

大麦の止葉と上位第2葉の葉耳間長による出穂期予測

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

水田の冬作で栽培される二条大麦及び六条大麦は、冬期間や早春の気象条件によって生育ステージの変動が大きくなるため、出穂から穂揃い期が基準となる赤かび病及び網斑病防除の時期や、コンバイン収穫の時期が年次によって異なる。そこで、適期作業の計画策定を目的とした出穂期情報の早期提供を目的として、止葉と上位第2葉の葉耳間長（以下「葉耳間長」という。）を利用した出穂期予測技術について検討した。

(2) 情報・成果の要約

出穂までに抽出する大麦の葉耳間長を説明変数として、出穂までに必要な積算気温を推定することが可能な回帰式が得られ、平均気温平年値の積算シミュレーションにより、-1日から+2日の誤差で大麦の出穂期の予測が可能である。

2 試験成果の概要

(1) 二条大麦、六条大麦における各主要品種の、過去2～3年間（2009～2011年）の個体追跡調査を行った結果、葉耳間長の値と、各年次の葉耳間長が0mmとなった日から各調査日までの積算気温の間には高い正の相関が見られ、出穂までに抽出する葉耳間長を説明変数として、出穂までに必要な積算気温を推定することが可能な、決定係数の高い回帰式が得られた（図1，2）。

(2) 二条大麦‘しゅんれい’と六条大麦‘シュンライ’について、2012年の生育調査時の葉耳間長から以後出穂期までに抽出する葉耳間長を説明変数として、各々の品種で得られた回帰式を利用して出穂までに必要な積算気温を推定し、生育調査日以降の鳥取市平均気温平年値（鳥取地方気象台発表）の積算シミュレーションによって、2012年の農業試験場内ほ場における出穂期を算出すると、‘しゅんれい’で-1日、‘シュンライ’で+2日の誤差で予測が可能であった（表1，図3，4）。

(3) 2012年の個体追跡調査による葉耳間長の値と、調査時の積算気温との関係を追加して回帰式を更新したところ決定係数がわずかに高くなることから、2013年以降の大麦奨励品種の出穂期予測が可能であり、データの蓄積によって予測精度が向上した（図5，6）。

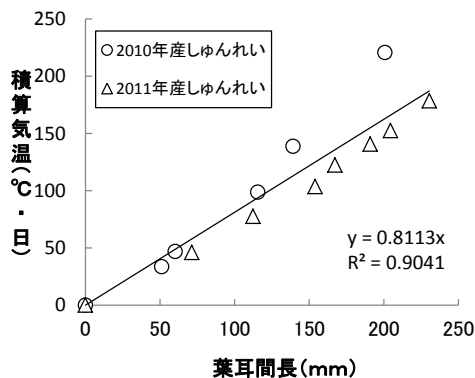


図1. ‘しゅんれい’における積算気温と葉耳間長の関係(2010～2011)

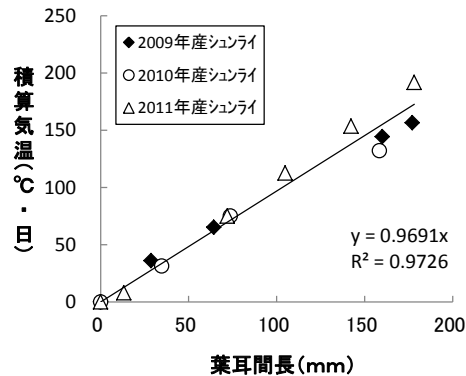


図2. ‘シュンライ’における積算気温と葉耳間長の関係(2009～2011)

表1. 各麦種主要品種の場内作況ほ場群落における出穂期予測

麦種	品種	出穂期葉耳間長(A)		生育調査時葉耳間長(B)(2012年)		出穂までに抽出する葉耳間長(X=A-B)(mm)	出穂までに要する推定積算気温(y)(°C)	推定出穂期(2012年)(月・日)	群落出穂期(2012年)(月・日)	誤差(日)
		葉耳間長(平均値) ±標準偏差(mm)	調査日(月・日)	葉耳間長(mm)						
二条大麦	しゅんれい	215.6 ±14.9	4月12日	90.7	124.9	101.3	4月19日	4月20日	-1	
六条大麦	シュンライ	173.3 ±8.7	4月18日	33.9	139.4	135.0	4月27日	4月25日	+2	

