

コムギの登熟性に関する研究

第1報 登熟期間の温度がコムギの登熟に及ぼす影響

近藤 和夫・北原 操一・和田 道宏・吉田 善吉

(東北農業試験場)

Agronomic Analysis of the Ripening of Wheat

1. Effect of temperature during grain development on yield and quality

Kazuo KONDŌ, Soichi KITAHARA, Michihiro WADA and Zenkichi YOSHIDA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

登熟期間の気象条件はコムギの収量・品質に大きな影響を及ぼす。そのため、この問題について一連の研究を行っているが、気象条件のうち、温度と収量・品質との関係を北東北地域の主要2品種について検討したので、報告する。

2 試験方法

- (1) 供試品種 ハチマンコムギ, キタカミコムギ
- (2) 播種期 9月30日
- (3) 播種法 1/2,000 aポットに4点, 1点2粒播き, 発芽後1本立て
- (4) 試験区 各処理区1品種6ポット, 24個体
- (5) 施肥量 (g/ポット)
基肥: 硫安 2.1, 過石 2.7, 硫加 0.9,
石灰 5.0, 堆肥 75
追肥: 5月15日 硫安 2.0
- (6) 処理区及び処理方法

表1に示した平年旬別気温に従って, 下記のように温度設定した人工気象装置にポットを搬入し処理を行

った。

平年気温 + 6℃, 同 + 3℃, 平年気温, 同 - 3℃,
自然条件, 計5段階

表1 登熟期間の旬別平年・本年気温

気 温		月 旬 別					
		5・下	6・上	6・中	6・下	7・上	7・中
平年 気温	平均	15.3	16.7	17.9	19.2	20.0	21.5
	最高	21.3	22.2	23.1	24.0	24.6	26.0
	最低	9.7	11.9	13.2	15.0	15.5	17.8
本年 気温	平均	12.7	14.6	16.5	17.2	20.3	25.0
	最高	17.8	19.5	20.2	21.1	24.0	28.7
	最低	6.8	10.4	13.2	13.5	17.0	21.9

注. 1) 単位は℃

2) 平年気温は昭26~55年30年間の平均値

3) 本年は昭56年

3 試験結果及び考察

登熟期間の各温度処理における諸形質の成績は表2及び図1に示した。

表2 登熟期間の各温度処理における諸形質の成績

処理区	品 種	出穂期 (月 日)	開花期 (月 日)	成熟期 (月 日)	稈 長 (cm)	穂 長 (cm)	一 穂 粒 重 (g)	千粒重 (g)	一 穂 粒 数 (粒)	硝子率 (%)
+ 6	ハチマンコムギ	5. 28	6. 3	6. 30	56.5	9.8	1.01	28.3	35.7	90.5
	キタカミコムギ	5. 29	6. 4	6. 30	65.4	9.1	1.29	26.2	49.1	77.5
	平 均	5. 29	6. 4	6. 30	61.0	9.5	1.15	27.3	42.4	84.0
+ 3	ハチマンコムギ	5. 28	6. 4	7. 7	60.4	10.1	1.23	30.5	40.2	83.0
	キタカミコムギ	5. 28	6. 3	7. 8	67.6	9.0	1.40	28.0	50.0	67.5
	平 均	5. 28	6. 4	7. 8	64.0	9.6	1.32	29.3	45.1	75.3
0	ハチマンコムギ	5. 28	6. 5	7. 13	58.6	10.0	1.54	35.2	43.6	75.0
	キタカミコムギ	5. 29	6. 5	7. 15	69.6	9.2	1.90	34.5	54.8	62.5
	平 均	5. 29	6. 5	7. 14	64.1	9.6	1.72	34.9	49.2	68.8
- 3	ハチマンコムギ	5. 28	6. 6	7. 20	61.5	9.8	1.65	38.5	42.2	71.5
	キタカミコムギ	5. 29	6. 6	7. 22	69.0	9.1	2.14	37.2	57.5	62.0
	平 均	5. 29	6. 6	7. 21	65.3	9.5	1.90	37.9	49.9	66.8
自 然 条 件	ハチマンコムギ	5. 28	6. 9	7. 16	60.3	10.1	1.81	36.2	50.0	65.0
	キタカミコムギ	5. 29	6. 8	7. 16	67.1	9.2	2.15	35.2	61.2	30.0
	平 均	5. 29	6. 9	7. 16	63.7	9.7	1.98	35.7	55.6	47.5

