

## 課題の1 遮熱ビニールを利用したトルコギキョウの栽培調査（継続）

夏場のハウス内の高温対策として、屋根部の遮熱資材（寒冷紗等）での被覆や屋根ビニールへの遮熱剤の塗布が一般的である。

しかし、これらは手間がかかるため、手軽な高温対策として期待できる遮熱ビニールを張ったハウスでのトルコギキョウの生育について調査を行い、今後の栽培普及の資料とする。



### 1 調査内容

- (1) 栽培環境：ビニールパイプハウス 40坪（4間×10間）を使用  
（サイド及び前後ドアに赤色0.6mm目防虫ネットを使用）

| 調査区分 | 屋根部ビニール           | 備考     |
|------|-------------------|--------|
| 調査区  | 遮熱POフィルム（厚さ0.1mm） | 屋根のみ使用 |
| 対照区  | 通常POフィルム（厚さ0.1mm） |        |

※遮熱フィルムの特徴：フィルムに赤外線を反射させる物質が練りこまれており、ハウス内に入る赤外線の量を抑えることにより、ハウス内温度を抑制する効果があるほか、保温効果もある。

- (2) 供試品種

| 品 種        | 種苗メーカー | 早晩性    | 花色・花形       |
|------------|--------|--------|-------------|
| ミンクキャンディ   | タキイ種苗  | 中生     | シャンパン・中小輪八重 |
| モアナピンク     | ミヨシ    | 中生～中晩生 | ピンク・中大輪八重   |
| オーブブルーピコティ | サカタのタネ | 中晩生    | 紫覆輪・中大輪八重   |
| ジャスニーホワイト  | ミヨシ    | 中晩生    | 純白・中輪八重     |
| オーブカクテル    | サカタのタネ | 晩生     | シャンパン・中大輪八重 |

※早晩性及び花色・花形はメーカーカタログ記載内容

- (3) 調査項目：ハウス内温度、生育状況、採花期、切花品質  
※屋根資材の違いによるハウス内温度を記録するため、定植から栽培終了まで屋根部に寒冷紗等をかけなかった。

- (4) 耕種概要

- ①播 種：4月28日（固化培土に播種、種子冷蔵処理無し）
- ②定 植：6月25日
- ③栽植様式：畝幅120cm（床幅60cm）、12cm5目フラワーネット使用、4条植、白黒マルチ使用、かん水チューブ使用、栽植本数2,778本/a

④施肥量：N：P：K=0.9：0.9：1.6kg/a（対照区）

N：P：K=0.9：0.9：0.9kg/a（試験区）

※土壌分析結果を基に算出

※青森県花き栽培の手引き N：P：K=各0.5～1.0kg/a

## 2 調査結果

### (1) ハウス内温度

定植翌日から採花終了の9月30日までの98日間、ハウス内温度を30分おきに記録し、日平均温度、日最高温度、日最低温度を図1、図2、図3に示し、栽培期間全体の温度比較を表1に示した。

