

大豆「タチユタカ」の多収のための生育指標

斎藤 敏一・後藤 敏樹*

(山形県立農業試験場・*新庄農業改良普及所)

Growth index of High Yielding Soybean "Tachiyutaka"

Toshiichi SAITO and Toshiki GOTO*

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・
*Shinjo Agricultural Extension Service Station)

1 はじめに

「タチユタカ」は、倒伏抵抗性が強く機械収穫適応性の高い品種であり、また、裂皮粒・褐斑粒等の障害粒の発生も少なく、外観品質が優れている¹⁾。しかし、分枝が少なく着莢効率が劣るので、収量水準は多収品種であるスズユタカに比較するとやや低い。

そこで、本報告では収量水準をスズユタカ並に接近させるため、収量目標を450kg/10aとし、多収生育相の解明と栽培条件について検討した。その結果、多収のための生育指標及び二、三の知見が得られたので報告する。

2 試験方法

- (1) 試験年次; 1988~1990年
- (2) 試験場所; 農業試験場本場
- (3) 供試品種; タチユタカ
- (4) 試験区の構成; (表1)
- (5) 調査; 開花期に生育中庸な4~5個体を抜き取り、部位別乾物重及び葉面積指数(LAI)を測定し、成熟期には各区4~5m²について収量及び収量構成要素を調査した。

表1 供試条件

年次	処 理 項 目	処 理 内 容	備 考
1988	播 種 期 (月日)	6/1 6/16	3因子を組合せた要因試験を実施。 標肥(2.5+0)+0 多肥(2.5+0)+7.5 極多肥(2.5+5.0)+7.5 *(大豆化成+LPコート40)+LPコート70 ()内基肥
	栽植密度(本/10a)	8,000 12,000 16,000	
1989	*施肥条件(kg/10a)	標肥 多肥 極多肥	*(基肥)+培土期追肥 追肥LPコート70
	播種期		
	栽植密度(本/10a)		
	*施肥条件		
1990	播種期	5/24 12,000 (2.5)+7.5	3因子を組合せた要因試験を実施。 *深耕有(30cmブラウ耕) 深耕無(ロウタリー耕) **基肥全量処理(LPコート100) 分肥(大豆化成+LPコート70 追肥)
	栽植密度(本/10a)	10,000 15,000	
	深耕の有無*	有 無	
	施肥法の相違**	基肥全量処理 分肥	

3 試験結果及び考察

図1には開花期乾物重と収量の関係を示したが、この関係は二次式で近似することができ、開花期乾物重には最適値が存在することがわかる²⁾。図に示すとおり、開花期乾物重の大きさによって3タイプの生育型に分類することができる。すなわち、乾物重が203~300g/m²の範囲内に存在する普通型、256~345g/m²の多収型、357~425g/m²の過繁茂型である。この3タイプの収量と収量構成要素を表2に示した。普通型タイプは他のタイプに比較して収穫指数(子実重/全重×100)及び有効節数歩合はやや高いが、生育量が小さいので全重が少ない。このため、稔実英数が少なく、収量水準は3タイプの中では最も低い。

次に収量が平均で446kg/10aと高い多収型の大豆では、全重が重いにもかかわらず、収穫指数の低下がみられず有効節数も平均でm²当り320節を確保している。したがって、稔実英数が最大820個/m²、最小713個/m²、平均で761個/m²と多く、収量も最高で467kg/10aに達している。また、有効節当り英数も平均で2.39と他のタイプより多い。

一方、過繁茂型の大豆では開花期までの乾物重は大きいものの、逆に過大な乾物重がかえってマイナスとなって収

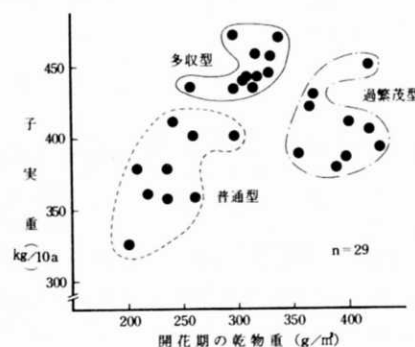


図1 開花期乾物量と収量(1988~1990)

