

様式(7)

報告番号	甲栄 第 215 号
論 文 内 容 要 旨	
氏 名	種村 陽子
題 目	Effects of the intake of <i>Undaria pinnatifida</i> (Wakame) and its sporophylls (Mekabu) on postprandial glucose and insulin metabolism
<p>2型糖尿病患者は世界的に増加しており、合わせて糖尿病性網膜症や糖尿病性腎症等の糖尿病合併症患者も増えてきている。糖尿病発症予防及び治療として、食後高血糖の抑制が重要と考えられている。食事療法においても、Glycemic Index(GI)の概念が提唱されており、低GIの食事は食後高血糖の抑制、HbA1cの改善が報告されている。また、海藻のように水溶性食物繊維を多く含む食品や粘りを持つ食品は食後高血糖を抑制することが報告されている。日本において海藻は日常的に摂取されており、わかめにはフコキサンチンやカロテノイドも多く含まれている。また、わかめの孢子葉であるめかぶには、わかめよりもさらに粘性を有している。そこで、日本の主食で、かつ高GI食品である米飯を主食とした献立と、水溶性食物繊維が豊富なわかめや、さらに粘性を有するめかぶを組み合わせ、それぞれ摂取した後の血糖値、血清インスリン濃度、血清遊離脂肪酸濃度、血清中性脂肪濃度、及び高感度CRP濃度に及ぼす影響および、血糖値および血清インスリン濃度の食後の変動については、それぞれ上昇曲線下面積を計算して求め検討を行なった。同時に、視覚的評価法 (visual analog scale ; VAS ) による満腹度と満足度と快調度を評価した。</p> <p>本研究は健常者12名 (男性8名、女性4名、年齢 <math>25.4 \pm 1.3</math> 才、BMI <math>22.4 \pm 0.8 \text{ kg/m}^2</math>) を対象とした。試験食は3種類で米飯200gを主食とした日本食の組み合わせとし、通常食は米飯、ゆで大豆、蒸じゃがいも、ブロッコリーのお浸し(455kcal)で、わかめ食は通常食にわかめ70gを加えたもの(466kcal)、めかぶ食は通常食にめかぶ70gを加えたもの(463kcal)とした。エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、食物繊維は、通常食、わかめ食およびめかぶ食でほぼ等しかった。各試験日は、一週間間隔を空け、無作為クロスオーバー方式にて試験を行った。</p> <p>わかめ食群は通常食群と比べ、食後血糖値及び血糖値の上昇曲線下面積で有意な差は見られなかった。めかぶ食群は通常食群と比べ、食後30分の血糖値及び0-30分の血糖値の上昇曲線下面積(AUC)が有意に低値を示した。血清インスリン濃度は、通常食群とわかめ食群では食後45分、めかぶ食群では食後60分に頂値を示したが有意な差はなく、インスリン濃度のAUCも3群間に有意な差は認められなかった。血清遊離脂肪酸濃度、血清中性脂肪及び血清高感度CRP濃度は3群間に差は認められなかった。VASによる満腹度、満足度および快調度も3群間で差は認められなかった。</p> <p>健常者において、水溶性食物繊維の多い海藻を混ぜた献立で同じ食物繊維量で摂取したところ、粘性の有無によって食後の血糖値への影響が異なることが明らかとなった。一般的に、水溶性食物繊維が多く含まれる食物を摂取すると、胃からの食物排出および小腸での炭水化物の吸収速度が遅くなり、食後高血糖抑制やインスリン産生に影響を与えるとされている。さらに粘性の強い食べ物ほどその影響は強くなるとされている。また、生活習慣を改善することで、食後高血糖を抑制し、糖尿病発症のリスク、さらに脂質異常症や心疾患予防につながっていくと報告されている。インスリン感受性は昼間よりも朝の方が低いいため、朝食時はインスリン分泌量が多くなる。インスリン分泌量が多く、食後血糖値の上昇しやすい朝食において、高GI食品の米飯を主食とした献立にめかぶを加えた食事は、食後高血糖を抑制し、2型糖尿病発症予防に利用できる可能性が示唆された。</p>	

論文審査の結果の要旨	
報告番号	甲栄第 215 号 氏名 種村 陽子
審査委員	主査 酒井 徹 副査 首藤 恵泉 副査 馬渡 一諭
題目	Effects of the intake of <i>Undaria pinnatifida</i> (Wakame) and its sporophylls (Mekabu) on postprandial glucose and insulin metabolism (わかめ及びめかぶ摂取が食後血糖値とインスリン代謝に与える影響)
著者	Yoko Tanemura, Hisami Yamanaka-Okumura, Masae Sakuma, Yoshitaka Nii, Yutaka Taketani, Eiji Takeda
	2014 年 8月発行 JMI雑誌第61巻第3, 4号に発表予定
要旨	<p>世界的に 2 型糖尿病患者及び糖尿病性網膜症や糖尿病性腎症等の糖尿病合併症患者も増加しあてている。糖尿病発症予防及び治療の手法として、食後高血糖を抑制することが重要と考えられる。海藻のように水溶性食物繊維を多く含む食品や粘りを持つ食品は食後高血糖を抑制することが報告されている。そこで、日本の主食で、かつ高 GI (Glycemic Index) 食品である米飯を主食とした献立と、水溶性食物繊維が豊富なわかめや、さらに粘性を有するめかぶを組み合わせて摂取した後の血糖値、血清インスリン濃度、血清遊離脂肪酸濃度、血清中性脂肪濃度、及び高感度 CRP 濃度に及ぼす影響について検討した。同時に、視覚的評価法 (visual analog scale ; VAS ) による満腹度と満足度と快調度を調査した。健常者 12 名を対象とし、試験食は米飯を主食とした日本食の組み合わせた通常食、通常食にわかめ 70g(わかめ食)及びめかぶ 70g(めかぶ食)を加えたものの 3 種類とした。各試験日は、一週間間隔を空け、無作為クロスオーバー方式にて試験を行った。わかめ食群は通常食群と比べ、食後血糖値及び食後 0-120 分の血糖値曲線下面積で有意な差は見られなかった。めかぶ食群は通常食群と比べ、食後 30 分の血糖値及び 0-30 分の血糖値曲線下面積が有意に低値を示した。血清インスリン濃度、血清遊離脂肪酸濃度、血清中性脂肪及び血清高感度 CRP 濃度は 3 群間に差は認められなかった。満腹度、満足度および快調度も 3 群間で差は認められなかった。以上、食物繊維量は同じであっても、粘性の有無によって食後の血糖値への影響が異なることが明らかとなった。健常者において、食後血糖値の上昇しやすい朝食に、高 GI 食の米飯にめかぶを加えることで食後高血糖を抑制し、2 型糖尿病発症予防に利用できる可能性が示唆された。</p> <p>本研究は、糖尿病の食事療法にめかぶを活用することの科学的意義を明らかにしたものであり、博士(栄養学)の学位授与に値すると判定された。</p>