日平均温度では、7月末から9月後半にかけて調査区（遮熱POフィルム）が対照区（通常POフィルム）よりも低い日が多く、栽培期間全体で0.3℃低かった。

日最高気温は、調査区のほうが対照区よりも低い日が多く、栽培期間全体の平均で0.9℃低かった。

日最低気温は、調査区のほうが対照区よりも若干低い日が多かったが、大きな温度差ではなく、栽培期間全体の平均で0.1℃低い結果となった。

図1 温度の比較（日平均温度）

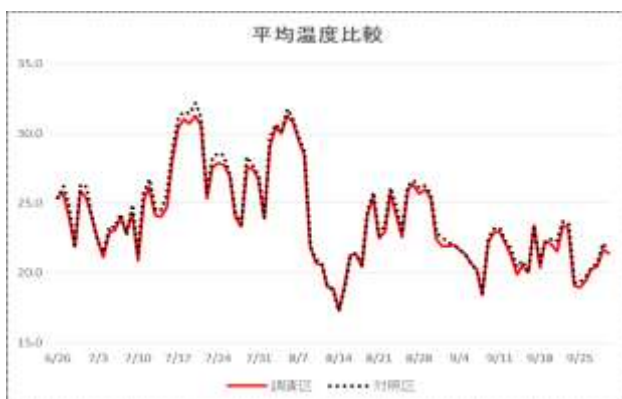


図2 温度の比較（日最高温度）

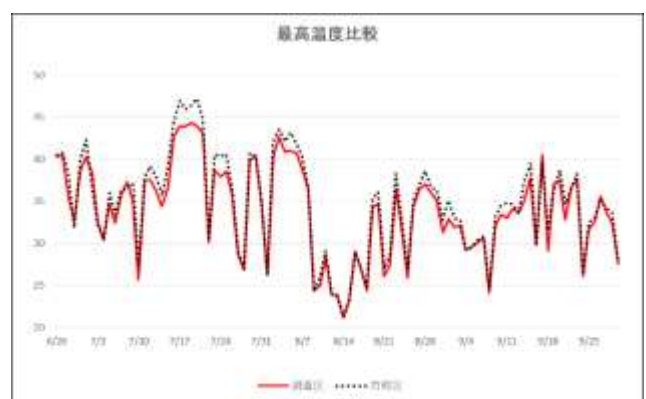


図3 温度の比較（日最低温度）

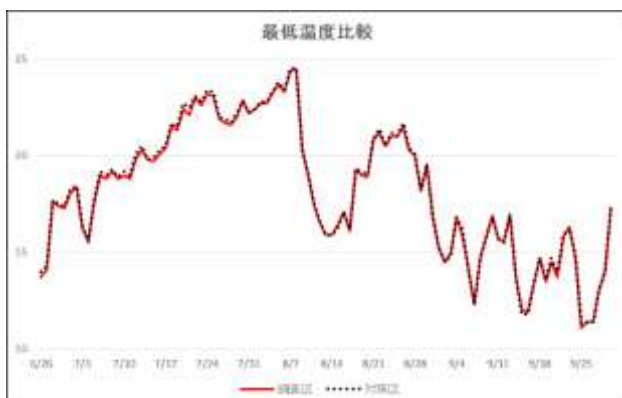


表 1 栽培期間全体の温度比較

|      | 調査区   | 対照区   | 温度差（調査区-対照区） |
|------|-------|-------|--------------|
| 平均温度 | 23.9℃ | 24.2℃ | ▲0.3℃        |
| 最高温度 | 33.9℃ | 34.8℃ | ▲0.9℃        |
| 最低温度 | 18.2℃ | 18.3℃ | ▲0.1℃        |

(2) 生育状況

定植から26日経過した7月20日以降、1週間おきに行った草丈及び節数の調査結果を、表2、表3に示した。

9月8日時点の草丈はミンクキャンディの調査区（遮熱POフィルム）のほうが高かったが、その他の品種では対照区のほうが調査区に比べ同等又は高かった。節数は両区の差がほとんどなかった。

病害については、発生は見られなかったが、予防のために防除を行った。

虫害については、0.6mm目の防虫ネットをハウス開口部に張っていたが、完全には防ぐことができず、ヨトウムシやオオタバコガによる葉の食害が散見されたため適宜薬剤散布を行ったことで、大きな被害には至らなかった。また、花蕾にタバコガ類による食入孔が確認されたが、採花期であったため薬剤散布は行わず捕殺した。（薬剤散布状況は表4参照）

