

豆料理のメニュー開発に役立つ

豆の調理特性 データブック



財団法人 日本豆類基金協会

はじめに

豆類は古くから和菓子、煮豆など日本の伝統的食文化を支える食材として親しまれてきましたが、近年、健康志向の高まりを背景として、低脂肪・高たんぱく質な上、日常の食生活で不足しがちな各種ビタミン、ミネラルや食物繊維に富む優れた食材としても、その価値が再認識されつつあります。

しかし、我が国では、豆類の用途が和菓子、餡、煮豆等にはほぼ限定されてきたこともあり、多様な料理に利用することを想定して豆類の調理特性を明らかにする試みは、これまでほとんど行われてきませんでした。このような状況を踏まえ、当協会では、豆類の多様な利用の促進に資するため、女子栄養大学のご協力を得て、様々な料理への活用が期待される5種類の豆について代表的な14銘柄を選択し、基本的な調理特性や各

種調理方法に対する適性を明らかにするための試験を実施いたしました。試験の対象とした豆の種類・銘柄が限定され、また、試験手法についても前例がなく手探り状態で進めざるを得なかったため、その結果については更に検討すべき点が多々ありますが、今後、各種豆類の調理特性を解明・理解し、それを実際の調理場面に活かしていく試みの第一歩として、供試した豆の種類・銘柄の特徴、栄養等の関連情報も付加した上で、冊子として刊行することといたしました。

外食・中食、給食などの分野において、豆を活用した新しいレシピを検討される際に、そのレシピに最も適した豆を選択するための手掛かりとして、本書が少しでもお役に立てば幸いです。

平成23年3月
財団法人 日本豆類基金協会

豆の種類と主要な銘柄（太字：本書で取り上げた種類・銘柄）

ササゲ属	あずき	普通小豆、大納言、白小豆
	ささげ	だるまささげ、ブラックアイ、黒小豆
インゲン属	いんげんまめ	金時豆、大福豆、手亡、うずらまめ、ダークレッドキドニー、カンネリーニ、ブラックタートル、白金時豆、虎豆、ピンク、ネイビー、グレートノーザン、ピント、クランベリー
	べにばないんげん	白花豆 [大白花、白花っ娘] 紫花豆 [紅秋麗]
エンドウ属	えんどう	青えんどう [青えんどう、グリーン、マローファット] 赤えんどう [赤えんどう、メープル] 白えんどう [イエロー]
ソラマメ属	そらまめ	ブロードビーン (大粒種)、ホースビーン (小粒種)
ヒヨコマメ属	ひよこまめ	カブリ (大粒種)、デシ (小粒種)
ヒラマメ属	レンズまめ	ブラウン、レッド、ラージグリーン、クリムソン、ピュイ
ダイズ属	大豆	黄大豆、青大豆、黒大豆
ラッカセイ属	落花生	バージニア (大粒種)、スパニッシュ (小粒種)、バレンシア (小粒種)

注：この資料では、「銘柄」とは、豆の色、大きさ、形、調理特性等の特徴から他と明確に区別され、特定の名称で流通している豆の品種、又は共通の特徴を有し同一の名称で流通している豆の品種群のことを意味する（英語の "commercial class" に相当）。

豆料理のメニュー開発に役立つ
「豆の調理特性データブック」

目 次

いんげんまめ

<特徴> <栄養> <主要銘柄> <料理での利用>

<主要銘柄別の調理特性>

(国産) 金時豆、大福豆、手亡、うずらまめ

(輸入) ダークレッドキドニー (Dark Red Kidney)、
ブラックタートル (Black Turtle)、カンネリーニ (Cannellini)

べにばないんげん

<特徴> <栄養> <主要銘柄> <料理での利用>

<主要銘柄別の調理特性>

(国産) 白花豆

えんどう

<特徴> <栄養> <主要銘柄> <料理での利用>

<主要銘柄別の調理特性>

(国産) 青えんどう

(輸入) グリーン (Green)

ひよこまめ

<特徴> <栄養> <主要銘柄> <料理での利用>

<主要銘柄別の調理特性>

(輸入) カブリ (Kabuli)、デシ・半割り (Desi Split)

レンズまめ

<特徴> <栄養> <主要銘柄> <料理での利用>

<主要銘柄別の調理特性>

(輸入) ブラウン (Brown)、レッド・皮むき (Red Dehulled)

(参考資料)

- I 供試した豆の種類、銘柄、品種及び産地
- II 調理・官能試験の実施方法
- III 各種豆の基本的調理特性の比較
- IV 豆の種類・銘柄別の官能評価結果の比較 (評点ランキング)

外食・中食産業に豆料理の開発を期待する

参考文献

編集協力者

いんげんまめ

和名：インゲンマメ、サイトウ

学名：*Phaseolus vulgaris* L.

英名：コモンビーン (Common bean)、キドニービーン (Kidney bean)、
ハリコットビーン (Haricot bean)、ビーン (Bean)
[フランス：アリコ (Haricot)、イタリア：ファジオーロ (Fagiolo)、
スペイン：フリホール (Frijol)]

特徴

いんげんまめはインゲン属に属する作物で、「菜豆」と呼ばれることもある。英語では、"Kidney bean"、"Common bean"等と表記され、単に"Bean"と書いてある場合はいんげんまめを意味する場合が多い。なお、別種のべにばないんげん（花豆）と合わせて「いんげん」と総称されることがある。

諸外国では最も日常的に食べられている豆の一つで、世界中で1,000を超える品種があり、その形質は多様である。原産地は中米（メキシコ周辺）で、日本には17世紀の中頃に中国から隠元禅師によってもたらされ、その名に因んで「隠元豆」と呼ばれるようになったと伝えられている。しかし、隠元禅師が持ち込んだ豆は、実は「ふじまめ」という別種の豆であったという説もある。

日本での本格的な栽培は北海道の開拓が始まる明治時代に入ってからで、米国産の種子が輸入されて栽培が始まった。現在、日本のいんげんまめの主産地は北海道で、国内生産の9割以上を占めている。一方、輸入は、カナダ、米国、中国などから行われている。

いんげんまめは、種皮の色の多様性に大きな特徴があり、まず、種皮全体が白い白色系と、色付きの着色系に大別される。白色系は「白いんげん」と総称され、主要銘柄としては、国産では大福豆、手亡、白金時豆、外国産ではグレートノーザン (Great Northern)、ネイビー (Navy)、カンネリーニ (Cannellini) 等がある。なお、手亡の系統はカナダなど海外でも生産され、日本に輸入されている。着色系は単色と斑紋入りに分けられる。単色の主要銘柄には、国産では金時豆、外国産ではダークレッドキドニー (Dark Red Kidney)、ピンク (Pink)、ブラックタートル (Black Turtle) 等がある。斑紋入りは、さらに斑紋が種皮全体に及ぶ普斑種と、一部分にとどまる偏斑種に分けることができ、普斑種には国産のうずらまめ、外国産のピント (Pinto)、克蘭ベリー (Cranberry) やこれと類似したイタリアのボルロティ (Borlotti) 等が、また、偏斑種には国産の虎豆等がある。

栄養 主要銘柄の栄養成分の比較

		エネルギー	水分	たんぱく質	脂質	炭水化物	無機質 (ミネラル)								
							ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン
							mg			mg					
日本	いんげんまめ 全粒、乾	333	16.5	19.9	2.2	57.8	1	1500	130	150	400	6.0	2.5	0.75	0.54
	いんげんまめ 全粒、ゆで	143	64.3	8.5	1.0	24.8	Tr	470	60	47	150	2.0	1.1	0.32	0.58
米国	Red kidney, raw	337	11.75	22.53	1.06	61.29	12	1359	83	138	406	6.69	2.79	0.699	1.111
	Black turtle, raw	341	11.02	21.6	1.42	62.36	5	1483	123	171	352	5.02	3.65	0.841	1.06
	Navy, raw	337	12.1	22.33	1.5	60.75	5	1185	147	175	407	5.49	3.65	0.834	1.418
	Cranberry, raw	335	12.39	23.03	1.23	60.05	6	1332	127	156	372	5	3.63	0.794	0.92

(注)日本のデータは文部科学省「日本食品標準成分表2010」、米国のデータは米国農務省栄養データベース(USDA National Nutrient Database)による。

主要銘柄

金時豆



大福豆



手亡



うずらまめ



虎豆



ダークレッドキドニー
(Dark Red Kidney)



ブラックタートル
(Black Turtle)



カンネリーニ
(Cannellini)



料理での利用

国産のいんげんまめは、大部分が餡、菓子、煮豆及び甘納豆の原料に仕向けられ、残りが小袋詰めとして流通して家庭料理等に利用されているが、用途別の割合は銘柄によりかなり差異がある。金時豆は半分程度が煮豆製品となり家庭用は2割程度、手亡はほとんどが餡や菓子の原料に仕向けられ小袋詰めの流通は非常に限定的である。うずらまめや高級菜豆の大福豆、虎豆は半分程度が家庭用で、その他の主な用途は、うずらまめは菓子、餡等、「高級菜豆」は煮豆、菓子等である。小袋詰めとして売られている乾燥豆の家庭での利用法は、どの銘柄も煮豆にして食べられる機会が最も多いと推察されるが、大福豆の場合は豆きんとんにされることも多い。

日本に輸入された外国産いんげんまめでは、グレー

トノーザンは大部分が白餡の原料に仕向けられるが、ダークレッドキドニーは水煮・蒸煮製品に加工されて家庭用や業務用として流通し、サラダ、スープ等の料理に利用されている。一方、ヨーロッパ、北米、南米等諸外国においては、いんげんまめは、前菜、付け合せ、スープ、シチュー、煮物料理、焼物料理、サラダ等様々な料理に広く利用されている。また、輸入もののいんげんまめの水煮缶詰・冷凍製品には、ダークレッドキドニー、カンネリーニ、ボルロッチェイ等が多く、洋風料理の業務用需要等に利用されている。

なお、いんげんまめの未熟の莢は「さやいんげん」として生食されるが、これには莢が軟らかい専用の品種が使用されている。

ビタミン											食物繊維		
A	D	E	K	B ₁	B ₂	ナイアシン	B ₆	B ₁₂	葉酸	C	水溶性	不溶性	総量
レチノール当量		α-トコフェロール											
μg		mg	μg	mg				μg		mg	g		
(0)	(0)	0.1	8	0.50	0.20	2.0	0.36	(0)	85	Tr	3.3	16.0	19.3
(0)	(0)	0	3	0.18	0.08	0.6	0.09	(0)	33	Tr	1.5	11.8	13.3
0	0	0.21	5.6	0.608	0.215	2.11	0.397	0	394	4.5	—	—	15.2
0	0	0.21	5.6	0.9	0.193	1.955	0.286	0	444	0	—	—	15.2
0	0	0.02	2.5	0.775	0.164	2.188	0.428	0	364	0	—	—	24.4
0	0	—	—	0.747	0.213	1.455	0.309	0	604	0	—	—	24.7

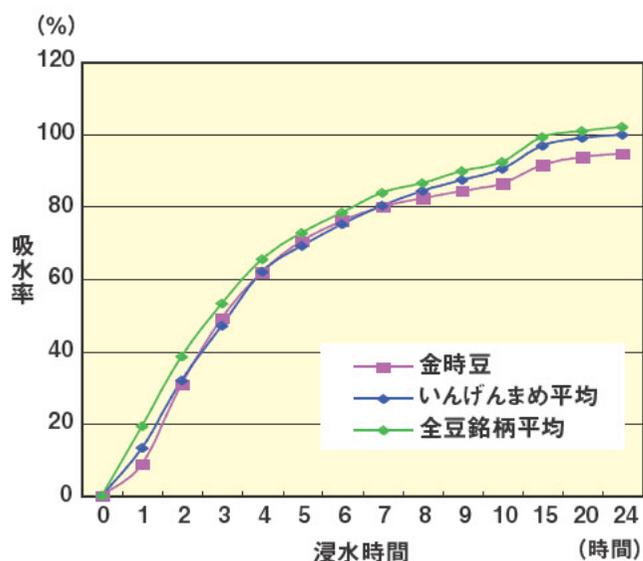
金時豆 (評価対象品種：大正金時)



- 主な生産地：北海道十勝地方
- 名前の由来：豆の色が「金太郎」こと坂田金時の赤い肌を連想させるためといわれている。「大正金時」という品種名は、北海道十勝地方の旧大正村(現在の帯広市大正)から普及したため。
- 粒の特性：粒色は赤紫色
大きさは中～大(100粒重:65g)
ふくまさり ふくらみとき
- 他の主要品種：福勝、福良金時、北海金時、福寿金時



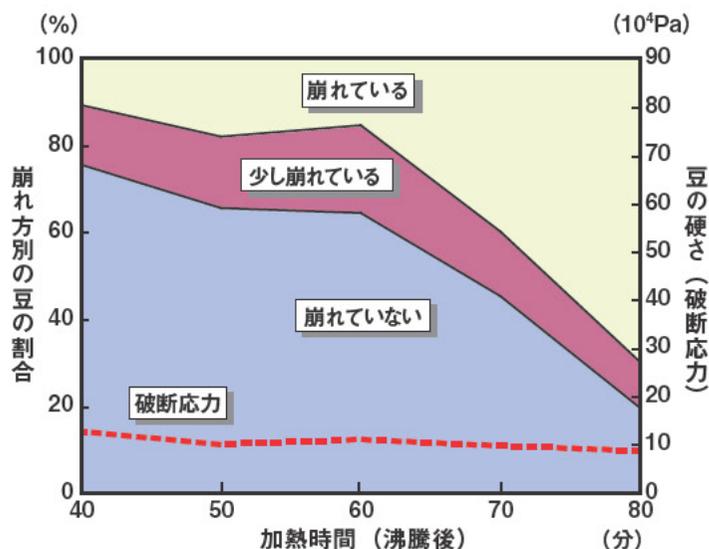
浸水時間と吸水率変化



6時間の浸水で吸水率は約8割

吸水率の経過時間ごとの変化は、概ね標準的なパターンを示し、6時間の浸水で76%に達した。その後、吸水速度は緩慢となり、24時間浸水後の吸水率は95%であった。

加熱時間と硬さの変化



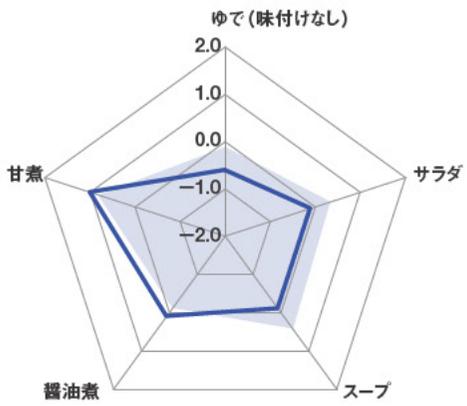
適当なゆで時間はおよそ40分

沸騰後およそ40分程度の加熱で、適当な軟らかさ(破断応力:12.7×10⁴Pa)に達した。加熱時間が60分を超えると、「崩れている」の割合が急速に増加した。

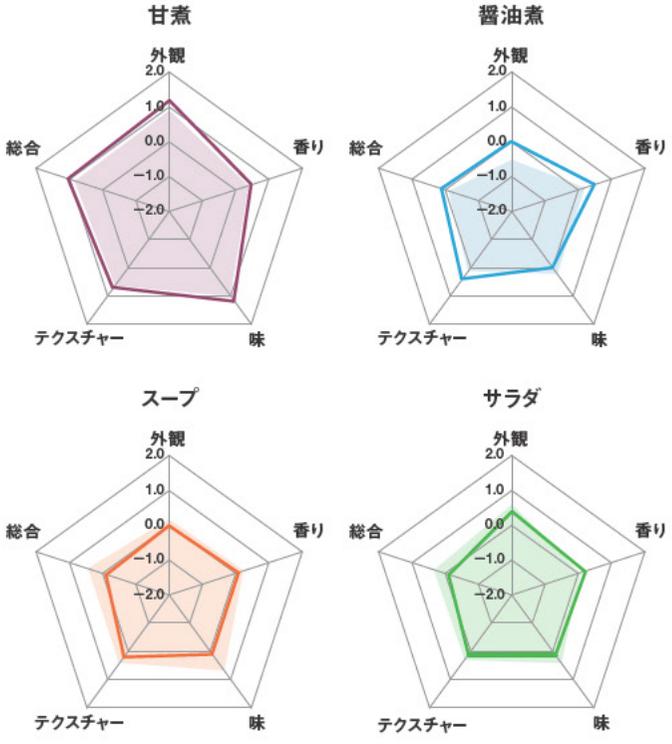
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良 (1.0)	やや良+ (1.2)	普通～やや良 (0.5)	やや良+ (1.2)	やや良- (0.7)	全評価項目で全豆銘柄平均を上回り、特に外観及び味は上位評価
醤油煮	普通 (0.1)	普通 (0.0)	普通～やや良 (0.5)	普通 (0.0)	普通～やや良 (0.4)	味は全豆銘柄平均より若干低いが、その他項目は全豆銘柄中第2～3位の評価
スープ	普通 (-0.1)	普通 (0.0)	普通 (0.1)	普通 (0.1)	普通+ (0.2)	全項目で平均を下回り、特に総合、味は下位に位置する評価
サラダ	普通 (-0.1)	普通～やや良 (0.4)	普通+ (0.2)	普通 (0.1)	普通 (0.1)	香り以外は平均を下回り、特に総合は下位の評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

煮豆に最適、その他和風料理への利用も

肉質が軟らかく食味も良いため、我が国では煮豆に最適な豆として広く親しまれてきた。官能試験でも伝統的な利用法である煮豆の評価が高かったが、醤油煮も相対的にみると良い評価で、今後、和風分野での新たなレシピへの利用が期待される。一方、スープ、サラダは、他の豆と比較して相対的優位性こそないが、概ね「普通」という評価で、特段の欠点もみられない上、最も広く流通入手が容易な豆であることから、洋風料理でも問題なく利用可能と考えられる。なお、下ゆで時に色素が煮汁に溶け出しやすいため「色落ち」が著しいが、外観評価が特段劣るという傾向はみられなかった。



金時豆入り筑前煮
(和風料理)

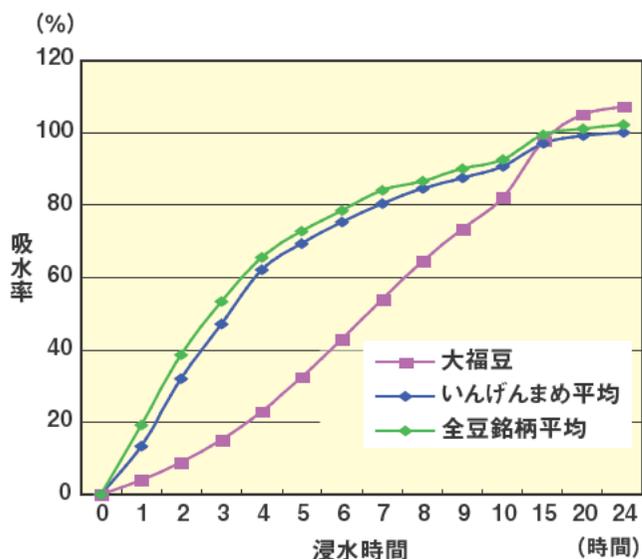
大福豆 (評価対象品種：洞爺大福)



- 主な生産地：北海道いぶり胆振地方
- 名前の由来：名前の由来は不明。豆の形状が大きくふくよかなためか？長径方向に10粒並べると6寸になるため「十六寸豆」、とろくすんまめ「斗六豆」などと呼ばれることもある。
- 粒の特性：粒色は白色、腎臓形で扁平
大きさは大(100粒重:69g)
- 他の主要品種：改良早生大福



浸水時間と吸水率変化

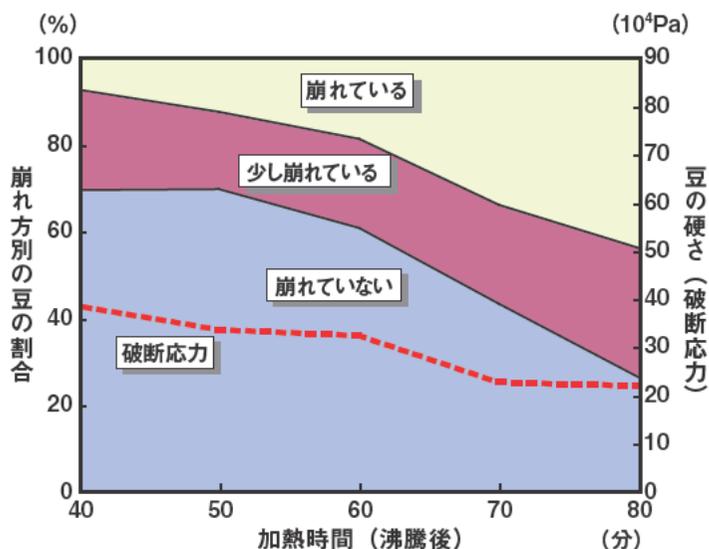


直線的な吸水パターンが特徴

吸水パターンは、浸水後速やかに吸水し時間経過とともに吸水速度が緩慢になる標準的な姿と異なり、吸水率がほぼ直線的に増加していく特徴的なもの。

浸水当初の吸水速度は他の豆と比べて遅く、6時間浸水による吸水率は43%と他のいんげんまめの2分の1程度であったが、10時間でうずらまめ並みの82%となり、24時間ではカンネリーニとともにいんげんまめ中最大の107%となった。

