

マレーシア・ランカウイ島におけるジオパーク構想

内田 洋平¹⁾・高田 亮¹⁾・渡辺 真人²⁾

はじめに

マレーシアのランカウイ島において、第49回CCOP管理理事会が2007年4月18日から4月20日までシンガポールを除く10加盟国の代表、協力国、協力機関、顧問団が参加して開催されました。管理理事会の報告については、GSJニューズレターNo.32をご覧ください。管理理事会終了後の20日は、マレーシア鉱物地球科学局の案内で、ランカウイ島におけるジオパークとしての代表的な露頭や自然観察路の紹介が行われました(写真1)。ジオパークとは、科学的に見て特別に重要で貴重な、あるいは美しい地質遺産を複数含む一種の自然公園です。さらに地質遺産を観光の対象とするジオツーリズムを通じて、地域社会の活性化を目指します。ランカウイ島は、ユネスコが支援する世界ジオパークネットワークに加盟申請し、6月1日付で東南アジアで初のジオパークに指定されました。



写真1 ジオパーク内での巡検の様子。写真はランカウイ島における代表的な露頭の一つで石炭紀の地層。

1. 世界ジオパークネットワーク

先にも述べましたが、ジオパークとは科学的に見て特別に重要で貴重な、あるいは美しい地質遺産を複数含む一種の自然公園です。2001年にユネスコ執行委員会で、地質学的に意義のある地域や自然公園の発展を推進するメンバー国を支援することが勧告され、さらに2004年に世界ジオパークネットワークがユネスコの支援により設立されて、ジオパークは世界各国で推進されています。

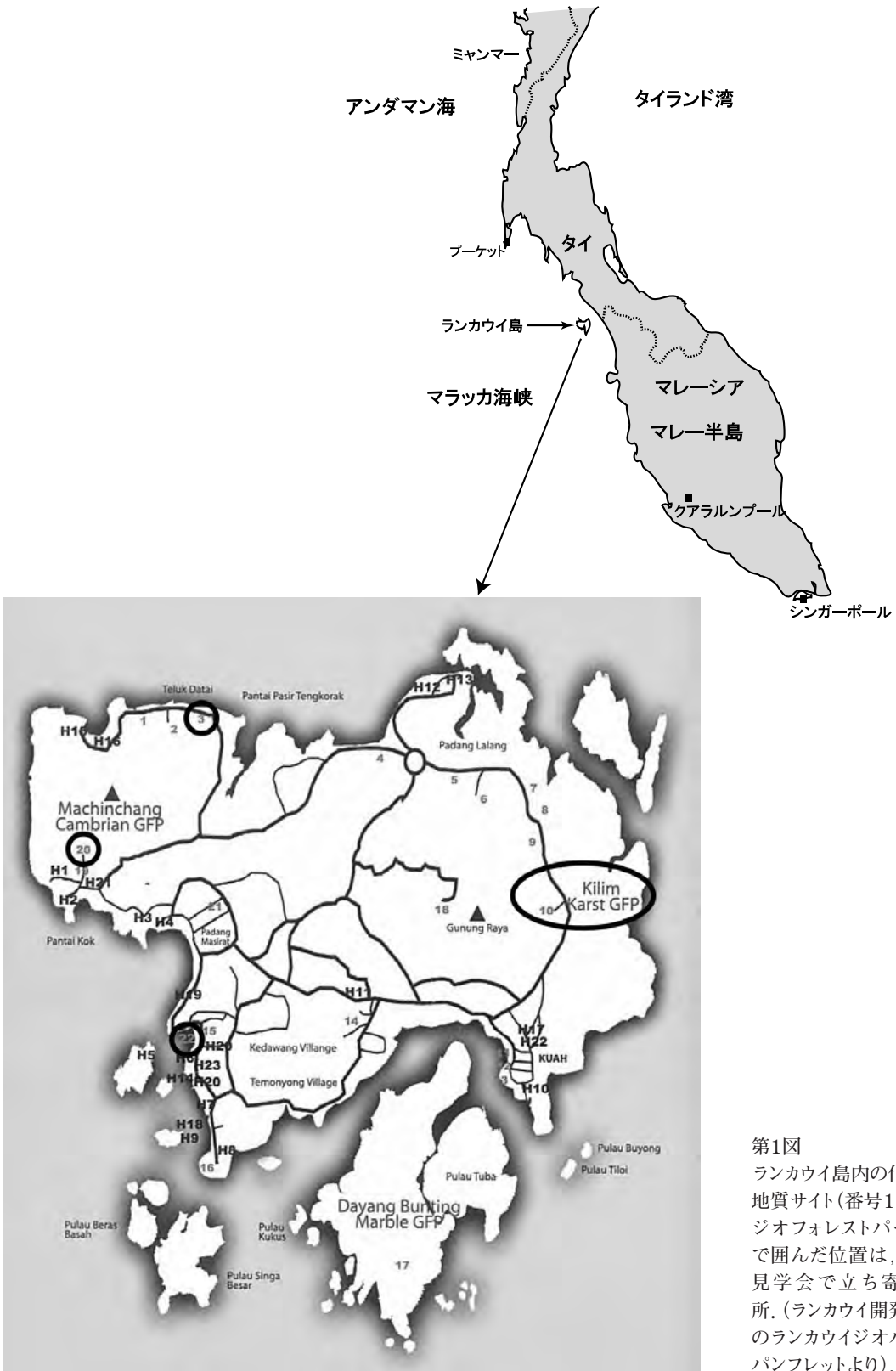
世界ジオパークネットワークのガイドラインでは、ネットワークの一員となるジオパークは次のようなものであるとされています。

