

## [成果情報名]2017年8月の低温が岩手県北の水稲品種「いわてっこ」の不稔発生に与えた影響

[要約]2017年の「いわてっこ」において、減数分裂盛期に極端な低温は無かったが、一部の栽培地区で20%以上の高い不稔が発生した。この不稔の原因は出穂期以降の長期間にわたる低温に遭遇したことによるものと考えられた。

[キーワード]いわてっこ、8月低温、不稔

[担当]岩手県農業研究センター 県北農業研究所 作物研究室

[代表連絡先]電話 0195-47-1073

[区分]東北農業・生産環境（農業気象）

[分類]研究成果情報

### [背景・ねらい]

2017年の県北・沿岸地域の気温は、6月第1半旬を除いて7月中旬までは極端な低温はなかったが、8月上中旬に長期間にわたって低温・寡照となり、水稲の開花が長期化した。一部地区の「いわてっこ」においては平年よりも明らかに高い不稔の発生が確認された。そこで本年の気象条件と不稔の発生について解析を行った。

### [成果の内容・特徴]

1. 本年は減数分裂期に障害不稔を多発するような極端な低温はなかった（図1）。また、県北農業研究所及び各地区の生育診断圃の減数分裂盛期の10日積算冷却量（以降積算冷却量）は2.0～11.6と多くなく、一方で一部の地区で20%以上の不稔が発生した（表1）。
2. 積算冷却量と不稔歩合の関係が判然としない軽米、洋野の2事例が認められた（図2）。
3. 軽米、洋野の2事例について出穂盛期後の気温を検討したところ、出穂盛期後15日間の平均最高気温が22℃以下と低温に遭遇したことが明らかになった。したがって、この不稔の原因は出穂期以降の長期間にわたる低温に遭遇したことによるものと考えられた（図3）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 冷却量は内島立郎 1976. 「冷温条件と水稲の不稔発生との関係についての一考察」農業気象 31(4)より、以下に通り算出した。
  - ア 毎正時(1～24時)の気温が基準温度(20℃)に満たないとき、その差 ( $\theta_i$ ) を積算し、24で割った値を日平均冷却度 ( $\theta_p = \sum \theta_i / 24$ ) とする。
  - イ 日平均冷却度の絶対値 ( $\overline{\theta_p}$ ) を10日間(減数分裂期盛期起算で前5日～後4日)で積算した値を10日積算冷却量 ( $Q = \sum_{i=1}^{10} \overline{\theta_p}$ ) とした。
2. 阿部玄三 1964. 「青森県における冷害危険度の推定に関する研究」農業気象 19(4)より、出穂開花期5日間の平均最高気温が22℃以下を示すと不稔歩合が急増することが知られているため、日最高気温22℃を基準として用いた。(岩手県減収尺度に引用されている)

[具体的データ]

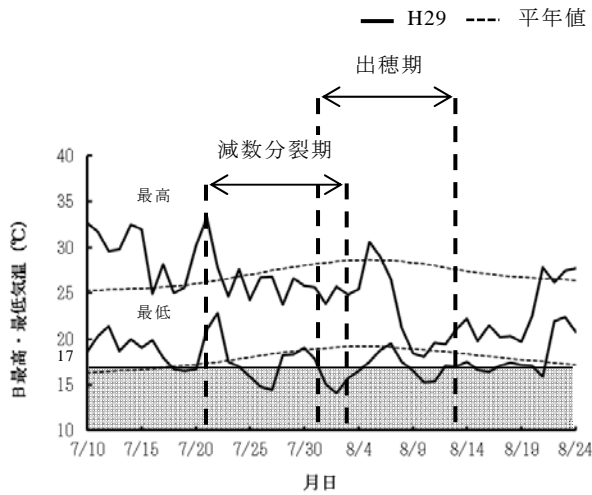


図1 2017年の気温の推移と生育ステージ  
 ※気象データ：県北農業研究所設置の気象観測装置  
 ※減数分裂期、出穂期は2017年の県北農業研究所と各地区水稲生育診断予察圃のデータ範囲  
 ※平年値は1997～2016年の平均を示す

