

落花生新品種「おおまさりネオ」の育成とその特性

小林孝太郎・桑田主税・黒田幸浩・清島浩之・長谷川 誠

キーワード：落花生，新品種，おおまさりネオ，レトルト，ゆで莢

I 緒 言

千葉県における落花生の作付面積は全国の約 8 割を占めており、県内の作付面積の 9 割以上が煎り莢・煎り豆用品種である。一方で掘りたての落花生を莢ごと塩ゆでして子実を食べる“ゆで落花生”は、産地ならではの味として生産地やその近隣地域のみで消費されてきた。千葉県ではゆで落花生の消費拡大に対応すべく、以前より新品種の育成及び長期保存技術の開発に取り組んできた。

新品種の育成については、莢が白く外観品質に優れ、熟度の揃いが良く、食味も良好で、ゆで豆用に適している「郷の香」を育成し(鈴木ら, 1997), 2000年に品種登録された。ゆで落花生の長期保存技術については、森ら(1987)が塩ゆで落花生を高温殺菌してレトルト食品としての評価を行い、6か月程度常温保存が可能であること等を報告した。また日坂ら(1998)は、未乾燥の莢付き落花生を原料としたレトルト落花生及びその製造方法を開発し、2000年に特許を取得した。新品種の育成及びレトルト加工技術が開発された結果、「郷の香」は野菜の連作障害対策を模索していた野菜産地に導入され、生産者は落花生加工業者との契約栽培により、野菜作に近い収益を確保できた(日坂, 2011)。またレトルト落花生の製造・販売には落花生加工業者が応じ、「郷の香」の商品名でレトルト落花生が商品化された(日坂, 2011)。

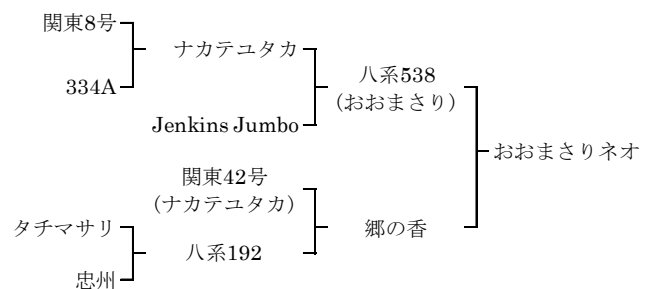
これまでゆで落花生を食べる機会のなかった消費者にも「郷の香」は認知され、消費量が増加したことから、「郷の香」よりも良食味かつ差別化の図れる新品種の育成が求められた。2007年に品種登録された「おおまさり」は、莢が大きく、ゆで豆での1粒の重さは「郷の香」の約2倍あるなど、他品種と一目で区別がつき、ゆで豆の食味調査では「郷の香」より甘く、豆が軟らかく、食味が良いと評価された(岩田ら, 2008)。画期的な大きさとその食味の良さから2009年のデビュー以降、落花生専門店や農産物直売所で、レトルト落花生や冷凍ゆで落花生等が人気商品となっている。栽培面積も年々増加傾向にあるが、ゆで落花生は収穫後の一日当たりの加工量が限られるため、煎り莢・煎り豆と比べて品薄

状態になりやすい。そこで高野・猪野(2011)はゆで豆用落花生「おおまさり」の収量特性と栽培法について、増収に結び付く好適な栽培法を明らかにした。ただし、生産現場では「おおまさり」は地上部の生育が旺盛となり、茎葉が絡み合って収穫時の作業性が悪く、落花生の主要病害である白絹病や茎腐病が発生し、収量が不安定となりやすいことから、普及が阻害されている。黒田ら(2012)は白絹病の発生状況について、「おおまさり」は“少”と報告している。しかし、白絹病は高温多湿条件で多発しやすく、近年の気象条件の変化により、白絹病の発生は増加傾向にある。岩田ら(2008)は、「おおまさり」の茎腐病に対する抵抗性は“弱”と判定しており、2012年に生産現場では茎腐病が多発し問題となった。白絹病及び茎腐病は、薬剤防除及び病害株の抜き取りである程度は防除可能であるが、「おおまさり」は他品種より茎葉が過繁茂しやすく、病害株の抜き取りには労力を要するため、生産者や落花生加工業者から、「おおまさり」の欠点を克服した新品種の育成を要望されていた。

「おおまさりネオ」は、「おおまさり」と比較して草姿がコンパクトで、白絹病や茎腐病の発生が少なく、収量、莢及び子実の外観品質は同等であり、その育成経過と特性を報告する。

II 育成経過

「おおまさりネオ」の系譜を第1図に、育成経過を第1表に示した。2001年に千葉県農業総合研究センター落花生試験地(現千葉県農林総合研究センター落花生研究室)において、立性、極大粒、多収、莢及び子実の外観品質に優れる品種の育成を目標として、「八系538」(後の「おおまさり」)を母本に、「郷の香」を父本にして人工交配を行った。初期世代は集団で養成し、F₆世代で個体選抜



第1図 「おおまさりネオ」の系譜

受理日 2018年8月7日

第1表 「おおまさりネオ」の育成経過

年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015		
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		
供試系統群数									4	2	1	1	1	1	1		
系統数								21	20	10	5	4	4	4	4		
個体数	27	25	400	750	1,000	1,500	2,000										
選抜系統数								4	2	1	1	1	1	1	1		
個体数								21	20	10	5	4	4	4	4		
系統名								R7539		八系621			千葉P120号				
育成経過	交配	集団養成					個体選抜	系統育成試験									
								生産力検定予備試験						生産力検定試験			
																	現地適応性試験

第2表 「おおまさりネオ」の地上部及び花色の形態的特性

品種名	草型	主茎長	分枝長	分枝数	小葉		葉色	花色
					形	大きさ		
おおまさりネオ	立性Ⅲ	短	中	やや多	中	やや大	緑	黄
おおまさり	中間型Ⅱ	中	中	やや多	長	やや大	淡緑	黄
ナカテユタカ	立性Ⅱ*	短*	短*	やや多	長*	中*	暗緑*	黄
郷の香	立性Ⅲ	短	短	少	やや長	やや大	緑	黄

