

## 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

黒田幸浩・桑田主税・長谷川誠・鈴木 茂

キーワード: 落花生, 遺伝資源, 生育特性, 収量性, 病害抵抗性

### I はじめに

我が国の落花生栽培は, 現在では関東から九州の温暖地が中心となっている. 2010年の作付面積は7,720ha, 生産量はむきみ換算で10,210tである. そのうち千葉県の作付面積は5,690haと全国の約74%を占めている. また, 2009年における県内の品種別の作付面積比率は, 「千葉半立」が64%, 「ナカテユタカ」が29%, 「郷の香」が3%で, 2007年に品種登録された「おおまさり」も栽培が徐々に増えている状況である.

落花生の栽培種 (*Arachis hypogaea* L.) は世界的に, ssp. *hypogaea*とssp. *fastigiata*の2亜種に分類され, さらに6つの変種に細分されている (曾良, 2003). ssp. *hypogaea*は, バージニアタイプ及びサウスイーストランナータイプを含み, 主茎着花せず, 晩生で, 大粒の品種が多い. ssp. *fastigiata*は, バレンシアタイプ及びスパニッシュタイプを含み, 主茎着花し, 早生で, 小粒の品種がほとんどである. このように, 亜種間で草型や分枝習性などの生育特性, 莢や子実などの形態特性が大きく異なっている.

千葉県農林総合研究センターは, 農林水産省のらっかせい育種指定試験地として, 52年の間に「ナカテユタカ」, 「郷の香」, 「おおまさり」を含め15品種を育成した. また遺伝資源として国内外から導入した国内最多の約1,600の品種・系統を保存しており, 育種母本として活用してきた. これらの品種・系統には, バージニアタイプ, サウスイーストランナータイプ, バレンシアタイプ, スパニッシュタイプ及び亜種間交雑された品種が存在し, 同じタイプでも生態的特性及び形態的特性が異なる. しかし, これら品種・系統について, 同一条件における比較調査はなされていない.

こうした状況の中, 2006~2010年の5年間にわたり, これまでに育成した15品種とその他育種母本として活用している代表的な25品種について, 生育特性, 収量性及び病害抵抗性を同一圃場, 同一栽培条件で調査してきた.

遺伝資源の生態的特性や形態的特性だけでなく, 生育特

性, 収量性及び病害抵抗性を把握することは, 育種母本の基礎的なデータとして, 今後の落花生の育種において必要である. このことから, 主な遺伝資源の千葉県における生育特性, 収量性及び病害抵抗性について報告する.

### II 材料及び方法

#### 1. 試験場所

試験は, 千葉県農林総合研究センター育種研究所畑作物育種研究室落花生試験地圃場 (千葉県八街市, 表層腐植質黒ボク土) において実施した.

#### 2. 栽培概要

供試品種は40品種とし, タイプと早晩性については第1表の通りである. 栽培様式は, 畝間62.5cm, 株間30cmのマルチ栽培とし, 栽植密度を10aあたり5,333株とした. 供試株数は1品種あたり26株で, 1穴あたり2粒播種し出芽揃い後に1本立てとした. また, 発芽が悪い品種 (「ユデラッカ」, 「NON-NOD」, 「M145」, 「Posadas 6 A」) については28℃で一晩浸種処理をして播種した. 肥料は, 全量元肥で化成13号 (3-10-10) を用い, 10aあたり成分量は窒素3kg, リン酸10kg, 加里10kgとした. 播種日は, 2006年~2008年が5月23日, 2009年が5月20日, 2010年が5月19日とした. 収穫は第1表の通り開花期後の日数を目安に行った.

#### 3. 調査方法

生育調査は, 出芽期, 開花期, 幼芽褐変株率, 草型, 葉色, 小葉の形及び大小, 主茎着花の有無, 倒伏の程度, 落葉の早晩, 病害の発生状況, 最長分枝長及び総分枝数について調査した. 出芽期は, 播種粒数の50%が出芽した日, 幼芽褐変株率は, 本葉の萎縮や主茎生長点の欠損といった異常出芽の割合, 開花日は, 全株数の50%が開花を始めた日とした. 主茎着花の有無は, 主茎に結果枝が付き, その基部に着花する性質の有無を調査した. 病害の発生状況については, 褐斑病及び黒渋病は生育後期にあたる8月下旬~9月上旬における発生状況, 白絹病は生育中における発病株率を基に評価した. 最長分枝長及び総分枝数については, 収穫直後に1区あたり5株について計測を行った. 収穫物調査は, 10株について調査を行い, 子実の数及び重量, 莢及び粒の品質, 上実歩合, 剥実歩合及び上実百粒重を調

受理日2011年8月22日

本研究は, 農林水産省指定試験事業の一環として実施した.

