



令和7年6月9日

報道機関 各位

女性ホルモンであるエストロゲンが甘味嗜好性を上昇させることが明らかに
～エストロゲンは、内因性オピオイド（脳内麻薬様物質）を介して
甘味の嗜好性を上昇させる～

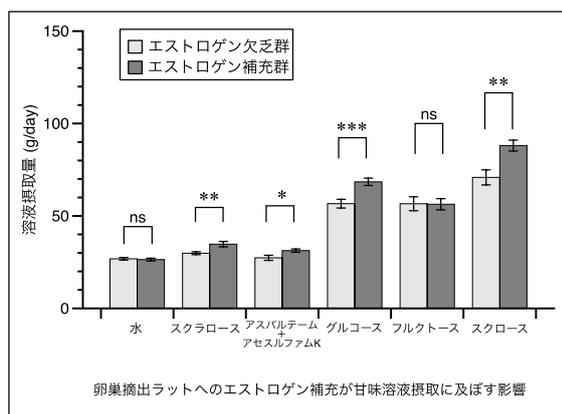
【概要】

女性ホルモンであるエストロゲンは、生殖機能だけでなく、さまざまな生理作用をもつことが知られています。その一つに、エネルギー摂取を抑制する作用があり、エストロゲンが欠乏すると過食や肥満になりやすくなることが分かっています。そのため、閉経後の女性では肥満者の割合が増加する傾向がみられます。

一方で、「女性は甘いものが好きだ」とよく言われます。実際に、ヒトや動物を対象とした研究においても、男性（オス）よりも女性（メス）の方が甘味を好む傾向があると報告されています。しかし、このような甘味嗜好性にみられる性差に性ホルモンが関与しているかどうかは、これまで明らかにされていませんでした。

本研究では、ラットを用いた実験により、エストロゲンが甘味への嗜好性を高め、甘味の摂取を増加させることを明らかにしました。また、スクロース溶液（砂糖水）を自由に摂取できる環境では、エストロゲンによってスクロース溶液の摂取量が増加し、エストロゲンのエネルギー摂取抑制作用が打ち消されることが示されました。さらに、エストロゲンによるスクロース溶液摂取促進には、脳内の報酬系や内因性オピオイド（脳内麻薬様物質）が関与している可能性が示されました。

本研究は、食行動における性差や性ホルモンの影響の一端を明らかにするものです。生活習慣病（特に肥満）の予防には、性差を考慮することが重要であり、特に女性においては、閉経や性周期に伴う体内ホルモン環境の変化に応じた様々な視点からの対応が求められることが示唆されます。



PRESS RELEASE

【研究の背景】

摂食行動は、生命維持のためエネルギー摂取を調節する「恒常性調節」と、食べることへの快感や欲求に基づく「快楽性調節」という2つの仕組みにより制御されています。

これまで、エストロゲンが恒常性調節を介して摂食を抑制することはよく知られており、そのメカニズムも明らかになってきています。一方で、エストロゲンが快楽性調節に及ぼす影響については、ほとんど研究されていませんでした。そこで本研究では、エストロゲンが快楽性調節にどのように影響するのかを明らかにすることを目的として、嗜好性の高い甘味溶液の摂取に対する影響を調べました。加えて、甘味溶液摂取がエストロゲンによる恒常性調節とどのように相互作用するのかを検討しました。また、嗜好性の高い食品を摂取すると「もっと食べたい」という気持ちが強くなるがありますが、これにはオピオイド（脳内麻薬様物質と呼ばれる）が関与していることが報告されています。我々は、エストロゲンによるスクロース溶液摂取亢進作用にオピオイド受容体が関与しているかどうかについても検討しました。

【研究手法】

本研究ではメスラットを用い、卵巣を摘出して内因性エストロゲンを欠乏させたエストロゲン欠乏群と、卵巣摘出後にエストロゲンを補充したエストロゲン補充群の2群で実験を行いました。

まず、各群のラットに、水、標準飼料に加えてカロリーのない人工甘味料溶液もしくはカロリーのある糖溶液を自由に摂取させ、それぞれの摂取量を測定しました。続いて各群のラットに糖溶液、水、標準飼料を長期に自由摂取させ、それぞれの摂取量を測定しました。さらに、内因性オピオイドがエストロゲンによる甘味溶液の摂取量増加に関与している可能性を検討するため、薬理的にミュー・オピオイド受容体を遮断し、甘味溶液の摂取量を観察しました。

【研究成果】

エストロゲンは、水、標準飼料に加えてカロリーのない人工甘味料溶液もしくはカロリーのある糖溶液を自由に摂取させた際、人工甘味料溶液、糖溶液のいずれの摂取量も増加させ、標準飼料の摂取量を減少させました。このことから、エストロゲンはエネルギー

PRESS RELEASE

ギー摂取のためではなく、甘味に対する嗜好性を高めることで、甘味の摂取量を増加させることが明らかになりました。エストロゲンによる糖溶液からのエネルギー摂取の増加によりエストロゲンによるエネルギー摂取抑制作用は消失しましたが、体重増加量は抑制されていたことから、エストロゲンの抗肥満作用は保たれました。

さらに、薬理的にミュー・オピオイド受容体を遮断すると、エストロゲンによるスクロース溶液摂取亢進作用が消失しました。このことから、エストロゲンによる甘味嗜好性の上昇には内因性オピオイドが関与している可能性が示されました。この詳細な脳内メカニズムは今後解明する必要がありますが、本研究での脳内神経活性の検討により、脳内報酬系の中核である側坐核が関与している可能性が示されました。

【まとめと展望】

本研究は、エストロゲンが甘味への嗜好を強めるという新たな視点を提供するものであり、食行動における性差の理解を深める重要な知見です。今後は、さらに脳内報酬系における神経回路の詳細な解析を進めていく予定です。

本研究の成果は、女性のライフステージ（思春期、閉経）や月経周期に応じた食行動支援や生活習慣病予防の新たなアプローチに貢献していくことが期待されます。

【謝辞】

本研究は、科学研究費補助金（20K11604, 24K14650）および奈良女子大学プロジェクト経費の支援により行われました。小杉夏実は、奈良女子大学 SGC-NEXUS（JPMJSP2115）の支援を受けています。

【論文情報】

Kosugi N, Kanamori K, Kondo S, Takahashi A, Sakagawa N, Nishimaki M, Morimoto K, Takamata A. Estradiol replacement enhances sweet taste preference in ovariectomized rats: Interaction with energy intake regulation. *Eur J Pharmacol.* 2025 May 11;1000:177719. doi: 10.1016/j.ejphar.2025.177719. Epub ahead of print.

PRESS RELEASE

【本件に関する問い合わせ先】

奈良女子大学生生活環境科学系生活健康学領域 鷹股 亮

TEL : 0742-20-3469

E-mail : takamata@cc.nara-wu.ac.jp

※お問い合わせは、なるべく E-mail にてお願いいたします。

（機関窓口）

奈良女子大学 総務課 広報・基金係

T E L : 0742-20-3220

E-mail : somu02@jimu.nara-wu.ac.jp