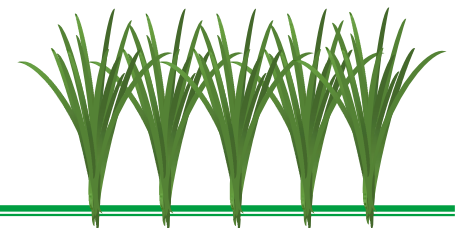




農業からみた気象衛星

農研機構 農業環境変動研究センター
気候変動対応研究領域
佐々木華織



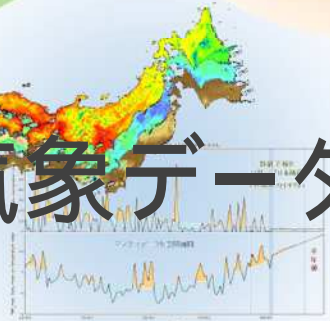
私達の取り組み

ひまわりによる
気象データ品質向上に期待
とりわけ日射量

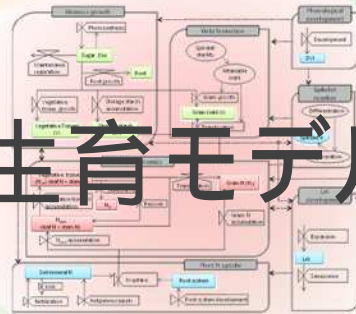
栽培技術



気象データ



生育モデル

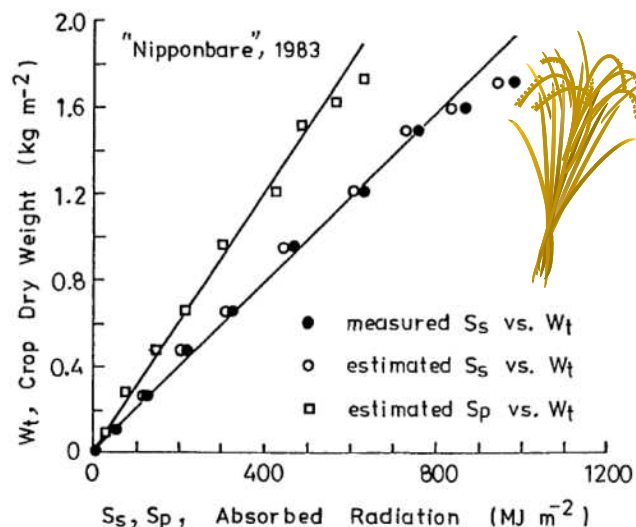
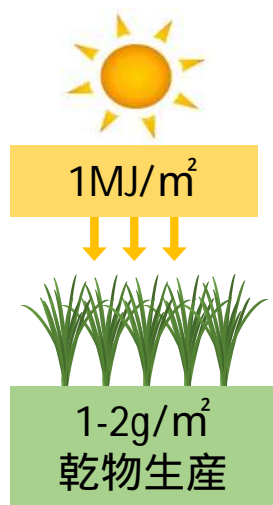


