研究・調査報告書

分類番号		報告書番号	担当
B-141	B-153 B-210	20-418	京都大学大学院医学研究科脳病態生理学講座　鶴身孝介 独立行政法人国立病院機構久里浜医療センター　松下幸生

題名（原題／訳）

Bidirectional Control of Alcohol-drinking Behaviors Through Locus Coeruleus Optoactivation

青斑核の光活性化による飲酒行動の双方向制御

執筆者

Alex L Deal, Caroline E Bass, Valentina P Grinevich, Osvaldo Delbono, Keith D Bonin, Jeff L Weiner, Evgeny A Budygin

掲載誌

Neuroscience . 2020 Sep 1;443:84-92. doi: 10.1016/j.neuroscience.2020.07.024.

キーワード	PMID
光遺伝学、ストレス、、ノルエピネフリン、青斑核	32707291

要　旨

目的：

ストレスと飲酒行動の関係については様々な研究がなされているが、その因果関係を担う神経細胞の基質や神経伝達物質の動態についてはまだ明らかになっておらず、これを明らかにすることを目的とする。

方法：

ノルエピネフリン（NE）放出の相動性および持続的な放出動態が飲酒行動をどのように制御するかを検討するために，ラットを対象に青斑核の NE 活動を光遺伝学的に操作した。

結果：

低周波と高周波の刺激で青斑核 NE 回路が活性化されると、対照的な行動が見られた。具体的には、標準的なオペラント飲酒試行で持続性の刺激を与えると飲酒量が増加し、逆に相動性の刺激を与えると飲酒量が減少した。さらに、レバーを押す反応が強化されない消去試行では、持続性の刺激を与えてもアルコールを求める行動に有意な変化は見られなかった。しかし、相動性刺激はレバー押し回数を大幅に減少させ、アルコール探索行動の減少を示した。

結論：

ストレスと飲酒量の増加には相関関係があることが知られているが、本研究では、持続性青斑核 NE 活動が、ストレスに伴う飲酒量の増加に因果関係を示す初めての証拠を得た。