

平成 29 年夏季の寡照が水稻の登熟に及ぼした影響

菅野拓朗

(福島県農業総合センター浜地域研究所)

Influence of insufficient sunshine duration in summer of 2017 on ripening of paddy rice

Takuro KANNO

(Hama-dori Research Centre, Fukushima Agricultural Technology Centre)

1 はじめに

平成 29 年は 7 月下旬から 8 月にかけて福島県相馬市では低温・寡照となり、特に 8 月の月間日照時間は同アメダスの最少記録を更新した (図 1)。そこで、本稿では平成 29 年夏季の寡照が水稻の登熟に及ぼした影響を解析した。

2 試験方法

福島県農業総合センター浜地域研究所内の水稻作柄解析試験ほ場 (面積: 約 5a) で調査を実施した。品種は「ひとめぼれ」、「天のつぶ」、「コシヒカリ」を供試し、平成 29 年 4 月 20 日に乾籾を箱当たり 200g 播種し、5 月 10 日に条間 30cm×株間 16cm、株当たり 4 本で手植えた。施肥量は、基肥は成分量で $N-P_2O_5-K_2O=0.6$ (「コシヒカリ」は 0.3)- 0.7 - 0.7 kg/a とし、追肥は「ひとめぼれ」、「天のつぶ」は出穂 20 日前、「コシヒカリ」は出穂 15 日前を目安に成分で $N=0.2$ kg/a 施用した。調査区は各品種 63 m²/区の 2 反復とした。調査は、各品種について出穂後 15 日以降 5 日ごとに各区 2 株ずつ穂を採取し、粗玄米千粒重は出穂後 15~80 日 (平年値は出穂後 15~60 日)、籾黄化率は出穂後 25 日~70 日 (平年値は出穂後 25~60 日) の期間調査した。

3 試験結果及び考察

平成 29 年の水稻の生育は、7 月中旬まで概ね高温・多照で経過し、全ての品種で出穂期が平年より 1~3 日早かったが、成熟期は平年より 7~12 日遅かった (表 1)。出穂期~成熟期の積算平均気温は平年より 89~242℃増加しており、出穂の早い品種ほど大きく増加した (表 1)。出穂後 0~19 日の積算日照時間は、「ひとめぼれ」、「天のつぶ」では平年比 7~10% と著しく少なく、「コシヒカリ」でも平年比 21% と少なかった (表 2)。一方、同期間の平均気温は、「ひとめぼれ」、「天のつぶ」では平年を 3℃程度下回ったが、「コシヒカリ」では平年差+0.4℃と概ね

平年並みであった (表 2)。出穂が早かった「天のつぶ」と出穂が遅かった「コシヒカリ」で籾の黄化速度を比較すると、「天のつぶ」は出穂後 35 日まではほとんど進んでおらず、出穂後 40 日以降も平年より緩やかであった。一方で、「コシヒカリ」の籾の黄化速度は出穂後 35 日までは緩慢であったものの、出穂後 40 日以降は平年並みであった (図 2、図 3)。出穂後 20 日以降の積算気温はどちらの品種においても平年よりやや低く推移した (図 2、図 3)。粗玄米千粒重は、「天のつぶ」と「コシヒカリ」を比較すると、「天のつぶ」では出穂後 20 日から 35 日まで平年を下回り (図 4)、「コシヒカリ」では出穂後 20 日から 30 日にかけて平年を下回った (図 5)。

登熟期間に日射量が制限されることで玄米 1 粒重の肥大速度が低下し、登熟が遅延するとの報告があり¹⁾、本稿の調査結果においても登熟初期~中期に粗玄米千粒重の肥大が遅延していたこと、登熟初期の積算日照時間が少ない「天のつぶ」の籾黄化速度が特に低下していたことから、平成 29 年の水稻の登熟遅延は登熟初期の寡照の影響が大きかったと推察された。なお、「天のつぶ」、「ひとめぼれ」では登熟初期の平均気温も平年を下回っているが、「コシヒカリ」の平年における登熟初期の平均気温と同程度であることから、登熟への影響は小さいと考えられた。

4 まとめ

平成 29 年 7 月下旬~8 月にかけての低温・寡照が水稻に及ぼした影響を解析した結果、登熟初期の寡照が水稻の籾の黄化速度や粗玄米千粒重の肥大の遅延に大きく影響したと推察された。

引用文献

- 1) 工藤啓一, 佐藤美佐子. 1996. 日射量の制限が水稻の登熟に及ぼす影響. 日本作物学会東北支部会報 39: 47-50.

