大吟醸酒向け水稲新品種「山形酒104号」の育成

<table>
<thead>
<tr>
<th>誌名</th>
<th>山形県農業研究報告 = Bulletin of Agricultural Research in Yamagata Prefecture</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ISSN</td>
<td>18834655</td>
</tr>
<tr>
<td>著者</td>
<td>本間, 猛俊 中場, 勝 結城, 和博 佐野, 智義 佐藤, 久実 後藤, 元 渡部, 幸一郎 水戸部, 昌樹 森谷, 真紀子 櫻田, 博 宮野, 赦 齋藤, 寛 阿部, 洋平 齋藤, 信弥 齋藤, 久美 小関, 敏彦 石垣, 浩佳 工藤, 晋平</td>
</tr>
<tr>
<td>巻/号</td>
<td>7号</td>
</tr>
<tr>
<td>掲載ページ</td>
<td>p. 1-25</td>
</tr>
<tr>
<td>発行年月</td>
<td>2015年3月</td>
</tr>
</tbody>
</table>
大吟醸酒向け水稲新品種「山形酒104号」の育成

本間 猛俊・中場 勝・結城 和博
佐野 智義*1・佐藤 久実*1・後藤 元*2
渡部 幸一郎*3・水戸部 昌樹*4・森 谷 眞紀子*4
桜田 博*5・宮野 蔵*6・齋藤 寛*1
阿部 洋平・齋藤 信弥*7・齋藤 久美*8
小関 敏彦*9・石垣 浩 佳*10・工藤 晋 平*10

山形県農業総合研究センター水田農業試験場

Breeding of a New Rice Cultivar "Yamagatasake104" for daiginjo-shu

Taketoshi HONMA, Masaru CHUBA, Kazuhiro YUKI,
Tomoyoshi SANO*3, Kumi SATO*1, Hajime GOTO*1,
Koichiro WATANABE*3, Masaki MITOBE*2, Makiko MORIYA*4,
Hiroshi SAKURADA*5, Hiroshi SAIITO*1,
Yohei ABE, Nobuya SAIITO*5, Kumi SAIITO*8,
Toshihiko KOSEKI*9, Hiroyoshi ISHIKARI*10 and Shinpei KUDO*10

「山形酒104号」は、2001年に山形県立農業試験場水田農業試験場において、人間の発現がよく、高度適性が可能な大吟醸酒向け品種の育成を目指し、「山形2560」を母に、「山形の華」を父に人工交配を行い、その後から選抜・育成した品種である。

本品種の熟期は“中生”に属し、稲長は「出羽種々」よりもやや短い“中穂”で、香型は“香穂重香型、耐倒伏性は“中”であること。稲長病害性抵抗性遺伝子型は“Piaa”と推定され、圃場抵抗型は葉もちが“やや弱”，穂もちが“やや強”である。障害型耐冷性は“中”，穂長非系は“やや難”である。「出羽種々」に比べ、収量性は高まり、玄米千粒重が1 g程度重い。

玄米の外観品質は「出羽種々」とからやや高く、心白発現率は「出羽種々」とやや高く、心白発現率は「出羽種々」である。玄米組タンパク質含有率は「美山錦」とやや低く、高度適性試験における砂米率が高い。また、試験栽培による生成の玄米は、兵庫県産山田錦と比較しても適色のないきれいな酒質で、大吟醸酒用原料米に好適である。

山形県における栽培適応地帯は県内平坦から中部間部で、2014年に山形県の水稲奨励品種（認定品種）に採用された。

キーワード：水稲、山形酒104号、酒造好適米、大吟醸酒

目 录

I 緒 言 ........................................... 2
II 品種及び育成経過 .............................. 2
III 性質の概要 ................................. 4 7 酒造適性 ................................. 11
  1 一般特性 .................................. 4
  2 耐病性 .................................. 7
  3 耐冷性 .................................. 7
  4 種 STANDARD .............................. 7
  5 収量性及び品質 ............................ 7
  6 玄米構成、粒厚分布及び粒形……11

Sequence

受付日：平成26年12月22日
*1：現山形県立水田農業技術普及課
*2：現山形県農業総合研究センター
*3：元山形県農業総合研究センター農業生産技術試験場水田農業試験場
*4：現山形県農業試験場
*5：元山形県水田農業試験場
*6：現山形県農業試験場
*7：元山形県農業試験場
*8：元山形県農業試験場
*9：現山形県農業試験場
*10：現山形県農業技術普及課
*11：現山形県農業技術普及課

—1—
山形県農業特別研究報告 第7号（2015）

I 結 言

山形県では、平成26年2月28日に「やまがた県産酒による乾杯を推進する条例」が制定され、日本酒、ワインを始めとする県産酒のさらなる普及とともに県内外への情報発信と経済振興が期待されている。

酒造好適米の生産は、地元の農業者及び農業関係機関のみならず清酒製造業界や飲食業界なども連携し、地域に密着した取組みを通じて進められており、山形県が育成したオリジナル酒造好適米「出羽燦々」を使った純米吟醸酒「DEWA33 (でわさんさん)」や純米大吟醸酒「山形讃香（やまがたさんか）」の取組みは全国的にも注目され、地域経済を果たす役割も大きいものとなっている。山形県では酒造好適米の「出羽燦々」の育成（1995年）及び「出羽の里」の育成（2004年）が県内稲作の活性化と県産酒の消費拡大による地域振興にも寄与している。

一方で、大吟醸酒醸造には、低タンパクであり玄米千粒重が大きく心白発現率（心白の多少）が高く、かつ心白率（心白の大小）が高過ぎず、高度搾精耐性があるといった高い原米品質が重要である。山形県では特定名品米にも注力しており県産日本酒のラインナップを拡充する上でも、大吟醸酒に適する品種が求められていた。

現在、吟醸酒等特定名品酒の需要にも増大傾向が見られるほか、今後、輸出を含めた需要拡大への取り組みも期待されている。

ここに、「山形酒104号」の育成経過及び特性について報告する。

本報告にあたり、山形県内の奨励品種決定調査及び系統適応性検定試験を担当した関係各位、いちもち病圃場抵抗性や耐凍性などの特性把握にご協力いただいた東北地域の水稲育成地の各位、さらに園内及び現地の各検定試験及び試験の現場業務を管理担当された農業総合研究センター水田農業試験場各位に対し、心から感謝の意を表する。

第1表 「山形酒104号」の育成経過

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>供試区</td>
<td>1327</td>
<td>2741</td>
<td>3321</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>4年</td>
<td>3321</td>
<td>3364</td>
<td>3326</td>
<td>3556</td>
</tr>
<tr>
<td>5年</td>
<td>3364</td>
<td>3364</td>
<td>3364</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>6年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>7年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>8年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>9年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>10年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>11年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>12年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
<tr>
<td>13年</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
<td>3326</td>
</tr>
</tbody>
</table>

備考：山形県農業特別研究報告 第7号（2015）
第2表 生育特性（育成地 標肥）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>育成地</th>
<th>年次</th>
<th>移植時</th>
<th>最高分けつ期</th>
<th>出穂期</th>
<th>成熟期</th>
<th>倒伏程</th>
<th>10%</th>
<th>20%</th>
<th>30%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>美山錦</td>
<td>2005年</td>
<td>2 3</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>8.04</td>
<td>9.16</td>
<td>15.8</td>
<td>433</td>
<td>0.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2006年</td>
<td>3 3</td>
<td>52.4</td>
<td>626</td>
<td>8.08</td>
<td>9.21</td>
<td>19.9</td>
<td>400</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2007年</td>
<td>3 3</td>
<td>50.6</td>
<td>653</td>
<td>8.04</td>
<td>9.16</td>
<td>19.2</td>
<td>425</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2008年</td>
<td>5 4</td>
<td>52.0</td>
<td>696</td>
<td>8.06</td>
<td>9.22</td>
<td>20.0</td>
<td>387</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2009年</td>
<td>3 3</td>
<td>47.5</td>
<td>609</td>
<td>8.07</td>
<td>9.21</td>
<td>20.7</td>
<td>451</td>
<td>0.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2010年</td>
<td>4 3</td>
<td>67.0</td>
<td>524</td>
<td>8.01</td>
<td>9.06</td>
<td>20.9</td>
<td>401</td>
<td>0.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2011年</td>
<td>4 3</td>
<td>55.3</td>
<td>484</td>
<td>8.03</td>
<td>9.11</td>
<td>18.9</td>
<td>406</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2012年</td>
<td>3 3</td>
<td>46.3</td>
<td>773</td>
<td>8.02</td>
<td>9.10</td>
<td>19.3</td>
<td>494</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>2013年</td>
<td>2 2</td>
<td>54.5</td>
<td>648</td>
<td>7.28</td>
<td>9.06</td>
<td>18.4</td>
<td>458</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>平均</td>
<td>3.2</td>
<td>3.0</td>
<td>53.2</td>
<td>627</td>
<td>8.04</td>
<td>9.14</td>
<td>19.6</td>
<td>427</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2006年</td>
<td>4 3</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>8.03</td>
<td>9.16</td>
<td>19.1</td>
<td>317</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2006年</td>
<td>3 3</td>
<td>59.1</td>
<td>466</td>
<td>8.05</td>
<td>9.21</td>
<td>19.5</td>
<td>331</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2007年</td>
<td>3 3</td>
<td>52.9</td>
<td>442</td>
<td>8.04</td>
<td>9.17</td>
<td>19.4</td>
<td>341</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2008年</td>
<td>3 4</td>
<td>55.0</td>
<td>507</td>
<td>8.05</td>
<td>9.25</td>
<td>19.7</td>
<td>321</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2009年</td>
<td>4 3</td>
<td>53.4</td>
<td>426</td>
<td>8.07</td>
<td>9.21</td>
<td>22.1</td>
<td>320</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2010年</td>
<td>4 2</td>
<td>67.0</td>
<td>356</td>
<td>7.31</td>
<td>9.09</td>
<td>20.6</td>
<td>304</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2011年</td>
<td>4 3</td>
<td>58.4</td>
<td>469</td>
<td>7.31</td>
<td>9.10</td>
<td>21.2</td>
<td>417</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2012年</td>
<td>4 3</td>
<td>45.2</td>
<td>602</td>
<td>7.31</td>
<td>9.10</td>
<td>19.6</td>
<td>380</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>出羽糸々</td>
<td>2013年</td>
<td>2 3</td>
<td>54.4</td>
<td>462</td>
<td>7.27</td>
<td>9.05</td>
<td>18.2</td>
<td>399</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>平均</td>
<td>3.4</td>
<td>3.0</td>
<td>55.7</td>
<td>466</td>
<td>8.02</td>
<td>9.15</td>
<td>18.9</td>
<td>348</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1：データなし
注2：移植時の苗高は短:1～5：長、葉色は淡:1～5：濃

