

牛ふん堆肥を連用しても土壌および野菜のカドミウムリスクは増大しない
黒ボク畑において、露地野菜に対する堆きゅう肥施用基準 (1作当たり2~ 4t/10a)に基づいてオガクズ牛ふん堆肥を連用した場合、土壌および野菜 (キャベツ、ホウレンソウおよびオクラ) のカドミウム含有率の明らかな増加はみらず、カドミウムリスクは増大しない。
農業研究センター 生産環境研究所環境保全研究室 (担当者 柿内俊輔)

### 研究のねらい

本県においては熊本型有機農業や堆きゅう肥等有機物の適正施用による土づくりを推進し、耕畜連携による積極的な堆きゅう肥の利用を行っている。しかし、堆肥には銅や亜鉛、カドミウム等重金属が含まれている。一方、平成18年にコーデックス委員会 (FAOとWHOの合同食品規格委員会)において畑作物をも含めたカドミウムの国際的な基準値が設定された。このため、家畜ふん堆肥を連用しているほ場において栽培した畑作物のカドミウム含有率ならびに土壌中におけるカドミウム蓄積を把握することは農地へのカドミウムリスク評価にとって大変重要であると考えられる。

そこで、露地野菜に対する堆きゅう肥施用基準に基づいたオガクズ牛ふん堆肥連用 (1作当り2~ 4t/10a) が露地野菜類 (キャベツ、ホウレンソウ、オクラ) のカドミウム含有率におよぼす影響を明らかにする。

### 研究の成果

- 1.本県における畑作に対する堆きゅう肥施用基準に基づいてオガクズ牛ふん堆肥 (2~ 4t/10 a) を施用した場合、作土のカドミウム含有率は増加しない。また、堆肥の施用量に従い土壌 pHは高くなる。(表1)。
- 2.土壌中のカドミウムは土壌pHが上昇すると、植物に吸収されにくくなるが、その吸収抑制の度合いは作物・品種により異なる。(図1、図2、図3)
- 3.キャベツでは、堆肥の施用量に従って、作物体中のカドミウム含有率は増加せず、むしろ堆肥の施用量の増加に従いカドミウム含有率が低下する傾向がみられた。(図1)
- 4.ホウレンソウでは、堆肥の施用量の違いはカドミウム含有率に影響を与えない。(図2)
- 5.オクラでは、堆肥の施用量の増加に従って、可食部のカドミウム含有率が增加する傾向は認められなかった。(図3)

### 普及上の留意点

- 1.成果は厚層多腐植質黒ボク土畑 (全カドミウム含有率 0.52mg/kg乾土)での結果である。オガクズ牛ふん堆肥は平成7年秋作より年2作連用している。
- 2.供試したオガクズ牛ふん堆肥のカドミウム含有率は0.12mg/kg現物である。

【具体的データ】

No.351 (平成20年 7月) 分類コード11-18 熊本県農林水産部

表 1 堆肥連用による作土のカドミウム含有率の経年変化 (mg/kg乾土)

	H 8	H15	H17
無堆肥	0.13	0.14	0.11
堆肥 2 t	0.11	0.10	0.14
堆肥 4 t	0.10	0.10	0.08

注 1 ) 土壌採取は各年秋キャベツ作後に行った。  
 注 2 ) 土壌中のカドミウム含有率は、現在評価法として用いられている0.1N-塩酸抽出態カドミウム含有率で表した。

表 2 堆肥連用による作土の土壌pHの経年変化 (mg/kg乾土)

	H 8	H15	H17
無堆肥	6.3	5.9	6.0
堆肥 2 t	6.3	6.3	6.3
堆肥 4 t	6.5	6.3	6.5

注 1 ) 土壌採取は各年秋キャベツ作後に行った。

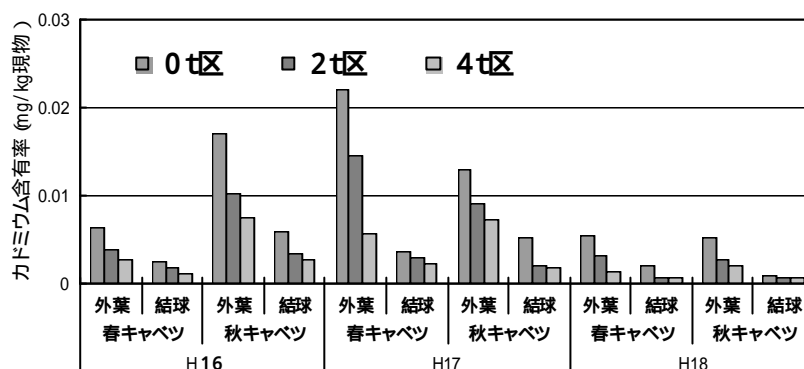


図 1 キャベツのカドミウム含有率 (コーデックス国際基準値：0.05mg/kg現物)

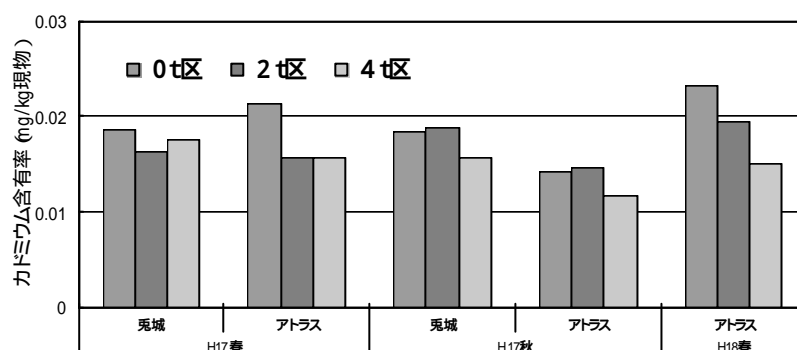


図 2 ホウレンソウのカドミウム含有率 (コーデックス国際基準値：0.2mg/kg現物)

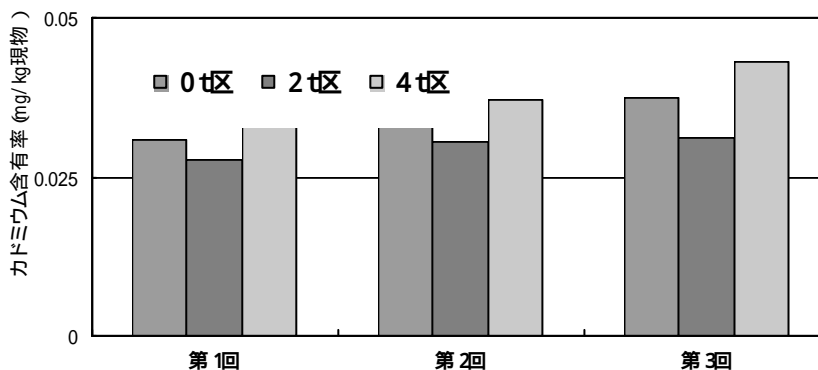


図 3 オクラのカドミウム含有率  
 平成17年収穫期間：9月15日～10月19日  
 (コーデックス国際基準値：0.05mg/kg現物)