

ゆで豆用落花生「おおまさり」の収量特性と栽培法

高野幸成*・猪野 誠

キーワード：落花生, おおまさり, ゆで豆, 収量, 栽培法

I 緒 言

千葉県は、2009年度の落花生作付面積が5,790haで、全国の約70%を占めている。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、これらの3品種が奨励品種に採用されている。このうち、ゆで豆用途に向く「郷の香」は、作付面積は少ないものの、ゆで莢の冷凍品やレトルト品として定着している。

2007年に品種登録された「おおまさり」は、中晩生で大粒、多収、良食味の「ナカテユタカ」を母本、晩生で大莢の「Jenkins Jumbo」を父本として人工交配され、「郷の香」と同様に、ゆで豆用途に向く品種として育成された。本品種は、地上部の生育が旺盛で、莢と子実が大きい晩生品種であり、その大きさから一目で他品種との区別が付き、ゆで豆の食味も良いことから、その普及が期待されている(岩田ら, 2008)。しかし、従来品種とは形態が明らかに異なる品種であるため、その特性把握が必要であった。また、現地試作では施肥窒素量や栽植密度の違いにより収量に差がみられた(岩田ら, 2008)。そこで、まず本県における落花生の標準的な栽培条件下で、ゆで豆用栽培としての「おおまさり」の収量特性を「郷の香」と比較調査した。次に、「おおまさり」の増収に結びつく好適な栽培法を明らかにしたので報告する。

本研究を実施するに当たり、富里市、銚子市、香取郡小見川町(現香取市)の農家の方々には現地試作を通じて、貴重なご意見とご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表する。

II 材料及び方法

試験は、2005～2007年に千葉県農業総合研究センター(現千葉県農林総合研究センター)北総園芸研究所畑作園芸研究室の露地圃場で行った。土壌は、表層腐植質黒ボク土である。

各試験年度に共通する標準的な栽培方法として、肥料は落花生専用化成(5-15-20)と苦土重焼燐を用い、10a当たり成分量は窒素3kg、りん酸30kg、加里12kgとした。幅95cmの2条穴あきポリエチレンフィルムを130cm間隔に敷設し、ベッド幅75cm、条間45cm、株間30cmの2条平畦マルチ栽培とした。栽植密度は5,128株/10aである。4月播種の試験では、べたがけ資材として、ポリエステル製長繊維不織布(商品名:パスライト)を播種直後にマルチ上に直接被覆し、べたがけマルチ栽培とした。各試験条件により1穴2～5粒を播種し、出芽揃い後に目標とする株立て本数に間引いた。

2005年の試験は、前作物がコカブの圃場で実施した。4月25日に播種し、べたがけ資材は6月9日、マルチ資材は6月17日に除去した。2006年の試験は、前作物がカンショの圃場で実施した。4月28日に播種し、べたがけ資材及びマルチ資材は6月8日に除去した。2007年の試験は、前作物がカンショの圃場で実施した。べたがけマルチ栽培とマルチ栽培で行い、前者は4月28日に播種し、べたがけ資材及びマルチ資材を6月7日に除去した。後者は5月18日に播種し、マルチ資材を6月25日に除去した。

ゆで莢の調査は、1区10株から採取した長さ2cm以上の生莢を沸騰した2%塩水に入れて、再沸騰後40分間ゆでて、冷ました後に行った。上莢は、半透明、つぶれ、黒変、割れを除いた商品性の優れる莢とした。上莢率は、総莢数(長さ2cm以上の莢)に対する上莢数の比率として算出した。

受理日 2010年8月30日

*現 山武農林振興センター

ゆで豆の調査は、2005年と2006年の試験で行い、2粒莢を対象に百粒重及び硬度を測定した。2005年の試験では、全てのゆで莢から40莢を無作為に選び、子実80粒を調査した。2006年の試験では、1区当たり20莢を無作為に選び、子実40粒を3反復で調査した。硬度は、針頭を直径5mmの円柱とした果実硬度計(KM-1型)を用いて、ゆで豆の子実の半分、すなわち縫合線にそってはがした1枚の子葉を上部から加圧して測定した。

1. ゆで豆用栽培における「おおまさり」の収量特性

ゆで豆用栽培における「おおまさり」の収量特性を明らかにするため、2005年と2006年に収穫時期別のゆで莢収量を調査し、「郷の香」との比較を行った。栽培方法及び耕種概要は前述したとおりで、株立て本数は1本とした。

