

第9回学生のヒマラヤ野外実習ツアー実施報告 吉田勝（ Gondwana 地質環境研究所）



ダウラギリピーク・ダウラギリ氷河をバックにチーム全員

第9回学生のヒマラヤ野外実習ツアー（SHET-9）は今年の3月上旬に15日間、例年通りのプログラム（表1）で実施された。当初の参加登録者は定員オーバーの26人であったが、コロナウイルス問題のため出発直前に14人がキャンセルし、実際の参加者は学生7人と一般3人の合計10人であった（表2）。学生は北大、山形大、信州大、千葉大、横浜国大と名大で、一般は全員秋川流域ジオの会所属であった。

学生7人の日本出発は、予約していた中国南方航空がキャンセルとなり、大韓航空（関空発3日）とネパール航空（成田発4日）、カトマンズ集合予定の一般参加者3人はタイ航空（羽田発4日）であった。

3月3日、大韓航空組が、4日夜にはほかの2グループも含めてツアーチーム全員が予定のGangaur Regency Hotelに集合した。早速来訪のトリブバン大学トリチャンドラキャンパス地質学教室（TU）主任のA.P. Gajurel教授およびT.N.Bhattarai教授、P.D. Ulak准教授、Diplomat Trek & Travel社CEOのJ. Adhikari氏らとセミナーや野外実習ツアー実施の打合せを行った。このホテルは

TUのすぐ北にあり、朝晩熱いお湯もあってなかなか良かった。

野外ツアー日程	月日	行程、実習内容等
	3月3日	開空発(09:30, KE722)-仁川(11:25/13:25, KE696)、カトマンズ着 18:05
	3月4日	日本発 羽田発(00:20TG661)-カトマンズ着(12:45)、羽田発13:00 (RA434)-カトマンズ着 18:25
	3月5日	午前中:ホテルで野外実習事前学習会。午後:TU地質学教室主任らと打ち合わせ、カトマンズ市内見学、夜参加者懇親夕食会(カトマンズ泊)。
1日目	3月6日	カトマンズ-(チャーターミニバス)-ポカラ(泊) カトマンズ-ポカラ間の地質と地学景観観察。地すべり、崩積、千枚田、河岸段丘、崖錐、扇状地とそれらの複合地形、土石流堆積物の観察。
2日目	3月7日	ポカラ-(貸切バス)-カロパニ(泊) 洪水堆積物、土石流堆積物、低ヒマラヤ帯と高ヒマラヤ帯の観察。
3日目	3月8日	カロパニ発-(貸切バス)-ムクチナート-(歩)-カグベニ着(泊) 氷河地形、古ファン・デルタ地形、第四紀湖成層、テチス層群の観察と化石採集。
4日目	3月9日	カグベニ-(歩・貸切バス)-ジョムゾン-(歩・貸切バス)-カロパニ(泊) テチス層群と褶曲構造、段丘、第四紀湖成層
5日目	3月10日	カロパニ(歩・貸切バス)-タトパニ(泊) テチス層群下部層とその変成作用、第四紀の水河・河川堆積層・湖成層・河川堆積物、南チベットディタッチメント(STDS)、高ヒマラヤ片麻岩、主中央衝上断層(MCT)、低ヒマラヤ変堆積岩類の観察。
6日目	3月11日	タトパニ(貸切バス)-ポカラ(泊) 堰止湖災害と関連崩積、低ヒマラヤ変堆積岩類、洪水堆積物の観察。ポカラ宿舎で中間学習会。
7日目	3月12日	ポカラ周辺の地質と自然災害観察(貸切ミニバス)。地盤沈下災害、地すべり地形、土石流堆積物、低ヒマラヤ変堆積岩類、山岳博物館。ポカラ泊。
8日目	3月13日	ポカラ-(貸切ミニバス)-タンセン(泊) 低ヒマラヤ変堆積岩類、タンセン層群の観察、バルバクティブの望
9日目	3月14日	タンセー-ルンビニ(泊) タンセン層群、低ヒマラヤ変堆積岩類、主境界衝上断層、シワリーク層群、主ヒマラヤ前縁衝上断層、ガンジス平原と沖積層、道路法面崩壊の観察、ルンビニで佛教聖地の見学。
10日目	3月15日	ルンビニ-(貸切ミニバス)-ナラヤンガート-ムグリン-カトマンズ(泊) ガンジス平原、シワリーク層群、主境界衝上断層、低ヒマラヤ変堆積岩類とストロマトライト化石、道路斜面崩壊と対策の観察。
	3月16日	午前中:自由時間で発表準備など、午後:トリプバン大学Ulak准教授の参加を得て野外実習の総括討論会。夕方:お別れ食事会。カトマンズ泊
	3月17日	市内見学・帰国準備など1日中自由時間。カトマンズ発13:55(TG415)、21:30(SQ5415)、25:25(RA433)
	3月18日	06:20(TG662)、成田着11:00(RA433)、開空着 21:20(SQ622)

