



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	武澤研二
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第11953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°Cの恒温動物室で飼育する体重約300g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気的に行い、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初期開始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つたが、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つたが、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つたが、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。