

第 15 南極特別保護地区管理計画

グレアムランドのマルグリット湾のラゴテルリ島

はじめに

グレアムランドのマルグリット湾のラゴテルリ島(南緯 67 度 53 分 20 秒、西経 67 度 25 分 30 秒；面積 1.58 km²)が南極特別保護地区(ASPА)として指定を受けた主な理由は、環境的価値、及び主に本地区内の陸上動植物相であるが、鳥類相をも保護するためである。

ラゴテルリ島は幅 2km 長さ 1.3km で、東西方向に伸びている。本地区は、プルクワ・パ島の南 11km、ホースシュー島南端の西 3.25km に位置する。ラゴテルリ島は、1908-10 年の第 2 回フランス南極探検隊(Deuxième Expédition Antarctiques Française)のジャン・バプティスト・シャルコーによって初めて地図に記された。それから 1940 年代に入って米国、アルゼンチン、英国の野外調査隊が近くの科学基地から訪れるようになるまで訪問の記録はない。本島は主要な科学的調査研究の対象となることがなく、そのためほとんど人間活動の影響がないままである。

グレアムランドのマルグリット湾にあるラゴテルリ島は当初、英国の提案による勧告 XIII-II(1985、SPA 19)において特別保護地区に指定された。本地区は、南極半島地域南部に特有の豊かで多様な動植物相を持つことから指定を受けている。こうした価値は本地区の管理計画が採択された年の勧告 XVI-6(1991)において改めて認められ、現在の管理計画でも大半において再確認されている。

決議 3(2008)では、議定書附属書 V の第 3(2)条に言及する系統的な環境地理学的枠組みにおいて南極特別保護地区を特定する動的なモデルとして、「南極環境領域分析」を用いることを推奨している(Morgan et al., 2007 も参照)。このモデルを用いると、ASPА 115 は環境領域 B(南極半島中北緯地質)に含まれる。環境領域 B を含む他の保護地区は、ASPА108、134、140、153、及び ASMA 4 である。

決議 6 (2012) では、議定書附属書 V の第 3(2)条に言及する系統的な環境地理学的枠組みにおいて南極特別保護地区に指定され得る区域の特定に南極保護生物地理区(ACBR)を用いるべきとの勧告がなされた。ASPА115 ラゴテルリ島は第 3 南極保護生物地理区の南極半島北西部に位置する (Terauds et al., 2012)。

決議 5(2015)を通じて、締約国は、南極での計画及び活動遂行における南極重要野鳥生息地(IBA)リストの有効性を認識した。第 98 重要野鳥生息地 ラゴテルリ島は、ASPА115 と同一の境界であり、スグロムナジロヒメウの広範なコロニーにより重要野鳥生息地に認定されている。

マルグリット湾地域にはこの他 3 つの南極特別保護地区 (ASPА 107 ディオン諸島のエンペラー島、ASPА 117 エイヴィアン島及び ASPА 129 ロゼラ岬)が存在する。ASPА 107 エンペラー島及び ASPА 117 エイヴィアン島は主にその鳥類相を保護するために指定を受け、一方 ASPА 129 ロゼラ岬は南極寒地荒原の生態系に対する付近の基地の影響を監視するため指定を受けている。従って、ラゴテルリ島は主に陸上生物群集を保護することで ASPА の地域的ネットワークを補完するものである。

1. 保護を必要とする価値の記述

2017 年 2 月の訪問を受けて、過去の指定において明記された価値を再確認した。これらの価値は以下の通りである。

- ・ 南極半島南部に典型的な植物相が比較的多様に見られる。南極で 2 種しかない顕花植物のナンキョクコメススキ(*Deschampsia antarctica*)及びナンキョクミドリナデシコ(*Colobanthus quitensis*)が最

大 10m²の群生を形成している。これらが生育南限からわずか 90km 北にありながら、サウス・シェトランド諸島の南側では最大の群生地である。2 種とも大量に花をつけ、種子はサウス・オークニー諸島あるいはサウス・シェトランド諸島で発生するものよりも生存率が高い。

- ・ 数多くの蘚類及び地衣植物がよく発達した群生を形成している。また、南極地域では珍しく数種の蘚類は繁殖可能である。
- ・ まばらな植物とともにナンキョクコメススキ(*Deschampsia antarctica*)が標高275mという南緯56度以南の最高地点で記録されている点でもラゴテルリ島は注目に値する。したがって本島は、この地区に代表される植物種の生物学的生育能力に対して標高が及ぼす影響を研究するにあたって特別な科学的価値を有する。
- ・ 無脊椎動物相が豊富で、ナンキョクユスリカ(*Belgica antarctica*)の最南地となっている。
- ・ 浅いローム質土壌が草地の下に発達しており、関連する無脊椎動物相及び微生物相はおそらくこの緯度としては特異なものである。
- ・ 島の南東端に、アデリーペンギン(*Pygoscelis adeliae*)のコロニー及び数十羽のズグロムナジロヒメウ(*Phalacrocorax atriceps*)の最南端コロニーの一つがあり、また、ナミオオトウゾクカモメ(*Catharacta lonnbergii*)とナンキョクオオトウゾクカモメ(*C.maccormicki*)の多くのつがい本島で繁殖している。
- ・ ペンギン類及びカモメ類に係る価値は、上述の例外的な価値のもつ生物学的特性と生態的な相互関係にあると現在考えられている。
- ・ 島の東端に見られる化石層は、南極半島火山群では普通、露出していないことから、特に地学的価値を有するものである。
- ・ 本島は頻繁な訪問や科学的調査又はサンプリングの対象となったことはない。従って、地域の植生が発達した場所の中でももっと原始的なところの一つといえる。

2. 目的

ラゴテルリ島における管理の目的は次の通りである。

- ・ 不要な人間による危害とサンプリングを防ぐことにより、本地区の価値を低下させること、あるいは大きなリスクを与えることを避けること。
- ・ 他の地区では達成できないやむを得ない場合であり、かつ、本地区内の自然生態系に悪影響を与えない、科学的調査を許可するため。
- ・ 管理計画の目的に合った管理目的の立入りを許可すること。
- ・ 本地区への外来の植物、動物及び微生物の侵入を防ぐ又は最小限にするため。
- ・ 地区内の鳥類生息数に影響を与える可能性のある病原菌の侵入の可能性を最小限にするため。
- ・ 将来の研究のための参照地として、地区の自然生態系を保存するため。

