

平成25年度ネパール環境教育海外研修報告およびネパール環境意識調査結果

松島憲一¹, 坂本奈々², 澤田純平³, 藤原亜沙美⁴, 牧内和隆⁵, 根本和洋¹, 南峰夫¹

¹信州大学学術研究院 (農学系)

²信州大学工学部土木工学科

³信州大学工学部機械システム工学科

⁴信州大学人文学部人文学科

⁵信州大学理学部物質循環学科

要約 信州大学は環境教育の一環として環境教育海外研修を毎年実施しており、2014年には3月1日より3月11日までの11日間に4名の学生をネパールに派遣し、首都カトマンズおよびダウラギリ県ムスタン郡マルファ村において調査ならびに研修を実施した。本報では本研修において訪問した、環境に優しい電気自動車による乗り合いタクシー(サファ・テンパー)の運営会社 Nepal Electric Vehicle Industry 社およびバイオブリケットの普及を通じ環境問題と貧困問題の改善を進める団体 Centre for Energy and Environment Nepal に対して実施した聞き取り調査の結果を報告する。また、トリブバン大学理工学部環境科学科において実施した学生交流においてディスカッションされた内容、さらには滞在中に実施した環境意識調査(アンケート調査)の結果もあわせて報告する。

キーワード: カトマンズ, サファ・テンパー, バイオブリケット, トリブバン大学

緒言

信州大学では環境教育の一環として環境教育海外研修を実施している。この研修では海外に学生を派遣し、派遣地域の環境活動を学ぶことを通じて、環境保全に関する取り組みについて多様な視点で捉え、考え実践することのできる学生を育成することを目的に行われている。平成25年度研修は6回目の派遣となり、3学部から4名の学生がネパールに派遣された。本報ではこの研修で訪問した各環境関連団体等に対して行った調査結果を報告すると共に、現地で行った環境意識調査(アンケート調査)結果を報告する。なお、本研修は農学部生を対象としたグローバル人材育成海外農業実習¹⁾と一部合同で実施された。

日程

全旅程の詳細は表1に示す。2014年3月1日より3月11日までの11日間にネパールに滞在し、首都カトマンズおよびダウラギリ県ムスタン郡マルファ村

受理日 2014年12月24日

採択日 2015年2月6日

で調査ならびに研修を実施した。また、移動途中には中継地としてネパール第二の都市であるポカラにも滞在した他、ダウラギリ県ミャグディ郡ツクチェ村にも短時間であるが滞在し、日本の富山県利賀村(現、南礪市)との交流により建設された「ツクチェ村-利賀村友好記念博物館」を訪問するなどした。なお、本学部の故氏原暉男名誉教授は、この博物館の設立に尽力し、また、このツクチェ村での調査を長年実施してきたことが、同村民の間ではよく知られている。

環境関連団体等調査および学生交流結果

本研修において訪問した Nepal Electric Vehicle Industry 社および Centre for Energy and Environment Nepal に対して実施した聞き取り調査結果、また、トリブバン大学理工学部環境科学科において実施した学生交流においてディスカッションされた内容について以下に記す。

(1) Nepal Electric Vehicle Industry 社

現在、カトマンズ市内中心部では電気駆動の3輪自動車の乗り合いタクシーであるサファ・テンパー(写真1)が公共交通機関として市民の足となっている。サファ・テンパー(Safa Tempo)とはネパ

表1. 平成25年度ネパール環境教育海外研修日程 (2014年3月1日～3月11日)

日付	活動内容	宿泊地
3月1日 終日	移動 (空路: 中部国際空港-香港国際空港-トリブバン国際空港)	カトマンズ
3月2日 午前	Nepal Electric Vehicle Industry 訪問, 調査	
	午後 Centre for Energy and Environment Nepal 訪問, 調査	カトマンズ
3月3日 午前	トリブバン大学理工学部環境科学科訪問, 学生交流	カトマンズ
3月4日 午前	カリマティ農産物市場調査	
	午後 移動 (空路: トリブバン国際空港-ポカラ空港)	ポカラ
3月5日 午前	移動 (空路: ポカラ空港-ジョムソン空港, 徒歩: ジョムソン空港-マルファ)	マルファ
3月6日 午前	農産物加工場, ミネラルウォーター工場および温暖地域園芸試験場調査	
	午後 信州大学とマルファの連携協定締結祝賀会	マルファ
3月7日 終日	移動 (陸路: マルファ-ツクチェ-ポカラ)	ポカラ
3月8日 午後	移動 (空路: ポカラ空港-トリブバン国際空港)	カトマンズ
3月9日 午前	スーパーマーケット農産物等販売状況調査	
	午後 研修結果現地報告会	カトマンズ
3月10日 午後	移動 (空路: トリブバン国際空港-香港国際空港)	機中
3月11日 終日	移動 (空路: 香港国際空港-中部国際空港)	



写真1. サファ・テンプー



写真2. Nepal Electric Vehicle Industry 社

ール語で「きれいなタクシー」を意味し、現在、カトマンズで約700台が営業運転している。

ネパール国内にはサファ・テンプーの運営会社は2社あるが、そのうちの1社である Nepal Electric Vehicle Industry 社 (以下, NEVI, 写真2) に3月2日午前に訪問した。同社は1996年設立で、ネパールで最も古い電動自動車の運営会社である。今までにのべ1,000万人が利用し、また、総計500万 km 走行した実績がある。以下に同社の Ashok Raj

Pandey 社長および Dharma Kumar Shretha 総支配人より聞き取りを行った結果を、一部文献情報²⁾を加えて掲載する。

① 背景

1992年までは、カトマンズ市内を走る乗り合いタクシーである「テンプー」の動力はディーゼルエンジンによるものであり、この頃、すでに営業運転されていたテンプーの量も多かったことから、テンプーのディーゼルエンジンからの排気ガスによる大気汚染が問題になっていた。実際に、カトマンズ市内では自動車のディーゼルエンジン排気ガスによる悪臭や、衣服が煤塵で汚れるといったことまでもが問題になる程であった。この中で、全ての自動車の排気ガスの中でも、テンプーの排気ガスがカトマンズ盆地の大気汚染の最大の原因であるという調査結果も、海外から招聘した研究者らより報告されていた (詳細不明)。これを受けて、ネパール政府が対策に乗り出し、1992年からディーゼル車のテンプーの新規登録を受け付けないこととした。次いで1993年からは、アメリカ合衆国国際開発庁と同庁が実施する米国アジア環境パートナーシップ・プログラムの技術的、資金的な支援により、全てのテンプーをディーゼル駆動のものから、電動駆動の自動車に変換していった。