- 地域の地史や地質現象がよくわかる地質遺産を多数含むだけでなく、考古学的・生態学的あるいは文化的な価値のあるサイトも含む、明瞭に境界を定められた地域で、地域の公的機関や民間団体などが幅広く参加する組織により運営される。
- 博物館、自然観察路、ガイド付きツアーなどにより、地球科学や環境問題に関する教育・普及活動を行う。
- ジオツーリズムなどを通じて、地域の持続可能な社会・経済発展を育成する。
- それぞれの地域の伝統と法に基づき地質遺産を確実に保護する。

このような理念のもと、現在ではヨーロッパと中国を中心とする50箇所のジオパークが、参加基準を満たすジオパークとしてネットワークに加盟しています。中国では多くの観光客が訪れる一大観光地となっているジオパークもあり、ヨーロッパではジオツーリズムと呼ばれる、地質・地形を観光する旅行スタイルが定着しつつあります。今回紹介するランカウイ島を含め、

キーワード: ジオパーク、マレーシア・ランカウイ島、ユネスコ、世界ジオパークネットワーク

1) 産総研 地質調査情報センター
2) 産総研 地質情報研究部門



第1図
ランカウイ島内の代表的な地質サイト(番号1~22)とジオフォレストパーク。○で囲んだ位置は、今回の見学会で立ち寄った場所。(ランカウイ開発局発行のランカウイジオパークのパンフレットより)。



写真2 島内で数多く見受けられたユネスコチーム歓迎の垂れ幕。

アジア・オーストラリア・アフリカからも新たなジオパークの加盟申請が出ています。詳しくは、地質ニュース7月号(ジオパーク特集号)をご覧ください。グローバルジオパークネットワークの関係者などによる、ジオパークの解説や紹介などが掲載されています。

2. ランカウイ島におけるジオパーク構想

マレーシア北西部のアンダマン海に浮かぶ大小100前後の島々をランカウイ群島と呼びます。ランカウイ島は、その中でも一番大きな島で、東西30km、南北20km、面積は約380km²で日本の淡路島と同じくらいの大きさです(第1図)。地元の言葉で“ラン”は驚、“カウイ”は大理石を意味します。1978年に自由貿易地帯に指定されたため、島内で売られている商品には関税などの税金は一切かからない免税地区となりました。1980年代後半より政府主導で観光開発が進み、アジア各国はもとよりヨーロッパからの観光客が多数来一大リゾート地となっています。

マレーシアでは35年以上前からマレーシア鉱物地球科学局とマレーシア地質学会が連携して、地質に関する見学ポイント(地質サイト)の調査を行ってきました。調査した結果、ランカウイ島にはとても興味深



写真3 マチンチャン山麓にあるオリエンタル村。村内にはホテル、レストラン、お土産店がある。

い地質サイトが数多く存在することが判明し、ランカウイ開発局(Langkawi Development Authority; LADA)を中心として地元自治体と共同でジオパークの開発を進めたそうです。ランカウイ・ジオパークは2006年5月31日に開設され、現在はユネスコの支援する世界ジオパークネットワークへの登録に向けて着々と準備を進めています。ランカウイ・ジオパークのもっとも大きな特徴は、ランカウイ群島99の島全体をジオパークに設定している点で、ジオパーク全体の面積は478km²にもおよびます。

私たちがランカウイ島を訪れた後(2007年4月下旬)にユネスコ視察団が視察に訪れるとのことで、島のあちこちに“WELCOMES UNESCO TEAM MEMBERS”と書いた垂れ幕が掲げられていました(写真2)。

