

酒造好適米の心白イメージングによる 定量化と構造解析

清酒醸造に使用される酒造好適米では、米の中央部に作られる心白の発現が吸水性・消化性に影響します。心白の構造や大きさは同品種内においても大きなばらつきを示します。画像解析により、心白をベースとした酒造好適米の育種選抜における客観的な指標の確立を目指しました。

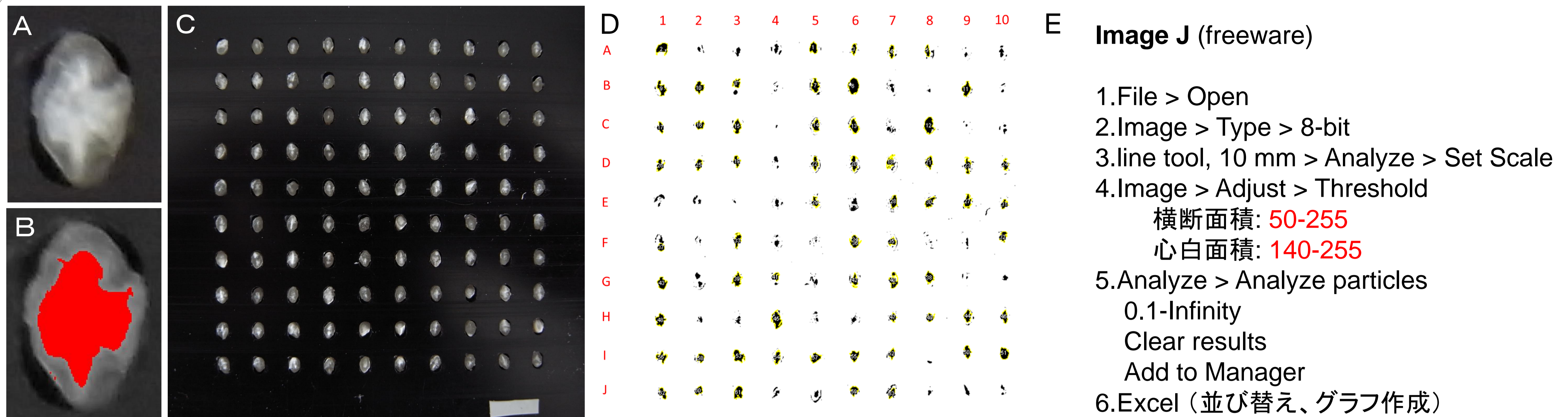


図1 (A) 米横断面。(B) 画像解析によって心白部分を検出した。(C) 100粒を横断したところ。(D) 画像解析によって心白を検出し、面積を測定する。(E) 画像解析の流れ。

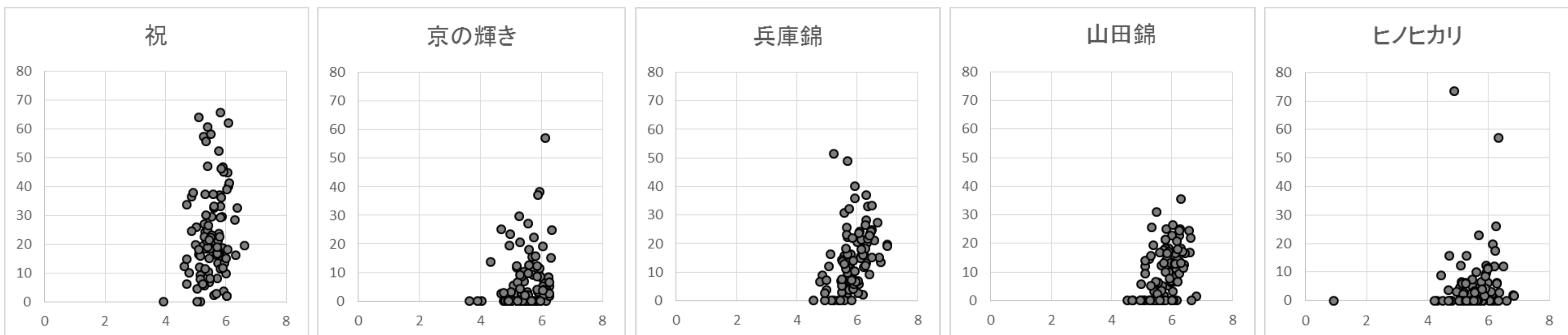


図2 5品種の米について、横断面積と心白割合を画像解析によって示した。「祝」は心白割合が他品種に比べて大きいことが分かる。X軸:横断面積(mm²)、Y軸:心白割合(%)