2005年試験の収穫は、「郷の香」が8月16日(開花期後71日)に、「おおまさり」が8月19日(同70日)、8月26日(同77日)、9月2日(同84日)の3時期に行った。試験規模は、1区7.8m²の5反復とした。

2006年試験の収穫は、「郷の香」が8月21日(開花期後74日)に、「おおまさり」が8月29日(同78日)、9月1日(同81日)、9月6日(同86日)の3時期に行った。試験規模は、1区23.4m²の3反復とした。

両年とも、ゆで莢及びゆで豆の調査を行った。また、2005年の試験のみ食味調査を行い、各収穫日にゆで莢を冷凍保存し、12月13日に自然解凍したものを供試した。評価は、「郷の香」を0(基準)とし、ゆで豆の硬さと甘味について、パネル10名により-2(軟, 少)~+2(硬, 多)の5段階で判定した。

2. 栽培法の違いが「おおまさり」の生育及びゆで莢収量に及ぼす影響

「おおまさり」のゆで莢収量向上を目的に、株立て本数、施肥窒素量、栽植密度の各条件を変えて、生育及び収量に及ぼす影響を調査した。栽培方法及び耕種概要は前述したとおりで、施肥窒素量を3kg/10a、栽植密度を5,128株/10a、株立て本数を1本とする区を以下の3つの試験に共通する標準区とした。各試験とも、茎葉重、ゆで莢及びゆで豆の調査には、1区当たり10株を供試した。

(1) 株立て本数

試験は2005年と2006年に行い、施肥窒素量及び栽植密度は各区とも標準区と同様とした。2005年の試験は、株立て本数を1本とした1本区(標準)、2本とした2本区の2区を設けた。収穫は、8月30日(開花期後日数81日)に行った。試験規模は、1区7.8m²の4反復とした。

2006年の試験は、1本区(標準)と2本区に、株立て本数を3本とした3本区を加えて3区を設定した。収穫は、8月29日(開花期後78日)に行った。試験規模は、1区23.4m²の3反復とした。

(2) 施肥窒素量

試験は2006年に行い、株立て本数及び栽植密度は各区とも標準区と同様とした。試験区は、10a当たり施肥窒素量を3kgとしたN3区(標準)、6kgとしたN6区、9kgとしたN9区、12kgとしたN12区の4区を設けた。N6区、N9区、N12区は、N3区(標準)に硫酸を10a当たり14kg、29kg、43kg加えて設定量となるように調整した。施肥前の深さ0~15cmにおける土壤中の無機態窒素含量は、乾土100g当たり8.9mgであった。収穫は、9月1日(開花期後81日)に行った。試験規模は、1区23.4m²の3反復とした。

(3) 栽植密度

試験は2006年に行い、株立て本数及び施肥窒素量は各区とも標準区と同様とした。試験区は、10a当たり栽植密度を5,128株/10aとした標準区、その半数の2,564株/10aとした疎植区、1.5倍の7,692株/10aとした密植区の3区を設けた。マルチ資材には、前述した株間30cmの2条穴あきポリエチレンフィルムを用い、標準区は株間30cmで、疎植区は播種穴を1穴おきに使い、株間60cmで播種した。密植区は、2条マルチの中央位置に、さらに30cm間隔の穴を開け、株間30cmの3条播きとした。収穫は、9月6日(開花期後86日)に行った。試験規模は、1区23.4m²の3反復とした。

3. 「おおまさり」の1株2本立て栽培における施肥窒素量及び栽植密度

試験は2007年に行い、2005年と2006年の試験で増収となった1株2本立て栽培について、施肥窒素量と栽植密度の各条件を変えて、生育及び収量に及ぼす影響を

調査した。

栽培方法及び耕種概要は前述したとおりで、試験区は、施肥窒素量を 3kg/10a, 栽植密度を 5,128 株/10a とした区を N3・標準区とした。これに、前記の施肥窒素量試験と同様に N6 区と N9 区を設け、栽植密度 5,128 株/10a の標準区と組み合わせて、N6・標準区、N9・標準区とした。この他に、マルチ資材に株間 24cm の 2 条穴あきポリエチレンフィルムを用い、栽植密度を 6,410 株/10a とした密植区を設け、施肥窒素量 N6 区と N9 区を組み合わせて、N6・密植区、N9・密植区とした。以上の計 5 区を設置し、べたがけマルチ栽培とマルチ栽培で試験を行い、前者の収穫を 8 月 28 日 (開花期後 83 日)、後者の収穫を 9 月 18 日 (同 85 日) に行った。いずれも、試験規模は 1 区 25 m² の 3 反復とし、莖葉重とゆで莢の調査には 1 区当たり 10 株を供試した。

