

タイの市販オオバンガジュツにおける機能性ポリフェノール含量の季節変化

〔要約〕 タイ国内の市場を流通するオオバンガジュツでは、主要な4つの機能性ポリフェノール成分の含量に一定の季節変化が観察される。その主な原因は、土中保留中におけるポリフェノール成分ごとの一定方向への含量の増減である。

所属	国際農林水産業研究センター・利用加工領域	連絡先	029 (838) 6358		
専門	食品品質	対象	根菜類	分類	研究

〔背景・ねらい〕

タイのショウガ科根菜オオバンガジュツは、抗変異原性等の機能性を示すポリフェノール成分(表1)を豊富に含み、それらを利用した新たな用途開発の可能性を有する。しかし、タイ市場を流通するオオバンガジュツ根茎のポリフェノール含有パターンには大きな変動が見られ、その実態把握がポリフェノール成分利用のためには不可欠である。本研究では、オオバンガジュツの主要な4つの機能性ポリフェノール成分(2, 4, 6-トリヒドロキシカルコン(THC)、ピノセンプリン(PC)、カルダモニン(CA)、ピノストロビン(PS))について、季節に伴う含量の変化とその原因を明らかにする。

〔成果の概要・特徴〕

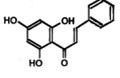
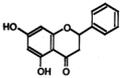
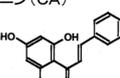
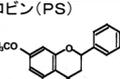
1. タイ国内の市場を流通するオオバンガジュツ根茎における各ポリフェノール成分の含量は、品種、栽培条件等に伴って様々であるが、市場流通品全体として見たときに、一定方向への季節変化が観察される。具体的には、その年の新物が採れる乾季前半に比べて、数ヶ月の土中保留を経る暑季では、フラバノンタイプのPC、PSが減少し、カルコンタイプのTHC、CAが増加する(図1、タイの季節とオオバンガジュツの栽培については図3参照)。
2. オオバンガジュツ農家の圃場における同一サンプル群の調査でも、市場と同様に、乾季前半の新物に比べて、暑季における数ヶ月の土中保留後のものではPC、PSが減少し、THC、CAが増加した(表2)。また、乾季前半に収穫した新鮮なオオバンガジュツによる貯蔵試験でも同様に、3週間の貯蔵中にPC、PSが減少し、THC、CAが増加した(図2)。
3. 以上の結果から、タイで栽培されるオオバンガジュツでは、土中保留中に根茎内でフラバノンタイプのPC、PSが開環し、カルコンタイプのTHC、CAに変換されるものと推定された。一般的にフラボノイドの生合成は、不安定なカルコンから安定なフラバノンへと代謝される経路を経るが、オオバンガジュツでは逆方向の変換が認められることから、その機構が注目される。カルコンとフラバノンはそれぞれ異なった機能性を示す可能性があることから、オオバンガジュツのこれら機能について今後の解明が期待される。

〔成果の活用面・留意点〕

1. オオバンガジュツの機能性ポリフェノール成分に着目した利用を行う場合、タイにおいては、それぞれの成分ごとに、より高い含量の期待できる時期があるため(図1、表2)、収穫・購入の際に留意すると良い。
2. オオバンガジュツ根茎は、収穫・購入後に貯蔵を行うことで、カルコン類(THC、CA)の含量をさらに高められる可能性がある(図2)。

[具体的データ]

