

奨励品種編入に関する資料

~~~~ばれいしょ「トヨシロ」~~~~

昭和57年1月

### I 来 歴

「トヨシロ」は昭和35年に農林省北海道農業試験場作物部第4研究室（現在の畑作物第2研究室）において、「北海19号」を母、「エニワ」を父として交配を行ない、昭和42年に島系481号、昭和43年に北海48号の系統名が付され、さらに昭和51年、新品種（ばれいしょ農林21号）として登録され、「トヨシロ」と命名された。

北海道および福島県、群馬県が加工食品用品種として、千葉県が生食用品種として奨励品種に採用している。

### II 特性の概要

#### 1. 形態的特性

茎長は「農林1号」より短く、「男爵いも」よりは長い。分校は少なく、叢性はやや開く。茎数は中位、萌芽時の葉色は濃緑で、生育が進むと緑色となる。小葉は中型で幅がやや狭く、淡緑色。着葉はやや疎で光の透過が良い。花は白色、花粉稔性が低く、自然結果はほとんどみられない。

いもは扁球～扁卵形、皮色は淡黄色で弱いネットがかかり、肉色は白、目は浅く1個重は大で粒揃いが良い。いもの着性密度は中位である。

#### 2. 生態的特性

茎葉の枯凋期は「農林1号」より早く、「男爵いも」よりやや遅い。でん粉価は「農林1号」程度で13%前後、いも収量は岩手県においては「農林1号」「男爵いも」をしのぐ。

疫病抵抗性遺伝子R1を持ち、初発生は「農林1号」より遅くなるが、感染後の発病経過は「男爵いも」より遅く「農林1号」より早い。ウイルス抵抗性は「農林1号」「男爵いも」なみの中位に属する。塊茎の軟腐病抵抗性は「男爵いも」よりやや強く、「農林1号」程度で中位。中心空洞はほとんど見られないが、300g以上の大いもでまれに発生する。褐色心腐はない。

#### 3. 加工特性

還元糖含量が低く、低温貯蔵で増加する程度も低い。

また、低温貯蔵後の加温処理（リコンディショニング）効果が高く、還元糖含量の減少がすみやかである。このため、油加工にともなう褐変を防ぐことがきわめて容易である。

### Ⅲ 岩手県で奨励品種に採用する理由

近年、ポテトチップス、フレンチフライ等、ばれいしょの加工食品の需要が増え、昭和54年には国内産ばれいしょの10%にあたる36万tが食品加工原料として消費され、さらに製品、半製品の輸入量は原料換算で22万tを越え、合計58万tもが加工食品として消費されている。ばれいしょ加工食品の需要はなお増加の傾向にあり、本県においても加工特性の優れた多収品種が望まれている。

「トヨシロ」は多収で粒揃が良く、加工特性とくに油を用いた加工に適する特性を持つ品種であり、55年現在全国で3,000ha栽培され、年々栽培面積が増加し主としてポテトチップス原料として真価が認められている。

岩手県では昭和46年から試験を実施してきたが、収量が極めて多く、加工用品種として優れた特性を持つことが認められた。又、現在、田野畑、久慈を中心に28ha栽培され、今後の拡大が見込まれている。

さらに本県産ばれいしょは、主産地である北海道が出荷される前に出荷できるため、加工工場の稼働期間の拡大が可能で、この点でも有利であると考えられることから、奨励品種に編入しようとするものである。

### Ⅳ 適応地帯および普及見込み

適応地帯 県下全域

普及見込み面積 250 ha

### Ⅴ 栽培上の留意点

1. 肥沃地や肥沃条沃条件では多収になり1個重も増加するので2割程度増肥する。ただし、1個重が300gを越えると寄形となったり中心空洞を生ずるので栽植密度を加減する(450～550株/畝)。
2. 疫病抵抗性遺伝子を持っているので通常初発は遅れるが、初発後の進展は一般の罹病性品種と同様であるから防除は充分に行なう。
3. ウイルス病には「男爵いも」「農林1号」同様中位の罹病性を示すので、種いもの更新は毎年行ないアブラムシの防除を充分に行なう。
4. 一般的な栽培法は「男爵いも」等生食用品種に準じて行なう。。

## VI 試験成績

### 1. 農試本場における成績

早掘りにおける生育収量 (昭和 51 ~ 56 年)

| 品 種 名 | 開花期<br>月・日 | 枯凋期<br>月・日 | 茎 長<br>cm | 茎 数<br>本 | 地上部<br>生体重<br>kg/a | 上 い<br>も 重<br>kg/a | 同 左<br>対 標 比<br>% | 中 以 上<br>い も 重<br>kg/a | 同 左<br>対 標 比<br>% | 上 い も<br>1 個 重<br>g | 澱粉価<br>% |
|-------|------------|------------|-----------|----------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|-------------------|---------------------|----------|
| トヨシロ  | 6.26       | 8.25       | 90        | 3.1      | 234                | 211.6              | 103               | 159.7                  | 116               | 75                  | 11.6     |
| 農林1号  | 6.24       | 8.29       | 102       | 3.8      | 279                | 132.6              | 65                | 67.7                   | 49                | 54                  | 11.5     |
| 男爵いも  | 6.24       | 8.17       | 84        | 4.0      | 220                | 204.6              | 100               | 137.6                  | 100               | 64                  | 12.0     |

上いも - 20 g 以上

中いも - 60 g 以上

普通掘りにおける収量 (昭和 51 ~ 56 年)

| 品 種 名      | 年<br>次 | a 当 たり       |               |                |                      |                |               | 上 い も<br>1 個 重<br>g | 澱粉価<br>% | 調 査<br>月・日 |
|------------|--------|--------------|---------------|----------------|----------------------|----------------|---------------|---------------------|----------|------------|
