

「にんにく」が青くなった！

「にんにくを穀物酢に漬けて3日間ぐらいしたら青く変色した！」という苦情が寄せられました。毎年この時期になると、にんにくやらっきょうなどを酢に漬けたら青く変色したが食べても大丈夫か、農薬が付着しているのではないかと、といった苦情が舞い込みます。

文献等によると、にんにくやらっきょうに含まれる鉄分やフラボノイドが酸性の酢の作用で青変するので食べても問題ないということになってはいますが、検証のため以下の試験を行いました。

〔実験 ～中性に戻せば色は消えるか？～〕

酸性にすることによってにんにくの青変が起こったとすると、中性またはアルカリ性にすれば青色が消えるのではないかと、というこことで、苦情品の溶液を中性とアルカリ性にして結果を観察した。

〔結果〕

溶液のpH	BEFORE	AFTER
中性	青緑色	うすい青緑色
アルカリ性	青緑色	うすい黄色



苦情品写真



断面の写真

〔実験 ～ほかのにんにくも青変するか？～〕

苦情品と同じブランドのにんにく(A)と、違うブランドのにんにく(B)を検体として、数種類の溶液による色の变化を観察した。

〔結果〕

	溶液のpH	使用した溶液	BEFORE	AFTER
同じブランドの にんにく(A)	酸性	塩酸	にんにくの色	うすい青緑色
	酸性	酢酸	にんにくの色	青緑色
	アルカリ性	水酸化ナトリウム	にんにくの色	黄色
違うブランドの にんにく(B)	酸性	塩酸	にんにくの色	変化なし
	酸性	酢酸	にんにくの色	変化なし
	アルカリ性	水酸化ナトリウム	にんにくの色	うすい黄色
	中性	蒸留水	にんにくの色	変化なし

まとめ

これらの実験より、pHによって変色がおきることが確認されましたが(実験、)、同じにんにくでも、色の变化に違いがみられました(実験)。上記(A)、(B)のにんにくについては残留農薬検査を実施しており、125農薬については検出せずという結果が出ているため農薬による影響は考えにくく、同じにんにくでも土壌、気象条件等の生育環境や、品種によって成分が微妙に異なり、変色したりしなかったりするのではないかと、ということが考えられました。

そこで前述のフラボノイドに着目してみると、フラボノイドとはC₆-C₃-C₆の構造を持ち、窒素原子を含まない天然有機化合物の総称で、その中にはアルカリ性で黄色に変色する性質を持つものがあることが分かりました。したがって、アルカリ性にした時に黄色に変色した(A)のにんにくにはもともとフラボノイドが多く含まれていたため、それが酸性にした時ににんにく中の鉄と反応して錯塩を形成し、青緑色を呈したのではないかと推察されました。