注1) 種苗特性分類調査報告書らっかせい(日本特産農作物種苗協会, 1980年3月)に記載されている品種特性分類審査基準により, 育成地での観察, 調査に基づき分類した。

2) *印は当該形質についての標準品種である。

を実施し、圃場段階で54個体、莢実調査及びシヨ糖含有率の分析後に21個体を選抜した。F₇世代から系統育成試験、F₉世代から生産力検定予備試験を開始し、F₁₀世代で収量、莢及び子実の外観品質等の農業特性が優れる系統「八系621」を選抜した。2014年からは「千葉P120号」を附し、F₁₃世代から生産力検定試験及び県内数か所の生産者圃場において現地適応性を検討した結果、2015年に有望と認めて育成を完了し、「おおまさりネオ」と命名し、2017年5月18日に品種登録出願(出願番号第32136号)した。

Ⅲ 特 性

1. 形態的特性及び生態的特性

2014年～2016年にかけて千葉県農林総合研究センター落花生研究室圃場(八街市, 腐植質普通黒ボク土)で行った生産力検定試験において、「おおまさりネオ」の形態的特性及び生態的特性を調査した。形態的特性のうち、地上部及び花色は開花期後40日頃の生育状況及び収穫時の草姿、莢及び子実は収量調査の際に各区2粒莢の中から上莢30莢と上実30粒を調査した。生態的特性は栽培期間中の生育状況を調査した。調査結果は、種苗特性分類調査報告書らっかせい(日本特産農作物種苗協会, 1980)に記載されている品種特性分類審査基準に基づき分類した。

地上部及び花色の形態的特性を第2表に示した。「おおまさりネオ」の草型は「立性Ⅲ」、主茎長は「短」で「郷の香」と同等である。分枝長は「中」、分枝数は「やや多

で「おおまさり」と同等である。小葉の形は「中」、大きさは「やや大」、葉色は「緑」である。花色は「黄」である。収穫株の様子を写真1に示した。分類上の基準値に大きな幅があるため、「おおまさりネオ」の分枝長は「おおまさり」と同等となるが、実測値では3割程度短く、草姿は「おおまさり」よりコンパクトである。また「おおまさり」と比べて、莢が株元に集中しやすい。

莢及び子実の形態的特性を第3表に示した。「おおまさりネオ」の莢の長さは「長」、幅は「広」、厚さは「厚」、網目は「やや浅」、くびれは「やや浅」、莢型は「D6」となり、莢の形態的特性は「おおまさり」と同等である。一莢内粒数は「少」、粒の形は「やや長」、大きさは「大の大」、種皮色の斑紋は「無」、表色は「淡燈褐」、裏色は「茶」となり、子実の形態的特性も「おおまさり」と同等である。莢及び子実の形状を写真2に示した。「おおまさりネオ」は「おおまさり」同様に、一見して「ナカテユタカ」や「郷の香」よりも莢及び子実が大きいことが明らかである。

生態的特性を第4表に示した。「おおまさりネオ」の草勢は「郷の香」と同じ「中」であるが、主茎着花性は「無」である。開花期は「中」、成熟期は「晩」、落葉の早晩は「やや晩」で「おおまさり」と同等である。倒伏抵抗性は「中」で「おおまさり」より強く、褐斑病の発生は「少」である。白絹病の発生は「少」で「おおまさり」より少ないが、幼芽褐変症の発生は「おおまさり」と同じ「多」である。

以上の結果から、「おおまさりネオ」の草型は立性で、莢及び子実の形態的特性は「おおまさり」と同等であることから、立性、極大粒という育種目標に合致しつつ、「おおまさ

第3表 「おおまさりネオ」の莢及び子実の形態的特性

品種名	莢					一莢内		粒		種皮色		
	長さ	幅	厚さ	網目	くびれ	型	粒数	形	大きさ	斑紋	表色	裏色
おおまさりネオ	長	広	厚	やや浅	やや浅	D6	少	やや長	大の大	無	淡橙褐	茶
おおまさり	長	広	厚	やや浅	やや浅	D6	少	やや長	大の大	無	淡橙褐	茶
ナカテユタカ	長	中	厚	やや浅*	やや深*	DE4	少	長	大*	無	淡橙褐	白
郷の香	長	中	中	やや浅	中	E4	少	中	大	無	淡橙褐	白

注1) 種苗特性分類調査報告書らっかせい(日本特産農作物種苗協会, 1980年3月)に記載されている品種特性分類審査基準により, 育成地での観察, 調査に基づき分類した.

2) *印は当該形質についての標準品種である.

第4表 「おおまさりネオ」の生態的特性

品種名	草勢	主茎着花性	開花期	成熟期	落葉の早晩	倒伏抵抗性	褐斑病の発生	白絹病の発生	幼芽褐変症の発生
おおまさりネオ	中	無	中	晩	やや晩	中	少	少	多
おおまさり	強	無	中	晩	やや晩	やや弱	少	多	多
ナカテユタカ	中	無	中	中	中	中	少	少	多
郷の香	中	有	早	早	やや早	中	少	少	少

注) 種苗特性分類調査報告書らっかせい(日本特産農作物種苗協会, 1980年3月)に記載されている品種特性分類審査基準により, 育成地での観察, 調査に基づき分類した.

り)より草勢は弱く, 白絹病の発生が少ない利点を持つ品種であると考えられた.

