

## はじめに

ルッカリー諸島は、東南極マック・ロバートソン・ランドのマッソン及びデイビッド山脈北に位置するホルム湾西部の小さい島々及び岩石の集まりである(南緯 67 度 36 分 36.7 秒、東経 62 度 32 分 06.7 秒、地図 A 及び B)。ルッカリー諸島は当初、オーストラリアの提案を受け、勧告 IV-II (1966)を通じて第二特別保護地区として指定を受けた。解決 XX-5 (1966)に基づき、ルッカリー諸島は南極特別保護地区(ASPANo. 102)として再指定され、番号が改められた。本地区の管理計画は、勧告 XVII-2 (1992)のもとで採択され、措置 2 (2005)において改正された。本地区はこの地域に定住するおそらく 6 種の鳥類の繁殖コロニーを保護するために指定を受けたものである。定住種にはオオフルマカモメ (*Macronectes giganteus*) 及びマダラフルマカモメ (*Daption capensis*) が含まれるが、どちらもこの地域の他のどの場所にもみられない。本地区は、南極大陸で 4 箇所しか知られていないオオフルマカモメの繁殖コロニーのひとつである。

## 1. 保護を必要とする価値の記述

ルッカリー諸島は、モーション地域に定住する～6種の繁殖コロニーを含む。定住種には、アデリーペンギン (*Pygoscelis adeliae*)、マダラフルマカモメ (*Daption capense*)、ユキドリ (*Pagodroma nivea*)、オオフルマカモメ (*Macronectes giganteus*)、ナンキョクオオトウゾクカモメ (*Catharacta maccormicki*)、そしておそらくアシナガウミツバメ (*Oceanites oceanicus*) が含まれる。本地区は主にこうした鳥類6種からなる稀な群集を保護するために指定を受けたものである。

またルッカリー諸島は、マック・ロバートソン・ランドの海岸に沿って分布する沿岸島嶼生息地の代表的サンプルである。

オオフルマカモメはこの地域の他の場所では繁殖が知られておらず、ルッカリー諸島群のギガンテウス島のコロニーは南極大陸で4箇所のみ知られている繁殖地の一つである。他の大陸コロニー3箇所は、オーストラリアのケーシー基地付近(フレイザー諸島、ASPANo. 160、南緯66度14分、東経110度10分、約250つがい)、デービス基地(ホーカー島、ASPANo. 167、南緯68度35分、東経77度50分、約25つがい)及びフランスのデュモン・デュルヴィル基地付近(ポイント・ジオロジー群島、ASPANo. 120、南緯66度40分、東経140度01分、12～15つがい)である。これら4箇所の繁殖コロニーは、世界の繁殖個体数の1%に満たない。世界の繁殖個体数はおよそ54,000繁殖つがいであり、そのうち約11,000つがいが南極半島地域を中心に南緯60度以南にみられる。

現在のところオオフルマカモメの個体群動向について確固とした分析を可能とするような公表データは比較的少ない。繁殖地の中には個体数の減少がみられたものもあるが、この数年安定化又は増加しているようである。それ以外の場所では多少の増加がみられる。

ミナミオオフルマカモメは、より北側の緯度に広く生息し、南極半島の北西の島々やScotia Ridgeの島々で繁殖している。しかし、同種を繁殖地南限において保護することは重要であり、南極条約加盟国は南極条約地域における全ての繁殖地において、人為的攪乱を最小化し、定期的な個体数調査を促すことを約束している。

## 2. 目的

ルッカリー諸島における管理の目的は以下のとおりである：

- ・本地区に対する不必要な人間による攪乱を防止することにより、本地区の価値の悪化または価値への重大なリスクを回避する。
- ・その他の場所においては達成できないやむを得ない理由により、本地区の自然生態系(特に鳥類)及び物理環境に対する科学調査を許可する。
- ・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。
- ・外来植物、動物、微生物の本地区への侵入を最小限にする。
- ・ギガンテウス島に生息するミナミオオフルマカモメの生息数の安定及び回復の助けとなるよう人間による攪乱を最小限にする。
- ・他のミナミオオフルマカモメの繁殖数との将来の比較研究のための参照地区としてギガンテウス島を利用することを許可する。
- ・これからは、ミナミオオフルマカモメの繁殖期の間、人間の訪問を限定することにより、立入禁止区域としてギガンテウス島を保護する。
- ・定期的に、鳥類の生息状況及び生息数の動態に関するデータ収集を許可する。
- ・管理計画の目的にあった管理目的のための訪問を許可すること。

