からエリザベスの切手をはった葉書を取り出して読んでもらっていた。読み進むにつれてじいさんは、なんともいえない顔で虚空を見つめるような表情になった。シエルパを通してたずねてみると、彼のむすこが傭兵で外国に出かけて死亡し、幾ばくかの見舞い金が出るという通知だという。本人や家族にとって傭兵になることは、単純な収入を得るための手段であったとしても、こうして死の通知をうけてみると、自分の息子の生命の代償に金をもらって「ハイおしまい」と割り切れるものではない。家族達は息子の死にしばらくの間は涙を流し、そしていつの間にか忘れてしまうのだろう。

村々をつなぐ山道には、主がないのかと思われるような山羊や水牛が、鈴を鳴らして草を求めていて、のどかな彼らの鳴き声が思わぬ方から響いて来ることがある。こういう自然の音ばかりの世界で、ある日突然連続する大砲のような発破の響きを聞いた。この音は、今、カトマンズからポカラまでの 150 km にわたる地域のあちこちで聞かれ、またカトマンズ北東のス・コシの上流でも山々にこだまして響きわたっている。両方とも中国の技術援助による土木工事で、前者はネパール縦断道路建設工事、後者はス・コシ発電所工事である。同じ中国の援助により、2 年前にはス・コシを遡ってチベットへ連なる道路が完成し、カトマンズから国境まで自動車でも 2 時間たらずで行けるようになった。それより数年前、カトマンズから南へ、インドとつながる自動車道路も完成し、これは今陸路カトマンズへはいるネパールの正面玄関になっている。これらの道路ができるまでは、カトマンズとポカラを結ぶ田圃の畦道のような街道と、危なっかしい吊り橋が最良の交通機関であったこの国に、アスファルトで固められた黒い帯が谷間をめぐって延々とつながり、車が勢いよく走り去っていく。時代の大きな転換を示す変化が、今この国に起こっているわけである。

しかし、現在の時点でみる限り、この新しい文明の恩恵は、すべての庶民のものにはなっていない。一部の富裕な人々や商人は、最大限にこれらの交通機関を利用しているようだが、山村の人々は今も裸足で竹の籠をかつぎ、バスで4時間で行く道のを2日かけて重い荷物をかついでゆく。私たちが路傍の牛小舎で一夜を明かした翌朝、まだ暁の光が空を染めぬ時間に、一団の男女が額にかけた紐で籠をかついで、このアスファルトの道を唄いながら歩いていった。中には、裸足でアスファルトの上を歩くと調子が悪いのか、わざわざ芝の上だけを歩いてゆく者もあった。しかし、何といたっても物資輸送の不便は、この国の発達をさまたげてきた最大の障害であった。今その障害が取りのぞかれ経済発展の最も基礎的な条件の一つが整備されようとしている。

ネパールはこうして新しい時代に向って急速に動きはじめている。いままで人の背やロバの背で運ばれてきた歴史が、黒い排気ガスをまき散らす自動車に乗って走りはじめている。それは、運輸手段や生産・生活様式の変革という社会の根本的な変化として、すべての人々に影響を与えはじめ、人々もその刺激に応じてすでに動きはじめているのだ。

こうしたネパールの姿をみると、私は半世紀ないし一世紀前の自分の国の姿を思いうかべ、この国が急速に変化するのあまり、自分たちが長い歴史のなかで培ってきたネパール独自の文化や伝統を失わないように、と願わずにはいられない。

私たちの国は、あまりにも簡単に自らのものを失って、あまりにも西欧化しすぎ、「アジアの孤児」といわれるほどになってしまったのだから。

## ポカラ～ドールパタンの旅

中須賀 常雄

10月になると長かった雨期もあけて真っ青な空が広がるようになった。我々はすでにランタン谷からガンジャ峠を越える旅とルピナ峠への旅を終えていたが、これらの旅は毎日雨に悩まされ、そのうえヒルの歓迎まで受けて散々な旅であった。私の仕事は森林の変化を観察することと植物採集であり、調査目標が針葉樹林帯以上にあったので、森林をもとめて広い地域を歩くことも仕事の一つであった。そんな訳で毎日20km位は歩いたであろう。この西ネパールへの旅の目的は、ランタン谷でみたカラマツとヒマラヤハリモミの森林をこの地域で見つけて調査することであった。

3時間も待たされて乗り込んだDC-3機は青い空に向かって飛び発ち、約30分でポカラに着陸した。上空から真白なマナスル三山、アンナプルナ山群、ジュガル・ヒマラヤなどが目にはいつてきて、待たされていらいらしていた気持はどこかへとんでいつてしまった。

第1日目はヤンサのチベット人キャンプまで。シェルパは町はずれまでタクシーでいきましょうというが、こちらはパイサ・ツァイナ・サーブ（金無し旦那）、そんな金はないよと荷物をついで先に歩き出す。暑い日射しの中で汗をながし、チョータラで大休止して夕方やっとヤンサに着くことができた。

翌朝、モルゲン・ロートに輝くマチャブチャリ、アンナプルナ山群がすぐそこにあった。寒かったので息慢して寝袋の中から写真をとる。朝日を背に受けて平坦な路を快調に歩いてスイケットをすぎ、すぐに広い河原にでてノーダラへの登りにかかる。ここはピスタリ（ゆっくり）と上がってノーダラで昼食。午後は暑いのでこれまたピスタリで6時にパウドル峠着。峠で夕暮れの山々をながめていると、女の人が大声で泣きわめいてきて座り込んだ。すぐ後から追いかけてきた別の女の人が何か言いながら慰めている様子、悲しいことでもあったのだろうか。

毎朝7時頃出発し、暑くなる頃昼食をとり夕方6時頃まで歩くという単調な毎日のくり返しで、ドピラ、クスマを経てカリ・ガンダキに沿って北上し、5日目にベニを通過した。ここから支流のミャグディ・コーラ沿いにダルバングを経て路は山腹へとあがっていく。この登りで久しぶりの雨にあった。毎日、カンカン照りつけられる行軍だったので、はじめはよろこんでみたものの、雷が鳴り出したのでクワバラ、クワバラとあわてて岩陰にもぐり込む羽目になってしまった。



ポカラを出て7日目、やっとダウラギリの南の入口、ムリに着いた。ここまでくると両岸は険しくなり、谷をめぐらして一気に300m位下り、次にはまたその分だけ登るという具合で大変な道である。ムリからドーラ・コーラへおりて、いまにも落ちそうな橋を渡るとすぐ急な登りになる。やっと登りきったと思うと次のミャグディ・コーラへまたおる。ここから右岸をまいて路は上へ上へと続いている。暑くなったので松林の中で昼食をとる。昨夜の夕飯の残り<sup>り</sup>と粉末ジュースという簡単な食事。歩き出すとまたもカンカン照り、下からは照り返しでとてもたまならない。仕方なく岩陰に入って昼寝をする。こんな所によく道があるものだと驚くような急斜面を約1時間かかって登り、峠で休息する。少し下つてボガラへ着くと、ダウラギリIV峰をめざすオーストリア隊のシェルパに会った。米の買い出しにムリまで下りるとのこと、我々の食料も心細い限りである。ビスケット2袋、ソーメン1袋、ツェンバ(トウモロコシの粉)3マナ(約6合)、カボチャ(中)1ケ、それに紅茶と砂糖少々だけである。この奥にも放牧のため人が入っているからカボチャとトウモロコシは手に入るというので一応安心する。例のシェルパ氏は、クラコー・ソーセージが嫌い<sup>い</sup>とみえて2本くれて行った。

奥地に入るにつれて両岸は切り立ってきて、道は上ったり下ったりですっかり体力を消耗し、昼前にダウン、牛小屋で泊ることにする。翌日水牛をつれた人々に会う。寒くなったので村へ帰るといふ。彼らはグラパニの住人で、こんな遠い所まで草地をもとめて河を渡り山を越えて来ているのに驚いた。この奥には人が居ないとのことなので、ギー(バター)を少し買ったが、こちらの弱みを知ってか普通の値段の3倍もふっかけられた。

小1時間も歩くと気持ちのよい平坦地に出た。ハンノキがみられ、斜面にはツガの林が続いている。ここはミャグディ・コーラとコナバン・コーラの合流点で古い段丘面であろうか、小川が流れ気持ちのよい場所であった。コナバン・コーラへの道へ入ると急な登りとなり、落葉林の中をすぎるとツガの大木の間から上流が望まれたがガスで見えなくなってしまった。その日は小屋跡で火を中にはさんでゴロ寝したが、明け方寒くなって目が覚めた。頭上には満天の星、左岸の岩壁がいまにも落ちてきそうな錯覚におち入る。

朝日を受けて赤く輝く尾根を目差して草原をあがる。コナバンの本流は大きな滝となって氷河の上に落ちている。両岸は垂直な岩壁でここから内部へは入れそうもない。流れはモレーンを深くえぐり、両岸に林が続いている。氷河の押し出しのある支流を渡るとオーストリア隊のベース・キャンプがあった。荷上げに向っていたシェルパがかけ下りてきて握手をもとめる。隊員も出てきてココアをサービスしてくれた。「何をしに来た」との質問、

「植物調査に来たんだ」と答えたが信用してくれない。「ここは竹やぶが沢山あるから丁度いいじゃないか」などと皮肉を言われる。この隊はその後、隊長ら5名とシェルパ1名が帰らぬ人となった。この日はグルジャ・ヒマールの尾根の方へ4000mまで登り、昨日の小屋跡まで下りた。この日は、ミャグディ・コーラとの合流点まで下りる予定であったが、雨が降り出したので雨宿りに大きな岩の下にもぐり込んだ。しかし雨は止みそうにもないので泊ることにした。木の葉が時雨に舞って、日本の晩秋の感じである。何だか寂しくなって大声で歌い出したらシェルパが驚いていた。次の日はミャグディ・コーラをつめて最後のカルカまで登る。ツガの林が美しかった。

食料もなくなったので急いでボガラへもどったがここも食料不足、4日間もカボチャとマカイではいいかげんうんざりした。帰りはムリへ出て、ここからルムスンを経てドルパタンへ向うことにする。グルジャ・ヒマールを眺めながらジャルジャ峠を越えた。峠付近ではモミ、カバ、カエデの林がみられたが峠を越えると様子は一変し、地形はゆるやかで侵蝕がすすんでいない。峠を下りるとビャクシン、マツ、モミの林があらわれ、川沿いにはヤナギ、ヤマナラシの林、山腹にはカバの林がみられた。快適な草原をどんどんとぼして夕方やっとドルパタンにたどりついた。

日程の関係でこれより西へ行くことはあきらめ引き返すことにした。翌日、午前中は休みとし、午後調査予定地のモミ・マツ林まであがってテントを張った。久し振りの焚き火はとても気持のよいものであった。朝食後すぐにヒマラヤゴヨウとモミの林にベルトを2本とって調査する。それから峠の方へ上ってビャクシンの林にもベルトを1本とった。種子採集をしていたら雨が降り出した。食料は約1kgのツェンバ（トウモロコシの粉）のみ、今日中に峠を越えないと食べ物が無い。採集はあきらめて雨の中をもくもくと歩いた。雨は登るにつれて霰となり、峠を越える頃は一面真白になった。峠の石小屋で旅の人にマカイとタバコを交換してもらって腹ごしらえをし、峠を越えた。

帰途は往路とまったく同じコース。途中で種子採集したのでそのためポーターを1人雇った。このポーターは、イタリア隊についてグルジャ・カニまで行っての帰りだという。1日5ルピーで松の実とテントを背負わせた。このポーター氏の持ち込んだ毛布に南京虫が巣くっていたらしく、その後毎晩この人間好きな昆虫に悩まされる羽目になった。それでも順調に旅程ははかどり、10月28日、24日振りにポカラへ帰ることができた。

この旅で当初の目的のカラマツとトウヒはついに見ることができず残念だったが、ヒマラヤゴヨウとモミの調査ができたのは収穫であった。

## ネパールの調査旅行

丸尾 祐治

調査の後半、私達は1回約25日間の旅行をしては、5日ないし7日カトマンズに滞在するというスケジュールを繰返した。カトマンズ滞在中は、鉱山局、地質調査所へ1回ごとに調査の報告書を提出し、次の旅の準備で忙しかったが、一度調査にでかけると、ゆっくと、しかし、1日として同じ所に留まることのない旅を続けた。

道連れは2人。食料、たき木の買付け、泊る場所の世話、村人との交渉などをしてくれるガイド、それに、何日分かの食料や、炊事道具、採取した岩石の試料を背負ってもらうポーターである。ガイドとしては、プロのシエルパでは給料が高すぎるので、カトマンズにいる学生を雇った。

ここで、4回の旅に私と行を共にしたガイドとポーターを紹介してみよう。

ポーターのサインラ。彼はタマン族の出身で25才。普段はカトマンズでリキシヤと呼ばれる人力三輪車の車夫をしている。この仕事は金は儲かるが、なかなかの重労働らしい。給料は安くても、気ままなポーター稼業の方がいいのか、4回の旅ともずっと一緒に行ってくれた。彼はいわゆるヤクザな人間で、人は好いが気が荒く、バクチ好きである。車夫をしている時は、その日の稼ぎで夜はもっぱらバクチをしていたそうで、旅先きでもよく私にトランプの勝負をいどんできた。しかし腕の方はサッパリで、一度などは、彼から2日分の給料を巻上げてしまったりした。旅の終りに支払うかなりな大金の給料も、彼はほんの2、3日で使い果してしまい、次の旅の分を前借りにくる始末であった。多分こうしたことからだろうが、5年前に両親と大喧嘩して家を飛び出し、以来一度も故郷へ帰ったことはないという。一度結婚はしたが、14才のその嫁さんは食べてばかりいて、水汲みや、薪運びなどの仕事をしないので、実家へ帰してしまい、子供はいない。カトマンズでは安い部屋を借りて、同じく車夫をしている彼の弟と、後で紹介する同じ村出身の高校生の3人で住んでいる。

