

## 吟ぎんがによる吟醸酒、純米吟醸酒製造試験

高橋 亨\*、中山 繁喜\*、畑山 誠\*  
平野 高広\*\*、櫻井 廣\*

岩手県酒造好適米新品種「吟ぎんが」と２種類の県酵母（岩手吟醸２号、YK-45）を用いて吟醸酒、純米吟醸酒を試験醸造した。平成11年産吟ぎんがは成熟期の高温のためか、例年より心白が大きく流れ気味で品質が劣り、原料処理で碎米がみられた。もろみ経過は順調であり、製成酒はきれいであったがやや味薄で、渋味、酸味が感じられた。

キーワード：吟ぎんが、岩手吟醸２号、YK-45

### Sake Brewing from *Ginginga*

TAKAHASHI Tohru, NAKAYAMA Shigeki, HATAKEYAMA Makoto  
HIRANO Takahiro and SAKURAI Hiroshi

We made *Ginjo-syu* and *Junmai-Ginjo-syu* from *Ginginga*, new brewer's rice of Iwate Prefecture. Yeasts used were IS2 and YK-45 developed in Iwate Prefecture. The quality of *Ginginga* of Heisei 11 was inferior to the one of ordinary year because of its big or off-centered *Sinpaku* by the high temperature of the summer, and it broke at the material treatment. *Moromi* process was good. Taste of sake was thin but clear, and a little acidic and astringent.

**keywords** : *Ginginga*, IS2, YK-45

#### 1 緒 言

当センターではこれまで、岩手県農業研究センター、岩手県酒造組合と共同し酒造好適米の育種開発を行ってきた<sup>1,2)</sup>。その成果として平成 11 年度、岩手県初のオリジナル酒造好適米、「吟ぎんが」が誕生した<sup>3)</sup>。

一方で、（財）岩手県生物工学研究センターで開発した酵母<sup>4)</sup>を用い吟醸酒を製造、育種酵母の実用化試験を行い<sup>5,6)</sup>県内酒造場に頒布するに至った。

今回、岩手県独自の酵母と酒造好適米「吟ぎんが」による岩手県オリジナル清酒開発の可能性を探ることを目的とし、吟醸酒、純米吟醸酒を製造したので報告する。

#### 2 実験方法

##### 2 - 1 供試酵母

当センターで吟醸用酵母として県内企業へ頒布してい

る岩手吟醸２号酵母（以下吟２号と省略）および、（財）岩手県生物工学研究センターで開発した YK-45<sup>4)</sup>の２株を用いた。

##### 2 - 2 原料および処理法

原料米は、精米歩合 50 %の吟ぎんが（平成 11 年石鳥谷町産）を用いた。洗米は M J P 式洗米機（白垣産業株式会社製）を用い、2 分間洗米した後、麴米と添、仲掛米は吸水率 30 %、留掛米は 28 %を目標に浸漬吸水させた。蒸きょうは O H 式二重蒸気槽付き甑（増田商事株式会社製）を用い 50 分間行った。蒸きょう終了前 10 分間は蒸気を加熱した乾燥蒸気を通じた。

製麴は薄盛三段式製麴機（ハクヨウ株式会社製）を用い、添麴と仲麴はまとめて製麴した。種麴（株秋田今野商店 № 5 菌）は白米 100 kg 当たり添、仲麴で 50 g、留

\* 醸造技術部

\*\* 醸造技術部（現在応用生物部）

麹で 20 g 使用した。麹の分析は国税庁所定分析法に基づいて分析した<sup>7)</sup>。

### 2-3 仕込み配合および温度管理

表 1 に示した仕込み配合で試験醸造した。酒母として、麹エキス (Brix 11 度、0.3%酵母エキス) 10 ℓ を用い、30 ℓ、2 日間静置培養した酵母を初添水麹に添加する酵母仕込みとした。アルコール添加量は白米トン当たり純アルコール換算で 90 ℓ とした。

温度管理は、添仕込みと踊りが 20 ℃、仲仕込で 12 ℃、留仕込みで 7 ℃ を目標にした。通常の方法より添仕込みと踊りの温度が高くすることで、速やかに酵母の増殖を促した<sup>6)</sup>。

アルコール添加時期は、もろみの日本酒度 - 2 到達時を目標にした。純米吟醸酒はもろみの日本酒度 + 3 で上槽した。

表 1 仕込配合

|        | 初添  | 仲添  | 留添    | 計     |
|--------|-----|-----|-------|-------|
| 総米(kg) | 3 0 | 6 2 | 8 8   | 1 8 0 |
| 蒸米(kg) | 2 1 | 5 1 | 7 2   | 1 4 4 |
| 麹米(kg) | 9   | 1 2 | 1 5   | 3 6   |
| 汲水(l)  | 3 8 | 7 8 | 1 3 6 | 2 6 2 |

