



3D-AIシェフマシンによる パーソナル食品の製造

3D-AIシェフマシンによる新たなプラットフォームは、未利用の食材を粉粒体食材化してフードロス削減し、それをおいしく消費するためのソリューションを開発します。個々人の嗜好性や健康状態を考慮したパーソナル食品を提供する、新規な食料供給産業としてのAIシェフマシン産業創成の実現を図っていきます。

プロジェクトマネージャー（PM）：中嶋 光敏
国立大学法人筑波大学生命環境系特命教授

フードロス削減と QoL 向上を同時に実現する革新的な食ソリューションの開発

キーワード：フードロス削減とQoL向上、デジタル食材と3Dフードプリンティング、味・食感・香りの動的評価とおいしさ統合データベース、パーソナル食品、3D-AIシェフマシン

背景 食べられるのに捨てられている食材の活用が必要

2050年に地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業創出を実現させるためには、増大する20億人を含む約100億人の個々人が食事を満足に摂取できるよう、食べられるのに捨てられている食材等を活用し、供給物に対する合理的な消費体系を構築することが課題となっております。

研究内容 「おいしさ」と「健康」のパーソナル食品を提供する3D-AIシェフマシン

本プロジェクトでは、フードロス削減とQoL向上を実現する新規なパーソナル食品製造システムを開発します。

すなわち、未利用食材からの構造を制御した粉粒体等のデジタル食材の開発、摂食中の味、食感、香り等のおいしさを感じる食の特徴をパターン化する動的評価技術の開発とおいしさデータベースの構築、デジタル食材の加工特性を活かしつつ多様な食感やおいしさを生み出す、新規な3Dプリンティング技術を開発します。「革新的な食ソリューション」として、世界初となる廃棄食材、食感、味などの全ての「食」のデジタル化、3DフードプリンタとAIを集積させた3D-AIシェフマシンによりプリント食品へ再構成することで実現可能となる、個々人の健康、嗜好に応じた食品の提供が可能なデータ駆動型の食品提供システムの構築を目指します。個々人の好みや体調に応じおいしさの欲求を満たしつつ健康管理にも繋がる3D-AIシェフマシンによる新たなプラットフォームの構築が挑戦のポイントとなる。AIを集積した3Dフードプリンティングシステム（3D-AIシェフマシン）を用いて、おいしさデータベースを基に個人の健康データ等と連動したパーソナル食品を提供することができるプラットフォームを構築し、「新たな日本食」として世界に価値を発信し、フードロス削減と人々のQoL向上を目指します。



2030年までの目標

2030年までに、余剰食材等を原料に、個人の嗜好や健康状態に合わせ、「おいしさ」と「健康機能」を併せ持ったパーソナル食品を製造する「3Dフードプリンティングシステム（3D-AIシェフマシン）」のプロトタイプを完成します。

2022年度中に、パーソナル食品の製造に必要な3D-AIシェフマシンの基本設計を完了します。

研究担当機関

筑波大学/農業・食品産業技術総合研究機構/山形大学/宮城大学/東京海洋大学/北海道大学/東京大学/信州大学/九州大学/産業技術総合研究所/医薬基盤・健康・栄養研究所/大阪大学/東京電機大学/慶応義塾大学