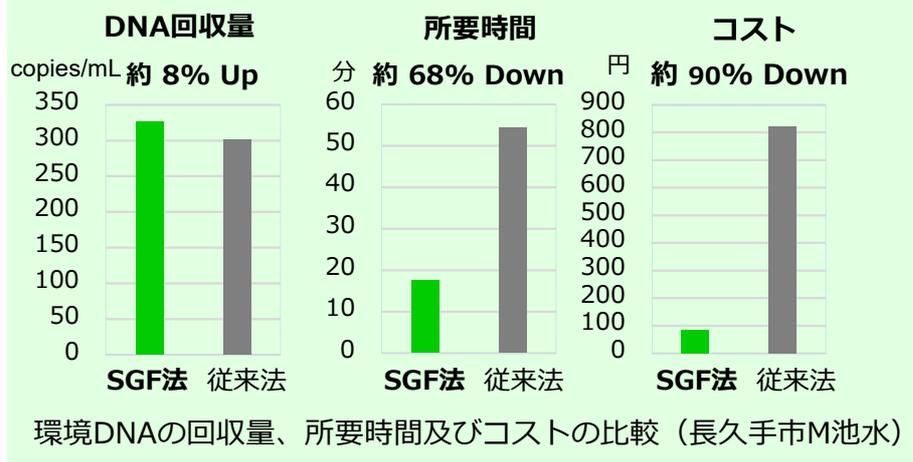
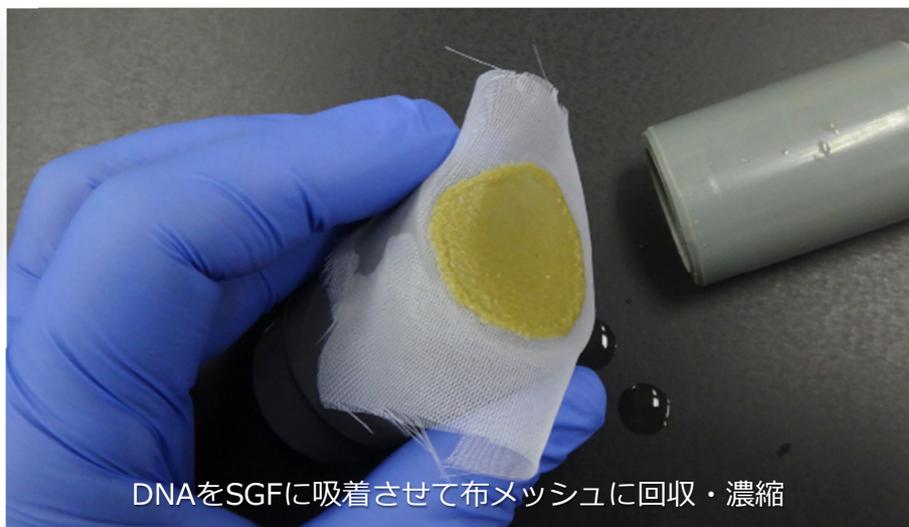


研究短報

農業総合試験場 No.135 2023年2月



*SGF (Suspended Glass Fiber)ガラス繊維を細かく砕き、水に懸濁したもの



水や土からの簡単なDNA回収・濃縮技術「SGF法」を開発

環境DNA**の画期的な回収・濃縮技術(SGF法)を開発しました。SGF法はDNAがガラスに吸着されやすい性質を利用するもので、従来法***と同等以上のDNAを回収できます。DNA濃縮までの工程が簡単なので、所要時間やコストを大幅に削減できます。

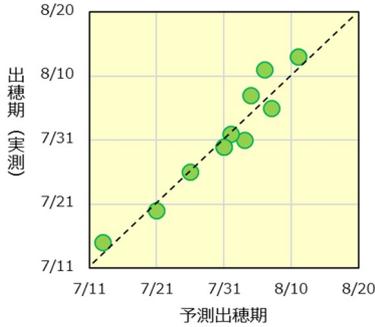
また、SGF法は環境DNAだけでなく、水や土壌に含まれる細菌や菌類等のDNA、さらには、ウイルス等のRNAの回収・濃縮にも応用できます。これにより、希少生物や外来生物の生息状況、病原体の有無などを容易に調査できるようになります。(環境基盤研究部)

