

[コマツナのうま味・甘味・苦味等に及ぼすアミノ酸組成の解明]

コマツナの遊離アミノ酸組成の季節変動（2年目）

宮澤直樹・馬場 隆

(江戸川分場)

【要 約】低温期ほどうま味・甘味アミノ酸が増加する。ただし、葉柄では葉身ほどの気温との強い関係はない。また、苦味アミノ酸は葉身、葉柄ともに気温との明確な関係は認められない。なお、プロリンは低温期に大幅に増加し、大きな季節変動を示す。

【目 的】

昨年度、コマツナの遊離アミノ酸組成の季節変動を1作分示した。本年度はさらなるデータの蓄積を行い、遊離アミノ酸組成の季節変動を明らかにする。

【方 法】

「いなむら」を2020年10月20日～2021年8月24日に計5回播種し、最大葉長が25～30cmのものを午前9時に収穫し、遊離アミノ酸の抽出を行った。抽出の際は、中庸な3株を下葉2～3枚および若葉を除き葉身と葉柄を分離した後、1分間茹で、水で20秒冷やした後、表面の水分を拭き取ったものをホモジナイザーで破碎し、75%エタノールで抽出した。

【成果の概要】

1. 図1に部位別の遊離アミノ酸組成を、収穫1～7日前平均気温が高い作型順に左から示した。葉身ではうま味アミノ酸であるアスパラギン酸、グルタミン酸は収穫期が低温なほど含量が高まった。甘味アミノ酸含量も収穫期が低温なほど緩やかに高まる傾向にあったが、割合の多いグルタミンは5/2収穫の含量が最も高く、より低温期である12/2、12/29収穫では含量が低下した。また、プロリンは低温期に含量が急増し、アミノ酸の中で最も大きい季節変動を示した。苦味アミノ酸では、バリンは季節間に変動はなく、アルギニン、リジン、ヒスチジンは厳寒期に含量が低下するものの、気温との明確な関係は認められなかった。
2. 葉柄では、葉身に比べて全体的にアミノ酸含量は低く、総アミノ酸含量は27～41%低かった。うま味アミノ酸は収穫期が最も低温な12/29収穫で含量が高まったものの、その他の季節で変動は認められなかった。甘味アミノ酸は葉身と同様の傾向を示したが、葉身ほど気温との関連性は認められなかった。苦味アミノ酸は全体的に含量が少なく、季節変動も認められなかった。葉身、葉柄ともに昨年度確認した傾向と一致した。
3. アミノ酸の中で最も季節変動が大きかったのはプロリンである。葉身、葉柄いずれにおいても収穫期の温度が一定以上ではほとんど含まれていないが、低温期でのみ大幅に増加し、特に葉身では温度が低いほど顕著に増加することが確認された（図2）。
4. 以上の結果より、遊離アミノ酸の季節変動は昨年度と同様の傾向を示した。

