

食にかかわるあらゆる分野のデータ共有のためのプラットフォーム構築

① 計画の概要

医学・農学・経済学・栄養学・環境学など食に関わるあらゆる分野が各々が持つデータを持ち寄り、相互に利用する環境と組織を構築することで、Society 5.0 における「食」空間への展開を促進する。

食は人間にとって欠かせない生命活動であることから、あらゆる分野に食を扱う研究領域がある。生活習慣病や高齢者ケア、スポーツ医学などを含む医療・薬学・栄養学分野、食の生産・流通・消費を扱う農学・経済学分野、水や肥料など資源消費やフードロスなどに関する環境分野など枚挙に暇がない。それらの研究は長い歴史の中で膨大な知見とデータを蓄積してきたが、ほとんどの場合、各々の学術領域で独自の理論や評価尺度を確立しており、領域間で活動している研究者は稀である。しかしながらそれらの研究が「食」という一つの生命活動によって引き起こされる現象である限り、互いに依存し、影響を及ぼしあっていることは明らかである。そこで、食にまつわるあらゆるデータを集約し、データを中心として研究者を集めることで、個々の分野だけでは到達し得なかった新しい「食」空間を Society 5.0 上に展開する。本プランでは、「食」に関わる研究を行う研究者・研究グループを集約し、分野横断的な人材交流とデータ共有基盤を目的とするプラットフォームを構築する。

分野横断的な研究を行う上で最も重要なのがデータの共有である。しかしながら「食」は人々の生活に密着しているがゆえに、電子カルテや商品の購入履歴等、プライベートな情報を多く含む。よって、各自が持つデータが他分野からみてどのような使い道があるかを熟慮したうえで、研究的な利点を損なうことなくプライバシーを侵さないデータの共有方法を模索する必要がある。そこで、この10年余りビッグデータ研究によって多くの知見を得た情報処理分野がイニシアティブをとってコンソーシアムを立ち上げる。

分野横断的な研究を行う上で最も重要なのがデータの共有である。しかしながら「食」は人々の生活に密着しているがゆえに、電子カルテや商品の購入履歴等、プライベートな情報を多く含む。よって、各自が持つデータが他分野からみてどのような使い道があるかを熟慮したうえで、研究的な利点を損なうことなくプライバシーを侵さないデータの共有方法を模索する必要がある。そこで、この10年余りビッグデータ研究によって多くの知見を得た情報処理分野がイニシアティブをとってコンソーシアムを立ち上げる。

② 学術的な意義

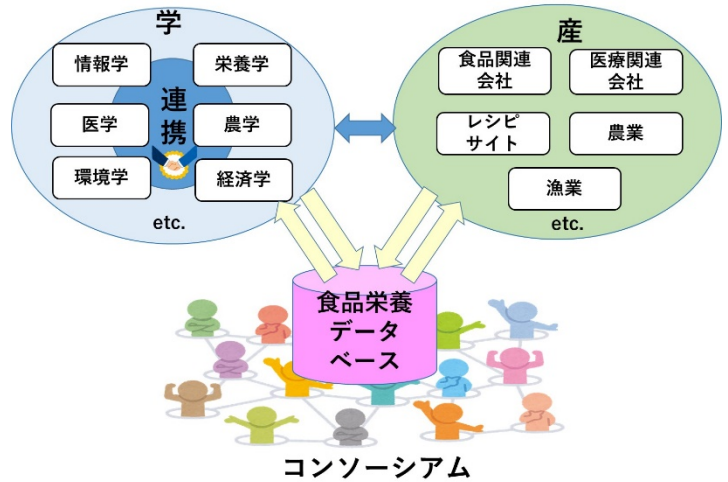
本提案の学術的な意義は、1) 食品栄養データベースを中心とする食データを整備し、広く公開することで、食に関する分野間の共通言語を確立すること、2) データを中心として異分野の研究者が集結することにより、新しい知の創生が期待されることである。

人間の食行動を解析するには、個々人の食事ログを獲得することが最初の一步である。AI の発展によりスマートフォンで簡単に食事を管理するアプリが開発されているが、それには食品栄養データベースが不可欠である。しかしながら現在、利用可能な日本の食品栄養データは僅かである。文部科学省が提供している「日本食品標準成分表2015年版」が広く用いられているが、記載食品は2198種類に過ぎず、市場で売られている商品の成分情報などの情報は一切含まれない。一方米国では、農務省より「USDA Food Composition Databases」が公開されており、24万件もの商品の栄養成分データが登録され、かつ頻りにアップデートされている。さらにアプリケーションからオンラインで食品データの取得を可能とするAPIも提供している。東京大学が開発している食事管理アプリ Food Log 等、国内でも同様のアプリケーションの開発が行われているが、公共のデータベースがないため、極めて限られた食品データを購入している状況であり、日本は極めて遅れているといえる。異なる領域にわたる食研究を加速するためにも、誰もが利用可能な食品栄養データベースを整備することが具体的な学術的意義の一つである。

