

動物生産管理学 Animal Productive Management



環境適応と体内時計の不思議に迫る

助教 大塚剛司

動物生産管理学について

※動物生産管理学研究室は2018年4月に新設された研究室です

動物生産管理学研究室では、動物の**生活環境**と**体内時計**をテーマに研究を行なっています。生活環境の変化は、動物の身体の機能に様々な影響を与えます。また、動物には体内時計が備わっており、周りの生活環境に合わせて身体の様々な機能を働かせます。そのため、より良い生活環境で飼育し、体内時計をより正常に働かせることは、家畜の生活の質を高めることになり、生産性の向上に繋がります。

私たちは美濃加茂農場の飛騨牛を用いて、**飼育環境の変化と生産性との関わり**を調べています。また、マウスを用いて**体内時計の仕組み**を紐解き、家畜の生産性につなげるような研究も行っています。



環境と体内時計



私達が住む地球には、春夏秋冬の四季や月の満ち欠け(約一ヶ月)、1日24時間といった自然界の様々な**リズム**が存在します。これは太古の昔から変わらず続く自然現象であり、多くの動物はこの自然界のリズムに合わせて生活をします。そのため、動物は生活しやすいように、**身体の生理機能を自然界のリズムに合う様に変化させて環境に適応**します。この時重要なのが**体内時計**です。体内時計は、睡眠や食事、といった習慣や呼吸、消化などの身体のあらゆる機能、心の動きに至るまで、身体の様々な場所で働いています。そして環境のリズムに合わせて、体内時計は身体の様々な場所で時を刻み、生活するためのリズムを生み出してくれます。

研究内容の紹介

美濃加茂農場の飛騨牛

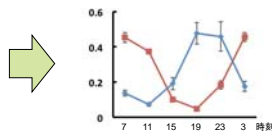
飼育環境の違いは牛の体内時計に影響するか？



サンプルを採取(毛、唾液、血液など)



Realtime PCR (mRNAを測定する機器) mRNAの発現リズム



マウス

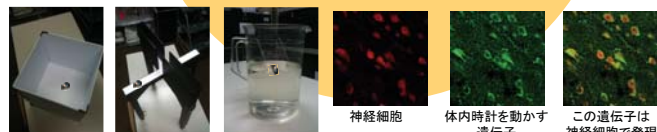
飼育環境・体内時計・生理機能の関わり



マウスの体内時計を乱す

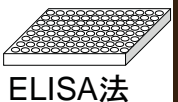
- ・遺伝子改変マウスを作成する
- ・昼夜の周期を変える
- ・飼育条件を悪くする
- ・餌の時間を変える

身体の様々な機能への影響をみる
行動、代謝、内分泌、生殖、呼吸など



行動テスト

蛍光染色法



ELISA法



Realtime PCR

研究室の取り組み

応用生物科学部附属岐阜フィールド科学教育研究センターの美濃加茂農場において、岐阜県やJA全農ぎふと共同で、飛騨牛の生産振興と担い手育成事業を担当します。