注. 主茎についての調査

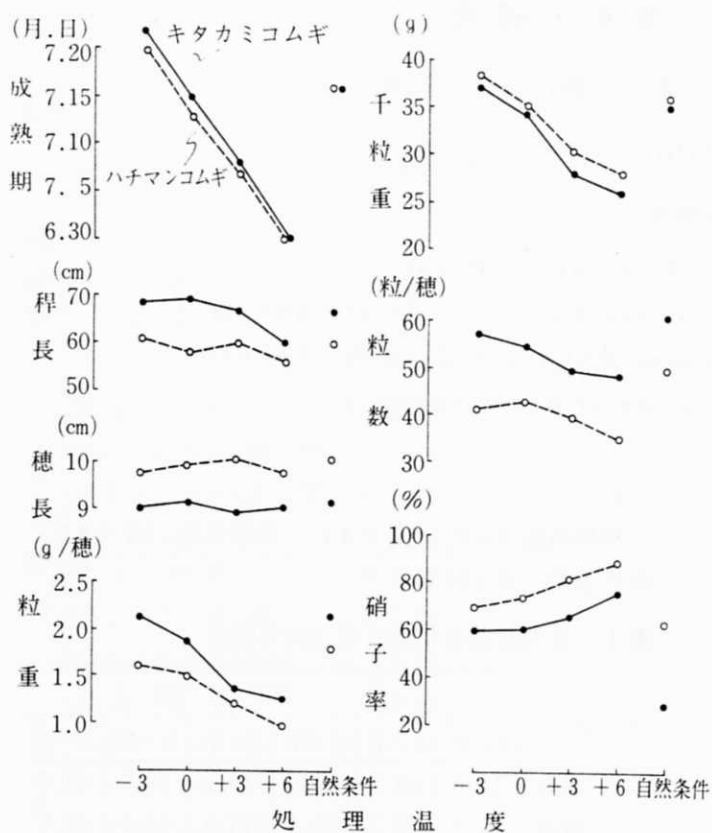


図1 登熟期間の処理温度と諸形質との関係

開花期及び成熟期は処理温度が低下するに従いおくれ、3℃の低下により開花期では約1日、成熟期では約7日のおくれになった。

処理温度が高くなるに従い稈長はやや低くなる傾向がみられたが、穂長については差はみられなかった。

一穂粒重は処理温度が低くなるに従い重くなり、3℃の低下で約0.3g(約18%)増加した。これは粒数と千粒重とが低温で増加したためである。

粒数と千粒重とは処理温度が低下するほど増加し、3℃の低下で粒数は約1.6粒(約5.6%)、千粒重は約2.9g(約11.7%)増加した。

一般にコムギの登熟には低温・多照がよいとされているが、このことはこの試験の結果とよく一致する。

硝子率は処理温度の上昇と共に高くなり、3℃の上昇で約5.7%(対標比約7.3%)増加した。一般に、コムギの蛋白含量は登熟期間の気温が低い場合に高くなり²⁾、硝子率が高いほど蛋白含量は多いといわれている。したがって、本試験の結果は、それとは異なっているが、最近、本試験と同様な見解を示している報告¹⁾もあり、このことについては今後更に検討したい。

2品種の品種間差異についてみると、開花期及び成熟期は Kitakami Komugi が Hatchiman Komugi よりおそい。また、稈長、一穂粒重及び粒数は Kitakami Komugi が大きい、穂長、千粒重は Hatchiman Komugi が大きく、硝子率も高い。この関係は処理温度が異なっても変化しない。

自然条件での諸形質の測定値は平年気温区とほぼ類似しているが、開花期と硝子率についてはかなり異なっているので、今後検討を行いたい。

4 ま と め

登熟期間の温度がコムギの収量・品質に及ぼす影響について、人工気象装置によるポット試験を行った。その結果、登熟期間の温度が低くなるに従い、開花期及び成熟期はおくれ、一穂粒数及び千粒重が増加し、これによって一穂粒重は重くなった。また、硝子率は温度の上昇に伴って高くなることが認められた。

引 用 文 献

- 1) 後藤虎男. コムギ子実の蛋白含量に及ぼす環境要因の影響. 東北農業研究 27, 91-92(1980).
- 2) 農林水産技術会議事務局研究管理官室. 主要畑作物関係研究資料(1980).