

# トンネルスイカの堆肥施用量と適正窒素施肥量

## 1 情報・成果の内容

### (1) 背景・目的

近年、土壤養分の過剰蓄積から施肥の適正化が求められている。堆肥は土壤中に多量の窒素を供給するが、現行のスイカ施肥体系において堆肥が土壤窒素に与える影響の詳細は明らかでない。そこで、堆肥、窒素施用量、土壤化学性、スイカの生育・収量の関係から、堆肥施用下での適正窒素施用量を明らかにする。

### (2) 情報・成果の要約

- 1) スイカの適正窒素施用量は、平均果重 9~9.5kg を想定すると、堆肥 8 m<sup>3</sup>/10a を施用する場合は窒素 6kg/10a、堆肥 4 m<sup>3</sup>/10a 施用では窒素 12kg/10a である。
- 2) 堆肥連年施用によりスイカ施肥前の土壤中の可給態窒素は増加し、4年間の増加量は堆肥 8 m<sup>3</sup>施用で約 4mg、堆肥 4 m<sup>3</sup>施用では約 2mg/100g である。可給態窒素の増加により、スイカの果重および窒素吸収量は年々増加する。

## 2 試験成果の概要

### (1) 試験内容

2014年から2017年までの4年間、スイカ施肥前(2月~3月)にオガクズ牛糞堆肥(JA鳥取中央みどり堆肥)を8m<sup>3</sup>および4m<sup>3</sup>施用し、表1のとおり窒素施用量を変えてスイカを栽培し、土壤養分、生育・収量を調査した。リン酸、カリは、堆肥からの供給が十分見込めるため、無施用とした。スイカの収穫残渣は、ほ場外に持ち出した。なお、スイカの後作にはブロッコリーを栽培し、収穫残渣は、ほ場に鋤き込んだ。

### (2) 供試堆肥による肥料成分投入量

10a当たり堆肥8m<sup>3</sup>施用は、重量で2.8~3.8tに相当し、肥料成分に換算すると、N 49~82kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 73~100kg、K<sub>2</sub>O 26~61kgであった(表2)。

### (3) スイカ施肥前の土壤養分の推移

堆肥連年施用による土壤養分の推移を図1に示した。土壤pH、土壤EC、無機態窒素、交換性カリの数値は、ほぼ横ばいであった。可給態窒素および可給態リン酸は、堆肥施用量が多いほど、土壤中含量の増加がみられた。特に、堆肥連年施用によりスイカ施肥前の可給態窒素が増加し、4年間の増加量は堆肥8m<sup>3</sup>施用で約4mg、堆肥4m<sup>3</sup>施用で約2mg/100gであった。

### (4) 可給態窒素がスイカ果重および窒素吸収量へ与える影響と適正施肥

スイカ平均果重は、堆肥連用によりいずれの区も増加傾向がみられ、堆肥8m<sup>3</sup>施用の方がより顕著であった(図2)。作物体の窒素吸収量についても同様にいずれの区も増加しており(図3)、可給態窒素の増加がスイカの果重を増加させたと考えられた。果実の品質についてはいずれの区も問題なかった(データ省略)。生産現場が求める平均果重は、9~9.5kgであることから、堆肥8m<sup>3</sup>施用では窒素6kg/10a、堆肥4m<sup>3</sup>施用では窒素12kg/10aが適正施肥量であった。

表1 試験区の概要

堆肥施用量 (kg/10a)	窒素施用量 (kg/10a)
4m <sup>3</sup>	12.0
8m <sup>3</sup> ×	9.6
	6.0

※上記の6区に加え、4m<sup>3</sup>のみ窒素14.4kg区を設けた

表2 堆肥による成分投入量(kg/10a)

年次	10a当たり堆肥施用量		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO
	m <sup>3</sup>	kg換算					
2014年	4	1,404	41	37	18	14	10
	8	2,808	82	73	36	27	20
2015年	4	1,646	39	50	13	25	6
	8	3,291	77	100	26	49	12
2017年	4	1,932	25	42	31	52	14
	8	3,864	49	84	61	103	27

