16成果情報
23－3

〔おいしく栄養価の高いコマツナ管理技術の開発（共同研究）〕

品種系統別，呈味アミノ酸の比較

森　研史・野呂孝史・吉田優子*・渡辺文生*2・松田康子*3
（江戸川分場・*環境部・*2食品技術センター・*3女子栄養大学）

【要　約】コマツナの呈味アミノ酸の主体はグルタミン酸（以下 Glu）で，組成の品種間差は小さいが，品種に特異的なアミノ酸が存在する。また，収穫３日後は，水分が減少し，苦味が著しく増加する。これは，アミノ酸の組成が著しく変化しており，代謝が影響すると推定された。

【目　的】

育成経過が異なる代表的なコマツナの品種を供試し，ニーズにあった生産のために，味のうち，呈味成分のアミノ酸を官能検査値と対応させ，比較評価し，特性を明らかにする。

【方　法】

固定品種‘ごせき晩生’（後関），交配品種‘ぱぱさん’（武蔵野），他の葉菜との交配品種‘きよすみ’（サカタ）を供試した。アミノ酸分析に供したものは，2004年10月26日収穫，生育日数32日。75%エタノール抽出し，L-8500形日立高速アミノ酸分析計（㈱日立製作所）を使用した。官能検査に供したものは，６月29日収穫（夏），生育日数22日と，10月25日収穫（秋），生育日数31日だった。官能検査は女子栄養大学慣行に則った。

【成果の概要】

1）収穫直後について，アミノ酸は他の食品と比べて少なくはなく，植物性食品に多い呈味の Glu が検出中 33～41%と最も多く含まれた。品種別では‘きよすみ’で多く，さらにアスパラギン酸（以下 Asp）が多かった。‘ぱぱさん’はロイシンなど栄養的に重要だが苦味のある必須アミノ酸，芳香族アミノ酸，含硫アミノ酸などが多く，これが官能検査値，「味のあくっぽさ」に影響すると推定された（図１，３，４）。

2）上記コマツナの収穫後予冷，室温３日後では，水分は収穫時の約 95%から約 90%に減少した。そのなかで，Glu は約２倍と増加したが，一方では，微かな苦味のアルギニンが 27～39 倍，「その他，苦みを呈するアミノ酸」も８～11 倍と，苦みが著しく増加した。‘きよすみ’では Asp が減少した。（図２）。

3）官能検査で「夏」と「秋」の評価は同じ傾向を示し，「夏」よりも「秋」で評価がやや向上する傾向だった。品種別では‘きよすみ’の評価が高かった。‘ごせき晩生’は「味」の「水っぽさ」が，‘ぱぱさん’は「秋」の評価が低く，味に関しては「味のあくっぽさ」が評価を下げていた（図３，４）。

4）Glu のナトリウム塩は呈味が増加する（呈味調味料の主成分グルタミン酸ソーダ）。分子量から遊離の Glu に生のコマツナの 0.01%程度，他のアミノ酸に対する量を加え，１束 300g に対し 0.8g，小さじ６分の１の食塩（醤油，味噌は５倍），また，動物性のイノシン酸，キノコ類のグアニル酸など，他のアミノ酸群を組み合わせると呈味が一層増す。

5）以上より，コマツナの呈味アミノ酸の主体は Glu で，組成の品種間差は小さかったが，品種に特異的なアミノ酸の存在が示された。また，収穫３日後は，水分が減少し，苦味が著しく増加した。これは，アミノ酸の組成が著しく変化しており，代謝が影響すると推定された。

