

## 東北酒218号の特性 (吟のいろは)

宮城県古川農業試験場  
宮城県産業技術総合センター

## 日本酒の国内出荷状況

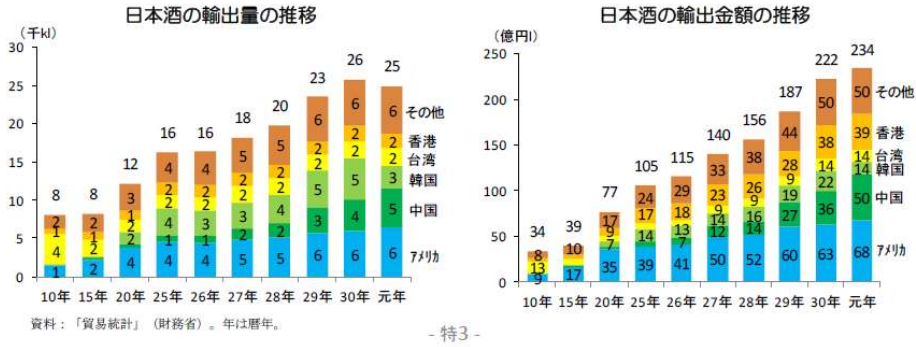


資料：日本酒造組合中央会調べ。年は暦年。

注1：国内出荷量は、清酒課税移出数量で元年は概算値。

注2：日本酒は、一般酒のほか、原料、製造方法等の違いによって吟醸酒、純米酒等8種類に分類され、これらを総称して「特定名称酒」という。

# 日本酒の輸出状況



# 酒造好適米の現状

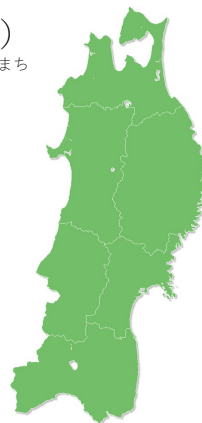
(全国)

品種名	(推計) 生産量比率 (%)
山田錦	35.7
五百万石	20.0
美山錦	6.8
その他	37.5

農林水産省  
令和元年度酒造好適米の生産状況等

(東北)

- 秋田 (10)**  
秋田酒こまち  
美山錦  
美郷錦  
吟の精  
秋の精  
改良信交  
百田  
星あかり  
一穂積  
華吹雪
- 山形 (13)**  
出羽燦々  
美山錦  
出羽の里  
雪女神  
酒未来  
山酒4号  
羽州誉  
改良信交  
龍の落とし子  
亀粋  
五百万石  
山田錦  
京の華



令和元年度農産物検査実績

青森県 (6)

- 華吹雪
- 華想い
- 吟鳥帽子
- 豊盃
- 華さやか
- 古城錦

岩手 (3)

- 吟ざんが
- ざんおとめ
- 結い香

宮城 (4)

- 蔵の華
- 美山錦
- 山田錦
- ひより

福島 (7)

- 夢の華
- 五百万石
- 美山錦
- 華吹雪
- 福島酒50号
- 山田錦
- 京の華1号

## 酒米独自品種が続々 地域性や加工適性重視 酒蔵が要望、輸出に弾み

2020年02月09日

宮城

いいね! 269 ツイート LINEで送る B! 2

米産地で酒造好適米の独自品種を開発する動きが相次いでいる。日本酒の国内外への販路拡大に向け、地域性を打ち出せる原料米を求める声が酒造業界で高まっていることが背景だ。堅調な消費が見込まれる大吟醸酒への加工適性を高めた品種が目立つ。