加熱時間と硬さの変化



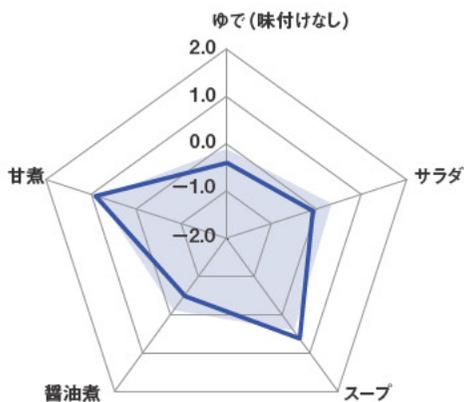
ゆで時間は70分とかなり長い

沸騰後40分加熱では、供試したいんげんまめの中で最も硬く、適当な軟らかさに達するまでには70分程度とかなり長い加熱が必要であった(破断応力:22.5×10⁴Pa)。他の国産いんげんまめと比べ、煮崩れしにくいものの、適当な軟らかさになるまでの加熱時間が長いため、その時点での「崩れていない」の割合は43%と金時豆と同程度であった。

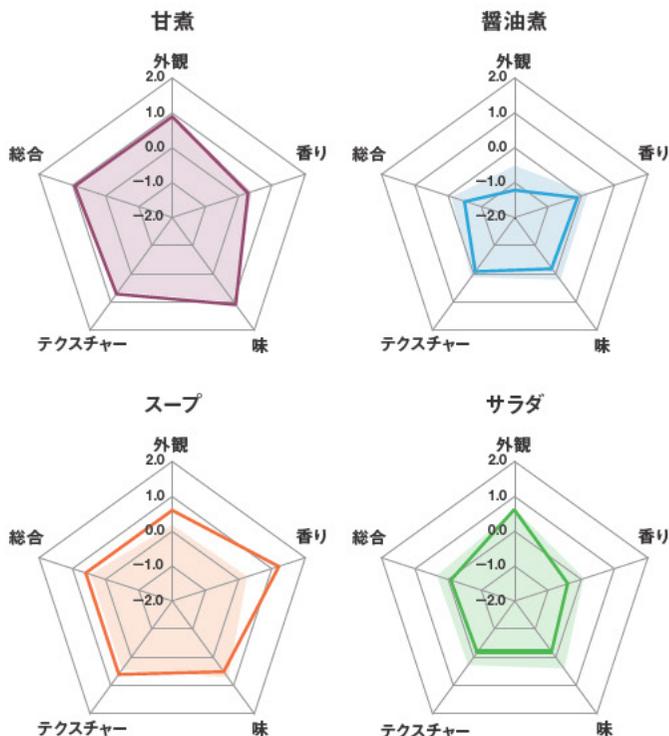
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良 (0.9)	やや良 (0.9)	普通+ (0.3)	やや良 (1.1)	やや良- (0.7)	香りは全豆銘柄平均より僅かに低いが、その他項目は平均を若干上回る
醤油煮	普通~やや悪 (-0.5)	やや悪- (-1.2)	普通 (-0.1)	普通- (-0.2)	普通 (-0.1)	全般的に下位に位置する評価で、特に外観は全豆銘柄中最下位の評価
スープ	普通~やや良 (0.6)	普通~やや良 (0.6)	やや良+ (1.2)	普通~やや良 (0.5)	普通~やや良 (0.6)	味は全豆銘柄平均より若干低いが、香りは最上位、その他項目も上位評価
サラダ	普通 (-0.1)	普通~やや良 (0.6)	普通~やや悪 (-0.4)	普通- (-0.2)	普通- (-0.2)	外観は全豆銘柄平均並みだが、その他はどれも全豆銘柄中 2 番目に低い評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

大粒で美しく見栄えのする豆
甘煮、スープに適性あり

大粒で、煮るとクリーム色の彩りが美しく、煮崩れも少ないため、非常に見栄えの良い豆で、我が国では豆きんとんによく使われる。海外では大福豆に類似する銘柄は見当たらないが、大正時代には日本から欧州に盛んに輸出されており、その際は欧米の白いんげんの銘柄と同じ用途に利用されていたと推察される。官能試験では甘煮の評価が高かった。また、スープでは特に香りの評価が高く、外観や香りを活かした利用が期待できる。一方、醤油煮は、豆の白色が醤油で汚れたように見えるため評価が著しく低かった。また、サラダは、外観以外はあまり芳しい評価が得られなかった。



カスレ
(フランス料理)

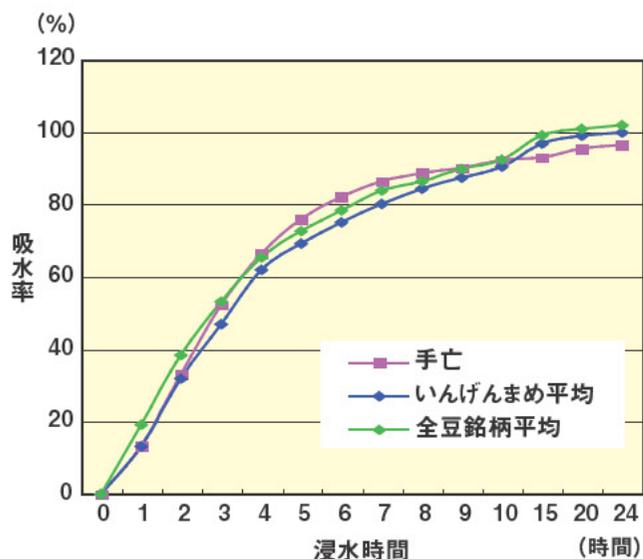
手亡 (評価対象品種：雪手亡)



- 主な生産地：北海道十勝地方
- 名前の由来：当初は「新白」と呼ばれていたが、半蔓性であるため支柱に^{つる}する手竹がいら^{ただ}ないことから、「手亡」の名が付いたとされる。
- 粒の特性：粒色は白色
大きさは中(100粒重:34g)
- 他の主要品種：姫手亡、絹てぼう



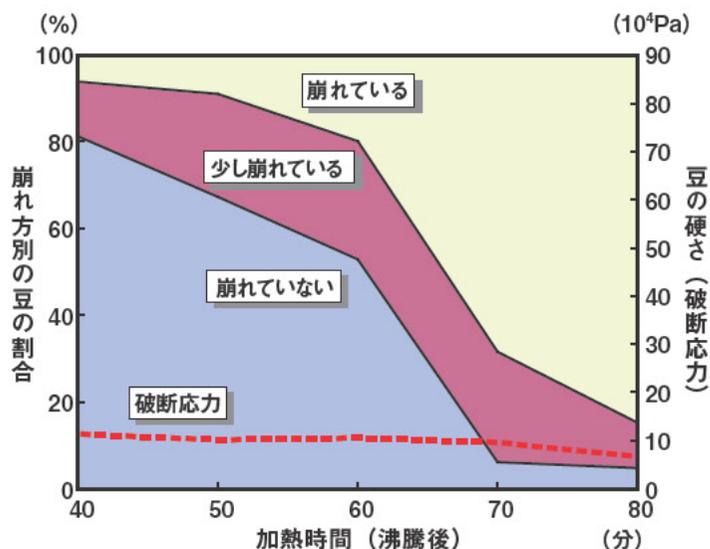
浸水時間と吸水率変化



6時間の浸水で吸水率は約8割

吸水パターンは概ね標準的で、6時間の浸水で吸水率は82%に達した。その後、吸水速度は緩慢となり、24時間で吸水率96%となった。

加熱時間と硬さの変化



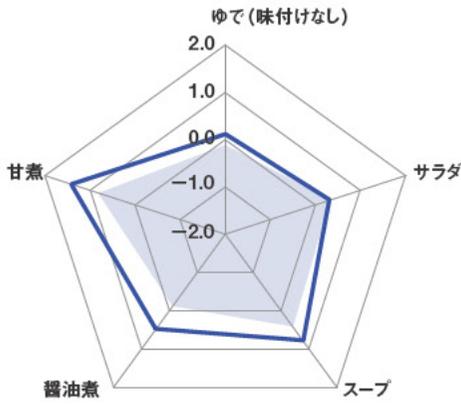
適当なゆで時間はおよそ40分、長く煮ると煮崩れが著しい

金時豆と同様、沸騰後およそ40分程度の加熱で適当な軟らかさ(破断応力: 11.5×10^4 Pa)に達した。その後、「少し崩れている」の割合が増え始め、60分以上加熱すると「崩れている」の割合が急速に増加した。加熱時間が70分を超えると、「崩れていない」豆がほとんどない状態となった。

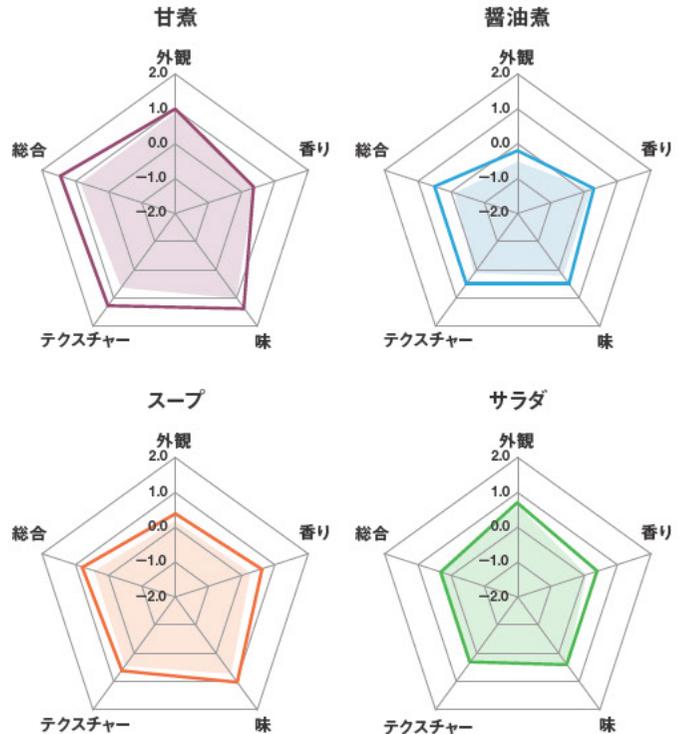
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良～良 (1.4)	やや良 (1.0)	普通～やや良 (0.4)	やや良～良 (1.4)	やや良+ (1.3)	外観、香りは全銘柄平均並み、総合、テクスチャーは最上位、味は第2位の評価
醤油煮	普通～やや良 (0.5)	普通- (-0.2)	普通+ (0.3)	普通～やや良 (0.5)	普通～やや良 (0.5)	全項目とも全豆銘柄平均以上、特に総合は第2位、テクスチャーも上位評価
スープ	やや良- (0.8)	普通～やや良 (0.4)	普通～やや良 (0.6)	やや良 (1.0)	普通～やや良 (0.6)	各項目とも全豆銘柄平均以上、特に総合、香りは第2位、味、テクスチャーも上位
サラダ	普通+ (0.3)	やや良- (0.7)	普通～やや良 (0.4)	普通～やや良 (0.4)	普通+ (0.3)	香りが上位のほかは概ね平均並みだが、いんげんまめの中では全項目とも最も良い評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

和洋を問わずどのような料理にも適する万能型の豆

我が国では、手亡は大福豆、白金時豆といった白系のいんげんまめと比べると粒がかなり小さいため、煮豆を含め粒のまま料理に利用される機会は少なく、ほとんどが白餡の原料として使われてきた。しかし、欧米では形質がよく似た銘柄のネイビーが、スープ、シチュー、サラダやバイクドビーン等によく利用されている。今回の官能試験では、和洋を問わずどの調理法でもバランス良く高い評価を得ており、万能型の豆として幅広く様々な料理への活用が可能と考えられる。



白いんげん豆のミルクアイス

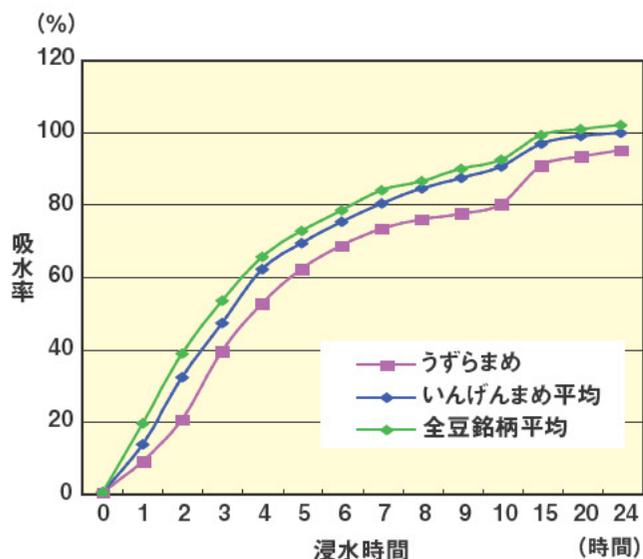
うずらまめ (評価対象品種：福うずら)



- 主な生産地：北海道十勝地方
- 名前の由来：淡い褐色に赤褐色のまだらが入った特有の紋様が鶏の卵に似ているためとされている。
- 粒の特性：粒色は淡褐色地に赤褐色斑
大きさは大(100粒重:76g)
- 他の主要品種：福粒中長



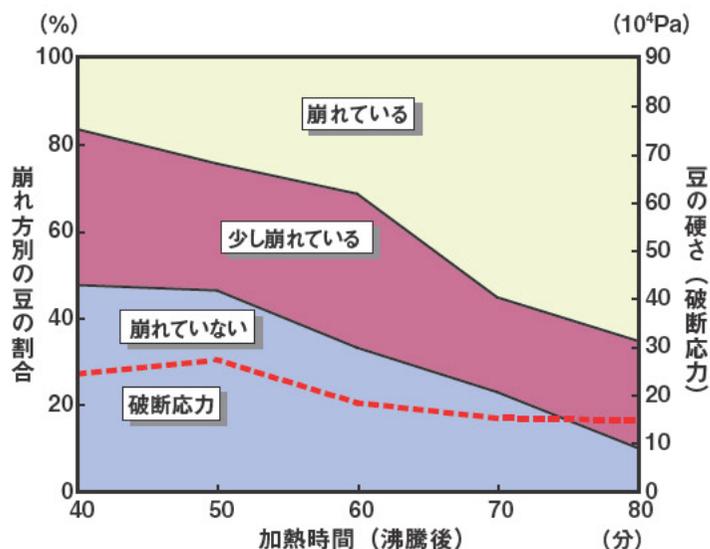
浸水時間と吸水率変化



6時間の浸水で吸水率は約7割

金時豆、手亡等と比べ、吸水速度はやや遅く、6時間の浸水での吸水率は69%にとどまり、80%に達するには10時間を要した。24時間浸水による吸水率は95%であった。

加熱時間と硬さの変化



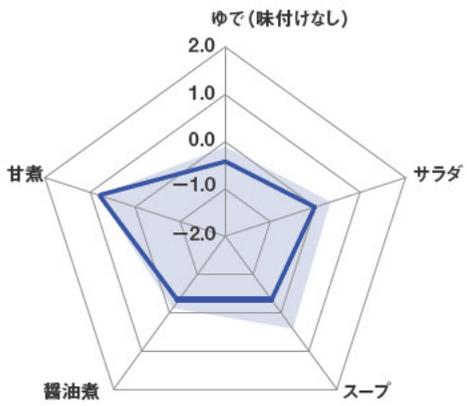
60分と長いゆで時間を要するが、煮崩れしやすい

沸騰後、適当な軟らかさに達するまでに必要な加熱時間は、金時豆、手亡より長く、およそ60分程度を要した(破断応力:18.3×10⁴Pa)。一方、豆粒はかなり崩れやすく、60分加熱時点で、「崩れていない」、「少し崩れている」、「崩れている」の割合は概ね3分の1ずつであった。

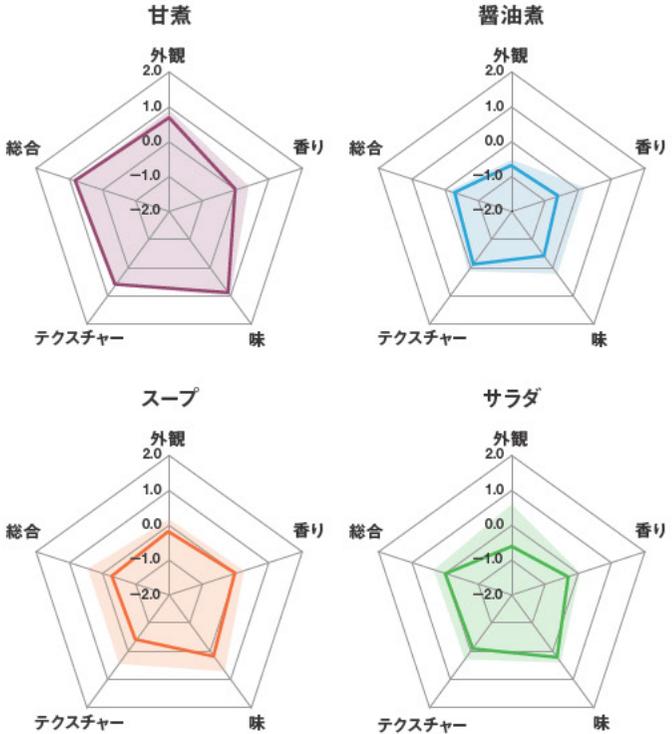
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良一 (0.8)	やや良一 (0.7)	普通 (0.0)	やや良 (0.9)	普通～やや良 (0.6)	香りが下位評価、その他は全豆銘柄平均並みか若干低い程度
醤油煮	普通一 (-0.3)	やや悪十 (-0.7)	普通～やや悪 (-0.6)	普通～やや悪 (-0.4)	普通 (-0.1)	香り、味は全豆銘柄中最下位、その他は平均より若干低い程度
スープ	普通一 (-0.3)	普通一 (-0.2)	普通 (0.0)	普通十 (0.2)	普通～やや悪 (-0.4)	総合、テクスチャー、香りが全豆銘柄中最下位の評価、その他も下位の評価
サラダ	普通 (0.0)	普通～やや悪 (-0.6)	普通一 (-0.3)	普通十 (0.2)	普通 (-0.1)	全豆銘柄中外観は最下位、その他も平均以下だが、いんげんまめの中では中位評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

独特のテクスチャーを活かした料理への利用を期待

我が国では煮豆に利用することが多く、官能試験でも甘煮には好適という結果だったが、醤油煮は調味料との相性の悪さ、スープは皮の硬さと子葉の煮崩れとのギャップ、サラダはくすんだ豆の色等により良い評価は得られなかった。しかし、硬めの食感など独特のテクスチャーがあり、これを活かした利用法が期待される。なお、イタリア料理のシチュー、スープ等によく用いられるイタリアのボルロッチェや北米のクランベリー（又はローマンビーン）は、外観はよく似ているものの、テクスチャー等は異なるようである。



うずらまめの天ぷら
(和風料理)

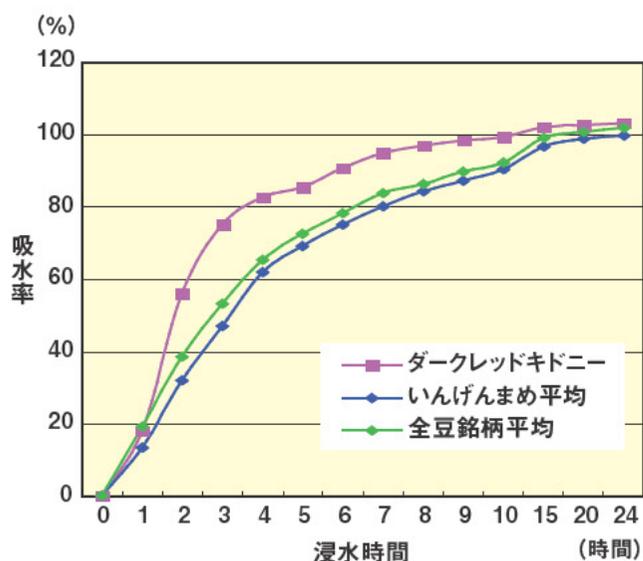
ダークレッドキドニー (Dark Red Kidney) (評価対象品種: Redhawk)



- 主な生産地: 米国、カナダ
- 名前の由来: 豆の色が暗赤色で、形状が腎臓 (Kidney) の形に似ていることから名付けられたとされる。
- 粒の特性: 粒色は暗赤色、腎臓形
大きさは中(100粒重:50g)
- 他の主要品種: Montcalm、Charlevoix