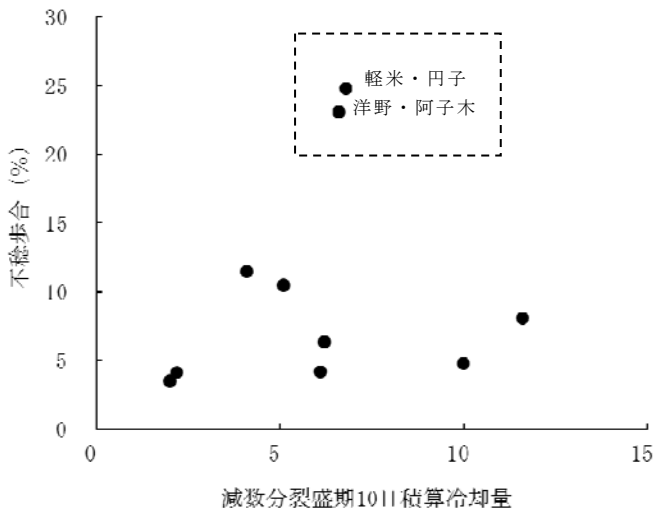


図2 減数分裂盛期冷却量と不稔歩合  
 ※2017年の県北農業研究所作況圃と水稲生育診断予察圃の設置地区（農業改良普及センター調査）の「いわてっこ」のデータ

表1 2017年の「いわてっこ」の生育ステージと不稔歩合

場所 移植時期	年次	m <sup>2</sup> 収数 (千粒/m <sup>2</sup> )	減数分裂盛期		出穂 盛期	成熟期	不稔 歩合
			日付	冷却量			
県北研 5/19移植	H29	22.8	7/21	5.1	8/3	9/28	10.5%
	平年	29.4	7/23	12.9	8/4	9/20	4.7%
	差	-6.6	-2	-7.8	-1	8	5.8
県北研 5/30移植	H29	25.9	7/31	11.6	8/11	10/16	8.1%
	平年	29.8	7/30	2.1	8/10	9/27	3.4%
	差	-3.9	1	9.5	1	19	4.7

場所	m <sup>2</sup> 収数 (千粒/m <sup>2</sup> )	減数分裂盛期		出穂 盛期	成熟期	不稔 歩合
		日付	冷却量			
沢内・川舟	25.0	7/30	10.0	8/9	-	4.8%
遠野・上郷	30.6	7/27	2.0	8/6	9/24	3.5%
八幡平・田頭	34.3	7/21	2.2	7/31	9/20	4.1%
岩手・土川	29.8	7/25	6.1	8/4	10/1	4.2%
久慈・大崎	26.4	8/3	4.1	8/13	9/26	11.5%
洋野・阿子木	26.4	7/24	6.6	8/3	9/19	23.1%
二戸・安比	27.0	7/24	6.2	8/3	9/24	6.4%
軽米・円子	30.9	7/28	6.8	8/7	10/1	24.8%

※地区別：水稲生育診断予察圃の設置地区（農業改良普及センター調査）  
 ※各地区水稲生育診断予察圃の減数分裂盛期は出穂盛期10日前の数値  
 ※平年は2012～2016年の平均を示す  
 ※10日積算冷却量（減数分裂期盛期起算前5日～後4日）

計算式： $Q = \sum_{i=1}^{10} T_i$

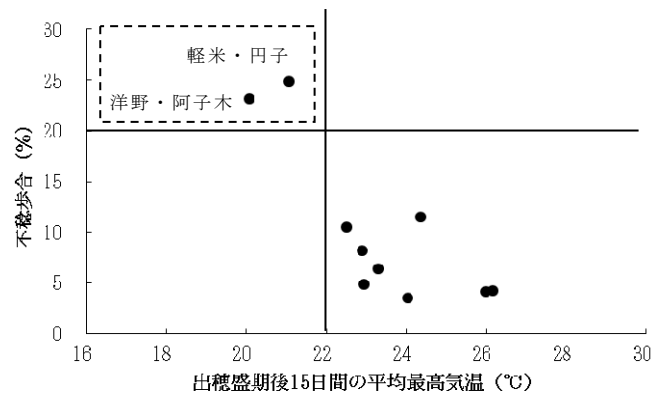


図3 出穂盛期後15日間の平均最高気温と不稔歩合  
 ※2017年の県北農業研究所作況圃と水稲生育診断予察圃の設置地区（農業改良普及センター調査）の「いわてっこ」のデータ

（下川原智）

[その他]

研究課題名：水稲作況調査と作柄成立要因の解析 水稲作況調査：県北地域  
 予算区分：県単  
 研究期間：2017年度  
 研究担当者：下川原智、齊藤智宏、高橋好範  
 発表論文等：なし