

動物に食べられる果実と種子

熊本市立杉上小学校 6年 水谷 怜理亜

1 研究の目的

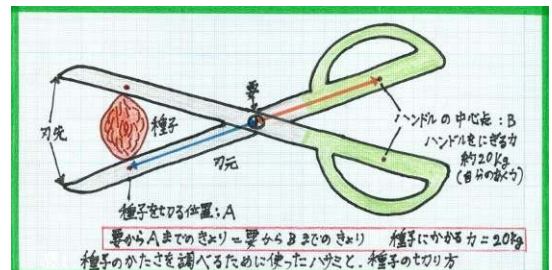
多くの植物は種子を作って増え、次の世代へと生命を受けついでいく。そして多くの種子は、広い範囲に散らばっていくためにその姿がいろいろな形に変化している。今までの研究で、動物にくっついての移動、風による運搬、海を渡っての広がりについて調べてきた。今回はもう一つの広がり方、動物に食べられて運ばれ、広がっていく種子について調べてみようと思った。

2 研究の方法

今まで集めることができた果実について研究した。研究した果実は、以前からぼくや家族が育てていたもの、形に興味を持ったもの、ぼくがおいしいと思うものなど、いろいろなものをできるだけはば広く集めるようにした。

集めた果実の特ちょうを知るために大きさと重さを測定し、果実をわって、種子がどのように入っているか、種子の大きさや重さについても調べた。

また、果実が動物に食べられたとき、種子がつぶれるかどうかのための目安としてハサミで種子を切ってその硬さを調べた。種子を切る刃の位置を図1のように決めた。ぼくのあく力は20kgだったので、種子にも20kgの力があると考えた。



次に、動物の胃の中で種子が溶けるかどうかの目安として、胃液と同じ程度の酸の度合いを示すレモン汁に24時間つけ、その後の種子の変化を調べた。

3 研究の結果

調査した果実を味見してみるとどれもおいしかった。家の畑で育てたものは、花が咲き実になるまで観察したが、収穫するまでに虫や鳥に食べられるものもあった。虫や鳥に食べられる果実はほとんどが収穫時期の果実だった。そこで収穫にはまだ早いものを味見してみると、とてもすっぱかったり、青臭くて食べられなかったりした。また果実の種子も十分な大きさになっていないものが多かった。調査した果実の大きさと重さ、中にふくまれていた種子の数、大きさと重さを右表にまとめた。果実が最も大きかったのはアールスメロンで、一つの果実が直径14 cm、重さで1500 g 以上もあった。その反対に、最も小さかった果実は、ブルーベリーやデラウェアで、一つの果実の大きさが12 mm、重さは1 g 程度だった。

植 物	果 実				種 子				
	直径 (mm)	長さ (mm)	重さ (g)	数	直径 (mm)	長さ (mm)	幅 (mm)	重さ (g)	
サフランボ (ダンクアウトウ)	10		1.5	1	8.4	6.5	5.0	0.1	
リンゴ	5	74.6	78.8	2268	6.8	9.1	4.3	2.5	0.3
マンゴー	3	96.8	75.9	302.0	1	72.9	37.4	15.7	22.3
モモ	4	72.6	86.5	277.8	1	39.2	29.9	24.1	11.1
ブルーベリー	4	12.0	15.3	1.7	473				0.004
ナシ	3	70.3	80.2	275.0	8	8.5	4.7	2.8	0.04
カワチバンカン	3	102.8	105.5	488.3	0				
シークワーサー	3	27.3	29.7	12.2	13.3	10.2	5.2	3.0	0.06
アールスメロン	2	139.6	140.0	1515	584	10.0	4.2	1.8	0.03
デラウェア	10	12.5	12.1	1.1	2.1				0.03
ベリー-A	10	19.2	19.0	4.3	2.8	7.3	4.3	2.8	0.04
キウイフルーツ	2	60.3	49.0	75.0	101				0.0006
アメリカセンダングサ	33			0.006	1				0.003
イロハカエデ	12			0.014	1				0.008
モモタマナ	2			3.7	1				2.0

果実の形を見ると、ほとんどの果実は球形か、だ円形であり、単じゅんな形をしていた。果実

の中にふくまれる種子の数を調べると、サクランボとマンゴーとモモが1つだけだったのに対して、キウイフルーツは1000個以上、アールスメロンは500個以上、ブルーベリーで50個程度の種子があった。昨年度までに調査した種子がほとんど1つの種子しか持っていなかったこと



ことに比べて、動物に食べられ種子は、色々変化していることにおどろいた。

次に、果実の中に種子がどのように入っているかを調べるため、左図のように真ん中でたて方向と横方向に切って、その様子を調べた。果実の中にふくまれる種子の位置には、いくつかの特ちょうを見つけることができた。

○1つの種子しか入っていない植物では、種子は必ず果実の中心にあり、そのまわりに食べられる部分が発達していた。

○リンゴやナシは、種子が果実の中心から5方向に放射状に広がっていた。アールスメロンも中心から5方向に広がり、ブドウは中心から3方向に広がっていた。ブルーベリーとキウイフルーツは中心から全方向に広がっていた。リンゴやナシは、種子が出来ている周りに、かたくて食べられない部分（おいしくない部分）が発達していた。

○シークァーサーでは、果実の食べる部分が中心から放射状に10個程度のふくろに分かれて広がりその中に種子が入っていた。カワチバンカンも同じようなふくろを持っていた。

○アールスメロンは、種子が出来ている周りに、空どうやゼリー状の部分が発達していた。

果実を切った時、実験した3つの果実（リンゴ、ナシ、キウイフルーツ）は簡単に切ることが出来た。実験出来なかった残りの果実も柔らかいので簡単にはさみで切ることが出来ると思う。種子をはさみで切ってみると、リンゴ、アールスメロン、キウイフルーツは、20kgの力で切ることができた。しかしサクランボやモモ、ナシ、デラウェアの種子は切ることができなかった。これらの種子は動物が果実を食べたとき、種子が口の中でつぶれることなく飲み込まれるか、はき出されると思う（特にモモやマンゴーのような大きな種子はかみくだけないので、はき出される）。

家の雨どいなどによく種子が落ちている。これらは鳥が食べた果実の中にある種子が、フンとともにはいせつされ、種子の形のまま残ったものである。鳥は歯を持たないが、胃液の中にはヒトやサルなどの動物と同じように、酸をふくんでいる。胃液と同じ度合いの酸であるレモン汁を使って種子の変化を調べてみると、リンゴとナシの種子で皮の色がうすくなった。さらに、アールスメロンの種子は透明なうすい皮が溶けたが、見た目の変化はなかった。その他の種子は全く変化がなかった。試しにキウイフルーツを食べて翌日の便を観察したら、種子がそのまま残っていた。つまり、これらの種子は、動物の体内で溶けないような硬い皮を持っていて、酸にも強く、種子のままはいせつされて、そこで発芽する仕組みになっていることがわかった。

4 研究のまとめ

動物に食べられる果実や種子の特ちょう

- ①果実が美味しい・種子がじゅくすまでおいしくない。
- ②種子が大きくて硬い場合：ゼリーや美味しくない部分に包まれている→果実だけ食べられる。
- ③種子が小さくて硬い場合：胃酸に強い→種子ごと食べられる。