3. 管理活動

本地区の価値を保護するために以下の管理活動を行う。

- ・ 訪問は本地区が指定された目的を達成し続けるかを評価するために、管理及び維持に関する措置が適切であることを確保するために、必要に応じて行わなければならない。

- ・ 少なくとも5年毎に管理計画を見直すとともに、必要に応じて更新されなければならない。
- ・ 科学または管理目的で設置した目印、看板または構造物を安全かつ良好な状態で維持し、不要となった時点で除去しなければならない。
- ・ 南極条約環境保護議定書附属書Ⅲの要求事項に従い、廃棄された機器や物資については、除去によって本地区の環境や価値に悪影響を与えない場合、可能な最大限の範囲で除去しなければならない。
- ・ 本管理計画のコピーはロゼラ基地(英国、南緯 67 度 34 分、西経 68 度 07 分)及びヘネラル・サン・マルティン基地(アルゼンチン、南緯 68 度 08 分、西経 67 度 06 分)で利用可能でなければならない。
- ・ 地区内で実施される全ての科学的活動及び管理活動は、南極条約環境保護議定書附属書Ⅰに従い、環境影響評価の対象とする必要がある。

4. 指定の期間

指定の期間は無期限である。

5. 地図

図 1：マルグリット湾にある第 15 南極特別保護地区 ラゴテルリ島の位置図で、ヘネラル・サン・マルティン基地(アルゼンチン)、アデレイド島にあるテニエンテ・ルイス・カルヴァハル基地(チリ)、ロゼラ基地(英国)と隣接する ASPA129 ロゼラ岬、地域にあるその他の保護地区である ASPA 107 ディオン島及び ASPA117 アヴィアン島の位置を示している。ホースシュー島にある Y 基地(英国)(第 63 南極史跡記念物:HSM63)も示す。挿入図：南極半島におけるラゴテルリ島の位置

図 2：ラゴテルリ島(ASPA 115) 地形図。

地図の仕様：投影法；ランベルト等角円錐図法；標準緯線：第1南緯63度20分00秒；第2南緯76度40分00秒；中央経線：西経65度00分00秒；緯度原点：南緯70度00分00秒；測地基準系：WGS84；基準面：平均潮位。標高線間隔 20m，水平、垂直精度約±5m 以下。

図 3：ラゴテルリ島(ASPA 115) 概略地質図

図 4：グレアムランドのマルグリット湾に位置する ASPA 115 ラゴテルリ島の衛星画像から導かれた正規化植生指数 (NDVI)。NDVI最高値を赤で表し、植被を黄→オレンジ→赤の色尺度で示す。

6. 本地区の記述

6(i) 地理学的経緯度及び自然の特徴

境界線及び座標

本地区の角にあたる地点の座標を表 1 に示す。

角	緯度	経度
北西	南緯67度52分30秒	西経67度27分00秒
北東	南緯67度52分30秒	西経67度22分00秒

南西	南緯67度54分00秒	西経67度27分00秒
南東	南緯67度54分00秒	西経67度22分00秒

本地区にはラゴテルリ島全島、無名隣接諸島及び小島が含まれる。本地区は境界内の全ての無氷地、永久及び半永久氷を含むが、低潮水位線から 10m 以上沖合いの海洋環境は含まない(図 2)。海岸自体が明確であり、視覚的にも明白な境界となっているため、境界標識は設置されていない。

ラゴテルリ島は急勾配で岩が多く、約 13%が氷河に覆われている。氷河のほとんどは南斜面にある。島には 268m と 288m の 2 つの峰があり、標高 200m ほどの広い鞍部によって隔てられている。峰は 200m の標高に達する断崖に南、西、東面を囲まれている。北斜面上方にもガリー及び、がれ場が交差し、幅広い岩の台地が横切る険しい崖が見られる。低くなった北側斜面、特に島の東半分は緩やかで、凍結で破碎された隆起海岸の岩屑から成る標高約 15m の広い岩の台地がある。

地質

ラゴテルリ島のかなりの部分は時代が不明の石英閃緑玢岩から成り、ピンク色の粗い花崗閃緑斑岩及び数知れない塩基質及び珪長質の岩脈によって区切られている(図 3)。島の東端には深成岩が折り重なったややホルンフェルシク(Hornfelsed)のジュラ - 白亜紀の火山岩に当たって断層となっている。これらが南極半島火山群の集塊岩、安山岩質溶岩及び凝灰岩を構成し、植物の残片 - おそらくジュラ紀のもの - が凝灰岩とともに頁岩層に存在する。こうした含化石層は南極半島火山群では通常露出しておらず、したがって地質学的に特に重要である。

局地的に広範囲にわたって粗い砂や砂利が広がっているものは、斜面、岩棚、小峡谷、くぼみの石英閃緑玢岩が風化してできたものである。もっとも大規模な堆積は 2 つの峰間の鞍部で、土壌はよく発達した多角形、輪様、縞様の岩となっている。幅広の岩の台地には、孤立した蘚類及び草の群生が深さ 25cm ほどの比較的肥沃なローム土壌を発達させている。本島には氷河作用による迷子石がよく見られる。

陸上生物群集

本島は、比較的多様な植生と豊かな植物帯を持ち、どちらも南極海域南部を代表するものである。遠隔衛星探知技術である正規化植生指数 (NDVI) を用いて、本地区内の緑の植生は、0.06km² (本 ASPA の約 3.7% を占める区域) と示された (図 4 参照)。ラゴテルリ島の豊かな陸生生物については、イースト基地(米国、ストニントン島；現在の第 55 南極史跡記念物) の生物学者ハーウィル・ブライアントが 1940 - 41 年の訪問の際に初めて記述している。このとき彼は、蘚類、ナンキョクコメススキ(*Deschampsia antarctica*)、及び「小さな花の咲く植物」(ほぼ確実にナンキョクミドリナデシコ(*Colobanthus quitensis*)と思われる)を小さな小峡谷一島の北東端にあるものと思われる一で観察し、この地域に稀な豊かさと考え、この地を密かに「シャングリラ・バレー」と呼んだ。彼は豊かさでは劣るがより大規模なナンキョクコメススキ(*Deschampsia antarctica*)とナンキョクミドリナデシコ(*Colobanthus quitensis*)の群落がより標高の高い北斜面にあることについては書いていない。これらの斜面や台地は、比較的長期にわたる無氷期を伴う生長に適した微気候を提供し、豊富なナンキョクコメススキ(*Deschampsia antarctica*)とナンキョクミドリナデシコ(*Colobanthus quitensis*)の生育を支えており、場所によっては 2 種の 10m² におよぶ群生が形成されている。これらはサウス・シェトランド島以南で知られる群生地のうちで最大のもののひとつである。どちら

