



Title	味物質溶液摂取行動の調節に關与する脳機構
Author(s)	笠原, 泰夫
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/29227">https://hdl.handle.net/11094/29227</a>
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、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 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

【 4 】

氏名・(本籍)	笠原泰夫
	<small>かさ はら やす お</small>
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 1177 号
学位授与の日付	昭和 42 年 3 月 28 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	味物質溶液摂取行動の調節に関する脳機構
論文審査委員	(主査) 教授 河村洋二郎 (副査) 教授 山本 巖 教授 竹田 義朗

論 文 内 容 の 要 旨

食物摂取は視床下部外側野に存在する摂食中枢および摂水中枢と、視床下部腹内側核に存在する飽満中枢より強力な調整を受けている。しかし味覚情報が上記諸中枢の活動に対し、いかに影響するかの詳細は今日なお明らかでない。

本研究は味覚刺激が上記視床下部腹内側核および同外側野に対しいかに作用するかを動物行動、視床下部の誘発電位および脳波より分析したものである。この結果にもとづき、いかなる脳機構によって摂取物の味がその摂取量あるいは嗜好の決定に関与しているかについて考察した。

実験 I：蒸留水と食塩水のどちらでも自由に摂取出来る 2 瓶法を用い、食塩水の濃度を 0.25% から 5.0% まで 7 段階にわけ、一日の摂取量および摂取回数を記録し、ラットが最も多量に摂取する食塩水濃度および完全に摂取しなくなる濃度を決定した。次に大脳皮質味覚領野 (Benjamin & Pfaffmann 1955 による) あるいは、視床下部腹内側核の破壊により前記食塩水選択性がいかに変化するかを分析した。

ラットは 0.5%—1.0% の食塩水を蒸留水よりも好んで摂取し、特に 1.0% 食塩水の場合、その摂取量は最大となり、対照として水のみ与えた時の一日平均水摂取量 (35 ml) に比べ平均 1.4 倍 (48 ml) に達した。3.0% 以上の濃度ではまったく食塩水を飲まなくなった。両側大脳皮質味覚領野切除により、術前みとめられた濃度 1.0% で最大量摂取、3.0% 以上で摂取拒否の法則性がみだれ、術前摂取を拒否した濃度の食塩水をも摂取するようになった。視床下部腹内側核を両側破壊したラットは水摂取量が術前の約 2 倍に達するとともに、術前には摂取を拒否した 3.0% 食塩水を蒸留水とほぼ等量摂取するようになり、5.0% 食塩水をも摂取するようになった。

以上の結果は動物の味物質溶液摂取量の調整に大脳皮質味覚領野および視床下部腹内側核が密に関与していることを示している。

実験Ⅱ：舌の電気刺激あるいは実験Ⅰにて決定した嗜好濃度および拒否濃度の食塩溶液により舌を刺激し、視床下部腹内側核および同外側野に生じる誘発電位および脳波変化を記録した。

実験終了後、視床下部に挿入固定した記録電極先端の位置は組織標本により確認した。

舌の電気刺激により、視床下部腹内側核および同外側野から潜時約 20 msec. の誘発電位が記録出来た。この誘発電位は大脳皮質味覚領野を両側切除することにより消失した。以上の結果は舌よりの信号が大脳皮質味覚領野を介し視床下部腹内側核および同外側野に投射していることを示している。

次に前記の如く誘発電位を記録しえた視床下部の上記両中枢につき脳波を記録した。舌に動物が好んで摂取する濃度の食塩水、すなわち、1.0%食塩水を適用した場合、腹内側核では脳波の 2-4 c/s および 8-13 c/s など徐波成分がわずかに増加し、逆に外側野の脳波では 20-30 c/s の速波成分が増加した。動物が好んで大量摂取する15%蔗糖溶液を舌に適用した場合も同様な脳波変化を認めた。以上の結果より動物が好んで摂取する味物質溶液により口腔より生じる情報は、視床下部外側野（摂水中枢）の活動を賦活することが推察出来る。

摂取を拒否する5.0%食塩水を舌に適用した時には、1.0%食塩水の場合と逆の脳波変化が誘発された。すなわち、腹内側核部脳波は全般的に賦活され、外側野では 2-4 c/s, 4-8 c/s の徐波成分が主として増加した。尚、動物が摂取を拒否する 1.5% 酒石酸、0.4% キニーネ溶液を舌に適用した場合にも 5.0%食塩水の場合と同様な脳波変化が視床下部に認められた。

以上の結果より動物が摂取を拒否する味物質溶液を口に与えた場合視床下部腹内側核（飽満中枢）の活動が賦活されることが推察出来る。但し舌の触刺激では前記脳波反応は全く誘発されなかった。

以上、味質溶液の摂取に際しては、味覚に関する情報が脳皮質味覚領野を介して、視床下部腹内側核および同外側野にそれぞれ伝達される。この様に視床下部内外両中枢は、すでに明らかにされている体液成分の変動や内臓よりの機械的信号により刺激されるだけでなく、味覚に関する情報によっても影響をうけて、食行動の制御調整に関与していることが明らかになった。

## 論文の審査結果の要旨

視床下部外側野に存在する食中枢および視床下部腹内側核に存在する飽満中枢は、それぞれ食行動の制御調整に重要な働きを行なっている。しかし、食物や飲料水の味が上記諸中枢に対していかに作用するかの詳細は今日なお明らかでない。

本研究は味覚の信号が上記視床下部腹内側核および同外側野に対していかに作用するかを、動物行動、視床下部の誘発電位および脳波より分析したものである。

本研究結果から、味に関する情報は脳皮質味覚領野を介して、視床下部腹内側核および同外側野にそれぞれ伝達されること、特に、動物が好む味の信号は視床下部腹内側核に抑制的で視床下部外側野に促進的に、動物が摂取拒否する味の信号は逆に腹内側核に促進的で外側野に抑制的に作用することが明らかになった。すなわち、本研究は味覚刺激が食行動に作用する中枢機序につき重要な知見を得たものであり、価値ある業績と認める。

よって本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。