

# イネ穂ばらみ期耐冷性に栄養成長期の水温が及ぼす影響の 定量化

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者	石井, 絢子 下野, 裕之 神田, 英司
巻/号	52号
掲載ページ	p. 15-16
発行年月	2009年12月

## イネ穂ばらみ期耐冷性に栄養成長期の水温が及ぼす影響の定量化

石井絢子<sup>1)</sup>・下野裕之<sup>1)</sup>・神田英司<sup>2)</sup>

(<sup>1)</sup>岩手大学, <sup>2)</sup>東北農業研究センター)

The Quantification of Effect on the Cold Tolerance for Sterility Induced by Water Temperature during the Vegetative Growth Stage in Rice

Ayako ISHII, Hiroyuki SHIMONO and Eiji KANDA

(<sup>1)</sup>Faculty of Agriculture, Iwate University, Morioka 020-8550, Japan;

<sup>2)</sup>National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

イネ穂ばらみ期の低温による障害型不稔は北日本のコメ生産を制限する一因である。これまでの研究により、幼穂形成以前の栄養成長期における温度が耐冷性に作用することが明らかにされてきた (Shimonoら, 2007)。本研究では分けつを切除した主稈のみを用いることで分けつ数などの植物サイズによる影響をできる限り除き、栄養成長期の温度上昇が生理的にどの程度、イネ穂ばらみ期耐冷性に影響するか定量化を行った。

### 材料および方法

**栽培:** 水稲品種「ひとめぼれ」を2008年5月19日に1/5000aポットに9個体ずつ移植し、岩手大学内(岩手県盛岡市)の屋外条件で土耕栽培した(3.3 l (N1.4g, P 3.6 g, K1.5 g))。移植後から幼穂形成以前までの栄養成長期に4段階(20, 23, 27, 30°C)の水温処理を行い、幼穂形成期(=幼穂長1 mm)に達した後、東北農業センター(岩手県盛岡市)に設置した水深30 cm, 水温19.3°Cに制御した冷水プールにて冷害誘導処理をした。各水温処理の1ポットは通常区とし、水深5 cm, 水温25°Cの水槽で収穫まで管理した。また、感受性時期を特定するため、20°Cの水温処理をした内の1ポットについては、幼穂形成以前の7月7日(幼穂形成14日前)に水温25°Cの水槽に移し、幼穂形成期以降に冷水プールで管理した(移動区)。分けつは順次切除した。

**調査:** 生育調査ならびに不稔歩合を計測した。

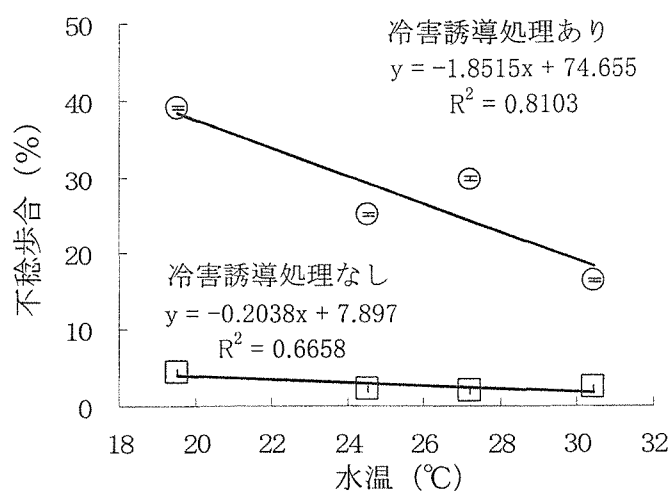
### 結果および考察

1. 栄養成長期の水温処理は、ほぼ設定通り、19.5~30.4°Cの間で4段階に制御でき、その間の平均気温は生育が早まった高温区ほど低い傾向にあった(第1表)。
2. 幼穂形成期は栄養成長期の水温が高いほど早かったが、27°C区は30°C区に比べ葉齢が1.8枚少ないものの、同日に幼穂形成した(第1表)。23°C区は27, 30°C区より5日遅く幼穂形成を迎え、20°C区は23°C区よりさらに2週間遅く、幼穂形成時の葉齢も約1枚少なかった。
3. 不稔歩合は冷害誘導処理をしない場合、5%を下回り、かつ栄養成長期の水温に影響されなかった(第1図)。一方、冷害誘導処理をすると不稔歩合は増加したが(16~40%)、その程度は、栄養成長期の水温上昇によりほぼ直線的に低下した(1.9%/°C)。
4. 感受性時期の特定を目的とした移動区の不稔歩合は、対照区(20°C区)より約10%低下した(第2図)。
5. 以上より、移植~幼穂形成までの長期の栄養成長期の水温は、20~30°Cの間では、イネ穂ばらみ期の耐冷性に直線的に作用することが示された。しかし、移植区で見られるように、幼穂形成2週間前の水温の変化で大きな効果があったことから、今後その効果の感受性時期の影響を定量化する必要があると考えられた。

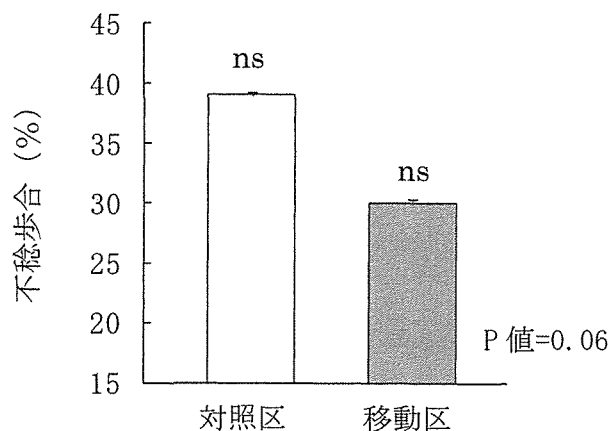
第1表 栄養成長期の各処理区の平均水温、気温、日射量および幼穂形成日と幼穂形成期の葉齢

処理区	水温(°C) 平均±SD	気温(°C) 平均±SD	日射量(MJ/m <sup>2</sup> /日) 平均±SD	幼穂形成日	葉齢	SE
20°C	19.5 ± 1.0	19.2 ± 3.6	18.2 ± 7.2	7/21	12.1	0.03
23°C	24.5 ± 1.2	18.0 ± 3.2	18.8 ± 7.3	7/7	13.2	0.03
27°C	27.2 ± 1.6	17.5 ± 2.8	19.0 ± 7.3	7/2	13.6	0.02
30°C	30.4 ± 1.6	17.5 ± 2.8	19.0 ± 7.3	7/2	15.4	0.04
移動	20.9 ± 2.6	19.2 ± 3.6	18.2 ± 7.2	7/21	13.0	0.05

栄養成長期：移植日～幼穂形成期



第1図 栄養成長期（移植後～幼穂形成期）の水温が不稔歩合に与える影響



第2図 幼穂形成前2週間の水温が不稔歩合に与える影響