

明日の愛知の水田農業を担う水稲新3品種

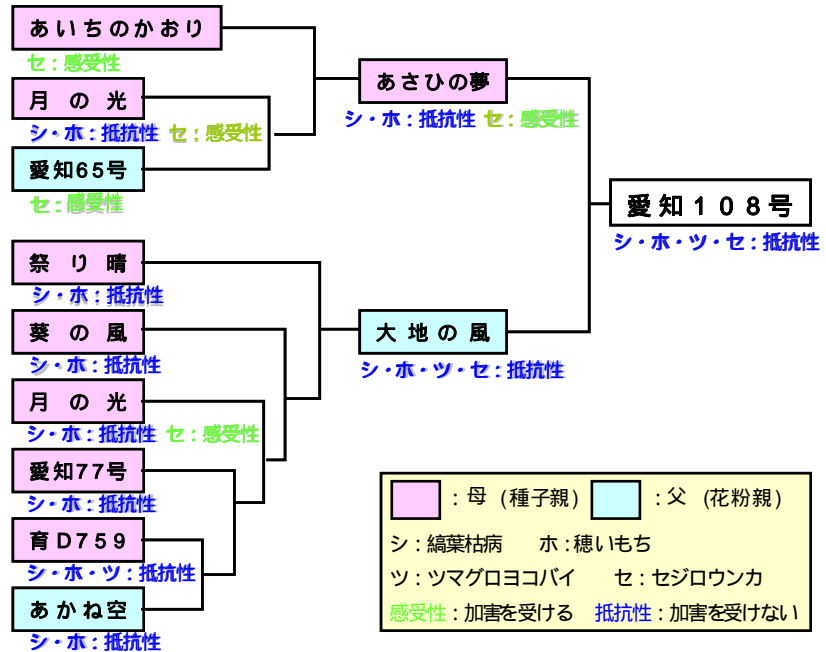


愛知県農業総合試験場では、明日の水田農業を担う水稲3品種を新たに開発しました。「愛知108号」は、病害では、縞葉枯病、穂いもち、虫害では、セジロウンカ、ツマグロヨコバイに抵抗性を持ち、農薬を減らすことができる平坦地向けの良食味品種です。「中部111号」は、山間地域では省くことのできない「いもち病」の防除をしなくてよく、その上「ミネアサヒ」や「コシヒカリ」に匹敵するおいしさの画期的な品種です。「中部糯114号」は、機能性成分のアントシアン含量が高く、みりんの加工用原料として優れた特性を持ち、新みりん製造法を用いて醸造したみりんは鮮麗な赤色を呈します。

病害虫抵抗性・良食味・高品質 総合力のトップランナー「愛知108号」

育成（開発）の道すじ

「愛知108号」は、平成5年に「あさひの夢」を母とし「大地の風」を父として人工交配を行った中から育成した品種です。平成13年から、奨励品種決定調査試験で、愛知県の平坦地域への適応性、耐病虫性、食味などの検討を重ねました。この品種は、極早生の「コシヒカリ」と中生の「あいちのかおりSBL」の中間を担う有望早生品種で、平成19年9月20日に農林水産省に品種登録の申請を行いました。



「愛知108号」の系譜

品種の特性

【草姿の特徴】

- ・愛知県で栽培すると「田植え～収穫」時期は「早生」に入ります。出穂期、成熟期は「あさひの夢」「祭り晴」より2日程度遅くなります。
 - ・稈長（地際から穂の付け根までの長さ）は「あさひの夢」より1cm程度長くなります。
 - ・穂長、穂数は、「あさひの夢」とほぼ同等です。
 - ・耐倒伏性の分類は「強」で、倒れにくい品種です。
- ### 【収量と品質】
- ・年次による収量の変動は小さく、「祭り晴」より多収で、「あさひの夢」と同等以上で、安定した収量が得られます。