### 3. 管理活動

本地区の価値を保護するため、以下の管理活動を行う：

- ・本地区の位置情報(特別な規制が適用されていることを記載)及び本管理計画の写しは、近傍にある運営している科学基地/野外基地において利用可能とし、近傍を訪問する船舶に提供されなければならない。
- ・実行可能な範囲で、本地区が継続的に指定の目的に沿っているかを評価し、また適切な管理活動を確保するため、訪問は必要に応じて(少なくとも5年に1回が望ましい)行われなければならない。
- ・実行可能な範囲で、繁殖数の評価を行えるよう、ミナミオオフルマカモメ及びその他の海鳥の生息数の調査は、5年に1回のギガンテウス島への研究訪問が行われる必要がある。
- ・管理計画は少なくとも5年毎にレビューされる必要がある。

### 4. 指定の期間

指定の期間は無期限である。

### 5. 地図

地図A: 第102南極特別保護地区、ルッカリー諸島、ホルム湾、マック・ロバートソン・ランド。挿入図は、南極大陸における位置を示す。

地図B: 東南極、マック・ロバートソン・ランド、第102南極特別保護地区、ルッカリー諸島。ルッカリー諸島における海鳥の巣の分布。

地図C: 東南極、マック・ロバートソン・ランド、第102南極特別保護地区、ルッカリー諸島。ギガンテウス島(制限区域)の地形及び海鳥の巣の分布。

全ての地図の仕様:

測地基準系: WGS84, 投影法: UTM Zone 49

### 6. 本地区の記述

6(i) 地理学的経緯度、境界の標示及び自然の特徴

ルッカリー諸島は、マック・ロバートソン・ランドのホルム湾の南西にある約 75 の小さい島々や岩の小さいグループであり、オーストラリアのモーション基地の西約 10km にある。地区は、以下の座標に囲まれた長方形内にある岩や島々で構成されている(地図 B)。

1	東経 62 度 28 分 01 秒	南緯 67 度 33 分 45 秒
2	東経 62 度 34 分 37 秒	南緯 67 度 33 分 47 秒
3	東経 62 度 28 分 02 秒	南緯 67 度 38 分 10 秒
4	東経 62 度 34 分 39 秒	南緯 67 度 38 分 11 秒

地区の標準的な位置は南緯 67 度 37 分 00.1 秒、東経 62 度 33 分 00.0 秒で、これは地区の中心で、モーション基地から約 10km のところにある。本地区を区切る標識はない。

ルッカリー諸島は、高潮時にわずかに水面に出る程度の島から、ギガンテウス島(幅、長さとも約 400m、高さ 30m)や、高さ 62m と標高が高い島の部類に入るルッカリー島(面積は同等だが、やや長い島)といった大きい島のものなど大きさが様々である。隆起海岸はギガンテウス島で明瞭である。

### 環境ドメイン分析

南極環境ドメイン分析(解決 3, 2008)によると、ルッカリー諸島は環境D、東南極海岸部地質に属する。

### 地質及び土壌

ルッカリー諸島は、マック・ロバートソン・ランドの海岸に沿って少なくとも 2,000km<sup>2</sup>にわたり広がっている岩型であるモーションチャーノック岩の露頭である。ルッカリー諸島のチャーノックカイトは、細粒の変異体で、紫蘇輝石鉱物は貧相であるが、ざくろ石及び黒雲母が豊富である。チャーノックカイトは、ホルンフェルス、ざくろ石を含んだ石英、長石が豊富な片麻岩類の多くのバンドやレンズを含んでいる。また、チャーノックカイト岩を貫くペグマタイトの貫入が多くある

