

〔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〕

9月まきコマツナのうま味・甘味・苦味に及ぼす遊離アミノ酸組成

宮澤直樹・馬場 隆・石本太郎*・堀江秀樹*・野田誠司*
(江戸川分場・*食品技術センター)

【要 約】葉身と葉柄では遊離アミノ酸組成が異なり、葉身に遊離アミノ酸が多く含まれていた。一方で、9月まきコマツナのうま味・甘味・苦味を主たる味質とするアミノ酸合計量と官能評価得点に一定の関連性がみられなかった。

【目 的】

コマツナのアミノ酸組成の季節変動を確認するため、9月まきコマツナの遊離アミノ酸組成を解明する。また、9月まきコマツナのうま味・甘味・苦味が遊離アミノ酸組成に及ぼす影響を明らかにする。

【方法】

「いなむら、美翠、神楽坂」を2019年9月11日にパイプハウスに播種し、10月8日、9日に遊離アミノ酸抽出及び生育調査、10月9日に官能評価を実施した。収穫は8:45～10:30に行った。抽出の際は、中庸な3株(表1)を下葉3枚及び若葉を除き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葉身と葉柄に分けてホモジェナイザーで破碎し、75%エタノールで抽出した。官能評価は抽出時と同様に茹でて水分を拭き取った葉身と葉柄を使用し、葉身と葉柄ごとに江戸川分場職員など11名のパネルにて7段階採点法で実施した。

【成果の概要】

1. 葉身と葉柄でアミノ酸組成が異なった。アルギニン、ヒスチジンは葉身に含まれているが、葉柄には全く含まれていない。一方で、プロリン及びメチオニンは葉身、葉柄ともに含まれていなかった(図1)。
2. 品種間において、葉身では「美翠」のアスパラギン、グルタミン、アルギニン含量が他2品種に比べて少なく、さらに「美翠」のみヒスチジンは含まれていなかった。葉柄では「美翠」のアスパラギン酸、グルタミン酸含量が他2品種やや多かった(図1)。
3. 総アミノ酸含量はいずれの品種においても葉柄に比べて葉身に多かった。また、葉身では「神楽坂」が最も多く、葉柄では「美翠」が最も多かった(表2)。
4. うま味・甘味・苦味を主たる味質とするアミノ酸の合計量と官能評価得点に関連性は認められなかった。例えば、葉柄で「美翠」が「神楽坂」よりうま味アミノ酸がやや多いが、うま味が弱いと評価された。また、葉身で「神楽坂」が「美翠」より甘味・苦味アミノ酸が多いが、甘味・苦味が強いと評価されなかった。さらに苦味アミノ酸量で差がある「いなむら」の葉柄と葉身で苦味に差はみられなかった(表2, 図3, 図4)。
5. 以上の結果より、9月まきコマツナの官能評価におけるうま味・甘味・苦味に及ぼす遊離アミノ酸組成の影響は明らかではなかった。