表1 「愛知108号」「祭り晴」「あさひの夢」の栽培試験結果

品 種 名	年次 平成	出穂期 月日	成熟期 月日	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/㎡	倒伏	精玄米重 kg/a	対照比率 %	千粒重 g	品質
愛知108号	13	8.15	9.25	72	21.3	393	0.0	64.5	103	22.7	4.8
	14	8.14	9.20	78	21.6	418	0.0	70.8	102	23.0	4.4
	15	8.20	9.26	73	21.2	364	0.0	63.7	106	21.7	5.2
	16	8.16	9.23	77	21.2	425	0.0	56.3	99	21.8	5.5
	17	8.16	9.19	74	21.7	410	0.0	50.1	100	22.8	4.4
	18	8.18	9.23	78	22.1	370	0.0	62.4	103	23.2	4.5
	平均	8.17	9.23	75	21.5	397	0.0	61.3	102	22.5	4.8
祭 り 晴	13	8.14	9.23	74	21.5	413	0.0	57.5	92	21.3	5.0
	14	8.13	9.19	75	22.1	411	0.0	65.6	94	21.9	4.6
	15	8.19	9.24	71	22.9	344	0.0	59.2	98	20.4	5.5
	16	8.14	9.19	75	21.1	370	0.0	53.2	93	21.1	6.4
	17	8.13	9.16	73	21.8	353	0.0	47.3	94	21.6	5.2
	18	8.16	9.22	73	22.3	344	0.0	59.6	98	21.7	6.8
平均	8.15	9.21	74	21.9	373	0.0	57.1	95	21.3	5.6	
あさひの夢	13	8.14	9.22	74	21.5	407	0.0	62.7	100	22.5	5.2
	14	8.13	9.18	77	21.0	432	0.0	69.7	100	22.8	4.3
	15	8.18	9.23	73	21.5	381	0.0	60.2	100	22.0	4.5
	16	8.15	9.21	75	20.9	407	0.0	57.0	100	22.2	5.1
	17	8.13	9.16	74	21.9	358	0.0	50.2	100	22.2	4.5
平均	8.15	9.20	74	21.4	387	0.0	60.1	100	22.4	5.0	

表2 直播栽培の試験結果

試験名	品種名	倒伏	精玄米重 kg/a	収量比 %	千粒重 g	品質
直播・標肥 (10Nkg/10a)	愛知108号	0.0	55.4	105	21.9	4.1
	祭り晴	0.0	53.4	101	21.3	5.4
	あさひの夢	0.0	52.6	100	21.8	4.2
直播・多肥 (15Nkg/10a)	愛知108号	0.0	60.6	111	21.6	3.5
	祭り晴	0.0	58.2	107	21.1	5.5
	あさひの夢	0.0	54.4	100	21.4	4.8

- ・田植えをしない直播栽培で多肥の場合にも、倒伏せず、収量、品質ともに優れます。

【各地域への適応性】

- ・地域適応性は高く、平成 18～19 年に実施した現地試験では、多くの地域で「あさひの夢」より多収となり、現地での評価も、「有望」でした。



「愛知108号」の草姿

108号が抵抗性をもつ病気や虫

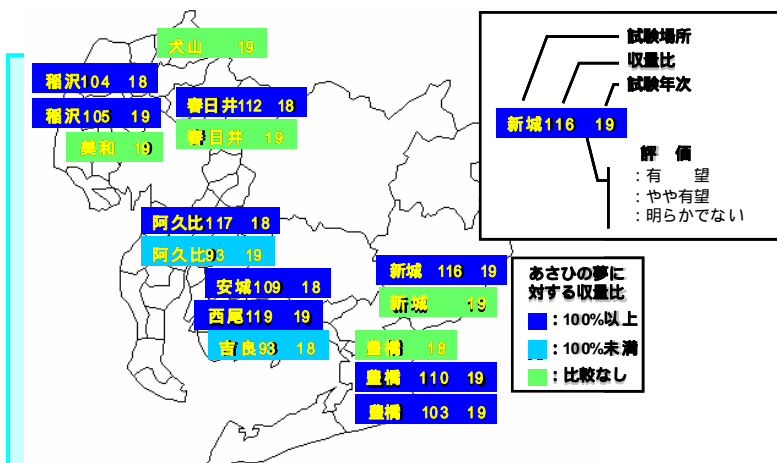
「愛知108号」は、イネの重要病害虫である縞葉枯病、穂いもち、ツマグロヨコバイ、セジロウンカの4種類の病気や害虫に対する抵抗性を持っています。