### 気候

本地区の気象に関しては限られたデータがある。気象条件はおそらく月平均気温が 1 月 0.1℃から 8 月-18.8℃であり、極値が 10.6℃から-36.0℃というモーション基地と類似している。年平均風速は 10.9m/s で、南極氷床から来る南東からの強いカタバ風が支配的で平均風速は 25m/s を超え、突風はしばしば 50m/s 以上となる。平均風速は氷冠から離れ海側で遅くなるが、海岸の非常に近くに位置するルッカリー諸島で非常に遅くなるわけではない。その他の気象上の特性としては、年間を通して雲が高く、湿度が非常に低く、降水量が少なく、大きな低気圧の通過の際は、ほとんど期間は強風、地吹雪となり、視界が低い。

### 植生

ルッカリー諸島のいずれにおいても蘚苔類又は地衣類は記録されていない。複数の陸上藻類が見られるが、分類学的同定は行われていない。小さい島及び岩のほとんどは、夏季は波しぶきに覆われ、冬季及び春季は漂う海氷に時折洗い流される。蘚苔類や地衣類の種が立地できる環境ではないと考えられる。

### 陸水

ルッカリー諸島には淡水域は存在しない。

## 鳥類

ルッカリー諸島ではアデリーペンギン (*Pygoscelis adeliae*)、マダラフルマカモメ (*Daption capensis*)、ユキドリ (*Pagodroma nivea*)、ミナミオオフルマカモメ (*Macronectes giganteus*)、アシナガウミツバメ (*Oceanites oceanicus*)、ナンキョクオオトウゾクカモメ (*Catharacta maccormicki*) の6種の鳥類が繁殖している。

ミナミオオフルマカモメはギガンテウス島(地図 C)で営巣しているが、コロニーはわずかであり、絶滅のおそれがある。全部で1958年には16の、1967年には13の雛が確認されている。しかし、営巣は、1972年2個、1973年4個、1977年2個、1981年1個、1982年2個である。2001年は3つがいであった。2007年に行われた最近の調査では、2回にわたって4つの巣が確認された。1回目(11月27日)は2組のつがいと単独個体2羽、2回目(12月10日)は3組のつがいと卵を抱く単独個体1羽(したがって巣を離れているパートナーがいると想定)となっている。巣は石を盛った浅いもので、隆起海浜の広い砂礫域に作られる。同地域には多数の古巣があり、中には毎年作り直しているものもあるようだが、それぞれの巣に常に卵があるという証拠はない。

マダラフルマカモメはルッカリー島、及びその北西300mにあつてピンタード島として知られる小さな島で繁殖する。1958年には、ルッカリー島で7つ、ピンタード島で12の巣がみられた。1958年以降卵を持つ巣の系統的な調査は行われていないが、成鳥の数は1977年に69羽、1981年に48羽、1982年に28羽が記録されている。2007年12月24日には、ピンタード島で少なくとも123の巣が観測されており、この多くに卵が確認されたが、系統的に評価を行ったものではない。ルッカリー島ではおよそ10の巣が観測された。マダラフルマカモメのより大きな繁殖コロニーは、8km西のフォーブス氷河付近の露岩に沿って、また約100km東のスカリン及びマレー・モノリス(ASPA 164)にみられる。

ユキドリは、ルッカリー諸島全体で営巣し、ルッカリー島に大きく集中している。

アシナガウミツバメは、諸島周囲での飛行がよく確認されており、諸島の大きな島々で繁殖していると考えられているが、巣は記録されていない。

アデリーペンギンはルッカリー諸島の14の島で繁殖している。もっとも個体数が大きいのはルッカリー島とギガンテウス島である(1971年12月で4,850つがい)。1972年12月17日には、10の島で33,000羽の成鳥がみられた。2007年12月には、アデリーペンギンのコロニーがある14全ての島で行われた個体数調査より、繁殖個体群には78,682から104,420の巣があると推定される。このうちおよそ31,800の巣がルッカリー島で、またおよそ10,000の巣がギガンテウス島で確認された。

