

小麦の登熟性に関する研究

第2報 ヤマセ気象要因(温度・日照・湿度)が小麦の登熟に及ぼす影響

近藤 和夫・伊藤 誠治

(東北農業試験場)

Agronomic Analysis of the Ripening of Wheat

2. Effect of "Yamase" meteorological factors (air temperature, sunshine, humidity) during grain development on yield and grain quality

Kazuo KONDO and Seiji ITO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

登熟期間の気象条件は小麦の収量や品質に大きな影響を及ぼす。そのため、このことについて一連の研究を行っているが、麦の登熟期間が低温・少照・多湿となるヤマセ地帯では、作柄が不安定になるとともに品質の低下が懸念される。そこで、昭57と58年度の2か年にわたって、人工気象室を利用し、温度・日照・湿度を組合わせた6種の気象条件を設定し、麦の収量・品質に及ぼす影響を検討した。

2 試験方法

- (1) 供試品種 ナンブコムギ, ハチマンコムギ, キタカミコムギ
- (2) 播種期 9月27日(昭57, 58年)。
- (3) 播種法 1/2000aポットに4株点播, 1処理5ポット。
- (4) 施肥量 N: 1.76, P₂O₅: 1.26, K₂O: 1.76, 追肥 N: 1.05kg/a。
- (5) 処理 出穂期から成熟期まで, 表1の6人工気象室で実施。温度は盛岡の平均気温を標準温度とし, その旬別気温をプロコンに設定。低温は標準温より3℃低温にした。多照は自然光, 少照は寒冷紗(600番)で50%遮光した。多湿区は微粒子ノズルで噴霧(毎日6~18時の間, 1時間に15分噴霧)。少湿は無処理。

表1 試験処理

	温度	日照	湿度	備 考
1	標	多	少	対 照 区
2	低	多	多	ヤマセと日照が異なる
3	低	少	少	ヤマセと湿度が異なる
4	低	少	多	ヤマセ気象
5	標	少	多	ヤマセと温度が異なる
6	低	少	少	{ ヤマセと温度が異なる 温度は昼夜一定
7	自然条件			

3 試験結果及び考察

登熟期間における6種類の気象条件が, 小麦の生育, 収量, 品質等に及ぼす影響を図1に示した。

登熟日数は低温の影響を受けて延長するが, 低温処理を含む2区, 3区及び6区等は, 1区(対照)に比較して8日前後, これに加湿が加わった4区が約17日と長くなった。

一穂粒数と千粒重とは, 共に5区(標温・少照・多湿)の低下が著しく, 対照区に比べて一穂粒数が約85%, 千粒重が約90%と低下した。次いで4区(低温・少照・多湿)のヤマセ気象区が共に約95%に低下した。また, 少照に加えて気温較差のない6区(低温=一定温, 少照, 少湿)も低下しており, 3区(低温, 少照, 少湿)も低下の傾向がうかがえた。これらのことについては, 登熟中前期の日射量が低下の原因であること, 特に一穂粒数については出穂後20日間の日照が上部不稔小穂数と相関のあること等の報告もあり, 4区ではこれに多湿が加わり, 5区では更に高温も加わって低下を著しくしたものと考えられる。

子実重は, 一穂粒数と千粒重の関係から, 5区の低下が最も大きく, 対照区に比し70~80%に低下し, 次いで4区のヤマセ気象区が約90%に低下した。すなわち, 収量に対しては, 少照と多湿の組合せが最も悪い影響を与えており, これに高温が加わり低下が助長された。したがって, ヤマセ気象の低温(標準温-3℃)は, 収量形質に対しては有利に働いているといえよう。

品質の量的な影響として ℓ 重と製粉歩留とをあげると, ℓ 重は5区が若干低下の傾向がみられる程度であるが, 製粉歩留は約4%の低下が認められ, 4区においても低下の傾向がうかがわれた。

品質の質的な影響をみるためアミログラムの粘度を測定したが, 少照により低下し, これに多湿が加わると4区, 5区のように一層低下が助長された。なお, アミログラムMV値と日照時間との関係を図2でみると, MV値が200 B. U. 以上の粉を得るには, 温度と湿度に関係なく, 1日当たり4時間以上の日照が必要であり, 4時間以下の場合

