

# 福島県高冷地における「まいひめ」の栽培法

## 第3報 施肥法が「まいひめ」の酒造加工特性に及ぼす影響

新妻和敏・大谷裕行\*・鶴浦成子\*\*

(福島県農業試験場冷害試験地・\*福島県農業試験場会津支場・\*\*郡山地域農業改良普及センター)

Cultivation Method of Rice Variety "Maihime" in Cool Mountain Site of Fukushima Prefecture

### 3. Effect of fertilizer application on brewing suitability of rice variety "Maihime"

Kazutoshi NIITUMA, Hiroyuki OHYA\* and Seiko UNOURA\*\*

(Cool Weather Damage Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment  
Experiment Station・\*Aizu Branch, Fukushima Prefecture Agricultural  
Station, \*\*Koriyama Regional Agricultural Extension Service Center)

## 1 はじめに

福島県では「まいひめ」が阿武隈・会津山間地域を中心に約1600ha作付けされており、約1000tが酒造用掛け米として出荷されている(1998年)。酒造用掛け米としての栽培では、収量を低下させず、かつ、加工に適した玄米の生産が必要とされる。「まいひめ」は、1t取りの事例が報告されるなど多収の品種であるため、品質を考慮せずに多肥栽培されることが少なくない。そこで、「まいひめ」を酒造用掛け米として栽培する場合の施肥法について検討した。

## 2 試験方法

- (1) 試験年次 1995年～1997年
- (2) 試験場所 福島県農業試験場冷害試験地内ほ場(標高526m)
- (3) 播種時期 4月14日(1995年)、4月15日(1996年、1997年)
- (4) 移植時期 5月18日(1995年)、5月22日(1996年、1997年)
- (5) 施肥量 Nは表1を参照  $P_2O_5-K_2O$  1.2-1.1 (kg/a)
- (6) 加工特性分析 表1のNo.5, 6, 7(1995年), No.2, 4, 5, 6, 7, 8(1996年、1997年)の玄米のサンプルをハイテクプラザ会津若松技術支援センターで分析

表1 区の構成(Nの施肥量 kg/a)

| 試験<br>No | 基肥  | 幼形期<br>追肥 | 減分期<br>追肥 | カリウム<br>追肥 |
|----------|-----|-----------|-----------|------------|
| 1        | 0.6 | —         | —         | —          |
| 2        | 0.6 | 0.2       | —         | —          |
| 3        | 0.6 | 0.2       | 0.2       | —          |
| 4        | 0.6 | 0.2       | —         | 0.4        |
| 5        | 0.8 | —         | —         | —          |
| 6        | 0.8 | 0.2       | —         | —          |
| 7        | 0.8 | 0.2       | 0.2       | —          |
| 8        | 0.8 | 0.2       | —         | 0.4        |

注. 幼形期追肥 7月14日(1995年),  
7月10日(1996, 1997年)  
減分期追肥 7月24日(1995年),  
7月19日(1996, 1997年)  
カリウム追肥 6月26日(1996, 1997年)

## 3 試験結果及び考察

### (1) 施肥法が「まいひめ」の生育に及ぼす影響

「まいひめ」の生育と収量を表2に示した。出穂期は各試験区とも同じであった。一方、成熟期は、基肥量0.6kg(a当り、以下同様)区では、幼穂形成期追肥で1日、幼穂形成期+減数分裂期追肥で4日遅れ、基肥量0.8kg区では、幼穂形成期追肥で1日、幼穂形成期+減数分裂期追肥で7日遅れた。

次に、収量は、基肥量0.8kg区が0.6kg区に比較して高くなっていた。これは、 $m^2$ 当たり穂数、一穂粒数の増加によ

表2 「まいひめ」の生育と収量(1995～1997年の平均値)

