

エダマメの肥培管理技術

第1報 栽植密度と品質・収量

千葉 泰弘・八重樫 誠次・佐藤 博実

(岩手県園芸試験場)

Cultivation Method of Green Soybean

1. Effect of planting density on quality and yield

Yasuhiro CHIBA, Seiji YAEGASHI and Hiromi SATO

(Iwate Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

岩手県内のエダマメ作付面積は昭和63年現在、約 1,000 haであり、近年特に、転作作物として、作付が増加している。しかし、品質面での評価は決して高くない状況にある。エダマメの品質面で重視される点は、①食味が良いこと、②莢色が濃緑であること、③ボリューム感に富むこと、④病害莢・傷害莢等の汚損粒の混入がないことなどである。そこで、栽植密度が品質・収量、特に品質面に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

- (1) 試験場所 岩手県園芸試験場
- (2) 供試品種 ふくら
- (3) 播種期 昭和63年5月18日
- (4) 栽植密度 1) 畦間125cm, 株間24cm, 2条植え
(黒マルチ使用), 666株/a
2) 畦間140cm, 株間24cm, 2条植え
(黒マルチ使用), 595株/a
- (5) 施肥量 (kg/a) N-0.6, P₂O₅-2.0,
K₂O-1.2, 炭カル-10,
堆肥-200 (全量基肥施用)
- (6) 調査方法

1) 糖、遊離アミノ酸含量: 可食部より、80% EtOHで抽出し、HPLC (島津LC-6A) で分析した。検出器は糖が示差屈折計、遊離アミノ酸が蛍光検出器 (Ex 348nm, Em 460nm) を使用した。

2) 莢色: 色彩色差計 (ミノルタCR-100) で測定した。

3 試験結果及び考察

試験は慣行基準の栽植密度666株/aとそれより約10%密度を低下させた595株/aの2区で行った。表1に栽植密度と収穫期の生育量、収量調査結果を示した。収穫期の生育量は圃場の外側から見た場合、666株/a区では茎葉が重なり、畦間の位置が明瞭でないのに対し、595株/a区は畦間の位置が明瞭であった。しかし、株当りの着莢数、

商品化率の向上につながる一粒莢比をはじめとする各形質における栽植密度の影響は認められなかった。一方、収最 (有効莢量) は595株/a区が666株/a区よりも、12%低かった。つまり、栽植密度を約10%低下させても、株当り着莢数及び有効莢数比率に差がなく、栽植密度の低下が直接、有効莢量の低下に影響した。

表1 栽植密度と生育・収量

栽植密度 (株/a)	開花期 (月・日)	収 穫 期 調 査					有効莢重 (kg/a)	同 左 比
		主茎長 (cm)	節 数 (節)	分枝数 (本)	着莢数 (莢/株)	一粒莢比 (%)		
666	7. 7	44.1	12.4	6.5	90.7	9.1	92.0	100
595	7. 7	48.3	12.5	5.5	91.3	7.9	81.4	88

表2に開花後日数と莢の肥大状況を示した。調査は各回とも、生育中程度の2~3株を採取し、すべての莢について行った。エダマメの莢の肥大はまず、長さ、幅の大きさが決まり、次いで、子実の肥大に伴い、莢の厚さ、一莢重が増加するパターンであった。栽植密度を変えても、莢の肥大速度に差は認められず、莢の厚さ、つまりボリューム感にも影響はみられなかった。また、この場合の収穫適期は開花後42日ころであり、これについても両区の差は認められなかった。

表2 開花後日数と莢の肥大

開花後 日数 (日)	栽 植 密 度 (株/a)	莢の長さ		莢の幅		莢の厚さ		粒 数		一 莢 重	
		cm	CV (%)	cm	CV (%)	cm	CV (%)	粒/莢	CV (%)	g	CV (%)
36	666	5.83	12.8	1.43	5.0	0.70	17.3	2.34	24.9	2.21	34.5
	595	5.68	13.1	1.41	9.0	0.66	16.9	2.28	27.2	1.95	33.6
39	666	5.86	13.4	1.42	5.7	0.79	17.3	2.34	25.8	2.53	38.7
	595	5.86	12.1	1.44	6.3	0.76	14.3	2.35	25.7	2.36	33.2
42	666	5.68	12.6	1.41	6.5	0.84	14.6	2.24	27.4	2.56	35.3
	595	5.81	13.8	1.43	5.6	0.83	16.1	2.30	27.0	2.53	37.4
46	666	5.81	12.7	1.41	5.4	0.90	15.5	2.31	26.2	2.74	36.7
	595	5.49	15.2	1.39	6.0	0.90	15.3	2.21	27.7	2.66	37.5

次いで、糖、遊離アミノ酸含量を開花後日数別に追跡した結果が図1、図2である。糖、遊離アミノ酸含量いずれも、常に、栽植密度を低下させた595株/a区が666株/a区よりも高かった。これらの成分は食味を大きく左右する成分であり2)、栽植密度を低下させることにより、良食味エダマメの生産に効果があることが認められた。

