

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：34305

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K11569

研究課題名（和文）食べるスピードと食べ方が血糖変動およびホルモン動態に与える影響に関する研究

研究課題名（英文）Effect of eating speed and how to eat on glycemic parameters and hormone secretion in people with type 2 diabetes and young healthy people

研究代表者

今井 佐恵子（IMAI, SAEKO）

京都女子大学・家政学部・特任教授

研究者番号：00438235

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：食べるスピード、食べ方が血糖値、インスリン等に与える影響について無作為化比較試験を実施した。結果、10分の三角食べ（炭水化物と主菜副菜を口中で混合して食べる）は20分かけて野菜から食べるより、血糖ピーク値、血糖変動が有意に増加した。また、食物繊維豊富な野菜を最初に炭水化物を最後に食べると10分で速食いしても血糖上昇及びインスリン分泌を抑制できることが明らかになった。さらに、2型糖尿病患者に食べる順番を管理栄養士が指導すると5年間の血糖コントロールが改善し、動脈硬化症をはじめとする糖尿病の合併症発症進展予防に有効であることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

速食いや三角食べ（炭水化物とおかずと一緒に食べる）は血糖値及びインスリンを上昇させることが明らかとなった。しかし、野菜豊富な食事を野菜から食べると速食いしても血糖上昇が抑えられたことから、速食いになる食事内容、すなわち野菜、未精製穀類など食物繊維を多く含む食品が不足する食事は、糖尿病、肥満の発症に寄与する可能性があることが示唆された。2型糖尿病患者を対象とした5年間の管理栄養士による食べ方（食べる順番と食べるスピード）の食事指導は、薬物の影響を排除しても、血糖コントロール、血圧の改善および動脈硬化などの合併症の発症進展に有効であったことから、今後の食事療法の科学的根拠となるものであると考える。

研究成果の概要（英文）：We reported that eating fast demonstrated a larger amplitude of glycemic excursion than that of slow eating by randomized controlled trial in healthy women. Although, eating vegetable first regardless of eating speed has a significant reduction on postprandial blood glucose and insulin. The food order contributes to reduce postprandial blood glucose and insulin concentrations rather than eating speed. Chronic effect of dietitian-led nutrition therapy of food order “vegetable first” was observed in glycemic control, blood pressure, and preventing diabetic complications, such as atherosclerosis, cerebrovascular disease, and dyslipidemia for 5-year in individuals with type 2 diabetes. These results suggest that dietitian-led medical nutrition therapy with vegetable first and carbohydrate last ameliorates postprandial blood glucose and insulin concentrations and improves long-term glycemic control and prevents the progression of diabetic complications in individuals with type 2 diabetes.

研究分野：糖尿病食事療法

キーワード：食べるスピード 食べる順番 血糖値 インスリン 2型糖尿病 管理栄養士 糖尿病合併症 食事療法

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

速食いと肥満、生活習慣病との関連については疫学調査あるいは観察研究の報告があり、速食いは肥満、糖尿病など生活習慣病リスクが上がることで知られている。しかし、速食いなど食べるスピードの定義は自己申告によるため明らかではなく客観性に乏しい。日本人は速食いが習慣化されている者が多いが、食べるスピードに関する無作為化比較介入試験は報告がない。また、日本では幼少期から主食とおかずを口中で混合して食べる「三角食べ」が推奨されているが、三角食べが血糖値やインスリンに与える影響については報告がない。食べるスピード、食べ方が血糖値及びホルモン動態に与える影響について調べるためには、統一した試験食を用いて無作為化比較クロスオーバー試験により検討する必要がある。また、食べる順番やスピードなど「食べ方」が2型糖尿病患者において長期間の血糖コントロール、合併症の発症進展に与える影響について調べることで重要である。

### 2. 研究の目的

#### (1) 研究 1

健康な若年女性を対象に、食べるスピードと食べ方の違いが血糖値に及ぼす影響について調べることを目的とした。

#### (2) 研究 2

健康な若年女性を対象に、食べるスピードと食べる順番のちがいが血糖値、インスリン、血中中性脂肪(TG)、血中遊離脂肪酸(FFA)に及ぼす影響について調べることを目的とした。