イネ縞葉枯病：ヒメトビウンカにより伝搬されるウイルス病で、発生すると、新葉が細くなって巻いたまま垂れ下がって枯れてしまいます。

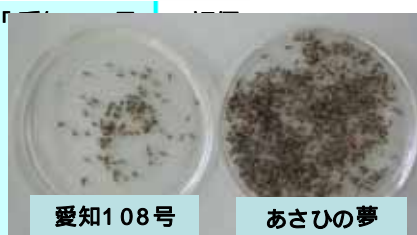
穂いもち：稲で最も恐ろしい「いもち病」のうち穂に感染するもので、穂が枯れて収量が低下します。

ツマグロヨコバイ：稲の茎などに口吻を刺して吸汁するほか、萎縮病などのウイルスを媒介しイネに感染させます。

セジロウンカ：中国大陸からやってくる飛来害虫で、茎などに口吻を刺して吸汁するため、下葉や茎が黄化し、分けつ（茎の数）が抑えられて生育不良となり、出穂が遅れたりします。



苗に集まるツマグロヨコバイの数



イネに集まるセジロウンカの数

数々の優れた特長

【病害虫に対する抵抗性】

縞葉枯病、穂いもちに耐病性があり、各々の抵抗性遺伝子である Stvb-i、Pb1 を持っています。また、重要害虫であるツマグロヨコバイ、セジロウンカに対しても抵抗性があります。

【害虫抵抗性のしくみ】

セジロウンカ抵抗性：「愛知108号」に産み落とされたセジロウンカの卵は、発育が阻害され高い率（60～80%）で孵化しません。

ツマグロヨコバイ抵抗性：「愛知108号」にはツマグロヨコバイが寄りつきません（抗寄生性）。また、吸汁した場合にも、栄養を吸い取れず餓死します（抗生性）。

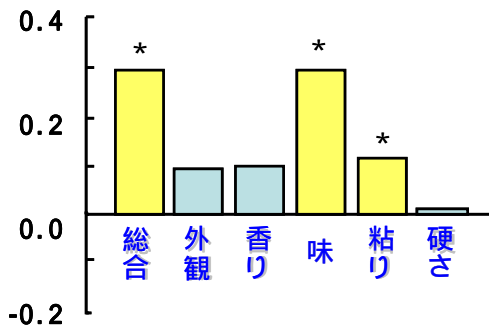
【おいしい・優れた食味】

平成 13～18 年の食味試験の結果では、「愛知 108 号」は、「祭り晴」、「あさひの夢」より優れました。味と粘りが勝っています。

【きれい・玄米の品質が良い】

外観品質（見た目の品質、検査等級をきめる）は「祭り晴」より優れています。最近、暑い夏が続き、未熟粒が増えて玄米の品質が下がり、全国で大問題となっています。「愛知 108 号」では、このような品質の低下がなく、安定してきれいな玄米が稔ります。

