



Title	脊髓上行路の実験的組織学的研究
Author(s)	井川, 義亮
Citation	大阪大学, 1978, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/32013
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

氏 名・(本籍)	井 川 義 亮
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	第 4 1 7 9 号
学位授与の日付	昭 和 53 年 3 月 18 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	脊髄上行路の実験的組織学的研究
論文審査委員	(主査) 教 授 伴 忠 康 (副査) 教 授 正 井 秀 夫 教 授 橋 本 一 成

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

脊髄の各レベルにおける上行路の起始、経路、ならびに終末の系統的分析による脊髄の機能形態の解明を目的とした。

〔方 法〕

定位的脊髄電極針保持装置により、中間灰白質を中心とする限局破壊を脊髄灰白質内に行い、Marchi染色による変性線維の追跡により、上行路の起始、経路、終末の分析を行った。

〔成 績〕

- ① 定位的脊髄電極針保持装置を開発し、脊髄灰白質の限局的な破壊が可能になった。
- ② ウサギの脊髄の各レベルにおける中心灰白質を中心とする限局破壊を行い、上行線維の起始、経路、終止の分析を行った。その結果、次の所見をえた。

A. 後脊髄小脳路

- ① 起始は、頸、胸、腰髄を通じて、後角基底の内側核群である事を明らかにした。
- ② 胸髄のみ同側性で頸、腰髄からの線維は両側性であった。
- ③ 経路は起始部から前脊髄小脳路とは別のコースを通る。すなわち側索の背外側を通り、前脊髄小脳路とは明瞭に区別し得た。
- ④ 途中、胸、腰髄からは、側索経由の z 核ならびに吻側の薄核へ投射する線維を確認した。
- ⑤ 小脳では、頸、腰、胸髄由来の線維共に、明瞭な体性局在を認めなかった。頸髄からのものは後葉にやや多く、腰髄からの線維は前葉がやや優勢であるが、大半は重なりあっていた。また正

中旁葉への投射を認めた。

B. 前脊髄小脳路

- ① この上行路の起始は、下頸髄では中心管の内側周辺の灰白質で、一部背側核の腹側部を含む。
以下腰髄、胸髄に於ても同様である。
- ② これは両側性に上行し、線維は後脊髄小脳路とは起始部から区別され、側索の腹外側を通る。
- ③ 各レベルからの線維は層状の体性局在をもって上行する。また吻側へ上行するにつれて層状構造を維持しながら全体として腹側へ移行する。
- ④ 側副枝を出さない。脳幹では脊髄網様体路の腹外側を上行する。
- ⑤ 小脳への投射は、上小脳脚の背側部を少し下行し、下小脳脚の小脳投射線維の内側部で小脳の前葉中部にのみに投射する。

C. 脊髄オリブ路

- ① 起始は頸髄が主体で、後角の外側基底部にある。特にC₂からの線維が多い。C₂からは網様体経由の脊髄前庭路の起始と区別し得なかった。また下腰髄からの線維は頸髄についで多い、胸髄、上腰髄からは比較的少いが各レベルから少しずつ上行路を出している。
- ② コースは側索の腹内側を上行し、脳幹では前脊髄小脳路の内側を上行し、下オリブ核の内外副オリブ核に終る。側副路ではない。
- ③ この経路は脊髄網様体路の線維の層状構造の中の一系として腰髄からは内側核へ、頸髄からは背外側核へ体性局在の傾向を示した。

D. 脊髄前庭路

- ① 起始は後角基底の外側辺縁核群である。
- ② 経路は下小脳脚経由のものと、側索の腹内側より、脳幹の腹内側を上行し、前庭神経下核及び外側核に終る網様体経由のものの2経路を確認した。
- ③ 後脊髄小脳路経由のものは、側副路か直接路かは不明であった。側索の腹内側を上行する線維は直接路で、C₂₋₄ 起始のものである。C₂₋₄ からの上行路は脊髄レベルで交叉し、脳幹の腹内側を上行し、前庭神経下核及び外側核に終る。C₁からの線維は同側を上行し前庭神経内側核に終る。

E. 脊髄視蓋路と脊髄被蓋路

- ① 起始は後角外側基底の辺縁核から発し、両側性である。
- ② 経路は前脊髄小脳路の腹内側を上行し、脳幹内では腹側に移行し前脊髄小脳路の腹内側を上行する。
- ③ 脊髄視蓋路は頸髄、腰髄からは両側性に上行する。また視蓋部で交叉し、視蓋の背側核に終る。
- ④ 頸髄からの脊髄視蓋路はstratum album profundumとstratum zonaleを通り視蓋に達する。
腰髄起始の脊髄視蓋路はstratum album profundumを通り視蓋に達する。
- ⑤ 胸髄からは何れも脊髄視蓋路を認めなかった。脊髄被蓋路のみであった。
- ⑥ 頸、胸、腰髄のすべてから出発する脊髄被蓋路を認めた。

F. 脊髓網様体格

- ① 脊髓網様体路の起始は、脊髓灰白質の後角の外側基底核群、網様体核、前角の外側辺縁核群と前角の内側辺縁核群の2つに分けられる。
- ② 脊髓灰白質の外側辺縁核群由来の側索の腹内側を上行する線維群は、側索の腹内側より前索の腹外側に腰髄、胸髄、頸髄の順に層状構造を作りあげている。
- ③ 前角の内側辺縁核群由来の前索を上行する線維群は前索の腹側より背方に腰髄、胸髄、頸髄の順に層状構造を作りあげている。
- ④ 上記2系路の上行路のうち外側辺縁核群由来の上行線維は、脳幹において腹内側に移行し外側網様体核および主として大細胞性網様体核に脊髓内におけると同様の層状構造を保持しながら終る。
- ⑤ 下に述べる5上行路は脊髓網様体系上行路の外側辺縁核群由来の上行路として、一つの体系にまとめられる。すなわち網様体経由の脊髓前庭路、脊髓オリブ路、脊髓被蓋路、脊髓視蓋路、脊髓網様体路がある。そのうち脊髓網様体路を除く四上行路は外側辺縁核群の後角基底部を起始としている。

〔総括〕

定位的脊髓電極針保持装置を開発し、ウサギの脊髓の各レベルに中間灰白質を中心とした限局破壊を行い、脊髓上行路の起始、経路、終末に関して実験的組織学的分析の行いを脊髓上行路の形態機能の系統的解明を行った。

論文の審査結果の要旨

定位的脊髓電極針保持装置を開発し、脊髓灰白質の限局的な破壊に成功。従来、不明であった上行路の起始、経路、終止の系統的解明がなされ、脊髓上行路全般にわたる理解が可能となった。これはウサギの実験ではあるが、人間に至る脊髓の原型を有している。以上の研究成績は独創性に富み、形態学ならびに臨床的診断、治療にも大きく役立つものであり、学位論文に値するものと考えられる。