

硫黄欠乏による水稻生育停滞の回避対策

古川農業試験場

1 取り上げた理由

県内のカドミウム汚染水田等の一部では、6月中旬ころから硫黄欠乏と考えられる水稻の生育停滞（黄化・分けつ抑制）が発生し、穂数不足となり、収量・品質に大きな影響を受けている圃場がある。対策について検討したところ、生育停滞の回避技術が明らかになったので、参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 水稻の生育停滞（図2・3）は、育苗の際の床土に石膏（硫酸カルシウム肥料）を箱あたり50～80g程度混和することにより、生育停滞が回避でき、穂数の増加等により収量の向上が図れる（図1，表1）。石膏の床土混和を行うことで本田での水稻の硫黄吸収量は増加し（表2），生育停滞が回避できることから、生育停滞の原因は、硫黄欠と考えられる。
- 2) 床土に石膏混和を行わない場合等で、本田で生育停滞が発生した場合は、発生初期（6月中旬頃）に水溶性の高い肥料である硫マグ（硫酸苦土肥料）を10aあたり20kg程度施用することで、生育停滞を回避でき、収量の向上が図れる（図1の凡例□：本田追肥）。

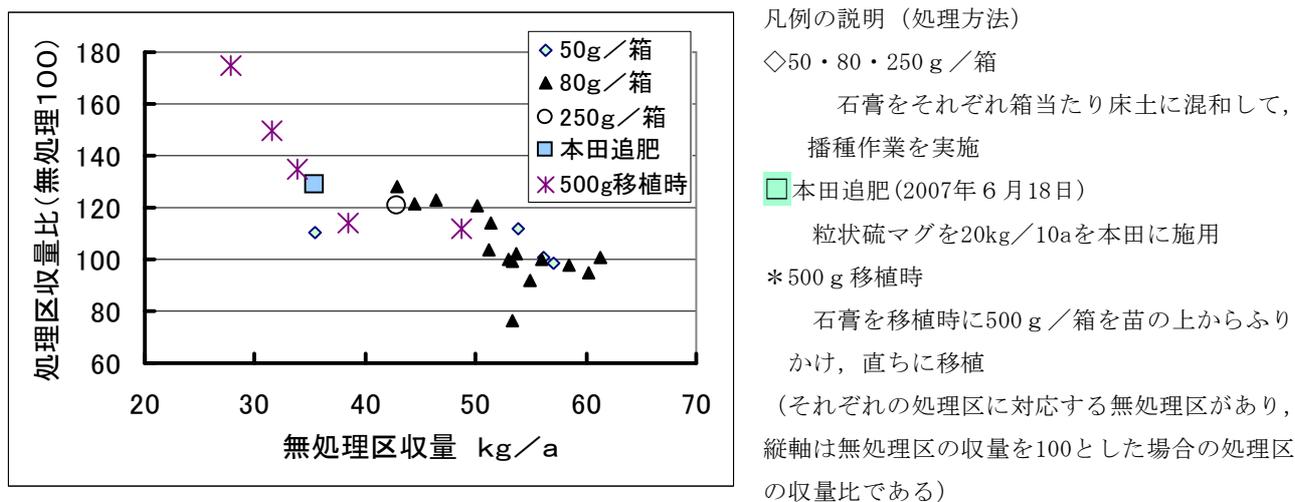


図1 石膏床土混和等による水稻増収効果

3 利活用の留意点

- 1) 石膏を床土に箱あたり50または80g混和しても苗質に影響はない（表3）。過剰施用を想定し250g混和しても苗質に影響はないが、増収程度は50・80gと同様である（表3）。
- 2) 石膏は肥料として数社から販売されている。試験に使用した肥料Hの価格は1袋20kgあたり1,220円程度（H22年2月現在）で、50g～80g/箱混和では1箱当たり3～5円と低コストであり、肥料の混和作業と同時に実施できるので省力的である。
- 3) 硫マグを20kg/10a本田施用した場合は、約1,610円/10aの肥料コストがかかり、施用作業の労力の負担も増える。
- 4) 石膏混和は農家が調整を行った山土を床土として使用し、覆土には石膏を混和していない。

