



2022年09月号

JA全農福島 肥料農薬部

技術情報だより

Vol.4

水田における

硫黄の減少要因

硫黄欠乏は、岩手、秋田、宮城、滋賀、広島、岡山など、各地で報告されています。

日本は火山大国で、空気中や灌漑水からの硫黄供給が豊富であると考えられていたため、これまで、硫黄欠乏が問題になることはありませんでした。

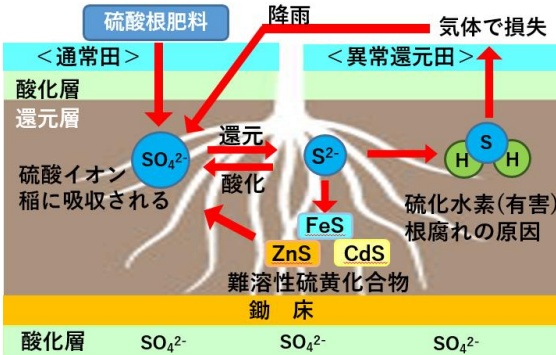


図1.水田内での硫黄の形態について

その症状、硫黄欠乏かも

育苗期の石膏（硫酸カルシウム）

施用で生育改善

しかし、自動車の排ガスや、工場の排煙の規制が進み、**環境中から供給される硫黄は減少しています。**

また、水田においては、異常還元状態になると硫化水素が発生し根腐れの原因となる事から、**硫酸根を含む硫酸等の施用が避けられてきたこと**も、硫黄欠乏の要因と考えられます。異常還元は、微生物が有機物を分解する際に一時的に酸欠が進む事で引き起こされます。そこで、稲わらをすき込む際は、稲わら分解資

材も同時に施用し、硫化水素の発生リスクを抑えましょう。

さらに、硫黄が十分量施用されていたとしても、土中の金属と結合すると、**難溶性の化合物となり植物が吸収できなくなってしまう**。そのため、硫黄の形態も重要です。（図1）

硫黄欠乏の

稲への影響

硫黄欠乏になると、**①葉の黄化、②茎数が増えない、③初期生育の遅れ（草丈が伸び**



写真1.分げつ抑制、葉の黄化（広島県東部農業指導所、2018）

硫黄供給の

おすすめ資材

※畑のカルシウム

20K g



特徴

水に溶けやすく、作物に吸収されやすい。育苗箱施用におすすめ。

成分

カルシウム全量 28.5%
水溶性カルシウム 26.3%
硫黄全量 17.0%

※硫マグ25

20K g



特徴

速効性肥料のため、基肥・追肥どちらにも施用できる。

成分

水溶性苦土 25%
けい酸 0.08%
マンガン 1PPM
ほう素 0.08%
鉄 0.03%
銅 1PPM
亜鉛 2PPM
硫黄 20.9%

株元に硫マグを撒いてみましょう。生育が改善したら「硫黄欠乏」です。



肥料等のお問い合わせは
お近くのJAまで！

硫黄欠乏における石膏施用について



《硫黄欠乏の症状》

- ・草丈が伸びない
- ・下葉が黄化している
- ・茎数が少ない
- ・葉が細い

《硫黄欠乏の原因》

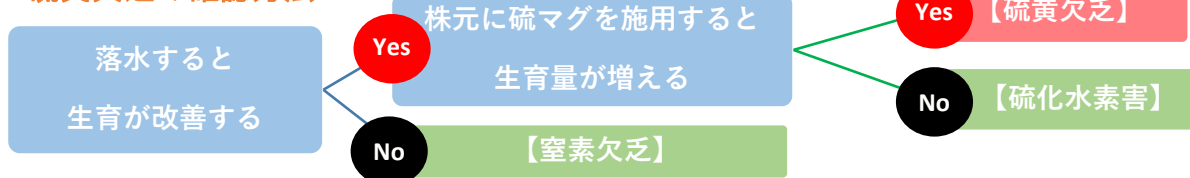
①硫黄の施用量不足

尿素や樹脂被覆肥料など無硫酸根肥料の使用が増え、硫黄の供給自体が不足しています。

②土壤環境による硫黄の不溶化と気体での損失

硫黄が金属と結合すると不溶化し、植物が吸収できない形態になります。また異常還元状態になると、硫化水素（気体）となり、大気中に放出され、結果、硫黄欠乏が引き起こされます。

