

氏名	平 野 健
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	農 学
学位授与番号	博乙第3846号
学位授与の日付	平成15年 3月25日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当)
学位論文の題目	ブドウ果実に含まれるアミノ酸とその食味に対する貢献
論文審査委員	教授 岡本 五郎 教授 久保田 尚浩 教授 梶田 正浩

学位論文内容の要旨

本研究では、果汁に含まれるアミノ酸がブドウ果実の食味にどのように貢献しているのかを明らかにするため、品種によるアミノ酸組成の差異、栽培条件の影響を調査し、果汁中でのアミノ酸の呈味と他の成分による影響を検討した。

11 品種のブドウを調査した結果、種や品種間にアミノ酸組成の明らかな相違があり、成熟に伴いアミノ酸の組成が変化することが明らかとなった。

栽培条件として、着果量、結果枝管理、施肥濃度、作型、水分ストレスが、アミノ酸の蓄積に及ぼす影響を調査した結果、糖や酸含量には明確な違いがみられない場合でも、アミノ酸には大きな影響が認められた。また、品種により増減するアミノ酸の種類が異なり、同じ品種でも栽培条件により影響を受けるアミノ酸が異なった。

次に、アミノ酸がブドウ果実の食味に及ぼす影響やその貢献度を、イオン交換樹脂によって調製した果汁を用いて評価した。アルギニンは酸味を低下させ、甘味を増加させることが認められた。また、アラニン、 γ -アミノ酪酸、プロリン、セリンは甘味と旨味を増加させ、グルタミン酸とグルタミンが旨味を増加させた。アルギニンの酸味を低減させる効果は、有機酸濃度が高いほど強く、糖濃度の影響はみられなかった。アラニン、 γ -アミノ酪酸、プロリン、セリンの甘味や旨味を強める効果は糖濃度が高い場合に小さく、糖濃度が低い場合に大きかった。有機酸濃度には影響されなかった。グルタミン酸とグルタミンによる旨味を強める効果は、糖や有機酸濃度の影響がほとんど認められなかった。

以上のように、ブドウ果汁に含まれるアミノ酸は種や品種によってその組成が異なり、栽培条件に非常に大きく影響される。そして、アミノ酸は甘味や酸味、旨味に大きく関与すること、その呈味は糖や有機酸濃度に大きく影響されることが明らかとなった。

論文審査結果の要旨

本研究では、ブドウ果実に含まれるアミノ酸が、品種や栽培条件によってどのように異なるかを調査し、それによる果実の食味への影響を検討したものである。まず、11品種のブドウを同一条件下で栽培し、収穫果実のアミノ酸の組成は品種によって大きく異なることを示した。次に、主要な2品種（マスカットおよび巨峰）を種々の栽培条件下で育て、着果量や施肥濃度の相違、水分ストレスなどは、果汁中の糖や酸に影響がない場合でも、アミノ酸組成は著しく変化することを認めた。そこで、各アミノ酸が食味に与える影響を明らかにするために、イオン交換樹脂を用いてアミノ酸を除いた「ベース果汁」、それに種々の濃度で各アミノ酸を添加した「調整果汁」を作成し、官能評価を行った。その結果、アルギニンはブドウ果汁の酸味を低下させ、甘味を増加させること、プロリン、アラニン、セリン、 γ -アミノ酪酸は甘味と旨味を強め、グルタミン酸とグルタミンは旨味を増加させることを明らかにした。また、アルギニンの酸味低下の効果は、ブドウ果汁の有機酸濃度が高いときに顕著であり、プロリン、アラニン、 γ -アミノ酪酸、セリンの効果は、糖濃度の低いときに強かった。一方、グルタミン酸とグルタミンは糖や酸濃度に関係なく旨味に貢献することを示した。さらに、これらのアミノ酸の濃度と各呈味との関係を統計学的に調査し、その貢献度を数値化した。

以上のように、本研究は、これまで明確でなかったブドウ果汁のアミノ酸組成と果実の味との関係を定量的に示すとともに、種々の栽培条件がアミノ酸組成の変化をとおして、どのように果実の味に影響するかを明らかにした。この成果は、果実学に対して価値ある新知見を与えるものである。よって、本論文は博士（農学）の学位論文に値するものと認める。