農業気象災害を軽減し
栽培管理を支援するコンテンツ

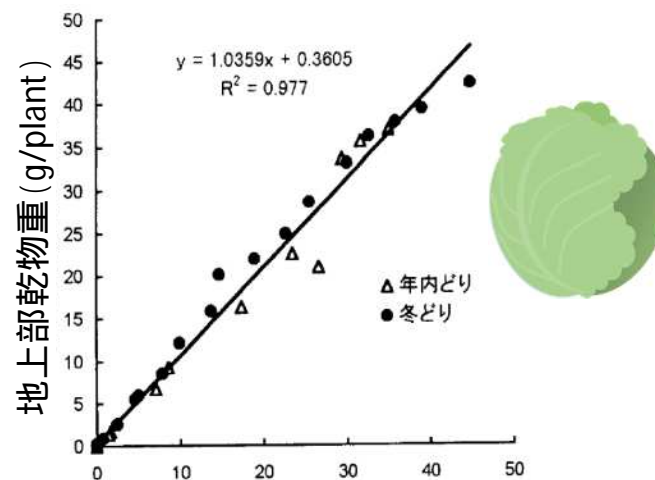
栽培管理支援
システム

を提供するインターネットサービス

日射量と作物収量

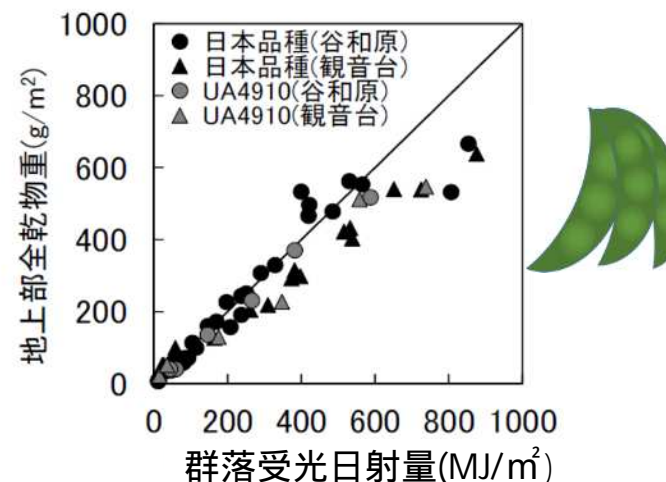


日射量と水稲乾物重との関係
堀江武・桜谷哲夫(1985)



積算捕捉日射量(MJ/plant)
レタスの積算捕捉日射量と地上部全乾物重の関係
岡田邦彦ほか(1997)

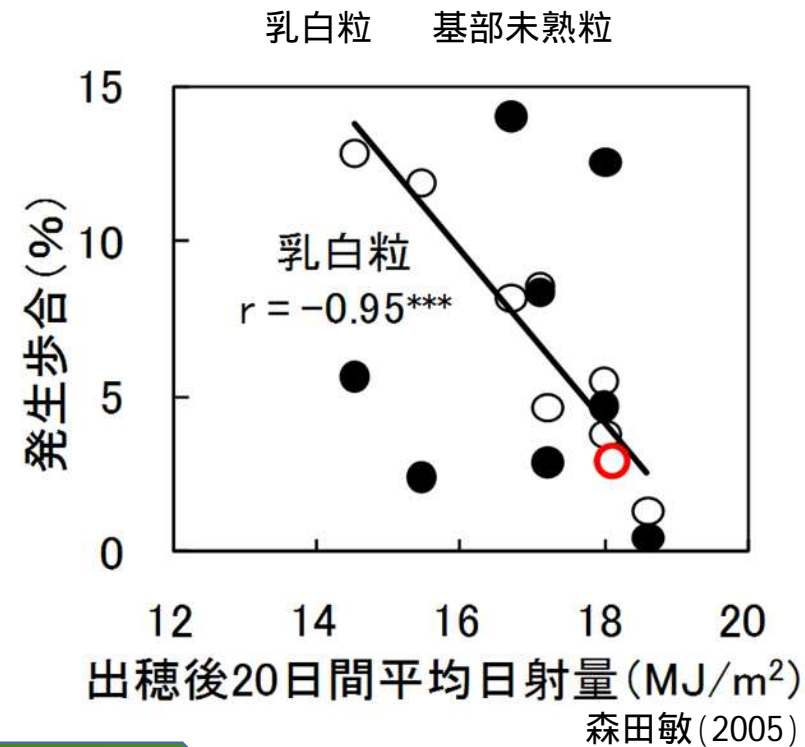
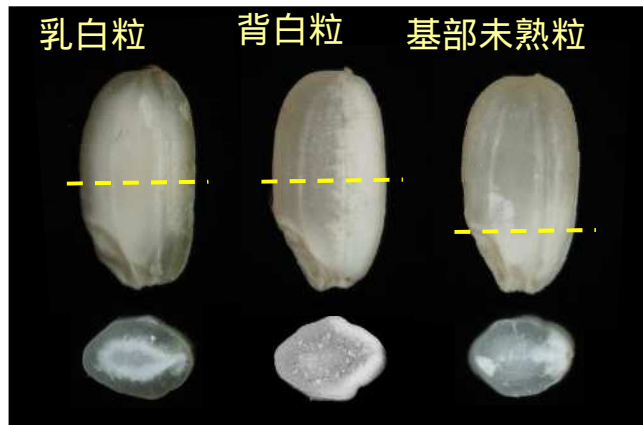
日射量は、光合成を通して作物の生長量に直接関わる。
全国に広がる農地それぞれの場所の日射量を得る必要がある。