Ⅲ 結 果

1. ゆで豆用栽培における「おおまさり」の収量特性

収穫時期が「おおまさり」のゆで莢収量に及ぼす影響を第1表に示した。2005年の試験において、「おおまさり」の10a当たり上莢重は、開花期後70日、77日、84日の順に571kg、658kg、672kgで、開花期後日数が長いほど多かった。株当たり上莢数は、同様に13個、15個、16個で、

上莢重と同様の傾向であった。上莢率は、順に30%、34%、36%で、開花期後日数が長いほど高かった。ゆで豆の百粒重は、順に245g、265g、281gで、開花期後日数が長いほど重かった。ゆで豆の硬度は、順に0.21kg、0.24kg、0.34kgで、開花期後日数が長いほど高かった。また、硬度の変動係数は開花期後70日と同77日が0.65、0.60であったのに対して、同84日が0.35と小さかった。一方、「郷の香」は、10a当たり上莢重が544kg、株当たり上莢数が28個、上莢率が61%で、ゆで豆の百粒重が134g、硬度とその変動係数が0.55kgと0.22であった。

2006年の試験では、開花期後86日に10a当たり上莢重が756kg、株当たり上莢数が18個、ゆで豆の百粒重が306gと最も大きな値となり、2005年の試験と同様に開花期後日数が長いほど高い値を示した。上莢率は、開花期後78日が35%と最も高く、次いで同81日の30%、同86日の27%の順であり、2005年の試験と反対に、開花期後日数が長いほど低下した。ゆで豆の硬度は、開花期後78日が0.20kg、同81日が0.29kg、同86日が0.25kgで、その変動係数は開花期後78日の0.67に対して、同81日と同86日が0.32、0.46と小さかった。一方、「郷の香」は、10a当たり上莢重が611kg、株当たり上莢数が33個、上莢率が60%で、ゆで豆の百粒重が138g、硬度とその変動係数が0.66kgと0.31であった。

第1表 収穫時期が「おおまさり」のゆで莢収量に及ぼす影響

試験年度	品種	収穫日 (月/日)	開花期後 日数(日)	ゆで莢			ゆで豆		
				上莢重 (kg/10a)	上莢数 (個/株)	上莢率 (%)	百粒重 (g)	硬度 (kg)	同左変動係数
2005	おおまさり	8/19	70	571(105)	13	30	245	0.21	0.65
		8/26	77	658(121)	15	34	265	0.24	0.60
		9/2	84	672(124)	16	36	281	0.34	0.35
	郷の香(比較)	8/16	71	544(100)	28	61	134	0.55	0.22
2006	おおまさり	8/29	78	476(78)	12	35	266	0.20	0.67
		9/1	81	669(109)	15	30	286	0.29	0.32
		9/6	86	756(124)	18	27	306	0.25	0.46
	郷の香(比較)	8/21	74	611(100)	33	60	138	0.66	0.31

注1)播種日は、2005年4月25日、2006年4月28日である。

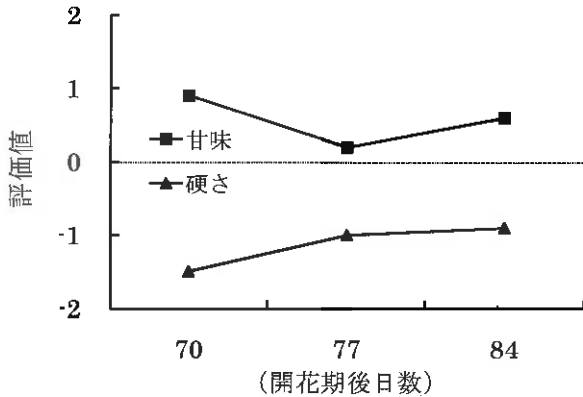
2)株立て本数は1本、施肥窒素量は3kg/10a、栽植密度は5,128株/10aである。

