

# マレーシアのエコツーリズム

## —マレーシア森林研究所における取り組みを事例に—

### Ecotourism in Malaysia: a case of Forest Research Institute Malaysia (FRIM)

沼田真也\*・野田江里\*\*・木下万里\*\*・生亀正照\*\*・川原 晋\*\*\*  
Shinya Numata Eri Noda Mari Kinoshita Masateru Iki Susumu Kawahara

#### 摘要

マレーシアは東南アジアの熱帯域に位置し、マレー半島とボルネオ島の一部から成り立つ国である。マレーシアには、多様な生命が何億年もの時間を費やし、多様で繊細な種間関係を築き上げた極めて複雑な熱帯林が存在している。この熱帯林はマレーシアにおける最大の魅力の一つであり、これらを活用して、熱帯林やそれに関する文化を体験できるようなツアーが数多く実施されている。一方で、20世紀後半に多くの森林が大規模なアブラヤシプランテーションに転換され、残された森林も孤立しつつある。多くの原生の熱帯林が失われた現在、部分的に残されている森林を保全し、持続的な方法で利用していくことが求められている。本稿では、マレーシアのエコツーリズムに関する動向とともに、具体例として首都クアラルンプール近郊にあるマレーシア森林研究所(FRIM)におけるエコツーリズムへの取り組みを紹介する。マレーシアは1996年に策定された「国家エコツーリズム計画」の下で、いくつかの行政部局が積極的にエコツーリズムを推進している。特に豊かな自然が残る地域では外国からの観光客の獲得へむけた取り組みがあるものの、多くの森林公園は現地の住民の憩いの場として利用されていた。FRIMでは1929年から人工的に再生された森林において、キャノピーウォークウェイ(Canopy walkway: 林冠回廊)やネイチャートレイル(Nature trail: 野外散策路)等を整備、運営している。利用者数は現地の住民が最も多いが、一定数の外国人観光客もガイドを伴って訪問している。一方で、利用者は増加傾向にあり、これらの自然資源を持続的に利用するためには、オーバーユースを避けるための取り組みや、質の高いガイドを育成し活用するためのシステムが必要と考えられる。

#### 1. はじめに

熱帯雨林とは一年中温暖で十分雨が降る熱帯域に成立する森林であり、アメリカ大陸、アフリカ大陸、及び東南アジアの陸域に分布している。東南アジアの熱帯林はおよそ250万km<sup>2</sup>ほどあり、その中心はインドネシアの群島で、生物地理学でマレーシア Malesia とよばれる<sup>1)</sup>。東南アジアの熱帯雨林の樹木はまっすぐな樹幹を伸ばし、最大40~70mに達する。森林内には様々な樹高の樹木が共存し、複雑な森林構造をつくる。このような複雑な熱帯林では、多様な生命が何億年もの時間を費やして形成された、多様で繊細な種間関係

を垣間見ることができる(例えば Whitmore & Burnham 1984)。

一方で、人間活動による森林の利用、消失、断片化により、熱帯雨林の持つ自然資源は著しく劣化してきた。特に、20世紀後半に多くの森林が伐採され、その土地は大規模なアブラヤシプランテーションに転換され、残された森林も孤立し、過去の択伐の影響や、今日もつづく地域住民による利用圧の下にある<sup>2)</sup>。

マレーシアは東南アジアの熱帯域に位置し、マレー半島とボルネオ島の一部から成り立つ国である。メガダイバーシティ(多様性)を持つ国の一つであり、15,000種を超える植物、286種類の哺乳類、150,000種を超える無脊椎動物など、様々な生物が生息している<sup>2)</sup>。この地域では、多くの森林が失われたものの、手つかずの大自然も残されており、重要な観光資源の一つとなっている。例えば、マレー半島最大の国立公園として、太古の原生林が残るタマン・ネガラ国立公園があり、ボルネオにあるキナバル国立公園やグヌン・ムル国立

\* 首都大学東京大学院都市環境科学研究科 観光科学域 准教授  
〒192-0364 東京都八王子市南大沢2-2 パオレビル10階  
e-mail nmt@tmu.ac.jp