ダイズの受光日射量と地上部全乾物重の関係
中野聡史氏提供

日射量とコメの品質

< 白未熟粒 >



白未熟は、温暖化による品質低下の一つ。
コメが白くにごって、食味が低下する。
日射量を予測できれば、粳数をおさえる
栽培管理をする。
(水管理、肥培管理等)
栽培管理で被害を低減できる。

日射量と病害

<いもち病>

小林隆氏提供

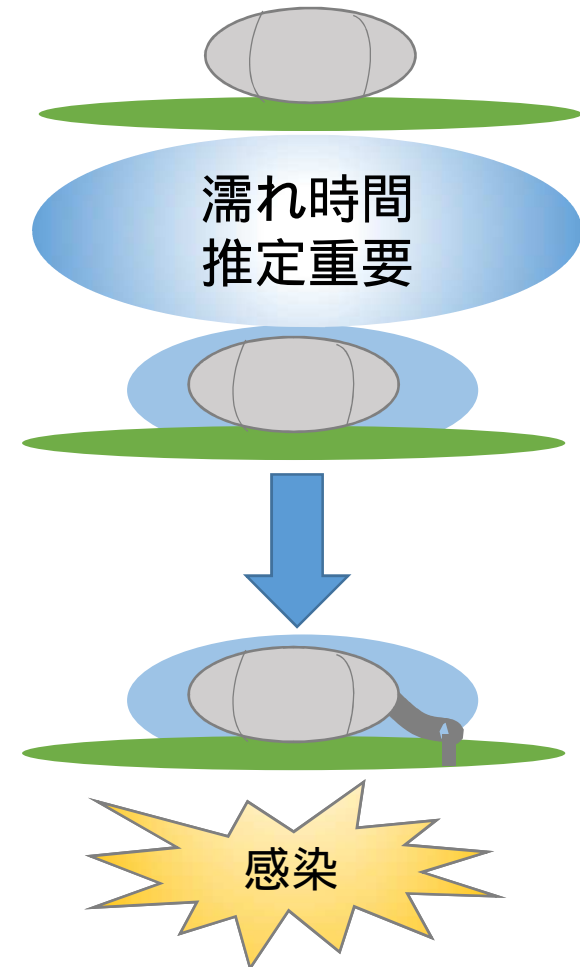


菅野洋光氏提供



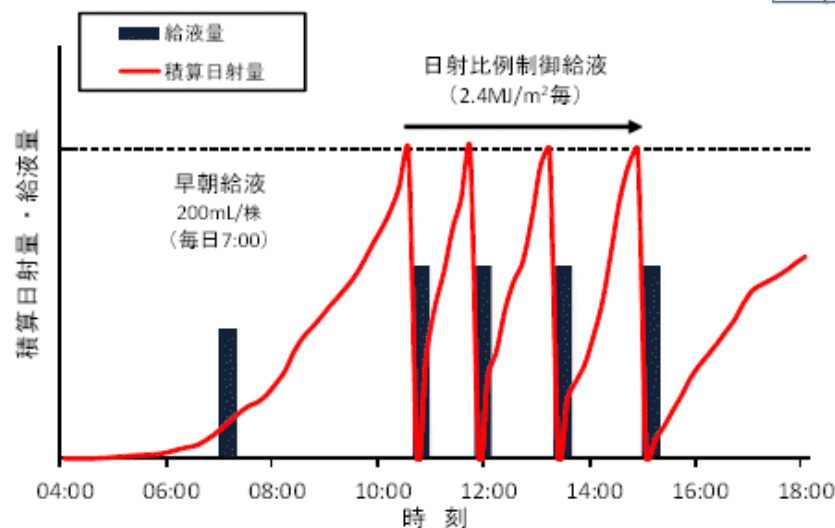
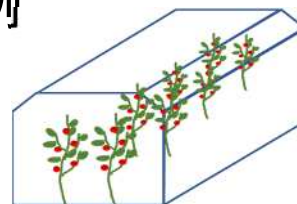
いもち病は稲の恐ろしい病気。
いもち病を防ぐためには薬剤散布が必要だが、
時期を逸すると効果がない。
発生しそうな時期、感染好適条件を知ることが
重要である。
感染好適条件は日射量によって大きく影響を受ける。

