

ウニ生殖巣の成熟を抑制するウニ用配合飼料開発を目指した基盤研究

1 代表部局・研究統括者

北海道大学大学院水産科学研究院 浦 和寛

2 研究目的

本研究では、ウニの商品価値向上を目指し、秋季のウニ生殖巣の成熟を抑制しながら肥大させる進化型ウニ用配合飼料の開発を最終目標とし、そのための生理学上の基礎的知見の集積を目的とする。

3 研究内容及び実施体制

① ウニ生殖細胞の分化・増殖に関わる核内受容体の特定

ウニの雌雄生殖巣において、生殖細胞の分化・増殖に関わる核内受容体を遺伝子発現変化および免疫組織学的解析により特定する。

(北海道大学大学院水産科学研究院)

② 核内受容体のアゴニストの特定およびアンタゴニストの探索

上記①で特定した核内受容体のアゴニストの特定、および配偶子形成を抑制するアンタゴニストを含む天然素材の探索。

(北海道大学大学院水産科学研究院・産業時術総合研究所)

4 最終目標

配偶子形成を100%促進するリガンド（アゴニスト）を特定する。配偶子形成を制御する核内受容体およびアゴニストが特定後に、アンタゴニスト活性を有する天然素材の探索する体制を整備する。

5 期待される効果・貢献

国産の天然ウニが市場に流通せず市場価格が高騰する秋季から冬季にかけてウニを出荷する生産体制が整備される。地球規模の沿岸環境問題である磯焼けの解消および地域に新たな雇用を生むことが期待される。

ウニ生殖巣の成熟を抑制するウニ用配合飼料開発を目指した基盤研究

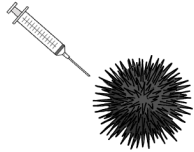
【研究目的】

本研究では、ウニの商品価値向上を目指し、秋季のウニ生殖巣の成熟を抑制しながら肥大させる進化型ウニ用配合飼料の開発を最終目標とし、そのための生理学上の基礎的知見の集積を目的とする。

【最終目標】

配偶子形成を促進するリガンド(アゴニスト)を特定する。配偶子形成を制御する核内受容体およびアゴニストが特定後に、アンタゴニスト活性を有する天然素材の探索するし、配偶子形成を抑制するウニ用配合飼料の開発を最終目標とする。

中課題1 浦和寛(北海道大学)
【ウニ生殖細胞の分化・増殖に関わる核内受容体の選別】



配偶子形成期前のウニにウニ生殖巣から抽出した総ステロイドを投与し配偶子形成の促進を再確認



定量qPCR解析による配偶子形成期前後の核内受容体の発現量解析

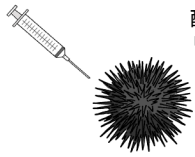
中課題2 浦和寛(北海道大学)
【ウニ生殖細胞周辺の体細胞に局在する核内受容体の特定】



次世代シーケンサー解析によるウニ生殖巣で発現している核内受容体の塩基配列データベースの構築(構築済み)
・核内受容体cDNAのクローニング
・抗体の作製および免疫組織学的解析による局在解析



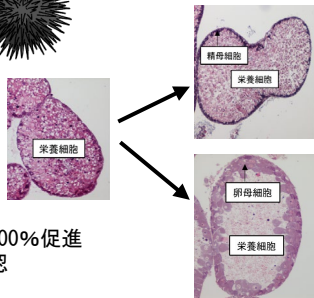
中課題4 浦和寛(北海道大学)
【投与実験】



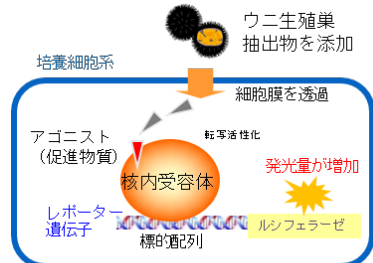
配偶子形成期前のウニにリガンド(アゴニスト)の投与



配偶子形成が100%促進することを確認



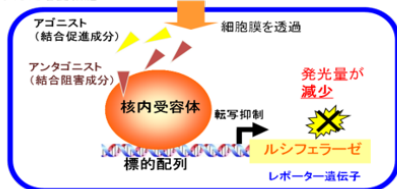
中課題3 細川雅史(北海道大学)・森田直樹・坂下真実(産業技術総合研究所)
【核内受容体レポーターアッセイ系によるリガンドの探索・同定】



<核内受容体レポーターアッセイ>

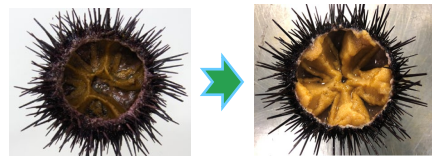
中課題5 森田直樹、坂下真実、安武義晃(産業技術総合研究所)
【核内受容体アンタゴニストを含む天然素材の探索】

レポーター遺伝子を導入した培養細胞
海産、陸上植物、食品添加物などの抽出物を添加



<レポーターアッセイ>

ウニの成熟を抑制する配合飼料の設計に応用する!



【期待される効果・貢献】

国産の天然ウニが市場に流通せず市場価格が高騰する秋季から冬季にかけてウニを出荷する生産体制が整備される。地球規模の沿岸環境問題である磯焼けの解消および地域に新たな雇用を生むことが期待される。