も多くの花をつけ、生育南限に近いにも関わらず、種子はサウス・オークニー諸島あるいはサウス・シェトランド諸島のものに比べて高い生存率を持っている。まばらな植物とともにナンキョクコメススキ (*Deschampsia antarctica*) が最高 275m という南緯 56 度以南の最高地点で記録されている点でもラゴテルリ島は注目に値する。ナンキョクミドリナデシコ (*Colobanthus quitensis*) の生育は、本島の標高 120m 地点まで観察されている。

ラゴテルリ島は、この緯度では珍しい蘚類の *Platydictya jungermannioides* とスギゴケ科の *Polytrichastrum alpinum*、及び地衣類のダイダイゴケ (*Caloplaca isidioclada*)、*Fuscoparmelia gerlachei*、サルオガセ (*Usnea trachycarpa*) を数種含む良く発達した小群生地とともに、隠花植物相も豊富である。数多くの蘚苔類植物のうち蘚類 20 種、2 種の苔類 *Barbilophozia hatcheri* とナンキョクコヤバネゴケ (*Cephaloziella varians*)、及び少なくとも 60 種の地衣類が確認されている。島の包括的な植物相調査はまだ行われておらず、数多くの種、特に固着 (crustose) 地衣類が正確に同定されていない。

植生は島北側の 30 - 50m ほどの岩の台地にもっとも発達している。ナンキョクコメススキ (*Deschampsia antarctica*) とナンキョクミドリナデシコ (*Colobanthus quitensis*) が多く見られ、数 m² の群生を形成している。これらと共に、より湿潤な台地には、通常蘚類の *Brachythecium austro-salebrosum*、*Bryum* spp.、*Pohlia nutans*、*Polytrichastrum alpinum*、*Sanionia uncinata*、苔類の *Barbilophozia hatcheri*、ナンキョクコヤバネゴケ (*Cephaloziella varians*) が見られる。草本類の群生の多くはカモメの営巣地として使われている。

乾燥した生育地、特に、がれ場や岩面には、大型地衣類のクロヒゲゴケ (*Usnea sphacelata*)、及び *U. Subantarctica* が優占し、*Pseudephebe minuscula*、ネナシイワタケ (*Umbilicaria decussata*)、そして多数の固着種 (crustose) が局地的に密度の高い群生を形成している。数種の地衣類 (例. *Cladonia* spp., *Leproloma* spp., *Leptogium puberulum*, *Ochrolechia frigida*, *Psoroma* spp.) は草本類 - 蘚類帯と関係している。ペンギンおよびウのコロニー近くには、数種の色鮮やかな好窒素性地衣類 (例. *Buellia* spp., *Caloplaca* spp., *Fuscoparmelia gerlachei*, *Xanthoria* spp.) が多く見られる。

数多くの地衣植物 (特に *Caloplaca isidioclada*, *Pseudephebe minuscula*, クロヒゲゴケ (*Usnea sphacelata*), ネナシイワタケ (*Umbilicaria decussata*) 及び多くの固着種 (crustose) と数種の蘚類 (特に *Grimmia reflexidens*) が散在するナンキョクコメススキ (*Deschampsia antarctica*) の個体と同様に山頂付近に生育している。高緯度ではほとんどの蘚苔類植物は孢子体を形成しないが、ラゴテルリ島の蘚類の数種は繁殖している (例. *Andreaea regularis*, *Bartramia patens*, キョクチハリガネゴケ (*Bryum amblyodon*), *B. pseudotriquetrum*, *Grimmia reflexidens*, *Hennediella heimii*, *Pohlia nutans*, *Schistidium antarctici*, *Syntrichia princeps*)。

本島での無脊椎動物相の研究は行われたことがない。しかし、少なくとも節足動物 6 種が記録されている。これらは *Alaskozetes antarcticus*, *Gamasellus racovitzai*, ダニ目の *Globoppia loxolineata*, *Cryptopygus antarcticus*, トビムシ目 (*Collembola*) の *Friesea grisea*, 総翅目ユスリカ科のナンキョクユスリカ (*Belgica Antarctica*) である。数種の線虫捕食菌類 (*Cephalosporium balanoides*, *Dactylaria gracilis*, *Dactylella ellipsospora*) が蘚類とナンキョクコメススキに関係する土壌から見つかった。これらは南極の類似の生育環境に広く分布し、また温暖な土壌でよく見られる種である。

ブライアントは 1940 年代初めに島の小さな池について報告している。これらの池は現在島北側に広がる平坦な低地に見られるものと同じか近いものであると推定される。彼はこうした池に多くの葉脚目の甲殻類

Branchinecta granulosa が生息すると記録している。池の一つでは、岩が鮮やかな緑な繊維状の藻に覆われており、ダニ目の *Alaskozetes antarcticus* が観察された。*Alaskozetes antarcticus* は水底の小石の下にも多く生息していた。他の輪型動物型微生物が藻類の中に生息し、中でもピンク色の輪形動物 *Philodina gregaria* が多く見つかった。水底近くの大さめの小石には灰緑色の藻類の房が観察された。藻類についてはこれ以上詳細には記述されていないがナンキョクカワノリ (*Prasiola crispa*) の存在が記載されている。1980年代の最近の観察によると、常時ある淡水は島には見られず、北岸近辺の岩の窪みにできる塩水の池と共に、夏季には一時的な小流が見られるという。1989年1月及びより最近の査察では、5 - 10m² ほどの複数の小さな雪解け池が記録され、いくつかは湿った蘚類層に縁取られて、おそらく *Belgica antarctica* の生育地であることを示唆している。

脊椎動物

アデリーペンギン (*Pygoscelis adeliae*) の小コロニーは、島の東の岬に存在する(図 2)。個体数には幅があり、少ないものでは 1936 年 12 月の概算に基づく 350・400 つがい、多いもので 1955 年 11 月に数えられた正確な巣数に基づく 2,402 つがいとなっている。2011 年 2 月 19 日には、1,850 羽の成鳥と若い個体が観察された(精度 10% 以内)。コロニーは 1955 - 60 年にかけて近傍のホースシュー島にある英国の Y 基地に駐在した隊員によって卵の採取地として利用されていた。1955 年には 800 個もの卵が採取されたと報告されている。1959 年及び 1960 年には、繁殖つがい数はおよそ 1,000 組まで落ち込んだ。アデリーペンギンのコロニーはさまざまな自然要因によって年毎に大きく変動することが知られており、1981 年 3 月にはコロニーのヒナ約 1,000 羽全ての死亡が観察された。1983 年 2 月に数えられたヒナの数から、コロニーは約 1,700 つがいから構成されると推定される(精度 15 - 25%)。