アル添吟醸酒：30%アルコール 54 ℓ

### 2-4 分析および官能評価

製成酒およびもろみは国税庁所定分析法<sup>7)</sup>に基づいて分析し、香気成分は、HEWLETT PACKARD 社製ヘットスペースガスクロマトグラフ HP5890A で測定した。製成酒は平成 12 年 3 月 7 日に開催された岩手県新酒鑑評会に出品し評価を得た。出品区分はそれぞれ、アル添吟醸酒は吟醸酒の部、吟 2 号使用純米酒は純米酒の部、吟 2 号、YK-45 使用純米酒は吟ぎんの部であった。

## 3 実験結果

### 3-1 原料処理および製麹

原料処理は表 2 のとおりであった。洗米、浸漬時に碎米が多く発生した。このため、見掛吸水の割に整粒の吸水が少なく、蒸米は吸水率の割にやや硬めに蒸しあがり、生蒸しが見られることもあった。

麹の分析結果は表 3 のとおりであった。全体的に力価が低いが、添・仲麹で特に低かった。

### 3-2 もろみの発酵経過

図 1 に示した品温経過をたどり、25 日から 32 日のも

ろみ日数で上槽した。

図 2 に BMD 値の経過を示した。BMD 値は、最高値がやや低めであった。後半のキレは順調であった。もろみの状態は通常であり、酵母の活動が弱まることなく推移した。

表 2 原料処理結果

|      | 品温<br>( ) | 水温<br>( ) | 吸水時間<br>(分) | 吸水率<br>(%) | 蒸米吸水<br>(%) |
|------|-----------|-----------|-------------|------------|-------------|
| 添・仲麹 | 13.0      | 16.5      | 8.7         | 31.5       | 42.4        |
| 留 麹  | 14.0      | 14.5      | 7.5         | 29.2       | 39.8        |
| 添 掛  | 14.0      | 14.5      | 8.3         | 32.4       | 43.9        |
| 仲 掛  | 13.0      | 15.0      | 7.5         | 29.5       | 39.8        |
| 留 掛  | 14.0      | 14.0      | 7.5         | 26.2       | 37.2        |

表 3 麹分析結果

|     | 水分<br>(%) | αアミラーゼ*<br>( U/g 麹 ) | グルコアミラーゼ*<br>( U/g 麹 ) | A C P*<br>( U/g 麹 ) |
|-----|-----------|----------------------|------------------------|---------------------|
| 添・仲 | 24.5      | 579                  | 89                     | 784                 |
| 留   | 17.8      | 842                  | 163                    | 2728                |

\*酸性カルボキシペプチダーゼ

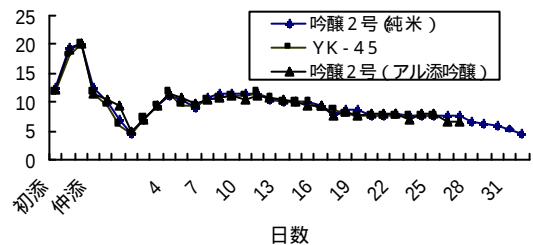


図 1 もろみ品温経過

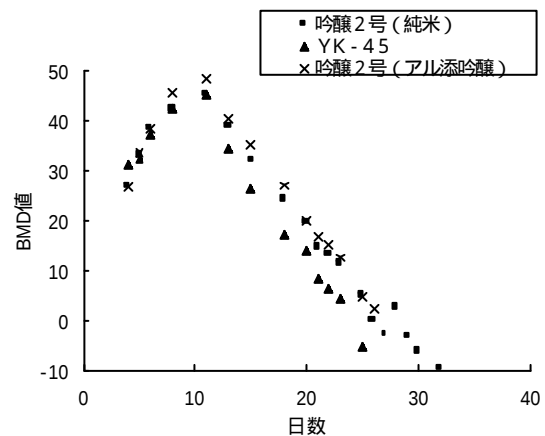


図 2 B 曲線

### 3 - 2 製造実績および製成酒の成分

清酒製造実績および製成酒一般成分は表4のとおりであった。吟2号を使用した吟醸酒、YK-45は粕歩合がやや高めであった。また、YK-45はアルコール濃度がやや低めであった。どの試験区とも酸度、アミノ酸度は通常どおりであった。

表4 清酒製造実績及び製成酒成分

|               | 純米酒  |           | 吟醸酒  |
|---------------|------|-----------|------|
|               | 吟2号  | Y K - 4 5 | 吟2号  |
| もろみ日数(日)      | 32   | 25        | 27   |
| 製成数量(l)       | 319  | 311       | 349  |
| もろみ熟成歩合(%)    | 80.5 | 85.0      | 73.2 |
| もろみたれ歩合(%)    | 78.3 | 74.9      | 77.9 |
| アルコール収得量(l/t) | 291  | 265       | 252  |
| 粕歩合(%)        | 53.8 | 62.5      | 60.1 |
| アルコール濃度(%)    | 16.5 | 15.4      | 17.7 |
| 酸度(ml)        | 1.7  | 1.6       | 1.5  |
| アミノ酸度(ml)     | 0.9  | 0.8       | 0.8  |
| 日本酒度          | + 3  | + 3       | + 6  |

