

イネ葯培養における高い再分化能力を持つ「こころまち」と「たきたて」の系譜的考察

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	永野,邦明 我妻,謙介 千葉,文弥 佐々木,都彦
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	50号
巻号補足	
掲載ページ	p. 105-106
発行年月	2007年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



イネ薬培養における高い再分化能力を持つ「こころまち」と「たきたて」の系譜的考察

永野邦明・我妻謙介・千葉文弥・佐々木都彦

(宮城県古川農業試験場)

Genealogical Analysis of Rice Cultivar “Kokoromachi” and “Takitate”
Having High Capacity for Regenerating Plants from Anther Cullus.

Kuniaki NAGANO, Kensuke WAGATSUMA, Bunya CHIBA and Kunihiro SASAKI
(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station, Furukawa 989-6227, Japan)

薬培養は水稻品種の開発期間を短縮する有効な育種法であるが、緑体再分化率（以下再分化率という）及び染色体倍加率（以下倍加率という）の向上が長年の課題である（大槻ら 1989, 松永 1989, 佐竹 1999）。倍加率は木内ら（2000）の方法により徐々に向上しているが、再分化率は、培地組成等の培養方法の検討によっても飛躍的向上は図られず、特に「コシヒカリ」系譜の品種・系統を利用した場合に再分化率の低さが良質良食味・耐冷性育種の大きな障害になっている。佐々木（1986）は、薬培養における再分化率の高い品種の系譜を明らかにしたが、その後に育成された品種については未解明であった。古川農試で実施した薬培養の組合せのうち「こころまち」や「たきたて」を片親とした場合に再分化率が高いことから、高再分化能力は両品種に由来すること予想された。そこで、前報（2005）では「こころまち」の再分化率が高いことを確認し、高再分化能力が「旭（朝日）」に由来することを明らかにした。一方「こころまち」の後代系統や「たきたて」の系譜については未確認であったので、それぞれの系譜の品種・系統の再分化率を調査した結果、高再分化能力の由来と後代への遺伝が明らかになったので報告する。

材料および方法

「こころまち」の後代品種・系統は2005年、後代のF₁は2001, 2002, 2004年、「たきたて」の系譜は2002, 2003, 2006年の3回、薬置床・再分化培養を実施した。基本培地はN 6を使用し、カルス形成培地には2・4-Dを2 mg/l, 再分化培地にはkinetinを0.2mg/l, IAA 1 mg/lを添加した。穂の採取は葉耳間長が+2～5 cmになった時期に行い、10℃で10日間冷蔵庫で低温処理後、各品種・系統とも1試験管あたり18薬・50本・合計900薬（F₁については18薬・100本・合計1,800薬）をカルス形成培地に置床した。1,700×2,140×800mmの培養庫内で昼間30℃、夜間20℃の温度条件（無照明）

で約1ヵ月培養後、2 mm程度に生長したカルスを各品種とも1試験管あたり1カルス、合計200コ（F₁については1,000コ）のカルスを再分化培地に置床後、同様の温度条件で照明（4,000lux前後、24hr）して培養した。約1ヵ月後に緑体再分化した個体数を調査した。培養時期により再分化率は変動するため、同時期の「こころまち」・「たきたて」の再分化率を100とした指数で比較した（「こころまち」後代のF₁は比較無し）。

結果および考察

「こころまち」の後代品種・系統4種の再分化能力は「はたじるし」が「こころまち」並に高く、「いわてっこ」, 「東北 177号」は中程度, 「東北 180号」は低い再分化能力を示した（第1表, 第1図）。また、後代品種・系統のF₁も同様の傾向がみられ, 「はたじるし」, 「東北 177号」, 「いわてっこ」の組合せで高く, 「東北 180号」の組合せでは低かった（第2表）。再分化能力は比較的単純な遺伝ををすると思われるが、片親の再分化能力が低いとF₁の再分化率も低下することが確認された。一方「たきたて」の再分化能力は, 「チョニシキ」→「東北 140号」→「東北 153号」→「たきたて」へと遺伝したものと推定された（第2図）。高い再分化能力を有する「農林8号」の後代である「奥羽343号」は意外に再分化能力が低いことが解った。

今後も再分化能力の遺伝様式を解明するため, 「たきたて」の系譜について, より詳細な調査を行うとともに, 他の再分化能力の高い系統についても探索する計画である。「こころまち」と「たきたて」は高い再分化率が確保できるため, 薬培養の母本としての活用以外に再分化を伴うイネの研究素材としての利用も期待される。

引用文献

大槻義昭・新関宏夫・丹野 久・佐々木武彦・中村幸生, 1989, 談話会「稲の薬培養」, 農業技術44: 135-139, 177-182.

