

食品環境研究センター

所属学会

特任教授: 若林 敬二・薬学博士

日本環境変異原学会、日本癌学会、日本生化学会、日本がん予防学会、日本薬学会、American Association for Cancer Research

センター研究員

助教: 藁科 力・博士(薬学)

日本薬学会、日本生薬学会

【客員】

客員共同研究員: 糠谷 東雄

客員共同研究員: 田中 牧子

客員共同研究員: 辻 修一

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。

主要研究題目及び事業題目

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ためには、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、コリバクチンの生物活性に関する研究を進めている。ヒト膀胱がんの発生に関与している芳香族アミンの生物活性についても検討している。

又、アスピリンの大腸がん化学予防剤としての有用性を確認するため、現在、4500人規模の多発性大腸腺腫症患者にアスピリンを投与し、その効果を検証する臨床試験を進めている。更に、アスピリンの大腸がん抑制メカニズムについて解析を行っている。

2. トマト未利用資源からのロコモティブシンドローム予防要因の探索

健康長寿社会を構築していく上には、ロコモティブシンドローム予防要因の解析は重要である。青トマトに含まれるトマチジンに筋萎縮予防作用があることが報告されている。そこで、三浦進司教授との共同研究のもと、トマト栽培時に生じる青トマトや葉、茎などの未利用資源中のトマチジンの含量を分析し、青トマトや葉にトマチジンの含量が多いことが分かった。更に、トマチジンからトマチジンへの変換方法についても検討している。又、担がんマウスにトマチジンを投与し、トマチジンの筋萎縮予防作用についても研究を進めている。

3. 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マティックレビューを行い、既に十数件の食品素材の機能性について消費者庁に申請を行い、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、イヌリン等を含む13件の食品の機能性について既に消費者庁のHPに公開されている。更に、公開講座、講演会、親子教室等を行い、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。

4. ヒト正常皮膚線維芽細胞増殖作用を示す植物成分の検索

皮膚の老化は真皮細胞外マトリックスの減少が関与していることから、線維芽細胞を増殖させる事は、これらマトリックス成分の産生をもたらし、皮膚の老化防止に有効であると考えられる。以前の研究でガガイモ科植物に含まれるステロイド配糖体の一部に増殖活性を見出す事ができたことから、同科植物の *Oxypetalum caeruleum* (ブルースター) についてその成分検索を行い、主として triterpene や lignane 類が得られたが、目的とする steroid 及びステロイド配糖体については種類、収量も僅かであった。

研究業績

【原著論文】

1. **Totsuka Y, Wakabayashi K.** Biological significance of aminophenyl- β -carboline derivatives formed from co-mutagenic action of β -carbolines and aromatic amines and its effect on tumorigenesis in humans: A review. *Mutation Res.* 2019 in press.
2. **Ishikawa H, Mutoh M, Abe T, Nakajima T, Takeuchi Y, Ezoe Y, Wakabayashi K, Sakai T.** Utility of mesalazine in familial adenomatous polyposis (FAP): clinical report of reduction of polyp size in patients with ulcerative colitis, and safety examination in FAP patients. *Pharmacology* 2019, 104, 51-56.
3. **Shiotani A, Ishikawa H, Mutoh M*, Takeshita T, Nakamura T, Morimoto K, Sakai T, Wakabayashi K, Matsuura N.** Impact of diarrhea after drinking on colorectal tumor risk: A case control study. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2019, 20, 795-799.
4. **Hirayama Y, Tsunematsu Y, Yoshikawa Y, Tamafune R, Matsuzaki N, Iwashita Y, Ohnishi I, Tanioka F, Sato M, Miyoshi N, Mutoh M, Ishikawa H, Sugimura H, Wakabayashi K, Watanabe K.** Activity-based probe for screening of high-colibactin producers from clinical samples. *Org Lett.* 2019, 21, 4490-4494.
5. **Nakamura T, Ishikawa H, Sakai T, Ayabe M, Wakabayashi K, Mutoh M, Matsuura N.** Effect of physical fitness on colorectal tumor development in patients with familial adenomatous polyposis. *Medicine (Baltimore).* 2019, 98(38), e17076.
6. **Kawanishi M, Hisatomi Y, Oda Y, Shimohara C, Tsunematsu Y, Sato M, Hirayama Y, Miyoshi N, Iwashita Y, Yoshikawa Y, Sugimura H, Mutoh M, Ishikawa H, Wakabayashi K, Yagi T, Watanabe K.** In vitro genotoxicity analyses of colibactin-producing *E. coli* isolated from a Japanese colorectal cancer patient. *J Toxicol Sci.* 2019, 44, 871-876.
7. **Shahriar Khan M, Deguchi Y, Matsumoto T, Nagaoka H, Yamagishi N, Wakabayashi K, Watanabe T.** Relationship of Asian dust events with atmospheric endotoxin and protein levels in Sasebo and Kyoto, Japan, in spring. *Biol Pharm Bull.* 2019, 42, 1713-1719.
8. **Kondo Kanai F, Wakabayashi K, Tsuji S, Hara K, Isomura T, Nagaya T, Nakagawa Senda H, Suzuki S.** Meta-analysis of increased bifidobacteria through inulin consumption, *Nagoya Medical Journal*, in press.