に「出羽の里」と命名された10。
一方、「藤の華」は、「東北140号」を母として、「東北140号」と酒造好適米「山田錦」のF1を父として人工交配し、耐冷性強・いもち病抵抗性の酒造好適米品種として育成し1997年に宮城県の奨励品種に採用され、「藤の華」と命名され普及に移されている。心白の発現は10%程度と少ないが、酒造適性が優れ、生成酒の評価の高い酒造好適米である9。 「山形酒104号」の育成経過は、第1表のとおりである。

2001年に人工交配で得られた交配種子数は91粒で、同年に世代促進温室内で8個体がF3養成された。翌2002年に圃場に植栽され、F2養成するとともにクロスの確認を行なった。同年代促進温室内においてF2養成を行わない、125gの種子を得た。

2003年にF2世代の2,356個体を圃場に展開し、栽培は短穂〜やや長穂、熟成良好、草姿がやや良好で、変異幅が小さいとの評価を得た。そして、圃場で正常〜中等の穂、やや短穂〜やや長穂で、稈質がやや強い12個体を選抜し、さらに品質と心白発現の良好な38個体を室内選抜した。2004年にF3世代の38系統を単独系統とし、草姿、耐倒伏性等による立毛有無度、葉もち圃場抵抗性及び耐冷性検定結果から圃場で19系統を選抜後、さらに品質、心白の大小及び米粒粗タンパク質含有率により12系統を選抜した。

2005年にF4世代から粋酒3819の育成地番号を付与して、生産力検定試験、特性検定試験、2006年から系統適応性検定試験に供試した。
その結果、「出羽郷々」と比較し、玄米の外観品質は良好ややにやや優り、玄米千粒重が1g程度重く、収量性が高くすること、心白率が高いことが確認された。また、玄米の粗蛋白含有率は「出羽郷々」「山形錦」よりも低く、高度栽培試験（精米歩合40％）における碎米率が低いため、大吟醸酒用としての基本適性を持つ。
第3表 生育特性（育成地 多肥）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>年次</th>
<th>最高分けつ期</th>
<th>出穂期</th>
<th>成熟期</th>
<th>穂長</th>
<th>成熟期</th>
<th>倒伏程度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>(cm) (木／cf)</td>
<td>(月) (月)</td>
<td>(月) (月)</td>
<td>(cm)</td>
<td>(木／cf)</td>
<td>(0〜4)</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2006年</td>
<td>56.5</td>
<td>531</td>
<td>8.06</td>
<td>9.20</td>
<td>82</td>
<td>21.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>56.0</td>
<td>670</td>
<td>8.05</td>
<td>9.16</td>
<td>80</td>
<td>20.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>60.0</td>
<td>559</td>
<td>8.07</td>
<td>9.28</td>
<td>90</td>
<td>21.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>51.7</td>
<td>610</td>
<td>8.08</td>
<td>9.23</td>
<td>85</td>
<td>21.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>69.5</td>
<td>472</td>
<td>8.01</td>
<td>9.10</td>
<td>88</td>
<td>21.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>68.8</td>
<td>660</td>
<td>7.30</td>
<td>9.08</td>
<td>78</td>
<td>20.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>40.0</td>
<td>685</td>
<td>8.03</td>
<td>9.15</td>
<td>85</td>
<td>20.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>58.1</td>
<td>672</td>
<td>7.28</td>
<td>9.10</td>
<td>84</td>
<td>19.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>57.6</td>
<td>611</td>
<td>8.03</td>
<td>9.16</td>
<td>84</td>
<td>20.8</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>2006年</td>
<td>62.0</td>
<td>391</td>
<td>8.04</td>
<td>9.20</td>
<td>96</td>
<td>21.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>60.3</td>
<td>513</td>
<td>8.04</td>
<td>9.17</td>
<td>91</td>
<td>21.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>65.0</td>
<td>469</td>
<td>8.05</td>
<td>9.25</td>
<td>101</td>
<td>20.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>56.6</td>
<td>435</td>
<td>8.04</td>
<td>9.20</td>
<td>95</td>
<td>22.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>73.3</td>
<td>436</td>
<td>8.05</td>
<td>9.28</td>
<td>103</td>
<td>21.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>67.9</td>
<td>615</td>
<td>7.28</td>
<td>9.06</td>
<td>95</td>
<td>19.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>42.1</td>
<td>461</td>
<td>8.01</td>
<td>9.13</td>
<td>92</td>
<td>22.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>58.2</td>
<td>506</td>
<td>7.28</td>
<td>9.09</td>
<td>95</td>
<td>20.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>60.7</td>
<td>470</td>
<td>8.02</td>
<td>9.15</td>
<td>96</td>
<td>21.2</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽穂々</td>
<td>2006年</td>
<td>60.1</td>
<td>380</td>
<td>8.05</td>
<td>9.19</td>
<td>86</td>
<td>20.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>56.6</td>
<td>473</td>
<td>8.05</td>
<td>9.18</td>
<td>82</td>
<td>19.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>62.0</td>
<td>436</td>
<td>8.07</td>
<td>9.28</td>
<td>82</td>
<td>20.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>56.9</td>
<td>456</td>
<td>8.08</td>
<td>9.22</td>
<td>93</td>
<td>20.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>72.8</td>
<td>401</td>
<td>7.31</td>
<td>9.08</td>
<td>96</td>
<td>20.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>68.7</td>
<td>608</td>
<td>8.01</td>
<td>9.09</td>
<td>84</td>
<td>18.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>43.4</td>
<td>412</td>
<td>8.04</td>
<td>9.16</td>
<td>84</td>
<td>19.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>59.9</td>
<td>495</td>
<td>7.31</td>
<td>9.13</td>
<td>88</td>
<td>19.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>60.0</td>
<td>458</td>
<td>8.04</td>
<td>9.17</td>
<td>88</td>
<td>19.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ことから有望と認め、2007年F5世代から「山形酒104号」の地方系統番号を付して県内を主体に地域適応性を検討した。その結果、山形県奨品種決定調査（2007〜2013年）で有望と認められ、2014年に山形県で奨励品種（認定品種）に採用された。

III 特性の概要

「山形酒104号」の特性は、以下のとおりである。

1 一般特性

移植時の苗の草丈は、「出羽穂々」より短く、葉幅及び葉色は並である。成熟期の穂揃いは、「美山錦」、「出羽穂々」並で、熟色は“やや良”である。粒着密度は“中”で、先色は“白色”，芒は穂の上半分に分布し、長さは“中”で、脱粒性は“難”である。

最高分けつ期の生育では、「出羽穂々」より草丈は短く、室数は明らかに多い。出穂期及び成熟期が「出羽穂々」より1日遅く、育成地では“中生”である。

穂長は“中等”で、草型は“偏穂重型”である。「出羽穂々」に比較し、穂長は短く、穂長はやや長い。稈質は並で、耐倒伏性は“中”である（第2表 第3表、写真1）。

写真1 立毛状況（成熟期）

写真2 株標本

左：「山形酒104号」中；「出羽穂々」右；「美山錦」
第4表 一もち病真性抵抗性遺伝子型の推定

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>003 (kyu89-246)</th>
<th>007 (TH68-126)</th>
<th>033 (TH68-140(山))</th>
<th>035 (研60-19)</th>
<th>推定遺伝子型</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>R</td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>新2号</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>M</td>
<td>M</td>
<td>Pik²</td>
</tr>
<tr>
<td>愛知旭</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>R</td>
<td>S</td>
<td>Pi</td>
</tr>
<tr>
<td>石狩白毛</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>関東51号</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>ツユアケ</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>S</td>
<td>S</td>
<td>Pik</td>
</tr>
<tr>
<td>ヤシコモチ</td>
<td>(S)</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>Pita</td>
</tr>
<tr>
<td>PiNo.4</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>Pita²</td>
</tr>
<tr>
<td>とりこ1号</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>R</td>
<td>Pita</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1) S:罹病性病斑の形成が多数確認されたもの
注2) R:抵抗性病斑の形成が確認されたもの、または、病斑の形成が認められないもの
注3) M:中間的な反応
注4) ヤシコモチの(S)表記は、想定される反応と矛盾することを示す

第5表 薬いちもち圃場抵抗性検定（育成）

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>6.3</td>
<td>5.8</td>
<td>6.5</td>
<td>5.6</td>
<td>6.5</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>6.0</td>
<td>2.2</td>
<td>6.5</td>
<td>4.9</td>
<td>5.5</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽桜々</td>
<td>4.9</td>
<td>5.6</td>
<td>4.6</td>
<td>4.3</td>
<td>5.7</td>
</tr>
<tr>
<td>むつはまれ</td>
<td>4.5</td>
<td>3.5</td>
<td>2.9</td>
<td>3.2</td>
<td>2.6</td>
</tr>
<tr>
<td>まいひめ</td>
<td>3.6</td>
<td>3.4</td>
<td>2.9</td>
<td>4.0</td>
<td>2.6</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨニシキ</td>
<td>4.2</td>
<td>3.4</td>
<td>3.3</td>
<td>3.0</td>
<td>3.3</td>
</tr>
<tr>
<td>農林41号</td>
<td>7.2</td>
<td>4.6</td>
<td>5.7</td>
<td>5.2</td>
<td>5.0</td>
</tr>
<tr>
<td>金南風</td>
<td>7.5</td>
<td>3.9</td>
<td>5.8</td>
<td>4.8</td>
<td>4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>7.6</td>
<td>6.0</td>
<td>5.1</td>
<td>4.7</td>
<td>5.1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>7.3</td>
<td>6.0</td>
<td>6.2</td>
<td>5.5</td>
<td>6.2</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>8.3</td>
<td>6.7</td>
<td>7.3</td>
<td>6.0</td>
<td>5.9</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽桜々</td>
<td>6.5</td>
<td>5.7</td>
<td>6.0</td>
<td>4.8</td>
<td>5.3</td>
</tr>
<tr>
<td>むつはまれ</td>
<td>5.2</td>
<td>4.5</td>
<td>4.7</td>
<td>4.5</td>
<td>4.0</td>
</tr>
<tr>
<td>まいひめ</td>
<td>5.9</td>
<td>5.3</td>
<td>4.6</td>
<td>4.8</td>
<td>4.1</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨニシキ</td>
<td>5.6</td>
<td>5.7</td>
<td>6.1</td>
<td>4.2</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td>農林41号</td>
<td>7.4</td>
<td>6.7</td>
<td>7.3</td>
<td>5.7</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>金南風</td>
<td>6.6</td>
<td>5.7</td>
<td>6.7</td>
<td>5.3</td>
<td>5.6</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>7.0</td>
<td>6.3</td>
<td>6.6</td>
<td>6.0</td>
<td>6.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）罹病程度: 0(罹病無)〜10(全葉葉枯死)
### 第6表 菓いもち圃場抵抗性検定（岩手県農業研究センター）

<table>
<thead>
<tr>
<th>品種名</th>
<th>真性抵抗性遺伝子型</th>
<th>2011年</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>Pla</td>
<td>3.1 極強</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>4.7 中</td>
</tr>
<tr>
<td>はえぬき</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>4.6 中</td>
</tr>
<tr>
<td>奥羽320号</td>
<td>Pla</td>
<td>3.2 極強</td>
</tr>
<tr>
<td>むつほまれ</td>
<td>Pla</td>
<td>4.1 やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>4.8 中</td>
</tr>
<tr>
<td>はたじろし</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>4.6 中</td>
</tr>
<tr>
<td>あきたこまち</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>4.7 中</td>
</tr>
<tr>
<td>東北土2号</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>4.7 中</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）病害程度：0（無病）〜10（全葉棄却）

