

茗原眞路子研究奨励助成金報告書

報告日 2024 年 11 月 25 日

採択年度 2023 年度
所属 静岡大学理学部生物科学科 (Department of Biology, Faculty of Science, Shizuoka University)
氏名 岡田 令子 (Reiko Okada)
研究課題名 ニホンアマガエルの凍結耐性に関わる内分泌学的調節機構
(Endocrinological regulatory mechanism of freeze tolerance in the Japanese tree frog *Hyla japonica*)

1. 研究報告

(助成金を受けて得られた研究成果について、600 字程度でお書きください)

ニホンアマガエルは凍結耐性を備えており、冬眠中に体液の一部が凍結しても生存可能である。本研究ではアマガエルの凍結耐性などの寒冷順応が内分泌学的に調節されているという仮説を証明するための実験を行った。寒冷順応の調節に関わる可能性が考えられたアマガエルの視床下部－脳下垂体調節系関連因子の cDNA クローニングを行った上で、異なる季節にサンプリングしたカエルおよび冬眠中の個体を凍結・解凍したものをを用いて、間脳視床下部ホルモンおよび脳下垂体前葉ホルモンの mRNA 発現を解析した。その結果、視床下部中の甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン (TRH) 前駆体 mRNA の発現が、活動期よりも前冬眠および冬眠により上昇することが明らかになった。また、凍結刺激によりさらに発現上昇する傾向がみられた。両生類において TRH は脳下垂体からのプロラクチン (PRL) の主要な放出因子としてはたらくが、下垂体における PRL (1A) mRNA の発現は冬眠や凍結によって変化しないか低下する傾向が見られた。一方で TRH が弱い分泌活性を示す甲状腺刺激ホルモン (TSH) について、TSH β 鎖 mRNA の下垂体中の発現は TRH 前駆体と同様の発現変動パターンを示した。今後は PRL および TSH についてタンパク質発現や血中分泌レベルでの変化を調べることで、冬季環境順応における TRH と下垂体ホルモンの役割を明らかにしていきたいと考えている。

2. 実績報告

(学会発表、論文発表、図書についてお書きください)

学会発表

- 1) ニホンアマガエルの視床下部－下垂体系関連 mRNA 発現の季節変動 岡田令子, 矢部りさ, 大盛駿平, 菊山榮 第 48 回日本比較内分泌学会大会函館大会

- 2) 2024年8月29日～9月1日 函館市市民会館(函館市)冬眠・凍結によるニホンアマガエルの甲状腺刺激ホルモン放出ホルモン-プロラクチン調節系関連因子の mRNA 発現の変化 矢部りさ, 菊山榮, 岡田令子 第47回日本比較内分泌学会大会 2023年11月17日～19日 九州大学西新プラザ(福岡市早良区)

3. 収支報告

助成額： (単位 円)

支出内訳

設備備品	消耗品	旅費	人件費	その他	合計
0	182035	272550	0	45415	500000