

食品環境研究センター

所属学会

特任教授：若林 敬二・博士(薬学) わかばやし けいじ 日本環境変異原学会、日本癌学会、日本がん予防学会

センター研究員

助 教：藁科 力・博士(薬学) わらしな つとむ 日本薬学会、日本生薬学会

研究センター概要

超高齢社会を迎える我が国、県、地域のいずれにおいても、食と健康に関連した環境問題の解決に貢献できる人材の養成は必要不可欠となっている。このため、環境科学研究所を平成25年度をもって発展的に解消し、食品栄養科学部に新たに環境生命科学科を設置した。この移行に伴い、食品・栄養・環境科学の各分野の研究を通して、地域における健康福祉の向上と産業の活性化に資することを目的として、平成26年4月1日に食品環境研究センターが開設された。そこで、本センターでは、健康長寿社会の構築に資する食品および環境に係る研究の推進、及び地域における健康に資する食品および環境に関する教育と啓発活動を行っている。

主要研究題目

1. 環境中のがんの発生要因及び予防要因の探索とその応用

環境中には、多くの未知の変異原・がん原物質が存在している。がん予防法を確立するには、これらの変異原・がん原物質の同定が必要である。そこで、腸内細菌が生産する新規大腸がんリスク要因、コリバクチンの遺伝毒性、発がん性及びそれらの抑制要因等についてヒトゲノム解析及びコリバクチン産生菌に対する抗体等を用いて研究を進めている。又、アスピリンの大腸がん抑制機序及び修飾要因について解析を行っている。

2. 地域における健康に資する食品および環境に関する情報提供、及び教育、啓発活動

静岡県特産の農水産物、加工食品等の機能性についてシステムティックレビューを行い、それらの成果を整理して消費者庁に届出を行い、地域の食品産業の活性化に寄与した。尚、茶カテキン、DHA・EPA、GABA、イヌリン、スルフォラファン、グルコシノレート、ルテイン、プラズマローゲン及びエルゴチオネイン等を含む 50 数件の機能性表示食品について既に消費者庁の HP に公開されている。更に、これら機能性表示食品の資料は、健康食イノベーション推進事業の支援のもとで作成した機能性食品素材データベースにまとめられ、本学が中心となり研究を進めている、その他の食品の機能性素材情報と共に本学健康食イノベーション推進事業 HP 上に公開されている。又、公開講座、講演会等を行い、地域における健康福祉の向上に資する教育・啓発活動を実施した。

3. ニシキギ科植物の含有成分検索

中国、台湾に自生するニシキギ科植物ライコウトウ(雷公籐:ホルトカズラ *Tripterygium wilfordii*)は伝統的な漢方薬として関節リウマチ等の治療に使用されている。同科マユミ (*Euonymus sieboldiana*)の成分に関する報告は、その果実中のセスキテルペンエステルが報告されているのみである。静岡市内で採集したマユミの未成熟な実(乾燥重量 3.1 kg)の含有成分をメタノールにより熱時抽出し、得られたエキスのうち脂溶性画分について成分検索を行ったところ、 β -dihydroagarofuran 骨格のセスキテルペンポリエステルが得られ、それらの構造を決定した。更に、残りの水溶性画分について HPLC 等により単離・精製を行い 30 種余りの化合物を得、NMR、MS 測定等により、その構造を決定した。これらの一部は agarofuran 骨格を有するセスキテルペン配糖体であった。

研究業績

【原著論文】

1. **Lye PY, Shiraki C, Fukushima Y, Takaki K, Liew MWO, Yamamoto M, Wakabayashi K, Mori H, Kotani E:** Cytotoxin-mediated silk gland organ dysfunction diverts resources to enhance silkworm fecundity by potentiating nutrient-sensing IIS/TOR pathways. *iScience*. 2024, 27(2):108853. doi: 10.1016/j.isci.2024.108853. eCollection 2024 Feb 16.
2. **Totsuka Y, Wakabayashi K:** Report on the mutagenicity of flavone derivatives and their contribution to advancing scientific knowledge. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci*. 2024, 100(10):537-544. doi: 10.2183/pjab.100.032.
3. **Takahashi-Nakaguchi A, Horiuchi Y, Yamamoto M, Totsuka Y, Wakabayashi K.** Pierisin, Cytotoxic and Apoptosis-Inducing DNA ADP-Ribosylating Protein in Cabbage Butterfly. *Toxins (Basel)*. 2024, 16(6):270. doi: 10.3390/toxins16060270.
4. **Totsuka Y, Ochiai M, Wakabayashi K:** First report on a series of food-derived mutagenic and carcinogenic heterocyclic amines. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci*. 2024, 100(10):545-557. doi: 10.2183/pjab.100.033.
5. **Kawanishi M, Yagi T, Totsuka Y, Wakabayashi K:** DNA Repair and Mutagenesis of ADP-Ribosylated DNA by Pierisin. *Toxins (Basel)*. 2024, 16(8):331. doi: 10.3390/toxins16080331.
6. **Warashina T, Shirota O, Okamoto Y:** Sesquiterpene polyesters from the fruits of *Euonymus sieboldianus*. *Chem. Pharm. Bull.*, 72, 917-922, (2024).