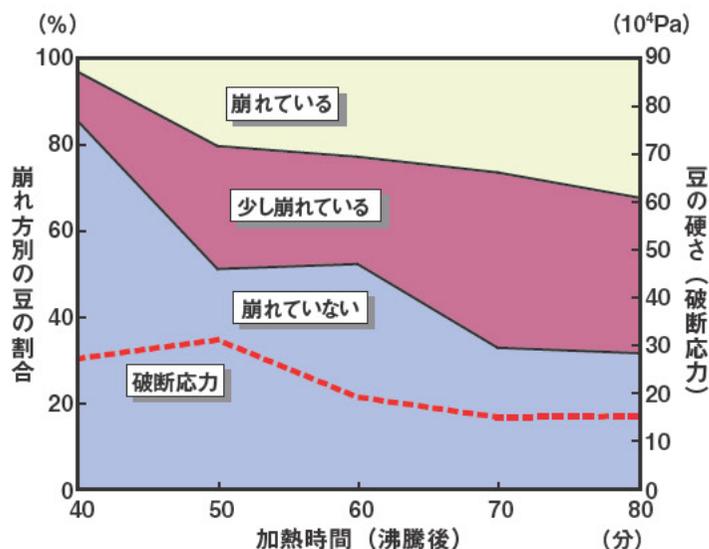
浸水時間と吸水率変化



初期の吸水速度が速く、4時間で吸水率は8割強

吸水パターンは、国産のいんげんまめと比べ、浸水してから数時間の吸水速度が速く、その後、緩慢になるという特徴を示した。吸水率は4時間で84%にまで達し、6時間で91%となった。24時間では103%であった。

加熱時間と硬さの変化



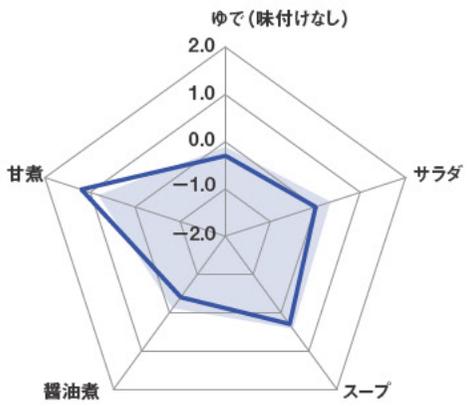
適当なゆで時間は60分程度

沸騰後40～50分加熱では硬く、適当な軟らかさに達するまでには60分程度を要した(破断応力:19.0×10⁴ Pa)。加熱時間が40分を超えると「少し崩れている」、「崩れている」の割合が増加した。(参考:ゆで時間について、欧米の文献に、普通鍋で60～90分、圧力鍋の場合は自然減圧で5～8分、急速減圧で10～12分との記載例あり。)

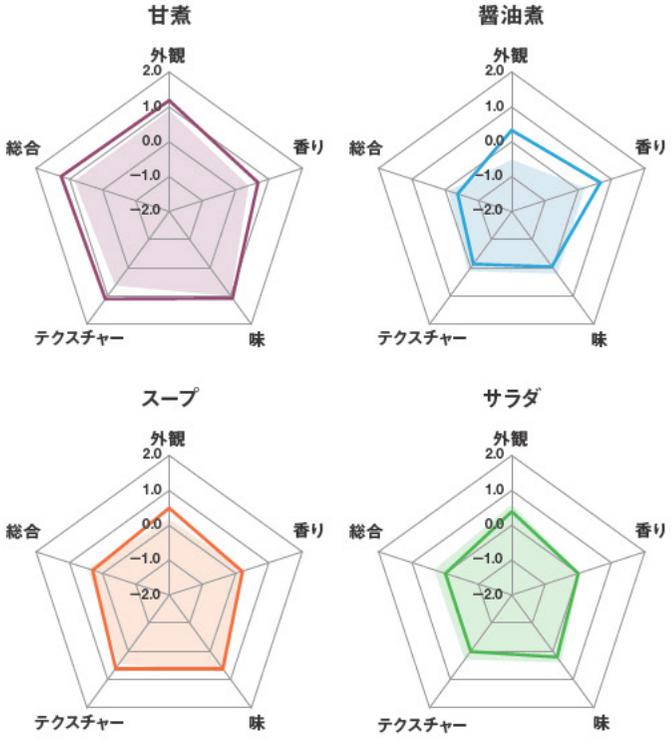
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良+ (1.2)	やや良+ (1.2)	やや良- (0.7)	やや良 (1.1)	やや良 (1.1)	味は全豆銘柄平均を若干上回る程度、その他は上位評価
醤油煮	普通~やや悪 (-0.4)	普通+ (0.3)	やや良- (0.7)	普通 (0.0)	普通 (-0.1)	外観、香りは全豆銘柄中最上位だが、その他は平均より低い評価
スープ	普通+ (0.3)	普通~やや良 (0.5)	普通+ (0.2)	普通~やや良 (0.6)	普通~やや良 (0.6)	外観、テクスチャーは上位、その他は全豆銘柄平均より僅かに低い評価
サラダ	普通 (0.0)	普通~やや良 (0.4)	普通 (0.0)	普通+ (0.2)	普通 (0.0)	全項目で全豆銘柄平均を下回り、中位~やや下位に位置する評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

鮮やかな色を活かし、様々な料理に利用可能

皮が丈夫で煮崩れしにくく、煮ても色落ちせず鮮やかな色を保つのが特徴。別名 "The chili bean" と呼ばれるようにチリコンカンには欠かせない豆だが、煮込み料理、サラダなど様々な料理にも頻繁に利用されている。官能試験では、外国の豆ではあるが甘煮の評価が高く、醤油煮も外観、香りで相対的に良い評価を得るなど和風料理への適性を示した。一方、スープ、サラダは、相対的評価ではやや振るわない結果だが、絶対評価は「普通」で、今回供試したいんげんまめの中では概ね中位の評価であった。鮮やかな色を活かし、様々な料理に幅広く利用可能な豆といえよう。



チリドッグ
(米国料理)

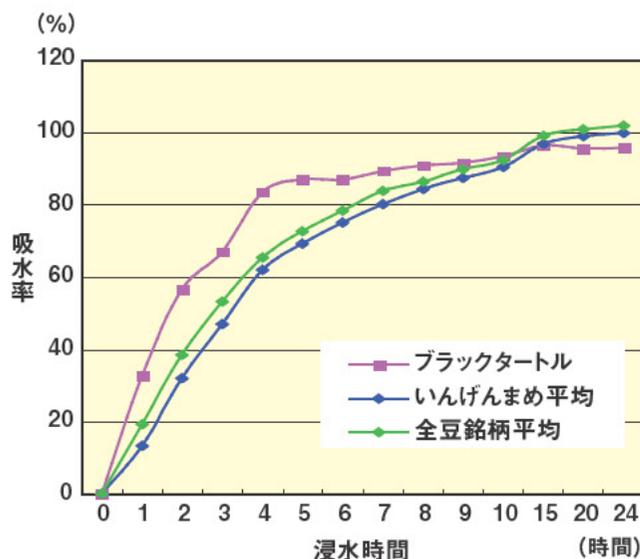
ブラックタートル (Black Turtle) (評価対象品種：T39)



- 主な生産地： 米国、メキシコ
- 名前の由来： 小粒で豆の色が黒いため、黒い子亀のように見えるためか？単に Black bean 又は Black というこもある。
- 粒の特性： 粒色は黒色、長形
大きさは小(100粒重:28g)
- 他の主要品種： Black Diamond、Eclipse



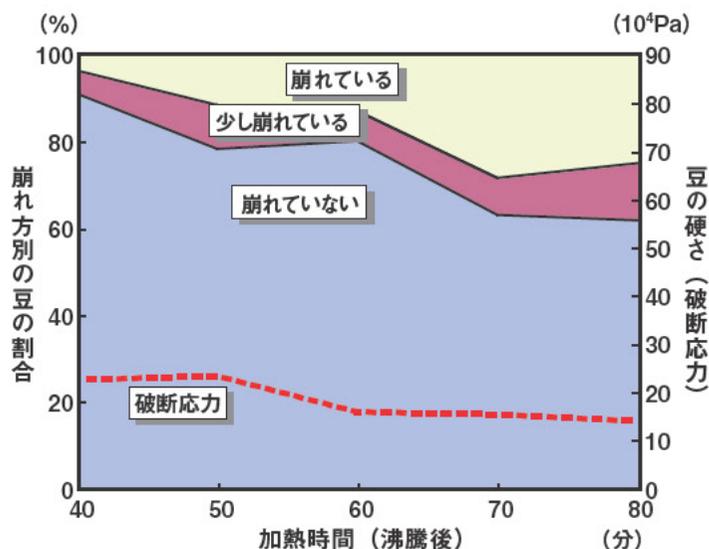
浸水時間と吸水率変化



初期吸水速度は、いんげんまめで最速

いんげんまめの中で最も浸水直後の吸水速度が速く、浸水後4時間で84%に達した。その後、吸水は緩慢となり、6時間で87%、24時間では96%であった。

加熱時間と硬さの変化



ゆで時間はおよそ60分程度、煮崩れにくい

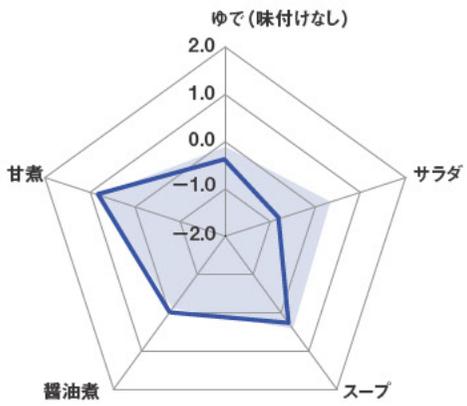
沸騰後40～50分加熱では硬く、適当な軟らかさに達するまでには60分程度を要した(破断応力:16.0×10⁴Pa)。60分加熱時点で「崩れていない」の割合は80%で、いんげんまめの中で最も煮崩れにくい豆であった。

(参考:ゆで時間について、欧米の文献に、普通鍋で60～90分、圧力鍋使用の場合は自然減圧で3～6分、急速減圧で5～9分との記載例あり。)

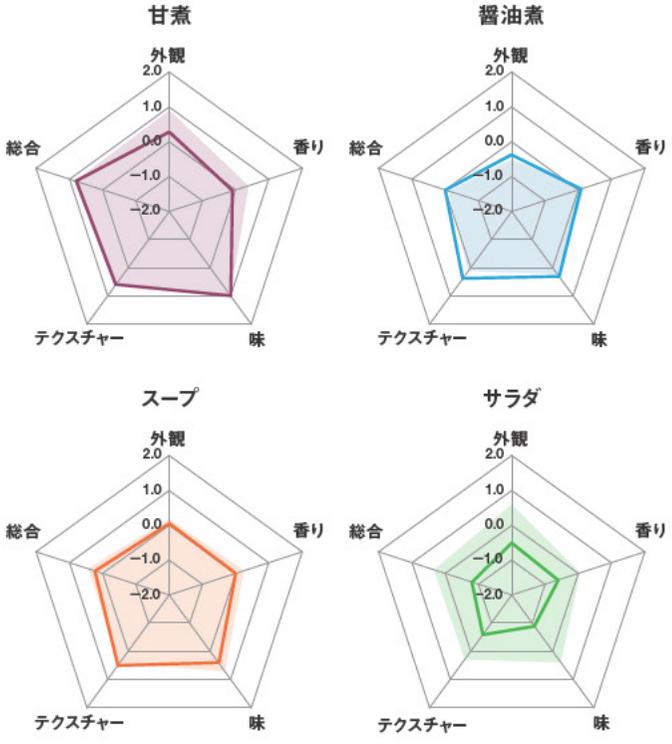
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良一 (0.8)	普通+ (0.3)	普通 (-0.1)	やや良 (1.0)	普通～やや良 (0.6)	香り、外観は全豆銘柄中1～2番目に低いが、その他は平均並みの評価
醤油煮	普通 (0.0)	普通～やや悪 (-0.4)	普通 (0.1)	普通+ (0.3)	普通～やや良 (0.4)	項目別にはテクスチャーが良い以外は平均前後で、総合も平均並み
スープ	普通+ (0.3)	普通 (0.1)	普通 (0.0)	普通～やや良 (0.4)	普通～やや良 (0.6)	テクスチャーは上位評価だが、その他は平均よりやや低い評価
サラダ	やや悪+ (-0.8)	普通～やや悪 (-0.5)	普通～やや悪 (-0.6)	やや悪 (-0.9)	普通～やや悪 (-0.6)	全項目で全豆銘柄中1～2番目に低く、味、総合は特に低い評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

南米料理に欠かせない豆、和風料理にも適性あり

黒い表皮としっかりとした食感が特徴で、マッシュルームに似たフレーバーがあるとされる。南米やカリブ海沿岸諸国では最もよく食べられている豆で、各地域で郷土料理に利用され、特にブラジルの代表的な煮込み料理フェジョアダ (Feijoada) には欠かせない。米国でも南部地域のケイジャン料理やクレオール料理の食材としてスープ、サラダ、ディップ等に用いられ、ポピュラーになりつつある。官能試験では、甘煮、醤油煮及びスープでは全銘柄平均並みの評価を得た。一方、サラダではドレッシングとの相性が悪いとされ良い評価は得られなかったが、様々な色の豆や食材と組み合わせれば、独特の黒色が「彩り」として真価を発揮すると考えられる。



ケイジャン風サラダ
(米国料理)

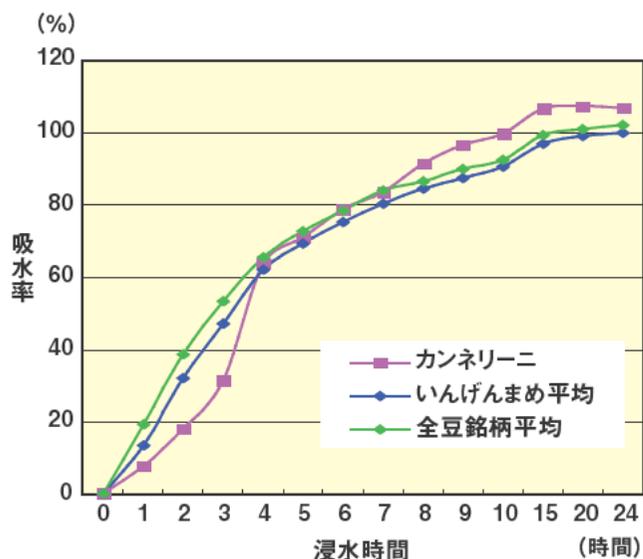
カンネリーニ (Cannellini) (評価対象品種: Beluga)



- 主な生産地: カナダ、アルゼンチン
- 名前の由来: アルゼンチンのイタリア系移民が育成・開発した豆。Cannelliniはイタリア語で「小さな筒」という意味で細長い豆あるいは莢さやの形を表したものか？ 別名のAlubiaはスペイン語で「豆」あるいは「いんげん豆」という意味。
- 粒の特性: 粒色は白色、細長い腎臓形
大きさは大(100粒重:90g)
- 他の主要品種: Montblanc、Whiteknight



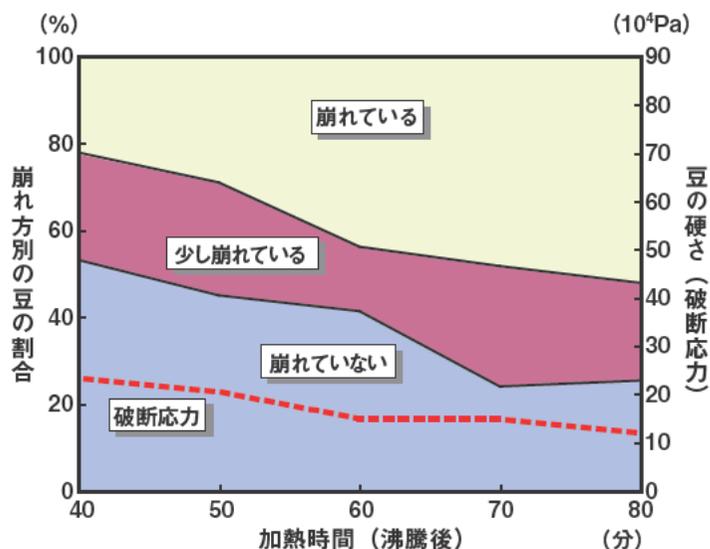
浸水時間と吸水率変化



初期吸水速度が遅いが、最終的には高い吸水率

浸水後3時間まで吸水速度が遅いが、4時間を経過すると金時豆、手亡と同等となり、6時間で79%となった。その後も吸水が進み、24時間で107%に達し、いんげんまめの中では大福豆とともに最も高い吸水率を示した。

加熱時間と硬さの変化



ゆで時間は60分程度、比較的煮崩れしやすい

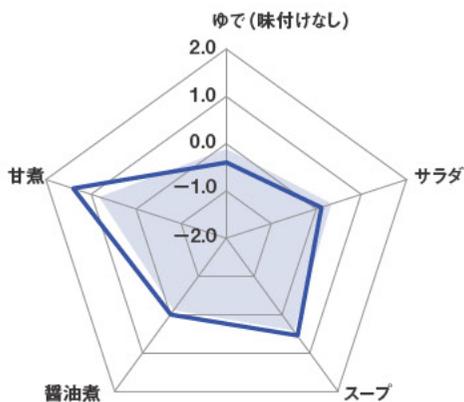
沸騰後40～50分加熱では硬く、適当な軟らかさに達するには60分程度を要した(破断応力:14.9×10⁴Pa)。加熱後かなり早い段階から「崩れている」の割合が増加した。

(参考:ゆで時間について、欧米の文献に、普通鍋で90分、圧力鍋の場合は自然減圧で5～8分、急速減圧で9～12分との記載例あり。)

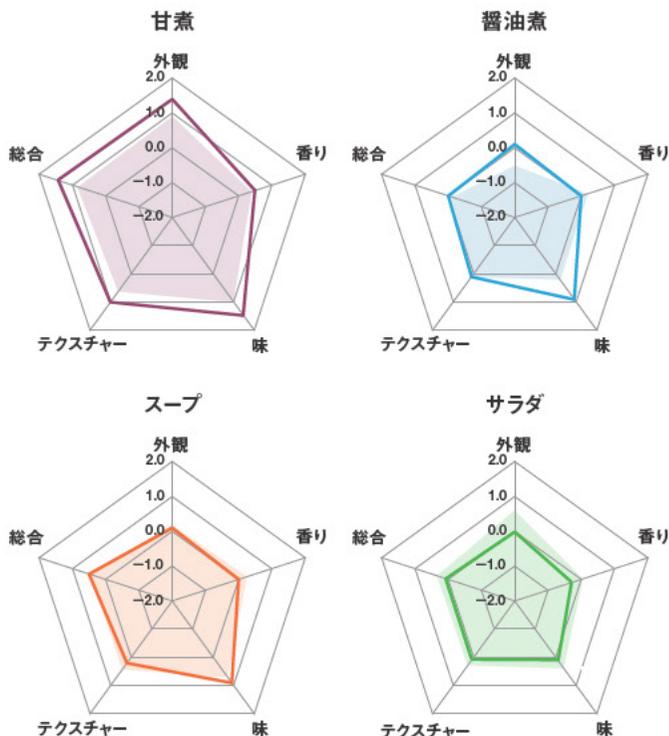
官能評価

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良～良 (1.4)	やや良～良 (1.4)	普通～やや良 (0.5)	やや良～良 (1.5)	やや良 (1.0)	総合、味は全豆銘柄中最高、外観、テクスチャーは上位、香りは平均程度
醤油煮	普通 (0.0)	普通 (0.1)	普通 (0.0)	やや良 (0.9)	普通 (0.1)	味は全豆銘柄中最高、外観は第2位、総合その他は概ね平均程度
スープ	普通～やや良 (0.5)	普通 (0.1)	普通 (0.0)	やや良 (0.9)	普通+ (0.2)	総合、味、外観は概ね全豆銘柄平均程度、香り、テクスチャーは下位評価
サラダ	普通 (0.1)	普通 (0.0)	普通- (-0.3)	普通 (0.1)	普通 (0.1)	総合、テクスチャーは全豆銘柄平均を少し下回る程度、その他は下位評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

味、外観に優れ、イタリア料理に欠かせない豆だが和風料理にも適性あり

欧米ではスープ、シチューを始めとする煮込み料理、サラダ等によく用いられ、特にイタリア料理には欠かせない存在だが、我が国ではこれまであまり馴染みのない豆であった。官能試験では、外国の豆ではあるが、甘煮で味、外観、テクスチャーの評価が高く、総合的に非常に良い評価であった。また、醤油煮でも味、外観の評価が非常に高かった。このため、和風料理での利用も有望と思われる。一方、スープは「普通」ないし「やや良い」とされ、相対的にみた場合は標準的な評価であった。サラダは、皮・子葉が硬く調味料との相性が良くないと判断されたことなどから「普通」程度の評価であった。



ミネストローネ
(イタリア料理)

べにばないんげん

和名：ベニバナインゲン、(ハナマメ、ハナササゲ)

学名：*Phaseolus coccineus* L. (*Phaseolus multiflorus* Wild.)

