〈県学生科学賞・県科学教育振興委員会賞〉

6　植物の姿と花粉の関係について

1　研究の動機

小学校５年生の理科の授業で、アサガオの花粉を見ました。アサガオの花粉は、表面がトゲトゲしていて、虫によって運ばれやすい形をしていました。他の植物の花粉は、どんな形をし、どのように生長しているのか。また、ハチミツの中にも花粉があるのではないかと思い、調べることにしました。

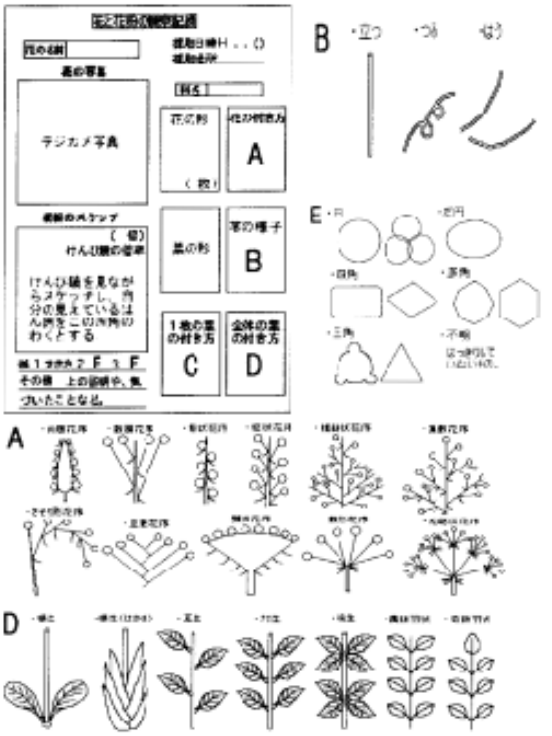
2　研究の目的

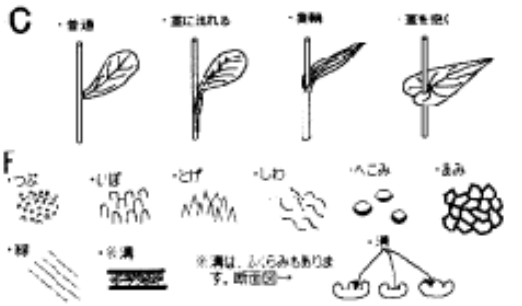
1　花粉とその植物の観察。
2　花粉の生長をユリを使い観察。
3　ハチミツをけんび鏡で観察。

3　方法と内容

1　２月～８月までの間に、植物の観察と、花粉採取をする。

〈植物・花粉観察項目〉





〈花粉採取方法からスケッチまで〉

道具：スライドガラス　セロハンテープ
　　えん筆（けしゴム）観察用紙

方法：ア　セロハンテープで花粉をとり、スライドガラスにはる。
　　イ　植物の名前を記入。分からない場合は調べる。
　　ウ　けんび鏡で花粉を見ながら、観察用紙にスケッチする。

2　球根からユリを育て、いろいろな大きさのつぼみの花粉を観察する。

〈実験方法〉

道具：ユリの球根　スライドガラス　プリンター　セロハンテープ　土　ピンセット　けんび鏡　デジタルカメラ

方法：ア　つぼみを付けるまで育て、つぼみの長さを測る。
　　イ　つぼみの中の花粉を観察。

3　いろいろなハチミツを用意し、けんび鏡で見る。

〈実験方法〉

道具：各種のハチミツ（アカシア・レンゲ・リンゴすべて純正）けんび鏡
　　スライドガラス　カバーガラス

方法：ア　１と同じ方法で花粉を観察し、スケッチする。
　　イ　自分で採取したレンゲ花粉と比べて見てみる。

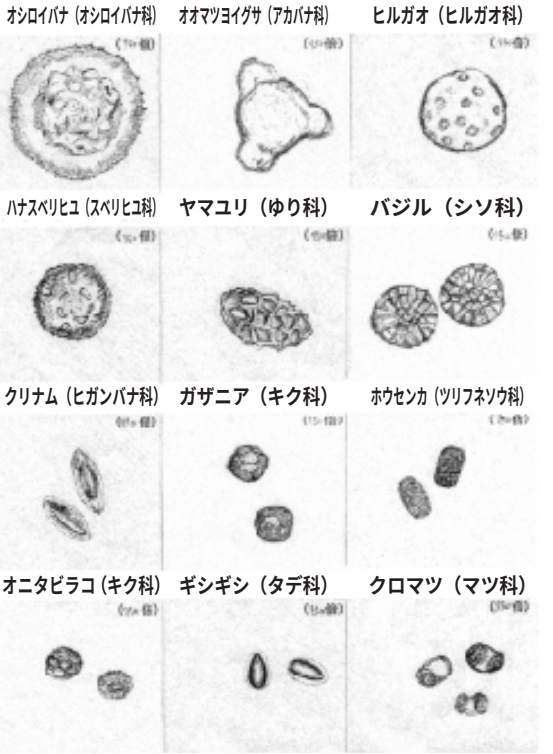
4　結果

1　花粉とその植物の観察結果

217種類（不明をふくむ）62科の花を、〈植物観察項目〉に従い、観察し、記録しました。

〈観察した花の科と名前〉

特徴のある花粉のスケッチ12種



2　ユリの花粉の生長観察結果

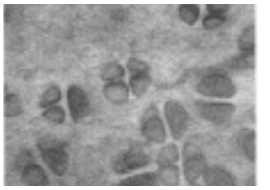
つぼみの大きさが、4・5・8・13cmのものを調べましたが、開花したものと同様でした。