水や土壌などの環境中に存在する生物由来のDNA *環境DNA調査・実験マニュアル(環境DNA学会)

本研究は農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究「農業被害をもたらす侵略的外来種の管理技術の開発」及び「果樹等の幼木期における安定生産技術の開発」で実施しました。



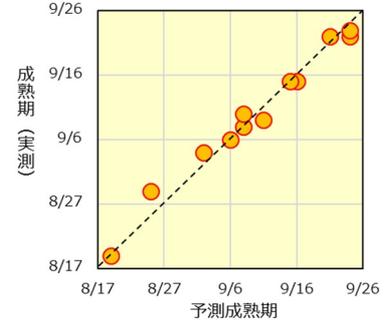
水稻新品種「ミネアサヒSBL」の生育予測技術を開発



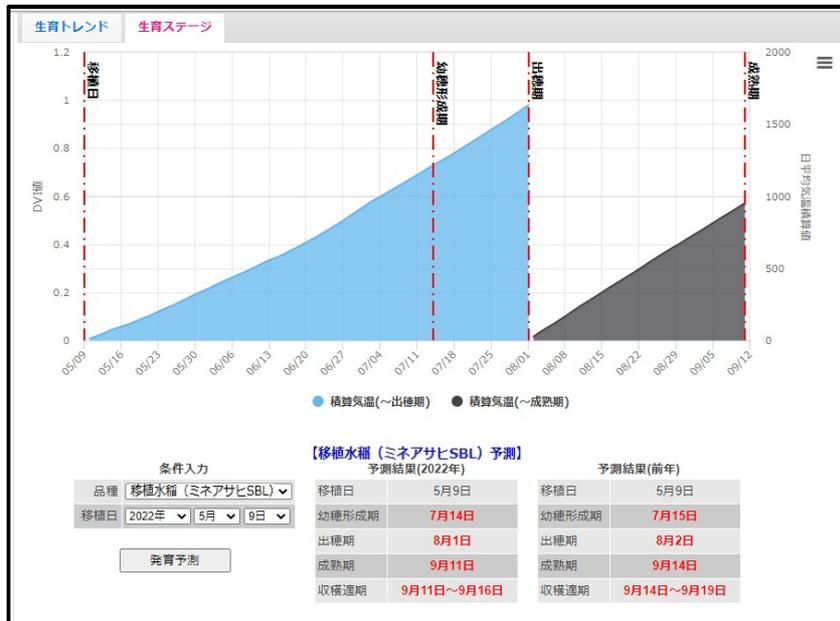
出穂期の予測精度



出穂期の現地確認調査



成熟期の予測精度



栽培管理支援ツールによる予測画面

本県中山間地域の水稲銘柄「ミネアサヒ」は病害抵抗性を強化した新品種「ミネアサヒSBL」に2021年産から全面的に切り替わりました。

良質・良食味米の生産には、出穂前の追肥や収穫を適期に行うことが重要なため、この品種の出穂期と成熟期を正確に予測する技術が求められていました。そこで、本品種の生育の遅速が主に温度によることを確認し、移植日翌日からの日平均気温の積算温度1622℃を超えた日を出穂期、また、出穂期翌日からの日平均気温の積算温度929℃を超えた日を成熟期とし

て予測できることを明らかにしました。

この結果を、JAあいち経済連、名古屋大学と現場が共同開発した指導者向けの栽培管理支援ツールに実装し、2022年に豊田市等の現地12ほ場で予測精度を検証したところ、出穂期及び成熟期の誤差が、それぞれ1.8日、1.3日と、いずれも実用的な精度が得られました。

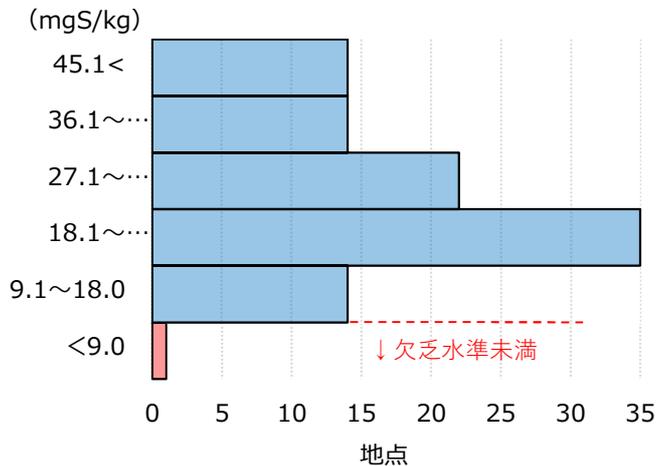
この支援ツールを用いた生育予測情報の活用により、適期作業ができ、おいしい「ミネアサヒSBL」の生産が期待されます。

