

葉っぱで学ぶ 生物の分類

文京区立第六中学校 川島 紀子

1 はじめに

来年度から中学校学習指導要領の完全実施が始まる。「生命」を柱とする領域における大きな改定は、1年「分類」と3年「遺伝と進化」の学習である。特に1年の「分類」の学習指導は指導者自身の発想の大きな転換が必要である。これからの生物の分類の指導のあり方について様々模索を続けてきたが、分類の対象となる生物をどのように取り上げるかが鍵になるだろう。

- (1) 教員が予め生物カードを準備する場合：理科の教員はやはり従前の分類のイメージが残っているので、すっきりとできる生物の種類を選択してしまう。
- (2) 生徒が思いつく生物を取り上げる場合：思いつく生物を挙げ、分類の学習が展開されるときには学習活動が即時的な展開になるので、例えば、付箋に生物名を書き出して付箋を分類する等、生物の文字情報を操作することになる。
- (3) 身近な生物を取り上げる場合：身近な生物、動植物・動物園・水族館などで飼育されている生物等を取り上げる場合、その生物をよく知っている生徒と知らない生徒の間に知識量の差があるので、学習に温度差ができてしまう。できれば皆があまり知らないものの方が良いのではないかと感じたことが度々あった。

このような懸念事項を払拭したのが、「生徒が集めた葉っぱ教材」。アサリ会&TSCで得た助言をヒントに、学習活動を展開してみたので報告する。

2 授業計画

2時間で学校内にある葉を使ったの分類の学習が完結する学習計画を立て、実施した。

【第1時】

- ① 生徒が学校敷地内で約20種類の葉を採取して集める。
- ② 採取してきた葉を並べて番号をつける。
- ③ それぞれの葉の特徴を観察する。
- ④ 葉を紙上で操作しながら分類する。
- ⑤ 分類した結果を葉の番号と共に図や表にして表す。これを「Aパターン」とする。

【第2時】

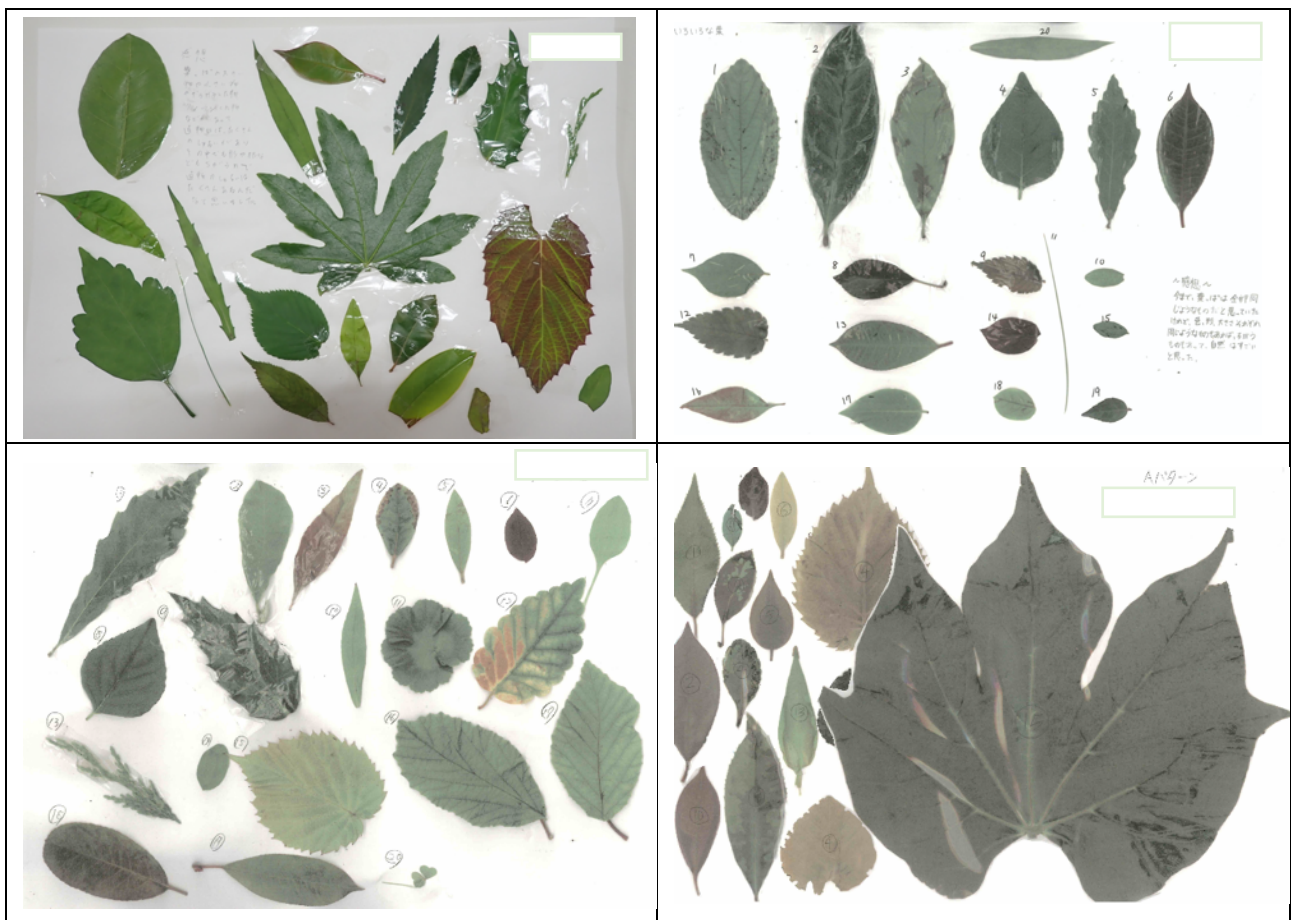
- ⑥ 分類したAパターンの表をそれぞれ生徒の机の上に置かせ、自分で採取した葉を持ち、他の生徒の机を回って分類の図に当てはめてみる。同じ葉でも、分類の観点や基準の違い、分け方の違いにより様々な分類の結果になることや分類の観点的曖昧さに気付かせる。そして、Aパターンの分類で見いだした観点的改善点について、対話的な学びを通して考えさせる。

