

「食と農」の博物館 展示案内

No.4

東京農業大学「食と農」の博物館
〒158-0098 東京都世田谷区上用賀2-4-28
TEL. 03-5477-4033
FAX 03-3439-6528

展示期間

2004.7.27～11.21

エベレスト・ローツェ環境登山展 — 環境登山への挑戦 —



写真1 エベレスト④とローツェ④

はじめに

2003年春、東京農業大学山岳部と東京農業大学山岳会（山岳部のOB会）は創部80周年を記念して、世界最高峰エベレスト（8,848m）およびそれに隣接する世界第4位の高峰ローツェ（8,516m）に登山隊を派遣し、両峰の連続登頂に成功しました。現役学生隊員の山村武史君（当時20歳、国際農業開発学科3年）はエベレスト登頂日本人最年少記録を樹立しました。

一方、この登山隊は、自分たちの排泄物を上部

からベースキャンプまで下ろすなど山岳の環境に負荷をかけない環境配慮型の登山活動（いわゆる「環境登山」）を試みました。

また、現役学生を中心に山麓ベースキャンプ一帯の環境調査を行って、水質汚染など登山の大衆化による環境汚染に初めて科学的なメスを入れ、その実態を具体的なデータによって明らかにしました。

さらにこの活動の様子は、衛星電話とインターネッ



写真2 エベレストのベースキャンプ 多くのパーティーが一時期に集中する

ト、それに農大ホームページを使って逐一報告・公開され、社会的にも大きな反響がありました。

今回の「エベレスト・ローツェ環境登山展」では、世界最高峰の迫力ある登山の現場をビデオ画像なども交えてお伝えするほか、初登頂50周年を迎えた衆化が進んだエベレスト山麓の環境の実態とそこでの農大隊の活動の状況をご報告いたします。

また、太陽光パネルなど現地で使用したクリーンエネルギー機器や現場で手作りした雑排水ろ過装置など環境配慮関係機材の展示、さらには将来の環境計画策定のために初めて制作した詳しいベースキャンプ測量地図などもご覧いただきます。

これらの展示を通して、幅広い専門性をもって世界の環境保護に向けて活躍する東京農業大学の学生やスタッフの姿、それに現場に強い農大学生気質などを感じ取っていただければ幸いです。



写真3 アイスフォール(氷の滝)登攀



写真4 ローツェ頂上に立つ 2003年5月10日



写真5 エベレスト最後の難関 ヒラリーステップ



写真6 エベレスト頂上に立つ 2003年5月22日

エベレストの位置概要

世界の屋根、ヒマラヤ。その最高峰であるエベレストはネパールと中国（チベット）との国境に位置し、ネパール側はソロ・クーンブ地方と呼ばれている。

一帯はサガルマータ国立公園に指定されており、1979年には世界遺産にも登録されている。ソロ・クーンブ地方にはシェルパ族が暮らしており、チベット文化圏に含まれる。

エベレスト・ベースキャンプ（標高5,300m）までの交通手段は、徒歩しかない。ネパールの首都カトマンズから小型飛行機で40分、トレッキングのスタート地点であるルクラ（標高2,800m）からエベレスト・ベースキャンプまでは、距離約50km、標高差2,500mあり、エベレスト街道とよばれるトレッキングルートを高度順応のため8日から10日かけてゆっくり登る。

