

Title	ニワトリ下垂体後葉の個体発生における超微構造についてのいくつかの知見
Author(s)	野村, 章
Citation	大阪大学, 1992, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/38283
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	野村 章 <small>あきら</small>
博士の専攻分野の名称	博士 (医学)
学位記番号	第 1 0 3 2 2 号
学位授与年月日	平成 4 年 5 月 12 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学位論文名	ニワトリ下垂体後葉の個体発生における超微構造についての いくつかの知見
論文審査委員	(主査) 教授 橋本 一成 (副査) 教授 塩谷弥兵衛 教授 遠山 正彌

論文内容の要旨

(目的)

ニワトリにおいて、下垂体後葉ホルモンの分泌現象が個体発生的にいつ頃からどのようにして起こるかについては、光学顕微鏡レベルではすでに Wingstrand (1953) や藤田 (1955) が、ゴモリのクロム明礬ヘマトキシリン・フロキシリン法により観察している。鳥類の下垂体後葉の発達を、神経分泌現象の出現時に焦点をあわせて、超微構造的に追求した研究はほとんどない。この時期に、この部位のよく固定された優れた標本を作るのに困難をとまなうことも、その原因の1つとなっている。本研究ではフラン8日から19日までのニワトリ(白色レグホン種)の、漏斗から下垂体後葉にいたる部分の超微構造を観察し、さらに神経分泌顆粒出現の時期に焦点をあわせて漏斗突起の後葉に分化する部分の構造、軸索の進入してくる状態、血管との関係などについて検索することを目的とした。

(材料と方法)

ニワトリ(白色レグホン種)の8日より14日までのフラン計約100個と、19日のフラン10個を用いた。これらは、それぞれ Hamburger and Hamilton (1951) の stage 35から40と stage 45に相当する。2.5%グルタル・アルデヒド、2%パラホルム・アルデヒドリン酸緩衝固定液(0.1M, pH7.4)を、上述の胚子の心臓より灌流した。断頭の後に、正中矢状面で脳を切断し下垂体を露出させた。下垂体を含む小片にトリミングした後に、同上固定液に浸漬した。その後1%オスミウム酸溶液(0.1Mリン酸緩衝液, pH7.4)を用いて後固定し、エタノール系列で脱水、プロピレンオキサイドで置換し、エポン・アララダイトに樹脂包埋した。超薄切片を作製し、酢酸ウランとクエン酸鉛で二重染色し、JEOL 1200EX 透過型電子顕微鏡で観察した。

(結果)

本研究で次の事実が明らかになった。すなわち、(1) フラン8-10日の漏斗突起のうち、Rathke嚢に接する部分よりも遠位部には、神経線維が見られない。(2) 電子顕微鏡的に漏斗突起に神経線維(視床下部の神経分泌核の神経細胞の軸索)が出現するのは、フラン11日(stage37)である。(3) この時期に、多数の神経線維が突然に、束をなして漏斗突起壁の外層に出現する。(4) この時の神経線維(軸索)の中にはすでに少数ではあるが、神経分泌顆粒が認め

られる。(5) 軸索の中には、かなり多数の微細管が軸索の長軸と平行に走っている。(6) フラン11日では、漏斗突起の先端はまだふくらんでおらず、後葉としての形態はとっていないが、12-14日 (Stage 38-40) 頃よりふくらみと陥凹を示し、後葉への分化をはじめ。(7) 12-14日では、血管は漏斗突起のまわりの疎性結合組織の中に見られるだけで、漏斗突起の壁内には進入していない。(8) フラン19日 (stage 45) では、漏斗突起の先端はひだ状の陥凹と、いくつかの嚢状のふくらみを作っており、後葉とよび得る状態となっている。この日でも神経線維束はその壁の外層を走っている。その中にはかなり多数の神経分泌顆粒をもち、微細管に富む。

(総括と考察)

- (1) フラン8-10日の漏斗突起に神経線維はほとんどなく、電子顕微鏡的に漏斗突起に神経線維が出現するのは、フラン11日 (stage 37) である。
- (2) 多数の神経線維がフラン11日に突然、束をなして漏斗突起の外層に出現するが、この時すでに少数ながら神経分泌顆粒を軸索の中に持っている。軸索の中には、その長軸と平行に走るかなり多数の微細管が存在する。これらの事実は、神経分泌現象の出現以前には、漏斗突起は non-neuronal な状態であり、神経線維が漏斗突起の先端まで突然伸びてきたときには、分泌現象が起こる状態にあることを意味する。このことから、この神経線維の重要な役割が、分泌物を後葉まで運ぶことであると考えられる。神経線維が出現した時からその中には多数の微細管が見られ、その間に分泌顆粒が存在することは分泌顆粒の運搬に、微細管が大きい役割を演じていることを推測させる。
- (3) 漏斗突起の壁は最初母細胞から成ると考えられるが、この細胞は多列上皮で、将来上衣細胞か後葉細胞に分化するものであり、漏斗突起の内腔面から外面 (基底部) まで細胞質突起を伸ばしている。遊離リボゾームに富み小器官に乏しいが、日令とともに粗面小胞体、ゴルジ装置が増加して来る。それとともに内腔面や基底面に達しない細胞が出現する。これが後葉細胞の幼若な状態であり、この時期の漏斗突起の内腔面から外面に達する細胞が脳室上衣細胞となる。この細胞は微細管、中間径フィラメントに富み、その壁の支持に与かるのがその役割の1つである。

論文審査の結果の要旨

ニワトリ下垂体後葉の個体発生における超微構造を、神経分泌現象の出現時に焦点を合わせて検索し、次の結果を得た。

- (1) フラン8-10日の漏斗突起に神経線維はほとんどなく、電子顕微鏡的に漏斗突起に神経線維が出現するのは、フラン11日 (stag 37) である。
- (2) 多数の神経線維がフラン11日に突然、束をなして漏斗突起の外層に出現するが、この時すでに少数ながら神経分泌顆粒を軸索の中に持っている。軸索の中には、その長軸と平行に走るかなり多数の微細管が存在する。これらの事実は、神経分泌現象の出現以前には、漏斗突起は non-neuronal な状態であり、神経線維が漏斗突起の先端まで突然伸びてきたときには、分泌現象が起こる状態にあることを意味する。このことから、この神経線維の重要な役割が、分泌物を後葉まで運ぶことであると考えられる。神経線維が出現した時からその中には多数の微細管が見られ、その間に分泌顆粒が存在することは分泌顆粒の運搬に、微細管が大きい役割を演じていることを推測させる。
- (3) 漏斗突起の壁は最初母細胞から成ると考えられるが、この細胞は多列上皮で、将来上衣細胞か後葉細胞に分化するものであり、漏斗突起の内腔面から外面 (基底部) まで細胞質突起を伸ばしている。遊離リボゾームに富み小器官に乏しいが、日令とともに粗面小胞体、ゴルジ装置が増加して来る。それとともに内腔面や基底面に達しない細胞が出現する。これが後葉細胞の幼若な状態であり、この時期の漏斗突起の内腔面から外面に達する細胞が脳室上衣細胞となる。この細胞は微細管、中間径フィラメントに富み、その壁の支持に与かるのがその役割の1つである。以上の研究は、博士 (医学) の学位を与える価値を充分有するものである。