- ⑦ ⑥での検討を踏まえ、Aパターンとは異なる観点や基準で分類を新たに行い、分類した結果を図や表に表して「Bパターン」とする。AパターンとBパターンとを比較することで、分類の観点や基準により分類の結果が変わることが実感でき、分類の観点が改善されると分類した結果がより明確になることがわかる。
- ⑧ 授業者が事前に用意しておいた未知の植物の「葉っぱカード」を配る。生徒自身が考えた分類の図や表のどこに未知の植物の葉が分けられるのかを考える。
- ⑨ 学習の過程を振り返る。

3 分類する教材の採取

文京六中は校庭が人工芝の学校で、植栽されている植物も目立ったものが無い。しかし、改めて校内の植物を見てまわると、野草も含めていろいろあるものだと気付かされた。1クラスは集める葉の大きさを限定せずに生徒に集めさせたところ、学校内にある大きな葉を採取する生徒が多く、教室で分類する操作をする段階で、形や特徴をかえって比較しにくいことがわかった。他の2クラスは、全ての葉がA3版の用紙に貼れる大きさのものにするようにと指示した。

生徒に集めさせてみると意外と種類の違うものを採取できていた。生徒には15分間で20種類の葉を採取をするように指示した。また、皮膚のかぶれ等をする可能性があることや、害虫がいる可能性についても注意喚起を行い、生徒による葉っぱ集めを行った。



以下、同一クラス内の8人の生徒のプリントを紹介する。

4 分類の学習の流れ

(1) 自分で分ける基準を決めて仲間わけをするよう指示した (Aパターン)。

葉の仲間分け Aパターン

生徒1

細長い

ギザギザあり
2つ以上に
分かれている

ギザギザなし
2つ以上に
分かれている

細長い

ギザギザなし

ギザギザあり 2つ以上に
分かれている

ギザギザなし
2つ以上に
分かれている

ギザギザなし

葉の仲間分け Aパターン

生徒2

ツルツル・ブツブツ
長い

長い

太い
葉は分かれている

太い
葉は分かれている

太い
葉は分かれている

細長い

葉のなかま分け A1109-ン 赤〜少し赤 ← 緑

生徒3

太い ← 細い

赤 ↑ ↓ 少し赤

太い ← 細い

↑ ↓ 葉が丸い

葉のなかま分け A1109-ン

生徒4

Yes ← → No

葉が枝につながっている

葉の横の長さが縦の長さに近い

葉の横がギザギザしている

葉脈がはっきりしている

葉のなかま分け Aパターン
「大きさが10cm以上の葉」

生徒5

「大きさが5cm以上の葉」

「大きさが1cm以上の葉」

ギザギザの葉ギザギザでない葉

This section displays 18 numbered leaf specimens arranged in a 3x3 grid. The top row shows a large serrated leaf (1) and two smaller serrated leaves (2, 3). The middle row contains three serrated leaves (4, 5, 6) and a small serrated leaf (7). The bottom row features three serrated leaves (8, 9, 10), a small serrated leaf (11), and a small serrated leaf (12). The right side of the grid shows smaller specimens: a small serrated leaf (13), a small serrated leaf (14), a small serrated leaf (15), a small serrated leaf (16), a small serrated leaf (17), and a small serrated leaf (18).

葉のなかま分け Aパターン
ギザギザしてる

生徒6

ギザギザしてない

とんがってる

とんがってない

木の葉

This section shows a collection of leaf specimens for student 6, organized into two main groups. The top group, labeled 'ギザギザしてる' (serrated), includes specimens 11, 12, 13, 14, and 15. The bottom group, labeled 'ギザギザしてない' (not serrated), includes specimens 16, 17, 18, and 19. Handwritten notes describe the specimens: 'とんがってる' (pointed) for specimens 11, 12, 13, and 14; 'とんがってない' (not pointed) for specimens 15, 16, 17, and 18; and '木の葉' (tree leaf) for specimen 19. A small diagram of a tree leaf is also present.

