

Detection of calcitonin II-producing cells in the scales of goldfish

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/45458

キンギョのウロコにおけるカルシトニンⅡの発現部位の特定

福島綾香, 鈴木信雄, 笹山雄一

〒927-0553 鳳珠郡能登町小木, 金沢大学 環日本海域環境研究センター 臨海実験施設

Ayaka FUKUSHIMA, Nobuo SUZUKI, Yuichi SASAYAMA: Detection of calcitonin II-producing cells in the scales of goldfish

カルシトニンとは、血中カルシウム濃度の低下作用を示すペプチドホルモンで、哺乳類では甲状腺から、それ以外の脊椎動物では鰹後腺と呼ばれる内分泌器官から分泌される。また、カルシトニンには、アミノ酸配列の異なる2種類の分子が知られている。それぞれⅠ型、Ⅱ型と称し、第3位、22位、24位、26位の4カ所のアミノ酸の違いがある。これまで、ヒトの骨芽細胞でカルシトニンが産生されていることが報告されており、ウロコにも骨芽細胞が存在していることから、ウロコにおいてもカルシトニンが発現していると考えられた。そこで鈴木は、リアルタイムPCR法によって、まず鰹後腺におけるカルシトニンの発現を調べた。その結果、鰹後腺では主としてⅠ型が発現していることが明らかになった（平成23年度中部支部例会発表）。次に、ウロコにおいてカルシトニンの増幅を試みた結果、ウロコではⅡ型のみが発現していることが分かった（平成23年度中部支部例会発表）。本研究では、これらの結果を背景として、キンギョのウロコにおけるカルシトニンの発現部位の特定を行った。

まず、キンギョの成体のウロコを用いて、ホルマウントによる免疫染色を行った。その結果、成体のウロコでは表皮側及び真皮側に分布する細胞そのものの数が少なく、陽性反応が認められなかった。次に、再生されつつあるウロコは細胞の活性が高いことに注目し、再生8日目のウロコでカルシトニンの検出を試みた。その結果、再生ウロコではウロコ全体が染色され、特に中央部に強い発色が認められた。反応する細胞は大きな核を持ち、その周囲にカルシトニン陽性顆粒が分布していた。ウロコには表皮側と真皮側の両方に骨芽細胞が分布している為、どちら側の細胞がカルシトニン陽性細胞なのかを詳細に調べるために、クリオスタットで厚さ20 μmのウロコの切片を作成し、発現部位を調べた。その結果、表皮側にある細胞も、真皮側にある細胞もカルシトニン陽性反応を示したが、特に真皮側の立方状の細胞が強く反応しており、また、その細胞はウロコの再生が進むにつれて立方状から扁平状へと、形状が変わっていくことが分かった。これは通常の骨の骨芽細胞が活性状態から休止期に入る特徴と類似していた。一方、骨の骨芽細胞はアルカリ性ホスファターゼ（ALP）活性を有し、ALPは骨芽細胞のマーカーであることが分かっている。そこで、次に、切片化したウロコをALP染色したところ、どちらの側の細胞も染色された。

以上の結果を併せて考えると、キンギョのウロコにおいてカルシトニンⅡを産生しているのは、骨芽細胞であると特定できた。カルシトニンⅡは、ウロコに存在する破骨細胞の活性を抑制して、ウロコの再生を促進していると推察される。

（本研究は、金沢大学自然システム学類生物学科 福島綾香氏の卒業論文の一環として行われた）