

[成果情報名] 豚糞堆肥・牛糞堆肥は亜鉛欠乏地帯の貴重な亜鉛供給源

[要約] 豚糞堆肥施用で土壌の可溶性亜鉛含有率が高まり、可溶性亜鉛含有率が4ppmを越えるとダイズ子実の亜鉛含有率が五訂食品成分表の国産ダイズの含有率を超える。

[キーワード] 豚糞堆肥、牛糞堆肥、亜鉛、可溶性亜鉛、ダイズ

[担当] 北見農試・生産研究部・栽培環境科

[連絡先] 電話0157-47-2565、電子メールfurudate@agri.pref.hokkaido.jp

[区分] 北海道農業・生産環境

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

道内では家畜糞尿系堆肥等の多量の有機物資源が発生している一方で、可溶性亜鉛・銅が道の土壌診断基準値（亜鉛2～40ppm、銅0.5～8ppm）を下回る土壌が少なからず存在する。このような土壌において地域の有機物資源を利用して亜鉛・銅が補給できれば資源の有効利用につながる。そこで、ダイズ等豆類への施用効果および土壌蓄積について検討し、家畜糞尿系堆肥を亜鉛・銅供給源の面から評価する。

[成果の内容・特徴]

- 1．網走管内の畑地作土では可溶性亜鉛については4%、可溶性銅については18%の地点が土壌診断基準値を下回っている。また、可溶性亜鉛・銅含有率はいずれも火山性土で低く、火山性土における可溶性亜鉛含有率の平均値は4.4ppm、可溶性銅含有率の平均値は0.8ppmである。
- 2．農家圃場の土壌可溶性亜鉛含有率とダイズの子実亜鉛含有率の間には有意な相関が認められ、土壌診断基準値以上でも五訂食品成分表の国産ダイズの含有率を下回る例が多く、その値を上回るには土壌の可溶性亜鉛含有率は4ppm以上必要である（図1）。
- 3．網走管内で生産された堆肥の亜鉛含有率の平均値は豚糞堆肥221ppm、牛糞堆肥113ppm、銅含有率の平均値は豚糞堆肥45ppm、牛糞堆肥32ppmであり、亜鉛・銅含有率が特殊肥料の品質基準（亜鉛1800mg/kg、銅600mg/kg）を越えるものはない（表1）。
- 4．土壌の可溶性亜鉛含有率は豚糞堆肥施用で亜鉛無施用の対照区より有意に高まり、北見農試圃場では亜鉛の積算投入量が300g/10aで土壌の可溶性亜鉛含有率が1ppm高まると考えられる（図2）。
- 5．家畜糞尿系堆肥の施用により土壌の可溶性亜鉛含有率が4ppmを越える処理区ではダイズ子実の亜鉛含有率は五訂食品成分表の国産ダイズの値（32ppm）を上回る（図3）。
- 6．以上の結果、地域の有機物資源である豚糞堆肥・牛糞堆肥は亜鉛欠乏土壌に対する良質な亜鉛供給源となり、ダイズ子実の亜鉛含有率を高める効果があると判断される。

[成果の活用面・留意点]

- 1．豚糞堆肥の施用にあたっては特殊肥料の亜鉛・銅の品質基準を満たすものを選択する。
- 2．堆肥連用により亜鉛・銅の土壌蓄積量が増大するので、定期的に土壌診断を実施して、亜鉛および銅の環境基準を越えないように留意する。

平成15年度北海道農業試験会議（成績会議）における課題名および区分

課題名：豚糞堆肥・牛糞堆肥の作物および土壌への亜鉛・銅供給効果（指導参考）

[具体的データ]

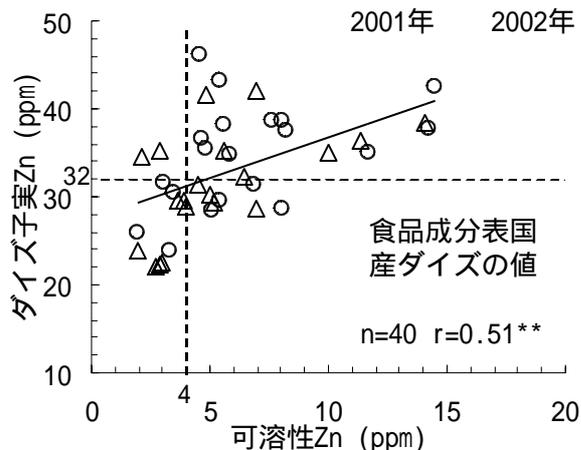


図1 作土の0.1N塩酸可溶性亜鉛とダイズ子実亜鉛の関係

表1 網走管内で生産された堆肥の成分

堆肥	乾物				
		窒素 %	C/N	Zn ppm	Cu ppm
豚糞堆肥 (n=5)	平均	1.4	12	221	45
	標準偏差	0.7	11	126	20
	最大値	2.3	16	441	81
牛糞堆肥 (n=30)	平均	2.0	16	113	32
	標準偏差	0.8	5	68	23
	最大値	3.5	28	419	105

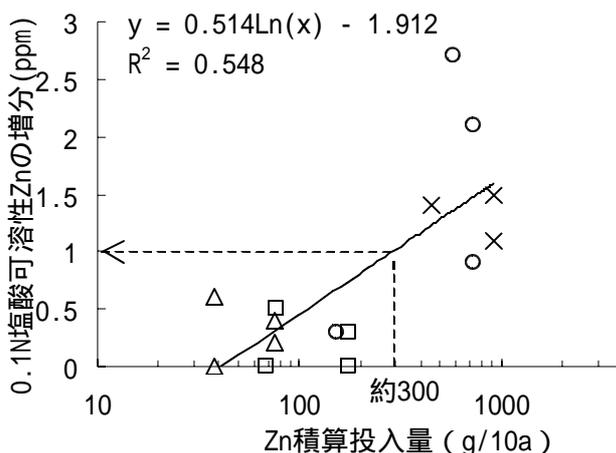


図2 亜鉛の積算投入量と土壤可溶性亜鉛含有率の増分の関係 (豚糞堆肥、牛糞堆肥、豚糞コンポスト、×硫酸亜鉛) 北見農試圃場試験の結果から作図、可溶性亜鉛含有率の増分は各処理区から対照区を差し引いた値

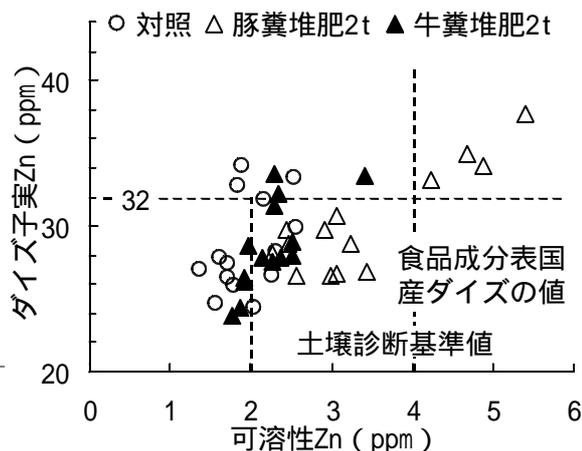


図3 ダイズ畑跡地の0.1N塩酸可溶性亜鉛とダイズ子実亜鉛含有率の関係 (北見農試圃場、堆肥施用量は10a当たりの値)

[その他]

研究課題名：たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査 3.環境保全型土壤管理調査 1)有機質資源循環利用システムの確立 (3)有機質資源による土壤・作物への微量元素供給効果

予算区分：補助 (土壤保全)

研究期間：2000～2003年度

研究担当者：古館明洋、志賀弘行