5日、予定の日ネ合同のプレ野外ツアーセミナーとシティツアーは、コロナウイルス問題でTUの教員・学生の参加が大学から禁止され、日本チームだけで、セミナーはホテルの食堂で、シティツアーはネパールに詳しい一般参加のU氏の案内で実施した。

6日からは野外ツアーで、カトマンズ出発の6日を第1日目としてカトマンズ帰着の15日までの10日間、例年通りカトマンズ～ポカラ(泊) - カロパニ(泊) - カグベニ(泊) - カロパニ(泊) - タトパニ(泊) - ポカラ(2泊)～タンセン(泊)～ルンビニ(泊)～カトマンズの日程であった。ハイウェイの部分(～)は約15座席のハイエース、ポカラ-ムクチナート間は約27座席の中型バスを利用した。

表2.SHET-9参加者名簿 SHET-9 Participants

	氏名 <i>Sir Name - Given Name</i>	性別 <i>Gender</i>	身分・所属 (大学・学科名等) <i>Affiliation</i>	学年等 <i>Class etc</i>
1	吉田勝 Yoshida Masaru	M	ゴンドワナ地質環境研究所・会長 GIGE President, Professor	引率・指導者 Leader
2	藤原靖 Fujiwara Yasushi	M	横浜国立大学大学院教育デザインコース 理科(地学) Yokohama Ntl Univ. Student	MC1
3	橋本昭平 Hashimoto Shohei	M	千葉大学理学部地球科学科 Chiba Univ. Student	BC2
4	市村駿汰 Ichimura Shunta	M	名古屋大学理学部地球惑星科学科 Nagoya Univ. Student	BC3
5	金澤安蓮 Kanazawa Aren	M	信州大学理学部地球学コース Student	BC2
6	小澤紘 Ozawa Tsumugi	F	信州大学理学部理学科地球学コース Shinshu Univ. Student	BC2
7	清藤大河 Seito Taiga	M	山形大学理学部理学科 Yamagata Univ. Student	BC3
8	鈴木肇 Suzuki Hajime	M	秋川流域ジオの会 Akigawa Watershed Geo-group	Citizen
9	田野倉 勝則 Tanokura Katsunori	M	秋川流域ジオの会 Akigawa Watershed Geo-group	Citizen
10	手塚登万 Tezuka Tohma	M	北海道大学理学部地球惑星科学科 Hokkaido Univ. Student	BC1
11	内山孝男 Uchiyama Takao	M	秋川流域ジオの会・会長 Akigawa Watershed Geogroup, President	Citizen

昨年酷かった道路工事渋滞はあまりなく、道路拡張工事はかなり進んでいた。コース周辺の山々は例年より積雪があり、例年エクレバティから観察されるダブトン尾根山腹の見事な横臥褶曲群が見えなかったのは残念だった。しかし、ムクチナート周辺の積雪は少なく、スピティ層中のアンモナイト化石探索は予定通り実施でき、なかなかよい収穫があった。千葉大の H 君は直径 30cm 程の大アンモナイト化石を大ハンマーを振るって叩き出して皆を驚嘆させた。道路拡張工事のため、テチス帯と高ヒマラヤ帯の境界では新しい STDS 露頭が見られた。また、高ヒマラヤ帯では見事



チームが集めたアンモナイト化石達

な化石を大ハンマーを振るって叩き出して皆を驚嘆させた。道路拡張工事のため、テチス帯と高ヒマラヤ帯の境界では新しい STDS 露頭が見られた。また、高ヒマラヤ帯では見事

なカイアナイト片麻岩の新鮮な崖が 100m 前後に亘って新たに出現し、チーム全員夢中になって例年になく素晴らしいサンプルを沢山収集できた。前出の H 君は高ヒマラヤ片麻岩中にベスビアナイトやベリルを発見して筆者を驚かせてくれた。一方、野外ツアー8日目、ラムディ谷では河床への降り口を間違えてしまい、期待のストロマトライト化石産地に辿り着けなかったのは残念であった。

野外ツアー期間は殆ど毎日天気がよく、ヒマラヤの眺望に恵まれた。今回は高山病に罹患した参加者は無く、4-5日目まで全員元気だったが、5-6日目あたりから2-3人に下痢症状が見られた。また一人は発熱・下痢のない脱水症によってポカラの病院に1晩入院し、生理食塩液の点滴を受けて回復した。