### 6(ii)本地区への出入りの経路

地区へは雪上車またはボート(海水の状態による)での立ち入りが可能である。指定された上陸地点はない(7(ii)参照)。

### 6(iii)本地区内または周辺にある建造物の位置

地区内また周辺に建造物はない。

### 6(iv)地区付近にあるその他の保護地区の位置

第101南極特別保護地区テイラー・ルッカリー、マック・ロバートソン・ランド、東南極、(南緯67度26分; 東経60度50分)が西約80kmに位置している。

## 6(v)本地区内の特別区域

ギガンテウス島はオオフルマカモメについて高いレベルの保護を行うため、制限区域に指定されている(地図 B、地図 C)。同島への立ち入りは制限されており、本管理計画に詳述した目的及び条件に合致した場合にのみ許可される。

## 7. 立ち入り許可証に関する条件

### 7(i)一般条件

本地区への立ち入りは、適当な国内当局が発給する許可証に従う場合を除き、禁止されている。本地区に立ち入るための許可証を発給するための条件は、以下の通りである：

- ・許可証は他の場所では達成できないやむを得ない科学的な理由(特に本地区の鳥類相及び生態系に関する科学研究)、または、査察や維持、レビューといった計画の目的に合致した不可欠な管理目的に対してのみ許可証が発給される。
- ・許可された活動は本地区の価値を害さないものであること
- ・全ての管理活動は管理計画の目的を支援するものであること
- ・許可された活動は本管理計画に従っているものであること
- ・地区内では許可証(または公認の写し)を携帯すること
- ・立ち入り報告書を許可証に記載された当局に提出すること
- ・許可証は一定期間を対象に発給されること
- ・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

ギガンテウス島制限区域への立ち入りは、下記に概要を示す条件に従う場合にのみ許可される。

- ・オオフルマカモメの繁殖期間(10月1日から4月30日まで)中のギガンテウス島制限区域への立ち入りは、個体数調査を行う目的にのみ発行される。その他の調査については、繁殖期間外に許可証に従って行うものとする。
- ・個体数調査は、営巣中の鳥を数えることができる見晴らしの利く地点を利用し、可能なかぎりオオフルマカモメのコロニーの外から行う。
- ・制限区域へのアクセスは、個体数調査を行う上で妥当な、必要最小限の時間に制限しなければならない。
- ・個体数調査を行うための訪問は、国の南極プログラムに関係する鳥類生物学者又は同等の科学的スキルと経験を持ち合わせた者最低1名を含むチームで行うこととする。その他の関係者は汀線にとどまらなければならない。
- ・個体数調査データあるいは生物学的データを得るために営巣中のオオフルマカモメに必要以上に近づいてはならない。いかなる場合にも20m以上近づいてはいけない。
- ・ギガンテウス島上空の飛行は禁止されている。

### 7(ii)本地区への出入りの経路及び本地区内または上空での移動

本地区へは、ボート、海氷上を車両で、あるいは航空機でアクセスすることができる。

ルッカリー諸島において車両は禁止されており、車両及びボートは汀線に残さなければならない。諸島での移動は徒歩のみとする。諸島へのアクセスに海氷上で使用した車両は、鳥が集中する地域に250m以上近づけてはならない。

ギガンテウス島へのアクセスは、本計画の他の部分で述べる条項に従う場合を除き、禁止されている。

ルッカリー諸島にボートによって、あるいは海氷上を車両でアクセスできない場合は、以下の条件を満たす場合に限り、固定翼機又はヘリコプターを使用することができる：

- ・航空機によるコロニーの攪乱は常に回避しなければならない
- ・海氷上への着陸が望ましい(可能な場合)
- ・繁殖期間中ギガンテウス島への着陸は禁じられている
- ・海及び海氷からのアクセスが不可能な場合には航空機が他島への唯一可能なアクセスとなる。その場合は単発エンジン式ヘリコプターを、コロニーから少なくとも500m距離を置くことができる地点であれば繁殖期間中であってもルッカリー諸島に着陸させることができる。航空機着陸の許可は、攪乱が最小限であると示すことができる場合に限り、必要不可欠な科学的又は管理上の目的に対して与えられる。地区で作業を行うために必要とされる人員のみヘリコプターを離れることとする
- ・繁殖期間外にギガンテウス島に航空機でアクセスする場合は、下記に示す隔離距離に従って海氷へ着陸することが望ましい
- ・それ以外の場合は、単発エンジン式ヘリコプター及び固定翼機はコロニーから930m(3,050ft)以内において離着陸、あるいは750m以内を飛行することができない。双発エンジン式ヘリコプターは、コロニーから1,500m以内において離着陸あるいは飛行することができない
- ・繁殖期間中、ルッカリー諸島上空を飛行することはできない。ただし、科学的目的又は管理上必要不可欠である場合を除く。この場合単発エンジン式ヘリコプター及び固定翼機は高度930m(3,050m)以上、双発エンジン式ヘリコプターは高度1,500m(5,000ft)以上を飛行するものとする
- ・本地区内で航空機の給油を行うことはできない