\*\* 首都大学東京大学院都市環境科学研究科 観光科学域 博士前期課程

\*\*\* 首都大学東京大学院都市環境科学研究科 観光科学域 准教授

公園は世界自然遺産に登録されている(マレーシア政府観光局 website)。

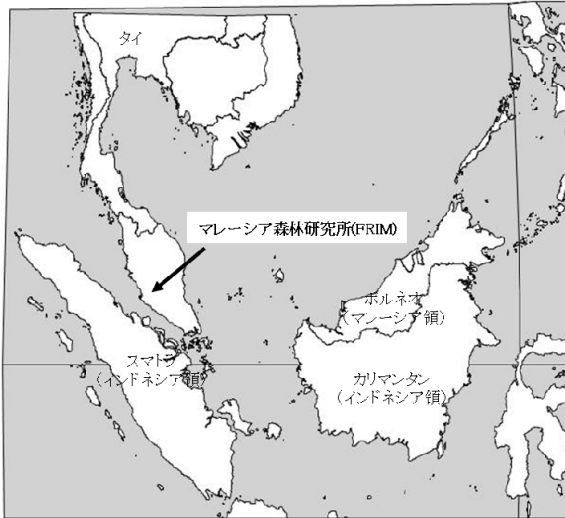


図1 マレーシア森林研究所(FRIM)の位置。半島マレーシアのクアラルンプール郊外にある。

一方で、郊外に残された比較的小規模な自然地域においてもエコツーリズムの活動が活発である。クアラルンプール郊外にあるマレーシア森林研究所(Forest Research Institute Malaysia: FRIM)の敷地には、森林環境を利用した複数のアトラクションがあり、サル、リス、野鳥などを観察することができる(図1)。近年、バイオマス燃料の需要の高まりにあわせ、マレーシアの熱帯林の多くはアブラヤシやゴムなどに転換されつつある。しかしながら、残され、孤立した熱帯林も多くの動物たちの生息場所として機能している<sup>2)</sup>。そのため、タマン・ネガラ国立公園や世界自然遺産のように、残された大自然を保全することも重要であるが、身近な熱帯林を持続的に利用し、保全することは今後の大きな課題といえる。本稿では、マレーシアにおけるエコツーリズムの取り組みを紹介しながら、都市森林(Urban Forest)を利用したエコツーリズムの実践事例に注目し、その取り組みの効果や今後の課題を明らかにすることを目的とする。

## II. 研究方法

本稿では、行政情報及び公開されている文献等を用いて、マレーシアのエコツーリズムに関する政策を調査した。また、2009年7月24日にマレーシア森林研究所を訪問し、FRIMのエコツーリズムプログラムの

責任者である Noor Azlin Yahya 博士(エコツーリズム・都市森林プログラム部長)、研究員の Mohd Aswad Ramlan 氏と会議形式の聞き取り調査を行った。また、翌日は、Mohd Aswad Ramlan 氏のガイドの下で、FRIM構内のネイチャートレイル及び、キャノピーウォークウェイを視察した。本稿で示す結果は、会議におけるヒアリング及び視察で得た情報(含む発表資料、パンフレット等)をとりまとめたものである。

## III. 結果と考察

### 3.1 マレーシアにおけるエコツーリズムの取り組み

エコツーリズムは1990年代に国際的な環境問題を解決するための経済的手法として注目された<sup>3)</sup>。国際自然保護連合(IUCN)の世界国立公園保護地域会議をきっかけに、世界の陸地面積の5%を保護地域にするための取り組みが実施されたが、発展途上国では、保護地域に十分な予算や人員を確保することができず、違法な密猟や伐採に対する監視の目も行き届かないという問題が生じた。そのため自然保護債スワップ(先進国の自然保護団体が途上国の対外債務を買い取り、債務返済を求める代わりに、自然保護基金の設立を求める方法)や、エコツーリズムが資金調達メカニズムとして考案された。

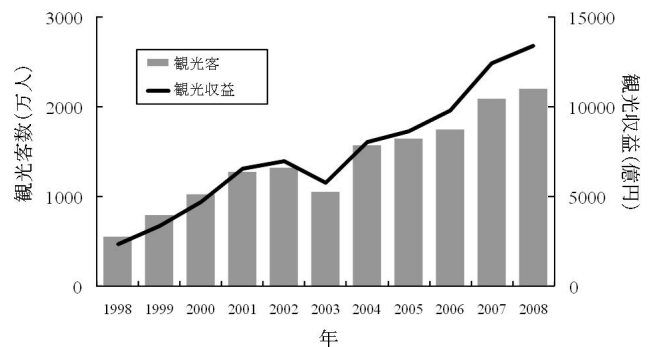


図2 マレーシアの観光客と観光収益。マレーシア政府観光局・公表データより作成(観光収益については、RM1.00=27円に換算し、計算)。

マレーシアは政府観光局による積極的なプロモーションがなされており、日本からの観光客も多い。2008年には433,462人(全外国人観光客の約2%)の観光客がマレーシアを訪れた(マレーシア政府観光局)(図2)。マレーシアでは、文化・芸術・観光省(Ministry of Culture, Arts and Tourism)が中心となり、観光に関する施策が実