② 運賃および仕様

サファ・テンプーの運賃は、通常のタクシーと同様に距離に比例するが、カトマンズ市内において、1回の使用で、概ね12ネパールルピー (以下, Rs.) から15Rs. 程度である。車体は小形の3輪で前方に運転席と助手席があり、後部には5人ずつ



写真3. サファ・テンプーのバッテリー交換

対座できる座席があり、運転手を含め合計12人が乗車できる。小型の自動車であるためカトマンズのよう狭い道が多く渋滞が慢性化している道路状況下では有利に運行できる。

サファ・テンプーは6Vの鉛蓄電池が6つ搭載されている。8時間で充電が完了し、その電力で70km走ることができる。(同社パンフレットでは、130km走行可能とある。) バッテリーは同社の作業場で充電し、簡単に交換することができる構造となっている(写真3)。カトマンズでは慢性的な電力不足を補うために、地区別の計画停電が実施されているが、サファ・テンプーの作業場はこの計画停電に対応するために、異なる地区から引いた2種類の送電線から電源を得ており、一方が計画停電中でも、もう一方からの送電線からの電源で充電することが出来るようになっている。また、車載電池は全体の半分を使い切ったところで交換、充電するようにして運用されており、営業運転中に電池切れで停まってしまうようなことにはならないようになっている。速度は30～40km/h程度であるが、交通量が多く渋滞の多いカトマンズでは十分な速度であると考えられる。

なお、ネパール国内で消費される電力のほとんどは、水力発電によってまかなわれているため、サファ・テンプーの運用により直接的にカトマンズ盆地の局地的大気汚染防止に影響するだけでなく、間接的にも大気汚染や温暖化ガス排出への影響は少ないと言える。

③ 効果

現在カトマンズでは、前述の政府の規制によって運行されるテンプーは全て電動のサファ・テンプー

となっている。これまでに、テンプーを全車電動化に切り替えた結果、電動化前と比較して、カトマンズ盆地の大気汚染が45%は抑えられたとされている。

また、NEVI社はこのサファ・テンプーの運行により、ネパールにおいて就業が困難な女性、身体障害者、さらには下位カースト層の雇用を促進しており、社会的にも貢献しているとしている。実際に同社のサファ・テンプーのドライバーの6割が女性であり、片方の下肢を切断した障害者もドライバーとして雇用されている例もあった。テンプーの操縦はハンドルとアクセルおよびブレーキペダルだけで可能であるため、特別な技能を必要としないことから、雇用促進につながるとされている。同社GMの話によると「カトマンズを走る700台のサファ・テンプーのドライバーを雇うことによって、そのドライバーの家族を含め5,000人を助けている」ことになるため、その効果は大きいと考えられた。

④ 今後の課題と期待

NEVI社などによるサファ・テンプーの運用によりカトマンズの大気汚染が抑制されたことは、同国における環境対策の先駆けとして大きな役割を果たしているといえる。しかし、サファ・テンプーより多くの自家用車、トラックまたはタクシーも同市内で走っているのが現状である。これら自動車のフロントガラスには排ガス規制の検査章に該当するステッカーが貼られており、政府により対策はとられてはいるようであったが、カトマンズ市内の自動車数は非常に多いことから、さらなる、より有効な環境対策が必要であると考えられた。例えば、サファ・テンプー以外の一般の自動車についても電動化またはハイブリッド化を促進することも必要になってくるのではないかと意見が参加学生からも出された。実際にNEVI社ではテンプーだけではなく、スクールバスに運用するための大型の電気自動車も導入しはじめているとのことであった。しかし、資金的な問題もあり実用的な台数には至っていないことから、今後、日本をはじめ国際的な技術協力、資金協力により、これらの活動を支援していく必要があると考えられる。

一方で、ネパールはヒマラヤの山岳観光が主要な産業となっており、首都カトマンズにヒマラヤ観光の玄関口として世界各地から観光客が訪れている。しかし、サファ・テンプーには英語の表記がほとんどなくネパール語の表記のみであり、観光客が利用できる状態になっていない。行き先等を英語で表記することで観光客の利用も拡大することが、よりサ



写真4. バイオブリケット (左) と燃焼の様子 (右)



写真5. バイオブリケットの製造過程

ファ・テンプーの運用台数の拡大に繋がり、すなわち、雇用拡大につながるものとして期待できる。この場合、山岳観光を目的とする観光客は環境問題への感心も高いことが予想されるため、環境負荷低減を掲げる観光客向けのサファ・テンプーはカトマンズのみならずポカラなどの国内観光地でも効果が期待できる。

さらに、現在、乗り合いタクシーとしての利用に限られているサファ・テンプーであるが、車体が小さく小回りが利くことを活かして、ごみの回収にも利用すべきであると考えられた。環境に配慮した乗り物を使用し、市内で問題となっているゴミ問題に対応することで市民に対しての広報や環境教育につながり、市民の環境意識の向上に繋がることが期待できる。

(2) Centre for Energy and Environment Nepal

ネパールにおいて森林破壊対策と貧困対策の両面から、燃料としてのバイオブリケット (写真4, 5) の製造、普及をすすめている NGO 団体である Centre for Energy and Environment Nepal (以下 CEEN) に3月2日の午後に訪問し、代表の Krishna Raj Shrestha 博士、バイオマスエネルギーコンサルタントの Ramesh Man Singh 博士および社会経済学専門家の Laxmi Thapa Tamrakar 氏に聞き取り調査を行った。以下に、その結果について一部文献情報^{3,4)}を加えて記す。