農水省が直近2年で「産地品種銘柄」に登録した品種のうち、2019、2020年産デビューの県産の酒造好適米は7品種に上る。

福井県では、県が酒造好適米として初

2019、2020年産デビューの主な酒造好適米



## 研究の背景（その1）

1985年（昭和61年）「みやぎ・純米酒の県宣言」

「ササニシキ」100%の純米酒造り

→主食用米を使った酒造り

1989年（平成元年）「美山錦」を奨励品種として採用

（～平成25年廃止）

→酒質は味がのる。耐冷性、耐倒伏性が弱く、作付け伸びず。

1997年（平成9年）「蔵の華」（東北154号）育成

→淡麗・すっきりとした味わいのお酒。短稈で多収、栽培しやすい。

～現在 153ha（令和元年度）

2019年（令和元年）「食材王国みやぎ伊達な乾杯条例」

地域に根ざした酒造産業及び農林水産業の振興を目的

## 研究の背景（その2）

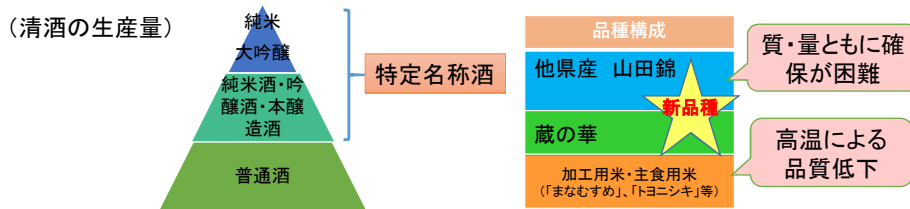
2010年（平成22年） 産業技術総合センターと意見交換  
育成系統（後期世代）の精米・酒造適性を評価

**選定方針：多収で心白と酒造適性があり、酒質が柔らかめになる品種**

2013年（平成25年） 「東北酒217号」、「東北酒218号」を育成。  
「東1437」、「東1520」の計4系統を検討開始

2014年（平成26年） 農食事業（H26-30）開始  
酒造適性評価・小仕込試験（産業技術総合センター）  
ニーズ調査・試験醸造（宮城県酒造協同組合）  
現地実証試験（JAみどりの）

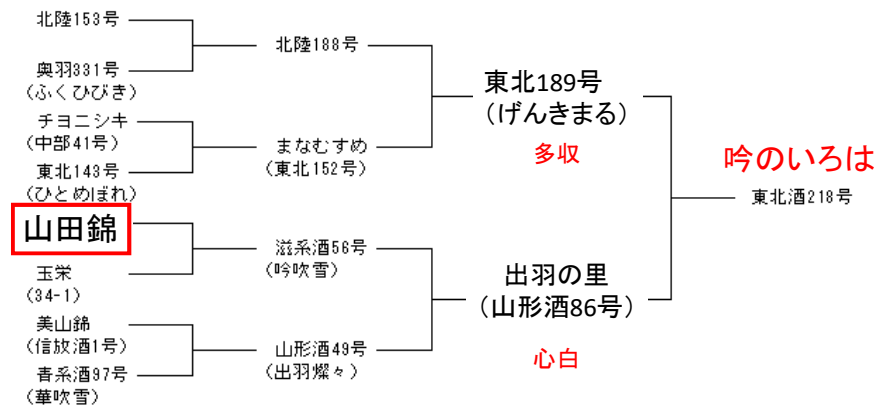
2020（令和2年） 「吟のいろは」（東北酒218号）誕生



## 「吟のいろは」の品種特性

### 系譜

2007年 育成開始



## 品種特性（1）

品種・系統名	草型	出穂期 (月・日)	稈長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	精玄米重 (kg/a)	
					標肥	多肥
吟のいろは	偏穂重型	8. 5 (中生)	74. 5	381	57. 9 (99)	61. 8 (104)
蔵の華	穂数型	8. 3 (中生)	75. 9	648	58. 5 (100)	59. 4 (100)

注) 標肥区は、2011～2018年の8年平均。多肥区は、2013～2016年の6年平均。  
標肥区はN成分0.4kg/a(基肥:0.4)、多肥区はN成分0.7kg/a(基肥:0.4、追肥:0.3)。

→短稈で「蔵の華」並の多収

## 「吟のいろは」の草姿



「蔵の華」

耐倒伏性 “やや弱”

