

産学連携プロジェクト

個別共同研究

フレイル予防を基軸に、 地域のお客さまのヘルス&ウェルネスに貢献 イオン株式会社 …………… 78
「サラダとタマゴ」による食と健康への貢献と、 産学官民総合知でのフレイル予防産業創生に向けた取り組み キューピー株式会社 …………… 79
オーラルフレイル予防により、 食やコミュニケーションを支え、生きる力を守りたい サンスター株式会社 …………… 80
「噛むこと」研究やお菓子を通じた高齢者の オーラルフレイル予防・フレイル予防の仕組みづくり 株式会社ロッテ …………… 81
“履くフレイル予防”の社会実装に向けた取り組み ～無意識で健康でいられる世界を目指して～ 日本電気株式会社…………… 82

Individual research project
Comments from employees seconded to local governments

フレイル予防を基軸に、 地域のお客さまのヘルス&ウェルネスに貢献

イオン株式会社 共同研究

担当：堀江 直裕

心身ともに健康的なライフスタイルを創造し続ける

イオンは創業以来、「お客さま第一」を実践し、お客さまや地域社会への限らない貢献こそが小売業の使命であるとの信念を貫いてきました。このような価値観のもと、地域になくてはならない存在であり続けるために、必要なサービスや社会資本を充実させて、あらゆる生活シーンで便利さや豊かさを提供していきます。超高齢化の進展やコロナによる健康意識の高まりなど、従来の治療ニーズだけでなく心身ともに健康で自立した生活（ヘルス & ウェルネス）が、豊かなライフスタイルを送るために欠かせない要素となっています。この課題の解決に向け、中期経営計画の柱の一つである「ヘルス & ウェルネスの進化」を掲げ、大学や行政等の地域のパートナーと連携して、これらの早期実現を目指しています。

イオンが有する2万拠点をタッチポイントとして活用

イオンは、フレイル予防の3つの柱「栄養（食・口腔）、身体活動、社会参加」の考え方をヘルス & ウェルネスの活動方針に取り入れるため、2018年度から東大 IOG と共同研究を行っています。

フレイル予防への行動変容を引き起こすための重要なポイントは、対策を行えば健康な状態に戻る可能性がある早期の段階の人に、日常生活の動線上で気づきの機会を提供することです。

地域で催される介護予防の教室や運動教室は、そもそも健康志向の高い住民が集まる傾向がありますが、イオンが有する店舗内のイベントスペースや売場などの生活者との多くのタッチポイントを活用すれば、無関心層も含めたより広い層へのアプローチが可能となります。2020年、東大 IOG の開発したフレイルチェックについて官民協働実施のガイドラインを整備し、イオンの店舗においても行政と同等の品質を担保してフレイルチェックを実施できるようにしました。

2021年には神奈川県内のイオンの店舗従業員へ教育を行い、フレイル予防普及啓発活動と商品・サービス提供を継続展開できる体制を構築し、同年10月、イオン秦野店、秦野市、フレイルサポーターによる簡易フレイルチェック体験会やオーラルフレイルの啓発、食の在り方研究会参画企業によるフレイル予防に資する食生活提案を開始しました。この従業員教育と食生活提案は、2022年度に神奈川県内のイオン、イオンスタイル全店へ拡大しました。

2023年度のイオン秦野店でのフレイル予防普及啓発イベントでは、東京大学未来ビジョン研究センターと公益財団法人イオン環境財団による「イオン東大里山ラボ」の取組みに協力している NPO 法人にも協力をいただき、「結果としてフレイル予防になる活動」の重要性を一緒に発信しました。今後もこのような地域の団体との関係強化をすすめてまいります。

2024年度は、これらの取組みを神奈川県から千葉県、東京都、神奈川県、山梨県のイオン、イオンスタイルへ拡大しました。その一環として、自治体や地域の団体、東大 IOG とともに5店舗でイベントを開催し、来店されたお客さまに気づきの機会を提供しました。

今後も店舗でのフレイル予防を通じて、お客さまのヘルス & ウェルネスに貢献してまいります。



イオン秦野店フレイル予防普及啓発イベント会場の様子

「サラダとタマゴ」による食と健康への貢献と、 産学官民総合知でのフレイル予防産業創生に向けた取り組み

キューピー株式会社 共同研究

担当：倉田 幸治

キューピーの食と健康への貢献と3つの柱「栄養・運動・社会参加」

キューピーは、2019年に創業100年を迎えた食品メーカーです。創業当時の日本人は、現在と比べると栄養状態も悪く、体も小さかったため「おいしく、栄養のあるマヨネーズを、生活必需品となるまで広く普及させて、日本人の体格と健康の向上に貢献したい」という想いで、1925年「キューピー マヨネーズ」を発売するに至りました。

