

秋田県の主要小麦品種の穂水分変動特性

井上一博

1. ねらい

本県産小麦の検査等級はここ数年特に低く、1等麦は皆無の状況である。梅雨時期の収穫となる小麦の外観品質低下は降雨の多い年では著しく、収穫はピンポイントで行わなければならないこともあり、適期収穫を行うことは難しい。収穫は子実水分を目安に行われており、概ね子実水分30%以下となる時期から収穫が行われているため、この時期を的確に予測する試みがなされている¹⁾。本試験では本県の主要品種であるネバリゴシを用い、北海道で行われている穂水分をもとにした収穫適期予測法の適合性について検討した。

2. 試験方法

試験は2004～2006年（産）に行った。秋田農試畑輪作圃場（表層腐植質黒ボク土、大豆-デントコーンすき込み-麦の3年3作体系圃場）で小麦品種はネバリゴシを用いた。栽培条件は各試験年とも秋田農試慣行法で行ったが、2005年産及び2006年産は異なる追肥条件（標肥区及び無追肥区（後述）を設定した。1区面積は12m²（2004年産、2005年産）、21.6m²（2006年産）とし、各年産とも3反復で試験を行った。播種は各年産とも9月下旬に行い、播種様式は条間30cmのドリル播き、播種量は0.6～1.0kg/a、基肥（成分、kg/a）はN、P₂O₅、K₂O各0.6で行った。標肥区では1回当たりの硫酸による追肥量を窒素分量（kg/a）で0.4とし、消雪後及び減数分裂期の計2回の追肥を行い、無追肥区では基肥の施用以外窒素施肥を行わない処理とした。

2004年産は6月11日～7月3日の間に2日おきに1区40穂を採取し、このうち20穂を穂水分測定に用いた。また残りの20穂をすべて脱粒し、同様に子実水分測定に用いた。2005年産は6月16日～7月8日の間、2006年産は6月13日～7月9日の間に降雨の影響を避け、1～5日おきに1区30穂を採取し穂水分を測定した。水分測定は各調査とも105℃で24時間乾燥して行った。

3. 結果及び考察

(1) 穂水分と子実水分の関係は $y = 0.999x + 0.376$ 、相関係数は0.998（危険率1%水準で有意）の関係式で表され、概ね穂水

分=子実水分と見てとることができる（図1）。

(2) 北海道で予測開始の目安としている穂水分60%となる時期は2004年産では成熟期14日前、2005年産では10日前、2006年産では11日前であった。無追肥では枯れ上がりが早く、標肥と比べて穂水分は1%程度低く推移したが、穂水分低下速度が早まるということはなく、成熟期以後の急激な水分低下で両者の差は小さくなるものとみられた（図2）。以上から、穂水分による成熟期の予測は成熟期の10～14日前頃から可能とみられる。

(3) 単回帰による穂水分予測式を年次ごとに作成したところ、同一年次内での予測式のあてはまりはよかった。穂水分予測式には説明変数として出穂期後日数または出穂期後積算気温を用いた。出穂期後日数を説明変数とした場合、回帰式の傾き(a)の3カ年の平均は1.7%であった。出穂期後積算気温を説明変数とした場合、1℃当たりの穂水分低下率は0.08%であった（表1）。

(4) 穂水分予測式は穂水分40%（成熟期）の時期を予測するためのものであるが、実際収穫可能となる穂水分30%を予測するために成熟期以後の水分低下パターンを検討したのが表2である。3カ年とも成熟期前後に降雨の影響があり、いったん低下した穂水分が増加した。また、データが降雨の影響を受けてしまったため、成熟期後なるべく早い時期で、完全に降雨の影響がない採取日のデータをもとに1日当たりの水分低下率を求めた。これによると1日当たり2.6～3.7%（3カ年平均3.3%）となり、成熟期前よりは水分低下速度が速まる傾向がみられた。このことから従来の知見どおり穂水分40%から収穫可能となるには3～4日を要するものと考えられる。ただし前日までの降雨により極端に水分が高まった場合は、1日で10%以上低下する例もみられたので注意が必要である。

4. まとめ

秋田県の小麦主要品種であるネバリゴシについて成熟期前後の穂水分変動を調査し、その変動パターンと穂水分予測の方法について検討した。ネバリゴシの1日当たりの穂水分低下率は3カ年平均で1.7%で

