

平成 21 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

| | | | | | |
|---|-----------|-------|-------------------------------------|---------------|--|
| 区 分 | 研 究 | 題 名 | ヒエオリジナル品種「ねばりっこ 2 号」のメソコチル伸長特性とその要因 | | |
| [要約] 半もち・短稈ヒエオリジナル品種「ねばりっこ 2 号」は、メソコチル（中胚軸）が徒長しやすい傾向にあり、そのメソコチル長は、苗丈、葉齢、冠根数、総冠根長と有意な負の相関関係にある。このメソコチル伸長には温度と加温時間が影響しており、播種密度、床土の厚さは影響しない。 | | | | | |
| キーワード | ねばりっこ 2 号 | メソコチル | 加温時間 | 県北農業研究所 作物研究室 | |

1 背景とねらい

ヒエは一般に水稻に比べメソコチル（中胚軸）が伸長しやすいことに加え、鞘根基部からの冠根の発生も緩慢である。県北農業研究所で育成した半もち短稈ヒエオリジナル品種の中で、水田移植での普及が期待される「ねばりっこ 2 号」はメソコチルが伸長しやすい傾向がみられる（図 1）。メソコチルが徒長すると苗の生育に悪影響を及ぼすとともに、移植時の欠株増加が懸念される。

そこで、「ねばりっこ 2 号」のメソコチル伸長特性を明らかにするとともに、その伸長要因を検討することにより育苗法改良の基礎的知見を得る。

2 成果の内容

- (1) 「ねばりっこ 2 号」のメソコチルは、暗黒条件下では他品種・系統よりも伸長しやすいが、明条件下では伸長が抑制され、他品種・系統並みのメソコチル長比に留まる（表 1）。
- (2) 「ねばりっこ 2 号」のメソコチルの長さ、苗丈、葉齢、冠根長、冠根数及び総冠根長との間に有意な負の相関関係がある（表 2）。
- (3) 「ねばりっこ 2 号」のメソコチル伸長には温度と加温時間が影響し、播種密度、床土の厚さは影響しないものと推定される（表 3、表 4）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 標準偏差の大小により、温度と加温時間に交互作用がみられたために、メソコチル伸長を抑制する出芽条件は今回の結果では明かでない（図 2）。今後、温度と加温時間の最適な組合せについて検討する。

4 成果の活用方法など

期待する活用効果

「ねばりっこ 2 号」の育苗法改良のための基礎的知見としての活用

5 当該事項に係る試験研究課題

(H16-40-2000) オリジナル雑穀品種の開発（平成 16～平成 21 年度、令達）

6 研究担当者

県北農業研究所 作物研究室 仲條眞介

7 参考資料・文献

- (1) 「数種のイネ科作物における中茎および子葉鞘の伸長と温度との関係」安江・藤井（1976）日作東海支部梗概 76：37-41
- (2) 「子実用ひえの水田移植栽培法 第 2 報 育苗法の検討」長谷川ら（2002）東北農業研究 55:97-98
- (3) 「ヒエ新品種『ねばりっこ 2 号』の中胚軸伸長特性と出芽法の改良」仲條（2009）日作東北支部報 52(印刷中)

8 試験成績の概要（具体的なデータ）



図1 メソコチル徒長により空中に押し上げられた子葉鞘基部
○印：メソコチル

表2 「ねばりっこ2号」メソコチルの長短と苗の形態形質との関係（2009年）
（育苗器内暗黒条件下）

| 区名 | メソコチル長 (mm) | 苗丈 (cm) | 葉齢 | 発根特性 | | |
|--------------|-------------|---------|---------|---------------------|---------|-----------|
| | | | | 種子根長 (cm) | 冠根数 (本) | 総冠根長 (cm) |
| メソコチル長 | 16.0 | 14.4 | 3.52 | 5.54 | 2.9 | 8.21 |
| メソコチル短 | 6.4 | 17.7 | 3.62 | 5.87 | 3.7 | 11.33 |
| t検定 | ** | ** | * | ns | ** | ** |
| メソコチル長との相関係数 | | -0.71** | -0.22** | -0.09 ^{ns} | -0.46** | -0.48** |