① 背景

ネパールでは一部の都市部を除き、各家庭での炊事や暖房には薪を燃料として用いることが多く、近年の人口増加にともない、それら薪確保のために森林の伐採が進んでいることが問題となっている。また、一般に各家庭において、このような薪集めの役割は女性や子供が担うことが多く、多くの村落周辺では森林伐採が進んでいることから、その確保のため遠方の森林まで出掛けなければならない現状にあり、家庭内の女性や子供の大きな負担となっていることも問題となっている。このような状況の中、1992年から1995年の間には JICA がネパールにて技術プロジェクト (バイオブリケットおよび太陽光発電等) を実施し、続く2000年から2002年の間には NPO 法人ヒマラヤ保全協会が環境省の助成金によりバイオブリケット普及事業を実施してきた。さらに、JICA の草の根国際技術協力事業として2009年から2012年の間に「ネパールにおける薪・灯油代替燃料技術の支援と普及事業」が NPO 法人北海道新エネルギー普及促進協会 (北海道東川町) と CEEN により、北海道立工業試験場などの協力のもと実施された。この事業では、すでにネパールの複数 NGO により普及しつつあった「バイオブリケット」について、その燃焼器の技術的課題を克服するための技術指導を行うとともに、ブリケットの品質管理や持続的な地域資源の活用方法等について支援を行ってきた。

② バイオブリケット

バイオブリケットとは、粉炭 (70~85%) と木質廃材の他、おがくず、稲わら、砕いたトウモロコシの芯などの農業廃棄物、さらには、森林の下草、落ち葉などを含めた植物繊維質のバイオマス (15~30%) の混合物を原料として圧縮した、石炭・バイオマス複合固形燃料のことである⁵⁾、しかし、今回の訪問先の CEEN では、バイオマス (植物性廃棄物) を炭化させたものに粘土を加えて固化成形した燃料のことをバイオブリケットとしていた。

バイオブリケットの材料となるバイオマスとして、マツなどの落葉やヨモギなど雑草まで、身近なものを使えるため、特に原材料費が必要とならない。特に、CEEN では外来雑草であるキク科のバンマラ (*Eupatorium adenophorum*, 写真6.) を原材料として使うことを進めている。バンマラとはネパール語で「森殺し」を意味しており、ネパールにおいて生息域を拡大し、ネパールの自然生態系に悪影響をあたえていることが問題となっている。このバン

写真6. バンマラ (*Eupatorium adenophorum*)

マラをバイオブリケットの原材料とすることは、外来雑草駆除と森林保全の双方に有効である。

③ 効果

バイオブリケットが普及することにより、直接的な効果として森林保全効果が挙げられる。前述のような外来雑草や農業残渣などを含めた非木材原料が原材料として使用できること、バイオブリケットの使用により薪炭材確保のための森林伐採を防ぐことが期待される。また、バイオブリケットが普及することにより地域住民、特に貧困層の燃料不足の解決とエネルギー自給が可能となり、さらには、薪の燃焼時に発生する煙による健康被害も、煙の出ないバイオブリケットに転換することより軽減が期待できる。さらには、バイオブリケットは地域住民自身による製造、販売が可能であることから、その原料収集、燃料製造、販売による雇用促進が期待でき、その販売による現金収入が得られることなどの経済効果も大きい。一方で、間接的な効果としても、前述の様な森林減少を防ぐ効果、さらには、化石燃料を使わず、森林減少を防ぐことから、地球温暖化防止に繋がる、などのメリットがある。

これら利点から、現在、ネパール国内の75の地域での製造販売が広まっており、地方の雇用情勢を改善することができている。カトマンズでも CEEN の協力したバイオブリケットが実際に販売されている。さらには、CEEN ではバイオブリケット用の粘土製ストーブの開発を行っており、バイオブリケット使用時の不完全燃焼による一酸化炭素中毒を防止するための通気口の改良など、さらなる安全性・利便性を求めた工夫も行われている。

(3) トリバン大学理工学部環境科学科

3月3日にネパールの国立大学であるトリバン大学理工学部環境科学科（カトマンズ市内にあるトリバン大学の中心的なキャンパスであるトリチャ



写真7. トリバン大学トリチャンドラキャンパス



写真8. トリバン大学理工学部環境科学科学生

ンドラキャンパス、写真7)を訪れた。同学科の Mukunda Raj Paudel 准教授および Deepak Chhetry Karki 講師と共に同学科学生50名(写真8)と当方参加学生との交流(写真9)を行った。

① 交流会概要

まず、松島による本研修の意義、実施理由などを説明し、次いで研修学生4名が順番に自己紹介とこれまでの環境活動や本研修の抱負等についてのスピーチを行った後、4つのグループに分かれてディスカッションを行った。なお、使用言語は全て英語とした。各研修参加学生のスピーチ後の質疑応答およびグループディスカッションでは積極的な意見交換が行われた。以下にその概要の一部を示す。

② グループディスカッション概要

トリバン大学学生に日本の印象について聞いたところ、工業国であることや技術力が高い国であることのみならず、日本人は親切・優しいといった印象を持っていることが解った。次に、日本を含めた、他の国々と協力することにより、環境問題を解決す



写真9. トリブバン大学理工学部環境科学科学生との交流の様子

ることは推進するべきではないかという質問に対しては、二、三名のトリブバン大学の学生からは、インドに対して良い印象を抱いていないという意見もあり、また、トリブバン大学内では支持政党による対立が激しいことが問題であると発言する同大学生もいたが、環境問題の解決には、国籍だけでなく政治思想を超えた協力が必要であるという意見が大半を占めた。一方で、日本を含め海外から受けた様々な国際援助が本当に必要としている人々へは行き渡っていないのではないかという意見も多く、同大学生たちの間には政治、行政に不信感が少なからずあることも明らかになった。

環境意識については、ほとんどのトリブバン大学学生が経済発展よりも、環境配慮を優先すべきであるという意見をもっていた。しかし、国内の貧富の差が大きいことから、地方の貧困層の多くが環境配慮よりも経済発展を最優先に考えているだろうという懸念も持っていた。また、ネパールの初等、中等教育では、環境問題に関する授業があり、そこで知識を身につけることで環境意識が育まれるため、就学する経済的余裕のない人々は、環境意識に関する知識に乏しく、環境意識も低くなってしまうのではないかと意見もあった。