英名：ランナービーン (Runner bean)、

スカーレットランナービーン (Scarlet runner bean)、

フラワービーン (Flower bean)

[フランス：アリコデスパージュ (Haricot d'Espagne)、

スペイン：アイヨコテ (Ayocote)]

特徴

べにばないんげんはインゲン属に属し、いんげんまめとは近縁だが別種の作物である。日本で栽培されている品種はすべて蔓性で草丈は約3mにも達し、支柱を立てるかパイプにネットを張って栽培するため手間がかかり、豆の価格も高めとなる。このため、北海道では別種であるが栽培方法がほぼ同じいんげんまめの大福豆や虎豆とともに「高級菜豆」というジャンルに位置づけられている。また、いんげんまめ全般と併せて「いんげん」と総称されることもある。

花の色は鮮やかな緋色(濃い紅色)か白色で、学名の種小名 "*coccineus*" や和名のベニバナインゲン、英名の "Scarlet runner bean" は、いずれも緋色の花に因んで命名されたものである。大きく目立つ花を長期間にわたって数多く咲かせるため、別名「花豆」とも呼ばれ、一般にはむしろこの呼び名の方が馴染み深いかもしい。

種子(豆)はいんげんまめと比べ肉厚で断然大きく、緋色の花を咲かせる品種では赤紫色の地に黒色の斑が入っていることから「紫花豆」、白花の品種では白色をしていることから「白花豆」と呼ばれる。また、あまり一般的ではないが、種子全体が黒色のものや、クリーム色地に茶褐色の斑が入ったものもある。なお、中国では「花芸豆」(大粒の系統は「大花芸豆」と呼ばれ、白

花豆は「白花芸豆」、紫花豆は「黒花芸豆」として区別される。

原産地は中米の高地(メキシコ周辺)で、古くから栽培されていたと考えられ、そこから南米・北米その他に広がった。ヨーロッパに導入されたのは17世紀に入ってからで、主にさやいんげんを大きく扁平にしたような若莢が野菜として利用されていた。特に英国では、いんげんまめより冷涼な気候によく適応するため、比較的ポピュラーな存在となった。現在では、ヨーロッパ、北中米、南米、アジアなどで、乾燥豆の生産に加え若莢の生食、観賞用など様々な目的で栽培されている。

日本に伝わったのは江戸時代の末期で、オランダ人によってもたらされた。花が大きく美しいため、当時はもっぱら観賞用に栽培されていた。食用としての栽培は明治時代になってから札幌農学校で始められ、本格的な栽培は大正時代に入ってから行われるようになった。冷涼な気候を好み、開花・結実期の気温が30℃を超える地域では花は咲いてもほとんど結実しないため、白花豆は主に北海道の北見、胆振地域、紫花豆は北海道、東北地方や長野県、群馬県、山梨県の高冷地など、いずれも夏期冷涼な地域でのみ栽培されている。

栄養 主要銘柄の栄養成分の比較

食品名	エネルギー kcal	水分	たんぱく質	脂質	炭水化物	無機質 (ミネラル)									
						ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン	
						g					mg				
日本	べにばないんげん 全粒、ゆで	332	15.4	17.2	1.7	61.2	1	1700	78	190	430	5.4	3.4	0.74	1.50
	べにばないんげん 全粒、乾	121	69.7	6.2	0.6	22.3	1	440	28	50	140	1.6	0.8	0.17	0.58

(注) データは文部科学省「日本食品標準成分表2010」による。

主要銘柄

白花豆



紫花豆



黒花豆



料理での利用

豆全体が白色の白花豆は、粒が極めて大きく見栄えがよいことから、日本では主に粒のまま利用する煮豆や甘納豆の原料として利用されているが、最近、主産地の北海道北見地域ではポタージュ、コロッケ、グラタン等の製品原料としても活用され始めた。赤紫色の地に黒の斑紋がある紫花豆も、極大粒で見栄えがすることから、主に高級甘納豆や煮豆の原料として利用されている。一方、中米、英国等海外では、スープ、シチュー、サラダ等いんげんまめと類似した用途に利用されている。

若い莢は、さやいんげんと同様に食用にされ、英国等ではポピュラーな存在となっている。日本でも「モロッコいんげん」、「軽井沢いんげん」等の名前で販売されているさやいんげんのうち、大型のものはこれである。

花も食用になり、メキシコではご馳走として扱われているそうである。日本でも、開花期末になって結実しなくなった紫花豆の赤い花を、酢漬けにして酢の物料理の付け合わせなどに利用していたが、花が食べられること自体あまり知られていない。花は生のままでも、サラダ、彩り、おひたし、酢の物、汁物、てんぷら等に利用できる。

このほか、日本では利用されていないが、原産地の中央アメリカ高地では、肥大した根(いも)も食用にされている。世界の豆食文化に詳しい吉田よし子氏の著書

「マメな豆の話—世界の豆食文化をたずねて」によると、「べにばないんげんの根はカリカリして香ばしく、しかも豆特有の香りもあるから、けっこうリッチな味でクセになる」とのことである。

ビタミン											食物繊維		
A	D	E	K	B ₁	B ₂	ナイアシン	B ₆	B ₁₂	葉酸	C	水溶性	不溶性	総量
レチノール当量		α-トコフェロール											
μg		mg	μg	mg				μg		mg	g		
Tr	(0)	0.1	8	0.67	0.15	2.5	0.51	0	140	Tr	1.2	25.5	26.7
Tr	(0)	Tr	3	0.14	0.05	0.4	0.11	Tr	23	Tr	0.7	6.9	7.6

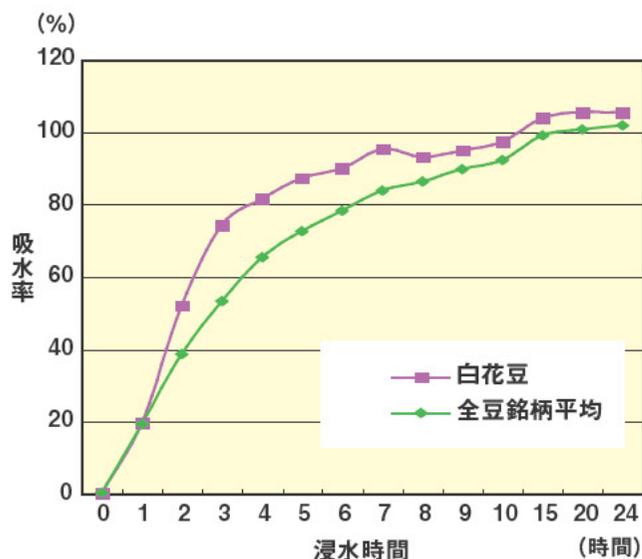
白花生 (評価対象品種：大白花)



- 主な生産地：北海道網走地方、中国
- 名前の由来：栽培時に白色の多くの花をつけ、粒色も白色であることから名付けられた。
- 粒の特性：粒色は白色、平たい腎臓形
大きさは大(100粒重:160g)
- 他の主要品種：白花っ娘(しろはなっこ)、
早生白花生



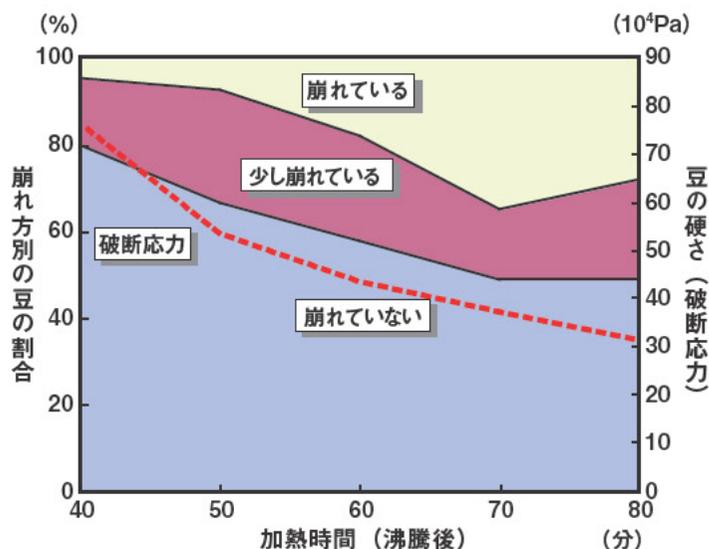
浸水時間と吸水率変化



初期の吸水速度が速く、4時間で吸水率は8割

浸水初期の吸水速度が速く、浸水後4時間で82%、6時間で90%に達した。24時間では106%で、比較的良く吸水する豆である。吸水パターンは、ダークレッドキドニーに類似している。

加熱時間と硬さの変化

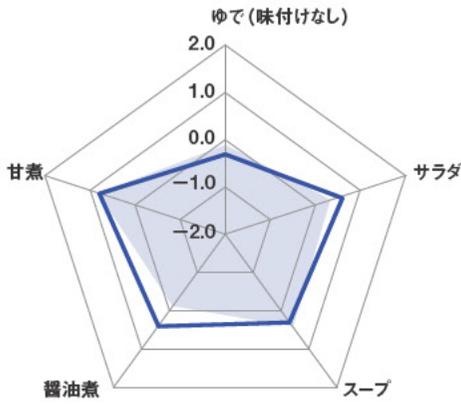


ゆで時間80分でも硬いが、60分程度にとどめるのが適当

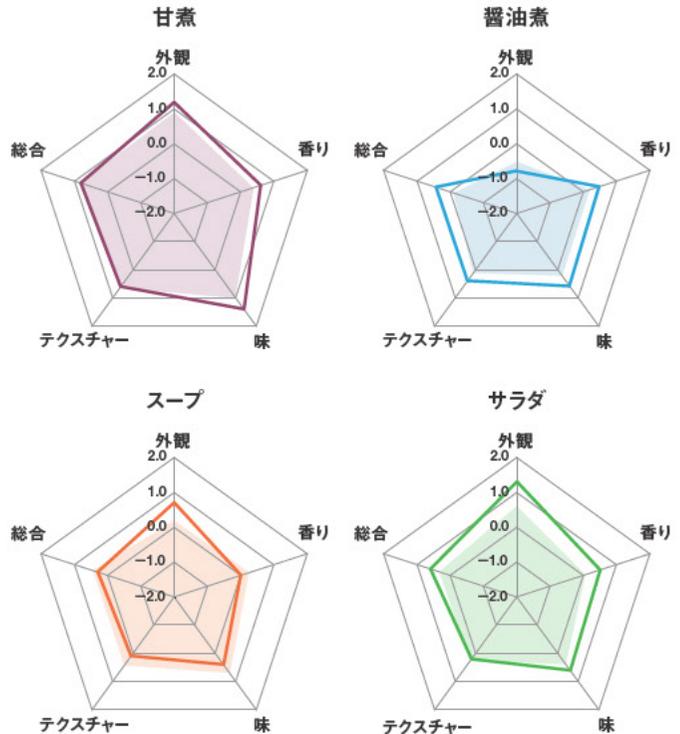
大粒で皮が比較硬いため、80分加熱しても、破断応力はいんげんまめで適当な硬さとされた数値の2倍程度(破断応力: $31.3 \times 10^4 \text{Pa}$)を示したが、加熱時間が長引くと豆の味が抜けてしまうため、60分程度が適当と判断された(破断応力: $43.5 \times 10^4 \text{Pa}$)。長時間加熱しても比較的煮崩れにくい豆といえる。

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良一 (0.8)	やや良十 (1.2)	普通～やや良 (0.6)	やや良～良 (1.4)	普通～やや良 (0.6)	味、香りは全豆銘柄中第2～3位、外観も良い評価だが、テクスチャー、総合は平均並み
醤油煮	普通～やや良 (0.4)	やや悪十 (-0.8)	普通～やや良 (0.5)	普通～やや良 (0.6)	普通～やや良 (0.4)	総合、味、香り、テクスチャーは全豆銘柄中第2～3位の高評価だが、外観は下位の評価
スープ	普通十 (0.3)	やや良一 (0.7)	普通 (0.0)	普通～やや良 (0.4)	普通 (0.1)	外観は全豆銘柄中最上位だが、その他は下位評価、総合では平均程度の評価
サラダ	普通～やや良 (0.6)	やや良十 (1.3)	普通～やや良 (0.5)	普通～やや良 (0.6)	普通十 (0.2)	外観、香りは全豆銘柄中第1位、テクスチャーは平均程度、総合、味は中の上程度の評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

極大粒で色艶も良く、和洋を問わず見栄えの良い料理作りに寄与

極大粒のため非常に見栄えが良く存在感があり、また、ゆでるとほっくり感がある。我が国では煮豆や甘納豆に利用されてきたが、主産地である北海道の北見地域では最近ポタージュ、クロック、グルタン等の製品原料としても活用され始めた。欧米では英国等一部の国を除きあまりポピュラーな存在とはいえないが、大型の「白いんげんまめ」として利用されているようである。官能試験の結果、醤油煮ではせっかくの白く美しい色が醤油で汚れたように見えるため外観の評価が低かったが、その他の料理では外観を中心に高い評価を得た。和洋を問わずボリューム感やゴージャス感を演出できる豆である。



バレンシア風パエリア
(スペイン料理)

えんどう

和名：エンドウ

学名：*Pisum sativum* L.

英名：ピー (Pea)

[フランス：ポワ (Pois)、イタリア：ピセッコ (Pisello)、
スペイン：ギサンテ (Guisante)]

特徴

えんどうは、エンドウ属に属する作物で、球状の豆の形が大きな特徴となっている。英語では、いんげんまめに代表される腎臓形をした豆を"Bean"というのに対し、球形の豆は"Pea"と呼んで区別し、単に"Pea"といった場合はえんどうのことを意味する。なお、中世の英語では、えんどうの単数形はラテン語の"Pisum"を語源とする"Pease"、複数形は"Peasen"であったが、"Pease"が複数形と勘違いされた結果、単数形の"Pea"が逆成され、さらに複数形は"Peas"となった。現在では、英国北東地域の伝統的なえんどう料理"Pease pudding"に昔の名前の名残をとどめている。

えんどうは、豆の仲間の中では寒さに強く、温暖地では秋に播いて初夏に収穫し、寒地や積雪寒冷地では春に播いて夏に収穫する。花の色には白、赤紫などがある。種子(豆)の色には、緑色、黄色、褐色、褐色の地に微小な紫黒色の斑点が入ったものなどがあり、緑色のものは「青えんどう」、褐色のものは「赤えんどう」と呼ばれる。また、黄色のものは"Yellow pea"の系統で「白えんどう」(又は「黄えんどう」)と呼ばれ、斑点入りのものは"Winter pea"の系統である。

えんどうは、人類と最も古い関わりをもつ豆類の一つで、メソポタミアで生まれ、栽培は古代ギリシャ時代に

始まったが、9世紀以降、南ヨーロッパから次第に西や北へと伝播し、英国では11世紀に主要作物の一つとなり、新大陸発見後は北米にも伝わっている。当初は主に乾燥豆を利用する硬莢種(Field pea)が栽培されていたが、中世に入ってから未熟の莢を「さやえんどう」として利用する軟莢種(Garden pea)が出現し、その後、さらに未熟な豆を莢からむいて食べる「グリーンピース」の利用が始まった。近年、米国において未熟の豆を莢ごと食べる「スナップエンドウ」も開発された。また、中国では生育したえんどうの若い腋芽を摘んで「豆苗」として利用してきた。なお、最近、豆苗として販売されているものの多くは、発芽して間もないえんどうのスプラウトである。

東アジアへの伝播は、中国には3～6世紀に西域を通じてもたらされており、我が国には9～10世紀に遣唐使が持ち帰ったといわれている。本格的な栽培は明治に入ってからで、冷涼な気候の北海道で、明治の後半からヨーロッパへの輸出用として多く栽培され、4～7万haを超える作付面積を誇った。しかし、近年では道央の上川地方でわずかな量の生産が行われているのみで、大半はカナダ、英国、中国からの輸入でまかなわれている。

栄養 主要銘柄の栄養成分の比較

食品名	エネルギー kcal	水分 g	たんぱく質 g	脂質 g	炭水化物 g	無機質 (ミネラル)									
						ナトリウム mg	カリウム mg	カルシウム mg	マグネシウム mg	リン mg	鉄 mg	亜鉛 mg	銅 mg	マンガン mg	
日本	えんどう 全粒、乾	352	13.4	21.7	2.3	60.4	1	870	65	120	360	5.0	4.1	0.49	—
	えんどう 全粒、ゆで	148	63.8	9.2	1.0	25.2	1	260	28	40	65	2.2	1.4	0.21	—
米国	Peas, split, raw	341	11.27	24.55	1.16	60.37	15	981	55	115	366	4.43	3.01	0.866	1.391
	Peas, split, boiled	118	69.49	8.34	0.39	21.1	2	362	14	36	99	1.29	1	0.181	0.396

(注)日本のデータは文部科学省「日本食品標準成分表2010」、米国のデータは米国農務省栄養データベース(USDA National Nutrient Database)による。

主要銘柄

(青えんどう)

青えんどう



マローファット
(Marrowfat)



グリーン
(Green)



グリーン・半割り
(Green Split)

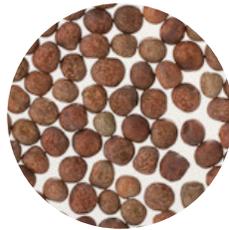


(赤えんどう)

赤えんどう



メープル
(Maple)



(白えんどう)

イエロー
(Yellow)



イエロー・半割り
(Yellow Split)



えんどう

料理での利用

海外では、青えんどうのグリーン (Green) や白えんどうのイエロー (Yellow) が代表的な銘柄で、英国、フランス、北欧等では、表皮を除去して半割り加工した豆 (Split) をスープや煮込み料理などに利用している。

日本では、国産の大緑等の青えんどうを含むマローファット (Marrowfat) の系統の青えんどうと、国産の北海赤花等の赤えんどうが代表的な銘柄である。青えんどうは、餡 (うぐいす餡)、煮豆 (うぐいす豆)、甘納豆、炒り豆、フライビーンズの原料となるほか、最近ではスナック菓子の原料としても利用されている。なお、缶詰やレ

トルトパックとして市販されている「グリンピース」には、未熟豆生産のための専用品種の生鮮子実をむき実にしてゆでたものと、グリーン系統等の乾燥豆を水で戻してゆでたものの2種類があり、原材料欄において前者を「フレッシュ」、後者を「戻し豆」などと表示することにより区別している場合がある。

一方、国産の北海赤花等の赤えんどうは、蜜豆や豆大福等に使われるほか、干菓子の落雁にも利用されている。

ビタミン											食物繊維		
A	D	E	K	B ₁	B ₂	ナイアシン	B ₆	B ₁₂	葉酸	C	水溶性	不溶性	総量
レチノール当量		α-トコフェロール											
μg		mg	μg	mg				μg		mg	g		
8*	(0)	0.1	16	0.72	0.15	2.5	0.29	(0)	24	Tr	1.2	16.2	17.4
4**	(0)	0	7	0.27	0.06	0.8	Tr	(0)	5	Tr	0.5	7.2	7.7
7	0	0.09	14.5	0.726	0.215	2.889	0.174	0	274	1.8	—	—	25.5
0	0	0.03	5	0.19	0.056	0.89	0.048	0	65	0.4	—	—	8.3

*、**に関しては、青えんどうと赤えんどうで値が異なり、表中の値は青えんどう。赤えんどうの場合は、乾、ゆでとも1μg。

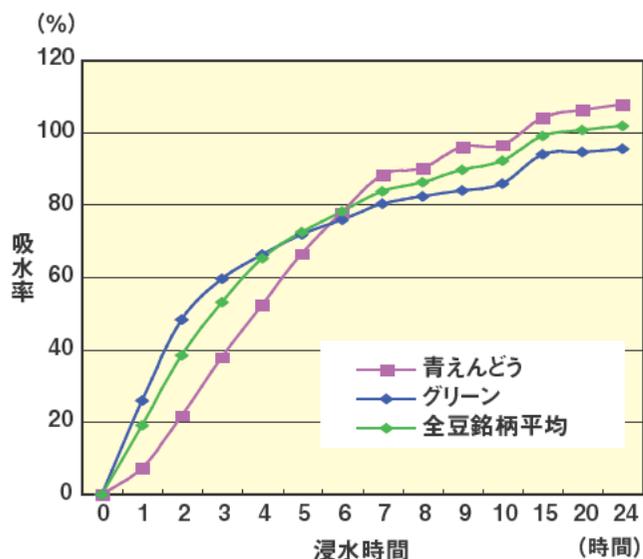
青えんどう (評価対象品種：大緑)



- 主な生産地：北海道上川地方
- 名前の由来：子実が大粒の緑色であることから名付けられた。
- 粒の特性： 粒色は緑色、角張ったしわ粒
大きさは大(100粒重:65g)
- 他の主要品種：小緑、豊緑、Rhino (Marrowfat系統の品種)