【学会発表】

1. **若林敬二:** 大腸がんの発生とその化学予防, 特別講演, フォーラム 2019 衛生薬学・環境トキシコロジー(京都)、2019年8月31日-9月1日
2. **Yuya Tajima, Takeshi Toyoda, Yuichiro Hirayama, Tsutomu Hashidume, Kohei Matsushita, Kumiko Ogawa, Kenji Watanabe, Yukari Totsuka, Keiji Wakabayashi, Noriyuki Miyoshi:** Analysis of urinary bladder carcinogen o-toluidne metabolites forming DNA adduct, ACEM/JEMS2019 (Tokyo)、2019年11月18-20日
3. **Ai Ueshima, Yuuya Hisatomi, Yoshimitsu Oda, Yuta Tsunematsu, Michio Sato, Yuishiro Hirayama, Noriyuki**

Miyoshi, Yuji Iwashita, Yuko Yoshikawa, Haruhiko Sugimura, Takashi Yagi, Keiji Wakabayashi, Kenji Watanabe, Masanobu Kawanishi: Genotoxicity of colibactin-producing E. coli isolated from a Japanese colorectal cancer patient, ACEM/JEMS2019(Tokyo)、2019年11月18-20日

4. 田島悠也、豊田武士、平山裕一郎、橋詰力、松下幸平、小川久美子、渡辺賢二、戸塚ゆ加里、若林敬二、三好規之:膀胱発がん性芳香族アミン o-toluidine のDNA付加体および代謝物分析、食品薬学シンポジウム(静岡)、2019年10月18-19日
5. **Mohammad Shahriar Khan, Souleymane Coulibaly, Makoto Miura, Masayuki Shima, Takahiro Matsumoto, Yoshitaka Yano, Yukio Nagasaka, Nobuyuki Yamagishi, Keiji Wakabayashi, Tetsushi Watanabe:** Relationship of Atmospheric Protein, Endotoxin, and Meteorological Factors with Emergency Department Visits for Asthma in Kyoto, Japan. 第31回微生物シンポジウム(京都)、2019年8月
6. 渡辺賢二、恒松雄太、平山裕一郎、東口ふみ、佐藤道大、吉川悠子、三好規之、岩下雄二、梶村春彦、武藤倫弘、石川秀樹、若林敬二:大腸がんリスク因子コリバクチン産生菌の増殖抑制を目的としたパイロット介入試験。第26回日本がん予防学会学術大会(札幌)、2019年6月28-29日
7. 田島悠也、豊田武士、平山裕一郎、橋詰力、松下幸平、小川久美子、渡辺賢二、戸塚ゆ加里、若林敬二、三好規之:メタボローム解析による膀胱発がん性芳香族アミン化合物の活性代謝物の解明、第26回日本がん予防学会学術大会(札幌)、2019年6月28-29日
8. 佐藤道大、平山裕一郎、恒松雄太、東口ふみ、吉川悠子、三好規之、岩下雄二、梶村春彦、若林敬二、武藤倫弘、石川秀樹、渡辺賢二:遺伝毒性物質コリバクチン産生菌の高感度多検体検出法の確立、第26回日本がん予防学会学術大会(札幌)、2019年6月28-29日
9. 吉川悠子、平山裕一郎、松崎信生、東口ふみ、恒松雄太、佐藤道大、三好規之、岩下雄二、梶村春彦、若林敬二、武藤倫弘、石川秀樹、渡辺賢二:大腸がん患者から分離した遺伝毒性物質コリバクチン合成遺伝子陽性大腸菌の解析、第26回日本がん予防学会学術大会(札幌)、2019年6月28-29日
10. 恒松雄太、吉川悠子、三好規之、武藤倫弘、山地太樹、張萌琳、岩崎基、松田尚久、細見晃司、國澤純、若林敬二、石川秀樹、渡辺賢二:大腸発がんリスク因子コリバクチンの生産性を制御する要因の解明、第26回日本がん予防学会学術大会(札幌)、2019年6月28-29日

