

2025 年 8 月 7 日

住友商事北海道株式会社

東京科学大学発ベンチャー称号認定企業 aiwell 株式会社、
備蓄米と令和 6 年産米のタンパク質解析を実施。
データ傾向に大きな違いは無く、備蓄米における品質を確認。

住友商事北海道株式会社（本社：札幌市中央区、取締役社長執行役員：金岡 秀紀、以下「住友商事北海道」）と、AI を用いたタンパク質バイオマーカーの迅速探索技術「aiwell IPA」を提供する東京科学大学(旧東京工業大学)発ベンチャー称号認定企業 aiwell 株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役：馬淵 浩幸、以下「aiwell」）は、米に含まれる約 700 種のタンパク質の解析を、備蓄米と令和 6 年産米（計 10 品目）で実施致しました。結果、データ傾向に大きな違いは無く、備蓄米においても一定の品質を確認できたのでお知らせいたします。また、炊飯前後で米のタンパク質構成に変化があるか否かの解析もおこなっており、今後、食味との関係についても研究を進めていく予定です。



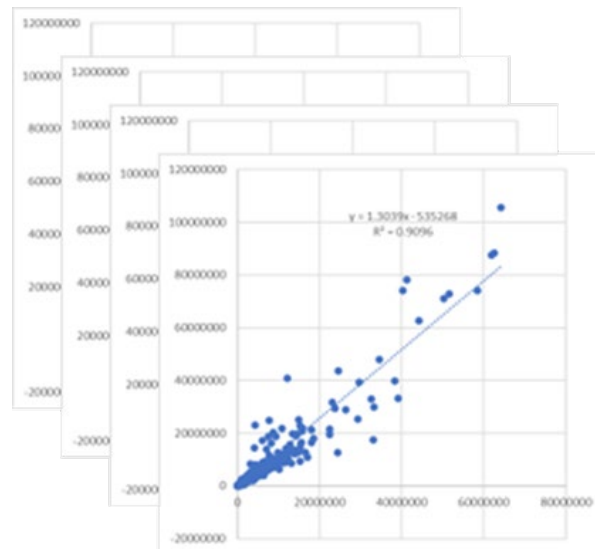
■解析概要

＜サンプル＞

- ① 銘柄米（令和6年産）計7種
コシヒカリ、ササニシキ、つや姫、ななつぼし、ゆめぴりか、新之助、青天の霹靂
- ② 複数原料米（令和6年産）計1種
いつものお米
- ③ 複数原料米（備蓄米含む）計2種
楽しい食卓（令和5 & 令和6年産）、楽天生活応援米（令和4年産）

