

京都大学山岳部マサコン登頂 30 周年を記念して 「マサコン・ジョモラリトレッキング」報告

六車光貴¹⁾，原宏輔²⁾，川口康平³⁾，青木俊輔⁴⁾，秋本克規⁵⁾，
酒井英人⁶⁾，山下 耕⁷⁾，外園喜大⁸⁾，荻原宏章⁹⁾，河合清定¹⁰⁾

- 1) 京都大学工学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 2) 京都大学理学研究科／京都大学野生動物研究センター（院生）京都大学学士山岳会
- 3) 京都大学工学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 4) 京都大学理学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 5) 京都大学経済学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 6) 京都大学文学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 7) 京都大学総合人間学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 8) 京都大学理学部（学生）、京都大学山岳部、京都大学学士山岳会
- 9) 京都大学文学研究科（院生）、京都大学学士山岳会
- 10) 京都大学農学研究科（院生）、京都大学学士山岳会

2015 年 9 月 11 日から 10 月 5 日にかけて、京都大学山岳部現役学生を中心とした 10 名（うち 2 名は 9 月 23 日まで）が、ブータン王国・マサコンベースキャンプ、ジョモラリベースキャンプを巡るトレッキング期間 16 日、総歩行距離約 200km、最高到達点 5000m のトレッキングを行った。本トレッキングは 1985 年京都大学山岳部によってマサコン登頂を成し遂げてから 30 周年を記念して、1985 年隊がベースキャンプまで歩いた同じルートを通して現京都大学山岳部員が中心となって実施された。ただ、過去の遠征隊のルートを再び踏むだけではなく、ブータン現地で住む人々との交流を通して、ブータンという国の文化、自然との向き合い方を学ぶことができた。本報告は、1985 年マサコン遠征隊から本トレッキングを行うにあたっての経緯、トレッキングの時間記録、トレッキング中の気象について、装備報告、医療報告に加え、一部の隊員より本トレッキングを通して感じたことを綴ったもので構成されている。なお、医療報告の詳細に関しては本ヒマラヤ学誌に掲載されている『ブータン王国でのトレッキング参加者における高所順応と SpO₂、心拍数および高山病評価スコア』（山下 耕）を参考されたい。（文責：六車光貴）

I. 報告

1. 本トレッキングの経緯

今トレッキングを実行するに至った経緯と、それに深く関係する 1985 年のマサコン峰登頂隊の簡単な紹介を以下に記述する。このトレッキング計画は、今年度 5 月に開かれた京都大学学士山岳会総会にて現役山岳部員が幸島司郎部長にブータンの山を登りたい旨を伝え、そこで幸島部長からの賛同を受けることができたことから始まった。その背景には、昨年度のネパール遠征が事故が原

因で頓挫してしまったことによる挫折、そして現役部員達の強いヒマラヤに対する憧れがあった。残念なことにネパールにて大地震^{*1}が発生し、再度ネパール遠征を立て直すのは難しくなったこと、また今年がマサコン峰遠征隊の登頂記録からちょうど 30 年であったことを良い機会とし、ブータンを目指すこととなった。

ここで 30 年前のマサコン峰登頂の記録を簡単ではあるが紹介したいと思う。はじめにこの登頂計画は 1983 年の踏査隊、1984 年の偵察隊の成果

の基に成り立ったことを述べておきたい。詳述はしないが、ここには計画段階で登攀対象を変更しなければならぬほどの困難が待ち受けており、3年間の綿密な準備のおかげでそれを克服し、その結果マサコン峰登頂を成し遂げることができたことも述べておこう。(報告書¹²を参照)話を85年のマサコン隊にもどす。この登山隊は先発隊と本隊に別れ、先発隊は主にベースキャンプ(BC)の確定を目的として本隊よりも2週間ほど早く入国し、行動していた。本隊の入国は8月25日、登攀開始が9月15日、登頂成功が10月13日である。この長い日月に見られるようにこの遠征は、標高7000mでの高山病、そして難しいルートの開拓を克服した上での初登頂であった。月原元隊員は、登攀における難所を運良く突破できたこと、サイクロンの直前に登頂を完遂することができたことなどの幸運が重なって、この遠征は成功にいったのだと語っていた。(文責：秋本克規)

*1: 2015年4月25日発生の地震Mw7.8(アメリカ地質調査所)

*2: 京都大学山岳部報告第17号1983~85年ブータン・ヒマラヤ登山特集

2. 行動記録

■9月10日 京都→関空

部屋で最後の確認を終え、みなで大衆中華料理屋へ。慣れ親しんだこの味は当分の間お預けであるに違いない。20時15分京都駅より関空行きの特急に乗る。

■9月11日 関空→パロ(2400m) 晴れ午後より曇り時々雨

0時30分発のバンコク行飛行機に搭乗。現地時間3時40分バンコク着。

バンコクで乗り継ぎ待ちをして、6時50分バンコク発の便にて現地時間11時にブータンの玄関であるパロ国際空港着。旅行会社のバスでホテルまで移動。このホテル「オラタン」は第4代ブータン国王の戴冠式の際、国外来賓の宿泊施設として建てられたものに端を発している。チェックインを済ませ、現地携帯電話のSIMなど必要品を買いだすほか、観光をしてブータン最初の日を終える。

■9月12日 パロ→プナカ(1391m) 曇り、にわか雨

7時朝食、8時出発。街ではこの行動パターンがお決まりとなる。バスにてプナカまで立派な舗装道路を行く。

■9月13日 プナカ→ガサ(2820m) 晴れのち曇り、にわか雨

この日はトレッキング開始地点のガサまで移動。昨日までとは道が悪くなり、未舗装の林道に入る。途中ちょっとした小川を突っ切る場面もあった。

今トレッキングのファーストキャンプであるガサは、林道わきの湿った草地で、すでにポーターと馬、そして我々のテントが待っていた。12時20分到着。時間があるので有名な温泉に行く。ネパール系労働者やラマ僧など、近辺の人間が汗を流しに来ていた。トレッキング開始に向けて英気を養う。