2. 生産力検定試験

生産力検定試験は, 2014年~2016年にかけて千葉県農林総合研究センター落花生研究室圃場(八街市, 腐植質普通黒ボク土)で行った. 試験規模は1区40株(7.8㎡)の3反復とした. 耕種概要について, 標準播栽培の播種は, 2014年が5月23日, 2015年が5月22日, 2016年が5月23日, 晩播栽培の播種は, 2014年が6月16日, 2015年が6月15日, 2016年が6月15日に行った. 1穴当たり播種粒数は2粒とし, 出芽揃い期に間引きにより1本立ちとした. 施肥は化成肥料を窒素, リン酸, 加里成分量でそれぞれ3, 10, 10kg/10a施用した. 株間30cm, 条間45cmの2条透明マルチを展開し, 平均畝間は3年間ともに65cm(5,128株/10a)とした. マルチは開花期後に除去した. 病害虫防除は, 播種時や生育期間中に殺菌剤及び殺虫剤の薬剤散布と, 白絹病及び茎腐病の病害株の抜き取りを行った. かん水は実施しなかった. 収穫は2013年までの試験の成熟歩合を基に, 「おおまさりネオ」及び「おおまさり」は開花期後日数90日, 「ナカテユタカ」は80日, 「郷の香」は75日を目安に行った. 調査項目及び方法について, 出芽率は播種後7~14日頃まで全株の出芽状況から算出した. 幼芽褐変症発生株率は, 出芽調査時で本葉に褐変症状があるものを発生株と算出した. 開花調査は全株の開花始めを調査し, 開花し始めた株が50%を超えた日を開花期とした. 開花日数は播種から開花期までに要した日数とした. 収穫調査は各区中庸な20株を選んで最長分枝長と総分枝数を測定した後, 自然乾燥を行い, 莢実重及び子実重を測定した. 上実の基準は, 「おおまさりネオ」及び「おおまさり」は一粒当たり0.9g以上, 「ナカテユタカ」及び「郷の香」は0.6g以上とし, 選別調査した結果から上実百粒重を算出した. ショ糖含有率は, 桑田ら

(2013)の方法により, 上実20粒を粉碎したのから1g採取し, 蒸留水20mlを加え1時間攪拌した後, ろ液を作成しバイオケミストリーアナライザー(YSI-2700, (株)フェニックスサイエンス)で簡易測定した. また, 白絹病及び茎腐病の発生株率は, 生育期間中及び収穫時の発生株数から算出した.

標準播栽培の結果を第5表に示した. 「おおまさりネオ」の出芽率は, 2014年に「おおまさり」より有意に高かったが, 3年間平均ではいずれの品種とも有意差はなかった. 「おおまさりネオ」の幼芽褐変症発生株率は, 2015年, 2016年及び3年間平均で「郷の香」より有意に高かったが, 「おおまさり」との有意差はなかった. 「おおまさりネオ」の開花日数は, 2015年に「郷の香」, 2016年は「おおまさり」より有意に遅かったが, 3年間平均ではいずれの品種とも有意差はなかった. 「おおまさりネオ」の最長分枝長は, 各年次及び3年間平均で「おおまさり」より有意に短かった.

「おおまさりネオ」の総分枝数は, 各年次及び3年間平均で「郷の香」より有意に多かったが, 「おおまさり」との有意差はなかった. 「おおまさりネオ」の莢実重及び子実重については, 年次間差はあったが, 品種間差はみられなかった. 「おおまさりネオ」の上実百粒重は, 各年次及び3年間平均で「おおまさり」より有意に軽かったが, 「ナカテユタカ」よりは2014年, 2016年及び3年間平均で有意に重かった. 「おおまさりネオ」のショ糖含有率は, 2014年, 2015年及び3年間平均で「ナカテユタカ」より有意に高かったが, 「おおまさり」との有意差はなかった.

晩播栽培の結果を第6表に示した. 「おおまさりネオ」の出芽率は, 2014年に「おおまさり」より有意に高かったが, 3年間平均ではいずれの品種とも有意差はなかった. 「おおまさりネオ」の幼芽褐変症発生株率は, 2015年, 2016年及び3年間平均で「郷の香」より有意に高かったが, 「お

第5表 生産力検定試験・標準播栽培における生育及び収量

年次	品種名	出芽率 (%)	幼芽褐変症 発生株率 (%)	開花期 (月/日)	開花日数 (日)	収穫期 (月/日)	最長 分枝長 (cm)	総 分枝数 (本/株)	莢実重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	上実 百粒重 (g)	シヨ糖 含有率 (%)
2014年	おおまさりネオ	96 a	7	6/25	34	9/24 (91)	55 b	56 a	486	293	128 b	7.5 a
	おおまさり	79 b	10	6/26	34	9/24 (90)	70 a	49 ab	456	305	144 a	7.4 a
	ナカテユタカ	98 a	5	6/26	34	9/16 (82)	43 c	41 b	415	294	97 c	5.2 b
	郷の香	98 a	5	6/25	33	9/9 (76)	54 bc	20 c	436	327	92 c	5.0 b
2015年	おおまさりネオ	88 c	23 a	6/29	38 a	9/28 (91)	49 b	48 ab	305	189	103 b	6.1 a
	おおまさり	95 b	22 a	6/28	37 ab	9/28 (92)	80 a	54 a	337	221	136 a	6.4 a
	ナカテユタカ	96 b	13 a	6/27	37 ab	9/16 (81)	41 b	41 bc	290	204	93 b	5.6 b
	郷の香	100 a	3 b	6/27	36 b	9/10 (75)	43 b	36 c	287	211	91 b	4.6 c
2016年	おおまさりネオ	94	8 a	7/1	40 a	9/28 (89)	58 b	42 ab	376 ab	264 b	133 b	6.7
	おおまさり	99	3 ab	6/29	37 b	9/28 (91)	76 a	45 a	366 b	262 b	147 a	7.0
	ナカテユタカ	94	6 ab	6/28	37 b	9/15 (79)	45 c	35 b	381 ab	272 ab	89 c	6.2
	郷の香	98	1 b	6/29	37 b	9/14 (77)	46 c	14 c	420 a	303 a	81 d	6.0
平均	おおまさりネオ	93 ab	13 a	6/28	37	9/27 (90)	54 b	48 a	389	249	121 b	6.8 a
	おおまさり	91 b	12 a	6/28	36	9/27 (91)	75 a	49 a	386	263	142 a	6.9 a
	ナカテユタカ	96 ab	8 ab	6/27	36	9/16 (80)	43 c	39 b	362	257	93 c	5.7 b
	郷の香	98 a	3 b	6/27	35	9/11 (76)	48 c	23 c	381	280	88 c	5.2 b
分散分析	品種	**	**		**		**	**	ns	ns	**	**
	年次	ns	**		**		ns	**	**	**	**	**
	交互作用	**	**		**		ns	**	ns	ns	**	**