＜解析手法＞

- ・ aiwell IPA を用い、米のタンパク質解析を実施し、上記10品目に共通する709個のタンパク質スポットを抽出。



- ・ 709個のタンパク質スポットの数値（タンパク質量）を用いて、2種類の分析手法でデータの異同を評価。

【1:平均相関係数】

- ・ 10品目の全ての相関係数（R2値）を求める
- ・ 各品目において、他品目（9種）との相関係数の平均値を求め比較

【2:主成分(PCA)分析】

- ・ ソフトウェアで主成分分析を実施
- ・ データの分散が最大になるようにパラメーターを選択

■解析結果

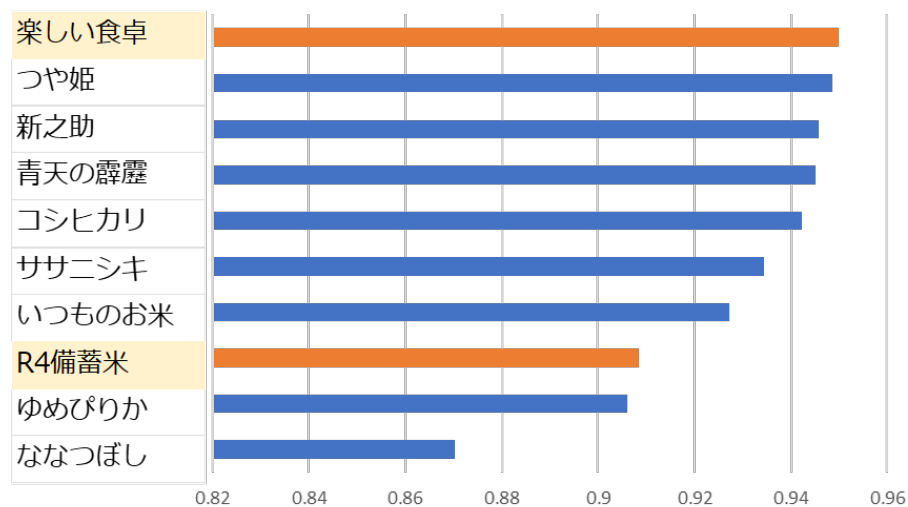
【0:総評】

- ・タンパク質解析をもとにした「平均相関係数による評価」「主成分(PCA)分析による評価」共に、備蓄米にのみ特別なデータの傾向を認めることはできなかった。
- ・結果、タンパク質の構成上、備蓄米においても令和6年産米同様の状況を把握するに至ったことから、品質においても同様の傾向があると推測する。

【1:平均相関係数による評価】

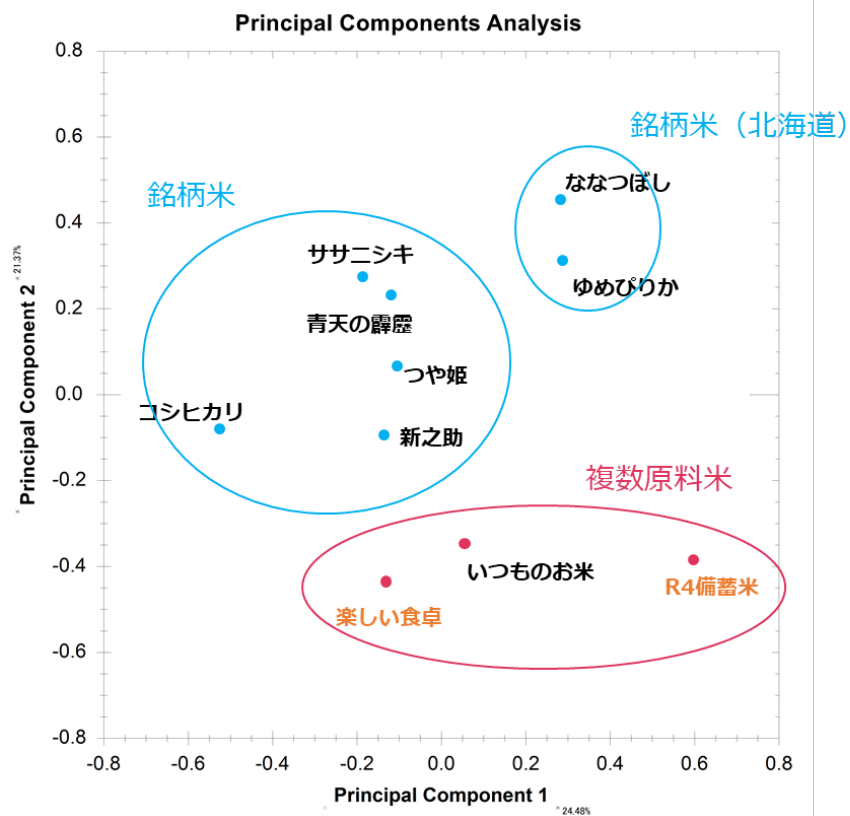
- ・平均相関係数は、比較した10品目それぞれについて、他の9品目と「似ているかどうか」の尺度で、1.0に近いほど似ていることになる。
- ・備蓄米（下図オレンジ色）と銘柄米の違いは、銘柄米の品種間の違いよりも小さい。
- ・品目によっては、備蓄米でも銘柄米とタンパク質プロファイルが類似している。
- ・よって、備蓄米のみに特異なデータ傾向があるわけではない。

