

落花生新品種「ふくまさり」の育成経過とその特性

曾良久男・鈴木一男・中西建夫*・高橋芳雄**・松田隆志・岩田義治・
鈴木 茂・石井良助**・神代三男**・屋敷隆士**

キーワード：らっかせい、*Arachis hypogaea* L.、育種、新品種、「ふくまさり」

I 緒 言

落花生は、植物分類学上はマメ科ナンキンマメ属に位置し、ダイズやアズキと同様に子実の栄養価が高い。サツマイモネコブセンチュウ等の発生軽減効果や空中窒素固定機能を有する等から、土壌環境を維持増進させる輪作作物として、野菜類の作付け体系にも取り入れられており、利用価値の高い作物である。

2000年度における全国の落花生栽培面積は10,800ha、生産量は26,700 tで、関東東海や九州地方を中心に特産作物としての地位が確立しており、今後の生産維持と発展が望まれている。

九州地方の主産県である鹿児島県では、落花生を今後とも畑作地帯における重要な作物と位置づけ、優良品種の普及、機械化作業体系の確立、用途開発や販路拡大等による生産振興を図っている。2000年度の栽培面積は273haで全国4位、生産量は494 tで全国5位である。奨励品種は早生の「ワセダイリュウ (竹内ら、1974)」と「郷の香 (鈴木ら、1997)」、中生の「ナカテユタカ (高橋ら、1981)」および晩生の「千葉半立」の4品種である。このうち、「ナカテユタカ」は食味の良い煎菜用中生品種であるが、安定して高い収量を確保することがやや難しいことから、これに替わる品種が要望されてきた。

この要望に応えうる新品種として、2000年5月に「ふくまさり (らっかせい農林14号候補)」が育成され、鹿児島県で奨励品種に採用されることとなった。ここにその育成経過と特性について報告する。

「ふくまさり」の育成にあたっては、系統適応性検定試験、特性検定試験および関係各県の奨励品種決定試験等の担当者各位にご協力をいただいた。子実成分の分析

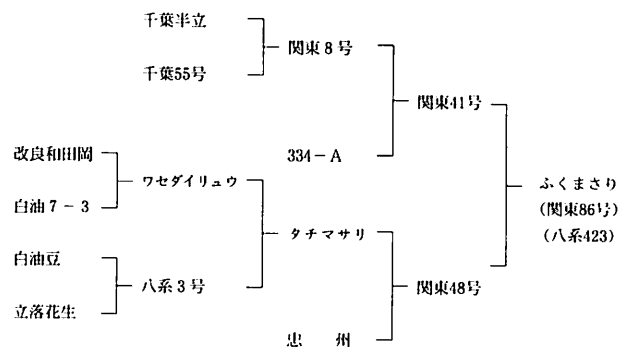
にあたっては、千葉県農業化学検査所 (現 当センター検査業務課) をはじめ千葉県農業試験場流通利用研究室 (現 当センター生産技術部生産工学研究室) および土壌肥料研究室 (現 当センター生産環境部土壌環境研究室) のご協力をいただいた。また、千葉県農業試験場落花生研究室 (現 当センター育種研究所畑作物育種研究室落花生試験地) の主任農業技術員並びに農業技術員の方々には多年にわたりご助力をいただいた。ここに記して感謝する。

なお、「ふくまさり」の育成は、農林水産省より委託されたらっかせい育種指定試験事業によるものである。

II 育種目標と交配組合せ

1980年に千葉県農業試験場落花生研究室 (農林水産省らっかせい育種指定試験地、千葉県八街市) において、早生の大粒、多収、良質品種の育成を目標として、「関東41号」を母本に、「関東48号」を父本として人工交配を行なった。

第1図に本組合せにより育成された「ふくまさり」の系譜を示す。母本の「関東41号」は中生の大粒、多収、良質系統で、中生品種「ナカテユタカ」の兄弟系統である。また、父本の「関東48号」は、早生の大粒、良質系統で、早生品種「郷の香」の交配父本となった「八系192」の兄弟系統である。



第1図 「ふくまさり」の系譜

2001年10月5日受理

* 現 近畿中国四国農業研究センター

** 元 千葉県農業試験場

人工交配は165花について行われ、子房柄28本が伸長、そのうち19個が結莢し、26粒を採種した。

III 育成経過

雑種第1世代(以下雑種第n世代をF_nとする)以降の育成経過を第1表および第2図に示す。各世代の概要は次のとおりである。

1. 雑種第1世代 (F₁世代)

F₁世代は20株について、落花生栽培耕種基準(日本特産種苗協会、1980)による無マルチ普通栽培を行った。両親およびF₁の成績を第2表に示す。18株のF₁から採種し、621粒のF₂用種子を得た。

2. 集団養成 (F₂~F₅)

集団育種法に基づき世代を進め、特性の固定化を図ると共に、小莢、泥莢、晩熟といった劣悪株を淘汰した。

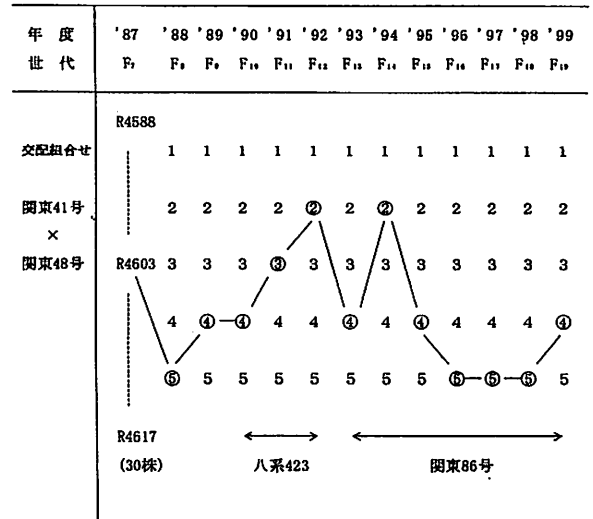
各世代とも無マルチ普通栽培法で集団養成し、特性調査と維持および淘汰を行った。栽植株数はF₂世代が200、F₃世代が536、F₄世代が1,067、F₅世代が1,614株であった。

3. 個体選抜 (F₆)

栽植株数は2,210株とした。この組み合わせでは、草型は大部分が立性(EII)で、中間型は少なかった。分枝長はやや長く、葉色は父本に似て濃緑であり、早生としては開花期と落葉がやや遅い株が多かった。黒渋病、

