

秋田育種談話会記事

第 1 5 号

巻頭カラー	1
事務局移動にあたって 森 宏一 (秋田県立大学 生物資源科学部)	2
特別寄稿 秋田県南稲作の 2 人の先駆者 - 釈浄因師と丹民蔵氏 - 平野 哲也 (秋田県立農業短期大学 名誉教授)	3
報告 野菜遺伝資源の探索 三吉 一光 (秋田県立大学 生物資源科学部)	7
胚培養によるユリの品種育成 浅利 幸男 (遺伝資源開発利用センター)	8
紫黒粳米「おくのむらさき」の育成 片岡 知守 (東北農試 水田利用部)	9
酒米新品種「美郷錦」の育成経過と特性 川本 朋彦 (秋田県農試 作物部)	12
会員名簿	15

2 0 0 1 年 6 月 発行

秋田育種談話会事務局

〒010-0195

秋田市下新城野字街道端西 241-7

秋田県立大学 生物資源科学部

生物生産科学科 遺伝・育種学講座内

電話：018-872-1644，FAX：018-872-1644

電子メール：kmori@akita-pu.ac.jp

郵便振替口座：02510-1-8461

野菜遺伝資源の探索（三吉 一光）



メロンおよびスイカの在来品種を抱える露天商（中央）
トルコ共和国イズミール近郊にて
（文章 7 ページ）

胚培養によるユリの品種育成（浅利 幸男）



新テッポウユリ×アジアティック系の連縁交雑選抜個体



新テッポウユリ×オリエンタル系の連縁交雑選抜個体

（文章 8 ページ）

紫黒粳米「おくのむらさき」の育成（片岡 知守）

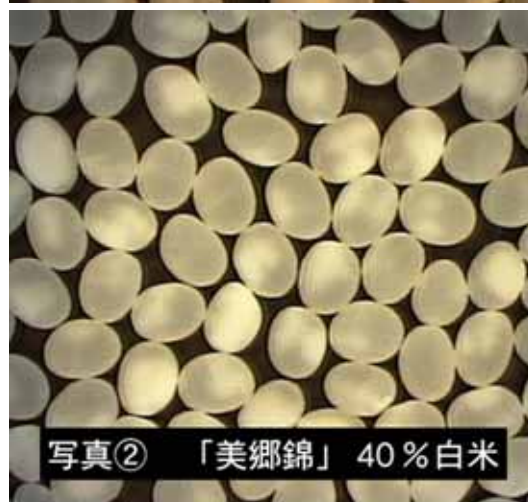


「おくのむらさき」の粳（上）および玄米
（文章 9 ページ）

酒米新品種「美郷錦」の育成経過と特性（川本 朋彦）



写真① 「美郷錦」玄米



写真② 「美郷錦」40%白米

（文章 1 2 ページ）

事務局移動にあたって

森 宏一

秋田県立大学 生物資源科学部，秋田市下新城野字街道端西 241-7，

〒010-0195

TEL: 018-872-1644, FAX: 018-872-1644, E-mail: kmori@akita-pu.ac.jp



田植えも一段落し，まもなく初夏の風もさわやかな季節となります。

秋田育種談話会の事務局は，昨年よりこれまでお世話いただいた平野先生から秋田県立大学生物資源科学部に移動いたしました。初年度は色々と不慣れな面もあり，例年よりも例会が遅くなり，また冊子の発行が遅れたり皆様にご迷惑をお掛けしましたこと，お詫び申し上げます。至らぬ点等ございましたらご教授いただけたら幸いです。談話会記事もどうか発行に漕ぎ着けることが出来ましたのでご一読下さいますようお願い申し上げます。

さて，談話会記事の更新についてご報告いたします。冊子の大きさをB 5 版からA 4 版に変更し，印字の拡大と記事の充実をはかりました。巻頭にカラーページを設けました。本号では4 先生方にご提供いただきました写真を掲載いたしました。また，秋田の育種に役立つであろう話題を集めて，報告とは別に特別寄稿の欄を設けました。本号は平野先生から「秋田県南稲作の2 人の先駆者 一 釈浄因師と丹民蔵氏一」をご寄稿いただき，「米どころ秋田」の由来を大変興味深く勉強させていただきました。微細な更新ではありますが，皆様のご要望にあった談話会記事に創り上げていくよう努めてまいります。これからの秋田の農業や育種の発展に本記事が少しでもお役に立てれば世話人ならびに事務局としても幸いです。

私事ではございますが，生物資源科学部は創立して3 年目になりました。本学部においても将来の農業や育種を担う若者の輩出に努めています。しかしながら専門書等からでは学べないことも多くあることから，誠に勝手ながら皆様のご教授ならびにご支援をいただけたら幸いです。また，本事務局が育種等に関わる産官学の窓口として貢献できるよう努めてまいります。

平野先生には長年のご努力に対し，御礼申し上げますとともに，今後の秋田育種談話会の発展に対して皆様のご協力ならびにご支援の程，宜しく申し上げます。

なお，本年の日本育種学会秋季大会は九州大学で1 0 月 7 日（土）～8 日（日）に，来年の春季大会は玉川大学で3 月 3 0 日（土）～3 1 日（日）に，また秋季大会は帯広畜産大学で8 月 2 5 日（日）～2 8 日（水）に一部作物学会と共催で開催されることになりました。皆様ふるってご参加下さい。

秋田県南稲作の2人の先駆者－釈浄因師と丹民蔵氏－

平野哲也

秋田県立農業短期大学 名誉教授, 秋田市広面字高田 11-3, 〒010-0041

平鹿郡平鹿町は秋田県内でも稲単収が極めて高く、県1位のこともしばしばである。気象・土壌条件等が稲作に好適していることに加え、稲作農家の努力による所が大きい。浅舞地区の2人の偉大な先駆者の足跡も忘れることはできない。天明の大飢饉が東北の農家を襲った頃に災害回避の想いをこめて執筆された「羽陽秋北水土録」の著者釈浄因師と、米作日本一技術賞に輝いた丹民蔵氏の2人である。以下2人の業績を記し参考に供したい。

1. 釈浄因師

明治以前の農書には稲の記載が多いが、品種については品種名の列挙だけのものが大部分である。それらの中で「加賀藩物産志(1737 元文2)」にて稲生若水氏は稲208種の特性を総覧し、早中晩・芒の有無・芒色・籾色等を調査、「稲品種特性表」の第1号といえるものを作成している。羽後町西馬音内出身の佐藤信淵著「草木六部耕種法(1834 天保3)」には生態的特性により古代の稲を4群12品種に分け、沼田・谷地田・日蔭田等では出雲種、寒冷地・山間地では早生の古志種が適し、肥沃地・麦あと等では日向種、新開田や暴風多発地帯では笠縫種が良いとしている。これに類似した記述はその後の農書にも見受けられる。平鹿郡平鹿町浅舞の住職釈浄因師(1730～1804 享保15～文化元 以下師と略称)はその著「羽陽秋北水土録(以下水土録と略す)」中に、稲品種につき同時代には類をみない記述をしている。「草木六部耕種法」より約40年早い執筆である。品種名の羅列ではなく、品種それぞれの栽培上の長短を記し、地域毎の公種(奨励品種)の必要性を説いている。注目すべきは現在の純系分離育種を考え、変性による品種の分化にまで言及していることである。