「吟のいろは」

耐倒伏性 “中”

2018年9月4日(古川農試)

## 品種特性 (2)

品種・系統名	耐冷性	いもち病ほ場抵抗性			玄米千粒重 (g)	白米タンパク含有率	心白発現率 (%)	
		真性抵抗性遺伝子型	葉いもち	穂いもち			標肥	多肥
吟のいろは	強	<i>Pia</i>	中	やや弱	27.6	5.7	84.2	88.6
蔵の華	強	+	中	強	24.4	5.9	6.8	6.7

注) 標肥区はN成分0.4kg/a(基肥:0.4)、多肥区はN成分0.7kg/a(基肥:0.4、追肥:0.3)。  
 タンパク質含有率は、2011~2015年は近赤外分光分析計(NIR6500)で、2016~2018年は近赤外成分測定装置(インフラテックNOVA)で精米(90%搗精)を測定した乾物当たりの含有率。

→2) 大粒で心白発現率が高い。

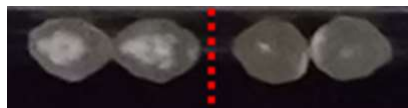
## 玄米品質

(上面)



(横断面)

やや大きめ  
眼状心白



点状心白

吟のいろは

蔵の華

## 画像解析による心白の比較



吟のいろは

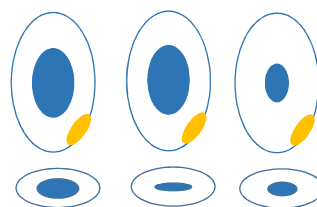
蔵の華

山田錦

岩手県工業技術センターの手法により約500粒の画像合成により、心白の平均的な位置と形状を表示したもの（宮城県産業技術総合センター）。2014年産米使用。

## 残された課題

心白の形状が眼状のため、50%以下の高度精米では、碎米の発生が多くなる。



心白の形状

左から眼状、線状、点状

## 東北酒218号(吟のいろは)の酒造特性（供試系統）

選抜系統：“東北酒218号”

多収

山形県の酒造好適米



平成17年に交配 「げんきまる」/「出羽の里」

○大粒で心白発現率が高い

△心白の形状が眼状（割れやすい）

→宮城県の酒造好適米「蔵の華」と異なる酒質の清酒ができる

対照品種：「蔵の華」



昭和62年に交配 “東北140号”/「山田錦」×“東北140号”

・心白発現率が低い（割れにくい）

・淡麗ですっきりした味わいの清酒ができる

15

## H30酒米統一分析法による成分等データ（その1）

系統・品種	産地	玄米 千粒重	みかけ 精米歩合	真 精米歩合	無効 精米歩合	砕米率
		(g)	(%)	(%)	(g)	
東北酒218号	松山	27.1	70.8	71.5	0.7	6.6
東北酒218号	古川	27.6	70.4	72.4	2.0	8.4
蔵の華	松山	24.6	70.7	72.5	1.8	6.8
蔵の華	古川	24.7	70.4	72.2	1.8	8.2
参考) 山田錦	兵庫1	27.0	70.7	74.4	3.7	4.7
参考) 山田錦	兵庫2	26.9	70.6	72.6	2.0	2.3

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>16</sup>



## R元酒米統一分析法による成分等データ（その1）

系統・品種	産地	玄米 千粒重	みかけ 精米歩合	真 精米歩合	無効 精米歩合	砕米率
		(g)	(%)	(%)	(g)	
<b>東北酒218号</b>	<b>松山</b>	<b>26.1</b>	<b>70.3</b>	<b>71.8</b>	<b>1.5</b>	<b>2.0</b>
<b>東北酒218号</b>	<b>古川</b>	<b>26.3</b>	<b>70.5</b>	<b>71.7</b>	<b>1.2</b>	<b>5.0</b>
蔵の華	松山	22.8	70.4	72.0	1.6	13.4
蔵の華	古川	23.2	70.0	73.8	3.8	12.5
参考) 山田錦	兵庫1	27.0	70.7	74.4	3.7	4.7
参考) 山田錦	兵庫2	26.9	70.6	72.6	2.0	2.3