査した。地上部及び莢子実の形態的及び生態的特性については、らっかせい品種特性審査基準（日本特産農産物種苗協会，1980）、落花生調査基準（農林水産技術会議事務局，1972）に従い調査を行った。

### Ⅲ 結果及び考察

#### 1. 生育特性について

各品種における生育特性を第1表に示した。開花期は供試した品種の平均と比較して「タチマサリ」が7日、「ユデラッカ」、「Chico」が3日早く、主茎着花性の品種の早期開花性が確認され、落葉についても主茎着花性の品種で早い傾向にあった。

また、主茎着花性の品種の総分枝数の平均が17本であったことに對し、主茎着花しない品種の総分枝数の平均は48本であった。一般的に、スパニッシュタイプやバレンシアタイプのように主茎に結果枝が付く、いわゆる主茎着花するタイプの品種は、子葉節分枝についても連続して結果枝が着生する。一方、バージニアタイプの多くの品種のように、主茎に結果枝が付かない、いわゆる主茎着花しない品種は、子葉節分枝においても、栄養枝と結果枝が2本ずつ交互に着生する場合が一般的である（高橋，1976a；鈴木，1987）。また、竹内ら（1964）は開花及び結実習性に関して調査を行い、初期に開花したもののほど結実率が高いことを示している。これらから主茎着花性の品種は結果枝の連続性が高く、初期開花数が多いため、少ない総分枝数で莢実数の確保ができる一方、主茎着花しない品種は結果枝の連続性が低く、初期開花数が少ないため、莢実数の確保に多くの分枝が必要であることから、総分枝数が多いものと推測される。

草型については、スパニッシュタイプは立性の“E1”が多く、バージニアタイプは立性の“E3”から中間型の“M1”が多い傾向にあった。小葉については、スパニッシュタイプは円形で大きく、バージニアタイプは長めで小さい傾向にあった。倒伏については、草型が“E1”の品種で多い傾向にあった。特に、「Tarapoto」や「金時」のような最長分枝長が長く、総分枝数の少ない品種が倒伏しやすい傾向にあり、「VA7329017」や「VGP1」のような最長分枝長が比較的短く、総分枝数の多い品種は草型が“E1”でも倒伏の程度は少なかった。

#### 2. 幼芽褐変症の発生状況と品種間差異について

幼芽褐変症は、種子（子実）内の幼芽部（既に形成されている本葉や胚軸）の一部もしくは全体が黒又は褐色に変色して壊死する潜在的空莢の一症状と考えられる生理障害であり、発芽時に軽度のもので本葉の萎縮、中度のもので小葉の欠損、重度になると本葉や幼芽の欠損といった発芽

障害を引き起こす。

本調査における幼芽褐変株率（第1表）は、「タチマサリ」が31.2%、「ワセダイリュウ」が20.6%、「ユデラッカ」が19.8%と高く、次に「おおまさり」、「PI 314817」、「関東4号」の順で高かった。その他発生株率が10%以上の品種は、「ナカテユタカ」、「Tarapoto」であった。井口・石渡（1983）は、幼芽褐変症の発症程度と異常出芽の程度の関係性を調査した結果、幼芽褐変症が生じた子実の90%程度が異常出芽となること、「ナカテユタカ」では開花期後45日目頃の灌水によって本症状の抑制効果があること、開花期後45日目頃は「ナカテユタカ」では子実の肥大初期（本葉分化期）に該当することや、小粒系品種ではほとんど発症しないことを報告している。

本調査においても、小粒系品種では「PI314817」、「Tarapoto」を除きほとんど発症せず、大粒種で発生が多く確認された。

またNaito et al.（2008）は、主要な201品種についてSSRマーカーを用いて解析したところ、*ssp. hypogaea*と*ssp. fastigiata*に大別されることを示しているが、今回供試した大粒種のほとんどが*ssp. hypogaea*のグループに属していたことに對し、本調査において特に幼芽褐変症の発生が多かった「タチマサリ」、「ワセダイリュウ」、「ユデラッカ」は、スパニッシュタイプやバレンシアタイプが多く含まれる*ssp. fastigiata*のグループに属していた。また、大粒種の中でも幼芽褐変株率の高い品種は前述の3品種を始め、「ナカテユタカ」、「おおまさり」といった亜種間交雑によって育成された品種であった。以上のことから、幼芽褐変症の発生率は亜種間交雑によって上昇する可能性があることが示唆された。

