

# 大豆栽培では発酵鶏ふんを化学肥料の代わりに使用できる

農業技術研究室 ○村田資治・池尻明彦

## 背景

県内の養鶏農家から発生する鶏ふんは飼料用米の栽培等に利用されているが、化学肥料の削減と循環型農業への移行を更に推進するためには、大豆栽培においても鶏ふんを利用することが望ましい。しかし、大豆栽培において鶏ふんを施用した事例は少なく、施用技術が確立していない。

## 目的

大豆栽培において、発酵鶏ふんの適切な施用時期と施用量を調査し、化学肥料の代替が可能であるか明らかにする。

## 具体的な成果

- 1 発酵鶏ふんを化学肥料（苦土石灰、PK化成）の代わりに施用しても、大豆の収量は低下しない（図1）。
- 2 発酵鶏ふんを播種当日に施用しても、根粒の着生は阻害されない（図2）。
- 3 発酵鶏ふんを施用すると、土壌pHは化学肥料を施用した場合と比べて低下する。リン酸とカリの土壌への蓄積は化学肥料を施用した場合と同等以下である（表1）。
- 4 以上の効果は発酵鶏ふんの施用量（250～500kg/10a）と施用時期（播種42日前～当日）によらない。これらの範囲において、発酵鶏ふんは化学肥料の代替として利用可能である。
- 5 発酵鶏ふんを施用した場合の肥料費は慣行栽培よりも約4600円～9200円/10a安い（表2）。ただし、発酵鶏ふんの散布にはマニユアスプレッダー等の機械が必要である。

## 成果の活用面・留意点

- 1 以上の成果は発酵鶏ふん連用3年目までの試験によって得られたものである。長期連用の効果は現時点では明らかではない。
- 2 発酵鶏ふんを連用する場合は定期的に土壌分析を実施し、養分の過不足を確認する。特にpHが低くなる可能性があるため、必要に応じて石灰資材を施用する。
- 3 本研究で用いた発酵鶏ふんは肉養鶏由来であり。採卵鶏由来のものとは成分が異なるため、注意する（表3）。

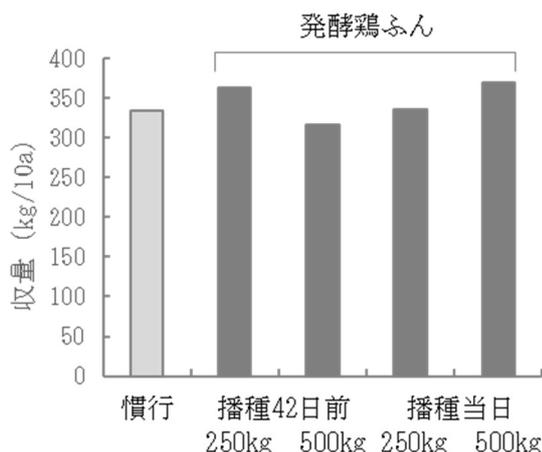


図1 連用3年目の大豆収量

慣行区は播種当日に化学肥料(苦土石灰とPK化成)を全面全層施肥、発酵鶏ふん区は播種42日前または当日に発酵鶏ふんを250または500kg/10a全面全層施肥した。施肥量は表2参照。試験は「サチユタカA1号」を供試し、同一圃場で3年間継続した。

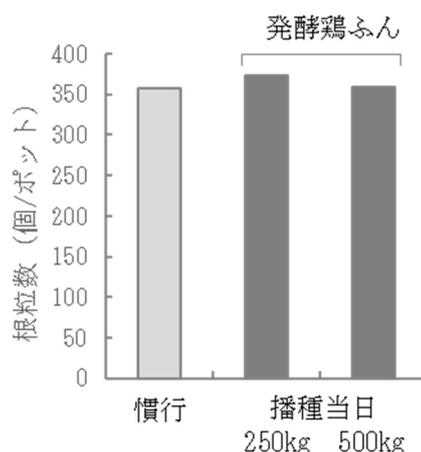


図2 大豆の根粒着生数

1/5000aポットに無施肥区の土壌を充填し令和7年7月2日に施肥し、大豆を播種した。ただし、慣行区はPK化成のみ施肥した。苗立ち後、1本/ポットに間引いた。開花始期に地下部を洗い出し根粒着生数を調査した。

表1 2年間の連用による土壌化学性の変化

施肥体系	施用時期	施用量 (kg/10a)	pH (H <sub>2</sub> O)		交換性塩基(mg/100g)						有効態リン酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100g)	
			前	後	CaO		MgO		K <sub>2</sub> O		前	後
					前	後	前	後	前	後		
慣行	-	-	6.4	6.4	281	256	18.6	34.9	15.7	19.1	28.7	41.8
発酵鶏ふん	播種42日前	250	6.4	5.9	281	213	18.6	20.4	15.7	16.0	28.7	32.4
		500	6.4	6.1	281	218	18.6	19.7	15.7	13.8	28.7	34.1
	播種当日	250	6.4	5.8	281	201	18.6	19.7	15.7	17.2	28.7	30.8
		500	6.4	6.0	281	231	18.6	21.7	15.7	16.9	28.7	37.3

慣行区と発酵鶏ふん区の施肥方法は図1と同様。

表中の前、後はそれぞれ試験開始前と試験2年目終了後の値であることを示す。試験開始前の値は試験に供試した圃場の代表値を示す。

表2 発酵鶏ふん栽培の肥料費の試算

施肥体系	肥料	施肥量 (kg/10a)	費用 (円/10a)	慣行との差 (円/10a)
慣行	苦土石灰	100	4,730	
	PK化成	40	9,020	
	計		13,750	0
発酵鶏ふん	ペレット	250	4,538	-9,213
		500	9,075	-4,675

費用は肥料費のみを示し、施用に係る機械費や人件費は含まない。発酵鶏ふんは20kg袋入りペレットとして試算した。

表3 試験に使用した発酵鶏ふんの成分

全炭素 (%)	全窒素 (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	CaO (%)	MgO (%)	K <sub>2</sub> O (%)
27.9	2.9	3.8	5.4	1.2	3.8

発酵鶏ふんは県内の肉養鶏由来のものを用いた。数値は3年間の試験の平均値を示す(現物あたり)。