

令和 2 年度 【 学園研究費助成金 < B > 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

氏名 ナイウ ミチノ
氏名 内藤 通孝

研究期間 令和 2 年度

研究課題名 若年女性における食後および空腹時の血糖変動を軽減する食品の探索

研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	内藤 通孝	生活科学部	教授
研究分担者	加賀谷 みえ子	生活科学部	教授
研究分担者	原田 綺 古澤 みのり	生活科学部	助手

1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

昨年までの研究において、持続血糖測定装置を用いて 15 分間隔で 14 日間、血糖値を連続記録することにより、日常における若年女性の血糖の変動を検討した。通常、健常者では、食後血糖値は 140 mg/dL を超えず、空腹時の値は 70 mg/dL を下回ることはないとされている。しかし、健常若年女性においても、これらの値を外れる者が多く存在することが判明した。さらに、食後の血糖値上昇や空腹時の低血糖を引き起こす要因を生活習慣、とくに食事と運動の観点から検討し、持続血糖測定と、臨床的に用いられているブドウ糖負荷試験との関係を明らかにした。納豆、豆腐、きなこなどの大豆製品には食後高血糖に対する抑制効果が期待されている。本研究は、食後および空腹時の血糖変動を軽減できる食品を探索し、食後高血糖や空腹時低血糖の予防に役立つ食品を見出すことを目的とした。

2. 研究の推進方策 (300 字程度で記述)

本学の健常女子学生 5 名を対象にした。日常的に用いられている食品の中から、食後高血糖や空腹時低血糖の予防に期待できそうな食品として、アーモンドを選択した。持続血糖測定装置 (FreeStyle リブレ Pro、アボット) を用いて、15 分間隔で 14 日間、血糖を連続記録した。14 日間を前半 (第 1 週) と後半 (第 2 週) に分けて実験を行った。前半と後半の初日には、朝食としてご飯 (180 g) のみを摂取し、その後は普段通りの生活を続けた。後半 (第 2 週) の初日には、朝食として米飯とアーモンド (10 g) を同時に摂取し、血糖の変動に対する試験食品の効果をみる。その後は、普段通りの生活を続けるが、毎食時にアーモンド (1 日当たり 30 g) を同時に摂取した。

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

アーモンドを摂取した期間における空腹時血糖、食後血糖、血糖変動は、アーモンドを摂取していない期間に比べて、いずれも低下した。朝食として指定した米飯のみを摂取した場合、および普段通りの食事で主食が米飯か麺類の場合には、アーモンド摂取期間の方が血糖変動は小さくなった。主食がパンの場合には、アーモンド摂取期間で逆に血糖変動がわずかに大きくなったが、血糖降下は小さくなった。また、アーモンド摂取期間には、低血糖 (< 70 mg/dL) の回数は増加し、高血糖 (> 140 mg/dL) の回数は減少した。

指定した米飯のみを摂取した場合には、アーモンド摂取によって血糖変動が小さくなったことから、食前のアーモンド摂取には、米飯による食後血糖上昇を緩和する効果が期待できる。食事内容を指定していない場合の主食に注目すると、主食が米飯か麺類であった場合には、アーモンド摂取期間の方が血糖変動は小さくなったが、主食がパンの場合にはアーモンド摂取期間で血糖降下のみが小さくなった。主食のパンは種類が様々なため、一定の傾向が得られなかった可能性がある。

本研究では、食前(15分以内)のアーモンド摂取は、食後高血糖を抑制し、血糖変動を軽減することを示した。とくに主食が米飯か麺類の場合の食後血糖上昇の緩和に効果が期待できる。反面、空腹時低血糖が増加する可能性が示唆された。今回の被験者は普段から軽度の低血糖傾向を示すことが多く、アーモンド摂取により低血糖が助長された可能性がある。このような軽度の低血糖が健康状態に何らかの影響を及ぼすという証拠は、現時点では存在しないが、今後、さらに検討が必要である。

4. キーワード (本研究のキーワードを1項目以上8項目以内で記載)

① 空腹時低血糖	② 食後高血糖	③ 持続血糖測定装置	④ アーモンド
⑤	⑥	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他〇名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

今年度は新型コロナウイルス感染症蔓延の影響で、十分な例数を集めることが困難で、多くの制限があったが、その中でも有用な知見を得ることができた。結果は、椛山女学園大学研究論集にまとめて発表する予定である。

また、前年度までの関連研究は以下の英文誌に掲載されることが決定している。

Hatsumi Takemoto, Kaori Kuzawa, Mieko Kagaya, Michitaka Naito: Prevalence of hyperglycemia and hypoglycemia in young Japanese women. J Food Sci Nutr 2021 (In press). Doi: 10.46715/jfsn2021.01.1000115