



Title	チョウザメ類卵濾胞における排卵能獲得誘導の分子機構に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	駿河谷, 諒平
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	甲第15710号
Issue Date	2024-03-25
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/92461">https://hdl.handle.net/2115/92461</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	doctoral thesis
File Information	Ryohei_Surugaya_review.pdf, 審査の要旨



# 学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（水産科学）

氏名：駿河谷 諒平

審査委員	主査	教授	東	藤	孝
	副査	教授	都	木	靖 彰
	副査	名誉教授	足	立	伸 次
	副査	准教授	井	尻	成 保

## 学位論文題目

チョウザメ類卵濾胞における排卵能獲得誘導の分子機構に関する研究

水産増養殖においては健全な種苗を安定的に供給することが重要であるが、養殖環境下では卵成熟・排卵に至らない場合が多々あり、チョウザメ類も例外ではない。本種の排卵不全は、卵濾胞で排卵能が獲得されないことに起因すると思われるが、脊椎動物において排卵能がどのように獲得されるかは全くわかっていない。本学位論文は、チョウザメ類の排卵不全の改善を見据えて、排卵能獲得のメカニズムを分子レベルで明らかにしたものである。すなわち、排卵能は、その獲得過程の前期に基底膜分解に関わるプラスミン産生能が、中後期に濾胞壁溶解に関わるプロテアーゼ遺伝子の発現能力とプロスタグランジン (PG) 合成能が順次獲得されるという機序を示した。また、このうち PG 合成能は、PG 合成酵素遺伝子 *ptgs2a* が転写されることで獲得すると推察され、その転写は LH シグナル→Wnt シグナルの活性化により誘導されることを明らかにした。同時に、Wnt シグナル活性を制御する遺伝子 *sfrp2* が、黄体形成ホルモン放出ホルモンアナログ注射直前の排卵魚において高発現を示すことから、ホルモン注射を施さずとも排卵の成否を予測できる分子指標として利用可能であることも明らかにした。さらには、排卵の直前に  $PGE_2$  受容体遺伝子である *ptger3* が誘導されること、卵濾胞培養実験から  $PGF_{2\alpha}$  や  $PGE_2$  が実際に排卵を誘起することを見出し、本種の排卵不全は Wnt シグナル伝達異常による PG/PG 受容体系の不活性化が原因の一つであると結論付けた。

本研究は、チョウザメ類の排卵能獲得から排卵に至るまでのメカニズムの全貌を分子レベルから明らかにし、特に、排卵能の獲得機構を明らかにしたのは、脊椎動物では初めてのことである。本成果は、魚類の排卵機構研究を大きく前進させるものであり、チョウザメ類のみならず、ニホンウナギなどホルモン投与により排卵を誘導している養殖対象種の安定種苗生産技術の確立に多大な貢献をもたらすことが期待される。よって、審査員一同は申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。