褐斑病は比較的少なく、汚斑病はやや多かった。莢色は白く、莢型および熟度揃いは比較的良好で、着莢数の多い株が多く、有望な組み合わせであった。

選抜は分枝が短く、着莢数多く、莢型良好で早熟な株を基準として行った。圃場で359株を選抜し、さらに風乾後茎葉部、莢および子実の諸形質を調査して最終的に



第2図 育成系統図

注) F₇以降の「ふくまさり」の育成経過。
F₈以降は1系統5小系統群構成で系統育成。
○で囲んだ数値は各世代での選抜小系統の番号。
2000年のF₂₀で「ふくまさり」と命名。

第1表 育成経過一覧

年度	'80	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	
世代	交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃	F ₁₄	F ₁₅	F ₁₆	F ₁₇	F ₁₈	F ₁₉	F ₂₀	
供試数		20	200	536	1067	1614	2210	30	10	8	7	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		粒	株	株	株	株	株	株	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	品種
選抜数							30	10	8	7	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
							株	株	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	品種
	交配および集団養成						個体選抜	系統選抜および品種育成														

注) 千交236の組合せ全体での育成経過。

第2表 両親およびF₁の開花期及び収穫物調査結果

	両親名 およびF ₁	草型	開花期 (月・日)	茎葉重 (g/株)	莢実数 (g/株)	莢実重 (g/株)	子実重 (g/株)	剥実歩合 (%)	莢型	粒の特性		
										形	大小	色
♀	関東41号	立性II	7.12	51.5	29.0	55.3	38.7	70.0	D ₅	長	やや大	淡橙褐
♂	関東48号	立性I	7.11	60.1	31.4	50.2	34.3	68.3	D ₃	やや長	中	淡橙褐
	F ₁	立性I	7.11	57.9	28.4	63.5	43.0	67.7	D ₆	長	大	淡橙褐

注) 1981年5月26日播種の無マルチ普通栽培。畦幅は60cm、株間は20cm。

草型および莢型の分類は、落花生調査基準(農林水産技術会議事務局、1972)により行った。

30株を選抜した。

4. 系統育成 (F₇~F₁₀)

F₇世代ではF₆世代で選抜した30株について「R4588」～「R4617」の系統名を付し、それぞれ晩播無マルチ栽培で1系統20株の系統栽培を行ない、茎葉、莢および子実の形質を調査して10系統を選抜した。さらに、各系統内で優良な5株を選抜し、各株別に20株植付用の種子(20~40粒)を採種した。これらは、次世代において、1系統5小系統群(1群20株)で構成する系統栽培に用いた。この系統構成法は、以降の系統育成における共通方式とした。

F₈世代ではF₇世代で選抜した10系統について、栽培と特性調査を行なうとともに、生産力検定予備試験に供した。その結果を基に8系統、同様にF₉世代では7系統を選抜した。F₁₀世代では、そのうちの「R4603」に「八系423」の系統名を付すとともに、宮崎県および岩手県での系統適応性検定試験や育成地、鹿児島県および茨城県での耐病性特性検定試験に供した。

これらの試験の結果、「八系423」は多収で莢や子実の品質が優れ、主要病害耐性も特に問題となるものは無いと認められた。そこで、F₁₃世代で「関東86号」の地方番号を付し、生産力検定試験に供するとともに、早生品種の主要生産4県に配布し、地域適応性を検討した。

「関東86号」は、配布先の多くで標準品種より多収性を示し、特に鹿児島県で安定した多収性と良品質が評価され、奨励されることとなった。F₂₀世代にて育成を完了し、「ふくまさり」として農林水産省の命名登録品種(らっかせい農林14号)候補となるとともに、2001年3月種苗法による品種登録の申請が行われた。

IV 特 性

1. 形態および生態的特性

形態と生態的特性については、「らっかせい品種特性分類審査基準(日本特産農作物種苗協会、1980)」および「落花生調査基準(農林水産技術会議事務局、1972)」に従って調査した。ここでは、主に育成地(千葉県八街市、表層腐植質黒ボク土)での調査を基に、分類した結果を記述する。

1) 形態的特性

「ふくまさり」の形態的特性を第3表に示す。

草型は、「タチマサリ」と同じで、「ナカテユタカ」より草姿がやや開く「立性Ⅲ」である。主茎長と分枝長は「ナカテユタカ」並で短く、分枝数は「ナカテユタカ」よりやや少ない。小葉の形は「やや長」、大きさは「やや大」、葉色は「濃緑」である。

莢の長さは「中」、幅、厚さも「中」で、大きさは「ナカテユタカ」より小さく、「タチマサリ」や「ワセダイリュウ」並である。莢のくびれは「中」、網目は「やや浅」で莢色も白く、莢の外観品質は良い。子実の粒形は「やや長」、粒重は「大の小」で「ナカテユタカ」より小さく、「タチマサリ」や「ワセダイリュウ」と同等である。種皮に斑紋はなく、種皮色は「ナカテユタカ」と同様に「淡橙褐」で、外観品質は「中」である。

2) 生態的特性

「ふくまさり」の生態的特性を第4表に示す。

草勢は「中」で「タチマサリ」並であり、「ナカテユタカ」よりやや強い。主茎に着花するが、開花期の早晩は「中」で、「タチマサリ」より遅く、「ナカテユタカ」並である。落葉の早晩は「やや早」で「タチマサリ」より遅いが、「ナカテユタカ」より早い。

開花数の推移を第3図、子実の肥大経過を第4図に示

第3表 「ふくまさり」の形態的特性

品 種 名	草 型	主茎長	分枝長	分枝数	小 葉		葉 色	花 色	莢	
					形	大きさ			長さ	幅
ふくまさり	立性Ⅲ	短	短	やや少	やや長	やや大	濃緑	黄	中	中
タチマサリ	立性Ⅲ	短	中	少	中	やや大	緑*	黄*	中	中
ワセダイリュウ	立性Ⅱ	中	中	やや少	長	やや大	緑	黄	中	中
ナカテユタカ	立性Ⅱ*	短*	短*	中	長*	中*	暗緑	黄	長	中