注) 1. 出穂期葉耳間長は、'しゅんれい' が2010~2011年の平均、'シュンライ' が2009~2011年の平均値。
 2. 生育調査時の葉耳間長は、各調査区群落より任意に選抜した20茎×2反復の平均値。
 3. 出穂までに要する推定積算気温は、各品種の推定式(図1, 2)を利用して算出し、鳥取地方気象台観測の鳥取市平均気温平年値を調査日以降積算した値が推定積算気温に達する日を推定出穂期とした。

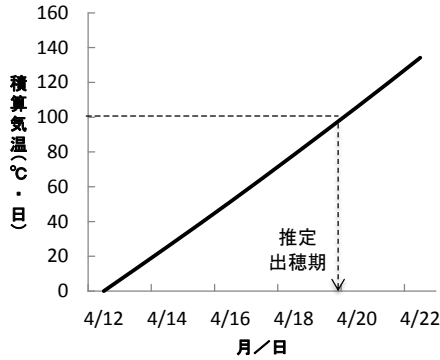


図3. 'しゅんれい' 生育調査日以降の平均気温平年値積算シミュレーション(2012)

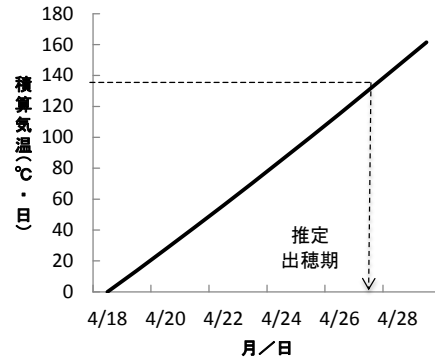


図4. 'シュンライ' 生育調査日以降の平均気温平年値積算シミュレーション(2012)

注) 平均気温の平年値は、鳥取地方気象台発表の鳥取市Aマスタータを利用した。

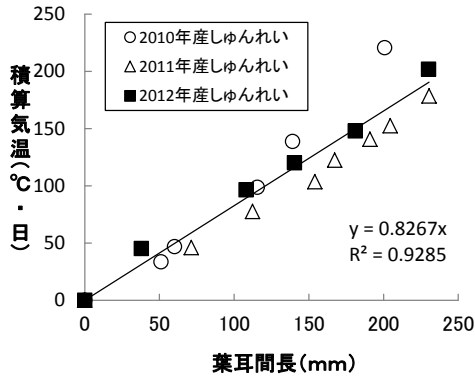


図5. 'しゅんれい' における積算気温推定式の更新(2010~2012)

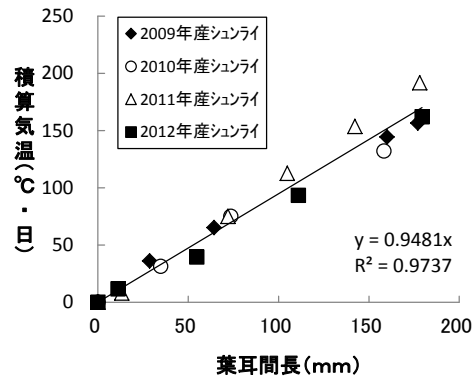


図6. 'シュンライ' における積算気温推定式の更新(2009~2012)

3 利用上の留意点

- (1) 平均気温の長期予報や実測値を利用して随時予測日を補正することにより予測精度を高める。
- (2) 本情報は、農業試験場内ほ場の調査結果によるものであり、当面は農業試験場内の生育情報調査ほ場における出穂期予測情報を、参考値として麦作技術情報等へ提供する。現地の麦についても予測式の作成が可能と考えられ、抽出中の葉耳間長と出穂期の葉耳間長の値を蓄積する予定である。

4 試験担当者

[作物研究室 主任研究員 山下幸司]