

研究スポット

～ 秋田県の農林水産関係公設試験研究機関で研究・開発した技術です ～

2025.3 No.44

水稻新品種「あきたこまちR」の育成と品種特性

農業試験場

県では、コメのカドミウム基準値超過を防ぐために出穂期前後の湛水管理等を指導していますが、湛水管理はほ場の水管理や収穫期の作業が煩雑となるだけでなく、気象条件等によっては基準値を超過するコメが発生するリスクもあります。また、国際基準値が定められているヒ素は湛水条件下でイネに吸収されやすいため、水管理によってカドミウムとヒ素の吸収を同時に抑えることは困難です。そこで、湛水管理が不要なカドミウム低吸収性新品種「あきたこまちR」を育成しました。

育成経過と主な特性

- ・「あきたこまち」を母、「lcd-kmt2(コシヒカリ環1号)」を父として人工交配を行った後、「あきたこまち」と7回繰り返し人工交配(戻し交配)し、育成しました。
- ・「コシヒカリ環1号」が持つカドミウム低吸収性を受け継ぐ品種です。
- ・カドミウム低吸収性以外の特性は、「あきたこまち」と同等です。
- ・食味は「あきたこまち」と同等の良食味です。
- ・「あきたこまちR」の“R”には①Renew(更新)、②Reborn(生まれ変わり)、③Reduce Cd(カドミウムを減らす)、④Reiwa(令和)の意味が込められています。

「あきたこまちR」の系譜図

注) () 内の数字は戻し交配の回数

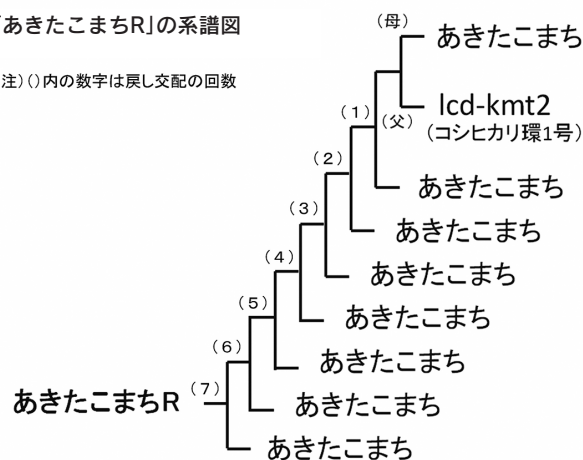


表1 「あきたこまちR」の特性概要

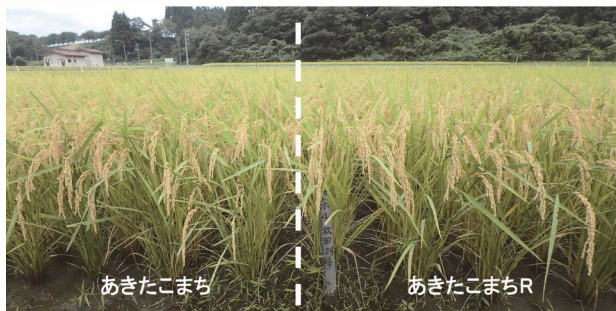
	あきたこまちR	あきたこまち
出穂期 (月/日)	7/27	7/27
成熟期 (月/日)	9/5	9/6
稈長 (cm)	76.8	77.1
穂長 (cm)	17.3	17.6
穂数 (本/m ²)	439	433
倒伏 (0～5)	0.1	0.0
玄米収量 (kg/a)	57.3	58.8
千粒重 (g)	22.6	22.8
玄米品質 (1～9)	1.8	2.0

注) データは2019～2021年の奨励品種基本調査の平均。

注) 倒伏は数値が小さいほど倒伏しにくいことを示す。

注) 玄米収量、千粒重はふるい目1.9mm、水分15%換算。

注) 玄米品質は数値が小さいほど優れていることを示す。



[成熟期の写真]

表2 「あきたこまちR」の玄米カドミウム(Cd)濃度(mg/kg)

品種名	年次	2019年		2020年	2021年
		0.47mg/kg	2.10mg/kg	0.62mg/kg	0.53mg/kg
あきたこまちR	土壌Cd	0.01 [#]	0.02	0.01 [#]	0.00 [#]
あきたこまち	土壌Cd	0.14	0.53	0.17	0.06