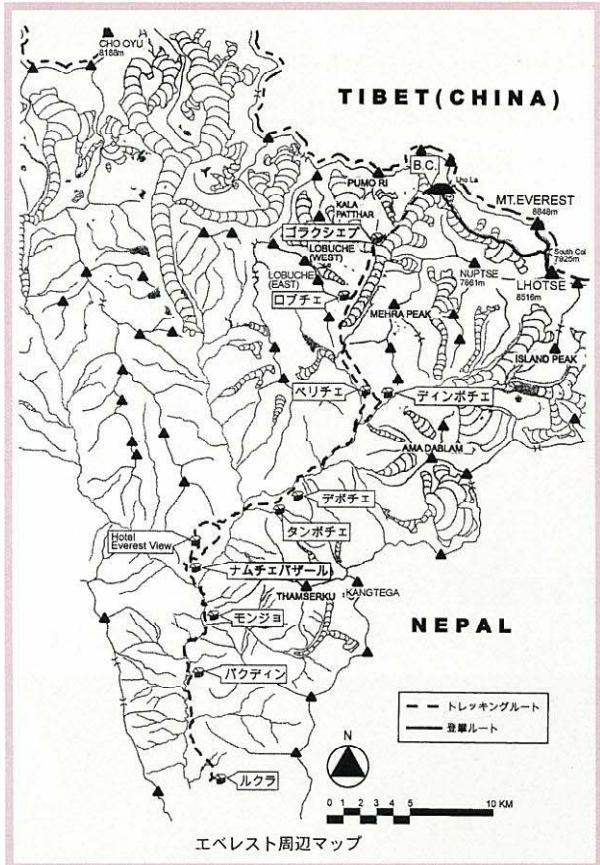


図1 エベレスト周辺地図

環境登山隊の活動

(1) 環境活動

① 携帯トイレの使用

エベレスト・ベースキャンプ（標高約5,300m）より上部キャンプで排出された糞便は、雪中に埋めるなど、事実上たれ流しの状態であった。よって、これまでの登山活動において大量の糞便が排出され、周辺の水環境への影響が指摘されている。農大隊は、今回携帯トイレを持参し、糞便をすべて・ベースキャンプまで下ろし、処理した。

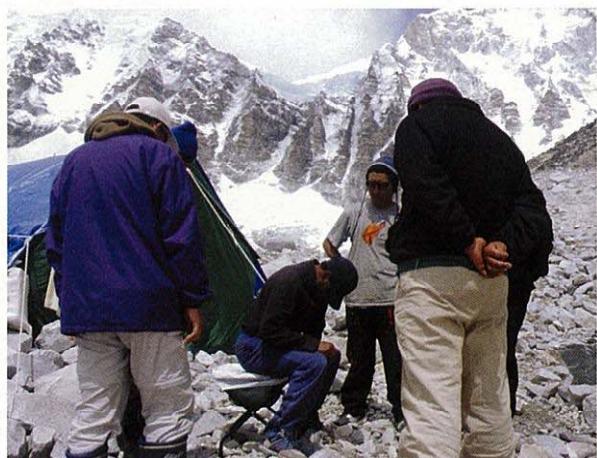


写真7 シェルパ（高所ポーター）を対象とした携帯トイレの使い方講習会風景



写真8 携帯トイレの計量
活動期間中糞便の重さは33.5kgであった。

② ロ過装置を用いた生活排水の処理

エベレスト登山活動の拠点となるベースキャンプでは、大勢のスタッフが長期滞在するため大量



写真9 キッチンからなる生活排水の処理

の生活雑排水が排出される。汚水は氷河上に薄く堆積した砂礫に浸透し、ベースキャンプ一帯および下流域の水系に悪影響を及ぼしている。そこでわが隊は、ベースキャンプ滞在中、キッチンから大量に排出される汚水をろ過装置を用いて処理した。ろ過装置は、プラパールという梱包材の容器に砂利や砂、木炭などをサンドイッチ状に詰めたものだが、木炭（消し炭）は日本から持ち込んだ。

また、手洗いや歯磨きなどの生活排水については、ペットボトルを利用したらろ過装置を使用した。



写真10 洗面など少量の生活排水の処理

①クリーンエネルギーの使用

石油燃料消費削減のため、ソーラークッカーを使用した。ソーラークッカーとは、いわば太陽光の集光器であり、集められた太陽熱を用いて調理やお湯を沸かしたりすることができる。



写真11 ベースキャンプでのソーラークッカー使用風景

また、電池使用削減のため、携帶用太陽光発電器を各隊員に配備し、トレッキング中やベースキャンプ滞在中使用した。現地は空が澄んでいるた

め発電効率もよく、その能力を十分に発揮した。



写真12 ベースキャンプでの太陽光発電

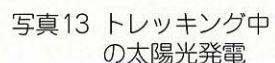


写真13 トレッキング中の太陽光発電

(2)環境調査

①エベレスト・ベースキャンプ測量調査

写真2は2003年春のエベレスト・ベースキャンプの様子である。これを見ると、大変混雑した様子がわかる。このベースキャンプ内に存在する一つ一つのテントの位置や詳細な地形を把握し、さらに今後の計画策定の検討材料とするため、測量調査を行い、地図作成を行った。（図2）

②各隊への環境対策アンケート調査

エベレスト・ベースキャンプにおいて、各隊への環境対策アンケートを実施した。実施方法としては、一隊一隊に対してヒアリングを行った。内容は、隊の人数、規模、荷の量（持ち込み量、持ち帰る量）、環境対策、荷物運搬に使用したヤクの頭数について聞いた。使用されたヤクの頭数について、2003年春の場合延べ2,300頭を超えるヤクが運搬に使用された。これらのヤクからは莫大な量の糞尿が排出され、大きな汚染源の一つであると考えられる。

