

アブラナ科の植物について ～子葉の形による分類～

鹿児島県立国分高等学校 理数科 2年
窪田尚記・猿渡志保・吉原祐美・渡邊百花

動機：

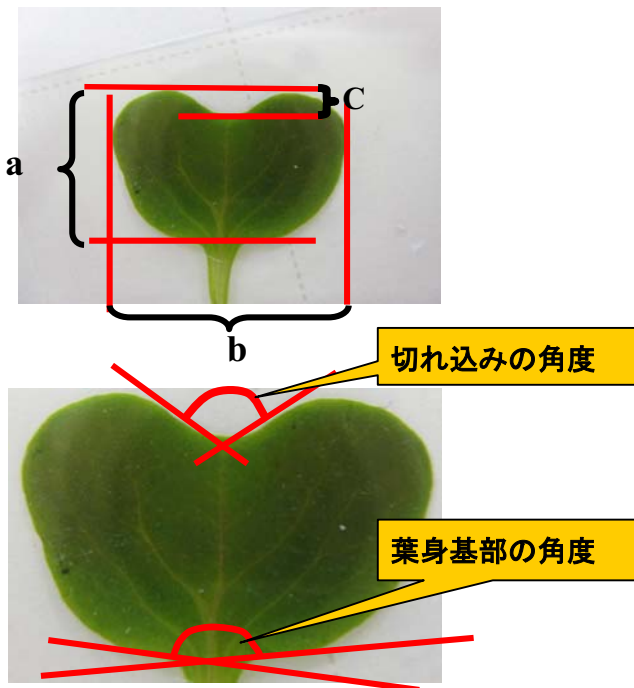
アブラナ科の植物は、根（特にダイコン属において）や本葉などの形態が多様である。私たちは、様々な要素の中から子葉の形に着目し、子葉の形により品種を分類できるのではないかと考えた。そこで、アブラナ科の植物 20 種類の子葉の形を測定し、類似した形のものごとに仲間分けを試みることにした。

研究材料：

ダイコン属		アブラナ属	
平安すしらず聖護院	打気源助大根	葉牡丹	白菜
守口ダイコン	出雲おろち大根	青帝チンゲンサイ	早陽一号（花菜）
献夏 37 号	桜島大丸	聖護院かぶ	
耐病総太り	横川赤大根	ブロッコリー緑風	
和歌山大根	重富ハマダイコン	野崎早生（カリフラワー）	
紅白ハツカダイコン	国分ダイコン	キャベツ	
以上 12 種類		以上 8 種類	

研究方法：

- ① アブラナ科の種子 20 種類を用意する。シャーレの中に水をしめらせたろ紙を敷き、その上に播種する。発芽後すぐに土に植え替える。
- ② 播種してから約一週間後に、それぞれの子葉の縦幅、横幅、切れ込みの長さ・角度、葉柄の長さ、葉身基部の角度を、定規と分度器で測定する。
- ③ 得られたデータから種類ごとに平均値、葉形指数 I・II を算出する。



a : 子葉の長さ
b : 子葉の幅
c : 切れ込みの長さ

葉形指数 I = $100 \times b/a$
→ 値が大きいほど横長な子葉

葉形指数 II = $100 \times c/a$
→ 値が大きいほど切れ込みが深い

結果：

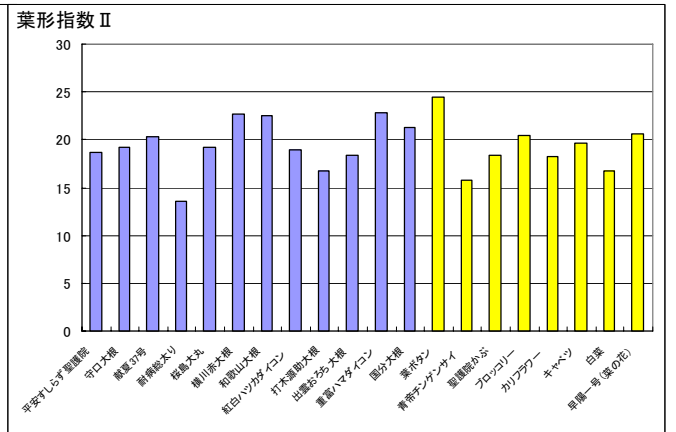
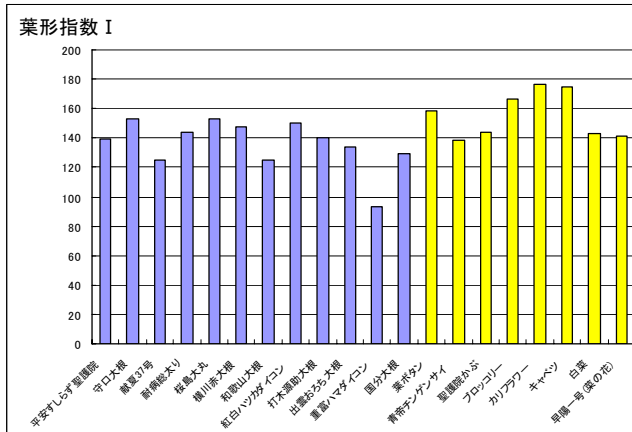