木内 均・新橋 登・沼尾吉則, 2000, コルヒチン処理と昼夜変温培養によるイネ蒔培養の効率向上, 日本育種学会作物学会北海道談話会報41: 29-30.
 佐々木武彦, 1986, イネ蒔カルスにおける高い再分化能力を持つ品種とその系譜, 育種36別1: 64-65.
 佐竹徹夫, 1999, イネ育種における蒔培養の利用―道・県の育種担当者に対するアンケート調査―, 農業技術54: 259-265.

松永和久, 1989, 蒔培養技術による水稻育種, 東北農業研究別2: 5-13.
 永野邦明・我妻謙介・千葉文弥・佐々木都彦, 2005, イネ蒔培養における高い再分化能力を持つ水稻品種「こころまち」とその系譜, 日作東北支部会報48: 9-10.

第1表 「こころまち」の後代の緑体再分化率

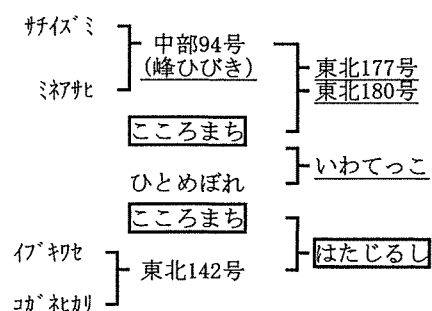
品種・系統名	2005年 2005年 2005年	こころまち (%) 対比
こころまち 交配親	40.5	100
峰ひびき 交配親	14.0	35
東北177号 後代	24.0	59
東北180号 後代	16.5	41
いわてっこ 後代	33.0	81
はたじるし 後代	42.5	105

第2表 「こころまち」の後代 (F₁) の緑体再分化率 (%)

組合せ	2001	2002	2004
東北180号 / いわてっこ	29.1		
東北177号 / いわてっこ	66.0		
東北177号 / 奥羽371号		60.7	
はたじるし / 奥羽371号		62.7	
愛知105号 / 東北180号		11.8	
愛知105号 / はたじるし		34.0	
こころまち / はたじるし			62.2

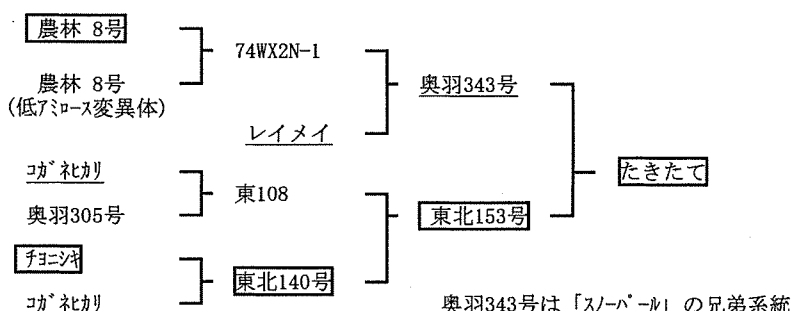
第3表 「たきたて」の系譜の緑体再分化率 (%)

品種・系統名	2002年	2003年	2006年	平均	たきたて 対比
たきたて	38.5	55.5	64.0	52.7	100
奥羽343号 母	6.5	34.5	25.5	22.2	42
東北153号 父	35.5	70.0	51.0	52.2	99
東北140号 父の親			41.0		64
スノーパール 母の兄弟	16.0	13.0			31
レイメイ 母の親		26.8			48
チヨニシキ 父の系譜			57.0		89
コガネヒカリ 父の系譜			31.0		48
農林8号 比較	60.0	70.9	87.5	72.8	138
ひとめぼれ 比較	34.5	30.5	38.0	34.3	65
こころまち 比較			78.5		123



第1図 「こころまち」の後代の系譜図

注: は緑体再分化率の高い品種・系統
 — は供試した品種・系統



第2図 「たきたて」の系譜図

注: は緑体再分化率の高い品種・系統
 — は供試した品種・系統