注1) 開花日数は播種から開花期までに要した日数。
 2) 収穫日のカッコ内の数字は開花期後日数。
 3) 各年次及び平均に関して、数値横の異なる英文字間にはTukey-Kramer法により5%水準で有意差あり。
 (出芽率、幼芽褐変症発生株率及びシヨ糖含有率は、逆正弦変換後にTukey-Kramer法を行った結果)
 4) 分散分析は**が1%水準、*が5%水準で有意差あり、nsは有意差なし。

第6表 生産力検定試験・晩播栽培における生育及び収量

年次	品種名	出芽率 (%)	幼芽褐変症 発生株率 (%)	開花期 (月/日)	開花日数 (日)	収穫期 (月/日)	最長 分枝長 (cm)	総 分枝数 (本/株)	莢実重 (kg/10a)	子実重 (kg/10a)	上実 百粒重 (g)	シヨ糖 含有率 (%)
2014年	おおまさりネオ	95 a	19	7/16	31	10/14 (90)	51 b	61 a	392 b	257 b	94 b	7.9 a
	おおまさり	81 b	22	7/17	31	10/14 (89)	63 a	56 a	515 a	342 a	110 a	7.1 b
	ナカテユタカ	99 a	17	7/17	31	10/7 (82)	41 c	54 a	411 b	293 ab	87 c	7.2 b
	郷の香	98 a	13	7/16	31	10/1 (77)	47 bc	17 b	383 b	277 b	87 c	6.7 b
2015年	おおまさりネオ	92	8 a	7/19	35	10/19 (92)	49 b	42 a	303	213	95 b	7.4
	おおまさり	97	5 a	7/19	34	10/19 (92)	66 a	45 a	294	203	118 a	6.7
	ナカテユタカ	96	6 a	7/19	34	10/7 (80)	37 b	44 a	290	206	84 b	6.9
	郷の香	98	0 b	7/18	34	10/2 (76)	46 b	20 b	305	219	87 b	6.4
2016年	おおまさりネオ	93	13 a	7/15	30	10/14 (91)	58 b	47 a	273 b	193 b	118 b	6.2 ab
	おおまさり	96	11 ab	7/15	30	10/14 (91)	86 a	51 a	309 b	221 ab	138 a	6.8 a
	ナカテユタカ	94	8 b	7/14	30	10/3 (80)	52 b	43 a	331 ab	236 ab	87 c	5.7 b
	郷の香	98	1 c	7/14	30	9/28 (75)	52 b	16 b	374 a	260 a	80 c	6.2 ab
平均	おおまさりネオ	93	13 a	7/17	32	10/16 (91)	53 b	50 a	322	221	102 b	7.2
	おおまさり	91	13 a	7/17	32	10/16 (91)	72 a	51 a	373	255	122 a	6.9
	ナカテユタカ	96	10 ab	7/17	32	10/6 (81)	43 b	47 a	344	245	86 c	6.6
	郷の香	98	5 b	7/16	31	9/30 (76)	48 b	18 b	354	252	85 c	6.4
分散分析	品種	ns	**		ns		**	**	**	**	**	**
	年次	*	**		**		**	**	**	**	**	ns
	交互作用	**	ns		ns		ns	**	**	**	**	*

注1) 開花日数は播種から開花期までに要した日数。
 2) 収穫日のカッコ内の数字は開花期後日数。
 3) 各年次及び平均に関して、数値横の異なる英文字間にはTukey-Kramer法により5%水準で有意差あり。
 (出芽率、幼芽褐変症発生株率及びシヨ糖含有率は、逆正弦変換後にTukey-Kramer法を行った結果)
 4) 分散分析は**が1%水準、*が5%水準で有意差あり、nsは有意差なし。

おおまさり」との有意差はなかった。「おおまさりネオ」の開花日数には年次間差はあったが、いずれの品種とも有意差はなかった。「おおまさりネオ」の最長分枝長は、各年次及び3年間平均で「おおまさり」より有意に短く、総分枝数は各年次及び3年間平均で「郷の香」より有意に多かったが、「おおまさり」との有意差はなかった。「おおまさりネオ」の莢実重及び子実重は、2014年の「おおまさり」及び、2016年の「郷の香」より有意に少なかったが、3年間平均ではいずれの品種とも有意差はなかった。「おおまさりネオ」の上実百粒重は、各年次及び3年間平均で「おおまさり」より有意に軽かったが、「ナカテユタカ」よりは2014年、2016

年及び3年間平均で有意に重かった。「おおまさりネオ」のシヨ糖含有率は、2014年に「おおまさり」より有意に高かったが、3年間平均ではいずれの品種とも有意差はなかった。

生産力検定試験における白絹病発生株率を第7表に、茎腐病発生株率を第8表に示した。「おおまさりネオ」の白絹病発生株率は、標準播栽培では2014年、2016年及び3年間平均で「おおまさり」より有意に低かった。一方で、晩播栽培では年次間差はあったものの、品種間差はなかった。「おおまさりネオ」の茎腐病発生株率は、標準播栽培では2014年、2016年及び3年間平均で「おおまさり」より有意