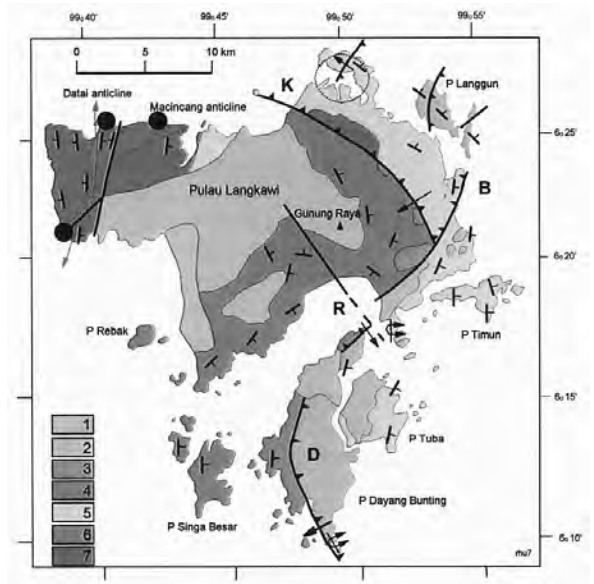
ランカウイ島で2番目の標高を持つマチンチャン山(Mt. Mat Cincang)の麓には、オリエンタル村という公園があります。公園内にはホテルやアジア各地のお土産屋、レストランが入っており、この地域の観光基地となっています(写真3)。また、オリエンタル村にはジオパークインフォメーションセンターがあり、ランカウイジオパーク全体の説明や島で代表的な岩石、鉱物、化石などが展示されており(写真4)、数人の地質学者がガイドとして説明を行っていました。カラフルなパンフレットやマップも整備されており、無料で配布されています。また、ランカウイ島のジオパークは世界で最初の免税ジオパークで、オリエンタル村だけでなく、島内でのショッピングは全て免税です。



写真4 オリエンタル村内のジオパークインフォメーションセンター。

ランカウイ島には90以上の地質サイトの他に、Kilim Karst ジオフォレストパーク, Machinchang Cambrian ジオフォレストパークおよびDayang Bunting Marble ジオフォレストパークの3つのジオフォレストパーク(地質森林公園)が配置されています(第1図)。ジオフォレストパークとは地質遺産だけではなく、そのエリアの植物や動物、そして島民の伝統的な生活様式も取り込んだものです。これらのジオフォレストパーク内には、マレーシアでも古い地層が分布し、熱帯石灰岩地域特有の地形と鍾乳洞が数多く分布しています(第2図)。特にMachinchang Cambrian ジオフォレストパークにはマレーシアでもっとも古い地層が分布しており、Machinchang累層は5億5千万年前のカンブリア紀の地層と推定されています。北側の海岸沿いでは、美しい堆積構造が残る露頭も見所です。

島の南西部では、地球史上でマレー半島の変動史を読み取ることができる地質サイトがあります。ここでは、石炭紀から二畳紀の年代を示す堆積岩中に氷河で運ばれた「ドロップストーン」が見られます。この付近から産出する化石からランカウイ島は Gondwana 大陸の欠片で、現在のオーストラリアの位置からマレーシアの位置へ移動してきたと推定されています。当時の地球は大変に気温が低く、大陸は氷河に覆われ



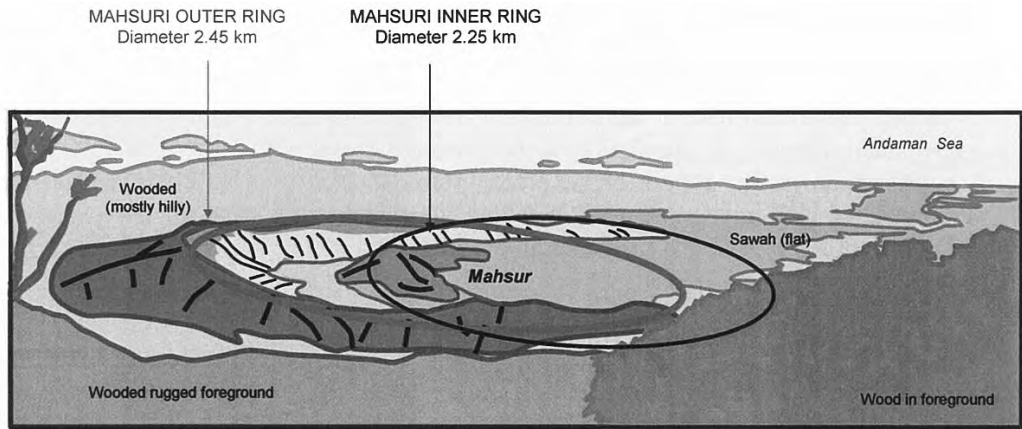
第2図 マレーシア・ランカウイ島の地質図(Tjia, H.d., 1989)。

1.第四系 2.三畳紀～ジュラ紀の花崗岩類 3.二畳紀の石灰岩 4.石炭紀～二畳紀の碎屑岩 5.オルドビス紀～シルル紀の石灰岩 6.デボン紀に対比される泥岩 7.カンブリア紀の碎屑岩