### 第7表 糖いもち圃場抵抗性検定（東京農業大学圃場）

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>Pla</td>
<td>8.06 5.0 やや弱</td>
<td>8.11 6.1 やや強</td>
<td>8.07 5.8 中</td>
<td>8.09 3.9 強</td>
<td>8.08 5.4 中</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>8.06 6.3 中</td>
<td>8.12 7.5 中</td>
<td>8.06 6.5 中</td>
<td>8.08 6.3 やや強</td>
<td>8.08 5.3 中</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽modelo</td>
<td>Pla</td>
<td>8.06 5.4 やや弱</td>
<td>8.14 6.5 やや強</td>
<td>8.07 5.9 中</td>
<td>8.09 5.0 やや強</td>
<td>8.10 4.7 中</td>
</tr>
<tr>
<td>中部32号</td>
<td>Pla</td>
<td>8.06 3.1 極弱</td>
<td>8.11 3.9 極強</td>
<td>8.08 4.3 極強</td>
<td>8.09 2.5 強</td>
<td>8.09 2.6 極強</td>
</tr>
<tr>
<td>チョウシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.08 4.6 強</td>
<td>8.14 4.9 強</td>
<td>8.08 4.6 強</td>
<td>8.12 5.5 中</td>
<td>8.11 2.7 強</td>
</tr>
<tr>
<td>レイネイ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.01 4.3 やや強</td>
<td>8.14 6.2 極強</td>
<td>8.09 4.8 強</td>
<td>8.10 5.8 中</td>
<td>8.11 3.9 やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>キヨシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.05 5.0 やや強</td>
<td>8.10 8.0 やや弱</td>
<td>8.07 5.8 中</td>
<td>8.08 5.7 中</td>
<td>8.07 6.1 中</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.07 7.6 弱</td>
<td>8.14 8.6 弱</td>
<td>8.09 7.2 弱</td>
<td>8.10 7.6 弱</td>
<td>8.10 7.3 弱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）病害程度：0（無病）〜10（全葉棄却）

### 第8表 糖いもち圃場抵抗性検定（東北農業研究センター）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>真性抵抗性</th>
<th>2011年</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>Pla</td>
<td>8.03 5.3 やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.09 7.9 弱</td>
</tr>
<tr>
<td>はえぬき</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>8.09 7.7 やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>奥羽357号</td>
<td>Pla</td>
<td>8.08 7.6 やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>まなむすめ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.08 8.0 極弱</td>
</tr>
<tr>
<td>チョウシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.08 5.4 やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.05 5.4 やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>キヨシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.02 5.8 やや弱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）病害程度：0（無病）〜10（全葉棄却）

### 第9表 糖いもち圃場抵抗性検定（秋田県農林水産技術センター 農業試験場）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>真性抵抗性</th>
<th>2011年</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>Pla</td>
<td>8.03 5.3 やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.09 7.8 弱</td>
</tr>
<tr>
<td>はえぬき</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>8.09 7.7 やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>奥羽357号</td>
<td>Pla, Phi</td>
<td>8.08 7.6 やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>まなむすめ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.08 8.0 極強</td>
</tr>
<tr>
<td>チョウシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.08 5.4 やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.05 5.4 やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>キヨシキ</td>
<td>Pla</td>
<td>8.02 5.8 やや弱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）病害程度：0（無病）〜10（全葉棄却）
第10表 白菜枯病抵抗性検定（育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>出種期</th>
<th>病斑長（月日）</th>
<th>判定</th>
<th>出種期</th>
<th>病斑長（月日）</th>
<th>判定</th>
<th>出種期</th>
<th>病斑長（月日）</th>
<th>判定</th>
<th>出種期</th>
<th>病斑長（月日）</th>
<th>判定</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>8.04</td>
<td>6.4</td>
<td>やや強</td>
<td>8.05</td>
<td>8.1</td>
<td>中</td>
<td>8.08</td>
<td>7.1</td>
<td>やや強</td>
<td>7.29</td>
<td>3.4</td>
<td>強</td>
</tr>
<tr>
<td>中新120号</td>
<td>8.14</td>
<td>2.5</td>
<td>強</td>
<td>8.05</td>
<td>6.1</td>
<td>強</td>
<td>8.09</td>
<td>4.7</td>
<td>強</td>
<td>8.01</td>
<td>2.9</td>
<td>強</td>
</tr>
<tr>
<td>庄内8号</td>
<td>8.10</td>
<td>2.9</td>
<td>強</td>
<td>8.07</td>
<td>7.9</td>
<td>やや強</td>
<td>8.07</td>
<td>7.8</td>
<td>やや強</td>
<td>8.02</td>
<td>5.0</td>
<td>やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>プロミノリ</td>
<td>7.25</td>
<td>11.2</td>
<td>中</td>
<td>7.27</td>
<td>7.8</td>
<td>やや強</td>
<td>7.30</td>
<td>9.7</td>
<td>中</td>
<td>7.22</td>
<td>4.0</td>
<td>やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>8.07</td>
<td>9.5</td>
<td>中</td>
<td>8.08</td>
<td>11.9</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.08</td>
<td>11.9</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.01</td>
<td>7.5</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td>ヒメノヒチ</td>
<td>7.31</td>
<td>17.7</td>
<td>弱</td>
<td>8.01</td>
<td>15.5</td>
<td>弱</td>
<td>8.02</td>
<td>15.5</td>
<td>弱</td>
<td>7.23</td>
<td>17.6</td>
<td>弱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）剪葉接種法による検定

2 耐 病 性

(1) いまち病真性抵抗性遺伝子型

2005年、育成地における5葉期前後の苗に喷霧接種した真性抵抗性検定試験では、いまち病真性抵抗性遺伝子型は”Pi1a”と推定された（第4表）。

(2) 菜いもち

育成地における菜いもち圃場抵抗性検定試験（2005～2013年）では、「山形酒104号」の発病程度は平均8.2（0：無発病～10：全茎葉枯死）で“やや弱”と総合判定され、より“美山錦”並びで“出羽篤々”の“中”に劣った（第5表）。

(3) 稲いもち

鶴岡市羽黒町桜ヶ丘における稲いもち圃場抵抗性検定現地試験（2005～2013年）では、「山形酒104号」の発病程度は平均4.0（0：無発病～10：全茎葉枯死）で“やや弱”と総合判定され、より“美山錦”並びで“出羽篤々”並であった（第7表）。

2011年に東北農業研究センターにおける稲いもち圃場抵抗性検定においては、“やや強”と判定された（第8表）。

2009年、2010年、秋田県農林水産技術センター農業試験場における稲いもち圃場抵抗性検定においては、2か年で総合的に“強”と判定された（第9表）。

(4) 白菜枯病

育成地における白菜枯病抵抗性検定試験（2007～2013年、剪葉接種法）では、「山形酒104号」は“やや強”と判定された（第10表）。

3 耐 冷 性

育成地における障害型耐冷性検定試験（2005～2013年、恒温深水法）では、「山形酒104号」の不整根歩合は平均62.1％で、9か年を通じて“中”と判定され、「美山錦”の“やや強”及び“出羽篤々”の“強”より劣る（第11表）。

2010年、2012年の宮城県古川農業試験場における水温19℃、水深25cmの恒温深水法による検定では、2か年とも“中”と判定された（第12表）。

2007年、2008年、福島県農業総合センター沼地域研究所における水温19.5℃、水深20cmの恒温深水法による検定では、2か年で総合的に“やや強”と判定された（第13表）。

4 稲発芽性

育成地における稲発芽性検定試験（2005～2013年）では、「山形酒104号」の発芽程度は平均3.7で、“やや難”と総合判定された（第14表）。稲発芽性は、“美山錦”の“難”より劣るものの、“出羽篤々”並である。

5 収量性及び品質

「山形酒104号」の収量性（精米玄重：満塩面積目2.0mm）は、標肥・多肥ともに“美山錦”“出羽篤々”に優った。また、米粒千石重は6.9g（標肥）で、“美山錦”“出羽篤々”より1g程度重い。玄米の外観品質は、“出羽篤々”より優り、“美山錦”は明らかに優った。さらに、心白の発現では、“美山錦”“出羽篤々”よりやや少なく、大小はやや小さい（第15表）。

—7—
第11表 耐冷性検定（育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>8.11</td>
<td>59.2</td>
<td>中</td>
<td>8.14</td>
<td>72.0</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.12</td>
<td>56.2</td>
<td>中</td>
<td>8.13</td>
<td>75.2</td>
<td>やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>美山菊</td>
<td>8.11</td>
<td>47.8</td>
<td>強</td>
<td>8.11</td>
<td>56.3</td>
<td>やや強</td>
<td>8.10</td>
<td>63.2</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.08</td>
<td>58.9</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽剣</td>
<td>8.01</td>
<td>47.8</td>
<td>強</td>
<td>8.12</td>
<td>62.0</td>
<td>やや強</td>
<td>8.11</td>
<td>52.7</td>
<td>中</td>
<td>8.10</td>
<td>60.1</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td>ひめよし</td>
<td>8.08</td>
<td>85.4</td>
<td>強</td>
<td>8.12</td>
<td>74.5</td>
<td>強</td>
<td>8.12</td>
<td>74.5</td>
<td>強</td>
<td>8.11</td>
<td>84.1</td>
<td>強</td>
</tr>
<tr>
<td>ササシギ</td>
<td>8.13</td>
<td>80.7</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.14</td>
<td>74.5</td>
<td>極弱</td>
<td>8.16</td>
<td>14.1</td>
<td>極弱</td>
<td>8.16</td>
<td>18.8</td>
<td>極弱</td>
</tr>
<tr>
<td>オオトリ</td>
<td>8.13</td>
<td>54.4</td>
<td>やや強</td>
<td>8.14</td>
<td>52.4</td>
<td>やや強</td>
<td>8.14</td>
<td>42.2</td>
<td>極弱</td>
<td>8.13</td>
<td>50.7</td>
<td>やや強</td>
</tr>
<tr>
<td>アキホマレ</td>
<td>8.13</td>
<td>61.8</td>
<td>中</td>
<td>8.14</td>
<td>65.1</td>
<td>障</td>
<td>8.12</td>
<td>49.2</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.12</td>
<td>47.0</td>
<td>やや弱</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨシキ</td>
<td>8.13</td>
<td>85.0</td>
<td>強</td>
<td>8.13</td>
<td>78.1</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.14</td>
<td>68.5</td>
<td>極弱</td>
<td>8.15</td>
<td>75.0</td>
<td>やや弱</td>
</tr>
</tbody>
</table>

