

平成 27 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	大豆の補給型施肥による生育および収量	
[要約] 大豆栽培において、可給態リン酸、交換性カリが土壤改良目標値に達した圃場でリン酸、カリ施用量を従来施肥よりも減らした補給型施肥で栽培しても、従来施肥とほぼ同等の生育、収量が得られる。また、土壤中の可給態リン酸含量の大きな低下はみられない。				
キーワード	大豆	リン酸	補給型施肥	環境部 生産環境研究室

1 背景とねらい

県内の大豆栽培の多くは水田転換畑で行われているが、これまでの定点調査で水田土壌には十分な量のリン酸・カリが蓄積していることが示されている（参考資料（1））。

また、平成 25 年度に行った県中南部の大豆圃場の土壤分析結果では、リン酸が 6 割以上、カリが 9 割以上の圃場で土壤改良目標値を上回っていることが確認されている。

県ではリン酸、カリ施用量を低く設定した補給型施肥基準を示しているが、試験事例が少ないため普及が進まない状況にある。そのため土壤改良目標値を上回る圃場において栽培試験を行い補給型施肥の生育・収量への影響を明らかにする。

2 成果の内容

- (1) 土壤改良目標値（可給態リン酸 16mg/100 g、カリ飽和度 2%）を満たした大豆圃場ではリン酸、カリを従来施肥量より減らした補給型施肥にしても生育・収量は従来施肥とほぼ同等になる。（表 1、図 1）
- (2) 補給型施肥を実施しても土壤中の可給態リン酸含量の大きな低下は見られない。（図 2）
- (3) 交換性カリは従来施肥、補給型施肥ともに低下する場合がある。（図 2）。
- (4) 養分吸収量は補給型施肥基準にしても従来とほぼ同等である。（表 2）

3 成果活用上の留意事項

- (1) 土壤診断を実施し、土壤改良目標値に達していることを確認した上で実施する。また栽培後、カリが減少する場合があるので、定期的な土壤診断を行とともに、当面は放射性セシウム吸収抑制対策のためカリの上乗せ施用を継続する。
- (2) 可給態リン酸含量が土壤改良目標値未満の圃場で栽培した場合、従来施肥および補給型施肥いずれも収量水準が低下する場合がある（図 1）。このような圃場では土壤改良を実施する。
- (3) 農業研究センター内の転換畑（グライ台地土、リン酸吸収係数 1460）での試験結果である。試験期間中は堆肥中のリン酸、カリの影響が出ないように堆肥の施用は行っていない（大豆残渣は収穫後すき込み）。地力窒素の不足を補うため、緩効性窒素肥料（70 日タイプ 68.5%含有）を使用した。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
大豆栽培指導者
- (2) 期待する活用効果
土壤改良目標値を満たした圃場での肥料費削減及び土壤養分の過剰蓄積の軽減

5 当該事項に係る試験研究課題

(H16-22) 新肥料の実用化（H16～27/民間委託）
課題名：大豆における補給型施肥の確認試験

6 研究担当者

菊地淑子

7 参考資料・文献

- (1) 県内水田土壌の 30 年間の施肥管理と化学性の変化（平成 25 年度試験研究成果）
- (2) 岩手県農作物施肥管理指針（平成 21 年）

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1. 成熟期の生育・収量・品質

試験年次	試験区	主茎長 (cm)	主茎節数 (節/株)	分枝数 (本/株)	稔実英数 (個/株)	子実重 (kg/10a)	同左比 (%)	百粒重 (g)	粗蛋白 (%)	検査等級
26	補給型施肥	44.1	14.2	4.5	52.5	327	(100)	36.8	-	-
	従来施肥	49.4	14.5	4.0	55.4	335		39.5	-	-
	低リン圃場補給型施肥	42.4	14.1	4.5	51.1	301		36.0	-	-
	低リン圃場従来施肥	46.9	14.5	4.6	54.5	329		37.7	-	-
27	補給型施肥	57.8	16.3	3.1	59.8	365	(100)	41.2	43.4	1上
	従来施肥	60.3	16.7	2.6	56.3	374		40.8	41.8	1上
	低リン圃場補給型施肥	54.3	16.2	3.6	59.1	314		37.6	39.6	1上
	低リン圃場従来施肥	59.2	16.0	3.5	57.5	319		38.8	38.7	1上