表 2 生育状況（草丈）

（単位：cm）

| 品種             | 調査日 | 7/20 | 7/28 | 8/4  | 8/12 | 8/18 | 8/25 | 9/1  | 9/8  |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 8.0  | 20.6 | 35.4 | 47.7 | 60.9 | 69.9 | 75.9 | 81.2 |
|                | 対照区 | 12.0 | 15.9 | 29.0 | 40.5 | 53.9 | 63.2 | 70.6 | 75.4 |
| モアナ<br>ピンク     | 調査区 | 12.3 | 16.0 | 28.7 | 38.6 | 48.6 | 56.5 | 63.5 | 68.1 |
|                | 対照区 | 14.0 | 18.5 | 31.8 | 42.6 | 52.3 | 61.0 | 68.0 | 73.1 |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 10.1 | 14.8 | 24.3 | 34.1 | 44.2 | 49.1 | 52.4 | 55.5 |
|                | 対照区 | 11.7 | 15.6 | 25.1 | 33.7 | 43.6 | 49.1 | 52.5 | 55.3 |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 6.7  | 10.5 | 17.5 | 27.9 | 36.6 | 44.0 | 49.2 | 54.1 |
|                | 対照区 | 8.8  | 12.4 | 22.1 | 32.0 | 42.6 | 51.3 | 57.3 | 63.4 |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 10.3 | 14.4 | 25.2 | 36.5 | 50.1 | 59.8 | 65.3 | 69.3 |
|                | 対照区 | 13.9 | 18.7 | 31.8 | 44.5 | 56.1 | 65.7 | 73.0 | 78.3 |

表3 生育状況（節数）

| 品種             | 調査日 | 7/20 | 7/28 | 8/4 | 8/12 |
|----------------|-----|------|------|-----|------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 5.0  | 6.2  | 8.6 | 9.3  |
|                | 対照区 | 5.9  | 7.1  | 8.5 | 9.0  |
| モアナ<br>ピンク     | 調査区 | 4.4  | 5.6  | 7.8 | 8.3  |
|                | 対照区 | 3.8  | 5.0  | 8.1 | 8.2  |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 4.7  | 5.9  | 8.4 | 9.3  |
|                | 対照区 | 4.4  | 5.8  | 8.7 | 9.9  |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 4.1  | 5.7  | 7.4 | 9.6  |
|                | 対照区 | 3.7  | 5.9  | 7.7 | 9.7  |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 3.6  | 5.0  | 7.2 | 9.0  |
|                | 対照区 | 4.3  | 5.5  | 7.5 | 8.9  |

※各品種ともに 10 株の平均値である

※節数は 8/12 以降に発蕾が確認されたため調査を終了した

表4 薬剤散布状況

| 散布月 | 殺菌剤（成分）     | 殺虫剤（成分）         | 対象病害虫        |
|-----|-------------|-----------------|--------------|
| 6月  | -           | 2回（アセチト、ハルマトリツ） | ハダカアザミ、ネキリムシ |
| 8月  | 1回（クワシムメキル） | 2回（BT、ネコチノイド）   | 灰色かび病、ヨウムシ   |

(3) 採花状況

採花状況については表5に示した。発蕾でジャスニーホワイトの調査区のみが1週間短くなったが、採花期間は両区においていずれの品種も差がなかった。

盛期については、ミンクキャンディ、オーブブルーピコティ、オーブカクテルは差がなかったが、モアナピンクは調査区で2日遅くなり、ジャスニーホワイトは対照区で2日遅くなった。

表5 採花状況

| 品種             | 区分  | 発蕾   | 採花期間            | 盛期   |
|----------------|-----|------|-----------------|------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 8/18 | 9/16~9/21 (6日)  | 9/19 |
|                | 対照区 | 8/18 | 9/16~9/21 (6日)  | 9/19 |
| モアナ<br>ピンク     | 調査区 | 8/12 | 9/9~9/30 (22日)  | 9/21 |
|                | 対照区 | 8/12 | 9/9~9/30 (22日)  | 9/19 |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 8/18 | 9/16~9/30 (15日) | 9/21 |
|                | 対照区 | 8/18 | 9/16~9/30 (15日) | 9/21 |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 8/4  | 9/9~9/16 (8日)   | 9/14 |
|                | 対照区 | 8/12 | 9/9~9/16 (8日)   | 9/16 |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 8/12 | 9/7~9/19 (13日)  | 9/9  |
|                | 対照区 | 8/12 | 9/7~9/19 (13日)  | 9/9  |