3)上莢は、半透明、つぶれ、黒変、割れを除いたものである。

4)上莢重の()内数値は、「郷の香」に対する比率を示す。

5)上莢率は、総莢数(長さ2cm以上の莢)に対する上莢数の比率を示す。

2005年の試験における「おおまさり」の収穫時期別のゆで豆食味評価を第1図に示した。「おおまさり」は、開花期後70日、77日、84日のいずれの収穫時期においても、「郷の香」に比べて甘味が多く、軟らかい評価であった。また、甘味及び硬さのいずれも収穫時期の違いによる有意差はみられなかった。



第1図 「おおまさり」の収穫時期別のゆで豆食味評価 (2005年度)

- 注1) 「郷の香」を0 (基準) とし、パネル10名で以下のとおり評価した。
 甘味: -2 (少ない) ~ +2 (多い)
 硬さ: -2 (軟らかい) ~ +2 (硬い)
 注2) 収穫時期の違いについて、甘味及び硬さともに、Friedman 検定により5%水準で有意差なし。

2. 栽培法の違いが「おおまさり」の生育及びゆで莢収量に及ぼす影響

(1) 株立て本数

株立て本数の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響を第2表に示した。2005年の試験における株当たり茎葉重は、1本区 (標準) の677gに対して、2本区が779gと多かった。10a当たり上莢重も、1本区 (標準) の678kgに対して、2本区が797kgと多かった。同様に、株当たり上莢数は1本区 (標準) が16個、2本区が20個、上莢率は1本区 (標準) が37%、2本区が44%で、いずれも2本区が優った。

2006年の試験では、株当たり茎葉重は、1本区 (標準) の410gに対して、2本区が562g、3本区が525gと多かった。同様に、10a当たり上莢重及び株当たり上莢数も、1本区 (標準) の476kg、12個に対して、2本区が737kg、18個、3本区が650kg、16個と多かった。上莢率は33~35%で、各区とも同程度であった。ゆで豆の百粒重は、1本区 (標準) の266gに対して、2本区が296g、3本区が286gと重かった。ゆで豆の硬度は0.19~0.20kg、その変動係数は0.60~0.67で、各区とも同程度であった。

(2) 施肥窒素量

施肥窒素量の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響を第3表に示した。株当たり茎葉重

第2表 株立て本数の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響

試験年度	試験区	茎葉重 (g/株)	ゆで莢			ゆで豆		
			上莢重 (kg/10a)	上莢数 (個/株)	上莢率 (%)	百粒重 (g)	硬度 (kg)	同左変動係数
2005	1本 (標準)	677	678(100)	16	37	-	-	-
	2本	779	797(118)	20	44	-	-	-
	t検定	**	*	**	-			
2006	1本 (標準)	410 b	476(100) b	12 b	35	266 b	0.20	0.67
	2本	562 a	737(155) a	18 a	35	296 a	0.19	0.62
	3本	525 a	650(137) a	16 a	33	286 a	0.20	0.60
	分散分析	**	**	**	-	**	n.s.	-

注1) 播種日及び収穫日は、2005年4月25日及び8月30日、2006年4月28日及び8月29日である。

注2) 施肥窒素量は3kg/10a、栽植密度は5,128株/10aである。

注3) 上莢は、半透明、つぶれ、黒変、割れを除いたものである。

注4) 上莢重の()内数値は、1本区(標準)に対する比率を示す。

注5) 上莢率は、総莢数(長さ2cm以上の莢)に対する上莢数の比率を示す。

注6) -印は、未調査を示す。

注7) 検定及び分散分析は、**が1%水準、*が5%水準で有意差があることを示す。

n.s.は5%水準で有意差がないことを示す。

注8) 同列内の異なるアルファベットは、5%水準で有意差があることを示す(Tukey-Kramer法)。

は、N9区が731gと最も多く、次いでN12区の671kg、N6区の662kg、N3区(標準)の604kgの順であった。同様に、10a当たり上莢重及び株当たり上莢数も、N9区が843kg、20個と最も多く、次いでN12区の742kg、17個、N6区の702kg、16個、N3区(標準)の669kg、15個の順であった。上莢率は30~33%で、各区とも同程度であった。ゆで豆の百粒重は279~288gで、各区とも同程度であった。ゆで豆の硬度は0.27~0.30kgと同程度であったが、その変動係数はN3区(標準)の0.32に対して、他の3区が0.43~0.50と高い傾向であった。

