

# 台湾産ブンチョウの羽色の表現型とその活用法

|       |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 誌名    | 愛知県農業総合試験場研究報告 = Research bulletin of the Aichi-ken Agricultural Research Center |
| ISSN  | 03887995                                                                         |
| 著者名   | 山本, るみ子<br>齋藤, 勉<br>宮川, 博充<br>花木, 義秀                                             |
| 発行元   | 愛知県農業総合試験場                                                                       |
| 巻/号   | 33号                                                                              |
| 巻号補足  |                                                                                  |
| 掲載ページ | p. 331-334                                                                       |
| 発行年月  | 2001年12月                                                                         |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 台湾産ブンチョウの羽色の表現型とその活用法

山本るみ子\*・齋藤 勉\*\*・宮川博充\*・花木義秀\*

**摘要:** 台湾産白ブンチョウの羽色の表現型を調査し、国内における白ブンチョウの生産性向上のために利用できるか検討した。

1. 台湾産白ブンチョウは桜(有色)に対し劣性である白の遺伝子をホモ型で保有していると推定された。
2. 台湾産白ブンチョウ羽色の特徴としては、弥富産白文鳥雛にある黒い刺し毛が全くなく、純白であった。
3. 台湾産白ブンチョウと弥富産桜ブンチョウの交配から発生した子はすべて桜ブンチョウの羽色で多量の白い刺し毛が存在していた。したがって、台湾産白ブンチョウは弥富産白ブンチョウが持つ桜(有色)に対し優性で、致死作用のある遺伝子(Wh)を保有していないと推定された。

そのため、台湾産白文鳥同士を交配することにより、白ブンチョウの生産性と品質を向上させることが期待された。

**キーワード:** 台湾産白ブンチョウ、羽色、遺伝、弥富産白ブンチョウ、生産性、品質

## A Study on Java Sparrows Bred in Taiwan about Plumage Colors and their Use on the Production Site

Rumiko YAMAMOTO, Tutomu SAITO, Hiromitsu MIYAKAWA and Yoshihide HANAKI

**Abstract:** We researched on the plumage colors of Java sparrows bred in Taiwan to improve domestic products.

1. Taiwanese white Java sparrows is characterized by recessive white gene.
2. The chick of Taiwanese white Java sparrows have pure white plumage different from Yatomi's white.
3. In the mating of Taiwanese white Java sparrow and Yatomi's normal color, F<sub>1</sub> is normal color with a lot of white feather. Accordingly Taiwanese white Java sparrows have no lethal gene which Yatomi's white have.

Considering the results mentioned above, Taiwanese white Java sparrows had better inbreed to improve productivity and quality of white Java sparrows.

**Key Words:** Taiwanese white java sparrow, Plumage colors, Inheritance, Yatomi's white java sparrow, Productivity, Quality

## 緒 言

弥富町は日本一のブンチョウ生産地であり、国産ブンチョウとしては全国シェアの約80%を占めている<sup>2)</sup>。

弥富町で生産されているブンチョウは羽色が有色である桜ブンチョウと純白である白ブンチョウの2種類である。この2種類では、白ブンチョウの方が販売単価が高く、また、桜ブンチョウの需要低迷もあって、白ブンチョウの効率的な生産が望まれている。

弥富産白ブンチョウの羽色の遺伝様式は広瀬<sup>3)</sup>らにより以下のように報告されている。すなわち、弥富産白ブンチョウの羽色は常染色体上にある一対の完全優性遺伝子(Wh)によって支配されているが、同染色体上には劣性致死遺伝子が存在し、白ブンチョウのホモ型(Wh/Wh)は存在しないということである。そのため、白ブンチョウ同士を交配しても発生する子の羽色は白：桜=2：1の割合で、他の交配よりも明らかに孵化率が低いことからホモ型の白ブンチョウはふ化途中に死亡すると考えられており、白ブンチョウの効率的な生産が阻害されている。

近年台湾から輸入される白ブンチョウが増加しているが、その雛には弥富産白ブンチョウの雛特有の黒い刺し毛がなく、弥富産とは遺伝的に異なる特徴を有する可能性が示唆される。