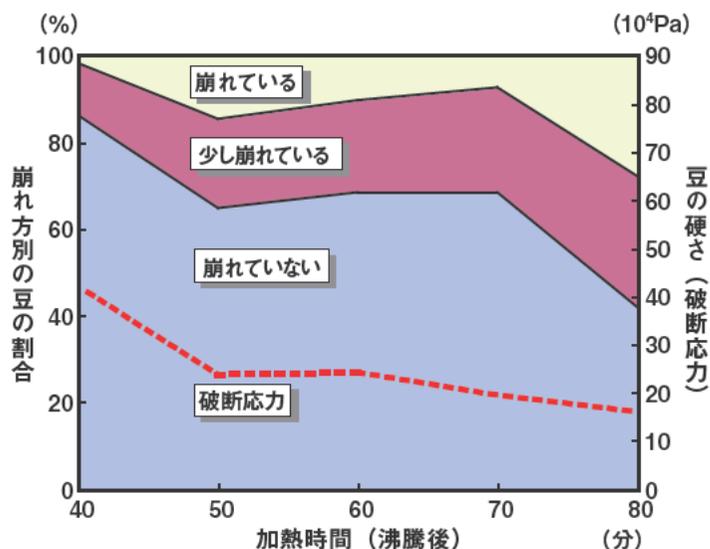
浸水時間と吸水率変化



初期吸水速度は遅いが6時間で平均並み、以降はよく吸水

浸水初期の吸水速度は遅いが、吸水率は直線的に上昇していき、6時間では78%と全豆銘柄平均程度となり、24時間では108%と高い吸水率を示した。

加熱時間と硬さの変化

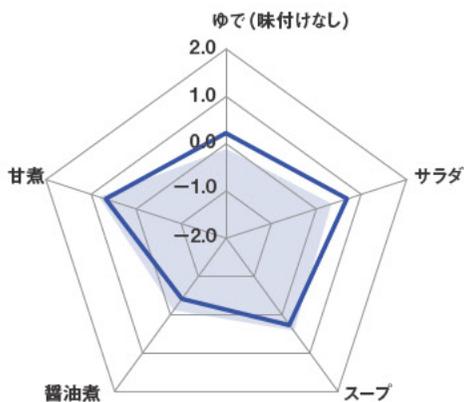


50分程度にとどめるのが適当

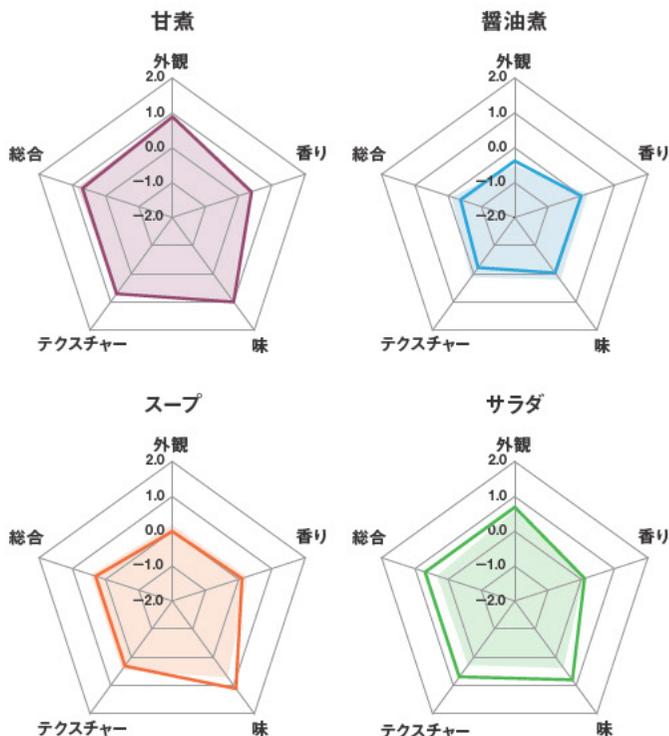
いんげんまめの各銘柄で適当とされた硬さ(破断応力:20×10⁴ Pa未満)に達するには、沸騰後70～80分の加熱を要したが、加熱が進むと形が崩れるため、50分程度(破断応力:23.7×10⁴ Pa)が適当と判断された。

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良一 (0.7)	やや良 (0.9)	普通～やや良 (0.4)	やや良 (1.0)	やや良一 (0.7)	総合、各項目とも全豆銘柄平均と同程度の評価
醤油煮	普通～やや悪 (-0.4)	普通～やや悪 (-0.4)	普通 (0.0)	普通 (0.0)	普通一 (-0.2)	外観は全豆銘柄平均並みだが、その他は総合を含め中位グループの下位程度
スープ	普通+ (0.3)	普通 (0.0)	普通 (0.1)	やや良 (1.1)	普通+ (0.3)	味は全豆銘柄中第3位、その他は総合を含めいずれも平均をやや下回る程度
サラダ	やや良一 (0.7)	やや良一 (0.7)	普通 (0.1)	やや良一 (0.8)	やや良一 (0.7)	味、テクスチャーは全豆銘柄中第2～3位、外観、香りは平均並み、総合で上位評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果

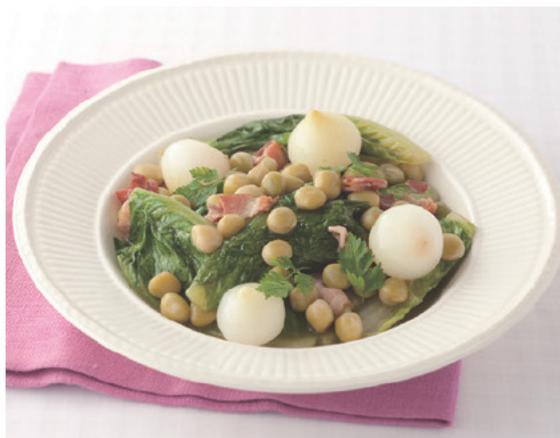


- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

煮豆やサラダに最適、スープにもお薦め

青えんどうやこれとほぼ同じ特性を持つ輸入銘柄のマローファットは、淡緑色の豆色が加熱調理後も比較的よく保持されるのが特徴である。我が国では、うぐいす餡、煮豆、豆菓子等に用いられるほか、洋風料理や中華料理の彩りとしてもよく利用されている。また、英国、フランス等では、ポタージュ、煮込み料理、サラダのほか、マッシュ状の付け合せ (Mushy peas) などさまざまな料理に幅広く利用されている。官能試験では、甘煮、サラダで特に良い評価を得たほか、スープでは味の評価が高かった。緑色の豆は、料理の「彩り」としての利用価値も高いと思われる。



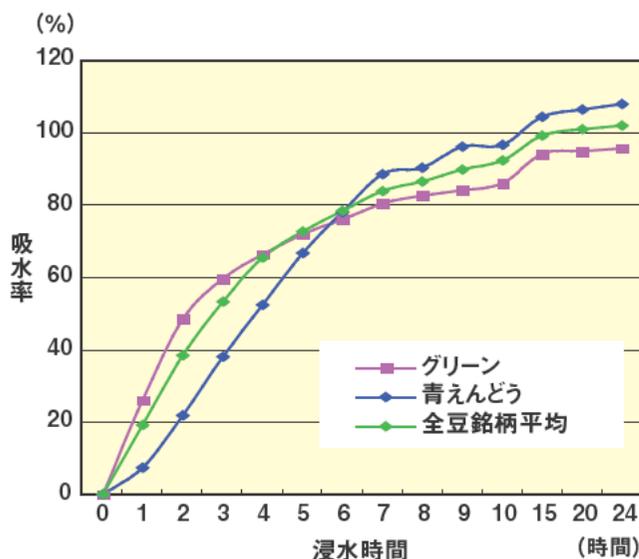
青えんどうのレタス煮込み
(フランス料理)

グリーン (Green) (評価対象品種：CDC Striker)



- 主な生産地：カナダ、英国
- 名前の由来：小形、丸粒で緑色のえんどうの銘柄の総称。
- 粒の特性：粒色は緑色、内部(子葉)は鮮緑色、光沢のある丸粒
大きさは中(100粒重:30g)
- 他の主要品種: Nitouche、CDC Patrick

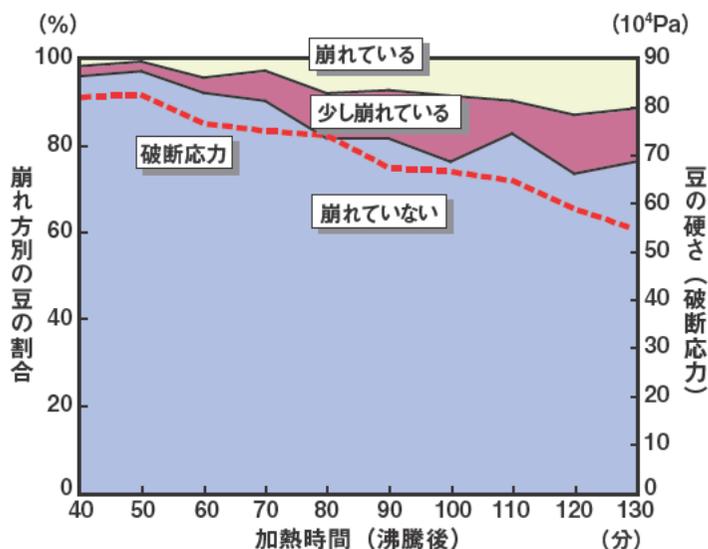
浸水時間と吸水率変化



初期吸水速度は速いが、徐々に緩慢化

初期吸水速度はやや速めだが、徐々に緩慢となり、浸水後6時間で吸水率76%と平均程度となり、24時間では96%にとどまった。

加熱時間と硬さの変化



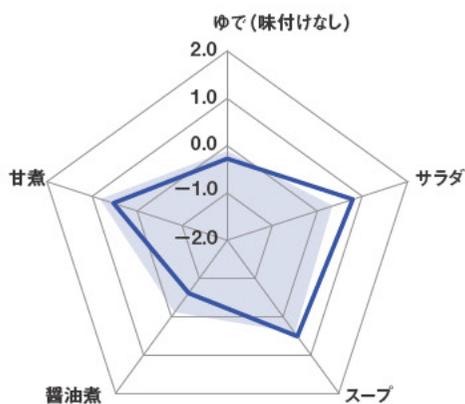
130分加熱でも硬く、圧力鍋利用が適当

普通鍋を用いてIHヒーターで加熱した場合、沸騰後130分でも適当な軟らかさには至らなかった(破断応力:54.5×10⁴Pa)。このため、別途、圧力鍋の利用を検討し、適当な軟らかさを得るためには、圧力鍋で10分程度の加熱が必要と判断された。

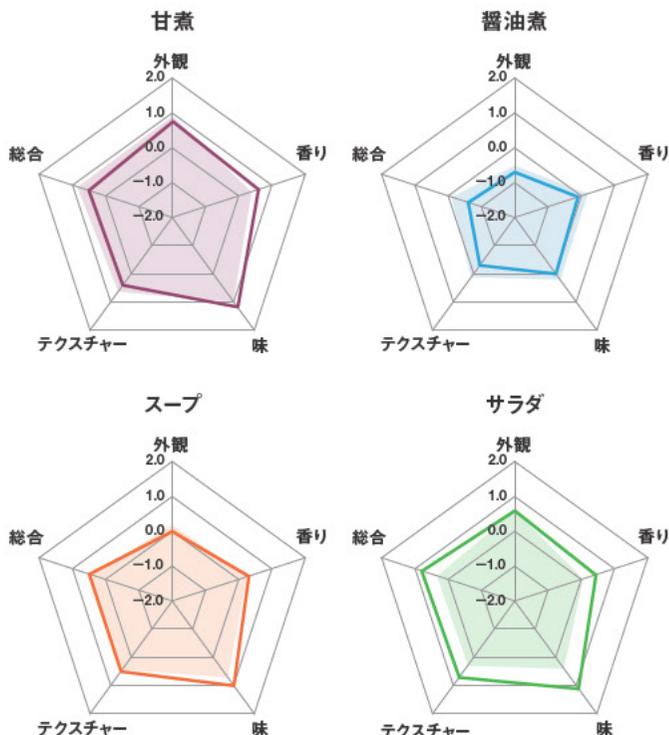
なお、比較参考のため半割り(Split)加工した豆でも試験を行った結果、普通鍋で加熱して、沸騰後軟らかくなるまでに要した時間は、浸水なしで60分程度、ありで50分程度であった。

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	普通～やや良 (0.5)	やや良－ (0.8)	普通～やや良 (0.6)	やや良 (1.1)	普通～やや良 (0.4)	香りは上位評価、味、外観は全豆銘柄平均程度だが、テクスチャー、総合は下位評価
醤油煮	普通～やや悪 (-0.6)	やや悪＋ (-0.7)	普通 (-0.1)	普通 (0.0)	普通－ (-0.3)	味、外観は平均よりやや低い程度、総合その他は全豆銘柄中2番目に低い評価
スープ	普通～やや良 (0.5)	普通 (0.0)	普通＋ (0.3)	やや良 (1.0)	普通～やや良 (0.5)	味、香りは比較的上位、外観は平均よりやや低く、その他は平均よりやや良い
サラダ	やや良－ (0.8)	普通～やや良 (0.6)	普通～やや良 (0.4)	やや良 (1.1)	やや良－ (0.7)	外観は平均並みだが、味は全豆銘柄中最上位、その他も上位評価で、総合では第3位

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

鮮やかな濃緑色が特徴、サラダに最適

加熱調理後も鮮やかな緑色がよく保持されるのが特徴。欧米やインド等南アジアでは、スープ、煮込み料理等によく使われるが、その場合は、全粒ではなく半割り加工した「スプリット」を用い、煮崩れして粒がなくなるまで煮込むことが多い。なお、グリーンピース水煮製品のうち「戻し豆」から製造したものは、このグリーンを原料に用いている場合が多いようである。官能試験では、和風の味付けの甘煮、醤油煮ではあまり良い評価が得られなかった。一方、洋風の味付けでは、サラダの評価が良く適性が高いと判断され、また、スープでも味、香りで比較的良好な評価を得た。



ポタージュ・サンジェルマン
(フランス料理)

ひよこまめ

和名：ひよこまめ、エジプトまめ

学名：Cicer arietinum L.

英名：Chickpea、Indian pea、Common gram、Egyptian pea

[フランス：ポワシシュ (Pois chiche)、

イタリア：チェーチェ (Cece、複数形チェーチ (Ceci))、

スペイン：ガルバンソ (Garbanzo)、インド：チャナ (Chana)]

特徴

ひよこまめはヒヨコマメ属の作物で、豆の形はゴツゴツとしたびつな球状で、臍の近くによく目立つ突起を持っていることが最大の特徴である。豆の表皮の色は肌色、濃褐色、緑色、豆の内部の色は肌色、黄色、花の色は白色、薄紫色である。

英語では "Chickpea"、中国語では「鶏兎豆」又は「鷺嘴豆」で、いずれも豆の突起を鳥のくちばしに見立てた命名と言われている。しかし、英語名は、ひよこまめを表すラテン語 "Cicer" を語源とするフランス語 "Chiche" が外来語として導入され、その後、音が似ている "Chick" に転訛したもので、形がヒヨコに似ている云々は後付けの理屈らしい。また、学名の種小名 "arietinum" は「角のある」あるいは「雄羊のような」という意味で、豆の形が羊の頭部に似ていることに由来する。スペイン名は "Garbanzo" で、日本でも主要輸入先がメキシコということもあってこの名称で流通することが多く、最近では定着しつつある。なお、「ガルバンゾ」や「ガルバンゾー」と英語読みで表記されることが多いが、スペイン語の正しい発音は「ガルバンソ」である。また、イタリア語の「チェーチ」という表示で国内流通している例がある。なお、「エジプト豆」は、そらまめ、ふじまめ、えんどう等他の種類の豆を意味することもあるので、紛らわしい表記と言えよう。

原産地は西アジアと考えられ、トルコやヨルダン等の

紀元前 5,000 年頃の遺跡から発掘されており、エジプトでは紀元前 1,100 ~ 1,600 年頃のパピルスに記述例がある。また、インドでは紀元前 800 年以前からあったとする説と紀元前 100 ~ 400 年頃に伝播したとする説がある。

ひよこまめには、地中海沿岸及び中東、北米で栽培されている大粒種のカブリ (Kabuli) とインドや南西アジアに広く分布する小粒種のデシ (Desi) の 2 種類がある。前者はアフガニスタンからインドに導入されたと考えられたためアフガニスタンの首都カブール (Kabul) に由来し、後者はヒンディー語で「その土地の」(local) という意味で、「外来種」のカブリと「在来種」のデシという区別と思われる。種子 (豆) の直径及び百粒重は、カブリが 10 ~ 13mm、20 ~ 40g 程度、デシが 7 ~ 10mm、12 ~ 20g 程度である。

日本での生産は行われておらず、国内で流通しているひよこまめは、ほとんどが大粒種で、輸入先国はメキシコ、米国、カナダ等である。現在、世界で最もひよこまめの栽培・利用が多いのはインドで、世界の生産量 860 万トン程度のうち 2/3 はインドが占めている。これまで日本ではあまり馴染みのない豆であったが、最近では輸入量も増えつつあり、ファミリーレストラン等にも登場し始め、また、スーパー等で缶詰やレトルトパックの水煮・蒸煮製品もよく見かけるようになった。

栄養 主要銘柄の栄養成分の比較

食品名	エネルギー kcal	水分	たんぱく質	脂質	炭水化物	無機質 (ミネラル)										
						ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン		
						g			mg							
日本	ひよこまめ 全粒、乾	374	10.4	20.0	5.2	61.5	17	1200	100	140	270	2.6	3.2	0.84	—	
	ひよこまめ 全粒、ゆで	171	59.6	9.5	2.5	27.4	5	350	45	51	120	1.2	1.8	0.29	1.10	
米国	Chickpeas, raw	364	11.53	19.3	6.04	60.65	24	875	105	115	366	6.24	3.43	0.847	2.204	

(注)日本のデータは文部科学省「日本食品標準成分表2010」、米国のデータは米国農務省栄養データベース (USDA National Nutrient Database) による。

(大粒種)

カブリ
(Kabuli)



(小粒種)

デシ
(Desi)



デシ・半割り
(Desi Split)



料理での利用

ひよこめは、硬めの食感、栗のようなほくほく感、ナッツのようなフレーバーが特徴である。ヨーロッパ、アフリカの地中海沿岸諸国では、主に大粒種のカブリがサラダ、スープ、シチュー等に利用され、トルコ、エジプトを始め中東諸国ではペースト状にした「フムス」(Hummus 又は Humus)、ゆでて潰した豆を丸めてコロッケのように油で揚げた「ファラフェル」(Falafel)など独特な調理法も発達している。

インドを始めとする南西アジアにおいては、小粒種のデシが好まれ、生産量の大部分は皮むき・半割り加工されたダール (Dahl、Dal 又は Dhal) として流通する。ダールの最も一般的な調理法は、ゆでて半割りのままあるいは潰してマッシュ状にし、野菜や油でテンパリングした香辛料で味付けするというものである。さらに、ダールと野菜と一緒に煮込んでから香辛料を加えたサンバル (Sambhar、Sambar 又は Sambaaru) と呼ばれるスープや、ダールを米とともに炊きあげて塩、香辛料で味付けしたキクリ (Kichri 又は Khichdi) など様々な形

で頻繁に利用されている。また、ダールを粉にしたベサン (Besan) は、天ぷらのような揚げ物パコラ (Pakora) の衣やスナック菓子等に利用され、小麦粉と混ぜてパンの生地にも使われる。なお、未熟の莢や豆、若芽、もやし等は、野菜としても利用されている。

日本でも、最近、カレー、スープ、サラダ等の食材として利用される機会が増えてきた。

ビタミン											食物繊維		
A	D	E	K	B ₁	B ₂	ナイアシン	B ₆	B ₁₂	葉酸	C	水溶性	不溶性	総量
レチノール当量		α-トコフェロール											
μg		mg	μg	mg				μg	mg	g			
2	(0)	2.5	9	0.37	0.15	1.5	0.64	(0)	350	Tr	1.2	15.1	16.3
1	(0)	1.7	6	0.16	0.07	0.4	0.18	(0)	110	Tr	0.5	11.1	11.6
3	0	0.82	9	0.477	0.212	1.541	0.535	0	557	4.0	—	—	17.4

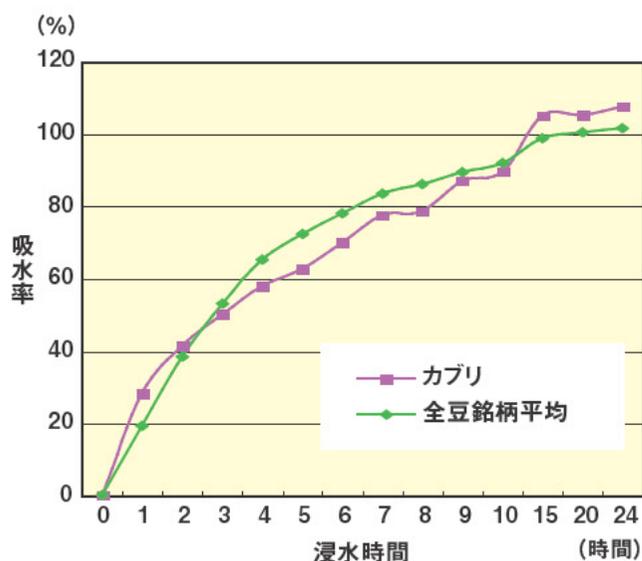
カブリ (Kabuli) (評価対象品種：不詳)