いもち病菌胞子



日射量と施設園芸

< 日射量に比例した給液制御 >
カーネーション、トマト、ホウレンソウ等
野菜、花き、果樹に多くの利用例

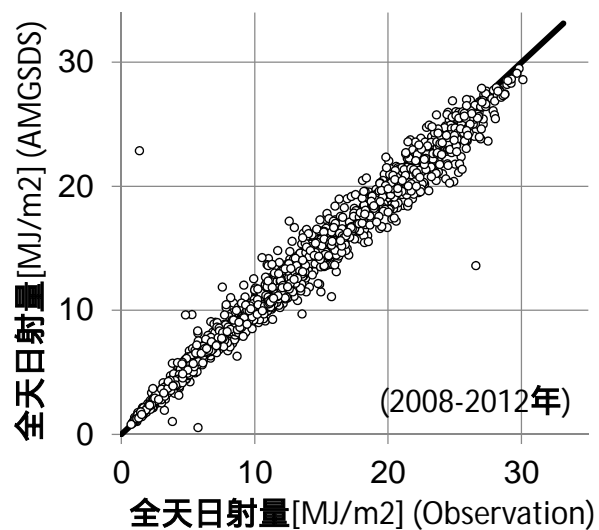
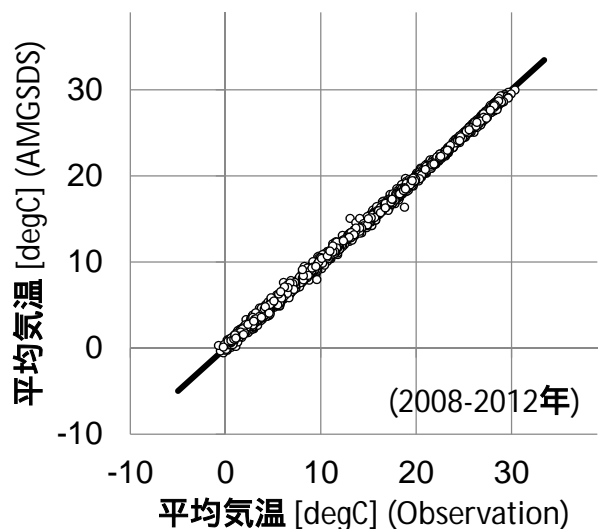


日射量は施設内の温度上昇に影響する。
近年のIT化された水耕栽培を行う温室では、肥料の濃度制御に日射量そのものが使われている。

図1 日射比例・早朝給液の1日の給液様式

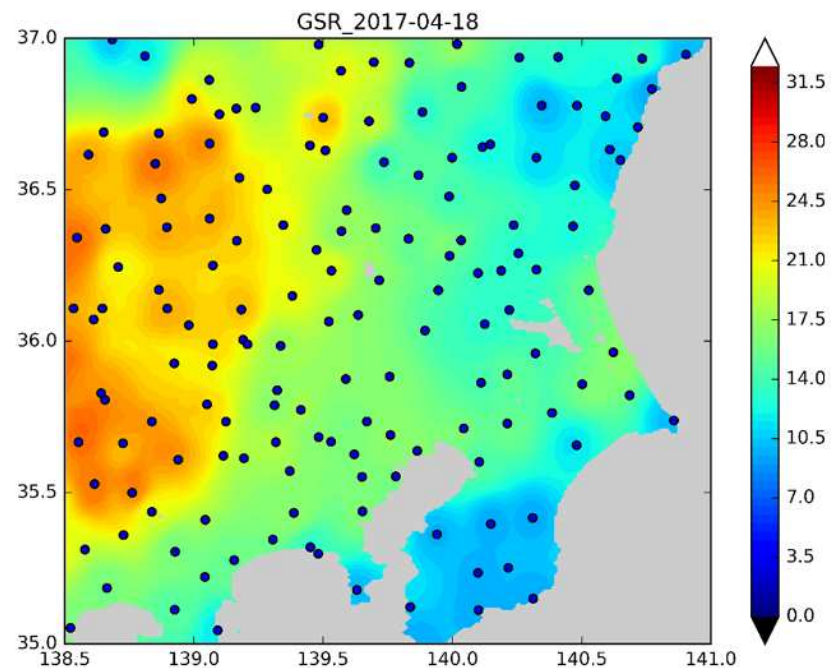
林浩之ほか(2014)