品 種 名	莢				一莢内粒数	粒			種 皮		
	厚さ	網目	くびれ	品質		形	重 さ	品 質	班紋	色	
ふくまさり	中	やや浅	中	やや上	D ₄	少	やや長	大の小	中	無	淡橙褐
タチマサリ	中	中	やや浅	中	D ₄	少	やや長	大の小	中	無	淡橙褐
ワセダイリュウ	中	深	深	中	E ₄	少	長	大の小	中	無	淡橙褐
ナカテユタカ	厚	やや浅*	やや深*	やや上	D ₅	少	長	大*	やや上*	無	淡橙褐

注) らっかせい品種特性分類審査基準(1980)および落花生調査基準(1972)による。

*印は当該特性についての標準品種である。

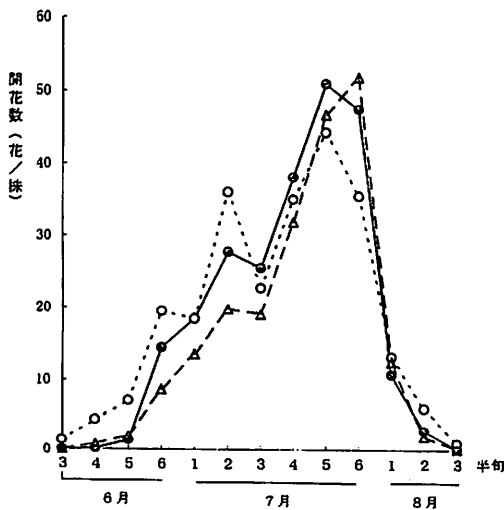
第4表 「ふくまさり」の生態的特性

品種名	草勢	開花期	着花落葉の習性		
			成熟期	早晩	有無
ふくまさり	中	中	早	有	やや早
タチマサリ	中	極早*	極早*	有	早
ワセダイリュウ	中	早	早	有	早
ナカテユタカ	弱	中	中	無	中

注) らっかせい品種特性分類審査基準(1980年3月)等により、育成地での観察、調査に基づいて分類した。
*印は当該特性についての標準品種である。

す。初期開花数および総開花数は「タチマサリ」より少ないが、「ナカテユタカ」より多い。子実の肥大は「タチマサリ」や「ナカテユタカ」に比べて、初期～中期にかけて早く、後期は緩慢となる。また、第5図に示すように、子実品質が早期から良好で、その保持期間も「タチマサリ」に比べて長い。

育成地(温暖地)における収穫時期は、子実の大きさや品質の推移からみて、開花期後70日目が適期であった。しかし、当該年の開花期は平年より7日早く、登熟も進んでいたことから、開花期後77日前後が平年における収穫適期(成熟期)と判断される。配布先での収穫実施日も考慮すると、「ふくまさり」の早晩性は、育成地(温暖地)では“早生の晩”、南九州(暖地)では“中生の早”と分類される。



第3図 半旬別開花数の推移

注) 育成地(八街市)。
1999年5月14日播種のマルチ栽培。
—●— ふくまさり ...○... タチマサリ —▲— ナカテユタカ
(総開花数 238.4花) (同左 246.7花) (同左 209.3花)

2. 栽培および利用特性

1) 作業性、収量性および耐病性

(1) 作業性および収量性

「ふくまさり」の作業性関連特性と収量性について、第5表に示す。種子の休眠性は「タチマサリ」や「ナカテユタカ」と同等の“中”で、通常の播種期では不発芽の問題はなく播種作業がしやすい。倒伏抵抗性は“中”で、生育期の管理作業は容易である。また、結莢範囲は狭く、莢は株元に集中し、収穫や調製作業に適している。収量性は“多”である。

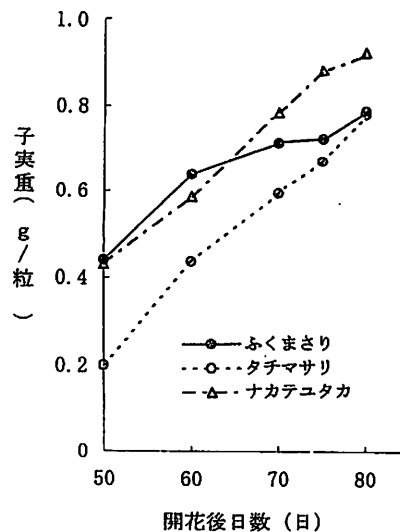
(2) 耐病性

「ふくまさり」の各種病害に対する抵抗性試験の成績を第6表に示す。抵抗性は茎腐病には“中”、根腐病には“中”、汚斑病には“やや弱”、さび病には“弱”と判定される。また、第7表に示すように、主要病害の黒渋病の発生は“微”、褐斑病は“中”で「タチマサリ」や「ナカテユタカ」と同等の耐病性がある。

2) 子実成分および加工適性

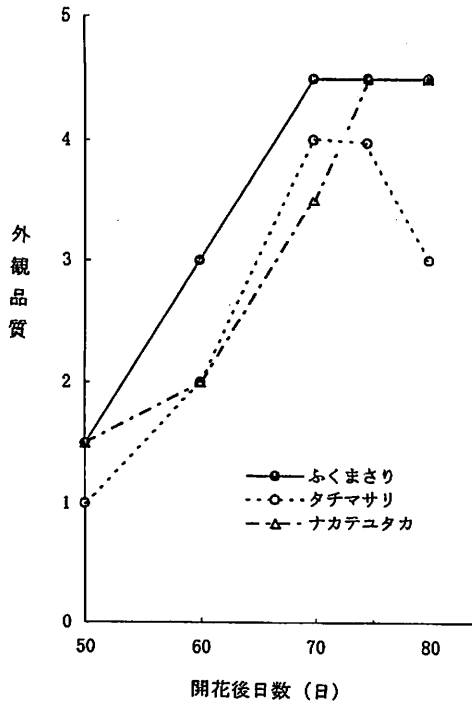
(1) 子実成分

第8表に風乾した子実の成分分析結果を示す。「ふくまさり」は、「タチマサリ」に比べ、蛋白質、脂肪の含有率がやや高く、灰分とショ糖は同程度である。脂肪酸組成ではオレイン酸の含有率が「タチマサリ」よりやや高く、「ナカテユタカ」よりやや低い。リノール酸含有率も両品種の間であるが、比率ではオレイン酸含量がリノール酸含量よりわずかに多い。