※盛期は全体の半分を採花した時とした

開花状況（撮影日：令和3年9月8日）



調査区（遮熱POフィルム）



対照区（通常POフィルム）

#### （4）切花品質

切花品質については表6に示した。切花長、有効花蕾数、莖径及び調製重はミンクキャンディで調査区（遮熱POフィルム）が良い結果となったが、オーブブルーピコティはほぼ差がなく、モアナピンク、オーブカクテル、ジャスニーホワイトでは対照区（通常POフィルム）が良い結果となった。

有効開花数はミンクキャンディで調査区のほうが多く、オーブブルーピコティは対照区のほうが多く、モアナピンク、オーブカクテル、ジャスニーホワイトでは差がほぼない結果となった。

表6 切花品質

| 品種             | 区分  | 切花長<br>(cm) | 有効<br>花蕾数 | 有効<br>開花数 | 莖径<br>(mm) | 調製重<br>(g) | 採花時<br>節数 | 比較割合<br>(調査区/対照区)    |
|----------------|-----|-------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------------------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 86.1        | 3.8       | 6.2       | 6.0        | 67.7       | 7.6       | 切花長：109%<br>調製重：154% |
|                | 対照区 | 78.9        | 2.4       | 3.9       | 5.7        | 44.1       | 7.5       |                      |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 55.9        | 2.1       | 3.5       | 5.9        | 40.2       | 7.8       | 切花長：96%<br>調製重：98%   |
|                | 対照区 | 58.2        | 2.0       | 4.3       | 6.0        | 41.2       | 8.1       |                      |
| モアナ<br>ピンク     | 調査区 | 78.1        | 1.4       | 2.3       | 5.7        | 55.9       | 5.7       | 切花長：92%<br>調製重：94%   |
|                | 対照区 | 84.9        | 1.7       | 2.4       | 6.0        | 59.4       | 6.2       |                      |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 73.6        | 2.1       | 3.0       | 5.2        | 50.5       | 7.5       | 切花長：86%<br>調製重：70%   |
|                | 対照区 | 85.8        | 4.0       | 2.9       | 5.8        | 72.2       | 7.0       |                      |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 60.1        | 1.4       | 3.7       | 5.5        | 44.6       | 7.8       | 切花長：83%<br>調製重：73%   |
|                | 対照区 | 72.3        | 2.8       | 3.7       | 6.2        | 60.9       | 7.8       |                      |

※ 各品種ともに10株の平均値である

※ 有効花蕾数とは20mm以上の花蕾数

※ 有効開花数とは開花から日数が経過して品質低下の恐れのある花を除いた花数

※ 調製重とは出荷規格に切りそろえたあと、下葉を15cm程度取り除き、開花及び着蕾を調製した後の重さ

※ 採花時節数とは切り口から止葉節までの節数（止葉節も含む）

※ 規格 2L：80cm L：70cm M：60cm S：50cm（県経済連花き出荷規格）

### 3 まとめ

ビニールハウスの遮熱 PO フィルムは屋根部のみで、ハウス内の温度を下げることはできたが、発蕾・採花期間・盛期にあまり違いがみられなかった。また、切花品質は 4 品種で対照区のほうが良く、調査区では 1 品種のみ良い結果となった。

原因として初めてかん水チューブを導入したため初期生育にばらつきが見られたと考えられることから、次年度はかん水チューブの水量を勘案しながら同様の条件で引き続き調査を行う。

