

7 炭化物の野菜への施用効果

ねらいと成果

資源循環型社会の実現に向け、各種リサイクル法が制定され、廃棄物の資源化が強く求められている。兵庫県でも食品産業からオカラ、農業からはタマネギ残渣、水産業からカキの養殖イカダの竹が廃棄物として多量に発生し、その処理に苦慮している。そこで、これら廃棄物や副産物を炭化し、農業分野への利用を推進するために、野菜栽培への施用効果を検討した。その結果、オカラ及びタマネギ炭化物は他の炭化物に比べて炭素率が低く、逆にカリウム、カルシウム等ミネラルが豊富で肥料効果が高く、10a当たり1000Kg施用で増収効果のあることが明らかになった。

内容

1 コマツナの養分吸収に及ぼす影響

ヤシガラ炭化物では、コマツナの養分吸収に及ぼす影響が小さかった。タマネギ炭化物では施用量の増加とともに、カリウム、カルシウムの含有率が上昇したが、鉄、マンガン、亜鉛は逆に減少した。オカラ炭化物もタマネギ炭化物とほぼ同様の傾向を示した。竹炭化物では、カルシウムとマンガンはタマネギ炭化物施用と同様の影響を受けたが、その他の養分に対する影響は小さかった。

2 土壌の化学性に及ぼす影響

ヤシガラ及び竹炭化物の土壌中の無機養分に対する影響は小さかった。タマネギ炭化物では、施用量の増加に伴ってpHが上昇し、ECも増加する傾向にあった。交換性K₂O、交換性MgO、可給態リン酸も

増加した。一方、交換性MnOは施用量の増加に伴って減少した。オカラ炭化物では交換性Caの増加は認められなかったが、その他の養分はタマネギ炭化物とほぼ同様の傾向を示した(表1)。

3 増収効果

タマネギ、オカラ、ヤシガラなどの炭化物をプランター植したコマツナに施用して栽培試験を行った。1、2作平均で見ると、いずれの炭化物も施用により、増収効果がみられた。特に、オカラとタマネギの炭化物10a当たり1000Kg施用で50%以上の顕著な増収が得られた(表2)。雨除けハウスのコマツナ及びエダマメでも明らかに炭化物施用による増収効果が認められた。

今後の方針

炭化物には肥料効果の他に、土壌の物理性の改善、有害物質の吸着、微生物の保持等の有用な機能が考えられている。農薬の吸着、植物が根から出す各種有害物質の吸着による生育の改善、有用微生物の担体としての機能評価を検討していく。

牧 浩之 (部長 (環境))

表2 炭化物施用によるコマツナの増収効果

炭化物の種類	株重(g/株)		対無施用比 (1, 2作平均)
	1作	2作	
無施用	23.8	19.3	100.0
ヤシガラ 1000kg/10a	32.6	18.6	118.8
タマネギ 100kg	24.2	20.9	104.6
〃 500kg	26.9	22.1	113.7
〃 1000kg	34.1	31.4	152.0
〃 3000kg	33.8	25.1	136.7
オカラ 1000kg	46.9	25.5	168.0
竹 1000kg	26.0	27.5	124.1

表1 炭化物施用が土壌の化学性に及ぼす影響

炭化物の種類	施用量 kg/10a	pH	EC ms/m	可給態リン酸 mg/100g	交換性塩基 mg/100g			交換性MnO mg/kg
					K ₂ O	CaO	MgO	
無施用・施肥		5.2	4.8	10.5	12.0	150.0	23.1	39.8
ヤシガラ	1000	4.9	5.4	8.9	10.1	136.9	22.4	34.9
タマネギ	100	4.9	6.3	9.8	11.9	165.8	24.1	39.4
〃	500	5.3	6.0	11.7	20.5	160.7	29.4	15.4
〃	1000	5.8	8.2	14.9	37.9	182.6	31.9	4.7
〃	3000	7.3	17.2	28.0	103.1	226.7	41.2	1.7
オカラ	1000	5.4	6.0	12.6	42.4	161.8	26.8	4.7
	3000	6.4	12.7	25.2	105.2	159.5	32.5	1.3
竹	1000	5.0	5.2	9.8	13.7	162.0	24.2	16.3