| 施肥法 <sup>1)</sup> | 出穂期  | 成熟期  | 稈長   | 穂数          | 一穂<br>粒数 | $m^2$ 当たり<br>粒数 | 登熟<br>歩合 | 千粒重  | 収量     |
|-------------------|------|------|------|-------------|----------|-----------------|----------|------|--------|
|                   | (月日) | (月日) | (cm) | (本/ $m^2$ ) | (粒)      | (100粒)          | (%)      | (g)  | (kg/a) |
| 6-0-0             | 8.05 | 9.20 | 71.4 | 418         | 79.7     | 333             | 90.3     | 22.1 | 67.3   |
| 6-2-0             | 8.05 | 9.21 | 74.5 | 465         | 82.9     | 385             | 86.7     | 21.8 | 73.6   |
| 6-2-2             | 8.05 | 9.24 | 76.3 | 485         | 88.8     | 431             | 82.6     | 22.0 | 80.3   |
| 8-0-0             | 8.05 | 9.20 | 74.6 | 463         | 80.1     | 371             | 89.0     | 21.3 | 71.2   |
| 8-2-0             | 8.05 | 9.21 | 75.8 | 500         | 86.2     | 431             | 85.9     | 21.6 | 78.6   |
| 8-2-2             | 8.05 | 9.27 | 78.3 | 501         | 86.8     | 435             | 84.4     | 22.1 | 80.5   |

注. 1): 施肥法は基肥-幼穂形成期-減数分裂期の施肥窒素量(kg/10a)

るものと考えられた。

追肥が収量構成要素に及ぼす影響を見ると、基肥量0.6 kg区では、追肥回数の増加により、穂数、一穂粒数が増加した。しかし、基肥量0.8 kg区では、幼穂形成期追肥で穂数、一穂粒数の増加が認められたものの、減数分裂期追肥の粒数確保に及ぼす影響は小さかった。また、登熟歩合は粒数が増加すると低下する傾向にあったが、千粒重には大きな差は見られなかった。この結果、総施肥窒素量がa当たり1 kg以上になると、収量は約80 kgで停滞した。玄米品質には、大きな差は見られなかった。

これらのことから、会津山間地域においては、生育、収量の点から、総施肥窒素量をa当たり1 kgとなるように施肥を行うのが適することが示された。

## (2) 施肥法が酒造加工特性に及ぼす影響

施肥法と加工特性の関係を表3に示した。各年次とも、白米中の直糖は適正な値であったが、フォルモール態窒素、カリウムは適正範囲を下回った。そこで、白米中のカリウム含有量の増加を目的として、出穂40日前にカリウム追肥(0.4 kg/a)を行った(1996年、1997年)。しかし、追肥によって、カリウム含有量を、適正範囲まで上昇させることはできなかった。次に、粗蛋白質含有率は、1995年には追肥を行った区において適正範囲を上回った。これは、6～7月の日照時間が短かったためと考えられた。1996年、1997年は適正な範囲内であった。また、加工特性の中で重要な粗蛋白質含有率は、施肥窒素量の増加とともに上昇する傾向が見られ、施肥窒素量当たりの精玄米重の値が小さいほど、白米中の粗蛋白質含有率が高まる傾向が認められた(図1)。この結果から、増収に結びつかない過剰な窒

素施肥は、白米中の粗蛋白質含有率を高め、酒造用掛け米に適さないことが示された。

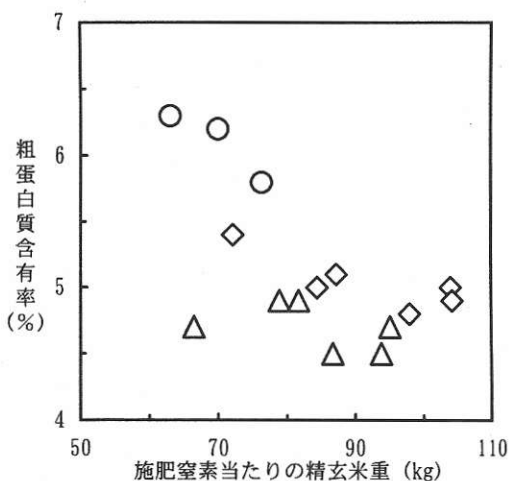


図1 施肥窒素当たりの精玄米重と粗蛋白質含有率の関係  
○: 7年度 △: 8年度 ◇: 9年度

## 4 ま と め

酒造用掛け米としての「まいひめ」の栽培方法を検討した結果、生育、収量、加工特性の点から総施肥窒素量をa当たり1 kgとなる施肥体系が適することが示された。本試験は高冷地の中でも収量レベルの高い猪苗代町で行われた。今後は、阿武隈山間地域等の異なった気象条件下での施肥法を検討する必要がある。