施されてきた。エコツーリズムに関しては、連邦政府、州政府レベルにおけるエコツーリズムの発展をサポートするために、1996年に「国家エコツーリズム計画(National Ecotourism Plan)」が発表された<sup>4)</sup>。この国家エコツーリズム計画は、文化・芸術・観光省がWWF-Malaysiaへ委託した研究事業から作成されたものであり、エコツーリズムを以下のように定義し、エコツーリズムガイドの教育や証明書に関する政策を含み、住民参加を促している<sup>5)</sup>。なお、この国家エコツーリズム計画が発行された時には約2000の旅行代理店が登録され、そのうちの30程度は自然ツーリズム、エコツーリズムに特化したものであり、約3500名のガイドが登録された<sup>6)</sup>。

国家エコツーリズム計画におけるエコツーリズムの定義<sup>4)</sup>

来訪者の影響を低く抑えつつ自然保護を促進し、地元住民の利益となる活発な社会経済的関与を可能にさせながら、自然の楽しさを享受するために、環境に責任をもちながら、豊かな自然地域へ旅行及び訪問すること

現在、マレーシア観光省(Ministry of Tourism)は国家エコツーリズム計画に基づき、外国人観光客の獲得に向けた政策やガイドラインを提供している。現在、エコチャレンジ・コンペやバードレースなど、エコツーリズムに関するイベントを実施し、半島マレーシアのタマン・ネガラ国立公園、サラワク州のランジャ・エンティマウ野生生物サンクチュアリ及びバタン・アイ自然公園を世界自然遺産登録するための活動も行っている(マレーシア政府観光局 website)。

一方で、天然資源・環境省(Ministry of Natural Resources and Environment)における野生生物・国立公園局(Department of Wildlife and National Parks)は、生物多様性の保全と持続的 management のための組織であり、生物多様性の保全プログラムや効率的、かつ効果的な持続的 management を実施することもミッションとしている。具体的には、生物多様性の保護区と管理、研究、教育、経済、レクリエーションなどのための保護地域の管理や生物多様性の保全に関する啓蒙活動を行っている(野生生物・国立公園局 website)。エコツーリズムに関しては、国立公園の管理を通して、以下のような持続可能なエコツーリズム開発のための計画や実践を行っている。

- ・都市公園と州立公園のエコツーリズム
- ・インタープリテーション
- ・アントレプレナー(起業家)開発
- ・計画とモニタリング
- ・推進と広報

なお、森林管理上、マレーシアでは生産林、保護林、レクリエーション林の3つの森林に分類されている。このうち、うち、レクリエーション林は1966-1970年に概念化され、半島マレーシアでは連邦森林局(Forestry Department of Peninsular Malaysia)が、ボルネオでは、サラワク州、サバ州森林局(Forestry Department of Sarawak, Forestry Department of Sabah)が管理している。ただし、半島マレーシアにはそれぞれの州において森林局があり、実際には州の森林局が管理を行っている。現在、半島マレーシアには155のレクリエーション林があり、マレーシア人の憩いの場として利用されている(連邦森林局 website)。ただし、レクリエーション林と併設される溪流や滝で涼を楽しんだり、友人などとの交流を楽しむことが主な目的であり(図3)、野生動物との触れ合いなどは目的としての優先順位は低い<sup>6)</sup>。



図3 レクリエーション林の例。ネグリシバン州のウル・ベンドール・レクリエーション林(Hutan Lipur Ulu Bendor)。

以上のように、マレーシアでは、特に豊かな自然が残る地域において外国からの観光客の獲得へむけた取り組みがある一方で、多くの森林公園は現地の住民の憩いの場として利用されていた。現在では、手軽にアウトドアや涼を楽しむ場であり、自然環境とのふれあいや保全を促進するような取り組みは限られている。公園にはゴミなどが散乱していることも多々あり、ゴミの廃棄やリサイクルなど、生活環境を含めた環境問題に対する取り組みを進めながら、自然環境保全に対