表1 オオバンガジュツの主要ポリフェノール成分

1) 2',4',6'-トリヒドロキシカルコン(THC)	抗変異原性、抗菌性 等
	
2) ピノセンブリン(PC)	抗変異原性、抗菌性、抗炎症、血管弛緩 等
	
3) カルダモニン(CA)	抗変異原性、抗腫瘍 等
	
4) ピノストロピン(PS)	抗変異原性、抗腫瘍、抗化学物質・抗酸化の酵素誘導、筋肉弛緩 等
	

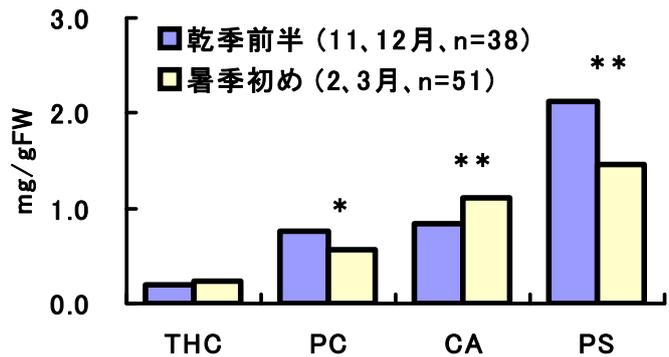


図1 タイの市販オオバンガジュツにおけるポリフェノール含量の季節変化 (t検定(対応なし)で有意水準 *5%、**1%)

表2 同一農家圃場におけるオオバンガジュツの主要ポリフェノール含有量の季節変化

農家	季節	THC	PC	CA	PS	
No.1	乾季 (11月)	0.04	0.83	0.43	2.70	乾季に比べ、暑季で △:増加、▼:減少
	暑季 (3月)	△ 0.15	▼ 0.44	△ 0.93	▼ 1.38	
No.2	乾季 (11月)	0.04	0.89	0.51	2.95	
	暑季 (3月)	△ 0.22	▼ 0.60	△ 1.25	▼ 1.75	
No.3	乾季 (11月)	0.05	0.82	0.45	2.76	
	暑季 (3月)	△ 0.26	▼ 0.73	△ 1.56	▼ 2.32	
No.4	乾季 (11月)	0.04	1.29	0.42	2.38	
	暑季 (3月)	△ 0.39	▼ 0.91	△ 0.62	▼ 0.71	

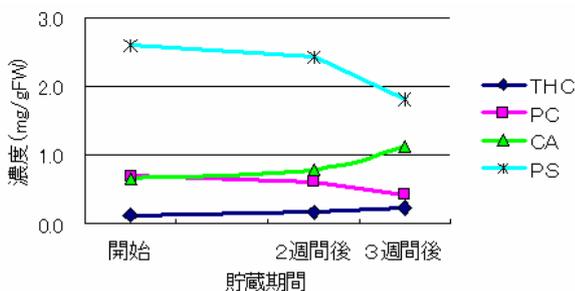
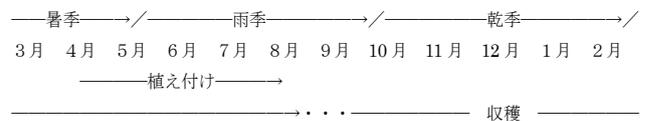


図2 オオバンガジュツ貯蔵中のポリフェノールの変化 (4°C、プラスチック袋包装)



タイ国におけるオオバンガジュツの植え付けは、4~5月の降雨の増加とともに始まる。雨季の間に生育し、収穫・出荷は9月頃から周年で行われる。乾季に入ると地上部は枯死するが、可食部である地下部は収穫までそのまま土中に保留される。

図3 タイ国におけるオオバンガジュツの栽培

[その他]

研究課題:高付加価値化

中課題番号:A-1)-(5)

予算区分:交付金[高付加価値化]

研究期間:2006年度

研究担当者:伏見 力・Ladda Wattanasiritham (カセサート大、食品研究製品開発研究所(IFRPD))・中原和彦 発表論文等:

- 1) 伏見 力、Ladda Wattanasiritham、吉橋 忠、Gassinee Trakoontivakorn、中原和彦(2003): オオバンガジュツにおけるポリフェノール含有比の多様性. 日本農芸化学会2003年度大会講演要旨集, p217.
- 2) 伏見 力、ラッター・ワッタナーシリタム、杉浦 誠、小西弘晃、玖波井邦昭、鈴木芳孝、中原和彦(2005): タイ国の在来野菜オオバンガジュツ(*Boesenbergia pandurata* Schltr.)の栽培法. 日本園芸学会雑誌第74巻別冊2, p206.
- 3) 伏見 力、ラッター・ワッタナーシリタム、中原和彦(2006): タイ国におけるオオバンガジュツ(*Boesenbergia pandurata* Schltr.)の流通実態. 日本園芸学会雑誌第75巻別冊1, p412.