

# 携帯型測定機で水稻の窒素吸収量を簡易に推定する

通常、イネの窒素施肥は、基肥と追肥の組み合わせで行われます。追肥量が少なすぎると十分に収量が得られませんが、多すぎてもイネが倒伏してしまいます。そこで、生育具合に合わせて追肥量を決めるための栄養診断が大切です。一般的な栄養診断では、田んぼの中に入って行って、腰をかがめて茎数や葉色（SPAD値）などを測定する必要があります。このような労力も時間も要する方法を簡易・迅速化することが求められています。

## 《簡単に生育を推定できる指標》



写真/NDVIの測定風景

植生の繁茂具合等を表す指標にNDVI（正規化植生指数）があり、赤色光と近赤外光の反射率から計算されます。NDVIから水稻の窒素吸収量（生育量）を推定した報告はありますが、これまでのNDVIの測定には高価な機械を用いたり、写真を解析する必要がありました。近年、国内でも

10万円以下と比較的安価であり、軽量・携帯可能で、誰でもかざすだけでNDVIを測定できる機械が販売されました（写真はその測定風景）。この携帯型測定機（GreenSeeker Handheld Crop Sensor）を用いることで、簡単かつ手軽に、水稻の生育量を推定することを目指しました。

## 《従来の栄養診断と同程度の推定精度》

「あきたこまち」、「ササニシキ」、「つぶぞろい」の3品種を用いて2年間移植栽培試験を行い、有効茎決定期から減数分裂期にかけてNDVI等を測定しました。その結果、携帯

水田作研究領域

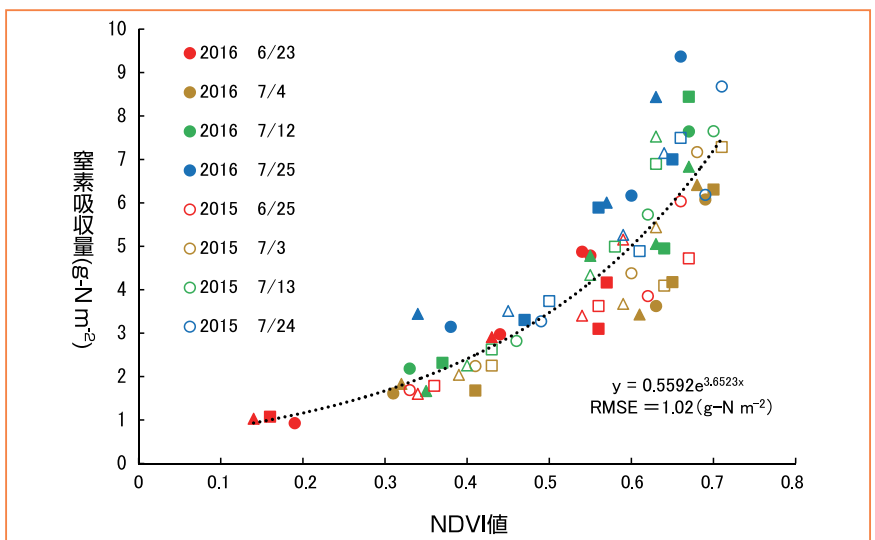
浪川茉莉

NAMIKAWA, Mari



型測定機によるNDVIとイネの生育量（窒素吸収量）の関係は指数関数で表すことができ、この関係式から窒素吸収量の推定が可能になりました（図）。窒素吸収量が分かれば過去の研究から、追肥量の判断をすることができます。なお、NDVIと窒素吸収量の関係に、供試した3つの品種間に有意な差はみられませんでした。また、図では4つの測定時期を区別せずに関係式を当てはめています。あらかじめ測定したい時期が決まっている場合には、測定時期別に関係式を作成するとより推定精度が高まります。本手法の推定精度は、従来の診断法（草丈×茎数×葉色の値から窒素吸収量を推定）と同程度でした。この結果は秋田県大仙市での試験で得られたもので、関係式は利用する地域に応じて検討する必要があります。

この成果が各地域の追肥判断指標作成の参考となることを期待しています。また、より実用的な技術になるように検討を進めています。



図/各測定条件でのNDVI値と窒素吸収量の関係