そして、ライフスタイルや食に対する課題が多様化するこれからの時代、国民一人ひとりのくらしに寄り添い、新しい食習慣の形成をめざすには、高い視座が必要になると考えました。そこで、できるだけ早期にフレイル予防の3つの柱「栄養・運動・社会参加」に取り組むことが重要である、という考え方に共感し、サステナビリティ目標の「食と健康への貢献」で健康寿命延伸への取り組みとして掲げています。キューピーは食品メーカーであるため、特に「栄養」での貢献が軸になりますが、生涯健康でいるためには栄養だけでなく、口腔機能、運動、社会参加も重要となるメッセージも発信しております。3つの柱の考え方は、企業の枠を超えて様々な地域資源をつなぐ、大きな志と成り得ると考えております。

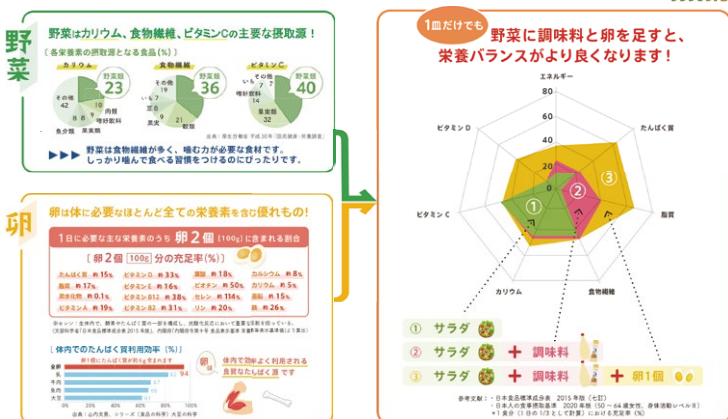
キューピーの強み「サラダとタマゴ」と食産業界コンソーシアム「食の在り方研究会」

具体的には、キューピーが得意とするサラダとタマゴの提案は、日常の食生活の中で自然と摂りやすく、継続しやすい食材・メニューであると考えています。キューピーは長年、野菜を美味しく摂れるサラダメニューを提案してきました。そして卵は、コレステロールの先入観により一時は敬遠されておりましたが、健康な人にとっては、手軽で美味しく、高齢期に特に必要となるたんぱく質を摂取できる優れた食材です。

さらに卵はビタミンCと食物繊維以外の体に必要な栄養素がほとんど含まれており、野菜と一緒に摂取することで、より栄養バランスが良くなるという、この栄養価値の啓発を進めております。

以上はキューピーの発信する内容の一例ですが、フレイル予防においては、民間企業のくらしに溶け込む商品やサービスが果たす役割は大きく、参画している産学連携研究「食の在り方研究会」では、フレイル予防に資する複数の食習慣の提案が、正しい形でフレイル予防の啓発とセットで提供され、日々の暮らしの中で繰り返される産業創生をめざしております。産学官民一体となった総合力・総合知をもって取り組んでまいります。

野菜に卵を加えると栄養バランスがより良くなります！



キューピーグループは サラダとタマゴで 一人ひとりの健康を応援します



小売店舗におけるフレイル予防啓発イベントの様子

オーラルフレイル予防により、 食やコミュニケーションを支え、生きる力を守りたい

サンスター株式会社 共同研究

担当：田子森 順子

高齢社会の課題解決に企業ならではの役割を果たしたい

当社はオーラルケアを核に事業を展開しており、お口の健康が全身の健康につながっている、という考え方のもと、お口から全身、そして生活空間までといった健康的な生活習慣作りに貢献したいと考えて事業に取り組んでいます。東大 IOG と取り組んでいる、オーラルフレイルの予防は、まさに健康寿命を延ばすことを目的としています。2010 年に東京大学が高齢社会の課題解決のための産学連携の取り組みを行っているとお伺いし、年齢を重ねても自分らしく、高齢者も若い世代も生き生きと暮らせる社会の実現のために、学の力、自治体や地域住民の皆さまの力、そして企業だからこそ果たせる役割があるとの思いで参画しています。さらに 2017 年からは、地域住民の皆さまや歯科界への普及啓発に有効なエビデンスを取得し、高齢者のニーズに即したオーラルフレイル予防の提案をめざして、東京大学との共同研究を行っています。

研究成果を社会に還元し、オーラルフレイル予防産業の土台を作る

2020 年には、産官学民の連携を強化する事で、オーラルフレイル予防を社会実装するため、「オーラルフレイル予防推進研究会」を設立し、オーラルフレイルの定義や予防の重要性に関するエビデンス整理を実施し、オーラルフレイル予防産業の土台作りに取り組みました。また、2021 年の柏スタディでは、オーラルフレイルの研究に参画するとともに、サンスターとしても独自のデータ取得を実施し、解析を進めています。オーラルフレイル予防には、重度歯周炎を予防する従来のオーラルケアも重要であることが分かったので、従来のアプローチを重視しつつも、口腔機能を維持するための様々なアプローチを検討していきます。

