

# 様々な海氷状況におけるアデリーペンギンの潜水行動と行動別時間割合

永井久美<sup>1</sup>・高橋晃周<sup>1,2</sup>・渡辺伸一<sup>3</sup>・佐藤克文<sup>4</sup>・綿貫豊<sup>5</sup>・Mike Dunn<sup>6</sup>・Phil Trathan<sup>6</sup>

<sup>1</sup>総研大 <sup>2</sup>極地研 <sup>3</sup>福山大 <sup>4</sup>東大・海洋研 <sup>5</sup>北大・水産 <sup>6</sup>英南極調査所

## Diving behavior and behavioral time budget of Adelie penguins in various sea ice conditions

K. Nagai<sup>1</sup>・A. Takahashi<sup>1,2</sup>・S. Watanabe<sup>3</sup>・K. Sato<sup>4</sup>・Y. Watanuki<sup>5</sup>・M-J Dunn<sup>6</sup>・P-N Trathan<sup>6</sup>

<sup>1</sup>*Department of Polar Science, The Graduate University for Advanced Studies* <sup>2</sup>*NIPR.*

<sup>3</sup>*Fukuyama Univ.* <sup>4</sup>*Ocean Research Institute, Univ. Tokyo* <sup>5</sup>*Hokkaido Univ.* <sup>6</sup>*British Antarctic Survey*

The Adélie penguin (*Pygoscelis adeliae*) feeds extensively on krill and fish in the sea-ice zone. Seasonal sea-ice can sometimes remain around the colony and in some years this can affect the traveling and foraging activity of breeding birds. To examine the foraging responses of Adélie penguins to different sea-ice conditions, we compared their foraging behavior between areas and years by using depth-speed-acceleration data loggers. Foraging depths were mainly shallow (5-25m) when the sea was covered by fast ice (Hukuro Cove, Lützow-Holm Bay, Antarctica 1999) or extensive pack ice (Signy Island, South Orkney Islands 2007). In contrast, when almost no sea-ice was observed around the colony, foraging depths were more variable and deeper (20-75m) (Signy Island 2001 and 2002). The horizontal distances traveled by penguins during a single dive were significantly longer at Hukuro Cove 1999 (157m, on average) than at Signy Island (2001: 108m, 2002: 107m, 2007: 88m). Penguins apparently alter their diving depth and their horizontal range, possibly to feed upon prey such as krill that are commonly found in association with sea-ice. Sea ice conditions affected also the traveling and resting behaviors during foraging trips. Foraging trips were longer in Signy 2002 than in Signy 2007 and Hukuro Cove. Under heavy sea ice conditions, the proportions of time spent for traveling and foraging during trips were smaller, but that for resting was longer. Adelie penguins relied more on travel by walking rather than by diving under heavy ice conditions. Our results suggest that Adelie penguins change flexibly their foraging behavior at the time scales of dives and trips under various sea ice conditions that affect their access to foraging area and prey availability.

アデリーペンギンは南極大陸周辺の海氷域において主にオキアミや魚を捕食している。海氷は繁殖地周辺に残る場合もあり、彼らの移動や採餌活動に影響を及ぼすと考えられる。本研究では、アデリーペンギンの採餌行動を地域・年間で比較することにより、異なる海氷状況に対する彼らの採餌応答を調べた。データロガー (PD2GT) により記録した採餌深度は、採餌海域が海氷に覆われている場合 (リュツォホルム湾の袋浦 1999 年、シグニー島 2007 年) に浅く (5-25m)、海氷がほとんど見られない場合 (シグニー島 2001・2002 年) には変動が大きく深かった (20-75m)。さらに一回の潜水でペンギンが移動する水平距離を比較すると、シグニー島よりも定着氷域の袋浦で長かった。アデリーペンギンは、海氷下に分布するオキアミのような餌を採餌するため、潜水深度や水平移動距離を変化させていると思われる。海氷状況は採餌トリップ中の移動や休息行動にも影響していた。採餌トリップはシグニー島 2007 年および袋浦よりもシグニー島 2002 年で長かった。海氷が多い場合には、海氷が無い場合に比べてトリップ中の移動時間割合および採餌時間割合が小さく、休息時間が長く、潜水による移動よりも歩行に依存していることが多かった。このようにアデリーペンギンは、海氷状況に影響される物理的な移動制限や餌の分布に対応し、トリップスケールおよび潜水スケールにおいて採餌行動を変化させていると示唆される。