第7表 生産力検定試験における白絹病発生株率

播種時期	品種名	白絹病発生株率 (%)				分散分析
		2014年	2015年	2016年	平均	
標準播	おおまさりネオ	1 b	2	1 b	1 b	品種 **
	おおまさり	35 a	3	9 a	16 a	年次 **
	ナカテユタカ	3 b	3	1 b	2 b	
	郷の香	4 b	2	0 b	2 b	交互作用 **
晩播	おおまさりネオ	24	1	0	8	品種 ns
	おおまさり	35	3	1	13	年次 **
	ナカテユタカ	23	3	1	9	
	郷の香	4	4	2	3	交互作用 ns

注1) 各年次及び平均に関して、数値横の異なる英文字間には逆正弦変換後の Tukey-Kramer法により5%水準で有意差あり。

2) 分散分析は**が1%水準、*が5%水準で有意差あり、nsは有意差なし。

第8表 生産力検定試験における茎腐病発生株率

播種時期	品種名	茎腐病発生株率 (%)				分散分析
		2014年	2015年	2016年	平均	
標準播	おおまさりネオ	3 b	3 ab	2 b	3 b	品種 **
	おおまさり	18 a	9 a	8 a	12 a	年次 ns
	ナカテユタカ	3 b	6 ab	1 b	3 b	
	郷の香	1 b	0 b	1 b	1 b	交互作用 ns
晩播	おおまさりネオ	2 b	4	2	3	品種 **
	おおまさり	28 a	8	3	13	年次 **
	ナカテユタカ	10 b	8	4	8	
	郷の香	2 b	2	1	1	交互作用 **

注1) 各年次及び平均に関して、数値横の異なる英文字間には逆正弦変換後の Tukey-Kramer法により5%水準で有意差あり。

2) 分散分析は**が1%水準、*が5%水準で有意差あり、nsは有意差なし。

第9表 子実成分の分析結果

年次	品種名	水分 (g/100g)	脂質 (g/100g)	シヨ糖 (g/100g)	脂肪酸 (g/100g)		
					パルミチン酸	オレイン酸	リノール酸
2014年	おおまさりネオ	6.1	41.0	8.2	3.9	19.3	11.0
	おおまさり	6.3	40.2	8.4	3.7	18.1	9.9
	ナカテユタカ	5.8	45.0	5.8	4.2	15.8	14.2
2015年	おおまさりネオ	6.8	39.6	7.2	2.9	14.0	8.6
	おおまさり	6.8	39.7	7.0	3.0	15.0	8.1
	ナカテユタカ	6.5	42.0	6.7	4.0	13.0	14.0
平均	おおまさりネオ	6.5	40.3	7.7	3.4	16.7	9.8
	おおまさり	6.6	40.0	7.7	3.4	16.6	9.0
	ナカテユタカ	6.2	43.5	6.3	4.1	14.4	14.1

注1) 生産力検定試験の標準播栽培で収穫した自然乾燥子実(種皮含む)を分析委託した結果。

2) 2014年は(一財)日本食品分析センター、2015年は(一財)食品分析開発センターSUNATECに分析委託した。

に低かった。晩播栽培では2014年で「おおまさり」より有意に低かったが、3年間平均では有意差はなかった。

以上の結果から、標準播及び晩播栽培ともに、「おおまさりネオ」の最長分枝長は「おおまさり」より短く、白絹病及び茎腐病の発生は「おおまさり」より少ない傾向があり、莢実重及び子実重は「おおまさり」と同等であると考えられた。ただし、晩播栽培では標準播栽培より収穫時期の気温が下がり成熟期間が確保しにくくなるため、「おおまさりネオ」より成熟期が早い「郷の香」や「ナカテユタカ」と比べると、晩播栽培の適性は低いと考えられた。

3. 乾燥子実の成分

2014年及び2015年の生産力検定試験の標準播栽培における自然乾燥子実(種皮含む)の成分分析結果を第9表に示した。2014年は(一財)日本食品分析センターに、2015年は(一財)食品分析開発センターSUNATECに1品種につき1検体を分析委託した。分析方法は、水分は常圧加熱乾燥法、脂質はソックスレー抽出法、シヨ糖は高速液体クロマトグラフ法、脂肪酸はガスクロマトグラフ法とした。各年次及び2年間平均の結果より、「おおまさりネオ」は「おおまさり」と各成分値に大きな差はなく、「ナカテユタカ」と比較すると、脂質は低く、シヨ糖は高く、脂肪酸のうちオレイン酸は高く、パルミチン酸及びリノール酸は低かった。

4. ゆで莢用適性試験

ゆで莢用適性試験は、千葉県農林総合研究センター落花

生研究室で行った。試験規模は1区193株(39㎡)の3反復とした。耕種概要は播種が2014年5月29日、1穴当たり播種粒数は2粒とし、出芽揃い期に間引きし1本立ちとした。施肥は化成肥料を窒素、リン酸、加里成分量でそれぞれ3、10、10kg/10a施用した。株間30cm、条間45cmの2条透明マルチを展張し、平均畝間は67cm(4,975株/10a)とした。マルチは開花期後に除去した。病害虫防除は、播種時や生育期間中に殺菌剤及び殺虫剤の薬剤散布と、白絹病及び茎腐病の病害株の抜き取りを行った。かん水は実施しなかった。収穫は開花期後72、78、85、91、98、107日に行った。収穫調査は各区中庸な10株を無作為に掘りとり、莢長2.0cm以上の莢をすべて脱莢・洗浄し、圧力鍋で加圧後15分間塩ゆで(塩分濃度2.0%)した後、無作為に1.5kg選んで冷凍した。随時、自然解凍後に「おおまさり」のレトルト落花生の出荷基準を基に選別調査を行った。ゆで莢製品重及び製品化率は、莢長4.5cm以上の2粒莢のうち莢の外観品質に優れるものを、ゆで莢製品として選別した調査結果を基に算出した。ゆで莢製品の熟度は、子実(ゆで豆)の外観品質から判断し、「1未熟、2やや未熟、3適熟、4やや過熟、5過熟」の5段階評価とした。

