

転換畑大豆のうね内部分施用技術による肥料・苦土石灰量低減効果の実証

佐々木一嘉・永田 修*・戸上和樹*・齋藤 寛**・上野 清**

(山形県農業総合研究センター・*東北農業研究センター・**山形県農業総合研究センター水田農業試験場)

Demonstration of soybean culture that reducing fertilizer and dolomite by partial mixing and applying technique

Kazuyoshi SASAKI, Osamu NAGATA*, Kazuki TOGAMI*, Hiroshi SAITO** and Kiyoshi UENO**

(Yamagata Integrated Agricultural Research Center・*NARO Tohoku Agricultural Research Center・**Rice Breeding and Crop Science Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center)

1 はじめに

山形県では、一経営体あたりの経営耕地面積の拡大が進んでいる。今後、作業分散等を目的とした転換畑における大豆作付面積の拡大が想定され、大豆の低コスト・安定生産が望まれている。

このため、播種時に形成したうね内に基肥や資材を施用する「うね内部分施用技術」を用いて、基肥と苦土石灰施用量を慣行より低減した大豆の実証栽培試験を行った。

2 試験方法

- (1) 試験年次 2016年、2017年
- (2) 試験場所 山形県三川町の現地転換畑
- (3) 供試品種 「里のほほえみ」
- (4) 試験区構成

圃場は、うね内部分施用技術実証圃場(以下、うね内)と慣行栽培圃場(以下、慣行)を隣接して2ヵ所設けた。うね内部分施用技術と堆肥施用との相互効果を確認する目的で、1ヵ所は両年の作付前に豚ふん堆肥を800kg/10a施用し、もう1ヵ所は堆肥無施用とした。いずれの圃場も2016年を転換初年目(前作水稻)、2017年を大豆連作2年目とした。

うね内における基肥は慣行の半量とし、苦土石灰施用量は土壌pH矯正効果を確認するため各年ごと圃場内で後述のように複数水準設けた。

2016年は、うね内の基肥を1.5kgN/10aとし、苦土石灰は0kg/10a区、60kg/10a区、大豆好適土壌pH6.2となるよううね内部分に施用した区(堆肥施用圃場:162kg/10a、堆肥無施用圃場:186kg/10a)の3水準とした。慣行は基肥3kgN/10a、苦土石灰120kg/10aとした(表1)。2017年は、うね内の基肥を3kgN/10aとし、苦土石灰は0kg/10a区、60kg/10a区の2水準とした。慣行は基肥6kgN/10a、苦土石灰120kg/10aとした(表1)。

(5) 耕種概要

播種密度は両年とも全てうね間70cm、株間21cm、株当たり2粒播種とした。うね内は専用の作業機(I社製)を用いて播種同時でうね形成および基肥と苦土石灰のうね内部分への施用を行った。慣行は基肥と苦土石灰を播種前に全層施用し、平うね播種とした。うね内、慣行とも基肥は化成肥料($N_2:P_2O_5:K_2O=15:18:15$)を用い、追肥はLPコート70日タイプで2kgN/10aを培土期に施用した。中耕培土と雑草・病害虫防除は現地慣行に準じて全ての圃場で実施した。

3 試験結果及び考察

(1) 2016年

2016年のうね内における開花期の土壌pHは、苦土石灰施用量に応じて作付前より0.6~1.1上昇したが(図1)、このことによる子実収量の変動は認められなかった。

2016年のうね内の子実収量は、堆肥施用圃場の方が無施用圃場よりも多かった。また、うね内の子実収量を慣行と比較すると堆肥施用圃場では13~15%多く、無施用圃場では2~3%多かった(表1)。うね内の稔実莢数が慣行より多い傾向であったことが増収に寄与したと考えられた。

(2) 2017年

2017年の開花期の土壌pHは、いずれの圃場でも作付前より低下した。降雨日が多かったことによる低下と考えられ、苦土石灰0kg/10a区は慣行よりも低くなったが、苦土石灰60kg/10a区の開花期の土壌pHは慣行と同等となった(図2)。うね内での苦土石灰施用による土壌pH矯正効果は認められたものの、収量への影響は2016年と同様に認められなかった。

2017年のうね内の子実収量は、堆肥施用圃場の方が無施用圃場より多かった。また、うね内の子実収量を慣行と比較すると、堆肥施用圃場では18~19%多く、無施用圃場では13~20%多かった(表1)。2017年は、うね内の百粒重が慣行よりも重い傾向であったことが増収に寄与したと考えられた。

