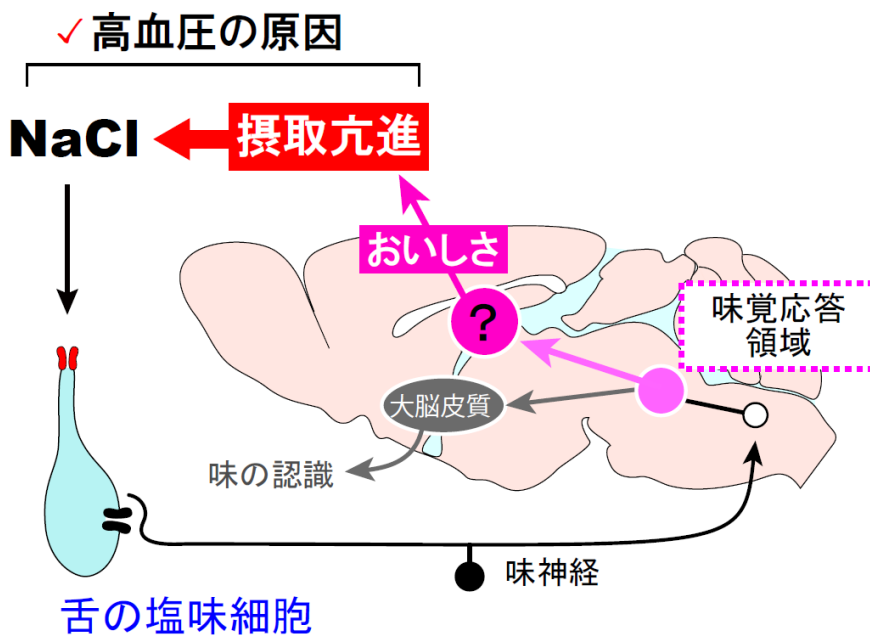


京都府公立大学法人若手研究者・地域未来づくり支援事業研究成果報告書

	(所 属)	(職名・学年)	(氏 名)
研究者 (研究代表者)	京都府立医科大学 細胞生理学	助教	野村 憲吾
研究の名称	塩の美味しさを担う脳内神経回路と、その制御機構の解明		
研究の キーワード	食塩、味覚、脳		
研究の概要	京都府では、全国平均を上回る高血圧人口を是正すべく、府を挙げて減塩政策を推進している。本研究では、塩味のおいしさを生み出し、塩分過剰摂取の原因となっている脳内神経回路を明らかにし、科学的根拠に基づいたおいしい減塩・高血圧対策の創出を目指す。		
研究の背景	<p>京都府では、成人男性の43.9%、女性の28.7%が高血圧であり、いずれも全国平均を上回る。そこで、2023年までに京都府成人の食塩摂取量を9.9 gから8.0 gまで減らすという数値目標を立て、府を挙げて減塩に取り組んでいる(『きょうと健やか21』)。しかし、私たちの身体には塩(Na⁺)の味をおいしいと感じる仕組みが遺伝的に保存されており、単純な減塩は食事の質を大きく損なう。この問題を克服するために、塩味に対する中枢神経応答の科学的理解に基づいた、おいしい減塩方策の創出が求められている。</p> <p>申請者の2019年度の京都府公立大学法人若手研究者・地域未来づくり支援事業の成果として、舌の味蕾におけるNaセンシング機構を解明し、求心性味神経への情報伝達メカニズムを突き止めた。この成果は、京都府立医科大学からのプレスリリースおよび各種新聞・メディアを通じて報道された。そこで本研究では、味蕾からの塩味情報を受けておいしさを生み出す機構、すなわち食品中の塩味に応答して、さらなる摂取促進を引き起こす脳内神経メカニズムの解明に取り組んだ。</p>		
研究手法	まず、塩味情報を受けておいしさ(快)を生み出し、その摂取促進を引き起こす脳内神経メカニズムの解明に取り組んだ。具体的には、脳内で味覚情報の伝達をおこなうことが知られる領域や、快の創出に関わる領域の中から、塩分摂取行動に関わる脳内領域を探索した。神経細胞の活性化を検出するイメージング実験をおこなうと		

ともに、特定のニューロンの活動を操作する実験などをおこない、塩分摂取行動への影響を評価した。
 加えて、塩味に反応して活性化したニューロンを同定するため、特定のニューロンを単離精製する技術とイメージング技術の立ち上げをおこなった。

(図) 本研究で対象とする研究領域



研究の成果
 (実現できた研究の質の
 向上又は地域振興の内容
 等)

本研究では、塩味情報を受けておいしさ（快）を生み出し、その摂取促進を引き起こす脳内神経メカニズムの解明に取り組んだ（上図）。細胞毒素を用いた神経細胞の除去実験、化学遺伝学および光遺伝学による神経活動の抑制実験などをおこなった結果、塩分の摂取行動に必須の脳領域が明らかになった。さらに詳細な光操作実験もおこない、味覚応答領域から快情動への情報伝達を担う神経回路についても検討した。このニューロンの性質をより詳しく解析すれば、減塩手法の開発につながるシーズとなる。そこで、この塩味ニューロンを選択的に単離する技術の立ち上げにも取り組み、技術確立に成功した。

今後の期待

食塩のおいしさは我々の食生活を向上させる一方で、その過剰摂取の誘発を通じて高血圧の発症リスクの上昇にもつながる。すなわち、脳科学的根拠に基づく減塩方策を開発するための標的となるニューロンの存在領域を明らかにすることで、本学の創薬センターや京都府

	<p>の食品・化学・製薬企業との産学連携を通じ、食品中の塩味増強成分の探索や塩味増強剤の開発につながると考えている。</p>
<p>研究発表</p>	<p>学会発表 1) ナトリウムのおいしい味を担う細胞内情報伝達メカニズムの解明 (The taste cells and signal transduction underlying attractive sodium taste) 野村憲吾、中西光歩、樽野陽幸 日本味と匂学会第54回大会、2020年10月22日 (オンライン開催)</p>