ゆで莢用適性試験の結果を第10表に示した。「おおまさりネオ」のゆで莢製品重及び製品化率は、収穫時期に関係なく「おおまさり」と同等もしくはそれ以上の傾向であった。また、ゆで莢製品の熟度については収穫時期に関係

第10表 ゆで莢用適性試験

品種名	開花期後日数 (日)	ゆで莢製品重 (kg/10a)	製品化率 対比 (%)	ゆで莢製品の熟度 (%)	規格外莢重の内訳					
					1粒莢 (%)	2粒莢				
						4.5cm未満 (%)	莢へこみ (%)	しみ (%)	虫害 (%)	
おおまさりネオ	72	300	(96)	23.6	2.9	8	44	31 a	14	3 c
	78	373	(103)	27.7	2.9	10	48	21 ab	13	7 bc
	85	380	(101)	31.2	3.0	10	33	33 a	17	7 bc
	91	447	(100)	36.5	3.5	10	45	17 b	13	15 a
	98	451	(125)	35.2	3.5	10	35	16 b	24	15 ab
	107	336	(179)	30.5	3.9	9	42	15 b	21	14 ab
おおまさり	72	313	(100)	21.8 ab	2.9	7	44	20	17	12 ab
	78	362	(100)	28.4 ab	2.9	7	46	19	22	5 b
	85	376	(100)	34.1 a	3.0	13	31	24	26	6 b
	91	447	(100)	36.5 a	3.5	10	45	17	13	15 ab
	98	361	(100)	29.1 ab	3.2	11	36	23	18	12 ab
	107	188	(100)	17.8 b	3.9	10	32	19	18	20 a
分散分析	品種	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	
	開花期後日数	ns	*	ns	**	**	ns	**	**	
	交互作用	ns	ns	ns	ns	*	ns	*	*	

注1) カッコ内は開花期後日数が同じ「おおまさり」のゆで莢製品重を100とした場合の対比を表す。

2) ゆで莢製品重及び製品化率は、レトルトゆで落花生の出荷基準を基に選別調査した結果。

3) 規格外莢重の内訳は、規格外莢重を100とした割合を差す。

4) 各年次及び平均に関して、数値横の異なる英文字間にはTukey-Kramer法により5%水準で有意差あり。
(製品化率及び規格外莢重の内訳は、逆正弦変換後にTukey-Kramer法を行った結果)

5) 分散分析は**が1%水準、*が5%水準で有意差あり、nsは有意差なし。

なく「おおまさり」と同等であった。規格外莢重の内訳では、「おおまさりネオ」は収穫時期が遅くなるほど、「莢のへこみ」は減少し、「虫害」が増加した。

以上の結果から、「おおまさりネオ」のゆで莢製品重は開花期後 98 日目に最も重く、製品化率は開花期後 91 日目が最も高く、ゆで莢製品の熟度は開花期後 85 日が適熟となった。高野・猪野 (2011) は、ゆで莢用栽培における「おおまさり」の収穫適期の目安は、子実 (ゆで豆) の熟度のばらつきが少なくなり、かつ多収となる開花期後 85 日頃であると報告した。「おおまさりネオ」のゆで莢製品の熟度は開花期後 85 日に適熟を迎え、91 日にはやや過熟気味となり、「おおまさり」と同様の傾向を示した。ゆで莢製品重及び製品化率を考慮すると、収穫時期は開花期後 85~91 日頃が適するが、収量、莢及び子実の外観品質は播種時期や環境条件にも左右されるため、今後、より詳細な栽培方法の検討が必要と思われる。

5. 現地適応性試験及び収穫時の作業性評価

2015 年に県内 6 か所で現地適応性試験を実施した。「おおまさりネオ」は「おおまさり」の作付圃場内に供試した。調査方法及び項目について、出芽率は無作為に選んだ 100 穴の出芽状況から算出した。開花期は、月 1 回程度の生育調査及び現地担当農家への聞き取り調査から判断した。収穫は開花期後 90 日を目安に行った。収穫調査は中庸な 10 株を掘りとり、最長分枝長及び総分枝数を調査した後、莢長 2.0 cm 以上の莢をすべて脱莢・洗浄してから生莢実重を測定した。圧力鍋で加圧後 15 分間塩ゆで (塩分濃度 2.0%)

した後、無作為に 1.0 kg 選り冷凍した。随時、自然解凍後に「おおまさり」のレトルト落花生の出荷基準を基に選別調査を行った。ゆで莢製品重及び製品化率は、莢長 4.5cm 以上の 2 粒莢のうち莢の外観品質に優れるものを、ゆで莢製品として選別調査した結果を基に算出した。ゆで莢製品の熟度は、子実 (ゆで豆) の外観品質から判断し、「1 未熟、2 やや未熟、3 適熟、4 やや過熟、5 過熟」の 5 段階評価とした。

現地適応性試験の耕種概要を第 11 表に示した。いずれの試験場所もマルチ栽培であるが、10a 当たり栽植株数は 1,389~8,753 株、播種条数は 1~4 条、1 穴当たり播種粒数は異なるなど、試験場所ごとで栽培方法が異なった。

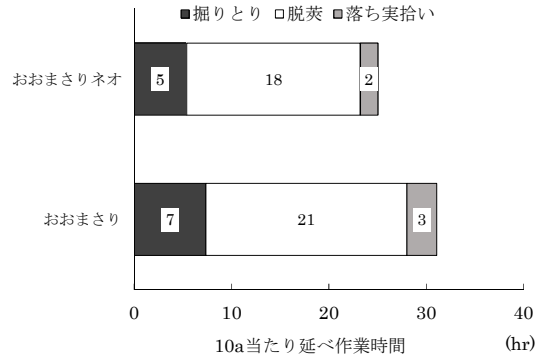
調査結果を第 12 表に示した。6 か所平均での出芽率及び開花期は「おおまさり」と同等で、最長分枝長は「おおまさり」より短く、総分枝数、生莢実重、ゆで莢製品重及び製品化率は「おおまさり」と同等であった。ゆで莢製品の熟度に差はみられなかった。試験場所ごとで生育及び収量に差がみられ、白子町は砂地地帯のため他の試験場所より成熟が早く、収穫時期が 2 週間以上早かったことから、最長分枝長は短く、生莢実重は少なかった。また袖ヶ浦市の生莢実重は 6 か所平均と同等であったが、規格外莢重が多かったことから、他の試験場所よりゆで莢製品重が低かった。