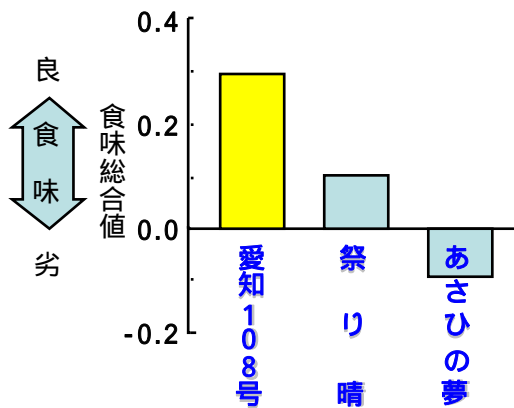
*：統計的に有意に「祭り晴」より優った。



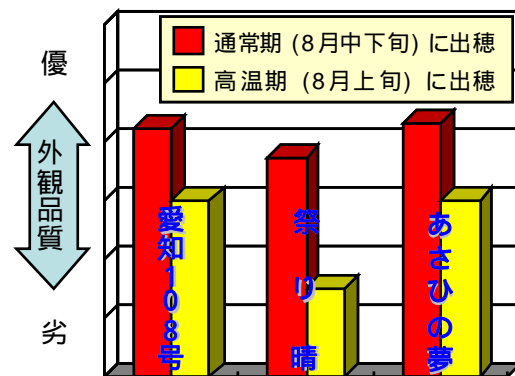
「愛知108号」の食味の特長（「祭り晴」と比較）



試験での「穂いもち」発生の様子



食味の比較試験結果（平成 13～18年の平均値）



出穂期の気温が品質に及ぼす影響

栽培適地・適期と留意点

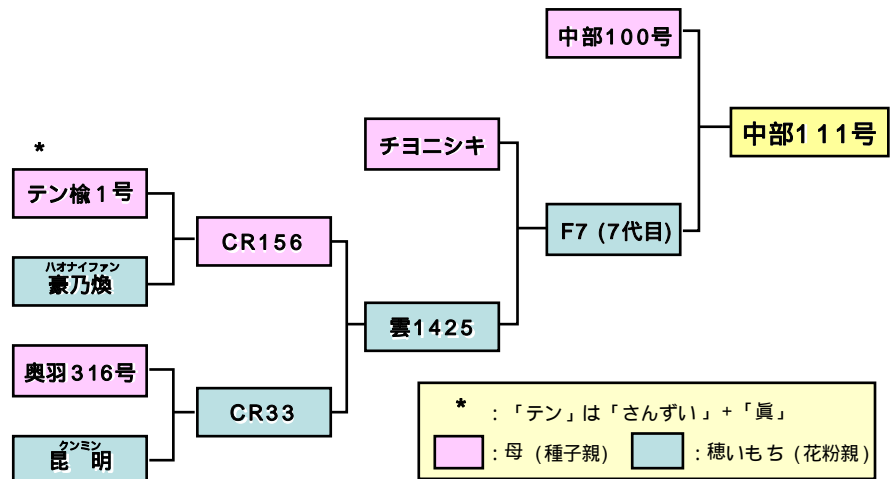
- ・適する地域：愛知県全域の平坦部。縞葉枯病、穂いもち、ツマグロヨコバイ、セジロウンカの発生地域でも安心して栽培ができます。
- ・適する栽培期間：愛知県では、早植栽培（5月中下旬田植え）～普通期栽培（6月上中旬田植え）に適しています。
- ・栽培上の留意点：強稈（茎が固い）で耐倒しにくい品種ですが、食味や品質に悪影響を及ぼす多肥栽培は避けましょう。

いもち病の農薬散布がいない画期的な良食味品種「中部 111 号」

育成（開発）の道すじ

山間・中山間地域では、いもち病が発生しやすく、安定生産のために農薬防除は必須になっています。しかし、米作りにおいても減農薬栽培に対する要請が高まり、山間・中山間地域の稲作では大きな課題となっています。そこで、いもち病の防除をしなくても栽培ができる「いもち病抵抗性」と「ミネアサヒ」に匹敵する良食味を併せ持った品種開発を進めました。

平成 8 年に「中部 100 号」を母とし、「チヨニシキ」と「雲 1425」を交配してできた 7 代目の子孫を父として人工交配を行い、得られた 1 代目を薬培養した子孫から育成した品種です。交配親の「雲 1425」は、中国・雲南の品種「豪乃煥（ハオナイファン）」が持っている強力な「いもち病抵抗性遺伝子 Pi39」を持っていると推定されます。



「中部111号」の系譜

平成 8 年に「中部 100 号」を母とし、「チヨニシキ」と「雲 1425」を交配してできた 7 代目の子孫を父として人工交配を行い、得られた 1 代目を薬培養した子孫から育成した品種です。交配親の「雲 1425」は、中国・雲南の品種「豪乃煥（ハオナイファン）」が持っている強力な「いもち病抵抗性遺伝子 Pi39」を持っていると推定されます。