第4図 子実の肥大経過

注) 育成地(八街市)。
1999年5月14日播種のマルチ栽培。
各時期につき7株調査。



第5図 子実の外観品質の推移

注) 育成地 (八街市)。

1999年5月14日播種のマルチ栽培。

充実度, 形状等の外観から判定。

品質: 1下 2やや下 3中 4やや上 5上

各時期につき7株調査。

第5表 「ふくまさり」の作業性関連特性および収量性

品種名	種子休眠性	倒伏抵抗性	収量性
ふくまさり	中	中	多
タチマサリ	中	中	多
ワセダイリュウ	弱	中	多
ナカテユタカ	中	中	多

注) らっかせい品種特性分類審査基準 (1980年3月) 等により、育成地での観察、調査に基づいて分類した。

第6表 各種病害に対する抵抗性

品種名	各種病害に対する抵抗性			
	茎腐病	根腐病	汚斑病	さび病
ふくまさり	中	中	やや弱	弱
タチマサリ	中	中	中	やや弱
ナカテユタカ	中	やや強	中	弱
千葉半立		やや強	中	
(指) 333-A	強			
(指) 関東2号	中			
(指) 関東4号	中			
(指) VA751908		強		
(指) PI315608				強
(指) Tarapoto				やや強
(指) Starr				中
試験場所	茨城農総セ	育成地	育成地	鹿児島農試
試験年次	1994, '95 (2カ年)	'93, '95 (2カ年)	'93, '96 (2カ年)	'92, '93, '99 (3カ年)

注) (指) は指標品種を示す。

茎腐病抵抗性は、罹病株率を基に判定。

根腐病、汚斑病及びさび病抵抗性は、罹病度により判定。

$$\text{罹病度} = \frac{\Sigma (\text{階級値} \times \text{同個体数})}{5 \times \text{個体数}} \times 100$$

階級値 0:無 1:微 2:少 3:中 4:多 5:甚

第7表 黒渋病、褐斑病の発病程度

品種名	発病程度	
	黒渋病	褐斑病
ふくまさり	微	中
タチマサリ	微	中
ナカテユタカ	微	中

注) 育成地における生産力検定調査圃場の観察による発病程度。1993~1999年の平均。

第8表 収穫子実における成分分析

品種名	蛋白質 (%)	脂肪 (%)	灰分 (%)	無窒素物 (%)		脂肪酸組成 (%)		
				ショ糖	その他	パルミチン酸	オレイン酸	リノール酸
ふくまさり	23.70	49.81	2.41	3.97	13.91	13.8	38.2	37.4
タチマサリ	22.72	47.55	2.41	3.90	17.22	13.2	35.5	38.9
ナカテユタカ	22.75	49.92	2.39	4.10	14.64	13.3	40.7	35.1

注) 育成地 (八街市)。試料は1999年度の生産力検定試験のものを用いた。子実水分は105℃乾燥法によって測定し、他の成分値は水分含量を6.20%に換算して算出した。

(2) 加工適性

育成地において素煎り子実の食味官能調査を行った。

育成地の収穫子実では第9表のとおり、「ふくまさり」は「タチマサリ」に比べてやや軟かく、風味は同等であるが、甘味や総合的な食味ではやや優り、「ナカテユタカ」と同等の食味である。

また、採用予定地の鹿児島県産の落花生を用いて、同様に育成地で食味調査したところ、第10表に示すように「ふくまさり」は硬さ、甘味、風味および総合的な食味とも「ナカテユタカ」とほぼ同等で良好であった。莢は白く、外観品質に優れていることから、煎莢用に適していると判定される。

第9表 育成地産の子実における食味評価

品 種 名	食 味 形 質			
	硬 さ	甘 味	風 味	総 合
ふくまさり	-0.43	+0.29	0.00	+0.36
ナカテユタカ	+0.14	+0.21	+0.07	+0.43
(標)タチマサリ	0.00	0.00	0.00	0.00

注) パネル数は14人、試料は1999年度産の晩播マルチ栽培のもの。

評価基準は「タチマサリ」を標準とし、硬さ：-2 (軟) ~ +2 (硬)、甘味・風味：-2 (少) ~ +2 (多)、総合：-2 (不良) ~ +2 (良)とした。

第10表 鹿児島県農試産の子実における食味評価

品 種 名	食 味 形 質			
	硬 さ	甘 味	風 味	総 合
ふくまさり	-0.16	-0.21	0.00	-0.16
ワセダイリュウ	+0.42*	+0.21	+0.32	+0.32
(標)ナカテユタカ	0.00	0.00	0.00	0.00

注) パネル数は19人、試料は1999年度産の晩播マルチ栽培のもの。

評価基準は「タチマサリ」を標準とし、硬さ：-2 (軟) ~ +2 (硬)、甘味・風味：-2 (少) ~ +2 (多)、総合：-2 (不良) ~ +2 (良)とした。

3. 特性の固定度

1999年のF₁₀世代において、主茎長、分枝数、上莢数、上実百粒重などの主要な形質について、固定度を調査した。その結果、第11表に示すように「ふくまさり」における各形質の変動係数は、「タチマサリ」のそれに比べて同等以下であり、「ふくまさり」は実用的に固定していると認められる。

第11表 主要形質の変動係数からみた固定度

品 種 名	変 動 係 数 (%)					
	主茎長	分枝長	分枝数	上莢数	莢実重	上 実 百粒重
ふくまさり	9.6	11.8	20.7	32.7	32.0	5.5
タチマサリ	12.5	14.3	20.2	35.8	31.1	9.9

注) 1999年6月14日播種の晩播無マルチ栽培。

畦幅66cm、株間20cm、1株1本立。5系統各15個体調査。

V 試験成績

1. 生産力検定試験

育成地において、第12表に示すように播種期を2時期とした栽培法に基づき、生産力検定試験を実施した。

1) 晩播マルチ栽培

形態および生態的な特性から、「ふくまさり」(系統名「関東86号」)を早生系統と判定し、早熟性や晩播適性を検討するため、6月中旬播種の晩播マルチ栽培で試験を行った。

第13表に示すように、6月中旬播種では「ふくまさり」の開花期は標準品種の「タチマサリ」に比べて遅く、「ナカテユタカ」並となることが認められた。倒伏も「タチマサリ」よりは少ないが、「ナカテユタカ」よりはやや多い。