(山間農業研究所・作物研究部)



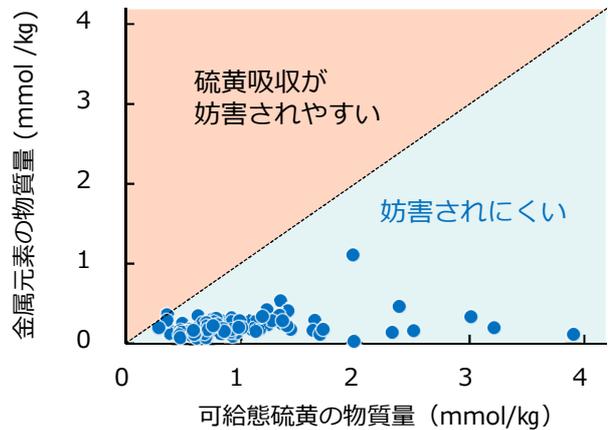
水稻の硫黄欠乏症発生リスクを4つの視点で評価

視点① 土壌の硫黄は不足していないか？



県内水田土壌の可給態硫黄含量

視点② 硫黄吸収を妨げる金属元素の量は？



土壌の可給態硫黄と金属元素との量的関係

視点③ 農業用水からの硫黄供給量は？

水系	調査地点数	硫酸イオン平均濃度 mg/L	農業用水由来の硫黄供給量 ¹⁾ kg/10a	水稻の硫黄吸収量 kg/10a
木曽川	21	5.0	1.7	データなし
矢作川	8	2.7	0.9	0.9
豊川	11	3.3	1.1	データなし

1) 水稻栽培期間のかんがい水量を1000 t / 10aとして試算

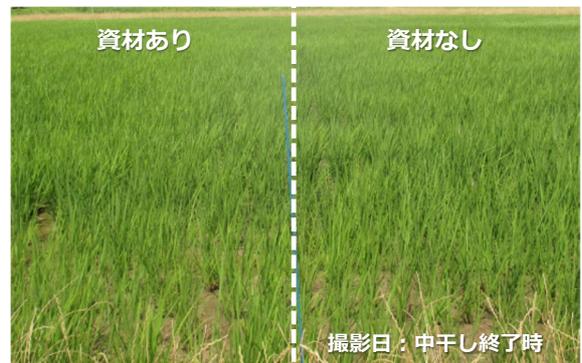
農業用水の硫黄濃度と推定供給量

近年、硫黄欠乏を原因とする水稻の生育障害の発生が、国内で複数報告されて問題となっています。そこで、愛知県における水稻の硫黄欠乏症発生リスクを土壌、植物体と農業用水の成分分析を基に、4つの視点で評価しました。

その結果、①多くの水田で土壌の可給態硫黄含量*が国際的な欠乏水準を大きく上回ること、②硫黄の吸収を妨げる土壌中の金属元素

*土壌に含まれる植物が利用可能な硫黄

視点④ 硫黄施用で水稻生育が変化するか？



硫黄を含む資材施用に対する生育状況

が少ないこと、③農業用水からは、水稻吸収量と同程度の硫黄が供給されること、④可給態硫黄含量が少ない地域の水稲で硫黄を含む資材を施用しても生育、収量や品質に差がないことが明らかになりました。以上のことから、愛知県では、「現時点での硫黄欠乏に対する積極的な対策は不要」と評価できました。

(環境基盤研究部)

