

一般プロジェクト研究観測：（3）極域環境変動と生態系変動に関する研究

評価結果概要

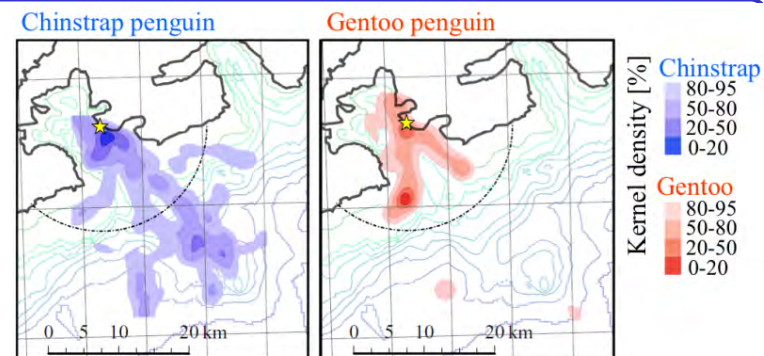
生態系変動研究に資する基礎的知見のほか、海水域-開放水面に至る動植物プランクトンの分布特性、海洋酸性化の指標とされる有孔虫の海水域での優占、バイオリギングによるペンギン種間の採餌行動の違い、淡水湖沼における光合成群集の極域環境変動への多様な応答など、第Ⅷ期計画重点研究課題につながる成果を得た。

研究目的

- (1) 南極沿岸域における海水変動と生物生産の関係を解明することを目的として、定着氷下及び海氷縁海域における動植物プランクトンの分布特性を調べる。
- (2) リュツォ・ホルム湾と環境が大きく異なる地域におけるペンギン類の行動・生態の研究を、外国隊との共同観測として実施する。
- (3) 南極の陸域生態系や湖沼生態系における変動を解明するため、極低温や強紫外線という南極の極限環境に生きる生物・微生物の生態、生理、遺伝的特性の研究を行う。

実績・成果

- (1) 海水域～開放水面に至る動植物プランクトンの分布特性を明らかにした。また海水域では海洋酸性化の影響を受ける生物群として注目されている有孔虫類が優占すること、その多くが水深200m以浅に分布することなど、沿岸（海氷）域の重要種に関する新たな知見が集積された。
- (2) 同所的に生息する大型動物種であっても、採餌場所や潜水深度など海上の採餌生態には種間の違いがあることが示された。
- (3) 新たな湖底植生形態が見つかると共に、生長量観測や光合成特性、物質循環解析用資料などが採取された。



キングジョージ島で繁殖するヒゲペンギン(青)・ジェンツーペンギン(赤)の潜水場所分布。GPSロガー導入により、微細スケールでの生態の種間差が明らかになった。



スカルプスネス長池での潜水調査

国際共同観測への貢献

第50次観測はオーストラリアとの共同観測として実施され、日豪の協力体制が発展した。観測成果は、Census of Antarctic Marine Life (CAML) にも貢献している。また、これまでに蓄積されたデータ等を活用する取り組みとして日豪共同研究「東南極海システムにおける気候変動の影響評価に向けた基盤整備」が実施され、国際協力体制が確立した。

他の研究への影響・貢献

第Ⅷ期重点研究観測サブテーマ2（「南極海生態系の応答を通して探る温暖化過程」）、一般研究（「中期的気候変化に対するアデリーペンギンの生態応答の解明」、「変動環境下における南極陸上生態系の多様性と物質循環」、および「プランクトン群集組成の変動と環境変動との関係に関する研究」）の立ち上げに貢献した。

一般プロジェクト研究観測：（４）隕石による地球型惑星の形成及び進化過程の解明

評価結果概要

当初の想定より多数の隕石が採取され、採取地であるバルヒェン地域の隕石集積地としての特徴が明らかになった。これら採集された試料中には、太陽系において惑星が成長する過程の重要な情報を持つと考えられる分化した隕石であるユレーライトなどの希少な隕石が含まれており今後の研究成果が期待される。

研究目的

隕石は、太陽系の生成過程を調べる貴重な試料であり、個々の隕石からの解読の積み重ねにより、太陽系の起源と進化の復元が可能となる。

これまでに採取した隕石からは、月からの隕石など希少隕石も得られており、惑星科学研究に貢献してきている。

このため、セルロンダーネ山地南方のナンセン氷原において隕石探査を実施する。第29次隊による隕石探査から20年以上経過し、その間に氷中から出現した新たな隕石の発見が期待できる。どのくらいの数の隕石を発見できるかにより、隕石集積地としてやまと山脈との比較検討ができる。

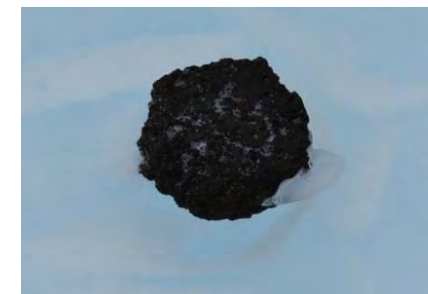
実績・成果

日本は約17,000個の隕石を保有する世界第2位の隕石保有国であり、そのほとんどが国立極地研究所の隕石コレクションである。これらの中には人類が初めて手にした月の裏側起源の隕石や、「はやぶさ」が持ち帰ったイトカワの分析に用いた結果、イトカワの微粒子と同じ種類の岩石などが含まれていたことから起源解明に繋がった。

セルロンダーネ山地東部のバルヒェン地域において、ベルギーとの国際共同調査として隕石探査を実施し、目標数を大幅に上回る数の隕石635個（これまで日本国内に落ちて採集された隕石は約50個）が採取され、採取地であるバルヒェン地域の隕石集積地としての特徴が明らかになった。

これら採集された試料中には、鉄隕石やユレーライトなど希少な隕石が含まれ、太陽系の起源と進化の解明に大きく貢献する資料が採取された。

これまで採集した隕石の分類を継続しており、今後ベルギーとの共同研究を進めるとともに、国立極地研究所は世界の隕石収集・管理拠点の一つとして世界の研究者にこれらの隕石を研究試料として提供していく。



発見されたユレーライト



裸氷上での隕石の発見

国際共同観測への貢献

ベルギーとの共同観測による探査が成功し、南極における国際共同観測計画隕石探査の育成に大きく貢献した。

他の研究への影響・貢献

今回採集された隕石は、太陽系の誕生と進化の研究に多大な貢献をなす貴重な試料であり、太陽系研究を更に加速することが期待される。