

大豆に対する畦間灌水の効果について

渡辺 源六・高橋 昌明

(宮城県農業センター)

Effects of Furrow Irrigation on Growth and Yield of Soybeans

Genroku WATANABE and Masaaki TAKAHASHI

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

大豆は土壌水分に対する適応性は比較的広い作物であるが、開花期から登熟中の干ばつは収量に大きく影響する。このことから収量の低下を軽減するため、開花期から黄葉期までの間の灌水試験を実施したので、その概要を報告する。

2 試験方法

1) 播種日 6月5日, 2) 施肥量 (a 当たり成分量) N-250g, P₂O₅-750g, K₂O-1,000g, 3) 栽植様式 うね幅 150cm, 条間 75cm, 株間 15cm 1株 1本立て。4) 供試品種 タンレイ。5) 一区面積及び区制 20m² 2区制。6) 供試圃場 黒泥強粘土型転換畑 (宮城農業センター圃場)

以上のような耕種概要で実施した。

試験区の構成は、①開花10日前より終花期まで、②開花

表1 生育調査 (2か年平均)

項 目 処 理 区	m ² 当り 落莢数 (コ)	9 月 11 日 に お け る						
		乾物重 (g/m ²)	茎 長 (cm)	節 数 (節)	分枝数 (本)	分枝節数 (節)	莢 数 (コ/m ²)	茎の太さ (mm)
① 開花10日前より終花期まで	68.6	517	56.4	13.5	6.0	20.3	934.4	9.3
② 開花期より終花期まで	79.2	529	56.9	13.7	5.5	17.0	845.4	9.5
③ 開花期より黄葉期まで	62.0	549	58.9	13.7	5.6	19.2	854.4	9.9
④ 無処理区	96.4	505	52.7	13.2	5.3	15.1	809.9	9.3

乾物重についてみると、灌水期間の長いほど多い傾向を示している。生育量の多少との関連があるので必ずしも灌水によるものかどうか、今後検討を要するところである。

成熟期における生育調査結果は表2のとおりで、9月11

表2 生育並びに収量調査 (2か年平均)

項 目 処 理 区	成 熟 期 に お け る						a 当 たり		左収量 比 率 (%)	百粒重 (g)
	茎 長 (cm)	節 数 (節)	分枝数 (本)	分枝節数 (節)	莢 数 (コ/m ²)	茎の太さ (mm)	総 重 (kg)	子実重 (kg)		
① 開花10日前より終花期まで	58.9	13.7	6.1	20.9	765.4	9.5	59.9	33.4	115	31.8
② 開花期より終花期まで	59.7	13.9	5.8	18.0	792.1	9.7	59.4	33.4	115	31.8
③ 開花期より黄葉期まで	60.6	13.9	5.8	18.1	801.0	10.2	60.3	34.5	119	32.2
④ 無処理区	54.2	13.5	5.5	16.2	712.0	9.5	55.8	29.0	100	30.7

期より終花期まで、③開花期より黄葉期まで、④無処理の4処理区とし、灌水は土壌のPF 2.2以上になったとき30mmを畦間に灌水した。灌水方法は用水路より揚水ポンプで揚水量を測定しながら灌注した。

3 試験結果及び考察

生育は、栄養生長期を過ぎ開花期以後の灌水となるので、特に大きな差はないが、無処理区に比べ茎長で5cm前後の差がみられた。灌水時期別にみると灌水期間の長い区、すなわち開花期より黄葉期までの区が生育が旺盛であった。9月11日における着莢数は①開花10日前より終花期までの区>③開花期より黄葉期までの区>②開花期より終花期までの区>無処理区の順で、灌水しない無処理区が落莢の多いことがうかがえる。落莢調査では表1のように明らかに灌水区が落莢数が少ない結果を示した。これは適度の水分が保持され養水分のバランスがよくなり、養分の競合がある程度軽減されるためであると考えられる。

日の調査とほぼ同じ傾向であるが、着莢数だけが少なくなっている。9月11日以後も落莢することが認められた。今後これらの落莢をいかに低下させるかが大きな課題であり、研究を要するところである。