次にガイドのシエルパ族出身、ヌルプ。シエルパ族は、皆子供に縁起のよい名前をつけるので、同じ名前の者がたくさんいる。そこで我々の間では、何村の誰々とか、年の順に何番目の誰々とか呼んでいる。彼はエベレストのふもとの村ナムチエから少し下ったツォングリ・カルカ（ヤクの交配種であるツォングリが群がっているという意味）という村の出身で、20才。ヒラリーがパプルーという所に創った高校へ、ヒラリーから奨学金を



もらって通っている。彼の父親はその村のパンチャット（村長）で村人に人望があり、子供達の教育に熱心である。彼の兄と姉はチベットのラサにラマ教の修業に行かされ、彼も小さい時からチベット語とネパール語の読み書きをきびしく教え込まれたそうである。学校には皆より何年か遅れて入学しただけれど、何学年か飛び越えて進級してしまい、今は最終の10学年生である。当時は、冬休みで、友達と一緒にカトマンズに遊びに来ていたところだった。毎年その学校から5人、カトマンズにあるカレッジヘヒラリーの奨学生が選ばれて送られるが、その中に入るんだと張り切っていた。

2回目の旅へ同行したもう1人のガイド、ジャンプーは、エヴェレストへの道筋、サルング村の出身のシエルパで19才。彼はカトマンズにある教員養成所に半年通ったが、そこを卒業しても奥地の小学校の先生になるしか道のないことがわかり中退してしまった。そして、観光客に他人が運んできた仏像やタンガなどを斡旋して鞆を取ったり、開ドルの仲介などをして暮している。彼の父親は馬を育て、インドへ持って行ったり、ヒマラヤ・オオカミの子を捕って売ったりして暮しており、家の生活はかなり裕福らしい。彼も根っからの商人だが、懐を見透かされ、カトマンズの商人達に買いたたかれることが多いとぼしていた。2回目の旅が終わった時、安い給料だが次の旅へも一緒に行ってくれるようにと念を押して彼に万年筆をプレゼントした。しかし、万年筆はその日のうちに売られてしまい、私の2倍の給料で日本人のカメラマンと契約して一緒に行ってしまった。

3回目と最後の旅へは、サインラと同じ村出身の、ラマというタマン族の高校生と一緒にいった。彼は20才。父親がしばらくインドで暮していたので、彼はインドで教育を受けてきており、多分にインド的な気質を持っていた。気が強く、よく私の予定している行程に口をはさみ、間違ったり失敗しても決してあやまったりはしなかった。だが、彼は博学で、ネパールの催し物のいわれなど、いろんなことについて語ってくれた。カトマンズでは、その日の食物に事欠くような生活を送っているが、ネパールの将来についても良く考えており、一部の先進民族の者達が国の要職を占めている現在の体制に大きな不満を持っていた。当時すでに経済学のカレッジに進学することが決っていて、彼の将来の志望は貿易商になることであった。

このような人達と約4ヶ月の間、1インチ1マイルの地図を頼りに貴重な山旅をしたが、食事や泊る場所、途中出会った出来事などを、当時の日記を見ながら綴ってみたいと思う。

私達は1日2食制とし、朝はお茶だけ飲んで遅くとも6時半には出発した。私は1万分

の1で行程図を書きながら、岩石の露出があるとその観察測定をして進む。彼ら2人は先行し、頃を見計って水とたき木の得られる場所を見つけ、昼食の支度をしながら私を待っている。昼食地へ着くと、私は料理ができ上がるまでに、午前中歩いた部分の整理をしてしまい、食事が済むとすぐに出発する。彼らは後片付けをして後を追ひ、途中で私を追ひ越して行く。やがて、泊る場所を決め、お茶を沸して、私を待っていてくれる。水のある所が見つからず、日が暮れてまで歩いたこともあったが、暗くなつては調査ができないので、普通4時半頃には泊る場所を決めていた。朝出発する前とか昼食の時に、私の目的とする村や沢の名前を彼らに言っておき、彼らはそれを村人や旅人に尋ねながら行くのだが、よく近道をするので私とはすぐはぐれてしまう。分れ道には目印を付けておくことになっているのに、不慣れな彼らはそれを忘れることがあって、御飯のたべられない日がしばしばあった。

食事は大抵米の御飯にありつくことができたが、米はカトマンズ以北では作っておらず、北へ行く程値段は高くなる。また、村人は米を持っていてもそれは祭礼用のものなので売りがたがらない。ネパールの人達は米をとがずに水を多目に入れて炊き、ふいてくると上の水をこぼすので、炊き上りはぼそぼそになってしまう。私達はふきこぼれた上ずみを捨てていたが、村人はその水を水牛などに与えていた。

おかずはじゃがいも・玉ねぎ・にんにくのスープか、ダルという豆のスープが主で、これを御飯にかけて食べていた。人参・キャベツ・カリフラワー・大根などの野菜は、カトマンズでは安く買ったが、カトマンズを離れるとほとんどなく、旅の最初の5日間位しか献立を飾ることができなかった。玉子は比較的どこでも手に入り、1日1コ位の割で食べた。肉類は、野獣に殺されたり崖から落ちて死んだ家畜があれば少し分けてもらえるが、保存ができないので、10日に1度位の割でニワトリを買って食べただけであった。

泊る場所は南の地方では農家の軒下や水牛小屋の2階を借りていた。しかし、ノミや南京虫から解放されるために、1人で外に寝て危険がないとわかれば庭や畑にテントを張った。北部を歩いた時は、ガットと呼ばれる牛やヤクの番小屋に泊ることが多かった。これは季節的な放牧の時に使う竹で編んだ簡単な小屋で、村から遠く離れており、見物人も集らず新鮮な牛乳やヨーグルトが手に入るので一番快適な泊り場所であった。不便なことは米が絶対に手に入らないことと、夜間、家畜を山猫や豹から守るために熊のように大きくて猛猛な犬を放しておくので、家人と一緒になければ外へ出られないことであった。

アーリアン系の人々が多く住んでいる南の地方では、排他的なカースト制が根強く、宗教

的な戒律もあって泊る所を探すのに苦労した。簡単に納屋などを貸してくれることはあってもかまどを使わせてくれず、また、かまどは貸してくれても靴をぬがされたり、肉類はもちろん、玉子やにんにくの料理も禁止されたりした。アーリアン系の高いカーストの人達の間でもこれらの戒律はまちまちで、北へ行くにつれてモンゴル系の影響が強くなり、これらの戒律はだんだんと破られてきているようである。ある村では、バウンという、普通男でも酒を飲まない一番高いカーストに属する娘さん達が、ロキシーを飲み酔払っているのを見たこともあった。

南の地方では、人々の生活はあまり平和ではないらしく、よく盗賊に会った話や、村人が知らないうちに一家皆殺しになっていた話などを聞かされた。沢沿いに10戸ばかり散在しているチョウキタルという村に泊った時、夕方ジャングルの中で鉄砲や刀で武装した盗賊の団を見かけたというふれが廻り、村人は夜通し大鼓をたたき大声で呼びかわして騒いでいた。サインラは疲れて寝込んでしまい、私も貴重品をわらの中にかくし、ククリというネパールの刀を寝袋の中に置いて寝ることにしたが、ヌルプは見張りをするという。私は残り少ないローソクを心配して寝るようにすすめたが、彼はククリを手元に置き、外の物音に耳をすまして座っていた。その夜は何事もなかったが、翌日ヌルプは徹夜がこたえて早々にバテてしまった。

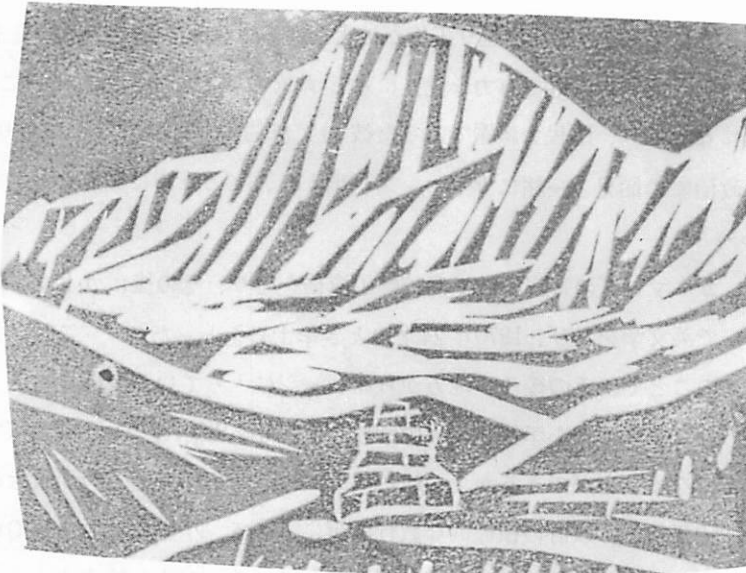
シエルパやチベット人の多い北の地方では、外見は平和で人々の顔付きも柔和である。私達は北の国境から20マイル以内の旅行許可証を取ることができなかったが、3月の初めに一度チエック・ポストが開いたことがあった。そこはカトマンズからチベットのラッサに通ずる唯一の自動車道で、私は郵便自動車に便乗して国境まで行くことができた。国境に沿ってポーテ・コシという川が流れており、道はその右岸にある。途中から対岸は中国領となる。自動車道路が左岸に移る所に立派な橋があり、両端にネパールと中国の監視所が立っている。向こう側の監視所には、緑色のツバの小さい独特な帽子を被り、ダブダブの制服を着た小柄な監視員がポツンと立ってこちらを眺めていた。そこでは写真撮影は禁止されていたが、少し離れた所から望遠レンズを使って何か重大な秘密でも盗むように胸を高鳴らせてシャッターを切った。国境へ行く途中には、対岸が中国領となる所に立派な温泉が湧き出ている、シエルパのおばあさんや娘さん達が腰に湯もじをつけて、入浴していた。私もそこで、ネパールに来て以来初めておよそ5ヶ月ぶりで湯につかった。

この西側の尾根に沿って調査をした時、下の村の老人から、その尾根を登って行けばバイラヴ・クンドという湖があるが、そこへ行くと神様が怒って暴れるから行かない方がよ

いと忠告された。しかし、私はそこまで行けば谷間からチベットの山並みが眺められるかも知れないと思って尾根沿いに北に向った。湖に近づいた頃、天気が悪くなり雪が散らついてきた。なおも先きへ進もうとすると突然雷がすぐ近くで鳴り出した。日本ではあまり見られないこの雪と雷の奇妙な組合せに驚いて調査もそこそこに逃げ下り、ずっと以前に作られた荒れた石室に避難した。

尾根の上を歩く時は、雪のある所以外水を求めるのに苦労する。ある時、森の中にシエルパのガットを見つけてそこに泊めてもらうことにした。そのような所では水は大変貴重で、下の村から何日分かを運んでくる。その夜は残り少ない水をもらって炊事をしたが、もちろん食器を洗う余裕などない。森の中に水溜りはあるが、それは猿の水飲み場だから朝早く行かないと、荒らされて飲めなくなってしまうという。翌朝は猿よりも早く起きてその水でお茶を沸かすつもりであったが、サインラが早起きして汲みに行った時には、すでに猿に荒された後であった。仕方なく私達はお茶も飲まずに出発した。

4月も後半になると、1日1回はかならず雷雨がくるようになり、モンスーンの近いことを知らせていた。最後の旅を終るとすぐに帰国しなくてはならなかった。半年も暮したネパールを去るのはつらかったが、再び訪れることを誓って、300kgの岩石試料とともにトラックにゆられてインドへ向った。



## コマル・ガーレイとその家族

古川 宇一

コマル・ガーレイ、1944年、トリ年の生れ、25才、男。マナン地方ティルチュ村に住む。グルン族の上級カースト「ガーレイ」の家に生れ、現在、母2人、姉1人、妹4人、妻1人および使用人3人と一緒に暮している。彼の父は、4年前、心臓発作と保健員の処置ミスのために亡くなり、彼の最初の妻は3年前お産の時に死んだ。兄が1人いたが、コマルの生れる前に死亡した。家業は農業と牧畜である。

コマルは、目上の人々に対して敬意の気持はもっているが、物おじするということとはまったくない。酒をたしなまず、酒席などでの人づきあいは良くないし、他人への好き嫌いがはっきりしている。しかし、ちゃんとした見識をもっているので、村人の彼によせる信頼は絶大である。

1950年コマルが6才の時、封建的専制支配者、ラナ家が革命によって倒され、ネパールは議会制民主主義国家になった。彼の父親は、国民会議派の地方実力者として活躍した。1959年のチベット革命までは、ネパールとチベットとの交易が盛んに行われ、国境に近いこのマナン地方は南からの米と北からの岩塩の交易で潤い、彼の家もかなりの財をなした。その頃、彼の家には南からきたブラーマンが寄食していて、有力者の子供達はこの男から読み書きを習った。