3　2と同様の実験をツユクサで行って見ました。

A　B　C

開花したツユクサの花粉

このA・B・Cの花粉を観察した結果、A・Bは、開花した花粉と同様で、Cの花粉から、いくつかにわかれているが観察できました。



←はっきりするよう染色してみる。2～4に分かれている。けんび鏡でみると、1つ1つに丸い物が見えました。

4　ハチミツの中の花粉観察結果

レンゲハチミツから出た花粉と、わたしが採取した花粉は似てはいるけれど、大きさがレンゲハチミツの方が大きかったので、全く同じとは判定できませんでした。

5　考察と結論

今回採取した草花は、キク科、シソ科、ナス科、バラ科、ユリ科が、私達の身の回りに多い事がわかりました。また、採取した花粉の中で、次のことが分かりました。

1　花粉の大きさについて

大きい花粉が多かったのは、アオイ科・アカバナ科・アヤメ科・オシロイバナ科・スベリヒユ科・フロウソウ科、中くらいの花粉が多かったのは、アカネ科・ウリ科・シソ科・ツツジ科・ツユクサ科・ツリフネソウ科・ヒガンバナ科・ミズキ科・モクレン科・ユリ科、その他、ほとんどが小さめの花粉でした。大・中の花粉の共通点は、春の終わりから真夏にかけてさく花が多く、小さい花粉は、冬の終わりから春にかけて、夏の終わりごろに多かったです。

2　花粉の外形について

外形は、円形・だ円形の花粉がほとんどでした。三角形は、アカバナ科すべてと、ウリ科・キク科・ツツジ科・ナス科・ノウゼンカズラ科・バラ科・ブドウ科・フロウソウ科・マメ科の一部にありました。また、ツリフネソウ科のホウセンカが四角形（長方形)。キク科のガザニア・ガーベラは多角形でした。外形に関しては、同じ種類（科）の花はほぼ同じ形でした。

3　花粉表面の模様について

表面の模様は、つぶ状・つぼ状・溝・ふくらみが多かったです。とげ状は、はっきりと確認できる花粉が多かったです。また、とげ状は、アオイ科すべてとキク科に多く、オシロイバナにもありました。あみ状は、ホウセンカ（ツリフネソウ科）・シャガ（アヤメ科）・ヤマユリ・ヘメロカリス（ユリ科）・デイゴ（マメ科）・トウガン（ウリ科）・バジル（シソ科）で、はっきりと観察できました。しわ状は、ヨシノザクラ（バラ科)、へこみ状は、ナデシコ（ナデシコ科）・ハナベリヒユ（スベリヒユ科）・ヒルガオ（ヒルガオ科）で、はっきりと観察できました。

4　花粉と季節の関係について

今年は雨が多く、7・8月に気温の低い日が多かったので、花粉がなかなか採取できなくて、採取した日にかたよりがでてしまいました。今回の研究では、季節による差ははっきりしない部分があると思います。冬にさく花が少ないのは、虫が寒くて活動できなくて、受粉する確率が少ないからです、虫が盛んに活動する春～夏は、受粉する確率が高いので、花がたくさん咲きます。なので、春～夏の花粉は、虫によって運ばれやすいように、とげやいぼがあるのがほとんどでした。これらの花には、すべて花びらがあります。一方、風によって運ばれる、スギ科・マツ科は早春、イネ科は夏の終わりから秋にかけて花がさきます。これらは、花びらのない植物です。また、花粉は小さく飛ばされやすくなっています。

5　花粉と葉・茎・花の色の関係について

あまり関係が無いように思いました。

6　花粉の生長について

ユリのつぼみは、つぼみが大きくなり花粉が黄色の時点ではもう成熟してしまっている事が分かりました。ツユクサのつぼみを観察したところ、2～4つに分かれたものがあり、調べた本によると、これらは花粉のもととなる「花粉母細胞」で、最初2つに分かれ、2つが4つになり、その1つが成熟した花粉になるそうです。中心に見えた物は「核」といい、その花の情報が入っているそうです。

6　反省

1　けんび鏡で観察が上手にできなかった理由

ア　採取に多く花粉を採ったため、1つ1つの外形、表面の模様が分かりずらかったです。

イ　ピントの合わせで、外形、模様の見え方が違いました。花の立体感がはっきりしなかったです。

ウ　花の形により、花粉が採取できないものもありました。（下向きや袋状の花）

エ　おしべがどれか分からない花もありました。

オ　大きさの判定が不正確で、けんび鏡中に目盛りがあればいいと思いました。

2　花の名前を調べて

花の名前が知らない物が多く、本等で調べても不明なものがあり、庭花などは新種が多いのではないかと思いました。採取していない花も多くあり、花の種類の多さにおどろきました。