

ボタの性質が作物の生育に及ぼす影響について

長尾友春・豊田正友・西木伸一

(福岡県農業試験場銚吉試験地)

NAGAO, T. TOYODA, M. and NISHIKI, S.
Influence of Some Properties of Coal Mine Refuse
on Growth of Crops

まえがき

産炭地には石炭を採掘する際、採掘の都合で不良炭ボタが地上に搬出露天に堆積されている。

ボタもその組成次第では作物の有用培地床材として利用できる。一部では栽培床材として有効であるとの実績も報告されているので、ここでは各種のボタの組成成分のうち可溶性蒸発残留物 (S-Re) と反応 (pH) から各種の階層を想定して、これらのものに企業化価値のあると思われるそ業を栽培して利用価値の選定基準を得ようとするものである。

試験方法並に栽培概要

調査成績にもとづく階層別分級

培地条件の分級を、調査、分析の結果にもとづき次のように(焼ボタ)を分級した。

電導度 $\mu\Omega/cm$	2,000以上 (高)	2,000~1,000 (中)	1,000以下 (低)
反応 pH			
7.5以上(高)	(pH)(電導度) A	(pH)(電導度) B 7.9 1,090	(pH)(電導度) F 8.7 220
4.5~7.5(中)	D	C 7.5 1,480	E 7.0 1,400
4.5以下(低)	G 3.2 4,500	H 2.9 1,300	

試験規模：供試材料・ボタ6種類、海砂、川砂、粒度・節目1cm以下、2cm以下、幅1.5m×1.5m、深さ40cmのコンクリート製、3連制。

作物：カンラン(播種9月30日、定植11月5日)、調査・生育量、障害様相、収穫量、商品価値の判定、根部伸長、化学的成分の定量。

(第2表) ボタの化学的組成

	水 溶 性 mg/100g							
	SO ₄		CaO			MgO		
	前	1cm	2cm	前	1cm	2cm	1cm	2cm
H	1,062	73	68	259.6	9.5	14.5	4.8	2.8
G	1,577	24	19	388.1	3.9	7.8	3.6	2.0
E	747	30	20	223.4	0.5	2.8	3.6	2.0
C	8	32	25	11.2	1.6	3.9	1.6	2.4
B	—	25	34	—	14.5	11.2	3.2	11.2
F	58	14	19	19.6	9.5	7.2	1.6	2.0

ボタの化学的組成：供試したボタの化学的成分は供試前と後で次のような差を生じた。pH・供試前はpHが2.9~8.7のものが、栽培後1cm以下の粒は3.2~7.7、2cm以下の粒は3.0~7.6とpHの幅が狭くなり中性に近づく、pHと収量には高い相関性が認められた。電導度・供試前220~4,500 $\mu\Omega/cm$ のものが供試後可溶性塩類の洗脱により1cm以下粒で79~1,288 $\mu\Omega/cm$ 、2cm以下粒で80~1,634 $\mu\Omega/cm$ と低下している。生育不良のHボタはほとんど変化ない。Gボタは4,500 $\mu\Omega/cm$ から300 $\mu\Omega/cm$ 台に低下している。硫酸・供試前多量に含有された硫酸は栽培後灌漑水等により洗脱された残量1,577mg→19mg(Gボタ)と少くなっている。CaO、MgO・硫酸同様供試前含有量に比して、

残量が388.1→7.8, 259.6→14.5, 223.4→2.8mg少くなっている。

作物と化学組成との関係：砂栽培に比較してボタの種類によつては葉色が暗紫色を呈し、活着が稍遅れたものがあつた。また生育中、下葉が暗紫色を呈するもの、下葉々先が退色枯死したものが認められた。草勢繁茂量（東西株張×南北株張×株高）とpHの相関性・pH2.9~7.0の範囲で、1cm以下粒の場合+0.43 (***)、2cm以下粒の場合+0.57 (***) 0.1%の有意水準で相関性を認めた。pH7.0~8.7の範囲で、1cm以下粒の場合-0.48 (***) 0.1%の有意水準で相関性

を認めた。

pHが中性付近では生育収量ともに良好で酸性またはアルカリ性が強くなるに従つて生育障害が多くなる。特にH (pH2.9)のボタにおいては、植付後20日位で枯死し、11月25日再定植したが伸長は極端に抑制され、植付当時の状態で結球しなかつた。全生育量結球重は、草勢量と大体同様な傾向であつた。

塩類濃度については有意性は認められなかつたが、含有物の質と量によりかなりの生育差が思考されるので、更に検討する予定である。