10a 当たりの収穫に係る延べ作業時間を第 2 図に示した。調査は銚子市で 2014 年に 1 件、2015 年に 2 件実施し、供試面積当たりの作業時間を測定し、作業時間と作業人数

第11表 「おおまさりネオ」の現地適応性試験における耕種概要

試験場所	供試面積 (㎡)	播種日 (月/日)	栽植株数 (株/10a)	播種条数 (条)	播種粒数 (粒/株穴)	成分量 (kg/10a)		
						窒素	リン酸	加里
銚子市A	34	5/28	8,753 (4,376)	4	1.0	5	5	15
銚子市B	53	5/29	3,226	3	1.6	12	12	12
銚子市C	38	5/15	3,125	3	1.5	0	0	10
富里市	19	5/26	5,291	2	1.0	5	10	15
白子町	28	5/25	3,592	2	1.0	6	18	24
袖ヶ浦市	37	6/4	1,389	1	2.0	3	8	10

注1) 「おおまさりネオ」は「おおまさり」栽培圃場に供試した。
 2) 銚子市Aのカッコ内は「おおまさり」の栽植株数を示す。



第2図 10a 当たり収穫に係る作業の延べ時間

注) 銚子市で実施した収穫時の作業性調査 (3 件) の平均値。

第12表 「おおまさりネオ」の現地適応性試験における生育及び収量

試験場所	品種名	出芽率 (%)	開花期 (月/日)	収穫日 (月/日)	最長分枝長 (cm)	総分枝数 (本/株)	生莢実重 (kg/10a)	ゆで莢製品重 (kg/10a)	製品化率 (%)	ゆで莢製品の熟度 (1~5)	
											t検定
銚子市A	おおまさりネオ	92	7/4	9/29	53	38	1,112	396	35.6	3.0	
	おおまさり	100	7/4	9/29	72	61	1,094	362	33.1	3.0	
銚子市B	おおまさりネオ	86	7/4	9/29	61	88	1,016	310	30.5	3.1	
	おおまさり	80	7/4	9/29	89	84	1,008	287	28.4	3.3	
銚子市C	おおまさりネオ	98	6/25	9/29	59	80	1,594	885	55.5	3.9	
	おおまさり	92	6/25	9/29	78	83	1,531	1,061	69.3	3.4	
富里市	おおまさりネオ	96	7/3	10/5	59	78	1,418	269	19.0	3.3	
	おおまさり	100	7/3	10/5	86	55	1,206	192	15.9	3.2	
白子町	おおまさりネオ	96	7/2	9/11	44	61	726	315	43.4	3.0	
	おおまさり	96	7/2	9/11	51	54	575	95	16.4	2.8	
袖ヶ浦市	おおまさりネオ	96	7/10	10/8	50	81	1,053	181	17.2	2.9	
	おおまさり	94	7/10	10/8	72	75	1,083	151	13.9	3.0	
平均	おおまさりネオ	94	7/3	9/28	54	71	1,153	393	33.5	3.2	
	おおまさり	94	7/3	9/28	75	69	1,083	358	29.5	3.1	
	t検定	ns			**	ns	ns	ns	ns	ns	

注1) ゆで莢製品重及び製品化率は、レトルトゆで落花生の出荷基準を基に選別調査した結果。

2) t検定は**は5%水準で有意差あり, nsは有意差なし。(製品化率は逆正弦変換後にt検定を行った結果)

第13表 食味評価の結果

品種	硬さ (1:硬い~5:軟らかい)	甘み (1:甘くない~5:甘い)	風味 (1:ない~5:ある)	総合評価 (1:まずい~5:おいしい)
おおまさりネオ	3.3	3.8	3.3	3.6
おおまさり	2.5	3.4	3.3	3.4
(標準)郷の香	(3.0)	(3.0)	(3.0)	(3.0)

注1) パネル数は29名で、標準品種を「郷の香」とし、標準品種を3.0とした時の比較値 (1~5) を示した。

2) 「おおまさりネオ」と「おおまさり」は現地 (銚子市) での収穫物、「郷の香」は落花生研究室の収穫物。

3) 圧力鍋で加圧後15分間塩ゆで (塩分濃度2.0%) したものを冷凍し、食味評価前日に自然解凍して、むき実にしたものをサンプルとした。

から 10a 当たり延べ作業時間の平均値を算出した。収穫及び調製作業は、掘りとり及び落ち実拾いが手作業、脱莢作業は自走式脱莢機による機械作業で行なった。

「おおまさりネオ」の掘りとり作業は「おおまさり」より 2 時間短く、脱莢作業は 3 時間短く、落ち実拾いは 1 時間短かった。作業時間合計では「おおまさり」と比較して約 20%短縮した。「おおまさりネオ」は立性で草姿がコンパクトで莢が株元に集中することから、収穫時の作業姿勢が良好に保たれ、自走式脱莢機での作業が容易であると考えられた。

以上の結果から、「おおまさりネオ」は「おおまさり」と比較して、ゆで莢製品重及びゆで莢製品化率は同等もしくはそれ以上であった。ただし、生育及び収量は試験場所

ごとで差があったことから、「おおまさりネオ」を普及していく際には、地域ごとの環境条件に適した栽培方法の検討が重要であると考えられた。また、「おおまさりネオ」は「おおまさり」よりも収穫時の作業性が良いことが明らかとなった。