（問い合わせ先：古川農業試験場土壌肥料部 電話0229-26-5107）

4 背景となった主要な試験研究

- 1) 研究課題名及び研究期間 長期湛水を活用した環境保全型水稻栽培の実証 (2005~2009)
- 2) 参考データ

表1 石膏の床土混和と茎数推移と収量 (2009年)

圃場名	石膏施用 g/箱	6/9 本/m ²	6/23 本/m ²	7/9 本/m ²	穂数 本/m ²	精玄米重 kg/a	玄米Cd mg/kg
K20-1	80	259	361	820	597	57.3	0.32
	0	168	276	510	588	60.2	0.22
K22	80	200	333	541	467	53.3	0.04
	0	197	320	596	562	51.2	0.02
K23	80	250	582	561	568	52.0	0.07
	80	183	303	524	453	54.7	0.02
A54-1	0	189	313	459	490	42.9	0.02
	(参)250	-	-	-	-	51.9	0.04
OMI-7-1	80	165	305	468	440	50.8	0.04
	0	144	330	549	452	55.0	0.02
OMI-8	80	129	341	398	408	60.6	0.01
	0	99	210	378	398	50.1	0.02



図2 本田生育停滞(2006年)

線上に2本右斜め上に伸びるのが石膏施用列

表2 石膏床土混和による本田 (2009年7月9日) での硫黄吸収量

圃場名	石膏混和 g/箱	硫黄 %(乾物)	乾物重 g/m ²	硫黄吸収量 g/m ²
K20-1	80	0.48	310.4	1.49
	0	0.17	248.4	0.43
	250	0.59	212.7	1.26
A54-1	80	0.37	319.5	1.18
	0	0.43	230.4	0.99
OMI-7-1	80	0.40	243.5	0.98
	0	0.18	296.8	0.53



図3 石膏施用効果(2006年)

左図：左が無処理区の株，右が石膏処理区

※参考：硫黄欠乏発生水稻の硫黄0.12%，硫黄追肥による障害回復水稻の硫黄0.28%

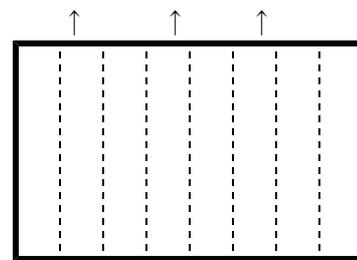
(辻ら，土壤肥料学会誌第71巻 (第4号) 464~471(2000)

表3 石膏床土混和による苗質 (移植時) への影響

年度	圃場名	石膏混和 g/箱	草丈 cm	葉数 枚	充実度 mg/cm ² ・本	根重(乾物) g/100本	マット強度 kg/10cm
2009	K圃場	80	15.5	3.8	1.59	0.68	-
		0	14.7	3.4	1.67	1.07	-
	A54-1圃場	80	17.0	3.8	1.10	0.39	3.58
		0	17.5	3.8	1.18	0.34	3.62
	OMI圃場	(参)250	15.9	3.7	1.32	0.41	4.02
		80	17.5	3.3	1.18	0.38	-
2008	K圃場	0	17.4	3.2	1.18	0.49	-
		50	18.7	2.8	1.13	0.49	-
	K圃場	0	19.2	2.5	0.99	0.41	-
		0	19.2	2.5	0.99	0.41	-

※マット強度

移植苗を下記のとおり10cm巾で切断し，それぞれの断片の端を引っ張り，切れた時かかっていた力とした (両端は調査使用せず)。5反復



(育苗箱のイメージ図)

- 3) 発表論文等 土壤肥料学会東北支部会(2006年7月)