|            |        | 上 い も 数<br>個 | 上 い も 重<br>kg | 同 左 対 標 比<br>% | 中 以 上<br>い も 重<br>kg | 同 左 対 標 比<br>% | 総 い も<br>重 kg |                     |          |            |
| トヨシロ       | 51     | 3,729        | 455           | 118            | 422.6                | 141            | 460.4         | 122                 | 13.2     | 8.27       |
|            | 52     | 6,501        | 590           | 115            | 528.0                | 129            | 601.4         | 91                  | 13.2     | 8.24       |
|            | 53     | 3,253        | 243.7         | 137            | 212.1                | 176            | 252.5         | 90                  | -        | 8.31       |
|            | 54     | 2,051        | 233.6         | 118            | 218.6                | 142            | 234.3         | 109                 | 14.6     | 8.31       |
|            | 55     | 3,338        | 397.2         | 109            | 361.1                | 120            | 406.1         | 119                 | 14.7     | 8.25       |
|            | 56     | 3,081        | 298.9         | 103            | 267.3                | 121            | 302.5         | 97                  | 10.3     | 9.1        |
|            | 平均     | 3,659        | 369.7         | 115            | 335.0                | 134            | 376.2         | 105                 | 13.2     |            |
| 農林1号       | 51     | 4,084        | 371.6         | 96             | 309.7                | 104            | 377.3         | 91                  | 13.3     |            |
|            | 52     | 7,917        | 450.4         | 88             | 293.7                | 72             | 483.9         | 57                  | 12.7     |            |
|            | 53     | 3,148        | 142.7         | 80             | 67.9                 | 56             | 145.9         | 45                  | 13.7     |            |
|            | 54     | 2,016        | 147.2         | 75             | 107.8                | 70             | 153.5         | 73                  | 13.6     |            |
|            | 55     | 3,333        | 326.3         | 89             | 283.6                | 96             | 337.5         | 98                  | 14.8     |            |
|            | 56     | 4,169        | 350.2         | 120            | 255.8                | 116            | 353.8         | 84                  | 11.3     |            |
|            | 平均     | 4,111        | 298.1         | 91             | 219.8                | 75             | 308.7         | 75                  | 13.2     |            |
| 標準<br>男爵いも | 51     | 4,252        | 387.1         |                | 298.7                |                | 407.3         | 91                  | 11.2     |            |
|            | 52     | 6,917        | 514.2         |                | 409.5                |                | 541.4         | 74                  | 12.2     |            |
|            | 53     | 2,314        | 177.5         |                | 120.3                |                | 189.9         | 77                  | 11.4     |            |