する意識を高めることが必要であると考えられる。

### 3.2 FRIMにおけるエコツーリズムのとりくみ

FRIM は天然資源・環境省 (Ministry of Natural Resources and the Environment) に所属する国立研究所でクアラルンプール市街から車で 30 分程度のところに位置する。1929 年に、スズ鉱山の廃山と野菜畑と森だった場所に、FRIM の前身となる森林研究所が設立され、長い年月をかけて研究所内に森林を再生してきた。現在は、1528ha ほどある構内は都市森林公園として整備され、近所の人はもちろん、海外からの観光客も訪問する。FRIM 構内には 1927 年から 1960 年までに 100 万本を超える樹木は植林され、徐々に自然環境が回復した。現在ではサルやイノシシなどの中型哺乳類や絶滅危惧種であるキガシラヒヨドリが観察されるようになった(表 1)。

表 1 FRIM でみられる動植物(Noor Azlin 博士の発表資料より作成)

植物	1964 年までに 162 の自生種が確認され、外来種 86 種が確認。 1984 年までに 722 種(うち 531 が自生種、191 種が外来種)が確認。
哺乳類	リス、ヒョケザル、イノシシ、リーフモンキー、ブタオザル、スローロリス、センザンコウなど
鳥類	45 科、181 種類が確認されており、うち 26 種は移動性の冬鳥。よく観察される鳥類はアカハラシキチョウ、ハイムネヒタキ、カザリオウチュウ、クビワヒロハシ、キガシラヒヨドリ(絶滅危惧種)など。
昆虫	少なくとも 213 種類

マレーシアの首相府(Prime Minister's Department)における経済企画部(Economical Planning Unit)では 5 年間の経済基本計画 (Malaysian Plan = Rancangan Malaysia)を立案し、実施している。FRIM では 1996 年から 2000 年までの経済基本計画にあたる第 7 次マレーシア国家計画(RM7)において、低負荷なレクリエーション・アトラクションを活用して、環境教育を提供するためのインフラの整備を進めた。その後の RM8(2001~2005 年)、RM9(2006~2010 年)では、エコツーリズムの推進政策の下で、これらの教育アトラクションを統合してきた。現在の RM9 の下では、ネイチャートレイル(自然散策路)の開発、環境教育の効果に関する研究、環境を意識させる材料の開発、新しいキャノピーウォークウェイ(林冠回廊)施設、キャンプサイトの改良、マウンテンバイクサーキットの開発、民族植物学(Ethnobotany)などをテーマとしたガーデンの整備などを行っている。

現在、FRIM が有する都市森林には、国内・国外か

ら年間約 25 万人もの観光客が訪れている。うち、一般客が 70%、学生・生徒が 24%、外国人観光客が 6%を占める。FRIM では市民や観光客に熱帯林のことを知ってもらうため、広大な敷地を一般に開放し、様々なアトラクションが実施されている。以下に、FRIM における代表的なエコツーリズムのアトラクションであるキャノピーウォークウェイとネイチャートレイルを紹介する。



図 4 FRIM のキャノピーウォーク(上)とその入り口(下)(野田江里、沼田真也撮影)

#### キャノピーウォークウェイ(Canopy Walkway)

キャノピーウォークウェイとは、高い木の間を吊り橋でつないだものである(図 4)。1992 年に完成し、全長で 200m ほどの長さがあり、マレーシアで一番古いキャノピーウォークウェイである。地上約 30m の高さから、熱帯雨林の高い木々の樹冠でしか見られない、生物の営みを間近で眺めることができる。もともとは調査目的で作られたが、教育と自然の営みの理解の浸透を目的として 1993 年に一般にも開放され、のべ 22 万人もの観光客が訪れた<sup>7)</sup>。オーバーユースを避けるため、月曜日和金曜日は施設が閉鎖され、開放日でも一日の利用人数は 250 名と制限されているため、利用においては、事前予約が必要である。また、入場料(大人 RM5、子供 RM1、1RM は約 27 円、2009 年 10 月現在)を設けることによって、施設維持費用を賄っている。

現在最も人気のあるアトラクションである。

### ネイチャートレイル(Nature Trail)

敷地内には、いくつかのネイチャートレイル(自然散策路)がある。そこでは、クラウン・シャイネス(Crown Shyness)と呼ばれ、同齡の樹木が競争しながら成長することによって形成された樹冠のモザイク模様や(図5)、サルヤツパイなどのほ乳類を観察することができる。このトレイルは、観光客の利用の他にも、子供向けの環境教育の場ともなっている。