そこで、台湾産白ブンチョウの羽色の表現型を調査し、弥富産白ブンチョウの品質と生産性を向上させるための利用法を検討する。

## 材料及び方法

台湾産白ブンチョウ（以下台湾産白）の交配による白い羽色の出現率を調査するため、表1に示す試験区分で交配を行った。交配の組合せと調査番数は、台湾産白×台湾産白（11番）、弥富産桜ブンチョウ（以下弥富産桜）×台湾産白（6番）、台湾産白×弥富産桜（5番）、台湾産白と弥富産桜のF<sub>1</sub>（以下F<sub>1</sub>）×F<sub>1</sub>（11番）の4つとした。

試供鳥は、台湾産白については平成10年3月に台湾から導入したもの、その他については平成11年から平成12年に当研究所で生産したものをを用い、平成10年から13年にかけて調査を行った。

ふ化直後のブンチョウには羽毛がないが、桜ブンチョウの嘴にはメラニン色素が沈着して黒くなっており、白

ブンチョウではそれがないという違いがある<sup>1)</sup>。そこで、調査項目は孵化直後における嘴の色素沈着の有無と、羽が生えた後（約20日齢）の羽色の2項目とした。

## 試験結果

各交配で発生した雛の羽色及び嘴の色素沈着の有無を表2に示した。

1区の台湾産白×台湾産白の交配から発生した子100羽はすべて羽色が白く、嘴の色素沈着はなかった。また、羽装の特徴として、弥富産白ブンチョウ（以下弥富産白）の雛にみられる背部の黒い刺し毛（図1）が全くなかった（図2）。

2区の弥富産桜×台湾産白の交配から発生した子67羽はすべて羽色が桜で、嘴の色素沈着があった。しかし、幼鳥の羽装でははっきりしないものの（図3, 4）、成鳥になると弥富産桜（図5）と比べ、多量の白い刺し毛が存在していた（図6）。刺し毛は頭部から尾部までいたるところに現れ、部位や量については個体差が大きかった。逆の組合せである3区の台湾産白×弥富産桜の子49羽もこれと同じ結果であった。

4区のF<sub>1</sub>同士の交配から発生した子122羽は白が31羽、桜が91羽で、白と桜の分離比がおおよそ1：3であった。桜には嘴に色素沈着があり、種々の程度で白い刺し毛が存在していたが、個体差があること、元々弥富産桜にも刺し毛が存在することから、量の多少の判別はできなかった。また、ここで発生した白は嘴の色素沈着がなく、台湾産白と同じく背部の黒い刺し毛が全くなかった。

## 考 察

各交配による子の羽色の分離比が台湾産白×台湾産白では白：桜=1：0、弥富産桜×台湾産白及び台湾産白×弥富産桜では白：桜=0：1、F<sub>1</sub>×F<sub>1</sub>では白：桜=1：3であった。このことから、仮に羽色に関して劣性の白の遺伝子にa、対立遺伝子にAという記号を与えて次のようなモデルを考えた。台湾産白の遺伝子型を(a/a)とすると、台湾産白同士の交配で発生する子はすべて(a/a)となり、羽色は白である。弥富産桜の遺伝子型を(A/A)とすると台湾産白(a/a)との交配で発生する子の遺伝子型はすべて(A/a)で桜となる。

表1 試験区分

| 区 分 | 交 配                             | 番 数 | 調査年度   |
|-----|---------------------------------|-----|--------|
| 1   | 台湾産白ブンチョウ × 台湾産白ブンチョウ           | 11  | 平成10年度 |
| 2   | 弥富産桜ブンチョウ × 台湾産白ブンチョウ           | 6   | 平成11年度 |
| 3   | 台湾産白ブンチョウ × 弥富産桜ブンチョウ           | 5   | 平成11年度 |
| 4   | F <sub>1</sub> × F <sub>1</sub> | 11  | 平成12年度 |

注) F<sub>1</sub>は2区及び3区の子

表2 各交配により発生した子の羽色および嘴の色素沈着の有無

| 区分 | 番数 | 産子<br>総数 | 羽色    |        |       |        | 嘴の色素  |        |       |        | $\chi^2$ 値 |
|----|----|----------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|------------|
|    |    |          | 白     |        | 桜     |        | 無     |        | 有     |        |            |
|    |    |          | 羽数(羽) | 出現率(%) | 羽数(羽) | 出現率(%) | 羽数(羽) | 出現率(%) | 羽数(羽) | 出現率(%) |            |
| 1  | 11 | 100      | 100   | 100    | 0     | 0      | 100   | 100    | 0     | 0      | -          |
| 2  | 6  | 67       | 0     | 0      | 67    | 100    | 0     | 0      | 67    | 100    | -          |
| 3  | 5  | 49       | 0     | 0      | 49    | 100    | 0     | 0      | 49    | 100    | -          |
| 4  | 11 | 122      | 31    | 25     | 91    | 75     | 31    | 25     | 91    | 75     | 0.01       |

