

シーズのテーマ: 中枢神経軸索損傷からの回復機構

【研究者】
 氏名: 松川 通(まつかわ とおる)
 学部: 理工学部
 学科: 生命科学科
 職階: 教授
 連絡先: ※下段、お問い合わせ先をご参照ください。

【研究の概要】

1) 中枢神経軸索損傷からの回復機構の解明
 我々の中枢神経とは異なり、サカナの中枢神経は損傷から回復することができます。脊椎が損傷しても、一月もすればまた元気に泳げるようになります。どうしてヒトは再生できず、サカナは再生できるのか、私はその疑問に答えようとしています。ゼブラフィッシュの視神経をモデルにして、視神経再生の過程にどのような遺伝子やタンパク質が必要か詳しく調べています。そのようにして見つけたものの一つがプルプリンです。これは小さな分泌タンパク質ですが、ラット眼球に注入するとラット視神経の再生を促しました。

2) 視神経再生に関与する遺伝子の発生における役割の解明
 視神経再生に関わる遺伝子の働きを更に理解するために、これら遺伝子の発生への関与を調べています。上述のプルプリンは網膜の初期に発現し、網膜神経細胞の分化を促す事が解りました。他の遺伝子についても検討中です。

3) ゼブラフィッシュを用いた病態モデルトランスジェニックの作成と研究
 ゼブラフィッシュゲノムに外来遺伝子を組み込むことはマウスなどのほ乳類に比べて簡単です。また、ヒトの遺伝病を引き起こす変異遺伝子を組み込むことも可能です。近年、いろいろな病態モデルフィッシュの作成がよく行われるようになりました。視神経再生に関与している遺伝子の中には、ヒトの遺伝病に関わっている遺伝子もあります。これら遺伝子に変異を導入した変異遺伝子を用いてトランスジェニックフィッシュを作り、病態モデルフィッシュ作成したいと思っています。

4) 深海魚の視覚の仕組み
 深海は真っ暗で光がありませんが、深海魚は眼を持っています。それもとびきり感度の良い眼です。何しろ人の眼では真っ暗でも見えない暗闇の中で餌に正確に食いつくことができます。どのような仕組みになっているか研究したいと思います。

【研究の特長・従来技術との比較】

【研究の状況】

着想	基礎	応用	実用化
----	----	----	-----

【課題、今後の方向性】

【用途・効果】
 サカナの再生の仕組みが解ればヒトの中枢神経再生の道が開かれるかもしれません。
 深海魚の感度の良い眼を研究すると高感度の光学器械につながるかもしれないと思っています。

【関連資料・特許・文献・参考事項】