

異なる栄養組成の食事が血糖変動、糖吸収速度、エネルギー代謝動態に及ぼす影響  
(和食 VS.洋食)

熊本県立大学環境共生学部 食健康環境学専攻

准教授 吉村 英一

近年、「ご飯」は、「高血糖」を促進する印象が持たれており、敬遠されがちです。印象が先行して敬遠されがちな「ご飯」ですが、「ご飯」と「糖代謝」とのエビデンスについては、ある食事をよく摂取している人に糖代謝が悪い人が多いといった横断研究や観察研究の結果は多いですが、実際にある食事を摂取し、どのように糖代謝が変動するのかを検討する介入研究のエビデンスは非常に限定されています。

和食パターンの高炭水化物食は血糖値の上昇を促す一方、洋食パターンの高脂肪食は血糖値を抑制することはよく知られています。しかし、私たちは、高脂肪食は食後の血糖値の上昇を抑制するものの、次の食事が高炭水化物食だった場合、2食とも高炭水化物食を摂取したときよりも食後高血糖を引き起こすことを明らかにしています。このことから、食事内容が血糖値へ及ぼす影響は、次の食事後にも残る可能性が示唆されています。朝食後よりも昼食後で血糖値が抑制されるセカンドミール効果が高炭水化物食後では現れますが、高脂肪食後ではその効果が減衰するのかもしれない。食事内容と血糖変動との関連については、インスリンと糖の吸収速度が主な規定因子と推察されますが、これまでの研究では、この点を明らかにできておらず、規定因子を明らかにする必要があります。

本研究では、朝食のみ和食パターン（ご飯食）と洋食パターンに区分して異なる2施行のランダムクロスオーバー比較試験を実施し、血糖値の日内変動へ及ぼす影響を明らかにすることを目的としました。次に異なる朝食パターンがインスリンと糖の吸収速度へ及ぼす影響を明らかにすることを目的としました。

対象者は、健常成人の男女7名でした（21-25歳、男性2名、女性5名、BMI  $20.9 \pm 1.2$  kg/m<sup>2</sup>）。研究デザインおよび介入内容は、連続した3日間のランダムクロスオーバー比較試験を実施しました（朝食のみ和食パターンまたは洋食パターンに区分し、昼食と夕食は2施行で同じ食事を摂取）。朝食のエネルギー構成比は、ご飯を主食とする和食パターン（P:F:C比 15:25:60）と洋食パターン（P:F:C比 15:50:35）を設定しました。昼食と夕食は同じ食事を摂取し、1日あたりのエネルギー構成比は和食パターン（P:F:C比 15:25:60）と洋食パターン（P:F:C比 15:33:52）に設定しました。グルコースとインスリンは、朝食後1時間で和食が統計的に有意に高値を示し（ $p=0.019$ ）、昼食後1時間で洋食が高値を示しました（ $p=0.006$ ）。持続血糖モニターで15分毎に24時間の血糖値を評価した結果（介入2日目）では、朝食後3時間の曲線下面積は和食パターンで有意に高値を示しました（ $p<0.05$ ）。昼食3時間の曲線下面積は洋食パターンで有意に高値を示しました（ $p<0.05$ ）。持続血糖モニターで評価した介入3日目の血糖値について、朝食後の血糖値は和食パターンで有意に高値を示しました（ $p<0.05$ ）。一方、昼食後の血糖値は洋食パターンで有意に高値を示し（ $p<0.05$ ）、食後4時間後も洋食パターンの方で有意に高値を示したままでした（ $p<0.05$ ）。身体の中で脂質および糖質燃焼量の割合を評価する呼吸交換比は朝食前に両群で有意な差は認められませんでした。朝食後180分、240分、昼食後60分、昼食後120分で洋食で有意に低値を示しました。エネルギー消費量にはすべての時間帯で有意な差は認められませんでした。グルコースの吸収速度の結果についても、すべての時間帯で両群に有意な差は認められませんでした。本研究では、食事が血糖値とインスリンへ及ぼす影響は、次の食事後にもその影響が残存することを明らかにしました。朝食に洋食パターン（高脂肪食）を摂取した場合、昼食後の血糖値が高値を示し、そのまま高値の状態でも推移していましたが、1日全体の血糖値では、平均値でも曲線下面積でも両群で有意な差は認められませんでした。糖の吸収速度には両群で差は認められなかったことから、別の要因が血糖値に影響している可能性が考えられます。今後、さらなる検証が必要です。