■9月14日 ガサ→チェンブサ(3750m) 晴れのち雨

この日より予定17日間の歩行が始まる。各テントにサーヴされた紅茶にて朝を迎えた私たちは、トレッキング「客」としての扱いを実感した。生活は快適極まりないものになろう。

8時出発。ガサからの道は、はじめツツラ折りの林道で、そのまま登山道らしきよく踏まれたトレイルにはいる。バリ・ラ(約3900m)という峠を越えたと下りはじめ、14時50分チェンブサ着。尾根上の小広場であるが、ひどいぬかるみ且つ展望はない。何よりもヒルが目立つ。このテント地でサンダルを履くのは愚行である。当初ここではなくさらに下った川沿いにあるコイナに宿泊予定であったが、ガイドの勧めにより変更となった。

■9月15日 チェンブサ→タクシマカン(3413m) 曇り時々晴れ、夜半雨

7時50分発。コイナまではひどい泥の道を行く。昨日今日と道は泥っぽく、ごみも目立つ。10時30分コイナ着。コイナの様子は、それまでガイドから聞いていた話と違い、宿泊小屋の混雑もなく、下地のぬかるみはチェンブサ以下のものだった。ガイドとのコミュニケーションはこれからの課題である。

以降は比較的整った川沿いの道を行くが、ところどころモンスーンの長雨のためか崩落してお



写真1 ジョンプーナキャンプサイト



写真2 遊牧民宅



写真3 ラヤの学校でサッカー



写真4 ジチュダケ



写真5 ジョモラリをバックに記念撮影



写真6 決壊した氷河湖と思われる場所（登山道から撮影）

り、安定した歩行が必要とされた。16時25分タクシマカン着。広い草地にヤクがぼつぼついる。晴れば気持ちの良いキャンプ地であろう。そばには軍の駐屯地があり、むやみに近づくと犬に襲われることもあるそうだ。

■9月16日 タクシマカン→ジョンプーナ (4185m) 晴れのち雨

8時発。谷沿いの道に行く。左に見える山群がマサコン、右に見えるのがツェンダ・カンのものである。古いアーミーキャンプ跡を11時頃に過ぎ、1時間150mアップのペースでキャンプ地の手前まで行くが、氷河から流れ出る小川に阻まれる。ガイドは橋が見つけれない様子だ。仕方がないので、適地を探して裸足渡渉をする。深いところで膝程度だが、なにぶん刺すように冷たい。何事もなく済んだものの、準備段階でこの渡渉は想定していなかった。渡り終えると、今日のキャンプ地ジョンプーナ (4185m, 写真1) であった。巨大なボルダーが2つ、我々を迎えてくれた。夜間は高度を稼いだこともあり結構冷える。

■9月17日 遠足 (4400m) 曇り時々晴れ、夜半雨

8時20分発。今日は85年京大マサコン隊のベースキャンプまでなるべく近づこうと遠足である。気持ちの良い谷底の草原に行く。途中、昔チベット軍に備えて構築したという塹壕が残っていた。ただし天気は本調子でなく、最終到達地点までに、マサコンはその肩と、氷河の末端を見せるにとどまった。記念撮影 (4440m 地点) をして、引き返す。帰途で放牧民のテントにお邪魔し、接待を受ける (写真2)。ヤクの毛で編まれた黒い外張りが特徴的な彼らの家は、意外にもメンバー10人全員が入れる広さで、中心に据えられた炉を囲む形となった。その火で暖められたバター茶と大量のヤクチーズを振舞われ、大満足であった。明日は来た道を引き返し、ラヤ方面へ。トレッキングも中盤戦だ。

■9月18日 ジョンプーナ→ラヤ (3900m) 晴れ、にわか雨

7時30分発。おととい渡渉に苦勞したことを踏まえ、ルートファインディング。首尾良くガイドが橋を見つけ、簡単に対岸に移ることができた。13時40分タクシマカンの分岐点にて六車隊長が「WE ARE ALL FINE.」と日本にメッセージを送る。

分岐からラヤ方面へ森の中の急登を行き、視界が開けてくると、谷間に張り付くように営まれたラヤの村が望める。ちょうど麦の刈り入れが終わったところで、枯れ草色の棚畑には馬が放してあった。宿泊地に15時40分着。そこはラヤ村の東はずれにある丘陵の斜面で、旅行会社のオフィスや、役所の入った建物そばの整備された場所である。この日の夜は10人そろって最後のミーティングだ。明日はサポートパーティの2人が、ガサ方面に下りてしまう。今後の注意点を確認しあい、託される形で最後のミーティングを終えた。

■9月19日 ラヤでレスト 晴れ、夕方から曇り

朝8時、パーティが分隊。サポートパーティの2人を見送り、トレッキング開始以来の好天のなかレストを迎える。各々が自由時間を村の散策などで楽しんだ後、みなで学校にお邪魔する。生徒、ガイド、ポーターらを交えたスポーツ交流がはじまる (写真3)。サッカーでは日本対ブータンの争いとなり、見事4-4の引き分けに収めた。夜は村人たちとともにダンスに興じる者もいた。

■9月20日 ラヤ→フォウディンギ (4430m) 曇り時々雨

昨日の分隊で、馬が減ったため荷を運べないことが朝になって発覚する。ガイドたちは現地調達で対処、と深刻には構えていない。馬が集まったのは9時20分で出発が遅れる。

ここからもイレギュラーであった。今年6月に起こった氷河湖決壊洪水の影響で旧来の道が破壊されたため、ほぼ平坦なはずのリミタン (4160m) までの道が、登ったり下ったりの迂回路になっていた。加えて、宿泊を予定していたリミタンに、チベットへ向かう馬飼いたちという先客があり、一つ奥のキャンプ地に行かざるを得なくなった。