- 主な生産地：カナダ、メキシコ
- 名前の由来：アフガニスタンからインドに導入されたと考えられ、前者の首都カブールに由来。
- 粒の特性：粒は球形、表皮・内部とも肌色。大きさは大(100粒重:40g)
- 他の主要品種：Sanford、Dwellely、B-90、CDC Yuma、CDC Xena、CDC Luna



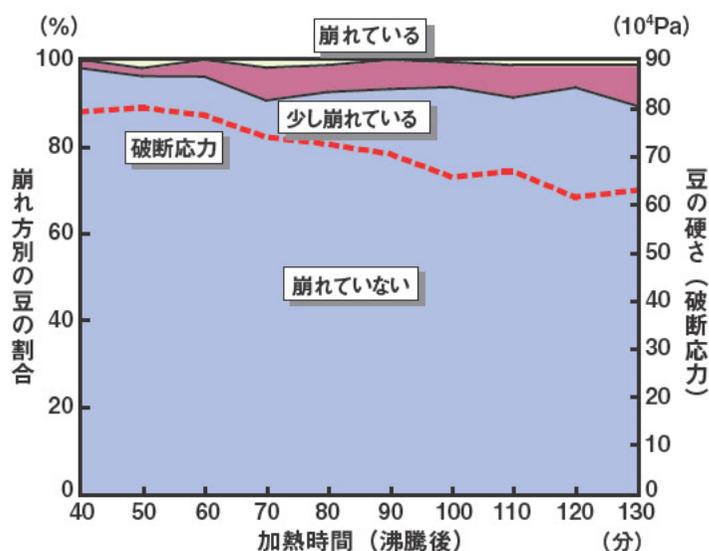
浸水時間と吸水率変化



吸水にやや時間がかかるが、最終的には最も高い吸水率

浸水当初の吸水は速やかに進むが、3時間後以降はやや速度が鈍り、6時間では70%、8時間では79%であった。24時間後では、108%と供試した豆の中では最も高い吸水率を示した。

加熱時間と硬さの変化



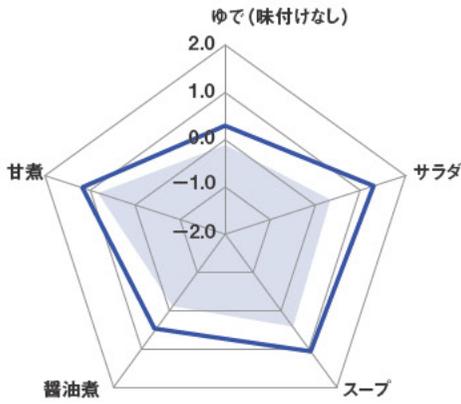
130分加熱でも硬く、圧力鍋利用が適当

今回の調理試験では、普通鍋を用いた場合、沸騰後130分でも適当な軟らかさに至らなかった(破断応力: 61 ~ 63 × 10⁴Pa)。一方、豆の崩れはほとんど見られなかった。このため、別途、圧力鍋の利用を検討し、適当な軟らかさを得るためには、圧力鍋で15分程度の加熱が必要と判断された。

(参考: ゆで時間について、欧米の文献に、普通鍋で60 ~ 90分、圧力鍋、浸水・通常減圧で9 ~ 14分との記載例あり。)

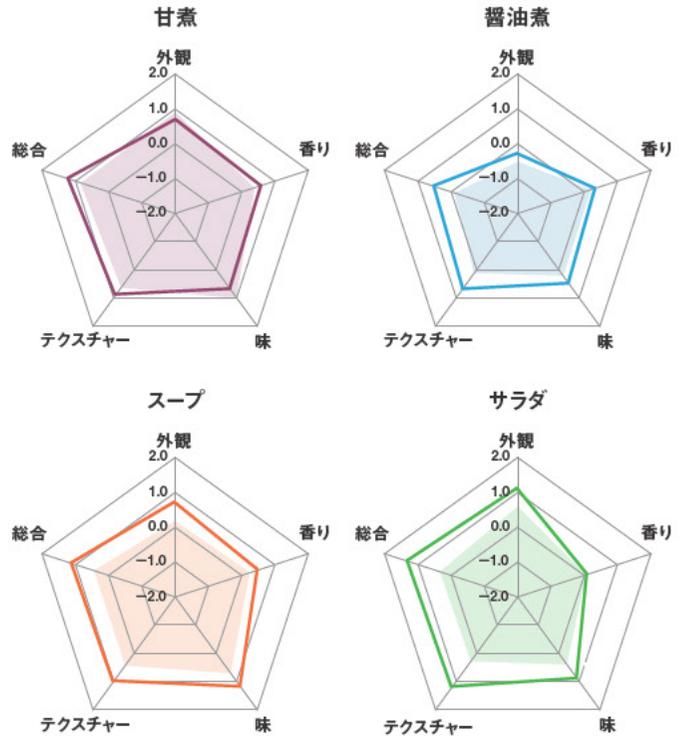
調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良+ (1.2)	やや良- (0.7)	普通~やや良 (0.6)	やや良- (0.7)	やや良 (0.9)	外観、味は全豆銘柄平均よりやや低い、香り、テクスチャーは上位で、総合では2番目に高い評点
醤油煮	普通~やや良 (0.5)	普通- (-0.3)	普通+ (0.3)	普通~やや良 (0.5)	やや良- (0.7)	テクスチャーは全豆銘柄中最上位、その他項目は平均を若干上回り、総合で第2位と高評価
スープ	やや良 (1.1)	やや良- (0.7)	普通~やや良 (0.5)	やや良+ (1.2)	やや良 (1.0)	香りは全豆銘柄中第3位、その他項目は総合を含めいずれも最上位と極めて高評価
サラダ	やや良+ (1.3)	やや良 (1.1)	普通 (0.1)	やや良 (0.9)	やや良+ (1.2)	香りは平均並みだが、その他項目は1~3番目に高い評点で、総合で最上位と高評価

調理法別総合評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

各調理法での項目別評価結果



コメント

様々な料理に利用でき、特にサラダやスープに好適

栗のようなほくほく感とナッツのようなフレーバーが特徴で、地中海沿岸、中東、南西アジア諸国を中心に、スープ、シチュー、サラダのほか、ペースト状のフムス、コロッケに似たファラフェルなど様々な料理に利用されている。日本でも、近年、水煮・蒸煮にした素材製品が流通し、サラダのトッピング用などとして家庭でも利用されるようになってきた。官能試験では、スープ、サラダはもちろんのこと、和風の味付けでもバランス良く非常に高い評価を得ており、様々な料理に対応できる万能型の豆といえる。



コシード
(スペイン料理)

デシ・半割り (Desi Split) (評価対象品種:不詳)



- 主な生産地: カナダ、米国、インド
- 名前の由来: Desiはヒンディー語で「その土地の」(Local)という意味。インドでは大粒種のカプリはアフガニスタンからの外来種と考えられていたため、これと対比させて在来種という意味か？
- 粒の特性: 半割り加工前の粒色は濃褐色、加工後は黄色
大きさは中(100粒重:13g)
Splitは皮むき・半割り
- 他の主要品種: Myles、CDC Desiray



浸水の有無及び加熱時間と硬さの関係

40～50分の加熱が適当

デシは種皮が厚くて硬く非常に煮えにくいので、通常は皮付き・全粒の豆ではなく皮むき・半割り加工を施したスプリットの形態で流通している。このため、試験の対象も半割り加工した豆とし、適切な調理条件を検討するに当たっては、他の豆で実施した浸水時間ごとの吸水率測定及び加熱時間ごとの破断応力測定の代わりに、浸水の有無と加熱時間について組み合わせ条件を設定して調理を行い、相互比較する方法を用いた。

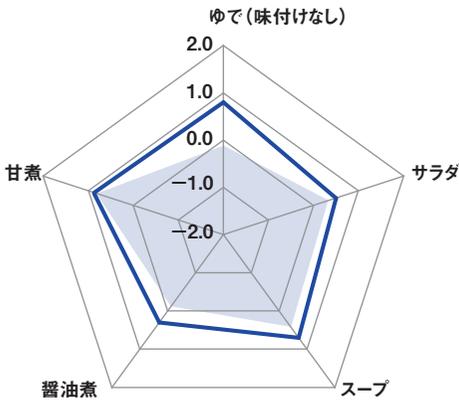
その結果、浸水なしより1時間浸水の方が10分程度早く軟らかくなり始めるが、いずれも沸騰後40～50分の加熱で適当な軟らかさに達すると判断された。なお、インドでは、デシの半割りは、水で戻した後、下ゆでせずに直接煮込み料理等に使うことが多いようである。

加熱時間 (沸騰後)	浸水なし	1時間浸水
20分	硬い	硬い
30分	硬い	やや軟らかい
40分	やや軟らかい	やや軟らかい
50分	軟らかい	軟らかい
60分	崩れる	崩れる

比較参考のため、全粒のデシについて加熱時間と固さの関係を調べた結果では、普通鍋で2時間以上加熱しても食用に適する硬度に至らず、沸騰後130分加熱時の破断応力は $73 \times 10^4 \text{Pa}$ で、他の豆で適当な軟らかさと判断された時点の破断応力の3～6倍程度の値を示した。

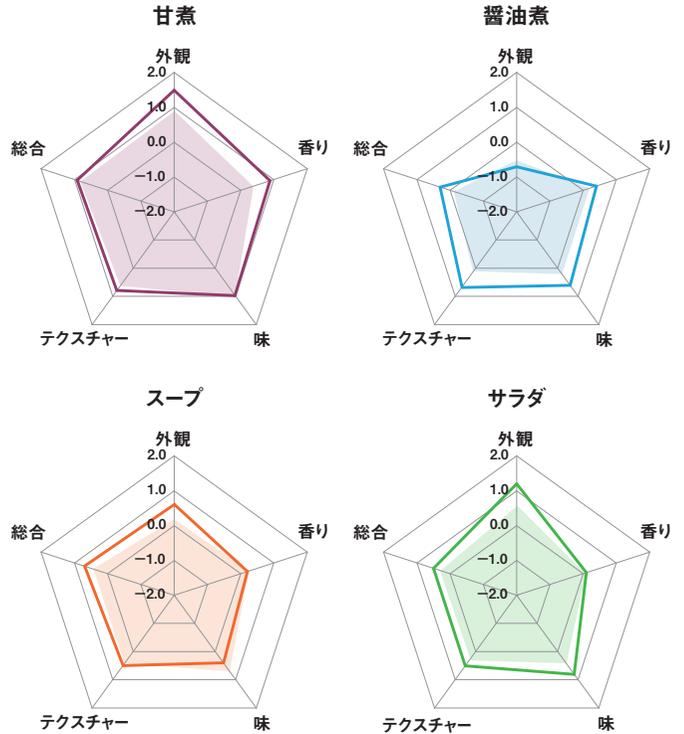
調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	やや良 (0.9)	やや良～良 (1.5)	やや良 (0.9)	やや良 (1.0)	やや良～ (0.8)	香り、外観は 1～2 番目、テクスチャーも比較的良い評価だが、総合では平均並み
醤油煮	普通+ (0.3)	やや悪+ (-0.7)	普通～やや良 (0.4)	普通～やや良 (0.6)	やや良～ (0.7)	テクスチャー、味、香りは 1～3 番目に良いが、外観は中～下位で、総合では上の下程度
スープ	やや良～ (0.7)	普通～やや良 (0.6)	普通+ (0.2)	普通～やや良 (0.4)	普通～やや良 (0.5)	外観は 2 番目だが、味はやや低位、その他は平均前後、総合では 3 番目の高評価
サラダ	普通～やや良 (0.5)	やや良+ (1.2)	普通 (0.1)	やや良～ (0.8)	普通～やや良 (0.5)	香りは平均並み、その他は 2～3 番目の高評価だが、総合は平均よりやや良い程度

調理法別総合評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

各調理法での項目別評価結果



コメント

風味を生かす料理に最適、特にカレーや煮込み料理に適性あり

ひよこまめの小粒種デシは大粒種のカブリと比べ、香ばしいナッツ・フレーバーがより顕著に感じられる。インドを始めとする南西アジアにおいては、皮むき・半割り加工されたチャナ・ダールとしてカレー、煮込み料理や米とともに炊きあげるなど様々な料理で頻繁に利用され、また、製粉加工されたベサンは天ぷらのような揚げ物・パコラの衣等に利用されている。官能試験では、和洋どのような味付けでも全豆銘柄平均以上の評点で、相対的評価ではスープで良い評価を得た。日本では、ひよこまめといえ、専らカブリが流通、利用され、デシはまだ珍しい存在だが、今後、カレー、煮込み料理等での利用が期待される。



ひよこまめのカレー
(インド料理)

レンズまめ

和名：ヒラマメ、レンズマメ、ヘントウ

学名：*Lens culinaris* Medik., *Lens esculenta* Moench.

英名：Lentil, Tillseed

[フランス：ランティユー (Lentille)、イタリア：レンティッキア (Lenticchia)、
スペイン：レンテハ (Lenteja)、インド：マズール (Masoor 又は Masur)]

特徴

レンズまめはヒラマメ属の作物で、その子実は扁平な円盤状で光学レンズ(凸レンズ)のような特徴的な形をしている。豆の表皮の色は黄色、オレンジ色、緑色、褐色、黒色等で、子葉の色は黄色、オレンジ色、赤色等である。正式な和名は平らな豆の形に因んで「ヒラマメ」である。英語ではレンティル(Lentil)と呼ばれ、ビーン(Bean)やピー(Pea)とは区別されている。なお、豆の形が凸レンズに似ているからレンズまめという名前になったと想像しがちだが、実際にはその逆で、後世に発明されたレンズの方がこの豆のラテン語名 "Lens" に由来して名付けられた。

その起源はメソポタミア地域で、徐々に西方のエジプト、ギリシャ、ローマへと伝わったと考えられており、紀元前から栄養価の高い食品として食べられていた。大粒種と小粒種に大別され、大粒種は豆の直径が6～9mm程度、小粒種は直径が3～6mm程度である。大粒種のうち子葉の色が赤色や黄色のものは、その鮮やかな色を活かすため予め皮をむいてから流通させることが多い。大粒種の代表的な銘柄としては、表皮は褐色だが皮むき加工により鮮やかなオレンジ色とな

るレッド(Red)、表皮は黒褐色で皮むき加工後の姿がレッドに類似し、インド等で広く利用されているマズール(Masoor 又は Masur)、皮付きで利用され表皮が褐色のブラウン(Brown)、緑褐色のラージグリーン(Large Green)(又はレアード(Laird))などがある。また、小粒種では、表皮が褐色で内部がオレンジ色のクリムゾン(Crimson)、フランス・オーヴェルニュ地方ル・ピュイ地域の特産で表皮が暗緑色のピュイ(Puy)(又はフレンチグリーン(French Green))などがある。

レンズまめは、日本での生産は行われておらず、流通しているものはすべて米国等からの輸入品である。世界の生産量は400万トン弱で、主な生産国はインド、カナダ、トルコ等となっている。

レンズまめは、乾燥豆の中で最も栄養豊富なものの一つで、他の豆と比較して特に鉄の含有量が多い。また、形状が扁平で短時間の加熱により火が通るため、水で戻したり下ゆでをせず、直接料理に使うこともできるのも便利な特徴といえる。

栄養 主要銘柄の栄養成分の比較

		エネルギー	水分	たんぱく質	脂質	炭水化物	無機質 (ミネラル)									
							ナトリウム	カリウム	カルシウム	マグネシウム	リン	鉄	亜鉛	銅	マンガン	
							g				mg					
日本	レンズまめ 全粒、乾	353	11.4	23.2	1.3	61.3	Tr	1000	58	100	440	9.4	5.1	0.96	1.69	
米国	Lentils, raw	353	10.4	25.8	1.06	60.08	6	955	56	122	451	7.54	4.78	0.519	1.33	
	Lentils, cooked	116	69.64	9.02	0.38	20.13	2	369	19	36	180	3.33	1.27	0.251	0.494	

(注)日本のデータは文部科学省「日本食品標準成分表2010」、米国のデータは米国農務省栄養データベース(USDA National Nutrient Database)による。

主要銘柄

(大粒種)

ブラウン
(Brown)



ラージグリーン (Large Green)
(又はレアード (Laird))



レッド・皮むき
(Red Dehulled)



(小粒種)

クリムソン
(Crimson)



ピュイ (Puy)
(又はフレンチグリーン(French Green))



料理での利用

レンズまめは、ヨーロッパ、中東、南西アジア等で料理によく利用されている。ヨーロッパ、中東では、レンズまめのスープは旧約聖書の創世記に有名なエピソードがあることから分かるように古くから親しまれており、その他サラダ、シチュー、キャセロール等の料理や、野菜とともに煮て付け合せとして利用されている。

インドやパキスタンでは、主にマズールを皮むき加工したマズール・ダール(Masoor dahl)が、スープやペーストにされたり、米と一緒に炊きあげたキクリ(Kichri又はKhichdi)などにされて常食されている。また、粉に加

工されたレンティル・ミール(Lentil meal)はスープに使われたり、穀物の粉と混ぜてケーキに利用されることもある。

日本では大粒な豆が好まれること、レンズまめには"earthy flavor" (土の匂い) と称される独特のフレーバーがあることなどから、これまであまり利用されてこなかったが、最近はレストランなどで煮込み料理やスープに利用され始めている。

ビタミン											食物繊維		
A	D	E	K	B ₁	B ₂	ナイアシン	B ₆	B ₁₂	葉酸	C	水溶性	不溶性	総量
レチノール当量		α-トコフェロール											
μg		mg	μg	mg				μg	mg	g			
2	(0)	0.8	14	0.55	0.17	2.5	0.54	0	59	Tr	1.1	16.0	17.1
2	0	0.49	5	0.873	0.211	2.605	0.54	0	479	4.4	—	—	30.5
0	0	0.11	1.7	0.169	0.073	1.06	0.178	0	181	1.5	—	—	7.9

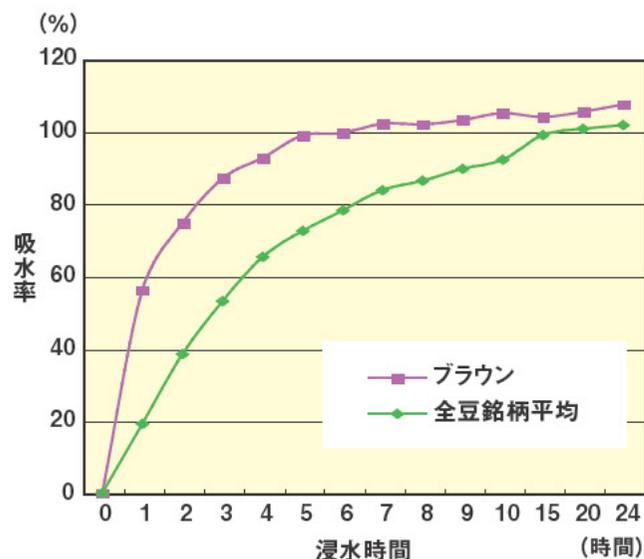
ブラウン (Brown) (評価対象品種：不詳)



- 主な生産地：カナダ、米国
- 名前の由来：レンズまめの銘柄は、主に豆の色で分類され、褐色のものはBrownと呼ばれる。
- 粒の特性：粒色は褐色ないし緑褐色、内部(子葉)は黄色、レンズ状の平型
大きさは大(100粒重:15g)
- 他の主要品種：Glamis、Grandora、Vantage、Milestone



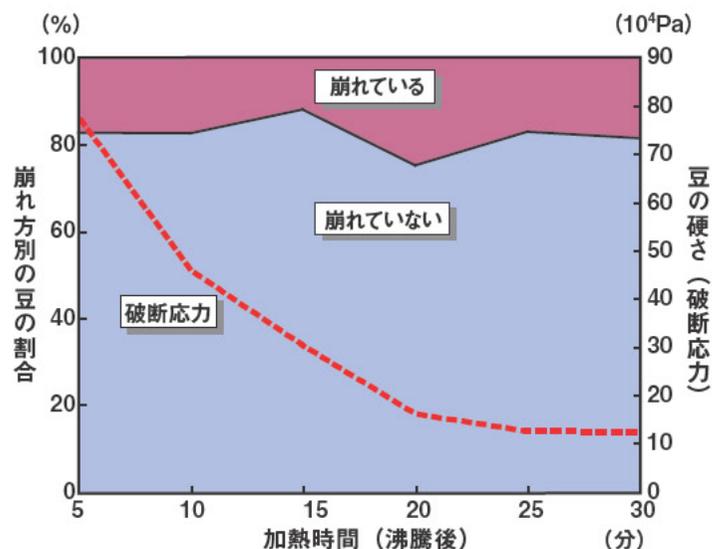
浸水時間と吸水率変化



速やかに吸水し、
6時間で吸水率100%

豆粒が小さく扁平なため、吸水速度はどの豆よりも速く、吸水率は浸水1時間で56%、2時間で75%、6時間で100%に達した。その後の吸水は緩慢となり、24時間では108%であった。