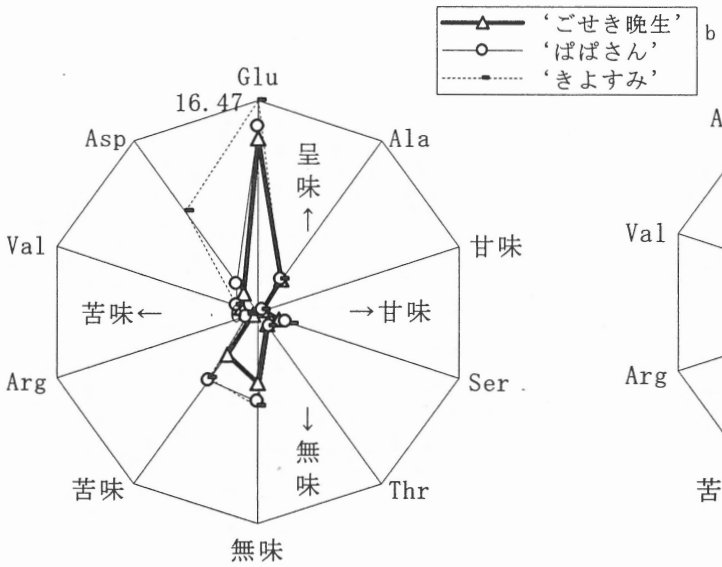

図１　収穫直後のアミノ酸(mg/100gF.W.)　a

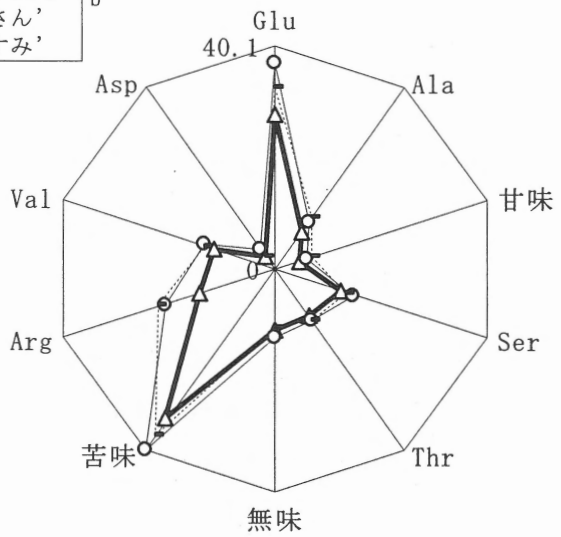

図２　収穫３日後のアミノ酸(mg/100gF.W.)　c

a）Asp：アスパラギン酸（甘味，呈味と酸味），Ala：アラニン（甘味と呈味），Arg：アルギニン（微苦から苦味），Glu：グルタミン酸（呈味と酸呈味），Ser：セリン（微甘，甘酸，甘味と呈味），Thr：スレオニン（微甘，甘苦酸，甘味と苦味），Val：バリン（苦，甘，呈味，苦味と甘味），甘味：その他，甘味を呈するアミノ酸，苦味：その他，苦味を呈するアミノ酸，無味：その他，無味のアミノ酸，最大値は‘きよすみ’Glu の 16.47。　b）凡例は図１と図２は同じ線とプロットを使用している。　c）最大値は収穫後‘ぱぱさん’苦味の 40.1。

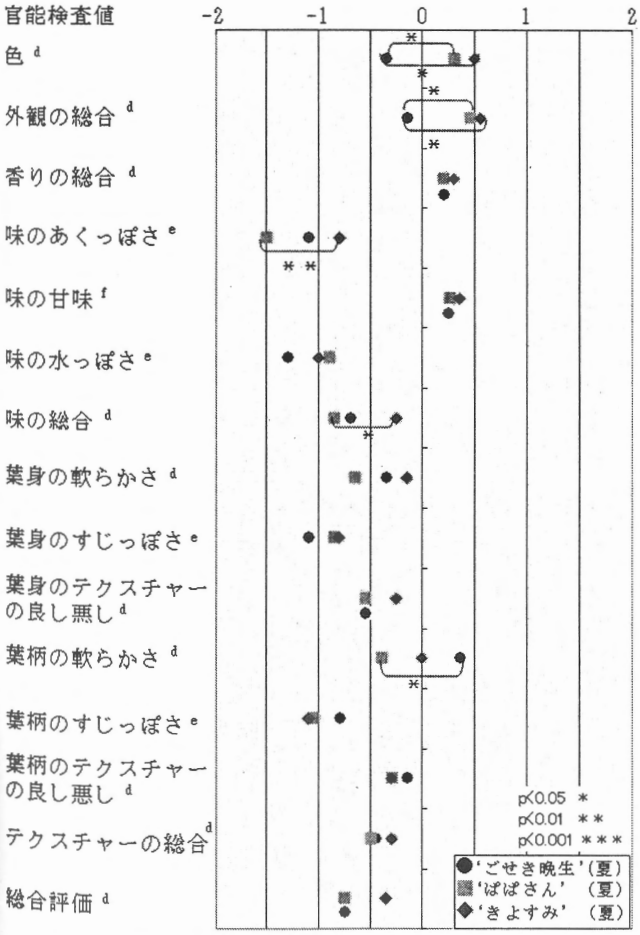

図３　品種別，６月29日収穫（夏）の官能検査値

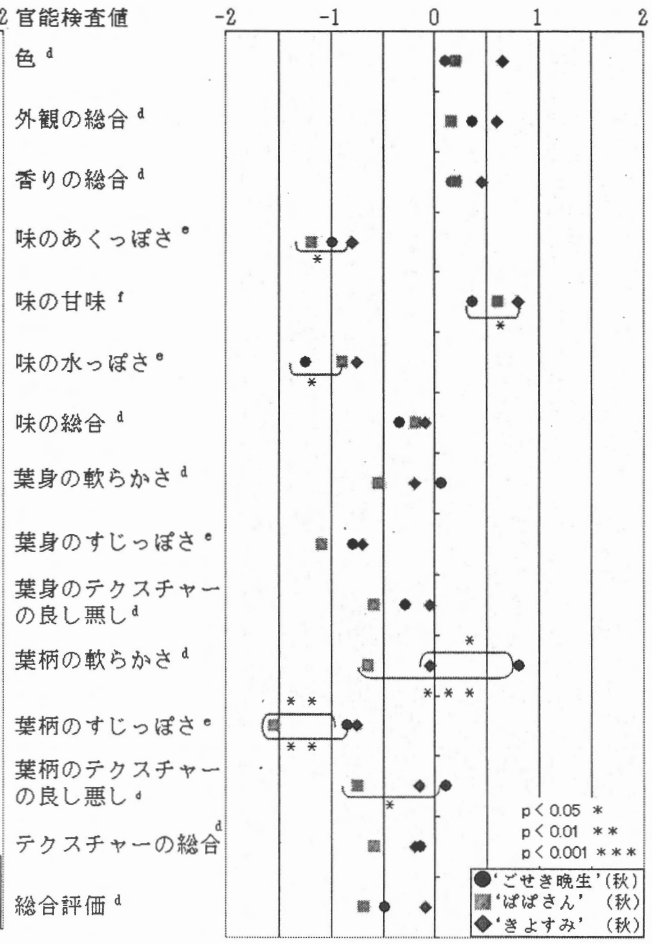

図４　品種別，10月25日収穫（秋）の官能検査値

d）－３～３で評価した。　e）－３～０で評価した。　f）０～３で評価した。