

ライフサイエンス

## ゼブラフィッシュを用いた脊椎動物の脳血管の形成に関わる分子機構の解析

研究  
概要

脊椎動物の脳の血管発生に関わる分子機構を解析しています。



生命科学部

**藤田 深里** 助教 Misato Fujita

研究キーワード: ゼブラフィッシュ 血管 発生 分子機構

URL: <http://researchmap.jp/g0000212036>

### 研究シーズの内容

脳がどのように機能するか、脳科学の研究は近年著しいものがあります。一方で、脊椎動物の脳がどのように発生するのか、また、どのように機能を獲得していくのか、その形態的な基礎や関連する遺伝子の分子メカニズムは、あまりわかっていない現状です。主に用いられる哺乳類のモデル生物が、胎生で胚を用いて脳の深部を観察したり分子メカニズムの解明のためのアプローチをしたりするのが困難であることに起因しています。

そこで、当研究室では、卵生で胚が透明な脊椎動物モデル生物であるゼブラフィッシュやメダカを用いて、脳発生の解析を行っています。特に、脳血管の発生と神経の発生との関連性・相互作用に注目して、その形態形成と分子メカニズムの解明を目指しています。

ゼブラフィッシュは、胚の発生時における詳細な血管アトラスが明らかにされており、これまでの解剖学の知見との比較により、脊椎動物に共通した形成様式で血管が形成されることが明らかにされています。さらに、他の脊椎動物に比べて発生時間が短く、血管を含めさまざまな組織がシンプルな形態であることで、特に複雑な脳の発生を研究するにはすぐれたモデル生物です。

血管及び神経の形成を時期や位置特異的に阻害し、その場合の各組織の発生と遺伝子プロファイルの変化を解析することで、脳の発生に関わる分子機構を明らかにすることが可能であると考えています。また逆に、脳の血管発生や神経発生に異常を生じる変異体を用いてその分子機構を解析することで、新たな遺伝子の関与なども明らかにしていきたいと考えています。

ライフサイエンス

### 活用例・産業界へのアピールポイント

脈管形成や血管新生が関与する疾患は少なくなく、分子メカニズムの解明や創薬のターゲット、また化学物質の毒性試験など、多岐にわたり検証するためのモデル生物として、ゼブラフィッシュやメダカなどの小型魚類は需要が高まっています。血管病変を指標としたスクリーンなどの連携が可能です。

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)