

Use of overall dynamic body acceleration for estimating energy expenditure in cormorants

Does locomotion in different media affect relationships?

ウ科の水鳥のエネルギー消費量推定における ODBA の利用 異なる移動手段は関係性に影響を及ぼすのか？

Agustina Gómez Laich ^a, Rory P. Wilson ^b, Adrian C. Gleiss ^b, Emily L.C. Shepard ^b, Flavio Quintana ^{a,c}

^a Centro Nacional Patagónico-CONICET, Boulevard Brown 2915, Puerto Madryn (U9120ACD), Chubut, Argentina

^b Biological Sciences, Institute of Environmental Sustainability, University of Wales, Swansea, SA2 8PP, UK

^c Wildlife Conservation Society, Amenabar 1595, (C1426AKC), Ciudad de Buenos Aires, Argentina

要約

動物のエネルギー利用・獲得の方法は、動物の適応度に関わる重要な要素である。Overall Dynamic Body Acceleration(ODBA)は、野生動物のエネルギー消費量を決定する新たな手法として近年提案されているものである。ODBAとエネルギー消費量の関係はガス呼吸計測を用いて研究されているが、この関係は単一の手段で運動している動物でしか認められていない。本研究は、ウ科の一種であるオウウをモデル動物とし、ODBAとエネルギー消費量の関係が行動間によって異なるか、特に異なる移動手段が相関にどのような影響を及ぼすのかを調べた。安静・潜水・歩行時のODBAの平均値は、各行動に対応した仕事量の平均値と単一の回帰をとった。また、体重あたりの仕事量(Power: $W\ kg^{-1}$) はODBAと $Power = 12.09 + 41.31\ ODBA$ ($r^2=0.93$) という関係を示した。安静・潜水・歩行時の値はすべて単一の直線に近似する一方で、飛行時の値はこの直線から大幅に逸脱した。移動手段間で発見された関係性の差異は、それぞれの行動に関連した筋肉のグループという観点で考察されている。