量が低下している。すなわち、全重は普通型に比較すれば重い、収穫指数は他のタイプよりやや低く、有効節数が増加していない。したがって、収量水準は普通型には優るものの、開花期以降成熟期までの乾物増加量(成熟期全重-開花期乾物重)が少なく、開花期の生育量の割には収量が高くない。過繁茂の現象は葉面積指数に典型的に現れており、開花期で最大5.8、最小4.7、平均5.2となっており、かなり大きな群落を形成している。

表2 開花期乾物重から分類した生育型 (1989~1990)

生育型	開花期 地上部 乾物重 (g/m ²)	開花期 LAI	全重 (kg/10a)	収量 (kg/10a)	収穫 指数 (%)	稈実 数 (コ/m ²)	総節数 (節/m ²)	有効 節数 (節/m ²)	有効節 数歩合 (%)	百粒重 (g)	有効節 当り 実数
普通型	241	3.9	657	372	56.7	661	454	300	66.3	29.3	2.20
最大値	300	5.0	724	410	58.1	737	530	326	73.9	30.7	2.48
最小値	203	3.3	561	326	54.5	555	395	279	61.3	28.3	1.98
変動係数	12.3	12.2	7.8	7.3	2.6	8.0	10.1	6.2	6.7	2.5	6.1
多収型	311	4.7	805	446	55.5	761	489	320	65.4	30.7	2.39
最大値	345	5.1	879	467	58.1	820	555	371	70.8	32.4	2.64
最小値	256	3.7	744	431	52.9	713	425	280	59.7	28.4	2.14
変動係数	7.2	8.9	5.2	2.9	3.0	4.8	7.6	10.1	5.3	4.1	7.1
過繁茂型	392	5.2	749	405	54.0	718	536	319	59.6	29.5	2.25
最大値	425	5.8	833	451	56.4	828	574	343	65.1	31.2	2.52
最小値	357	4.7	717	377	51.3	678	510	288	52.9	28.5	2.04
変動係数	6.4	7.3	4.9	5.9	2.6	6.8	3.4	5.3	6.8	3.1	6.4

図2には総節数と有効節数歩合の関係を示した。全体的にみれば総節数が多くなれば当然有効節数歩合は低下するので、理想的にはグラフの右上、つまり第1象限に位置すれば最も望ましいといえる。多収型大豆では傾向の異なる区は認められるものの、全体としては第1象限に位置するのが多く、総節数が多いにもかかわらず有効節数歩合の低下が小さい。

一方、過繁茂型は総節数は多いものの、有効節数歩合が低くなっており、多収型とは全く逆の傾向を示している。普通型は総節数が少ないので、当然有効節数歩合が高くなっている。以上のように総節数を確保しながら有効節数歩合を高めて、有効節数を確保することが多収型に導く大事な鍵となる。

次に、収量と収量構成要素間の相関分析を示したのが表3である。収量は0.1%の有意水準で全重、稈実英数、有効節数と正の相関が認められる。また、5%の有意水準で

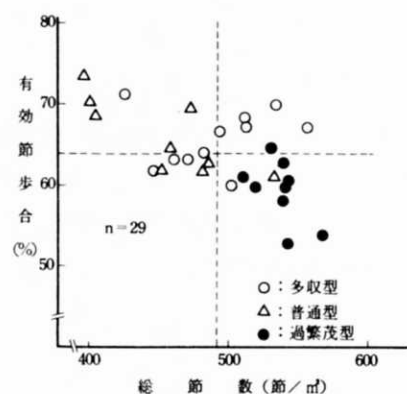


図2 総節数と有効節数歩合 (1988~1990)

