

ギョギョ！ 魚類発現系による膜タンパク質生産技術

田丸 浩

(生物資源学研究科 生物圏生命科学専攻/生命科学支援センター バイオインフォマティクス部門/
ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー バイオテクノロジー応用研究室 准教授)

キーワード； ゼブラフィッシュ、キンギョ、遺伝子発現系、膜タンパク質、ハイスループット化

用 途； バイオ医薬品、バイオマーカー作製、タンパク質生産、抗原、タンパク質相互作用解析

企業への期待：

■ 魚類によるタンパク質発現系に興味があり、バイオ医薬品の開発を目指す製薬関連企業との共同研究を期待します。

研究シーズ

【研究タイトル】

魚類発現系によるタンパク質生産技術の開発とバイオ医薬品への応用

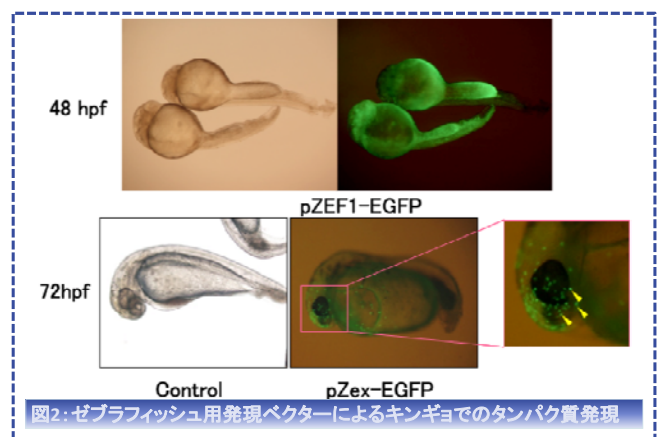
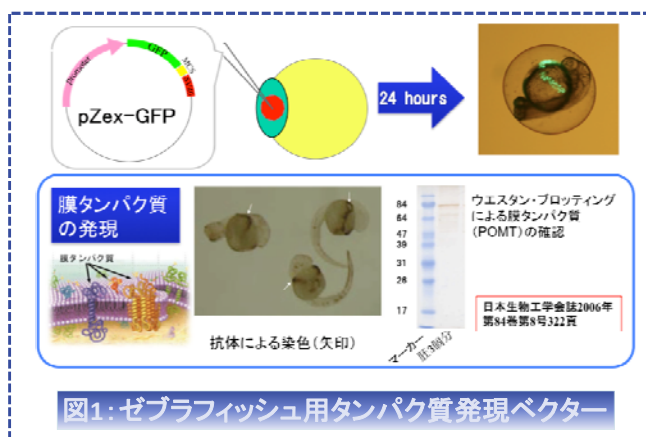
【従来技術の問題点、課題】

さまざまな生物種のゲノム解読が完了し、有用遺伝子の情報が利用可能になった今日、GPCRなどの膜タンパク質をはじめとする高難度なタンパク質を発現できる宿主-ベクター系に注目が集まっている。しかしながら、既存のタンパク質発現系では膜タンパク質を発現させること自体が難しく、さらに糖鎖などによるタンパク質翻訳後修飾を考えた場合、既存のタンパク質発現系の宿主細胞ではヒト細胞と同様の糖鎖修飾が起こらないなどの問題があった。

そこで、本研究では魚類（ゼブラフィッシュやキンギョ）に対して効率的に遺伝子導入を行うことで、効率的なタンパク質発現を可能にする技術開発に取り組んだ。

【解決手段（あるいは新規な点）】

ゼブラフィッシュ用遺伝子発現ベクターを開発し、これを用いてヒト膜タンパク質（hPOMT1）を初期胚に発現させることに成功した（図1）。さらに、ゼブラフィッシュ用遺伝子発現ベクターは同じコイ科のキンギョに対しても利用できることから、これらの発現系を活用することでさまざまなタンパク質を発現させることができる“フィッシュ・プロテイン・バンク”を開発することによって、例えばゼブラフィッシュという共通のプラットフォームでヒトの全遺伝子をそれぞれ発現できる可能性がある。



- 魚類（ゼブラフィッシュ、キンギョ）を用いた簡便なタンパク質発現系である。
- 既存の系では発現が困難であったGPCRなどの膜タンパク質が発現可能である。
- キンギョでも発現可能なベクターであり、有用産物の量産化が可能である。

連絡先： 社会連携研究センター
TEL&FAX ; 059(231)9047
E-mail ; liaison@crc.mie-u.ac.jp