

[研究成果発表]

1. 梅雨前に収穫できる小麦品種「イワイノダイチ」の特性と栽培法

尾形武文（福岡県農業総合試験場）



発表者・尾形武文氏

「イワイノダイチ」の生育特性は叢生が直立型で、株は閉じる。穂は褐ぶでやや長く、穂数は確保しやすい。稈長は10cm程度短く、耐倒伏性は優れ、特に倒伏関連形質のチェーン法によるcLr値が大きい。穂発芽発生率は少なく、穂発芽性は「チクゴイズミ」より明らかに優れる（第1, 2表）。さらに、暖地の早播栽培で問題となる凍霜害の発生程度（幼穂凍死率）は「農林61号」, 「チクゴイズミ」より明らかに少ない。これは、第1図に示したように、「イワイノダイチ」は幼穂の分化程度は早いにもかかわらず、幼穂凍死に深く関わる節間長の伸びが遅いためと考えられる。

第1表 イワイノダイチの生育、障害および収量^{a)}

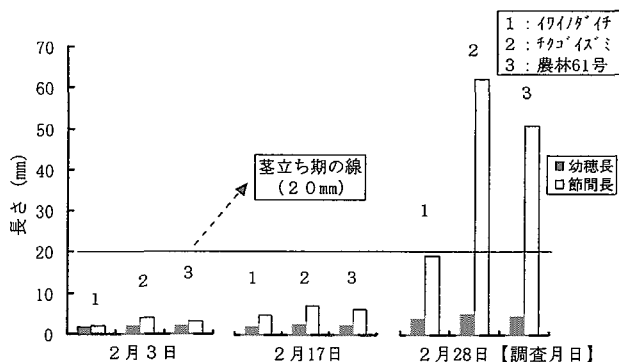
播種時期 (月・日)	品種名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂数 (株/㎡)	子実重 (kg/a)	同左比率	障害程度			千粒重 (g)	容積重 (g/L)	検査等級 ^{c)}	
								倒伏 ^{b)}	赤かび ^{d)}	発芽不稔 ^{d)}				
	イワイノダイチ	4.2	5.28	89	552	46.8	107	1.2	0	0.8	29.3	41.4	832	2.8
11.5	農林61号	4.8	5.31	92	538	43.8	100	4.4	0.1	1.0	14.2	36.3	832	3.2
	チクゴイズミ	4.2	5.28	91	540	54.6	125	2.3	0.2	3.0	11.3	39.0	818	2.8
	イワイノダイチ	4.11	6.1	83	524	51.3	115	0.4	0.1	0	25.8	41.2	834	2.4
11.25	農林61号	4.17	6.7	93	488	44.7	100	2.9	0.4	0.1	14.3	38.4	834	3.0
	チクゴイズミ	4.13	6.2	87	469	52.6	118	1.0	0.2	0.5	11.3	39.7	829	2.0

注) a) 農産研究所産、数値は1996年～2000年度の5か年平均値。花粉不稔は1997年と1998年の平均値。
b) 0: 無, 1: 微, 2: 少, 3: 中, 4: 多, 5: 甚の6段階で示した。
c) 容積重はブラウエル穀粒計で計測し, 1999～2000年の平均値で示した。
d) 1: 1等上, 2: 1等中, 3: 1等下, 4: 2等上, 5: 2等中, 6: 2等下, 7: 規格外の7段階で示した。

第2表 早播における障害と倒伏関連形質

品種名	幼穂凍死率 ^{a)} (%)	穂発芽発生率 ^{b)} (%)	cLr値 ^{c)} (g)
イワイノダイチ	0.1a ^{d)}	14.9a	5.91b
農林61号	3.8b	19.7b	—
チクゴイズミ	6.5b	34.2c	4.99a

注) a) 幼穂凍死率は1996～1999年の4か年、穂発芽発生率は1998年度農産研究所産、cLr値は1997年度豊前分場産。
b) 穂発芽発生率は、穂発芽検定器試験。
c) cLr値はチェーン重÷稈長で表す。
d) 同一英文字は有意差なし (p < 0.05)。



第1図 品種別の幼穂長と節間長の時期的推移 (1997年)