6. 食味評価

2015 年に実施した、ゆで豆での食味評価結果を第 13 表に示した。供試サンプルの「おおまさりネオ」及び「おおまさり」は現地適応性試験 (銚子市) での収穫物、「郷の香」は落花生研究室の収穫物を、圧力鍋で加圧後 15 分間塩ゆで (塩分濃度 2.0%) したものを冷凍し、食味評価前日に自然解凍して、むき実にしたものを食味評価に提供した。パネル数は 29 名で、標準品種を「郷の香」とし、

標準品種の評価を3.0とした時の比較値(1~5)を示した。食味評価の結果、「おおまさりネオ」は「おおまさり」より軟らかくて、「おおまさり」より甘く、風味及び総合評価は「おおまさり」と同等との意見を得たことから、ゆで豆としての食味は「おおまさり」と同等と思われた。

IV 栽培上の注意

「おおまさりネオ」は「おおまさり」と同様に幼芽褐変症が発生しやすいため、特に採種栽培の場合は子実肥大期のかん水を励行する。ゆで莢用に出荷する場合、収穫時期が遅くなると、ゆで莢製品が過熟気味となり莢及び子実の外観品質低下を招くため、適期収穫を心がける。

V 命名の由来

極大粒品種「おおまさり」の後継品種であるため、「おおまさり」の後にギリシャ語で「新しい」を意味する「ネオ」を付け加えて命名した。

VI 育成従事者

小林孝太郎(系統育成試験, ゆで莢用適性試験, 現地適応性試験及び食味評価), 桑田主税(生産力検定試験), 黒田幸浩(系統育成試験及びゆで莢用適性試験), 清島浩之(交配, 集団養成, 個体選抜及び系統育成試験), 長谷川 誠(集団養成及び個体選抜)

VII 摘要

「おおまさりネオ」は、立性、極大粒、多収、莢及び子実の外観品質に優れる品種の育成を目標として、2001年に「八系538」(後の「おおまさり」)を母本に、「郷の香」を父本にして人工交配を行い、その交雑後代から選抜・固定を行い育成した。「おおまさりネオ」の主な特性については、以下の通りである。

1. 草型は立性で、草姿は「おおまさり」より主茎長及び分枝長が短くコンパクトである。
2. 「おおまさり」より乾燥子実の百粒重は軽いものの、「ナカテユタカ」や「郷の香」よりは明らかに重く、極大粒品種として差別化が図れる莢の形状である。
3. 白絹病及び茎腐病の発生は「おおまさり」より少ない。
4. 「おおまさり」のレトルト落花生の出荷基準を基に選別した場合、ゆで莢製品重及び製品化率は同等であり、ゆで莢での食味評価は「おおまさり」並みに優れる。

VI 引用文献

- 日坂弘行・宮崎丈史・深澤嘉人・鈴木 茂・石井 勝. 未乾燥の莢付き落花生を原料としたレトルト落花生及びその製造方法. 特許第2981995号(1998.9.24).
- 日坂弘行(2011)レトルト落花生の開発. 日本食品工業会誌 58:1.1-6.
- 岩田義治・清島浩之・長谷川 誠・松田隆志・鈴木一男・曾根久男・坂巻有香里(2008)落花生新品種「おおまさり」の育成経過とその特性. 千葉農試研報 7:17-26.
- 黒田幸浩・桑田主税・長谷川 誠・鈴木 茂(2012)落花生における主な遺伝資源の生育, 収量及び病害抵抗性. 千葉農林総研研報 4:141-146.
- 桑田主税・黒田幸浩・清島浩之・長谷川 誠・鈴木 茂(2013)落花生育種における簡易ショ糖分析の確立と高ショ糖含有系統の選抜. 千葉農林総研研報 5:125-129.
- 森 文彦・岡 千尋・大貫幸男(1987)落花生の高温高压殺菌によるレトルト食品の開発. 千葉県工業試験場研究報告 1:1-6.
- 鈴木一男・中西健夫・高橋芳雄・松田隆志・岩田義治・鈴木茂・石井良助・神代三男・曾根久男・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 37:43-49.
- 高野幸成・猪野 誠(2011)ゆで豆用落花生「おおまさり」の収量特性と栽培法. 千葉農林総研研報 3:9-17.
- 日本特産農作物種苗協会(1980.3). 種苗特性分類調査報告書らっかせい. 3-18,37-43. 東京



写真1 収穫株の様子（2013年 ゆで莢用適性試験）



写真2 莢及び子実の形状（2016年 生産力検定試験・標準播栽培）

Breeding and Characteristics of ‘Omasari-neo, a new Peanut Cultivar

Koutaro KOBAYASHI, Chikara KUWATA, Sachihiko KURODA,
Hiroyuki KIYOSHIMA and Makoto HASEGAWA

Key words: peanut, new cultivar, Omasari-neo, retort-cooked peanuts, boiled peanuts

Summary

To breed a new peanut (*Arachis hypogaea* L.) cultivar with upright stems and extremely large seeds, high yield, and excellent appearance quality of pod and seeds, we bred a cross between ‘Hachikei-538’ (‘Omasari’) and ‘Satonoka’ in 2001. We then selected a new cultivar, ‘Omasari-neo,’ from the progeny line. The characteristics are as below.

1. The stem of ‘Omasari-neo’ grows upright. The length of the main stem and the longest branch is shorter than in ‘Omasari.’
2. The weight of a hundred well-developed seeds of ‘Omasari-neo’ is less than that of ‘Omasari.’ However, the seeds are perceptively heavier than those of ‘Nakateyutaka’ or ‘Satonoka,’ and the pod type indicates it to be a variety with extremely large seeds.
3. ‘Omasari-neo’ has a lower occurrence of southern blight and stem rot than ‘Omasari.’
4. The product weight and product conversion rate of ‘Omasari-neo’ meet the packing standards required for ‘Omasari’ retort pouches. The taste of ‘Omasari-neo’ when boiled is also very similar to that of ‘Omasari.’