そのため予定外の長時間行動となり、キャンプ地フォウディンギ (4430m) に到着したのは17時05分となってしまった。この日は頭痛、食欲不振といった高山病の症状を訴えるものが何人か出た。

■9月21日 フォウディンギにて高所順応 曇り時々雨

標高5000mのシンチェ・ラという峠を明日万全に越えるため、この日は高所順応を図る。ゆっくりと高度を上げ、一定時間滞在する。

峠までの道を4800m地点まで上がり、1時間ビバーク。その後キャンプ地まで戻る。ビバーク地点にはセイトカダイオウの群生が見られた。12時40分キャンプサイト着。

■9月22日 フォウディンギ→ツェリ・ジャタン（3976m）曇り時々雨

8時出発。昨日の順応の成果もあり、シンチェ・ラを特に問題なく超える。数人が軽い頭痛を訴えた程度。プータンの峠にはどこもタルチョ（祈りの旗）と石積みの塔が置かれている。峠を少し下ったところでマーモットを見つける。さらに高度を下げていき、4000m地点で左岸から右岸へひざ下程度の渡渉。渡り終えたところでキャンプ地のツェリ・ジャタンである。川の合流地の突端で、湿った草地になっている。少し上流には現地民のテントが見えた。

■9月23日 ツェリ・ジャタン→シャキャパサン（3983m）曇りのち晴れ、夕方より雨

今日の行程はヤリ・ラ（4710m）まで急登したのち、次のキャンプサイトのシャキャパサンまで登った分下りするというものだ。

8時に出発し、1時間300mアップのペースで休み休み動く。ヤリ・ラではオーストラリアから来たトレッカーとすれ違う。13時19分シャキャパサン着。難所と思われたこの日も、皆ペースをつかみつつあるようで無事通過した。キャンプ地では好天と清流に恵まれ、水浴び、洗濯と開放的な時を過ごした。

■9月24日 シャキャパサン→チェビサ（3867m）曇りのち晴れ、夕方から雨

いつも通りの出発時刻で、今日はゴンブ・ラ（4445m）超えを目指す。一度尾根上へあがり、谷を数本トラバースしたのち目的の峠を越える。途中プータン軍の密輸パトロール兵とすれ違い、トレッキングパーミッションを開示する。

12時チェビサ着。深く削り込まれた峡谷から落ちる水が、この村の中心を流れる。伝統的な家屋が20棟以上立ち並び、アーチェリー場もある。活気のある村で、新しい極彩色のマニ車を建設中であった。

■9月25日 チェビサ→リンシ（4013m）晴れのち曇り

馬方の一人がラヤに帰り、新たにチェビサ村の年配二人が加わった。8時に出発し、9時ごろ鳥

葬の風習を残しているというガイール村を通過する。一度尾根をトラバースする形で高度を上げ、11時リンシ村に入る。Basic Health Unit（BHU）が出迎えてくれる。入村前から、丘のうえの古風な姿が印象的だったリンシ・ゾンを右手に見つつ、モレーンを詰めて南に下りるとキャンプサイト。下地は快適だが風が強く寒い。

■9月26日 リンシ→ジャンゴタン（4093m）くもり時々雨のち晴れ時々くもり

8時発。長い峠越え。4300m付近のパローティンブー分岐までは傾斜のある道をいくが、以降1時間ほぼ高度を変えずにトラバースしていく。目的の峠であるニレ・ラ（4850m）から流れ出る谷を左岸から右岸へ渡渉すると、再び登りが始まる。11時38分ニレ・ラ着。そこから急ザレ道を駆け下り、あとは谷筋のふみ跡を下りていくのみ。1時間400mダウンで14時15分ジャンゴタン着。

■9月27日 遠足（4355m）曇り時々晴れ

ジャンゴタンはトレッカーでにぎわう一大目的地だ。チョモラリへとむかうU字谷の開口部に散在する巨岩と、そのうえに残る土着王の宮殿跡が印象的なこのキャンプ地は、私たちがいた間にも、ほかに4つほどの大人数パーティの滞在があった。個室型のトイレ棟が備え付けられ、飲料やたばこを扱うショップも存在する。ラヤ以来の整備されたキャンプ地である。私たちはここを拠点として遠足を行った。行先はツォブ湖で、放流されたマスの泳ぐ深青色の水をたたえている。4時間程度の散歩道であった。

■9月28日 ジャンゴタン→トンゴ・サンバ（3230m）快晴のち晴れ

朝3時、幻想的な月夜のジョモラリ（7314m）。時が止まったかのように、灰色の輪郭を朝まだきの空に映し出している。この日はトレッキング始まって以来きっての快晴で、乾季の到来を直感させた。5時に朝焼けを迎え、6時ごろにはすっきりと晴れ渡った青天井と、ヒマラヤの白い頂が、目の覚めるような美しいコントラストを描いた（写真4、5）。

この日も8時出発。気持ちの良い天気の中どんどん下山していく。キャンプ地を少し下ると地元の人々の生活区があり学校やBHU、役所がまわっている。そこから川沿いに2時間ほど下ると軍の駐屯所で、さらに1時間下るとタンタンカである。

ここはこじんまりとしているが、よく手入れされ、十分な設備もあるキャンプ地だ。

昼食をとり、鬱蒼とした森のなかの湿ったトレイルをさらに2時間ほど下る。川の左岸側に顔を出す草がトンゴ・サンバである。地面には電信柱の柱部分が大量に並べられ、それをインド人労働者たちが人力で一本一本運び上げている。ずいぶん過酷な労働である。夜、ガイドから明日の行程は途中より車をつかえと聞いたが、最後まで歩くこととした。

