

令和元年度 【 学園研究費助成金< B > 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

カガヤ カガヤ ミエコ
氏名 加賀谷 みえ子

研究期間 令和元年度

研究課題名 若年女性における血糖変動の要因に関する研究

研究組織

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

1. 本研究開始の背景や目的等 (200字~300字程度で記述)

一般に、血糖値は健常者では 70~140 mg/dL の範囲内であるとされてきた。しかし、我々の過去の研究で、健常女子大生においても、140 mg/dL を超える食後高血糖や、早朝空腹時に 70 mg/dL を割る低血糖が観察されることが明らかとなった。本年度の研究では、より多くの事例を集め、持続血糖測定とともに臨床的に用いられているブドウ糖負荷試験によって、持続血糖測定結果と負荷試験の結果を比較検討することで、若年女性の糖代謝を特徴付けることを目的とした。併せて食事調査・行動記録を行い、食事、運動、睡眠などの要因と血糖変動との関連を検討した。また、併せて若年女性での、メタボリックシンドロームの基準に達しないレベルでの内臓脂肪の量が糖・脂質代謝、血圧に及ぼす影響についても検討した。

2. 研究の推進方策 (300字程度で記述)

本学管理栄養学科に在籍し、同意を得た 42 名を対象とした。持続血糖測定装置 (FreeStyle リブレ Pro、アボット) を上腕伸側部に取り付け、14 日間 15 分間隔で皮下間質液中のグルコース変動を記録した。その間被験者には普段通りの生活をしてもらうこととした。持続血糖測定期間の 13 日目に 75 g ブドウ糖負荷試験を実施した。前日の 21 時から水以外の飲食を禁止し、身体計測等を行ったのち、朝 9 時から実施した。既定の方法に従い、空腹時 (0 時間) 及びブドウ糖液負荷後 0.5、1、2、3 時間後の計 5 回、仰臥位にて肘静脈から採血を行った。測定期間の内、3 日間に食事記録調査及び生活活動記録調査を行った。本研究は、予め生活科学部研究倫理委員会の審査・承認を得た。本研究には、生活科学研究科修士課程食品栄養科学専攻 M2 の竹本初美が参画した。

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

①測定した血糖変動によって、高血糖 (≥ 140 mg/dL) 及び低血糖 (< 70 mg/dL) の時間%、グリセミック SD によってそれぞれ上位群、下位群の二分位に分け検討した。持続血糖測定による高血糖時間%上位群、下位群の2群間比較では、 Δ AUC グルコース (0-2h) で上位群において有意に高値を示し、有意差はないもの下位群でインスリンの0.5時間値が低い傾向が見られた。高血糖時間%上位群では、インスリン分泌がやや遅延しグルコースの上昇が高くなっていく可能性が推測される。低血糖時間%上位群、下位群の2群間比較では、75gブドウ糖負荷試験でのインスリンにおいて、上位群で、空腹時に有意に低値を示し、その後の分泌も低い傾向を示し、かつインスリン抵抗性が低く感受性が高いことが明らかとなった。グリセミック SD 上位群、下位群の2群間比較においては、上位群において、下位群と比較してグルコース0時間値で有意に低値を示したが、75gブドウ糖負荷試験での負荷後、インスリン分泌の遅延が認められ、これによりグルコースの上昇が高くなり、変動性が大きくなった可能性が示唆された。なお、いずれの比較検討においても、身体計測値、食事記録、生活活動記録において有意な差は認められなかった。

②内臓脂肪の蓄積のない若年女性であっても、若年期から内臓脂肪量がインスリン抵抗性や感受性、脂質に影響を及ぼしている可能性が考えられた。その一方で、若年期において内臓脂肪は血圧との関連は認められなかった。

以上、健常若年女性では、低グルコース時間が長い群でインスリン感受性が高いこと、持続血糖測定でのグルコース変動が大きい群で75gブドウ糖負荷試験におけるグルコース上昇の程度が大きく、インスリン分泌が遅延していることが示唆された。また、内臓脂肪蓄積が少ない若年期から、内臓脂肪がインスリン抵抗性や感受性に影響を及ぼしている可能性が考えられた。

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若年女性	②血糖変動	③食後高血糖	④空腹時低血糖
⑤持続血糖測定	⑥内臓脂肪	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。)

<学会発表>

竹本初美、九澤香織、内藤通孝 The glucose levels in the interstitial fluid and the serum in young healthy women 第51回動脈硬化学会 2019年7月11日

なお、今回の結果は、第52回動脈硬化学会での発表及び学術論文への投稿を予定している。