

ムギの作期に関する研究

第12報 生育中期の温度がムギの形質に及ぼす影響

和田 道宏・北原 操一・近藤 和夫

(東北農業試験場)

Cropping Season of Wheat and Barley

12. Effect of air temperature during middle stage of growth on the characters

Michihiro WADA, Soichi KITAHARA and Kazuo KONDO

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 緒 言

ムギの収量や品質は気象条件に大きく左右されるが、融雪後の節間伸長期前後の気温は、出穂期や稈の各形質に影響し、ひいては収量に大きな影響を及ぼすと考えられる。本試験は人工気象室で越冬後のムギに温度処理を行ったもので、温度によって諸形質に差異が認められたので報告する。

2 試 験 方 法

供試品種は、コムギがホロシリコムギ(北海道, 秋播性Ⅵ), キタカミコムギ(東北, 同Ⅳ~Ⅴ), 農林61号(関東以西, 同Ⅱ)の3品種, オオムギはミユキオオムギ(東北, 同Ⅳ)の1品種, 合計4品種である。

供試材料は、昭和56年10月21日に圃場に播種し、翌年3月24日に木箱に移植した後、16日間ハウスで活着を計った。移植時の葉数は2.0葉, 処理開始時は4~5葉期であった。

施肥量は34cm四方の木箱にa当たり換算でN, P₂O₅, K₂Oを各0.6kg, 石灰は6kg及び堆肥は100kg与えた。

処理方法及び処理期間は、4月9日から出穂・開花期まで人工気象室で7, 12, 17, 22, 27及び32℃の昼夜一定気温処理である。その後成熟期まで屋外に放置した。

試験区は、箱当たり4品種を6株ずつ植え、2反復とした。

3 試験結果及び考察

(1) 出穂期・開花期

1) 出穂期

出穂・開花期及び収量調査を表1に、温度と諸形質との関係を図1に示した。

処理温度によって出穂期は大きな差があり、低温ほど遅延した。品種をこみにした平均処理後日数は処理温度7℃では70日, 12℃では34日, 17℃では22日, 22℃では20日, 27℃では18日及び32℃では17日であった。