（注）値表示方法：出穂期間7月1日～8月31日、水深20cm、水温18.4℃（9年平均）

第12表 耐冷性検定（宮城県古川農業試験場）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>総合判定</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>8.15</td>
<td>78.8</td>
<td>中</td>
<td>8.17</td>
<td>82.2</td>
</tr>
<tr>
<td>トドキワセ</td>
<td>8.6</td>
<td>48.6</td>
<td>極弱</td>
<td>8.14</td>
<td>46.9</td>
</tr>
<tr>
<td>オオトリ</td>
<td>8.12</td>
<td>76.7</td>
<td>強</td>
<td>8.18</td>
<td>66.2</td>
</tr>
<tr>
<td>コガネヒカリ</td>
<td>8.14</td>
<td>73.5</td>
<td>やや強</td>
<td>8.17</td>
<td>81.5</td>
</tr>
<tr>
<td>アキホマレ</td>
<td>8.13</td>
<td>79.8</td>
<td>中</td>
<td>8.17</td>
<td>82.2</td>
</tr>
<tr>
<td>トヨシキ</td>
<td>8.11</td>
<td>84.5</td>
<td>やや弱</td>
<td>8.20</td>
<td>80.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

（注）値表示方法：2010年 水深 前期(7/2～7/12) 15cm 後期(7/13～8/11) 25cm 水温 19.0℃
2012年 水深 前期(7/2～7/12) 15cm 後期(7/13～8/9) 25cm 水温 19.0℃

第13表 耐冷性検定（福島県農業総合センター 浜地域研究所）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>出穂期</th>
<th>不稔</th>
<th>総合判定</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td>(月日) (%)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>8.12</td>
<td>60</td>
<td>やや強</td>
<td>8.10</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>ひめよし</td>
<td>8.15</td>
<td>5</td>
<td>極弱の中</td>
<td>8.12</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>おきにひろ</td>
<td>8.12</td>
<td>40</td>
<td>強</td>
<td>8.14</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>まなすめ</td>
<td>8.15</td>
<td>15</td>
<td>極弱の中</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>チヨシキ</td>
<td>8.14</td>
<td>70</td>
<td>やや強</td>
<td>8.13</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>農林21号</td>
<td>8.24</td>
<td>70</td>
<td>やや強</td>
<td>8.15</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>コホシキ</td>
<td>8.27</td>
<td>15</td>
<td>極弱の中</td>
<td>8.24</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

（注）値表示方法：2007年 出穂期間6月24日～9月5日 水深 20cm 水温 19.5℃
2009年 出穂期間6月26日～9月3日 水深 20cm 水温 19.5℃
### 第14表 種発芽性検定（育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>3.7</td>
<td>3.4</td>
<td>3.2</td>
<td>3.2</td>
<td>5.0</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>2.4</td>
<td>0.4</td>
<td>1.8</td>
<td>2.2</td>
<td>4.1</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽燐々</td>
<td>3.5</td>
<td>2.8</td>
<td>3.4</td>
<td>5.3</td>
<td>6.1</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>8.0</td>
<td>7.0</td>
<td>7.8</td>
<td>7.9</td>
<td>6.5</td>
</tr>
<tr>
<td>清野1号</td>
<td>10.0</td>
<td>9.2</td>
<td>9.9</td>
<td>10.0</td>
<td>10.0</td>
</tr>
<tr>
<td>ホウネンワセ</td>
<td>3.3</td>
<td>4.8</td>
<td>6.1</td>
<td>6.8</td>
<td>5.9</td>
</tr>
<tr>
<td>ミヨシ</td>
<td>7.8</td>
<td>8.0</td>
<td>9.3</td>
<td>8.9</td>
<td>8.7</td>
</tr>
<tr>
<td>庄内7号</td>
<td>5.3</td>
<td>2.1</td>
<td>5.3</td>
<td>2.5</td>
<td>4.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
<td>発芽程度</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>6.9</td>
<td>4.3</td>
<td>3.0</td>
<td>0.8</td>
<td>3.7</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>3.9</td>
<td>2.4</td>
<td>3.4</td>
<td>1.0</td>
<td>2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽燐々</td>
<td>6.8</td>
<td>5.7</td>
<td>4.6</td>
<td>1.9</td>
<td>4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>ササニシキ</td>
<td>9.1</td>
<td>8.7</td>
<td>7.6</td>
<td>7.3</td>
<td>7.8</td>
</tr>
<tr>
<td>清野1号</td>
<td>10.0</td>
<td>9.9</td>
<td>9.1</td>
<td>9.6</td>
<td>9.7</td>
</tr>
<tr>
<td>ホウネンワセ</td>
<td>5.7</td>
<td>5.0</td>
<td>7.1</td>
<td>4.0</td>
<td>5.4</td>
</tr>
<tr>
<td>ミヨシ</td>
<td>8.7</td>
<td>9.5</td>
<td>8.3</td>
<td>8.3</td>
<td>8.6</td>
</tr>
<tr>
<td>庄内7号</td>
<td>5.1</td>
<td>5.8</td>
<td>3.9</td>
<td>0.7</td>
<td>3.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注）発芽程度：0（発芽率0％）～10（同100％）
### 第15表　収量・玄米品質（育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>施肥</th>
<th>稲穂</th>
<th>玄米重</th>
<th>玄米重比</th>
<th>玄米粒重</th>
<th>玄米粒重比</th>
<th>心白の</th>
<th>心白の比</th>
<th>多ビ</th>
<th>多ビ</th>
<th>多ビ</th>
<th>多ビ</th>
<th>多ビ</th>
<th>多ビ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(kg/a)</td>
<td>(%)</td>
<td>(g)</td>
<td>(g)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
<td>(%)</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2005年</td>
<td>55.1</td>
<td>100</td>
<td>25.4</td>
<td>5.0</td>
<td>3.5</td>
<td>5.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>57.1</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>55.5</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>58.5</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>52.5</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>51.5</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td></td>
<td>57.5</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 第16表　玄米構成（2006年　育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>施肥</th>
<th>稲穂</th>
<th>完全</th>
<th>筋肉</th>
<th>乳白</th>
<th>活青</th>
<th>未熟粒</th>
<th>発芽粒</th>
<th>死米</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td></td>
<td></td>
<td>55.1</td>
<td>100</td>
<td>25.1</td>
<td>5.1</td>
<td>3.6</td>
<td>5.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>標肥</td>
<td>55.7</td>
<td>13.8</td>
<td>33.0</td>
<td>1.6</td>
<td>17.3</td>
<td>34.3</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽黒々</td>
<td></td>
<td>79.4</td>
<td>42.3</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>37.1</td>
<td>20.6</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td></td>
<td>84.1</td>
<td>42.0</td>
<td>6.9</td>
<td>0.0</td>
<td>35.2</td>
<td>15.8</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>多肥</td>
<td>59.9</td>
<td>10.0</td>
<td>40.2</td>
<td>1.2</td>
<td>8.5</td>
<td>40.1</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽黒々</td>
<td></td>
<td>80.3</td>
<td>40.0</td>
<td>8.4</td>
<td>0.0</td>
<td>31.9</td>
<td>19.7</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1)：データなし
注2)：稈目2.0cm以上の玄米について調査
注3)：心白の多少：1少～5多　心白の大小：1小～5大
6 玄米構成、粒厚分布及び粒大・粒形
玄米構成では、標肥、多肥ともに「美山錦」「出羽種々」に比べ整粒歩合が高く、「出羽種々」よりも高く、玄米品質は「美山錦」「出羽種々」に優る極良質である（第16表）。
1.8mm以上の玄米の粒厚分布では、「美山錦」「出羽種々」の最大頻度階級は2.2〜2.4mmにあらるものの「山形錦104号」は2.1〜2.2mmであった。また、2.1mm以上の割合をみると、「出羽種々」は標肥で80.2％、多肥で81.4％となっているが、「山形錦104号」は標肥で68.8％、多肥で62.3％となっており、「美山錦」は標肥で68.5％、多肥で64.0％となっている。このことから、「山形錦104号」の粒厚は両品種より薄く、粒厚の厚い順に「出羽種々」>「美山錦」>「山形錦104号」となる（第17、18表）。
粒厚分布の最大頻度階級の玄米調査における「山形錦104号」の粒長は、「美山錦」「出羽種々」より長く、粒幅は並で、粒大は両品種より大きく“大”にランクされ、粒形は「美山錦」「出羽種々」が“中”であるのに対し「山形錦104号」は“長”に属する（第19、20表、写真4）。

7 酒造適性
(l) 心白発現に関する特性
心白粒は吸水時に亀裂を生じ、麹菌のはぜ込み、吸水性、蒸し米の膨張性などに好影響を与え、よい麹が得られるので、酒米の条件として心白の発現は最も重要1)と考えられる。育成地における2005〜2013年の標肥区の心白発現率及び心白率を第21表に示した。良質酒米の条件としては、心白の発現が良いことがあげられ、心白発現が80％以上、心白率が50〜60％で、横断面で心白の厚みが薄く一直線になる錫状纹が望ましいとされている1)。標肥区における「山形錦104号」の心白発現率の平均値は、71.0％で「美山錦」並んでおり、一方で心白率は、43.9％で「出羽種々」並びに「美山錦」より低く、小さい心白の発現となっている（第21表）。なお、「山形錦104号」の心白部分の玄米横断面の形状は観察の結果、点状がほとんどであった。
山形県農業特別研究報告　第7号（2015）

第18表　玄米粒厚分布（育成地　多肥）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>年次</th>
<th>1.8mm</th>
<th>1.8~</th>
<th>1.9~</th>
<th>2.0~</th>
<th>2.1~</th>
<th>2.2~</th>
<th>2.4~</th>
<th>2.6mm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2006年</td>
<td>2.1</td>
<td>2.7</td>
<td>8.2</td>
<td>29.9</td>
<td>40.7</td>
<td>16.4</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>3.3</td>
<td>4.1</td>
<td>13.4</td>
<td>31.6</td>
<td>36.1</td>
<td>11.5</td>
<td>0.0</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>6.3</td>
<td>4.2</td>
<td>7.9</td>
<td>21.4</td>
<td>40.2</td>
<td>19.9</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>3.1</td>
<td>2.8</td>
<td>3.6</td>
<td>10.9</td>
<td>36.0</td>
<td>43.1</td>
<td>0.4</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>2.9</td>
<td>3.7</td>
<td>9.3</td>
<td>21.8</td>
<td>37.7</td>
<td>24.5</td>
<td>0.1</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>3.6</td>
<td>3.2</td>
<td>8.2</td>
<td>24.8</td>
<td>37.2</td>
<td>23.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>2.8</td>
<td>3.3</td>
<td>7.5</td>
<td>37.0</td>
<td>36.1</td>
<td>13.3</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>0.8</td>
<td>1.1</td>
<td>2.4</td>
<td>14.2</td>
<td>35.0</td>
<td>46.5</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>3.1</td>
<td>3.1</td>
<td>7.6</td>
<td>24.0</td>
<td>37.4</td>
<td>24.8</td>
<td>0.1</td>
<td>0.0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 美山錦     | 2006年 | 1.4   | 1.9   | 5.8   | 14.2  | 29.4  | 46.2  | 1.1   | 0.0   |
|            | 2007年 | 3.9   | 4.5   | 8.5   | 19.3  | 32.4  | 31.3  | 0.2   | –     |
|            | 2008年 | 4.0   | 2.7   | 5.4   | 13.0  | 29.7  | 44.5  | 0.7   | 0.0   |
|            | 2009年 | 2.5   | 2.1   | 3.7   | 7.8   | 23.5  | 59.0  | 1.3   | 0.0   |
|            | 2010年 | 2.4   | 3.6   | 6.5   | 12.7  | 27.9  | 46.3  | 0.7   | –     |
|            | 2011年 | 4.8   | 6.7   | 20.3  | 40.0  | 24.0  | 4.2   | 0.0   | 0.0   |
|            | 2012年 | 4.1   | 4.9   | 10.8  | 38.2  | 29.3  | 12.7  | 0.0   | 0.0   |
|            | 2013年 | 1.8   | 2.0   | 4.6   | 23.8  | 36.2  | 31.3  | 0.2   | 0.0   |
| 平均        |       | 3.1   | 3.6   | 8.2   | 21.1  | 29.1  | 34.4  | 0.5   | 0.0   |