#### 7(iii) 地区内で実施されているかまたは実施することのできる活動(時期及び場所に関する制限を含む)

認可された許可証において本地区内で実施可能な活動は以下の通りである。

- ・本地区が指定されている価値又は本地域の生態系の価値に悪影響を与えず、他の場所では実施することができない、本地区の管理計画に合致した科学研究
- ・モニタリングを含む必要不可欠な管理活動
- ・承認された研究プログラムに必要な最小限のサンプリング

#### 7(iv) 建造物の設置、改築または除去

- ・恒久的な建造物又は設置は禁止されている。
- ・その他の建造物又は設置は、許可証に明示される場合を除き、本地区内に建造物を設置してはいけない。
- ・鳥類の科学的調査の目的で、小規模の一時的な避難所、隠れ場所又はスクリーンを設置することは可能である。
- ・地区の選定も含め、建造物の設置、除去、改築、維持は、繁殖鳥類への攪乱を最小限にするよう行う必要がある。
- ・本地区内に設置する全ての科学機器又は標識は、国、代表調査員名、設置年が明記されなければならない。
- ・科学または管理目的で設置したマーカー、サインまたは建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。これらのものは、地区内の汚染又は鳥類個体数に対する影

響の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。許可証で、許可証有効期限前に特定の建造物、機器又は標識の撤去を要求しなければならない。

#### 7(v) 野営地の位置

緊急時を除き、地区内での野営は禁止されている。

#### 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

- ・卵の粉末を含んだドライフードなどの鶏肉生産食品類を持ち込んではいけない。
- ・必要とされる期間を過ぎて、食物や持ち込み品の補給所を地区内に残してはいけない。
- ・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。また、偶発的な移入を避けるよう予防対策を講じなければならない。
- ・除草剤及び殺虫剤を持ち込んではいけない。
- ・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可能な限り地区内から除去しなければならない。
- ・許可証で許可された活動に関係した必要不可欠な目的のために必要な場合を除き、地区内で燃料を保管してはいけない。恒久的な燃料の保管は許可されない。
- ・持ち込んだ物質は指定期間のみとし、指定期間前または終了時までには除去するとともに、環境影響の危険性を最小限にするよう保管及び取り扱わなければならない。

#### 7(vii) 在来の植物及び動物の採捕またはこれらに対する有害な干渉

- ・許可証に準拠する場合を除き、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は禁止されている。動物の採捕又は有害な干渉が生じる場合は、最低限の基準として、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」に従わなければならない。
- ・鳥類研究は、地区内に存在する繁殖海鳥類に接近しない攪乱しない活動に限定する必要がある。個体数センサスを目的とした航空写真による調査を最優先すべきである。
- ・ミナミオオフルマカモメに対する攪乱は常に回避されなければならない。

#### 7(viii) 許可証の所持者によって地区に持ち込まれた以外の物の収集または除去

- ・許可証において許可された場合のみ、地区から物資を収集または除去することが可能であるが、科学的又は管理上の必要性に合致する必要最小限にしなければならない。
- ・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資で、本地区の価値を危うくすると思われる人間起源の物資は、本地区内に放置するよりも除去による影響が少ない場合、除去することができる。このような物資が確認された場合は、適当な当局に通知し、除去する前に承認を得る必要がある。