図1. 子葉の葉形指数 I
(100×子葉の横幅／縦幅)

図2. 子葉の葉形指数 II
(100×子葉の切れ込みの深さ／縦幅)

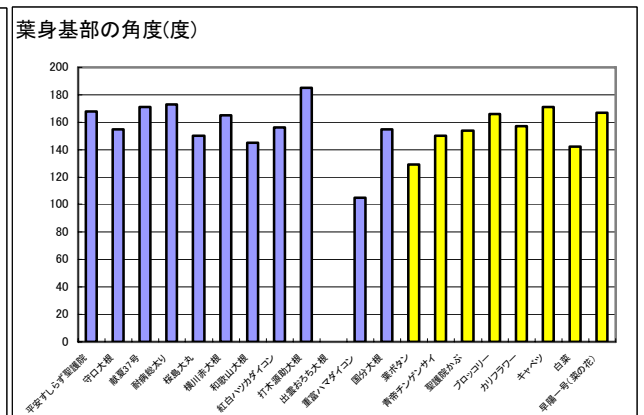
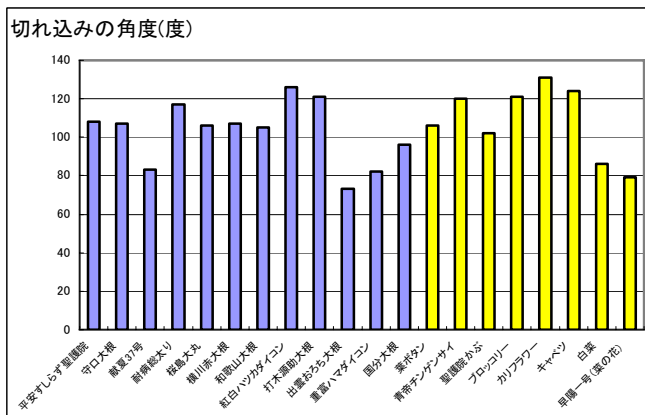