(3) 栽植密度

栽植密度の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響を第4表に示した。株当たり茎葉重は、疎植区が911gと最も多く、次いで標準区の636g、密植区の409gの順であった。10a当たり上莢重は、密植区が859kgと最も多く、次いで標準区の756kg、疎植区の655kgの順で、栽植密度が高い区ほど多かった。反対に、株当たり上莢数は、疎植区が30個と最も多く、次いで標準区の18個、密植区の13個の順であった。上莢率は、密植区が35%と最も高く、次いで疎植区の33%、標準

区の27%の順であった。ゆで豆の百粒重は302~308gで、各区とも同程度であった。ゆで豆の硬度は0.25~0.26kg、その変動係数は0.39~0.46で、各区とも同程度であった。

3. 「おおまさり」の1株2本立て栽培における施肥窒素量及び栽植密度

1株2本立て栽培における施肥窒素量と栽植密度の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響を第5表に示した。べたがけマルチ栽培における株当たり茎葉重は、N3・標準区の471gに対して、栽植密度を標準とした2区が465gと476gで同程度であったが、密植とした2区は399gと427gで少なかった。10a当たり上莢重は、N3・標準区の846kgに対して、N9・標準区が757kgとやや少なく、他の3区が829~896kgと同程度であった。株当たり上莢数は、N3・標準区の22個に対して、栽植密度を標準とした2区が20個と22個、密植とした2区が19個と同程度以下であった。上莢率は、N9・密植区の58%を除くと、他の4区が49~52%と同程度であった。

第3表 施肥窒素量の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響

試験区	茎葉重 (g/株)	ゆで莢			ゆで豆		
		上莢重 (kg/10a)	上莢数 (個/株)	上莢率 (%)	百粒重 (g)	硬度 (kg)	同左変動係数
N3(標準)	604	669(100)	15	30	286	0.29	0.32
N6	662	702(105)	16	33	279	0.27	0.50
N9	731	843(126)	20	32	284	0.29	0.44
N12	671	742(111)	17	31	288	0.30	0.43

注1)播種日は2006年4月28日、収穫日は9月1日である。

2)株立て本数は1本、栽植密度は5,128株/10aである。

3)上莢は、半透明、つぶれ、黒変、割れを除いたものである。

4)上莢重の()内数値は、N3区(標準)に対する比率を示す。

5)上莢率は、総莢数(長さ2cm以上の莢)に対する上莢数の比率を示す。

第4表 栽植密度の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響

試験区	茎葉重 (g/株)	ゆで莢			ゆで豆		
		上莢重 (kg/10a)	上莢数 (個/株)	上莢率 (%)	百粒重 (g)	硬度 (kg)	同左変動係数
標準	636	756(100)	18	27	306	0.25	0.46
疎植	911	655(87)	30	33	308	0.26	0.39
密植	409	859(114)	13	35	302	0.26	0.42

注1)播種日は2006年4月28日、収穫日は9月6日である。

2)株立て本数は1本、施肥窒素量は3kg/10aである。

3)栽植密度は、標準区が5,128株/10a、疎植区が2,562株/10a、密植区が7,692株/10aである。

4)上莢は、半透明、つぶれ、黒変、割れを除いたものである。

5)上莢重の()内数値は、標準区に対する比率を示す。

6)上莢率は、総莢数(長さ2cm以上の莢)に対する上莢数の比率を示す。

第5表 1株2本立て栽培における施肥窒素量と栽植密度の違いが「おおまさり」の茎葉重及びゆで莢収量に及ぼす影響

栽培	試験区	茎葉重 (g/株)	ゆで莢		
			上莢重 (kg/10a)	上莢数 (個/株)	上莢率 (%)
べたがけマルチ	N3・標準	471	846(100)	22	52
	N6・標準	476	829(98)	22	52
	N6・密植	427	896(106)	19	49
	N9・標準	465	757(90)	20	51
	N9・密植	399	882(104)	19	58
マルチ	N3・標準	520	940(100)	22	40
	N6・標準	521	848(90)	21	40
	N6・密植	435	888(94)	17	38
	N9・標準	524	819(87)	20	39
	N9・密植	419	863(92)	17	40

