



Title	ラット眼組織におけるSP陽性構造の個体発生 : 免疫組織化学的検索
Author(s)	佐木山, 唯男
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/34894
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

【26】

氏名・（本籍）	さ き やま ただ お 佐 木 山 唯 男
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	第 6 5 4 2 号
学位授与の日付	昭 和 59 年 5 月 29 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学 位 論 文 題 目	ラット眼組織におけるSP陽性構造の個体発生：免疫組織化学的検索
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 眞鍋 禮三 (副査) 教 授 塩谷弥兵衛 教 授 橋本 一成

論 文 内 容 の 要 旨

（目 的）

近年、眼内各組織に種々の神経ペプチドの存在することが明らかとなり、その機能が注目を浴びている。これら神経ペプチドのうち、Substance P(SP)は、網膜ではアマクリン細胞に局在し、ぶどう膜（虹彩、毛様体、脈絡膜）及び角膜では三叉神経節内のSP細胞由来と考えられる神経線維に局在していることが、明らかとなってきた。しかしながら、眼内各組織のSPの生理学的意義については、ほとんど知られていない。そこで本研究では、SPの眼内での機能に果たす役割を明らかにする一助として、網膜、ぶどう膜、角膜、及び三叉神経節内のSP陽性構造の個体発生について免疫組織化学的手法を用いて検討した。

（方 法）

実験動物として、胎生15～22日、及び生後0～5日、7、10、14、20、60日の各時期のラットを用いた。胎生16日以前のラットは、切断頭部片を直接、Zamboni液に1～2日間浸漬固定した。胎生17日以後のラットは、左心室より冷却生理食塩水、続いてZamboni液にて灌流固定後、眼球を摘出し、これを同液にて1～2日間浸漬固定した。その後30%蔗糖 0.1 M 磷酸緩衝液で2日間洗浄し、10mμの連続凍結切片とした。SPの証明には、Coons らの間接免疫蛍光抗体法を用いた。

上記方法に用いた抗血清については、SPと牛アルブミンとを結合したものを家兔皮下に注射して作製した。この抗血清の特異性については、RIA 及び組織化学的な吸収実験で確認した。

（成 績）

1) 網膜：生後3日目までは、SP陽性構造は認められなかった。生後4日目に初めて、鋸状縁付近の

網膜の内顆粒層にSP陽性細胞が認められたが、神経線維はまだ同定されず、また網膜の他の部位には、SP陽性細胞は認められなかった。

生後5日目には、周辺部からやや後極部の網膜の内顆粒層にSP陽性細胞が出現し、このSP陽性細胞から多数の神経線維が内網状層へ向かって伸び、そこで神経叢を形成し、その一部は神経節細胞層直下まで及んでいた。また神経節細胞層へ変位したSP陽性細胞とその神経線維も認められた。

その後、これらのSP陽性構造は、成長と共に漸増し、その分布は、周辺部網膜から次第に後極部網膜に到り、生後14日目には、成熟期と同様に多数の分布を示した。

2) 三叉神経節：胎生17日目に初めてSP陽性細胞が認められた。この時期には、まだ神経線維が明らかでなかった。しかし、その後SP陽性構造は急速に増加し、出生直後には成熟期と同様に多数の分布を示した。

3) 角膜：胎生18日目に初めてSP陽性線維が角膜実質中央部に認められた。胎生期にこれらの線維は漸増して角膜上皮直下まで伸び、出生直後に初めて角膜上皮内に出現し、生後3日目には成熟期と同様に多数の分布を示した。

4) 虹彩、毛様体：胎生19日目に初めてSP陽性線維が虹彩実質の基部に認められ、漸増しながら、出生直後には瞳孔括約筋に出現し、生後3日目には成熟期と同様に多数の分布を示した。

毛様体では、SP陽性線維は出生直後に認められ、漸増しながら、生後3日目に成熟期と同様に多数の分布を示した。

5) 脈絡膜：胎生17日目に初めて、SP陽性線維が後極部の血管周囲に認められ、漸増するも、その数は、角膜、虹彩、網膜に見られるほど多くなかった。生後3日目には成熟期と同様の分布を示した。

(総括)

1) 網膜内SP陽性構造は、神経芽細胞の分化し始める生後4日目に初めて出現し、成長と共に漸増しながら、シナプスが完成して開眼しかける生後14日目には、成熟期と同様の分布が認められるようになる。

2) 三叉神経節内の細胞由来と考えられている角膜、虹彩、毛様体、脈絡膜などの網膜外SP陽性構造は、胎生17～19日の早期に初めて出現し、網膜内SP陽性構造が初めて出現する生後4日目には、すでに成熟期と同様の分布が認められるようになる。

論文の審査結果の要旨

本研究は、Substance Pのラット眼内各組織での個体発生を免疫組織化学的に検索したものである。その結果、三叉神経節内の細胞由来と考えられている角膜、ぶどう膜などの網膜外SP陽性線維は、胎生期にすでに出現し、生後早期に成熟期の水準に達するのに対して、網膜内SP陽性構造は生後に初めて出現し、シナプス完成期に成熟期の水準に達することを明らかにしている。このことは、SPの眼内での機能解明の一助として意義深いものと考えられる。