■9月29日 トンゴ・サンバ→ザンキパン (2740m) 快晴

いつも通りだが、最後の朝8時出発。昨日の通り川沿いの道でどんどん標高を下げていく。3時間行くと目の前に立派な橋が現れた。シャナへかかる橋だ。ここからは車を使えるということだから実質街に下りてきたことになる。このシャナの街は急速開発中のようで、建設途中の建物や資材運びのトラックが目立った。道路が通るとはこういうことなのだ。ただし我々は歩く。

天気はすこぶる良く、パロ川や村々を見下ろす

形で走っている林道に行くのは爽快であった。13時25分、念願のラストキャンプ、ザンキパンに到着。先に車で待っていた馬方たちが、ケーキとビールを用意してくれていた。

■9月30日 ザンキパン→パロ

バスにて本当の街に帰ってくる。

■10月1日～10月4日観光、帰国

(文責：酒井英人・川口康平)

3. 気象記録

トレッキング中の9月14日～9月30日の間、毎食後とトレッキングの行動中の休憩ごと(約1時間おき)にその場の天気、気温、湿度を計測し、その他特徴的な空や風の様子を記録した。それらをもとに、以下にトレッキング中の天候の状況を記す。表1に天気記録を示した。

9月14日～9月28日はブータンではモンスーンの終盤にあり、午前中は比較的天候は安定、午後から夕方にかけて徐々に天気が悪化していき、夜には雨が降るというパターンで推移することが多かった。特に天気の悪かった前半部がサ・ラヤ

表1 天気記録

	出発地	時刻	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	目的地	備考	
2015.9.11	日本											晴れ	少雨	曇り								晴れ		パロ	12時ごろから1時間ほど雨がぱらつく
	12.パロ						曇り				曇り	曇り	晴れ							曇り				ブナカ	昼に数十分雨が降る
	13.ブナカ					曇り		晴れ			曇り								曇り	曇り				ガサ	ガサ温泉から出たのち夕立にあう
	14.ガサ					少雨	雨		曇り	曇り	曇り	曇り	少雨	雨	少雨	雨				雨				チェンブサ	
	15.チェンブサ					曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ	曇り	曇り	曇り	晴れ	曇り	曇り	曇り					少雨		タクシマカン	
	16.タクシマカン						晴れ	曇り	曇り	雨		雨		曇り	曇り	曇り	曇り							ジョンブーナ	
	17.ジョンブーナ						曇り		曇り	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り							ジョンブーナ	一時お天気雨
	18.ジョンブーナ					曇り	曇り		曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ			ラヤ	一時お天気雨
	19.ラヤ						曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	曇り	曇り					ラヤ	
	20.ラヤ						曇り			晴れ	晴れ	晴れ	雨	雨	曇り	曇り							夜降雨あり	フォウティンギ	1日中降ったりやんだり。一時お天気雨
	21.フォウティンギ						曇り	曇り	曇り										曇り	曇り				フォウティンギ	曇りときどき弱雨。16時以降降ったりやんだりを繰り返す。
	22.フォウティンギ						晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	少雨	曇り				曇り						ウェリ・ジャタン	ウェリ・ジャタンで一時晴れ
	23.ウェリ・ジャタン						晴れ	曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ		晴れ	曇り	少雨								ジャキヤバサン	16時過ぎから降雨。以後不安定
	24.ジャキヤバサン						曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ											チェバサ	夕方時折雨
	25.チェバサ						曇り	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ						曇り						リジ	
	26.リジ						少雨	曇り	少雨	曇り	晴れ	晴れ	晴れ		曇り			曇り						ジャンゴタン	
	27.ジャンゴタン						曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ							曇り		曇り				ジャンゴタン	
	28.ジャンゴタン						晴れ		快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	晴れ	晴れ			晴れ						トンゴ・サンバ	日照時間短い
	29.トンゴ・サンバ							快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	晴れ						快晴					ザンキパン	
	30.ザンキパン							快晴		快晴	快晴	快晴							晴れ					パロ	
2015.10.1	パロ																							ティンブー	パロ、快晴、ティンブー、晴れ
	2.ティンブー																							ティンブー	晴れ
	3.ティンブー																							パロ	晴れ
	4.パロ																							パロ	曇りのち晴れ
	5.パロ																							日本	ブータン西部快晴。飛行機の中からヒマラヤの山々

-マサコン谷の谷底のトレッキング中にはこの傾向が顕著で、日中定常的に吹いている谷風が午後にかけて強まり、夕方に最も強くなって山の上に雲をつくっていき、一方両岸から湧き上がる雲の届かない谷の真上には谷に沿って青空や雲の薄くなっている部分がよく現れていた。日中はレッサーヒマラヤを越えてきたベンガル湾の湿った空気が、強い日射とヒマラヤの地形効果によって発生した谷風に乗って山腹を駆け上がり、山を覆うように雲が発生、対する夜間は風が弱まっており、雲が谷に下りてきて雨を降らしていたと思われる。また、目測5000m以上の山々には常時雲がかかっており、お目当てのマサコンもその姿を目にすることはできなかった。

9月29日、30日はポストモンスーンとなったのか、谷風が消え、雲ひとつ無い青空で、29日朝は放射冷却のためか全行程で最低気温を記録した。

温度計（dretec O-257WT 小さいデジタル温湿度計）の計測値によると日々の気温は9月29日以外、約10～20℃で推移していたが、体感的には日射・雨・風の有無に大きく左右された。

（文責：青木俊輔）

4. 装備報告

【1. 準備】

市販の登山技術書などを参考にして、現地トレッキング会社のLhomen Tours & Trekking CompanyとEメールで相談の上、装備を下のように決定した。

【1-1. 個人装備】

靴・予備靴紐・サンダル・ゲーター・靴下・タイツ・半袖シャツ・長袖シャツ・ズボン・フリース上着・ダウン上着・雨具・行動用手袋・防寒用手袋・ネックウォーマー・ニット帽・日よけ帽・サングラス・ガラ袋・大ザック・行動用ザック・スタッフサック・ジップロック・シュラフ・シュラフカバー・ストック・水筒・テルモス・コッヘル・ティーバッグ・食料・常備薬・テーピングテープ・ダクトテープ・裁縫セット・ヘッドライト・ヘッドライト予備電池・固形燃料・ライター・非常食・非常用シート・日焼け止め・リップクリーム・ハンドクリーム・洗面用具・洗濯バサミ・タオル・細引き・安全ピン・防虫剤・トイレトペーパー・アルコールティッシュ・石鹸・学生証・保険証・