注1)播種日は、べたがけマルチ栽培が2007年4月28日、マルチ栽培が同年5月18日である。

収穫日は、べたがけマルチ栽培が8月28日、マルチ栽培が9月18日である。

2)栽植密度は、標準が5,128株/10a、密植が6,410株/10aである。

3)上莢は、半透明、つぶれ、黒変、割れを除いたものである。

4)上莢重の()内数値は、N3・標準区に対する比率を示す。

5)上莢率は、総莢数(長さ2cm以上の莢)に対する上莢数の比率を示す。

マルチ栽培における株当たり茎葉重は、N3・標準区の520gに対して、栽植密度を標準とした2区が521gと524gで同程度、密植とした2区が419gと435gで少なく、べたがけマルチ栽培と同様であった。10a当たり上莢重は、N3・標準区の940kgに対して、他の4区が819~888kgとやや少なかった。株当たり上莢数も、N3・標準区の22個に対して、栽植密度を標準とした2区が20個と21個、密植とした2区が17個と同程度以下であった。上莢率は38~40%で、各区とも同程度であった。

IV 考 察

1. ゆで豆用栽培における「おおまさり」の収量特性

落花生の収穫適期の目安となる開花期後日数を変えて、収穫時期別のゆで莢収量を調査した。その結果、「おおまさり」は収穫時期が遅い方が多収となった。

深澤ら(1996)は、他の品種「郷の香」、「ナカテユタカ」及び「ユデラッカ」の3品種を用い、開花期後日数とゆで莢収量との関係を調査し、「おおまさり」と同様に開花期後日数が長くなるほど収量が多くなった結果を得た。そして、品質面を考慮して収穫適期の目安となる開花期後日数を判断した。本試験では、品質面の評価の一つとして、ゆで豆の硬度を調査し、その熟度を把握する指標に用いた。その結果、2005年の試験では、開花期後日数が長いほど硬度が高くなり、かつ開花期後84日に

その変動係数が低下した。2006年の試験では、開花期後78日に比べて同81日と同86日の硬度が高く、かつ変動係数が低かった。このことから、「おおまさり」は開花期後85日頃までに、子実(ゆで豆)の熟度が高まり、そのばらつき度合いが小さくなるものと考えられた。

一方、「おおまさり」の収穫適期を判断するためには、ゆで豆の食味評価も必要であった。「おおまさり」のゆで豆は、「郷の香」に比べて甘味が多く、軟らかい特性を持っている(岩田ら, 2008)。収穫時期別の食味評価の結果、「おおまさり」は開花期後70~84日の範囲では、その日数が長くなっても甘味の低下や硬くなる傾向はみられず、「郷の香」に比べて甘味が多く、軟らかい評価であり、その特性を維持していた。なお、本試験では、開花期後84日以降の食味試験は実施していないが、煎り豆用栽培における「おおまさり」の成熟期は開花期後90日が目安とされているため、その時期になると過熟粒の発生による食味の低下が懸念される。

以上のことから、「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小さくなり、かつ多収となる開花期後85日頃であると考えられた。この時期の「おおまさり」の収量を2か年平均すると、10a当たり上莢重が714kgで、「郷の香」の578kgに比べて約2割多かった。株当たり上莢数は17個で、「郷の香」の31個に比べて少なく、上莢率も低かった。ゆで豆の百粒重は294gで、「郷の香」の136gに比べて約2倍と重か

った。ゆで豆の硬度とその変動係数は0.30kg, 0.41で、「郷の香」の0.61kg, 0.27に比べて硬度は低く、その変動係数は大きかった。このように、「おおまさり」は、「郷の香」に比べて上莢重が多く収量性が高いものの、上莢数が少ないという欠点があり、またゆで豆は大きく軟らかいが、熟度がばらつきやすいという特性を持っていることが明らかとなった。

2. 栽培法の違いが「おおまさり」の生育及びゆで莢収量に及ぼす影響

「おおまさり」は、前述したように、「郷の香」に比べて収量性の高い品種であるが、上莢数を確保しにくい欠点があった。そこで、上莢数の増加によるゆで莢収量向上を目的に、株立て本数、施肥窒素量、栽植密度の3つの要因を変えて、栽培法の違いによる生育及びゆで莢収量を調査した。

