

(様式2)

公益社団法人日本栄養・食糧学会 候補者研究業績

< 奨 励 賞 >

1. 候補者

研究題目：(和)	フレイル予防に有効な食事に関する栄養疫学研究		
(英)	Nutritional epidemiological study on diet effective for frailty prevention		
氏 名：(和)	今井 絵理		
(英)	Eri Imai		
所属機関：(和)	滋賀県立大学 人間文化学部 生活栄養学科 准教授		
(英)	Department of Nutrition, School of Human Cultures, The University of Shiga Prefecture, Associate Professor		
学 位：	博士(学術)	最終学歴：	2011年03月滋賀県立大学大学院人間文化学研究科博士後期課程修了
専門分野	①栄養生理学、②栄養生化学、③分子栄養学、④公衆栄養学、⑤臨床・病態栄養学、⑥食生態学、⑦調理科学、⑧食品化学・食品分析学、⑨食品機能学、⑩食品工学、⑪食品加工・流通・貯蔵学、⑫食品衛生・安全学、⑬生理学、⑭生化学、⑮分子生物学、⑯臨床医学(内科系)、⑰臨床医学(外科系)、⑱その他		
履 歴	2011年4月～2013年12月 国立健康・栄養研究所 栄養疫学研究部 食事摂取基準研究室 特別研究員 2014年1月～2015年3月 国立健康・栄養研究所 栄養疫学研究部 国民健康・栄養調査研究室 研究員 2015年4月～現在 滋賀県立大学人間文化学部生活栄養学科 准教授(現在に至る)		
会員番号：		入会年度：	2006年度

2. 研究業績要旨(1,000字以内)

わが国は世界的にも長寿国である。しかし、平均寿命と健康寿命には約10年もの差があり、健康寿命の更なる延伸が課題とされている。健康寿命に影響を与えるものにフレイルがある。これまで、フレイル低下要因については種々の報告があるが、「食事」に焦点を当てた報告は少なく、食文化や疾病構造が日本とは異なる欧米諸国が中心であった。

申請者は、高齢者の機能低下要因と食事との関係に着目し、フレイル予防に有効な食事を明らかにすることを目的とした栄養疫学研究を行った。地域在住高齢者を対象とした前向きコホート研究により、動物由来たんぱく質の高摂取が7年後の高次生活機能維持に関連していることを明らかにした(*J Am Geriatr Soc* 2014)。また、フレイルのリスク要因である貧血に着目し、国民健康・栄養調査データを用いた解析を行った。近年にかけて高齢者集団における貧血者は減少傾向にあったが、依然として約2割存在することを明らかにした(*J Nutr Food Sci* 2016)。さらに、動物性食品や動物性食品を中心とした食事パターンが貧血リスク低下と関連することを明らかにした(*Asia Pac J Clin Nutr* 2019, *J Nutr Sci Vitaminol* 2020)。

近年、疫学研究から複数の生活習慣要因を組み合わせた評価法が注目されており、良好な生活習慣の積み重ねは、その後の寿命延伸と強い関連をもつことが示されているが、わが国

含めアジア諸国での報告はなかった。申請者は、近年にかけて急速に平均寿命および健康寿命が延びてきた滋賀県に注目し、滋賀県民において複数の生活習慣要因を組み合わせるほど死亡率が低いことを明らかにした(*Nutrients* 2020)。さらに、これら複数の生活習慣要因の組み合わせが多くなるほど、県民における主観的健康感が高い者が増加する関連を明らかにした(*BMC Public Health* 2020)。

以上より、申請者は地域在住高齢者においてフレイルあるいはフレイル関連因子と特定の栄養素・食事パターンおよび生活習慣要因との関連を明らかにした。これは、より早期の段階での動物性たんぱく質を中心とした食事と複数の生活習慣要因の組み合わせがフレイル予防、健康寿命の延伸に寄与する可能性を示している。今後も食を中心としたアプローチによって、フレイル予防や健康長寿に有効なエビデンスとなる応用研究の発展に貢献したい。

3. 報文等のリスト

(1) 論文等(20 編以内)