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>17</sup>

## 性 状

### ①玄米千粒重の比較

東北酒218号：27.0～27.5 g（H30）、25.5～26.4 g（R元）  
 蔵の華：23.5～24.5 g（H30）、22.3～23.7 g（R元）  
 山田錦：27.0 g程度（H30）

東北酒218号は、偏穂重型品種ゆえ、千粒重が大きい

### ②粒形と心白

東北酒218号：粒幅やや大きく、粒厚もやや厚  
 → 心白発現率高、眼状心白、大きさは中程度  
 蔵の華：粒幅小さく、粒厚も厚い（ラグビーボール様）  
 → 心白発現率低（9割無白粒）、点状で小さな心白  
 山田錦：粒幅大きく、粒厚薄い  
 → 心白発現率高、線状心白、大きさは中程度

（宮城県産業技術総合センターによる）

## 精 米 特 性

東北酒218号（平成29年産）

見かけの 精米歩合（%）	無効 精米歩合（%）	砕米率 （%）
49.9	8.0	4.5

蔵の華

見かけの 精米歩合（%）	無効 精米歩合（%）	砕米率 （%）
49.8	5.5	5.3

注）サタケNDB15Aにより玄米360kgを精米

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>19</sup>

## H30酒米統一分析法による成分等データ（その2）

系統・品種	吸水率（%）		120/20
	20分	120分	
<b>東北酒218号</b>	<b>28.6</b>	29.0	1.0
<b>東北酒218号</b>	<b>28.6</b>	29.2	1.0
蔵の華	22.7	28.0	1.2
蔵の華	23.2	27.4	1.2
<b>山田錦</b>	<b>28.8</b>	29.8	1.0
<b>山田錦</b>	<b>28.6</b>	29.1	1.0

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>20</sup>

## R元酒米統一分析法による成分等データ（その2）

系統・品種	吸水率 (%)		120/20
	20分	120分	
東北酒218号	<b>28.0</b>	28.8	1.0
東北酒218号	<b>28.3</b>	29.0	1.0
蔵の華	22.9	28.2	1.2
蔵の華	22.3	27.0	1.3
山田錦	<b>28.8</b>	29.8	1.0
山田錦	<b>28.6</b>	29.1	1.0

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>21</sup>

## 原料処理（吸水特性）

東北酒218号の120分／20分吸水は1.0

→酒造好適米らしく初期吸水が早い。

（蔵の華は1.18～1.23と初期吸水が遅く、ロット差あり）

平成29年産50%精米（麴米）の例

米の温度6.7℃、水温8.0℃の場合

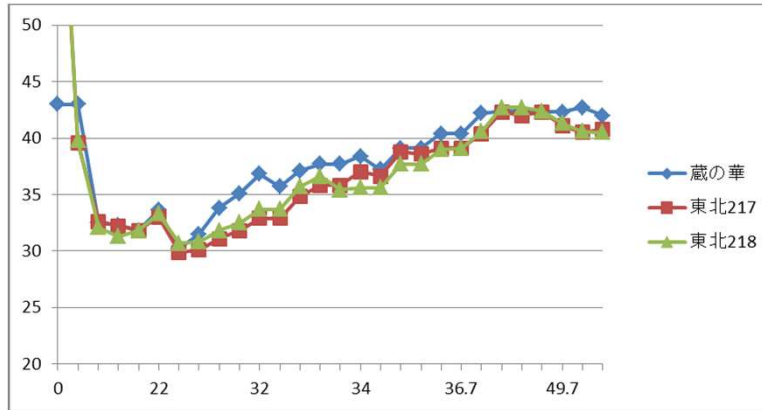
東北酒218号：吸水時間25.0分 →吸水歩合131.8%

蔵の華：同31.0分 →同133.0%

50%精米の場合、ある程度浸けての割れもあるが、  
山田錦、雄町などの50%精米を処理する感覚とほぼ同じ

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>22</sup>

### 製麴経過の例 (秋田今野「吟香」 50g / 100kg 使用)



	蔵の華	東北217	東北218
Glucosylase(u/g)	250	173	171
$\alpha$ -Amylase(u/g)	1,589	1,448	1,473