1960年、再び大きな政治改革が起り王権が拡大され、「パンチャット制民主主義」がしかれ、党派の結成が禁止されて有力な党人に対し政府の圧力が強くなった。この頃彼の叔父が大臣になったり、国民会議派であった彼の父が約2ヶ月間投獄されたりした。

コマルは、政治家の従兄と一緒にカトマンズへ出かけ、父のために東奔西走してやっと釈放してもらった。

コマルは、カトマンズの寄宿学校で高校修了資格をとり、その後、カトマンズのカレッジ（4年制）で英文学を学び、1970年24才のとき学士号をとった。これは、マナン地方ではじめてのことで、その後この地方からカレッジに入っている者はない。

ネパールの教育制度は、小学校5年、中学校3年、高校2年、カレッジ4年で、カレッジが終ると学士になることができるが、一般には、高校修了資格をとるのが最大の目的とされている。1950年以来、政府の積極的な教育政策によって、小学校は就学率0の状態から現在約30%あまりとなり、急速な教育普及率を示している。マナン地方のような辺境でも

各村々に小学校があるが、中央地区に比べるとかなり教育水準は低い。

コマルの父は、グルン族の上位4カーストの一つである「ラムチャネ」の娘と結婚したが、この妻は早く死んだ。ついで、別の村のラムチャネの娘と結婚したが、子供ができなかった。1962年以前グルンの社会では、妻に子供ができないと2人目の妻をめとることが認められていた。そこで彼は、はじめの妻の妹と本人とは話をつけた上で駆け落ちし、両親には事後承諾を受けるというやり方で結婚した。この駆け落ち婚は、グルン族の間では親同志の合意婚と同じ位の割合で行われている習慣である。親の合意のみによる結婚は、子供の気持を無視した封建的なものであるが、駆け落ち婚は日本では考えられないような習慣の一つである。娘をさらわれた親は、非常に怒るという立前になっているが、世論はいつも若い2人に同情的で、結局しぶしぶ承認することになる。しかし、結婚の組合せは、カーストの間で厳密に規定されていて、もしこれに違反して上と下のカーストに属する者が結婚したりすると、グルンの社会から排除されてしまう。

一夫多妻はグルンの中で時々みられることだが、経済的な余裕がないと無理であり、一般には一夫一婦である。

コマルには3人の母があり、1人が死んで現在2人の母がいることになる。2人の母は同じ家に同居していて、三番目の母が彼の実母であるが、二番目の母には子供がない。彼の実母は次々に生れる子供のうちの幼い方にかかり切りになることが多かったので、二番目の母が上の子供達と添寝して可愛がってくれたという。だから子供達は、2人の母をまったく同じように母として慕い愛している。こういう円満な家族は実に稀であって、一夫多妻の場合には必ずもめごとが起っているという。

1962年の法律で、一夫一婦制と結婚の自由が法制化された。中央都市の、とくに教育をうけた人々の間では、以前には習慣として認められていなかったカーストの異なる人々の間の結婚も次第に行われるようになってきているが、このマナン地方ではまだそのような例はない。結婚の自由も、教育の普及やマス・コミュニケーションの発達、異文化の流入などと共に徐々に進んでゆくものであろう。

コマルの場合には、彼が12才のとき親の定めたところに従って、彼の実母の弟の三女(14才)と結婚した。グルンの結婚制度では、嫁は結婚後すぐに実家へ帰って数カ月～数年暮し、そのあと婿の家に住みつくことになっている。彼の妻も、4年間実家ですごしてから本格的に彼の家に入った。この4年の間コマルは何度も妻の実家へ訪ねて行って、若い妻と子供が戯れるように遊んできたという。彼が21才でカトマンズのカレッジに学



んでいた時、この妻はお産で亡くなった。彼は悲しみのあまりに、2年間もの間何をやる気にもならなかった。24才で学士号を得、家へ帰ってきた。もっと勉強したい気持ちが強く、結婚と勉学は両立しないと彼は考えているので、その頃は再婚する気はないと云っていた。しかし、その後母親と姉の説得に負けて、再婚する気になったらしい。「僕には再婚の候補者が2人いる。1人は母達が推薦している先妻の妹、もう1人は、隣村の娘だ。隣村の娘を母達は良く知らないが、僕は近くにいて良く知っているので、彼女の方が良いと思った。彼女は仕事を良くする。ぜいたくをしない。まあまあ金持の娘である。顔立ちも悪くはない。母達に打ち明けたところ、先妻の妹こそお前にふさわしい人だと反対されたので僕は結婚するのを止める」と彼は私に話した。ところが次の日彼は、「母の望む娘と結婚しようと思う。明朝、彼女を連れに行く」と云い出した。彼は次の朝、村の友人を数人連れて娘の村へ出かけて行った。母親に尋ねると、娘を盗みに行ったのだという。数日後、彼は娘を連れずに戻ってきた。娘がウンと云わないので無理に口説こうとはせず、川で魚を獲って帰ってきたという。1カ月後に彼は再びこの娘を襲い今度は馳け落ちすることができた。コマルの家族は喜んで娘を迎え入れたが、娘の母親は大いに怒り馳け落ちを手伝ったと思われる彼の友人達にさかんに当り散らしていた。それから5カ月位たって秋の獲入れが終った頃、彼は贈物をもち妻と友人を伴って妻の実家を訪ね、贈物を関係者に配り一席を設け許しを乞い、正式に許された。このような場合、もし娘の実家がどうしても不承知の時には、婿や同伴の友人達に食事も出さず、寝る所も与えないのだという。コマルの場合は再婚なので普通のような披露宴はしなかった。現在、彼の妻は実家にて、数カ月たつと本格的に彼の家の人になるわけである。このように婿の家に住みつくことを「キゾンバ」というが、最近コマルの村では結婚式とキゾンバの期間を短かくしようとする動きがある。普通、結婚式からキゾンバまで数カ月から数年の期間をおくのであるが、今年は1週間のみという例が一つあった。

さて、娘たちは結婚についてどのように考えているのであろうか。彼女達は「ロディ」という夜の青年男女の集会をととても楽しみにしていて、そこで愛の歌のやりとりをする。他村から青年が訪ねて来ると、ロディを開いて食事を作りタバコを差し出して丁寧にもてなす。友人の結婚を積極的に手伝うのに、コマルの妹たちの言い分はこうである。「結婚などしたくはありません。母や兄弟姉妹と別れ、住みなれた家を去り、他人の家に行つてなにが良いものですか。婿の母は何かにつけてうるさく言うのです。例えば何かの寄附金を多く出せば、家の人からはしまりが無いと言われるし、少ししか出さないと村人からケ

子だと言われます。自分の家ならタバコも吸えようし、食事のあと横になることもできますが、婿の家ではそういうわけにもいきません」

更に続けて男女の不平等について言う。「私たち女は男よりはるかに損です。仕事の量を見て下さい。畑仕事、家事、育児、糸紡ぎ、男は畑仕事の外には会合に出るくらいです。男はトランプをしたり、鹿狩りをしたり、隣村で会合があるといっちは一日がかりででかけていきます。私たちだって遊びたいけれどお母さんに叱られます。私たちもいろいろなことを学びたいのです。兄は高校からカレッジまで勉強しに行ったのに、私など小さい時に字を習ったくらいで、そのあとは仕事に追われて暇がありません。年寄りたちは、娘に教育の必要などはないといいます。でも時々、暇を見つけて娘たちだけで勉強会を開くようになりました。この間は、娘の教育に反対する老人の家へ押しかけて行って、その老人をやっつけてやりました。数カ月前に村人とポリスとの間にもめごとがあった時、私たちも先頭にたって戦ったし、一番悪いポリスを追放してやりました」

コマルの姉は、ネパール婦人組織の地方支部長である。「私たち女性が議会で発言するということは、1950年の革命直後までありませんでした。1959年にパンチャット制民主主義になってから、私たち婦人組織は議会に三つの議席を持っています。私は6年間支部長の仕事をし、村の道を直したり、女性にかかわるもめごとの調停などをしてきました。報酬はなく出費がかさむので、別の人にかわってもらいたいのですがなかなかあとに続く人がないのです。でも、だんだんと男に負けなくなっていくと思います」

パンチャット制民主主義は着々と地方自治体の中に根をおろしつつある。国王の権力に批判的だったコマルも、最近ではこの体制がネパールの国情に合ったものであり、言葉通りに施行されれば、非常にすぐれたものである、と考えはじめています。彼の政治的関心は非常に強く、郡長の選挙には自分の支持する候補者のために活躍しているし、また自分も政治的野心を持ちはじめています。

コマルとその家族は、マナン地方ではエリートであり 特別に高い近代的な意識を持っていて、それは一般の村人の意識と相当の距離があるから、彼と彼の家族をみてグルン一般を考えることはできないが、とにかく、辺境のグルン民族の意識の中にも近代化への芽生えがありありとみてとれるのである。

## ネパール中部の地質 (付図2、3参照)

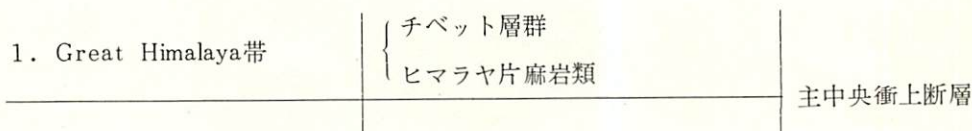
地質班

今回の学術調査隊は、4名の地質隊員を擁し、1965年北大中央ヒマラヤ地質氷河調査隊の調査したDhaulagiri地域と、1966年石田隆雄が調査した東ネパール、Dudhu Kosi~Tamba Kosi地域の間をつないで、中部ネパールの地質図を完成することを第一の目的とした。また、従来のヒマラヤ地質構造論が人によって著しく異なる主な理由は、低ヒマラヤ地域の変堆積岩類の層序が確立していなかったことによると考え、今回の調査では層序の確立を第2の目的とした。これら2つの主目的は、1969年10月より1970年6月にわたる調査によってほぼ達成され、その結果、従来の北海道大学調査隊の成果と合せると、ネパール王国のほぼすべてを地質図にすることができ、また、ヒマラヤ造山運動に関する基本的構想が得られるようになった。

野外調査は、Dhaulagiri地域の東に接するPokhara-Kali Gandaki地域からはじめ、4人の地質隊員が3班に分れ、1969年11月~12月の間にGurkha-Trisuli Ganga下流までの調査を行った。1970年1月、秋葉・太田はKodari道路沿いの調査とカトマンズ盆地湖成層の概査を行って帰国した。在田は、1月から6月までBuri GandakiからIndrawati川に至る中央部ネパールを踏査し、また、丸尾は1月から4月までの間、Sun Kosi上流地域を調査した。これらの野外調査によって、Dhaulagiri地域と東部ネパールの間の地質図の空白は完全に埋められた。

調査に当っては、地質構造と層序を効率よく追跡するため、構造走向と直交するルートをとるよう心がけた。変堆積岩類中では化石の発見に努力したが、従来の知見が出るものは少なかった。一方、この地域の岩石は、すべて多少の変成作用をうけているので、それら変成作用の時相を解析するため、変形の諸要素や、再結晶作用の性質にとくに注意を払った。この構造的研究によって従来まったく知られていなかった古期の構造時相を明らかにすることができた。

中部ネパール・ヒマラヤの地質構造は、ほぼ東西方向に伸びる4つの帯状構造に分けられる。



2. { Lesser Himalaya 帯 Midland 帯	{ Midland metasediment group (schists and phyllites).	縦切急立断層
3. Mahabharat 帯	{ Midland metasediment group (schists gneisses and granite).	
4. Siwalik 帯	Miocene and younger sediments	主境界衝上断層

これらの帯状構造は、Great Himalaya 帯およびMahabharat 帯が主中央衝上断層および主境界衝上断層によって著しく南へ押し上げる構造で特徴づけられる。

このような東西性帯状構造の外に、本地域には側方的な構造的相異も認められる。Buri Gandaki 付近の横断性断層から西方Kali Gandaki 横谷に至る部分は、広い現地性Midland metasediment group と非変成のMahabharat 帯によって特徴づけられ、Great Himalaya 片麻岩の衝上量は少ない。これに対しSun Kosi 以東の東ネパールは、ヒマラヤ片麻岩の衝上が南へ数十kmに達し、Midland帯が狭くなり、また、Mahabharat 帯は花崗岩・片岩を中心とする変成帯になる。Sun Kosi からBuri Gandaki に至る中部地方は、東・西ネパールの構造が出合う地域で、カトマンズをとりまく独立の構造単位をなしている。

この地域に分布する岩石は、大きく次のように分けられる。

1. ヒマラヤ片麻岩類：Great Himalaya 南壁にチベット層群の基盤をなして分布（厚さ8000m）

2. Midland metasediment group: Lesser Himalaya, Midland, Mahabharat に広がる変堆積岩層（厚さ10,000~18,000m）

3. Kathmandu 層群：カトマンズを中心とする地域のみ分布する変堆積岩類で、中部にシルル紀の化石を産する。Midland metasediment group の上に重なる（厚さ約5000m）

4. チベット層群：Great Himalaya 地域でヒマラヤ片麻岩類を覆い、下部古生代から古第三紀に至る典型的なTethys 海堆積物（厚さ6,000~8,000m）