| 出羽燁々   | 2006年 | 1.5   | 1.8   | 4.1   | 13.9  | 36.7  | 41.5  | 0.5   | 0.0   |
|            | 2007年 | 2.9   | 2.5   | 5.6   | 12.8  | 29.7  | 46.3  | 0.2   | –     |
|            | 2008年 | 1.5   | 2.0   | 4.6   | 12.3  | 29.7  | 49.5  | 0.5   | 0.0   |
|            | 2009年 | 1.1   | 1.4   | 3.0   | 6.8   | 19.5  | 66.6  | 1.7   | 0.0   |
|            | 2010年 | 1.0   | 1.7   | 3.8   | 7.4   | 20.7  | 63.8  | 1.6   | –     |
|            | 2011年 | 2.3   | 2.3   | 4.4   | 9.6   | 27.0  | 53.5  | 0.9   | 0.0   |
|            | 2012年 | 3.8   | 2.7   | 4.3   | 15.7  | 27.6  | 45.3  | 0.7   | 0.0   |
|            | 2013年 | 2.0   | 1.4   | 2.0   | 7.3   | 14.5  | 71.3  | 1.5   | 0.0   |
| 平均        |       | 2.0   | 2.0   | 4.0   | 10.7  | 25.7  | 54.7  | 1.0   | 0.0   |

注）重量%の対象となる。

(1) 精米特性

精米は、玄米の外層部に含まれるタンパク質、脂質、灰分など酒質を劣化させる成分を除くために行われ、
吟醸酒製造には高度精白米が使用されることがから、精米適性の良否は非常に重要である5)。

小型精米機（C社製H.S-4）を用い、精米歩合を60%と40％を目標に条件を一定にして高度精米試験を実施し、
その結果を第22表に示した。精米歩合60%目標での見掛けの精米歩合は、2005年〜2013年の平均で
「山形酒104号」が61.1%、「美山錦」が58.4%、「出羽燁々」が60.2%で、ほぼ設定どおりの精米が得られた。
一方、精米の良否の判断指標となる歩合率は年次変動が大きくなっているが、平均値では、「出羽燁々」が
9.9%で最も低く、次いで「山形酒104号」の11.1%、「美山錦」の15.7%となっている。同様に、精米歩合40%目
標での見掛けの精米歩合は「山形酒104号」で42.9%、「美山錦」で38.9%、「出羽燁々」で42.5%で、歩合率は「山
形酒104号」の14.9%が最も低く、次いで「出羽燁々」の15.3%となっており、「美山錦」は25.8%となっている。

心白は、吸水性や脂の溶解性を良好にするなど大きな意義をもつ5)。「山形酒104号」は吸水性、消化性の
面で優れた酒造適性を有すると考えられる。

(2) 精米特性

精米は、玄米の外層部に含まれるタンパク質、脂質、灰分など酒質を劣化させる成分を除くために行われ、
吟醸酒製造には高度精白米が使用されることがから、精米適性の良否は非常に重要である5)。

小型精米機（C社製H.S-4）を用い、精米歩合を60％と40％を目標に条件を一定にして高度精米試験を実
施し、その結果を第22表に示した。精米歩合60％目標での見掛けの精米歩合は、2005年〜2013年の平均で
「山形酒104号」が61.1%、「美山錦」が58.4%、「出羽燁々」が60.2%で、ほぼ設定どおりの精米が得られた。
一方、精米の良否の判断指標となる歩合率は年次変動が大きくなくなっているが、平均値では、「出羽燁々」が
9.9%で最も低く、次いで「山形酒104号」の11.1%、
「美山錦」の15.7%となっている。同様に、精米歩合40%目
標での見掛けの精米歩合は「山形酒104号」で42.9%、「美山錦」で38.9%、「出羽燁々」で42.5%で、歩合率は「山
形酒104号」の14.9%が最も低く、次いで「出羽燁々」の15.3%となっており、「美山錦」は25.8%となってい

(3) 玄米組タンパク質含有率

タンパク質は、そのアミノ酸組成により、清酒の味、香りの成分として不可欠であるが、多すぎると変色、
変質、にごりなどを生じ、香気を損なう。さらに、白米タンパク質含量が高いと、吸水速度が遅くなる傾向がある。そのため、酒米としては一般に、低タンパク質含量のもののが好まれる2)。

育成地における2005~2013年、標本区の精米率タンパク質含有率の平均値は、「山形麦104号」6.7％、「美山錦」6.8％、「出羽麦々」7.0％、2006〜2013年の中標本区の平均値は「山形麦104号」7.6％、「美山錦」7.6％、「出羽麦々」7.7％で大きな違いは見られなかった。また、精米アミロース含有率の平均値では、「山形麦104号」は2品種より標本区、多形区ともにやや高い傾向が認められた（第23表、第2図）。

(4) 原料米分析
山形県工業技術センターにおける原料米分析結果及びPB-II/PB-Iの値の推移を第24表、第25表に示した。
近年、吟醸酒、純米酒など特製名醸酒の製造比率が増加し、それにともない年々高度精白になっていることから、新しい酒米品種にとって精米特性が優れることが必須条件であり、精米特性の評価が特に重要になってきている4)が、精米歩合70％を目標にした場合、「山形麦104号」は「出羽麦々」に比較し、碎米率はやや高いが、吸水性や消化性及びタンパク質含量についても「出羽麦々」と同程度であった（第24表）。
また、原料米タンパク質の多くを構成するPB-I、PB-IIの割合を示すPB-II/PB-Iの値をみると、2010〜2012年の3年間の平均では「山田錦」が25.2と一番高く、「山形麦104号」は26.0で「山田錦」よりはやや高く、「出羽麦々」よりは低くなっている。PB-IIは、酵素作用を受けやすく発酵時のごちそう性中でアミノ酸で分解されやすい、よりPB-II/PB-Iの値が高いと淡麗な味になりやすく、価値が高いと淡麗な味になりやすい傾向があり、「山形麦104号」はアミノ酸量が過多になりますにく、酒質のバランスがとりやすいのではないかと推測されている2)（第25表）。

第19表 玄米粒大・粒形（育成地・標肥）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>年次</th>
<th>粒径a (mm)</th>
<th>粒幅b (mm)</th>
<th>粒厚 (mm)</th>
<th>a×b</th>
<th>小・中・大</th>
<th>a/b×100</th>
<th>小・中・長</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形麦104号</td>
<td>2006</td>
<td>5.67</td>
<td>3.04</td>
<td>2.17</td>
<td>17.2</td>
<td>やや大</td>
<td>187</td>
<td>長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007</td>
<td>5.62</td>
<td>3.04</td>
<td>2.17</td>
<td>17.1</td>
<td>やや大</td>
<td>185</td>
<td>長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008</td>
<td>5.66</td>
<td>3.24</td>
<td>2.18</td>
<td>18.3</td>
<td>大</td>
<td>175</td>
<td>やや長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009</td>
<td>5.60</td>
<td>3.15</td>
<td>2.17</td>
<td>17.6</td>
<td>大</td>
<td>178</td>
<td>やや長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010</td>
<td>5.60</td>
<td>3.04</td>
<td>2.16</td>
<td>17.0</td>
<td>やや大</td>
<td>184</td>
<td>長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011</td>
<td>5.71</td>
<td>3.11</td>
<td>2.18</td>
<td>17.8</td>
<td>大</td>
<td>184</td>
<td>長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012</td>
<td>5.63</td>
<td>3.14</td>
<td>2.17</td>
<td>17.7</td>
<td>大</td>
<td>179</td>
<td>やや長</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013</td>
<td>5.57</td>
<td>3.08</td>
<td>2.28</td>
<td>17.2</td>
<td>やや大</td>
<td>181</td>
<td>長</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>5.63</td>
<td>3.11</td>
<td>2.19</td>
<td>17.5</td>
<td>大</td>
<td>182</td>
<td>長</td>
</tr>
</tbody>
</table>

美山錦       | 2006 | 5.42       | 3.21       | 2.28      | 17.4 | やや大   | 169     | 中      |
|             | 2007 | 5.30       | 3.13       | 2.30      | 16.6 | 中       | 169     | 中      |
|             | 2008 | 5.41       | 3.30       | 2.31      | 17.9 | 大       | 164     | やや円   |
|             | 2009 | 5.51       | 3.34       | 2.33      | 18.4 | 大       | 165     | 中      |
|             | 2010 | 5.36       | 3.27       | 2.32      | 17.5 | 大       | 164     | やや円   |
|             | 2011 | 5.26       | 2.98       | 2.06      | 15.4 | 小       | 176     | 中      |
|             | 2012 | 5.20       | 3.14       | 2.16      | 16.3 | 中       | 166     | 中      |
|             | 2013 | 5.20       | 3.17       | 2.16      | 16.5 | 中       | 164     | やや円   |
| 平均        |      | 5.32       | 3.19       | 2.24      | 17.0 | やや大   | 167     | 中      |

出羽麦々     | 2006 | 5.36       | 3.08       | 2.29      | 16.5 | 中       | 174     | 中      |
|             | 2007 | 5.24       | 3.13       | 2.31      | 16.4 | 中       | 167     | 中      |
|             | 2008 | 5.41       | 3.26       | 2.32      | 17.6 | 大       | 166     | 中      |
|             | 2009 | 5.44       | 3.25       | 2.31      | 17.7 | 大       | 167     | 中      |
|             | 2010 | 5.30       | 3.22       | 2.33      | 17.1 | やや大   | 165     | 中      |
|             | 2011 | 5.33       | 3.17       | 2.28      | 16.9 | 中       | 168     | 中      |
|             | 2012 | 5.27       | 3.20       | 2.30      | 16.9 | 中       | 165     | 中      |
|             | 2013 | 5.29       | 3.21       | 2.31      | 17.0 | やや大   | 165     | 中      |
| 平均        |      | 5.33       | 3.19       | 2.31      | 17.0 | やや大   | 167     | 中      |