「ふくまさり」の株当り上莢数は「タチマサリ」や「ナカテユタカ」に比べて多く、莢実重が優っている。剥実歩合と上実歩合も高く、子実重は標準の「タチマサリ」に比べ123%と明らかに多く、多収性品種であることが示された。上実百粒重と子実品質については、平均すると「タチマサリ」並で、比較品種の「ナカテユタカ」よりは劣った。

第12表 生産力検定試験の耕種概要 (育成地)

試 験 区	試 験 年 次	栽 培 条 件	施 肥 量 (kg/a)		
			窒 素	リン酸	加里
晩播マルチ	1993~1999	マルチ	0.3	1.0	1.0
標準マルチ	1996~1999	マルチ	0.3	1.0	1.0

試 験 区	播 種 期 (月・日)	栽 植 様 式			
		畦 幅 (cm)	株 間 (cm)	一 株 本 数	区 制
晩播マルチ	6.15	66	20	1	3
標準マルチ	5.15	66	20	1	2

第13表 生産力検定試験成績

栽培条件	品種名	開花期 (月・日)	倒伏程度	分枝長 (cm)	分枝数 (本)	上莢数 (莢/株)	莢実重 (kg/a)	子実重 (kg/a)			同左比 (%)	剥実歩合 (%)	上実歩合 (%)	上実百粒重 (g)	品質	供試年次
								上実	下実	計						
晩播	ふくまさり	7.20	少	42	16.1	19.7	29.6	17.1	4.9	22.0	123	74	78	76.7	中	1993
	タチマサリ	7.13	中	46	11.4	16.0	25.6	12.5	5.4	17.9	100	70	70	77.9	中	～
	ナカテユタカ	7.19	微	39	36.0	14.4	28.9	17.3	3.7	21.0	117	73	82	90.8	やや上	1999
標準	ふくまさり	6.29	中	44	17.5	24.2	30.7	19.4	3.5	22.9	141	75	85	78.8	やや上	1996
	タチマサリ	6.19	中	50	11.1	19.5	24.8	10.0	6.3	16.2	100	65	62	72.4	中	～
	ナカテユタカ	6.26	微	42	34.4	20.6	28.8	18.8	2.3	21.3	131	74	88	91.4	上	1999

注) 晩播栽培：6月15日基準日播種のマルチ栽培 標準栽培：5月15日基準日播種の標準マルチ栽培。
 収穫期は、開花期後日数で「タチマサリ」および「ふくまさり」は75日、「ナカテユタカ」は80日を基準とした。

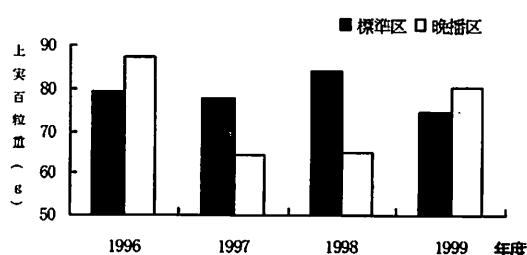
2) 標準マルチ栽培

中晩生品種の標準播種期である5月中旬に播種した場合の収量性や品質を検討するため、標準マルチ栽培について生産力検定試験を行った。

結果を第13表に示す。「ふくまさり」は「タチマサリ」に比べ、開花期は遅いが、株当り上莢数が多く、莢実重が優った。子実重も平均で「タチマサリ」に比べ141%となり極めて多収で、比較品種の「ナカテユタカ」よりも多かった。剥実歩合、上実歩合および子実品質も「タチマサリ」より優っている。上実百粒重は「タチマサリ」よりやや大きい、「ナカテユタカ」よりは小さい。

以上により、育成地では播種期を問わずマルチ栽培で「ふくまさり」の生産力が高く、子実品質も標準品種の「タチマサリ」並以上であることが明らかになった。

ただし、第6図に示すように、6月中旬に播種する育成地(温暖地)の晩播マルチ栽培では、子実の大きさが安定せず、年により上実百粒重の値が70g以下となつて、大粒種としての取り扱いが困難となる場合があることがわかった。一方、5月中旬播種の標準マルチ栽培では問題なく、4カ年とも十分な子実の大きさとなった。



第6図 「ふくまさり」の播種期と子実の大きさ
 注) 育成地(八街市)でのマルチ栽培

このことから、「ふくまさり」の栽培では、播種期が重要であり、大粒種としての大きさを安定して確保するためには、晩播は避けた方が良いことが示された。

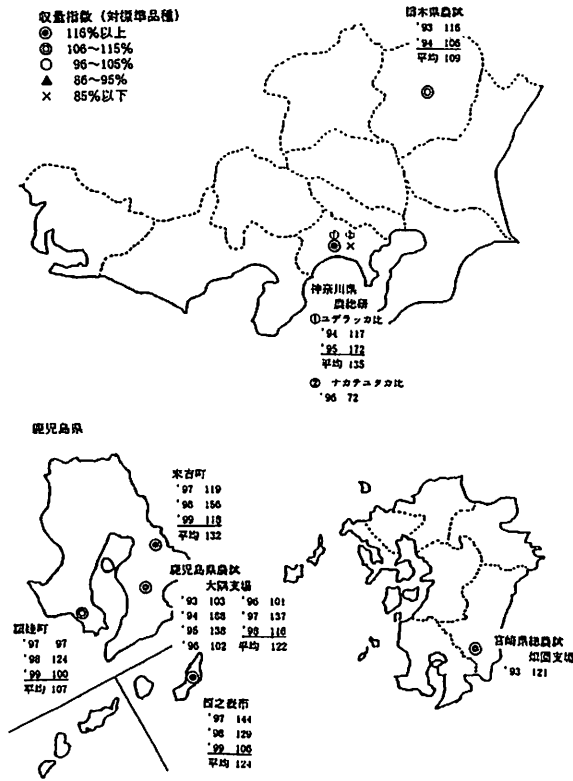
2. 系統適応性検定試験

岩手県と宮崎県における「ふくまさり」の系統適応性検定試験の成績を第14表に示す。岩手県では「タチマサリ」より子実収量は12%高いが子実品質が劣り「×：見込みなし」、宮崎県では2カ年とも「タチマサリ」に比べ収量がやや高いが、「△：再検討」の判定であった。