主要な 5 編に○印を付すこと。

- ① Tanaka S, Muraki S, Inoue Y, Miura K, Imai E[†]. The association between subjective health perception and lifestyle factors in Shiga prefecture, Japan: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20, No.1786, 2020. [†]Corresponding author
- 2) Tanaka S, Kito A, Imai E[†]. The association between combined lifestyle factors and all-cause and cause-specific mortality in Shiga Prefecture, Japan. *Nutrients*, 12 pp.1-15, 2020. [†]Corresponding author
- * ③ Kito A, Imai E[†]. The association with dietary patterns and risk of anemia in Japanese elderly. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 66 pp.32-40, 2020. [†]Corresponding author
- ④ Imai E, Nakade M. Fish and meat intakes and prevalence of anemia among the Japanese elderly. *Asia Pac J Clin Nutr*, 28 pp.276-284, 2019.
- * 5) Imai E, Shibata K. Oral glucose tolerance and tryptophan metabolism in non-obese and non-insulin-dependent diabetic Goto-Kakizaki rats fed high-tryptophan diets. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 64 pp.47-54, 2018.
- 6) Nakade M, Tsubota-Utsugi M, Imai E, Tsuboyama-Kasaoka N, Nishi N, Takimoto H. Different psychosocial factors are associated with different intention and self-efficacy toward eating breakfast among Japanese breakfast skippers: a gender comparison. *Asia Pac J Public Health*, 29 pp.102-113, 2017.
- ⑦ Imai E, Nakade M, Kasaoka T, Takimoto H. Improved prevalence of anemia and nutritional status among Japanese elderly participants in the National Health and Nutritional Survey Japan, 2003-09. *J Nutr Food Sci*, 6, 2016.
- 8) Tanaka H, Imai S, Nakade M, Imai E, Takimoto H. The physical examination content of the Japanese National Health and Nutrition Survey: temporal changes. *Asia Pac J Clin Nutr*, 25 pp.898-910, 2016.
- ⑨ Imai E, Tsubota-Utsugi M, Kikuya M, Satoh M, Inoue R, Hosaka M, Metoki H, Fukushima N, Kurimoto A, Hirose T, Asayama K, Imai Y, Ohkubo T. Animal protein intake is associated with higher-level functional capacity in elderly adults: The Ohasama study. *J Am Geriatr Soc*, 62 pp.424-434, 2014.
- * 10) Tsuboyama-Kasaoka N, Takizawa A, Tsubota-Utsugi M, Nakade M, Imai E, Kondo A, Yoshida K, Okuda N, Nishi N, Takimoto H. Dietary intake of nutrients with adequate intake values in the Dietary Reference Intakes for Japanese. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 59 pp.584-595, 2013.
- * 11) Shibata K, Fukuwatari T, Imai E, Hayakawa T, Watanabe F, Takimoto H,

- Watanabe T, and Umegaki K. Dietary Reference Intakes for Japanese 2010: Water-soluble vitamins. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 59 pp.S67-S82, 2013.
- * 12) Tanaka K, Terao J, Shidoji Y, Tamai H, Imai E, Okano T. Dietary Reference Intakes for Japanese 2010: Fat-soluble vitamins. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 59 pp.S57-S66, 2013.
- * 13) Tsuboyama-Kasaoka N, Tsubota-Utsugi M, Imai E, Nakade M, Kasuga M. Historical overview of the establishment of Dietary Reference Intakes for Japanese. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 59 S6-S8, 2013.
- * 14) Yamada K, Tsuboyama-Kasaoka N, Goda T, Saito K, Yamanouchi T, Yokoyama T, Chonan O, Imai E, Nakade M. Dietary Reference Intakes for Japanese 2010: Carbohydrates. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 59 pp.S53-S56, 2013.
- * 15) Tsubota-Utsugi M, Nakade M, Imai E, Tsuboyama-Kasaoka N, Nozue M, Umegaki K, Yoshizawa T, Okuda N, Nishi N, Takimoto H. Distribution of vitamin E intake among Japanese dietary supplement and fortified food users: a secondary analysis from the National Health and Nutrition Survey, 2003-2009. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 59 pp.576-583, 2013.
- 16) Nakade M, Imai E, Tsubota-Utsugi M, Tsuboyama-Kasaoka N, Takimoto H. Systematic classification of evidence for Dietary Reference Intakes for Japanese 2010 (DRIs-J 2010) in adults and future prospects of DRIs in Asian countries. *Asia Pac J Clin Nutr*, 22 pp.474-489, 2013.
- 17) 今井 絵理, 坪田(宇津木)恵, 中出 麻紀子, 笠岡(坪山) 宣代. 食事摂取基準の策定システム構築に関する研究～国内外のガイドラインの作成手順とレビューシステム～. *栄養学雑誌*, 71 pp.S15-S25, 2013.
- * 18) Imai E, Sano M, Fukuwatari T, Shibata K. Urinary excretion of water-soluble vitamins increases in streptozotocin-induced diabetic rats without decreases in liver and blood vitamin contents. *J Nutr Sci Vitaminol(Tokyo)*, 58 pp.54-58, 2012.
- 19) Yamada C, Fujimoto S, Ikeda K, Nomura Y, Matsubara A, Kanno M, Shide K, Tanaka K, Imai E, Fukuwatari T, Shibata K, Inagaki N. Relationship of homocysteine and homocysteine-related vitamins to bone mineral density in Japanese patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes Investigation*, 2 pp.233-239, 2011.
- 20) Imai E, Tsuji T, Sano M, Fukuwatari T, Shibata K. Association between 24 h urinary α -tocopherol catabolite, 2, 5, 7, 8-tetramethyl-2(2'-carboxyethyl)-6-hydroxychroman (α -CEHC) and α -tocopherol intake in intervention and cross-sectional studies. *Asia Pac J Clin Nutr*, 20 pp.507-513, 2011.

