

湿害を受けた大豆に対する窒素追肥と培土の効果

渡辺 敏弘・酒井 孝雄・松下 浩二*

(福島県農業試験場・*福島県農業試験場会津支場)

Effects of Nitrogen Topdressing and Ridging on Growth and Yield of Wet-injured Soybean

Toshihiro WATANABE, Takao SAKAI and Kouji MATUSHITA*

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station・*Aizu Branch,
Fukushima Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

1988年の気象は、7月上旬以降、県下全般に低温となり、日照時間が極度に少なくなった。降水量も平年より多く、圃場が過湿に推移した。そのため7月中旬には、大豆に湿害の兆候が現れ始め、7月下旬になると湿害による葉の黄化及び生育抑制が顕著となった。

本研究では、このようにして湿害を受けた大豆に対し、根部の発達を促し、茎葉の生育を旺盛にすることを目的に培土及び追肥を実施し、それらによる生産力回復効果を検討した結果、一応の知見が得られたのでその概要を報告する。

2 試験方法

(1) 湿害大豆に対する培土の効果

供試品種にはスズユタカを用いた。播種期は6月10日で、栽植密度は畦幅80cm、株間10cmとした。試験区の構成は無培土区と培土区の2区とし、培土は天候が一時回復した8月9日に本葉第一葉節の高さまで行った。なお、本試験は各区とも無追肥で実施した。

(2) 湿害大豆に対する窒素追肥の効果

供試品種にはスズユタカを用いた。播種期は5月28日で、栽植密度は畦幅70cm、株間20cmで、1株2本立てとした。施肥はa当り窒素成分で0.2kg、リン酸、加里各0.8kg、石

表1 区制

試験区	使用肥料	施肥料 (kg/a)	追肥時期	備 考
硫安追肥区	硫 安	0.2, 0.4	7月26日	培土後、畦間に滞水は見られなかった。
コーティング尿素追肥区	コーティング尿素70日タイプ (LPコート70)	0.4, 0.8		

灰80kg、堆肥150kgを各区共通に施肥した。区の構成については表1に示すとおりである。なお、培土は7月28日に実施した。

3 結果及び考察

(1) 湿害大豆に対する培土の効果

培土実施前の生育は表2に示すとおりである。湿害による被害程度は上位葉が淡黄緑色、下位葉がやや黄緑であり、生育形質については草丈36.2cm、総節数10.6本と平年対比で49%まで抑制されていた。

このように湿害を受けた大豆に対して培土を実施した結果、表3に示すように、培土区が無培土区に比べ草丈で115%、主茎長で120%と長くなった。また、主茎節数も

やや増加する傾向が認められた。しかし、分枝数や総節数については判然とした差は認められなかった。

また、収量構成要素をみると、㎡当りの稔実英数は培土区が無培土区にくらべ30%程度増加した。更に、百粒重も、培土区でやや重くなる傾向がみられた。しかし、一英内粒数については培土の有無による明らかな差が認められなかつ

表2 培土前の生育

草 丈 (cm)	主 茎 長 (cm)	主茎節数 (節/本)	総 節 数 (節/本)	分 枝 数 (本)
36.2	20.2	8.4	10.6	0.2
平 年 74.2 (49)	49.2 (41)	11.6 (72)	21.8 (49)	3.1 (6)

表3 湿害大豆に対する培土の効果 (成熟期調査)

区 名	草 丈 (cm)	主 茎 長 (cm)	主茎節数 (節/本)	総 節 数 (節/本)	分 枝 数 (本)	稔 実 数 (個/㎡)	一英内粒数 (個)	百 粒 重 (g)	子 実 重 (g/㎡)
無培土区	78.9	41.8	13.0	31.3	3.9	397.2	2.04	21.8	157
培 土 区	90.8 (115)	50.0 (120)	14.0 (108)	32.1 (103)	3.5 (90)	530.0 (133)	2.00 (98)	22.5 (103)	255 (162)

注: ()内は無培土区対比 (%)