1. はじめに

福岡県の麦生産においては、民間流通への移行に伴い、良質小麦品種の作付や商品性の高い小麦生産の拡大を図ることが緊急な課題となっている。このような中、福岡県における現状の小麦の播種適期幅は11月20日～30日と狭く、作付面積の拡大を図るためには、播種作業が順調に実施できる11月上旬から播種が可能な品種が求められている。特に、現在の奨励品種である「農林61号」, 「チクゴイズミ」, 「シロガネコムギ」および「ニシホナミ」は、いずれも秋播性程度がI～IIと低いため、早播すると出穂期の早まりによる凍霜害や前半の生育が旺盛となって後期凋落型の生育を示す。さらに、福岡県における小麦栽培では、収穫時期が入梅と近接しているため、収穫直前に降雨被害を受けやすく、外観品質の低下や穂発芽による品質の劣化が問題となっている。

こうした背景のもとで、播種時の天候が比較的良好な11月上旬の早播（以下、早播とする）が可能で、5月末に収穫可能な播種適期幅が広い早生品種が強く求められている。

そこで、九州沖縄農業研究センターで育成された「イワイノダイチ」¹⁾について、福岡県における生育特性や製粉・製めん適性について適応性を検討した。ここでは、福岡県農業総合試験場および現地試験の結果をまとめて、秋播型早生小麦品種「イワイノダイチ」の早播適応性と早播における栽培法を紹介する。

2. イワイノダイチの品種特性

1) 生育特性

「イワイノダイチ」は「農林61号」に比較して、11月下旬の標準播種栽培では出穂期は5～6日、成熟期は4～6日程度早く、「チクゴイズミ」と同程度の早生種であった。特に、11月上旬の早播栽培の成熟期は安定して5月末であった。以上の結果、「イワイノダイチ」は早播栽培すると5月末の収穫が可能な品種であるとともに、梅雨入り前の収穫が可能で、収穫期の雨害が回避出来ることが明らかとなった。

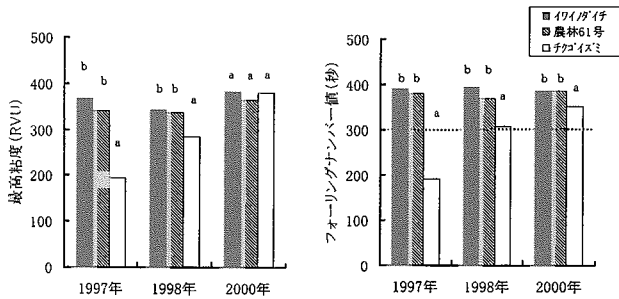
2) 収量, 粒の形態および品質

収量は早播栽培, 標準播栽培とも「農林61号」に比べて優れるが, 「チクゴイズミ」に比べると早播栽培では劣り, 標準播栽培では同程度かやや劣る (第1表)。

「イワイノダイチ」の粒は長く, 千粒重は「農林61号」や「チクゴイズミ」よりも重い。容積重は「農林61号」や「チクゴイズミ」と同程度に重い (第1表)。「イワイノダイチ」の外観品質は, 「農林61号」や「チクゴイズミ」と同程度に優れ, 早播においても安定して優れている。

3) 製粉・製めん適性

穂発芽性が「難」¹⁾であることから, 収穫時期に降雨が続き低収年となった1997年の早播栽培においても, 粉の最高粘度とフォーリングナンバー値は各々安定して高く, 大きかった (第2図)。



第2図 早播における品種別の最高粘度とフォーリングナンバー値

注) a) 農産研究所産。b) 最高粘度はラピッドビスコアナライザーで測定。
c) フォーリングナンバー値は Falling Number 1800で測定。
d) 図中の同一英文字は平均値間に5%水準で有意差なし。

第3表 製めん適性^{a), b)}

播種時期 (月・日)	品種名	増重率 (%)	色 (20点)	肌あれ (15点)	かたさ (10点)	粘弾性 (25点)	なめらかさ (15点)	臭い (15点)	味 (100点)	合計
11. 5	イワイノダイチ	239	11.5	10.2	7.1	18.0	10.9	10.0	67.5	
	チクゴイズミ	232	12.9	10.1	6.3	18.7	11.3	10.3	69.5	
11. 25	イワイノダイチ	239	14.6	10.6	7.1	18.4	11.0	10.8	72.3	
	農林61号	233	15.9	10.7	7.6	17.8	10.6	10.6	73.2	