ns、*、**はそれぞれ、有意差なし、5%水準で有意、1%水準で有意を示す。n=100（両区とも）

育苗器内での加温時間を調節して育苗したメソコチルが長い苗と短い苗との間で形態を比較した。

表1 ヒエ育成品種のメソコチル伸長特性（2009年）
（恒温器内における試験管での伸長特性）

| 系統名 | 光条件 | 調査 個体数 | 全長 (mm) | メソコチル伸長特性 | |
|-----------|-----|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | | メソコチル長 (mm) | メソコチル長比 (メソコチル長/全長×100) |
| もじゃっぺ | 明条件 | 12 | 81.5 ^c | 12.6 ^b | 15.6 ^a |
| ねばりっこ1号 | | 12 | 61.8 ^b | 12.8 ^b | 20.2 ^a |
| ねばりっこ2号 | | 11 | 59.9 ^b | 8.9 ^{ab} | 14.9 ^a |
| ねばりっこ3号 | | 11 | 40.2 ^a | 8.6 ^{ab} | 26.2 ^a |
| ヒエ岩手糯4号 | | 12 | 69.7 ^{bc} | 10.8 ^b | 15.5 ^a |
| 達磨 | 10 | 41.7 ^a | 5.4 ^a | 16.0 ^a | |
| もじゃっぺ | 暗条件 | 11 | 84.6 ^d | 65.2 ^d | 77.6 ^{ab} |
| ねばりっこ1号 | | 11 | 71.4 ^{cd} | 57.3 ^{cd} | 80.5 ^{ab} |
| ねばりっこ2号 | | 10 | 59.4 ^{bc} | 49.5 ^{bc} | 82.8 ^b |
| ねばりっこ3号 | | 10 | 47.7 ^{ab} | 38.8 ^{ab} | 80.3 ^{ab} |
| ヒエ岩手糯4号 | | 11 | 84.1 ^d | 66.0 ^d | 78.4 ^{ab} |
| 達磨 | 10 | 43.5 ^a | 31.0 ^a | 71.2 ^a | |
| 光条件(L) | | | ** | ** | ** |
| 品種・系統(V) | | | ** | ** | * |
| 交互作用(L×V) | | | ns | ** | ns |

ns、*、**は二元配置分散分析における分散比Fがそれぞれ、有意差なし、5%水準で有意、1%水準で有意であることを示す。
数値右肩の同一英文字は、明・暗それぞれの光条件下において5%水準で有意な品種・系統間差がないことを示す（Tukey法）。
メソコチル長比の統計処理に当たっては逆正弦変換値を用いた。

表3 「ねばりっこ2号」のメソコチル伸長要因
解明のための要因と水準の組合せ（2009年）

| 要因 | 記号 | 水準1 | 水準2 |
|-------|----|-----------------------|--------------------|
| 温度 | T | 20℃ | 27℃ |
| 加温時間 | H | 36時間 | 48時間 |
| 播種密度 | D | 17.4g/箱 (5,000粒/箱) | 20g/箱 (5740粒/箱) |
| 床土の厚さ | S | 12mm | 15mm |

注) 稗ヒエ「達磨」の育苗では床土の厚さ12mm、播種密度20g/箱、(5,000粒/箱)、30℃、48時間加温出芽が推奨されている。
なお、「ヒエ岩手2号」と「達磨」で種子重量と粒数が異なるのは、千粒重の違いに起因するものである。

表4 「ねばりっこ2号」のメソコチル伸長に影響すると推測される要因の分散分析（2009年）

| 要因 | 平方和 | 自由度 | 分散 | 分散比 |
|-----------|------|-----|------|---------|
| 1次要因 | | | | |
| 温度 (T) | 0.64 | 1 | 0.64 | |
| 2次要因 | 2.50 | 14 | | |
| 加温時間 (H) | 0.44 | 1 | 0.44 | 7.51* |
| 播種密度 (D) | 0.14 | 1 | 0.14 | 2.37 |
| 床土の厚さ (S) | 0.14 | 1 | 0.14 | 2.29 |
| 交互作用 | | | | |
| T×H | 1.39 | 1 | 1.39 | 23.56** |
| T×D | 0.03 | 1 | 0.03 | 0.48 |
| T×S | 0.01 | 1 | 0.01 | 0.11 |
| H×D | 0.05 | 1 | 0.05 | 0.85 |
| H×S | 0.00 | 1 | 0.00 | 0.05 |
| D×S | 0.01 | 1 | 0.01 | 0.10 |
| 2次誤差 | 0.30 | 5 | 0.06 | |

*、**はそれぞれ、5%水準で有意、1%水準で有意を示す。

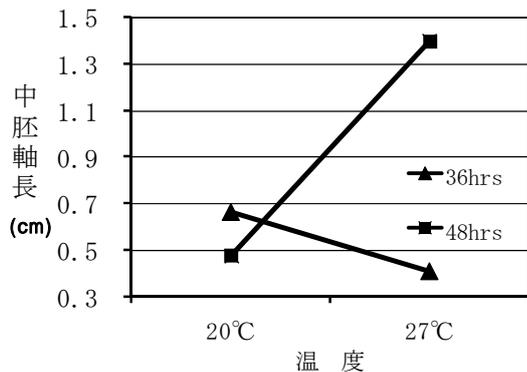


図2 中胚軸長に対する温度と加温時間の交互作用