

Modulation of the swallowing reflex by stimulation of the gigantocellular reticular
nucleus in the rat

村川亜里紗

論文内容の要旨

巨大細胞網様核 (Gi) は脚橋被蓋核から投射を受け、嚥下の中枢性パターン発生器である孤束核や延髄外側網様体投射することが報告されている。また、脚橋被蓋核の刺激により嚥下反射が抑制されることが明らかにされている。しかし、Gi が嚥下反射に関与しているかは不明である。本研究では、Gi 刺激により嚥下反射が変調するかを検討した。ウレタン麻酔下のラットを使用し、嚥下反射は上喉頭神経 (SLN) の電気刺激により誘発させ、顎舌骨筋からの筋電図により記録した。Gi の電気刺激実験では、最初に SLN 刺激を行い、次に SLN と Gi の同時電気刺激を行った。最後に SLN 刺激を再び行った。Gi の化学刺激実験では、はじめに SLN を刺激し嚥下反射を記録した。次に Gi 内にグルタミン酸ナトリウムを注入した。注入後は特定の時間に SLN を刺激し、嚥下反射を記録した。そして、嚥下回数と SLN を刺激してから最初の嚥下が開始されるまでの時間 (潜時) を計測した。嚥下反射の測定後、脳切片を製作しニッスル染色を行い、刺激部位と注入部位を同定した。結果を以下に示す。

1. Gi と SLN の同時電気刺激により、嚥下回数は SLN 単独刺激時と比べ有意に増加または減少した。嚥下回数が減少した場合は、SLN の単独刺激と比べ潜時は有意に延長した。
2. Gi へのグルタミン酸ナトリウム注入により、嚥下回数は注入前と比べ有意に増加または減少した。嚥下回数が減少した場合は、注入前と比べ潜時は有意に延長した。
3. Gi の電気刺激および化学刺激により、嚥下回数が増加または減少した部位は Gi 内で混在していた。

以上の結果から、Gi は嚥下の中枢性パターン発生器を興奮または抑制させて嚥下の制御に関与していることが示唆された。

論文審査の結果の要旨

本論文は、Gi 刺激により嚥下反射が変調するかを検討したものである。その結果、Gi 刺激により嚥下回数は増加または減少し、嚥下回数が減少したときは潜時が延長することを明らかにした。本研究は、Gi が嚥下の制御に関与していることを示唆しており、嚥下の制御機構の解明に貢献するものである。本研究の成果は、歯学に寄与するところが多く、博士 (歯学) の学位に値するものと審査する。

主査 影山 幾男

副査 森田 貴雄

副査 水橋 史

最終試験の結果の要旨

村川亜里紗に対する最終試験は、主査 影山 幾男教授、副査 森田 貴雄教授、副査 水橋 史教授によって、主論文に関する事項を中心として口頭試問が行われ、優秀な成績をもって合格した。