#### (3) 研究 3

2 型糖尿病患者を対象に、食べる順番とゆっくり食べることを主とした栄養指導が、長期の血糖コントロール、血圧、血清脂質、合併症、薬物療法の変化および頸動脈内膜中膜複合体厚(IMT)に与える影響を調べることを目的とした。

#### (4) 研究 4

食べる順番では野菜を先行摂取することが必要であるが、野菜は経済的・時間的制約、調理の手間など毎食摂取することが困難な場合がある。そこで、トマトジュースや野菜ジュースを炭水化物の前に摂取した場合に野菜と同様の血糖上昇抑制効果があるか否かを調べることを目的とした。

#### (5) 研究 5

健康な若年女性を対象に、さまざまな糖質制限食が血糖変動に与える影響について調べることを目的とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) 研究 1

健康な若年女性を対象に、無作為化比較クロスオーバー試験により食べるスピードと食べ方を変えて試験食を摂取させ血糖変動を測定した。速食いの食事時間を10分、ゆっくり食べを20分と定義した。被験者は持続血糖測定器を装着し、同じ試験食を2日間、野菜、おかず、主食を口中で混ぜて10分で摂取した日(三角食べ)と、野菜、おかず、主食の順にゆっくり摂取した日の平均血糖値、血糖値の標準偏差、血糖変動、各食の血糖ピーク値、血糖上昇曲線下面積を比較した。

## (2) 研究 2

健康な若年女性を対象に、無作為化比較クロスオーバー試験により食べるスピードと食べる順番を変え、血糖値、インスリン、TG、FFA を経時的に調べた。食べ方は野菜(副菜) 主菜 主食の順番で 10 分あるいは 20 分かけて食べたとき、主食 主菜 野菜(副菜)の順番で 20 分かけて食べたときの 3 パターンである。また、**主菜**を最初に食べたときの血糖値を調べるため、**主菜 主食 野菜、野菜 主菜 主食、主食 主菜 野菜**の 3 つの順番に摂取した時の血糖値をクロスオーバー法により比較した。

## (3) 研究 3

2 型糖尿病患者を対象に、管理栄養士が食べる順番を主とした栄養指導を実施した指導群と、栄養指導を受けていない対照群の 5 年間の血糖コントロール、血圧、血清脂質、合併症、薬物療法の変化および頸動脈内膜中膜複合体厚(IMT)に与える影響を比較した。

## (4) 研究 4

健康な若年女性を対象に、炭水化物の 20~30 分前にトマトジュース、トマト(野菜)、水を摂取する 3 日間の無作為化比較クロスオーバー試験を実施し、血糖値を経時的に調べた。

## (5) 研究 5

健康な若年女性を対象に、夕食の主食を抜いた糖質制限食、夕食の主食の代わりにタンパク質と脂質によりエネルギーを補充した糖質制限食、昼食と夕食の主食の代わりにたんぱく質と脂質によりエネルギーを補充した糖質制限食についてそれぞれ無作為化比較クロスオーバー法により持続血糖測定器を用い血糖変動を調べた。

## 4 . 研究成果

・ **食べるスピードと食べ方における研究**では、10 分の三角食べは 20 分の野菜から食べる



る順番より、血糖変動、血糖ピーク値が増加した。したがって、炭水化物と主菜、副菜を口中で混合して食べる三角食べは血糖値が上昇することが明らかになった。

文献 1)

**図 1 健康若年女性において三角食べの速食いは野菜からのゆっくり食べより血糖変動が大きい**

また、野菜 主菜 炭水化物の順番で食べれば 10 分間で速食いしても、20 分かけて炭水化物から食べた時よりも、食後血糖ピーク値、血糖変動等がすべて有意に抑制され、食後インスリンピーク値、インスリンの上昇曲線下面積も有意に抑えられた。**ゆっくり食べても炭水化物から食べると血糖上昇を抑えることはできず、たとえ 10 分間で速食いしても、適切な量の野菜を最初に食べ、次にタンパク質の主菜、最後に炭水化物を多く含む主食の順番に摂取すれば、速食いでも血糖値上昇が抑制されインスリンの節約に効果がある**