(2) 過去5年間の本学会での活動状況

<全国大会での一般発表>

2021年(第75回)日本栄養・食糧学会大会

- ・ 佐藤 桂子, 中川 結月, 田中 彩恵, 滝口 萌々, 辻 莉子, 今井 絵理., 食事性炎症作用指数と食事の質を評価するスコアとの関連.
- ・ 滝口 萌々, 辻 莉子, 田中 彩恵, 今井 絵理., たんぱく質の摂取量と食品群別寄与率の国際比較.

2020年(第74回)日本栄養・食糧学会大会

- ・ 佐藤 桂子, 今井 絵理, 坪田(宇津木) 恵, 佐藤 倫広, 村上 任尚, 辰巳 友佳子, 井上 隆輔, 浅山 敬, 菊谷 昌浩, 野村 恭子, 目時 弘仁, 寶澤 篤, 今井 潤, 大久保 孝義., 抗炎症作用を有する食事と高次生活機能低下との関連: 大迫研究.
- ・ 田中 彩恵, 鬼頭 あや, 佐藤 桂子, 上坊 涼端, 松野 瑞貴, 三浦 克之, 今井 絵理., 滋賀県民におけるライフスタイル関連要因のトレンド研究.

2019年(第73回)日本栄養・食糧学会大会

- ・ 田中 彩恵, 村木 咲優, 鬼頭 あや, 三浦 克之, 今井 絵理., 滋賀県民における主観的健康感と生活習慣要因との関連.
- ・ 鬼頭 あや, 柴田 藍子, 田中 彩恵, 村木 咲優, 今井 絵理., 日本人高齢者における貧血者割合のトレンド.

2018年(第72回)日本栄養・食糧学会大会

- ・ 今井 絵理, 井川 美季, 鬼頭 あや, 柴田 藍子., 地域在住高齢者における低栄養と関連する要因 一県民健康・栄養調査から一.
- ・ 鬼頭 あや, 井川 美季, 柴田 藍子, 今井 絵理., 日本人高齢者における食事パターンと貧血リスクとの関連一国民健康・栄養調査より一.

2017年(第71回)日本栄養・食糧学会大会

- ・ 今井 絵理, 坪田(宇津木) 恵, 伊藤 美沙, 佐藤 倫広, 菊谷 昌浩, 浅山 敬, 井上 隆輔, 村上 慶子, 松田 彩子, 村上 任尚, 野村 恭子, 目時 弘仁, 今井 潤, 大久保 孝義., 高たんぱく食生活と耐糖能異常発症リスクとの関連: 岩手県大迫町における追跡から.

<支部大会での一般発表>

2020年(第59回)日本栄養・食糧学会近畿支部大会

- ・ 田中 彩恵, 佐藤 桂子, 今井 絵理., 長寿県におけるライフスタイル関連要因のトレンド研究: 2004~15年滋賀県民健康・栄養調査.

2019年(第58回)日本栄養・食糧学会近畿支部大会

- ・ 田中 彩恵, 鬼頭 あや, 佐藤 桂子, 上坊 涼端, 松野 瑞貴, 今井 絵理., ライフスタイル関連要因と全死因および死因別死亡リスクとの関連.

2018年(第57回)日本栄養・食糧学会近畿支部大会

- ・ 鬼頭 あや, 井川 美季, 柴田 藍子, 今井 絵理., 高齢者において動物性たんぱく質中心の食事は貧血リスクを下げる.

<国際学会(IUNS)での一般発表>

- ・ 2019年, 13th Asian Congress of Nutrition(ACN2019). Eri Imai, Sae Tanaka, Aya Kito, Sayu Muraki., The associations between lifestyle factors and subjective health.
- ・ 2017年, 21th International Congress of Nutrition(ICN2017). Eri Imai, Megumi Tsubota-Utsugi, Michihiro Satoh, Masahiro Kikuya, Kei Asayama, Ryusuke Inoue, Takahisa Murakami, Hirohito Metoki, Yutaka Imai, Takayoshi Ohkubo., High-protein dietary pattern increased a risk of impaired glucose tolerance: the Ohasama Study.

<座長>

- ・2020年(第74回)日本栄養・食糧学会大会., 栄養疫学・栄養調査(1).
- ・2020年(第59回)日本栄養・食糧学会大会近畿支部大会., 若手研究者奨励賞選考講演 B.
- ・2016年(第70回)日本栄養・食糧学会大会., 公衆栄養・栄養教育: 栄養疫学・栄養調査(1).

<実行委員等>

- ・2022年(第61回)日本栄養・食糧学会近畿支部大会 実行委員長
- ・2016年(第70回)日本栄養・食糧学会大会 実行委員

<Journal of Nutritional Science and Vitaminology 査読>

過去5年間に3件の論文査読を行った。

(3) 特記事項

2015年11月 ネスレ栄養科学会議 2015年度ネスレ論文賞 受賞