島の東の岬にはズグロムナジロヒメウ (*Phalacrocorax atriceps*) の小コロニーが観察され、種の繁殖南限地のひとつとされている。1956 年 1 月 16 日には、コロニーが見える範囲の島の近辺で 200 羽ほどの未熟な個体が観察されている。コロニーは 1983 年 2 月 17 日に 10 個の巣から構成されていると報告された。1989 年 1 月の査察ではコロニーは見られなかったものの、2011 年 2 月には約 250 の成鳥及び雛が確認され、多くの巣で大きな 2 羽の雛が見られた。

ナミオオトウゾクカモメ (*Catharacta lonnbergii*) とナンキョクオオトウゾクカモメ (*C. maccormicki*) も島に生息し 1956 年には 12 個の巣が報告された。その多くのヒナはナンキョクオオトウゾクカモメ (*C. maccormicki*) だったと記録されている。1958 年にはペンギンのコロニーの周囲に 5 つがいが営巣しており、両種のカモメのものと推定された。1989 年 1 月 12 日には 59 羽の繁殖していない両種の成鳥の群れが島の北部沿岸の中ほどにいたと記録されている。アシナガウミツバメ (*Oceanites oceanicus*) の 2 つの巣が 1956 年 1 月 14 日に記録されている。1940 年 12 月にブライアントはミナミオオセグロカモメ (*Larus dominicanus*) の巣と卵を「シャングリラ・バレー」にて記録している(本地区の鳥類の生態に関するより詳しい情報は、Harris et al., 2015 を参照)。

1989 年 1 月の査察訪問では、ウェッデルアザラシ (*Leptonychotes weddellii*) 12 頭が北岸の岩の多い岬のふもとの小さな礫浜で報告されたが、他のアザラシは見られなかった。対照的に、2011 年 2 月の査察訪問では、約 200 頭のオットセイが島の北側、及びアデリーペンギンコロニー内、特に礫浜上方のコロニーの南に見られた。ウェッデルアザラシ 20 頭も観察されている。

人為的影響

ラゴテルリ島におけるもっとも顕著な環境への影響は、1955 - 60 年の間に近傍の基地隊員の食用として卵を採取したことといえる。2017 年 2 月の査察では近年の島における物理的及び生物学的変化の証拠は報告されず、今後とも本地区がその指定の目的にあったものであり続けると結論づけている。

6(ii)本地区への立ち入り

- ・本地区への立ち入りはポートとする。海からのアクセスは、島の北岸(図 2)からとする。許可証において特にこれとは別の場所に上陸することが具体的に承認されている場合、あるいは悪条件のために島の北岸に上陸することができない場合は除く。海岸線は一般に岩が多く、推奨上陸地点は北岸の緯度67度52分57秒、経度67度24分03秒及び緯度67度53分04秒、経度67度23分30秒地点である(図 2 参照)。
- ・本地区の北東岸の緯度67度53分10秒、経度67度23分13秒地点におけるガリー(すなわち Bryant が非公式に「シャングリラ谷」と呼ぶ谷の下の海岸；図 2 参照)の両側100m以内にアクセスすることはできない。この海岸線の内陸にある谷には、島でもっとも豊かな植生の生長がみられる。踏圧の影響を減少するため、本地区内における非必須活動は推奨されない(図 2)。こうした制約は、本地区へ冬季に海氷からアクセスしようとする者にも同じように適用される。
- ・管理計画の基本目標に合致する目的に必要とされる例外的な状況においては、ヘリコプターで指定着陸地点に着陸することが許可される場合がある。着陸地点は、高度約15m、海から200m内陸の、北西岸に沿って半分ほどいった岩／万年雪の広いプラットフォーム上にある、推奨される野営地の横である(緯度67度53分04秒、経度67度23分43秒)。許可証によって具体的に認められていない限り、ヘリコプターを本地区のこれ以外の場所に着陸させることはできない。
- ・本地区内における航空機の操作は、最低条件として、決議 2(2004)に含まれる「鳥類集中地付近における航空機操作に関するガイドライン」に従って行うものとする。状況によってガイドラインで推奨する高度より低く航空機を飛行する必要がある場合は、可能な限り最大の高度を保ち、移動時間を最小限とする。
- ・島の東端におけるペンギン／ウのコロニー上空 610m(2,000ft)以下を飛行することはできない(図 2)。
- ・安全のために不可欠な場合を除き、本地区内でヘリコプターの発煙弾を用いることはできない。使用した場合には、全ての発煙弾を回収しなければならない。

6(iii)本地区内及び本地区の付近にある建造物の位置

1960年代に調査の目的で立てられたケルンとマストの残骸が島の頂上に存在する。2011年2月の検査訪問の際、一部ケーブルとマストに付随する黒い調査旗の残りが取り除かれた。元のマストは8~10mの竹棒5本から作られているが、これらの棒は島の東頂(288m)付近の金属製杭6本とともに回収、確保された。2017年2月にすべての竹棒と金属製杭は取り除かれた。

ケルン(高さ約 1m)は島の北岸に存在し(緯度67度53分16秒、経度67度22分51秒)、片端に「10」という数字が刻まれた直径2.5cmの金属盤を伴う短い木製の柱を含む、高さ30cmの石の山が、ペンギンのコロニーの西の崖にある(緯度67度53分17秒、経度67度22分46秒)。同島でこれ以外の構造物は知られていない。

近郊には通年の科学研究基地が 2 箇所稼働している。ヘネラル・サン・マルティン基地(アルゼンチン；

南緯 68 度 08 分、西経 67 度 06 分)は 29.5km 南南東に、またロゼラ基地(英国；南緯 67 度 34 分、西経 68 度 07 分)は 46km 北西に位置する。夏季のみの基地、テニエンテ・ルイス・カルヴァハル基地(南緯 67 度 46 分、西経 68 度 55 分)は、チリが 1985 年以降アデレイド島南端で稼働させている。

6(iv) 付近にある他の保護地区の位置

ラゴテルリ島にもっとも近い保護地区は、約 55km 西のディオン諸島のエンペラー島(ASPA 107)、65km 西のエヴィアン島(ASPA 117)、46km 北西のロゼラ岬(ASPA 129)である(図 1)。近傍には南極史跡記念物であるホースシュー島の「Y 基地」(英国)(HSM 63)、ストニントン島の「E 基地」(英国)(HSM 64)及びイースト基地(米国)とその周辺の建造物及び人工物(HSM 55)、そしてバリー島のヘネラル・サン・マルティン基地(アルゼンチン)の軍事施設(HSM 26)がある。

