

オリジナルパンジー・ビオラの選抜育種に関する研究

園芸福祉科 3年 佐藤貴大 高橋百花 田村彩華 堀米心花 村上遥

これまで課題研究のプロジェクトとして自分たちが栽培・管理した草花の活用を活発化するために「花いっぱいプロジェクト」に取り組んできた。町内の商店や介護施設などにプランターを設置したり、花壇の植栽を行ってきたが、4年目を迎えその活動も行き詰まってきたように思えた。そこで、本年度は以下のように課題と目標を設定し、プロジェクトに取り組んできた。

【課題】

- ①変わり映えのしない植栽のため、新規性がなく同じような取り組みなっている。
- ②花の多様性や置賜農業高校の独自性を発揮できていない。

【目標】

- ①置賜農業オリジナルの品種を作り新規性と独自性を発揮する。
- ②育種技術と繁殖技術の習熟のための基礎知識・技術を身に付ける。

1. 研究の背景 花いっぱいプロジェクト  校内花壇の植栽 フラワー長井線羽前成田駅植栽	2. 課題の設定 1) 変わり映えの無い植栽 2) 花の多様性と置農の独自性がない  ジニアのプランター植栽 ペチュニアの花壇植栽	3. 到達目標 1) 置農オリジナル品種の作出 2) 育種技術と繁殖技術の習熟 
---	--	---

育種については特別な技術や施設を必要としないということもあり交雑育種と突然変異種の選抜に取り組んだ。供試植物はパンジーとビオラとした。おパンジー・ビオラはスミレ科の一年草で、秋冬から春にかけての代表的な花壇用草花として利用されている。染色体の倍数体が異なっても受粉が可能であり、その特性から世界中に多くの個人育種家も存在している。

パンジー・ビオラは5枚一組で咲き、花びらの色や形、花びら中央に出るブロッチという模様に交雑や変異によって得られた形質が発現し、確認も容易である。

◇育種の手法

遺伝子組み換え
重イオンビーム照射
ゲノム編集

↓

施設設備の整備
技術的支援

交雑育種
突然変異利用

↓

取り組みやすい
高校生でもできる

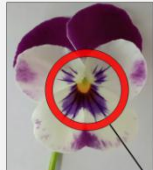
4. 活動内容

◇パンジー・ビオラ（略：パンビオ）

スミレ科スミレ属 一年草
秋～春 代表的な花壇用苗
花径の4 cm以上がパンジー それ以下がビオラ
染色体の倍数体が異なっても受粉可能



◇分解図写真



中央の斑紋＝ブロッツ



花粉

花は5枚一組

花の色や形、ブロッツの入り方に特徴が出やすい

本プロジェクトの供試品種を以下のようにした。

【供試品種一覧】

①ビオラ ももか混合（ムラカミシード）

②大輪パンジーインスパイヤープラスシリーズ（ムラカミシード）

◇供試品種



株式会社ムラカミシード
ビオラ ももか混合

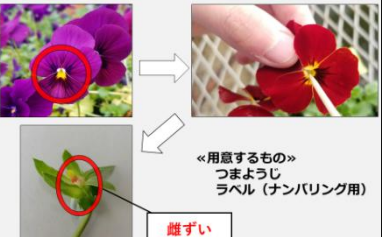


株式会社ムラカミシード
大輪パンジー
インスパイヤープラス
バイオレット
イエローブロッツ・ホワイトブロッツ

バイオレット・イエローブロッツ・ホワイトブロッツ

交雑育種ではつまようじを用い、花の中央にある花粉を先端で採取し、それを別の花の雌ずいに付けることで受粉を試みた。受粉が成功すると花の子房が膨らむため、そこで受精の確認をした。ただ、狙った花粉が受粉し受精したことが確実かというとはそうではなく、自家受粉や自然交配の可能性も大いに考えられ、開花直前の花を用いることや、ネットなどで物理的な対策をして正確性を保つことが重要だと考えている。また、パンジー・ビオラの種子は成熟すると種子を飛ばさんさせる習性を持っているため、これについては個人育種に取り組まれている方の実践を参考に、受精が確認できたものに「お茶のバック」被せることで飛散を防いだ。

◇交雑育種



「用意するもの」
つまようじ
ラベル（ナンバリング用）

雌ずい

受精確認

※狙った花粉が
受粉・受精しているとは限らない
（自家受粉・自然交配）

種子を確認

※種子を飛散させる習性あり



種子の飛散防止のためにお茶バックをかぶせる



確実に種子を採取する工夫

変異種の選抜については、栽培管理の過程で確認できた変異種を栄養繁殖によって継代・選抜していくことを試みた。どの植物においてもその品種の花形や花色、草姿が均一に発現すること

が重要であり、市場においても品種の特性をよく反映していることが求められるのは当然である。

そういった意味では、突然変異によって発現した特性というのは本来淘汰されていくものであり、

好まれない特性である。しかし、県の花き振興計画にも「消費者の多様なニーズに合った商品提

案」や「新たな需要を喚起する新商材の開発を支援」という文言があるように、新規需要への対

応や育種素材として利用することを考えれ特異な性質を持った個体も今後のプロジェクトの役に

立てることができるのではないかと考えている。変異が発現した個体は挿し木によって増殖させ

ることとし、栄養繁殖によりクローン体を作ること、その特性が絶えることのないように増殖

を試みた。変異が見られた個体の主茎をカッターで切り取り、100倍に希釈した発根促進剤溶

液を30分程度吸水させたあと、園芸用土に差し込んだ。

花き市場
花形・花色・草姿
品種特性の反映

↓

規格に適合しているか

↓

好まれない形質
淘汰されていくもの

変異種

育種素材
新規需要への接続

山形県花き振興計画（花壇用草花）（令和3年4月）

品名	種別・花壇用草花
生産方法	①市場流通の種・苗・品種の導入による生産物の向上 ②専門家の指導による経営感覚に優れた新しい生産の育成
生産方式	【施設】施設栽培ハウスとバイオハウスによる栽培 【方法】自作・他作
生産地	