【残された課題・成果の活用・留意点】

アミノ酸含量が増加すると予想される冬まき栽培を検討する必要がある。

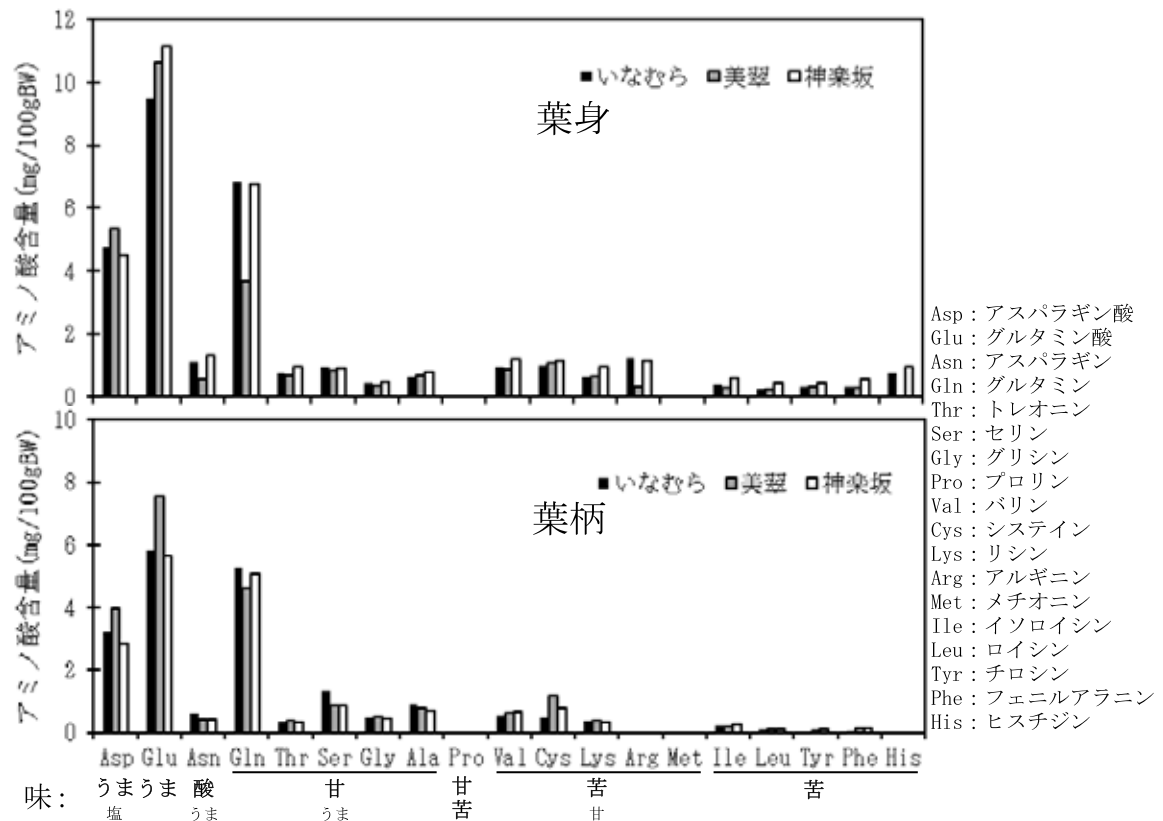


図1 葉身(上段図)及び葉柄(下段図)における遊離アミノ酸組成(n=2)
 横軸のアミノ酸は3文字略号で記した。グラフ下に記載のアミノ酸の味は大きな太文字は主たる味質、小さな文字は副たる味質を表す。うま：うま味、甘：甘味、苦：苦味、酸：酸味、塩：塩味。
 縦軸ラベル中の BW は Boiled Weight の略で、茹でたコマツナ 100g あたりのアミノ酸含量として表している。

表1 抽出時のコマツナ生育

品種	葉長 ^a (cm)	葉枚数 ^b (枚)	葉身重 ^c /葉重
いなむら	30.6	7.9	0.385
美翠	28.4	8.8	0.335
神楽坂	30.7	8.3	0.342

a) 最大葉の葉長, b) 最大葉の 50% 以下の葉長の若葉を除いた葉枚数, c) 下葉 3 枚及び最大葉の 50% 以下の葉長の若葉を除いた葉における、茹で後の全葉重に対する葉身重の割合

表2 茹で後水分含量、各味質アミノ酸合計量および総アミノ酸含量

部位	品種	水分 (%)	うま味 ^a (mg/100g)	甘味 ^a (mg/100g)	苦味 ^a (mg/100g)	総アミノ酸 ^b (mg/100g)
葉身	いなむら	94.0	14.2	9.7	5.9	29.8
	美翠	93.4	16.0	6.3	4.1	26.4
	神楽坂	93.8	15.7	9.9	7.5	33.1
葉柄	いなむら	97.3	9.1	8.4	1.8	19.3
	美翠	97.2	11.5	7.1	2.7	21.3
	神楽坂	97.0	8.5	7.5	2.4	18.4

a) うま味、甘味、および苦味を主たる味質とするアミノ酸の合計含量
 b) 総アミノ酸含量。

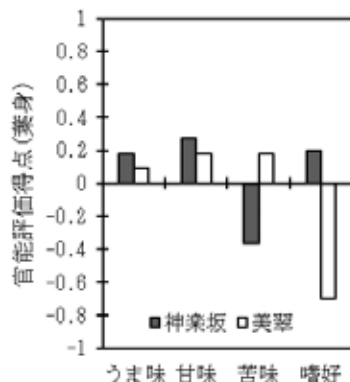


図3 「いなむら」を基準(0)とした「神楽坂、美翠」の官能評価得点

うま味・甘味・苦味は弱く感じる(-3)~同等(0)~強く感じる(+3)の7段階、嗜好は嫌い(-3)~同等(0)~好き(+3)の7段階採点法で評価した。

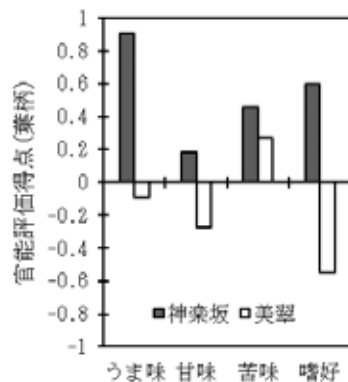


図4 「いなむら葉柄」を基準(0)とした「いなむら葉身」の官能評価得点