

講師

宮崎 早花

みやざき さやか



取得学位	修士（栄養学）
研究室・ユニット名	食物利用学
研究キーワード	プロテアーゼ
	北海道産
	機能性食品

## 北海道産サルナシ果実中のシステインプロテアーゼの生化学的諸性

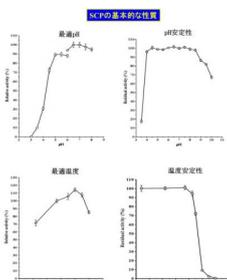
### 研究の概要・特徴

サルナシは機能食品としての健康効果が期待されているが、機能成分に関する研究はポリフェノールに関するもの以外多いとは言えない。本研究ではサルナシ果実よりシステインプロテアーゼの精製を試み、精製標品の生化学的諸性質の解析を行った。現段階の実験により分かっている点は以下である。

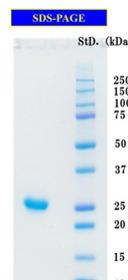
SDS-PAGE上の分子量は約26,000であった。精製SCPは合成基質であるZ-Leu-Arg-MCAを強く分解した。SCPの最適pHは5.5~7.5で、最適温度は50℃であった。また、pH 3~10に24時間静置したところ、pH 4~8.5に安定であった。0~60℃に10分間静置したところ、42.5℃まで安定であったが、60℃ではほぼ100%失活し、比較的熱に弱いことが判明した。種々の阻害剤によるSCP活性の阻害を調べたところ、EDTA、AEBSFおよびLeuhistinでは全く阻害されなかったが、Antipain、LeupeptinおよびE-64やE-64cによって強く阻害され、本酵素がシステインプロテアーゼであることが再確認された。

	Sarunashi (SCP)	Purified SCP	Kiwi (Actinidin)	Papaya (Papain)
基質特異性	Z-Leu-Arg-MCA > Z-Val-Leu-Lys-MCA	Z-Leu-Arg-MCA > Z-Val-Leu-Lys-MCA	Boc-Val-Lys-Lys-MCA > Z-Leu-Arg-MCA	Bz-L-Arg-pNA
β-ME活性化	+	+	+	+
最適pH	pH 5.5~8.0 (7.0)	pH 5.0~8.0 (7.0)	pH 4.5~7.5	pH 6.0~7.0
pH安定性	pH 5.0~8.0	pH 4.5~8.5	pH 3.5~8.5	pH 4.0~7.0
最適温度	45~50℃	50℃	45~55℃	80℃
温度安定性	55℃まで安定	42.5℃まで安定	60℃まで安定	55℃で60%失活
酵素阻害剤	Antipain, E-64 および Leupeptinなどで阻害	Antipain, E-64 および Leupeptinなどで阻害	Antipain, E-64 および Leupeptinなどで阻害	Antipain, E-64 および Leupeptinで阻害
分子量 (SDS-PAGE)	約26,000	約26,000	約25,000	約23,000
H-末端 アミノ酸配列	VLPDY VMRIS AGAVY DIKSO G		VLPSP VMRIS AGAVY DIKSO G	NIPDY VMRIS AGAVY FIKSO G

生化学的諸性質の比較



SCPの基本的性質



SDS-PAGE

### 産業界等へのアピールポイント（用途・応用例等）

サルナシ果汁中にシステインプロテアーゼの存在を認め、本研究ではサルナシシステインプロテアーゼ（SCP）と名付けた。また、サルナシのSCPがActinidinと極近縁であることが判明したが、消化吸收促進のための機能食品の開発等に役立つ可能性がある。



研究シーズ一覧