注1）粒形分布で最も多い階級の玄米を調査
注2）粒大 小:15.5以下 やや小:15.6〜16.0 中:16.1〜16.9 やや大:17.0〜17.4 大:17.5以上
注3）粒形 円:159以下 やや円:160〜164 中:165〜174 やや長:175〜179 長:180以上
第20表　玄米粒大・粒形（育成地・多肥）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>年次</th>
<th>粒長a</th>
<th>粒幅b</th>
<th>粒厚</th>
<th>粒大</th>
<th>粒形</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>mm</td>
<td>mm</td>
<td>mm</td>
<td>a×b</td>
<td>小・中・大</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2007年</td>
<td>5.63</td>
<td>3.02</td>
<td>2.16</td>
<td>17.0</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>5.67</td>
<td>3.09</td>
<td>2.17</td>
<td>17.5</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>5.74</td>
<td>3.18</td>
<td>2.28</td>
<td>18.3</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>5.76</td>
<td>3.14</td>
<td>2.16</td>
<td>18.1</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>5.65</td>
<td>3.10</td>
<td>2.16</td>
<td>17.5</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>5.59</td>
<td>3.00</td>
<td>2.07</td>
<td>16.8</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>5.68</td>
<td>3.15</td>
<td>2.28</td>
<td>17.9</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>5.68</td>
<td>3.10</td>
<td>2.18</td>
<td>17.7</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>2007年</td>
<td>5.21</td>
<td>3.11</td>
<td>2.17</td>
<td>16.2</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>5.30</td>
<td>3.26</td>
<td>2.29</td>
<td>17.3</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>5.45</td>
<td>3.28</td>
<td>2.30</td>
<td>17.9</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>5.34</td>
<td>3.24</td>
<td>2.31</td>
<td>17.3</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>5.09</td>
<td>3.00</td>
<td>2.06</td>
<td>15.3</td>
<td>小</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>5.23</td>
<td>3.12</td>
<td>2.07</td>
<td>16.3</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>5.32</td>
<td>3.20</td>
<td>2.16</td>
<td>17.0</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>5.28</td>
<td>3.17</td>
<td>2.19</td>
<td>17.2</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽燦々</td>
<td>2007年</td>
<td>5.30</td>
<td>3.13</td>
<td>2.29</td>
<td>16.6</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>5.33</td>
<td>3.18</td>
<td>2.31</td>
<td>16.9</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>5.51</td>
<td>3.26</td>
<td>2.31</td>
<td>18.0</td>
<td>大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>5.29</td>
<td>3.20</td>
<td>2.34</td>
<td>16.9</td>
<td>中</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>5.38</td>
<td>3.20</td>
<td>2.30</td>
<td>17.2</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>5.31</td>
<td>3.22</td>
<td>2.29</td>
<td>17.1</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>5.38</td>
<td>3.21</td>
<td>2.31</td>
<td>17.3</td>
<td>やや大</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>5.36</td>
<td>3.20</td>
<td>2.30</td>
<td>17.1</td>
<td>やや大</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1)粒厚分布で最も多い階級の玄米を調査
注2)粒大 小:15.5以下 やや小:15.6～16.0 中:16.1～16.9 やや大:17.0～17.4 大:17.5以上
注3)粒形 円:159以下 やや円:160～164 中:165～174 やや長:175～179 長:180以上

(5) 試験醸造
山形県工業技術センターにおける水田農業試験場産「山形酒104号」を用いた2010年から2012年の3か年の試験醸造の結果。日本酒度は年次により＋2から＋5で、全般的にアミノ酸度が低く、官能試験ではきれいでやわらかさやふくらみがあり、良好な酒質であるといった評価が得られた（第26表）。

8 特性の比較
生産力検定試験（育成地）、系統適応性検定試験及び奨励品種決定調査における「山形酒104号」と「美山錦」「出羽燦々」の特性比較分布を第2図に示した。

IV 地域適応性試験成績
山形県金山町上台での現地適応性試験の結果、出穂期は「出羽燦々」並び「美山錦」より1～2日遅く、穂長は「出羽燦々」「美山錦」より短く、穂長は並で、穂数は多い。倒伏程度は「美山錦」より小さく、玄米粒重は「出羽燦々」「美山錦」より重く、精玄米重は「出羽燦々」「美山錦」に優る傾向が見られた。玄米品質は「美山錦」に優り、概ね「出羽燦々」並であった（第27表）。

V 奨励品種決定調査における試験成績
山形県内では、2007～2008年に予備調査2か年と2009～2013年の本調査5か年、計7か年にわたり、山形県農業総合研究センター本所（山形市）と山形県農業総合研究センター水田農業試験場（鶴岡市）の2か所で奨励品種決定調査に供試し、その結果を第28表に示した。

出穂期、成熟期はほぼ「出羽燦々」並び「美山錦」より3～4日程度遅く、穂長は「出羽燦々」よりやや短く、「美山錦」より明らかに短い。穂数は「出羽燦々」「美山錦」より多い。精玄米重は「出羽燦々」並び「美山錦」より多く、玄米粒重は「出羽燦々」より5%以上、「美山錦」より1.5g以上重くなっている。玄米品質（特上～3下の12段階）は年次によるばらつきが見られるが、概ね「出羽燦々」「美山錦」並であった。

— 14 —
第21表 心白に関する特性（育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th>年次</th>
<th>標肥</th>
<th>心白発現率</th>
<th>心白率</th>
<th>多肥</th>
<th>心白発現率</th>
<th>心白率</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形県104号</td>
<td>2005年</td>
<td>89.5</td>
<td>56.9</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>59.9</td>
<td>32.6</td>
<td>76.0</td>
<td>41.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>32.8</td>
<td>18.0</td>
<td>33.5</td>
<td>24.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>75.0</td>
<td>44.2</td>
<td>78.5</td>
<td>46.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>71.5</td>
<td>52.0</td>
<td>83.0</td>
<td>54.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>83.3</td>
<td>55.0</td>
<td>83.3</td>
<td>55.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>58.0</td>
<td>31.5</td>
<td>58.0</td>
<td>31.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>90.6</td>
<td>61.1</td>
<td>96.0</td>
<td>60.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>78.5</td>
<td>44.0</td>
<td>50.1</td>
<td>81.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>71.0</td>
<td>43.9</td>
<td>69.8</td>
<td>49.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>美山県</td>
<td>2005年</td>
<td>91.0</td>
<td>70.9</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>66.8</td>
<td>47.7</td>
<td>85.5</td>
<td>67.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>52.0</td>
<td>39.8</td>
<td>77.0</td>
<td>63.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>68.5</td>
<td>45.5</td>
<td>79.3</td>
<td>57.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>78.0</td>
<td>57.5</td>
<td>75.0</td>
<td>53.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>90.0</td>
<td>68.3</td>
<td>90.0</td>
<td>68.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>58.3</td>
<td>33.8</td>
<td>66.5</td>
<td>46.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>75.2</td>
<td>52.3</td>
<td>85.8</td>
<td>65.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>56.9</td>
<td>34.0</td>
<td>45.5</td>
<td>67.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>70.7</td>
<td>50.0</td>
<td>75.6</td>
<td>61.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>出羽県</td>
<td>2005年</td>
<td>81.2</td>
<td>62.0</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>54.8</td>
<td>32.2</td>
<td>70.0</td>
<td>44.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>39.3</td>
<td>22.8</td>
<td>27.5</td>
<td>19.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>65.7</td>
<td>42.4</td>
<td>62.9</td>
<td>43.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>67.5</td>
<td>48.0</td>
<td>71.5</td>
<td>46.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>88.5</td>
<td>64.3</td>
<td>88.5</td>
<td>64.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>58.2</td>
<td>34.2</td>
<td>72.7</td>
<td>53.9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>76.3</td>
<td>52.8</td>
<td>83.8</td>
<td>65.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>56.0</td>
<td>37.6</td>
<td>45.6</td>
<td>65.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>65.3</td>
<td>44.0</td>
<td>65.3</td>
<td>50.5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 第22表 高度捜査試験（育成地 標肥）

