

Title	唾液Amylase分泌に関する薬理学的研究
Author(s)	小島, 碩蔵
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29225
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

氏名・(本籍)	小 島 碩 蔵
	こ じま せき ぞう
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 1 1 7 8 号
学位授与の日付	昭 和 4 2 年 3 月 2 8 日
学位授与の要件	歯 学 研 究 科 歯 学 基 礎 系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	唾 液 Amylase 分 泌 に 関 す る 薬 理 学 的 研 究
論文審査委員	(主査) 教 授 山 本 巖
	(副査) 教 授 河 村 洋 二 郎 教 授 竹 田 義 朗

論 文 内 容 の 要 旨

唾液の主要成分である消化酵素 Amylase の分泌機序における向自律神経系の役割は未だ明確とはいえない。

本研究は副交感神経節後線維である耳介側頭神経の電気刺激による耳下腺唾液分泌をその分泌率、Amylase 活性並びに蛋白量について「single drop analysis」により検討し、種々の自律神経薬、特に交感神経作動並びに遮断薬を用いて、唾液 Amylase 分泌機序を Adrenergic receptor の観点より解明せんとして実験を試みたものである。

実験には Urethane 麻酔雄ウサギ (体重 2~3.5 kg) を用いた。耳介側頭神経切断末梢端を電気刺激し、その分泌唾液を耳下腺導管に stainless steel tube を挿入し、polyethylene tube を介して滴下させ、その滴下時を記録した。その分泌唾液を一滴ずつ採集し、その唾液滴の Amylase 活性をもって Amylase 分泌とし、あわせて蛋白量を測定した。なお、実験前に交感神経は頸部にて切断し、交感神経電気刺激の場合はその切断末梢端を電気刺激した。

使用薬物：Choline 作動性神経薬である Acetylcholine (ACh), 副交感神経遮断薬である Atropine, 神経節遮断薬である Hexamethonium (C₆) 交感神経作動薬である Adrenaline (Ad), Noradrenaline (Norad) 及び Isoprenaline (Iso), 交感神経性 α -遮断薬である Tolazoline 及び Phenoxybenzamine, 交感神経性 β -遮断薬である Propranolol 及び Dichloroisopropylnoradrenaline (DCI) を用いた。

以上の薬物はすべて耳静脈内に投与した。

耳介側頭神経電気刺激による耳下腺からの分泌唾液の Amylase 活性は初め高く、その後「一定の level (steady-state)」となった。耳介側頭神経電気刺激による唾液分泌に対する交感神経電気刺激並びに諸種薬物による反応は steady-state において観察した。その結果は次のごとく要約される。

1) ACh は 3 μ g/kg において分泌率を軽度促進したが、Amylase 活性には影響がなかった。100~

200 $\mu\text{g}/\text{kg}$ では分泌率の促進とともに Amylase 活性を上昇させた。この Amylase 活性上昇は C_6 (2 mg/kg) 前処置により抑制された。

2) 頸部交感神経30秒間電気刺激(以下 ES と略す)により分泌率は一般に初期促進後抑制を示し、Amylase 活性は著明に上昇した。

この Amylase 活性上昇は交感神経刺激の強度及び頻度に依存した。

3) Amylase 活性上昇は Ad, Norad, Iso によっても認められ、その作用強度は Iso が Ad, Norad の約30倍であった。一方、分泌率の初期促進は Iso において認められず、Ad, Norad では認められた。

4) ES, Ad (3 $\mu\text{g}/\text{kg}$), Norad (3 $\mu\text{g}/\text{kg}$), Iso (0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$) による Amylase 活性上昇は Tolazoline (10 mg/kg), Phenoxybenzamine (8 mg/kg) の前処置によっては抑制されず、Propranolol (0.1 mg/kg), DCI (5 mg/kg) の前処置により著明に抑制された。

5) ES, Ad による分泌率の初期促進は Tolazoline, Phenoxybenzamine の前処置により抑制されたが、Propranolol, DCI の前処置によっては抑制されなかった。

6) 本研究の実験において、Amylase 活性の変化は蛋白量の変化と平行した。

以上、耳介側頭神経電気刺激による唾液 Amylase 分泌は種々の交感神経性刺激により著明に増加することから、Amylase 分泌において交感神経系が重要な役割を有することが明らかとなった。交感神経性刺激による Amylase 分泌増加作用は β -mimetic activity の強い Iso が Ad, Norad の約30倍強いこと、さらに α -遮断薬である Tolazoline や Phenoxybenzamine により抑制されず、 β -遮断薬である DCI や Propranolol により著明に抑制されたことから、交感神経性刺激による Amylase 分泌増加は β -receptor によると結論した。一方、交感神経性刺激による唾液分泌率の初期促進は Iso に認められず、 α -mimetic activity の強い Ad, Norad により認められたこと、さらに α -遮断薬により抑制されたが、 β -遮断薬によっては抑制されなかったことから、唾液分泌率の初期促進は主として α -receptor によると推論した。

論文の審査結果の要旨

唾液 Amylase 分泌における両自律神経系の役割は未だ明確とはいえない。

本研究は、副交感神経電気刺激による唾液分泌を、その分泌率、Amylase 活性並びに蛋白量について観察し、その Amylase の分泌 Pattern を明らかにし、この分泌に対する種々自律神経薬の作用を解析することにより α , β 両交感神経性薬物受容器の観点から研究を行なったものである。副交感神経電気刺激による Amylase 分泌は、種々の交感神経性刺激により唾液分泌率の変化とは関係なく著明に増加すること、さらに、この Amylase 分泌増加は β -receptor が関与していること、一方、交感神経性刺激により認められる唾液分泌率の促進は α -receptor によることが解明された。

すなわち、本研究は、唾液 Amylase 分泌において交感神経系、特に β -receptor が重要な役割を演じている事を示唆したもので、Amylase 分泌機序について新たな興味ある知見を得たものとして歯学博士の価値ある業績と認める。