

4. 海洋ビッグデータの取得、AI分析研究の推進

(1) 海洋生物ビッグデータを活用したレジリエントかつ持続可能な漁業を実現する漁業統合支援システムの開発と海洋AI人材の育成

サブ課題①水産物の流通に関わるデータを取得、AIで解析(川辺みどり、婁小波、中原尚知、吉田毅郎)

(計画・方法)

水産物の流通はその多段階性という特質が端的に示すように、多くの主体が関係した複雑な構造となっている。卸売市場流通を中心に生鮮魚の需給調整がなされているものの、そこには種々の非効率が生じていることが指摘されている。ここでは、漁業者による操業・水揚げを皮切りにした水産物の価格形成メカニズムを明らかにすることによる、漁業および流通業における経営行動の最適化に資する情報提供を目指し、魚種別・地域別・流通段階別の実態把握とデータ収集をおこなう。同時に、データサイエンスやAIなどの観点から、流通データの新たな活用方法を模索する。

(結果と今後の展望)

AIを用いた分析を念頭に置きつつ、水産物流通に関わるデータベースの構築をおこなった。具体的には、①国内の主要魚種および主要産地についての過去5年間分の日別水揚げデータの収集、②主要消費地卸売市場についての主要魚種に関する過去5年間分の日別取引データの収集、を実施した。水揚げデータには、魚種・産地別に漁法や漁場、サイズ等の種別データを含む。消費地データには、魚種別に産地やサイズ、相場等のデータを含む。今後はデータベースの構築としてはPOSデータなどによる小売段階情報の充実を図る予定である。また、本年度は十分に進めることができなかった生産・流通それぞれの段階における経営行動について定性的な情報の収集をおこなう。それらの情報を更新しつつ、AIを用いた分析をおこなうことで、水産物の価格形成メカニズムを明らかにしつつ、価格予測モデルの構築を目指す。

サブ課題②市場価格とソーシャルビッグデータの統合的データベースの構築とAI分析(大石太郎)

水産物の市場価格は、魚種・取引地・流通段階(卸売や小売等)・経年変化からなる多次元の大規模データである。本研究では、そうした市場価格データに、消費者意識・関心を反映したWebデータ(ウェブ検索やSNS発信等)を統合することでソーシャルビッグデータのデータベース(プロトタイプ)を構築する。また、そのデータベースを分析することにより、消費者の魚食文化の変化や市場価格(資源の希少性の指標でもある)が魚食文化に与える影響を定量分析する。

(計画・方法)

Google Trends検索機能等を用いてウェブ検索やニュース記事等に表れる消費者の意識・関心のデータを入手し、水産物の市場価格と統合したデータベース(プロトタイプ)を構築する。これによりデータ統合の際の課題を抽出する。また、得られたデータベース(プロトタイプ)を統計分析し、消費者の魚食文化の変化及びその要因を定量的に明らかにする。データサイエンスの諸手法を用いたデータの可視化および解釈といった探索的アプローチも適用する。

(結果と今後の展望)

本年度は、ソーシャルビッグデータのデータベース(プロトタイプ)を構築した。また、データベースの一部を分析した結果、既存研究(秋谷(1997)等)で食文化における強い地域性の存在が指摘されている鮭と鰯について、「鮭」は北海道、「鰯」は鹿児島県や大分県といった主要産地でウェブ検索の相対頻度が高く、検索頻度が魚食文化を一定程度反映することを示唆する結果を得た(実際、「魚種名」と「レシピ」が同時にキーワード検索されるケースが多かった)。さらに、鮭と鰯の検索頻度(頻度が最も多い都道府県を100とする相対指数[人口調整済])について、入手可能であった最も古いデータ(2004年)とコロナ禍以前の最新のデータ(2019年)で比較すると、15年間にデータの散らばりが小さくなっていた(図1)。当該期間に魚食文化の地域性が縮小し均質化していることが示唆された。

他の魚種を含む多変量データに対する探索的分析や市場価格との関係性の説明等は次年度以降の課題である。

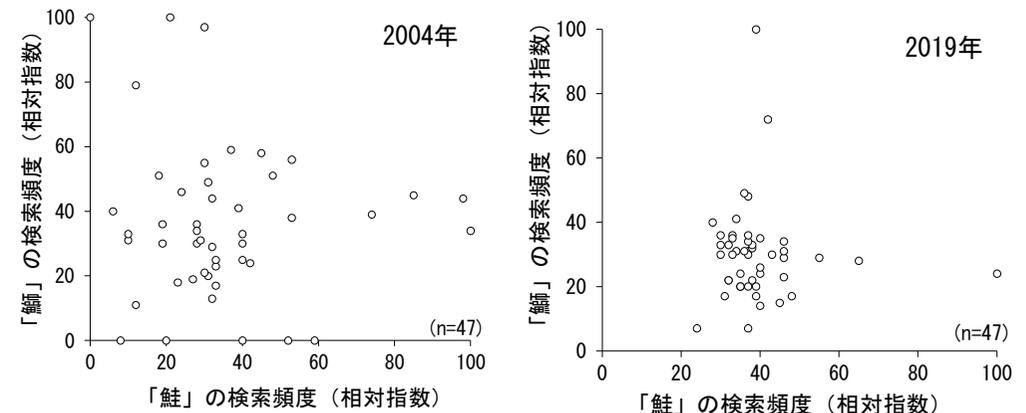


図1 47都道府県における「鮭」と「鰯」のウェブ検索頻度(相対指数)の変化