<table>
<thead>
<tr>
<th>品種名</th>
<th>年次</th>
<th>目標精米歩合60%</th>
<th></th>
<th>目標精米歩合40%</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>精米歩合</td>
<td>碎米率</td>
<td>精米歩合</td>
<td>碎米率</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>見掛け</td>
<td>真</td>
<td>無効</td>
<td>(%)</td>
</tr>
<tr>
<td>山形県104号</td>
<td>2005年</td>
<td>60.6</td>
<td>60.5</td>
<td>-0.1</td>
<td>6.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>61.6</td>
<td>62.3</td>
<td>0.7</td>
<td>7.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>61.0</td>
<td>62.3</td>
<td>1.3</td>
<td>9.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>62.6</td>
<td>63.7</td>
<td>1.1</td>
<td>13.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>60.9</td>
<td>62.3</td>
<td>1.4</td>
<td>13.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>58.2</td>
<td>63.1</td>
<td>4.9</td>
<td>19.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>62.1</td>
<td>64.0</td>
<td>1.9</td>
<td>8.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>60.4</td>
<td>61.9</td>
<td>1.5</td>
<td>14.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>62.4</td>
<td>63.2</td>
<td>0.8</td>
<td>7.1</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>61.1</td>
<td>62.6</td>
<td>1.5</td>
<td>11.1</td>
</tr>
<tr>
<td>英山錦</td>
<td>2005年</td>
<td>58.6</td>
<td>59.7</td>
<td>1.1</td>
<td>6.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>58.4</td>
<td>60.3</td>
<td>1.9</td>
<td>9.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>60.3</td>
<td>61.3</td>
<td>1.0</td>
<td>9.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>54.8</td>
<td>57.3</td>
<td>2.5</td>
<td>24.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>55.6</td>
<td>61.7</td>
<td>1.0</td>
<td>61.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>53.1</td>
<td>56.6</td>
<td>3.5</td>
<td>17.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>63.5</td>
<td>64.4</td>
<td>0.9</td>
<td>5.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>58.5</td>
<td>60.4</td>
<td>1.9</td>
<td>9.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>62.5</td>
<td>62.9</td>
<td>0.4</td>
<td>10.1</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>58.4</td>
<td>60.5</td>
<td>2.1</td>
<td>15.7</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽 zobow</td>
<td>2005年</td>
<td>62.0</td>
<td>63.6</td>
<td>1.6</td>
<td>5.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>59.7</td>
<td>60.3</td>
<td>0.6</td>
<td>7.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>61.7</td>
<td>61.3</td>
<td>1.1</td>
<td>2.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>60.2</td>
<td>61.3</td>
<td>1.0</td>
<td>12.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>60.0</td>
<td>62.3</td>
<td>2.3</td>
<td>15.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>57.0</td>
<td>59.9</td>
<td>2.9</td>
<td>12.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>60.3</td>
<td>61.5</td>
<td>1.2</td>
<td>6.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>61.2</td>
<td>62.8</td>
<td>1.6</td>
<td>10.0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>60.0</td>
<td>60.6</td>
<td>0.6</td>
<td>12.2</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>60.2</td>
<td>61.5</td>
<td>1.3</td>
<td>9.9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1: データなし
注2: 精米歩合60% 供試試料重量30g 1700rpm 30分＋1300rpm 120分＋1000rpm 120分＋800rpm 60分
精米歩合40% 供試試料重量30g 1700rpm 60分＋1300rpm 20分
注3: 精米歩合60%精米・40%精米ともにC型製造HS5-4
第23表　粗蛋白質・精米アミロース含有率（育成地）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>年次</th>
<th>精米粗タンパク質含有率（d.b.%）</th>
<th>精米アミロース含有率（d.b.%）</th>
<th>精米粗タンパク質含有率（d.b.%）</th>
<th>精米アミロース含有率（d.b.%）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2005年</td>
<td>6.6</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>7.0</td>
<td>20.5</td>
<td>6.9</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>6.6</td>
<td>21.3</td>
<td>7.2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>7.0</td>
<td>22.3</td>
<td>7.8</td>
<td>24.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>6.5</td>
<td>25.8</td>
<td>7.7</td>
<td>24.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>7.7</td>
<td>19.3</td>
<td>8.7</td>
<td>17.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>6.4</td>
<td>21.1</td>
<td>7.9</td>
<td>20.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>6.6</td>
<td>20.1</td>
<td>7.0</td>
<td>20.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>6.1</td>
<td>21.8</td>
<td>6.7</td>
<td>20.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>6.7</td>
<td>21.5</td>
<td>7.5</td>
<td>21.0</td>
</tr>
<tr>
<td>美山錦</td>
<td>2005年</td>
<td>7.3</td>
<td>-</td>
<td>8.5</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>7.0</td>
<td>20.9</td>
<td>7.0</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>6.2</td>
<td>20.4</td>
<td>7.1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>7.2</td>
<td>22.0</td>
<td>7.5</td>
<td>22.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>6.6</td>
<td>25.2</td>
<td>7.8</td>
<td>23.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>7.4</td>
<td>18.2</td>
<td>8.8</td>
<td>17.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>6.9</td>
<td>20.3</td>
<td>7.5</td>
<td>19.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>6.9</td>
<td>20.5</td>
<td>7.1</td>
<td>20.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>5.7</td>
<td>20.2</td>
<td>6.3</td>
<td>19.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>6.8</td>
<td>21.0</td>
<td>7.5</td>
<td>20.5</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽燦々</td>
<td>2005年</td>
<td>7.3</td>
<td>-</td>
<td>8.3</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2006年</td>
<td>7.1</td>
<td>19.3</td>
<td>6.8</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年</td>
<td>6.5</td>
<td>20.7</td>
<td>7.2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>7.2</td>
<td>22.1</td>
<td>7.2</td>
<td>21.8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>6.7</td>
<td>24.8</td>
<td>8.1</td>
<td>23.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>7.4</td>
<td>18.6</td>
<td>8.6</td>
<td>18.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>6.7</td>
<td>21.1</td>
<td>7.8</td>
<td>19.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>7.2</td>
<td>19.3</td>
<td>7.3</td>
<td>18.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>6.6</td>
<td>19.1</td>
<td>6.7</td>
<td>19.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>平均</td>
<td>7.0</td>
<td>20.6</td>
<td>7.6</td>
<td>20.2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1）-：データなし
注2）精米粗タンパク質含有率：精米歩合90% S社食味計によるd.b.%
注3）精米アミロース含有率：B社自動アミロース分析装置によるd.b. %
第24表 原料米分析（山形県工業技術センター）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>年次</th>
<th>精米歩合</th>
<th>見掛け真無効</th>
<th>虚無効</th>
<th>稲米</th>
<th>糖化性</th>
<th>粗蛋白</th>
<th>カリウム ppm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2007年</td>
<td>70.2</td>
<td>74.9</td>
<td>4.8</td>
<td>6.6</td>
<td>27.0</td>
<td>29.6</td>
<td>33.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>69.9</td>
<td>73.7</td>
<td>3.8</td>
<td>13.3</td>
<td>26.2</td>
<td>28.7</td>
<td>35.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>69.8</td>
<td>74.2</td>
<td>4.5</td>
<td>15.1</td>
<td>27.5</td>
<td>29.6</td>
<td>32.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>70.1</td>
<td>73.2</td>
<td>3.1</td>
<td>8.3</td>
<td>27.1</td>
<td>28.2</td>
<td>34.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>70.0</td>
<td>73.9</td>
<td>3.9</td>
<td>10.9</td>
<td>26.7</td>
<td>27.6</td>
<td>30.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>70.2</td>
<td>75.0</td>
<td>4.8</td>
<td>6.8</td>
<td>27.4</td>
<td>28.1</td>
<td>33.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>70.0</td>
<td>84.8</td>
<td>14.8</td>
<td>3.4</td>
<td>31.6</td>
<td>34.8</td>
<td>43.1</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>70.0</td>
<td>75.7</td>
<td>5.7</td>
<td>9.2</td>
<td>27.6</td>
<td>29.5</td>
<td>34.8</td>
</tr>
<tr>
<td>出羽燦々</td>
<td>2007年</td>
<td>70.1</td>
<td>74.9</td>
<td>4.8</td>
<td>8.3</td>
<td>29.1</td>
<td>30.7</td>
<td>35.3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年</td>
<td>70.2</td>
<td>72.7</td>
<td>2.5</td>
<td>11.5</td>
<td>27.7</td>
<td>28.7</td>
<td>36.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年</td>
<td>70.3</td>
<td>76.8</td>
<td>6.5</td>
<td>14.0</td>
<td>29.2</td>
<td>30.7</td>
<td>33.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年</td>
<td>69.8</td>
<td>73.4</td>
<td>3.6</td>
<td>7.8</td>
<td>29.4</td>
<td>30.0</td>
<td>35.7</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年</td>
<td>70.3</td>
<td>71.9</td>
<td>1.5</td>
<td>4.9</td>
<td>28.8</td>
<td>29.7</td>
<td>34.6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年</td>
<td>70.1</td>
<td>71.6</td>
<td>1.5</td>
<td>8.0</td>
<td>28.4</td>
<td>29.4</td>
<td>34.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年</td>
<td>70.0</td>
<td>71.7</td>
<td>1.6</td>
<td>3.0</td>
<td>28.7</td>
<td>29.2</td>
<td>38.9</td>
</tr>
<tr>
<td>平均</td>
<td></td>
<td>70.1</td>
<td>73.3</td>
<td>3.1</td>
<td>8.2</td>
<td>28.8</td>
<td>29.8</td>
<td>35.6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第25表 PB- II/PB- I の値（山形県工業技術センター）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>山形酒104号</th>
<th>出羽燦々</th>
<th>山田錦</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PB-II/PB-I</td>
<td>(2010〜2012年平均)</td>
<td>2.6</td>
<td>2.7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第26表 試験醸造結果（山形県工業技術センター）

<table>
<thead>
<tr>
<th>系統・品種名</th>
<th>酒造年度</th>
<th>総米 (kg)</th>
<th>アルコール度数(%)</th>
<th>日本酒度</th>
<th>酸度 (ml)</th>
<th>アミノ酸度 (ml)</th>
<th>官能評価</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2010</td>
<td>120</td>
<td>17.8</td>
<td>+4</td>
<td>1.20</td>
<td>0.80</td>
<td>きれい、軽快、やわらかさもある良好な酒質。</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2011</td>
<td>120</td>
<td>17.5</td>
<td>+2</td>
<td>1.30</td>
<td>0.90</td>
<td>きれい、ふくらみ有り。バランス良好。</td>
</tr>
<tr>
<td>山形酒104号</td>
<td>2012</td>
<td>600</td>
<td>18.0</td>
<td>+5</td>
<td>1.20</td>
<td>1.00</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 第27表 地域適応性検定試験

<table>
<thead>
<tr>
<th>地域</th>
<th>年次</th>
<th>系統・品種名</th>
<th>出穂期</th>
<th>成熟期</th>
<th>成熟期</th>
<th>倒伏</th>
<th>糖</th>
<th>同左</th>
<th>玄米</th>
<th>玄米</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>(月・日)</td>
<td>(月・日)</td>
<td>(cm)</td>
<td>(cm)</td>
<td>稠</td>
<td>稠数</td>
<td>(0〜4)</td>
<td>(kg/a)</td>
</tr>
<tr>
<td>金山町上台</td>
<td>2006年 山形酒104号</td>
<td>8.10</td>
<td>9.22</td>
<td>82</td>
<td>19.1</td>
<td>453</td>
<td>0.0</td>
<td>61.8</td>
<td>124</td>
<td>26.2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.08</td>
<td>9.21</td>
<td>93</td>
<td>19.2</td>
<td>326</td>
<td>0.0</td>
<td>60.5</td>
<td>122</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.09</td>
<td>9.21</td>
<td>89</td>
<td>17.8</td>
<td>360</td>
<td>0.0</td>
<td>49.7</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2007年 山形酒104号</td>
<td>8.04</td>
<td>9.14</td>
<td>80</td>
<td>18.9</td>
<td>566</td>
<td>0.5</td>
<td>68.6</td>
<td>116</td>
<td>26.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.04</td>
<td>9.15</td>
<td>89</td>
<td>17.5</td>
<td>353</td>
<td>1.0</td>
<td>62.5</td>
<td>105</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.05</td>
<td>9.16</td>
<td>83</td>
<td>17.7</td>
<td>365</td>
<td>0.3</td>
<td>59.3</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2008年 山形酒104号</td>
<td>8.04</td>
<td>9.24</td>
<td>89</td>
<td>19.1</td>
<td>493</td>
<td>0.0</td>
<td>74.8</td>
<td>113</td>
<td>28.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.03</td>
<td>9.22</td>
<td>102</td>
<td>19.1</td>
<td>401</td>
<td>2.5</td>
<td>74.0</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.04</td>
<td>9.24</td>
<td>95</td>
<td>17.6</td>
<td>349</td>
<td>0.8</td>
<td>66.4</td>
<td>101</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2009年 山形酒104号</td>
<td>8.02</td>
<td>9.15</td>
<td>73</td>
<td>18.7</td>
<td>405</td>
<td>0.0</td>
<td>55.4</td>
<td>106</td>
<td>27.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.02</td>
<td>9.15</td>
<td>85</td>
<td>18.8</td>
<td>332</td>
<td>0.0</td>
<td>57.1</td>
<td>109</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.03</td>
<td>9.16</td>
<td>81</td>
<td>17.8</td>
<td>318</td>
<td>0.0</td>
<td>52.3</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2010年 山形酒104号</td>
<td>8.01</td>
<td>9.13</td>
<td>80</td>
<td>21.2</td>
<td>379</td>
<td>0.0</td>
<td>58.7</td>
<td>110</td>
<td>26.9</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>7.31</td>
<td>9.12</td>
<td>92</td>
<td>21.1</td>
<td>247</td>
<td>0.0</td>
<td>55.0</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.01</td>
<td>9.13</td>
<td>87</td>
<td>21.1</td>
<td>316</td>
<td>0.3</td>
<td>53.5</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2011年 山形酒104号</td>
<td>8.06</td>
<td>-</td>
<td>85</td>
<td>20.3</td>
<td>365</td>
<td>0.2</td>
<td>61.8</td>
<td>80</td>
<td>28.5</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.04</td>
<td>-</td>
<td>96</td>
<td>21.8</td>
<td>281</td>
<td>1.3</td>
<td>59.3</td>
<td>77</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.07</td>
<td>-</td>
<td>88</td>
<td>20.2</td>
<td>305</td>
<td>0.0</td>
<td>76.8</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2012年 山形酒104号</td>
<td>8.06</td>
<td>-</td>
<td>87</td>
<td>19.4</td>
<td>464</td>
<td>3.0</td>
<td>56.2</td>
<td>93</td>
<td>26.1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.04</td>
<td>-</td>
<td>93</td>
<td>18.6</td>
<td>366</td>
<td>3.0</td>
<td>48.1</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.07</td>
<td>-</td>
<td>93</td>
<td>19.4</td>
<td>338</td>
<td>2.5</td>
<td>60.5</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2013年 山形酒104号</td>
<td>8.08</td>
<td>9.15</td>
<td>80</td>
<td>18.7</td>
<td>376</td>
<td>2.0</td>
<td>64.5</td>
<td>108</td>
<td>27.4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>美山錦</td>
<td>8.07</td>
<td>9.19</td>
<td>94</td>
<td>19.2</td>
<td>333</td>
<td>3.5</td>
<td>61.7</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>出羽燐々</td>
<td>8.09</td>
<td>9.20</td>
<td>87</td>
<td>17.8</td>
<td>321</td>
<td>3.0</td>
<td>59.8</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>年次</td>
<td>施肥</td>
<td>品種</td>
<td>降雨量(cm)</td>
<td>総量(kg/a)</td>
<td>成長率(%)</td>
<td>収穫量(เมตร)</td>
<td>順位</td>
<td>有効率(%)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>-----------</td>
<td>------------</td>
<td>---------------</td>
<td>-------------</td>
<td>-----</td>
<td>------------</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2007年</td>
<td>堆肥</td>
<td>山形県104号</td>
<td>8.04</td>
<td>9.10</td>
<td>73</td>
<td>19.6</td>
<td>377</td>
<td>0.0</td>
<td>49.0</td>
<td>106</td>
</tr>
<tr>
<td>2008年</td>
<td>山形県104号</td>
<td>8.04</td>
<td>9.14</td>
<td>78</td>
<td>20.6</td>
<td>375</td>
<td>0.0</td>
<td>57.7</td>
<td>105</td>
<td>26.7</td>
</tr>
<tr>
<td>2009年</td>
<td>山形県104号</td>
<td>8.10</td>
<td>9.14</td>
<td>80</td>
<td>20.7</td>
<td>380</td>
<td>0.0</td>
<td>57.0</td>
<td>105</td>
<td>27.4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