師は玄福寺(真宗大谷派)の10代目住職であり、京都にて仏典・和書を広く勉学、農政・経済の理論にも通じた実践者である。水土録は山海・水源・河堰・井田・時候・故事・執職・祭事・礼儀等13項目からなる大著であり、社会問題全般を論じた経済典籍であるとともに農業にも言及しており、藩主佐竹義和侯に意見書として提出されたものである。この水土録を世に出したのは、近代では平鹿郡十文字町植田出身の経済学者近伊左衛門氏とその師滝本誠一郎氏であり、「日本経済大典(1929 昭4 啓明社 全31巻)」の第

30・31巻に収録されている。会員佐藤仁氏のご協力により同寺住職より暫時借用、師の片鱗に接することができた。最近では筑波常治氏(早大教授)が稲品種の変異すること等を紹介している。今日でいう品種の劣化として、自然交雑・突然変異・混種等によるものと思われられる内容である。最近発行された日本農業全書には水土録は採用されていない。編纂された飯沼二郎京大名誉教授によれば、農業以外の記述が多く除外したとのことであるが、大冊の中には立派な農書といえる部分が多い。

水土録は1788(天明8)に起草、1799(寛政9)脱稿、藩主に提出されている。羽陽の「羽」は出羽、「陽」は国、「秋北」は今日の秋田県北部ではなく、出羽の国の中の3郡(秋田・山本・河辺)と仙北3郡(仙北・平鹿・雄勝)の計6郡を示す。「水土」は水と土の恩恵を受けるすべてをいい、「天地の間の万物の事実を記して水土録と名づくなり」としている。師は玄福寺中興の僧として寺勢拡大を図り、浅舞西部を開田、「玄福寺開き」といわれ今日でも作付けされている。藩主から御目見寺(藩主に謁見を許されている住職の寺)として150石のお墨付きをもらっている。師は農家に交って耕作を行い、京都に留学中に入手した種籾を小量ずつ持ち帰り、30余年にわたり441種を試作、品種の特性等を観察、以下に示すような記述をしている。

1) 稲品種の変遷

水土録を起草した1788年(天明8)の30年ぐらいまでは、上田には晩生種の豊後、山間部では早生の田水・白稲・岩川等が栽培されており、その後晩生種に強頸、中田には赤稲が加わり、豊後・赤稲・強頸の3品種が長らく栽培されていた。その後不良天候に加え害虫(セジロウンカ・トビイロウンカと推定される)の発生により、これら3品種は作付禁止となり定穀が栽培されてきた。天明期(1781～88)の早稲は四十日早稲・小吉早稲の2品種であり、これらは晩稲よりそれぞれ40%・20%収量が少ないと記されている。中稲として定穀・赤豊後・寅尾・熊谷・御夢相を良種としている。

2) 品種特性

強頸と定穀の食味等につき興味のある事実が記されている。不良天候時に適する強頸は、稲の

体太く籾数少いが穂のつけ根（下部の 2 次枝梗）までよく熟し粃が少い。臼で精米しても砕けず搗き減りしない。釜ぶえして味が劣るので多く食べれず腹持ちがよく空腹にならない。定穀は草が軟弱で美しい女体のようにであり、釜ぶえせずすぐ空腹になり 1 割の損、3 斗入り俵で 3 升の損となるとしている。戦前、釜ぶえするかしないかは食味とも関係し、米価にも差がみられたが、品質食味の向上した現在の品種ではほとんど論じられていない。

四十日早稲は中世より天明期までの品種中最も早く、どんな天候下でも稔実するが極めて少収であり、多くの品種が淘汰された中で生き残った耐冷性の優れた品種のようである。1861 年（文久元）頃北海道留萌で試作された記録はあるが詳細は不明である。

中稲の御夢相は凶作年には作柄はよいが穂数少なく、ずい虫・穂虫（セジロウンカ・トビイロウンカと推定）に弱く、また米粒は細長で臼にかけると砕け釜ぶえもせず腹持ち悪く作付けすべきでないとしている。秣稲であったように推察される。

3) 異名同種と同名異種

早稲 27, 中稲 376, 晩稲 22, 糯種 16, 計 441 種を観察、例えば黒葉豊後と大豊後、最上豊後と返豊後等は異名同種、同名異種では晩稲の近成豊後に籾数の多いもの・少ないもの等を例としてあげている。豊後稲と称するものは豊後（大分県）では国稲といわれ、それを最上で栽培、更に浅舞に移入、最上豊後と称したと記している。

秋田県では 1909 年（明治 42）山形県より豊後を導入、純系分離した材料を 1914 年（大正 3）豊後として奨励品種に採用したが翌年には外されている。明治時代県内でも各地域の名を冠した豊後が作られていたようであるが、徳川・明治時代に栽培されていた名称の異なる豊後の標本株・穂等は現存せず、県奨励品種との類似性・区別性を調査することはできない。

4) 公種（奨励品種）の指定

水土録では近年稲品種が増加する要因として、天候不順による青立・虫害等のため、品種の特性をわきまえずに珍しい稲を招き入れるためであり、その地方の気候・水土に好適する安定した稲を選ばべきとしている。師は早中晩合わせて 13 種を指定、これらを平地・山間部・海岸部（潮風害）・河川（水害）等に適応するよう選出すべきであることを強調し、「役所で選んだ種を藩の公種とし、藩の威光をもって世に広めるべきである」と具申している。また「私に公種の選定を仰せつけるなら、今時の気象・地理によく適応した種を選んでさしあげる」とも述べている。また津軽領に黒髭及び大間越という早稲品種があり、凶

作年にもよい収穫があったとのことなので、この種子を藩で取り寄せ寺領の田地にて適応するか否かを検討させていただきたいと願い出、今日の系統適応性検定を行う意志を示している。

5) 作物の変異

数本植えた大豊後の 1 株中に、3 本の奇異な穂を発見、1.8m の丈であるが穂長極めて短く着粒数 30 位、しかも地面に臥している変種を発見している。また赤褐色籾が緑色に、緑色籾から赤褐色に変化した品種についても記述しているが、これらは明らかに突然変異によるものと推察される。また大豊後から強頸、小葉豊後から定穀を選出したとしているが、これらは未固定種の純系分離による選抜、または自然交雑等によるものと考えられる。