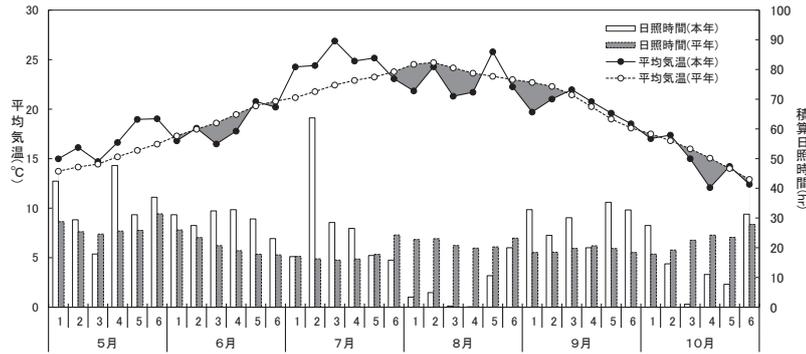


図1 平成29年5月～10月の半月別気象経過(アメダス相馬、平年値は2001～2010年の平均値)

表1 水稻作柄解析試験の出穂期及び成熟期(H29)

品種	年次	出穂期	成熟期	登熟日数 (日)	成熟期 積算気温 (°C)
		(月/日)	(月/日)		
ひとめぼれ	本年	7/29	9/24	55	1251
	平年	7/31	9/12	41	1009
	平年差比	-2	12	14	242
天のつづ	本年	8/01	9/30	60	1294
	平年	8/04	9/20	48	1141
	平年差比	-3	10	12	153
コシヒカリ	本年	8/08	10/03	56	1188
	平年	8/09	9/26	48	1099
	平年差比	-1	7	8	89

注)気温はアメダス相馬のデータを使用(平年値は2001～2010年の平均値)

表2 各品種の出穂期以降の気象経過(H29)

品種	年次	出穂後日数					
		0～19日		20～39日		40～59日	
		平均 気温 (°C)	積算日 照時間 (hr)	平均 気温 (°C)	積算日 照時間 (hr)	平均 気温 (°C)	積算日 照時間 (hr)
ひとめぼれ	本年	22.4	12.2	22.2	68.4	20.6	119.5
	平年	25.4	127.5	23.5	89.7	20.2	83.7
	平年差比	-3.0	10	-1.3	76	0.4	143
天のつづ	本年	22.3	8.8	22.2	79.7	20.4	119.0
	平年	25.4	128.5	23.1	82.4	19.9	87.7
	平年差比	-3.1	7	-0.9	97	0.5	136
コシヒカリ	本年	23.0	21.6	21.0	97.6	18.8	115.3
	平年	22.6	105.1	22.4	87.0	19.1	83.4
	平年差比	0.4	21	-1.4	112	-0.3	138

注)平年差比は、平均気温は平年差(°C)、積算日照時間は平年比(%)

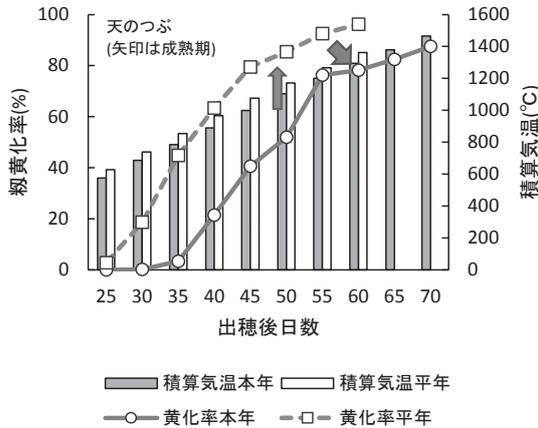


図2 籾黄化率と積算気温の推移(H29、「天のつづ」)

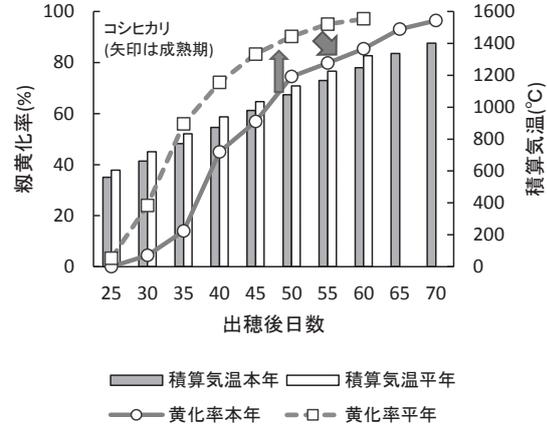


図3 籾黄化率と積算気温の推移(H29、「コシヒカリ」)

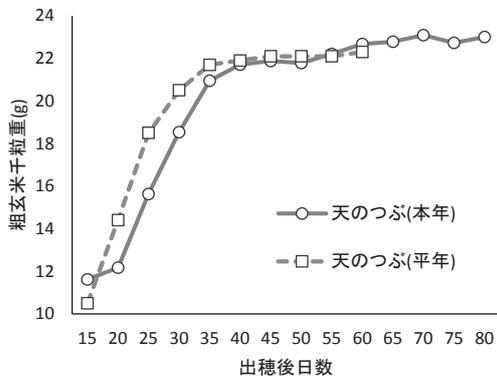


図4 粗玄米千粒重の推移(H29、「天のつづ」)

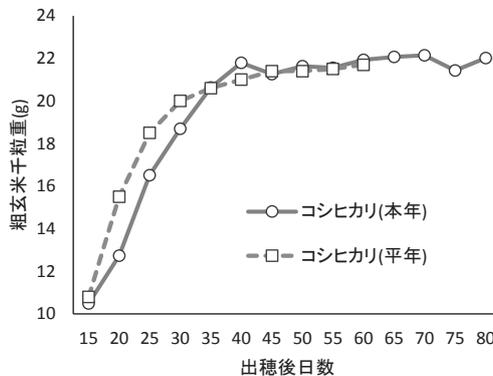


図5 粗玄米千粒重の推移(H29、「コシヒカリ」)