(3) もう一度、自分の葉でAパターンとは違う分け方をする (Bパターン)。

いろいろ葉の仲間分け Bパターン

生徒1

上か下か丸い

とがっている

葉が分かれている

色が赤い

いろいろ葉のなかま分け Bパターン

生徒2

先が丸い(楕円形)

先がとがっている

色が濃い(緑)

色が薄い(黄緑)

とがっている(葉の先端)

とがっている(葉の縁)

いろいろな葉のなかま分け Bパターン

生徒3

A 「長さは5cm以下ではおおよそ2.5cm以上で葉は丸い」



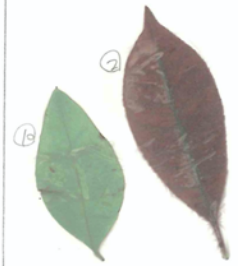
B 「長さは5cm以下ではおおよそ2.5cm以上で葉がきさきさの」



C 「長さは5cm以上ではおおよそ2.5cm葉がきさきさの」



D 「長さが5cm以上ではおおよそ2.5cm以上で葉は丸い」



E 「長さは5cm以下ではおおよそ2.5cm以下で葉は丸い」



F 「長さは5cm以下ではおおよそ2.5cm以上で葉は丸い」



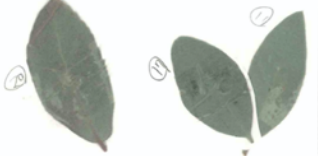
Ff 「長さは5cm以上ではおおよそ2.5cm以下で葉は丸い」