6(v) 本地区内の特別区域

本地区内に特別区域はない。

7. 許可証の条件

7(i) 一般条件

本地区への立入りは環境保護に関する南極条約議定書の第 7 条附属書V に指定された適当な国内当局によって発給された許可証を保持する場合を除き、禁止されている。

本地区への立入り許可を発給する条件は以下のとおりである。

- ・ 他の場所では達成できないやむを得ない科学的目的。
- ・ 査察や維持、レビューといった必要不可欠な管理目的。
- ・ 許可された活動が本地区の自然生態系に悪影響を及ぼさないこと。
- ・ 全ての管理活動は管理計画の目的を支持するものであること。
- ・ 許可された活動は管理計画に従っているものであること。
- ・ 本地区内では許可証を携帯すること。
- ・ 許可証は一定期間を対象に発給されること。
- ・ 許可証に記載された当局に対して報告書を提出すること。
- ・ 承認された許可証に含まれない、全ての活動・手段は適当な国内当局に通知すること。

7(ii) 本地区への出入りの経路及び本地区内での移動

- ・ 地区内での車両は禁止されている。
- ・ 地区内の移動は、徒歩によるものとする。
- ・ 航空機やボートに関係するパイロットや乗組員などは、許可証で特別に許可されていない場合、上陸地点周辺から歩行により移動してはいけない。
- ・ 歩行者の往来は、許可された活動の目的と整合性がとれ、最小限とするとともに、影響が最小限となるようあらゆる努力を行うこと。すなわち、全ての移動は、可能な限り岩の上を歩行し、土壌及び植生の表面への攪乱を最小限にするよう、注意して行う必要がある。
- ・ 遠隔操縦航空機システム (RPAS) による鳥類の繁殖地上空の飛行は、適当な当局により発給された

許可証に従って行う科学的もしくは運用管理上の目的以外は許可されない。

7(iii) 地区内で実施することのできる活動

- ・ 本地区の生態系あるいは科学的価値を悪化させない科学的調査で他の地区では行えないもの。
- ・ モニタリングを含む必要不可欠な管理活動。

7(iv) 建造物の設置、改築又は除去

- ・ 本地区内では、許可証で特定されているやむを得ない科学的あるいは管理的理由及び事前に決められた期間を除いて、いかなる建造物や科学的機器の設置を行ってはならない。
- ・ 地区の選定も含め、建造物及び機器の設置、維持、改築、除去は、本地区の価値への影響を最小限にするよう行う必要がある。
- ・ 地区内に設置する全ての建造物または科学機器は、国、代表調査員名、設置年を明記しなければならない。
- ・ これらのものは、有機物や珠芽(例：種子や卵類)、殺菌していない土壌が付着していないようにし、かつ、南極の環境条件に耐えうるものであり、地区内の汚染リスクを最小限にする材料でできたものでなければならない(7(vi)参照)。
- ・ 許可証の期限が切れた建造物や機器の撤去も許可証の条件に含まなければならない。恒久的な建造物や装置は禁止されている。

7(v) 野営地の位置

許可証に記載された目的のために必要である場合、北西岸沿い中ほどの標高約15m、海から200m陸地に入ったところの岩と万年雪の台地上に指定された箇所で一時的に野営することができる(緯度67度53分04秒、経度67度23分43秒；図 2)。

7(vi) 地区内に持ち込むことのできる物質及び生物に関する制限

生きている生物、植物体や微生物を故意に地区内へ持ち込んではいけない。地区の植生上及び生態的な価値の維持を確保するため、基地を含む他の南極地域又は南極地域外からの偶発的に移入される微生物、無脊椎動物又は植物に対する特別な予防措置を行う必要がある。地区に持ち込む全ての機器又は標識は洗浄又は殺菌される必要がある。実行可能な最大限の範囲で、地区内で使用する又は持ち込む靴類やその他の機器(バッグ類やリュック類を含む)は、地区に立ち入る前に徹底的に洗浄する必要がある。CEP 非在来種マニュアル(2016年版)及びSCAR 南極大陸における陸域の科学野外調査に関する環境行動規範(2009年版)に参考となる指針がある。地区内に繁殖する鳥類の存在を考慮し、未調理の乾燥卵を含んだ食品や、当該食品類を含む廃棄物など、鶏肉生産食品類を地区内または隣接する海域に排出してはならない。

除草剤及び殺虫剤を持ち込んではいならない。許可証に明記された科学的、管理的な目的で持ち込む可能性のあるその他の化学物質(放射性核種や安定同位体を含む)は、許可証で許可された活動の終了前又はその時点で地区内から除去しなければならない。回復不能な方法で放射性核種や安定同位体を環境へ直接的放出することは回避する必要がある。許可証の条件で特別に許可されている場合を除き、燃料またはその他の化学物質は地区内に保存してはならない。これらの物資は、環境への偶発的な持ち込みのリスクを最小限とする

方法で保存、取り扱う必要がある。地区に持ち込む物資は指定期間のみとし、当該指定期間終了までに除去する必要がある。本地区の価値を害すると思われる流出が起こった場合、物質を放置するよりも除去する方の影響が小さいと思われる場合に限り除去することが望ましい。許可された許可証に含まれていない、放出及び除去しないものについては適当な当局に報告する必要がある。

7(vii) 在来の植物及び動物の採捕又はこれらに対する有害な干渉

植物及び動物の採捕又はこれらに対する有害な干渉は、環境保護に関する南極条約議定書附属書IIに準じて発給された許可証で認められている場合を除き、禁止されている。動物の捕獲あるいは危害を加える行為を伴う場合は最低基準として SCAR の「南極における科学目的のための動物の利用に関する行動規範」に従う必要がある。

特に未成熟の幼鳥について、ウの繁殖コロニーへの人間の攪乱を防止するため、特別な科学的または管理目的のために発給された許可証で認められている場合を除き、10月15日から2月28日の期間について、訪問者は島の東端にあるウのコロニーから10m以内に近づかないようにする必要がある。