5. 若い花崗岩類及びそれに伴う変成岩類。

今回の調査では、主中央衝上と主境界衝上の間に広く分布する厚いMidland metasediment group の層序を明らかにすることができた。この層群は最下部が粘板岩質、その上に6000~8000m の粗粒砂岩と緑色千枚岩層が重なって下部をなす。中部層は下底に礫岩層をもつ正珪岩層で始まり、粘板岩・千枚岩をはさんで、数千mの厚さをもつ。上部層は、晶質石灰岩、苦灰岩を主とし、この中にはCollenia の密集部を含む層準があって、Midland metasediment group 上部を特徴づけている。この15 km に達する厚い地層群は、2,500

km× 150kmの広大な分布をもち、石灰岩、漣痕をもつ珪岩などが沢山挟在するにもかゝらず、Collenia以外の化石をまったく産出しない。ヨーロッパの地質学者は、アルプスとの連想からこの層群を古生代・中生代にわたるものと考えている。しかし、北方のTethys海堆積物に古～中生代の化石を多産するのに、わずか50 km南のこの広大な堆積盆に一片の化石もみつからないことは、この層群を先カンブリア紀のものとするより外に考えようがない。Colleniaの分布も、ヨーロッパではいざ知らず、アジアでは、エオカンブリア紀（先カンブリア紀最末期）を特徴づけるものである。

本地域中部で識別されたKathmandu層群は、構造的に明らかにCollenia石灰岩をもつMidland変堆積岩層群の上位に重なり、その中部の石灰岩からは三葉虫、海百合などシルル紀の化石が知られていたが、今回の調査では、Kathmandu南方、王立植物園内で新しい化石産地を発見し、ほぼ同様の生物群をみつけることができた。このKathmandu層群は、下部～中部古生代層を主体とし、Kathmandu地域に大きな盆地状構造をもって分布する。時代的には、チベット層群下部と同時代のものであるが、分布は孤立しており、その構造的役割は今後充分考察する必要がある。

さて、このKathmandu盆地は、HagenによってKathmandu nappeが考えられた地域である。Nappeの考えは、ヨーロッパアルプスでNappe説が盛んであった今世紀はじめにヒマラヤへも導入され、その後ヨーロッパの地質学者によって先天的に受けつがれてきた。とくにHagenは、カトマンズの北方から片麻岩の衝上岩体が大きく南へ張り出して、カトマンズ盆地の下をもぐり、更に南のMahabharat帯に再び頭を出すと考えた。今回の調査では、カトマンズ北方のSheopuri山脈に沿って進入片麻岩帯があり、またMahabharat帯では、進入性の花崗岩がほぼ一列に並んで分布していて、Hagenの云うようなNappeはないことが明らかになった。このSheopuri構造帯は、Kathmandu盆地の北および東をとりまき、東ネパールのMahabharat帯に連続する。これらの構造帯中核に進入している花崗岩は電気石を含み、第三紀の新しい火成活動を示すものである。

このように、カトマンズ盆地は、Hagenの云うようなNappeではないが、構造帯にはさまれた独立の複向斜構造をもち、岩石はKathmandu層群より成り立っている。これはミッドランド地域で最も新しい地層であり、構造的見地からも注目すべき地域である。

ヒマラヤ帯の南縁をなすMahabharat帯は、Midland帯とは異った構造をもつ独立の構造単位である。Trisuli Gangaより西方では、この構造帯は著しく急立した強い褶曲で特徴づけられ、Kathmandu南方では花崗岩進入帯とその南の急立褶曲帯よりなり、更にSunKosi以東では、複向斜性変成帯となる。この構造帯は幅約10～20kmに達し、ほぼ日高帯の規模

に匹敵するものである。この構造帯の活動は所謂アルプス期のもので、主境界衝上形成と深く関連している。

ネパール中央部の大部分を占めるMidland帯は、非常にゆるやかな線状褶曲帯からなり、とても造山帯の褶曲構造とは考えられない。主中央衝上の前面には、大型の複背斜が発達する。この背斜の中核部はかつてHagenがPokhara構造窓とし、その上に巨大なNawakot nappe および Kathmandu nappe が累積すると考えたものである。しかし、今回の層序の研究によると、Hagenの云うようなNawakot, Kathmandu nappe は存在しないことが明らかになった。この大複背斜構造は、Pokhara—Gurkha—Nawakot とつゞき、Gosainkund で1度片麻岩類の下にかくれるが、Sun Kosi 地域では再び前縁複背斜として現れ、この複斜背の南翼を片麻岩が滑落して東ネパールの片麻岩ナッペをつくっている。これは大規模な重力滑動による衝上ナッペである。Midland南半部は乱れた複向斜で、Midland metasediment groupの上部層が広く分布する。しかしこれらの褶曲は直立に近いMahabharat 帯の褶曲構造に比べるとまったくゆるやかで、翼部の傾斜も $30^{\circ}\sim 35^{\circ}$  を越えない。また、これらの岩石は、主中央衝上の付近をのぞくと緑泥石・絹雲母千枚岩を主とし、極く低い変成度で、幅50kmほどの間 変成度はほとんど変わらず、北方がわずかに高変成度になるのみである。この低変成度岩の下には、チベット層群の基盤と同じ高変成度片麻岩が分布すると考えられる。このMidland千枚岩中には、東西性の微褶曲軸が全域にみられるが、一方、鉱物配列によって示される線構造は、 $N 20^{\circ}\sim 30^{\circ} E$ を示し、微褶曲によって再褶曲されている。このNE性線構造は、Kathmandu層群中にはまったく見られない。すなわちMidland 変堆積岩類の主再結晶変成作用は、Kathmandu層群形成以前に完了していたのである。

このように今回の調査によって得られた事実に基いてネパールヒマラヤの地史をたどってみると、ヒマラヤ造山作用は従来アルプス・ヒマラヤと一括されてきた見解とは著しく異なるものになる。まず、Midland に広く分布するMidland 変堆積岩類は、エオカンブリア紀までに堆積したもので、下部古生層堆積前に主要な再結晶作用を終わっていた。また、ネパール・チベット国境では、下部古生代層を含むチベット層群の基盤として高変成度のヒマラヤ片麻岩が分布し、これはまた、Midland metasediment groupの基盤ともなっている。このように、Great Himalaya以南のヒマラヤ山脈は、下部古生代以前に、すでに堆積作用と主変成作用を終わっており、古生代以後のTethys堆積盆はGreat Himalayaの北方に広がることになる。すなわち、Great Himalayaは、南の先カンブリア系堆積盆と、北のTethys 堆積盆の境界に当る地域であり、Tethys海堆積物を母胎とした褶曲山脈は、ネパール北国境



からチベットにかけ分布していて、ヒマラヤの主体はアルプス期の褶曲山脈ではない。この地域にもアルプスの変動はあったが、それは再結晶作用を伴わない地塊運動で、その時、Sheopuri 構造帯やMahabharat構造帯が形成され、新期の電気石花崗岩が進入している。この地塊化の時期に深部では基盤の再活性化が起り、Great Himalayaの上昇が行われて今日の高度が獲得されたのである。ネパールヒマラヤの主要な岩石は、非常に古い時代にできたもので、アルプス期には、それが再活動したにすぎない。Tethys海を母胎とする正しい意味のアルプス期造山々脈はIndus-Tsangpo帯であり、その実体はまだ極く一部しか知られていない。私達のデータは、ヒマラヤが、アルプス・ヒマラヤ造山帯と一括されるような単純な若い造山帯ではないことを明らかに示している。

# ネパールの森林

植 物 班

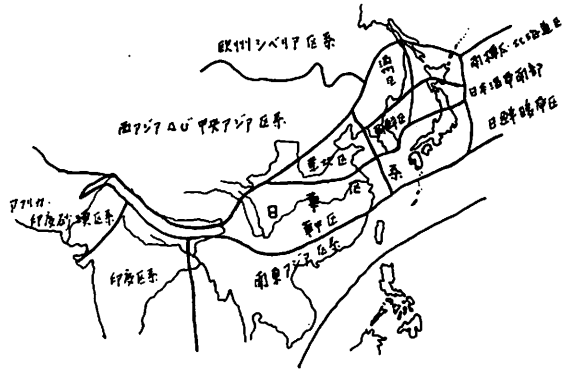
## 1. はじめに

ヒマラヤ地域の植物については、J.D. Hooker(1904)<sup>1)</sup>以来かなりの報告があるが、地理的に隔った地域であるため詳しい資料がでたのは最近のことである。我国ではマナスル隊に参加した中尾(1955)<sup>2)</sup>川喜田(1956)<sup>3)</sup>をはじめとし、北村(1955)<sup>4)</sup>今西(1954)<sup>5)</sup>金井(1963)<sup>6)</sup>沼田(1967)<sup>7)</sup>余田(1967)<sup>8)</sup>の報告がある。北海道大学からは1965年中央ネパール地質氷河調査隊、1968年中央ネパール生物調査隊に植物関係の隊員が参加し、淡水藻を中心とした調査をおこなった。今回は高等植物、とくに木本類の採集と森林分布の調査を目的とした。

## 2. 森林分布

ヒマラヤ地域は植物地理的にみると、全北植物区系界の東亜植物区系(日華区系区)に属している。東亜植物区系区は中国大陸を中心として、東方に日本、西方は雲南省からヒマラヤ山城を細長く東西にのびてカシミールに達している。従って、ヒマラヤ地域は、旧熱帯植物区系界のインド植物区系区と全北区系界の中央アジア植物区系区との間に位置している(第1図)。

ヒマラヤ山城は北へ向って標高が高くなっているので、森林帯は大体東西方向にのびていて、インド平原のモンスーン林からはじまり、常緑広葉樹林、針葉樹林と続き、高山草原が生育限界となっている。さらに北にすすむと、グレート・ヒマラヤを越え、チベット高原の乾燥地帯へと続くのである。



第1図 植物区系図、北村(1965)<sup>10)</sup>

ヒマラヤ地域の森林帯はすでに中尾(1955)<sup>9)</sup>によって報告されているように大きく次のように分けられる。

1. サラソウジューパーンヤ帯	標高 600～ 1,000m
2. ヒメツバキークリカシ帯	標高 1,000～ 2,000m
3. カシ帯	標高 2,000～ 2,500m
4. ツガ帯	標高 2,500～ 2,900m
5. モミーカバ帯	標高 2,900～ 3,800m
6. 高山草原帯	標高 3,800～ 5,000m

これから、各帯の特徴を私の観察に基いて簡単に記述する。

#### 1. サラソウジューパーンヤ帯 (600～1,000m)

この地域の樹木は亜熱帯性気候帯に属し、乾期には落葉するものが普通である。この地域はインド平原の北に位置し、幅20～30kmで東西に細長く続いていて東の方が広がっている。この林はトラ、ゾウ、サイ等の大型動物が棲んでいる未開の世界である。主な木は仏教に関係深い沙羅双樹とキワタ（パンヤ）で、その他の樹種としてはビワモドキ、モモタマナ、フトモモ、サルスベリ、コバンノキなどである。この地域は次の温帯への移行帯と考えられ、熱帯性のもものかなりまじっている。

#### 2. ヒメツバキークリカシ帯 (1,000～2,000m)

この地域は一般に丘陵地で人口の最も多い地域でもある。従って天然の植生は破壊されていることが多く過放牧のためゴルフ場のような草地がよくみかけられる。主要な構成樹種はヒメツバキ(*Shima wallichii*)と*Castanopsis indica*で前者は乾期に落葉する。この地域の上部にシャクナゲが現われ、純林をなしていることもある。

その外の樹種としてはハマビワ(*Litsea*)、クスノキ(*Cinnamomum*)、ハンノキ(*Alnus*)、カシ(*Quercus*)、ヤマモモ(*Myrica*)、アセビ(*Pieris*)、ヒサカキ(*Eurya*)、ハイノキ(*Symplocos*)属、ツバキ(*Camellia*)、モチノキ(*Ilex*)、などがある。また、林内に着生植物が多くセキコク(*Dendrobium*)、シュンラン(*Cymbidium*)、キンヨウラク(*Coelogyne*)、オサラン(*Eria*)、マメツタラン(*Bullbophyllum*)などがみられる。

村落の近くの日当りのよい斜面にはヒマラヤマツ(*Pinus longifolia*)の林がみられた。林内では人々が落枝を採集したり、林内に火入れをしたりするので、林床植物は全然ないといっていいほどである。余田(1967)<sup>11)</sup>は東ネパールでヒマラヤマツは南西斜面に、ブータンマツ(*Pinus Giffithii*)は北東斜面に同じ高さで分布し、混じることなく存在しているのを見ていて、中央ネパール・西ネパールではブータンマツを2,000m以下で見ることができなかった。

### 3. カシ帯 (2,000~2,500m)

ヒメツバキ・グリカシ帯は2,000m前後で常緑広葉樹林にかわってゆく。この森林帯の構成種はカシ類(*Quercus lamellosa*, *Q. lineata*, *Q. glauca*)、モクレン(*Magnoliaceae*)、ツバキ(*Theaceae*)、マテバシイ(*Lithocarpus*)、オガタマノキ(*Michelia*)、ハイノキ(*Symplocos*)、ヒサカキ(*Eurya*)、カエデ(*Acer*)、アセビ(*Pieris*)、シャクナゲ(*Rhododendron arboreum*)などである。余田(1967)<sup>12)</sup>は東ネパールでこの森林帯中に3層を区別し、第1・2層の発達が良好なので第3層はほとんどみられないと報告している。この森林帯は気候条件が良いので、湿気の多い谷間をさけた人々の居住地になっていて、森林の破壊度が大きい。ダウラギリの南、ミヤグディ・コーラの上流ではクルミ(*Juglans*)を含んだせまい落葉広葉林帯がみられた。

