

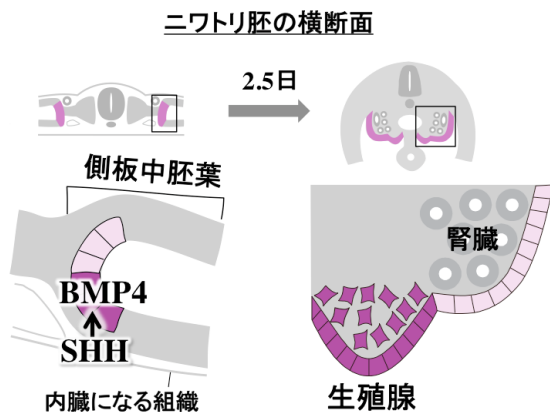
胎仔で生殖腺形成を開始させている仕組みに初めて迫る

動物には、オス/メスといった性別があり、次世代に遺伝情報をつなぐ、つまり子供を作る能力があります。それらは生殖腺と呼ばれる器官によってもたらされます。これまで、生殖腺がオス型（精巣）あるいはメス型（卵巣）に分化する仕組みなどについてはよく研究されてきましたが、そもそも生殖腺の形成がどうやって開始するのかといった根本的な問題は全く手付かずの状態でした。今回、九州大学大学院医学研究院の吉野剛史助教と東北大学学際科学フロンティア研究所の齋藤大介助教の研究グループは共同で、ニワトリ胎仔（胚）を用いた解析から、この生殖腺の形成を開始させる最上流の仕組みを明らかにしました。

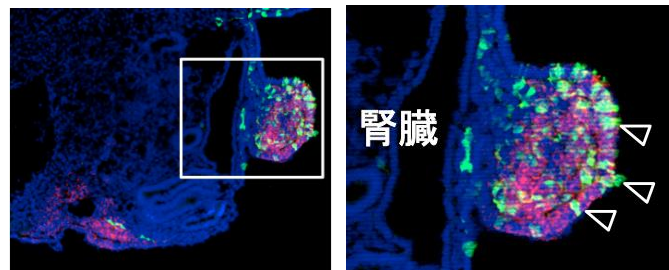
研究グループは、生殖腺などを形成する組織（側板中胚葉と呼ばれる組織）の動きを詳細に観察し、生殖腺になる細胞は周辺の細胞（腎臓を覆う細胞など）とは全く異なる動き（細胞の潜り込み運動）をしていることを見いだしました。さらに、この特徴的な動きと、引き続いて起こる生殖腺形成は、将来内臓になる組織から分泌される Sonic hedgehog (SHH) やその下流で働く BMP4 によって引き起こされることを見いだしました（図1）。これらは、ニワトリ胚の側板中胚葉でピンポイントに遺伝子操作を行うことで明らかにできました。

はじめに述べたとおり、生殖腺は、性分化と生殖細胞を制御する重要な器官です。今回の成果をもとに人為的に生殖腺の形成を制御することで、将来的には不妊や性分化疾患に対する新規治療法の創出に繋がることが強く期待されます。

本研究成果は、平成 28 年 8 月 25 日（木）午前 10 時（英国時間）に国際科学誌「Nature Communications」で公開されました。



（図1）初期胚では、内臓になる組織から分泌される Sonic hedgehog (SHH) が側板中胚葉と呼ばれる組織に働きかけ BMP4 によって生殖腺の形成を開始させることを明らかにしました。



（図2）ニワトリ胚の腎臓と生殖巣部分の横断面（左図）と拡大写真（右図）。生殖腺と近接し腎臓を覆う細胞で強制的に SHH（緑）を働かせると生殖腺（赤）をつくり始めます。

研究者からひとこと：今回、生殖腺形成を担う仕組みに関して教科書に新たな1ページを書き加える発見ができ嬉しく思います。この論文は、ほとんど注目を浴びない中、側板中胚葉の研究を10年近く続けることで作成できました。一方、今回の発見は生殖巣形成を開始させている仕組みの一端で、まだまだ未知の現象が存在していると感じており、今後いっそう重要な発見をするよう研究に励みます。