



Title	Gaggingの神経生理学的機序に関する研究
Author(s)	鳥居, 宏充
Citation	大阪大学, 1982, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33244
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、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏名・(本籍)	鳥居宏充
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 5627 号
学位授与の日付	昭和 57 年 3 月 25 日
学位授与の要件	歯学研究科 歯学基礎系専攻 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	Gagging の神経生理学的機序に関する研究

論文審査委員	(主査) 教授 河村洋二郎
	(副査) 教授 松浦 英夫 助教授 松矢 篤三 講師 北村清一郎

論文内容の要旨

咽喉頭部の感覚は鋭敏であり、同部の刺激により、嚥下、咳、gagging、嘔吐などの複雑多様な反射が誘発される。これら反射の神経生理学的機序には、なお不明な点が多く、とりわけ口腔後部、咽喉頭部の刺激により誘発される吐物を伴わない嘔吐様の防御反射として知られている gagging については、系統的な研究は少ない。

本研究は、gagging について、その神経生理学的機序を解明する目的で行なったものである。特に嚥下および咳と比較して、反射誘発部位、誘発閾値および反射を誘発する求心性情報の性質などを比較検討した。

実験には、除脳ネコを用いた。嚥下、咳および gagging の区別は、咀嚼筋、舌筋、舌骨筋、喉頭筋および腹筋等の筋電図パターン、顎運動および気管内圧の様相、ならびに動物の反応を比較することにより行なった。咽喉頭部の機械的刺激は、咽頭腹側正中部に形成した小孔より、また口腔構造の刺激は、口裂よりレジンプローブで行なった。上喉頭神経（以下 SLN と略す）を経由する求心性情報の性質を調べるために、切断末梢端より神経活動を記録した。

筋電図を記録した諸筋のうち、特に顎舌骨筋と胸骨舌骨筋は、gagging に際し共に著明な活動を示し、嚥下では後者が、咳では前者がほとんど活動を示さなかった。よって両筋の筋電図を気管内圧、顎運動および動物の反応と合わせて観察することにより gagging を嚥下、咳と容易に区別できることができた。

ゆえに、前記諸点を指標に、口腔後部および咽喉頭部の機械的刺激により誘発される嚥下、咳および gagging の誘発部位を 7 匹の動物について調べた。Gagging は喉頭部刺激により全例において誘発

された。次いで咽頭後壁部および軟口蓋後方部が至適誘発部位で、7匹中半数以上に反射が誘発された。嚥下は咽頭後壁部、軟口蓋後方部および喉頭部が至適誘発部位であって、半数近い動物に反射が誘発された。嚥下誘発部位はおおむね *gagging* の誘発部位と重なった。また咳は喉頭部の刺激では全例において誘発され、これ以外の部位ではほとんど起こらなかった。次に各誘発部位の閾値は、喉頭部がいずれの反射においてももっとも低く、嚥下、咳、*gagging* の順に閾値が高くなつた。また潜時は喉頭部刺激の場合他の部位に比較してもっとも短かった。以上の結果より、喉頭部は嚥下、咳および*gagging* の至適誘発部位であり、誘発閾値が低く、潜時も短いことがわかつた。

上記のように喉頭部に与えた同じ機械的刺激でも、強さが異なると嚥下、咳および*gagging* などの多様な反射があらわれるが、これら反射誘発に関与する受容器からどのような情報がそれぞれ中枢に伝えられるかを知るため、SLN内枝の活動を多ユニット性に記録した。記録実験に先だち、喉頭部刺激により誘発される嚥下、咳、*gagging* の各反射が両側SLN内枝の切断により消失することから、これらの反射の求心路はSLN内枝であることを確認した。

SLN内枝の活動は、機械的刺激直後約1秒間に現れる一過性反応相と、それに続く持続性反応相とから成っていた。一過性反応相の反応量は、刺激圧の増加と共に急激に増加し、咳のほぼ平均閾値圧でプラトーに達した。これに対し持続性反応相の反応量は、刺激圧の増加に伴つて緩やかに増加し続け、*gagging* のほぼ平均閾値圧でプラトーに達した。すなわち*gagging* には特に持続性反応相が重要な役割をはたしていることが明らかになった。

次にこれらの反射を誘発する感覚受容器の機械的刺激に対する応答特性を調べる目的でSLN内枝より機械的単一神経線維を分離し、その応答パターンより、神経線維を2つのタイプに分類した。すなわち、弱い刺激下では一過性反応を、また強い刺激下ではそれに加え持続性反応を示すAタイプと、刺激の強さにかかわらず持続性反応のみを示し一過性反応を示さないBタイプのものであった。

以上の結果より、喉頭部刺激により誘発される*gagging* には、Bタイプの反応を示す受容器がより強く関与していることが示唆された。

論文の審査結果の要旨

本研究は *Gagging* の神経生理学的機序を除脳ネコを用いて分析したものである。反射誘発部位、誘発閾値及び反射に関与する求心性情報の性質などを明らかにした。特に上喉頭神経内枝がこの反射の求心路であり、これに含まれる神経線維の中で、喉頭に与えた刺激に対し持続性反応を示す線維を介する情報が *gagging* 誘発に主動的役割をはたしていることを明らかにした。

この点、この論文は神経生理学的に極めて価値ある業績として評価できる。よって本研究者は歯学博士の学位をうる資格があると認める。