【学会発表】

1. 河合梓紗、坪平 理、植嶋亜衣、小田美光、恒松雄太、佐藤道大、平山裕一郎、三好規之、岩下雄二、吉川悠子、相村春彦、戸塚ゆ加里、若林敬二、渡辺賢二、川西優喜：「コリバクチン産生大腸菌の DNA 修復欠損株をもちいた遺伝毒性評価と自然突然変異頻度の測定」、日本環境変異原ゲノム学会第 53 回大会 JEMS2024(岡山)、ポスター発表、2024 年 12 月 7-8 日
2. 鱧屋 隆博、宮本真吾、伴野 勲、藤井 元、若林敬二、武藤倫弘：「Min マウスを用いたアスピリンによる腸発がん抑制効果とマーカー因子探索研究」、第 31 回日本がん予防学会総会(日本がん予防学会学術大会 2024 徳島)(徳島)、ポスター発表、2024 年 9 月 6-7 日
3. 藁科 力、代田 修、岡本育子：「ニシキギ科マユミ (*Euonymus sieboldianus*)のセスキテルペンポリエステルについて」、日本薬学会 144 年会(横浜)、ポスター発表 2024 年 3 月 30 日

対外活動

【講演】

1. 若林敬二：「もっと知って欲しいがんのこと ～ 早期発見につなげたい ～」、長泉町・静岡県対がん協会、がん予防講演会(長泉町)、2024 年 7 月 25 日
2. 若林敬二：「機能性表示食品のシステマティックレビュー(SR)について」、公益財団法人静岡県産業振興財団、令和 6 年度総合食品学講座(静岡市)、2024 年 8 月 1 日
3. 若林敬二：「機能性表示に係る科学的根拠作成支援について」、令和 6 年度機能性表示食品セミナー(静岡市)、2024 年 10 月 29 日

【委員会活動等】

(委員会活動)

1. 若林敬二：Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention 編集委員
2. 若林敬二：International Journal of Cancer 編集委員
3. 若林敬二：厚生労働省 厚生労働行政推進調査事業費補助金(化学物質リスク研究事業)化学物質リスク研究事業【指定型】 事前評価委員会、中間・事後評価委員会、委員 2007 年 10 月～現在

4. 若林敬二：厚生労働省 食品の安全確保推進研究事業 事前・中間・事後評価委員会、委員、2013年1月～現在
 5. 若林敬二：国立医薬品食品衛生研究所 厚生労働科学研究費補助金(化学物質リスク研究事業)事前評価委員会、中間・事後評価委員会、委員、2007年10月～現在
 6. 若林敬二：国立医薬品食品衛生研究所機関評価委員会、委員、2021年10月1日～現在
 7. 若林敬二：一般財団法人ふじのくに医療城下町推進機構、評議員、2018年3月～現在
 8. 若林敬二：財団法人高松宮妃癌研究基金、学術委員、2014年4月～現在
 9. 若林敬二：財団法人日本食品分析センター、評議員、2011年6月～現在
 10. 若林敬二：静岡県フーズ・ヘルスケア オープンイノベーションプロジェクト戦略検討委員会 委員、2020年5月～現在
 11. 若林敬二：静岡県ファルマバレープロジェクト、創薬探索助言委員会、委員、2011年4月～現在
 12. 若林敬二：静岡市がん対策推進協議会、委員、2019年7月～現在
- (その他)
1. 若林敬二：リレー・フォー・ライフ・ジャパン 2024 静岡 実行委員長