「中部111号」と「チヨニシキ」「ミネアサヒ」の生育収量の比較

品種の特性

【草姿の特徴】

- ・稲の品種の草姿（草型）は、穂の数で収量を得る「穂

品 種 名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	耐倒伏性	精玄米重	玄米千粒重	外観品質
中部111号	8.02	9.12	80	20.0	433	中	71.3	23.3	3.5
チヨニシキ	7.30	9.07	76	20.3	412	強	71.0	24.7	4.7
ミネアサヒ	8.02	9.12	75	20.4	426	強	66.2	20.9	3.9

数型」と、茎数が少なく大きな穂をつける「穂重型」に大別されますが、「中部 111 号」は両者の中間型に属します。出穂後は止葉（最後に出る葉）がやや垂れやすくなります。

- ・出穂期及び成熟期は山間地域で多く栽培される「チヨニシキ」より 4～5 日遅く、「ミネアサヒ」や「コシヒカリ」と同じ極早生です。

- ・「チヨニシキ」、「ミネアサヒ」と比較して、稈長は長く、穂長はやや短く、穂数はやや多い特長を持っています。

「中部111号」と「コシヒカリ」「ミネアサヒ」の食味の比較

品種名	食味評価項目					
	総合	外観	香り	うま味	粘り	硬さ
中部111号	0.05	0.12	-0.05	0.29	0.06	-0.22
コシヒカリ	-0.39	-0.06	-0.17	-0.21	-0.26	-0.04
ミネアサヒ	-0.43	0.02	-0.13	-0.37	-0.28	-0.13

各品種の中で非常に強い「中部111号」の「いもち病」抵抗性

品 種 名	推定 遺伝子 型	葉いもち		穂いもち		
		発病 程度	評価	出穂 期	発病 程度	評価
中部111号	Pii	2.7	ごく強～強	8.14	3.3	ごく強～強
ミネアサヒ	Pia,Pii	7.8	やや弱	8.15	8.0	やや弱
コシヒカリ	+	8.1	やや弱	8.12	8.5	弱
ひとめぼれ	Pii	8.5	弱	8.06	9.8	ごく弱
峰ひびき	Pia,Pii	5.2	やや強	8.05	4.5	強

数々の優れた特長

【耐倒伏性と障害に対する抵抗性】

- ・耐倒伏性（倒れにくさ）は中程度、耐冷性（冷害に対する強さ）は強く、穂発芽（収穫前にもみから芽が出てしまう性質）は非常に発生しにくい品種です。

【収量と品質】

- ・「ミネアサヒ」よりやや多収で、「チヨニシキ」と同程度の収量が得られます。
- ・粒の大きさを示す玄米千粒重は「ミネアサヒ」より2g以上重く、玄米の形状は、中庸～やや長く、粒の大きさは中程度です。玄米の品質は「ミネアサヒ」と同等で良質です。
- ・食味は、評判の良い「ミネアサヒ」に比べ、やや軟らかくて、粘りが強い特徴を持っています。食味試験での総合評価は「ミネアサヒ」や「コシヒカリ」とほぼ同等で非常に良食味の品種にランクされます。



山間地で栽培される「中部111号」

【いもち病に対する非常に強い抵抗性】

- ・菌には感染するものの病気の進行を抑える「圃場抵抗性」は、「葉いもち」及び「穂いもち」に対しては「極強」から「強」の能力を持っているため、「いもち病」の常発地でも農薬防除を省けます。ただし、「いもち病」以外の病害虫に対する薬剤防除は希に必要となります。



無防除での「いもち病」の発生比較

栽培適地・適期と留意点

- ・適する地域：標高150～600mで「中部111号」を栽培することにより、不要となったいもち病防除分の生産コスト削減が可能となるだけでなく、消費者が抱く本県中山間地帯に対するクリーンなイメージに合致する減農薬栽培米が生産できます。
- ・栽培上の留意点(1)：耐倒伏性は中程度であるため、多肥を避け適正な施肥量を遵守します。
- ・栽培上の留意点(2)：遅刈りは品質・食味を落とす原因となるので、適期収穫に努めます。
- ・栽培上の留意点(3)：玄米タンパク質含有率を高めないように穂肥は適期適量を守ります。