(宮城県産業技術総合センターによる)<sup>23</sup>

### H30酒米統一分析法による成分等データ (その3)

系統・品種	蒸米吸水率 (%)	消化性	
		糖度Brix (%)	アミノ酸度 (ml)
東北酒218号	36.6	10.8	0.7
東北酒218号	34.2	11.4	0.8
蔵の華	35.4	8.5	0.6
蔵の華	34.4	8.2	0.7
山田錦	34.7	10.5	0.7
山田錦	35.1	10.8	0.7

(宮城県産業技術総合センターによる)<sup>24</sup>

## もろみで推察される成分など（酒米統一分析法など）

Brix（もろみのボーメの出方を推察：H30）

東北酒218号：10.8～11.4（よく溶けてボーメ出る）

蔵の華（宮城）：8.2～8.5

山田錦（兵庫）：10.5～10.8

フォルモール窒素（もろみのアミノ酸の出方を推察：H30）

東北酒218号：0.7～0.8（蔵の華，山田錦同程度と推察）

蔵の華（宮城）：0.6～0.7

山田錦（兵庫）：0.7程度

示差走査熱量計(DSC)により米の糊化特性（老化しやすさ）

→ 東北酒218号は蔵の華よりでんぷんが老化しにくく、  
山田錦より老化しやすいと推察される。

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>25</sup>

## もろみの例 50%精米、K901酵母仕込

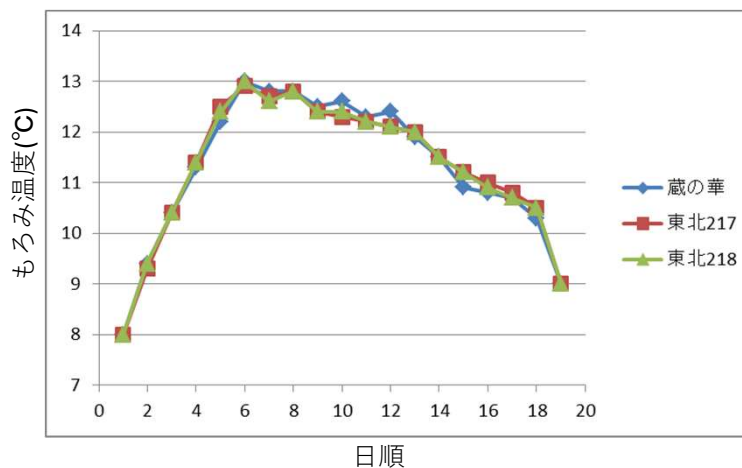


図 もろみの温度経過

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>26</sup>

### もろみの例 50%精米、K901酵母仕込

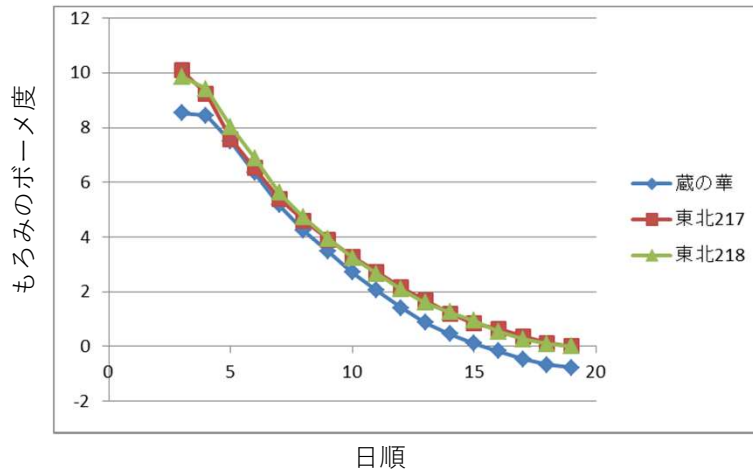


図 もろみのポーメの経過

(宮城県産業技術総合センターによる)<sup>27</sup>

### もろみの例 50%精米、K901酵母仕込

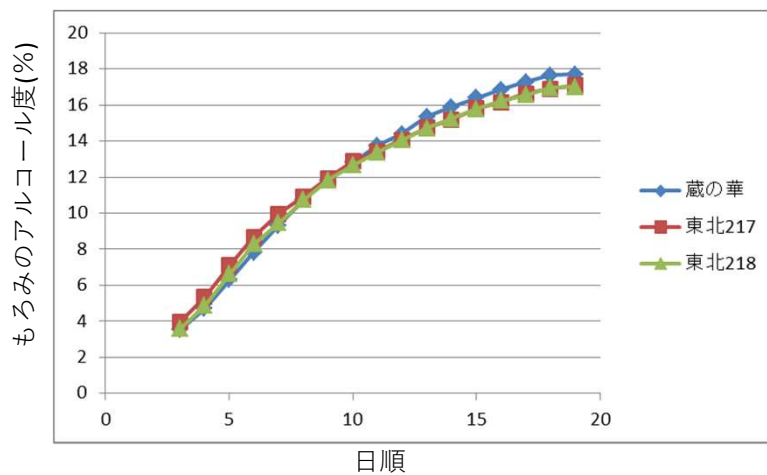


図 もろみの温度経過