ことが立証された。文献 2) これらの研究は食べるスピードに関する無作為化比較研究として画期的なものであり国際ジャーナルに掲載された。

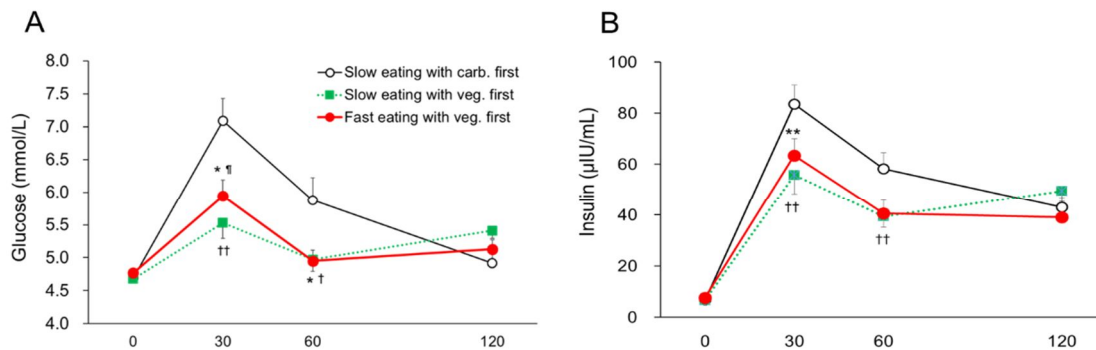


図 2 健常若年女性において野菜を最初に炭水化物を最後に摂取すると速食いしても血糖上昇抑制、インスリン節約効果がある

タンパク質の主菜 炭水化物 野菜の順番に食べると、野菜から食べたときと比べ血糖上昇抑制効果はみとめられなかったことから、必ず**最初に野菜、最後に炭水化物を多く含む主食を摂取**することが血糖値の上昇抑制およびインスリンの節約に効果があることが立証された。文献 3)

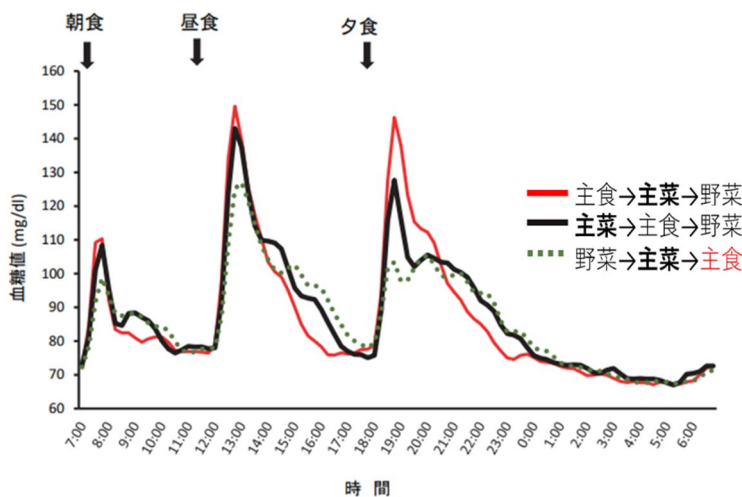


図 3 タンパク質から摂取すると野菜から摂取した時より血糖値が上昇する

野菜を最初に炭水化物を最後に食べると速食いしても血糖上昇を抑制できることが明らかになったことより、

食物繊維の多い食事は咀嚼に時間がかかるため速食することが困難であること、疫学研究における速食いと糖尿病、肥満の発症リスク上昇との関連は、食べるスピードだけでなく、食事内容にも関与するのではないかと、すなわち速食いする人は**食物繊維豊富な野菜、きのこや未精製穀類の摂取が少なく、速食いが可能な食物繊維の少ない食事内容が問題である可能性が示唆された。**