6) 栽培法

選種・浸種は塩水選を除けば今日とほぼ同じ方法を説いている。播種法は八十八夜前後 10 日間の気候をみて、風雨はげしいと思われるときは厚播、よい天候の時は薄播としている。水苗代であり、苗ぐされ病・表土剥離（ドロカナ）等に対する厚播といえる。

灌漑法について移植後・出穂開花時・台風時の深水・活着後の中干し等は現在と同じことを説いている。注目すべきことに 1 年おきに水田と畑を交換すると、稲・畑作物ともによく成長し収穫量も上がるとしている。今日とは異なり水田の床締めも十分に行われず半湿田状態であり、田畑輪換が容易に行えたものと考えられる。

7) 虫害

水土録中に「穂虫」の記述が各所にみられる。「諸虫は皆風より生ずるものなれば…」との前提で次のことを記している。①稲だけに発生する、②西日本では多くみられるがこの地方では少ない、③暖かい夏・秋の晴れた日の風が虫を生ずる（?）、④畦畔近くより田の中央に多発する、⑤水田で越冬せず突然に生ずる、⑥稲穂が黒くなる、⑦凶作の要因となる。以上のことよりセジロウンカ又はトビイロウンカと判断でき、青立ちと共に凶作の因をなしたと思考される。師のこの観察は今日では、「ウンカは大陸より飛来する」、「田の一部が枯れる坪枯れを起す」、「穂が黒くなるのはウンカの排泄物にスス病菌がつく」こと等が明らかにされており、当時としては極めて優れた観察である。「諸虫は皆風より生ずる…」は害虫の生態も不明の頃であり止もうえぬことである。

2. 丹民蔵氏

平鹿町、特に浅舞地区は秋田県でも稲の単収が極めて高く、隣接する十文字町共々県一位の座を占めることが多い。戦後の食糧難時代に米の増産

運動の一環として 1949 年（昭 24）「米作日本一表彰事業」が発足した。朝日新聞社が主催、農林省・全国農業協同組合中央会の共催あるいは後援により、全国都道府県協力のもと 1968 年（昭 43）までの 20 年に参加農家は約 40 万戸にのぼった。平鹿町浅舞の丹民蔵氏（1901～85 明治 34～昭和 60）は 1954 年（昭 29）、10a 当り 986.7kg の多収を記録、富山県の川原宗市氏に 7.2kg の差で準日本一となった。長年にわたる流水客土等の技術が評価され、米作日本一技術賞と内閣総理大臣表彰、1967 年（昭 42）には黄綬褒章受章の栄に浴した。氏の多収の要因の一つに長年にわたる土作りがあげられる。父の代の明治末から 1937 年まで冬季間流水客土、毎年約 6mm、1938 年以降は用水路の沈泥を 10a 当り 7.5t 客入、1952 年には 45t を投入、計 30cm の客土となった。更には堆厩肥を毎年 1.5t 施用している。氏は大粒で多収の農林 41 号の系統名北陸 34 号の頃から試作、農林 41 号とギンマサリの中間の草型で農林 41 号より出穂期がやや遅く強稈で耐倒伏性の優れた系統を選出、「丹系 41 号」といわれていたが、審査会では「農林 41 号系」と命名した。農林 41 号は施肥適量を超すと青暈を敷いたように倒伏する欠点があり、農林 41 号系はそれを明らかに改良したといえる。育成経過についての詳細が不詳なのが心残りである。氏の研究熱心なことは大曲市花館に東北農試栽培第一部（現水田利用部）があった頃、毎年のように研究グループ 5 人（愛称浅舞 5 人衆）が清酒・枝豆を持参、多収系統を中心に圃場観察したあと、育種・栽培両研究室の面々

と熱心な検討を交わしたものである。表に示されるように農林 41 号系により上記のグループより菅原市之助・谷口三之助両氏が東北一位、高橋恵輝氏が東北三位の実績を示した。また同系統により加藤金吉氏は日本一、加藤金治郎氏は 10a 当り 1076.1kg の超多収を記録、「七石特別賞」の榮譽を受けている。

米作日本一競作で共通して認められるのは、①適品種の選定、②健苗養成、③深耕、④有機物多施と施肥の合理化、⑤適正な水管理、⑥病虫害防除の励行等があげられるが、耐倒伏性の優れた多収品種なしには②以下の技術は生きてこない。米作日本一競作で示された諸技術が牽引車となり、県南地方に止まらず秋田県各地より日本一・東北一農家が多く輩出した。かつては全国でも単収最下位群であった秋田県が山形・青森両県ともども単収日本一の座を占める年次が多くなったことは、多くの強稈・耐病・多収品種の出現に加えて上記の諸栽培技術が寄与しているものと思考される。

水土録の復刻、並びに同解説書を平鹿町資料集第 3・4 巻として刊行、更には郷土の先覚者釈浄因師の胸像を平鹿町伝承館に展示、その偉業を称えられた平鹿町役場の関係各位、また優良品種「農林 41 号系」の選出と米作日本一技術賞に輝きその後も 10a 当り 800～900kg の多収を持続された丹民蔵の両氏に対して深く敬意を表する。