はあるが、有効節数歩合、有効節当り英数が収量と正の相関を示している。また、収量構成要素の中で最も収量と相関の強い稈実英数をみると、有効節数及び有効節当り英数と正の相関が認められる。したがって、稈実英数を多

表3 収量及び収量構成要素間の相関係数 n = 11 (1989~1990)

	収量	全重	収穫 指数	稈実 英数	総節数	有効 節数	有効節 数歩合	有効節 当り英数	百粒重	一英内 粒数
収量	1									
全重	0.94***	1								
収穫指数	0.08	-0.28	1							
稈実英数	0.97***	0.94***	-0.01	1						
総節数	0.56	0.78**	-0.68*	0.62*	1					
有効節数	0.88***	0.80**	0.10	0.84**	0.58	1				
有効節数歩合	0.61*	0.35	0.67*	0.52	-0.11	0.75**	1			
有効節当り英数	0.71*	0.75**	-0.17	0.80**	0.47	0.35	0.04	1		
百粒重	0.42	0.25	0.48	0.29	-0.09	0.29	0.43	0.15	1	
一英内粒数	-0.65*	-0.65*	0.10	-0.79**	-0.53	-0.48	-0.15	-0.83**	-0.24	1

* 5%水準で有意 ** 1%水準で有意 *** 0.1%水準で有意

くして収量を高めるには、有効節数歩合を高めて有効節数及び有効節数当り英数をいかに確保するかが栽培のポイントになることがわかる。

表4には本試験の中で最高収量を得た時の生育経過と収量構成要素を示した。最高収量は1990年に達成したもので、10a当り467kgであった。これは、栽植密度m²当り10本、プラウによる30cmの深耕、緩効性肥料(LPコート100)の全量基肥施用の3因子の組合わせによって得られた。その際の生育経過を表5に示した。開花期の生育量は草丈100cm、主茎長62cm、主茎節数16.5節、分枝数3.7本であった。また、地上部開花期乾物重、葉面積指数はそれぞれ299g/m²、4.6で開花期までの乾物重獲得割合は35.6%であった。

収量構成要素をみると、稈実英数はm²当り820個、総節数531節/m²、有効節数歩合70%、一英内粒数1.92、百粒重29.7gである。全体的にみると開花期の乾物重及び葉面積指数が適値にあつて、総節数が531節/m²と多いにもかかわらず有効節歩合が高くなっている。このため、稈実英数が820個/m²と多く、10a当り467kgの多収につながっている。

以上のようにスズユタカに比較して収量水準の低いタチ

ユタカであっても、適正な播種期及び栽植密度²⁾を設定し、深耕及び緩効性肥料であるLPコート等を併用することにより10a当り450kg以上の収量を達成することが可能である。

表4 タチユタカで450kg/10aを達成する生育指標 (1990)
1) 生育の経過 2) 収量構成要素

項目	草丈 (cm)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	乾物重 (g/m ²)	LAI	稈実英数 (コ/m ²)	820
7/13	55	27	10.2	1.7	77	1.5	総節数 (節/m ²)	531
8/2	100	62	16.5	3.7	299	4.6	有効節数 (節/m ²)	371
9/3	122	71	18.0	4.3	755	4.2	有効節数歩合 (%)	69.9
成熟期	-	77	18.7	4.2	-	-	有効節当り英数	2.21
							百粒重 (g)	29.7
							一英内粒数	1.92

引用文献

- 橋本 鋼二, 長沢 次男, 村上 昭一, 渡辺 巖, 国分 樹治郎, 故小山 隆光, 中村 茂樹, 松本 重男, 酒井 真次, 異儀田 和典, 松本 定夫, 岡部 昭典. 1988. ダイズ新品種「タチユタカ」の育成. 東北農試研報 77: 27-44.
- 斎藤 敏一, 伊藤 美和, 鈴木 武, 石沢 孝司. 1990. 大豆「タチユタカ」の栽植密度と乾物生産特性. 東北農業研究 43: 155-156.