第14表 系統適応性検定試験成績

試験場所名	品種名	年次	播種期 (月・日)	開花期 (月・日)	病害			分枝長 (cm)	分枝数 (本)	莢実重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	同左比 (%)	剥実歩合 (%)	上実歩合 (%)	上実百粒重 (g)	品質	有望度
					汚斑病	灰かび病	さび病										
岩手県農試	ふくまさり	1989	5.9	6.29	微	中	-	39	15.8	54.3	38.7	112	71	89	89.0	やや下	×
	タチマサリ	1989	5.9	6.26	やや少	やや多	-	40	12.6	53.6	34.7	100	65	92	92.2	中	-
宮崎県総農試 都城支場	ふくまさり	1989	4.17	6.7	-	-	無	46	11.0	35.6	26.9	117	76	93	85.6	やや上	△
		1990	4.16	6.1	-	-	無	54	18.3	58.8	43.8	109	75	95	100	やや上	△
	タチマサリ	1989	4.17	6.1	-	-	微	53	11.1	33.6	23.0	100	69	88	91.8	中	-
		1989	4.16	5.30	-	-	微	59	13.7	57.4	40.1	100	70	96	107	中	-

注) 有望度：◎有望、○やや有望、△再検討、×見込みなし



第7図 「ふくまさり」の試作地における対標準品種収量指数
'96は、1996年の略。

3. 奨励品種決定試験および品種比較試験

関東（神奈川県、栃木県）および九州（鹿児島県、宮崎県）の4県8場所で「ふくまさり」の試作と調査が行われた。標準品種と比較した子実収量を指数（収量指数）として算出し、その値を116%以上、106~115%、96~105%、86~95%および85%以下の5段階に区分して、第7図に表示した。

収量指数が116%以上となったのは神奈川県、宮崎県および鹿児島県の5場所、106%以上となったのは栃木県および鹿児島県の2場所であった。1996年度に神奈川県では、「ナカテユタカ」を標準とした「ふくまさり」の収量指数が72%と低くなったが、それ以外の栽培では収量指数は概ね高く、「ふくまさり」は広域適応性の高い多収品種であることが明らかとなった。

しかし、子実の品質面では、北関東の栃木県で1993、1994年の両年とも、標準品種の「ナカテユタカ」が「やや上」に対し、「ふくまさり」は「やや下」で劣った。また、1993年では上実百粒重が62.7gとなり、年によって「ふくまさり」は大粒種としては十分な大きさとなることが認められた（表データは省略）。

これらの点に加え、熟期、作付け体系や汚斑病等の耐

病性も考慮すると、「ふくまさり」の栽培適地は南九州であり、次いで育成地も含めた南関東と考えられる。ただし、南関東では、子実の肥大が不十分な場合があるので、晩播栽培は避けたほうが良い。

鹿児島県では、「ふくまさり」は、特に良好な成績を示し、2000年度から奨励品種として採用された。

1) 奨励品種採用県（鹿児島県）における成績

鹿児島県農業試験場大隅支場および現地における「ふくまさり」の試験成績を第15表および第16表に示す。奨励品種決定調査は1993年から7年間鹿児島県農業試験場大隅支場で、また、現地調査は1997年から3年間末吉町、頰娃町および西之表市で実施された。

(1) 鹿児島県農業試験場大隅支場

「ふくまさり」の開花期は「ナカテユタカ」と同時期で、「ワセダイリュウ」より3日遅かった。倒伏は、「ワセダイリュウ」より少なく、「ナカテユタカ」と同程度であった。

黒渋病は少なく、さび病も「ナカテユタカ」より少なかったが、汚斑病にはやや弱く、1999年の低温・寡照・多雨条件下では他の品種、系統より発生が多かった。しかし、他の調査年では汚斑病の発生はほとんど認められず、「ふくまさり」の耐病性の弱さは、北関東と異なり、南九州では通常あまり問題とならないと考えられる。

草型は立型で、「ナカテユタカ」や「ワセダイリュウ」に比べて分枝長は短く、分枝数は少なかった。

上実数は多く、莢実重、子実重は「ナカテユタカ」より優っていた。供試した7年間はいずれも「ナカテユタカ」より多収で、子実重対比は7年間の平均が122%であった。

第8図に子実重の年次変動を、第15表に子実重の変動係数を示す。「ふくまさり」は「ナカテユタカ」や「ワセダイリュウ」に比べ、子実重の年次変動が小さく、安定多収の優良品種であることが認められた。剥実歩合、上実歩合はともに「ナカテユタカ」より優っていた。上実百粒重は、「ナカテユタカ」よりは小さかったが、「ワセダイリュウ」と同程度で大粒種として十分な大きさであった。子実品質は「ナカテユタカ」および「ワセダイリュウ」と同程度で良好であった。

(2) 現地での試験成績

第16表に示すとおり、末吉町における試験結果では、「ふくまさり」は「ナカテユタカ」より上実百粒重が軽く小粒だが、子実収量比は132%と多収であった。また、頰娃町における試験結果でも、「ふくまさり」は「ナカテユタカ」に対し、収量比107%とやや多収であった。

