

試験研究成果普及情報

部門	麦及び雑穀	対象	普及
課題名：南房総地域における大豆在来種の品質特性及び味噌加工適性			
<p>〔要約〕南房総地域で収集された様々な種皮色を有する大豆在来種の中には、糖含量やタンパク質含量が高い等の特長を有する系統が存在する。「在 11」を原料に製造した味噌は、外観が優れ、糖含量が高く甘味が感じられるので、直売所等で販売する味噌の加工に適しており、仕込み時の米麴の割合は 55～60%が適当である。</p>			
フリーワード 大豆、在来種、成分、味噌、加工適性			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 流通加工研究室 協力機関 農林総合研究センター 暖地園芸研究所 野菜・花き研究室 安房農業事務所、君津農業事務所、農事組合法人和加菜		
実施期間	2013年度～2015年度		

〔目的及び背景〕

南房総地域には多くの大豆在来種が存在するが、そのほとんどは有効に利用されていない。そこで、これまでに収集した種皮色が異なる大豆在来種について、内容成分（糖、タンパク質、粗脂肪）やその特長を明らかにする。併せて、南房総地域で盛んな味噌製造への利用を目指して、味噌加工に適する有望系統を選定し、仕込み時における米麴の配合割合と味噌の品質との関係を明らかにする。

〔成果内容〕

- 1 大豆在来種の子実の成分は、種皮色が黄色または黄緑色の系統では、「在 11」が糖含量及び粗脂肪含量が高く、「安房在来 20」が 100 粒重は重く、タンパク質含量が高い。緑色及び濃緑色の系統では、「在 48」が高糖含量でオリゴ糖の一種であるスタキオース含量が高い。黒色の系統では、「在 26」が比較的 100 粒重が重く、糖含量は「丹波黒」と同程度である（表 1、図 1）。
- 2 種皮色が黄緑色の「在 11」を原料に製造した味噌は明るさを示す Y 値が高く、見た目が優れており、糖含量が高く甘味が感じられるため、直売所等で販売に適している（表 2）。
- 3 「在 11」を原料とした味噌製造における仕込み時の米麴の割合は、甘味及びうま味の要因であるブドウ糖及びグルタミン酸含量が比較的多く、味噌の色調 Y 値を極端に低下させずに外観品質が維持できる、55～60%が適当である（表 3）。

〔留意事項〕

供試した大豆在来種は、農業試験場（現農林総合研究センター）が昭和 50 年代に南房総地域で収集し、維持してきた系統及び安房農業事務所が平成 19 年に安房地域で収集し

た系統である。

[普及対象地域]

南房総地域（夷隅、安房、君津地域）の生産者、女性起業家等及び観光・直売施設

[行政上の措置]

[普及状況]

千葉県農林総合研究センター種苗の譲渡方針に基づき「在11」を分譲し、試験栽培を実施した。

[成果の概要]

表1 大豆在来種の種皮色、100粒重、主要成分含量およびその特長

系統名 または 品種名	種皮色	100粒重 (g)	糖含量 (g/100gDW)				タンパク質 含量 (g/100gDW)	粗脂肪 含量 (g/100gDW)	備考
			ショ糖	ラフィ ノース	スタキ オース	全糖			
在11	黄緑	36.2	6.8	0.7	2.1	9.7	35.1	20.2	高糖含量・高粗脂肪
在12	黄緑	31.8	6.3	0.8	2.2	9.3	36.8	17.6	
在14	黄緑	40.8	5.5	0.6	1.9	8.1	37.9	18.6	
在19	黄緑	33.5	6.7	0.7	2.3	9.7	35.8	18.0	
在24	黄	17.1	4.5	0.6	2.5	7.7	36.9	20.2	
安房在来4	黄緑	36.1	6.5	0.8	2.0	9.4	37.7	18.6	
安房在来20	黄	40.2	5.5	0.6	2.3	8.5	39.2	18.5	大粒・高タンパク質
在10	暗緑	34.0	5.5	0.7	2.4	8.7	37.4	19.3	
在48	緑	35.0	6.0	0.7	3.1	10.0	36.2	21.2	高糖含量
青ばつ	緑	34.2	6.1	0.7	2.4	9.2	36.9	19.3	
在20	黒	35.1	5.8	0.7	2.5	9.1	36.1	18.5	
在26	黒	40.2	6.0	0.8	2.2	9.1	35.2	18.7	比較的大粒で、糖含量は「丹波黒」と同程度
フクユタカ	黄	28.2	5.1	0.5	2.4	8.1	40.1	19.6	
タマホマレ	黄	24.3	5.6	0.7	2.2	8.6	36.4	21.1	
小糸在来	黄緑	34.4	7.1	0.8	2.0	10.0	35.6	20.3	
安房在来15A2	黄緑	33.2	6.3	0.7	2.1	9.1	37.8	18.5	「鴨川七里」の系統
丹波黒	黒	47.9	5.9	0.7	2.6	9.1	38.2	19.7	

- 注 1)平成24年及び25年に暖地園芸研究所圃場で栽培、収穫した子実を供試した
 2)データは2年分の平均値 ただし、「タマホマレ」及び「丹波黒」は2013年産1年分の値
 3)ラフィノースは3糖類、スタキオースは4糖類のオリゴ糖
 4)タンパク質含量は、全窒素にタンパク換算係数5.71を乗じて算出した