|            | 54     | 2,562        | 197.3         |                | 154.0                |                | 202.5         | 71                  | 12.8     |            |
|            | 55     | 4,239        | 365.8         |                | 300.3                |                | 379.4         | 86                  | 12.6     |            |
|            | 56     | 3,898        | 291.2         |                | 220.5                |                | 305.0         | 75                  | 11.1     |            |
|            | 平均     | 4,030        | 322.2         |                | 250.6                |                | 337.6         | 79                  | 11.9     |            |

肥料および栽植密度反応（昭和56年）

| 区       | 項目 |   | a 当 た り       |            |              |            | 上 い も<br>1 個 重<br>g |
|---------|----|---|---------------|------------|--------------|------------|---------------------|
|         |    |   | 上 い も 重<br>kg | 同左対標比<br>% | 中以上いも重<br>kg | 同左対標比<br>% |                     |
| 早 掘 り   | 標肥 | 標 | 179           | 100        | 93           | 100        | 55                  |
|         |    | 密 | 226           | 126        | 135          | 145        | 60                  |
|         | 多肥 | 標 | 173           | 93         | 104          | 112        | 63                  |
|         |    | 密 | 243           | 135        | 173          | 185        | 68                  |
| 普 通 掘 り | 標肥 | 標 | 296           | 100        | 250          | 100        | 90                  |
|         |    | 密 | 325           | 110        | 258          | 103        | 73                  |
|         | 多肥 | 標 | 305           | 103        | 278          | 111        | 99                  |
|         |    | 密 | 366           | 124        | 275          | 110        | 70                  |

注) 標肥 N-0.8 + 0.4  
 多肥 N-0.8 + 0.8 kg/a  
 標肥 70 × 30 cm  
 密植 70 × 25 cm

2. 県南分場における成績

| 品 種 名 | 年<br>次 | 開花期<br>月・日 | 枯凋期<br>月・日 | 茎 長<br>cm | 茎 数<br>本 | 早 掘 り           |                   | 上 い も 数<br>個/a | 上 い も<br>1個重<br>g | 上 い も<br>収 量<br>kg/a | 同左<br>対標<br>比<br>% | 中以上<br>いも<br>収量<br>kg/a | 同左<br>対標<br>比<br>% |
|-------|--------|------------|------------|-----------|----------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
|       |        |            |            |           |          | 上 い も 重<br>kg/a | 上 い も<br>1個重<br>g |                |                   |                      |                    |                         |                    |
| トヨシロ  | 55     | 6.24       | 8.19       | 93        | 2.4      | 269             | 86                | 364            | 103               | 316                  | 135                | 290                     | 150                |
|       | 56     | 6.25       | 8.28       | 100       | 4.6      | -               | -                 | 438            | 113               | 495                  | 130                | 451                     | 134                |
| 農林1号  | 55     | 6.23       | 9.1        | 120       | 3.3      | -               | -                 | 321            | 101               | 325                  | 85                 | 292                     | 87                 |
