



Title	Thermoregulation during osmotic stimulus in rats
Author(s)	小西, 正博
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/45533">https://hdl.handle.net/11094/45533</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">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a>〉</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

氏名	小西正博
博士の専攻分野の名称	博士(保健学)
学位記番号	第19380号
学位授与年月日	平成17年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科保健学専攻
学位論文名	Thermoregulation during osmotic stimulus in rats (ラットにおける高浸透圧時の体温調節)
論文審査委員	(主査) 教授 川野 淳 (副査) 教授 大和谷 厚 教授 稲垣 忍

#### 論文内容の要旨

体温の恒常性維持に関わる自律性および行動性体温調節反応は、脱水または食塩負荷による浸透圧の上昇により影響を受ける。とくに、発汗、浅速呼吸、唾液塗布、皮膚血管拡張などの熱放散反応が抑制されるため、高体温を呈する。しかし、暑熱下でも行動性体温調節が可能な条件では、食塩負荷により暑熱逃避/寒冷探索行動が促進され体温は維持される (Nagashima, Nakai, Konishi *et al.* 2001)。この反応は、angiotensin II (AII) または vasopressin (VP) の AT1 および V1 受容体拮抗薬の脳室内投与により消失した (Konishi *et al.* 2002)。また、視床下部内の正中視索前野 (MnPO) の限局破壊によっても消失した (Konishi *et al.* 投稿中)。よって、高浸透圧により刺激される AII または VP は体液調節系に関与するだけではなく、中枢内において体温調節系にも作用し、行動性対暑反応の促進に関与することが示唆された。一方、寒冷下では体温維持に働く代謝熱産生の増加および寒冷逃避行動が食塩負荷により抑制され低体温を示した (Konishi *et al.* 2003)。この反応は、呼吸などによる蒸散性水分損失を節約できる機能的意味があると考えられた。以上より、高浸透圧ストレス時には自律性、行動性いずれの対暑、対寒反応にも適応的变化が起き、生存に有利に働くと考えられる。

#### 論文審査の結果の要旨

学位申請者である医学系研究科博士後期課程の小西正博氏が主たる役割をつとめて行ってきた研究において、その研究成果にたいし厳正なる論文審査を行なった結果、医学的、生物学的に高い意義を認め、博士号(保健学)の学位を授与する価値があると判断しましたので、審査結果の要旨を報告します。

これまで脱水時の体温上昇のメカニズムとして、生体が積極的に体温調節中枢内での調節目標値を上昇させた結果であるという概念が主流であった。しかし、申請者の研究により脱水時の体温上昇は熱放散反応抑制の二次的な結果であり、行動性体温調節反応が可能な環境下では、体温は上昇せず一定に維持されることが明らかとなり、従来の概念を修正した研究功績に高い価値を認めた。また主論文においては、一般的に体液調節ホルモンと考えられている物質が、同時に中枢脳内にて体温調節系へも作用することを公表した。さらに、これまで暑熱下において注目されてき

た脱水の影響について、申請者は逆に寒冷下での影響に着目し研究成果を発表してきたことも、生物学的に意義のある研究功績であると考えられた。

体温調節系はより複雑なネットワークを形成していると考えられているが、その全容の多くは理解されていない。生体を維持するため合目的に協調し合う多くの生体機能調節系間の相互作用メカニズムを解明する上で、体温調節系の理解は必要不可欠な究明課題である。システムとしての生体をより深く理解することは、機能変調による疾患の把握また予防など臨床的また薬理的な応用も充分考えられるため、申請者の研究成果の意義は大きいと考えられた。