### 4. ツガ帯 (2,500~2,900m)

私は中央ネパールでトウヒ(*Picea*)を見ることができなかった。トウヒは一般的に立地条件の制約が強いのでその分布は限られているようである。イチイ(*Taxus*)はルピナ峠の近くでみることができたが、単木であった。またカラマツ(*Larix*)も単木をランタン谷の上流でみただけである。

この樹林帯は第1層のツガ(*Tsuga dumosa*)、第2層のシャクナゲ(*Rhododendron sp.*)の林とツガとモミ(*Abies spectabilis*)の混交林とに分けられる。ツガは比較的乾燥した尾根上にみられ、小さな純林をなしていた。ダウラギリの南では岩石の層理に沿って列になって規則正しく並んでいるのがみられた。この樹林帯の構成樹種はツガ、モミ、カシ、(*Quercus semicarpifolia*)、カエデ、カバ(*Betula*)、シャクナゲ、メギ(*Berberis*)、アセビ、バラ(*Rosa*)である。

### 5. モミ・カバ帯 (2,900~3,800m)

ツガ帯の上部ではモミが混じりはじめ、2,900mになるとツガはなくなり、モミとシャクナゲモミ、カエデ、ビャクシン(*Juniperus*)、モミ、ブータンマツの林がみられるようになる。モミの純林もしばしばみられた。

モミの林は大きくみて3層に区別でき、第1層はモミ第2層はシャクナゲ類(*Rhododendron hodgsoni* *Rhododendron arboreum* var. *campbelliae*)、カエデ、ビャクシン(*Juniperus Wallichiana*)であり、第3層はモミ、カエデの稚樹と2、3種の草本のみである。

第1・2層が発達しているため低木層はなく林床植物もほとんどない。林内はうす暗くコケが極度に発達していて、大きなコケの玉が枝についているのがみられた。

乾いた地域ではブータンマツとモミの混交林がみられた。この林は高度が増すにつれてモミが少なくなりブータンマツかビャクシンの純林にとってかわられる。ダウラギリの南ではツガの上部にモミをみるができなかったが、これは立地条件の差によるものと考えられる。またジャルジャ峠では、モミの上部にカバ (*Betula utilis*) を主としたカバ・カエデの林がみられた。ランタン谷では沢沿いにカバ、ナナカマドの林がみられた。また西ネパールのウタガンガ谷上流では川沿いにヤマナラシ (*Populus*)、ヤナギ (*Salix*) の林、その外側にモミ・ブータンマツの混交林、山腹にモミ・カバ尾根筋にカバの純林が区別できた。この尾根筋のカバの林は山火跡の2次林だと思われる。

#### 6. 高山草原 (3,800~5,000m)

この帯の下部はビャクシン・シャクナゲの低木林で占められている。また、キジムシロ (*Potentilla*) 属が多くみられた。この上部は高山草原となり、スミレ (*Viola*)、サクラソウ (*Primula*)、リンドウ (*Gentiana*)、ウラシマソウ (*Arisaema*)、シオガマ (*Pedicularis*)、イワヒゲ (*Cassiope*)、シオン (*Aster*) 属、タデ (*Polygonum*)、ユキノシタ (*Saxifrage*)、イワベンケイ (*Sedum*) リュウキュウコザクラ、ウスユキノソウなどがみられる。

#### 3. おわりに

ネパールには天然林はあっても、原生林はまずないと言ってもよい。丘陵地帯は長い間の火入れによって草地となっている。この草地も過放牧によって、まるでゴルフ場のような景色である。村落の近くの林は家畜の飼料として枝を取られるので、まるでおぼけの森である。そんな訳で、調査の重点は 2,000 m 以上の針葉樹帯においた。

カトマンズの北方にあるゴサインクンド山塊の南尾根では、約 2,700 m よりツガがあらわれ、3,000m からモミが続き、更にビャクシン、カバ、ナナカマドと続く。3,800~4,000m で森林限界となり、この上方に高山型シャクナゲが続き、次いで高山草原となっている。第2図はモミ・シャクナゲ林である。第1層はモミで第2層はシャクナゲよりなり、低木層はほとんどなく、草本はまったくないといってよい。これは第1層が極度に発達することと家畜の影響によるものと考えられる。第1層のモミは老令木が多く、枝には鮮苔類の付着がみられ枯死が近いと思われた。事実、林内には倒木が多く、稚樹はほとんどない。

この近くでも夏の放牧地で火入れがおこなわれている。火入れ後の草地植生の遷移を沼田(1967)<sup>13)</sup>は下のようみにみている。

湿 (Juncus) - (Ranunculus)

「キ」 キンボウゲ

(Senecio) - (Primula)

キオン サクラソウ

(Potentilla) - (Artemisia)

キジムシロ ヨモギ

乾 (Plantago)

オオバコ

→ (Rhododendron)

シャクナゲ

→ (Pieris)

アセビ

(Pinus excelsa)

ヒマラヤゴヨウ

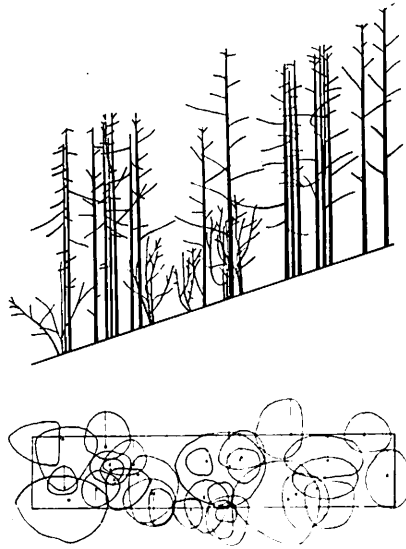
(Tsuga dumosa)

ヒマラヤツガ

草地は広い面積を占めているが過放牧によって草の伸びる時間もないほどの状態であり、家畜の飼料を手に入れることはなかなか困難である。草刈りはどんなところでも行われ、その上、木の葉までも飼料にされる。部落の近くの林は樺のようになっていて驚かされた。このようにネパールでは森林が林内放牧によって破壊されている。そして、その破壊地域が次第に奥地へとすすんでいる現在、早く保護対策をたてないと原生林が近い将来になくなることは目に見えている。ネパールに森林が少ないとは聞いていたが、これ程まで荒れていたことは誠に残念であった。

第2図

モミーシャクナゲ林



《引用文献》

- 1) HOOKER, J. D. (1875~1897): Flora of British India. I~VII
- 2) NAKAO, S. (1955): Ecological Notes. Fauna and Flora of Nepal Himalaya.
- 3) KAWAKITA, J. (1956): Vegetation. Land and Crops of Nepal Himalaya.
- 4) KITAMURA, S. (1955): Flowering plant and Ferns. Fauna and Flora of Nepal Himalaya.
- 5) 今西錦司(1954): ヒマラヤを語る, 白水社
- 6) 金井弘夫(1963): シッキムと日本の植物、シッキム・ヒマラヤの植物
- 7) NUMATA, M. (1967): Notes of Botanical Trip in Eastern Nepal, I Jour. Coll. Arts & Sci., Chiba Univ., vol. 5, no. 1,
- 8) YODA, K. (1967): A Preliminary Survey of the Forest Vegetation of Eastern Nepal. Jour. Coll. Arts & Sci., Chiba Univ., vol. 5, no. 1,
- 9) NAKAO, S. : 前出
- 10) 北村四郎(1962): 植物の分布、原色日本植物図鑑
- 11) 12) YODA, K. : 前出
- 13) 沼田 真(1965): ヒマラヤの森林と草地、北方林業, vol. 17, no. 2,



# 調 査 日 誌

(付図 1.参照)

## 植 物 班 (中須賀)

往路1969年7月5日 札幌出発  
 10日 横浜出発  
 19日 バンコク  
 28日 カルカッタ  
 30日 カトマンズ着

帰路1969年12月1日 カトマンズ出発  
 2日 バンコク  
 4日 東京  
 5日 札幌着

## 旅 行 (旅行番号は、付図1の番号と対応する。)

1. ランタン方面、8月5日～8月20日  
 カトマンズ→トリスリ・バザール→ドンチュエ→シャブルベンシ→ランタン→ガンジャ・ラ→タルケギ  
 ャン→タルタラン→パティ・ベンジャン→カトマンズ
2. ルピナ・ラ方面、8月24日～9月13日  
 カトマンズ⇄トリスリ・バザール⇄アルガート⇄カンツォーク⇄バルバック⇄ルピナ・ラ
3. ゴサインクンド方面、9月18日～27日  
 カトマンズ⇄パティ・ベンジャン⇄ターレ・パティ
4. ドールパタン方面、10月5日～30日  
 カトマンズ⇄ボカラ⇄パウドリ峠⇄ドビラ⇄ベニ⇄ムリ⇄ボガラ⇄ドールパタン
5. ゴサインクンド方面、11月15日～21日  
 カトマンズ⇄パティ・ベンジャン⇄メルムジャン

## 地 質 班 (秋葉・太田・在田・丸尾)

往 路 1969年10月30日 秋葉隊長、在田羽田出発、バンコク着  
 11月1日 カルカッタ着  
 2日 丸尾羽田発、秋葉・在田と合流  
 3日 カトマンズ着  
 4日 秋葉、在田、丸尾、中須賀、カトマンズにて合流  
 7日 太田副隊長羽田出発、カルカッタ着  
 10日 太田パトナ着  
 13日 太田、カトマンズ着、全員集合す。

## 旅 行

6. カトマンズ南方、秋葉・在田・丸尾、11月6日～13日  
 カトマンズ→カニケリ→ヒタウラ→カリタール→カトマンズ
7. アンナブルナ南面、在田、11月24日～12月18日  
 カトマンズ→ボカラ→セティ・コーラ沿いに北上→ガタ・コーラ→モルディ・コーラ上流→モディ・コ  
 ーラ上流→ボカラ→クンチャ
8. アンナブルナ南面、秋葉、11月24日～12月18日  
 カトマンズ→ボカラ→セティ・コーラを北上→モディ・コーラ→ルディ・コーラ→サング・コーラ→

マディ・コーラ→クンチャ

9. ポカラ南方。太田、丸尾、11月30日～12月18日

ポカラ→ヌワコット→カリ・ガンダキ→セティ・コーラ→マディ・コーラとセティ・コーラ出合→クンディ→クンチャ

10. クンチャ北方。太田、丸尾、12月20日～30日

クンチャ→マディ・コーラ → ミダム・コーラ→パウディ・コーラ→マルシャンディ河→グルカ→ア  
ンピバル

11. ヒマルチュリ南面。秋葉、12月20日～30日

クンチャ→マルシャンディ河→ドルディ・コーラ→チェベ・コーラ→グルカ

12. グルカ南方。在田、12月20日～30日

クンチャ→チャンディ・コーラ→カウシンチャップ→コシラパニ→ダカニ→ガルダンダ→ユーチョック→グルカ

13. グルカ南方。丸尾、12月31日～1970年1月11日

グルカ→トリスリ・ガンガ→チサパニ→ピバルダンダ→ブリガンダキ→ベニガート→カトマンズ

14. カトマンズ→バラビシ間およびカトマンズ周辺。秋葉、太田、1月4日～17日

カトマンズ→バラビシ→スン・コシ→ドゥリケール→バドガオン→カトマンズ

15. スン・コシ→インドラワティ・コーラ方面。丸尾、

イ. 2月1日～23日 カトマンズ→ドゥリケール→ロシ・コーラ→チャインプール→スン・コシ→シン  
ドゥリガリー→スン・コシ→タンバ・コシ→チャクレ→ドラルガード→カトマンズ

ロ. 3月5日～25日

カトマンズ→ラムサンゴ→バラビシ→コダリ→バラビシ→ビク→ポーテ・コシ→チャルナワティ・  
コーラ→チャリコット→カニ・コーラ→スン・コシ→ドラガード→カトマンズ

ハ. 4月1日～15日

カトマンズ→パレピコーラ沿いに北上→ジャルビレ→ホルデ→テンパタンク→パイラブ・クンド→ラ  
ムサンゴ→タムチュ→ドラルガード→カトマンズ

ニ. 4月24日～5月3日

カトマンズ→ドラルガード→バルガオン→ポタン→パンチ・ポカリ→サヌガンダ→チャウトラ→イ  
ルク→カトマンズ

16. カトマンズ周辺。在田、

イ. 1月4日～14日

カトマンズ→トリスリ・バザール→ダディン→アルク・コーラ→モナリ・コーラ→モナリ・バザ  
ール→ヒタウラ→カトマンズ

ロ. 1月22日～24日

カトマンズ→カカニ→カカニ・コーラ→モルヴァ→カトマンズ

ハ. 1月29日～2月7日

カトマンズ→パルピン→バグマティ・コーラ→シンパニ→クリカニ→ナウピセ→カトマンズ

ニ. 2月10日～24日

カトマンズ→タルカゲル→コロン→バグマティ・コーラ→ムルタール→クピンタール→ブルバリー  
ドゥリケール→カトマンズ

ホ. 3月4日～14日

カトマンズ→カリガオン→インドラワティ・コーラ→ハチダング→グルブ・ベンジャン→パティ・ベンジャン→カトマンズ

ヘ. 3月18日～30日

カトマンズ→リク・コーラ→イエゾ→ギャンベディ→リタ・チョール→バラジュ→カトマンズ

ト. 4月6日～20日

カトマンズ→バディケル→パイマラン→ナラヤンタン→ロシ・コーラ→ナヤガオン→タマラン→インドラワティ・コーラ→メラムチ・コーラ→ラムダング→カトマンズ

チ. 4月24日～5月5日

カトマンズ→バタセ→カカニ→ダスワリ→ヤルサ→ジブジビ→ベトラワティ→ナオビセ→カトマンズ

リ. 5月14日～29日

カトマンズ→カイウリタール→タブレ・コーラ→ダンシン→バラン→カンドラン→サムリ・ベンジャン→ガルチ→カトマンズ

ヌ. 6月6日～25日

カトマンズ→ガルチ→ガルシン→トリスリ・パザール→トリスリ・ガンガ北上→シャブル・ベンシ・→ラスワ→ランタン・コーラ→ランタン→ゴサイクンド→ドンチェ→トリスリ・パザール→カトマンズ