あり、成熟期の10～14日前の穂水分を把握することでおよその成熟期を予測することが可能とみられた。実際の収穫可能時期を

穂水分30%以下の時期とすると成熟期からさらに3～4日を要するとみられた。

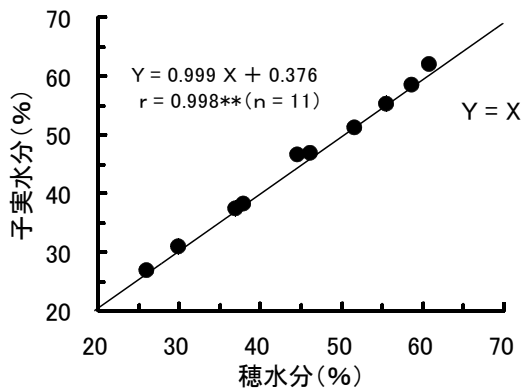


図1 穂水分と子実水分の関係（2004年産）

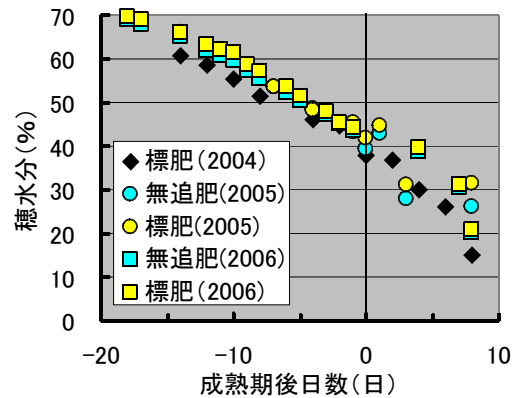


図2 追肥法の違いが穂水分変動に及ぼす影響（2005、2006年産）

表1 標肥栽培における単回帰による穂水分予測の精度（2004～2006年産）

産年	出穂期後日数による予測式 ($Y = aX_1 + b$)				出穂期後積算気温による予測式 ($Y = aX_2 + b$)			
	a	b	自由度	自由度修正済み決定係数	a	b	自由度	自由度修正済み決定係数
2004	-1.6	107.9	5	0.970 **	-0.08	99.41	5	0.970 **
2005	-1.7	101.4	5	0.983 **	-0.08	94.96	5	0.986 **
2006	-1.8	113.9	6	0.997 **	-0.09	107.31	6	0.997 **
	-1.7				-0.08			

注: 1) 予測式のYは穂水分(%), X_1 は出穂期後日数(日)、 X_2 は出穂期後積算気温($^{\circ}$ C)をあらわす。

2) 予測式のあてはまりは危険率1%水準で有意である。

3) 予測式作成には穂水分60%～40%間のデータを用いた。

表2 標肥栽培における成熟期後の穂水分変動（2004～2006年産）

産年	出穂期	成熟期	期間(日数)	成熟期後		穂水分低下率 (%/日)
				穂水分(%) 前	穂水分(%) 後	
2004	5.13	6.24	6/29 - 7/ 3 (4)	29.9	→ 15.0	3.7
2005	5.27	6.30	6/30 - 7/ 3 (3)	41.9	→ 31.1	3.6
2006	5.23	7.01	6/30 - 7/ 9 (9)	44.2	→ 20.8	2.6
平年	5.19	6.27				3.3

注: 出穂期及び成熟期の平年は秋田農試における2000～2006年産の7カ年間に於ける平均値。

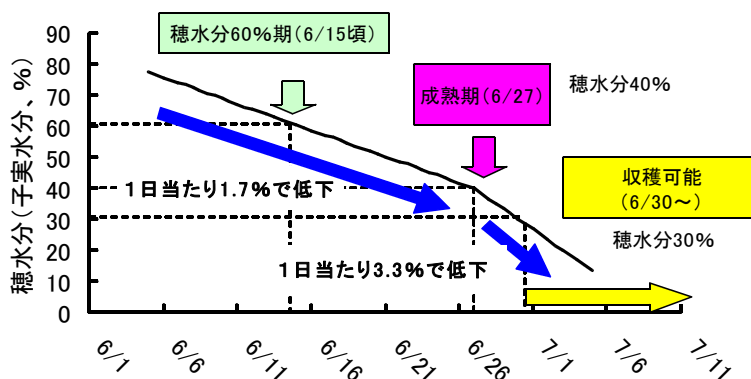


図3 平年値をもとにした場合の穂水分による成熟期、収穫時期の予測方法

引用文献

- 1) 宮本裕之・今友親・関口明. 1986. 十勝地方における秋播小麦の子実水分の減少経過とその簡易予測法について. 北農53(7):38-43.