1999年には、汚斑病の発生が末吉町で「中」となり、他の品種よりはやや多かった。南西諸島の西之表市にお

第15表 鹿児島県農業試験場大隅支場における奨励品種決定調査成績

品 種 名	年 次	播 種 期 (月・日)	開 花 期 (月・日)	倒 伏 程 度	病 害				分 枝 長 (cm)	分 枝 数 (本)	上 莢 数 (/株)	莢 実 重 (kg/a)	上 実 重 (kg/a)	子 実 重 (kg/a)	同 左 比 (%)	剥 実 歩 合 (%)	上 実 歩 合 (%)	上 実 百 粒 重 (g)	品 質
					黒 洪 病	褐 斑 病	さ び 病	汚 斑 病											
ふくまさり	1993	4.14	5.29	微	微	微	多	—	43	12.6	—	24.0	16.6	18.3	103	76	91	77.0	上
	1994	4.25	6.3	微	少	少	中	—	42	14.0	—	37.3	24.6	27.6	188	74	89	95.3	上
	1995	4.5	5.30	微	中	中	微	—	48	17.0	30	40.7	28.9	30.7	138	76	94	64.8	中
	1996	4.6	5.29	無	微	微	微	—	45	14.3	21	37.6	26.9	29.0	102	77	93	84.2	やや上
	1997	4.8	5.21	中	少	少	微	—	65	21.0	22	39.4	27.3	30.3	101	76	91	84.3	やや上
	1998	4.7	5.17	微	少	少	少	—	57	16.0	27	45.2	31.5	34.4	137	76	92	80.5	中
	1999	4.7	5.22	多	無	多	微	多	52	12.9	25	38.7	27.4	28.0	116	73	98	73.0	中
	平均	5.26	少	少	少	少	—	—	50	15.4	25	37.6	26.2	28.3	122	75	93	79.9	やや上
変動係数(%)																			17.5
ナカテユタカ (標準)	1993	4.14	6.2	中	少	少	中	—	59	22.0	—	23.4	16.2	17.7	100	76	92	86.9	上
	1994	4.25	6.3	中	微	微	中	—	56	36.0	—	26.0	9.6	14.7	100	57	65	101.1	上
	1995	4.5	5.29	微	少	少	中	—	53	34.0	20	32.1	20.0	22.2	100	69	90	76.7	上
	1996	4.6	5.28	無	中	中	中	—	65	15.2	19	37.5	26.1	28.3	100	75	92	90.1	上
	1997	4.8	5.20	少	微	微	少	—	65	17.0	20	39.4	26.8	30.1	100	73	89	95.7	中
	1998	4.7	5.14	微	微	微	少	—	60	17.0	21	35.4	20.5	25.2	100	71	81	84.5	中
	1999	4.7	5.23	多	微	少	少	中	66	13.4	20	34.1	23.7	24.2	100	71	98	82.0	中
	平均	5.26	少	少	少	中	—	—	61	22.1	20	32.6	20.4	23.2	100	71	88	88.1	やや上
変動係数(%)																			23.7
ワセダイリュウ (比較)	1993	4.14	5.27	中	中	中	中	—	70	17.3	—	20.2	12.3	14.1	80	70	87	75.5	上
	1994	4.25	5.31	中	中	中	中	—	54	20.0	—	33.5	18.0	21.0	143	63	86	93.3	上
	1995	4.5	5.26	微	中	中	中	—	53	21.0	24	38.0	24.4	26.7	120	70	91	70.7	やや上
	1996	4.6	5.24	無	少	少	少	—	65	20.5	16	31.8	19.0	22.1	78	69	86	80.9	やや上
	1997	4.8	5.18	多	微	微	少	—	78	28.0	18	32.4	19.5	22.2	74	68	88	82.8	中
	1998	4.7	5.12	微	微	微	少	—	67	20.0	22	37.8	21.9	26.0	103	69	84	79.0	中
	1999	4.7	5.22	多	微	微	微	中	73	17.8	20	32.6	21.0	21.5	89	66	98	74.0	中
	平均	5.23	中	少	少	少	—	—	66	20.7	20	32.3	19.4	21.9	94	68	89	79.5	やや上
変動係数(%)																			18.8

注) マルチ栽培。畦幅60cm、株間20cm、1株1本立。

収穫期は、開花期後日数で「ワセダイリュウ」は70日、「ふくまさり」および「ナカテユタカ」は80日を基準とした。

第16表 鹿児島県における現地試験成績

試験場所名	品 種 名	播 種 期 (月・日)	倒 伏 程 度	病 害				分 枝 長 (cm)	分 枝 数 (本)	莢 実 重 (kg/a)	上 実 重 (kg/a)	子 実 重 (kg/a)	同 左 比 (%)	剥 実 歩 合 (%)	上 実 歩 合 (%)	上 実 百 粒 重 (g)	品 質
				黒 洪 病	褐 斑 病	さ び 病	汚 斑 病										
末吉町	ふくまさり	4.9	微	微	少	微	(中)	53	18.0	35.7	25.0	26.3	132	74	95	76.4	中
	ナカテユタカ	4.9	微	微	微	微	(少)	65	16.6	28.2	18.6	20.0	100	71	93	86.9	中
	ワセダイリュウ	4.9	少	微	微	少	(少)	68	22.2	32.6	20.5	22.0	110	67	93	78.9	中
頤娃町	ふくまさり	4.10	微	微	微	少	(少)	44	15.5	39.1	27.4	28.5	107	73	96	84.0	中
	ナカテユタカ	4.10	微	微	微	少	(少)	48	15.5	36.1	25.3	26.7	100	74	95	91.1	中
	ワセダイリュウ	4.10	微	微	微	中	(少)	54	18.4	38.5	25.0	26.6	100	69	94	88.6	中
西之表市	ふくまさり	4.17	無	少	少	微	—	45	12.2	32.6	19.4	21.9	124	67	89	80.0	中
	ナカテユタカ	4.17	無	少	少	微	—	45	12.8	27.6	15.8	17.7	100	64	89	90.0	やや上
	ワセダイリュウ	4.17	無	少	少	微	—	52	14.5	21.1	9.6	11.3	64	53	85	78.7	中

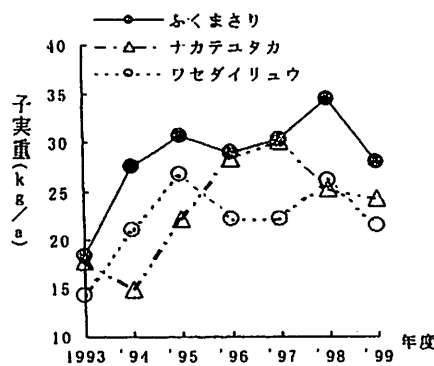
注) 1997年～1999年の平均。ただし、汚斑病の発生程度は、発生年の1999年のみでの判定。

耕種概要：マルチ栽培。畦幅60cm、株間20cm、1株1本立。

収穫期は、開花期後日数で「ワセダイリュウ」は70日、「ふくまさり」及び「ナカテユタカ」は80日を基準とした。

ける現地試験の結果では、「ふくまさり」は倒伏せず病

害の発生も少なく、「ナカテユタカ」に対し収量比124%



第8図 子実重の年次変動

注) 鹿児島県農試大隅支場。

と多収であった。末吉町と西之表市では、「ふくまさり」の剥実歩合は「ナカテユタカ」や「ワセダイリュウ」より高く、子実充実の良い系統と認められ、上実歩合も比較的高かった。子実の品質もほぼ「ナカテユタカ」や「ワセダイリュウ」と同程度であった。「ふくまさり」は総じて良好な成績を示し、各現地とも有望と判定された。