対外活動

【講演】

1. 若林敬二:講義「がんの基礎知識とがん教育の大切さ」、令和元年度がん教育教職員・外部講師合同研修会、静岡県立大学、2019年10月29日。
2. 若林敬二:セミナー「機能性食品のシステムティックレビュー(SR)について」、浜松地域の特産物を活用した新商品開発セミナー・個別相談会、静岡県立大学 浜松商工会議所 主催、浜松、2019年9月13日。
3. 若林敬二:機能性表示食品開発のためのシステムティックレビューへの取組み、台湾企業来訪説明、静岡県立大学、2019年8月7日。
4. 若林敬二:講演「機能性表示食品開発のためのシステムティックレビューの取組」、フーズサイエンスセミナー 市場を見据えた機能性表示食品の商品開発について、静岡市、2019年8月1日。
5. 若林敬二:機能性表示食品のシステムティックレビュー(SR)について、公益財団法人静岡県産業振興財団 総合食品学講座、静岡県立大学、2019年7月18日。
6. 若林敬二:機能性表示食品開発のためのシステムティックレビューへの取組み、第24回 ifia JAPAN 2019 第24回 国際食品素材/添加物展・会議、東京ビッグサイト(東京国際展示場)、東京、2019年5月23日。
7. 若林敬二:食事と癌の関連性及び癌の予防法について、特別講演、平成30年度地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部理科学研究部会総会・研究発表会、静岡市、2019年2月22日。

【その他刊行物や新聞報道等】

1. 若林敬二：がん根絶希望のウォーク、静岡新聞(夕刊)、2019年9月12日掲載。
2. 若林敬二：「温室メロン」機能性表示食品に、農業新聞2面、2019年6月22日掲載。
3. 若林敬二：メロン機能性表示食品に、読売新聞朝刊33面(地域)、2019年6月22日掲載。
4. 若林敬二：メロン機能性表示PR 県温室農協が知事訪問、静岡新聞朝刊6面(経済)、2019年6月22日掲載。
5. 若林敬二：県産メロンでストレス緩和、中日新聞朝刊28面(社会)、2019年6月22日掲載。
6. 若林敬二：メロン機能性表示受理 ブランド向上期待、静岡新聞朝刊9面(経済)、2019年6月21日掲載。
7. 若林敬二：機能性表示へ、静岡新聞夕刊1面、2019年6月20日掲載。
8. 若林敬二：機能性表示食品のケール販売をPR、静岡新聞朝刊004頁、2019年1月29日掲載。

【委員会等活動】

(学会活動)

1. 若林敬二：日本環境変異原学会 評議員(1990年～現在)、理事(2000～2009年、2012～2015年)
2. 若林敬二：日本生化学会 評議員(1999年～現在)

(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 化学物質リスク研究事業 企画運営委員会、委員、2007年7月～現在
4. 若林敬二：厚生労働省 厚生労働科学研究費補助金(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
5. 若林敬二：厚生労働省 食品の安全確保推進研究事業 中間・事後評価委員会、委員、2013年1月～現在
6. 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
7. 若林敬二：厚生労働省 化学物質のリスク評価検討会 有害性評価小検討会 遺伝毒性評価ワーキンググループ、特別参集者、2014年1月～現在
8. 若林敬二：厚生労働省 化学物質のリスク評価検討会 有害性評価小検討会 発がん性評価ワーキンググループ、参集者、2013年5月～現在
9. 若林敬二：静岡県健康福祉部 静岡県地域がん登録推進委員会、委員、2012年1月～現在
10. 若林敬二：静岡県健康福祉部 静岡県総合健康センター指定管理者評価委員会、委員、2012年4月～現在
11. 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
12. 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
13. 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
14. 若林敬二：東京理科大学 東京理科大学総合研究機構 トランスレーショナルリサーチ部門 アドバイザリー委員会、委員、2014年6月～現在

【その他】

1. 若林敬二：リレー・フォー・ライフ・ジャパン 2019 静岡 実行委員長