図5 ネイチャートレイル(Keruing Trail)で観察されるクラウン・シャイネス(野田江里撮影)

### FRIMにおけるアトラクションの特徴と課題

以上のように、FRIMでは敷地内の熱帯林を利用してエコツーリズムを実施している。都市化が進んでいるクアラルンプールの郊外にあるFRIMでのエコツーリズムは、周辺住民にとっては魅力的なアトラクションとなっている。また、熱帯林を気軽に体験できるので、外国人観光客も多く訪れており、住民と外国人観光客、この二つのニーズを同時に満たしているという点で、FRIMでのエコツーリズムは今後さらにその事業の重要性を増していくと期待される。

さらに、注目すべき点は、各アトラクションを有料で行っていることである。特に、FRIMは独立行政法人化してから、多くの事業において採算性が強調されてきた。そのため、現在でも研究事業や人件費などは交付金によりサポートされているものの、エコツーリズムなどの事業の採算性をとるための努力が続けられている(Noor Azlin 部長 私信)。エコツーリズムのアトラクションを積極的に実施することにより、収入を得て、必要経費を賄うことはアトラクションの持続性だけでなく、エコツーリズム事業を持続的に進めるためにも大変重要なことだと言えるだろう。

FRIMの活動における課題としては、これらのアトラクションにおけるオーバーユースへの対策が挙げられる。ネイチャートレイルの場合には、利用者の増加やマウンテンバイクなどの導入に伴って、道の複線化が起り、土壌の侵食や踏圧による樹木や林床植物の損傷、枯死が増加することが考えられる。また、倒木などにより、森林の上部が開けた場所(Open canopy)を中心に、ノボタン科アメリカクサノボタン(*Clidemia hirta* (L.) D. Don)がみられた。この種は熱帯アメリカ原産であり、このような移入種をどのように制御、管理していくかということも今後の課題の一つである。そのためには、利用者数の把握や植生調査等のモニタリングを継続的に行っていく必要があり、FRIMでもモニタリングを行う予定である。



図6 キャノピーウォークウェイの支えとなる樹木。いくつかの樹木によってキャノピーウォークウェイが支えられているが、その荷重を幹上で分散させるために、写真のような工夫がなされている。しかし、その負担は大きく、定期的なメンテナンスが必要である(沼田真也撮影)。

キャノピーウォークウェイについては、オーバーユース問題を克服するための研究が必要と考えられる。キャノピーウォークウェイは支えとなる樹木に待機場所となるプラットフォームを設置し、樹木と樹木の間をケーブル式のハシゴでつなぐように設置されている。荷重を分散させ、樹木への負担を軽減するため、幹との間に角材を当て施設を懸架している(図6)。さらに、樹木において、週2日の定期閉鎖に加えて、一部の樹木に負担が集中しないよう、2年に一度、数ヶ月に及ぶ大規模なメンテナンスも行う<sup>7)</sup>。しかしながら、荷重のかかる角材個所は凹み、かからない所は外力に対し垂直に巻込むような肥大成長を示していた。また、大幅なメンテナンスにおける支持位置や角材の当て位



置の変更が不十分であり、よりよい対処法を探っているとの声が聞かれた。そのため、日本の職人が利用するような技術、例えば緩衝材を挟むなどの、緻密な手法が役に立つ可能性がある<sup>8-10)</sup>。

FRIM のキャノピーウォークウェイの利用に関する先行研究によれば<sup>11)</sup>、観光客は、一度にキャノピーウォークウェイを利用する際の適正人数は4名程度と考えていたものの、実際の利用においては、少なすぎるか、多過ぎる場合が多いと考えていた。このような利用者の意識を踏まえつつ、日常的にキャノピーウォークウェイを支える樹木の負担を減らすような管理が必要であり、どのような今後の研究が待たれる。

### ガイドについての考察

エコツーリズムにおけるガイドは、そのツアーの成否において特に重要な役割を担う。ガイドにはツーリストに対して、地域生態系に関する知識を伝えるだけでなく、ツーリストの安全を確保したり、自然環境を保全するような責務もある。そのため、ガイドのトレーニングや動機付けにより、その質を保つことが重要である<sup>12)</sup>。

FRIM では、環境教育の担い手として、ボランティアなども活用されているが、正規には登録されたガイドが来訪者に対する解説活動を行うことになっている。正式にFRIMガイドとして登録されるためには、15日間の教育を受ける必要があり、修了後にグリーンバッジが付与される。