また、前述のサファ・テンプーを学生も利用しているのかという質問に対しては、料金も安いことか

ら通学に利用しているトリブバン大学生もいるとのことであったが、個人のバイクや徒歩で通学する人もいるとのことであった。

今回、交流を行ったトリブバン大学の学生の多くは卒業後、ネパール国内で働きたいと考えており、将来、ネパールの環境改善および環境保全に貢献したいとの発言が多く、明確な将来の目標を持っていると感じられた。

環境意識調査結果

本研修中には、参加学生の発案、企画により、ネパール人に対する環境意識調査が実施された。国によって環境に対する意識や行動が異なるとされるが、それは生活環境や設備の違い、生活習慣の違いから生じるものと考えられる。ネパールと日本では環境に対する意識や行動にどのような違いがあるのかネパール国内でも都市部と地方では違いがあるのか等を知るために本調査は実施された。

(1) 調査方法

研修中に訪問した施設、宿泊したホテルなどにおいて、アンケート形式の帳票を手渡し、その場で記入してもらった。調査票は同じ内容により英語で書かれたものとネパール語で書かれた調査票を用意し、

調査対象者の要望により使い分けた。集計は調査を実施したカトマンズ、ポカラ、マルファの3地域に分けて行い、さらにカトマンズにおいてはトリブバン大学の学生と学生以外の一般市民と分けて集計した。

(2) 調査結果

① 基本情報

調査対象者数は全体で90名、カトマンズが67名、ポカラ15名、マルファが8名であった。カトマンズのうちトリブバン大学の学生が26名でそれ以外の一般市民は41名であった。カトマンズでの学生以外の調査対象者は、ホテル、レストランおよび土産物屋

の従業員、農産物市場にいた農業従事者または仲買人、さらには、前章で記したような訪問先の関係者からなる。また、ポカラではカトマンズ同様にホテル、レストランおよび土産物屋の従業員に加えて観光客からも回答を得た。マルファにおいての調査対象者はホテル経営者、学生、さらには、村の指導的立場の人物に回答頂いた。回答者の年齢構成は13歳から65歳と幅広く、年代別に10代が16名、20代が46名、30代が12名、40代が7名、50代が3名、60代が2名となり、残りの4名からは年齢の回答が得られなかった。また、全90名の内、59名が男性、31名が女性であった。

