



Title	渡り鳥の干潟での採餌量と飛行可能距離との関係
Author(s)	松原, 圭; 土屋, 誠
Citation	琉球大学21世紀プログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」平成17年度成果発表会
Issue Date	2006-03-06
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/835">http://hdl.handle.net/20.500.12000/835</a>
Rights	

松原 圭<sup>1)</sup>・土屋 誠<sup>2)</sup><sup>1)</sup>琉球大学理工学研究科<sup>2)</sup>琉球大学理学部海洋自然科学科

渡りの中継地点である琉球列島の干潟生態系での採餌活動が水鳥の中でも特にシギチドリ類の飛行にどれだけ影響を与えているのかを考察するため、推定飛行可能距離を算出し、直接観察から採餌量の推定を行った。

2004年11月、2005年2、5、8月に行った沖縄島南部豊見城市に位置する与根干潟でチュウシャクシギ *Numenius phaeopus*、キアシシギ *Heteroscelus brevipes*、ムナグロ *Pluvialis fulva* における採餌活動の直接観察を行った。具体的には、採餌している餌動物のサイズ、採餌率、採餌時間を直接観察により推定し、餌動物の熱量を測定して、各種の1日あたりの採餌量を算出した。

各種の採餌量 (kcal/day/ind.) は、チュウシャクシギ；11月：88.7~114.7、2月：0、5月：97.3~125.8、8月：109.6~141.8、キアシシギ；11月：11.7~17.3、2月：0、5月：31.4~46.5、8月：27.0~40.0、ムナグロ；11月：0、2月：0、5月：0、8月：31.9~41.1と推定された。

生存新陳代謝(DEM)はKendeighら(1977)が報告した定式を使用して計算した： $DEM(kJ/g/day)=17.719W^{0.5316}$  (Wは鳥の体重gを表す)。また、Furness and Cooper(1982)が報告した定式を使用して採餌のコスト(ERF)を計算した： $ERF(kJ/g/hr)=1.4W^{0.67}$  (Wは鳥の体重gを示す)。DEMとERFを合計して、一日のエネルギー消費合計を推定した。この結果、エネルギー消費合計(kcal/g/day)はチュウシャクシギ：125、ムナグロ：53.11~75.25、キアシシギ：49.78~75.25となった。

推定されたエネルギー消費合計は、今回の採餌活動の直接観察により得られた各種の採餌量を上回っており、調査地において3種の鳥類が十分な餌量を得られていないことを示す。

チュウシャクシギ、ムナグロ、キアシシギにおいて、Summers&Waltner (1979)、Davidson (1984)やCastro & Myers (1989)らによる鳥類の飛行距離推定式(表1参照)から、各種の飛行距離を算出した。鳥類の形態情報は、小林 (1976) から得た。その結果十分に脂肪を蓄えた状態(干潟到着から次の出発までに40%の脂肪の増加)での推定飛行可能距離(km)は、チュウシャクシギ：4700~5700、ムナグロ：2979~5600、キアシシギ：2875~5900となった。しかし本研究において、3種の鳥類は一日に必要なエネルギー消費に採餌量が達しておらず、十分な脂肪量を蓄えられてはいない。そのため、彼らは琉球列島各地の干潟を渡りの中継地点として利用しており、こまめに採餌を行いながら次の目的地へと向かっているのではないかと考えられる。

表1. 鳥類の飛行距離推定式

Summers&Waltner(1979)	$R=163.24 \cdot S \cdot (M_2^{0.256} - M_1^{0.256})$	R=飛行距離(km); S=飛行速度(km/hr); L=翼開長(cm); M <sub>1</sub> =採餌前の体重(g); M <sub>2</sub> =採餌後の脂肪増加量40%と仮定した体重(g)
Davidson(1984)	$R=95.447 \cdot S \cdot (M_2^{0.302} - M_1^{0.302})$	
Castro&Myers(1989)	$R=26.88 \cdot S \cdot L^{1.614} \cdot (M_1^{-0.464} - M_2^{-0.464})$	