またF<sub>1</sub>同士の交配では子の遺伝子型は(A/A):(A/a):(a/a)=1:2:1となり、羽色は桜:白=3:1となる。このモデルにおいて、期待値と表型値との間に有意な差はみられなかった。

広瀬ら<sup>3)</sup>が報告した弥富産白の遺伝子Whは桜に対しては優性であり、かつ劣性の致死作用を有していてホモ型(Wh/Wh)が存在しないとされている。台湾産白の遺伝子aは表現型から、桜に対して劣性であり、ホモ型(a/a)が存在していると推定され、弥富産白の遺伝子Whとは異なるものであると考えられる。さらに、弥富産桜と台湾産白のF<sub>1</sub>に白が発生しないことから、今回調査した台湾産白は桜に対し優性であるWhを保有していないと考えられる。

次に台湾産ブンチョウの活用法であるが、台湾産白同士を交配することにより、桜ブンチョウよりも単価の高い白ブンチョウのみを効率的に生産することができる。また、致死の個体が存在しないことから弥富産白同士の交配にくらべ、生産性が良いと考えられる。ただし、今回の報告においては、産卵個数や孵化率、育成率などの生産性に関する項目は個体差が大きいため評価できなかった。そのため、今後調査羽数を増やし、これらの点が弥富産ブンチョウと同等であるか検討する必要がある。

台湾産ブンチョウの更に良い点は背中に黒い刺し毛がないことである。通常、成鳥で販売されている白ブンチョウは、雛毛から1回以上換羽しているが、若い鳥には灰色や黒の刺し毛が少量存在する。そのままでは2等品として安価で取引されてしまうし、2回以上換羽させると飼養期間が長くなり、生産性を損ねる。その点台湾産

白は1回の換羽ですべての個体が純白な成鳥となるため、生産性と品質の向上に資するところが大きい。

台湾産白を導入するに当たり注意すべき点は、桜ブンチョウとの交配である。桜ブンチョウとのF<sub>1</sub>は大量の白い刺し毛を有するため、桜ブンチョウとしての商品価値が低下する。

また、弥富産ブンチョウは昭和35年ごろに台湾へ輸出されており、その後、台湾からの白ブンチョウ輸入が始まったという経緯がある<sup>4)</sup>。そのため、台湾における白ブンチョウの育種素材に弥富産白ブンチョウが使われた可能性があり、すべての台湾産白ブンチョウが致死遺伝子(Wh)を保有していないとは断言できない。したがって、台湾産白ブンチョウは桜ブンチョウと交配し、致死遺伝子(Wh)を持った白ブンチョウが発生しないことを確認した上で、台湾産白ブンチョウ同士を交配していくことが望ましい。

## 引用文献

1. 愛知県農業総合試験場. 農業の新技术No. 24 ブンチョウの生産効率向上. 5(1984)
2. 愛知県農林水産部農林総務課. 動向調査資料 No. 118 農業の動き2001. 102(2001)
3. 広瀬一雄ほか. ブンチョウの羽色の遺伝様式について. 愛知県農総試研報. C10, 56-61(1978)
4. 勝野由記子. 愛知県海部郡弥富町における文鳥産業の存立基盤. 愛知大学卒業論文. 53(1982)