1996 年 4 月、宇都宮大学で開催された日本作物学会講演会後の懇親会で乾杯の音頭をとられた三重大学名誉教授有門弘樹先生は「21 世紀半

「米作日本一」及び「東北一位」農家と単収(kg/10a)・品種

年次	米 作 日 本 一				東 北 一 位			
	氏 名	単収	県	品 種	氏 名	単収	県	品 種
1949	前沢 篤介	766.0	長野	農林 29 号	佐々木 実	728.3	秋田	北陸 11 号
1950	西村 大作	770.0	香川	大土 8 号	柴田 爲蔵	765.0	秋田	北陸 11 号
1951	土肥 敏夫	857.7	富山	短銀坊主	関本 重	798.2	福島	銀坊主中生
1952	大川 義則	919.8	香川	千本旭	小林 吉雄	855.0	福島	農林 10 号
1953	樽見 一郎	875.1	福岡	ハ・セノグク	佐藤 源助	812.5	秋田	農林 41 号
1954	川原 宗市	993.9	富山	金南風	丹 民蔵	986.7	秋田	農林 41 号系
1955	上柴 菊	1014.6	富山	金南風	寺立幸太郎	825.6	秋田	農林 41 号
1956	百瀬 貫一	868.8	長野	新 3 号系	佐藤 睦	823.4	秋田	農林 41 号
1957	藤森 栄吉	856.0	長野	新 3 号系	菅原市之助	763.8	秋田	農林 41 号系
1958	北原 昇	1023.9	長野	農林 29 号	谷口三之助	879.9	秋田	農林 41 号系
1959	加藤 金吉	959.0	秋田	農林 41 号系	加藤 金吉	959.0	秋田	農林 41 号系
1960	工藤 雄一	1052.2	秋田	オオトリ	工藤 雄一	1052.2	秋田	オオトリ
1961	小池 政之	975.1	長野	ふ系 55 号	金 仁一郎	843.5	秋田	オオトリ
1962	小池 政之	862.7	長野	ふ系 55 号	藤田 武司	768.3	青森	青系 50 号
1963	石川 定雄	862.9	秋田	ミヨシ	石川 定雄	862.9	秋田	ミヨシ
1964	北原 昇	914.1	長野	ほたか	肥後長四郎	756.6	青森	フジミノリ
1965	佐藤 吉雄	894.4	秋田	フジミノリ	佐藤 吉雄	894.4	秋田	フジミノリ
1966	渡部 重博	897.9	秋田	ヨネシロ	渡辺 重博	897.9	秋田	ヨネシロ
1967	佐藤一二郎	853.7	青森	レイメイ	須藤 富雄*	850.0	秋田	ササニシキ
1968	西沢 満司	941.8	長野	ほたか	佐竹 政一	878.2	山形	たちほなみ

*：東北 2 位，準日本一

ばには世界的に食糧不足が深刻になる。その時にこそ日本作物学会 OB 並びに現会員各位の長年にわたる研究成果が食糧増産に大きく貢献することであろう。会員各位の益々のご活躍とご進展を祈る」と声高々にいわれた。秋田育種談話会員皆々様の研究成果が日本農業に止まらず世界の食糧危機に寄与することを祈念して止みません。

謝辞

本稿を草するにあたり、会員斎藤正一・佐藤仁・進藤幸悦の3氏より、文献・資料調査等で種々ご協力をいただいた。深く感謝いたします。

引用文献

1. 朝日新聞農業賞事務局（1971）米作日本一 20

年史（1949～68）。朝日新聞社。

2. 平鹿町（1993）羽陽秋北水土録（解説書）。平鹿町史資料集第4集。
3. 星野達三（1994）北海道稲作の歴史的発展とその背景。北海道の稲作。北農会。
4. 盛永俊太郎（1957）加賀藩の200年前の稲品種。日本の稲。養賢堂。
5. 農林省農業改良局農産課（1955）昭和29年度米作日本一表彰受賞者の稲作技術。
6. 滝本修一郎編（1929）日本経済大典。第30・31巻。啓明社。
7. 筑波常治（1973）「羽陽秋北水土録」にみる品種の変遷と由来。黎明期日本の生物史。養賢堂。

報告

野菜遺伝資源の探索

三吉 一光

秋田県立大学 生物資源科学部, 秋田市下新城野字街道端西 241-7, 〒010-0195

TEL: 018-872-1633, FAX: 018-872-1678, E-mail: mi.orchids@akita-pu.ac.jp

トルコ共和国は、諸事情から調査団をなかなか受け入れないために、比較的遺伝資源に関する情報の乏しい地域の一つとなっている。本稿では蔬菜遺伝資源のなかでも、トルコにおいて2次原生中枢が含まれるとされている、同国のウリ科作物を中心に報告する。

1990年と1991年にトルコを訪れ下準備をした後、1992年7月20日より8月16日までの16日間に、エーゲ大学理学部植物学科と共同で種生態学的な調査を行った。調査対象地域は、西部地域ならびに、東部のイラン国境に近い町 Van とした。西部地域の調査の際には、大学の4輪駆動の公用車を使って約4,000 kmを走破した。Van への移動は航空機を利用した。聞き取り調査は、小売の青果商、市場関係者、大学の研究者、農家ならびに種苗商を対象に実施し、可能な限り栽培地も訪問した。

メロンならびにスイカにおいては、1代雑種品種もしくは固定種のいわゆる近代品種が急速に普及していた。農家によっては、これらの品種から自家採種した種子も利用していた。一方でいわゆる在来品種は急速に姿を消しつつあった。

【メロン】

西部地域においては、7月になると店頭に大量の果実が見られる。品種は、a) クルカージと通称される品種群に代表される *inodorus* グループと、b) ガーリヤなどに代表される *cantalupensis* グループとに大別できた。7月中旬に店頭における両者の割合は、およそ5:1であり1)のグループが多かった。

a)の *inodorus* は冬メロンと言われることが多いが、これは西部ヨーロッパの品種を基準にしているためであり、トルコでは初夏から収穫が始まっていた。*inodorus* では、後熟期間の長短に遺伝的な多様性が観察された。収穫時に既に糖度が高い品種も認められる一方で、秋に収穫する後熟

期間の著しく長い系統は、網に入れて吊るしておき、冬の間に後熟を進めて食べていた。また、果皮色にも変異が認められ、クルカージと呼ばれる黄色地に黒色の斑をもつ在来種が最も多かったが、白色や濃緑色の果皮をもつ在来種も散見された。

b)の *cantalupensis* に属する系統のほとんどが、いわゆる近代品種であった。しかし、流通量が極めて少なく、いくつかの在来品種も確認する事が出来た。これらの在来種は、地中海沿岸諸国で輸出用に栽培される近代品種に比べ極端に輸送性が劣り、購入翌日には腐敗を始めるものもあった。また、キャビティイが極めて大きな系統もあった。いくつかの系統では、ネットが太くかつ密度も高く、育種素材として興味深かった。

辺境の町 Van にもイランからの青果物の輸入が始まっており、在来品種の消失が危惧される。また、受精直後に、子房全体を土中に埋めて虫害から果実を守る、この地域独特な栽培技術を確認する事も出来た。

【スイカ】

ほとんどが、メロンと同様にいわゆる近代品種であった。種子は輸入された、“パジャマ”と通称される楕円で縞のあるタイプが多く、円形で黒色の果実も散見された。在来種は農家の自家消費用、もしくは明瞭な条溝(スーチャー)を持つ系統を、観光地の露天商が扱う場合などに限られており、一般の流通ではほとんど見かけない。Washington という品種は1980年代には農家で広く栽培されていたが、今回の調査行では、わずかに1果が確認されたのみであった。

《謝辞》

Ege 大学理学部植物学科 I. Turkan 教授ならびに M. Ozturk 同大名誉教授には現地調査に多大なるご協力頂いた。ここに記して感謝の意を表する。

報告

胚培養によるユリの品種育成

浅利 幸男

秋田県生物資源総合開発利用センター 細胞育種担当, 南秋田郡大潟村字東 1-1, 〒010-0442
TEL: 0185-45-3101, FAX: 0185-45-3105

