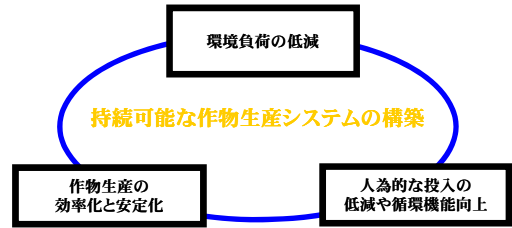


# 作物生産システム学研究室

**CONTACT** 林 久喜 教授: hayashi.hisayoshi.gf@u.tsukuba.ac.jp  
加藤 盛夫 助教: kato.morio.fe@u.tsukuba.ac.jp

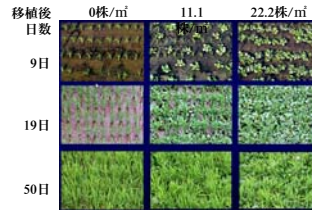
TEL:6666, 生物農林学系棟B605  
TEL:6673, 生物農林学系棟B604

持続可能な農業生産はどのようにして構築すればよいのでしょうか。そんな課題を研究しているのが、作物生産システム学研究室です。飢餓人口が10億人に達しようとしている現在、安定した作物生産技術の確立は依然最重要課題です。その一方で、メタン発生、農薬、エネルギーの投入など、環境負荷をいかに低減するかは21世紀の農業に求められる課題です。作物生産システム学研究室はこのような相反する課題をいかに解決していくのか、研究しています。

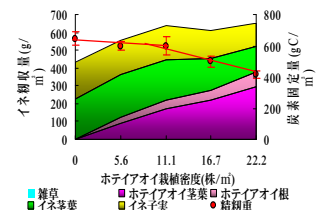


## 水田生態系の複雑化による持続的作物生産システム

水稲生産は水田から雑草や害虫といった栽培目的作物以外の生物を排除し、大規模化することで生産効率をあげてきました。しかし、このような系の単純化は一方では系の不安定性を招き、資材の多投入や環境負荷の増大、生産効率の低い農地の放棄などを招いてしまいました。そこで、系を複雑化させることでこのような課題を克服できないか、耕地生態系を多面的に評価して、最適な作物生産システムを検討しています。



ホテアオイの共存密度により群落の発達が大きく異なる



11.1株/m<sup>2</sup>のホテアオイを共存させた系は収量にはほとんど変化がみられないものの、炭素固定量は大きく増加する

## 減農薬減化学肥料栽培におけるイネの成長

安全な食料生産と環境保全を目的として、有機農業など環境保全型農業が広がっています。農林技術センターでも化学肥料と農薬の使用量を削減する特別栽培米の生産に取り組んでおり、減農薬減化学肥料栽培のイネの成長、収量および品質を調査するとともに、特別栽培の実施に伴う水田環境の変化を明らかにします。



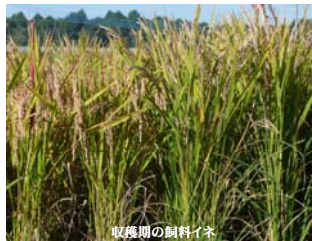
特別栽培圃場



生育盛期における光合成速度の測定

## 飼料イネの疎植栽培における飼料成分の評価

食料自給率の低下や水田の生産調整面積の増加に対する対策としてイネの飼料利用が注目され、様々な飼料用イネ品種が開発されています。また、飼料イネ栽培に求められる省力・低コスト化の手段の一つとして、直播や疎植栽培が試みられています。飼料イネの品種と疎植栽培が飼料成分、特にホールクロップサイレージ品質に及ぼす影響を解析します。



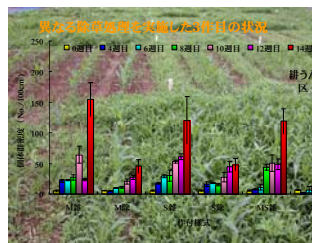
収穫期の飼料イネ



イネのサイレージ製

## 畑作物-雑草共生系の提案とその特徴

雑草は作物生産において排除するものとして取り扱われてきました。しかし、作物と雑草を共生させることで、生態系が複雑化し、それにより様々な影響が期待できます。そこで、作物と雑草を共生させる新しい作物生産システムを提案し、これに耕うん方法、作付様式を組み合わせ、作物-雑草共生系における特徴を見いだそうとしました。



作付様式と除草の有無が中型土壌動物個体群密度の及ぼす影響 (3作目)

## 新規作物、自殖性ソバの特性評価と利活用

ソバは異型花柱性に基づく他殖性作物で受精・結実のためには異なる形態の花の間で受粉することが必要です。そのため、遺伝的にも極めて雑ばくで、育種が進まない原因にもなっていました。近年、種間交雑で育成されてきた自殖性ソバは多様な特性を有し、今後の利活用に期待がよせられています。そこで、自殖性ソバの特性を評価し、地域資源作物としての、さらなる可能性を検討しています。



自殖性ソバを用いた試験圃場



レシピエント 三角形 劣勢形質  
ドナー 有翅形 優性形質