### 3 - 3 香気成分

3試験区の上槽前の香気成分を表5に示した。

YK-45では、カブロン酸エチル濃度より酢酸イソアミル濃度が高いという酵母の特徴が出ているものの、これまでに比べおとなしい香りであった。

一方吟2号は、カブロン酸エチルがこれまでの試験より高い値を示し、吟醸香の高い製成酒となった。

表5 もろみの香気成分

|            | 純米酒 |           | 吟醸酒 |
|------------|-----|-----------|-----|
|            | 吟2号 | Y K - 4 5 | 吟2号 |
| 酢酸イソアミル    | 2.9 | 2.7       | 2.2 |
| カブロン酸エチル   | 7.1 | 2.2       | 5.4 |
| 酢酸エチル      | 54  | 63        | 42  |
| ブチルアルコール   | 45  | 59        | 40  |
| i-ブチルアルコール | 39  | 37        | 31  |
| i-アミルアルコール | 129 | 118       | 98  |

(単位 ppm)

### 3 - 4 製成酒の評価

岩手県新酒鑑評会鑑評値での製成酒の評点(審査員11名、5点法)の平均は表6のとおりであった。また、審査員のコメントとして渋、酸味、かたい、細いというものが全体的に多かった。

表6 製成酒の評点

| 酒 別          | 出品区分 | 評 点  |
|--------------|------|------|
| 吟醸酒(1)       | 吟 醸  | 3.73 |
| 吟醸酒(2)       | 吟 醸  | 3.55 |
| 純米酒(吟2号(1)*) | 純 米  | 2.55 |
| 純米酒(吟2号(2)*) | 純 米  | 2.91 |
| 純米酒(YK-45)   | 吟ぎんが | 2.36 |
| 純米酒(吟2号)     | 吟ぎんが | 2.55 |

\* (1)、(2)はそれぞれ斗ビン1,2本目を示す

## 4 考 察

平成11年産吟ぎんがは、洗米時にかなり碎米が発生した。この原因として成熟期の高温多照による大きな心白、腹白、刈り取り時期の長雨による影響、乾燥方法、精米等様々な要因によるものと考えられた。気象条件はどうしようもないが、他の項目について条件を検討することで多少の改善は可能と考えられる。

蒸米が硬めであったこと、麹の酵素力価が弱かったことから、碎米が多い割にもろみでの米の溶解が進まず、最高ボーメ、BMD値はあまり高くならなかった。米の溶解が不十分であり粕歩合が高く、製成酒はキレイであるがやや味薄で線が細く、渋味、酸味が感じられる酒質となり、岩手県新酒鑑評会吟醸酒の部・純米酒の部では高い評価は得られなかった。もろみ経過は順調であり、前年度の試験<sup>6)</sup>と同様酵母仕込の場合、初添、踊りの温度を高くして速やかに酵母の増殖を促す方法は有効であった。

今回、YK-45は初添、踊りの温度を高くしても、もろみ中での泡の発生等発酵の異常は認められなかったが、製成酒の香りに華やかさがなかった。酵母の性質が変化し、香気成分の生成能が弱くなった可能性があり、詳細に検討する必要がある。

## 5 結 語

吟ぎんがと2種類の県酵母(吟2号、YK-45)で、吟醸酒、純米吟醸酒を試験醸造した。平成11年産吟ぎんがは成熟期の高温多照のためか、例年より心白が大きく流れ気味で品質が劣り、原料処理で碎米が多数発生した。また、麹の酵素力価不足のため、もろみで米の溶解が不十分であり、粕歩合も高めであった。製成酒の酒質はきれい型であったが、やや味薄で渋味、酸味が感じられ、鑑評会で高い評価を得ることが出来なかった。

YK-45はこれまでの試験に比べ香りがおとなしく、香

気成分の生成能が弱くなっていることが考えられた。

文 献

- 1) 高橋 亨、桜井 廣：岩手工技セ研報, 4, 105  
(1997)
- 2) 高橋 亨、桜井 廣：岩手工技セ研報, 6, 105  
(1999)
- 3) 小田中浩哉他：岩手農研セ研報(掲載予定)
- 4) (財)岩手生物工学研究センター：研究成果集(3)  
8(1996)
- 5) 小澤麻由美、中山繁喜、櫻井 廣：岩手工技セ研報,  
5, 115(1998)
- 6) 中山繁喜、櫻井 廣、高橋 亨、畑山 誠、平野  
高広：岩手工技セ研報, 6, 85(1999)
- 7) 注解編集委員会編：第4回改訂 国税庁所定分析法  
注解, 日本醸造協会(1993)