図3. 子葉の切れ込みの角度

図4. 子葉の葉身基部の角度

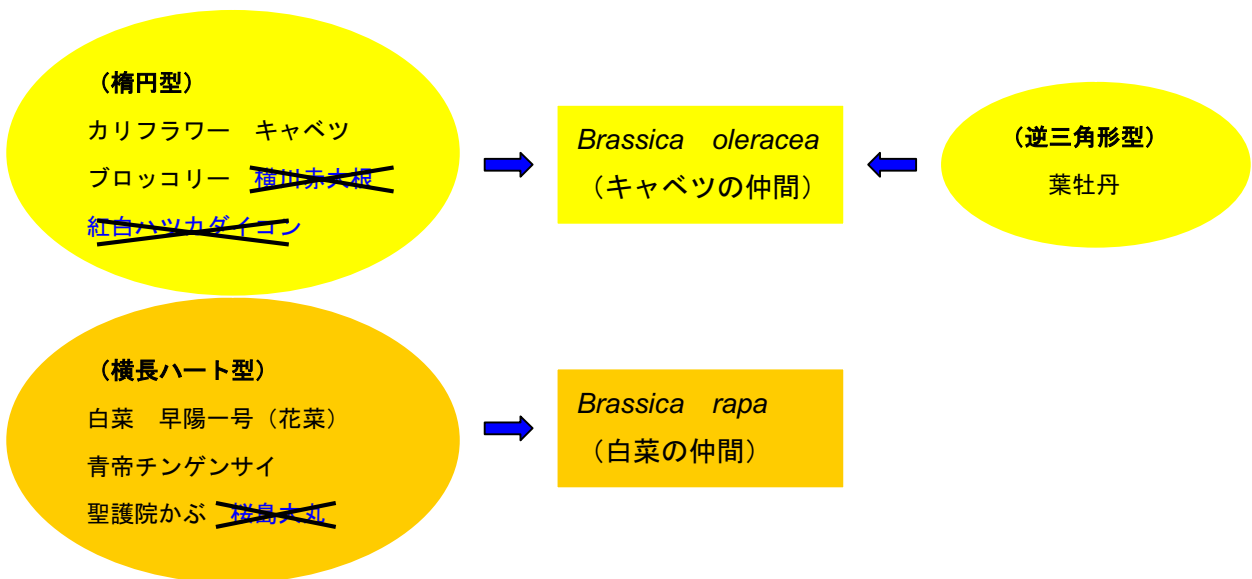
子葉の外観と測定して得られたデータを基に、下表のように7グループに分類した。

① ハート型	きれいなハート型	出雲おろち大根
② 横長ハート型	ハート型より横長	白菜・早陽一号・青帝チンゲンサイ・聖護院かぶ・桜島大丸
③ 楕円型	横長で丸い	カリフラワー・キャベツ・ブロッコリー緑風 横川赤大根・紅白ハツカダイコン
④ 逆三角形型	逆三角形	葉牡丹
⑤ 軍配型	軍配に似ている	国分大根・守口大根・平安すしらず聖護院・和歌山大根 献夏37号
⑥ 長方形型	角張っている	耐病総太り・打木源助大根
⑦ 縦長型	縦長	重富ハマダイコン

(ハート型) (横長ハート型) (楕円型) (逆三角形型) (軍配型) (長方形型) (縦長型)



その結果、私たちが楕円型として分類したカリフラワー・キャベツ・ブロッコリーと、逆三角形型として分類した葉牡丹は、アブラナ属の中でも *Brassica oleracea* (キャベツの仲間) であり、横長ハート型として分類した白菜・早陽一号・青帝チンゲンサイ・聖護院かぶは、*Brassica rapa* (白菜の仲間) であることがわかった。ダイコン属に関しては、根がかぶのように丸い国分ダイコンと根長が1メートル以上になる守口ダイコンを同じ軍配型として分類した。このことからわかるように、現段階では子葉の形からダイコン属を分類できるとは言い難い。ただし、重富ハマダイコンの子葉の形は明らかに他のものとは異なることがわかった。



<結果のまとめ>

- ・アブラナ属の植物は、子葉の形によってほぼ分類できた。
- ・ダイコン属の植物は、子葉の形による分類が難しかった。ただし、重富ハマダイコンは、他のものと子葉の形が明らかに異なった。

考察：

葉ボタンは逆三角形型に分類したが、本来仲間である植物が楕円型の子葉であったため、葉ボタンが本当に逆三角形なのかというところに疑問をもった。

ダイコンは、日本にだけでも 100 種類以上の品種が存在している。これらの系統分類がどの程度まで行われているのか定かではなく、今後資料を収集していくことが必要である。

今後の課題としては、一品種のデータ量を増やし、より信頼性の高い数値を得ることが挙げられる。また、得られたデータを異なった方法で分析できないか検討していく。

参考文献：

Takahata Y. and Hinata K. (1980) " A variation study of subtribe Brassicinae by principal component analysis." In: S Tsunoda *et al.* (editors). Brassica Crops and Wild Allies. Japan Scientific Societies Press, Tokyo, Japan. pp. 33–49.

佐々木寿 (1994) 『まるごと楽しむダイコン百科』 農文協

田畑耕作 (2002) 「地方野菜をたずねて」『園芸新知識』 2002.1, 41–44

松本正雄 (1980) 『蔬菜園芸』 文永堂出版

謝辞：

本研究にあたり、本校にてご指導を頂いた東北大学大学院生命科学研究科教授・渡辺正夫先生、資料や研究材料等を提供して頂いた鹿児島県立錦江湾高等学校教諭・讃岐斉先生に深謝する。