せんれい

しこくもち

鮮麗な赤色みりんができる、紫黒糯水稻「中部糯114号」

育成（開発）の道すじ

本県山間・中山間地域の水田は谷合に散在し規模が小さい上に、標高差が大きく、気象条件も異なります。このため、狭い面積を数品種で分割しているため、流通のロットが小さくても売れる酒米品種「夢山水」のように、産地の特性を生かして差別化や高付加価値化が可能な品種の開発が強く望まれていました。そこで、特色のある赤色みりんの製造に適した山間・中山間地向きで加工適性の高い紫黒糯米品種を開発しました。

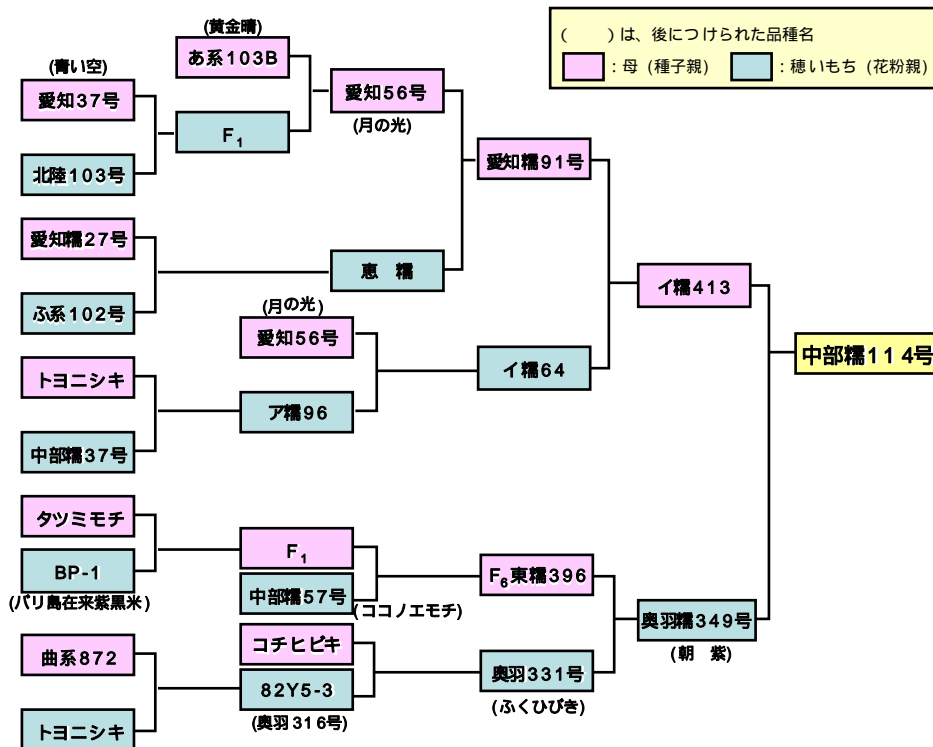
平成8年に「イ糯413」を母とし、「奥羽糯349号」を父として人工交配を行った後代が

ら育成された紫黒糯系統です。

品種の特性

【草姿の特徴】

- ・草型は中間型に属します。出穂後の草姿は止葉がやや垂れやすくなります。
- ・出穂期、成熟期は「朝紫」、「ヒメノモチ」とほとんど同じで極早生です。
- ・稈長は「朝紫」と同じかやや短く、穂長はやや長く、穂数はやや多くつきます。



「中部糯114号」の系譜

数々の優れた特長

【耐倒伏性と障害に対する抵抗性】

- ・耐倒伏性 (倒れにくさ) は中程度、耐冷性 (冷害に対する強さ) は弱く、穂発芽 (収穫前にもみから芽が出てしまう性質) は発生しにくい品種です。

「中部糯114号」と「ヒメノモチ」「朝紫」の抵抗性の比較

品 種 名	葉いもち	穂いもち	耐冷性	穂発芽性
中部糯114号	やや強	やや弱	弱	難
朝 紫	やや強	やや弱	やや弱	やや難
ヒメノモチ	強	やや強	やや強	難