計画書・パスポート・財布・携帯電話・充電器・地図・コンパス・ナイフ・ホイッスル・カメラ・カメラ予備電池・本・資料・時計・ビニールテープ・変換プラグ・筆記用具・防水メモ帳

【1-2. 共同装備】

ロープ・ガソリンストーブ・ガソリンボトル・ガソリン・小スコップ・ポリ袋・予備ジップロック・細引き・針金・ペンチ・ドライバー・ハサミ・瞬間接着剤・補修布・洗濯用バケツ・鏡・医薬品・爪切り・パルスオキシメーター・パルスオキシメーター予備電池・マスク・高山病チェックシート・浄水剤・高度計・外気温計・GPS・GPS予備電池・現地SIMの携帯電話・衛星電話・衛星電話予備電池・ソーラーパネル・ツェルト・日本食（テント、マット、調理器具、食器、食料、燃料は現地トレッキング会社が用意した。）

【2. 結果】

【2-1. 個人装備】

泥でぬかるんだ道が多いという事前の情報があつたため、トレッキングシューズ、運動靴といった普段使っている靴のほかに、数人は釣り用の長靴を使用した。実際、今回の行程の前半部分、特にラヤ以東ではぬかるみが多く、長靴が効果的であつた。一方、後半部分、シンチェ・ラなど大きな峠を越える際には、下りで衝撃を緩和してくれるトレッキングシューズが効果的であつた。トレッキングシューズでも、長靴でも、靴ずれの起きたメンバーはいた。

ウェアについては、今回用意した装備で問題は特に起こらなかった。全行程を通して、激しい雨が降ることはなく、濡れが原因で服を替えることもなかった。現地ガイドは傘も使っており、実際風の少ないときは傘も有効なようである。日射の強い晴天時は、用意していたサングラスと帽子が役に立った。行動中寒さはほとんど感じないが、キャンプサイトに着いてから、多くの人が防寒具を着こんでいた。

今回トレッキング会社の方が昼食を用意するということだったので、行動食については特別重要視せず、指示も出さなかったが、行動食が足りないことで何人かのメンバーは行動中空腹状態になっていた。

【2-2. 共同装備】

テント、マット、食料などは、現地トレッキング会社はかなり良いものを用意してくれた。テントは、就寝用の2人用テントが6つ、食事をするメステントが1つ、トイレテントが1つであった。メステント内は折りたたみ式のテーブルが2つと、椅子が10人分用意されていた。

トレッキング会社の用意した調理器具とは別に、ガソリン用のストーブ、コッヘル、浄水剤を用意したが、使う機会はなかった。キャンプサイトに着いてからお湯が欲しければ、頼めば用意してくれた。また、事前のEメールでのやり取りでは「ガソリンは用意できる」という返答をもらっていたが、実際には、トレッキングルートが国立公園内にあることもあって、ガソリンを自由に扱わせてはくれなかった。

崩壊地のトラバース用にロープを用意したが、使う場面はなかった。ロープを出すほどではなかったが、渡渉を強いられる場面は予想以上に多かった。渡渉に慣れていないメンバーがおり、スリングで補助したい場面があった。

【3. 考察】

【3-1. 個人装備】

足ごしらえは、快適さを求めないのであれば、履きなれたトレッキングシューズを1つ持って行けば問題はないだろう。全行程長靴でもよいが、長靴の場合蒸れるほか、長時間の歩行に備えて、インソールを良いものに替えたり、クッション性の高い靴下をはくなどの工夫をしたい。快適さを求めるなら、2種類とも用意して、その日の天気と行程を見て使い分けるのが良い。

行動中のウェアは、薄手の長袖シャツ1枚に化繊のパンツとズボンを着用していれば、たいいて暑くもなく寒くもなくで適当である。半袖よりは長袖の方が日射対策になる。それに、中間着として中厚の長袖、防寒具としてフリース、それと雨具の上下を携行する。雨が降りだしたらすぐに雨具を着用するようにしていれば、濡れへの対応としては十分だが、手先が冷たくなることもあるので、軍手程度の薄いもので良いので手袋を1組用意しておくといい。要は、日本の9月に2000mから3000m級の山に登ると同じような装備を考えておけば、今回の時期にブータンをトレッキ

ングするには問題ないだろう。

行動中のウェアとは別に、キャンプサイトで使う防寒具を用意しておく、快適な生活を送ることができる。行動を終えると体内の発熱も減り、寒さを感じやすい。高山病の対策としても、保温は重要である。また、激しい雨が降ることは少ないようだが、濡れたときのために替えの服も数枚用意しておけば安心である。いずれも、行動中は携行せず、馬に運んでもらうので、重さについてはそれほど心配する必要はない。

昼食が出る場合でも、行動食は用意すべきである。

【3-2. 共同装備】

火器の使用の可否を含め、現地トレッキング会社と事前に緊密に打ち合わせることが重要である。装備の場合、実物を見ないと分からないことも多いので、必要に応じて写真を積極的に使うなどしてイメージをすり合わせることで、装備面のトラブルは避けられるだろう。今回は、事前の打ち合わせが不十分な点があった。

ロープは不要だが、スリングを各人に持たせた方が良い。トレッキングルートは現地民の生活道になっており、橋が設置されているなど整備されていることが多いが、雨季には洪水などが起こって道が付け替えられることがあり、渡渉の場面は多い。渡渉に慣れていないメンバーがいる場合、スリングでの補助は効果的である。

