

氏 名 池 田 美 知 子
学位の種類 医 学 博 士
学位記番号 論 医 博 第 821 号
学位授与の日付 昭 和 55 年 1 月 23 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 Projections from the Spinal and the Principal Sensory
Nuclei of the Trigeminal Nerve to the Cerebellar Cortex
in the Cat, as Studied by Retrograde Transport of
Horseradish Peroxidase
(ネコの三叉神経脊髄路核および主知覚核の小脳皮質投射, HRP 法
による研究)

論文調査委員 (主 査)
教授 水 野 昇 教授 佐々木和夫 教授 荒木辰之助

論 文 内 容 の 要 旨

三叉神経核から小脳への連絡系に関しては不明な点が多い。そこで、ネコの三叉神経核から小脳皮質への直接投射系を、西洋ワサビ過酸化酵素 (horseradish peroxidase) の逆行性軸索輸送 (retrograde axoplasmic transport) を利用して (HRP 法) 検索した。すなわち、三叉神経主知覚核および三叉神経脊髄路核において、小脳皮質へ軸索を送る神経細胞の分布とその形状、また、小脳皮質における三叉神経核の直接投射野を検索し、さらに、三叉神経核と小脳皮質との間に存在する局在関係について検討を加えた。

三叉神経小脳皮質線維の起始細胞は、三叉神経主知覚核の腹側亜核、および、三叉神経脊髄路核の吻側亜核と中位亜核に主として分布している。さらに、三叉神経脊髄路核尾側亜核ではその大細胞部に少数の起始細胞が存在する。これらの起始細胞は大部分が三角形、紡錘形、または卵円形の中形細胞であるが、同様の形をした小形細胞や多極性の大形細胞も存在する。

三叉神経核から小脳皮質への直接投射はすべて同側性である。主な投射部位は傍正中小葉 (paramedian lobule) の背側部・第Ⅱ脚 (crus Ⅱ) の後部・単小葉 (simple lobule) である。小脳虫部皮質では第Ⅴ小葉と第Ⅵ小葉とに少量の直接投射が、さらに、第Ⅶ小葉と第ⅧA小葉にごく少量の投射がある。一方、傍正中小葉でもその腹側部・傍片葉 (paraflocculus)・第Ⅱ脚でもその前部・第Ⅰ脚 (crus Ⅰ)・小脳虫部でもその吻側部 (第Ⅰ小葉・第Ⅱ小葉・第Ⅲ小葉、および、おそらくは第Ⅳ小葉) への三叉神経核からの直接投射はみられない。

傍正中小葉背側部の皮質および単小葉皮質へ軸索を送る三叉神経核細胞は三叉神経脊髄路核中位亜核の背側部・三叉神経吻側亜核の尾側三分の一吻レベルの背側部と最吻側レベルに主として分布する。一方、第Ⅱ脚後部の内側部へ軸索を送る細胞は吻側亜核の最吻側レベルと尾側三分の一のレベル・中位亜核のそれぞれはほぼ全域に分布し、第Ⅱ脚後部の外側部へ軸索を送るものは吻側亜核の尾側三分の一吻レベルと中位亜核の腹側部に存在する。三叉神経主知覚核腹側亜核からは上記の小脳半球部領域の皮質すべてに直接投射する。三叉神経主知覚核腹側亜核、三叉神経中位亜核と吻側亜核、さらに、三叉神経尾側亜核の大細

胞部からは、小脳虫部皮質のうち第Ⅴ小葉から第Ⅷ小葉へかけての皮質部位へも少量の直接投射がある。

以上の所見は、ネコの三叉神経核小脳皮質線維は小脳皮質でも半球部皮質にもっとも多数分布することを示している。これは、三叉神経核小脳皮質投射は主として小脳虫部皮質（第Ⅴ小葉および第Ⅵ小葉）に分布するという通説の改変を要請する所見である。また、従来、三叉神経核小脳皮質線維は主として三叉神経中位亜核および吻側亜核よりおこるとされているが、本研究により、三叉神経主知覚腹側亜核の神経細胞も多数その軸索を同側の小脳皮質に送ることが示された。

論文審査の結果の要旨

小脳が頭顔部領域の支配において果たす役割に関しては不明確な点が多い。これは、三叉神経核群と小脳との連絡系が十分明らかでなかったことによるところが大きい。本研究はこの点に着目して、ネコの三叉神経核群から小脳皮質への直接投射を、西洋ワサビ過酸化酵素の逆行性軸索輸送を利用する方法を用いて分析したものである。

本研究により、三叉神経核群から小脳皮質への直接投射は同側性であり、主として小脳半球部（傍正中小葉の背側部・第Ⅱ脚の後部・単小葉）に分布すること、また、その主な起始部は、三叉神経脊髄路核の中位亜核と吻側亜核のほか、三叉神経主知覚核の腹側亜核にもあることが明らかにされた。

これまでの通説では、三叉神経領域から小脳皮質への投射は小脳虫部（第Ⅴ小葉・第Ⅵ小葉）にあり、また、その主たる中継核は三叉神経脊髄路核の中位亜核と吻側亜核であるとされてきた。本研究の知見はこれら従来の考え方の改変を要請しており、三叉神経核群の機能構成に関する今後の研究に重要な指針を与えるものである。

よって、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。