・2型糖尿病患者における食べる順番(ゆっくり食べる)の管理栄養士による食事指導効果を見ると、5年後のHbA1cおよび拡張期血圧は有意に低下し、動脈硬化症および脂質異常症の増加が抑えられた。文献 4) さらに、動脈硬化の進行度の指標であるMaxIMTは、4年後両群とも有意ではないが減少し、MeanIMTの増加は微小であった。以上のことより、管理栄養士による食べる順番の指導により、薬物療法の影響を排除しても、**5年間の血糖コントロール、血圧が改善し、動脈硬化症等の発症進展が抑えられた**と考えられる。文献 5) これらの研究は、食べる順番や食べるスピードの2型糖尿病患者における長期間の効果の工

ビデンスとして、今後の糖尿病の食事療法において影響を与えるものとする。



図1 5年間の栄養指導群と対照群のHbA1cの推移

図3 外来2型糖尿病患者における管理栄養士による食べる順番の栄養指導を受けた栄養指導群 (n=138) と受けなかった対照群 (n=104) の5年間のHbA1cの推移 (文献4)

・野菜の代用としてトマトジュース、野菜ジュースを炭水化物の20～30分前に摂取すると、野菜と同等の血糖上昇抑制効果が認められた。文献6,7)

・健常女性を対象とした糖質制限食の研究においては、糖質制限食摂取時は血糖上昇が抑制されるが、糖質制限食を中止し、糖質摂取量を増やすと食後血糖値が増加する。糖尿病患者に適応する場合には低血糖や急激な血糖上昇に注意が必要であるとする。文献8-10

#### <引用文献>

- 1 Saito Y, Kajiyama S, Nitta A, Fukui M, Imai S. et al. Eating Fast Has a Significant Impact on Glycemic Excursion in Healthy Women: Randomized Controlled Cross-Over Trial. *Nutrients* 12,2767, 2020. doi:10.33901/nu12092767
- 2 Imai S, Kajiyama S, Fukui M. et al. Eating Vegetables First Regardless of Eating Speed Has a Significant Reducing Effect on Postprandial Blood Glucose and Insulin in Young Healthy Women: Randomized Controlled Cross-Over Study. *Nutrients* 2023, Volume 15, Issue 5, doi:117410.3390/nu15051174
- 3 齋藤宥希、小松聖佳、森優花、梶山静夫、今井佐恵子 食べる順番の違いが血糖指標に与える影響～主菜を最初に食べた場合～：無作為化比較クロスオーバー試験 食物学会誌 76,1-8,2022
- 4 Nitta A, Imai S, Kajiyama S, Fukui M. et al. Impact of Dietitian-Led Nutrition Therapy of Food Order on 5-Year Glycemic Control in Outpatients with Type 2 Diabetes at Primary Care Clinic: Retrospective Cohort Study. *Nutrients*, 14, 2865, 2022. doi.org/10.3390/nu14142865
- 5 Nitta A, Kajiyama S, Saeko Imai. Et al. Chronic Effect of Dietitian-Led Nutrition Therapy of Food Order on Diabetic Complications and Intima Media Thickness in Outpatients with Type 2 Diabetes at Primary Care Clinic after 4 years: Retrospective Cohort Study. *Food Science Seminar, Kyoto Women's University* 78, 1-9,2024
- 6 Imai S, Saito Y, Kajiyama S, Fukui M. et al. Tomato juice preload has a significant impact on postprandial glucose concentration in healthy women: A randomized cross-over trial. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 29:491-497,2020 doi: 10.6133/apjcn.202009\_29(3).0007.
- 7 Iehara R, Imai S, Kajiyama S, Fukui M. et al. Vegetable juice preload ameliorates postprandial blood glucose concentration in healthy women: A randomized cross-over trial. *Journal of Food Science Kyoto Women's University*. 77, 1-6, 2022
- 8 Saito Y, Kajiyama S, Fukui M, Imai S. et al. Adverse effect of switching only once low-carbohydrate diet to high-carbohydrate diet on postprandial glucose concentration in healthy women. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 30,595-601, 2021.DOI: 10.6133/apjcn.202112\_30(4).0006
- 9 齋藤 宥希、今井佐恵子、梶山 静夫、福井 道明ほか 若年健常女性における1日2食の糖質制限が糖質量後の血糖値に与える影響 糖尿病 67,21-29,2024
- 10 橋田 薫、齋藤 宥希、梶山 静夫、今井 佐恵子ほか 若年健常女性におけるエネルギー量の異なる夕食の糖質制限食が血糖指標に及ぼす影響：無作為化比較クロスオーバー試験 食物学会誌 78, 11-20,2024