#### 3. 病害の発生状況について

第1表に病害虫の発生状況を示した。一般的に、褐斑病は早期落葉をもたらす、生育不良の一因となると言われている（高橋，1976b）。生育後期における褐斑病の発生状況は、極早生及び早生品種で14品種中“多”が4品種、“中”が6品種であり、晩生品種は15品種全てが“少”または“微”で、早生品種で発生率が高かった。

なお、本調査における黒渋病の発生は少なく、差を見いだすことができなかった。

白絹病の発生状況は、「サヤカ」、「バレンシア」が“中”、「ワセダイリュウ」、「ナカテユタカ」、「おおまさり」、「立ラクダ1号」、「ジャワ13号」、「白油7-3」、「M145」、「Chico」、「関東4号」が“少”であった。Brenneman et al.（1990）は、16品種について白絹病の発生率及び白絹病汚染圃場における収量を調査し、白絹病に対する耐性は品種間差が存在することを確認しており、本調査の結果からも白絹病の抵抗性には品種間差があると推測された。また、

第1表 落花生品種の品種特性及び2006年～2010年における生育特性及び病害の発生状況

品種名	タイプ	早晩性	収穫期 (開花期後日数)	出芽期	幼芽 褐変 変株 率 (%)	開花期	草型	葉色	小葉		主 茎 着 花 の 有 無	倒 伏 の 程 度	落 葉 の 早 晩	病害の程度			最 長 分 枝 長 (cm)	総 分 枝 数 (本)
									形	大小				褐 斑 病	黒 渋 病	白 絹 病		
アズマハンダチ	V	晩生	90	5/31	2.5	7/ 3	M1	G	やや長	中	無	無	やや晩	少	無	微	46	51
テコナ	V	晩生	90	5/31	2.9	7/ 2	M2	G	中	中	無	無	やや晩	微	無	無	57	60
ワセダイリュウ	X	早生	75	5/31	20.6	6/29	E2	G	やや長	やや大	有	無	早	多	無	少	48	28
ベニハンダチ	V	中生	85	5/31	4.4	7/ 3	M2	G	中	中	無	無	やや晩	微	無	無	54	65
サチホマレ	V	中生	85	5/31	3.5	7/ 2	E3	DG	やや長	やや大	無	微	中	中	無	無	48	25
タチマサリ	X	極早生	75	5/31	31.2	6/24	E3	G	中	やや大	有	無	早	中	無	微	42	11
アズマユタカ	V	中生	85	5/31	1.6	7/ 1	M2	DG	中	やや大	無	無	中	少	無	微	45	45
ナカテユタカ	V	中生	80	6/ 1	10.0	7/ 1	E2	BG	やや長	中	無	無	中	中	無	少	42	41
ダイチ	V	晩生	90	5/31	3.4	7/ 1	M2	G	中	中	無	無	やや晩	少	無	無	54	44
サヤカ	V	中生	80	5/31	1.0	7/ 2	M2	DG	中	中	無	無	やや晩	中	無	中	43	48
ユデラッカ	X	早生	75	5/30	19.8	6/28	E2	DG	中	中	有	無	やや早	多	無	無	32	17
土の香	V	中生	80	5/31	5.4	7/ 1	E3	DG	中	中	無	無	中	中	無	微	35	42
郷の香	X	早生	75	5/31	2.9	7/ 1	E2	G	やや長	やや大	有	無	やや早	中	無	無	46	24
ふくまさり	X	早生	75	6/ 1	5.8	7/ 2	E2	DG	中	やや大	有	無	中	中	無	無	45	25
おおまさり	V	晩生	90	6/ 1	12.8	7/ 2	M2	LG	やや長	やや大	無	微	中	少	無	少	75	44