《はじめに》

日本のユリは6つのグループに分類され、グループ内交雑は種子を形成しやすく容易に植物体が得られる。しかし、グループ間の交雑では胚を形成しにくいだけでなく、形成しても未熟な段階で生育を停止するため花柱切断受粉法と胚培養が不可欠である。秋田県生物資源総合開発利用センターでは開設時から、白以外の筒咲き品種や黄色のオリエンタル系品種など新奇性の高いユリを目指してバイテク育種に取り組んだ。

《材料および方法》

ユリの培養物を順化する際の1℃冷蔵期間についてコオニユリを材料として試験を行った。また、一般に必要とされていた保護培養を簡略化するための培地組成について、「ホワイトランサー」×「スターゲザー」の未熟胚を用いて検討した。交雑については、①筒咲きで種子開花性はあるが花色が白のみの新テッポウユリ(L), ②大輪で香りは強いが、花が横向きに咲くものが多いオリエンタルハイブリッド(OH), ③花色は豊富だが草丈が低いアジアティックハイブリッド(AH), ④筒咲きで花色もやや豊富だが葉が細く草姿が劣るトランペットハイブリッド(TH)の4つのグループを用い、主として新テッポウユリを子房親とした組み合わせで個体を育成した。

《結果および考察》

順化時の1℃冷蔵期間は、鉢上げ後の萌芽率や子球肥大株率が大幅に増加し、順調な生育をすることから6週以上が必要であった(表1)。

雑種未熟胚の培地としては、生存率が慣行に優り茎葉伸長率が同等であるピクロラム、カイネチン各0.1mg/l添加が優れた(図1)。

表1. 冷蔵期間と順化後の生育

冷蔵期間 (週)	萌芽率 (%)	子球肥大 株率(%)	子球高 (cm)	子球径 (cm)
5	42.9	28.6	2.7	2.5
6	80.0	100	3.2	2.6
7	80.0	100	3.3	2.6
8	80.0	100	3.4	2.3
9	20.0	20.0	2.7	3.0

(コオニユリ, 1℃, 昭63, 秋田農試より抜粋)

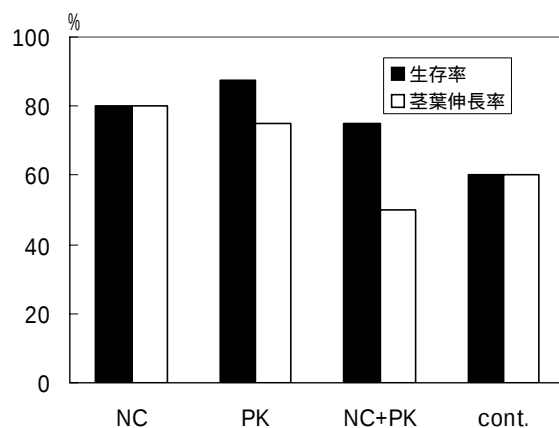


図1. 手法別の胚生育率(平9, 生資総)

供試材料 ホワイトランサー(L)×スターゲザー(OH)の未熟胚
試験区 NC: 保護培養
PK: ピクロラム+カイネチン各0.1mg/l添加
NC+PK: 併用
cont.: 無処理(MS培地)

平成12年度までに、グループ間交雑で396個体を養成し16系統を一次選抜した。うち4系統は二次選抜を終了して増殖中である。さらに、培養系を作る段階で得られたアジアティック系ユリ6系統のうち1系統を品種登録申請予定である。

報告

紫黒粳米「おくのむらさき」の育成

片岡 知守

東北農業試験場 水田利用部 稲育種研究室, 大曲市四ツ屋字下古道 3, 〒014-0102

TEL: 0187-66-2773, FAX: 0187-66-2639, E-mail: tkataoka@omg.affrc.go.jp

《はじめに》

食生活の変化に伴い米の消費量は減少を続け、生産過剰が深刻化する一方である。こうした状況のなか農林水産省は 1989 年から「需要拡大のための新形質水田作物の開発」（「新形質米」プロジェクト、スーパーライス計画）をスタートさせた。このプロジェクトの中では、低アミロース米、低タンパク米、有色米等、多岐に渡る新規形質が取り上げられ、実用品種への導入が図られてきた。東北農試においては紫黒米の「朝紫」（1996 年）、低アミロース米の「スノーパール」（1998 年）が育成、品種登録され、一般の飯米の範疇を超えた様々な用途に利用されている。「朝紫」は、着色食品以外に着色酒の原料としても用いられているが、小粒および糯種であることから醸造用としては利用しにくいことが酒造業者より指摘されていた。そこで、東北農業試験場水田利用部では、着色酒に適する大粒で粳種の多収型紫黒米品種の開発に着手し、「おくのむらさき」を育成した。

本品種は、2000 年 10 月「水稻農林 367 号」として「おくのむらさき」と命名登録された。ここに本品種の育成過程と特性の概要について紹介する。

《育成過程》

「おくのむらさき」は、1990 年に東北農業試験場水田利用部において、紫黒米の「東北糯 149 号」を母、多収性の「奥羽 331 号」（後の「ふくひびき」）を父として人工交配され、その後代から育成された品種である（図 1）。1991 年に F₁ 個体を圃場で養成した後、1992 年は F₂、F₃ 集団を熱研（現国際農研）沖縄支所に世代促進を依頼した。1993 年は、F₄ 集団を本田で養成し、個体選

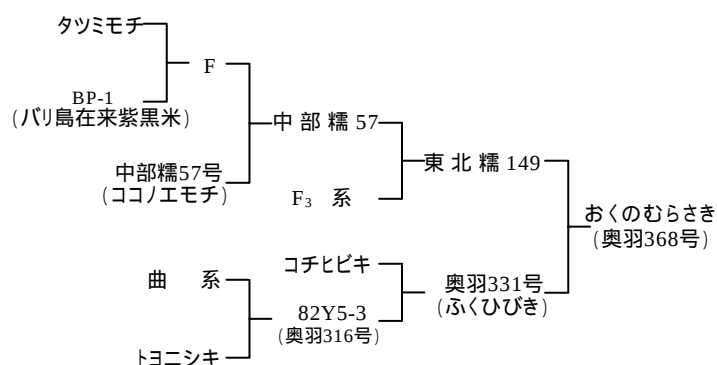


図1. 「おくのむらさき」の系譜

抜を行った。そしてF₅世代以降、系統育種法により選抜、固定を図ってきた。1997 年にはF₈世代で紫黒米粳系統として「奥羽 368 号」の系統名を付け、希望する関係県に配布して地方適性を検討し、また、農林水産省の次世代稲作プロジェクト研究の中で加工、利用適性について検討を行ってきた。

