

カガンジ大根等 4 種の大根の栽培

沖縄県立開邦高等学校 科学部 1 年

上地愛理・外間由香利・比嘉聖菜・赤嶺侑里香

1. はじめに

大根という野菜の中でも、桜島大根と守口大根のように、形や大きさ、色などがまったく異なっているものがある。このように、ダイコンは多様性に富んでいるが、沖縄の地大根であるカガンジ大根と容姿が似ている桜島大根では、遺伝子や辛味にどんな共通点や相違点があるのかについて興味を持ち、まずは、成長過程においての大根の様子を比較するため、桜島大根と地大根であるカガンジ大根・島大根・ハマダイコンの成長の様子を、写真を用いて記録した。

2. 活動報告・ダイコンの成長の様子

2009. 8. 18～19 第 1 回ダイコン多様性研究コンソーシアムへの参加
→鹿児島県立錦江湾高校の活動報告, 連携校の研究予定報告
2009. 9. 28 大根の種の植え付け (カガンジ, 桜島, 島, ハマ)
→20ペットボトルの 8 分目まで土を入れ, 2～3cm 穴を開けたところに 5 粒ずつ種を植えた。
2009. 9. 30 場所移動 (図書室ベランダ→教室ベランダ)
2009. 10. 01 大根 (カガンジ, 桜島, 島) 発芽
→一週間で平均 6.5cm 成長 (茎の長さを計測)
2009. 10. 05 実験園に大根の種の植え付け
2009. 10. 08 ハマ大根発芽 (ペットボトル栽培)
2009. 10. 08 実験園の大根 (カガンジ, 桜島, 島) 発芽
2009. 11. 02 桜島大根の葉がしおれた
→水不足が原因だったと考えられる。
2009. 11. 06 場所移動 (教室ベランダ→化学室)
→屋外栽培から室内栽培へ
2009. 11. 07 桜島大根植え替え
→ペットボトルの枯れたものを処分し, 実験園のものを植え替えた。
2009. 11. 24 桜島大根, ハマ大根の元気がなくなった
→担当者の愛情不足だったと考えられる。この後, 担当者が毎日大根の様子を観察するようになってから, 両方とも回復した。
2009. 12. 05 新崎さん (カガンジ大根を育てている農家の方) の畑訪問
2009. 12. 11～12 第 2 回ダイコン多様性研究コンソーシアムへの参加
2009. 12. 29 場所移動
→長期休暇のため, 大根を担当者の家へ移動 (カガンジ, 島大根は 1 月 6 日から学校で育てることを再開)

3. 大根の特徴

(1) 桜島大根

茎のつき方は互生であった。また、葉のつき方は奇数羽状複葉という形で、葉のふちの形はきょ歯縁で、葉の形は長楕円形だった。花のつき方は、複総状花序だった。

桜島大根は一株につき、茎が平均 5 本ついており、その茎一本には平均 41 個の花 (つぼみを含む) がついていた。また、一株全体では平均 213 個の花 (つぼみを含む) がついていた。桜島大根の花のがくの長さは平均 8.5mm だった。



図1 桜島大根の葉



図2 桜島大根の花

(2) カガンジ大根

茎のつき方は互生であった。葉のつき方は奇数羽複葉で、葉のふちの形はきょ歯縁で、葉の形は卵形だった。カガンジ大根の花のつき方は、複総状花序だった。



図3 カガンジ大根の葉



図4 カガンジ大根の全体図

(3) 島大根

茎のつき方は互生であった。葉のつき方は奇数羽複葉で、葉のふちの形はきょ歯縁で、葉の形は長楕円形だった。花のつき方は複総状花序だった。島大根は一株につき、茎が平均1本ついており、その茎一本には平均27個の花(つぼみを含む)がついていた。また、一株全体では平均86個の花(つぼみを含む)がついていた。桜島大根の花のがくの長さは平均7.2mmだった。



図5 島大根の葉



図6 島大根の花

(4) ハマダイコン

茎のつき方は互生であった。葉のつき方は奇数羽複葉で、葉のふちの形はきょ歯縁で、葉の形は卵形だった。花のつき方は複総状花序だった。

また、ハマ大根の花の色は、濃いピンクと薄紫の二色が観察できた。ハマ大根は一株につき、茎が平均4本ついており、その茎一本には平均48個の花(つぼみを含む)がついていた。また、一株全体では平均362個の花(つぼみを含む)がついていた。