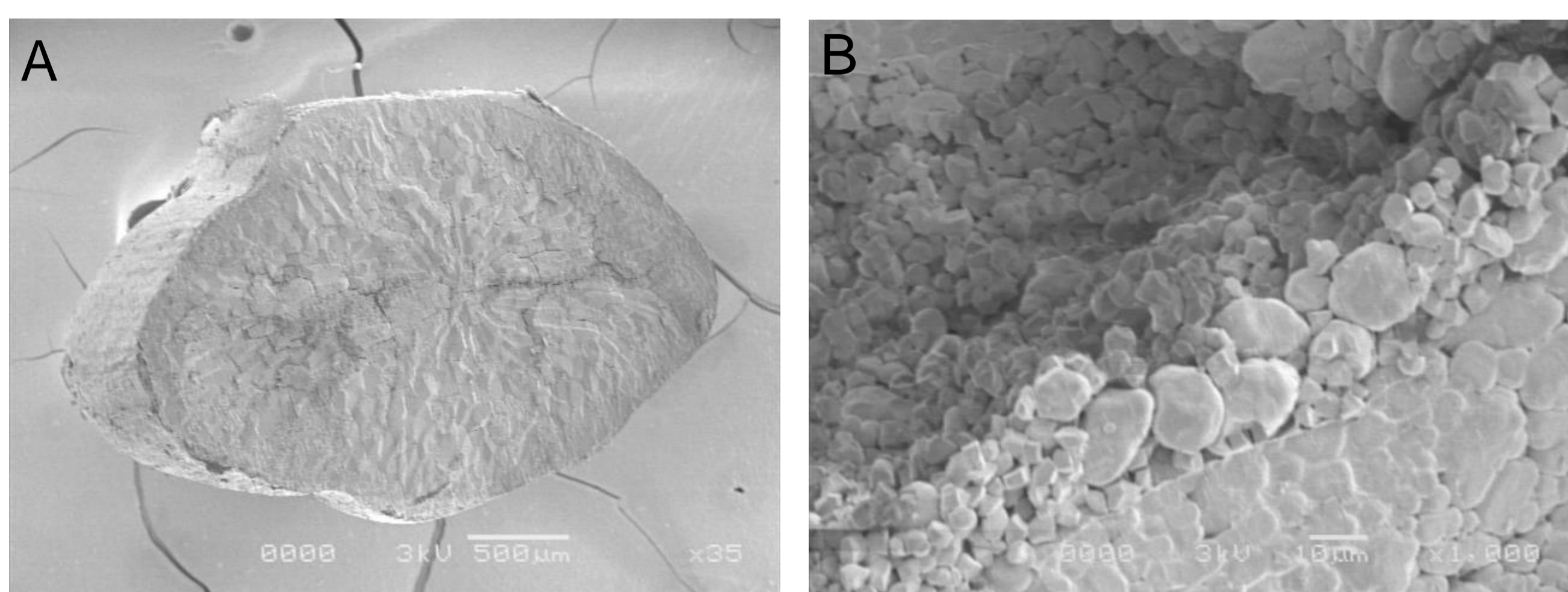


図3 走査型電子顕微鏡(SEM)で、横断面の心白部分を観察した。(A) 横断面のSEM像。中心部に向かって、細長いブロックのような構造が見える。(B) 拡大すると、デンプン粒のまとまりがなくなっていることが分かる。

(JEOL 5800LV)

画像解析ソフト(Image J)により、一度に100粒の米の横断面積と心白割合を簡単に検出できるようになりました。SEM観察により、心白部分に特徴的な構造があることが分かりました。

これらの観察・画像解析技術によって、酒造好適米の選抜や育種に役立つ客観情報の提供が可能になりました。他の農作物の測定にも、同様の画像解析技術の適用が可能です。