

# 令和4年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	県内水田における灌漑水からの硫黄供給量		
[要約] 県内水田における灌漑水からの硫黄供給量は、0.5～19.6kg/10a程度と試算される。調査地点の約8割で、成熟期の硫黄吸収量を上回る硫黄が灌漑水から供給されていると考えられ、硫黄欠乏の発生リスクが高いと想定される地点は少ない。					
キーワード	水稲	灌漑水	硫黄	生産環境研究部 土壌肥料研究室	

## 1 背景とねらい

近年、国内では硫黄欠乏による水稲の生育抑制や収量低下が複数報告されている。岩手県内においても、水田の定点調査試料において、土壌の可給態硫黄含量が昭和54年～62年調査時との比較で、平成26年～29年調査時では低下していることが報告され（参考資料1）、硫黄欠乏の発生が懸念されているが実態は不明である。そこで、本県における水稲の硫黄吸収量と灌漑水からの硫黄供給量について明らかにする。

【平成30年度試験研究を要望された課題「水田土壌の可給態硫黄分析体制の構築と水稲硫黄欠乏症対策実施基準の策定」（中央農業改良普及センター・県域、大船渡農業改良普及センター）】

【平成31年度試験研究を要望された課題「水田土壌の地力低下の実態と水稲の品質食味向上対策」（JA全農いわて）】

## 2 成果の内容

- (1) 水稲の成熟期における硫黄吸収量は、0.8～1.7kg/10aであり、品種や地域による差は小さい（図1）。
- (2) 県内水田における灌漑水の硫酸イオン濃度（5～8月の平均値）の最小値は1.1mg/L、最大値は40.8mg/L、平均値は10.4mg/Lであり、地点による差が大きい（表1）。
- (3) 灌漑水からの硫黄供給量の最小値は0.5kg/10a、最大値は19.6kg/10a、平均値は5.0kg/10aと試算される。調査地点の約8割で成熟期の硫黄吸収量（調査最大値1.7kg/10a）を上回る硫黄が灌漑水から供給されていると考えられ、県内において、硫黄欠乏の発生リスクが高いと想定される地点は少ない（表1）。

## 3 成果活用上の留意事項

- (1) 水稲の硫黄欠乏は「分けつ期に発現し、分けつが停止して、草丈が伸長しなくなり、下位葉葉先から葉色が淡緑～淡黄緑化して、窒素欠乏に類似する」とされる（参考資料2）。  
特に灌漑水の硫酸イオン濃度が低い地点においては、分けつ期頃にこのような症状がみられる場合、硫黄欠乏を疑う必要がある。
- (2) 令和2～3年度に土壌可給態硫黄含量及び灌漑水の硫酸イオン濃度が低い水田で実施した現地ほ場試験では、硫黄資材の施用により、分けつ期頃の草丈・茎数が増加する傾向がみられたものの、明瞭な硫黄欠乏は発生せず、増収効果も確認されなかった（参考資料3）。
- (3) 硫黄欠乏と疑われる症状が発生した場合は、硫黄資材の施用を検討する。

## 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県内全域 農業普及員、JA 営農指導員
- (2) 期待する活用効果 水稲の硫黄欠乏対策の参考となる。

## 5 当該事項に係る試験研究課題

(H31-01)水田土壌中の可給態硫黄の実態と水稲生育改善対策[H31～R3/県単独]

## 6 研究担当者

桐山直盛、横田紀雄

## 7 参考資料・文献

- (1) 菅野均志・葉上恒寿・清水健太郎・牧野知之(2019) 定点調査試料からみた水田土壌の可給態硫黄の変化—岩手県と広島県における測定事例—。日本土壌肥料学会講演要旨集 65 : p82。
- (2) 要素障害診断辞典（清水・JA全農肥料農薬部 2018）
- (3) 桐山直盛・高橋良学・伊藤美穂(2022) 可給態硫黄含量が低い土壌における水稲の生育・収量と硫黄資材の施用効果。東北農業研究第75号