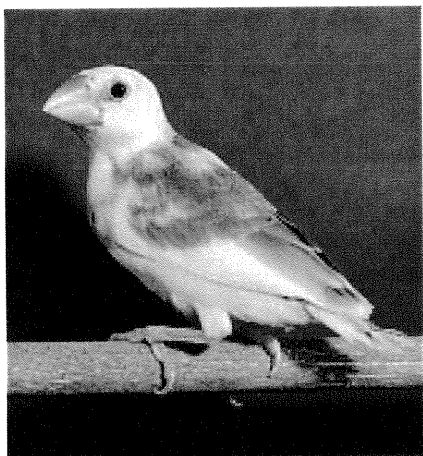


図1 弥富産白ブンチョウ雛

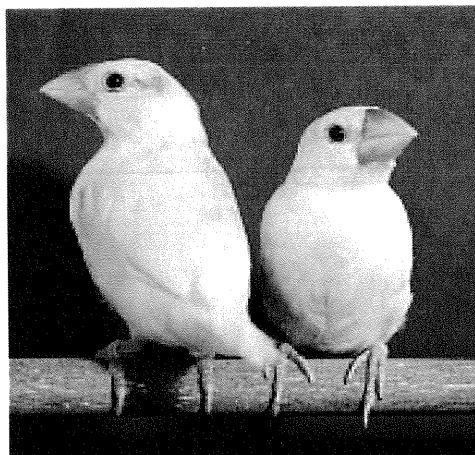


図2 台湾産白ブンチョウ雛

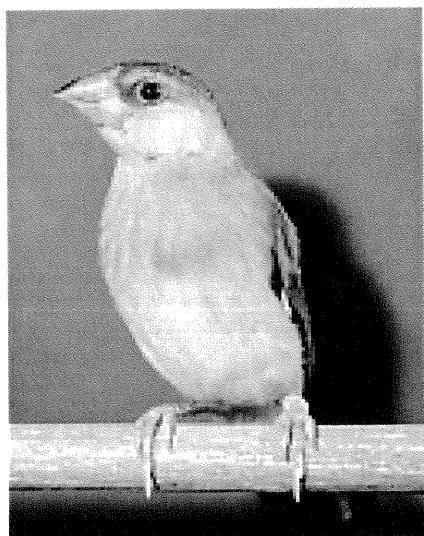


図3 弥富産桜ブンチョウ雛

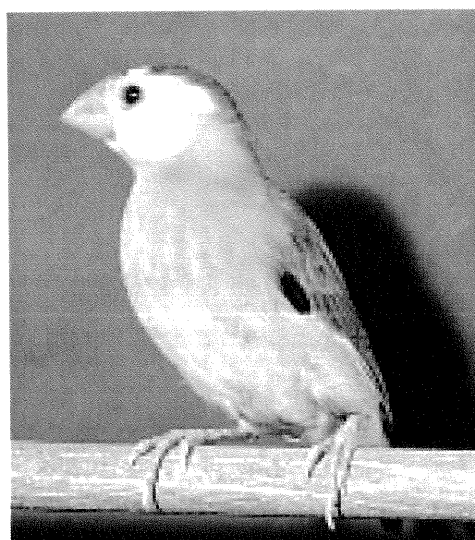


図4 台湾産白ブンチョウと  
弥富産桜ブンチョウのF<sub>1</sub>雛

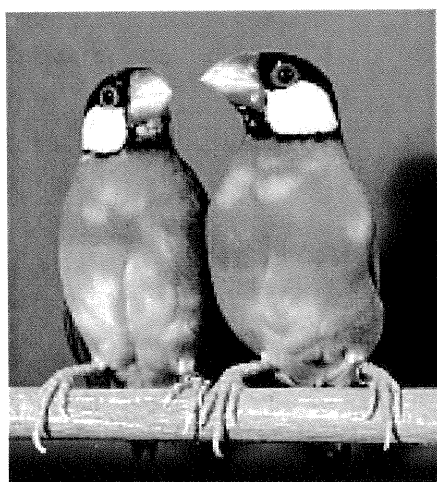


図5 弥富産桜ブンチョウ

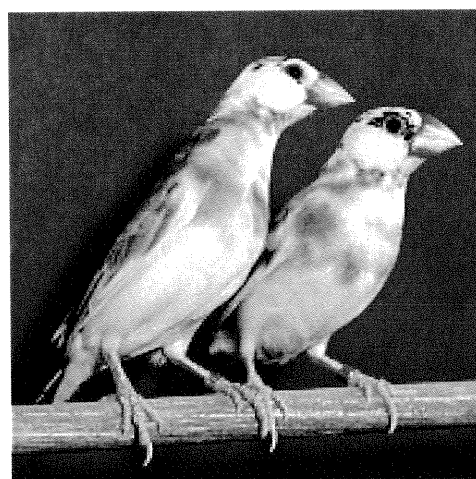


図6 台湾産白ブンチョウと  
弥富産桜ブンチョウのF<sub>1</sub>