

陰茎後引筋におけるペプチド含有神経の 免疫組織化学的研究

北 村 延 夫

獣医学科家畜解剖学講座

1. 目 的

牛の陰茎後引筋は左右一対あって陰茎と海綿体筋や尾骨とを繋いでいて、筋上膜様の結合組織で覆われており、平滑筋で構成される独立した器官として特異な位置を占めている。成雄牛の陰茎の勃起においては陰茎の膨張よりも伸展が重要な意義を持っている。陰茎後引筋は普段は収縮した状態で陰茎を引っ張っているが、陰茎の伸展と収納に際しては海綿体と一体となって機能しているようである。本研究は成雄牛の勃起機構の重要な一翼を担っている陰茎後引筋の機能制御を支配しているであろう神経系の分布を明らかにしようとするものである。そのために、まず陰茎後引筋に内在する神経の一般分布 (protein gene product 9.5 を指標として) を明らかにした後に、アドレナリン神経 (dopamine β hydroxylase および tyrosine hydroxylase を指標として) とペプチド神経 (各種神経ペプチドを指標として) の分布を明らかにして、牛の勃起機構の解明に光明をあてようとするものである。

2. 材料および方法

本学および食肉検査場で解剖した合計9頭のホルスタイン成牛から陰茎後引筋を採取した。近位部と遠位部を10% 磷酸緩衝ホルマリン液あるいは0.5% ピクリン酸含有同液で固定後、縦断と横断する厚さ50 μ mの凍結切片を作製した。その後、各種特異抗体を用いたABC法により浮遊染色を施した。