注) #は定量下限以下。 注) 通常の水管理による栽培。

シイタケの菌床栽培では高温障害に注意

林業研究研修センター

シイタケの栽培施設では、近年の温暖化により収量や品質の低下など高温障害の発生リスクが非常に高まっています。高温障害は、30℃を超える条件で培養した菌床で多発します(図1)。

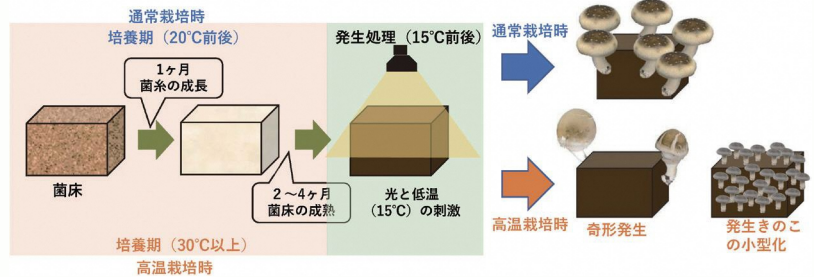


図1 菌床シイタケ栽培と高温障害

菌床シイタケ生産施設の温度変化

県内の菌床シイタケ生産施設内の温度を測定した結果、自然栽培施設では外気温より施設内温度が高い傾向がみられ、外気温が30℃を超えた日は、施設内の温度が35℃以上を記録していた日が何日も確認されました(図2)。

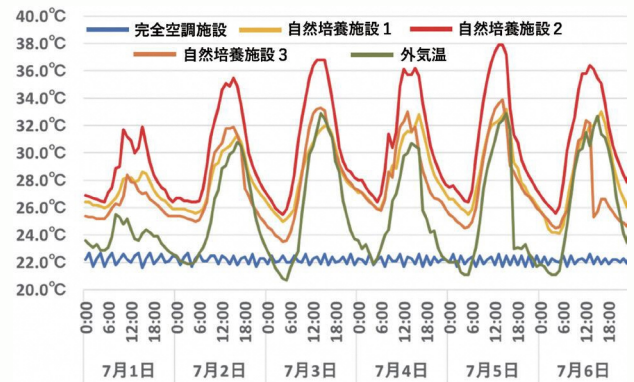


図2 夏の菌床培養施設内の温度変化

どのような環境で高温障害が発生するのか?

シイタケ菌床を高温環境で培養し、収穫に及ぼす影響を調べました。その結果、高温処理が短期間であっても収量や品質が低下してしまうことがわかりました。

高温障害を発生させないためには、夏期の施設内の温度管理には十分な注意が必要です。詳しくは美の国秋田ネットのサイト内にある林業普及冊子No.32を参考にして下さい。

養殖用全雌三倍体サクラマス種苗の作出

水産振興センター

サクラマスは海面漁業や河川での遊漁対象として人気がありますが、流通量が少ないため養殖生産への期待が高まっています。そこで、本県内水面養殖業の新たなブランド魚にするため、成長が早く、大型になる全雌三倍体種苗の作出に取り組めました。

全雌三倍体の作出

まず、雄の遺伝子を持たない「偽雄」を作るため、ふ化後にホルモンを含む餌を与えます。「偽雄」の精子を使って受精した卵からふ化する魚はすべて雌になり、この受精卵を加温処理することで、3組の染色体を持つ「全雌三倍体」が得られます(図1)。

この魚は、成熟しない分のエネルギーを成長に使うことができるため、19ヶ月の短い飼育期間で体重が通常個体より約26%重くなり、高い成長が確認できました(写真1)。

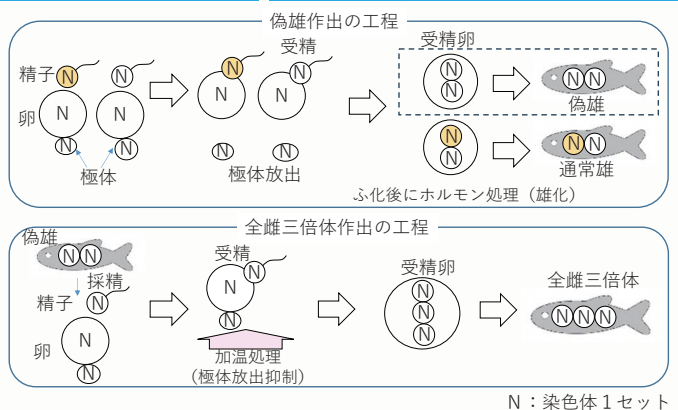


図1 偽雄と全雌三倍体の作出



写真1 全雌三倍体のサクラマス(上)
成熟した通常サクラマス(下)