注) a) 福岡農総試・農産研究所産, 11月5日の早播と11月25日の標準播共に1998, 1999年の2か年の平均。分析は九州製粉懇話会に依頼した。
b) 製めん試験は, 基準品種を群馬県産農林61号 (合計70点) とした官能評価結果である。

指標品種に比較した製めん適性は, 色がやや劣るものの外観 (肌あれ), 粘弾性, 臭い・味ともに同様に優れていた (第3表)。

3. 「イワイノダイチ」の早播栽培技術

「イワイノダイチ」の11月上旬の早播栽培における高品質安定生産のための最適播種量²⁾ および窒素施肥法³⁾を紹介する。

1) 早播における播種量

「イワイノダイチ」は, 播種量を少なくすると, 穂数は少ないものの, m²当たり粒数に有意な差はみられず, 千粒重が重い傾向となり, 精麦重は播種量による差はみられなかった (第4表)。真鍋ら⁵⁾ (1987) は, 早播における播種量は, 標準播よりも3~4割少なくすることを提案している。「イワイノダイチ」は穂数の確保が容易で, m²当たり50~150本の出芽本数の範囲では, 収量差はなく, 薄播した方が製粉歩留が良好となる傾向が認められる。また, 倒伏程度は播種量を多くするほど大きく, m²当たり150本で耐倒伏性は劣った。以上のことから,

第4表 早播栽培におけるイワイノダイチの播種量と収量および品質^{a)}

播種量 (本/m ²)	穂数 (本/m ²)	粒数 (X100/m ²)	千粒重 (g)	精麦重 (kg/a)	リットル重 (g)	検査等級	製粉歩留 (%)	粗タンパク質含有率 ^{b)} (%)
50	437	138	39.8	48.2	775	1.9	64.1	8.0
100	500	142	39.7	46.7	778	2.4	62.6	8.0
150	555	149	39.1	46.3	769	2.2	61.8	8.2
1996年	ns ^{c)}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1997年	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
1998年	**	ns	ns	ns	ns	ns	+	ns

注) a) 豊前分場, 1996~1998年の平均。播種期は11月5日。
b) 粗タンパク質含有率はA粉について調査した。水分13.5%換算。
c) +, *, **は年次別の播種量間に分散分析により各々10, 5, 1%で有意である。nsは有意でない。

ら, 早播栽培における「イワイノダイチ」の播種量は耐倒伏性や製粉性が優れる点から, m²当たり50~100本が適する。

2) 早播における施肥法

1 追減肥区 (5 + 2 + 2) や基肥減肥区 (2 + 4 + 2) は標肥区 (5 + 4 + 2) より倒伏程度は小さかったが, m²当たり粒数が少なく, 標肥区と比較した収量比は1追減肥区は92%, 基肥減肥区は89%と劣った。製粉歩留や粉の明るさには各区とも差はみられなかった。1追減肥区は標肥区より粗タンパク質含有率が少なくなる傾向がみられたが, 基肥減肥区では差は小さかった (第5表)。これらのことから, 「イワイノダイチ」の早播は収量性や粗タンパク質含有率からみて, 10a 当たり窒素施肥量は基肥 5 kg + 第1回追肥 4 kg + 第2回追肥 2 kg が適する。

次に, 第2回追肥時期は標準~止葉期の範囲では, 施用時期が遅いほど m²当たり粒数が多くなり, 多収となる傾向がみられた。成熟期, 倒伏程度, 容積重および千粒重に差はみられなかった。また, 製粉歩留や粗タンパク質含有率は有意な差はみられなかった (第5表)。平ら⁶⁾ (2001) は「イワイノダイチ」の早播栽培において, 追肥時期が遅いほど, 1穂当たりの小穂稔実率が向上したことを報告している。一連の試験の中でも, 第2回追肥時期が遅いほど小穂稔実率が向上して, 1穂粒数が増加し, 収量性が優れたと推察される。