I 「長さが2.5cm以上ではおおよそ2.5cm以下で葉はきさきさの」



F 「長さは5cm以下ではおおよそ2.5cm以上で葉は丸い」



G 「長さは5cm以下ではおおよそ2.5cm以下で葉がきさきさの」

いろいろな葉のなかま分け Bパターン

生徒4

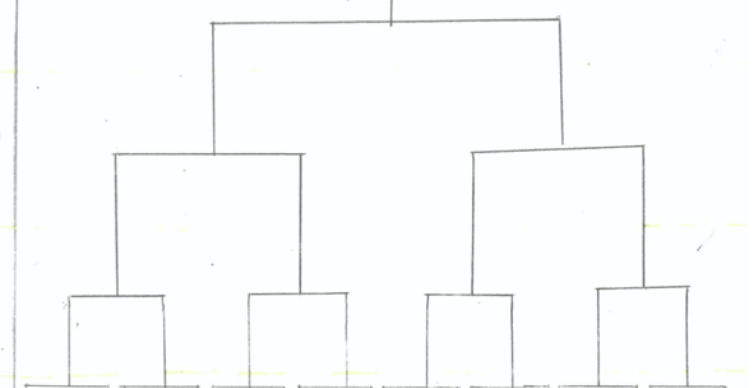
葉のはしがギザギザしている。

葉の横の長さより縦の長さの比が1:2より縦が長い。

葉脈が見てすぐにわかるほどはっきりしている。

葉が消しゴムより大きい

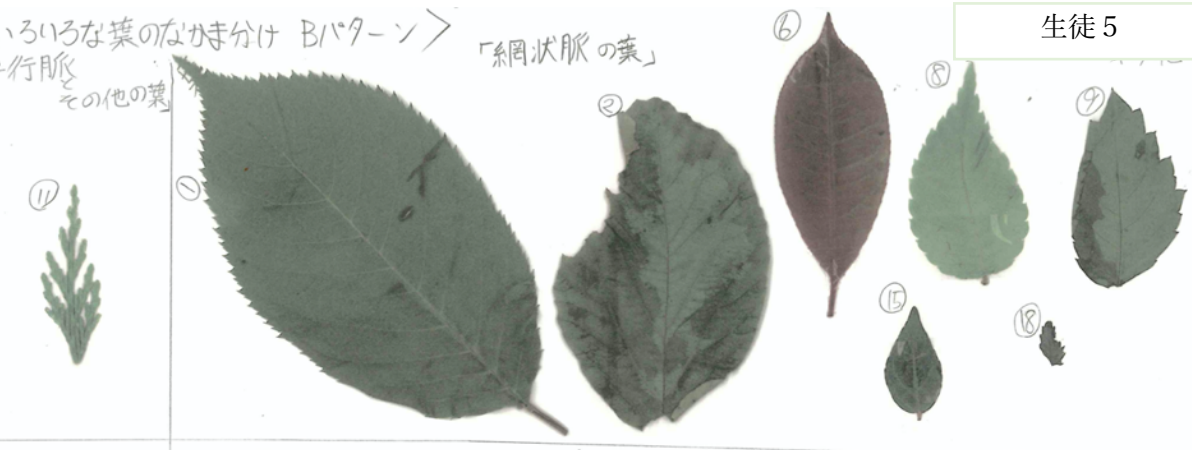
Yes No



生徒5

＜いろいろな葉のなま分け Bパターン＞
「平行脈の葉」
「網状脈の葉」
「平行脈」
その他の葉

ギザギザの葉

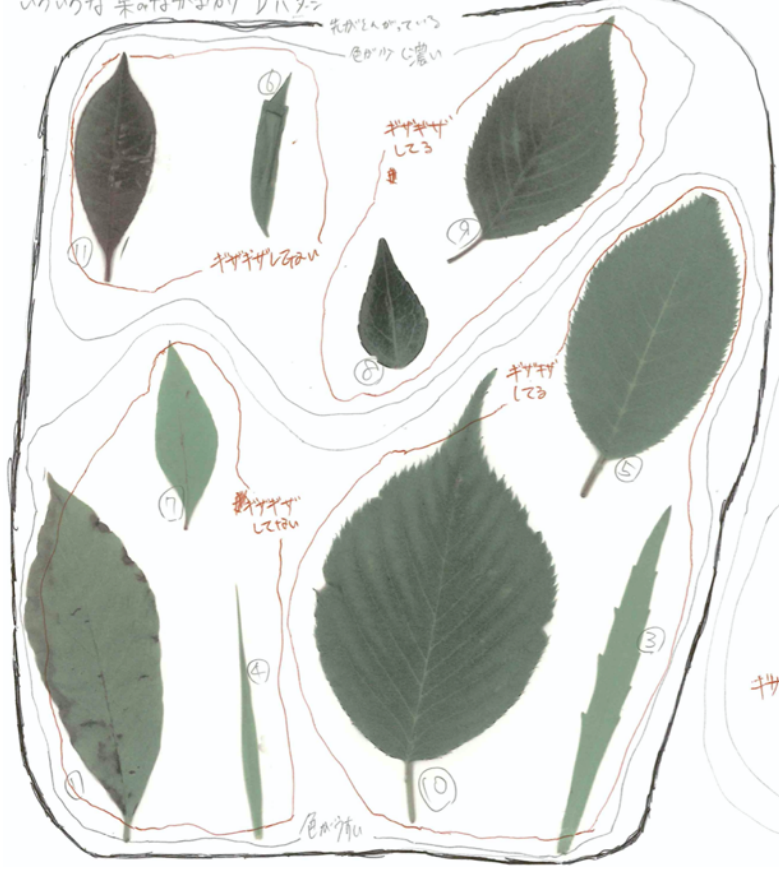


ギザギザじゃない葉



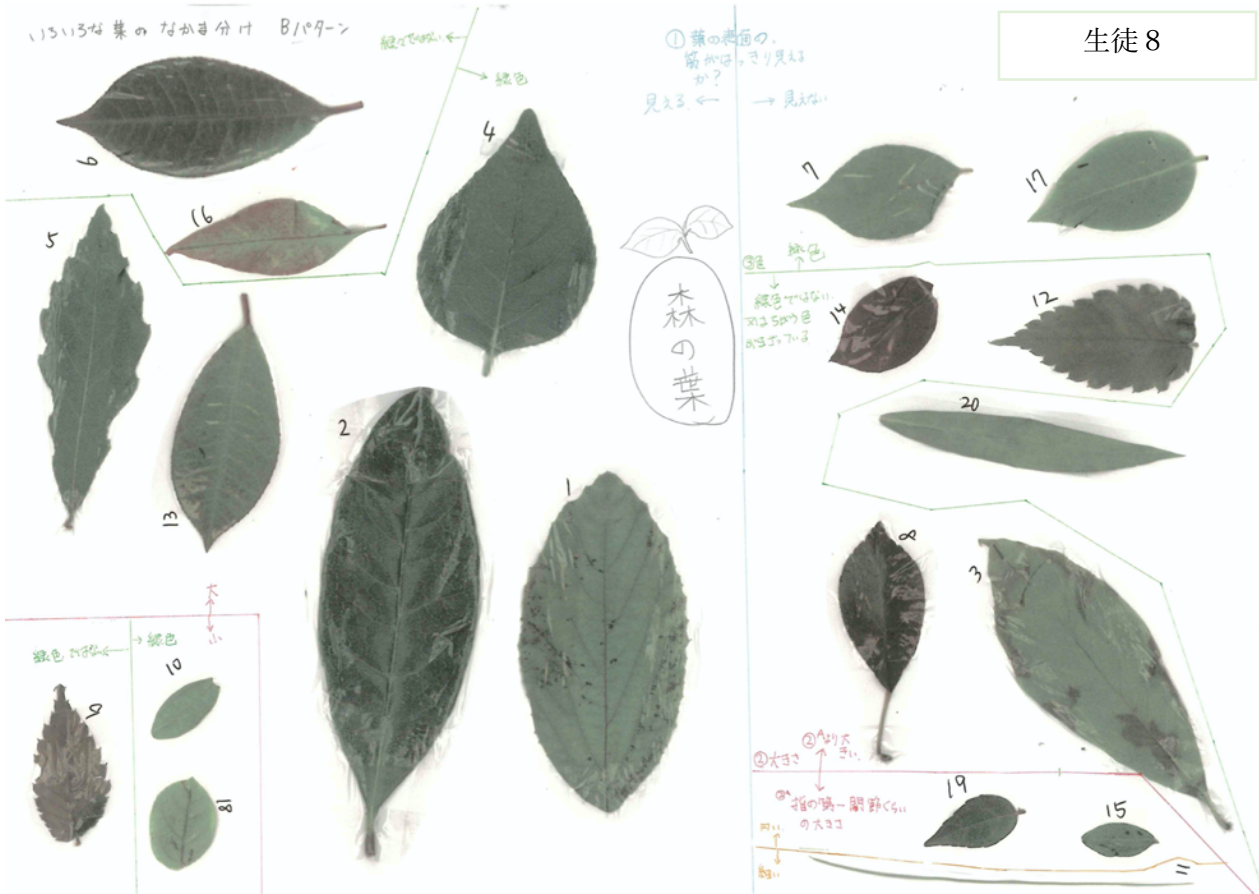
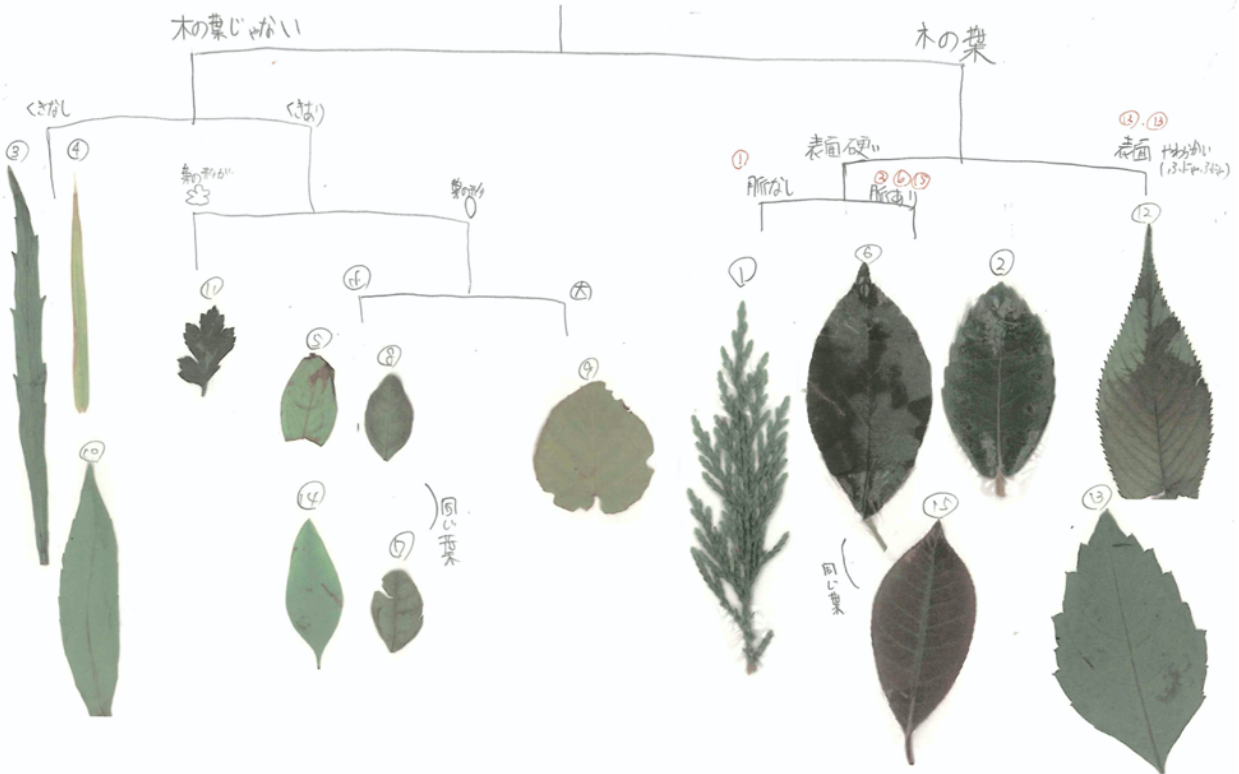
生徒6