立ラクダ1号	V	晩生	90	5/31	9.1	7/ 5	E3	G	中	中	無	無	中	微	無	少	42	44
千葉半立	V	晩生	90	5/31	2.6	7/ 3	M1	DG	中	中	無	無	やや晩	微	無	無	45	53
千葉43号	V	晩生	90	5/31	5.5	7/ 3	P1	DG	中	中	無	無	やや晩	少	無	微	69	54
ジャワ13号	S	早生	80	5/31	2.4	6/30	E2	G	やや円	やや大	有	中	やや早	中	無	少	60	18
白油7-3	S	早生	80	5/31	0.0	6/30	E1	DY	やや円	大	有	多	やや早	多	無	少	63	15
飽託中粒	VL	早生	80	5/30	1.4	7/ 1	E1	LG	やや円	やや大	有	中	中	少	無	無	53	25
バレンシア	VL	早生	80	5/31	2.0	6/29	E1	LG	中	やや大	有	多	中	少	無	中	59	19
334A	SE	中生	90	6/ 1	0.5	7/ 3	E2	G	中	中	無	無	中	少	無	無	52	52
サウスイーストランナー	SE	中生	90	5/31	2.9	7/ 2	P2	G	やや円	中	無	無	晩	微	無	無	67	68
Tarapoto	VL	晩生	95	5/30	10.4	6/30	E1	DG	長	大	無	甚	やや晩	微	無	微	80	25
NON-NOD	VL	晩生	95	5/31	3.6	7/ 3	E1	G	中	中	無	無	中	少	無	微	45	41
金時	S	晩生	95	5/31	0.5	7/ 2	E1	LG	やや円	大	有	多	やや早	少	無	微	72	19
M145	V	晩生	90	5/30	2.0	7/ 2	P1	G	やや円	やや小	無	無	やや晩	少	無	少	44	60
Posadas 6A	V	晩生	95	5/31	7.3	7/ 5	P2	G	やや円	中	無	無	晩	微	無	無	71	89
1956 FIX1 2-23	V	早生	80	5/31	3.9	7/ 3	E1	GY	中	中	無	無	やや晩	微	無	無	49	57
PI362129	VL	早生	75	5/31	1.4	7/ 1	矮性	G	やや円	中	無	無	やや早	多	無	無	8	11
Jenkins Jumbo	V	晩生	100	6/ 1	9.2	7/ 3	P2	DG	中	中	無	無	中	微	無	無	54	54
Chico	S	極早生	75	5/29	4.8	6/28	E1	LG	やや円	やや大	有	無	早	中	無	少	42	9
Starr	S	早生	80	5/30	0.5	6/30	E1	LG	やや円	大	有	多	中	中	無	無	53	10
PI314817	VL	中生	85	5/30	12.7	6/30	E1	G	やや長	やや大	有	中	やや晩	少	無	無	74	12
PI315608	V	晩生	100	5/31	3.0	7/ 4	E3	BY	やや円	中	無	無	やや晩	少	無	無	32	33
VA7329017	V	中生	90	6/ 1	2.0	7/ 3	E1	LG	やや円	中	無	無	中	少	無	無	44	39
VA751908	S	中生	85	5/30	1.4	6/30	E1	DY	円	大	有	多	やや早	中	無	無	59	12
VGP1	V	晩生	95	5/31	0.5	7/ 1	E1	G	円	やや大	無	無	やや晩	微	無	無	52	48
関東4号	S	早生	80	6/ 1	10.9	6/29	E1	DY	やや長	やや大	有	中	やや晩	少	無	少	61	10