更に、エダマメの重要な品質要素である莢色について、調査した結果を図3に示した。エダマメの莢色は黄化に伴

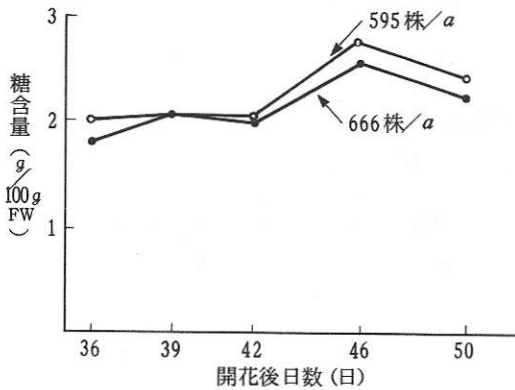


図1 糖含量の推移

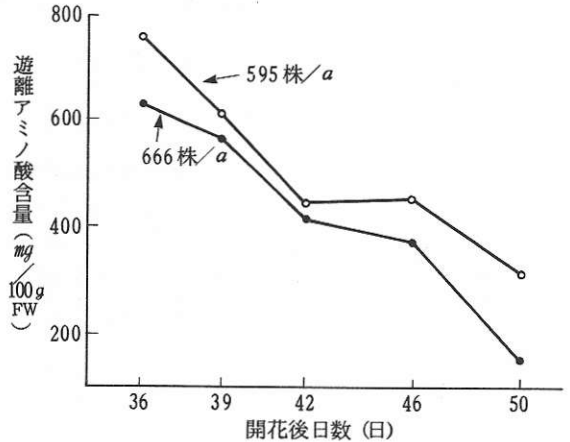


図2 遊離アミノ酸含量の推移

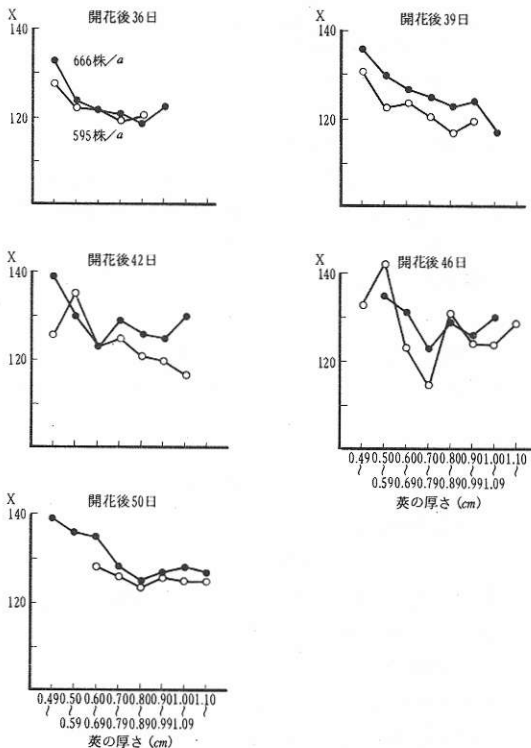


図3 栽植密度と英色

注) $X = L \times b \div |a|$

い、色差計のL値が増大し、a値はマイナス域で絶対値が減少する。また、b値はL値、a値に比べ変動が小さく、ほぼ一定の値をとる。したがって、 $L \times b \div |a| = X$ の値は英の黄化に伴い、大きくなる¹⁾。言い換えれば、Xの値が小さいほど、英色は濃緑である。図3は開花後日数別に、更に、英の厚さ別に表示したが、ほとんどの場合、栽植密度を低下させた595株/a区が666株/a区より、Xの値が小さかった。つまり、栽植密度を低下させた595株/a区で英色が濃緑であった。表3は収穫直前の摘葉処理がエ

ダマメの英色、糖含量に及ぼす影響についてみたものである。摘葉処理により、英色は明らかに向上したが、同時に、可食部の糖含量が減少し、食味が低下した。したがって、実際の栽培技術として、取り入れるべきではないが、摘葉処理により英色が濃緑化したことから、英の緑色が向上する上で、英に直接、日光が当ることが重要であると思われる。同様に、低栽植密度区で英色が向上したことも、畦間を広くとることにより、英に日光が当たったためと思われる。

表3 摘葉処理と英色及び糖含量

区名	英色				糖含量 (g/100g F.W.)
	L	a	b	X	
無処理	58.4	-19.2	41.9	128	2.82
摘葉処理	55.4	-20.0	42.2	117	2.03

注. 1) 摘葉処理は地上部の2/3の高さで行った。処理は昭和63年8月18日に行い、調査は8月23日に実施した。

2) $X = L \times b \div |a|$ 。

以上のように、栽植密度を約10%低下させることにより、糖、遊離アミノ酸含量の増加によって食味が良化し、英色の向上に効果が認められた。一方、英の肥大速度、収穫時期、一粒英比率の向上には差がみられなかった。また、収量は栽植密度を低下させた区が12%低下した。収量が減少するとは、品質重視の消費環境下においては、味のよい、英色の濃いエダマメを供給可能な低栽植密度栽培法は積極的に取り入れべき栽培法と思われる。

引用文献

- 1) 岩田隆, 杉浦弘隆, 白幡啓一. 1982. 葉付き包装によるエダマメの品質保持. 園学雑 51: 224-230.
- 2) 増田亮一, 橋詰和宗, 金子勝芳. 1988. 冷凍枝豆の食味に及ぼす収穫後の貯蔵時間の影響. 日食工誌 35: 763-770.