収量については表 2 のとおりで①開花10日前より終花期までの区と②開花期より終花期までの区は 33.4 kg/a で共に収量差はなかった。③開花期から黄葉期までの区が 34.5 kg/a で最も高い収量で無処理区より 19% ほど増収した。しかし灌水時期には大きな差は認められなかった。むしろ灌水の有無による差が大きかった。すなわち灌水区と無処理区との間で著しい差が認められる。このことから開花期から黄葉期までの干ばつ時 (PF-2.2 以上) に灌水することが、落英を軽減し、登熟を良くし、収量の増大に大きく寄与することが明らかである (図 1 参照)。百粒重についても前述のように、登熟がよいため、無処理区に比べ何れも 0.5~1.5 g 程度重くなった。

以上のことから本試験における畦間灌水による増収効果は落英数の軽減による着英数の増加と百粒重の増大による要因が大きいと考えられる。

このことから大豆に対する畦間灌水は各時期には大きな差がないことから、灌水の時期と期間は開花期頃より黄葉期までの間で、土壌の PF 値が 2.2 以上になったときに灌水すると有効に働くようであり、この期間が最も有効な灌水期間であると考えられる。また、灌水量については明確

にその量は把握していないが、1回の灌水量は 30 mm 程度であると思われる。

また今後、簡易な灌水方法あるいは灌水の容易な栽培様式などについて検討する必要がある。

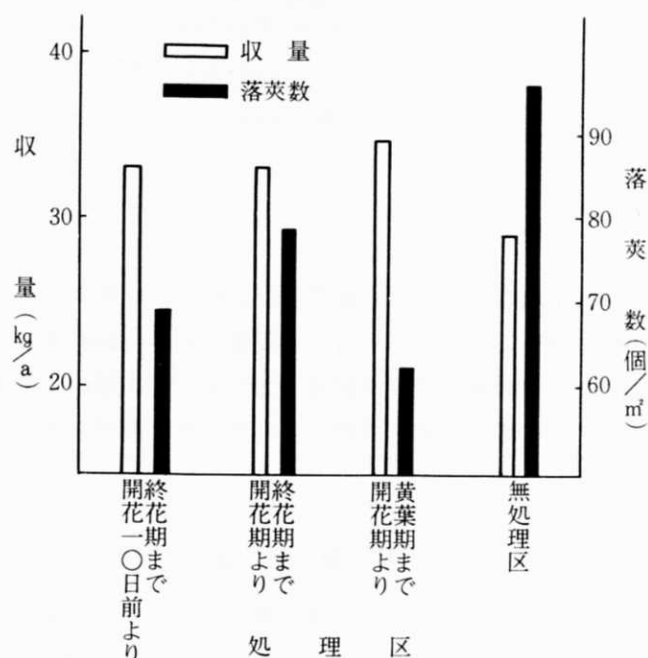


図 1 落英数と収量との関係

付表 灌水月日と灌水量

処 理 区	項 目	年次	第 1 回灌水		第 2 回灌水		第 3 回灌水		第 4 回灌水		第 5 回灌水		合 計 (mm)
			月日	mm	月日	mm	月日	mm	月日	mm	月日	mm	
① 開花10日前より終花期まで	昭 54 " 55	—	8. 1	30	8.14	30	8.25	30	9. 5	30		—	120
			8. 1	30	8.10	30	9.12	30	—	—		—	90
② 開花期より終花期まで	昭 54 " 55	—	—	—	8.14	30	8.25	30	9. 5	—		—	90
			—	—	8.10	30	9.12	30	—	—		—	60
③ 開花期より黄葉期まで	昭 54 " 55	—	—	—	8.14	30	8.25	30	9. 5	30		30	120
			—	—	8.10	30	9.12	30	9.25	30		30	120

4 摘 要

(1) 開花期以後に灌水しても特に生育が促進することはない (過繁茂にならない)。

(2) 灌水時期には生育収量に大きな差が認められないが、灌水の有無間に明確な差が認められた。

(3) 灌水期間は開花期から黄葉期までの間で干ばつ時 (PF 2.2 以上) に灌水すること。

(4) 灌水量は 30 mm 程度である。

(5) 灌水によって落英を軽減することが認められた。また登熟を良好にし、百粒重を増大させる。

(6) 収量は無処理区に比べ 15~19% の増収を示した。