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

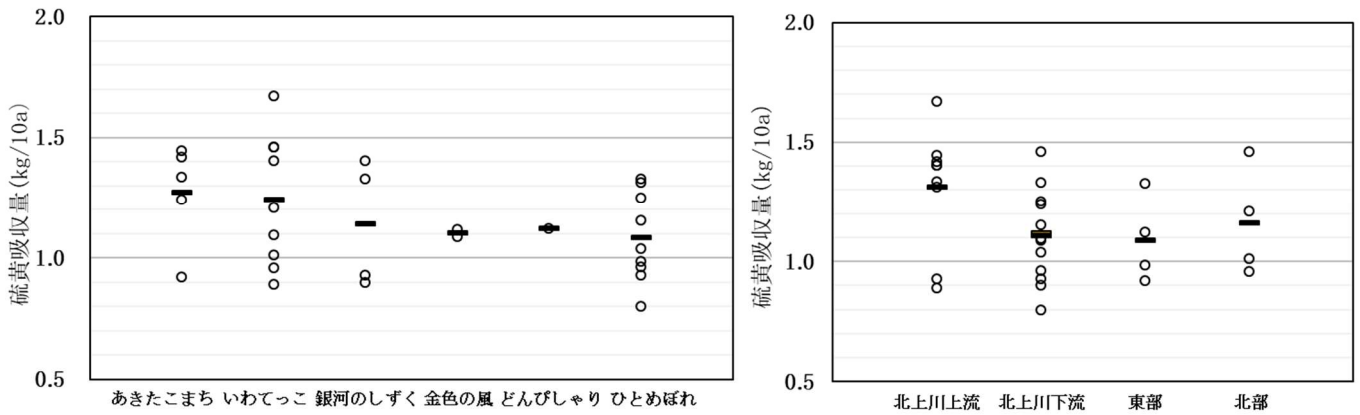


図1 生育診断圃及び現地試験圃場における水稻成熟期の硫黄吸収量(左：品種別 右：地帯別 R2,3 調査)  
※ n=30、プロット中の線は平均値を示す。

表1 県内水田における灌漑水の硫酸イオン濃度と硫黄供給量

地点No.	調査年	採水地点	水源 河川・ダム	硫酸イオン濃度 (mg/L)				試算される 硫黄供給量 (kg/10a)※
				5月	7月	8月	平均	
1	R3	九戸村長興寺	内の沢	4.8	5.3	3.7	4.6	2.2
2	R2	滝沢市平蔵沢	岩洞ダム	1.3	1.2	0.9	1.1	0.5
3	R2	盛岡市上太田	鹿妻堰	10.0	9.8	11.8	10.6	5.1
4	R3	矢巾町白沢	鹿妻堰	8.1	12.9	9.6	10.2	4.9
5	R2	紫波町片寄	山王海ダム	6.1	5.7	4.6	5.5	2.6
6	R3	石鳥谷町北寺林	山王海ダム	6.9	8.4	6.6	7.3	3.5
7	R2	石鳥谷町新堀	北上川	14.2	11.0	6.7	10.6	5.1
8	R3	花巻市西宮野目	豊沢ダム	7.4	7.7	7.5	7.5	3.6
9	R2	花巻市太田	豊沢ダム	7.6	8.7	7.2	7.8	3.8
10	R2	大迫町内川目	岳川	2.6	14.9	2.9	6.8	3.3
11	R2	遠野市綾織町	砂子田川	1.4	1.7	1.3	1.5	0.7
12	R2	住田町竹ノ原	火の土川	4.2	3.9	3.6	3.9	1.9
13	R3	北上市更木	田瀬ダム	4.4	2.5	14.4	7.1	3.4
14	R2	北上市口内町	口内川	3.2	6.0	4.3	4.5	2.2
15	R2	北上市上江釣子	和賀川	10.2	7.5	10.7	9.5	4.6
16	R2	金ヶ崎町西根	千貫石ため池	14.0	17.5	11.8	14.4	6.9
17	R2	江刺稲瀬	田瀬ダム	2.9	3.9	3.1	3.3	1.6
18	R2	江刺岩谷堂	人首川	9.4	13.4	10.3	11.0	5.3
19	R2	江刺藤里	伊手川	8.7	19.3	11.3	13.1	6.3
20	R2	胆沢小山	胆沢ダム	7.3	9.6	8.8	8.6	4.1
21	R3	前沢生母	北上川	11.0	13.1	9.8	11.3	5.4
22	R2	衣川石生	衣川	14.0	10.3	21.0	15.1	7.2
23	R2	大東町沖田	砂鉄川	3.8	3.1	3.4	3.4	1.7
24	R2	平泉町平泉	太田川	45.4	21.6	55.6	40.8	19.6
25	R3	平泉町平泉	太田川	47.5	28.3	27.0	34.3	16.5
26	R2	一関市川辺	北上川	42.5	31.0	14.8	29.4	14.1
27	R2	一関市萩荘	久保川	18.1	11.0	17.5	15.5	7.5
28	R3	東山町田河津	竹沢川	2.4	2.4	2.3	2.4	1.1
29	R3	室根町折壁	大田川	5.6	4.7	4.8	5.0	2.4
30	R3	藤沢町藤沢	黄海川	7.1	6.1	7.2	6.8	3.3
全平均				11.1	10.1	10.1	10.4	5.0

※ 灌漑水量を年間1440トン/10a（文献値）として試算した。