#### 7(ix) 廃棄物の処理

汚物を含む全ての廃棄物は、本地区内から除去しなければならない。

#### 7(x) 管理計画の目的の達成を継続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サンプルの採取、科学的機器及び構造物、標識の設置又は維

持、又は、その他の保全措置に係る生物モニタリング及び地区の査察活動の実施を目的とした地区への立ち入りを許可するものである。

- 全ての長期モニタリング地点は、適切にマークし、適当な国内機関を通して ADDS(南極データディレクトリシステム)に GPS 位置を申請する必要がある。
- 地区の生態的及び科学的価値を維持するため、訪問者は外来種の移入に対する特別な予防措置を行う必要がある。特に科学基地を含む他の南極地域又は南極地域外からの土壌、植物、動物に由来する病原性、微生物、植物による移入が特に懸念される。移入の危険性を最小限にするため、本地区に立ち入る前に、訪問者は地区内で使用する靴類及び全ての機器(特にサンプリング機器及び標識)を十分に洗浄する必要がある。
- 実行可能な場合、ギガテウス島のミナミオオフルマカモメのセンサスは、少なくとも 5 年毎に実施しなければならない。
- その他の種のセンサスは、ミナミオオフルマカモメへの追加的な攪乱がない場合、当該訪問期間中に実施することができる。
- ギガテウス島では、野生生物への攪乱を低減するため、口頭でのやりとりを含め騒音レベルを最小限に保たなければならない。ミナミオオフルマカモメの繁殖期間中(10 月 1 日～4 月 30 日)、モーター駆動の道具の使用及びその他の騒音を発生する活動、それにより繁殖鳥類に攪乱を生じさせることは、地区内では禁止されている。

#### 7(xi) 報告に関する必要事項

締約国は、発給された各許可証の所持者の代表者が実施した活動に関する報告書を適当な国内当局に提出することを確保する。当該報告書には必要に応じ、解決2(1998)に付属する「南極特別保護地区管理計画準備ガイドライン」付属書4に含まれる訪問報告書に示す事項を含む必要がある。締約国はこれらの活動の記録を保管し、毎年の情報交換の中で、自国の管轄対象者が行った活動について、管理計画の効果の評価が可能となる十分詳細な要約を提供しなければならない。

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利用の検討するため、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。報告書のコピーは、本地区の管理及び鳥類個体数のモニタリングを補助するため、管理計画の改定に責任ある締約国(オーストラリア)に送付されなければならない。訪問報告書は、個体数データ、以前記録されていない全ての新しいコロニー又は巣の位置、研究結果の概要、本地区で撮影した写真のコピーを提供しなければならない。

#### 7(xii) 緊急時の規定

環境保護議定書付属書V(マドリッド議定書)第 11 条に明記された緊急時の場合は、本管理計画に示された規則は適用外となる。

### 8. 参考文献

Australian Antarctic Division: Environmental Code of Conduct for Australian field activities, Australian Antarctic Division.

Cowan, A.N. (1981): Size variation in the snow petrel. *Notornis* 28: 169-188.

Cowan, A.N. (1979): Giant petrels at Casey. *Australian Bird Watcher* 8: 66-67.

Crohn, P.W. (1959): A contribution to the geology and glaciology of the western part of the



Australian Antarctic Territory. Report for the Bureau for Mineral Resources, Geology and Geophysics Australia No. 52.

Croxall, J.P., Steele, W.K., McInnes, S.J., Prince, P.A. (1995): Breeding Distribution of the snow petrel *Pagodroma nivea*. *Marine Ornithology* 23: 69–99.

Environment Australia (2001): Recovery Plan for albatrosses and giant petrels. Prepared by Wildlife Scientific Advice, Natural Heritage Division in consultation with the Albatross and Giant Petrel Recovery Team, Canberra.

Garnett, S.T., Crowley, G.M. (2000): The action plan for Australian birds 2000. Commonwealth of Australia, Environment Australia, Canberra

Horne, R.S.C. (1983): The distribution of penguin breeding colonies on the Australian Antarctic Territory, Heard Island, the McDonald Island, and Macquarie Island. ANARE Research Notes, No. 9.

Kizaki, K. (1972): Sequence of metamorphism and deformation in the Mawson Charnockite of East Antarctica. In *Antarctic Geology and Geophysics* (ed. R.J. Adie), pp. 527–530. Oslo: Universitetsforlaget,

Lynch, H.J. Naveen, R., Fagan, W.F. (2008): Censuses of penguin, blue-eyed shag *Phalacrocorax atriceps* and southern giant petrel *Macronectes giganteus* populations on the Antarctic Peninsula, 2001–2007. *Marine Ornithology* 36:83–97.