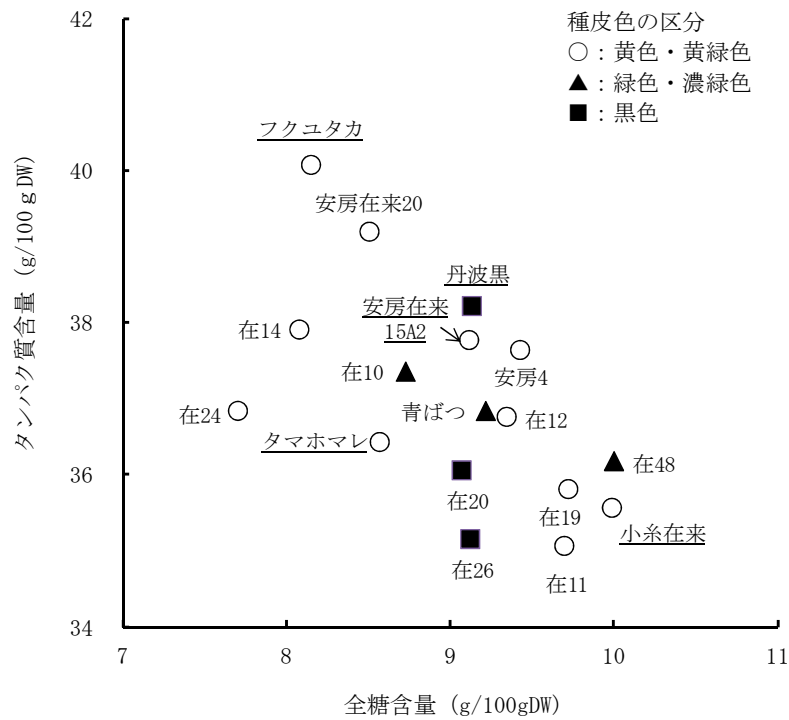


図1 大豆在来種の全糖含量と粗タンパク含量との関係
 注)アンダーラインは、すでに販売目的に利用されている系統または品種

表2 大豆在来種を原料に製造した味噌の成分分析値及び色調（平成26年度、場内試験）

系統名 または 品種名	種皮色	ブドウ糖 含量 (%)	タンパク質 含量 (%)	グルタミン酸 含量 (mg/100g)	色調 Y値 (%)	特徴・備考	総合 評価
在11	黄緑	12.6	8.8	153	9.9	味噌色は明るく、甘味あり	○
在12	黄緑	12.1	9.4	153	8.2	味噌色はやや暗い	△
安房在来20	黄	12.0	10.2	159	9.5	たんぱく質含量が高く、固めの味噌	△
在10	濃緑	12.1	9.7	183	8.7	旨みはあるが、味噌色はやや暗い	△
在48	緑	12.0	9.9	156	8.6	味、外観に特徴なし	△
フクユタカ	黄	10.8	10.3	159	8.7	安房地域における味噌製造慣行品種	
小糸在来	黄緑	10.9	9.7	128	11.1	君津地域で直売所用として一部使用	
安房在来15A2	黄緑	11.1	10.3	181	9.4	「鴨川七里」の系統	

注 1)平成25年に暖地園芸研究所圃場で栽培、収穫した子実を供試し、仕込み時の大豆と米麴の割合は50:50とした分析値は現物あたりの値
 2)味噌の仕込みは平成26年4月30日～5月2日に実施し、12月16日まで気温25℃の恒温器で熟成させた
 4)タンパク質(%)は、全窒素にタンパク換算係数571を乗じて算出した
 5)色調Y値は、味噌を透明度が高いポリスチレン製容器に入れ、ふたをした状態で、分光測色計(機種名:CM-2002)で測定した Y値は高いほど、明るい色の味噌で外観評価が高い

表3 「在11」を原料とした味噌製造における米麴の混合割合と品質
(平成27年度、現地試験)

米麴の割合 (%)	系統名 または 品種名	ブドウ糖 含量 (%)	タンパク質 含量 (%)	グルタミン酸 含量 (mg/100g)	色調Y値 (%)	味噌汁 食味 評価値	総合 評価
50	在11	8.4	10.3	216	7.7	0.96	△
55	在11	9.6	9.9	204	6.7	1.04	○
60	在11	12.4	9.6	150	6.7	1.19	○
65	在11	14.1	8.9	139	5.3	1.30	△
55	フクユタカ	10.0	10.7	144	5.3	—	

- 注 1)平成26年に暖地園芸研究所圃場で栽培、収穫した子実を供試し、農事組合法人と加菜加工施設(南房総市)で仕込み、熟成を行った。分析値は現物当たりの値
- 2)味噌の仕込みは平成27年5月15日に実施、熟成期間は11月11日までとし、夏場の熟成室内温度はエアコンで28℃に管理した
- 3)タンパク質及び色調Y値の測定方法は表2と同じ
- 4)味噌汁の食味評価は、甘味及びうま味を考慮した総合評価で好きでない(0)、同等(1)、好き(2)の3段階で評価したパネル数は48人(女性43名、男性5名)

[発表及び関連文献]

- 1 プロジェクト研究「観光・直売施設を核とした南房総地域の6次産業化を支援する農業技術開発」研究成果集
- 2 平成28年度試験研究成果普及情報「南房総地域における晩生エダマメ栽培に向く有望系統」
- 3 平成28年度試験研究成果発表会(野菜部門Ⅱ)

[その他]