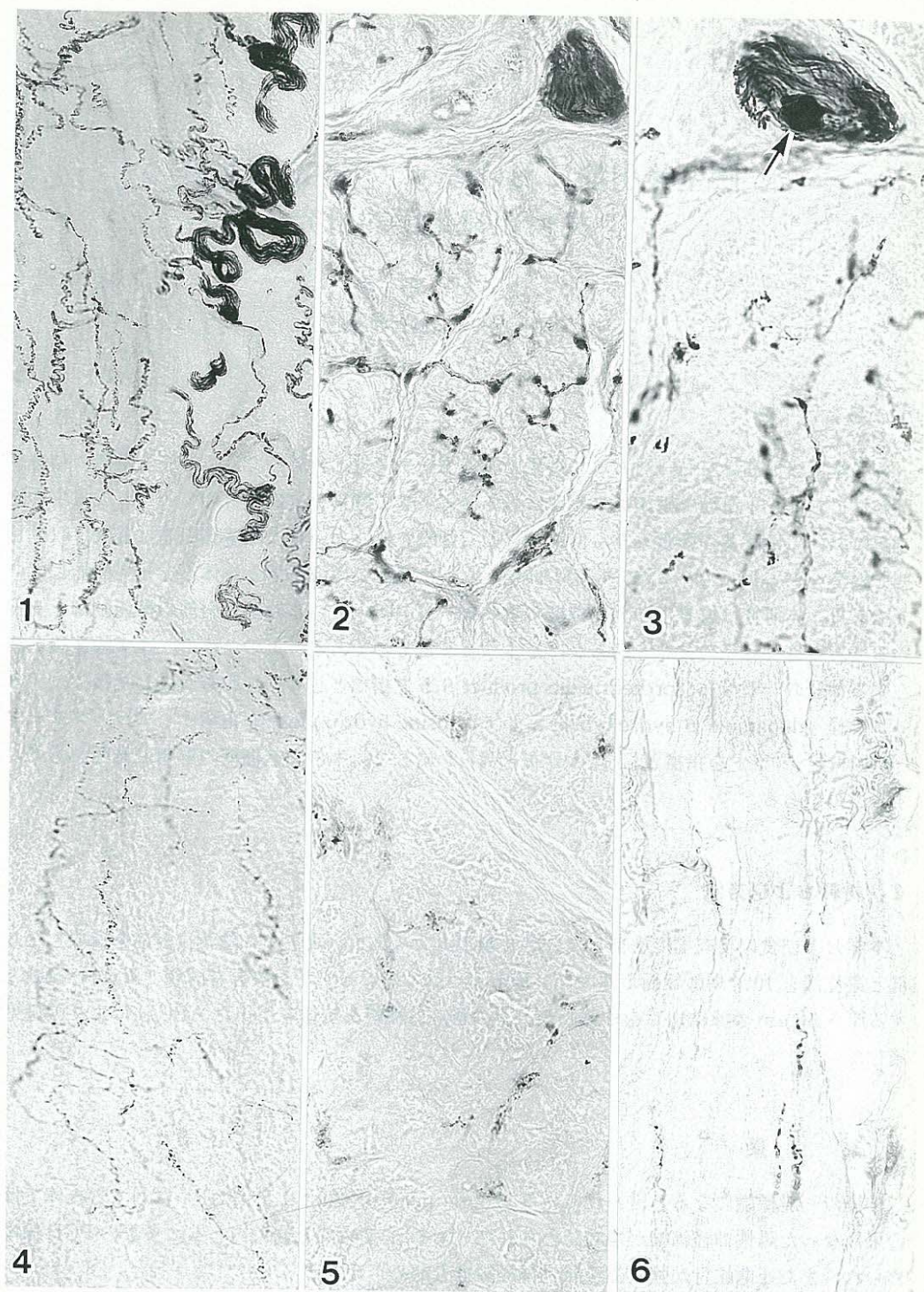
3. 結 果

神経の一般標識になると言われている protein gene product 9.5 (PGP) に対する抗体では大小の束になった陽性神経線維が多数認められた (図1)。筋束間と筋束内ともに多数の PGP 線維が認められ、また迂曲蛇行が強く縮毛状の神経線維も認められた。

dopamine β hydroxylase (DBH) に対する抗体では多数の神経線維が認められた。今回の検索では血管神経はことさら目立つという程ではなかった (図2)。

tyrosine hydroxylase (TH) に対する抗体では PGP や DBH とほぼ同程度に多数認められた。神経細胞体も少数ながら観察された (図3)。

ペプチド神経は PGP, DBH, TH に比べてはるかに少数であったが、そのなかでは substance P, calcitonin gene-related polypeptide, methionine-enkephalin, vasoactive intestinal polypeptide よ



- 図 1 . Protein gene product 9.5 陽性神経線維。x150
 図 2 . Dopamine β hydroxylase 陽性神経線維。x150
 図 3 . Tyrosine hydroxylase 陽性神経線維。筋束間にある神経線維束の中に一つの陽性神経細胞体が認められる (矢印)。x250
 図 4 . Neuropeptide Y 陽性神経線維。x250
 図 5 . Galanin 陽性神経線維。x250
 図 6 . Substance P 陽性神経線維。x250

りも galanin と neuropeptide Y が少しは多いようであった (図 4-6)。

4. 考 察

PGP や DBH, TH の各神経が圧倒的に豊富に観察されたが、ペプチド神経はあまり多くはないようであったので牛の陰莖後引筋ではアドレナリン神経支配が優勢な可能性がある。Klinge (1970) によると、陰莖後引筋には formaldehyde induced fluorescence を指標としたアドレナリン神経と AChE を指標としたアセチルコリン神経が多数分布しているということなので、牛の陰莖後引筋の神経支配ではいわゆる「古典的神経」支配が主力なのかもしれない。また神経細胞体はまれにしか観察されなかったので陰莖後引筋に分布する神経線維の多くが外来性のものであろう。

5. 文 献

Klinge E., Pohto P., Solatunturi E. (1970) Adrenergic innervation and structure of the bull retractor penis muscle. *Acta physiol. scand.* 78 : 110-116