|       | 56     |            |            |           |          |                 |                   |                |                   |                      |                    |                         |                    |
| 男爵いも  | 55     | 6.16       | 8.4        | 92        | 4.6      | 196             | 77                | 279            | 84                | 234                  | 100                | 192                     | 100                |
|       | 56     | 6.22       | 8.23       | 86        | 4.6      | -               | -                 | 368            | 104               | 382                  | 100                | 337                     | 100                |

3. 県北分場における成績（昭和54～56年平均値）

| 品 種 名 | 開花期<br>月・日 | 茎 長<br>cm | 茎 数<br>本 | 上 い も 重<br>kg/a | 同左<br>対標<br>比<br>% | ※中以上<br>いも重<br>kg/a | 同左<br>対標<br>比<br>% | 上 い も<br>1 個 重<br>g |
|-------|------------|-----------|----------|-----------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| トヨシロ  | 7.5        | 91        | 4.2      | 384.9           | 109                | 357.5               | 124                | 100                 |
| 男爵いも  | 6.29       | 81        | 3.7      | 351.5           | 100                | 287.4               | 100                | 92                  |

注) ※は昭和55、56年2か年の平均値

4. 高冷地開発センター生育収量調査（昭和56年）規格によるいも重別収量割合(%)（昭和56年普通掘り）

| 品 種 名 | a 当 たり (kg) |    |                  |            | 上いも<br>1個重<br>(a) | 場 所  | 品 種 名       | 20g              | 20g | 70g      | 350g      |     |
|-------|-------------|----|------------------|------------|-------------------|------|-------------|------------------|-----|----------|-----------|-----|
|       | 上いも         | い重 | 同左<br>対標比<br>(%) | 中以上<br>いも重 |                   |      |             | 同左<br>対標比<br>(%) | 以下  | ~<br>70g | ~<br>350g | ~   |
| トヨシロ  | 580.4       |    | 545              | 487.3      | 959               | 92.6 | 本場          | トヨシロ             | 2.3 | 22.9     | 72.3      | 2.5 |
| 農林1号  | 236.5       |    | 222              | 202.3      | 398               | 86.4 | 本場          | 農林1号             | 2.5 | 23.2     | 74.3      | 0   |
| 男爵いも  | 106.5       |    | 100              | 50.8       | 100               | 61.1 | センター<br>高冷地 | トヨシロ             | 3.4 | 18.4     | 76.2      | 2.2 |
|       |             |    |                  |            |                   |      | センター<br>高冷地 | 農林1号             | 3.6 | 21.0     | 75.4      | 0   |

※男爵いもは軟腐による腐敗が多発

※70~350gが規格品

5. 育成地における成績

1) 生育収量に関する成績（昭和41~50年平均値）

| 品 種 名 | 開花期<br>月・日 | 枯凋期<br>月・日 | 茎 長<br>cm | 茎 数<br>本 | 早 掘      |          | 上いも<br>数<br>個/株 | 上いも<br>1個重<br>a | 上いも<br>収量<br>kg/a | 同左<br>対標比<br>% | 中以上<br>いも<br>収量<br>kg/a | 同左<br>対標比<br>% | 澱粉<br>価<br>% |
|-------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------------|----------------|--------------|
|       |            |            |           |          | 収量<br>比% | 澱粉<br>価% |                 |                 |                   |                |                         |                |              |