山形県農業特別研究

山形県農業総合研究センター
水田農業試験場

注1) 評価方法は、山形県農業務所実施による。
注2) 有効率：〇：やや有効 △：有効 □：無効
第29表 異稈品種決定調査（県外）

<table>
<thead>
<tr>
<th>県名</th>
<th>場所</th>
<th>年次</th>
<th>施肥</th>
<th>系統・品種名</th>
<th>出穂期</th>
<th>成熟期</th>
<th>成熟期</th>
<th>倒伏</th>
<th>穂重</th>
<th>種重</th>
<th>種数</th>
<th>種重</th>
<th>90～(kg/a)</th>
<th>(g)</th>
<th>30%</th>
<th>品質</th>
<th>有望度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>石川</td>
<td>石川農業研究所 2007年</td>
<td>標品</td>
<td>山形104号</td>
<td>8.03</td>
<td>9.11</td>
<td>81</td>
<td>20.3</td>
<td>354</td>
<td>0.0</td>
<td>47.8</td>
<td>92</td>
<td>26.6</td>
<td>5.5</td>
<td>×</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>五百万石</td>
<td>山田錦</td>
<td>8.20</td>
<td>10.04</td>
<td>110</td>
<td>20.7</td>
<td>351</td>
<td>2.8</td>
<td>39.5</td>
<td>76</td>
<td>27.5</td>
<td>4.8</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1) 石川農業研究所：石川県農業総合研究センター
注2) 有望度凡例：〇：有望 ○：やや有望 △：再検討 ×：打ち切り

第 2 図 「出羽糧々」「美山錦」との主要特性の比較（2005〜2013年）
注）育成地生産力検定試験、系統選定検定試験および異稈品種決定調査における成績
山形県農業特別研究報告 第7号（2015）

第30表 育成従事者

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>氏名</td>
<td>交配, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>森田 博</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>宮野 久</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>中町 勝</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>佐野 煤吾</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>本間 悠治</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>佐藤 久実</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>結城 和博</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水戸部 昌樹</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>渡部 幸一郎</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>後藤 元</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>仲谷 真紀子</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>堺田 信弥</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>藤井 久美</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>阿部 浩平</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>鳥原 寛</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td>○</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

注1)家畜飼育、家畜幸福、吉住喜、家畜博喜、門田勝、門向猛、武山勝喜の氏名、また臨時職員の方々は圃場管理及び栽培、分析の協力をいただいた。
注2)○:従事した年次

県外試験場での調査は、2007年に石川県農業総合研究センターに供試した結果、標準品種の「五百万石」を比較し、精米率、品質が劣り、評価は“打ち切り”であった（第29表）。

VI 栽培適応地帯及び栽培上の留意点

山形県では2014年から奨励品種（認定品種）に採用し、県内中小間作部を中心に普及を図る。
栽培上の留意点は、稲いもち圃場抵抗性が“やや弱”であることから、多収栽培を避け、適期に除草をとめるとともに、障害型不耐性が“中”であることから、果汁形成期から穂期の低温に注意し、低温時は深水管理に努めるなど水管理に注意する。また、品質の良い米を生産するため、適時貯蔵による稲米の発芽を防止するため出穂後積算気温1,000℃前後の適期刈取りに心がける。

VII 育成従事者

本品種の育成に従事した研究職員は、第30表のとおり15名である。

VIII 摘 要

1 育成経過
「山形酒104号」は、2001年に山形県立農業試験場庄内支場（現山形県農業総合研究センター水田農業試験場）において、「庄酒2560、出羽の里」を母に、「蔵の華」を父に人工授精した後から選抜、育成した品種である。

2013年に山形県の主要農業奨励品種調査で有望と評価され、2014年に山形県で酒造好適米として認定品種に採用された。

2 特性
(1) 熟期: 出穂期「出羽輝々」並び、成熟期「出羽輝々」より1日遅い“中生”に属する。
(2) 稲長:「中穂」で、草型は“偏伸重歯”で、耐倒伏性は“中”である。
(3) いもちの真性抵抗性遺伝子型は“Pla”と推定され、圃場抵抗性は、稲いもち“やや弱”、穂いもち“やや強”である。障害型不耐性は“中”、穂発芽性は“やや弱”である。
(4) 収穫量は、「出羽輝々」より高く、玄米千粒重は1.5g程度重く、玄米品質は「出羽輝々」並びやや優る。
(5) 酿造適性では、「出羽輝々」より心白発現率は高く、心白率は並び、粗タンパク質含有率はやや低く、高度の醸造試験での穂米率が低く、大吟醸酒用としての基本適性をもつ、生成酒は、アミノ酸度が低く、きれいでやわらかさもあり良好な酒質である。
付表－1 種苗菌特性分類一覧

<table>
<thead>
<tr>
<th>特性グループ1</th>
<th>形質番号</th>
<th>形質番号</th>
<th>山形酒104号</th>
<th>出羽酒々</th>
<th>美山錦</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(特性グループ1)</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>(特性グループ2)</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
<td>頻度</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Breeding of a New Rice Cultivar “Yamagatasake104” for daiginjo-shu

Taketoshi HONMA, Masaru CHUBA, Kazuhiro YUKI,
Tomoyoshi SANO*1, Kumi SATO*1, Hajime GOTO*1,
Koichiro WATANABE*2, Masaki MITOBE*4, Makiko MORIYA*4,
Hiroshi SAKURADA*5, Hitoshi MIYANO*6, Hiroshi SAITO*1,
Yohei ABE, Nobuya SAITO*7, Kumi SAITO*8,
Toshikiko KOSEKI*9, Hiroyoshi ISHIGAKI*10 and Shinpei KUDO*10

Rice Breeding and Crop Science Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center
25 Yamanomae, Fujishi, Tsuruoka, Yamagata Prefecture
999-7601, JAPAN

Summary

“Yamagatasake104” is a new rice cultivar suitable for sake brewing bred at Rice Breeding and Crop Science Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center in 2013. It was selected from the progeny of a cross “Shousake2560 (later “Dewanosato” ) / “Kuranohana” made in 2001, The breeding object was good quality for daiginjo-shu brewing.

A promising line obtained from the F8 generation was named “Yamagatasake104” and its local adaptability has been tested for since 2007. “Yamagatasake104” was adopted as a promising cultivar in Yamagata prefecture.

Several important characteristics of “Yamagatasake104” are as follows.
(1) It belongs to the late of medium maturing group in Yamagata Prefecture. The date of heading are equal to that of “Dewasansan” and the date of maturity are about 1 day later than that of “Dewasansan”.
(2) The culm length is medium and the plant type is the partial panicle weight type and the lodging resistance is medium.
(3) The true blast resistance genes to blast is “Pia” and its field resistance to leaf blast and panicle blast is ranked between “slightly weak” and “strong”.
(4) The cold resistance of “Yamagatasake104” at booting stage is weak than that of “Dewasansan”.
(5) The yielding ability of “Yamagatasake104” is higher than “Dewasansan” and the 1,000-grain weight is a higher. The quality of brown rice is slightly superior or equal than “Dewasansan”.
(6) The rice quality for brewing is equal to that of “Dewasansan”, and suitable for brewing daiginjo-shu.

“Yamagatasake104” will be adapted to the paddy fields among the middle mountains in Yamagata prefecture.

* 1 : Agricultural Technique Extension Division, Shonai Area General Branch Administration Office
* 2 : Yamagata Integrated Agricultural Research Center
* 3 : Former Shonai Branch of Agricultural Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center
* 4 : Agricultural Technique Extension Division, Murayama Area General Branch Administration Office
* 5 : Former Shonai Branch of Agricultural Experiment Station
* 6 : Sakata Agricultural Technique Popularization Division, Shonai Area General Branch Administration Office
* 7 : Yamagata Disease and Pest-Related Crop Damage Prevention Office, Shonai Branch
* 8 : Former Rice Breeding and Crop Science Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center
* 9 : Industry and Strategic Technology Promotion Division, Yamagata Prefecture Government Office
* 10 : Yamagata Research Institute of Technology