



Title	血中バゾプレッシン濃度調節における視床下部視交叉上核の役割
Author(s)	武澤, 研二
Citation	大阪大学, 1995, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/39346
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、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

氏 名	たけ 武 ざわ 澤 けん 研 し 二
博士の専攻分野の名称	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 1 1 9 5 3 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 7 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	血中バゾプレッシン濃度調節における視床下部視交叉上核の役割
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 中 川 八 郎
	(副査) 教 授 福 田 淳 教 授 津 本 忠 治

論 文 内 容 の 要 旨

【目的】

哺乳類の概日リズムの体内時計が存在することが明らかにされている視床下部視交叉上核 (SCN) が時計として機能する以外に自律神経の制御を介して血糖調節に関与することを示す知見がラットを使用した研究によって得られている。さらに、体水分調節に関しても 1) SCN 破壊ラットでは 24 時間絶水時の血中レニン活性の上昇が抑制されていること、2) SCN の血糖調節機能が低下している先天性盲目動物 (遺伝性小眼球症ラット) では 24 時間絶水条件下での血中アルギニンバゾプレッシン (APV) 濃度の増加、レニン活性の上昇や神経活動の指標となる c-Fos (Fos) の視床下部室傍核 (PVN) での発現が著しく減弱していることが報告されている。以上の事実から、SCN が体水分調節に関与している可能性が考えられる。そこで、本研究では SCN の機能を明らかにするために、24 時間絶水時のヘマトクリット値と血中 APV 濃度の上昇反応ならびに視床下部における Fos の発現に対する両側 SCN 電気破壊効果をラットを用いて検討した。

【方法ならびに成績】

実験には毎日 12 時間点灯する 24℃ の恒温動物室で飼育する体重約 300 g の Donryu 系雄ラットを使用した。SCN の両側破壊は脳定位固定装置を用いて電氣的に行い、対照には電極を挿入するが通電しない偽手術動物を使用した。実験開始 3 日前に心臓カテーテルを右心房に挿入し、実験当日はこのカテーテルを用いて無麻酔下で明期開始 3 時間後に採血し、その後飲料水を飼育ケージから取り除いて 24 時間後に再び採血し、ヘマトクリット値と血漿 AVP 値 (二重抗体法) を測定した。2 回目の採血後過量の麻酔剤で屠殺し、脳を灌流固定して採取し視床下部の Fos 様物質の発現を抗 Fos 抗体を用いる免疫組織化学的方法にて検討した。

絶水前の SCN 破壊動物のヘマトクリット値と血漿中 AVP 濃度には対照動物のそれらとの差異は認められなかった。24 時間絶水条件下においては対照動物ならびに SCN 破壊動物でヘマトクリット値と血漿 AVP 濃度の両者の上昇が認められた。この絶水によるヘマトクリット値の上昇には対照動物と SCN 破壊動物では差異が認められなかったが、絶水による血漿 AVP 濃度の上昇は SCN 破壊動物では対照動物の値と比べて有意に低下していた。SCN 破壊動物の 24 時間絶水時の視床下部視交叉上核 (SON) での Fos の発現には対照動物と比べて変化が認められなかったが、室傍核 (PVN) での Fos の発現は SCN 破壊動物では消失していた。

【総括】

本研究ではラットを用いて以下の結果が得られた。

- 1) 24時間絶水条件下でのヘマトクリット値上昇反応には SCN の両側破壊により変化が認められなかった。
- 2) 24時間絶水条件下での血中アルギニンバゾプレッシン (AVP) 濃度の上昇は SCN の両側破壊により著しく低下していた。
- 3) 24時間絶水条件下で Fos の発現が認められる視床下部の SON と PVN のうち SON での Fos の発現は SCN の両側破壊により変化を認めなかったが、PVN の外側部での発現は SCN 破壊により消失した。

PVN の外側部には AVP を下垂体後葉に放出する大細胞性ニューロンが存在するので、以上の事実は SCN が PVN の AVP 産生ニューロンの制御を介して血中 AVP 濃度の調節に関与し、その結果として体水分調節に参画していることを示唆している。

論文審査の結果の要旨

本研究は視床下部視交叉上核 (SCN) 破壊が24時間絶水に応答して誘導される血中バゾプレッシン濃度の上昇を抑制すると共に、SCN から神経連絡のある視床下部室傍核 (PVN) の絶水に応答して発現する c-Fos を消失させることなどから、SCN が PVN を介して体水分調節に関与することを示した。よって本研究は学位授与に値するものである。