【4. 結び】

ブータンに限らず、海外トレッキングの準備では、事前の情報収集と、現地トレッキング会社との打ち合わせが重要になるということが実感された。(文責：外園喜大)

5. 医療報告

【渡航前の準備】

本トレッキングで起こりうる体調不良として最も予想されたのが急性高山病（以下、高山病）であったため、高山病についての学習会を行った。それに加え、一部の者は八月上旬の富士山登山と八月下旬の南アルプスでの縦走登山にて予備的な高所順応を行い、同時に高所における体調変化を観察した。また、発熱や下痢、外傷といった一般的に想定される体調不良やケガに対応するための

薬剤などを用意した。その他、本トレッキング参加者全員がA型肝炎、破傷風、狂犬病の予防接種を受けた。

【トレッキング中】

ブータンに入国しパロに到着した日（9月11日）からトレッキングを終了しパロに到着した日（9月30日）まで、日本登山医学会による「高度順化チェックシート」に沿ってSpO₂、心拍数、排尿回数、AMSスコアを朝食前と夕食前の1日2回記録した。なお、この記録に関する詳細な報告はヒマラヤ学誌本号に掲載の『ブータン王国でのトレッキング参加者における高所順応とSpO₂、心拍数および高山病評価スコア』にて述べる。

高山病の対策として、獲得標高がおおよそ500mを超える日の前日などはダイアモックスを服用した。また、1日2リットルを目安として紅茶などで水分を摂取した。

トレッキング中には多くの者が高山病が原因と思われる頭痛や疲労感、食欲減退などの不調を訴えたが、最も症状がひどい者でもAMSスコアが5を超えることはなかったため、全員が軽度の高山病にとどまったと言えるだろう。

その他、継続しない軽度の下痢があった者や軽い捻挫を起こした者などがいたが、トレッキングに支障がある体調不良やケガを訴える者はおらず、全員の体調はおおむね良好であった。

（文責：山下耕）

Ⅱ. コラム

「ブータン北部における植生の観察：標高と人為に着目して」

Gasa（標高約2850m）からMasaGangBC付近（約4400m）に至るまで、おおよそ1550mの標高傾度に沿った植生の変化を観察した。上限は明瞭ではないものの、2850mから3300mにかけては、雲霧帯の針葉樹林が成立している。構成種は主にモミ属、シャクナゲ属の種であり、加えてカエデ、カシ類がよく見られた。いずれも枝や幹が、着生のシダやラン、コケ類によって厚く覆われていた。但し、標高が上がるに従って、樹高や平均直径、さらには着生植物の多様性や現存量は減少していくように観察された。3300m付近から雲霧帯を抜けるが、おおよそ3900mまで針葉樹林帯が連続的

に成立している。構成種は主にモミ属、トウヒ属、カラマツ属などの針葉樹で、シャクナゲ属、カンパ属やオトギリソウ科の樹木も観察された。ところどころ、川沿いの湿度の高いところには、サルオガセ類が樹上に付着していた。森林限界はおおよそ3900～4000mで、この付近ではトウヒ属が下部、ネズミサシ属の樹木が上部で優勢である。特に後者は森林限界上でもまばらに見受けられた。また、それより上の高地草原では、森林は成立せず、ツツジ科、ヤナギ科の樹木がおおよそ2～30cmの高さで散在していた。全体として、どの森林帯でも常緑の針葉樹が優占し、低標高から高標高にかけて、モミ属、カラマツ属・トウヒ属、ネズミサシ属と樹種の置き換わりが起きているように観察された。また、見られた樹木の多くは日本産樹種と、属・科レベルで共通であり、日本で見られる植物相と類似していた。

人為の影響は、下部の森林帯よりも森林限界から高地草原で顕著であるように見受けられた。実際、この周辺はヤクや牛、馬が放牧されており、至るところに通行した跡が存在する。また、植生は貧弱な上に、トリカブトやツツジ科の樹木など、哺乳類の不嗜好性の植物が多い。加えて、急峻で放牧がなされていない斜面では、森林が4200～300mの高さまで成立しているのに対し、放牧地では3900mを下回るところもあるように見受けられた。一方、低温や乾燥のため、高地草原の生産量は低く制限され、短期的には攪乱の影響から回復するのが難しいと考えられる。したがって、この地域では、放牧が現在、高地の生態系の構造や機能にも大きな影響を与えている可能性がある。この周辺は国立公園には指定されているものの、土地区分は明瞭ではなく、保全などの義務はないそうである。そのため、今後、高所での人口増加により、さらに放牧や薪炭材、建築材の需要が高まれば、森林面積の減少や生態系の劣化が心配される。

（文責：河合清定）

「ブータンにおける外国人労働者」

【これまでの歩み】

ブータンにおけるGNH（国民総幸福量）の概念は、その存在感の大きさという意味で、きわめて成功した試みだといえることができる。そのGNHの測定方法や定義そのものには議論の余地

があるものの、その国際社会に対するプレゼンスは大きい。中国とインドという巨大な国家に挟まれた小国のブータンにとって、GNHという形でブランディングを行うことは、文化的アイデンティティによる求心力を国の独立、主権へと結びつけ、国民国家の強化を目指す、安全保障でもあるということができる¹⁾。また、1979年以降、特に推進されてきた「ゴー」、や「キラ」といった「伝統的」な衣装の着用や、「伝統的」な建築様式の取り入れの推進は、国民国家として「創られた伝統」²⁾を強調するものではあるが、そうした伝統文化保護政策が、国民意識の形成や観光産業へもたらしてきた効果も大きいと言えよう。

