

Pax2a is expressed in oocytes and is responsible for early development and oogenesis in zebrafish

メタデータ	言語: en 出版者: Shizuoka University 公開日: 2021-06-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Theeranukul, Pachoensuk メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00028244">https://doi.org/10.14945/00028244</a>

論文題目 ***Pax2a* is expressed in oocytes and is responsible for early development and oogenesis in zebrafish*****Pax2a*はゼブラフィッシュの卵母細胞で発現し、初期発生と卵形成に関与する**

魚類などの卵母細胞は減数分裂を停止した状態で卵黄を蓄えて大きな細胞へと成長するが、受精可能な状態まで成長すると、減数分裂である卵成熟が誘導され、さらにそれまで成長を支えてくれたる胞細胞の層から分離する排卵が誘導されて受精可能な一細胞へと変化する。これらの現象がどのような分子メカニズムで誘導されるのかは解明されるべき重要な仕組みである。しかし、卵成熟と排卵は同一のホルモンにより同調して誘導されるため、それぞれの過程に必要な遺伝子の発現変化を捉えることは困難であった。ゼブラフィッシュを用いて開発された新規産卵誘発法を用いると生体内で卵成熟と排卵現象を別々に誘導することが可能になった。この方法により排卵誘導時にのみ発現誘導される遺伝子群、11種が分離された。Theeranukul 君はこの内の *Pax2a* 遺伝子に注目し、ゲノム編集法により *Pax2a* 遺伝子変異系統を樹立し、*Pax2a* 遺伝子変異がどのような異常を引き起こすのか調べた。その結果、*Pax2a* 遺伝子変異系統では卵の成長異常、受精率の低下、発生中に通常は球形となる胚が卵型に異常に伸びた形態になること、この形態になった胚は尾部を大きく欠いた胚となり、やがて死亡してしまうことを明らかにした。これらの異常により *Pax2a* 遺伝子変異系統の生存率は非常に低く第三世代以降の継代は不可能であった。さらに遺伝子変異に伴う *Pax2a* 遺伝子の発現変化、合成されるタンパク質の変化や卵巣での *Pax2a* タンパク質の存在場所を調べた。その結果、これまで報告の無かった、成長中の卵巣や受精卵にも *Pax2a* タンパク質の存在することを発見した。以上のことから *Pax2a* がこれまで報告されてきたように脳の発達などの後期の現象を誘導する以外に、母性効果遺伝子として卵の成長や受精、受精後の初期の発生にも関わるという新たな知見をもたらした。

以上のように、新知見をもたらした本博士論文は博士（理学）の学位論文にふさわしい内容を有するものと認められた。