	R4備蓄米	いつものお米	楽しい食卓	コシヒカリ	ササニシキ	つや姫	ななつぼし	ゆめぴりか	新之助	青天の霹靂	平均相関係数
R4備蓄米		0.9096	0.9363	0.8958	0.8927	0.9157	0.8979	0.9054	0.9065	0.9154	0.9084
いつものお米	0.9096		0.9650	0.9498	0.9106	0.9383	0.9009	0.8912	0.9397	0.9398	0.9272
楽しい食卓	0.9363	0.9650		0.9752	0.9522	0.9683	0.8784	0.9301	0.9734	0.9693	0.9498
コシヒカリ	0.8958	0.9498	0.9752		0.9767	0.9812	0.8607	0.8960	0.9833	0.9611	0.9422
ササニシキ	0.8927	0.9106	0.9522	0.9767		0.9857	0.8417	0.9031	0.9839	0.9633	0.9344
つや姫	0.9157	0.9383	0.9683	0.9812	0.9857		0.8716	0.9174	0.9884	0.9696	0.9485
ななつぼし	0.8979	0.9009	0.8784	0.8607	0.8417	0.8716		0.8540	0.8524	0.8750	0.8703
ゆめぴりか	0.9054	0.8912	0.9301	0.8960	0.9031	0.9174	0.8540		0.9150	0.9418	0.9060
新之助	0.9065	0.9397	0.9734	0.9833	0.9839	0.9884	0.8524	0.9150		0.9695	0.9458
青天の霹靂	0.9154	0.9398	0.9693	0.9611	0.9633	0.9696	0.8750	0.9418	0.9695		0.9450



【2: 主成分(PCA)分析による評価】

- それぞれのサンプルは 709 個のタンパク質の量に関するデータを含んでいる。これらのタンパク質組成に関する傾向によって、二次元座標上にサンプルを配置しているため、似た傾向のサンプル同士は近くに位置することになる。
- 座標上では、銘柄米、銘柄米（北海道）、複数原料米の 3 種類にグループ分けできるデータ分布となった。
- 下方に分布する 3 品目はいずれも複数原料米で、備蓄米（下図オレンジ色の品目名）の 2 サンプルはこのグループに分類された。
- 結果、備蓄米に特別なデータの傾向は見いだせなかった。



➤ 住友商事北海道株式会社について

住友商事株式会社（本社：東京）の北海道における拠点として、同社 100%子会社として 2000 年 4 月に設立。地域に根差した独立法人として、住友商事のグローバルネットワーク、総合力を活かし、農業、製造業、社会インフラ、交通等の分野を事業の主としながら、地元企業として地域への貢献、地域課題の解決を目指しています。

2020 年 10 月に発足した新事業企画部を軸に、地域の活性化や町おこしなど観光分野への取り組みにも注力。IT・IoT をはじめとするデジタル関連の先端技術を柔軟な発想で取り込みながら、地元北海道の課題解決、持続可能な「まち」づくりの実現に向け、日々チャレンジを続けていきます。

➤ aiwell 株式会社について

人・動物・植物などのタンパク質を、二次元電気泳動を用いて高精度な画像にし、AI で比較検証して特徴的なタンパク質の変化を察してから質量解析を行う「aiwell IPA」を開発。

「aiwell IPA」を用いることで、従来まで時間やコストの掛かるバイオマーカー探索を効率的に、短時間で探索するにタンパク質同定を実現しています。

「aiwell IPA」は国立東京工業大学（現 東京科学大学）林宣宏教授が開発した技術を含み、複数の特許を保有する技術です。精緻なプロテオミクス画像を AI で比較検証することで、病気や生態変化に起因する特定タンパク質バイオマーカーの探索を、従来手法に比べて大幅に迅速化。人々の健康管理や病気の早期発見、創薬などの場面で利用されています。また、人のみならず、競走馬や牛、豚などの家畜、農作物、食料品などの現場で、幅広い市場ニーズを獲得しています。

aiwell では現在、新川崎にプロテオミクスイノベーションセンター（通称 PIC）を開設し、タンパク質の解析技術を求める様々な現場に技術提供しています。

aiwell は以下 3 件の特許を取得しております。

- ・ ピレンを基本骨格とした無洗浄タンパク質ゲル染色剤（特許第 7113446 号）
- ・ 情報処理システムおよびプログラム（特許第 7215682 号）
- ・ 情報処理システム、特定システムおよびプログラム（特開 2024-000582）

【本件に関する問い合わせ先】

住友商事北海道株式会社

新事業企画部 リージョナル・ソリューションチーム

後藤・高橋 TEL：011-261-9131