「中部糯114号」の草姿

- ・いもち病の「圃場抵抗性」は、「葉いもち」に対してはやや強く、「穂いもち」に対しては、やや弱い分類に入ります。

【収量と品質】

「中部糯114号」と「ヒメノモチ」の生育収量の比較

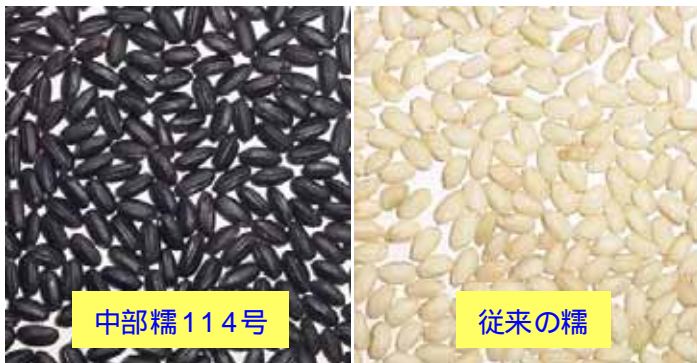
- ・収量は「ヒメノモチ」よりわずかに多く、「朝紫」よりも 11%程度多く穫れます。

品 種 名	出穂期	成熟期	稈長	穂長	穂数	耐倒伏性	精玄米重	玄米千粒重	外観品質
	月.日	月.日	cm	cm	本/m ²		kg/a	g	
中部糯114号	7.28	9.07	76	19.2	376	中	63.9	22.9	3.8
ヒメノモチ	7.27	9.04	79	20.3	323	やや弱	63.1	23.5	3.8

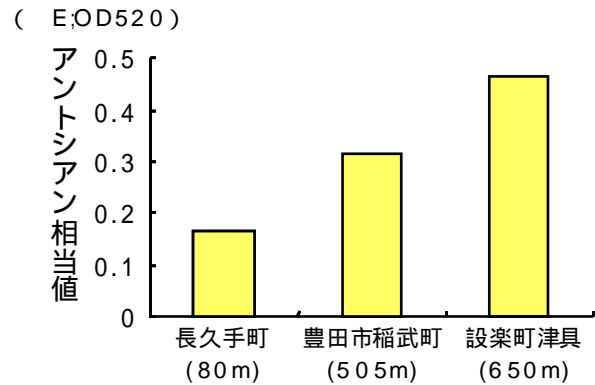
- ・玄米千粒重は「朝紫」より 2 g 程度重く、粒の大きさは「中」程度です。粒の色は紫黒で、外観の品質は「朝紫」並で良質です。
- ・機能性成分であるアントシアンの含有量は、栽培地の標高が高いほど多くなります。

栽培適地・適期と留意点

- ・適する地域：標高 150～600 m の山間・中山間地帯での栽培に適します。「中部糯 114 号」を在来の紫黒糯に替えて作付けることにより、安定した特産米生産が可能となります。更に、赤みりん、赤酢等の特徴ある加工産品が生産でき、山間・中山間地域振興に貢献できます。
- ・栽培上の留意点(1)：耐冷性は弱いので、冷害の恐れがある高冷地への導入は避けます。
- ・栽培上の留意点(2)：耐倒伏性は中程度のため、多肥を避けます。
- ・栽培上の留意点(3)：穂いもち抵抗性は弱いので適期防除に努めます。
- ・栽培上の留意点(4)：一般米に混入しないよう、隔離、専用機械の使用等が必要です。



「中部糯114号」と従来の糯品種の比較



栽培地の標高とアントシアン含有量



「中部糯114号」で作った赤色みりん

編集・発行

愛知県農業総合試験場

〒480-1193 愛知県愛知郡長久手町大字岩作字三ヶ峯1-1

TEL 0561-62-0085 内線501 (作物研究部)

FAX 0561-63-0815 <http://www.pref.aichi.jp/nososi>

〒441-2513 愛知県豊田市稲武町スソガエト11

TEL 0565-82-2036 FAX 0565-83-1022 (山間農業研究所)