4 まとめ

2カ年の結果から、うね内部分施用技術での苦土石灰施用による土壌pH矯正がダイズの子実収量に与える影響は判然としなかった。しかし、同技術により基肥と苦土石灰の施用量を慣行栽培より低減した場合においても、土壌pHは慣行と同等に維持され、子実収量は慣行より多かった。また、同技術を堆肥施用圃場で用いることで堆肥無施用の場合より増収することが考えられた。

同技術の普及拡大に際しては、うね内部分施用技術が大豆の生育および収量構成要素にどのように影響して慣行より増収するかを明らかにする必要がある。

5 謝辞

本研究は、「革新的技術開発・緊急展開事業(うち経

営体強化プロジェクト)」内の課題で実施したもので、
関係諸氏にお礼申し上げます。

表 1 試験区構成と収量・収量構成要素

試験年	圃場	栽培 様式	播種日 (月/日)	堆肥 (kg/10a)	基肥 (kgN/10a)	苦土石灰量 (kg/10a)	全重 (kg/10a)	子実収量 (kg/10a)	百粒重 (g)	稈実莢数 (kg/10a)
2016	I	うね内	6/8	800	1.5	0	852	352 (116)	39.5	573
						60	814	343 (113)	38.9	625
						[162]	843	350 (115)	39.2	653
	II	慣行	6/7	800	3	120	796	304 (100)	38.9	581
	III	うね内	6/8	0	1.5	0	795	331 (102)	38.5	595
						60	847	333 (103)	40.9	727
[186]						827	338 (104)	41.7	635	
IV	慣行	6/7	0	3	120	778	324 (100)	39.3	547	
2017	I	うね内	6/8	800	3	0	700	266 (119)	32.4	613
						60	713	264 (118)	32.7	558
	II	慣行	6/13	800	6	120	621	224 (100)	30.5	546
	III	うね内	6/8	0	3	0	607	243 (120)	32.1	518
						60	611	230 (113)	32.6	487
	IV	慣行	6/13	0	6	120	577	203 (100)	30.6	528

苦土石灰量の[]は大豆の好適土壌pH6.2となるよう施用した量。
子実収量は歩刈り収量。()の数字は対照の慣行圃場比。

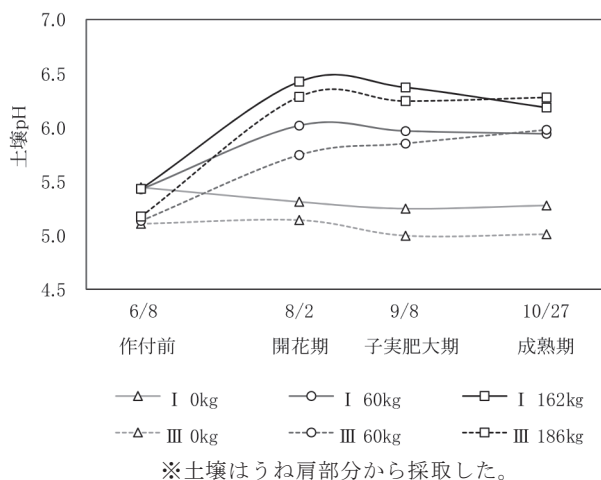


図 1 2016年の苦土石灰施用量と土壌pHの推移

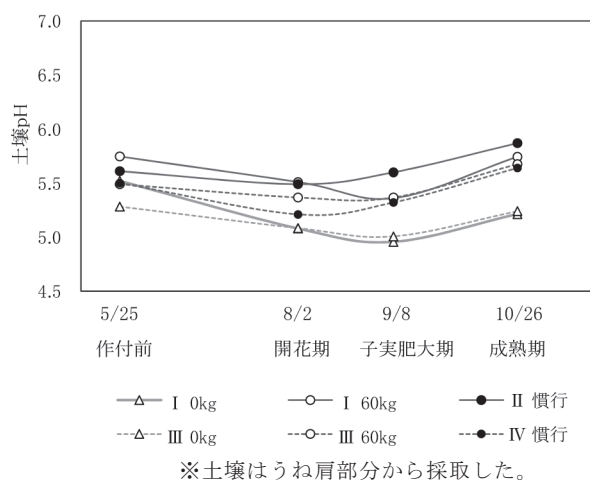


図 2 2017年の苦土石灰施用量と土壌pHの推移