サクラマス養殖の事業化に向けて

現在、当センターで生産した全雌三倍体種苗を県内7社の内水面養殖事業者へ配布し、養殖試験を行っています。令和7年度には、養殖技術の向上やブランド化に向けて、協議会を立ち上げる予定です。

ニホンナシにおける散水氷結法の晩霜害抑制効果

果樹試験場

近年、温暖化の影響により、果樹では初期生感が早まることで、晩霜害の危険性が増しています。特に初期生感が早いニホンナシは、被害を受けるリスクが高く、2023年には全県で2億円超の被害がありました。そこで、晩霜害対策の一助とするため、茶やオウトウの霜害対策として活用されている散水氷結法(写真1)について、ニホンナシでの効果を検証しました。

散水氷結法実施時の状況

2023年、「秋泉」(平棚3本主枝仕立て)の発芽期である3月下旬から5月上旬まで霜注意報発令日の23時から翌6時にかけて計16回、樹上に設置したスプリンクラーで連続散水しました。そのうち、満開後7日目の4月25日には安全限界温度(植物体温が当該温度下に1時間置かれた場合に、被害がわずかでも発生するおそれがある温度)を大幅に下回る-4.1℃を記録しました。

散水氷結法の効果

- ①5月には、無処理区でほとんど着果が見られなかった一方、散水区は、果そう平均結実数が短果枝で1.9果、長果枝で1.5果と十分な着果が確認されました(表1)。
- ②晩霜害による果実の障害の有無を7月に確認したところ、散水区では果面のサビや変形等の障害の発生は、無処理区より2割以上少なくなることが確認されました(図1)。
- ③1樹当たりの平均収量は、無処理区で6.2kg(前年比22%)に対し、散水区で24.3kg(前年比102%)と無処理の約4倍を確保できました(表2)。

活用上の留意点

散水は外気2℃付近で開始し、日の出後、氷が溶け始めるまで続けます。散水量は10a当たり約4t/hが必要です。

既に灌水設備がある園地では、立ち上がりを高くし、均一に散水できるスプリンクラーに変更することで、立ち上がり1カ所あたり約1万円で設置が可能です。



写真1 散水氷結法実施直後の様子

表1 散水氷結法が「秋泉」の果そう平均結実数に及ぼす影響^z

区	短果枝	長果枝
散水	1.9	1.5
無処理	0.0	0.1
有意差 ^y	**	**

^z 250果そうの平均

^y **は t 検定により 1 %水準で有意差あり

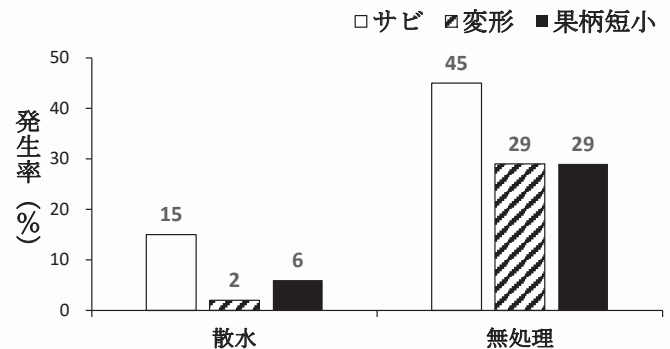


図1 散水氷結法が「秋泉」の外観に及ぼす影響

表2 散水氷結法が「秋泉」の収量に及ぼす影響^z

区	平均収量	年次	
		2022	2023
散水 ^y	重量 (kg/樹)	23.9	24.3
	果数 (個/樹)	41	47
	平均果重 (g)	583	516
無処理	重量 (kg/樹)	27.7	6.2
	果数 (個/樹)	49	15
	平均果重 (g)	566	424