【残された課題・成果の活用・留意点】

季節間の味の比較を行い、味とアミノ酸の関係を明らかにする必要がある。

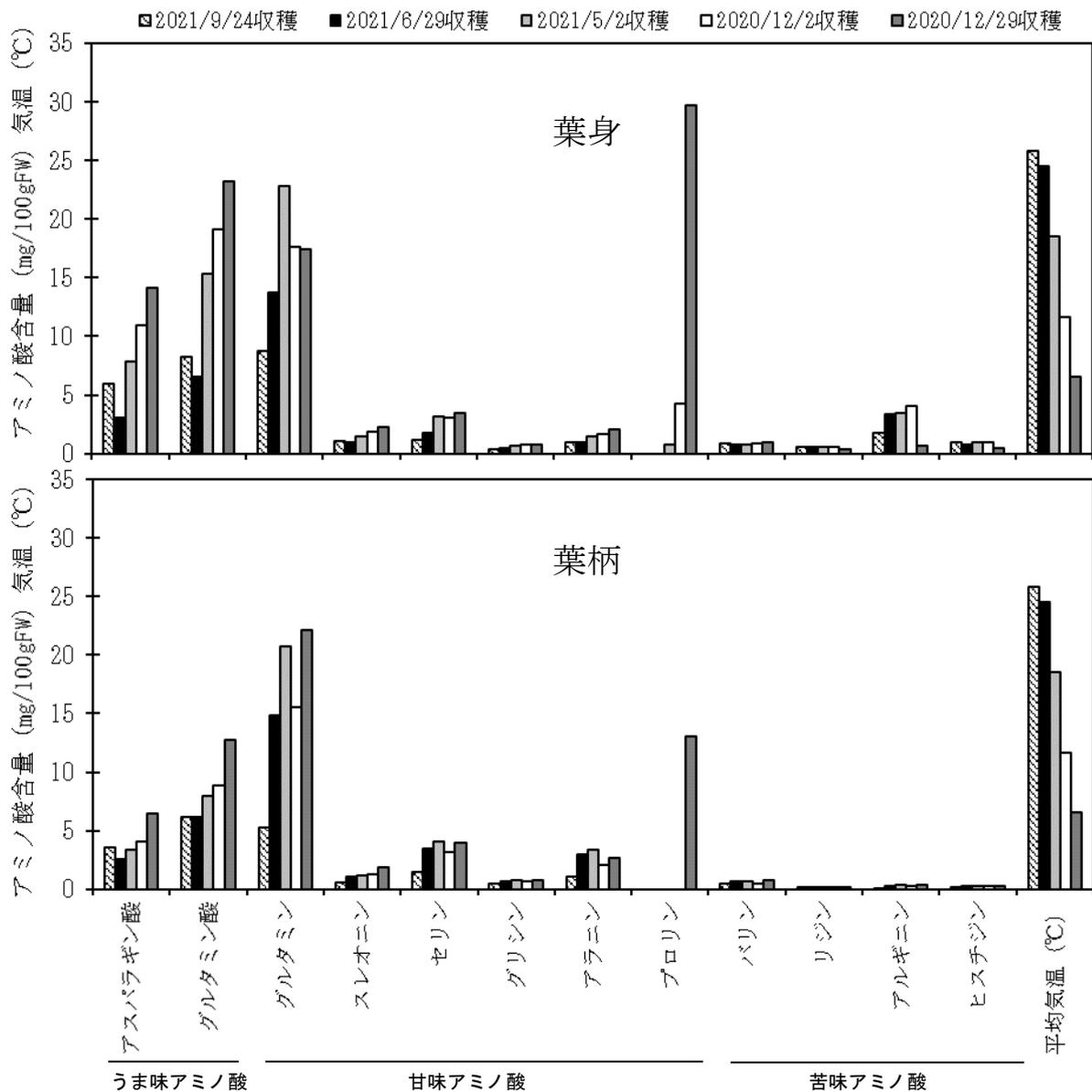


図1 葉身（上段図）および葉柄（下段図）における遊離アミノ酸組成^a（n=3）および収穫1-7日前平均気温^b

a) アミノ酸含量は茹でたコマツナ 100g あたりの重量で表している。微量なアミノ酸は除外した。除外したアミノ酸はすべて苦味を呈するアミノ酸である。収穫1-7日前平均気温が高い作型順に左から並べた。
 b) パイプハウス内、地上10cmの位置で1時間間隔で測定した気温データから、収穫1-7日前平均気温を算出。

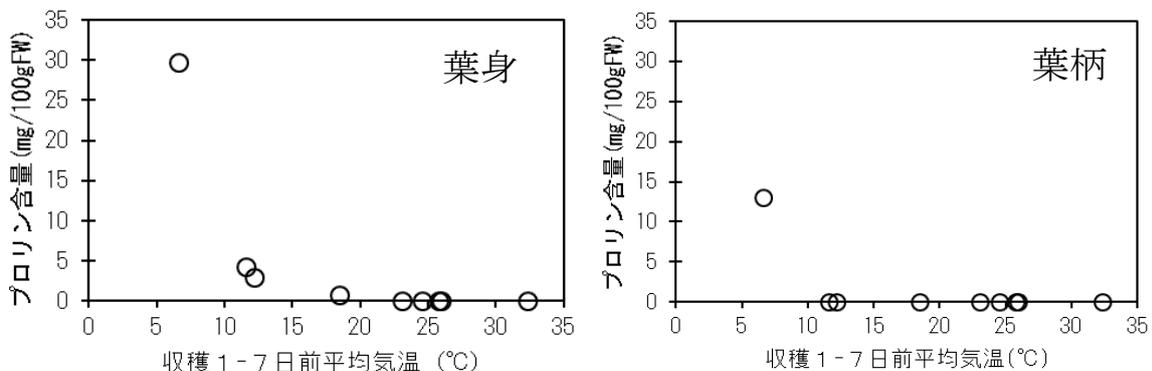


図2 9作のプロリン含量^aと収穫1-7日前平均気温^bの関係

a) 2019年9月～2021年9月の期間、計9回の作付したコマツナにおける茹でたコマツナ 100g あたりの含量
 b) パイプハウス内、地上10cmの位置で1時間間隔で測定した気温データから、収穫1-7日前平均気温を算出。