

**脊椎動物の脳内光受容機構と季節性測時機構の解明****吉村 崇**

(名古屋大学・大学院生命農学研究科・准教授)

**【研究の概要等】**

動物は季節を感知して繁殖、換羽(毛)、代謝、渡り、冬眠などの生理機能や行動を積極的に変化させながら四季の環境の変化に適応している。またその際、哺乳類以外の脊椎動物は眼ではなく、脳の中で直接光を感じていることが知られている。人類はこれら動物のもつ不思議な能力に古くから魅了されてきたが、そのメカニズムは未だ解明されていない。研究代表者はこの謎を解き明かす上で最も優れたモデル動物であり、日本（特に愛知県）の特産でもあるウズラ(Japanese quail: *Coturnix japonica*)を用いて、動物が季節を感知する際に、脳内で局所的に甲状腺ホルモンが活性化されることが重要であることを明らかにした(Yoshimura et al., Nature 2003)。さらに最近になって、ゲノムスケールのシステム生物学的な解析によって動物が春を感知する遺伝子ネットワークを解明することに成功している。本研究ではそれらの成果に立脚し、動物たちが脳の中で光を受容して季節を読み取る仕組みの全容を解明することを目的とする。

**【当該研究から期待される成果】**

動物の行動の季節変化については紀元前 300 年代のアリストテレスの「動物誌」にも詳しく記述されている。また哺乳類以外の脊椎動物が脳の中で光を感じることも 100 年余り前から知られている。これらの謎の解明は基礎生物学の発展に重要であることは論を俟たないが、家畜、家禽、魚類等の農林水産物の生産性の向上にも直結しているため、応用研究としても大きな波及効果を生むことが期待されている。またウズラは日本で家畜化された唯一の動物であり、我が国独自の研究を展開することで生命科学の分野で国際的イニシアティブを確保することが期待されている。

**【当該研究課題と関連の深い論文・著書】**

Yoshimura *et al.*, Light-induced hormone conversion of T<sub>4</sub> to T<sub>3</sub> regulates photoperiodic response of gonads in birds. Nature 426, 178-181 (2003)

**【研究期間】** 平成19年度 - 23年度**【研究経費】**

14,000,000 円

(19年度直接経費)

**【ホームページアドレス】**<http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/~yosimura/>