③水質調査

トレッキングルート上の主な集落の水場と、エベ

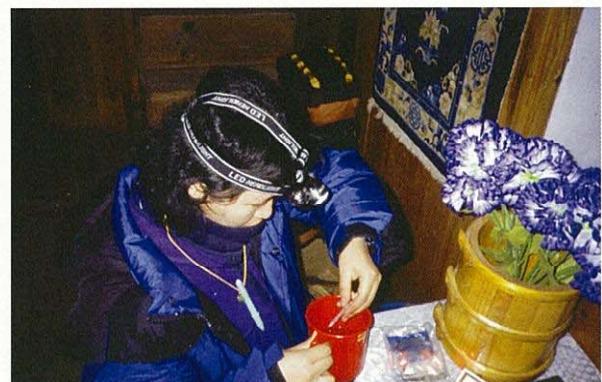


写真14 ロッジでの水質調査風景

レスト・ベースキャンプにおいては、採水場、汚水が流入すると思われる地点の水を採取し、水質調査を行った。

特にエベレスト・ベースキャンプでは、採水された水を一旦煮沸して、飲料水にしたり、調理に利用したりする。しかし、今回の結果から水源(採水池)自体が汚染されていることがわかった。

その汚染の原因として、トイレからのし尿だけでなく、各隊のキッチンから出る排水やシャワー・洗



写真15 ベースキャンプでの水質調査風景

濯などの生活雑排水などの要素も大きいことが明らかになった。

(3)情報活動

活動期間中、衛星通信を介して、リアルタイムに近い状況で農大のホームページ上に情報提供を行った。多くの反響を頂き、今回の活動において目玉の一つとなった。

アドレス <http://www.nodai.ac.jp/everest/>



写真16 ベースキャンプからのホームページへの配信

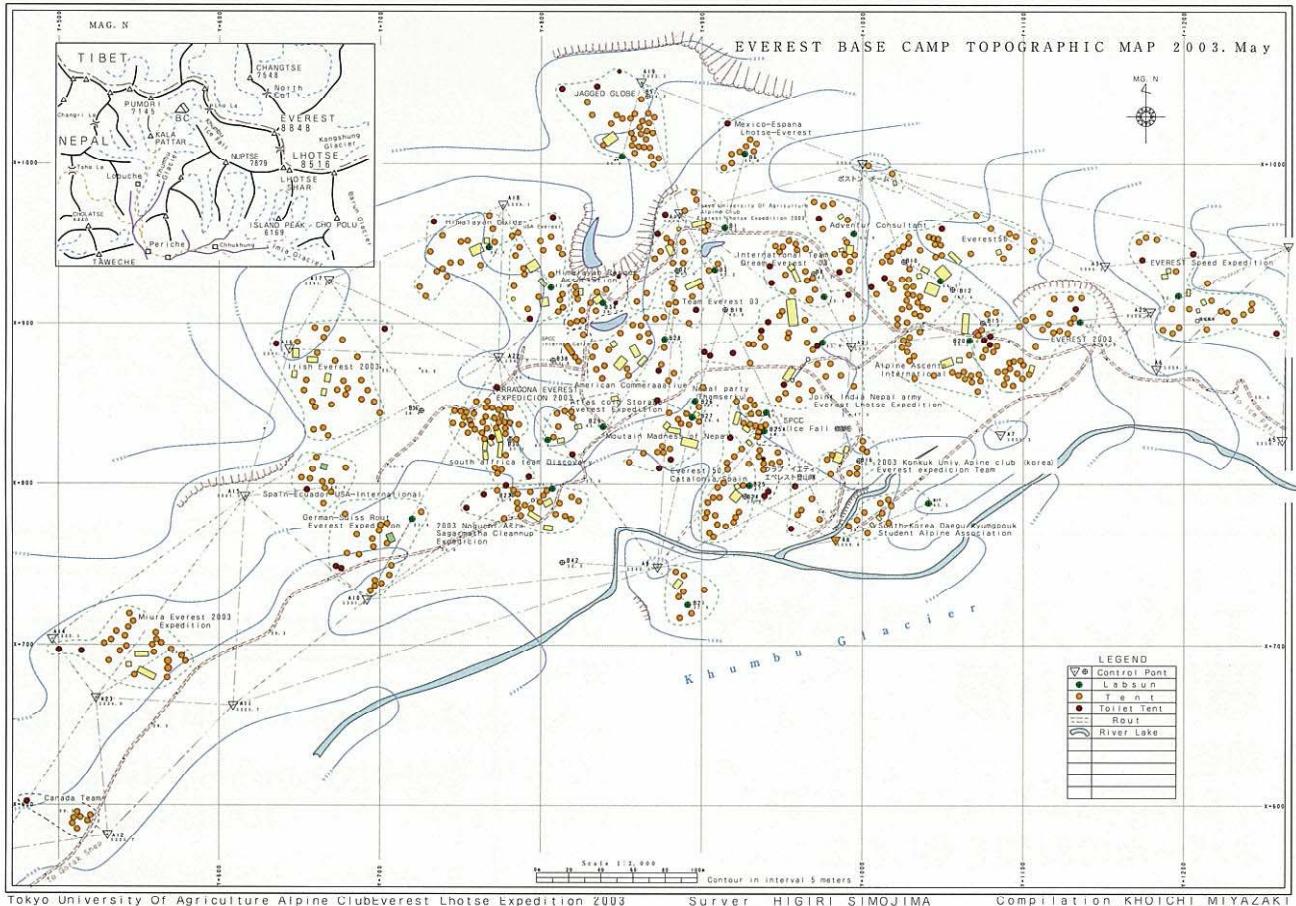


図2 ベースキャンプの測量地図

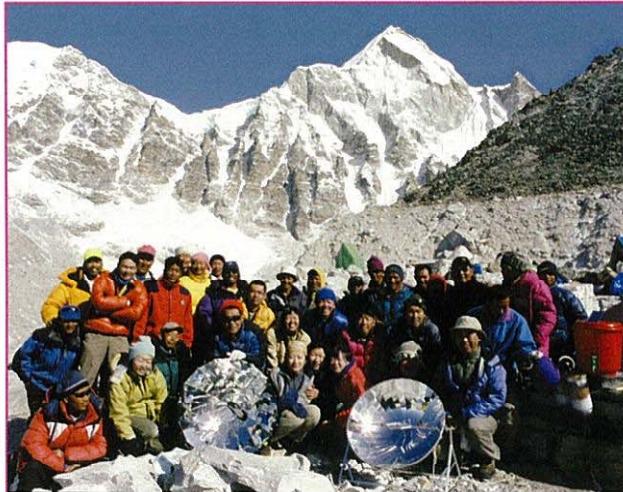


写真17 環境登山隊の全隊員

「環境登山」への挑戦

エドモンド・ヒラリー、テンジン・ノルゲイらによってエベレストが初登頂されて、半世紀が過ぎた。その間、登山技術が発達し、商業登山のスタイルが確立されエベレスト登山は大衆化時代を迎えた。いまや世界最高峰の登頂者数は2,000人を超えた。その一方で、エベレスト山麓では、国立公園内の人口の2倍を超える2万人前後の数のトレッカーが、毎年世界から集まるようになり、トレッキングルート上では、観光化が進んだ。その結果、エベレストベースキャンプ及び周辺地域において大量の廃棄物(ゴミ)とし尿が排出・残置され、環境問題が深刻化しつつある。