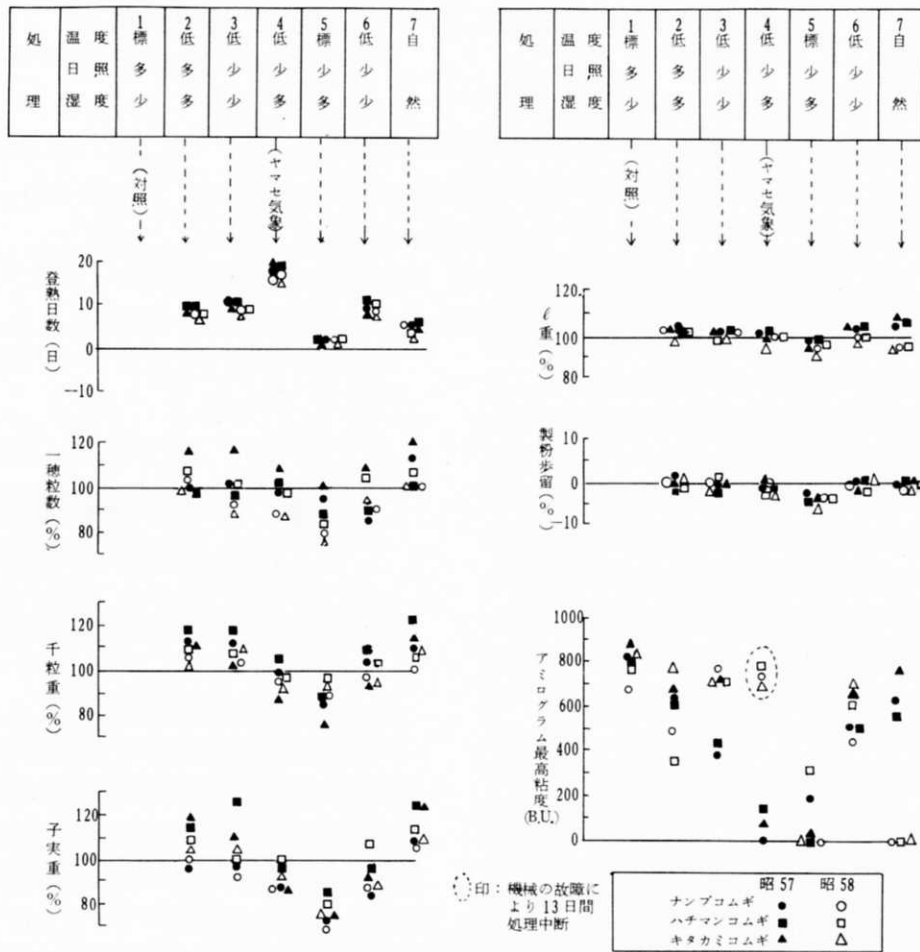


図1 登熟期間の気象と小麦の諸形質

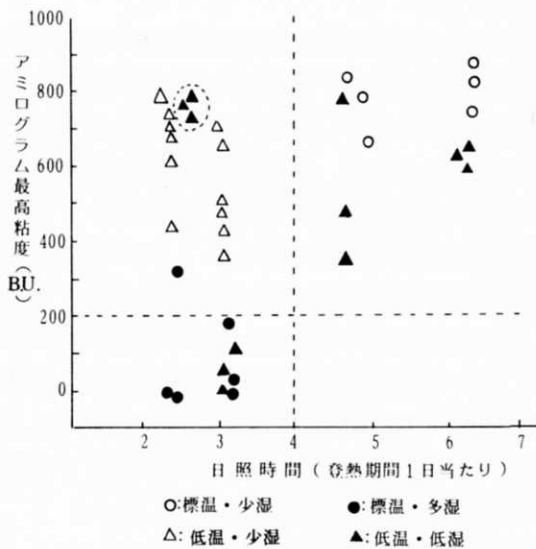


図2 気象要因の小麦の品質に及ぼす影響

は、多湿が加わると200 B. U. 以下に低下すること等がわかった。

供試3品種の処理による諸形質の変動を表2で示したが、キタカミコムギが他の2品種に比較して、製粉歩留を除いて、いずれの形質も変動の大きいことがうかがわれた。

4 ま と め

小麦の登熟期間の気象で、少照と多湿の組合せは、収量・品質等に悪い影響を与えた。ヤマセ気象 (低温・少照・多

表2 処理による品種別主要形質の変動

形質	品種	平均値	標準偏差	変動係数
登熟日数 (日)	ナンプコムギ	54.8	5.6	10.3
	ハチマンコムギ	54.9	5.6	10.2
	キタカミコムギ	56.1	6.3	11.2
一穂粒数 (粒)	ナンプコムギ	31.7	2.6	8.2
	ハチマンコムギ	36.5	2.7	7.1
	キタカミコムギ	41.1	4.3	10.5
千粒重 (g)	ナンプコムギ	39.9	3.2	8.0
	ハチマンコムギ	35.3	2.9	8.1
	キタカミコムギ	36.3	3.8	10.6
子実重 (g/株)	ナンプコムギ	7.9	1.4	17.3
	ハチマンコムギ	8.4	1.3	15.2
	キタカミコムギ	10.9	2.3	21.3
l (g) 重	ナンプコムギ	791	26.3	3.3
	ハチマンコムギ	789	23.3	2.9
	キタカミコムギ	782	28.7	3.7
製粉歩留り (%)	ナンプコムギ	67.2	2.0	3.0
	ハチマンコムギ	70.8	1.8	2.6
	キタカミコムギ	69.9	1.8	2.6
アミログラム最高粘度 (B.U.)	ナンプコムギ	499	287	63.8
	ハチマンコムギ	469	268	57.2
	キタカミコムギ	539	331	61.5

湿) は温度が低いため、標準温・少照・多湿の組合せ気象に比べて、収量面では有利であった。品種ではキタカミコムギがナンプコムギ、ハチマンコムギに比べて諸形質の変動が大きかった。