注1) りっかせい品種特性分類審査基準(1980)落花生調査基準(1972)により，

落花生試験地における2006年～2010年の観察，調査に基づいて分類した．また落葉の早晩を追加した．

2) V：バージニアタイプ，S：スパニッシュタイプ，VL：バレンシアタイプ，SE：サウスイーストランナータイプ．

タイプ間交雑種については，両タイプのうち特性がどちらか近い方に分類し，どちらとも分類できない品種はXとした．

3) 出芽期、開花期、最長分枝長、総分枝数については2006年～2010年の平均値．幼芽褐変株率は2007年～2010年の平均値．

4) 褐斑病及び黒渋病については生育後期(8月下旬～9月上旬)における発生状況，白絹病については発病株率を基に評価した．

第2表 落花生品種の収量性と莢及び子実の形態特性

品種名	上実粒数 (千粒/a)	上実重 (kg/a)	上実歩合 (%)	剥実歩合 (%)	上実百粒重 (g)	莢の形態			粒の形態	
						型	縊れ	網目	形状	粒色
アズマハンダチ	16.4 ± 4.1	14.0 ± 4.3	77	67	86	D3-4	中	やや浅	中	OB-OR
テコナ	20.4 ± 5.3	19.2 ± 6.2	88	73	94	D4	中	中	やや長	OB-OR
ワセダイリュウ	21.0 ± 4.7	15.2 ± 4.6	73	68	72	E3-4	やや深	やや深	やや長	OB-OR
ベニハンダチ	22.1 ± 4.2	20.3 ± 5.8	87	74	92	D3-4	中	中	やや長	OR
サチホマレ	22.4 ± 8.2	16.0 ± 6.6	73	71	71	D3	やや浅	中	中	OB-OR
タチマサリ	17.9 ± 2.8	14.1 ± 4.0	74	66	79	DE3-4	中	中	やや長	OB-OR
アズマユタカ	23.5 ± 5.1	20.4 ± 4.4	83	67	87	E4	中	やや浅	やや長	OB-OR
ナカテユタカ	26.6 ± 3.3	24.0 ± 4.2	89	74	90	DE4-5	中	やや浅	やや長	OR
ダイチ	23.6 ± 2.1	20.6 ± 2.6	85	71	87	DE4	中	中	やや長	OB-OR
サヤカ	21.7 ± 1.6	17.8 ± 1.5	83	72	82	DE4	中	やや浅	中	OB-OR
ユデラッカ	23.6 ± 5.3	17.9 ± 5.3	78	72	76	D3	やや浅	中	中	OB-OR
土の香	29.4 ± 6.2	25.4 ± 7.7	89	75	86	D4	やや浅	中	中	OR
郷の香	30.2 ± 2.8	25.9 ± 4.1	89	75	86	E3-4	中	中	やや長	OB-OR
ふくまさり	30.8 ± 7.0	24.6 ± 7.7	84	74	80	DE3-4	中	中	中	OB-OR
おおまさり	17.9 ± 2.8	22.0 ± 2.9	96	70	133	D4-6	やや浅	やや浅	やや長	OB-OR
立ラクダ1号	10.4 ± 4.9	8.7 ± 4.5	73	60	84	D3-4	やや浅	やや浅	やや長	OB-OR
千葉半立	17.6 ± 2.6	14.7 ± 2.1	78	67	83	D3-4	中	やや浅	中	OB-OR
千葉43号	16.4 ± 3.9	14.0 ± 3.3	83	71	86	D3-4	中	やや浅	やや長	OB-OR
ジャワ13号	36.3 ± 7.1	17.6 ± 3.4	86	75	49	D2	中	中	やや短	OY-OB
白油7-3	33.2 ± 3.8	18.2 ± 2.8	92	76	55	D2	やや浅	中	やや短	OY-OB
飽託中粒	22.3 ± 2.0	11.3 ± 0.8	82	69	51	G2-4	やや浅	中	やや短	OY
バレンシア	15.3 ± 6.5	6.6 ± 2.7	66	68	43	G2-5	やや浅	やや浅	中	BR
334A	39.2 ± 5.5	22.2 ± 3.4	87	75	57	C2-3	やや浅	浅	やや短	OB-OR
サウスイーストランナー	27.6 ± 5.3	12.7 ± 2.6	73	74	46	D2-3	やや浅	やや浅	やや短	OB-OR
Tarapoto	11.9 ± 6.2	6.1 ± 3.3	71	63	51	G2-4	やや浅	やや深	やや短	DP
NON-NOD	9.2 ± 3.9	5.0 ± 2.1	71	69	55	G1-3	やや浅	中	やや短	DP
金時	20.1 ± 8.5	8.7 ± 3.7	69	77	43	D2-3	中	中	やや短	BR
M145	26.2 ± 6.0	14.8 ± 3.9	80	75	56	G3-4	やや浅	やや浅	中	RP
Posadas6A	14.5 ± 2.7	12.1 ± 2.4	77	70	84	C3	中	やや深	中	W/BRRP
1956F1X1	15.1 ± 5.2	10.0 ± 3.7	69	69	66	D2-3	中	やや浅	中	OB-OR
PI362129	12.2 ± 9.5	4.1 ± 3.3	76	73	34	G2-3	浅	やや浅	やや短	BR-RP
JenkinsJumbo	10.7 ± 3.7	11.8 ± 3.6	95	59	121	D3-7	やや浅	やや浅	やや長	OB-OR
Chico	47.8 ± 7.5	18.7 ± 3.7	89	80	39	DE2-3	中	やや浅	やや短	OB
Starr	34.5 ± 9.3	14.6 ± 4.0	73	76	42	D2-3	中	中	やや短	OY-OB
PI314817	28.0 ± 8.2	10.3 ± 3.4	74	66	37	G2-3	浅	やや深	やや短	OY-OB
PI315608	9.1 ± 1.3	8.2 ± 0.9	82	67	90	DE3-4	中	中	やや長	W
VA7329017	11.0 ± 3.0	6.4 ± 2.0	81	69	59	D2-3	中	やや浅	中	OB-OR
VA751908	31.8 ± 11.0	14.7 ± 5.4	84	76	46	C2-3	やや浅	やや浅	やや短	OB
VGP1	18.5 ± 6.0	10.7 ± 3.5	81	70	58	D2-3	やや深	やや浅	中	OB-OR
関東4号	11.6 ± 3.4	9.6 ± 3.1	75	63	82	CD3-4	やや深	やや浅	中	OY