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 齋藤 宥希、今井佐恵子、梶山 静夫、橘田 薫、宮脇 尚志、梶山真太郎、橋本 善隆、福井 道明	4. 巻 67
2. 論文標題 若年健常女性における1日2食の糖質制限が糖質増量後の血糖値に与える影響	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 糖尿病	6. 最初と最後の頁 21-29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 橘田 薫、齋藤 宥希、梶山 静夫、宮脇 尚志、梶山 真太郎、今井 佐恵子	4. 巻 78
2. 論文標題 若年健常女性におけるエネルギー量の異なる夕食の糖質制限食が血糖指標に及ぼす影響：無作為化比較クロスオーバー試験	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 食物学会誌	6. 最初と最後の頁 11-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Ayasa Nitta, Shizuo Kajiyama, Kaoru Kitta, Takashi Miyawaki, Shinya Matsumoto, Shintaro Kajiyama, Saeko Imai	4. 巻 78
2. 論文標題 Chronic Effect of Dietitian-Led Nutrition Therapy of Food Order on Diabetic Complications and Intima Media Thickness in Outpatients with Type 2 Diabetes at Primary Care Clinic after 4 years: Retrospective Cohort Study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Food Science Seminar, Kyoto Women's University	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Ayasa Nitta, Saeko Imai *, Shizuo Kajiyama, Mikuko Matsuda, Takashi Miyawaki, Shinya Matsumoto, Shintaro Kajiyama, Yoshitaka Hashimoto, Neiko Ozasa and Michiaki Fukui	4. 巻 14
2. 論文標題 Impact of Dietitian-Led Nutrition Therapy of Food Order on 5-Year Glycemic Control in Outpatients with Type 2 Diabetes at Primary Care Clinic: Retrospective Cohort Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 2865
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/nu14142865	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -



1. 著者名 Sodai Kubota, Takuya Haraguchi Hitoshi Kuwata, Yusuke Seino, Kenta Murotani, Takumi Tajima, Gen Terashima, Makiko Kaneko, Yoshihiro Takahashi, Ken Takao, Takehiro Kato, Kenichiro Shide, Saeko Imai, Atsushi Suzuki, Yasuo Terauchi, Yuichiro Yamada, Yutaka Seino, and Daisuke Yabe	4. 巻 14
2. 論文標題 Association of dipeptidyl peptidase-4 inhibitor use and risk of pancreatic cancer in individuals with diabetes in Japan	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Diabetes Investigation	6. 最初と最後の頁 67-74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jdi.13921.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 S. Imai, S. Kajiyama, T. Miyawaki, N. Ozasa, S. Kajiyama, Y. Hashimoto, M. Fukui ;	4. 巻 65 (Suppl 1)
2. 論文標題 Vegetable juice preload ameliorates postprandial glucose concentration in healthy women: a randomised cross-over trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Diabetologia	6. 最初と最後の頁 S1-S46
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Iehara R, Imai S, Kajiyama S, Yamamoto M, Miyawaki T, Matsumoto S, Hashimoto Y, Ozasa N, Kajiyama S, Fukui M	4. 巻 77
2. 論文標題 Vegetable juice preload ameliorates postprandial blood glucose concentration in healthy women: A randomized cross-over trial	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Food Science Kyoto Women' s University	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saeko Imai*, Shizuo Kajiyama, Kaoru Kitta, Takashi Miyawaki, Shinya Matsumoto, Neiko Ozasa, Shintaro Kajiyama, Yoshitaka Hashimoto, Michiaki Fukui	4. 巻 15
2. 論文標題 Eating Vegetables First Regardless of Eating Speed Has a Significant Reducing Effect on Postprandial Blood Glucose and Insulin in Young Healthy Women: Randomized Controlled Cross-Over Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1174
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu15051174	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 齋藤宥希、小松聖佳、森優花、梶山静夫、今井佐恵子	4. 巻 76
2. 論文標題 食べる順番の違いが血糖指標に与える影響～主菜を最初に食べた場合～：無作為化比較クロスオーバー試験	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 食物学会誌	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito Y, Kajiyama S, Miyawaki T, Matsumoto S, Hashimoto Y, Ozasa N, Kajiyama S, Fukui M, Imai S.	4. 巻 30
2. 論文標題 Adverse effect of switching only once low-carbohydrate diet to high-carbohydrate diet on postprandial glucose concentration in healthy women	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition	6. 最初と最後の頁 595-601
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.6133/apjcn.202112_30(4).0006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito Yuuki, Kajiyama Shizuo, Nitta Ayasa, Miyawaki Takashi, Matsumoto Shinya, Ozasa Neiko, Kajiyama Shintaro, Hashimoto Yoshitaka, Fukui Michiaki, Imai Saeko	4. 巻 12
2. 論文標題 Eating Fast Has a Significant Impact on Glycemic Excursion in Healthy Women: Randomized Controlled Cross-Over Trial	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 2767
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/NU12092767	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Imai S, Saito Y, Kajiyama S, Nitta A, Miyawaki T, Ozasa N, Kajiyama S, Hashimoto T, Fukui M	4. 巻 29
2. 論文標題 Tomato juice preload has a significant impact on postprandial glucose concentration in healthy women: A randomized cross-over trial	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition	6. 最初と最後の頁 68-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.6133/apjcn.202009_29(3).0007	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -



〔学会発表〕 計15件（うち招待講演 8件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 今井佐恵子
2. 発表標題 糖尿病食事療法の指導 食べる順番療法について
3. 学会等名 石川県栄養士会生涯教育研修会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 今井佐恵子
2. 発表標題 糖尿病と食事療法(食べ方、ベジファースト)
3. 学会等名 滋賀県栄養士会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 今井佐恵子
2. 発表標題 食べる順番があなたの健康を決める！ ～糖尿病・肥満を防ぐ食事の順番～
3. 学会等名 日本スポーツ健康科学学会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 今井佐恵子
2. 発表標題 健康長寿を目指す食べ方～食べる順番とは～
3. 学会等名 第22回日本栄養改善学会近畿支部会学術総会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名	Saeko Imai, Shizuo Kajiyama, Takashi Miyawaki, Neiko Ozasa, Shintaro Kajiyama, Yoshitaka Hashimoto, Michiaki Fukuic
2. 発表標題	Vegetable juice preload ameliorates postprandial glucose concentration in healthy women: a randomised cross-over trial
3. 学会等名	EASD2022 Stockholm (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Saeko Imai, Risa Nakano, Ayasa Nitta, Kaoru Kitta, Takashi Miyawaki, Shintaro Kajiyama, Shizuo Kajiyama
2. 発表標題	The medical nutrition therapy of “ food order ” and “ frequent meals ” improves ketonuria in women with gestational diabetes mellitus
3. 学会等名	22nd IUNS- ICN (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	今井佐恵子
2. 発表標題	野菜摂取量増加に向けて～ベジファーストの視点～
3. 学会等名	青森県健康福祉部 ガン・生活習慣病対策課健やか力推進グループ (招待講演)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	今井佐恵子
2. 発表標題	患者さんが実践しやすく長期間続けられる糖尿病の食事療法とは？
3. 学会等名	第39回佐賀糖尿病連携懇話会 (招待講演)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名 今井佐恵子
2. 発表標題 一生元気でいられる最新科学の食事法
3. 学会等名 倉敷市保健所健康づくり課（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齋藤宥希, 新田綺咲, 梶山静夫, 宮脇尚志, 小笹寧子, 梶山真太郎, 橋本善隆, 福井道明, 今井佐恵子
2. 発表標題 健康若年女性において昼食と夕食に低糖質食を摂取した翌日は血糖値が上昇する
3. 学会等名 第63回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 家原里彩, 山本麻愛, 梶山静夫, 今井佐恵子
2. 発表標題 健常者における野菜ジュースが血糖値に与える影響に関する研究
3. 学会等名 第24回・第25回日本病態栄養学会年次学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森優花, 小松聖佳, 梶山静夫, 今井佐恵子
2. 発表標題 食べる順番の違いが血糖指標に与える影響～主菜を最初に食べた場合～
3. 学会等名 第24回・25回日本病態栄養学会年次学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 今井佐恵子
2. 発表標題 生活習慣病予防で新型コロナの重症化を防ごう！食べる順番と食べる時刻とは？
3. 学会等名 健康ひょうご21県民運動但馬会議（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Saeko Imai, Yuuki Saito, Shizuo Kajiyama, Takashi Miyawaki, Neiko Ozasa, Shintaro Kajiyama, Yoshitaka Hashimoto, Michiaki Fukui
2. 発表標題 Eating fast speed has a significant impact on postprandial glycaemic excursion in young healthy women : Randomized controlled cross-over trial
3. 学会等名 EASD2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 齋藤宥希, 新田綺咲, 梶山静夫, 宮脇尚志, 小笹寧子, 梶山真太郎, 橋本善隆, 福井道明, 今井佐恵子
2. 発表標題 健康若年女性において昼食と夕食に低糖質食を摂取した翌日は血糖値が上昇する
3. 学会等名 第63回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計8件