帰路 1970年1月20日 秋葉隊長、太田副隊長カトマンズ出発  
22～26日 インド地質巡検（パトナ→タタナガール→チャイバセ→カルカッタ）  
28日 カルカッタ発、羽田着  
31日 札幌帰着  
1970年5月14日 丸尾カトマンズ発、ビルガンジー着  
15日 ラクソール発  
17日 カルカッタ着  
23日 カルカッタ発、バンコク着  
24日 バンコク発、ホンコン着  
25日 ホンコン発、羽田着  
6月3日 札幌帰着  
1970年7月1日 在田カトマンズ出発、カルカッタ着  
4～13日 インド地質巡検（マドラス・バンガロール地方）  
17日 カルカッタ発、ホンコン着  
20日 ホンコン発、羽田着、札幌帰着

民族班（古川）

1969年11月12日 札幌出発  
17日 横浜出発  
12月9日 ボンベイ着  
13日 カトマンズ着

旅行

17. マナン地方1970年1月31日～6月7日

カトマンズ⇄グルカ⇄マルシャンディ沿いに⇄トンジェ（4カ月滞在）以後、民族調査のため、次の期間トンジェに滞在： 7月27日～11月11日、 11月20日～1971年1月12日

帰路 1971年1月22日 カトマンズ発、カルカッタ着  
24日 カルカッタ発、ホンコン着  
28日 ホンコン発、羽田着  
2月5日 札幌帰着

# 会 計 報 告

## 収 入

北海道補助金	400,000
札幌市補助金	10,000
岩見沢市補助金	10,000
法人等寄付金	1,920,000
隊員負担金	420,000

---

計	2,760,000
---	-----------

## 支 出

交 通 費	1,541,800
人 夫 費	375,400
滞 在 費	520,230
装備、保険費	140,000
事務処理費	102,570
出 版 費	80,000

---

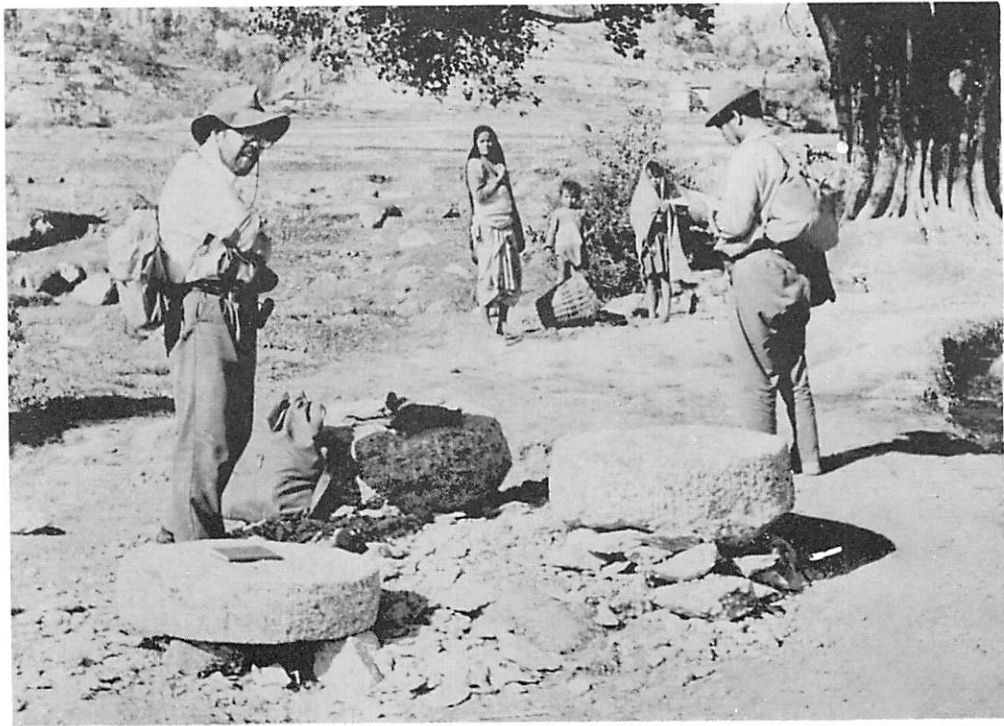
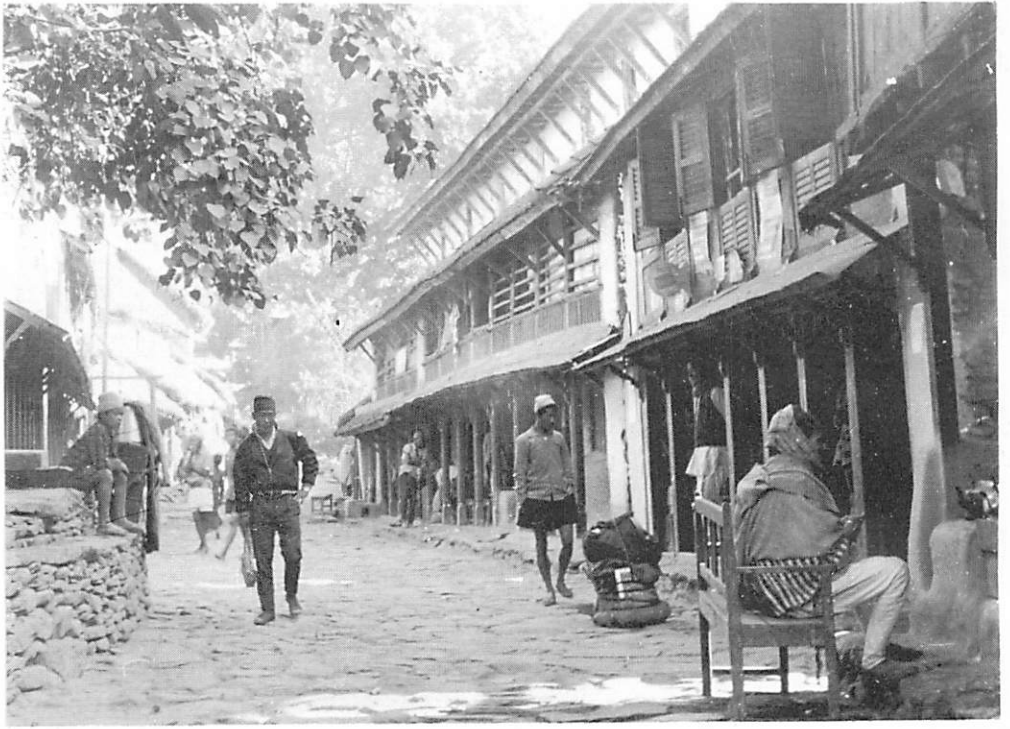
計	2,760,000
---	-----------

駐在日本大使館、ネパール地質調査所、ネパール鉱山局、ネパール外務省、B. S. Shah.

C. K. Sharma S. N. Puri. (アイウエオ順、敬称略)

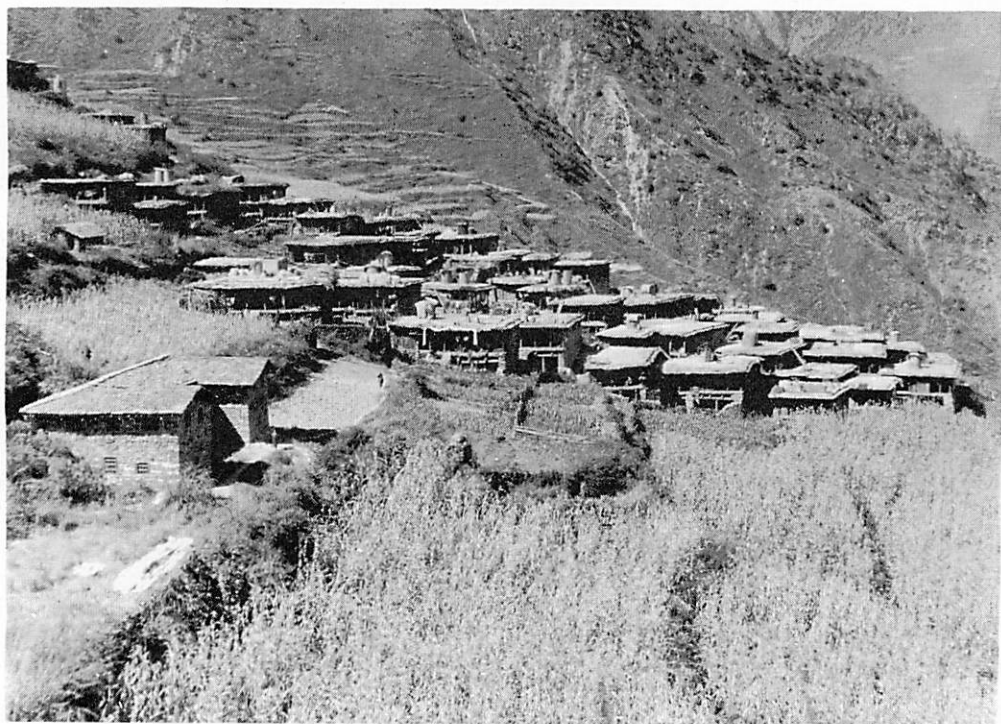
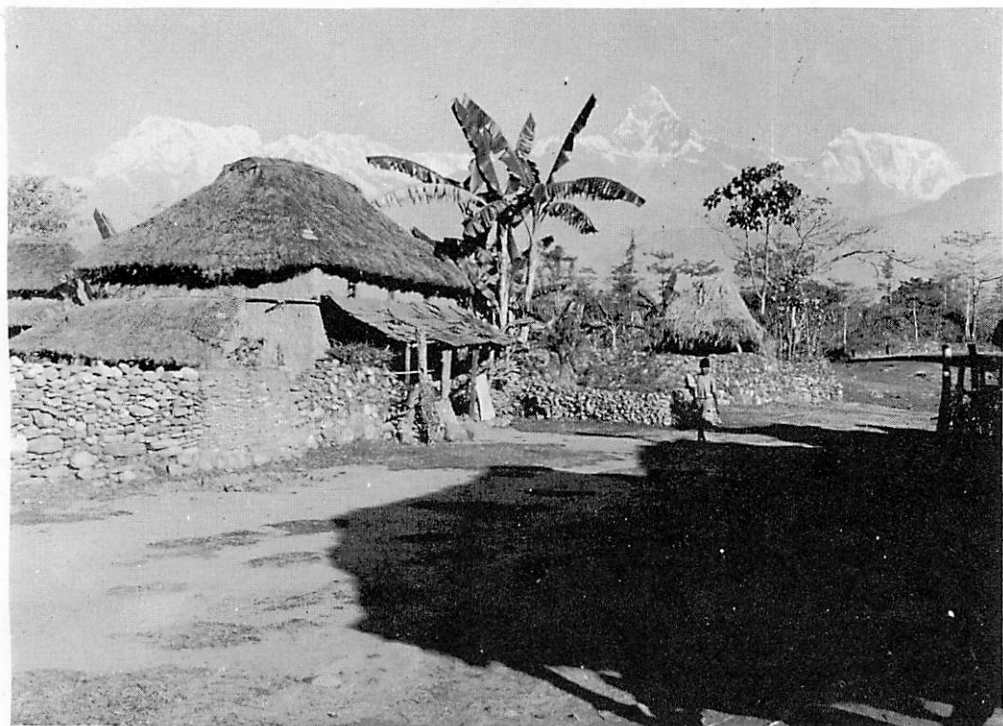
## 御援助御協力をいただいた法人および個人芳名録