VI 栽培上の注意

汚斑病にはやや弱い。奨励品種採用県の鹿児島県では、平年の汚斑病発生は少ないが、1999年度のように生育期間中に低温多雨が続く場合は、発生が多くなる懸念があるので、薬剤等により早期防除に努める。

南関東では播種期が遅くなると、子実の肥大が不十分となる年があるので、適期播種を励行する。

VII 命名の由来

「安定・多収で収益性の高い落花生」に由来する。

VIII 育成関係者

石井良助(交配 \sim F₈)、高橋芳雄(交配 \sim F₃)、屋敷隆士(交配 \sim F₂)、曾良久男(交配、F₁₂ \sim F₁₃、F₁₈ \sim F₁₉)、鈴木茂(F₁ \sim F₁₂)、岩田義治(F₃ \sim F₆、F₁₄ \sim F₁₉)、中西建夫(F₄ \sim F₈)、神代三男(F₇ \sim F₁₁)、松田隆志(F₈ \sim F₁₉)、鈴木一男(F₉ \sim F₁₇)

IX 摘 要

2000年5月、落花生新品種として「ふくまさり」が命名登録品種(らっかせい農林14号)候補になると共に、2001年3月種苗法による品種登録の申請が行われた。

本品種は、早生の大粒、多収、良質品種の育成を目標として、1980年に「関東41号」を母本に、「関東48号」

を父本として人工交配を行ない、その雑種後代から集団育種法により選抜、育成されたものである。

「ふくまさり」は開花期と成熟期が極早生品種の「タチマサリ」より遅く、中生品種の「ナカテユタカ」と比べ開花期は同程度だが、登熟が早く成熟期はやや早くなる。温暖地(育成地)では“早生の晩”、暖地(南九州)では“中生の早”の成熟期と判定される。

草型は“立性”で、分枝長は短く、分枝数はやや少ない。倒伏には強い。安定して収量性が高く、「タチマサリ」や「ナカテユタカ」に優る。剥実歩合、上実歩合は高いが、上実百粒重は「タチマサリ」と同程度で、「ナカテユタカ」より小さい。南関東(温暖地)の晩播栽培では、年により大粒種としては子実が小さくなる傾向がある。

莢型はD₄で、莢が白くて泥の付着も少なく、熟度の揃いが良いため、莢品質は良好である。子実品質は“中”～“やや上”で実用上問題なく、食味は「ナカテユタカ」と同程度に良好であり、煎り莢用に適している。

栽培適地は南九州および南関東で、落花生を栽培している地域である。

X 引用文献

- 日本特産農作物種苗協会(1980). 種苗特性分類調査報告書 らっかせい. 3-18, 37-43. 東京.
- 農林水産技術会議事務局・農林水産省農事試験場(1972). 落花生調査基準. 東京.
- 高橋芳雄・竹内重之・亀倉 壽・斉藤省三・石井良助・石田康幸・長沢 上・曾良久男(1981). 落花生新品種「ナカテユタカ」について. 千葉農試研報. 22 : 57-69
- 竹内重之・芦谷 治・亀倉 壽・斉藤省三・石井良助・石田康幸(1974). 落花生新品種「ワセダイリュウ」について. 千葉農試研報. 14 : 1-12.
- 鈴木一男・中西建夫・高橋芳雄・松田隆志・岩田義治・鈴木 茂・石井良助・神代三男・曾良久男・屋敷隆士(1997). 落花生新品種「郷の香(さとのか)」の育成経過とその特性. 千葉農試研報. 38 : 55-66.

On 'Hukumasari' , the New Cultivar of Peanut (*Arachis hypogaea* L.)

Hisao KATSURA, Kazuo SUZUKI, Tateo NAKANISHI*, Yoshio TAKAHASHI**,
Takashi MATSUDA, Yoshiharu IWATA, Shigeru SUZUKI, Ryosuke ISHII**,
Mitsuo KAJIRO** and Takashi YASHIKI**

Key words : new cultivar, peanut, *Arachis hypogaea* L., Hukumasari,
recommended variety

Summary

'Hukumasari' is a new peanut cultivar selected from the cross made in 1980 between 'Kanto 41' and 'Kanto 48'. The characteristics of 'Hukumasari' are stable high yielding at broad area of Japan with early to medium maturity and comparatively good quality of pods and seeds.

The main object of the cross was to breed a new cultivar of early maturing ,high yielding and good quality for roasted peanut. The female parent, 'Kanto 41' is a inter-subspecific breeding line with medium maturing, high yielding and good quality. The male parent, 'Kanto 48' is also a inter-subspecific breeding line with early maturing and good quality.

The bulk method was adopted in this breeding program, and individual selection was done in F6 generation. The later selected line was designated as R 4603, Hachikei 423 and Kanto 86 during F7-F9,F10-F12 and F13-F19 generations, respectively.

'Hukumasari' is a inter-subspecific cultivar of virginia type-like big seed and spanish type-like erect growth habit composed by few and short branches without lodging. This cultivar begins to flower at the same time of a medium maturing cultivar 'Nakateyutaka' , but has the relative speedy increase of flowering and rapid growth of pods and seeds than 'Nakateyutaka' . 'Hukumasari' takes about 77days to mature from the time of flowering. Testa color of this cultivar is orange brown with good luster. 'Hukumasari' shows the higher percentage of both shelling and well-developed seed than early maturing cultivar 'Tachimasari' . Contents of oil, protein and sugar are 49.81%, 23.70% and 3.97%, respectively.

'Hukumasari' is expected to register as 'Norin 14' by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, and is recommended as a good quality and stable high-yielding cultivar in Kagoshima prefecture.



「タチマサリ」
(標準品種)

「ふくまさり」
(新品種)

「ナカテユタカ」
(比較品種)

写真1 全植物体

Photo 1. The whole plant

left : Tachimasari
(standard variety)

center : Hukumasari
(new variety)

right : Nakateyutaka
(comparative variety)



「タチマサリ」
(標準品種)

「ふくまさり」
(新品種)

「ナカテユタカ」
(比較品種)

写真2 莢および子実

Photo 2. Pods and seeds

left : Tachimasari

center : Hukumasari

right : Nakateyutaka