

イネの懸濁培養細胞より作出された系統の特性

館山 元春・小林 渡・三上 泰正・中堀登示光*・津川 秀仁**

(青森県農業試験場・*青森県農業研究推進センター・**青森県グリーンバイオセンター)

Characteristics of Progenies Derived from Rice Suspension Cultured Cells

Motoharu TATEYAMA, Wataru KOBAYASHI, Taisei MIKAMI,

Toshimitsu NAKAHORI* and Hidehito TSUGAWA**

(Aomori Agricultural Experiment Station・*Aomori Prefectural Agricultural Research Promotion Center・**Aomori Green Bio Center)

1 はじめに

青森県では現在、水稻の極良食味品種の早期育成に向けて、ガラス温室による世代促進や薬培養技術を利用した交雑育種を実施している。

最近、薬や花粉・種子胚などの細胞培養変異を利用した品種の育成が報告されている。

筆者らは、培養変異で得られた素材を育種に利用することを目的とし、イネ種子胚由来の懸濁培養細胞より作出された系統について、主な特性の調査・検討を試みた。

2 試験方法

(1) 供試材料

「あきたこまち」培養系統：200系統（1996年R₁世代，1997年R₂世代）

「ひとめぼれ」培養系統：933系統（1997年R₁世代）

比較品種：「あきたこまち」及び「ひとめぼれ」

供試系統は、青森県グリーンバイオセンターにおいて「あきたこまち」及び「ひとめぼれ」の完熟種子胚由来の懸濁培養細胞を再分化させて作出し、各個体から採取した種子を1系統とした。R₂系統はR₁系統から1穂採取し、展開した。

(2) 耕種概要

移植月日：1996年5月27日，1997年5月26日

施肥量：0.8kg/a（N成分），全量基肥

栽植様式：1系統1行10個体，1株1本植え，24.3株/m²

(3) 調査項目

出穂期，稈長，穂長，穂数，玄米千粒重，玄米品質，味度値，固定度（観察）

「ひとめぼれ」培養系統については出穂期，稈長，穂長，穂数のみを調査した。味度値はトーヨー味度メーター（MA-90B型）で測定し，一般に値が高い程良食味とされている。

3 試験結果及び考察

「あきたこまち」培養系統の出穂期は原品種の「あきたこまち」を中心にして8日間の幅で変異し，早い系統は原品種に比べ3日程度早まっていた（図1）。稈長は65cm～

83cmまで幅広く変異したが，「あきたこまち」（77cm）より短稈化した系統が多く認められた（図2）。穂長についても稈長と同様に14.9cm～19.6cmと幅広く変異したが，「あきたこまち」（17.8cm）よりやや短穂となる系統が多かった（図3）。穂数は，R₁世代では大部分の系統が「あきたこまち」（12本/株）より多く（図4），R₂世代では約70%の系統が「あきたこまち」（12.9本/株）より多かった（図省略）。R₁世代で穂数が「あきたこまち」よりかなり多くなったのは，R₁系統の苗立ち数が少なかったため苗質が良好となり，その結果分けつが多くなったことによると考えられた。玄米千粒重は「あきたこまち」（22.1g）に比べ軽い系統が多かった（図5）。玄米品質は，充実不良や腹白粒・乳白粒の発生のため，約35%の系統が「あきたこまち」より劣った（図6）。味度値（食味推定値）は63.6～85.7まで幅広い変異が認められた。「あきたこまち」（味度値79.0）より高い値の系統も若干認められたが，低い値となる系統の方が多かった（図7）。以上がR₁世代の試験結果だが，R₂世代の試験結果からも同様の傾向が得られた。

「ひとめぼれ」培養系統の出穂期は原品種の「ひとめぼれ」を中心に11日間の幅で変異し，早い系統は原品種に比べ5日程度早まった（図8）。稈長は50cm～95cmまで幅広く変異したが，「ひとめぼれ」（83cm）より短稈化した系統が多かった（図9）。穂長も同様に，「ひとめぼれ」（18.6cm）を中心に15.2cm～20.5cmまで幅広く変異したが，「ひとめぼれ」よりやや短穂となる系統が多く認められた（図省略）。穂数は約65%の系統が「ひとめぼれ」（17.2本/株）より多く，「ひとめぼれ」の1.5倍近い穂数をつける系統も認められた（図省略）。

以上のように「あきたこまち」及び「ひとめぼれ」の培養系統は原品種に比較して幅広く変異することが認められた。

また「あきたこまち」及び「ひとめぼれ」の培養系統の出穂性・稈長・稈性について固定度調査を行った（表1）。その結果，「あきたこまち」培養系統では，R₁・R₂両世代とも固定しているとみられた系統は200系統中138系統（69%），R₁世代では分離していたがR₂世代で固定したと思われる系統は29系統（14.5%）であった。「ひとめぼれ」