| トヨシロ  | 7.9        | 9.5        | 54        | 3.6      | 107      | 15.3     | 9.8             | 105             | 305               | 114            | 278                     | 117            | 17.3         |
| 農林1号  | 7.6        | 9.28       | 76        | 3.8      | 81       | 13.9     | 9.0             | 112             | 342               | 128            | 316                     | 133            | 16.6         |
| 男爵いも  | 7.6        | 8.27       | 44        | 4.0      | 100      | 14.9     | 8.6             | 91              | 267               | 100            | 237                     | 100            | 15.4         |

6. 加工特性に関する成績

a) フレンチフライ（1回あげ）の歩留り

（北農試、園2研、畑1研）

| 品 種 名 | 剥皮歩留り% |      |      |      | 製品歩留り% |      |      |      |
|-------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
|       | 昭 48   | 49 A | 49 B | 平 均  | 48     | 49 A | 49 B | 平 均  |
| トヨシロ  | 75.9   | 82.9 | 85.6 | 81.5 | 44.7   | 51.3 | 52.7 | 49.6 |
| 農林1号  | 81.7   | 84.0 | 83.9 | 83.2 | 42.3   | 49.0 | 45.6 | 45.6 |
| 男爵いも  | 80.3   | 81.7 | 84.3 | 82.1 | 41.7   | 46.0 | 36.9 | 41.5 |

注)：49年産は11月14日(A)および12月18日(B)の2回調査

b) フレンチフライ（1回あげ）の外観評価

48 年 産

（北農試、園2研、畑1研）

| 品 種 名 | 普 通 貯 蔵 庫 |       |        | 12月22日より<br>12月25日まで | 平 均 値 |
|-------|-----------|-------|--------|----------------------|-------|
|       | 10月8日     | 11月7日 | 12月24日 | 低温貯蔵                 |       |
| トヨシロ  | 5 -       | 5 -   | 3.5 -  | 3.5 -                | 4.3   |
| 農林1号  | 4.5 +     | 4 -   | 2 -    | 2 -                  | 3.1   |
| 男爵いも  | 5 -       | 5 -   | 3 -    | 2 -                  | 3.8   |

49 年 産 貯蔵温度と着色

| 品 種 名 | 11月14日 | 12月18日 |       |       | 1月16日 |     |       | 2月12日 |       |       | 平均値 |
|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|
|       | 貯蔵開始時  | 0℃     | 5℃    | 10℃   | 0℃    | 5℃  | 10℃   | 0℃    | 5℃    | 10℃   |     |
| トヨシロ  | 5 -    | 3.5 ±  | 3.5 ± | 4.5 + | 1 +   | 4 ± | 4 +   | 2 ±   | 3.5 ± | 4 ±   | 3.5 |
| 農林1号  | 4 +    | 3 +    | 3.5 + | 3.5 + | 2 +   | 3 ± | 3.5 + | 2 +   | 3.5 + | 4.5 + | 3.3 |
| 男爵いも  | 5 -    | 2.5 -  | 4 ±   | 3.5 + | 2 -   | 4 ± | 3.5 ± | 1.5 ± | 4.5 ± | 3.5 ± | 3.4 |

49 年 産 リコンディショニング（12月13日開始）と着色

| 品 種 名 | リコンディショニング期間（週） |       |       |       |       | 4週間後 -<br>開始時期 |
|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------------|
|       | 0               | 1     | 2     | 3     | 4     |                |
| トヨシロ  | 2 ±             | 3 +   | 3 +   | 3.5 + | 4.5 + | 2.5            |
| 農林1号  | 2 +             | 2 +   | 3.5 + | 3 +   | 3.5 + | 1.5            |
| 男爵いも  | 1.5 ±           | 2.5 + | 2.5 + | 3.5 + | 4 +   | 2.5            |

注)：数字は大きいほどフライ褐変がなく良質

+～-は調理黒変の程度で、-が良質、平均値はフライ褐変評点の平均

7. 特性検定試験

1) 後代検定によるウイルス病抵抗性 (岩手農試)

| 品 種 名 | 昭 43 |      | 44    |      | 45    |      | 46   |      | 47    |      |
|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|
|       | 罹病率  | 罹病度  | 罹病率   | 罹病度  | 罹病率   | 罹病度  | 罹病率  | 罹病度  | 罹病率   | 罹病度  |
| ※トヨシロ | 50.0 | 0.72 | 89.7  | 1.22 | 100.0 | 1.51 | 76.7 | 1.18 | 100.0 | 3.05 |
| 男爵いも  | 86.7 | 1.25 | 100.0 | 1.52 | -     | -    | 93.3 | 1.82 | 100.0 | 3.23 |