《特性の概要》

（1）形態的特性

移植時の苗丈は「朝紫」と同程度に長く、葉色は「朝紫」よりも濃い。稈長は「朝紫」よりも短くやや短である。穂数は「朝紫」よりやや少なく、穂長は長く、草型は穂重型である。稈の太さはやや太で、稈質は「朝紫」並の中である。成熟期の止葉はよく立ち、草姿は片親の「ふくひびき」に似て良好である。粒着は「朝紫」より密で、極少い短芒を生じ、ふ先色は紫、穎色は黄白で、脱粒性は難である（表 1、写真：巻頭カラーページ参照）。幼苗期から成熟期にかけて「朝紫」と同様に、葉縁、葉舌、葉鞘、稈、節、ふ先が紫色を呈し、一般の品種と容易に区別できる。

（2）生態的特性

出穂期、成熟期とも「朝紫」、「あきたこまち」と同程度で、育成地では早生の晩に分類される。耐倒伏性は強で、収量性は一般の粳米に比べるとわずかに劣るものの、紫黒米在来種より大幅に改良された「朝紫」よりもさらに 10%程度多収で、紫黒米としてはかなりの多収である。いもち病真性抵抗性遺伝子型は *Pib* を持つと推定され、圃場抵抗性については葉いもち・穂いもちとも現在のところ不明である。白葉枯病抵抗性はやや弱である。耐冷性は「アキヒカリ」より弱い弱で、穂発芽性はやや難である（表 1）。

（3）品質・食味・加工特性

バリ島在来種(BP-1)由来の紫黒米特性を持ち、玄米は果皮がアントシアニン系の濃い紫色（暗紫色）を呈し、真っ黒に見え、これが本品種の重要な特徴である。玄米の色素含量（色値）は「朝紫」よりも少なく、黒さが「朝紫」よりやや薄い（表 2、写真）。

玄米の粒形は「あきたこまち」より長く「朝紫」と同程度のやや細長である。粒大はこれらよりやや大きく粒重は「朝紫」よ

表1 「おくのむらさき」の特性一覧

調査地	育成地(東北農業試験場)		
調査年次	1995～1999年		
品種名	おくのむらさき	朝 紫	あきたこまち
早晩性	早生の晩	早生の晩	早生の晩
草型	穂重	中間	偏穂数
出穂期	8月6日	8月7日	8月6日
成熟期	9月20日	9月18日	9月16日
稈長(cm)	77	85	83
穂長(cm)	21.8	18.1	18.6
穂数(本/m ²)	242	312	316
芒の多少・長短	少・短	少・短	極少・極短
ふ先色	紫	紫	黄白
ふ色	黄白	黄白	黄白
脱粒性	難	難	難
耐倒伏性	強	やや弱	中
耐冷性	弱	やや弱	やや強
穂発芽性	やや難	中	やや難
耐病性	葉いもち (遺伝子型)	-	強
	穂いもち	(Pib)	(Pia)
	白葉枯病	-	弱
	縞葉枯病	やや弱	弱
玄米重(kg/a)	48.8	43.9	51.5
同上標準比率(%)	111	100	118
玄米千粒重(g)	24.3	19.9	22.8
玄米の色・品質	紫黒・中中	紫黒・中上	淡褐・上下
食味(粳)	中上	-	上中
タンパク含量(%)	5.8	5.2	5.4(サニシキ)
アミロース含量(%)	20.2	0.0	18.9(サニシキ)

注) タンパク含量、アミロース含量は 1997～98 年の平均。タンパク含量は白米中の値。

りも重い。粒厚は「朝紫」と同程度に薄い。紫黒色が無くなるまで搗精したときの搗精歩合は 84%で「朝紫」より高い。また完全に搗精したときの白米は一般の粳品種と同様に透明感のある白米になる。糯種の「朝紫」とは異なり「おくのむらさき」は粳種である。

表2 玄米の色素含量および抽出色素溶液の色調

生産年	生産地	品 種	色素含量
			A ₅₃₀ (1ml)/w(g)
1997	東北農試	おくのむらさき	38.6
		朝紫	170.3
1998	東北農試	おくのむらさき	55.8
		朝紫	184.4
1998	北陸農試	おくのむらさき	40.0
		朝紫	109.4

北陸農試 米品質評価研。

白米を炊飯したときの食味は「ひとめぼれ」より劣り「キヨニシキ」並の中の上である。七分搗きによりわずかに果皮の紫色を残した米を炊飯すると炊飯米全体が紫色になる。また一般品種の白米に「おくのむらさき」の玄米または五分搗き程度の米を 5～10%程度混合して炊飯しても色素が水中に溶解することにより炊飯米全体が紫色を呈し、赤飯のようになる。赤飯の色合いと食

感は、「おくのむらさき」の搗精歩合と混米比率を変化させることによって調節が可能である(表 3)。

表3 食味官能試験成績(育成地 1999)

品種名	搗精程度	食味評価項目			
		色	外観	粘り	総合
おくのむらさき	白米	白	-0.17	-0.67	-0.83
ひとめぼれ	白米	白	1.00	1.67	1.67
キヨニシキ(基)	白米	白	0	0	0
おくのむらさき	三分	濃	-1.00	-2.17	-2.00
"	七分	中	0.00	-1.50	-1.33
"	白米	淡	-0.17	-1.00	-0.67
ふくひびき	白米	白	-0.33	0.50	0.33
キヨニシキ(基)	白米	白	0	0	0
ひとめぼれとの混米					
おくのむらさき	玄米	中	0.43	-0.43	-0.86
5%					
" 5%	五分	淡	0.57	-0.14	0.00
" 10%	五分	中	1.29	0.29	0.29
" 10%	七分	淡	0.00	0.14	0.14
" 5%(基)	七分	淡	0	0	0

注) 数値は基準品種(基)と比較した官能値(-3～+3)の平均。色は飯米の色合い。濃: 赤飯としては濃い, 中: 適当, 淡: 薄い。

「朝紫」を利用した着色酒が生産されているが、「朝紫」が小粒で糯種であるのに対し「おくのむらさき」はやや大粒の粳種であるため、醸造原料としてより扱いやすいとみられる。

また、試作された醸造酒は「朝紫」を用いた着色酒と同様に薄紫色を呈し、日本酒度は-9程度であり「朝紫」の酒よりも辛口である。官能試験における旨さは一般の純米酒並である(表 4, 5)。

表4 試作醸造酒の官能試験結果(育成地 1999)

「朝紫」を使用した醸造酒との比較			旨さによる	
あまさ	(人)	旨さ	(人)	分類 (人)
あまい	0	旨い	1	吟醸酒並 3
ややあまい	1	やや旨い	8	純米酒並 9
同じ	2	同じ	5	上選酒並 5
ややからい	14	ややまずい	6	(無回答) (4)
からい	4	まずい	1	