表3 白米の成分及び消化性

| 試験年度 | 施肥法 <sup>1)</sup> | 真精米歩合 (%) | 吸水性     |          | 吸水率 <sup>2)</sup> 率比 | 蒸米 <sup>2)</sup> 吸水率 (%) | 直糖 <sup>2)</sup> (%) | フォルモール <sup>2)</sup> 態窒素 (ml) | 粗 <sup>2)</sup> 蛋白 (%) | カリ <sup>2)</sup> ウム (ppm) |
|------|-------------------|-----------|---------|----------|----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------|
|      |                   |           | 20分 (%) | 120分 (%) |                      |                          |                      |                               |                        |                           |
| 7年度  | 8-0-0             | 79.3      | 30.3    | 32.9     | 1.09                 | 32.1                     | 9.4                  | 0.7                           | 5.8                    | 470                       |
|      | 8-2-0             | 75.5      | 32.4    | 34.3     | 1.06                 | 35.9                     | 9.3                  | 0.7                           | 6.2                    | 341                       |
|      | 8-2-2             | 73.7      | 27.9    | 35.3     | 1.27                 | 35.9                     | 9.4                  | 0.8                           | 6.3                    | 352                       |
| 8年度  | 8-0-0             | 72.4      | 21.5    | 28.7     | 1.33                 | 37.4                     | 9.9                  | 1.0                           | 4.5                    | 346                       |
|      | 8-2-0             | 72.0      | 21.1    | 29.9     | 1.42                 | 40.2                     | 9.9                  | 1.0                           | 4.9                    | 371                       |
|      | 8-2-2             | 73.4      | 20.9    | 29.3     | 1.40                 | 38.0                     | 9.9                  | 1.0                           | 4.7                    | 352                       |
|      | 6-2-0             | 75.9      | 21.7    | 29.7     | 1.37                 | 40.9                     | 9.9                  | 1.0                           | 4.5                    | 366                       |
|      | 6-2-K             | 71.4      | 22.1    | 30.0     | 1.36                 | 45.2                     | 9.9                  | 1.0                           | 4.7                    | 385                       |
|      | 8-2-K             | 72.7      | 21.7    | 30.1     | 1.39                 | 40.2                     | 10.0                 | 1.0                           | 4.9                    | 336                       |
| 9年度  | 8-0-0             | 71.6      | 22.5    | 29.0     | 1.29                 | 37.2                     | 7.5                  | 0.6                           | 5.0                    | 372                       |
|      | 8-2-0             | 72.7      | 22.5    | 28.2     | 1.25                 | 36.5                     | 7.1                  | 0.7                           | 5.0                    | 341                       |
|      | 8-2-2             | 72.3      | 21.9    | 28.5     | 1.30                 | 36.7                     | 6.9                  | 0.6                           | 5.4                    | 410                       |
|      | 6-2-0             | 72.2      | 22.6    | 28.5     | 1.26                 | 36.2                     | 7.3                  | 0.6                           | 4.8                    | 318                       |
|      | 6-2-K             | 79.4      | 21.7    | 29.7     | 1.37                 | 35.7                     | 7.5                  | 0.6                           | 4.9                    | 368                       |
|      | 8-2-K             | 71.8      | 21.7    | 30.9     | 1.41                 | 34.6                     | 7.1                  | 0.6                           | 5.1                    | 359                       |

注. 1) 施肥法は基肥-幼穂形成期-減数分裂期の施肥窒素量 (kg/10a)

6-2-K, 8-2-K はカリウム追肥区

2) 酒造掛け米の適正範囲: 吸水率比=1.20~1.30, 蒸米吸水率=40%前後, 直糖=7%以上 (高い方が良い), フォルモール態窒素=1.8~2.1, 粗蛋白質含有率=5~6%以下 (低い方が良い), カリウム=400~600ppm

3) この結果はハイテクプラザ会津若松技術支援センターの分析による。