いろいろな葉のなま分け Bパターン



先がとんがっている





(4) 2つのパターンの分け方を葉なしの図で表す

生徒1	
1年(B)組	
理科プリント 本時のねらい 分類した結果を検討する。	観点とは 分けるための要素 基準とは 分けるための具体的な境界
1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入すること。	
Aパターン 	Bパターン
この分類の良いところ 改善した方がよいところ よくかく分けた人によって違うところ。 観点で分けたところ。	この分類の良いところ 改善した方がよいところ 誰でもわかる観点 よくかく分けられて分けたところ。 いなりところ。
2 どのような分類をするとよいのだろうか。 他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。 木について葉の大きさなどのはっきりとした見点。	より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたらよいか。 誰が見てもわかるはっきりとした見点で分類すること。
3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。	
4 考えよう: 生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。 分類して生物の特徴を見つけたし、今までわからなかったことがわかるようになるという意味があると思う。	
5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。 誰が見ても同じように分類できるように、分類をするのが大切だということも学んだ。	

生徒2	
1年(B)組	
理科プリント 本時のねらい 分類した結果を検討する。	観点とは 分けるための要素 基準とは 分けるための具体的な境界
1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入すること。	
Aパターン 	Bパターン
この分類の良いところ 改善した方がよいところ ①太い・長い基準がわからない。 ②目で見てなくても目でわかる。	この分類の良いところ 改善した方がよいところ ①基準がわかる。こと。 ②まだ、目の基準がはっきりしてない。
2 どのような分類をするとよいのだろうか。 他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。 葉が固かたか、やわらかかたか、という葉葉が参考になった。 でも、これは見た目で、ほとんどは目から、目しよないかなと思つた。	より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたらよいか。 わかりやすいところは、さゆらないかなと、基準としては、良いかなと思つた。でも、これは、おぼろげな感じにならないことを考えた。
3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。	
4 考えよう: 生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。 分類すること、おぼろげでいて、おぼろげからわかる、おぼろげは同じ仲間ではないのか? とか、同じだと思つてた物でも、ちがうかもしれない。と考えることができる。	
5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。 大きい・小さい、濃い・薄い、など、おぼろげな感じだと、おぼろげから、世界中の葉を分けて、おぼろげでわかるものではないと、おぼろげなことを学んだ。	

理科プリント 1年(B)組

本時のねらい
分類した結果を検討する。

観点とは 分けるための要素
基準とは 分けるための具体的な境界

1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入しなさい。

<p>Aパターン</p>	<p>Bパターン</p>
<p>この分類の良いところ 改善した方がよいところ 自分の感覚から、他の人が見たら遠うかも知れぬから基準のある分類をすればよかった。</p>	<p>この分類の良いところ 改善した方がよいところ きちんと基準があるから、それから分類しても同じから良いと思った。</p>