2 年間実施した結果としては、ビニールハウスの遮熱 PO フィルムは通常の PO フィルムに比べ最高気温を 1℃程度下げる効果が確認された。

また、その状況下でのトルコギキョウにおける影響であるが、今年度と昨年度とで結果が逆転している状況にあり、先にも述べたようにかん水量の違いがあると考えられる。

【参考】R2 年度の結果

図 1 温度の比較（日平均温度）

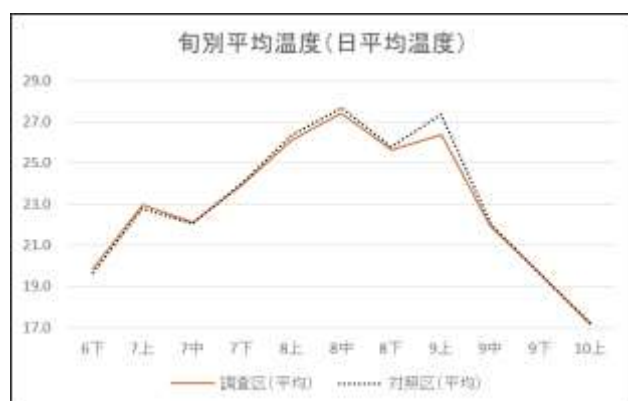


図 2 温度の比較（日最高温度）

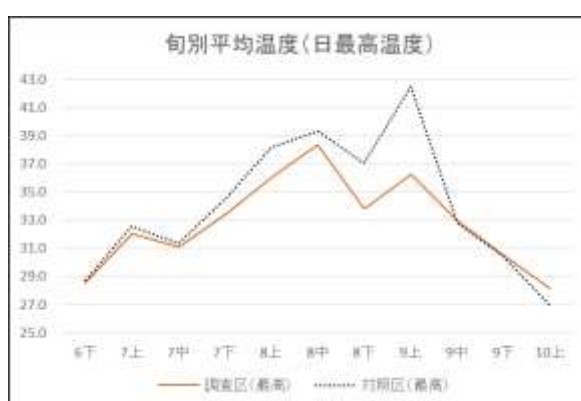


図 3 温度の比較（日最低温度）

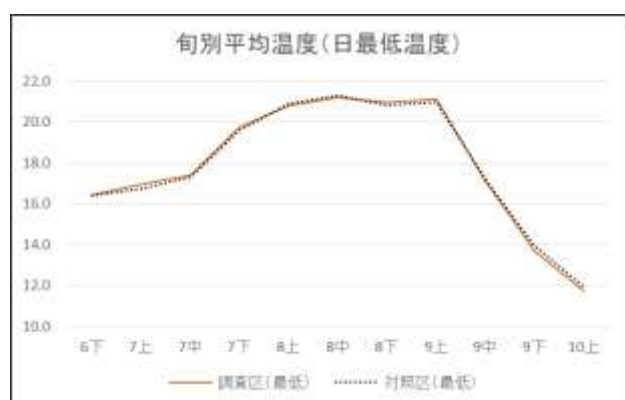


表 1 栽培期間全体の温度比較

|      | 調査区   | 対照区   | 温度差（調査区-対照区） |
|------|-------|-------|--------------|
| 平均温度 | 23.2℃ | 23.4℃ | ▲0.2℃        |
| 最高温度 | 33.1℃ | 34.4℃ | ▲1.3℃        |
| 最低温度 | 18.1℃ | 18.1℃ | ±0℃          |

表2 生育状況（草丈）

| 品種             | 調査日 | 7/16 | 7/23 | 7/30 | 8/6  | 8/13 | 8/20 | 8/28 | 9/3  |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 10.4 | 14.6 | 21.2 | 36.1 | 50.0 | 65.8 | 77.6 | 84.5 |
|                | 対照区 | 9.4  | 13.4 | 20.3 | 29.6 | 45.6 | 62.3 | 72.5 | 78.7 |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 7.0  | 9.5  | 13.4 | 22.3 | 34.5 | 48.9 | 58.5 | 66.0 |
|                | 対照区 | 6.4  | 8.7  | 12.6 | 21.6 | 31.3 | 43.6 | 53.1 | 57.9 |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 7.0  | 9.7  | 13.7 | 24.5 | 37.3 | 52.0 | 61.1 | 67.3 |
|                | 対照区 | 6.4  | 9.4  | 13.5 | 22.9 | 33.9 | 46.0 | 56.2 | 60.7 |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 5.5  | 7.9  | 12.0 | 21.6 | 34.4 | 53.5 | 67.2 | 74.8 |
|                | 対照区 | 5.1  | 6.8  | 10.1 | 18.1 | 28.6 | 43.1 | 54.4 | 61.7 |