7(viii) 許可証の所持者によって持ち込まれた物以外の収集又は除去

許可証の所持者によって当該地区に持ち込まれた物以外の物の収集又は除去は許可証に従う場合のみとし、科学的又は管理的な必要性にかなう最低限度とする。ラゴテルリ島の在来の動植物や土壌の分布や量が多大な影響を及ぼす程度の採取、除去、損害を与える計画がある場合は、許可証は承認すべきではない。許可証の所持者あるいはそれに該当する者が持ち込んだ以外の物質で、地区の価値を危うくすると思われる人間起源の物質は、地区内に放置するよりも除去する方の影響が少ない場合、除去することができる。この場合、適当な当局に通知する必要がある。

7(ix) 廃棄物の処理

最低限の基準として、全ての廃棄物は、南極条約環境保護議定書附属書III(廃棄物処理及び廃棄物管理)に従って処分すること。加えて、全ての廃棄物は地区から除去しなければならない。液状の汚物は海洋に処理することができる。固形状の汚物は海洋に処理するのではなく、地区から除去する必要がある。固形状または液状の汚物は陸地では処理してはいけない。

7(x) 管理計画の目的の達成が継続されることを確保するために必要な措置

- ・ 許可証は、分析またはレビューのための少量の試料採取に関係した科学的研究、モニタリング及び地区の査察活動の実施、標識の設置又は維持、又は、保全措置の実施を目的とした地区への立ち入りに対し許可するものである。
- ・ 長期間の全てのモニタリング地点は適切にマークし、標識類は適切に維持されなければならない。
- ・ 科学的活動は「SCAR 南極大陸における陸域の科学野外調査に関する環境行動規範」に従って行う必要がある。

7(xi) 報告に必要な事項

個々の訪問に対し発給された許可証所持者の代表者は、訪問が行われてから6ヶ月以内の可能な限り速や

かに適当な国内当局に報告書を提出しなければならない。このような報告書には、適当な場合、南極特別保護地区の管理計画準備ガイドに含まれている訪問報告書様式に示された情報を含まなければならない。地区の管理または管理計画のレビューを補助するため、適当な場合にあつては、国内当局は管理計画を作成した締約国に訪問報告書のコピーを送付する必要がある。締約国は、可能な限り、利用記録の維持、管理計画のレビューの検討及び本地区の科学的利用の検討に利用されるよう、これらの報告書の原本又はコピーを公的にアクセス可能なアーカイブに保管しなければならない。

8. 参考文献

Bryant, H.M. 1945. Biology at East Base, Palmer Peninsula, Antarctica. Reports on scientific results of the United States Antarctic Service Expedition 1939-1941. In *Proceedings of the American Philosophical Society* **89**(1): 256-69.

Block, W. and Star, J. 1996. Oribatid mites (Acari: Oribatida) of the maritime Antarctic and Antarctic Peninsula. *Journal of Natural History* **30**: 1059-67.

Convey, P. and Smith, R.I. Lewis 1997. The terrestrial arthropod fauna and its habitats in northern Marguerite Bay and Alexander Island, maritime Antarctic. *Antarctic Science* **9**(1):12-26.

Croxall, J.P. and Kirkwood, E.D. 1979. The distribution of penguins on the Antarctic Peninsula and the islands of the Scotia Sea. British Antarctic Survey, Cambridge.

Farquharson, G.W and Smellie, J.L. 1993. Sedimentary section, Lagotellerie Island. Unpublished document, British Antarctic Survey Archives Ref 1993/161.

Gray, N.F. and Smith, R.I. Lewis. 1984. The distribution of nematophagous fungi in the maritime Antarctic. *Mycopathologia* **85**: 81-92.

Harris, C.M., Lorenz, K., Fishpool, L.D.C., Lascelles, B., Cooper, J., Coria, N.R., Croxall, J.P., Emmerson, L.M., Fijn, R.C., Fraser, W.L., Jouventin, P., LaRue, M.A., Le Maho, Y., Lynch, H.J., Naveen, R., Patterson-Fraser, D.L., Peter, H.-U., Poncet, S., Phillips, R.A., Southwell, C.J., van Franeker, J.A., Weimerskirch, H., Wienecke, B., and Woehler, E.J. 2015. *Important Bird Areas in Antarctica 2015*. BirdLife International and Environmental Research & Assessment Ltd., Cambridge.

Lamb, I.M. 1964. Antarctic lichens: the genera *Usnea*, *Ramalina*, *Himantormia*, *Alectoria*, *Cornicularia*. *BAS Scientific Report* **38**, British Antarctic Survey, Cambridge.

Matthews D.W. 1983. The geology of Horseshoe and Lagotellerie Islands, Marguerite Bay, Graham Land. *British Antarctic Survey Bulletin* **52**: 125-154.

- McGowan, E.R. 1958. Base Y Ornithological report 1958-59. Unpublished BAS internal report AD6/2Y/1958/Q.
- Morgan, F., Barker, G., Briggs, C., Price, R. and Keys, H. 2007. Environmental Domains of Antarctica Version 2.0 Final Report, Manaaki Whenua Landcare Research New Zealand Ltd, 89 pp.
- Poncet, S. and Poncet, J. 1987. Censuses of penguin populations of the Antarctic Peninsula, 1983-87. *British Antarctic Survey Bulletin* **77**: 109-129.
- SCAR (Scientific Committee on Antarctic Research). (2009). Environmental code of conduct for terrestrial scientific field research in Antarctica. ATCM XXXII IP4.
- Smith, H.G. 1978. The distribution and ecology of terrestrial protozoa of sub-Antarctic and maritime Antarctic islands. *BAS Scientific Report* **95**, British Antarctic Survey, Cambridge.
- Smith, R.I. Lewis, 1982. Farthest south and highest occurrences of vascular plants in the Antarctic. *Polar Record* **21**: 170-73.
- Smith, R.I. Lewis, 1996. Terrestrial and freshwater biotic components of the western Antarctic Peninsula. In Ross, R.M., Hofmann, E.E. and Quetin, L.B. *Foundations for ecological research west of the Antarctic Peninsula*. Antarctic Research Series **70**: American Geophysical Union, Washington D.C.: 15-59.
- Star, J., and Block, W. 1998. Distribution and biogeography of oribatid mites (Acari: Oribatida) in Antarctica, the sub-Antarctic and nearby land areas. *Journal of Natural History* **32**: 861-94.
- Terauds, A., Chown, S. L., Morgan, F., Peat, H. J., Watt, D., Keys, H., Convey, P., and Bergstrom, D. M. 2012. Conservation biogeography of the Antarctic. *Diversity and Distributions* **18**: 726–41.
- United Kingdom. 1997. *List of protected areas in Antarctica*. Foreign and Commonwealth Office, London.
- Usher, M.B. 1986. Further conserved areas in the maritime Antarctic. *Environmental Conservation* **13**: 265-66.
- Vaughan, A. 1994. A geological field report on N and E Horseshoe Island and SE Lagotellerie Island, Marguerite Bay, and some adjoining areas of S. Graham Land. 1993/94 Field Season. Unpublished report, BAS Archives Ref R/1993/GL5.