注1) らっかせい品種特性分類審査基準 (1980) 落花生調査基準 (1972) により、落花生試験地における2006年～2010年の観察、調査に基づいて分類した。

2) 上実歩合、剥身歩合、上実百粒重については2006年～2010年の平均値。  
上実粒数及び上実重については2006年～2010年の平均値±標準偏差。

Branch et al. (1999) は、白絹病の抵抗性品種と感受性品種を交配し選抜した結果、白絹病抵抗性系統を育成しており、白絹病の抵抗性には遺伝性があることが示唆されている。

白絹病は重要病害であり、抵抗性品種の作出は重要な育種目標であるが、そのためには、本調査において供試した品種を含め、様々な品種及び系統の白絹病抵抗性について接種試験や汚染圃場における検定試験により、詳細に調査することで、優良な母本を選定する必要がある。

#### 4. 収量性と品種間差異について

各品種における収量性と莢及び子実の形態特性について第2表に示した。

多収の要因については、これまでも様々な考察がなされている。鈴木ら (1986) は、収量性を追求する上で考慮すべき特性として分枝構成をあげている。スパニッシュタイプ、バレンシアタイプを含む *ssp. fastigiata* は、主茎に結果枝が着生し、子葉節分枝についても連続して結果枝が着生する。バージニアタイプを含む *ssp. hypogaea* の多くは、主茎に結果枝が付かず、子葉節分枝においても栄養枝と結果枝が2本ずつ交互に着生する。また、結果枝の連続性が開花初期の花数を増やし、多収化、早熟化に影響を及ぼすとしている (高橋, 1976a; 鈴木ら, 1986)。本調査においても、結果枝の連続性が高いスパニッシュタイプがバージニアタイプと比較して上実数が多く、結果枝の連続性が莢数及び子実数を増やすという点で多収に影響を及ぼしていると考えられた。

また、亜種間交雑育種により、「タチマサリ」、「郷の香」のような主茎着花性品種や「ナカテユタカ」のように結果枝の連続性が高い品種が育成されている (高橋ら, 1981)。亜種間交雑について前田 (1989) は、*ssp. fastigiata* の品種群のもつ少分枝性の特性が地上部への乾物分配割合を低下させ、粒茎比と収穫指数を高めたことが多収化に寄与していると考察している。また、*ssp. hypogaea* の持つ大粒の特性によってシンクを増大させるとともに、分枝が細い特性によって地上部への乾物分配割合を低下させていることが多収化の要因と位置づけている (前田ら, 1988; 前田, 1989)。

本調査においても、上実重は千葉県農林総合研究センターが亜種間交雑によって育成した品種が高い傾向にあった。一方、多くのスパニッシュタイプ、バージニアタイプ及びバレンシアタイプは上実重が低く、収量性が低かった。このことから、亜種間交雑は多収化に寄与しているといえる。また、上実重の高い上位4品種は順に「郷の香」、「土の香」、「ふくまさり」、「ナカテユタカ」で、全て祖先に「334A」を持つ品種であった。「334A」はアメリカから導入された品種で、バージニアタイプとスパニッシュタイプとのタイプ間交雑種と推定されており、草型は立性で、熟期はバー

