

※タイトル左のこちらの

カナバリンの溶解性に対する pH の影響

枠内は、講演番号欄です

(書込厳禁)

¹龍谷大・農, ²武庫川女子大・食物, ³武庫川女子大・栄養科学研

○西澤果穂^{1,3}, 有井康博^{2,3}

【目的】我々は、ナタマメ(*Canavalia gladiata*)から食素材となり得る栄養成分を抽出し、抽出物における物理化学的特性の解析に取り組んでいる。これまでに、ナタマメ主要タンパク質であるカナバリンの溶解性が二価金属塩濃度により可逆的に変化すること、蒸留水を用いた抽出液中のカナバリンは揺らぎの大きな一量体として存在し、高塩濃度溶液中のカナバリンは三量体として存在することを明らかにしている。本研究では、pH の違いによるカナバリンの溶解性の変化について詳細に検討するために、様々な pH の溶液にカナバリンを懸濁し、その挙動を観察した。

【方法】我々が確立した方法により、白ナタマメからタンパク質を豊富に含む抽出液を調製した。吸水させた白ナタマメに蒸留水を加えて破碎し、破碎液を搾出することで抽出液とした。抽出液に最終濃度が 15 mM になるように MgCl₂ を添加し、カナバリンを不溶化させた。抽出液を加熱後に遠心分離した上清あるいは様々な pH に調整した緩衝液を用いて、不溶化したカナバリンを懸濁し、遠心分離後、上清と沈殿を SDS-PAGE に供し、カナバリンの挙動を観察した。

【結果と考察】MgCl₂ 添加により不溶化したカナバリンは、加熱した抽出液により懸濁することで可溶化し、この加熱した抽出液の pH は 6.4 であった。10 mM リン酸緩衝液 (pH 6.4)、10 mM Tris-HCl 緩衝液 (pH 7.6) および 10 mM イミダゾール緩衝液 (pH 7.6) によりカナバリンは可溶化した。一方、10 mM 酢酸緩衝液 (pH 4.6, 5.6) および 10 mM クエン酸緩衝液 (pH 4.6, 5.6) によりカナバリンは不溶化した。また、pH 4.3 から pH 7.1 に調整した 0.6 M GTA 緩衝液によりカナバリンを懸濁したところ、カナバリンは pH 6.1 以下で不溶化し、pH 6.8 以上で可溶化することが明らかになった。カナバリンの溶解性は pH の違いにより変化することが示唆された。

本研究は JSPS 科研費 JP18K14429、JP22K14848 の助成を受けたものです。