(宮城県産業技術総合センターによる)<sup>28</sup>

## もろみの例 50%精米、K901酵母仕込

表 製成酒の成分

	もろみ 日数	アルコール (%)	総酸度 (ml)	アミノ酸度 (ml)	日本 酒度	グルコース (%)	エキス (%)	原エキス (%)
東北酒 218号	19	17.0	1.7	0.60	+2.6	1.4	5.1	32.04
蔵の華	19	17.3	1.8	0.65	+9.2	1.3	4.1	31.52

東北酒218号は、蔵の華に比べ溶けやすく、初期ポーメが出やすいので、追水を早めに的確に行うことで十分管理しうる。アミノ酸は蔵の華と同等に低く推移。 → 県内酒造場の技術をもってすれば、管理は十分できる

(宮城県産業技術総合センターによる)<sup>29</sup>

## もろみの例 50%精米、K901酵母仕込

表 総米100kg仕込試験 官能評価試験  
(宮城県杜氏組合メンバーによるH30.1.25)

	総合評価	総合評価 (相対評価)	「味の濃さ」 評価 (相対評価)	「やわらかさ」 評価 (相対評価)	「キレイさ」 評価 (相対評価)
H29産蔵の華(対照)	1.81	1.94	2.00	2.00	1.94
H29産東北酒217号	1.69	1.69	1.81	1.69	1.75
H29産東北酒218号	1.44	1.44	1.69	1.38	1.13

(宮城県産業技術総合センターによる)<sup>30</sup>

## 酒米分析・試験場造の結果を踏まえて

東北酒218号（吟のいろは）は、

- 蔵の華に比べ、心白発現率高く、心白の多くは眼状で大きいことから、高度精米に際しては回転数を抑えるなど配慮が必要
- 吸水も山田錦並に速く、浸けての割れも多めなので、重量変化だけでなく、見た目重視で吸水を判断することが重要。
- もろみでは蔵の華に比べ溶けやすく、初期ポーメが出やすいので、追水を早めに的確に行うことで十分管理しうる。
- もろみのアミノ酸は蔵の華と同等に低く推移。

→ こうした注意点を踏まえ、県内酒造場の技術をもってすれば、管理は十分できると判断された。

（宮城県産業技術総合センターによる）<sup>31</sup>