本マスタープランによって立ち上げたコンソーシアムにおいて、収集したデータのデータベースを呼び水としてそれらの研究者がつながり、データや知見を共有することで、新しい知の創出につながることもまた学術的意義である。

③ 国内外の動向と当該研究計画の位置づけ

応募者が専門委員として参加する「食メディア研究会」は、2007年に電子情報通信学会 時限研究会として発足した「料理メディア研究会」に端を発し、2011年には「食メディア研究会」へと対象分野を拡張、12年間にわたり食にまつわる情報処理研究の発表の場を提供してきた。2009年からは国際ワークショップである「CEA (International Workshop on Multimedia for Cooking and Eating Activities)」を毎年開催し、世界に先駆けて食情報処理研究に発表と交流の場を提供している。しかしながら先進国で食に起因する生活習慣病や高齢者福祉の問題が深刻化するにつれ、政府が主体となって「食」の課題に取り組むようになると、日本が先行してきたこの食情報処理分野は、欧米主導の医療や企業の研究開発グループにイニシアティブを奪われつつある。一方で食は文化差が極めて大きく、レストランや病院・高齢者施設での食研究がメインの欧米の研究成果は、家庭での料理を重視し、外食する際にも健康を考慮する教育を受けた日本人にはほとんど当てはまらないことが少なくない。



④ 実施機関と実施体制

まず情報分野からは、すでに電子情報通信学会「食メディア研究会」の専門委員として普段から食に関する情報処理研究を行っている研究者らが参加する。

具体的には、東京大学、京都大学、甲南大学、同志社大学、京都産業大学が中心となり、様々な食に関わる研究機関が参画する。研究分野は、情報学からはデータベース研究者、データ工学研究者やマルチメディア研究者、医学からは食に関わる医学研究者、栄養学からはスポーツ栄養研究者、栄養学研究者、環境学分野からは資源環境工学研究者等が中心となり、農学や経済学の研究者も参画する。また、企業からは食品関連企業や Internet レシピサイト運営企業等様々な食に関する企業からも参加する。

⑤ 所要経費

30 億円（初期投資：5 億円、運営費等：25 億円）

異分野連携、産学連携拠点整備 1 億円

食データ共有研究基盤 1.5 億円

パーソナルデータ共有のための手続整備および補助 1 億円

データベース研究基盤 1.5 億円

実証実験、サービス運用など 25 億円（2.5 億円×10 年）

⑥ 年次計画

2019 年度～2029 年度

2019 年度：多分野から種々の食に関するデータを持つ研究者を召集し、情報共有コンソーシアムを立上げ、食に関するデータの収集・分析を行う。

2020 年度：食に関するデータの収集・分析を継続して行うと共に、データ構造の構築及びデータフォーマットの検討をコンソーシアムで行う。

2021 年度：コンソーシアムで検討した結果を個々の分野に持ち帰り、フィールドでの評価、検証を開始する。

2022 年度：決定したデータ構造及びデータフォーマットを用いて食に関するデータベースを構築する。

2023 年度：具体的なサービスとしての社会展開を開始する。

2024 年度～2029 年度：各分野のフィールド実験で得られた応答やリクエストに応じて、研究開発課題の修正、新規設定。最終的に多くの分野で多目的に利用できるデータベース基盤を展開する。

⑦ 社会的価値

「食」は人間の生命活動に必須な活動であり、国民にとっても重要な活動である。

例えば、「食」を意識することにより、医療費増大の一つの要因である生活習慣病の予防や、高齢者の健康維持、アレルギーの予防等も可能となる。

また、現在食に関する研究は医学、栄養学、スポーツ学、情報学等種々の分野に分散しているが、データ統合基盤を元にこれら研究者を集結させることにより、知的価値は高まることが予測できる。

さらに、農業・食料関連産業の国内総生産はGDPの10%強であり国内の経済的・産業的価値は高いといえる。

食料自給やリン酸など輸入肥料の消費、フードロスなどSDGsと密接に関連しているといえる。

⑧ 本計画に関する連絡先

灘本 明代（甲南大学・知能情報学部）