穴吹木工KK、有岡 坦、旭化成工業KK、旭電化工業KK、家の光協会、池上茂雄、伊原高圧継手工業KK、KK石山組、岩崎測器KK、岩崎通信機工業KK、岩見沢市、伊藤組土建KK、岩本鉱産物商会、岩田醸造KK、岩田建設KK、泉石油KK、エーザイ製薬KK、エッソ・スタンダード石油KK、沖電気工業KK、オリジン電機KK、大島木工KK、加太孝男、片山 豊、茅 誠司、神谷正男、北村熊雄、京王帝都電鉄KK、興国印刷KK、合同資源産業KK、近藤工業KK、小松製作所、キャノン、共栄火災海上保険KK、共同石油KK、共同通信フォトサービスKK、共和電業KK、斉藤貞雄、斉藤昌之、斉藤二郎、佐野健一郎、サントリーKK、佐藤光学機器、札建工業KK、佐藤工業KK、札幌市、札幌酒精工業KK、札幌青果KK、サッポロビールKK、札幌トヨペットKK、塩月陽一、新日本製鉄KK、柴田昭三、志村哲良、島藤建設KK、静岡製機KK、秀岳荘、住友化学工業KK、政治科学研究会、清野喜親、石油工業連盟、世紀建設KK、松石南本舗、大丸藤井KK、大明電話工業KK、大洋飼料KK、武田薬品工業KK、竹山食品KK、田中次郎、千歳鉱山KK、KK地崎組、東亜燃料KK、東京エルム会、東京電気工事KK、東燃石油化学KK、東洋綿花KK、東レ科学振興財団、東名テーチス会、戸田建設KK、同和鉱業KK、内外編物KK、内外衣料製品KK、中部藤次郎、中野文司、ニッカKK、日本建設KK、日本鉱業KK、日本航空、日本石油KK、日本通信建設KK、日本製粉KK、日本清酒KK、日本製鋼所KK、日本電気KK、日本道路KK、日本高圧コンクリートKK、日本特殊土木KK、日本特殊農業製造KK、日本舗道KK、日本・ネパール文化協会、日鉄鉱業KK、日窒鉱業KK、丹羽貴知蔵、野村鉱業KK、服部時計店、原田準平、パークデーズ三共KK、福山醸造KK、富貴堂、古河鉱業KK、富士眼鏡店、藤田組、KK富士通、富士電機製造KK、フジヤ家具店、フジ写真フィルムKK、ブラザーミシン販売KK、文栄堂、北農中央会、KK北酒販、KK北酒連、北洋相互銀行、北光製油KK、北海製缶KK、北海道、北海道ガスKK、北海道銀行、北海道新聞KK、北海道開発コンサルタントKK、北海道相互銀行、北海道曹達KK、北海道拓殖銀行、北海道電力KK、北海道道路KK、北海道日産自動車KK、北海道マツダKK、北海道百貨店協会、北興化学工業KK、増井幸雄、丸善KK、水野眼鏡店、三井金属鉱業KK、三井鉱山KK、三馬ゴムKK、三菱化成工業KK、三菱金属鉱業KK、三菱石油KK、三菱ふそう自動車販売KK、三菱油化KK、明電舎KK、望月孫三郎、モービル石油KK、山口健児、雪印乳業KK、渡辺武男、ネパール



上 カトマンズーポカラ街道にて  
下 花崗岩の石臼





上 ボカラよりアンナプルナ・ヒマールを望む  
下 マガル族の部落  
(ドールバタン附近)



上 水道管をはこぶ村人  
下 ダウラ（薪）集め



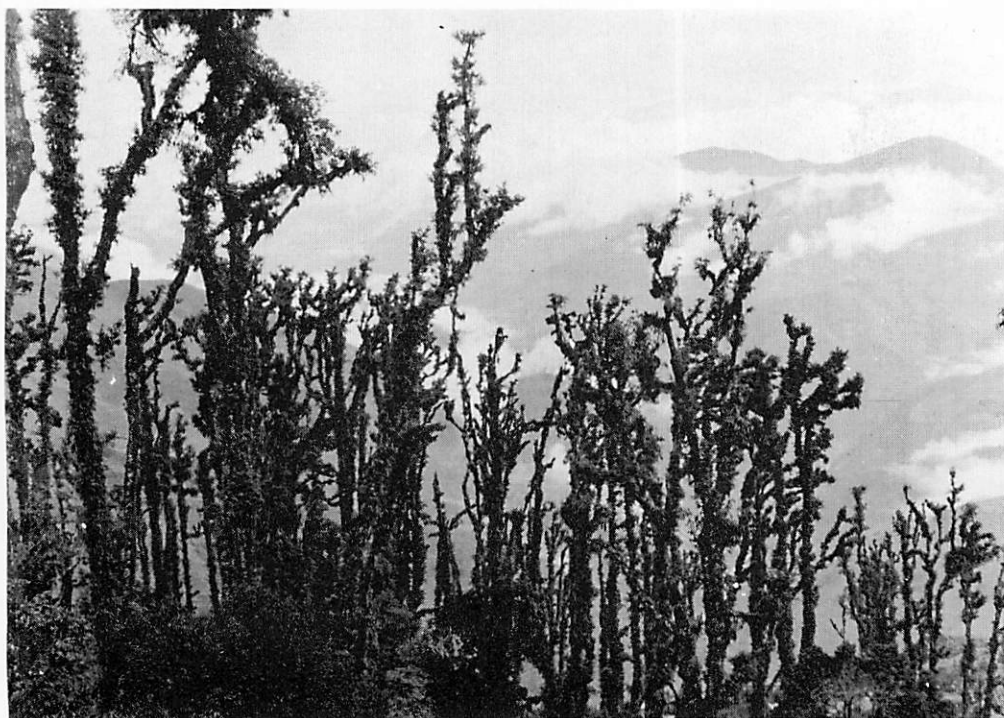
上 ランタン・リルン (7,245m)  
下 モンスーン季の街道



上 岩の節理にそって列状にならぶツガ  
(コナバン・コーラ上流)

下 マガール族のお祭り(ドルパタン  
附近)