なお、環境問題に関心があるかという質問に対し

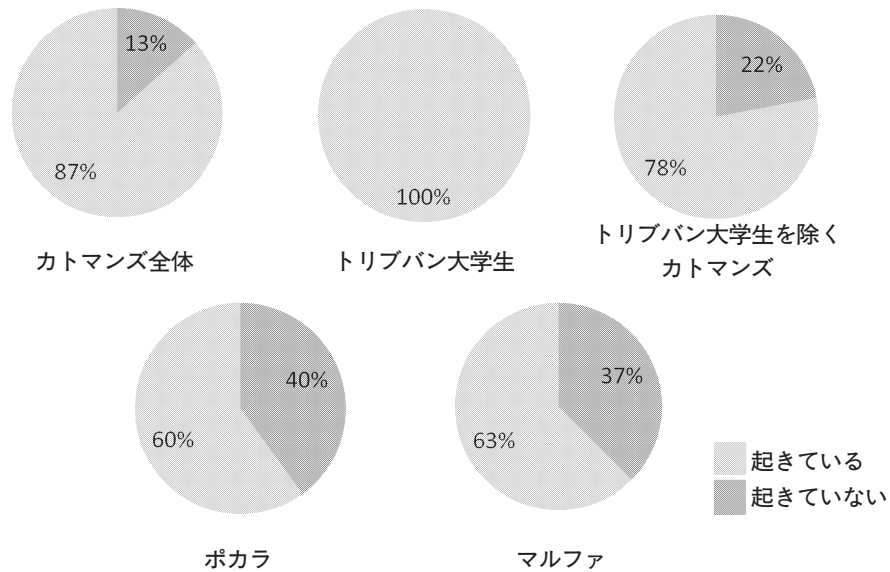


図1. 大気汚染に対する認識

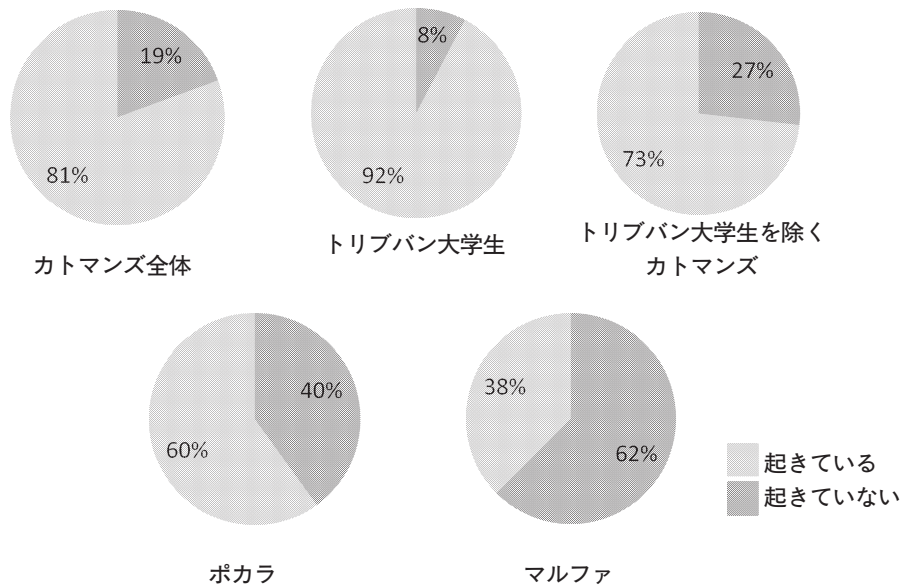


図2. 水質汚染に対する認識

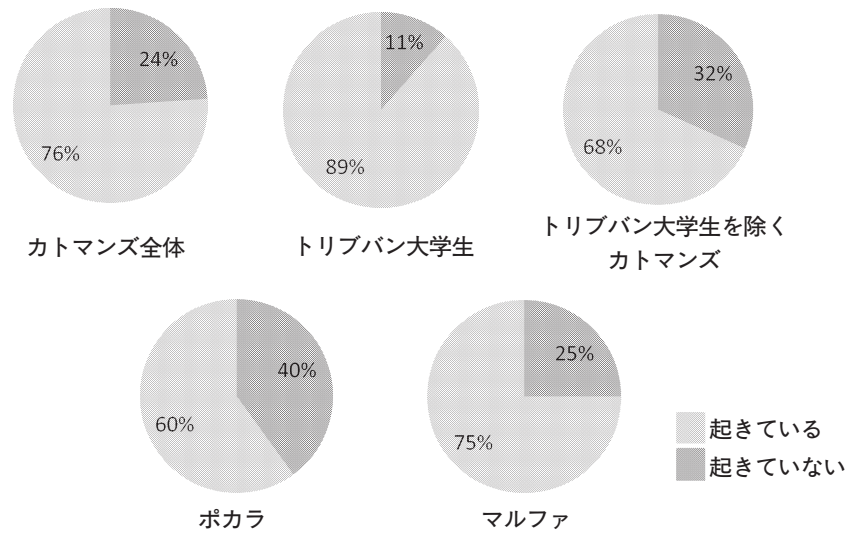


図3. 土壌汚染に対する認識

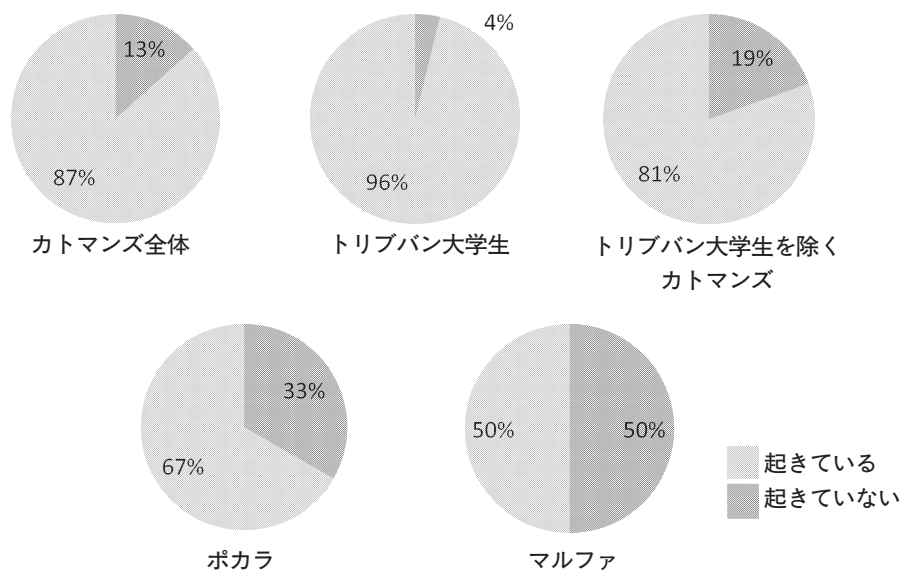


図4. ゴミ処理問題に対する認識

ては全員が関心を持っているという回答であった。

② 環境問題の発生に対する認識 (図1～6)

各種環境問題がネパールにおいて発生しているかどうかの認識を調査したところ、大気汚染と地球温暖化に関しては調査対象となったトリブバン大学の学生全員が認識していた。また、その他の、水質汚染、土壌汚染、ゴミ問題、森林破壊に関してもトリブバン大学の学生の85%以上が発生していると認識していた。カトマンズでは学生以外の一般市民でも多くが環境問題の発生を認識しており、ゴミ問題と地球温暖化に関しては81%がその発生を認識していた。

一方で、地方都市ポカラや山間地域のマルファでこれらの環境問題の発生に対する認識はカトマンズ

に比べ低く、特にマルファでは、水質汚染、ゴミ問題、森林破壊、地球温暖化が発生しているという認識を持っている者は50%以下であった。

③ 環境問題に対する個人の責任に対する認識 (図7)

②で示したような様々な環境問題の発生に対して回答者個人が責任をどのように認識しているかの問いに対して、いずれの地域でも概ね70%前後の回答者が「大いに責任がある」と感じており、「全く責任はない」と感じている回答者はいなかった。特にトリブバン大学の学生の中では「あまり責任はない」と感じている学生は1人もおらず、意識の高いことが明らかになった。

④ 環境保全に対する行動について (図8～12)