2 どのような分類をするとよいのだろうか。
他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。
葉脈があるかないか、でわかるという分類の方が参考になった。

3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。

4 考えよう：生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。
分類することによって、その生き物が、どのようなものか、大きさに分かるため、そしてその生物の特性を分かりやすく、覚えやすく、気おこすため、あと、7ル-7'分けすることにより、どのような生物かを分かるため。

5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。
分類するときにはたれか、みんな同じ基準で分類した方がいいことか分かる。そして、意外に分け方が色々あり、他の人の7ル-7'分けをみて、自分の分け方が悪い、それも勉強に(学べた)。

理科プリント 1年(B)組

本時のねらい
分類した結果を検討する。

観点とは 分けるための要素
基準とは 分けるための具体的な境界

1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入しなさい。

<p>Aパターン</p>	<p>Bパターン</p>
<p>この分類の良いところ 改善した方がよいところ まだ表現できていないところがあり、他人から見るとわからない可能性がある。ほとんどの葉が左側になっている。</p>	<p>この分類の良いところ 改善した方がよいところ ややかたまりがあり、1つも分類されないところと4つあるところがある。</p>

2 どのような分類をするとよいのだろうか。
他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。
葉の色の濃さも観点にしている人がいて参考になった。表のようになっていて参考になった。

3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。

4 考えよう：生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。
見つけた植物が、どの植物のなかまなのか予想ができるようになる。植物を説明するとき、すぐ説明される。

5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。
意外と誰でも同じ判断ができるように基準を決めるのは難しいと思った。図が入ると、この分類表も、今回のように基準を決めて分けているのだと思った。

本時のねらい
分類した結果を検討する

観点とは分けるための要素
基準とは分けるための具体的な境界

1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入すること。

Aパターン			Bパターン	
大きさが10cm以上	大きさが5cm以上	大きさが1cm以上	平行脈とその他の葉	糸網状脈の葉
①	②・⑥・⑧ ⑨・⑩	⑬・⑮	⑪	①・②・⑥・⑧ ⑨・⑮・⑮
③ ④	⑤・⑦ ⑩・⑫	⑬・⑭・⑯ ⑰・⑱	⑫・⑬ ⑰	③・④・⑤・⑦ ⑩・⑭・⑯・⑰

観点を「大きさ」で分ける。基準は「大きさが10cm以上」「5cm以上」「1cm以上」で分けた。ギザギザの葉かギザギザでない葉かで分けた。

観点を「葉脈」で分ける。基準は「糸網状脈」「平行脈とその他の葉」で分けた。葉脈がよく分らないものは、その他に分けるものは糸網状脈か平行脈かで分けた。ギザギザか分けるものでは、基準が分らない。

この分類の良いところ 改善した方がよいところ
・ギザギザの葉の程度が分らない。
・パッと見たとき、すぐにわかる。(大きさがギザギザしているのがわかる)

この分類の良いところ 改善した方がよいところ
・糸網状脈か平行脈(その他の葉)の葉が分かる。
・ギザギザの葉の程度が分らない。

2 どのような分類をするとよいのだろうか。
他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。
・四角くかいて分類すると、あまり分類ができなかった。線で、分類した方がたくさん分類できること。

より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたらよいか。
・しかりとした基準をつくらねば良い。

3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。

4 考えよう：生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。
様々な種類に分けることができ、その葉の特徴が分かったり、他の葉と何が違うのかを、比べたりすることができ、誰が見ても分かる基準で分類すれば、もっと分かりやすくなり、一度見ただけで、何で分類しているかが分かる。

5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。
AパターンやBパターンは、まず植物を基準をつくらせて分類すると、分類の仕方が分かりやすくなる。

本時のねらい
分類した結果を検討する

観点とは分けるための要素
基準とは分けるための具体的な境界

1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入すること。

Aパターン		Bパターン	

この分類の良いところ 改善した方がよいところ
① 段階にしか分けていなかった。
② 最後I-IIか、この葉しか分類、まわりの葉で、有と無に分けてしまった。

この分類の良いところ 改善した方がよいところ
① 段階に分けていたこと。
② 自動的にバランス良く分けたこと。

2 どのような分類をするとよいのだろうか。
他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。
葉の大きさや色に注目して分ける。
葉の色や緑や赤などで分ける。

より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたらよいか。
誰が見ても同じものが分類できる仲間分けにすること。

3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。

4 考えよう：生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。
生物の色や大きさなどで分類すること、それぞれ別の葉の特徴が分かること、その特徴で異なることで、他の葉と違うところ、同じところを見つけていくことができる。

5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。
自分のように決まらないうちは、それをバリエーションとして特徴があり、自分かかけた方法の他にも色々な分け方があることと知った。そしてお礼を言ってお礼を言える機会がなかったため、実際に見ると、葉には沢山の種類があることを知ることができた。

本時のねらい 分類した結果を検討する	観点とは 基準とは
分類した結果を検討する	分けるための要素(分けための具対点)な
1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入すること。	
Aパターン ギザギザしている	Bパターン
この分類の良いところ 改善した方がよいところ (改) あくまで自分のほんたんだから、だれが見ても同意ではない	この分類の良いところ 改善した方がよいところ なるべく多くグループを分けれた。木に関連づけたい。アボアが...
2 どのような分類をするとよいのだろうか。 他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。 分け方... 分け方の方	より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたらよいか。 たれが一目でも分かるような分け方にする。グループを増やす
3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。	
4 考えよう: 生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。 分類することにはその生物が著しい特長など一目でわかることか、葉が多いと、葉の種類、葉の形を見分けることができる。	
5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。 生物には、何個もの分類があるということは、生物たちは、さまざまなかんじょうで生きていくことがわかりました。同じ植物でも脈状が違ってたりしてました。	

