

大豆品種の収穫時期と子実成分含量及び品質の変動

中 村 茂 樹・湯 本 節 三・高 橋 浩 司

(東北農業試験場)

Effect of Harvesting Time on Seeds Components and Seeds External Appearance of Soybean
Shigeki NAKAMURA, Setsuzo YUMOTO and Koji TAKAHASHI
(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

大豆のコンバイン収穫では、茎の水分含量が65～50%、
莢実の水分含量が20%前後が望ましいが、収穫適期になっ
ても降雨等のため収穫が遅れる場合があり、粒の外観品質
に影響を及ぼすだけでなく、子実成分にも影響を及ぼすこ
とが予想される。特に大豆は子実成分含有量の多少が重要
な作物であり、その変動は重要である。大豆の収穫時期と
子実の外観品質に関する報告はあるが、収穫時期と成分に
関する調査は見あたらない。適期に収穫できなかった場合
の子実成分含有率及び外観品質の変動を把握する。

2 試 験 方 法

試験1 (1993年); 当試験地で作況試験に供試している
4品種を供試し、1プロット7.5㎡、3区制で当地の標準
耕種法で栽培した。サンプリングは9月7日から7日ごと
に各区・各品種について5個体を11月9日まで10回収穫し、
2カ月間自然乾燥させた後、各5個体を一括脱粒し、近赤
外分析機にて子実成分(粗蛋白、脂肪、水分)含量を測定
した。

試験2 (1994年); 当試験地の生産力検定試験で供試し
た27品種・系統(比較品種及び東北番号系統)を供試し、
当地の標準耕種法で栽培した。サンプリングは生産力検定
試験で収穫した残りのボーダー株について圃場に立毛のま
ま放置して、11月15日に各区・各品種・系統6株を収穫し
た。約2か月間自然乾燥させた後、各6株を一括脱粒し、
子実の外観品質を調査の後、近赤外分析機にて子実成分
(粗蛋白、脂肪、水分)含量を測定した。各品種の成熟期
及び収穫適期(各成熟期後1週間目とする)を表1に示し
た。なお、炭水化物は粗脂肪含有率、粗蛋白含有率、水分
含有率を用いて算出した。

表1 供試品種の開花期及び成熟期

品種・系統	開花期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)	収穫適期 (月. 日)
ワセシロゲ	8. 1	10. 8	10.12
ライデン	8. 3	10.14	10.19
スズユタカ	8. 8	10.20	10.26
スズカリ	8. 5	10.22	10.26

3 試験結果及び考察

(1) サンプリング時期と成分の変動

①蛋白含有率; 総平均値でみると、ワセシロゲが最も高
く、スズユタカが低かった。ワセシロゲ、ライデンは収穫
時期が遅くなると含有率がわずかに高くなる傾向がみられ
る。スズカリは収穫時期が中期に高く、スズユタカはほと
んど変わりがなかった(表2)。②脂肪含有率; スズユタ
カが最も高く、ワセシロゲが低かった。収穫時期が早いと
含有率が高いのが、ワセシロゲ、ライデン、スズユタカで、

表2 収穫時期と蛋白含有率の変動

サンプリング			(3区平均値; %)			
回	月	日	ワセシロゲ	ライデン	スズユタカ	スズカリ
5	10月	5日	44.0	44.1	41.2	43.0
6	10	12	44.2	43.7	40.9	44.0
7	10	19	44.2	43.6	40.4	44.0
8	10	26	44.1	43.7	40.6	43.0
9	11月	2日	44.5	44.0	41.0	42.9
10	11	9	43.9	44.5	40.2	43.3
増 減 ^{*)}			- 0.3	0.9	- 0.4	0.3

注. 増減は収穫適期の値と最終収穫期の値との差

表3 収穫時期と脂肪含有率の変動

サンプリング			(3区平均値; %)			
回	月	日	ワセシロゲ	ライデン	スズユタカ	スズカリ
5	10月	5日	17.8	18.5	19.0	18.3
6	10	12	17.6	18.8	19.0	17.7
7	10	19	17.6	18.7	19.3	17.7
8	10	26	17.9	18.7	19.4	18.1
9	11月	2日	17.4	18.6	19.0	18.3
10	11	9	18.1	18.4	19.9	18.7
増 減 ^{*)}			0.5	-0.3	0.5	0.6

注. 増減は収穫適期の値と最終収穫期の値との差

表4 収穫時期と炭水化物含有率の変動

サンプリング			(3区平均値; %)			
回	月	日	ワセシロゲ	ライデン	スズユタカ	スズカリ
5	10月	5日	33.0	31.1	35.6	35.5
6	10	12	33.7	30.2	36.0	36.7
7	10	19	32.9	30.4	37.9	35.9
8	10	26	33.0	30.7	36.1	35.7
9	11月	2日	34.5	31.0	35.9	35.0
10	11	9	35.7	36.2	37.9	37.1
増 減 ^{*)}			2.0	5.8	1.8	1.4