1. 著者名 今井佐恵子、梶山静夫	4. 発行年 2023年
2. 出版社 月刊糖尿病152 Vol.15 No. 5, 13-20, 2023. 医学出版	5. 総ページ数 92
3. 書名 食と糖尿病・糖代謝、肥満との関係 食習慣と血糖コントロール	

1. 著者名 今井佐恵子、梶山静夫ほか	4. 発行年 2024年
2. 出版社 ブティック社	5. 総ページ数 72
3. 書名 糖尿病 新装版 血糖値がみるみる下がる食べ方	

1. 著者名 梶山静夫、今井佐恵子ほか	4. 発行年 2022年
2. 出版社 文芸春秋社	5. 総ページ数 79
3. 書名 文春ムック 週刊文春 75歳の壁	

1. 著者名 梶山静夫、今井佐恵子ほか	4. 発行年 2023年
2. 出版社 マキノ出版ムック	5. 総ページ数 66
3. 書名 糖尿病と腎臓病	

1. 著者名 今井佐恵子	4. 発行年 2023年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 304
3. 書名 臨床栄養 食事摂取の時間と血糖変動	

1. 著者名 梶山静夫、今井佐恵子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 主婦と生活社	5. 総ページ数 119
3. 書名 たった5分！食べ方を少し変えるだけで病気になるらない！好きなものを食べ続ける！をかなえる本	

1. 著者名 柴田重信編 今井佐恵子、梶山静夫	4. 発行年 2020年
2. 出版社 化学同人	5. 総ページ数 245
3. 書名 時間栄養学	

1. 著者名 今井佐恵子、梶山静夫	4. 発行年 2020年
2. 出版社 メディカ出版	5. 総ページ数 238
3. 書名 とことんわかる血糖値 糖尿病ケア2020年秋季増刊	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>栄養コラムの連載 知って納得！専門家による栄養のおはなし第1回「血糖値と食べる順番の関係」  <a href="https://www.nippon.co.jp/BrandB/eiyoub/column/11.html">https://www.nippon.co.jp/BrandB/eiyoub/column/11.html</a>          栄養コラムの連載 知って納得！専門家による栄養のおはなし第2回「血糖値と食べる時刻の関係」  <a href="https://www.nippon.co.jp/BrandB/eiyoub/column/12.html">https://www.nippon.co.jp/BrandB/eiyoub/column/12.html</a>          栄養コラムの連載 知って納得！第3回「血糖コントロールのための食べ方のコツ」  <a href="https://www.nippon.co.jp/BrandB/eiyoub/column/13.html">https://www.nippon.co.jp/BrandB/eiyoub/column/13.html</a></p>
--

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	福井 道明  (Michiaki Fukui)  (30247829)	京都府立医科大学・医学(系)研究科(研究院)・教授     (24303)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関