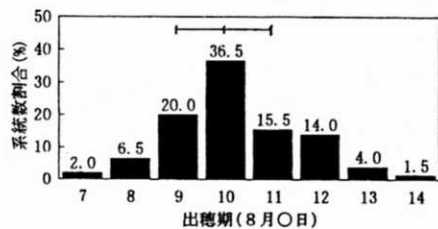


図1 「あきたこまち」
培養系統の出穂期

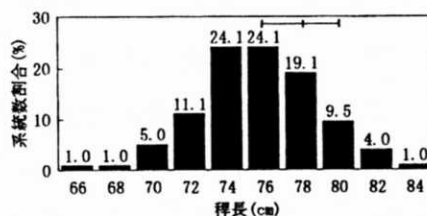


図2 「あきたこまち」
培養系統の穂長

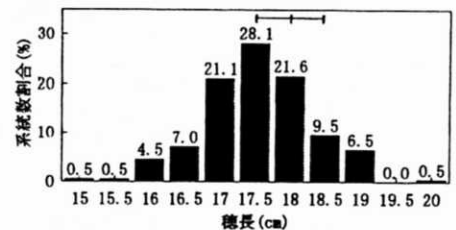


図3 「あきたこまち」
培養系統の穂重

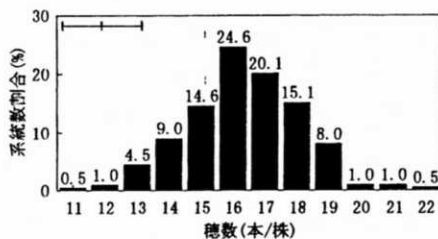


図4 「あきたこまち」
培養系統の穂数

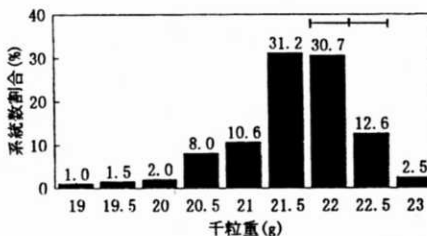


図5 「あきたこまち」
培養系統の千粒重

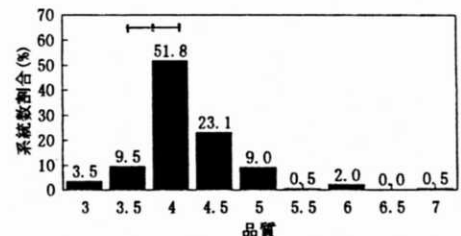


図6 「あきたこまち」
培養系統の品質

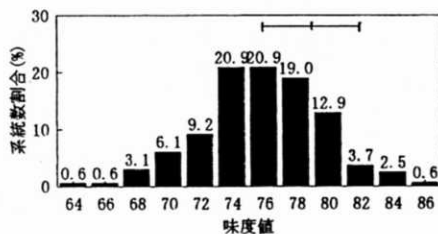


図7 「あきたこまち」
培養系統の味度値

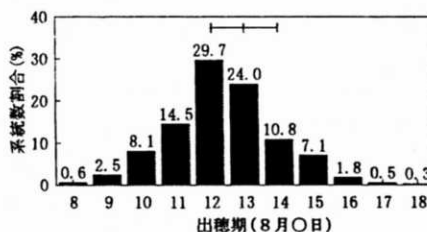


図8 「ひとめぼれ」
培養系統の出穂期

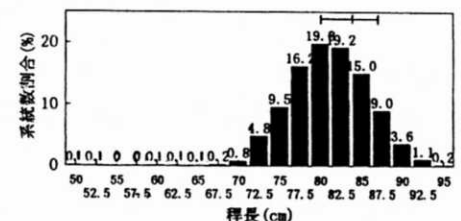


図9 「ひとめぼれ」
培養系統の穂長

注. 1) ——— は比較品種の平均値と標準偏差を示す。
2) 図はすべてR₁世代。

表1 培養系統の固定度調査

あきたこまち培養系統					ひとめぼれ培養系統		
R ₁ 世代	→	R ₂ 世代	系統数	割合(%)	R ₁ 世代	系統数	割合(%)
固定	→	固定	138	69.0	固定	812	87.0
分離	→	固定	29	14.5	分離	121	13.0
分離	→	分離	21	10.5	—	—	—
固定	→	分離	12	6.0	—	—	—

培養系統のR₁世代では933系統中812系統(87%)が固定していると思われた。なお、分離は出穂性、穂長及び稈性について認められ、特に稈性の分離が著しかった。

4 ま と め

イネの完熟種子胚由来の懸濁培養細胞より作出された系

統についてその特性を調査した結果、原品種を中心にして幅広く変異することが認められた。早生化・短穂化という希望する培養変異が発生するが、早生化は3～5日程度にとどまり、一方短穂・穂数型化、小粒化、品質の低下、味度値の低下といった変異が多くみられた。