

学位論文要約

Investigation of the mechanism of gametogenesis
in the emerging model newt, *Pleurodeles waltl*
(新規モデル生物イベリアトゲイモリにおける生殖細胞形成機構の解明)

客野 瑞月

Program of Biomedical Science,
Graduate School of Integrated Sciences for Life,
Hiroshima University

脊椎動物において、生殖細胞は次世代を生み出す唯一の細胞であり、全ての生殖細胞は発生初期に形成される始原生殖細胞 (PGC) に由来する。その決定様式は動物により異なり、ツメガエル、ゼブラフィッシュ、ニワトリは、卵における母性因子の局在により PGC を決定する「生殖質型」、マウスなどの哺乳類は母性因子に依存せず、細胞間相互作用により PGC を決定する「誘導型」に分類される。イモリをはじめとする有尾類は卵の形態や初期発生の様態が生殖質型のカエルと似ているが、PGC の決定は誘導によることが示されている。このように興味深い性質がありながらも、従来の研究に用いられてきたイモリの種では安定して受精卵を得ることが困難であったため、生殖細胞形成における分子機構は殆ど調べられていない。そこで私は所属する研究グループの一員として、年間を通じた大量繁殖を容易に行うことができるイベリアトゲイモリを導入して、遺伝子操作をはじめとする実験系を確立してきた。これによりイモリにおける PGC の決定機構を分子生物学のレベルで解析することが可能になった。しかしながら、イモリでは生殖細胞あるいは生殖巣の発達に関する基本的な情報がほとんど存在しなかった。そのため、私はまずイベリアトゲイモリにおける生殖巣の詳細な形成過程を明らかにした上で、イモリにおける PGC 決定の分子機構の解明を目指した。

本論文の第 1 部においては、イベリアトゲイモリの幼生期か性成熟までの精巣の発達過程を示すとともに、有尾類の繁殖の季節性を制御する要因として予想される日長条件について、精巣の発達および精子形成に与える影響を解析した。

第 2 部では、生殖細胞形成に関連する遺伝子として保存されている *dazl* および *vasa* 遺伝子に着目した PGC の決定機構の研究を行った。イモリにおいて両遺伝子は精巣・

卵巣で発現するだけでなく未受精卵に母性因子として存在する。そこで、母性因子の機能阻害および接合子核に由来する遺伝子発現の欠損による生殖細胞形成への影響を解析した。