

生体多感覚システム  
2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書
------------------

山口 裕嗣

名古屋大学環境医学研究所  
特任助教

自発的な低代謝状態 torpor を生み出す多感覚システム

## § 1. 研究成果の概要

環境温度が低く食糧確保が困難な冬期に、一部の内温動物は自発的に torpor と呼ばれる低体温・低代謝状態に入ることによって、消費エネルギーを節約して生き延びる。本研究では、寒冷環境 (16°C) で絶食させたマウスが一時的に体温を 10°C 程度下げて torpor に入ることをモデルとして、torpor を制御する生体多感覚システムの情報統合原理の解明を試みる。作業仮説として、寒冷環境あるいは絶食をそれぞれ単独に与えた際には活性化せず、寒冷環境と絶食が同時に与えられた時のみ活性化する脳領域が、寒冷温度と飢餓の多感覚情報の統合に関わるのではないかと考えた。そこで、(I) 環境温度 31°C で餌あり、(II) 環境温度 31°C で餌なし、(III) 環境温度 16°C で餌あり、(IV) 環境温度 16°C で餌なし (torpor がおきる条件) の 4 条件でマウスを準備し、これら 4 群 (それぞれ n=4) のマウスから脳を採取した。次いで、活性化した神経細胞のマーカーに対する抗体を用いた免疫組織化学染色により、これらの脳を解析した。その結果、視床下部の複数の神経核が torpor 時に活性化することを見つけるとともに、それらの神経核の分子マーカーを同定した。次年度以降は、これらの神経核が torpor の制御にどのように関わるか、光遺伝学や化学遺伝学的手法などを用いて、解析していく予定である。