

PRESS RELEASE (2018-04-13)



海洋生物資源科学科

〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866

TEL・FAX: 0466-84-3677

E-mail: suzuki.miwa@nihon-u.ac.jp

URL: <http://www.msr-nihon-university.org>

イルカは寒い時期になると代謝を下げて 脂肪を貯め、寒さをしのぐ

研究成果のポイント

- ・ 年間の気温差が著しい和歌山県と、差の少ない沖縄県で各々飼育されているバンドウイルカを用いて、血中の甲状腺ホルモン濃度と体温の変化を比較した。
- ・ 和歌山県では春～夏に甲状腺ホルモン濃度と体温が高くなり、秋～冬にかけてそれらが下がったが、沖縄ではいずれもわずかにしか変化しなかった。
- ・ イルカの培養細胞を用いて、甲状腺ホルモンが細胞の ATP 産生（代謝）を上げることを確かめた。これらの結果から、イルカは温かくなると代謝を上げ、一定以上の寒さに曝されると代謝を下げ、脂肪蓄積などにより寒さをしのぐと示唆された。

研究成果の概要

水中にすむ鯨類がどのように体温を保つのかという命題は、昔から人々の興味を引きつけてきた。彼らは陸上哺乳類よりも代謝を上げて水中で体温を保つと言われているが、代謝に深く関わる甲状腺ホルモンが寒い時期に活発に分泌されて代謝をあげるののかについては結論が得られていなかった。我々は、同様の遺伝的背景をもち、異なる気候帯（太地町立くじらの博物館、沖縄美ら海水族館）で飼育されているバンドウイルカを対象として、2年間、通年で採血と体温測定を行ない、血中甲状腺ホルモン濃度および体温の変化を比較した。その結果、温暖差の大きい太地のみで、甲状腺ホルモン濃度と体温が春～夏に上がり、秋～冬に下がることが分かった。また、イルカの細胞に甲状腺ホルモンを添加すると細胞の代謝が上がることも確認した。以上のことから、イルカはある一定以上の寒さに曝されると甲状腺ホルモンを介する代謝を抑制し、体脂肪を貯めるなどして寒さをしのぐと推測された。本研究は、水族館、本学科の大学院生、他大学の研究者が参画して実施され、得られた成果は共著で *General and Comparative Endocrinology* に掲載された。

発表論文の概要

研究論文

Suzuki M, Banno K, Usui T, Funasaka N, Segawa T, Kirihata T, Kamisako H, Ueda K, Munakata A (2018) Seasonal changes in plasma levels of thyroid hormones and the effects of the hormones on cellular ATP content in common bottlenose dolphin. **General and Comparative Endocrinology** (in press)

お問い合わせ先

日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科 海洋生物生理学研究室

鈴木美和 (すずき みわ)

TEL/FAX 0466(84)3677

E-mail: suzuki.miwa@nihon-u.ac.jp

文責：海洋生物生理学研究室 准教授 鈴木美和