《硫黄欠乏の確認方法》



《植物における硫黄とは…》

窒素と同様、生体タンパク質の主要構成成分で、生長を調整するビタミンB類にも含まれる重要な**必須多量元素**のひとつです。

●植物中の含有率順位

窒素＞リン＞**硫黄**

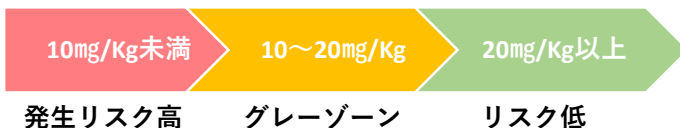
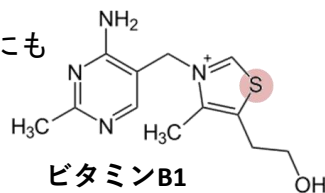
●植物中の窒素と硫黄の比率（N/S比）

植物中の窒素と硫黄の比率（N/S比）は、一定です。窒素だけを与えていると硫黄が不足する可能性があります。

●可給態硫黄分析で硫黄欠乏のリスク評価（目安）

リン酸二水素カルシウム溶液抽出の場合 ⇒⇒⇒

※可給態硫黄含量から、塩酸可溶金属含量（Zn・Cu・Cd）を差し引き10mg/Kg以上となる事を確認してください。
※鉄は全量がFeSになるわけでは無い為、今回のリスク評価では考慮しない事とします。



《対策》「畑のカルシウム（硫酸カルシウム）の床土混和」

足りない硫黄分は、肥料で補給しましょう！しかし、本田に硫黄を施用すると硫化水素の発生も心配です。そこで、少量の散布で、効率良く稲に硫黄を吸収させるため、床土混和による補給がおすすめです。

○畑のカルシウム

【床土混和】

床土に混ぜて施用
50～80 g/箱

おすすめ
省力
低コスト



【移植前箱施用】

床土混和が出来なかった場合、移植時に苗箱施用
500 g/箱

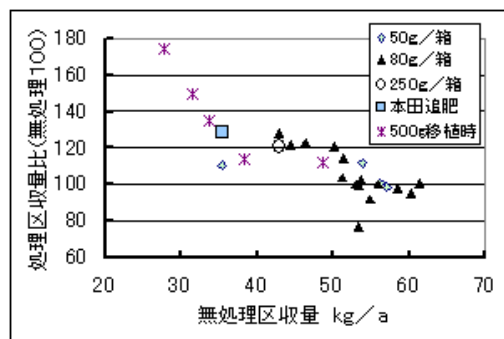


図1.石膏床土混和等による水稻増収効果（宮城県古川農業試験場、2011年）

カルシウム	水溶性カルシウム	硫黄	水分	pH
28.5	26.3	17.0	0.6	5.1

○硫マグ25

【本田施用】

育苗箱への施用が
できなかった場合、
追肥として株元散布
40～60Kg/10 a

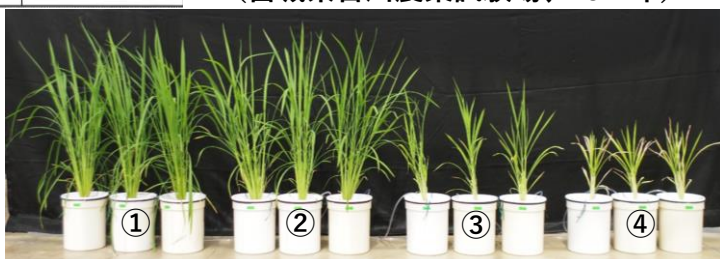


写真2. 水耕栽培試験（全農 肥料研究室）

①硫黄濃度通常、②1/10濃度、③1/100濃度、④無硫黄

肥料のお問い合わせは**お近くのJA**まで！