上 森林調査（ルピナ・ラ附近）  
下 人家近くのカシの林（飼料用に枝が  
落されている。ゴザインクン下山麓）



グルカ飛行場にて

アン・ガミ

ドルジエ

在田

ニン・プタール

太田

ブルバ・キタール

秋葉

ヌルブ

丸尾

古川・中須賀

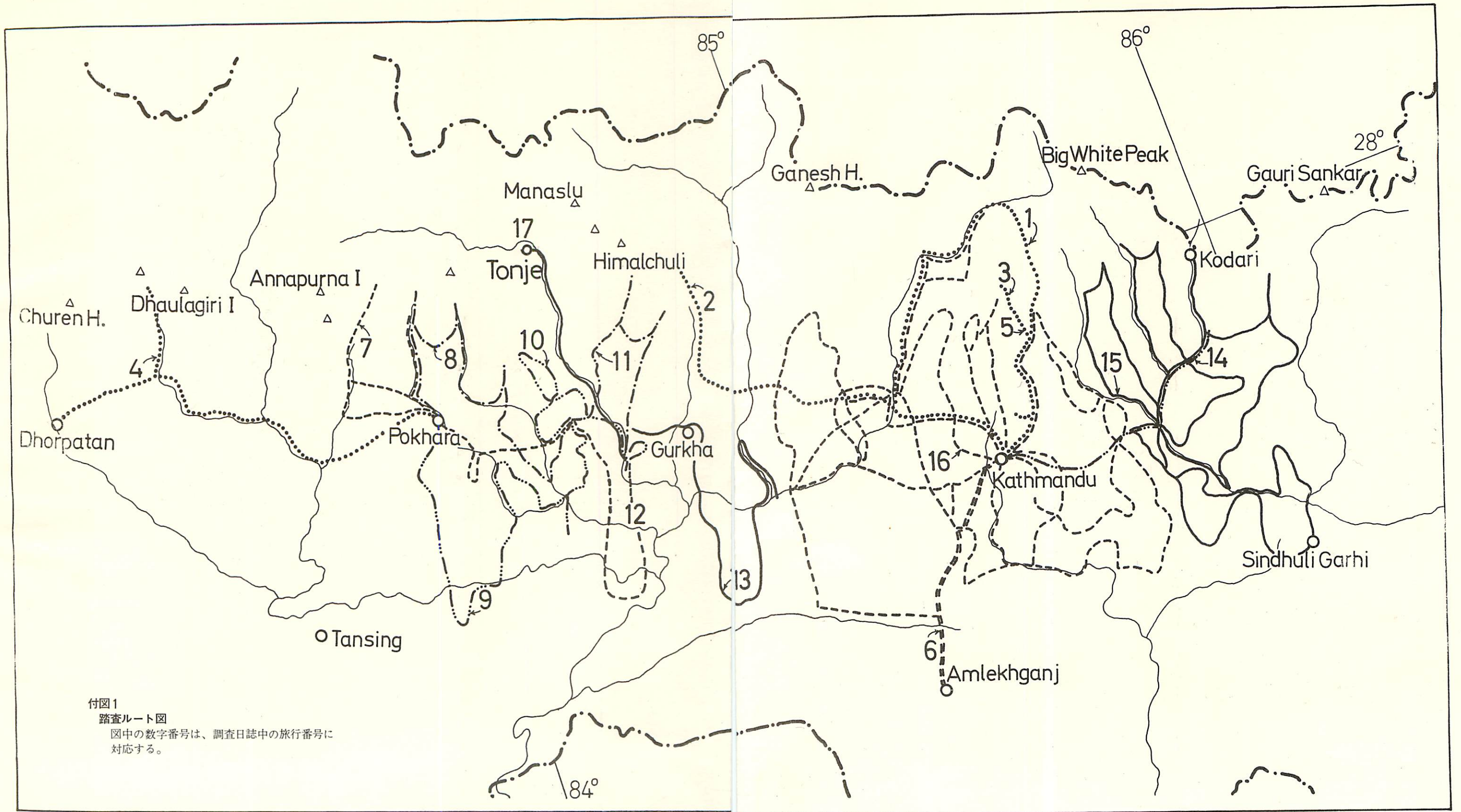




上 コマル・ガーレィの家族  
 右から使用人2人、コマル、末の妹、  
 従兄、二番目の妹、すぐ下の妹、三番  
 目の妹、村の娘、使用人

下 娘達の作業（トウモロコシの皮むき）



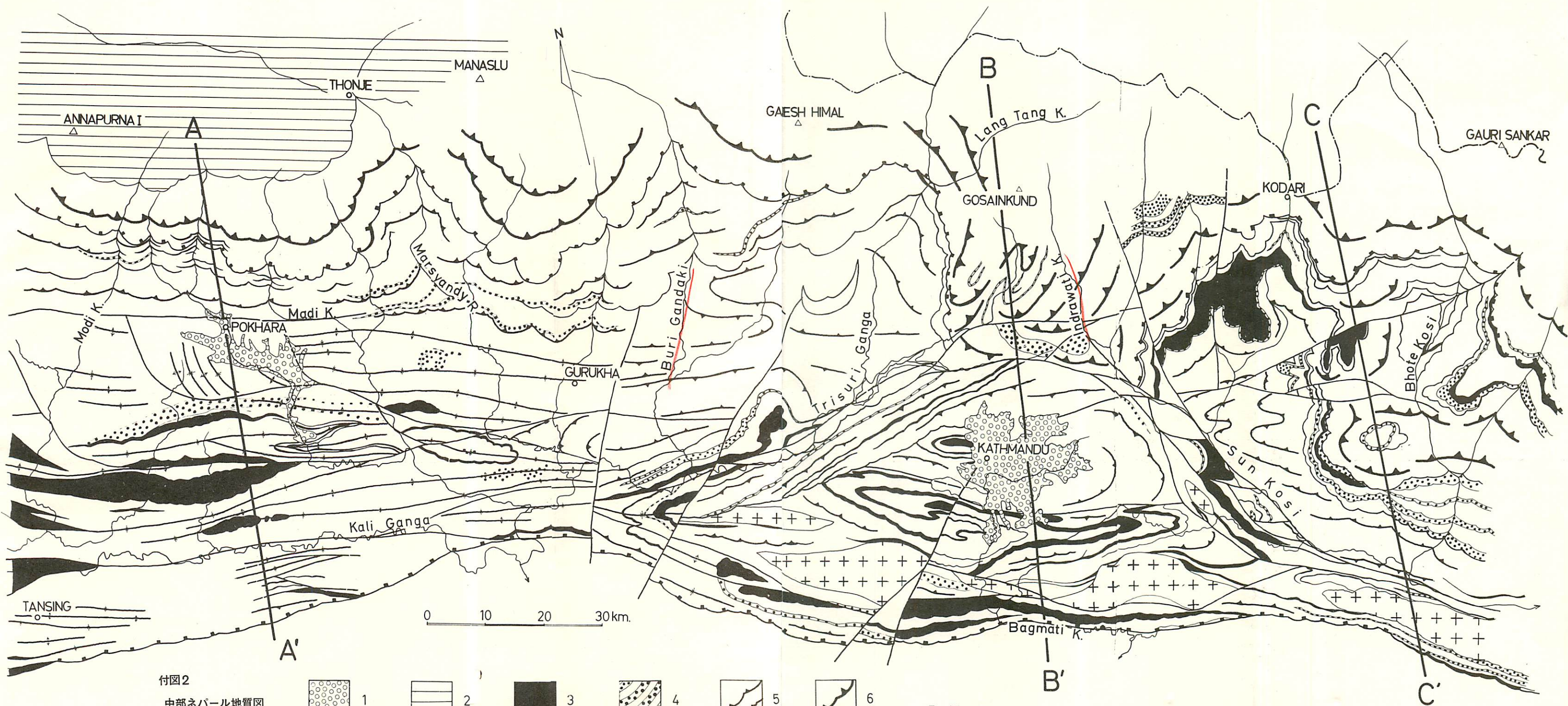


付図1

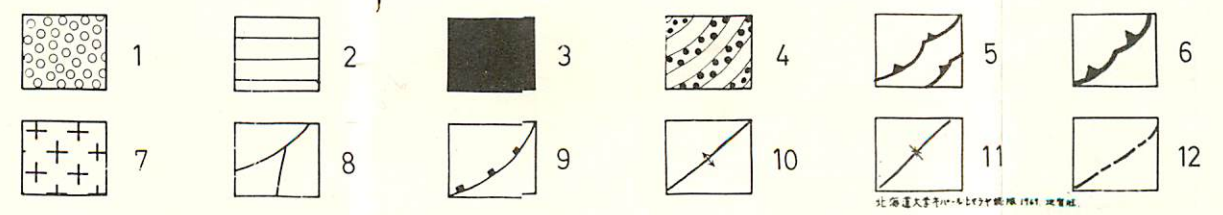
踏査ルート図

図中の数字番号は、調査日誌中の旅行番号に対応する。





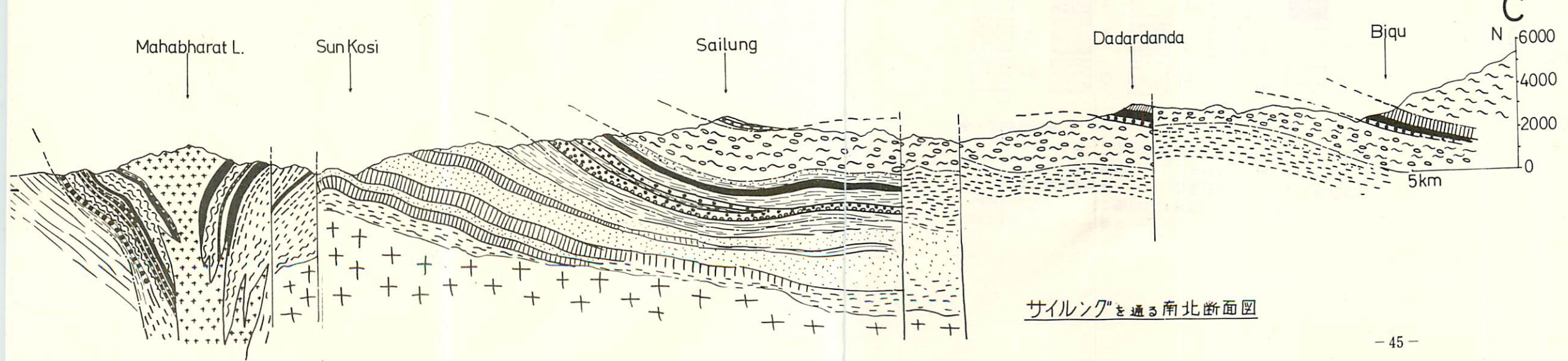
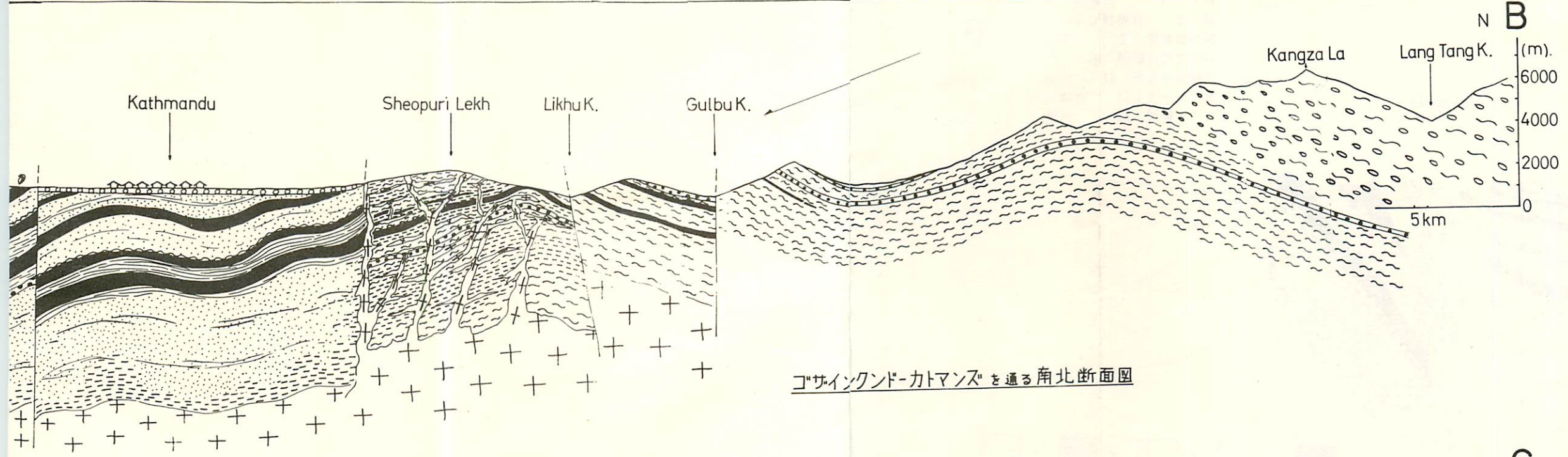
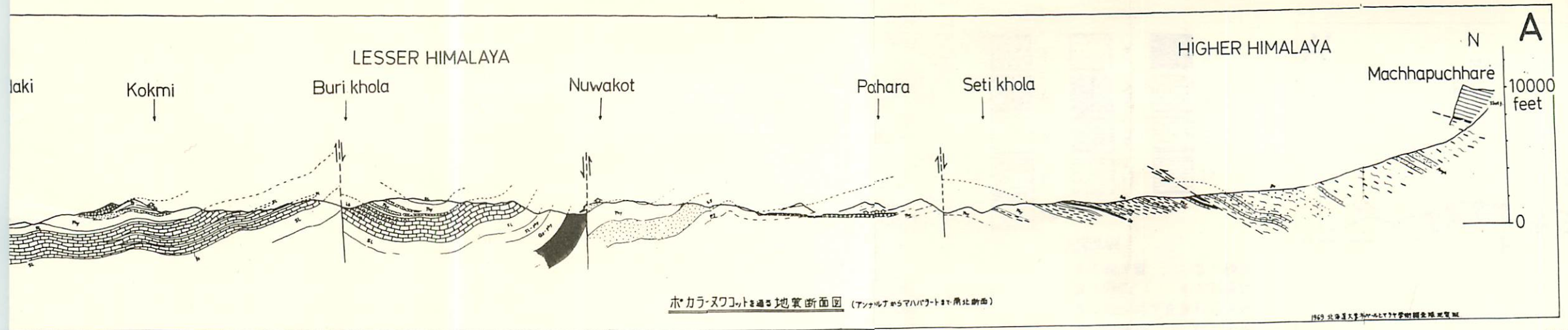
付図2  
中部ネパール地質図



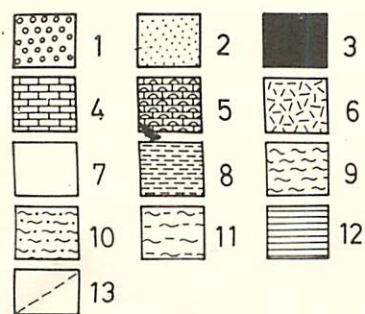
- 凡例
- 1: 湖成層      2: チベット・テーチス堆積物
  - 3: 石灰岩      4: 珪岩      5: 変堆積岩類および千枚岩類
  - 6: 片麻岩類      7: 花崗岩
  - 8: 急立断層      9: 衝上断層      10: 背斜
  - 11: 向斜      12: 国境



付図三 地質断面図

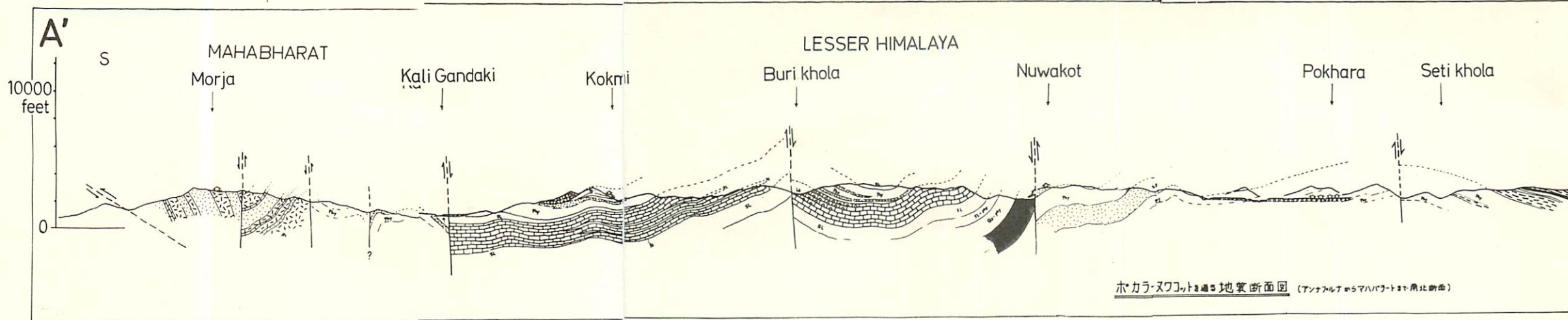




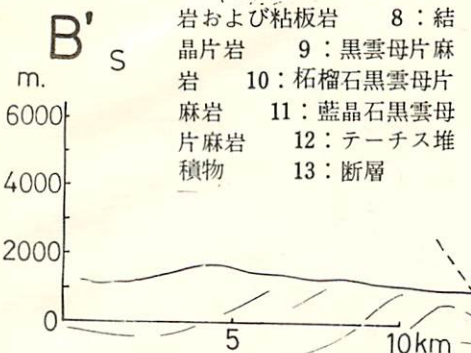


上図凡例

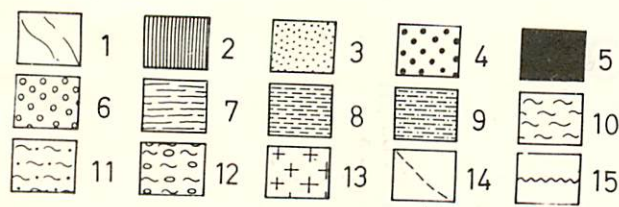
- 1 : 湖成層      2 : 砂岩
- 3 : 珪岩      4 : 石灰岩
- 5 : コレニアを含む石灰岩
- 6 : 凝灰岩      7 : 千枚岩および粘板岩
- 8 : 結晶片岩
- 9 : 黒雲母片麻岩
- 10 : 柘榴石黒雲母片麻岩
- 11 : 藍晶石黒雲母片麻岩
- 12 : テーチス堆積物
- 13 : 断層



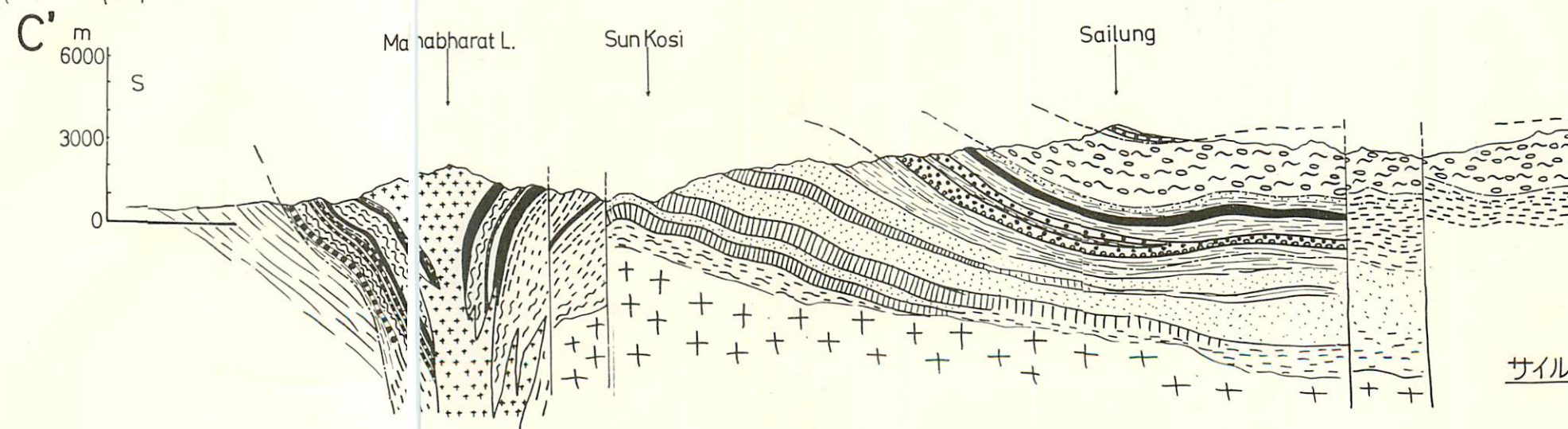
ホカラスワットを通る地質断面図 (アンナプルナからマハバラトまで南北断面)



ゴサインクンド-カトマンズを通る南北断面



- 中・下図の凡例
- 1 : シワリーク層      2 : 粘板岩      3 : 砂岩      4 : 珪岩
  - 5 : 石灰岩      6 : 礫岩      7 : 千枚岩      8 : 結晶片岩
  - 9 : 柘榴石黒雲母片麻岩      10 : 黒雲母片麻岩      11 : 柘榴石黒雲母片麻岩
  - 12 : 眼球状片麻岩      13 : 花崗岩
  - 14 : 断層      15 : 不整合



サイル



L - 4

北大山岳館