本時のねらい 分類した結果を検討する。	観点とは 基準とは
分類した結果を検討する。	分けるための要素、境界。
1 自分の考えで分類(仲間分け)した結果を表そう。 ※「何で分けるか」という分類する観点や、「どこで分けるか」という分類する基準を明確にして記入すること。	
Aパターン	Bパターン
この分類の良いところ 改善した方がよいところ 色がこい、うまいは、基準が人それぞれなので、もっとわかりやすく改善した方がよい。	この分類の良いところ 改善した方がよいところ 大対に、明確な基準をつけたところ。葉の筋は、少しあ"ま"いだから、改善した方がよい。
2 どのような分類をするとよいのだろうか。 他の人の分類の観点や基準で参考になったこと。 みんな分けるときの観点は同じで見ているところは大きく分けて3つ、形、色、大きさだ。土肥くんが凸凹で分けたりして、面白い観点をと思った。	
より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたらよいか。 誰がわかるように、確実な基準にする。例えば、大きさを分けたら、しかりとものさしをわかってはかるから、より確実な基準を追求するよ。	
3 考えた分類の結果に新たに1枚の葉を加えると、どのように分類されるかを検討しよう。	
4 考えよう: 生物を分類することにはどのような意味があるのだろうか。 それぞれの生物の特長、生き方、仲間なども知ることからできる。例えば、同じグループになった葉を1つだけ別へておけば、何か共通した生き方、特徴などがわかるかもしれない。又、さらにちがう植物をも関連させていけば、自分が知っている「自然の世界が、つながり、そしてまた別のことを知るというサイクルが生まれるから。	
5 今日の授業で気がついたことや学んだことをまとめよう。 お城小学校のときに行った八ヶ岳の、自然を体験するイベント、ゲームをして、同じ種類の葉でも、同じ形、同じ色、同じ見た目のものはないのだからと説明されて、今回の授業で、人の観点はみんなちがうことを知り、やはり生物は自然は不思議で底が知れないなと思った。	

※生徒1～生徒8の番号のプリントは、それぞれ対応する同一の生徒の記載である。

(5) 分類した結果、分類の良いところ、改善した方が良いところを自己分析する。他の人の分類の観点や基準で参考になったところを書き出す。より確実な分類をするためには、どのようなことに気を付けたら良いかを考える。

(6) 未知の葉（予め採取してラミネートした「森の葉」）を分類の結果に当てはめる。自分の分類の仕方本当に仲間分けができるのか、妥当性を検討することになる。



(7) 生物を分類することの意味を考える。気付いたことや考えたことを書き、学習を振り返る。

5 授業実践のまとめ 葉っぱで分類する利点

- ・生徒が考えた分ける観点や基準にいろいろな考えが出てきた点。
葉は身近なので、試行錯誤がしやすい（表1参照） ※定例会後にまとめ直しました。
- ・実物の生物の体（葉）で分類の操作できる点が良い。実物を見ながら分類ができる。
- ・他人の分類の観点と比較しやすい。
- ・手軽さ。生徒の机1台の中でできる（分類するものが20種類でも可能である）。
- ・次の学習である植物の分類につながる（双子葉類と単子葉類）。
- ・学校の植物の多様性を実感できる。

表1 生徒が考えた観点と基準

観 点	基 準		
葉の大きさ	○cm以上	○番の葉より大きいか	指の第一関節より大きい か小さいか
	消しゴムより大きいか 小さいか	10cm ² 以上か	10cm以上、5cm以上、1cm 以上の区切りで分けた
	5番の葉より大きく、 11番の葉より小さいか	葉の縦と横の幅の一番長 いところを掛け算したと き、18cm ² より大きいか 小さいか	面積を求めて順位を出 し、1～3番目、4～7 番目、8～11番目の区切 りにした
葉の形	葉の縦と横の比	縦長か横長か	細長いか
	丸みがあるか角張って いるか	糸のように細いか	丸っぽいかな細長いか
	葉の縦と横の比が2： 1より縦が長い比にな っているかどうか	長さは5cm以上で幅は 2.5cm以上	9番の葉より細く20番の 葉より長いか
葉の先のようす	葉の先がとがっているか	葉の先が分かれているか	ジグザグがあるかないか
	2つ以上に分かれている かないか	先が丸いか、下が丸いか	上か下が丸いか、とがっ ているか
	1枚の葉を基準にして、それより丸いか細長いか		
葉の色	葉の色の濃さ	葉の裏の色	色の鮮やかさ
	緑色が単色か、何色か になっているか	赤いか緑色か	変色しているか変色して いないか
	2番の葉と比べて緑色の感じが明るい か暗いか		
葉柄の色	緑か茶色か	緑か赤か	
葉の周りの形 葉の輪かくの形	葉のふちがギザギザし ているか	切れ込みがあるかないか	まわりがトゲトゲしてい るか
葉の表面のようす	表面がツルツルか	触り心地がツルツルかザ ラザラか	葉の外側がデコボコして いるかどうか
葉の柔らかさ	葉が硬いか柔らかいか	ちぎれるか	葉の表面が硬いか柔らか いか
葉脈のようす	葉脈の本数	葉脈がばらついているか	葉脈の向き
	網状脈か並行脈か	紙を乗せたとき筋がはっ きり見えるか見えないか	葉脈が見てすぐわかる ほどはっきりしているか
	葉の中央にある葉脈の 本数が1本か2本か	葉脈が縦に伸びているか 斜めに伸びているか	葉脈が1ヶ所から分かれ ているか何ヶ所から分か れているか
木か草か	茎が緑か茶色か	茎があるか無いか	
葉が落ちるようす	葉を落としたときまっすぐ落ちていくか、ひらひら落ちていくか		