ていたと考えられています。このようにランカウイ島には、カンブリア紀からペルム紀におけるマレー半島の起源を推定するための貴重な露頭が数多く分布しています。

もう一つ、ランカウイ島における壮大な変動史をご紹介します。それは、隕石の衝突によってできたと考えられている巨大なクレーターです(第3図)。その証拠として、隕石の衝突による変成作用でできた石英が発見されているそうです。隕石が衝突した年代は、その地形・地質から中新世以降と推定されています。

ジオフォレストパーク内では、オルドビス紀—シルル紀の石灰岩が海岸沿いでカルスト地形による奇怪岩を作り、周囲の mangrove 林と共に訪れる人々の心を引きつけています。Kilim Karst ジオフォレストパークでは、自然観察路を散策しながら周囲の mangrove の生態を観察したり、Kilim川を船で移動しながら、鍾乳洞やその内部に生息しているコウモリを観察することができるようになっています(写真5a～5d)。また、多くのガイドが常駐しており、ツアーでは



第3図 Gunung Raya山頂から見た二重クレーターの鳥瞰図。右下図は重力データを用いたクレーターの3次元モデル (Tjia, H.d., 2002)。



写真5a マングローブの生態を観察できる遊歩道。



写真5c 船から石灰岩質の岩壁下部の洞窟を覗く。



写真5b Kilim Karst ジオフォレストパーク内では、船に乗って地質サイトを見学することができる。



写真5d Kilim Karst ジオフォレストパーク内の鍾乳洞。内部には、フルーツバットと呼ばれるコウモリが生息している。



写真6 手工芸品センターの一角。女性はマレーシアソケットと呼ばれるシルクの織物を織っている。ソケットとは、背景になる布にはシルク糸を使い、それらを織りながら同時に、金糸、銀糸、赤・緑・黄色などの糸を刺繍していく伝統的な織物。

詳しい解説を行っています。ランカウイ島では、できる限り自然の景観を保存するため、説明看板は数多く設置していません。その代わりに、各ジオフォレストパークの入り口や要所要所にマレーシア語と英語による詳しい説明看板と案内図が設置されていました。見学用の鍾乳洞の内部やマングローブの観察エリアでは、しっかりとした遊歩道が完備されていました。

その他のガイド付きツアーに関しては、99の島を巡るボートツアー、ジャングルツアー、トレッキングツアーなどがあり、ランカウイ島の地球科学や環境問題に関する教育や普及活動を行っています。これらのツアーは数社のツアー会社が実施しており、参加費用はツアーの内容によります。例えば、あるツアー会社のマングローブ生態系遊学ツアーは、熱帯魚や鷺の餌付け、鍾乳洞見学や海での貝殻拾いなどの内容でRM220(約7,000円)となっています。

また、島内には手工芸品センターがあり、マレーシアの伝統的な手工芸品の紹介や、制作・販売が行われていました(写真6)。

6月1日に世界ジオパークネットワークの一員となったランカウイ島ですが、今後は周囲の小さな島も整備

して、ジオパークとしての機能を拡充する方針だそうです。また、ジオパークの開発を中心に行っているランカウイ開発局ジオパーク課を拡張させ、将来的にはランカウイ・ジオパーク開発局へと組織改編を実施し、ジオパークの企画・開発を担う中心的な機関にする予定のようです。

他国のジオパークと比較して、広大なランカウイ群島をジオパークとする方針は、なかなか個性的でユニークな計画と感じました。

3. 国内におけるジオパーク構想

日本のような地質災害の多い国では、そのような災害から身を守るために地球科学に関する知識が不可欠です。にもかかわらず、地球科学に対する日本人の関心は高くありません。この現状を変えて、地球科学がもっと社会に親しまれ役に立つようになるために、我が国でも日本地質学会を中心として、ジオパークを推進する活動が行われています。その結果、日本でもジオパーク設立のための準備を行っている地域が増えてきています。日本地質学会ジオパーク設立推進委員会のwebsite：[\(http://www.geosociety.jp/organization/geopark/\)](http://www.geosociety.jp/organization/geopark/)をご覧ください。最新の状況がわかります。

自然環境や地質遺産の保存、地域振興や観光振興による地域社会の活性化さらには地球科学の社会的認知・地位の向上を目指して、我が国でも多くのジオパークを設立し、世界ジオパークネットワークに参加したいものです。

参考文献

- Tjia, H.d. (1989) : Structural geology of Datai Beds and Macincang formation, Langkawi. Geol. Soc. Malaysia Bull., 23, 85-120.
Tjia, H.d. (2007) : Fiel guide Langkawi Island. 49th CCOP Steering Committee Meeting.

UCHIDA Youhei, TAKADA Akira and WATANABE Mahito (2007) : Conception of Geopark in Langkawi Island, Malaysia.

<受付：2007年6月12日>