メッシュ農業気象データ日射量について 農研機構



独自観測（谷和原圃場）との比較

大野宏之氏提供



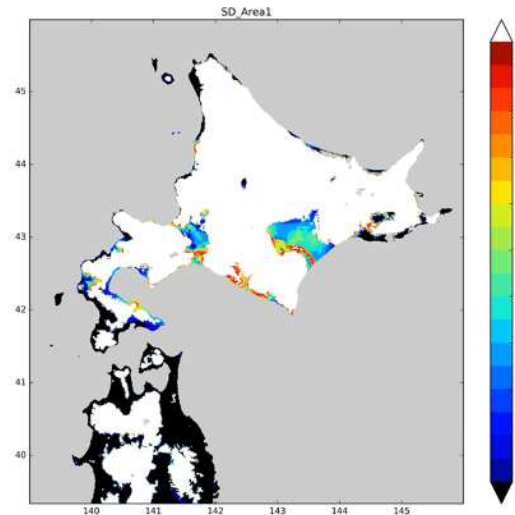
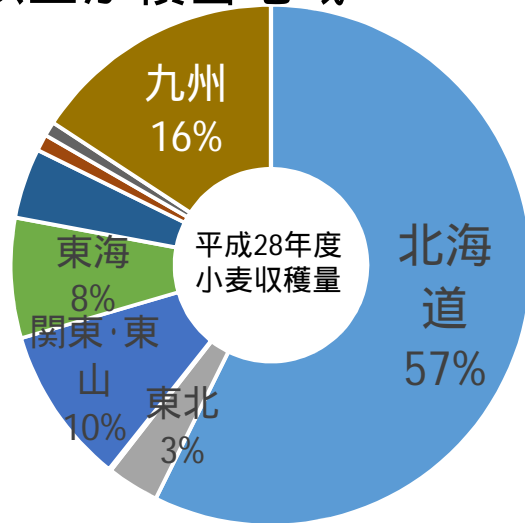
メッシュ農業気象データ全天日射量の分布 (2017/4/18)

日射量は、このように農業に深いかわりがあるため、メッシュ農業気象データにおいても全国の日射量のデータを作成しているが、その精度にはまだ改善の余地がある。

ひまわりによる精度改善に期待している。

積雪域

日本の小麦生産量2/3近くが北海道
7割以上が積雪地域



2017/3/31-4/15における積雪深 (cm)

融雪の早晩が秋まき小麦の
雪腐れ病の発生、生育、
出穂等に影響

融雪剤散布コスト大
効果天候次第

日射量だけではなく、消雪日の予測
ができれば、融雪剤散布時期が決定
でき、その後の農作業計画も余裕を
持って立てられる。

ひまわりの空間解像度が地球観測
衛星並みになっていることから、消雪
日の予測にも寄与すると考えられ
る。

おまけ: 台風がもたらすフェーン害 農研機構



2007年フェーンによる白未熟粒(南九州)



2004年8月台風15号による白穂被害(山形県)

台風は、直接的な風水害等がなくても、農作物にフェーン害や潮風害をもたらす。ひまわりによって台風予測が高精度化すれば、農業にも大いに役立つ。



- 日本の農業が直面する温暖化の進行と、農家の高齢化に対応するために、気象データと生育モデルおよび栽培技術を組み合わせて作物の栽培管理を支援する情報を作成し、届けるシステムの構築に取り組んでいる。
- より的確な支援情報を作り出すためには、質の高い気象情報が全国の農地について得られる事が大切である。

気象衛星ひまわりの活用によって気象予報の精度が向上することや、農業に深く関わる日射量などの高精度化には、農業現場からも強い期待が寄せられている。