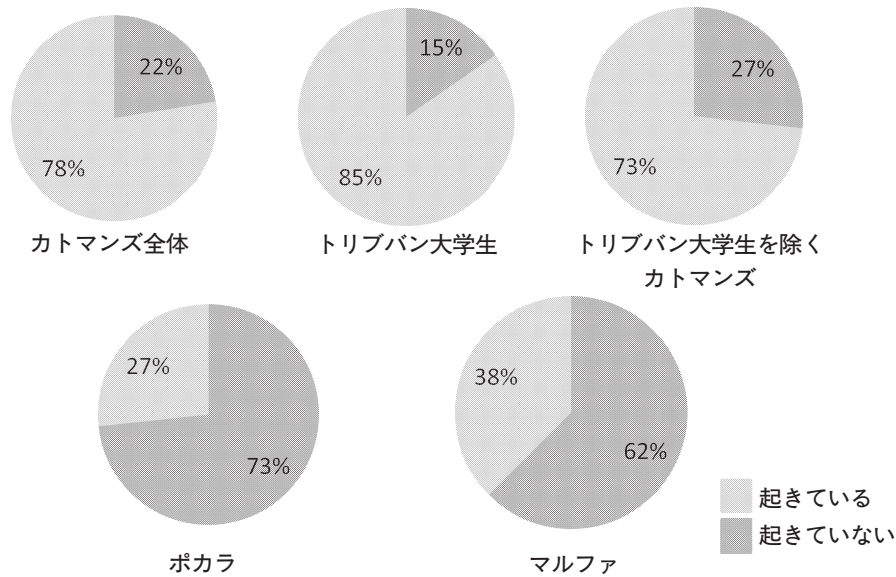


図5. 森林破壊に対する認識

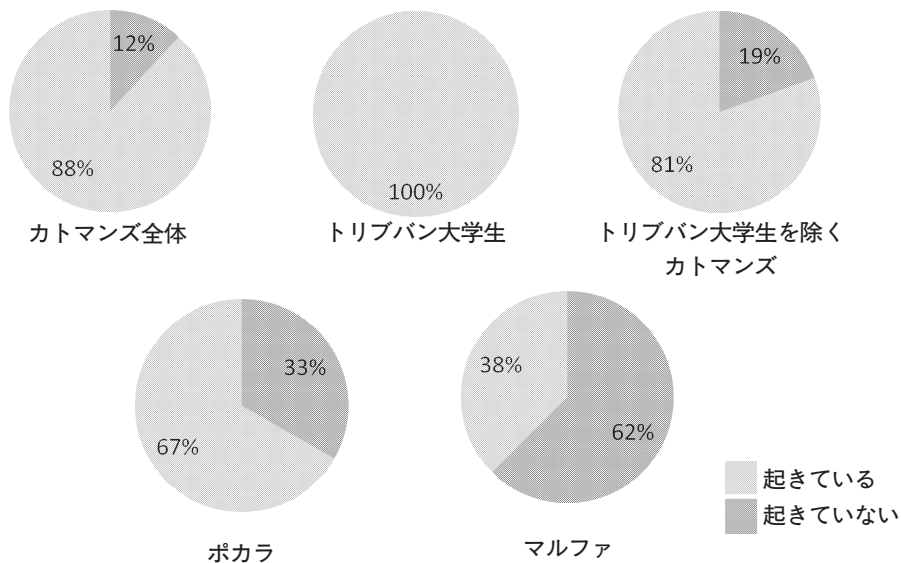


図6. 地球温暖化に対する認識

次に、環境保全に向けてどういった活動を実行しているかという質問については、トリブバン大学の学生が「省エネ効果の高い商品を購入している」という項目において50%に留まったものの、その他の、「物を再利用したりリサイクルさせる」、「水の無駄遣いをしない」、「エネルギーの節約をする」および「公共交通機関を使う」といった全ての項目で73%と高くなり、環境に対する意識の高さが行動に現れていると考えられた。一方で、回答したカトマンズ一般市民のうち71%が「省エネ効果の高い商品を購入している」と回答していた以外は、全ての項目で、いずれの地域でも概ね半数以下の回答者しか実行に移していなかった。

また、自由記述の回答をみると、植林活動を実施しているとした回答が全ての地域でみられた。また、カトマンズ市内を流れるバクマティ川の清掃活動に参加しているとの回答もあった。水質汚濁が激しく、ゴミの不法投棄が後を絶たないバクマティ川の清掃活動は、いくつかのボランティア団体によって毎週休日に実施されており、多くの市民が参加しているとのことであった。また、「ビニール袋を使わないようにする」という回答も複数あり、実際に、カトマンズのスーパーマーケットやポカラの土産物店では布製のエコバックが売られていることから、このような個々の小さい環境活動が必要であるという認識が市民に浸透してきていると考えられる。しかし、

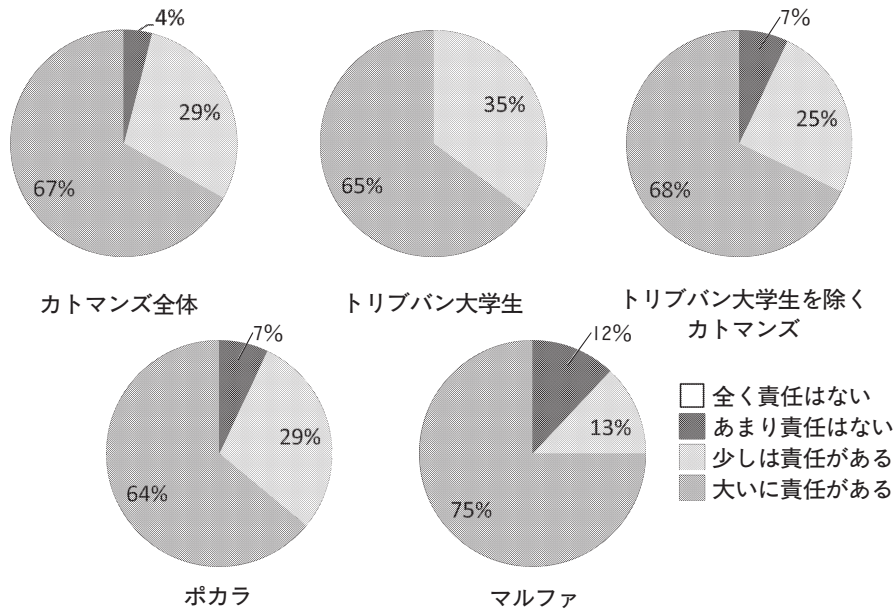


図7. 環境問題に関してどれくらい自分に責任があると思うか

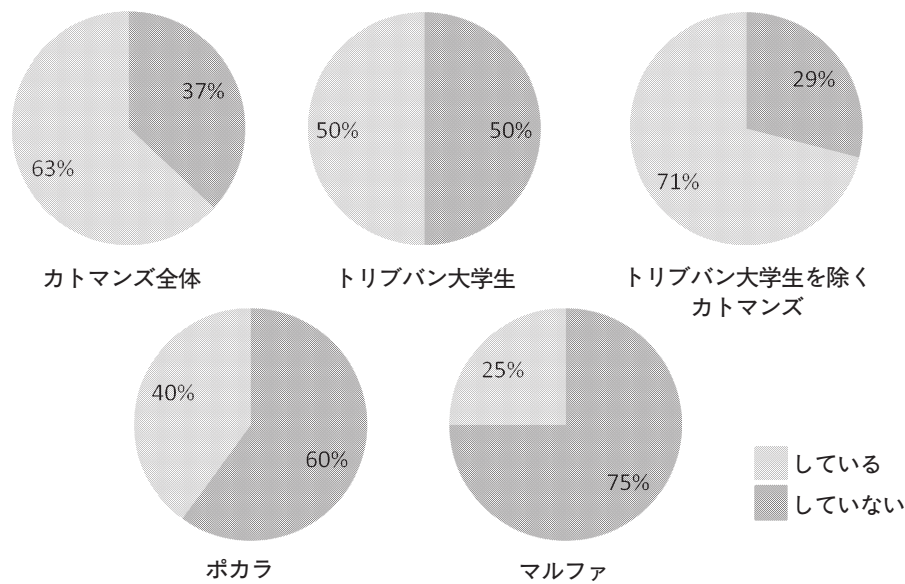


図8. 環境のために行っていること (省エネ効果の高い商品を購入する)