^z 散水区は10本、無処理区は20本を調査した平均値

^y 散水氷結法は2023年のみ実施し、2022年は未実施

県有種雄牛「宝乃国」歴代最高の枝肉成績

畜産試験場

畜産試験場で造成した新規種雄牛「宝乃国(たからのくに)」(写真1)の現場後代検定※が令和5年12月に終了しました。

宝乃国産子21頭の枝肉成績を調査した現場後代検定では、枝肉6項目全てにおいて、歴代の県有種雄牛で最高の成績を記録しました。

今後、秋田牛ブランドを牽引する、質量兼備の種雄牛として、宝乃国の活躍が期待されています。

※現場後代検定:種雄牛候補の産子(後代)を肥育し、それらの枝肉成績から親である種雄牛候補の遺伝的能力を判定する検定法

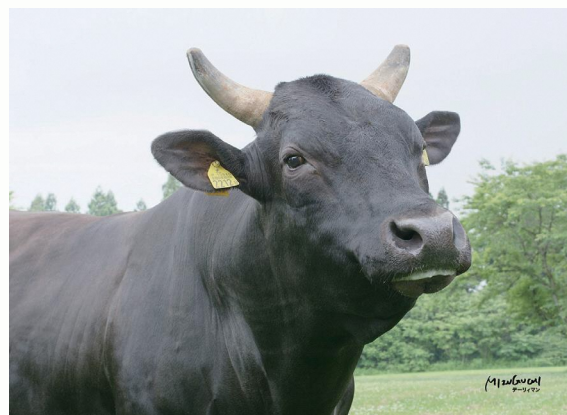


写真1 県有種雄牛「宝乃国」

宝乃国の特徴と産子の枝肉成績

- 宝乃国は、1代祖が第1花国、2代祖が安福久、3代祖が勝忠平で、藤良系、田尻系、気高系の多様な血統構成となっています(図1)。
- 宝乃国の産子(21頭)の枝肉成績の平均値は、枝肉重量が528.2kg、歩留基準値が76.4、脂肪交雑(BMSNo.)が10.1で、これまで秋田県が造成した種雄牛の中で、最高の枝肉成績となっています(表1)。
- BMSNo.の平均は、母の父が義平福である産子が最も高く、次いで母の父が幸紀雄である産子が高い結果となっています(写真2)。

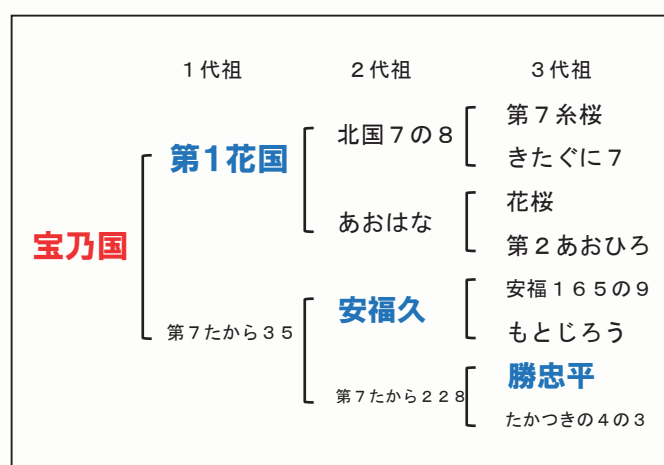


図1 宝乃国の血統

表1 宝乃国の現場後代検定における産子の枝肉成績

産子の性別	頭数	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm ²)	バラの厚さ(cm)	皮下脂肪の厚さ(cm)	歩留基準値	脂肪交雑(BMSNo.)
去勢	9	564.7	72.7	8.7	2.0	75.8	9.9
雌	12	500.8	76.9	8.9	2.4	76.9	10.3
全体	21	528.2	75.1	8.8	2.2	76.4	10.1
歴代の最高成績	—	523.9 (幸義福)	67.7 (義平福)	8.8 (松糸華、篤隼桜)	2.2 (黄金乃花、義百合165)	75.2 (義安平)	9.4 (勝優久)

宝乃国の活用方法

- 宝乃国の凍結精液の購入については、最寄りの凍結精液取り扱い団体へお問い合わせください。
- 宝乃国の交配については、父牛が田尻系または気高系である雌牛との交配を推奨します。
- 特に、父牛が義平福、幸紀雄である雌牛との交配は最良です。
- 血縁が近くなるため、父牛が第1花国である雌牛や、藤良系の血が濃い雌牛との交配は避けてください。



写真2 宝乃国産子の枝肉
(母の父が義平福)