本研究は全国農業協同組合連合会の肥料委託試験で実施しました。

研究トピックス

簡易に作業予定を可視化できる愛知版水田作業計画表を作成

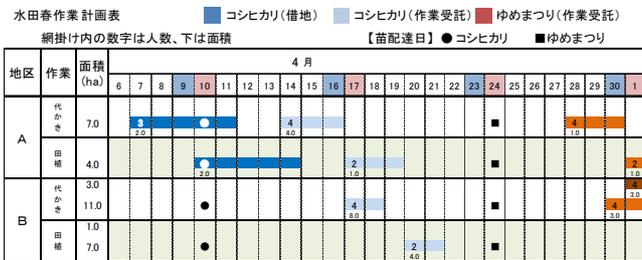
水田作大規模経営では多数のほ場を複数の従事者で管理するため、作業計画の共有化が重要です。そこで、ガントチャート*を利用し、表に地区、品種、作業(代かき、田植等)及び作業期間を入力することで、簡易に地区別の作業予定を可視化できる作業計画表及び利用マニュアルを作成しました。これらは、QRコードからダウンロードできます。



地区	品種	本年代かき計画
A	コシヒカリ	4/14 ~ 4/16
B	コシヒカリ	4/17 ~ 4/18
A	ゆめまつり	4/28 ~ 4/30

(研究戦略部・普及戦略部)

*ガントチャート：工程管理で用いられる図表。



愛知版水田作業計画表

窒素日施用管理でトマトの収量増と施肥量削減を実現

トマト養液栽培において、予め生育段階ごとに設定した1日適正施肥量を午前中に数回に分けて給肥し、午後は給水だけとする「窒素日施用管理技術」を検討しました。

この技術を用いた試験区は、窒素濃度を一定に保ち給肥する慣行区と比較して、栽培期間を通して、尻腐れ果の発生率が1/10以下になり、良果収量は36%増加しました。また、窒素施肥量も約40%削減できました。

(東三河農業研究所)

1作の良果収量と窒素施肥量

区名	良果収量 (kg/株)	尻腐れ果 (個/株)	平均糖度 (Brix°)	窒素施肥量 (g/株)
試験区	10.1	0.8	4.6	27.9
慣行区	7.4	13.8	5.0	48.2

※栽培期間は、'21年8月~'22年6月

本研究はJAあいち経済連、トヨタネ(株)との共同研究で実施中です。

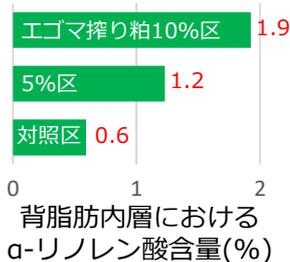
肥育豚へのエゴマ搾り粕給与による脂肪酸組成への影響を調査

エゴマ油の製造過程で発生する搾り粕には、人への健康効果が報告されているα-リノレン酸が豊富に含まれています。これを飼料として豚に給与して脂肪中の含量を高めることができれば、付加価値が期待できます。そこで、エゴマ搾り粕を肥育豚に給与し、発育や肉質を調査しました。

その結果、増体に問題はなく、脂肪中のα-リノレン酸含量が増加することが確認されました。今後、飼料の実用化に向けて研究を進めていきます。(畜産研究部)



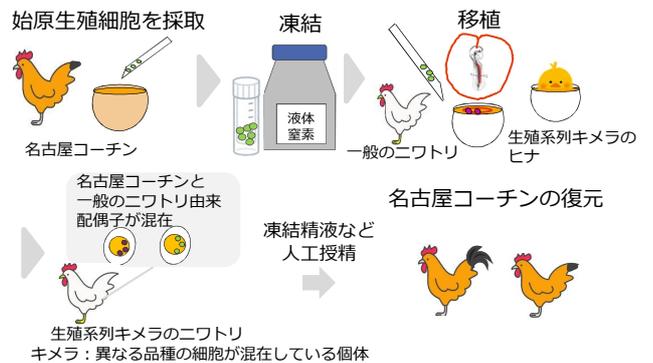
エゴマ搾り粕



本研究は麻布大学、太田油脂(株)との共同研究で実施しました。

名古屋コーチンの始原生殖細胞を保存する取組を開始

鶏の遺伝資源の保存方法として、精子や卵の基となる始原生殖細胞の凍結保存・復元技術が注目されています。この技術を活用して、名古屋コーチン始原生殖細胞の凍結保存を開始しました。今後、凍結保存数の増加と凍結した細胞からの名古屋コーチン復元技術を確立し、当場の名古屋コーチン系統の消失に備えた危機管理体制を整えていきます。(畜産研究部)



名古屋コーチン始原生殖細胞の凍結と復元

本研究は名古屋大学との協定研究で実施中です。