第5表 早播栽培におけるイワイノダイチの施肥法と収量および品質^{a)}

施肥法 (Nkg/10a)	成熟期 (月・日)	穂数 (本/m ²)	倒伏	容積重 (g)	千粒重 (g)	収量 (kg/a)	同左比率 (%)	検査等級	粗タンパク質含有率 (%)	粉の明るさ (L*)
5 + 4 + 2 ^{c)}	5. 29	503	1.7	808	42.0	49.3	100	2.1	9.0	78.9
2 + 4 + 2	5. 29	446	0.8	812	43.0	44.0	89	1.8	8.8	79.0
5 + 2 + 2	5. 29	449	0.7	807	42.3	45.3	92	2.1	8.5	79.0
5 + 4 + 2 (2追晩期)	5. 29	489	1.7	809	42.8	50.9	103	1.9	8.7	79.1
5 + 4 + 2 (2追止葉)	5. 29	473	1.6	813	41.6	53.2	108	1.5	8.6	79.2

注) a) 豊前分場の試験。数値は1998~2000年の平均値。
b) 1回目の追肥時期は, 12月下旬~1月上旬 (小麦5葉期) とした。
c) 2回目追肥は2追晩期が2月下旬~3月上旬 (出穂前29~39日, 幼穂長5~7 mm) 止葉期が3月中旬~下旬 (出穂前12~18日), 他は2月上旬~中旬 (44~53日, 幼穂長2~3 mm)。

以上のことから, 「イワイノダイチ」の早播栽培における第2回追肥 (穂肥) の施用時期は, 収量性からみて出穂前35~15日頃 (幼穂長 5 mm ~ 止葉展開期) が適する。

4. おわりに

小麦の民間流通下において、需給のミスマッチ解消に向けた高品質麦の生産拡大および需要度の高い優良品種の作付け誘導が重要な課題となっている。福岡県内の2001年産の小麦の作付けは14,600haと作付け拡大が図られてきたが、現在普及している奨励品種の中で、「チクゴイズミ」と「シロガネコムギ」は早生で製めん適性が優れているものの、穂発芽性が「易」であるため、収穫直前の降雨被害を受けやすく、外観品質の低下や穂発芽による製粉品質が不安定である。「イワイノダイチ」は早生品種であり、短稈で、耐倒伏性に優れ、小麦萎縮病に強く、製めん適性も優れる品種である。加えて、本品種は、穂発芽性が「難」であることから、収穫直前の降雨による穂発芽の発生が少なく、収穫時期に降雨の多かった1997年においても製粉品質の重要な指標となるフォーリングナンバー値は300秒以上¹⁾と高く安定しており、品質は優れている。また、既存の品種に比べて、早播をしても凍霜害や生育の後期凋落が少なく、品質や収量の変動が少ないため早播適応性は高い。さらに、いずれの播種時期においても品質が安定していることから播種適期幅は広い。これらの特性を有することから、県下全域の一般平坦地～平坦肥沃地に栽培可能であり、2001年に福岡県の準奨励品種に採用された。

栽培上の留意点として、秋播性程度がⅣと高く、11月上旬の早播栽培に適しているものの、極端な早播（10月下旬播種）は花粉不稔の発生や品質の低下を招くので避ける。うどんこ病は「中」程度であるため、多肥栽培は避ける。また、赤かび病は「中」程度であるため、出穂期以降の天候に留意し、防除に努める。



第3図 早播イワイノダイチの成熟期のようす
注) 2001年11月8日播 (福岡県甘木市の農家圃場)

引用文献

- 1) 庵 英俊：日作紀 70 (3), 373-378, 2001.
- 2) 岩淵哲也・尾形武文・濱地勇次：日作九支報 66, 20-21, 2000.
- 3) 岩淵哲也・尾形武文・濱地勇次・田中浩平：日作九支報 68, 28-29, 2002.
- 4) 九州農業試験場 (1999). 小麦新品種決定に関する参考成績書-西海181号-：2-48.
- 5) 真鍋尚義・今林惣一郎・原田皓二・古城斉一：福岡農試研報 A 6：33-40, 1987.
- 6) 平 将人・田谷省三・関 昌子：日作九支報 67, 23-27, 2001.