さらに 2023 年からは、オーラルフレイル予防推進研究会の活動の一環として、地域住民の活力を生かし、産学官民協働でオーラルフレイル予防活動に取り組んでいます。地域ぐるみの多面的なアプローチで取り組むことが、教室参加者だけでなく地域全体のフレイル・オーラルフレイル予防に貢献し、教室に参加していない住民の意識行動にも良い変化が見られることが分かってきました。2024 年にはこのようなアプローチの地域拡大、効果的で持続性のある介入手段の確立を目指し、本取り組みに関する学会報告を7演題、会社からのリリースなど情報発信にも努めました。引き続き、柏スタディ 2023、2024 での取り組み含め、さらなるエビデンスの創出とそれをもとにした健康づくり、地域づくりに取り組んでいきます。

※サンスターサステナビリティクリップ（知ってほしいオーラルフレイル。啓発活動と研究の両面で貢献。）

https://jp.sunstar.com/s-clip/article/2024/08/article_04.html

【これまでの投稿論文】

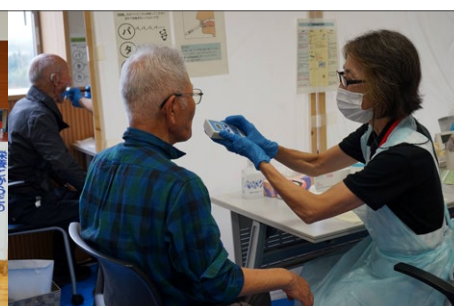
- ・オーラルフレイルは残存歯数減少よりも口腔関連 QOL 低下と強く関連する：地域在住高齢者による横断検討
西本美紗ら．日本未病学会雑誌 2019；25（3）：48-52.
- ・オーラルフレイルと食事の満足感の関連：地域在住高齢者による横断検討（柏スタディ）
西本美紗ら．日老医誌 2020；57：273-281.
- ・地域在住高齢者の重度歯周炎とオーラルフレイル新規発症との関連
Nishimoto M et al. Severe Periodontitis Increases the Risk of Oral Frailty: A Six-Year Follow-Up Study from Kashiwa Cohort Study. Geriatrics (Basel). 2023 Feb 13; 8(1): 25.
- ・地域在住高齢者のオーラルフレイルと軽度認知障害の新規発症との関連
Nagatani M et al. Oral frailty as a risk factor for mild cognitive impairment in community-dwelling older adults: Kashiwa study. Exp Gerontol. 2023 Feb;172:112075.



日本老年歯科医学会



柏スタディ 2024



柏スタディ 2024 口腔ブース

「噛むこと」研究やお菓子を通じた高齢者の オーラルフレイル予防・フレイル予防の仕組みづくり

株式会社ロッテ 共同研究

担当：平岡 康隆

「噛むこと」と高齢者の健康のエビデンス構築を目指して

現在、口腔機能の低下は深刻な問題となっています。特に高齢者においては、加齢に伴う口腔の微細な衰え（オーラルフレイル）が、身体的なフレイル、サルコペニア、要介護状態、さらには死亡リスクの因子であることが明らかになっています。

2024年4月、日本老年医学会、日本老年歯科医学会、日本サルコペニア・フレイル学会の3学会合同で、オーラルフレイルに関するステートメントが発表されました。その中に、歯科医療専門職が不在の場でもオーラルフレイルを評価できる、「Oral Frailty 5-item Checklist (OF-5)」が記載されています。このチェックリストは、「残存歯数の減少」「咀嚼困難感」「嚥下困難感」「口腔乾燥感」「滑舌低下(舌口唇運動機能の低下)」の5項目から成り、2つ以上該当する場合にオーラルフレイルと定義されます。このうちの3つの項目、「咀嚼困難感」「嚥下困難感」「滑舌低下」に関連する、咀嚼力や嚥下力、滑舌などは口腔周囲の筋肉に大きく依存しています。

ガムは、硬さが変わらず、常に咀嚼運動を行うことができる食品です。先行研究では、成人や高齢者がガム咀嚼トレーニングを行うことで、咀嚼力や滑舌の改善が見られた事例が報告されています。