※2016年はデータなし

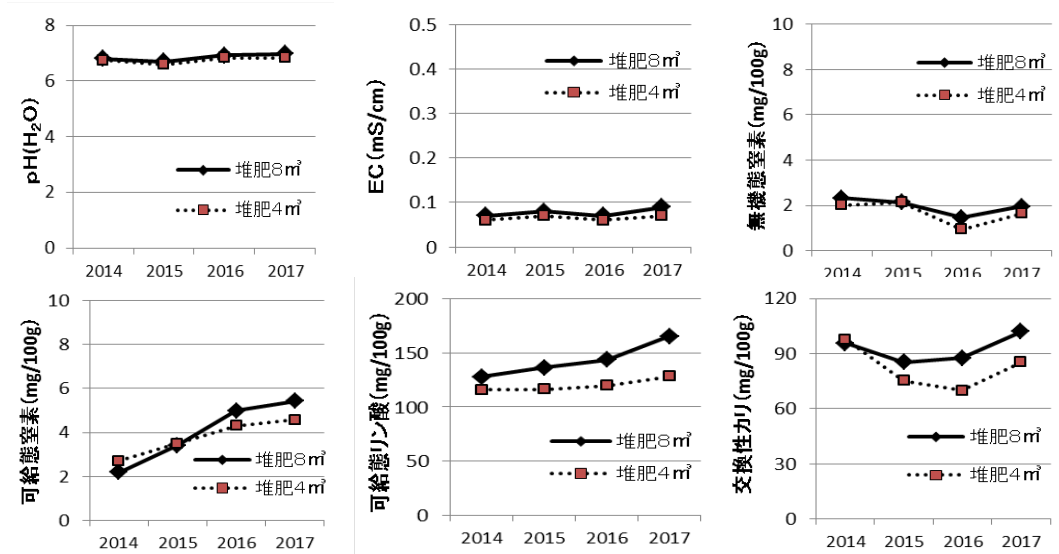


図1 スイカ施肥前の土壌養分含量の推移

(堆肥4m<sup>3</sup>、8m<sup>3</sup>の数値は、窒素施肥量による差が小さかったため、平均値で算出)

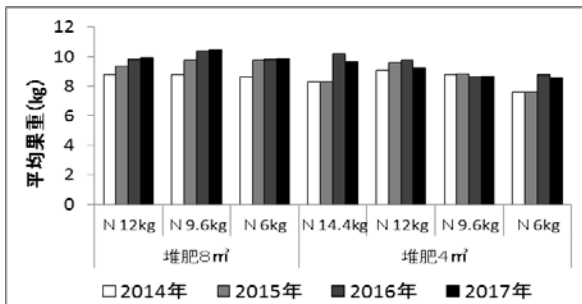


図2 堆肥と窒素施用量による果重の推移

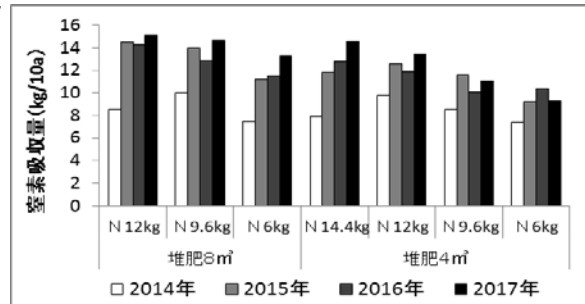


図3 スイカの窒素吸収量

### 3 利用上の留意点

- (1) 堆肥は牛糞オガクズ堆肥、土壌は黒ボク土における試験結果である。他の堆肥や土壌条件でも傾向は同様と推測されるが、蓄積量などの数値は異なると考えられる。
- (2) 後作ブロッコリーもスイカ同様にリン酸、カリ無施用で栽培した結果である。

### 4 試験担当者

野菜研究室

- 主任研究員 井上浩
- 研究員 石塚壮一※
- 室長 森本康史
- ※現 生産振興課農林技師