2000年3月23日試験。

表5 醸造試験結果(岩手県花泉町古代稲生産組合)

	1998年産	1999年産
アルコール	14.8%	14.0～15.0%
日本酒度	-10～-7	-9
酸度	1.6～1.8	1.8
アミノ酸度	1.9～2.0	-
色調	薄赤紫	薄赤紫

「おくのむらさき」を 83～86%精米し、掛米として使用。

醸造は磐乃井酒造株式会社。

《「おくのむらさき」の用途》

既に J A あきたおばこ (秋田県) では「朝紫」

を使用した着色酒を生産販売しており、甘口で女性向きという評価を得ている。そこで次は辛口の酒の生産を予定している。また、花泉古代稲生産組合（岩手県）は「おくのむらさき」を用いた着色酒を試作し、試飲結果で良好な結果を得ていることから今後の生産販売を予定している。このほかにもいくつかの業者から醸造利用の要望が出ている。

着色酒以外では、「朝紫」と同じく着色米飯への利用が多いと思われる。粳種であるため、糯種の「朝紫」を用いるよりも自然な食感の赤飯ができる。また、寿司飯に用いた場合、弱酸性に調整するためアントシアニン色素の発色がより鮮やかになる。「朝紫」は黒団子などの菓子、黒粥などの薬膳料理、米糠を着色用に利用した漬け物のほかハンカチ等の染め物にも利用されており、「おくのむらさき」についてもこういった用途が想定される。

《栽培上の留意点》

（１）耐冷性が弱であるので冷害常襲地での栽培は避け、低温年の水管理に注意する。

（２）いもち耐病性は、真性抵抗性遺伝子 *Pib* を持つと推定され圃場抵抗性が不明であるので、侵害菌の発生に留意し適正防除に努める。

（３）一般品種への紫黒米の混入を防ぐためコンバイン、乾燥機および籾摺り機中の種子の残留に注意するほか、本品種を栽培した後の圃場では、こぼれ種による自然発生株に留意する。また、花粉の飛散による汚染のおそれがあるため、出穂期の近い品種は隣接して栽培しないようにする。

《命名の由来》

みちのく（東北地域）に適する紫米の品種であることから「おくのむらさき」と命名された。

引用文献

1. 横上晴郁 ほか 2001. 東北農研. 53 （印刷中）

「美郷錦」の育成経過と特性

川本 朋彦

秋田県農業試験場 作物部, 河辺郡雄和町相川字源八沢 34-1, 〒010-1231

TEL: 018-881-3337, FAX: 018-881-3304, E-mail: t-kawamoto@agri-ex.pref.akita.jp

1. はじめに

秋田県内で酒米は平成12年度に約680ha作付けされており、「美山錦」がそのうちの七割以上をしめている。一方、消費者の高級酒志向がますます強まり、より高品質な酒米が求められるようになってきた。しかし、最高級酒米といわれる「山田錦」は兵庫県を中心に作付けされ生産量が少ないことから、県内への移入量は多くはない。そのため、「山田錦」に匹敵する高品質な酒米新品種の誕生が望まれていた。

このような中で生まれた「美郷錦」は「山田錦」を直接の交配親とし、かつ秋田県の気象に適応した酒米の新品種である。酒米としての特性が非常に優れ、高級酒用原料米として有望であるため、平成11年3月に品種登録を申請し受理された。平成13年度から認定品種に採用を予定している。

ここでは、その育成経過と主な特性について報告する。

2. 育成経過 (図-1, 表-1)

- 1) 「美郷錦」は昭和62年に「山田錦」を母, 「美山錦」を父として人工交配し, 選抜・固定を進めてきた系統である。
- 2) 平成6年F₈から「秋田酒55号」の系統名で奨励品種決定試験に供試して検討を重ね, 平成11年3月に品種登録を申請し, 受理された。
- 3) 平成12年でF₁₄である。



図-1 「美郷錦」の系譜

3. 特性概要

1) 一般特性 (表-2)

- (1) 出穂期は「美山錦」よりもやや遅いが成熟期はやや早い。
- (2) 稈長が「美山錦」並に長く、耐倒伏性は弱い。
- (3) いもち病抵抗性遺伝子型は *Pii* と推定され、圃場抵抗性は葉いもち、穂いもちともに「やや弱」である。障害型耐冷性は「中」である。
- (4) 玄米収量は「美山錦」より少ない。

2) 原料米としての特性

- (1) 玄米は「美山錦」並に大粒で「美山錦」より粗蛋白質は少ない。また、精米特性が「美山錦」より優れる (表-3)。

表-1 「美郷錦」の育成経過

年 次	世 代	経 過
1987 (昭62)	交 配	交配親花数12、結実粒数9粒
1988	F ₁ 、F ₂	温室栽培 (世代促進)
1989 (平元)	F ₃	圃場栽培、穂選抜 (100穂) / 1360株 (熟期、脱粒性)
1990	F ₄	個体選抜 (29/1760株)
1991	F ₅	系統選抜、特性検定
1992	F ₆	生産力検定 (秋系酒347)
1993	F ₇	試験醸造
1994	F ₈	↓ 現場醸造 (秋田酒55号)
1995	F ₉	
1996	F ₁₀	現場醸造
1997	F ₁₁	
1998	F ₁₂	
1999 3月	F ₁₃	品種登録申請、受理
2000	F ₁₄	

表－２．特性一覧表

品 種 名		美郷錦		
系 統 名		秋田酒55号	組合せ	山田錦／美山錦
特 性		長所：外観品質が良い。 低蛋白質である。		
普及見込み面積		秋田県 50ha		
品 種 名		美 郷 錦	美 山 錦	吟 の 精
早 晩 性		中生の中	中生の中	中生の早
草 型		穂重型	穂重型	穂重型
芒の多少・長短		無	無	稀・極短
ふ 色		黄白	黄白	黄白
ふ 先 色		黄白	黄白	黄白
粒 着 密 度		やや疎	中	中
脱 粒 性		難	難	難
耐 病 性	いもち耐病性			
	遺伝子型	<i>Pi</i>	<i>Pia</i> , <i>Pii</i>	<i>Piz</i>
	葉いもち	やや弱	やや強	—
	穂いもち	やや弱	中	—
白葉枯耐病性		やや強	中	弱
耐 倒 伏 性		弱	弱	やや弱
耐冷性（障害型）		中	やや強	やや強
穂 発 芽 性		中	極難	やや難
品 質		上中	上下	中上
出穂期（月日）		8. 8	8. 6	8. 5
成熟期（月日）		9. 22	9. 26	9. 23
稈 長（cm）		86. 6	88. 0	82. 7
穂 長（cm）		18. 8	19. 9	18. 6
穂 数（本/m ² ）		397	307	315
倒 伏（0～5）		2. 3	1. 4	0. 8
玄 米	収量（kg/a）			
	標肥	51. 6	60. 0	64. 8
	多肥	44. 3	59. 5	67. 2
	対標準比			
	標肥	86	100	108
	多肥	74	100	113
	千粒重（g）	25. 3	25. 6	28. 1
	品質（1～9）	3. 6	4. 5	5. 0
粗蛋白質（%）		7. 3	7. 6	7. 7