| 農林1号  | 91.7 | 1.70 | 92.9  | 1.79 | 90.8  | 1.31 | 98.3 | 1.92 | 100.0 | 2.09 |

※病徴は大半が葉巻。縮葉、エソ症状が罹かに発生。

2) 疫病塊茎抵抗性 (島松)

| 品 種 名 | 罹 病 塊 茎 率 |       |      |      |    |    |    |      |      |
|-------|-----------|-------|------|------|----|----|----|------|------|
|       | 昭 43      | 44    | 45   | 46   | 47 | 48 | 49 | 50   | 平 均  |
| トヨシロ  | 65.0      | 75.0  | 72.0 | 63.3 | -  | -  | -  | 36.7 | 62.4 |
| 男爵いも  | 80.0      | 100.0 | -    | 63.3 | -  | -  | -  | 43.3 | 71.7 |
| 農林1号  | 70.0      | 70.0  | 88.0 | 60.0 | -  | -  | -  | 76.7 | 72.9 |

注) - : 供試せず

3) 疫病抵抗性 (長野農試)

| 品 種 名 | 抵 抗 性 |     |    |     |    |
|-------|-------|-----|----|-----|----|
|       | 昭 42  | 43  | 44 | 45  | 46 |
| トヨシロ  | 中     | やや弱 | 弱  | 弱   | 弱  |
| 男爵いも  | 弱     | 弱   | -  | 弱   | 弱  |
| 農林1号  | 弱     | やや弱 | 弱  | やや弱 | 中  |

4) 黒あざ病抵抗性 (島松 昭46)

圃場における調査によれば「農林1号」よりやや弱く、「男爵いも」とほぼ同程度である。

| 品 種 名 | 萌 芽 時 | 収穫時罹病個体 | 付 着 菌 核 | 判 定 |
|-------|-------|---------|---------|-----|
| トヨシロ  | 無     | ごく少     | 中       | 中   |
| 男爵いも  | ごく少   | 無       | 少       | 中   |
| 農林1号  | 無     | 無       | 無       | 強   |

5) 軟腐病抵抗性 (福岡農試)

| 品 種 名 | 浸漬試験 | 人為接種 | 判 定 |
|-------|------|------|-----|
| トヨシロ  | 中    | やや弱  | 中   |
| 男爵いも  | 中    | 弱    | やや弱 |
| 農林1号  | やや弱  | 中    | 中   |

◎ ばれいしょ新品種「トヨシロ」育成従事者氏名

(北海道農業試験場作物部)

| 育 成 経 過     | 年 次  | 従 事 者                  |
|-------------|------|------------------------|
| 交 配         | 昭 35 | 永田利男・岡 啓               |
| 実生個体選抜試験    | 37   | ” ・ ”                  |
| 第2次実生個体選抜試験 | 38   | 高瀬 昇・田畑建司              |
| 系 統 選 抜 試 験 | 39   | ” ・ ”                  |
| 生産力検定予備試験   | 40   | ” ・ 梅村芳樹               |
| 生産力検定試験     | 41   | ” ・ ”                  |
| ” *         | 42   | ” ・ ” ・ 田畑建司・入倉幸雄・阿部政行 |
| ” *         | 43   | ” ・ ” ・ ” ・ ” ・ ”      |
| ” *         | 44   | ” ・ ” ・ ” ・ ” ・ ”      |
| ” *         | 45   | 坂口 進・奥山善直・入倉幸雄・梅村芳樹・ ” |
| ” *         | 46   | ” ・ ” ・ ” ・ ” ・ ”      |
| ” *         | 47   | ” ・ ” ・ ” ・ ” ・ ”      |
| ” *         | 48   | ” ・ ” ・ ” ・ ” ・ ”      |
| ” *         | 49   | ” ・ ” ・ ” ・ ” ・ ”      |
| ” *         | 50   | ” ・ ” ・ 梅村芳樹           |

注) : \* 特性調査を含む



◎ ばれいしょ奨励品種「トヨシロ」採用試験担当者氏名

(岩手県立農業試験場・技術部、県南分場、県北分場)

| 担当者           | 年次  |     |     |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | 5 1 | 5 2 | 5 3 | 5 4 | 5 5 | 5 6 |
| 部 長 大 川 晶     | ○   | ○   | ○   | ○   |     |     |
| “ 宮 部 克 己     |     |     |     |     | ○   | ○   |
| 科 長 佐 藤 忠 士   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |     |
| 専門研究員 鎌 田 信 昭 |     |     | ○   | ○   | ○   | ○   |
| “ 大 野 康 雄     | ○   | ○   |     |     |     |     |
| “ 高 橋 康 利     | ○   | ○   | ○   | ○   |     |     |
| “ 神 山 芳 典     |     |     |     |     | ○   | ○   |
| “ 佐々木 健 治     |     |     |     | ○   | ○   | ○   |
| “ 高 橋 伸 夫     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| 技 師 赤 坂 安 盛   |     |     |     |     |     | ○   |
| 県南分場長 大 川 晶   |     |     |     |     | ○   | ○   |
| 専門研究員 高 橋 康 利 |     |     |     |     | ○   | ○   |
| 県北分場長 佐々木 勲   |     |     |     | ○   | ○   | ○   |
| 専門研究員 大 野 康 雄 |     |     |     | ○   | ○   | ○   |