課題と対応策

①消費者の多様なニーズに合った商品提案
新たな需要を喚起する新商材の開発を支援

◇挿し木による育種素材の保護

※挿し木：植物体の一部から不定根や不定芽を
発生させ独立した植物体を得る繁殖方法

農業と環境

栄養繁殖ではクローンとよばれる遺伝的に
親とまったく同じ性質をもつ作物を得ることができる。

◇変異種の選抜



バイオレット
白の斑点入り



バイオレット
花の外縁にしわあり



バイオレット
中央に白い放射状の線が発生

多様な特異形質が見られる

【発現した変異の例】

- ①バイオレットに白の斑点入り
- ②花の外縁がしわになったもの
- ③花の中央に白い放射状の筋が入ったもの

成果として、インスパイアプラスのバイオレットとホワイトブロッチの交雑により、薄紫の

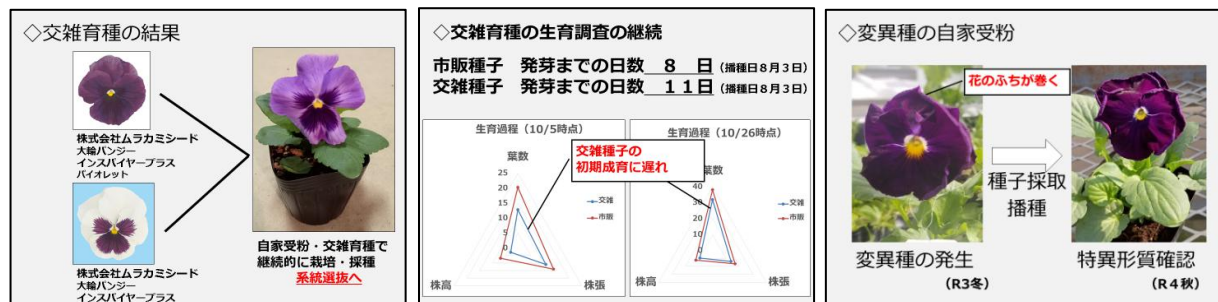
ブロッチ入りの個体を得ることができた。これを自家受粉による種子の採取や更なる交雑によっ

て、系統選抜や新たな特性を持った個体の作出へつなげていきたい。交雑育種により得られた種

子は市販で購入した種子に比べ、初期生育に時間がかかるということも生育調査の結果より分か

った。サンプル数を増やししながら、生育調査のデータ集計についても力を入れ、育種から栽培ま

でマニュアル化していきたい。また、変異種については現在、発根を確認し、今後の育種素材としての利用を検討している。また、花の外径が巻くように変異した個体から採取した種子を播種した結果、似たように花の外径が巻く特性を持った個体を得ることができた。地道な作業にはなるが、今後もこれを継続し、置賜農業のオリジナル品種の作出へとつなげていきたい。



花いっぱいプロジェクトを発展させるために始めた今年度、目標にしていた「育種技術と「繁殖技術の習熟」は達成できたように思える。しかし、新品種の育種についてはまだまだサンプル数が足りないことも多く、これについては今後も継続して交雑と変異種の選抜を行っていく必要があると感じている。現在は、品種の多様性を発揮すべく、ビオラのピエナシリーズ（サカタのタネ）とパンジーのフリズルサイズルシリーズ（ムラカミシード）を新たに播種し交雑をっ頃見ている。また、令和3年に施工された改正種苗法への理解も必須であり、登録品種の取り扱いには十分に注意しながら研究を進めていきたい。

5. 成果と課題

◇成果

- 1) 交雑育種による種子の採取に成功
- 2) 交雑育種による変異種を確認
- 3) 挿し木による栄養繁殖に成功

◇課題

- 1) 品種の多様性を生かしきれていない
- 2) 交雑種子のデータ蓄積
- 3) 種苗法・知的財産権の理解が必須

6. 課題への対応①

◇品種の多様性を生かしきれていない

株式会社サカタのタネ
ピオラ ピエナ® シリーズ
徒長しにくい
株張が良い
花色が多様

株式会社ムラカミシード
パンジー
フリズルサイズルシリーズ
花形がユニーク フリル咲き

◇種苗法の理解が必須

令和3年4月1日より 改正種苗法が施行 ※育成者の権利の保護と
新品種開発の促進

品種登録データベース (農水省HPより)

農水省登録品種の取り扱い注意

出願料引き下げ 審査期間短縮

品種登録への道
独自性の証明

最後に、今後新たに取り組みたい研究課題として、パンジー・ビオラの徐花をした際に発生する花びらの活用がある。余すところなくパンジー・ビオラを楽しんでもらうため研究を続けていく。

◇更なる研究課題
・花びらの活用

交配後は種子へ
栄養を集中させるために除花

ドライフラワー・押し花
フラワーシャワー