

北海道大学低温科学研究所

冬眠代謝生理発達分野へのご支援のお願い

謎が数多く残る哺乳類の冬眠のメカニズムを解き明かす

研究背景

哺乳類のなかには、食料が枯渇し気温の低下に見舞われる冬季を、生命活動のためのエネルギー消費を極力まで抑え、極端な低体温の不動状態で乗り切る冬眠を行う動物がいます。私たちヒトは、冬眠する哺乳類が経験するような極端な低体温状態では生き延びることができません。なぜ一部の動物のみが冬眠を行えるのか、いまだ多くの点が謎に包まれています。私たちは冬眠する小型哺乳類シリアンハムスターを主な研究対象として、冬眠の謎に挑む研究を行なっています。

研究内容

当分野では、数多く残る哺乳類の冬眠の謎のなかでも、極端な低代謝・低体温になる「冬眠発動」、そういった極端な低体温になっても死なずに耐えられる「低温耐性」、さらに冬季にのみこうした冬眠を行える体になる「季節性リモデリング」、という3つの現象のメカニズムの解明を目指して、おもに遺伝子や分子の働きを、実際に冬眠中の動物の体の中で調べています。これらのメカニズムの解明は、基礎的好奇心を満たし人類の知の地平を広げるだけでなく、医学や健康科学などさまざまな分野にも波及効果をもたらすものです。

基金の使途

- ・哺乳類の冬眠の分子機構解明を目指す研究推進に用いる試薬や資材等の購入・動物飼育に関わる経費への支出
- ・当分野で研究を行う大学院生・学生の、研究補助に係る経費および学会発表(国内、海外)に係る経費への支出



図. 冬眠研究用の低温動物飼育室(左上). 呼吸中の酸素消費率の変化図(左下), 水色: 横軸が経過時間. 冬眠中は酸素消費が大幅に低下. 体温 10°C 以下まで低下し不動状態となった冬眠中の動物(右図)

分野代表者から

哺乳類の冬眠は年単位の現象のため、その研究には時間を要します。そのため、継続的かつ

長期にわたる研究資金と、実際の研究遂行に関わる人材の確保が必要です。人類の未来を切り拓く可能性のあるチャレンジングな冬眠研究にご賛同とお力添えを頂けましたら非常に幸いです。どうぞよろしくお願い申し上げます。

北海道大学 低温科学研究所 冬眠代謝生理発達分野 教授 山口 良文