表3 生育状況（節数）

| 品種             | 調査日 | 7/16 | 7/23 | 7/30 | 8/6  |
|----------------|-----|------|------|------|------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 6.0  | 7.0  | 8.3  | 10.1 |
|                | 対照区 | 5.8  | 7.0  | 8.1  | 10.1 |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 5.0  | 6.0  | 7.3  | 9.5  |
|                | 対照区 | 5.1  | 6.2  | 7.1  | 9.1  |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 6.0  | 7.0  | 7.7  | 9.8  |
|                | 対照区 | 5.3  | 6.5  | 7.6  | 9.8  |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 4.0  | 6.0  | 6.4  | 8.5  |
|                | 対照区 | 4.5  | 5.5  | 6.2  | 8.0  |

※各品種ともに 10 株の平均値である

※節数は 8/6 以降に発蕾が確認されたため調査を終了した

表4 採花状況

| 品種             | 区分  | 発蕾   | 採花期間            | 盛期   |
|----------------|-----|------|-----------------|------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 8/6  | 9/10~9/24 (15日) | 9/15 |
|                | 対照区 | 8/6  | 9/8~9/24 (17日)  | 9/15 |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 8/13 | 9/10~9/29 (20日) | 9/15 |
|                | 対照区 | 8/13 | 9/10~9/24 (15日) | 9/10 |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 8/6  | 9/10~10/6 (27日) | 9/24 |
|                | 対照区 | 8/6  | 9/10~10/1 (22日) | 9/24 |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 8/13 | 9/15~10/8 (24日) | 9/24 |
|                | 対照区 | 8/13 | 9/10~10/6 (27日) | 9/17 |

※盛期は全体の半分を採花した時とした

表5 切花品質

| 品種             | 区分  | 切花長<br>(cm) | 有効<br>花蕾数 | 有効<br>開花数 | 莖径<br>(mm) | 調製重<br>(g) | 採花時<br>節数 | 比較割合<br>(調査区/対照区) |
|----------------|-----|-------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-------------------|
| ミンク<br>キャンディ   | 調査区 | 89.1        | 4.8       | 3.7       | 6.2        | 53.0       | 7.9       | 切花長：110%          |
|                | 対照区 | 81.1        | 3.7       | 4.0       | 5.5        | 45.7       | 7.7       | 調整重：116%          |
| オーブブルー<br>ピコティ | 調査区 | 74.4        | 3.3       | 4.3       | 6.4        | 52.3       | 8.7       | 切花長：119%          |
|                | 対照区 | 62.5        | 4.0       | 3.4       | 5.7        | 40.9       | 8.0       | 調整重：128%          |
| ジャスニー<br>ホワイト  | 調査区 | 81.6        | 3.5       | 4.9       | 6.6        | 68.3       | 7.3       | 切花長：116%          |
|                | 対照区 | 70.1        | 4.7       | 4.0       | 6.0        | 54.4       | 7.5       | 調整重：126%          |
| オーブ<br>カクテル    | 調査区 | 88.8        | 4.6       | 4.8       | 5.9        | 69.8       | 8.3       | 切花長：126%          |
|                | 対照区 | 70.7        | 2.6       | 3.5       | 4.9        | 41.5       | 7.9       | 調整重：168%          |

※ 各品種ともに 10 株の平均値である

※ 有効花蕾数とは 15 mm以上の花蕾数

※ 有効開花数とは開花から日数が経過して品質低下の恐れのある花を除いた花数

※ 調製重とは出荷規格に切りそろえたあと、下葉を 15 cm程度取り除き、開花及び着蕾を調製した後の重さ

※ 採花時節数とは切り口から止葉節までの節数（止葉節も含む）

※ 規格 2L：80cm L：70cm M：60cm S：50cm（県経済連花き出荷規格）