Woehler, E.J. (ed) 1993. The distribution and abundance of Antarctic and sub-Antarctic penguins. SCAR, Cambridge

図1. ASPA 115、マルグリット湾のラゴテルリ島位置図。ヘネラル・サン・マルティン基地（アルゼンチン）、アデレイド島のテニエンテ・ルイス・カルヴァハル基地（チリ）、アデレイド島のロゼラ岬にあるロゼラ基地（英）及び隣接するASPA 129 ロゼラ岬、及びこれらの地域にあるその他の保護地区（ディヨン諸島のエンペラー島（ASPA 107）及びエイヴィアン島（ASPA 117））を示す。ホースシュー島にある Y 基地（英国、HSM 63）も示す。挿入図：南極半島沿いのラゴテルリ島の位置

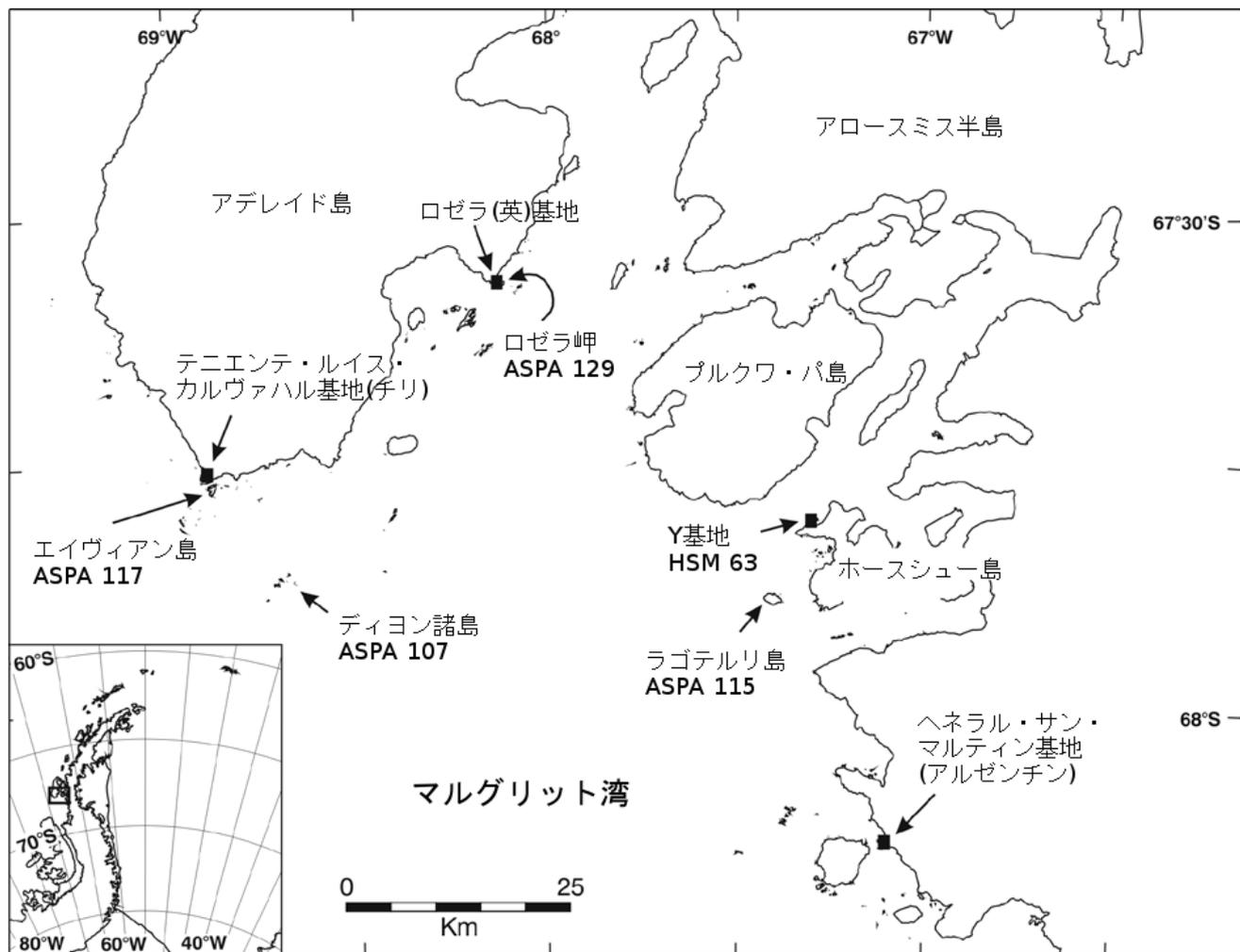


図2. ラゴテルリ島 (ASPA 115) 地形図

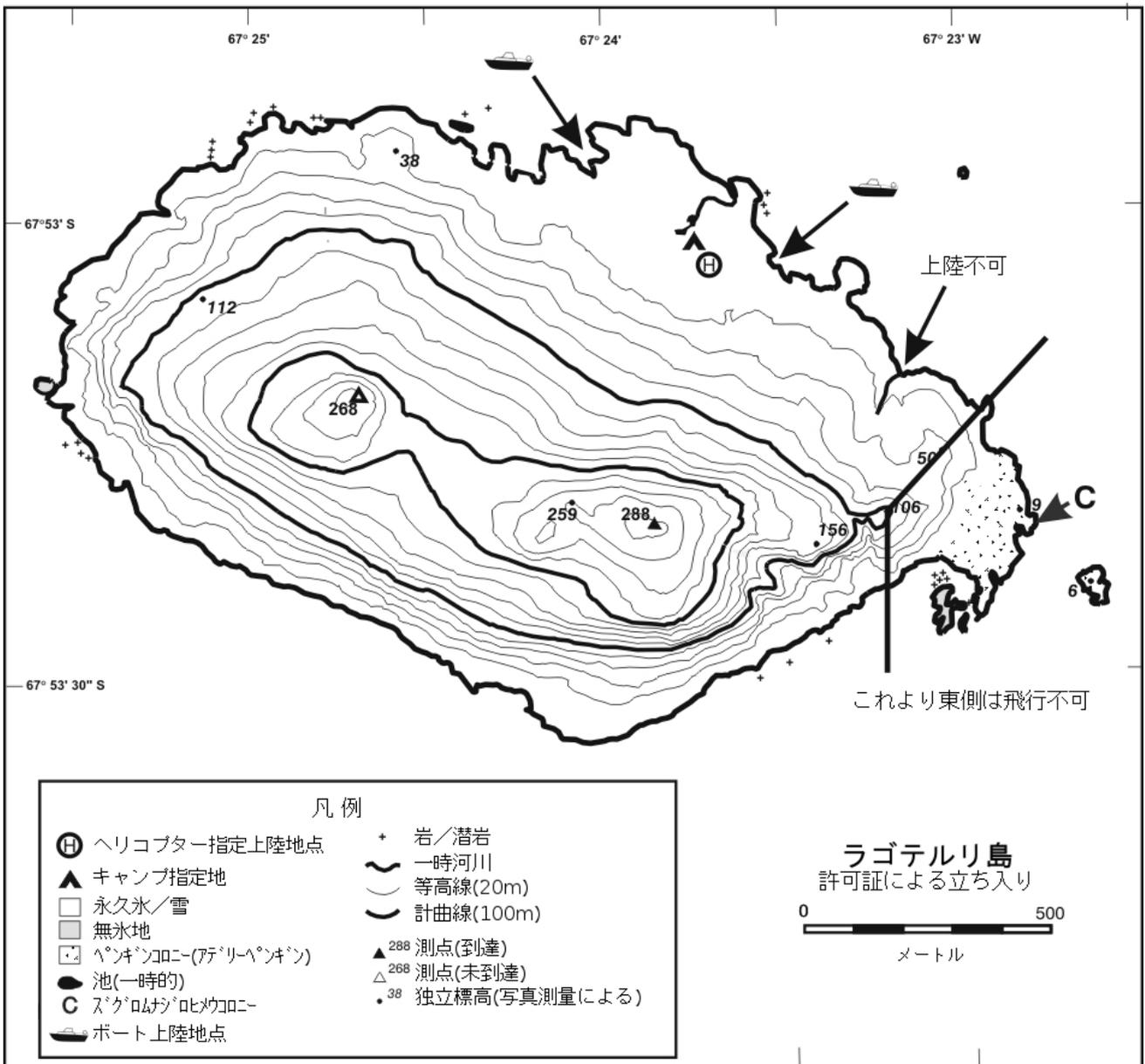


図3.ラゴテルリ島 (ASPA 115) 概略地質図

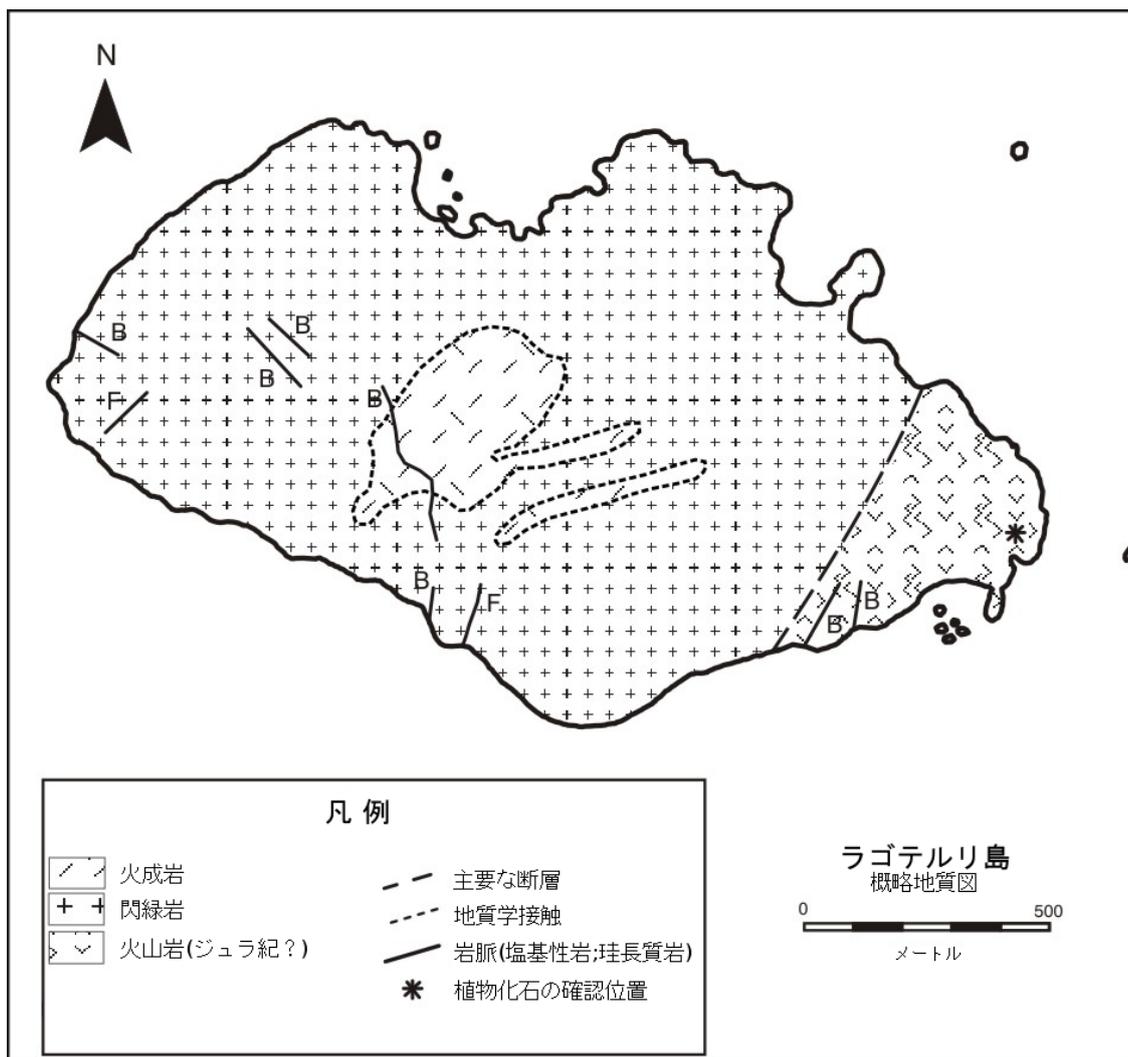


図4. グレアムランドのマルグリット湾に位置するASPA 115 ラゴテルリ島の衛星画像から導かれた正規化植生指数（NDVI）。NDVI最高値を赤で表し、植被を黄→オレンジ→赤の色尺度で示す。