分枝数: 1次分枝数

粗蛋白: 乾物当り、窒素、タンパク換算係数6.25で算出

26年、27年ともにいずれの区も倒伏は見られなかった

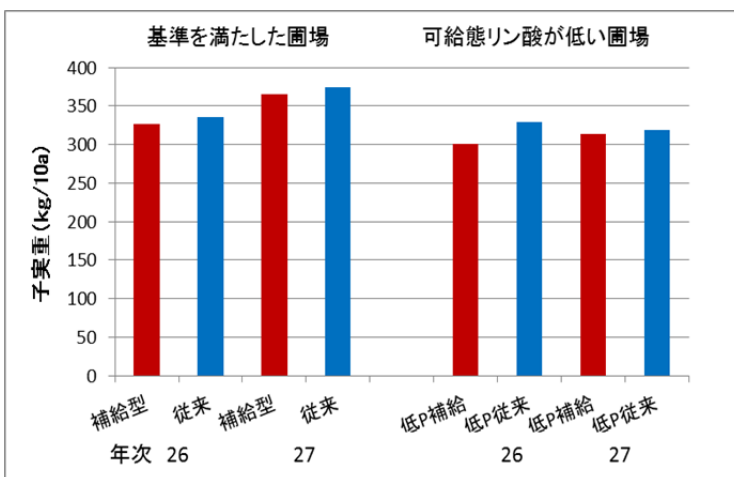


図1. 子実収量

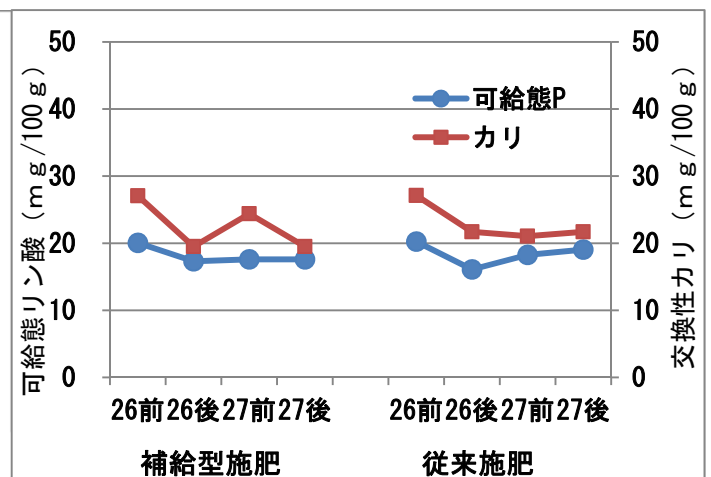


図2. 基準を満たした圃場の可給態リン酸、交換性カリの推移

(前: 作付け前、後: 作付け後)

表2. 成熟期の養分吸収量 (kg/10a)

試験区名	茎・莢		子実	
	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O
補給型施肥区	0.4	5.2	4.7	7.3
従来施肥区	0.3	6.2	4.7	7.6

耕種概要 品種: シュウリュウ 播種期: H26.6.5 H27.6.4

施肥量(N-P₂O₅-K₂O 成分 kg/10a) 補給型施肥: 6.6-4.5-4.5 従来区: 6.6-10-8

使用肥料: コーティング N255 (試作肥料) N:P:K 22:15:15、従来区はリン酸、カリを上乗せ施用

土壤改良: H26 作付け前 ようりん 99kg/10a、苦土石灰 150kg/10a、(低リン圃場は苦土石灰のみ)

H27 作付け前 苦土石灰 100kg/10a

作付け前土壤の化学性 (H26 土壤改良資材散布後)

pH	CEC	交換性塩基 (mg/100g)			リン酸吸収係数	可給態P (mg/100g)
		CaO	MgO	K ₂ O		
5.7	20.7	149.0	39.4	27.1	1470	20.2

(低リン酸圃場のリン酸は 13.8mg)