Ingham, S.E. (1959): Banding of giant petrels by the Australian National Antarctic Research Expeditions, 1955–58. *Emu* 59: 189–200.

Jouventin, P., Weimerskirch, H. (1991): Changes in the population size and demography of southern seabirds: management implications. In: Perrins, C.M., Lebreton, J.-D. and Hiron, G.J.M. *Bird population studies: Relevance to conservation and management*. Oxford University Press: 297–314.

Orton, M.N. (1963): Movements of young giant petrels bred in Antarctica. *Emu* 63: 260.

Patterson D.L., Woehler, E.J., Croxall, J.P., Cooper, J., Poncet, S., Peter, H.-U., Hunter, S., Fraser, W.R. (2008): Breeding distribution and population status of the northern giant petrel *Macronectes halli* and the southern giant petrel *M. giganteus*. *Marine Ornithology* 36:115–124.

Scientific Committee on Antarctic Research (2008): Status of the Regional, Antarctic Population of the Southern Giant Petrel – Progress. Working Paper 10 rev.1 to the 31st Antarctic Treaty Consultative Meeting, Ukraine, 2008.

Sheraton, J.W. (1982): Origin of charnockitic rock of Mac.Robertson Land. In: *Antarctic Geoscience* (ed. C.C. Craddock), pp. 487–489.

Stattersfield, A.J., Capper, D.R. (2000): *Threatened birds of the world*. Birdlife International, Lynx Publications.

Trail, D.S. (1970): ANARE 1961 Geological traverses on the Mac.Robertson and Kemp Land Coast. Report for the Bureau for Mineral Resources, Geology and Geophysics Australia No 135.

Trail, D.S., McLeod, I.R., Cook, P.J. & Wallis, G.R. (1967): Geological investigations by the Australian National Antarctic Research Expeditions 1965. Report for the Bureau for Mineral Resources, Geology and Geophysics Australia . No. 118.

van Franeker, J.A., Gavriilo, M., Mehlum, F., Veit, R.R., Woehler, E.J. (1999): Distribution and abundance of the antarctic petrel. *Waterbirds* 22: 14–28.

- Wienecke, B., Leaper, R., Hay, I., van den Hoff, J. (2009) Retrofitting historical data in population studies: southern giant petrels in the Australian Antarctic Territory. *Endangered Species Research* 8:157-164
- Woehler E. J., Croxall J.P. (1997): The status and trends of Antarctic and subantarctic seabirds. *Marine Ornithology* 25: 43-66.
- Woehler, E. J., Johnstone, G.W. (1991): Status and conservation of the seabirds of the Australian Antarctic Territory. In: Croxall, J.P. (ed.) *Seabird Status and Conservation: A Supplement*. ICBP Technical Publication No.11: 279-308.
- Woehler, E. J., Riddle, M. J. (2001): Long-term population trends in southern giant petrels in the Southern Indian Ocean. Poster presented at 8th SCAR Biology Symposium, Amsterdam.
- Woehler, E. J., Riddle, M. J., Ribic, C.A. (2001): Long-term population trends in southern giant petrels in East Antarctica. *Proceedings 8th SCAR Biology Symposium, Amsterdam*.
- Woehler, E. J., Johnstone, G.W., Burton, H.R. (1989): The distribution and abundance of Adelie penguins, *Pygoscelis adeliae*, in the Mawson area and at the Rookery Islands (Antarctic Specially Protected Area 102), 1981 and 1988. *ANARE Research Notes* 71.
- Woehler, E. J., Cooper, J., Croxall, J.P., Fraser, W.R., Kooyman, G.L., Miller, G.D., Nel, D.C., Patterson, D.L., Peter, H-U, Ribic, C.A., Salwicka, K., Trivelpiece, W.Z., Wiemerskirch, H. (2001): A statistical assessment of the status and trends of Antarctic and subantarctic seabirds. *SCAR/CCAMLR/NSF*, 43.