まず、株立て本数試験における2005年の結果、株立て本数を2本に増やすことで、株当たりの茎葉重と上莢数が増加し、上莢重も多くなった。2006年の試験でも同様のことが確認されたが、さらに株立て本数を3本に増やすと、茎葉重と上莢数が減少し、反対に収量が少なくなる傾向であった。このように、株立て本数を2本に増やし、1株2本立てとする栽培法は、「おおまさり」の増収法の一つとして有効であった。今野・大沼(1981)は、品種「タチマサリ」を用いた煎り豆用栽培において、1株2本立ては1本立てに比べて有効花の確保が容易で、子実収量が多くなったと報告しており、収量増加のためには生育を促進して十分な栄養器官を作り、初期開花数を多くし、結莢率を高めてより多くの稔実莢数を確保することが重要であると推察している。本試験では、開花数の調査は行っていないが、2本区のゆで豆の百粒重は、1本区(標準)に比べて重かったことから、2本立てにすることで初期開花数が多くなり、熟度の進んだ莢数が多く確保されたと考えられた。

次に、施肥窒素量試験の結果、施肥窒素量を増やすことで、株当たり茎葉重と上莢数が増加し、上莢重も多くなった。その収量は、株立て本数試験と同様に、茎葉重が最も多かったN9区が最大となり、N12区では反対に減収に転じた。落花生栽培における基肥としての施肥窒素は、結実につながる有効花を多くし、収量を高める効

果があるが、過剰施用は無効花を多くし、結莢率が低下する(山本ら, 1989)。「おおまさり」は分枝が長く、分枝数が多い品種であるため(岩田ら, 2008)、従来品種に比べて施肥窒素量を9kg/10aに増やすことで、初期生育が促され、地上部の生育量が多くなり、有効花の確保及び上莢数の向上に結び付いたと考えられた。このように、施肥窒素量を増やすことは、「おおまさり」の増収法の一つとして有効であった。

次に、栽植密度試験の結果、標準区に対して、栽植密度が低い疎植区では、株当たり茎葉重及び上莢数は増加したが、10a当たり上莢重は少なかった。反対に、栽植密度が高い密植区では、株当たり茎葉重及び上莢数は少ないものの、10a当たり上莢重が多く、上莢率も高まり増収効果が認められた。ゆで豆用栽培における栽植密度に関しては、他の品種「郷の香」、「ユデラッカ」、「ワセダイリュウ」及び「ナカテユタカ」で、密植による増収効果の高いことが報告されている(露重ら, 1992; 坂本・上原, 1995; 深澤ら, 1996)。これらの4品種は草型が立性の品種であるが、中間型の「おおまさり」でも同様なことが確認され、密植栽培が株数の増加による単位面積当たりの収量確保に有効であった。

落花生は、開花期間が長く開花数も多いが、完熟莢となる有効花率は極めて低い作物で、その有効花率は初期花ほど高い(竹内ら, 1964)。上述した3つの試験において、1株2本立て栽培(2本区)では55%、施肥窒素量の増加(N9区)では26%、密植栽培(密植区)では14%、それぞれ増収した。これらの結果は、地上部の生育量や株数の増加によって、単位面積当たりの初期開花数が多くなり、熟度の進んだ莢数を多く確保できたことによるものと考えられた。このうち、増収効果の最も高かった1株2本立て栽培が「おおまさり」の好適な増収法と判断された。

3. 「おおまさり」の1株2本立て栽培における施肥窒素量及び栽植密度

1株2本立て栽培において、前記試験で増収効果が認められた施肥窒素量を増やすことと密植栽培を組み合わせて、さらに増収が見込めるかをべたがけマルチ栽培とマルチ栽培で検討した。その結果、両栽培とも、10a当たり施肥窒素量を6kg, 9kgと増やしても、株当たり茎

葉重と上莢数は増加せず、増収しなかった。また、密植しても10a当たりゆで莢収量の向上には結び付かず、いずれも1株2本立て栽培との相乗効果は認められなかった。1株2本立て栽培では、前述したように地上部の生育量を増やす効果があり、また2倍の本数で栽培されるため、密植栽培と同様な効果を持っていると考えられる。その条件下で、施肥窒素量を増やし密植栽培を行っても、限られた空間の中でさらなる生育量の増加や単位面積当たりの初期開花数の確保には限界があり、そのために増収に結び付かなかったと考えられた。したがって、1株2本立て栽培では、標準的な施肥窒素量及び栽植密度が適すると判断された。