ガンジス平原からシワリク山脈—マハバラート山脈—高ヒマラヤの全てが見えた！

今回は、TUの学生・教員の参加が得られず、学生相互の交流も全くできなかったのはまことに残念であった。また、TUスタッフが居ないため、低ヒマラヤ帯での見学が不十分になってしまった。野外ツアー9日目～10日目のルンビニ到着・出発からカトマンズ帰着は気温の変化が激しく、ルンビニの暑さに皆閉口し、体調を崩す者も出てきた。

10日間の野外ツアー終了後の3月16日、午前中は各自自由に午後の報告会準備や市内見学とランチの後、午後2時からTUで報告会を行った。TUでのセミナー開催とセミナー等へのTUの教員・学生の参加については1-2日前に大学から許可が出たとのことであったが、教員・学生への通知が間に合わず、ウラーク准教授の参加が得られたただけであった。報告会の最初に、低ヒマラヤ帯の見学地点でいろいろ出た疑問点についてウラーク博士と参加者の英語による質疑応答が約1時

間行われた。その後参加者による報告を日本語で行い、筆者が時折英語で説明した。

17日は一人1500ルピー（約1500円）でランチ・ディナーを含めて丸1日の自由な市内見学時間とした。秋川ジオの3人は昼のフライトでネパールを発った。100kgを越すサンプルを収集したH君は日本へのサンプル輸送準備に追われ、筆者も付き合っって郵便局を訪ね、或いは荷送会社に後日の発送依頼を行った。

18時には学生組と筆者の8人でホテルを出発した。空港のセキュリティチェックではTUのレターが有効で、今までになく好意的で、多くの岩石サンプルを運ぶ学生たち全員が問題なく通過できた。大韓航空組はシンガポール航空に変更しており、問題なく帰国できた。

今回はコロナウイルス問題で出発から帰国まで、参加者のキャンセル、ネパール側の不参加、フライトのキャンセルや変更があったが、何はともあれ予定通りの日程で実習ツアーを実施でき、全員無事に帰国・入国できた。

今回、SHET-9は昨年と同じくポカラのDiplomat社にネパール国内の野外ツアーの設営を委託した。15日間のSHET-9ツアーの経費総額は約215万円（航空運賃込み）、一人当たりのツアー経費総額は平均約21.5万円であった。一方SHET-9に対する寄付金や一般参加者の寄与の収入総額が約46.3万円であり一人当たり約4.6万円であった。従って、参加者一人当たりの平均参加費は学生が約16.9万円、一般参加者は約21.9万円であった（表3）。

最後になりましたが、本プロジェクトにご後援名義を頂いた日本地質学会ほかの6学会、ご寄付を頂いた国際 Gondwana 研究連合（IAGR）と Gondwana 地質環境研究所（GIGE）に謝意を表します。なお、本ヒマラヤ実習ツアーは来年以降も継続して実施する予定です。ご関係・ご関心の組織・個人の皆さまには今後ともご支援あるいはご参加下さるよう、よろしくお願いいたします。

表3. SHET-9経理まとめ

収入総額: 2,462,770円		支出総額: 2,462,770円			
収入内訳	金額	支出内訳	金額		
参加費	2,150,000	宿泊・食費	395,512		
IAGR 寄付金	200,000	現地交通費・運賃	289,077		
GIGE 寄付金	100,000	準備経費・税金・許可 証・引率者航空運賃 等	365,306		
キャンセルチャージ 補正	12,770	現地旅行社Margin・謝 金・ちっぷ	93,883		
総計	2,462,770	雑費	28,416		
		航空運賃(一般以外)	657,510		
		計算誤差	-1	小計	
		参加者への返金	633,120	1,829,703	
		総計	2,462,823		
		<i>返金を除く本ツアーの経費総額は一般参加者3人の航空運賃 約321200円を加えると211500円になる</i>			
換金記録					
3月3日関空	三菱UFJ銀行	90USD = 9988円 1USD = 110.98			
3月4日カトマンズ	Nabil銀行	換金30万円 = 324900Rs 1JPY = 1.083Rs			
3月18日Changi	空港換金所	1s\$ = 75.16 JPY			
参加費の算出					
航空運賃以外の経費総額:		1829703-657510 =	1,172,193	返金額	人数分 合計
航空運賃以外の一人当り経費:		117219/10 =	117,219		
A. 学生1人当り参加費(RA利用5人):		117219+89700-46277 =	160,642	39,358	196,790
B. 学生1人当り参加費(SQ利用2人):		117219+89700-46277 =	175,422	24,578	49,156
C. 一般航空運賃以外1人当り参加費(3人):		1172193-	120,942	129,058	387,174
				合計:	633,120
計算チェック:		Ax5+Bx2+Cx3=1,516,880			
1516880+462770-15000=1829650 (計算誤差53)					