環境教育の推進や実施などを求める回答も複数みられた。

本調査はサンプル数が多いわけではなく、また、年齢構成および職業なども偏りがあることから、ネパール全体の傾向を偏り無く表すためには、さらに年齢構成や職業を配慮してさらにサンプル数を増やす必要がある。さらには地域間でサンプル数、年齢構成および職業などの傾向が異なることから、より正確に地域間差を検討するためには、それらの改善も必要である。しかし、限られた日程と活動範囲内で得られたデータとしては、一定の傾向もみら

れ、今後の参考になる結果が得られていると考えられた。

ま と め

参加学生は各自でテーマ設定してそれぞれの視点でネパールの環境問題を体感、観察してきており、その結果については2014年6月16日に松本キャンパスで実施された報告会でも報告がなされている⁶⁾。今回の参加学生は全て信州大学環境ISO学生委員会のメンバーであり、一様に環境問題への関心が高い学生であったが、今回の海外研修に参加して、環

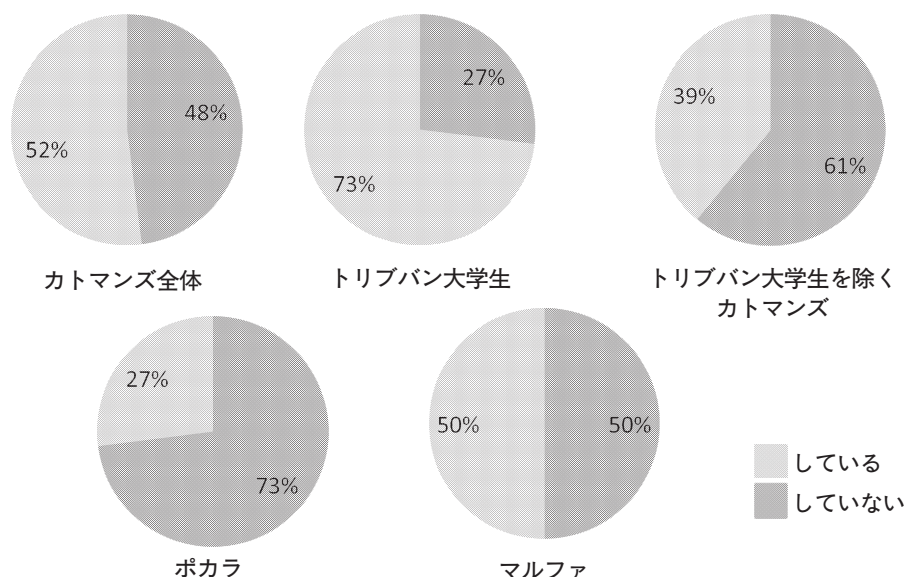


図9. 環境のために行っていること（物を再利用したりリサイクルさせる）

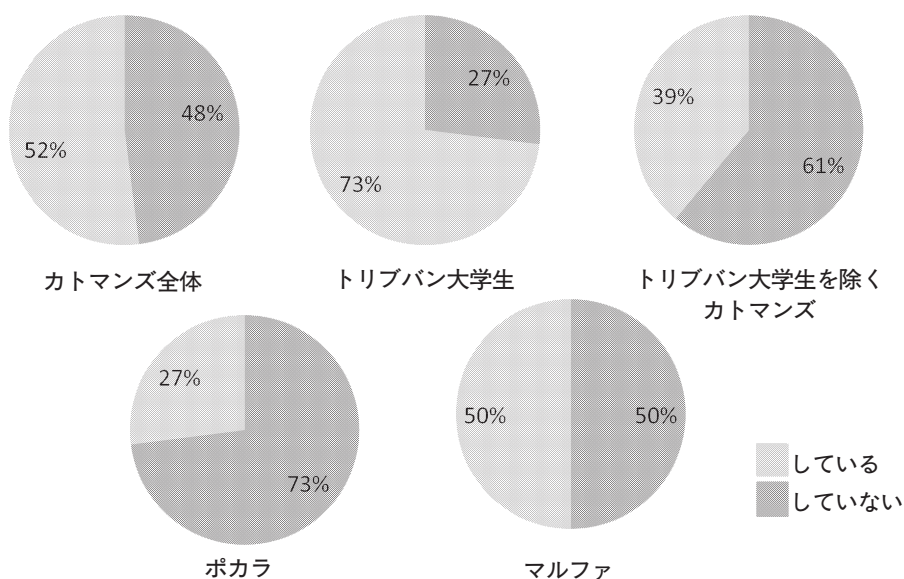


図10. 環境のために行っていること（水の無駄遣いをしない）

境問題への対応に対する日本とネパールの違いについて気づき、学んできていることが報告されていた。

そもそも、環境問題とは、人類の活動による環境の変化に起因する諸問題のことであるが、それを解決するための一つの方策として、地球上の限りある資源を枯渇させないように節約しながら利用していくことや、個々の人間の生活のための活動から発生する悪影響を最小限に抑える必要がある。しかし、このような省エネ、節水、節電などの環境保全にむけた活動について、経済的に余裕がありその手段や資源入手が容易な日本で行われる場合と、地域資源に乏しく経済的にも余裕のないネパール、特に地方で行われる場合とでは、同じ環境活動であっても意

味合いが違ってくる。ネパールにおいては環境のための省エネ、節水、節電というニュアンスよりも、限られた資源の中でいかに生活していくかということのための省エネ、節水、節電という意味合いが強くなり、ある意味では本来の環境保全の目的により合致していると言える。

環境問題を日本のような恵まれた国や地域からの視点だけではなく、発展途上国からの視点でも見られる様にするのが、真のグローバルゼーションであり、本研修の参加学生はその点からも、国際的に豊かな素養を獲得できたと期待できる。