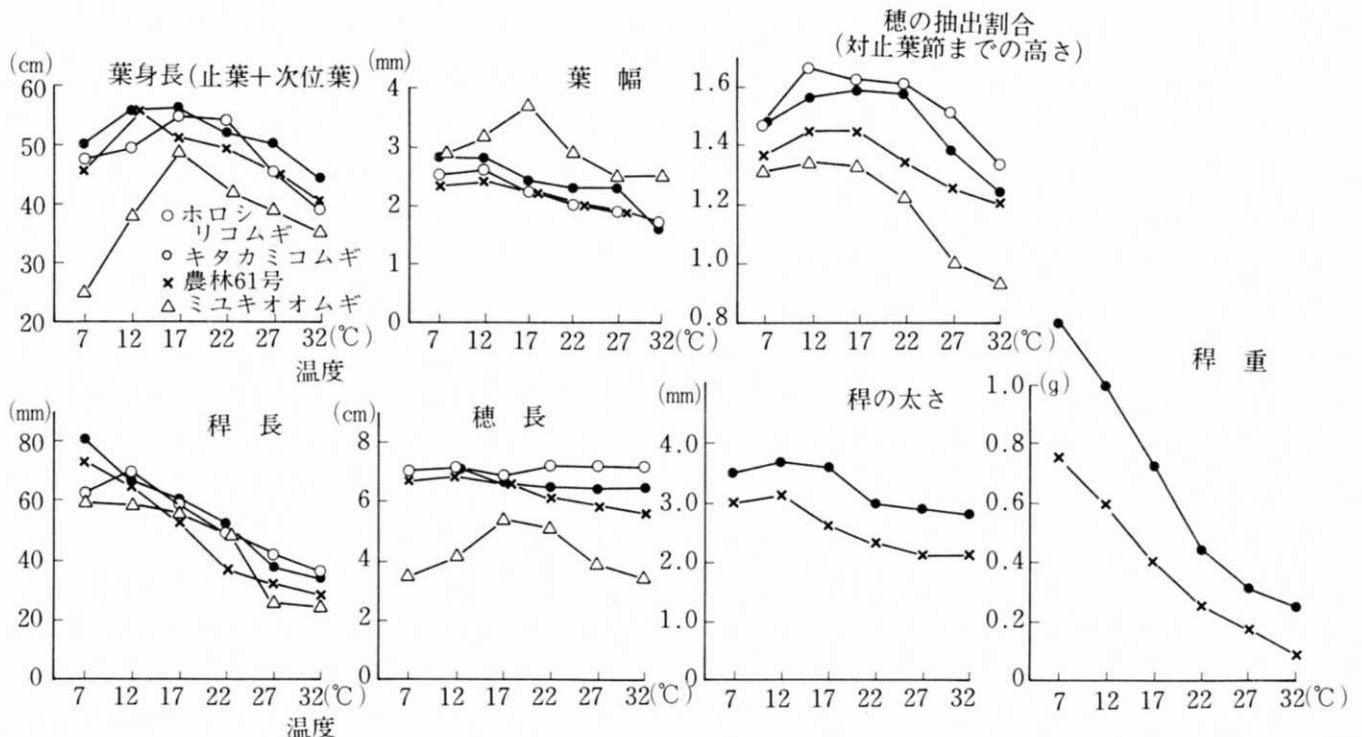


図1 温度と諸形質との関係

表 1 出穂・開花期及び収量調査

温 度 (℃)	品 種	出 穂 期 (月・日)	開 花 期 (月・日)	開 花 後 40日間の気温 (℃)	千 粒 重 (g)	一 穂 粒 数 (粒)	一 穂 粒 重 (g)
7	ホ ロ シ リ	7. 8	—	—	0.54	6.9	0.0037
	キ タ カ ミ	6.17	7.15	23.1	0.72	2.3	0.16
	農 林 61	6. 8	7.18	23.3	0.55	2.8	0.15
	ミ ユ キ	6. 8	6.28	21.6	20.00	0.5	0.01
12	ホ ロ シ リ	5.19	5.30	18.2	34.72	28.8	1.00
	キ タ カ ミ	5.11	5.24	17.5	38.63	30.0	1.16
	農 林 61	5. 9	5.21	17.0	36.28	23.8	0.86
	ミ ユ キ	5.13	—	—	36.88	44.8	1.65
17	ホ ロ シ リ	5. 3	5. 8	15.7	36.26	27.0	0.98
	キ タ カ ミ	4.30	5. 3	15.2	42.63	32.2	1.37
	農 林 61	4.28	5. 4	15.4	38.93	24.8	0.97
	ミ ユ キ	5. 4	—	—	38.47	39.2	1.51
22	ホ ロ シ リ	4.30	5. 3	15.2	32.27	23.2	0.75
	キ タ カ ミ	4.27	4.30	14.9	36.61	27.1	0.99
	農 林 61	4.26	4.27	14.3	31.05	25.5	0.79
	ミ ユ キ	5. 4	—	—	38.98	34.3	1.34
27	ホ ロ シ リ	4.28	4.30	14.9	29.01	26.6	0.77
	キ タ カ ミ	4.26	4.27	14.3	35.03	18.1	0.63
	農 林 61	4.24	4.26	14.2	26.08	22.1	0.58
	ミ ユ キ	4.28	—	—	23.77	5.9	0.14
32	ホ ロ シ リ	4.27	4.29	14.8	24.26	18.0	0.44
	キ タ カ ミ	4.26	4.28	14.5	23.33	7.0	0.16
	農 林 61	4.23	4.25	14.2	15.14	12.0	0.18
	ミ ユ キ	(4.27)	—	—	—	—	—

品種間の差をみると、出穂期の最も早い農林61号と最も遅いホロシリコムギとの差は、7℃で30日、12℃で10日、17℃で5日、22～32℃で4日であった。出穂期の最も早い品種は、農林61号の32℃処理区で処理後14日の4月23日であり、最も遅いのはホロシリコムギの7℃処理区で処理後90日の7月8日であった。

2) 開花期

出穂期と同様、処理温度によって出穂～開花日数は大きな差があり、低温ほど増加した。品種をこみにした平均日数は処理温度7℃で30日以上、12℃で12日、17℃で5日、22～32℃では2日であった。

出穂～開花日数の品種間差異は7℃を除いて0～3日程度で極めて小さい。その日数の最高値は農林61号の7℃処理区であり40日であった。またミユキオオムギの27℃及び32℃処理区では穂が止葉よりも下で伸長を停止した株が多く、出穂前に開花したとみられた。

これらのことから、温度の出穂期及び開花期に対する遅延程度は、温度が17→12→7℃と低下するにつれて指数的に大きくなることがわかった。また出穂期に対する品種間差異は低温ほど大きくなるが、出穂～開花日数に対する品種間差異は7℃を除いてほとんど見られないこともわかった。

(2) 葉身長・葉幅及び稈の諸形質

止葉と次位葉とを加えた葉身長と葉幅に対する温度処理

効果をみると、葉身長は17℃前後で最も長く、葉幅は12℃で最も広がった。17℃及び22℃以上の高温では値が小さくなった。

稈長及び稈重は7℃処理区で最も大きく、稈の太さは12℃及び17℃処理区で最も大きかった。

穂長は12～22℃処理区で値が大きいが、ミユキオオムギを除いて温度による差は小さかった。

穂の抽出割合は12～17℃処理区で最大値を示した。

(3) 収量形質

千粒重、一穂粒数及び一穂粒重は12℃及び17℃処理区で値が大きかった。7℃処理区では、開花は行ったが不稔に近かった。

4 摘 要

(1) 低温での生育量の増加は出穂期の遅延による生育期間の増加によるものでありこれが収量にも影響を与えた。ただし、7℃処理区は開花したが不稔に近かった。

(2) 22℃以上の高温での生育量の減少は、出穂促進による生育期間の短縮と考えられる。

(3) 稈長及び稈重は7℃の低温で最大値であったほかは、葉、茎及び穂の諸形質は12～17℃処理区で最大値であり、22℃以上の高温では値が小さかった。

(4) 処理開始時の葉数が6.0であった他の実験においてもほぼ同様の結果を得た。