桜島大根の花のがくの長さは平均6.4mmだった。

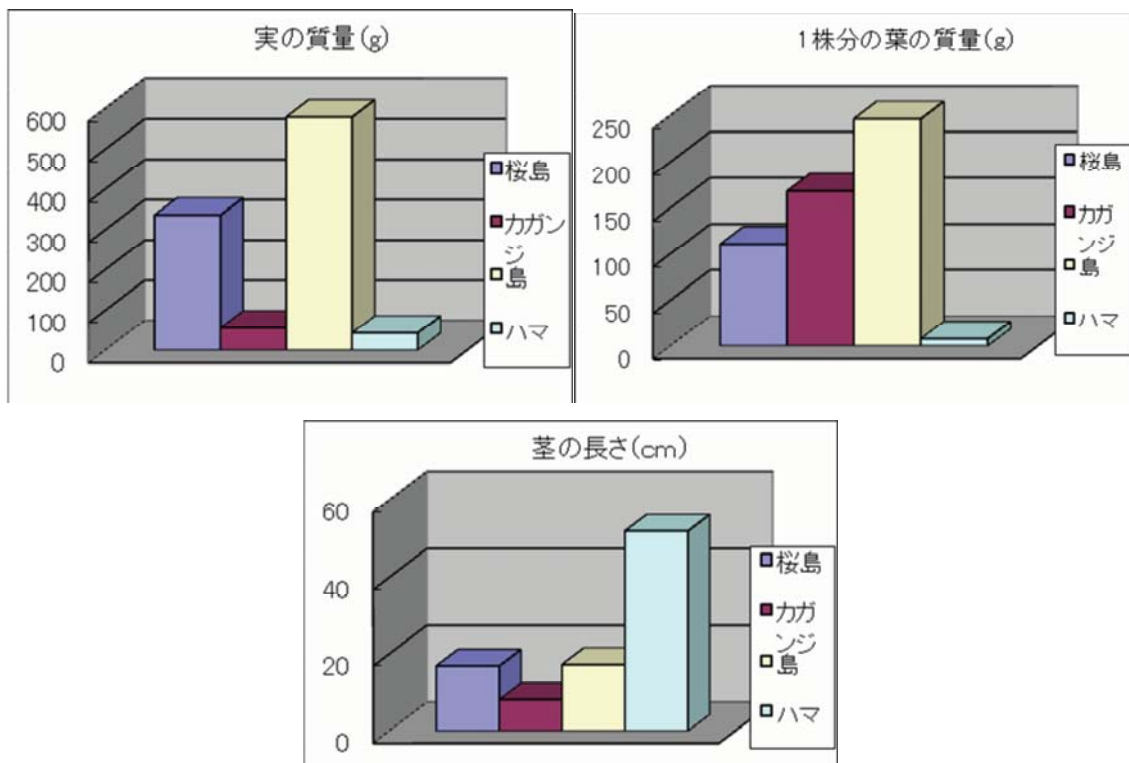


図7 ハマ大根の葉



図8 ハマ大根の花

以下に、4種の大根の各観察項目の比較のグラフを示す。



4. これまでの研究で気づいたこと、感じたこと

- (1) ある程度葉が育ってくると、水分がすぐに吸収されて、2・3日放置しておくとうすぐに葉がしなしなになってしまう。
- (2) ちゃんとそれぞれの大根の担当者が面倒をみないと、水やりとかをちゃんとしていても、元気がなくなり、しっかり毎日様子を見てあげると、回復し元気になったことに興味を持った。同じ植物でも音楽を聞かせるか聞かせないかによって、成長の様子が違うといったことを聞いたことがあれば、やはり植物との接し方によって発育状況が異なるのかどうかという点に疑問を抱いた。
- (3) 実験園では、防虫ネットをかぶせなかったため、開花後、ハチやハエによって違う種類と受粉した可能性がある。こうなると、やりたかったDNAの比較実験はできなくなるが、純粋な大根と比較したときの相違点が気になる。

5. 今後の課題

- (1) 種の採取を行う。(実はあるが、花が無いカガンジ大根についても農家の方の話を聞くなどして、詳しく調べる。
- (2) それぞれの大根(カガンジ、桜島、島、ハマ)から辛味成分を抽出し、一番イソチアネート(辛味成分)が多く含まれている大根はどれか、また、どの部位に一番多く含まれているかを調査する。
- (3) 地大根と桜島大根の辛味成分とDNAについて研究を進める。