今回の活動および調査結果を基礎に、エベレ

スト・ベースキャンプ及び周辺地域の環境問題に對して、解決策に結びつく利用計画を検討したい。具体的には、持続可能な、地域の環境保護と経済発展の両立を実現できる環境技術の提供とそのシステムの構築を目標としたい。そして「環境登山」という一連の技術からなる新しい登山スタイルを提案したいと考えている。

それには、調査を継続して科学的なデータを蓄積することが重要である。また、チベット側のベースキャンプの調査も必要である。国境を越えてエベレスト全体の環境問題の解決を考えなければならない。

一方、現地の状況に見合った調査技術のツク也需要であろう。ハイテク技術だけでなく各分野の企業の協力を得て、農大独自の技術とマンパワーを提供したい。地元の住民、研究者の協力を得ながら、持続可能な体制で改善を図っていくことが大切である。

エベレストが世界一高い山であり続ける限り人々を魅了し続け、今後も世界から多くの登山者を集めるであろう。しかし、これから世界最高峰への挑戦には、環境登山のスタイルが求められる。エベレストにおける環境登山への挑戦は、いま始まつたばかりである。農大隊の活動はその第一歩であろう。

エベレスト・ローツェ環境登山展実行委員会

麻生 恵	下嶋 聖	山村 武史	恵谷 浩子	久保 秀夫	梅室 英夫
栗田 和弥	山崎 人詩	下城 裕子	村田 純	西川 浩史	
入江 満美	宮崎 政雄	雨宮 紀子	土屋 祐介	原口 光雄	

■後援：東京農業大学山岳部／東京農業大学山岳会
■協賛企業：八海醸造(株)／(株)チョロバザール

エベレスト・ローツェ 環境登山展

報告会

9月25日(土) 13:30～15:30

ネパールの料理を楽しむ会

8月下旬から9月を予定。ネパールからのコックさんの来日予定が決定次第ご案内いたします。

次回企画展のご案内

ダイコン展 10月19日～11月21日

にわとりとひとのかかわり—西年に因んで—
12月1日～ 3月20日

ランドスケープ・アーキテクト展示
12月1日～ 3月20日