

お茶の水女大生活科学

○谷畠早苗、大田原美保、畑江敬子、島田淳子

【目的】本研究では、米飯の品質向上に貢献する添加物として酢酸に着目し、酢酸が米飯の品質に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。品質として、特に物性および外観、さらにそれらに関わると考えられる数種の化学成分への酢酸の影響を検討した。

【方法】91%に搗精した日本晴に1.5倍量(米重量比)の水を加え、炊飯液の酢酸濃度が重量モル濃度で0M、0.05M、0.1M、0.2Mとなるよう酢酸を加熱直前に添加して炊飯し、無添加および酢酸添加米飯を調製した。飯の形状(画像解析)、色(色測色差計)、硬さと粘り(テクスチャー)、官能特性を調べた。飯の糊化状態はBAP法およびDSCで測定した。飯の組織構造の観察はSEMで行った。炊飯液および飯の固形分量、還元糖量(ソルビター・レルソ法)、タンパク質量(色素結合法)、ペプトン態アミノ酸量(アミノ酸アライザー)を測定した。

【結果】酢酸添加米飯は無添加に比べて濃度に依存してつや、透明感があり、やわらかく粘りがあった。BAP法およびDSCによる澱粉の糊化状態には差が認められなかったが、SEMにより酢酸添加では無添加に比べ飯の内部まで澱粉粒の崩壊が進んでいる様子が観察された。炊飯過程における吸水率は、水温60℃の時点で既に酢酸添加の方が大きく、また炊飯液中に溶出してくる還元糖、タンパク質量も水温40℃の時点で無添加に比べて多かった。酢酸添加では、飯の周囲に固形分がより多く付着しており、これが飯のつやや粘りの増加の一因であると考えられた。酢酸添加により飯中の還元糖、ペプトン態アミノ酸が増加しており、澱粉およびタンパク質の低分子化が示唆された。以上、酢酸添加が炊飯の初期段階から米中の化学成分に作用し、米飯の外観、物性の向上に貢献したことが明らかとなった。