なお、本試験では、播種粒数を多くして、出芽揃い後の間引きによる2本立てとしたが、種苗費や間引き労力を考慮すると、100%の出芽は見込めないが2粒播きによる2本立てが推奨される。一方、「おおまさり」の草型は、分枝が横に広がる中間型で、子実重の分布に明確なピークがみられない特性を持っている(岩田ら, 2008)。このことが、子実(ゆで豆)の熟度がばらつきやすく、上莢率が低い要因になっていると考えられるが、本試験ではそれを「郷の香」並みに改善するには至らなかった。今後、無効花を極力減らし、上莢率を高めることによって、さらに増収効果のある栽培法の確立が望まれる。

V 摘要

ゆで豆用落花生「おおまさり」について、「郷の香」と比べた収量特性と、増収に結び付く好適な栽培法を明らかにした。

1. 「おおまさり」は、「郷の香」に比べて商品性の優れる上莢数は少ないものの、上莢重が多く得られ、収量性が高かった。ゆで豆は大きく軟らかいが、熟度がばらつきやすかった。

2. 「おおまさり」は、1株2本立て栽培、施肥窒素量の増加、密植栽培によって、それぞれ増収した。このうち、1株2本立て栽培による増収効果が最も高く、好適な栽培法と判断された。
3. 「おおまさり」の1株2本立て栽培では、施肥窒素量の増加及び密植栽培の組み合わせによる相乗効果はなく、標準的な施肥窒素量及び栽植密度が適すると判断された。

VI 引用文献

- 深澤嘉人・岩田善治・松田隆志(1996)不織布べたがけによる8月どりゆで豆用ラッカセイの栽培法. 千葉農試研報. 37: 107-115.
- 岩田善治・清島浩之・長谷川誠・松田隆志・鈴木一男・曾良久男・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. 千葉農総研報. 7: 17-26.
- 今野 周・大沼 彪(1981)寒冷地における落花生の播種期と株立本数について. 東北農業研究. 29: 101-102.
- 坂本英介・上原義彦(1995)ゆで豆用ラッカセイ「ユデラッカ」の品種特性と早期収穫技術について. 神奈川農総研報. 136: 9-16.
- 竹内重之・芦谷 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.
- 露重美義・加治屋伸章・宮下茂樹(1992)生莢用(中熟莢塩ゆで)落花生の栽培法(第2報)早穫り栽培における栽植様式と品種. 九州農業研究. 54: 43.
- 山本洋司・稲永醇二・熊澤喜久雄(1989)落花生の生育と収量に及ぼす施肥窒素の影響. 土肥誌. 60: 352-357.

Characteristics and Cultivation Methods of the Peanut 'Oomasari' for Boiled-in-the-husk Peanuts

Yukinari TAKANO* and Makoto INO

Key words : peanut, Oomasari, boiled peanuts, yield, cultivation methods

Summary

In this study, the yield characteristics of a new peanut variety, 'Oomasari', compared with an existing variety, 'Satonoka', for use as boiled-in-the-husk peanuts were evaluated. Moreover, the influence of the number of plants per hill, the amount of nitrogen fertilizer, and the planting density on the yield of 'Oomasari' were investigated, and a suitable cultivation method to support yield increases of 'Oomasari' was identified.

1. Fewer 'Oomasari' peanuts were suitable for use as boiled-in-the-husk peanuts than those of 'Satonoka'; however the weight of the boiled husks was heavier and the yield performance was higher for 'Oomasari' than for 'Satonoka'. The degree of maturity was more disperse for 'Oomasari' than for 'Satonoka', but the boiled nut was large and soft.
2. The yield of 'Oomasari' increased with increases in the number of plants per hill, with the amount of nitrogen fertilizer, and with more dense planting. Among these factors, increasing the number of plants per hill to two had the greatest effect on yield was judged to be a suitable cultivation method for 'Oomasari'.
3. Increasing the amount of nitrogen fertilizer and dense planting did not influence the yield of 'Oomasari' planted at a rate of two plants per hill. Therefore, when 'Oomasari' is cultivated as two plants per hill, standard amounts of nitrogen fertilizer and standard planting densities are suitable.

*Present Address: Chiba Prefectural Sanbu Agriculture and Forestry Promotion Center