ジニアタイプより幾分早く、着莢数が多く、子実の充実が良好な小粒の多収品種である (高橋, 1976a; 高橋ら, 1981)。

本調査においても、「334A」は上実粒数が39.2千粒/a、子実重が22.2 kg/aと高い。一方、上実百粒重は54gと低い。このことから「334A」は多収性を求める上で小粒という欠点はあるものの、スパニッシュタイプの連続結果枝性、バージニアタイプの細かい分枝性を併せ持った、優良な育種母本であるといえる。そして、「ナカテユタカ」に代表される千葉県で育成した多収品種は、バージニアタイプの大粒性と「334A」の連続結果枝性や細かい分枝性を兼ね備えたことによって、収量性を高めてきたと考えられた。

## IV 摘 要

千葉県農林総合研究センターにおいて、これまでに育成した15品種と保存されている代表的な品種25品種について、5年間にわたり、生育、収量特性、病害の発生程度を調査した。

1. 生育特性について、主茎着花性の品種は祖先にスパニッシュタイプを含む品種で、早期に開花し、落葉が早く、総分枝数が少ないことが確認された。幼芽褐変症については、大粒種において発生が多く見られ、大粒種の中でも特に「タチマサリ」、「ワセダイリュウ」、「ユデラッカ」、「おおまさり」、「ナカテユタカ」といった亜種間交雑によって育成された品種の発生率が高かった。
2. 病害抵抗性について、褐斑病の発病度は早生性との関連性が示唆された。白絹病は「サヤカ」及び「バレンシア」で発生が多く、白絹病の抵抗性に品種間差があると推測された。
3. 収量特性について、上実重は亜種間交雑によって育成された品種が高い傾向にあり、祖先に「334A」を持つ品種が特に高かった。このことから、「334A」が多収性を求める上で、優良な育種母本であり、バージニアタイプの大粒性と「334A」の持つ連続結果枝性や細かい分枝性を兼ね備えたことが、多収化における重要な要因であると考えられた。

## V 引用文献

- Branch, W. D. and T. B. Brenneman (1999) Stem rot disease evaluation of mass-selected peanut populations. *Crop Prot.* 18:127-130.
- Brenneman, T. B., W. D. Branch and A. S. Csinos (1990) Partial resistance of Southern Runner, *Arachis hypogaea*, to stem rot caused by *Sclerotium rolfsii*. *Peanut Sci.* 18:65-67.

- 井口慶三・石渡 桂 (1983) 干ばつ年に生ずる落花生種子の褐変幼芽について. 千葉原農研報. 5:1-14.
- 曾良久男 (2003) わが国における食用マメ類の研究 (海妻矩彦・喜多村啓介・酒井真次編), 総合農業研究叢書. 44. pp.34-42. 中央農業研究センター. 茨城.
- 前田和美・坂田雅正・島ノ江智弘 (1988) 落花生品種の草型に関する生育解析的研究: 第15報収穫指数の向上と茎系乾物分配との関係 (2) 茎系器官の量的特性. 日作紀. 57: 223-224.
- 前田和美 (1989) 落花生品種の草型に関する生育解析的研究: 第16報 収穫指数の向上における早生化の寄与 "亜種<fastigiata> 効果". 日作紀. 58: 56-57.
- Naito, Y., S. Suzuki, Y. Iwata and T. Kuboyama (2008) Genetic diversity and relationship analysis of peanut germplasm using SSR markers. *Breed. Sci.* 58:293-300.
- 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. pp.3-18. 日本特産農作物種苗協会. 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. 18pp. 農林水産技術会議事務局. 東京.
- 鈴木 茂・中西建夫・石井良助・岩田義治 (1987) ラッカセイの多収性育種. pp.492-505. わが国におけるマメ類の育種 (小島睦夫編). 明文書房. 東京.
- 高橋芳雄 (1976a) ラッカセイの品種生態. 農業技術体系作物編 6 ラッカセイ基礎編. pp.65-85. 農山漁村文化協会. 東京.
- 高橋芳雄 (1976b) 栽培法と生育. 農業技術体系作物編 6 ラッカセイ基礎編. pp.89-117. 農山漁村文化協会. 東京.
- 高橋芳雄・竹内重之・亀倉 寿・斉藤省三・石井良助・石田康幸・長澤 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・芦屋 治・亀倉 寿 (1964) 落花生「千葉半立」の開花・結実習性に関する調査. 千葉農試研報. 5:113-121.