た。その結果、培土区の子実重は㎡当りの稔実莢数の増加により増収し、対無培土区比で162%の収量を得た。

以上の結果から、湿害大豆に対する培土の効果としては、生育形質の面では草丈や主茎長の伸長に効果的であり、収量構成要素の面では稔実莢数の増加に効果が高いことを認めた。一方、分枝数や総節数あるいは一莢内粒数や百粒重といった形質に対しては直接的な影響は小さいものと考え

られる。

したがって、湿害を受けた大豆に速やかに培土を行うことは、生産性回復の面で有効であると判断された。

(2) 湿害大豆に対する窒素追肥の効果

追肥時の生育は表4に示すとおりである。湿害による生育抑制の程度は、7月26日時点(培土2日前)で各生育形質とも無湿害区に比べ60%以下に抑制されており、特に分

表4 追肥時の生育(培土2日前・7月26日)

区名	草丈 (cm)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節/本)	総節数 (節/本)	分枝数 (本)	葉色
無湿害区	73.7	46.9	9.6	21.5	4.5	3.0
湿害区	32.0 (43)	19.2 (41)	5.8 (60)	7.8 (36)	0.8 (18)	1.0

注. 葉色はカラススケール値

()内は標準を100とした場合の比率(%)

枝の発生、節数の増加が著しく抑制されていた。

このような湿害を受けた大豆に対して培土と同時に窒素追肥を行った結果、表5に示すように、生育の面では総節数及び分枝数が増加し、その程度は追肥量に比例していた。また、主茎長も伸長の割合は少ないものの追肥することでやや長くなった。

収量構成要素については、稔実莢数が追肥量の多い区ほど増加しており、莢数増加に対する追肥の効果も認めた。百粒重については、やや増加の傾向を認めたが、一莢内粒数では追肥の影響は認められなかった。子実重は、追肥す

ることで増加しており、無追肥区にくらべ、硫安0.4kg/a追肥区で40%、コーティング尿素0.8kg/a追肥区で51%上回った。

また、硫安0.4kg追肥区とコーティング尿素0.4kg追肥区の肥料間での比較では、硫安0.4kg追肥区がやや多収を得たが、その差は小さく、どちらがより効果的であるかは判然としなかった。

なお、今回の試験では、硫安、コーティング尿素とも最多追肥区で最も収量が高くなっており、最適追肥量を明らかにするまでには至らなかった。

表5 中耕培土時追肥の効果(成熟期調査)

区名	追肥料名	追肥量 (kg/a)	主茎長 (cm)	総節数 (節/本)	分枝数 (本)	莢数 (個/本)	一莢内粒数 (個)	百粒重 (g)	子実重 (g/本)	同左比 (%)
無追肥区	—	—	41.2	36.8	4.7	46.6	1.91	22.9	20.4	(100)
追肥区	硫安	0.2	44.2	41.5	5.7	60.8	1.90	23.2	26.8	131
		0.4	49.1	45.3	6.5	66.1	1.85	23.2	28.6	140
	被覆尿素 (LP 70)	0.4	44.6	44.9	5.9	62.2	1.91	23.0	27.3	134
		0.8	48.6	50.5	6.5	66.3	1.98	23.3	30.7	151

以上の結果から、湿害大豆に対する窒素追肥は、分枝数や節数等の増加に効果が大きく、また、こうした生育量の増大により収量構成要素である稔実莢数に対しても高い効果のあることが認められ、生産性の回復技術として極めて有効であると考えられた。

したがって、湿害大豆に対する管理手法としては培土だけでなく、同時に窒素追肥を実施することが、生産力の回復を図るうえでより効果的と考えられる。なお、適正追肥量については今後更に検討する必要がある。

4 摘 要

① 湿害大豆に対する培土の効果は高く、培土区では稔実莢数の増加により、無培土区対比で162%の増収効果をも認めた。

② 培土前に湿害が発生した場合、培土時の窒素追肥は生育量を回復させる上で有効で、収量も無追肥の場合より40%以上向上することを認めた。

③ したがって、培土と窒素追肥は湿害軽減技術として極めて有効であることを認めた。