IOGが実施した「栄養とからだの健康増進調査」では、高齢者のガム咀嚼習慣についてヒアリングを行い、口腔機能、身体機能、認知機能との関連性を調査しました。その結果、週に30分以上ガムを咀嚼する習慣のある高齢者は、ガム咀嚼習慣のない高齢者に比べて口腔機能が高く、オーラルフレイルの有症率が低いことが明らかになりました。また、身体機能や認知機能も高いことが示されました。これらの結果は論文としてまとめられ、2024年1月に『Geriatrics & Gerontology International』に掲載されました。さらに、弊社はこの研究成果をPRとして活用し、50社以上の媒体に掲載されるなど広く普及しています。特に、自治体と連携して行っている介護予防教室などを通じて、市民への啓発活動を展開しています。

今後も、IOGは産学官連携を通じて、「学」がもたらすエビデンスの創出、「官」が提供する啓発の場、そして「産」が持つ発信力を組み合わせ、お口の健康の重要性を広めていく所存です。これにより、健康寿命の延伸やQOLの向上に貢献できることを目指しています。



栄養とからだの健康増進調査の測定の様子



フレイル予防イベントの様子

“ 履くフレイル予防 ” の社会実装に向けた取り組み ～無意識で健康でいられる世界を目指して～

日本電気株式会社 (NEC) 共同研究

担当：小林 優太

歩くだけで始める健康管理

当社では、「無意識で健康でいられる世界を目指して」というビジョンを掲げ、「NEC 歩行センシングインソール A-RROWG (アローグ)」の開発・事業化に取り組んでいます。A-RROWG は、歩行分析センサを搭載した専用インソールとスマートフォンアプリから構成され、普段履いている靴に専用インソールを装着しスマートフォンアプリと接続して歩くだけで、日常の歩容 (≒歩行の質) データを収集することができます。さらに、より良い歩き方に向けたアドバイスを提供するソリューションです。

東大 IOG と連携した A-RROWG のフレイル予防への活用可能性の探求

A-RROWG では、歩行速度や歩幅や立脚 / 遊脚時間など歩行の質に関する 24 項目を計測することができます (2025 年 3 月時点)。将来的には、A-RROWG を高齢者の方に日常的に利用いただくことで、例えば、日常生活の中でフレイルの度合いを計測して本人でも気付かない運動能力や筋力の衰えの兆しを見つけ、フレイル予防につながる行動を促すといった活用が可能になると考えます。

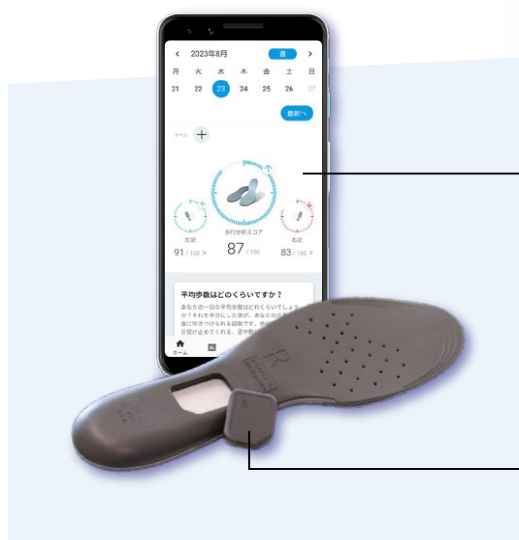
上記のようなテクノロジーを活用したフレイル予防を社会実装していくためには、科学的エビデンスが欠かせないものと考えます。そこで、2024 年度から東大 IOG と共同研究を開始し、千葉県柏市をフィールドとして、A-RROWG で収集した歩容データと東大 IOG の保有するデータから、フレイルとの関連性についての調査に取り組んでいます。

具体的には、2024 年度は柏市在住の高齢者約 150 名を対象に 1 か月間 A-RROWG を貸与し、日常の歩容データを収集しました。データ収集の過程では、研究参加者の方から「履いて出かけるだけでデータを収集できるのは簡単でいいね。」という声をいただく一方で、「スマートフォンアプリを使うことに抵抗を感じる。」といった声もいただき、A-RROWG のフレイル予防への活用可能性と課題が見えてきました。2025 年度以降は収集したデータの分析によりエビデンスを構築し、高齢社会の課題にテクノロジーで貢献できるよう、社会実装に向けて取り組んでいきます。

NEC 歩行センシングウェルネスソリューション

A-RROWG

歩くだけで始める健康管理



App

良質な歩行を、毎日の習慣に

あなたのスマートフォンに A-RROWG アプリをインストール。あとはセンサ入りインソールを装着した靴で歩くだけで、歩行データの計測が可能です。歩き方の特徴を分析することで、より良い歩行を目指すことができます。

Sensor

パワーセーブの省電設計

センサが足の動きを検知すると、歩行とそれ以外の動き (ランニング、着席時の揺れなど) を判別して、歩行時のみデータ計測機能を ON。効率的なデータ収集により、約 1 年間の継続利用が可能です。