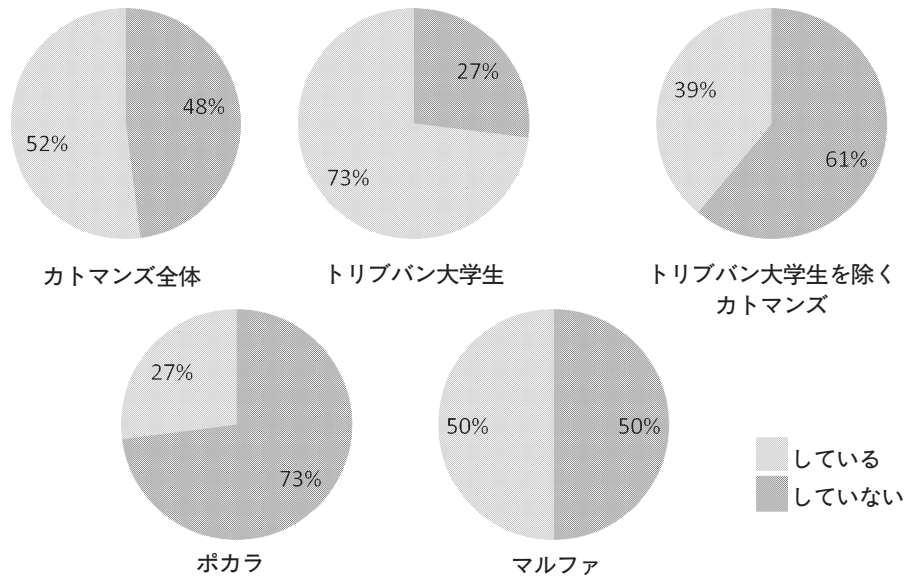


図11. 環境のためにやっていること (エネルギーを節約する)

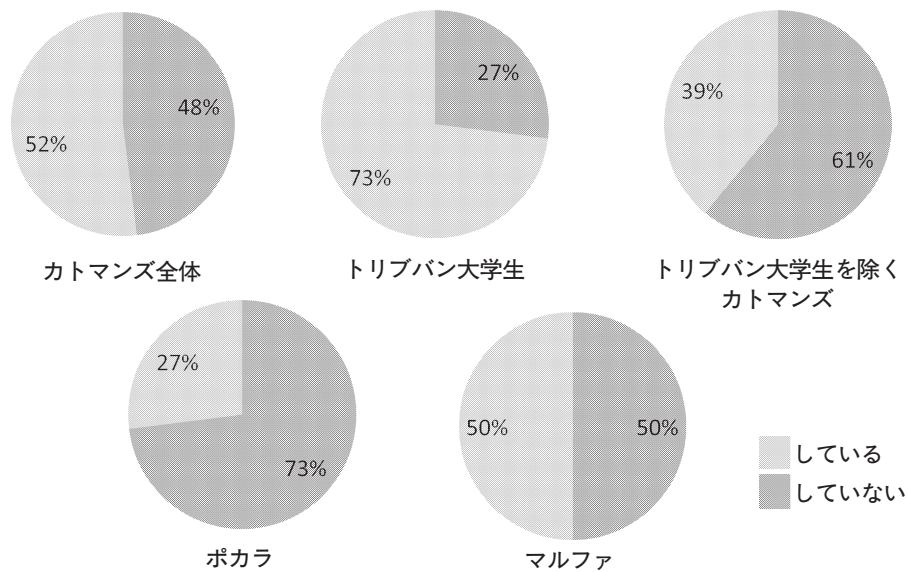


図12. 環境のためにやっていること (公共交通機関を使う)

謝 辞

本研修を実施するにあたり本研修を企画・実施いただいた、山沢清人学長、赤羽貞幸理事および松川誠司理事、派遣当時ご担当頂いた中村秀明氏をはじめとした環境マインド推進センター事務局の皆様、農学部国際デスクの中村亜喜子氏、さらには帰国報告会実施にご協力頂いた全学教育機構の金沢謙太郎准教授に感謝申し上げます。また、ネパールにおいて研修先として訪れた施設、団体の皆様、アンケート調査にお答え頂いた皆様にも謝辞を申し上げます。

引用文献

- 1) 根本和洋, 奥田悠史. 2014. グローバル人材育成 平成25年度ネパール農業実習. ネパールの首都と山間地からみる農と食の問題. 信大 NOW. 87: 9-10.
- 2) Shobhakar Dhakal. 2005. Role of Government, private sector and civic society in promoting battery operated electric three-wheelers in Kathmandu, Nepal. [cite 14 December 2014] http://cleanairinitiative.org/portal/sites/default/files/58990_resource_1.pdf
- 3) 「ネパールにおける薪・灯油代替燃料技術の支援

- と普及」の報告. 株式会社自然エネルギー研究センターホームページ. [cite 14 December 2014]
<http://www.nerc.co.jp/wp/wp-content/uploads/2011/08/d0f146f47ccb697465214c49bfafb257.pdf>
- 4) ネパール薪・灯油代替燃料技術の支援と普及事業 (地域提案型平成21～24年度). 独立行政法人国際協力機構ホームページ. [cite 14 December 2014]
<http://www.jica.go.jp/sapporo/enterprise/kusanone/03.html>
- 5) 丸山敏彦. 1995. バイオブリケットと国際技術協力. 日本エネルギー学会誌. 74(2): 70-77
- 6) 松島憲一, 奥田悠史. 2014. 平成25年度環境教育海外研修報告. 開発途上国が抱える環境問題—ネパールを訪ねて—. 信大 NOW. 88: 11-14.
-

Report of Study Tour of Oversea Environmental Education, 2013 and the Result of Opinion Poll for Environmental Issue in Nepal.

Ken-ichi MATSUSHIMA¹, Nana SAKAMOTO², Junpei SAWADA³, Asami FUJIWARA⁴,
Kazutaka MAKIUCHI⁵, Kazuhiro NEMOTO¹, Mineo MINAMI¹

¹Institute of Agriculture, Academic Assembly Faculty, Shinshu University.

²Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Shinshu University.

³Department of Mechanical Systems Engineering, Faculty of Engineering, Shinshu University.

⁴Faculty of Arts, Division of Arts,

⁵Department of Environmental Science, Faculty of Science, Shinshu University.