加熱時間と硬さの変化



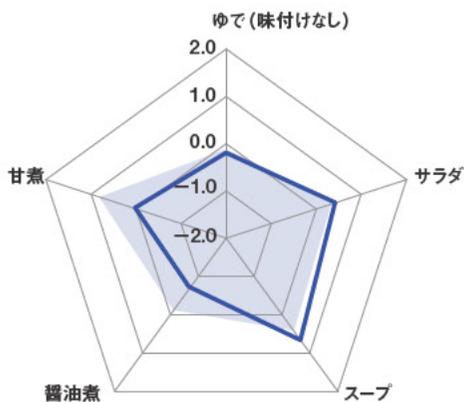
小形で扁平なため、浸水せずに10分程度の加熱でOK

試験では乾燥豆を水で戻さずに直接加熱したが、短時間で軟らかくなり始めた。小形・扁平な形状であることから、他の豆で適当とされた破断応力値になるまで煮る必要はなく、沸騰後10分程度の加熱が適当と判断された(破断応力: $45.9 \times 10^4 \text{Pa}$)。豆が軟らかくなった段階でも、「崩れている」の割合はあまり増加しなかった。

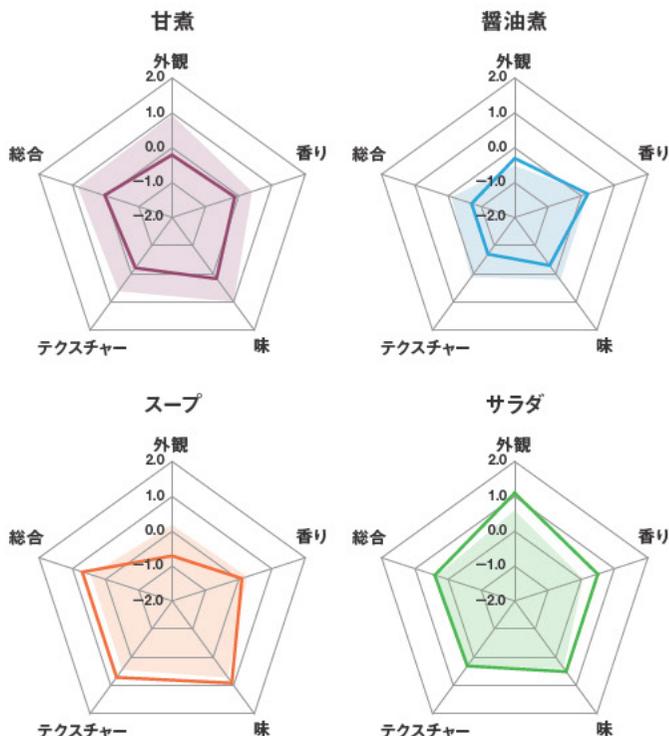
(参考:ゆで時間について、欧米の文献に、普通鍋で35分との記載例あり。)

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	普通 (0.0)	普通- (-0.2)	普通 (-0.1)	普通+ (0.2)	普通- (-0.2)	テクスチャーは全豆銘柄中 2 番目に低く、その他は総合を含め最も低い評価
醤油煮	やや悪+ (-0.7)	普通- (-0.3)	普通+ (0.2)	普通- (-0.3)	やや悪+ (-0.7)	香り、外観は中位、味は全豆銘柄中 2 番目に低く、テクスチャー、総合は最も低い評価
スープ	やや良- (0.7)	やや悪+ (-0.7)	普通 (0.1)	やや良 (0.9)	やや良- (0.7)	外観は最下位だが、味、香りは中位、テクスチャーは第 2 位、総合は第 3 位の良い評価
サラダ	普通~やや良 (0.4)	やや良 (1.1)	普通~やや良 (0.5)	普通~やや良 (0.5)	普通+ (0.3)	香りは最上位、外観も上位だが、その他は総合を含め平均より若干良い程度

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

調理時間が短く煮崩れしにくい、サラダやスープに適性あり

皮付きで利用されるブラウン系のレンズまめは、主としてヨーロッパ料理文化圏でよく用いられる。豆粒が小形・扁平であるため調理時間が短い。レンズまめの中では煮崩れしにくい銘柄であるため、豆の形を残して使う料理に向いており、サラダや肉料理の付け合せなどに用いられることが多い。官能試験では、サラダは外観、香りで評価が高かった。スープは、主に豆色に起因して外観の評価が低いものの、この点を除けば良い評価であった。一方、和風の調理法ではいずれも良い評価は得られず、あまり向いていないのではないかと考えられる。



レンズまめとサラミのサラダ
(フランス料理)

レッド・皮むき (Red Dehulled) (評価対象品種:不詳)



- 主な生産地: カナダ、米国
- 名前の由来: レンズまめの銘柄は、豆の色で分類され、子葉が赤橙色のものはRedと呼ばれる。なお、美しい子葉の色を活かすため、通常、皮むき加工を施したもの(Dehulled)が流通している。
- 粒の特性: 皮むき加工前の粒色は褐色、加工後はオレンジ色、レンズ状の平型
大きさは中(100粒重:13g)
- 他の主要品種: Redwig、Blaze、Redcap、Robin

浸水の有無及び加熱時間と硬さの関係

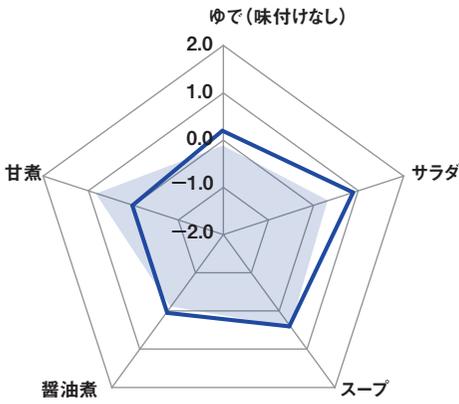
浸水せず10分程度加熱するのが適当

レンズまめのレッドは、もともと豆の形状が扁平な上、子葉の美しいオレンジ色を活かすようあらかじめ皮むき加工が施されたものが流通しており、短時間で容易に吸水しやすい特性を持っている。このため、適切な調理条件を検討するに当たっては、他の豆で実施した浸水時間ごとの吸水率測定及び加熱時間ごとの破断応力測定に代わり、浸水の有無と加熱時間について複数の組み合わせ条件を設定して加熱試験を行い、相互比較する方法を用いた。その結果、豆の味も加味すると、浸水なしで10分程度加熱するのが適当と判断された。

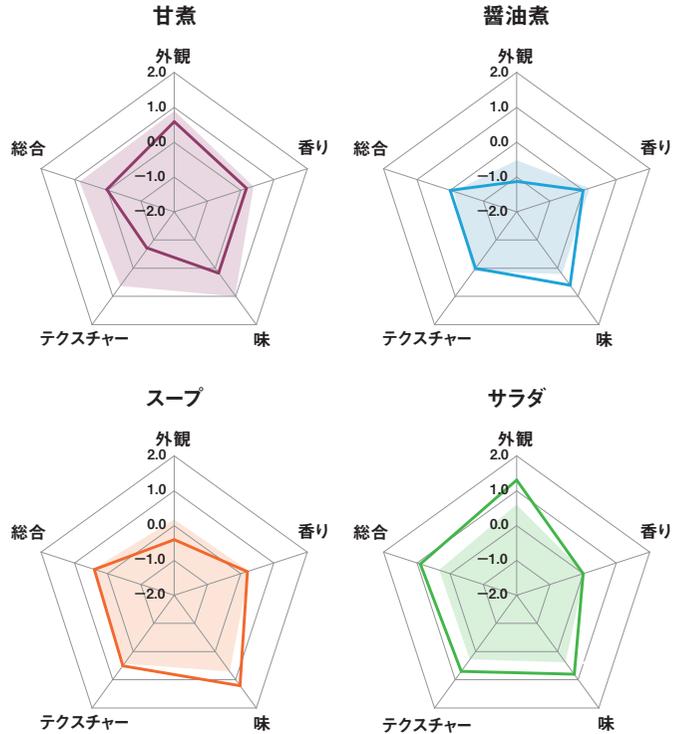
加熱時間 (沸騰後)	浸水なし	1時間浸水
5分	少々硬い	軟らかい(水っぽい)
10分	軟らかい(豆の味がある)	軟らかい(水っぽい)
15分	軟らかい(豆の味がある)	崩れる(水っぽい、豆の味が抜けている)
20分	形はあるが崩れる	崩れる(水っぽい、豆の味が抜けている)
25分	形が残らず崩れる	どろどろに崩れる
30分	どろどろに崩れる	どろどろに崩れる

調理法	総合評価	項目別評価				相対的評価 (供試 14 銘柄との比較)
		外観	香り	味	テクスチャー	
甘煮	普通 (0.0)	普通～やや良 (0.6)	普通+ (0.2)	普通+ (0.2)	やや悪+ (-0.7)	総合、味、テクスチャーは全豆銘柄中で最も低く、外観、香りも下位評価
醤油煮	普通 (0.0)	やや悪 (-1.1)	普通 (0.0)	普通～やや良 (0.6)	普通 (0.0)	味は全豆銘柄中第2位だが、外観は下位、その他は平均以下で、総合では平均並み
スープ	普通～やや良 (0.4)	普通～やや悪 (-0.4)	普通+ (0.2)	やや良+ (1.2)	普通～やや良 (0.5)	味は全豆銘柄中最上位だが、外観は下位、その他は平均前後で、総合では平均並み
サラダ	やや良 (0.9)	やや良+ (1.3)	普通 (0.0)	やや良- (0.8)	やや良- (0.7)	外観は全豆銘柄中最上位、香りは平均並み、その他は上位、総合では第2位と高評価

調理法別総合評価結果



各調理法での項目別評価結果



- 実線：当該豆に関する官能評価の評点
- 塗りつぶし：供試 14 銘柄の評点の平均値
- 評点：0= 普通
+1= やや良い、+2= 良い、+3= 非常に良い
-1= やや悪い、-2= 悪い、-3= 非常に悪い

コメント

サラダや煮込み料理に適性あり

皮むき加工されて流通するレッド系のレンズまめは、南西アジア、中東地域等においてよく用いられ、インドのマズール・ダールはこの系統である。短時間の加熱で軟らかくなるため、スープ、シチュー等の煮込み料理やピューレ状の付け合せ等に利用されることが多い。また、米とともに炊きあげる食べ方もある。官能試験ではサラダの評価が非常に高く、好適であることが示唆された。スープでは外観にやや難はあるが味の評価は非常に高かった。一方、甘煮は全般的に評価がかなり低く、醤油煮では味は高く評価されたが外観が悪いとされた。



レンズまめのスープ
(トルコ料理)

レンズまめ

I 供試した豆の種類、銘柄、品種及び産地

種類	銘柄	品種	生産地	種類	銘柄	品種	生産地
いんげんまめ	金時豆	大正金時	北海道・新得町	べにばないんげん	白花豆	大白花	北海道・北見市
	大福豆	洞爺大福	北海道・壮瞥町	えんどう	青えんどう	大緑	北海道・美瑛町
	手亡	雪手亡	北海道・十勝		グリーン	CDC Striker	カナダ・サスカッチェワン州
	うずらまめ	樺うずら	北海道・音更町	ひよこまめ	カプリ	不詳	メキシコ・シナロア州
	ダークレッドキドニー	Redhawk	米国・ミシガン州		デシ	不詳	カナダ・サスカッチェワン州
	ブラックタートル	T39	米国・ミシガン州	レンズまめ	ブラウン	不詳	米国・ノースダコタ州
	カンネリーニ	Beluga	米国・ミシガン州		レッド	不詳	米国・ノースダコタ州

II 調理・官能試験の実施方法

1 浸水時の豆の吸水率の経時変化

試料の調製: 各銘柄とも乾燥豆 100g を、豆の 5 倍の重量の水道水に浸し、浸水後 10 時間までは 1 時間おきに、その後は 15、20、24 時間後に取り出して供試。

温度条件 : 室温 = 18℃ ~ 20℃、水温 = 15℃ ± 2℃ (いんげんまめ)、17 ± 1℃ (その他の豆)

測定方法 : 各試料の重量を測定し、次の計算式により吸水率を算出。

$$\text{吸水率} = (\text{吸水した豆の重量} - \text{乾燥時の豆の重量}) \div \text{乾燥時の豆の重量}$$

2 加熱による豆の硬さの経時変化

試料の調製: 各銘柄とも上記 1 と同条件で 24 時間浸水した後、普通鍋を用いて IH ヒーターで加熱。

沸騰後は湯温 95℃ を保持。沸騰後 40 ~ 70 分 (一部は 5 ~ 30 分又は 40 ~ 130 分) の間、10 分 (一部は 5 分) おきに豆を取り出し、ザルに上げて水気を切り、室温に冷まして供試。

測定方法 : 下記 3 の崩れ方の 3 区分ごとにそれぞれ試料の豆粒 (20 粒) について破断応力を測定し、平均値を採用。

測定装置 : 山電 K.K. 製クリープメーター RE2-33505S、プランジャー: プラスチック製円柱 (直径 3mm)

測定スピード: 1mm/sec

3 加熱による豆の崩れ方の経時変化

試料の調製: 上記 2 と同じ。

調査方法 : 目視により、試料 (乾燥豆ベースで 100g 分) の豆粒を「崩れていない」、「少し崩れている」、「崩れている」の 3 区分に分類 (右画像参照、上段は金時豆、下段は手亡の例) してその数をカウントし、各区分の粒数を百分率で表示。



4 官能評価

(1) 試料の調製

上記 2 の結果も踏まえ、豆の銘柄ごとに最も適当な軟らかさになるよう、次表に示す時間加熱。

種類	銘柄	加熱時間	種類	銘柄	加熱時間
いんげんまめ	金時豆	40分	べにばないんげん	白花豆	60分
	手亡	40分	えんどう	青えんどう	50分
	うずらまめ	60分		グリーン	圧力鍋 10分
	大福豆	70分	ひよこまめ	カブリ	圧力鍋 15分
	ダークレッドキドニー	60分		デシ・半割り	50分
	カンネリーニ	60分	レンズまめ	ブラウン	10分
	ブラックタートル	60分		レッド・皮むき	浸水なし 10分

加熱した豆は、下表のとおり5種類の調理法で調製。

調理法	調製方法
ゆで	ゆでた豆のゆで汁を除き、10分間蒸らす。
甘煮	ゆでた豆に同重量の水及び30%重量の砂糖を加え、約10分間煮て、水が少し残る程度で火を止める。
醤油煮	ゆでた豆に同重量の出汁、塩分1%重量相当の醤油及び糖分2%重量相当のみりんを加え、約10分間煮て、出汁が少し残る程度で火を止める。
サラダ	ゆでた豆に30%重量のフレンチドレッシング（マコーミック社製）を加えてあえ、60分間漬ける。
スープ	ゆでた豆の30%重量の玉ねぎ及び10%重量のベーコンをみじん切りにし、材料の5%重量のサラダ油で熱し、火が通ったら、スープの3%重量の小麦粉を入れ、よくまぶしながら炒め、200%重量のブイヨンとゆでた豆を加えて10分間煮る。

(2) 評価

試料は白皿又は小カップに盛り、スープは熱い状態、その他は室温(20～25℃)で提供。試食順序はラテン方格法で決定。パネルは女子栄養大学短期大学部の調理系職員10名(20歳代～60歳代女性)で構成。評価項目、評価・評点方法は、以下のとおり。

評価項目

主項目	外観(総合)	香り(総合)	味(総合)	テクスチャー(総合)	総合
副項目	豆としての色 つや*	豆らしい香り*	豆としての味* 灰汁っぽさ* 調味料との相性**	皮の硬さ 果肉の硬さ ぼっくり感*	—

*はプラス側の片側評価、**は「ゆで」以外の調理法に適用

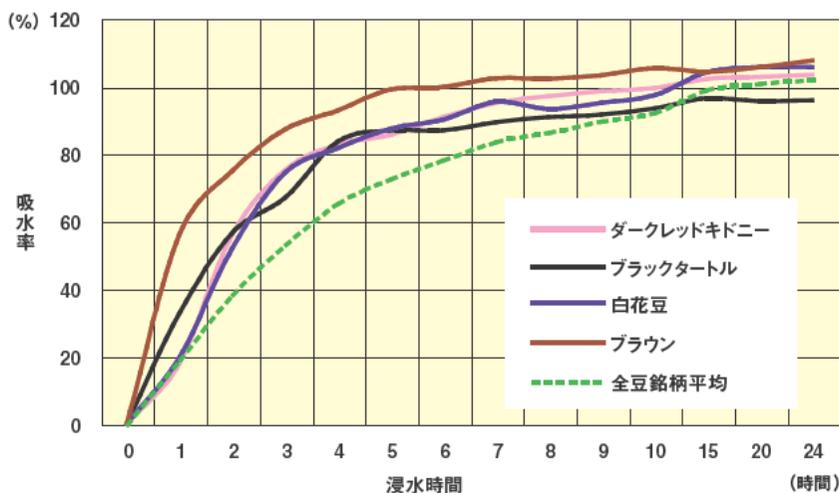
評価・評点

評価	非常に悪い	悪い	やや悪い	普通	やや良い	良い	非常に良い
評点	-3	-2	-1	0	1	2	3

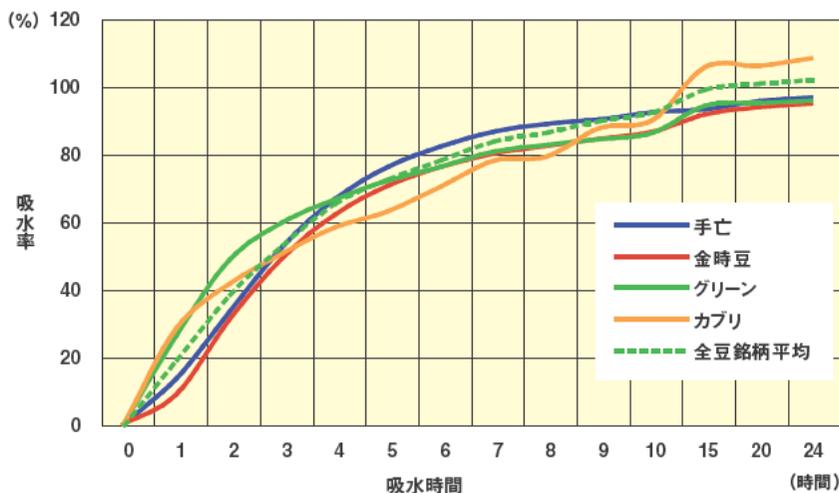
Ⅲ 各種豆の基本的調理特性の比較

1 浸水時間と吸水率の変化

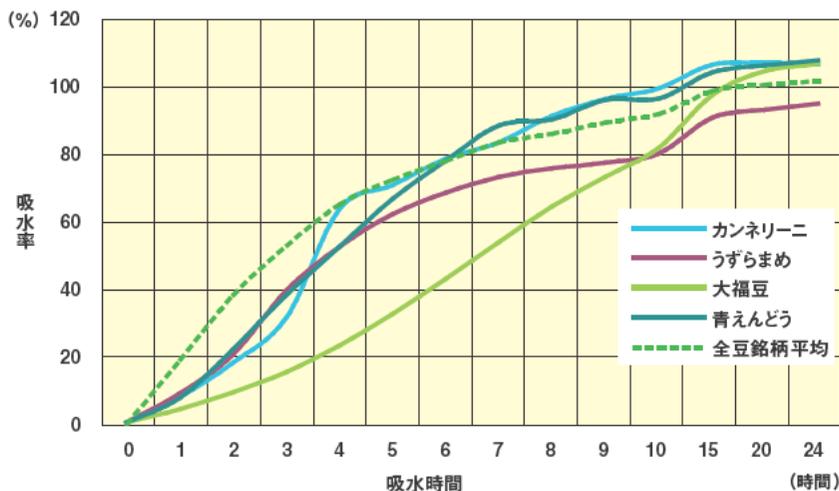
①初期の吸水速度が速いもの(浸水4時間程度で吸水率80%以上に達する)



②平均に近い吸水パターンを示すもの(浸水7時間前後で吸水率80%に達する)