調査場所及び年次：秋田県農業試験場奨励品種決定調査1994～2000年（玄米粗蛋白質は平成1994～1999年）の平均値

玄米の収量及び対標準比の多肥を除き標肥区の成績
 特性のランクは種苗特性分類基準による

- (2) 心白の発現は「美山錦」より良好であり、
 腹白は少ない（表－４）。
- (3) 現場醸造試験では吟醸酒用の原料米として高い評価を得ている（表－５）。

表－３ 玄米及び白米(精米歩合50%)の分析値

品種名	玄 米		白 米		
	千粒重	粗蛋白質	整粒歩合	無効精米歩合	粗蛋白質
	g	DW%	%	%	DW%
美郷錦	25.2	7.3	82.1	8.2	3.4
美山錦	25.9	7.6	68.9	8.6	3.7
吟の精	27.8	7.8	46.9	15.2	4.2
山田錦	27.3	7.2	58.4	13.5	3.3

数値は1991～1997年の醸造試験場の試験結果の平均値

表－４ 玄米の心白、腹白発現調査

品種名	心白 発現率	心白率	腹白 発現率
	%	%	%
美郷錦	64.5	60.1	9.5
美山錦	46.5	65.5	32.0
吟の精	19.0	48.4	14.0

奨励品種決定調査標肥区の玄米100粒について

透視による観察調査

算定は農研センター研究資料第30号の方法による

心白：玄米の中心部に白濁が見られるもの

腹白：腹部の白濁が粒の長さの1/2以上でかつ中心部に

白濁部分がないもの

心白発現率＝心白発現粒数／全粒数×100

心白率＝(5大+4中+2小)／5n×100

(n:調査個数 大、中、小:各心白の大きさ)

腹白発現率＝腹白発現粒数／全粒数×100

数値は1996、97年の試験結果の平均値

表 - 5 「美郷錦」の酒造用原料米としての概評

1994 年	美郷錦は、製成酒での含み香が高く、吟醸酒としての品格が感じられる。酒母、醪でのアミノ酸が少ないことから原料米の特性を引き出す醸造方法が確立されれば吟醸酒の原料米として期待が持てる。
1996 年	美郷錦の製成酒は、上立ち香、含み香が高くアミノ酸が少ない後味が軽いキレイ型の酒質になった。モロミ後半のボーマの切れが良く操作しやすいことから純米吟醸酒用として期待できる。今後、原料米の特性を引き出す醸造方法が確立されるならば吟醸酒用として有効である。

醸造試験場

4. 適応地帯と栽培上の留意事項

- 1) 適応地帯は、秋田県内においては平坦部一円と見られる。
- 2) 多基肥は倒伏を助長するため、基肥は美山錦並に低く抑える(図-2)。
- 3) 蛋白質含量の増加を防ぐ意味で、減数分裂期以降の追肥は避ける(図-3)。
- 4) 葉いもち、穂いもちともに耐病性は美山錦よりも弱い「やや弱」なので、適期に防除を行う。

5. おわりに

「美郷錦」は「山田錦」を直接の交配親として早生化を図り脱粒性を改善することによって、寒冷地北部まで作付けを可能にした品種である。栽培特性についても「山田錦」よりかなり改善されたが、収量性、耐倒伏性、耐病性などが十分とはいえ、どちらかという栽培が難しい品種といえる。しかし、酒造用原料米としての特性は「山田錦」に匹敵し非常に良好で、純米吟醸酒用として有望である。栽培するのは難しいが作りがいのある、いわば米作りプロのための品種と言って良い。

また、酒造用途が高級酒用に限定されることから、「美山錦」以上に需要に応じた計画的生産が求められることを忘れてはいけない。そのためには、地域で連携して酒造メーカーの需要に対応できる体制を整えていく必要がある。

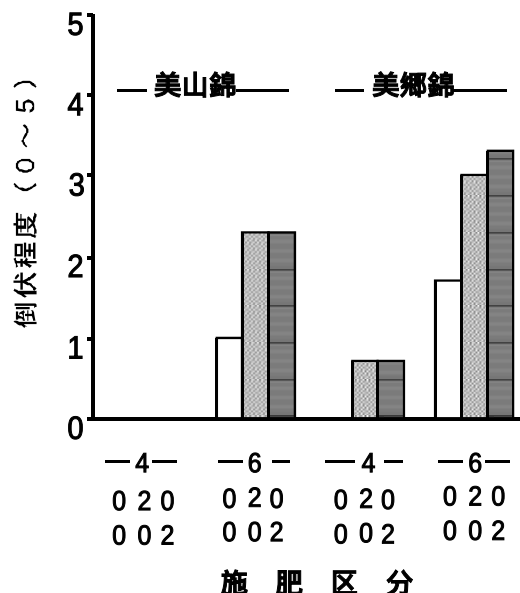


図-2 施肥区分と倒伏程度との関係

施肥区分は上段から基肥、幼穂形成期追肥、減数分裂期追肥 (kg/10a)

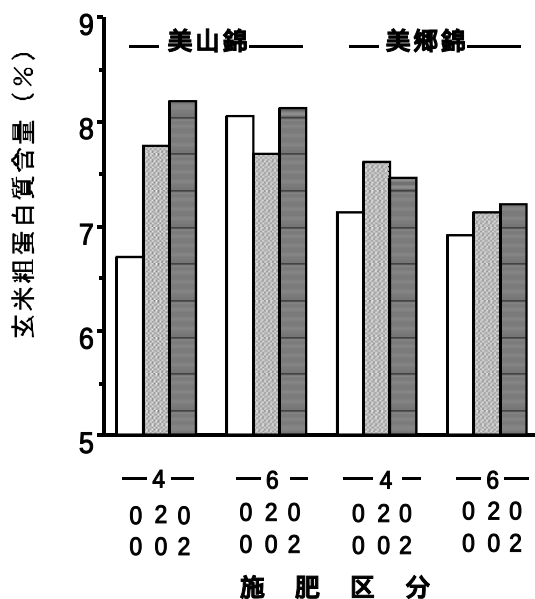


図-3 施肥区分と玄米粗蛋白質含量との関係

施肥区分は上段から基肥、幼穂形成期追肥、減数分裂期追肥 (kg/10a)