注. 増減は収穫適期の値と最終収穫期の値との差

スズカリは一定の傾向がみられない(表3)。③炭水化物含有率;スズユタカが最も高く、ライデンが低かった。収穫時期が初回と終回はいずれの品種も含有率が特に高かった(表4)。

以上、各成分の構成割合は、若干の変動はあるものの大きな変動は認められない。

(2) 収穫時期の遅延と成分及び外観品質の変動

子実成分;各品種の収穫適期をそれぞれの成熟期(表1)から1週間以内とすると、表2～表4のアンダーラインの時期が収穫適期の各成分含有率となる。最後に収穫した時期の成分含有率と収穫適期のそれとの差(増減)を見ると、蛋白含有率については、ワセシロゲ-0.3%,ライデン-0.9%,スズユタカ-0.4%,スズカリは0.3%で、増減はあるものの1%以内であり大きな増減はない。脂肪含有率についても蛋白含有率と同様の傾向である。炭水化物については、収穫最終時期に特に多くなっているが、その要因は明らかでない。

成熟期に収穫した品種・系統と11月15日に収穫した品種・系統の粗蛋白含有率を図1に示した(試験2)。成熟期収穫試料の平均の粗蛋白含有率は39.2%,11月15日収穫のそれは40.2%で後者が1%高かった。また両者間の粗蛋白含有率の相関係数は $r=0.94$ となり、成熟期に高蛋白なものは収穫が遅れても高蛋白であり、品種・系統間で若干の変動が見られるものの大差は認められなかった。

したがって、成熟期に達し収穫適期になっても、降雨等により収穫が遅れた場合3週間以内であれば成分含有率に大きな変動は認められず、成分の変動については問題にしないでよいと思われる。

外観品質;外観の品質の変動として紫斑粒及び腐敗粒の発生程度について、適期収穫のものと11月15日収穫のもの

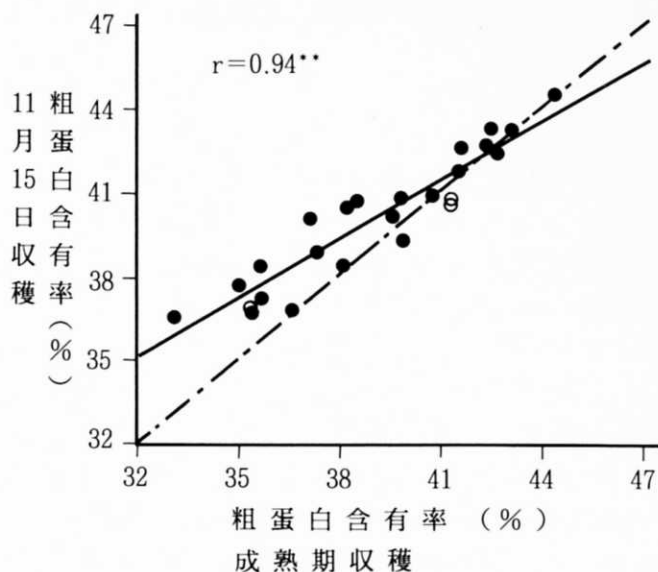


図1 収穫時期と粗蛋白含有率

とを比較した(表5)。紫斑粒の発生程度は収穫が遅れてもほとんど変わらないが、腐敗粒の発生程度は収穫が遅れるとわずかに多くなった。特に早生の品種・系統は紫斑粒もやや多くなるが腐敗粒はかなり多くなった。中・晩生群では紫斑粒及び腐敗粒はほとんど変動が見られなかった。早生群は平均の生育日数を120日とすると、圃場に放置後53日目に収穫したことになり、かなり圃場に放置されたことになる。早生の中では特にワセスズナリ、ワセシロゲが多く、フクシロメは比較的少なかった。早生の腐敗粒多発の原因として、莢は裂開していないものの、莢の縫合部分がわずかに裂けており、そこから水分・大気の侵入により腐敗が進んだものと思われる。フクシロメは裂莢性がワセシロゲより1ランク上の「中」で、このことが劣化がやや防止されたものと思われる。

表5 子実成分及び品質の変動(27品種・系統の平均値)

收穫時期	紫斑粒發生指數			腐敗粒發生指數			粗蛋白含有率(%)			粗脂肪含有率(%)		
	早	生	中・晩生	早	生	中・晩生	早	生	中・晩生	早	生	中・晩生
適期	1.9		2.1	1.1		0.8	36.6		39.8	23.5		21.3
11月15日	2.3		2.0	2.5		0.7	37.6		40.9	23.6		21.6
差	0.4		-0.1	1.4		-0.1	1.0		1.1	0.1		0.3

4 ま と め

収穫時期の遅れが品質・成分に及ぼす影響を検討した。

適期に収穫ができなくとも、およそ20日以内であれば、子実成分に影響は無く、また外観品質も問題にならない。