6 おわりに

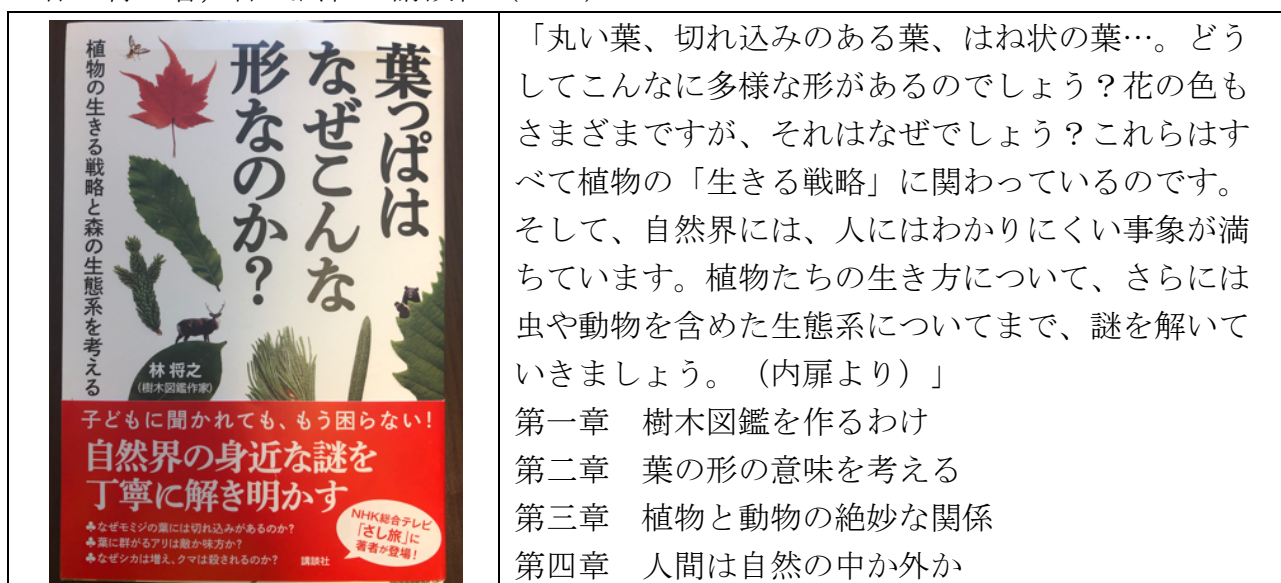
実際に授業を行ってみると、予想以上に生徒が面白がって分類を行っていた。動植物の詳しさなど小学校までの知識量の差に関係なく学習が展開できる点が一番良いと感じた。葉の採集場面は中学校入学直後の学習としても校舎の外の学校探検のような形になり、時間を制限しながら集中して採取を行うのは良いのではないかと感じた。当初、森で採取した葉をラミネートしたもので分類の学習を行う予定でいたが、本会で「生徒が葉を採取して分類をすると良いですよ」とヒントを頂くことができ、生徒自身が採取した葉を用いることで、自分事になる学習になったような気がする。当初準備したラミネートした葉は最後の分類の妥当性の検討で用いた。これもまた面白い展開にすることができたのではないかと感じている。

私自身がずっと悩んできた新しい分類の授業に近づいてきた気がした。

7 この実践で参考になる書籍

「葉っぱはなぜこんな形なのか？ 植物の生きる戦略と森の生態系を考える」

林 将之著、株式会社 講談社 (2019)



植物に関する出版物の中では、久しぶりにこういう本に出会ったなというぐらいの面白さを感じられる本です。葉の役割は太陽の光を浴びて光合成を行うこと。生きるための栄養を得るために、いかに光合成を行うかという戦略や適性を表した形になっているという視点で、葉の形の意味を分析しています。

著書の中に葉っぱの形を仕事観に例えて表現している次のようなページがあります。

想像してください。あなたは木です。これから葉っぱをつけます。

どんな形の葉っぱをつけますか？

選択肢：「ギザギザの葉」「なめらかな葉」「切れ込んだ葉」「大きな葉」「はね形の葉」「針やウロコ状の葉」

次の頁にいくと結果が出ており、「メリハリ型」「世渡り上手型」「効率重視型」「大器晩成型」「破天荒型」「専門職人型」と判定されます。

この例えがその後の頁で説明される植物の生存戦略と見事にマッチしていて、なるほどと唸りました。分かりやすいです。このような例えを授業の終末にもってきて、生物の形が持つ意味について考えるのも楽しいかもしれません。ちなみに私は「効率重視型」。息子は「大器晩成型」でした。『結構当たっているかも』とったりもしました。