

研究助成 研究成果報告書（HP掲載用）

研究課題名：糖尿病予防を目的とした咀嚼による血糖、インスリン、GLP-1 分泌に及ぼす影響について

和洋女子大学 健康栄養学科 氏名 栗岡優希

【研究要旨】

近年、食後の糖代謝改善に対する咀嚼の効果が指摘されているが、咀嚼効果の詳細については、明らかにされていない。そこで、本研究では咀嚼時間を変えて糖摂取前のガム咀嚼が糖代謝に及ぼす影響を検証した。その結果、咀嚼の3条件において GLP-1 の iAUC は咀嚼時間の延長に従って増加し有意差がみられた。さらに、咀嚼30分の方が咀嚼15分に比べ分泌が有意に増加した。このことから咀嚼時間によって GLP-1 分泌が増加することが示唆された。

【研究目的】

糖代謝に対して咀嚼は中枢への作用によるインスリン分泌への影響が検討されている。GLP-1 に関して、咀嚼時間に応じた GLP-1 分泌の報告はあるが、咀嚼時間とその後の糖負荷による血糖値、インスリン分泌、GLP-1 分泌への影響の検討はないため本研究において検討した。

【研究方法】

対象は糖尿病と診断されたことのない成人女性15名とし、被験者は試験12時間前から絶飲食させ咀嚼負荷なし・咀嚼15分間・咀嚼30分間の合計3日間の試験をそれぞれ別の日に行った。ガム2粒を88回/分咀嚼し、100kcalのくず湯を摂取させ、摂取前と摂取後120分迄の間に血糖、インスリン、GLP-1を5回(摂取前、摂取後15、30、60、120分)測定した。

【研究結果】

3咀嚼条件間において3指標とも負荷前後で、実測値又は変化量では有意な差は認めなかった。上昇下面積(AUC)では、GLP-1のみにおいて多くの時点で、咀嚼なしから咀嚼15、咀嚼30へと有意が大きく、それぞれの咀嚼条件間では咀嚼15と咀嚼30の2群間のAUC; 0-30,0-60,15-30,($p=0.01$),0-120($p<0.05$)の有意差が認められた。

【考察】

健常者を対象としたことで血糖上昇抑制が行われたと考えられ、糖摂取後の血糖上昇には有意差が認められなかった可能性がある。しかし、GLP-1上昇面積が糖摂取15分以降という早期から有意差が認められたことは、その後のインスリン分泌を促すことにつながり、血糖の急激な上昇を防ぐことで糖尿病患者や耐糖能異常者の血糖コントロールに対して活用できる可能性のある結果であると考えている。

【結論】

健常者において、咀嚼時間によるGLP-1の分泌量の増加効果を確認できた。糖尿病予防としての健常者の食事指導活用につながる結果である。これらの結果を踏まえて、咀嚼による肥満者・糖尿病患者に対する長期的な食欲や体重低下への影響の検討を開始している。