一方、同じフィールドを拠点として、正規登録を経ていないガイドが活動しているのも実情であり、著者らの訪問中においても、非登録ガイドを伴う欧米系ツーリストを目撃している。FRIM の Noor Azlin Yahya 博士によれば、これまで大きな軋轢はなく共存関係を維持しているという。観光客からみれば、一定レベル以上の解説やサービスを受けることができれば、ガイドの雇用形態は大きな問題とはならず、低廉な料金で気軽にツアーに参加できるといったメリットも考えられる。しかし、非登録ガイドは自然資源の適正利用・管理義務を免れることから、資源のオーバーユースにつながる懸念も無視できず、観光客およびFRIM両者にとって最適なガイドを供給するための方法を検討することが今後の課題と言える。

## IV. まとめにかえて

マレーシアは1996年に策定された「国家エコツーリ

ズム計画」の下で、いくつかの行政部局が積極的にエコツーリズムを推進していた。FRIMと同様に、多くの森林公園は現地の住民の憩いの場として利用されていた。FRIMにおけるキャノピーウォークウェイやネイチャートレイルの利用者は増加傾向にあり、現時点ではアトラクションとして成功していると言えるが、これらの自然資源を持続的に利用するために、特にオーバーユースを避けるための取り組みや質の高いガイド育成とその活用システムが必要であると考えられる。

一方、FRIMでは、これらのエコツーリズムに加え、環境教育の研究、実践にも積極的に取り組んでおり、研究林を活用した地域社会への貢献を模索している。このような取り組みにおいて、研究、観光、そして地域貢献を両立させるためには、地域社会における研究林、そして研究所のあり方を関係者とともに議論することが重要である。そのため、関係者との間の協議プロセスや参加形態をデザインし、協議のためのプログラムを開発することも課題の一つといえるだろう。

### 謝辞

今回の訪問において、FRIMのエコツーリズムに関する資料を提供してくれたNoor Azlin Yahya博士、キャノピーウォークウェイやネイチャートレイルを案内してくれたMohd Aswad Ramlan氏に深く感謝いたします。また、FRIM及びネグリシバン州の視察に帯同し、様々な疑問に答えてくれたQuah Eng Seng氏にも深く感謝いたします。

### 参考文献

- 1) Whitmore, T.C. & Burnham, C.P. (1984) *Tropical rain forests of the far east, Second edn.* Oxford University Press, New York.
- 2) 沼田真也 (2008) 変わりゆく半島マレーシアの熱帯雨林とその保全 「熱帯雨林の自然史 ～東南アジアのフィールドから～」 東海大学出版会 257-271
- 3) 吉田雅人 (2007) エコツーリズム 「自然保護ハンドブック (新装版)」(編)沼田真 朝倉書店 303-308
- 4) 小方昌勝 (2000)国際観光とエコツーリズム 文理閣
- 5) Backhaus N. (2005) *Tourism and nature conservation in Malaysian national parks.* LOT Verlag Munster, Munster 277p.
- 6) Noor Azlin, Y. and Wan Sabri, W.M. (2000) Forest recreation environment: visitors' preferences and perceptions. pp. 487 - 496 in S. Appanah, Safiah, M. Y. Astinah, W. J. and K. C. Khoo (Eds). *Proceedings of the 4th Conference on Forestry*

*and Forest Products Research*. Forest Research Institute  
Malaysia, Kepong, Selangor. 514 pp.

- 7) Forest Research Institute Malaysia (2009) *FRIM in FOCUS*.  
June 2009.
- 8) クラウス・マテック(著)、堀大才・三戸久美子(訳)(2004)「樹木の危険度診断入門」 街路樹診断協会発行
- 9) クラウス・マテック(著)、堀大才・三戸久美子(訳)(2004)「樹木の力学」 青空計画研究所発行
- 10) 堀大才、岩谷美苗 (2002) 「図解 樹木の診断と手当て」  
農文協
- 11) Noor Azlin, Y., Suryanim A., Syamsul, H. M. A. Ongm T., and  
Chew, M. Y. (2001) A preliminary study on visit density and  
crowding perceptions at FRIM's canopy walkway in  
Kepong, Selangor. *Journal of Wildlife and Parks*. 19: 49-53.
- 12) Buckley R. (2008) *Ecotourism: Principles and Practices*  
(*Cabi Tourism Texts*). CABI. Oxford 368p.

(投稿 : 2009 年 10 月 30 日)

(受理 : 2010 年 1 月 15 日)