しかし、ここで問題となるのは、どこまでが「国民」なのか、という問いである。「国民」としての特定のアイデンティティを前提として、それに合致しえぬものを排除する方向に進むならばそれはコノリーの言う「差異の政治」の否定に他ならない³⁾。隣国シッキムが、国内のネパール系住民の増加によってインドに併合され、消滅したことを受け、ブータンは国内の「異物」であるネパール系住民に対して警戒感を強めていった経緯がある。1985年の国籍法改正では過去に遡ってネパール系住民の国籍を剥奪し、ゾンカ語の読み書き能力を公務員の必須要件とし、ネパール系住民を政府や銀行から排除するなど、事実上の排除政策をとってきた¹⁾。その結果として、人口60～70万人の国でありながら、10万人規模のネパール系難民を生むという悲劇をもたらししてしまった。

【排外主義の成立】

ネパールへと避難したネパール系難民の問題は、20年近くの時間がかかったものの、国連によって第三国への定住という形で解決が図られた。今のブータンで問題となりうるのは、大量に流入しつつあるインド人労働者であるといえるだろう。ブータン政府はインド人労働者の数を各県ごとに厳しく管理しており、国全体での外国人労働者受け入れの総数を45,000と制限するなど、警戒感を持っている。しかし、近代化政策のあらゆる側面において、知識人や技術者、建設従事者をインド人労働者に依存してきたブータンは経済成長を受けてその依存度を高めていかざるを得ない。今回の滞在中にも、山間部を中心として様々な場所

で道路の建設事業が進んでいたが、ほぼすべての場所で労働に従事していたのはインド人労働者であった。

外国人に対する排外意識については、脅威認知仮説にもとづき、欧米で早くから実証的な研究が積み重ねられてきた。脅威認知仮説は、移民や外国人を経済的、社会的な競合相手ととらえた場合、排外意識が強まるというものである⁴⁾。経済的側面では、移民労働者と職を奪い合うことになりやすい低学歴のブルーカラーほど排外的になりやすく、同時に、外国人定住者はホスト社会の持つ文化的アイデンティティに対する脅威とも見なされる。こうした脅威の認知も低学歴層で強まるが、この効果は高学歴層でも見られる⁵⁾。前述したように、ブータン人にとってインド人労働者はブルーカラーとしてもホワイトカラーとしても脅威となりうる。また、ブータン政府が国民の文化的アイデンティティの統一を強調する一方で、それに組みしなないインド人労働者の存在は排外意識の対象となりかねない。こうして高まった排外意識に後押しを受けるかたちで、ブータン人とインド人労働者の間の軋轢が高まっていく危険性があるといえる。インドはブータンにとって外交上の最重要パートナーであり、即座にこうした対立が表面化するとは考えられないが、前述したネパール系住民に対する対応が示すように、ブータン政府は文化的統合に対して強硬になり得る。ブータンの一人あたりGDPは2,362USドル、インドは1,596USドルであり⁶⁾、ブータンは物質的な意味でも、相対的には豊かである。こうした物質的な格差や、排外意識によって生じかねない排除の構造を避けていく姿勢こそが「幸せの国」ブータンに今求められているものであろう。

(文責：荻原宏章)

「2015年に生じたブータンの氷河湖決壊洪水についての現地報告」

氷河湖 (Glacial Lake) とは、氷河および氷河地形と関係した作用で形成された湖の総称である。氷河湖形成の要因にはいくつか種類があり、氷河によって削られたU字谷に水が貯まるものや、モレーン (堆石：氷河によって削り取られ運ばれた岩屑などが堆積し土手のような高まりとなった地形) によって水がせき止められ形成された「せき

止め湖」(モレーン堰止湖 moraine-dammed lake) などが主なものである。ブータンにおいては、後者のような、天然のダム構造をした氷河湖が多い¹⁾。このような氷河湖は、時に決壊して下流に洪水を発生させる。堤体の役目をしているモレーンの中には内部に氷を持つ脆弱なものが存在するが、これが何らかの原因（たとえば大雨による増水や、氷河雪崩、氷河の過剰な融解による水の流入など）によって崩壊し洪水が起こるのである。このようにして発生した洪水は氷河湖決壊洪水（Glacial Lake Outburst Flood: 略称 GLOF）と呼ばれ、1980 年以降、ヒマラヤ山脈の各地でこの氷河湖決壊洪水 GLOF による大きな被害が報告されている²⁾。ブータンでもその被害は顕著であり、近年では 1994 年に発生した GLOF において、氷河湖から 90 キロメートル下流の町プナカを洪水が呑み込み、21 名もの人命が失われた³⁾。

今回私たちは 2015 年の 9 月にトレッキングを行ったが、それに先立つ 2015 年の 6 月 28 日、ブータンでこの GLOF が発生していた。原因はインドを中心として起こった地震であった。GlacierHub に投稿された報告によれば、幸いにして人命の被害は出なかったとのことだが、決壊により川は濁流と化し、上に架かった橋や周囲の建造物などを流失させたとのことである⁴⁾。増水は 28 日の朝から日中にかけて発生し、翌 29 日の朝には収まった。また、この洪水により、6 本の橋が流されたということである。

JAXA の衛星画像を使った解析によると、この GLOF の原因になったと思われる決壊した氷河湖は、北緯 28° 4' 7.7"、東経 89° 34' 50.0"にある氷河湖と推定されるとのことであった⁵⁾。これは今回の登山隊が 9 月 20 日に通った登山道のすぐ近くであり、写真 1 の風景の場所だと推定された。位置としては、ラヤの村から西方、リミタン〜フォウディングのキャンプサイト周辺の北側である。

この GLOF により、もともと登山道にあった大きな橋が流されたため、我々の登山隊は大きく迂回をしながらの行動を余儀なくされ、通常よりも 2 時間ほど長い行動を強いられてしまった。

