

九州産大豆の品質変動

西場洋一・古田 収・須田郁夫
(九州沖縄農業研究センター)

Yoichi Nishiba, Syu Furuta and Ikuo Suda :
Quality Variation of Soybean Harvested in Kyusyu Region

食生活の現代化に伴う生活習慣病の増加を反映して消費者は農産物の栄養性・機能性に対して関心を寄せており、とくに大豆についてはそれらに対する期待が大きい。しかし、大豆のビタミン類・機能成分が品種および環境要因によりどう変化するかについてはまだ十分に明らかにされていない。この点を九州産大豆について明らかにする目的で九州各地で栽培された大豆を入手し、ビタミンE, イソフラボン, 一般成分について分析を行った。

1. 材料および方法

九州各地の「大豆10・300運動」参画機関において実施された栽培技術実証試験により得られた大豆, および九州沖縄農研センターにおいて栽培された大豆各品種(2000年産)を分析試料とした。試験圃場は西合志町(九州沖縄農研センター)のみ畑, それ以外は田であった。分析方法は以下の方法を採用した。水分:130℃乾燥法(1時間), 脂質:ソックスレー抽出法, 灰分:直接灰化法(550℃, 2時間), 全糖:フェノール硫酸法, タンパク質:デュマ改良法(燃焼法, N×6.25), イソフラボン:HPLC法, ビタミンE:HPLC法。分析は2または3反復で行い結果は各反復の平均値で示した。

2. 結果および考察

九州各地で栽培された大豆の分析結果を第1表に示した。一般成分について、フクユタカにおける変動係数は

水分10.5%, 脂質2.8%, 灰分2.9%, 全糖3.8%, タンパク3.5%であり、水分含量に比較的大きな変動がみられた他は栽培地・栽培条件による変動は小さかった。ビタミンEについてみるとフクユタカにおける変動係数はビタミンE総量が4.9%, α -Toc含量が12.4%であり、生理活性が高く栄養的に最も重要である α -Toc含量が大きく変動し、ビタミンE総量よりも同族体の組成が大きく変動する傾向が認められた。品種による違いをみると、すずおとめ(熊本県産)はビタミンE総量としてはフクユタカと同等かそれ以上の含量であったが α -Tocの含量ではフクユタカに比べて低かった。栽培条件がビタミンEに与える影響としては播種期による違いが認められ(西合志町および武雄市)早播の方が α -Tocが高まりビタミンEの活性が高くなる傾向がみられた。また、イソフラボンの含量は大きく変動しているが、同一品種内では栽培地による差がみられ、同じ栽培地の中では栽培条件による変動は小さい傾向がみられた。このことからイソフラボン含量には栽培地によって決定される環境要因が大きく影響することが示唆された。以上のようにビタミンE, イソフラボンともに一般成分に比べ環境要因の影響を受けやすい傾向が示され、同一品種であっても栽培地・栽培法等により栄養性・機能性に差がでる可能性が考えられた。

第1表 九州産大豆(2000年産)の一般成分, ビタミンE, イソフラボン含量*

県名	市町村	実証試験	品種	試験区分	一般成分					ビタミンE		イソフラボン (mg/100g)
					水分 (%)	脂質 (%)	灰分 (%)	全糖 (%)	タンパク (%)	総量 (mg/100g)	α -Toc (mg/100g)	
福岡県	赤池町	緩効性肥料の効果検討	フクユタカ	緩効性肥料	8.1	18.8	5.3	25.9	45.8	29.4	3.6 (12.3) ^b	372.0
			フクユタカ	対照区	8.0	18.9	5.2	25.9	45.4	30.1	3.8 (12.7)	355.1
			フクユタカ	無肥料	8.1	19.7	5.6	27.2	41.9	32.8	3.4 (10.5)	351.0
佐賀県	武雄市	播種時期の前進化による大豆の安定栽培	フクユタカ	6月播種	9.0	19.7	5.4	24.6	44.5	28.3	4.2 (15.0)	295.2
			フクユタカ	7月播種	8.8	19.6	5.2	25.7	43.7	31.3	3.6 (11.5)	296.7
熊本県	熊本市	すずおとめの栽培特性と地域適応性検討等	フクユタカ	対照区	9.1	19.9	5.1	25.0	44.2	29.8	4.1 (13.8)	295.0
			すずおとめ	試験区A	9.7	17.8	6.0	25.5	42.1	31.6	2.5 (7.9)	278.1
			すずおとめ	試験区B	9.5	19.1	5.8	25.8	42.9	31.5	2.5 (7.9)	274.8
			すずおとめ	試験区C	9.6	18.4	5.9	26.4	42.3	33.2	2.6 (7.8)	280.8
			すずおとめ	試験区D	9.6	18.4	5.8	26.1	42.0	33.2	2.5 (7.5)	273.5
	城南町	早播き栽培による作期前進化等	フクユタカ	7月1日播種	11.1	20.8	5.4	26.0	43.5	31.9	3.9 (12.3)	341.3
	玉東町	キヨミドリの地域適応性等について	キヨミドリ	試験区	10.7	19.3	5.8	23.0	40.5	32.7	3.9 (11.9)	479.3
	植木町	すずおとめの生産安定	すずおとめ	試験区	9.2	18.7	5.6	23.3	44.4	31.2	2.3 (7.3)	300.3
	大津町	新品種導入のための品種比較試等	フクユタカ	対照区	10.6	19.5	5.5	25.9	44.7	28.0	4.0 (14.2)	321.4
			キヨミドリ	試験区	8.8	19.7	5.7	26.7	40.7	34.2	4.0 (11.7)	330.7
すずおとめ			試験区	9.8	17.4	5.8	26.8	43.5	30.7	1.7 (5.4)	277.8	
阿蘇町	エルスターの生産安定	フクユタカ	対照区	10.6	19.1	5.0	27.1	45.5	27.8	2.7 (9.8)	268.5	
		エルスター	試験区	10.7	20.2	5.0	27.2	44.6	32.4	3.4 (10.5)	230.9	
		フクユタカ	6月播種	9.6	20.7	5.4	24.4	44.4	31.6	4.4 (13.9)	274.8	
		フクユタカ	7月播種	9.2	19.4	5.3	25.2	44.9	28.7	3.5 (12.2)	277.5	
宮崎県	三股町	農業排水と弾丸暗渠の組み合わせによる排水効果の向上	フクユタカ	試験区1	9.8	20.0	5.5	23.9	47.0	28.6	4.8 (16.6)	211.0
			フクユタカ	試験区2	10.4	19.8	5.5	24.3	47.3	28.6	4.8 (16.7)	212.6
			フクユタカ	慣行区	10.4	19.4	5.3	23.9	48.6	28.5	4.4 (15.4)	202.2
			フクユタカ	慣行区	10.7	19.1	5.2	25.8	46.6	28.5	4.0 (14.0)	289.1
鹿児島県	大口市	緩効性肥料による追肥作業の省力化等	フクユタカ	試験区1	10.6	19.2	5.2	25.1	45.9	28.6	3.9 (13.8)	292.1
			フクユタカ	試験区2	10.6	19.3	5.2	26.0	46.0	29.3	4.0 (13.5)	274.1
			フクユタカ	試験区3	10.7	19.2	5.2	25.5	45.8	29.6	3.9 (13.2)	278.0
			フクユタカ	慣行区	10.7	19.1	5.2	25.8	46.6	28.5	4.0 (14.0)	289.1

注) a) 水分を除き乾物重当りの値。
b) 括弧内は総量に対する α -Tocの割合(%)。