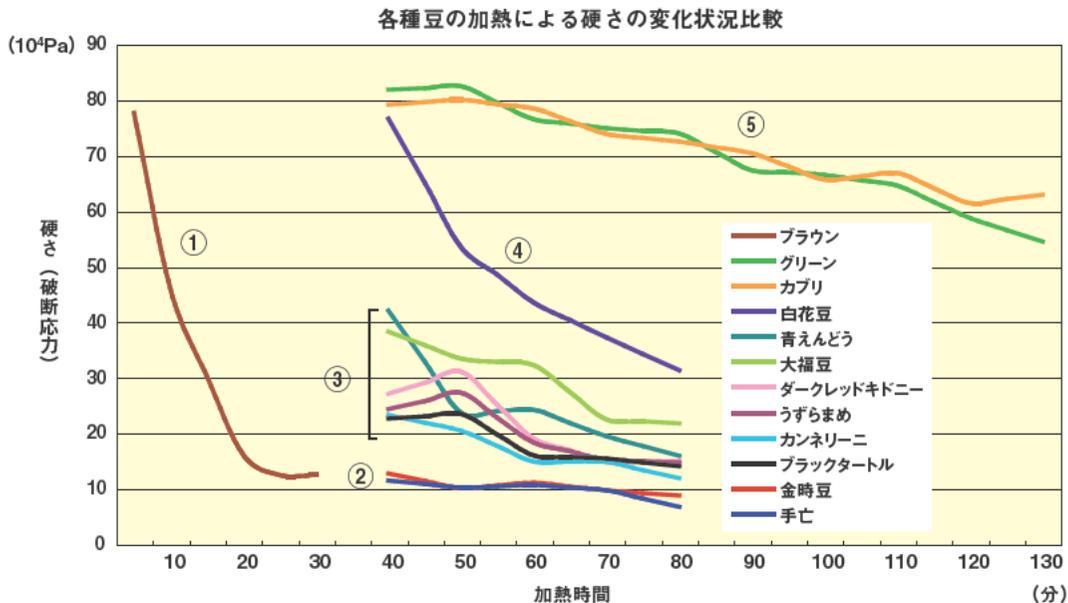


③初期の吸水速度が遅く吸水率の増加が直線的なもの



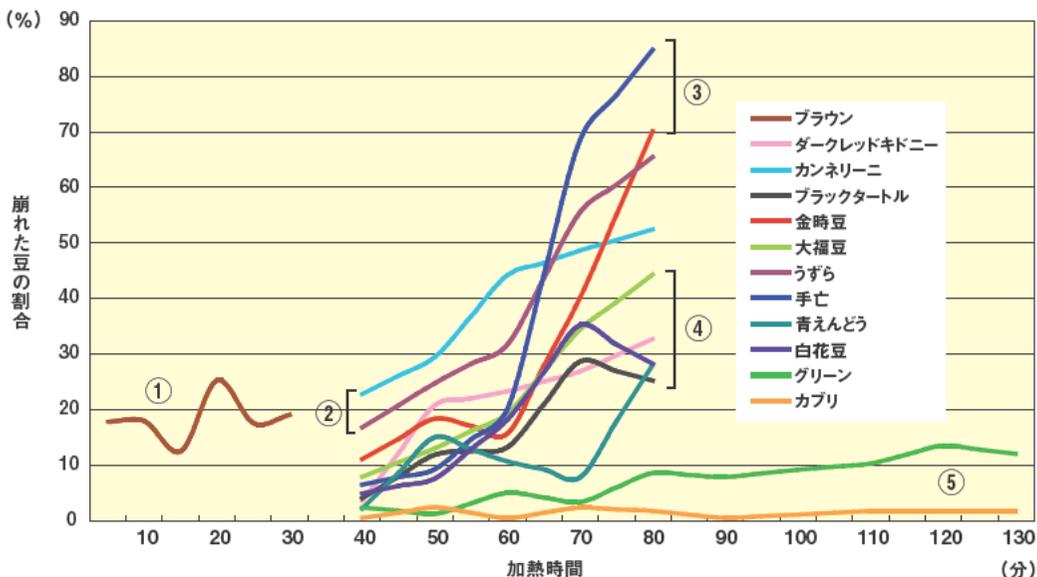
2 加熱時間と硬さの変化

①10分程度とごく短時間の加熱で軟らかくなるもの(ブラウン)、②40分程度の加熱で十分軟らかくなるもの(金時豆、手亡)、③60分前後の加熱で軟らかくなるもの(カンネリーニ、ブラックタートル、ダークレッドキドニー、うずらまめ、大福豆、青えんどう)、④加熱時間の経過とともに軟らかくなるが80分加熱でも硬いもの(白花生)、⑤普通鍋では2時間以上加熱しても硬く、圧力鍋を利用した方が良いとみられるもの(グリーン、カブリ)の5パターンに区分することができる。



3 加熱時間と崩れた豆の割合の変化

①ごく短時間でゆで上がるが比較的煮崩れしにくいもの(ブラウン)、②加熱40分程度でも煮崩れが目立つもの(うずらまめ、カンネリーニ)、③概ね60分以上加熱すると煮崩れが急激に進行するもの(金時豆、手亡)、④煮崩れの進行が比較的緩やかなもの(ダークレッドキドニー、ブラックタートル、大福豆、白花生、青えんどう)、⑤普通鍋で長時間加熱してもほとんど煮崩れしないもの(グリーン、カブリ)の5パターンに区分することができる。



IV 各種豆の種類・銘柄別の官能評価結果の比較（評点ランキング）

甘 煮

総合			外観			香り			味			テクスチャー		
順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点
①	手亡	1.40	①	デシ	1.50	①	デシ	0.90	①	カンネリーニ	1.50	①	手亡	1.30
	カンネリーニ	1.40	②	カンネリーニ	1.40	②	ダークレッドキドニー	0.70	②	手亡	1.40	②	ダークレッドキドニー	1.10
③	ダークレッドキドニー	1.20	③	白花豆	1.22	③	白花豆	0.60	④	白花豆	1.40	③	カンネリーニ	1.00
	カブリ	1.20	④	全時豆	1.20		グリーン	0.60		全時豆	1.20	④	カブリ	0.90
⑤	全時豆	1.00		⑥	ダークレッドキドニー	1.20	⑥	カブリ	0.60	⑤	大福豆	1.10	⑤	デシ
⑥	大福豆	0.90	⑥		手亡	1.00		全時豆	0.50		ダークレッドキドニー	1.10	⑥	全時豆
	デシ	0.90	⑦	大福豆	0.90	カンネリーニ	0.50	グリーン	1.10	大福豆	0.70			
全銘柄平均		0.83		⑦	青えんどう	0.90	⑧	青えんどう	0.44	⑧	ブラックタートル	1.00	⑧	青えんどう
⑧	うずらまめ	0.80	全銘柄平均		0.87	⑨	手亡	0.40	青えんどう		1.00	全銘柄平均		0.61
	ブラックタートル	0.80	⑨	グリーン	0.80	全銘柄平均		0.40	デシ	1.00	⑨	うずらまめ	0.60	
	白花豆	0.80	⑩	カブリ	0.70	⑩	大福豆	0.30	全銘柄平均			0.99	ブラックタートル	0.60
⑪	青えんどう	0.70	⑪	うずらまめ	0.67	⑪	レッド	0.20	⑪	うずらまめ	0.90	⑪	白花豆	0.60
⑫	グリーン	0.50	⑫	レッド	0.60	⑫	うずらまめ	0.00	⑫	カブリ	0.70		⑫	グリーン
⑬	ブラウン	0.00	⑬	ブラックタートル	0.30	⑬	ブラックタートル	-0.10	⑬	ブラウン	0.20	⑬	ブラウン	-0.20
	レッド	0.00	⑭	ブラウン	-0.20		ブラウン	-0.10		レッド	0.20	⑭	レッド	-0.70

醤油煮

総合			外観			香り			味			テクスチャー		
順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点
①	手亡	0.50	①	ダークレッドキドニー	0.30	①	ダークレッドキドニー	0.67	①	カンネリーニ	0.90	①	カブリ	0.70
	カブリ	0.50	②	カンネリーニ	0.10	②	全時豆	0.50	②	白花豆	0.60		デシ	0.70
③	白花豆	0.40	③	全時豆	0.00		④	白花豆		0.50	③	デシ	0.60	③
④	デシ	0.30	④	手亡	-0.20	④		デシ	0.40	④		レッド	0.60	④
⑤	全時豆	0.10	⑤	カブリ	-0.30	⑤	手亡	0.30	⑤	手亡	0.50	④	ブラックタートル	
⑥	ブラックタートル	0.00		⑤	ブラウン		-0.30	⑤		カブリ	0.30		⑤	カブリ
	カンネリーニ	0.00	⑦	ブラックタートル	-0.40	⑦	ブラウン	0.20	⑦	ブラックタートル	0.30	全銘柄平均		0.12
レッド	0.00	⑦		青えんどう	-0.40	全銘柄平均		0.15	全銘柄平均		0.22	⑦	カンネリーニ	0.10
全銘柄平均		-0.08	全銘柄平均		-0.46	⑧	ブラックタートル	0.10	⑧	全時豆	0.00	⑧	レッド	0.00
⑨	うずらまめ	-0.30	⑨	うずらまめ	-0.70	⑨	カンネリーニ	0.00		⑧	ダークレッドキドニー	0.00	⑨	大福豆
⑩	ダークレッドキドニー	-0.40		⑩	グリーン		-0.70	⑩	青えんどう	0.00	⑧	青えんどう		0.00
	青えんどう	-0.40	⑩	デシ	-0.70	⑩	レッド	0.00	⑧	グリーン		0.00	ダークレッドキドニー	-0.10
⑫	大福豆	-0.50		⑫	白花豆	-0.80	⑫	大福豆	-0.10	⑫	大福豆	-0.20	⑫	青えんどう
⑬	グリーン	-0.60	⑬	レッド	-1.10	⑫		グリーン	-0.10	⑬	ブラウン	-0.30	⑬	グリーン
⑭	ブラウン	-0.70	⑭	大福豆	-1.20	⑭	うずらまめ	-0.60	⑭	うずらまめ	-0.40	⑭	ブラウン	-0.70

スープ

総合			外観			香り			味			テクスチャー			
順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	
①	カブリ	1.10	①	白花豆	0.70	①	大福豆	1.20	①	カブリ	1.20	①	カブリ	1.00	
②	手亡	0.80		カブリ	0.70	②	手亡	0.60		レッド	1.20	②	ブラウン	0.70	
③	デシ	0.70	③	大福豆	0.60	③	カブリ	0.50	③	青えんどう	1.10	③	大福豆	0.60	
	ブラウン	0.70		デシ	0.60	④	グリーン	0.30		手亡	1.00		手亡	0.60	
⑤	大福豆	0.60	⑤	ダークレッドキドニー	0.50	全銘柄平均		0.25	④	グリーン	1.00		ダークレッドキドニー	0.60	
⑥	カンネリーニ	0.50	⑥	手亡	0.40	⑤	ダークレッドキドニー	0.20		⑥	カンネリーニ		0.90	ブラックタートル	0.60
	グリーン	0.50		全銘柄平均			0.17	デシ	0.20		ブラウン	0.90	グリーン	0.50	
全銘柄平均		0.44	⑦	ブラックタートル	0.10	⑧	レッド	0.20	全銘柄平均		0.71	⑦	デシ	0.50	
⑧	レッド	0.40		カンネリーニ	0.10		全時豆	0.10	⑧	ダークレッドキドニー	0.60		レッド	0.50	
⑨	ダークレッドキドニー	0.30	⑨	全時豆	0.00	⑧	青えんどう	0.10	⑨	大福豆	0.50	全銘柄平均		0.43	
	ブラックタートル	0.30		青えんどう	0.00		ブラウン	0.10		ブラックタートル	0.40	⑩	青えんどう	0.30	
	白花豆	0.30		グリーン	0.00		うずらまめ	0.00		⑩	白花豆	0.40	⑪	全時豆	0.20
	青えんどう	0.30		⑫	うずらまめ		-0.20	ブラックタートル			0.00	デシ		0.40	カンネリーニ
⑬	全時豆	-0.10	⑬	レッド	-0.40	⑪	カンネリーニ	0.00	⑬	うずらまめ	0.20	⑬	白花豆	0.10	
⑭	うずらまめ	-0.30	⑭	ブラウン	-0.70		白花豆	0.00	⑭	全時豆	0.10	⑭	うずらまめ	-0.40	

サラダ

総合			外観			香り			味			テクスチャー		
順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点	順	銘柄	点
①	カブリ	1.30	①	白花豆	1.30	①	白花豆	0.50	①	グリーン	1.10	①	カブリ	1.20
②	レッド	0.90		レッド	1.30		ブラウン	0.50		②	カブリ		0.90	青えんどう
③	グリーン	0.80	③	デシ	1.20	③	グリーン	0.44	③	青えんどう	0.80	②	グリーン	0.70
④	青えんどう	0.70		カブリ	1.10		④	手亡		0.40	デシ		0.80	レッド
⑤	白花豆	0.60	④	ブラウン	1.10	⑤	全時豆	0.20	⑤	レッド	0.80	⑤	デシ	0.50
⑥	デシ	0.50		手亡	0.70		⑥	青えんどう		0.10	⑥		白花豆	0.60
⑦	ブラウン	0.40	⑥	青えんどう	0.70	⑥		カブリ	0.10	⑦	ブラウン	0.50	⑥	ブラウン
全銘柄平均		0.33		大福豆	0.60		⑧	デシ	0.10		⑧	手亡		0.40
⑧	手亡	0.30	⑧	グリーン	0.60	全銘柄平均		0.05	全銘柄平均		0.39	⑧	白花豆	0.20
⑨	カンネリーニ	0.10		全銘柄平均		0.59	⑨	ダークレッドキドニー	0.00	⑨	うずらまめ		0.20	⑨
⑩	うずらまめ	0.00	⑩	全時豆	0.40	⑩		レッド	0.00		⑩	ダークレッドキドニー	0.20	
	ダークレッドキドニー	0.00		ダークレッドキドニー	0.40	⑪	うずらまめ	-0.30	⑪	全時豆	0.10	⑪	ダークレッドキドニー	0.00
⑫	全時豆	-0.10	⑫	カンネリーニ	0.00		⑪	カンネリーニ		-0.30	⑫	カンネリーニ	0.10	⑫
	大福豆	-0.10		⑬	ブラックタートル	-0.50		⑬	大福豆	-0.40		⑬	大福豆	
⑭	ブラックタートル	-0.80	⑭	うずらまめ	-0.60	⑭	ブラックタートル	-0.60	⑭	ブラックタートル	-0.90	⑭	ブラックタートル	-0.60

外食・中食産業に 豆料理の開発を期待する

女子栄養大学短期大学部調理学第二研究室教授 小川久恵



豆は世界各地で、その環境にあった種類のものが栽培され、それぞれの地域特有の食文化を育み、今日まで料理の材料として受け継がれてきています。

その食べ方、料理の方法は地域によってさまざまですが、そこで収穫される作物を豆と取り合わせ活用することで、味覚の上でも、栄養的なバランスの面でも互いに補い合い、地域になじんだ料理を創りだすことができています。

例えば日本では、よく知られている料理に赤飯があり、さらに地方により、月の1日、15日に小豆を使って、小豆飯や小豆粥を炊くことや、人寄せのときに南瓜や芋と、煮物にする風習があります。

赤飯は祝い事のときに炊くもので、小豆の赤い色は邪気をはらうという理由で用いるといわれていますが、この小豆飯や小豆粥には、小豆のタンパク質が、アミノ酸組成にすぐれ、穀類の代謝に必要なビタミンB1を含み、利尿作用、抗アレルギー作用などの薬効があることが分かっており日常生活にあって、健康を維持するうえでその効能を発揮していたことが考えられます。

ところで、現代の家庭の食卓では、豆料理の並ぶことが大変少なくなっています。その理由として考えられることの第1に、調理に時間がかかるということがあります。今回の実験からもわかるように、乾物で水分が11～





15%ほどの豆は、軟らかくするために、十分な吸水と加熱時間を要します。豆の種類によって差がありますが、多くの場合浸水に6時間は必要とされます。この時間を短縮するために熱水で吸水させたり、魔法瓶で加熱したり圧力鍋を利用するなどの工夫がされていますが、生鮮食品に較べてひと手間かかることは避けられません。また、水煮やドライの缶詰、レトルトの袋詰めなどが販売されていますが、米の α 米処理のように、豆を急速凍結処理したり、皮を除去したいわゆる皮むき加工製品など、もっと開発できないものかと思ったりすることがあります。

理由の第2に豆料理への関心が世代の変遷とともに薄れ、一般に余り好まれなくなっていることがあげられます。

学校給食では平成15年に「学校給食の栄養所要量の基準」の一部改正に伴い、豆そのものを使った料理の導入、定着化が積極的に図られているところです。しかし学校栄養士の方々の努力と工夫によって、学校給食メニューを開発し、豆料理を出す回数も増加しておりますが、子供たちの反応は必ずしも芳しくなく、豆料理が増えたことを好まず、また食べ遣すこともあるのが現実です。

その主たる要因として、家庭で豆を食べる機会が少な

く、そのためなじみの少ない食材となっていることを栄養士さんは挙げています。

豆は食物繊維、タンパク質、糖質、ビタミン、ミネラルを含み、いろいろな機能性成分の働きによって生活習慣病を予防する健康上必要な食品としても注目されています。

豆好きな人には、豆の良く煮えたほっくりした口ざわり、よく煮込んだでんぷんのなめらかな舌触り、豆の香りなどは、豆料理を特徴づける独特のおいしさといえることができます。

現在、世界中で作られている豆料理は、肉や野菜などと煮込み、その味を十分にしみ込ませたもの、軟らかく煮て豆の味を生かしたスープや、つぶしたディップ、裏ごしてソースにしたもの、など形態や味も様々です。

今家庭において、じっくり何時間も時間をかけ豆料理を作ることは、核家族でしかも夫婦共働きの家庭にあっては容易でないというのが実情でしょう。そうであるならば、外食、中食産業の方たちに、ハンバーガーショップやファミリーレストラン、持ち帰り弁当に合う、豆料理の開発に一役買っていただくのも、豆料理を定着させるための一つの方法かと思っています。



【国内文献】

- 「FAO 豆類の栄養と加工」 渡辺篤二／大久保一良 翻訳監修 健帛社 1993
- 「新編 食用作物」 星川清親 著 養賢堂 1981
- 「マメと人間 その一万年の歴史」 前田和美 著 古今書院 1987
- 「よく効くおいしい豆&豆製品」 吉田企世子 監修 同文書院 1999
- 「豆の事典－その加工と利用」 渡辺篤二 監修 幸書房 2000
- 「マメな豆の話 世界の豆食文化をたずねて」 吉田よし子 著 平凡社新書 2000
- 「人と豆の健康十二カ月」 相馬 暁 著 チクマ秀版社 1996
- 「新・食品事典1 穀物・豆」 河野友美 編 真珠書院 1994
- 「ビーン・ブック－世界の豆料理－」 パトリシア・グレゴリー著・新井雅代訳 朝日新聞社 1996
- 「輸入豆類図鑑(補正版)」 財団法人雑豆輸入基金協会 1995
- 「北海道における豆類の品種」〈増補版〉財団法人 日本豆類基金協会

【海外文献】

- 「USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 23」
- 「Beans: A History」 Ken Albala 著 Berg Pub Ltd 2007
- 「Magic Beans: 150 Delicious Recipes Featuring Nature's Low-Fat Nutrient-Rich, Disease-Fighting Powerhouse」
Patti Bazel Geil 著 John Wiley & Sons, Inc. 1996
- 「The Bean Book: Essential Vegetarian Collection」 Rose Elliot 著
Thorsons Pub 2000
- 「The All-American Bean Book」 F. H. "Ted" Waskey 著 Fireside 1988
- 「The Bean Harvest Cookbook」 Ashley Miller 著 Taunton 1998
- 「The Bean Book: Over 70 Recipes Using Beans and Other Pulses」 The Lyons Press 2002
- 「The Complete Bean Cookbook」 Victor Bennett 著 Prentice-Hall, Inc. 1967

この冊子の制作に当たっては、次の方々に編集、構成、監修など多岐にわたりご指導をいただきました。特に、女子栄養大学短期大学の小川久恵教授には、豆の調理・官能試験の実施について全面的にご協力をいただきました。ここに深く感謝申し上げます。

編集委員会委員

(敬称略、五十音順、*は座長、職名は当時)

三堂 徳孝	三菱開東閣料理長
小川 久恵	女子栄養大学短期大学教授
*酒井 真次	元：農業技術研究機構中央農業総合研究センター 関東東海総合研究部長
島田 尚典	北海道立十勝農業試験場主任研究員兼小豆菜豆科長
鈴木 宏志	(株)カーギルジャパン東食ビジネス・ユニット ナッツ・シリアル部長

調理・官能試験

小川 久恵 女子栄養大学短期大学教授

供試豆の提供

ホクレン農業協同組合連合会販売本部農産販売室農産課
U. S. ドライビーン カウンセル日本事務所

豆料理のメニュー開発に役立つ 豆の調理特性データブック

発行：財団法人 日本豆類基金協会

〒107-0052

東京都港区赤坂 1-9-13

三会堂ビル 4F

Fax: 03-5570-0074

<http://www.mame.or.jp/>

編集・制作：女子栄養大学出版部



豆についての情報や、いろいろな豆料理がいっぱい!
<http://www.mame.or.jp/>

 **10月13日は豆の日**

財団法人 日本豆類基金協会
〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル4F
E-mail: info@mame.or.jp FAX: 03-5570-0074