（文責：原宏輔）

Ⅲ. おわりに一本トレッキング全体を通して一

本トレッキングの実施が決まり、私がリーダーとなったのは 6 月、出発の約 3 か月前であった。学部 2 回生、山岳部 2 回生の私には重い責任であったが、とりあえず隊員全員が無事に日本に帰国したことを安堵している。私にとっては、大変な遠征であったが、得るものはそれだけ多かった。まずは、準備段階で実地での判断だけではなく、今回のような海外遠征においては渉外・会計の大切さが身にしみて感じた。日本国内の山行を行うにあたってはあまり考えていなかったことである。準備段階を経験するだけでも勉強になった。また、トレッキング中にはブータンの自然と人々に存分に触れ合えた。グレートヒマラヤの雄大な山々はもちろんのこと、自然の豊かさには驚かされた。ヒマラヤといえば、乾燥しており、動植物はあまり見られないイメージがあったが、それは覆された。かつ、その豊かな自然と共に生きている人々との交流を通してやはり自分とは異なる考え方を持て強く生きている姿には衝撃を受けた。そして、高所登山というものを一部分であるが体験することができ、高所の判断の複雑さを身をもって感じることもできた。

本トレッキングを実施するにあたって京都大学ブータン友好プログラムには援助を頂きました。京都大学ブータン友好プログラム世話役である松沢哲郎教授、松林公蔵教授、幸島司郎教授の三氏のご協力、ご指導に大変感謝しております。現地のトレッキングの手配にあたっては、マヤトラベル鈴庄様、ならびに Lhomen Tours の皆様には大変お世話になりました。高所での山の判断などアドバイスを頂いた、山岳部 OB である森本祐介様、木村泰久様、また、日本留守本部を引き受けてくださった、小菅真吾様、谷川達紀様、ありがとうございます。最後に、本トレッキングのスムーズな運営に協力された隊員諸兄にも感謝を述べ、稿を閉じることと致します。（文責：六車光貴）

※参考文献

I. 報告

4. 装備報告

山田哲哉, 2005, 『ヤマケイテクニカルブック登山技術全書 2 縦走登山』, 山と溪谷社

中村進, 2007, 『ヤマケイテクニカルブック登山技術全書 12 海外登山』, 山と溪谷社

II. コラム

「ブータンにおける外国人労働者」

1) 根本かおる, 2012, 『ブータン「幸福な国」の不都合な真実』, 河出書房新社

2) Hobsbawm, Eric and Terence Ranger, 1983, *The Invention of Tradition*, Cambridge University Press. (=1992, 前川啓治・梶原景昭訳, 『創られた伝統』, 紀伊國屋書店)

3) 萱野智篤, 2013, 「ブータンの国民総幸福 (GNH) 政策と伝統文化振興による社会経済的平等」, 『北星論集』 53-1, pp.90-101

4) Raijman, Rebecca & Moshe Semynov, 2004, *Perceived Threat and Exclusionary Attitudes towards Foreign Workers in Israel*, *Ethnic and Racial Studies*, 27(5): 780-99

5) Sniderman, Paul M. and Louk Hagendoorn, 2007, *When Ways of Life Collide: Multiculturalism and Its Discontents in the Netherlands*, Princeton, NJ: Princeton University Press

6) 外務省, 2012

「2015 年に生じたブータンの氷河湖決壊洪水についての現地報告」

1) 小森次郎「氷河・氷河湖・川から見たブータン」, 『月刊「地理」』 2014.05, pp.50-59, 古今書院

2) 奈良間千之, 他, 2012, 「インド・ヒマラヤ西部, ラダーク山脈の氷河湖の特徴」, 『ヒマラヤ学誌』 2012; 13, pp.166-179

3) 株式会社地球システム科学: <http://www.ess-jpn.co.jp/?p=883>

4) Glacier Lake Bursts in Bhutan Posted by Ben Orlove on Jul 1, 2015 <http://glacierhub.org/2015/07/01/glacier-lake-bursts-in-bhutan/>

5) 西ブータンで発生した氷河湖決壊洪水に関する「だいち 2 号」緊急観測と初期解析結果 JAXA http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS-2/img_up/jdis_pal2_btn-glof_20150702.htm

6) 岩田修二・小森次郎, 2011, 「ブータンの氷河湖決壊洪水: 住民を守るための調査と援助」, 『科学』 2011.05, pp.562-569, 岩波書店

Summary

Report of Trekking to MasaGang and Jomolhari in 2015: Commemoration of 30th Anniversary of the First Ascent of Mt. MasaGang in 1985 by Kyoto University Alpine Club

Koki Muguruma¹⁾, Kosuke Hara²⁾, Kohei Kawaguchi³⁾, Syunsuke Aoki⁴⁾,
Yoshinori Akimoto⁵⁾, Eito Sakai⁶⁾, Ko Yamashita⁷⁾, Yoshihiro Hokazono⁸⁾,
Hiroaki Ogihara⁹⁾, Kiyosada Kawai¹⁰⁾

- 1) Faculty of Engineering, Kyoto University, Japan
- 2) Graduate School of Science, Wildlife Research Center, Kyoto University, Japan
- 3) Faculty of Engineering, Kyoto University, Japan
- 4) Faculty of Science, Kyoto University, Japan
- 5) Faculty of Economics, Kyoto University, Japan
- 6) Faculty of Letters, Kyoto University, Japan
- 7) Faculty of Integrated Human Studies, Kyoto University, Japan
- 8) Faculty of Science, Kyoto University, Japan
- 9) Graduate School of Letters, Kyoto University, Japan
- 10) Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Japan

Ten Kyoto University students trekked to the Base Camp of Mt. MasaGang and Jomolhari from September 11 to October 5 in 2015. Total distance was about 200km and the highest altitude was 5000m. This trekking was accomplished by present members of Kyoto University Alpine Club in commemoration of 30th anniversary of the first Ascent of Mt. MasaGang in 1985 by our seniors. From Gasa to MasaGang Base Camp, our route was same as that of the party in 1985.

We have much learned about Bhutanese culture and how the Bhutanese lives with nature. This report consists of background of trekking, the record of journey, weather, equipment, and medicine used during the trekking and finally, some columns.

We cordially thank for the support by Kyoto University-Bhutan Friendship Program and Academic Alpine Club of Kyoto (AACK).