

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲医第 1530 号	氏名	庄野 仁志
審査委員	主査 高山 哲治 副査 二川 健 副査 池田 康将		

題目 Dietary supplementation with monosodium glutamate with dietary balance such as protein, salt and sugar intake with increasing T1R3 taste receptor gene expression in healthy females

(グルタミン酸ナトリウムの食事への添加は健常女性の T1R3 味覚受容体遺伝子発現の増加に伴いタンパク質、塩分、糖分摂取などのバランスの取れた食事をもたらす)

著者 Kana Beppu*, Hitoshi Shono*, Ayuka Kawakami, Tomoe Takashi, Suzuno Watanabe, Akari Yoshida, Chisa Fujimoto, Ryo Kanamura, Hiroki Ohnishi, Eiji Kondo, Takahito Azuma, Go Sato, Yoshiaki Kitamura, Rie Tsutsumi, Hiroshi Sakaue, Noriaki Takeda
(*の著者は equal contribution)

2021年8月発行 The Journal of Medical Investigation
第68巻第3,4号 315 ページから 320 ページに発表済
(主任教授 武田 憲昭)

要旨 うま味受容体は T1R1 と T1R3 のサブユニットからなるヘテロ二量体であり、そのリガンドとしてグルタミン酸 Na (MSG) が知られている。申請者らは頭頸部癌患者の食事に MSG を添加すると、化学療法により低下した舌粘膜の T1R3 遺伝子発現を亢進させることを明らかにした。そこで健常女性を対象に、MSG の食事への添加が舌粘膜の T1R3 遺伝子発現と食事摂取に与える影響について検討した。

健常女性 15 人 (年齢 23.2 ± 1.6 歳) を A 群 8 人と B 群 7 人の 2 群に無作為に分けてクロスオーバー試験を行った。A 群は食事に 2.7g/日の MSG を 1 週間添加し、2 週間の休薬期間後に 0.27g/日の MSG を 1 週間添加した。B 群は食事に 0.27g/日の MSG を 1 週間添加し、2 週間の休薬期間後に 2.7g/日の MSG を 1 週間添加した。各 MSG 投与 7 日後に舌粘膜の擦過サンプルを採取し、T1R3 mRNA 量を real time PCR で測定した。食事摂取内容は食物摂取頻度調査で測定した。

得られた結果は以下の通りである。

1) 食事に 0.27g/日の MSG を 1 週間添加しても食事摂取量や食事内容に変化はなかったが、2.7g/日の MSG を 1 週間添加すると総摂取エネルギー量、塩分、糖分の摂取量が MSG 介入前と比較して有意に減少した。

2) 食事に 0.27g/日の MSG を 1 週間添加しても舌粘膜の T1R3 遺伝子発現に変化はなかったが、2.7g/日の MSG を 1 週間添加すると 8 名で舌粘膜の T1R3 遺伝子発現が増加し、7 名で変化しなかった。

3) 食事に 2.7g/日の MSG を 1 週間添加して舌粘膜の T1R3 遺伝子発現が増加した 8 名は、変化しなかった 7 名と比較して、添加前のタンパク質とグルタミン酸の摂取量が有意に少なく、塩分と糖分の摂取量が有意に多かった。この 8 名の食事に MSG を 1 週間添加すると、タンパク質とグルタミン酸の摂取量が有意に増加し、塩分と糖分の摂取量が有意に減少した。

タンパク質とグルタミン酸の摂取量が少なく塩分と糖分の摂取量が多い食事を摂取する健常女性の食事に MSG を添加すると、舌粘膜の T1R3 遺伝子の発現が増加し、タンパク質とグルタミン酸の摂取量が増加して塩分と糖分の摂取量が減少したことから、MSG の食事への添加が T1R3 味覚受容体遺伝子発現を増加させて、タンパク質、塩分、糖分摂取などのバランスの取れた食事をもたらすことが示唆された。

本研究は、食事への MSG の添加が舌粘膜の味覚受容体の遺伝子発現を増加させて食事のバランスを変化させることを明らかにしたものであり、味覚障害の治療に寄与すると考えられ、臨床的意義は高く、学位授与に値すると判断した。