

Title	視床下部温が視索上核神経分泌細胞におよぼす効果
Author(s)	松村, 潔
Citation	
Issue Date	
oaire:version	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35417
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 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【36】

氏名・(本籍)	まつ 松	むら 村	きよし 潔
学位の種類	医	学	博 士
学位記番号	第	7385	号
学位授与の日付	昭和61年7月3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	視床下部温が視索上核神経分泌細胞におよぼす効果		
論文審査委員	(主査)		
	教 授	中山	昭雄
	(副査)		
	教 授	塩谷弥兵衛	教 授 津本 忠治

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

抗利尿ホルモン(ADH)は視床下部神経分泌細胞で産生され脳下垂体後葉から血中に放出される。血中ADH濃度は血圧、体液浸透圧の他に環境温および視床下部温の変化によって著明な影響を受けることが知られている。しかしその神経機構は未だ明らかではない。

本研究の目的は視床下部温が視索上核神経分泌細胞の電気的活動にどのような影響をおよぼすか明らかにすることである。

〔方 法〕

ウレタン・クロラロースで麻酔したウィスター系雄ラット25匹を実験に用いた。視床下部温度刺激用の熱極と熱電対を右側視床下部、刺激電極を脳下垂体後葉に配置した。動脈血圧および直腸温は常時計測した。ガラス微少電極によって細胞外単一放電活動を記録し、脳下垂体後葉の電気刺激に対する逆行性放電によって神経分泌細胞の同定を行った。視床下部温は36-38℃に保ち、神経分泌細胞と同定されたものについてのみ温度刺激(33-42℃)の効果調べた。視床下部温、動脈血圧および放電頻度はペン書きレコーダーに記録した。記録後電極先端より色素を流し組織学的に記録部位を確認した。

〔成 績〕

87個の神経分泌細胞について温度反応性を調べた。このうち65個(75%)が視床下部温度刺激に反応した。これらの細胞は反応様式によって2群に分けられた。第1群の細胞(30個)の放電頻度は温度の絶対値に依存し、36℃以下で最小値、39℃以上で最大値をとった。第2群の細胞(35個)は温度の上昇期に活動が一過性に低下し、温度の下降期に一過性に増加した。しかし、温度をいくつかの段階で一定に

保った時の放電頻度は温度の絶対値に依存し、第1群と同様36°C以下で最小値39°C以上で最大値をとった。

視索上核にはADH分泌細胞の他にOxytocin分泌細胞が存在するが、ADH分泌細胞は間欠的なバースト状自発放電を特徴とする。今回記録したバースト状放電をする細胞はすべて温度刺激に反応した。

視床下部温度刺激によって動脈血圧の変動(<20mmHg)がしばしば起こった。神経分泌細胞の反応が血圧変化を介した間接的なものであるか否かを検討するために、52細胞について血圧と放電頻度の対応関係を調べた。このうち14細胞で血圧が変化しないにもかかわらず放電頻度が変化した。38細胞では両者が同時に変化した。

[総括]

1. 視索上核の神経分泌細胞は高率に視床下部温度刺激に反応する。
2. これらの細胞は高温域で活動を増加させ、低温域で活動を減少させる。
3. これらの反応のうち少なくとも一部は血圧変化を介したものではない。
4. 今回明らかとなった神経分泌細胞の温度反応性が、温熱性刺激による血中ADH変動の機構の一部と考えられる。

論文の審査結果の要旨

視床下部には多くの機能が集約されているが、本論文は体温調節系と体液調節系の脳内連関機構の解明を試みたものである。

視索上核神経分泌細胞の多くは視束前野・前視床下部の局所的な温度刺激に反応してその放電頻度を変化させる。その反応の少なくとも一部は血液の浸透圧や循環動態の変化がおこる前に、加温によって分泌細胞の活動が促進するものであることを示した。

この知見は体温上昇時に蒸発による水分損失に先立って体液保持機構が発動することを意味し、生体における前向き制御の存在を示唆するものである。