

人・動物・植物は みんなグルグル つながっているんだ

—環境教育の視点からとらえた6年の理科学習—

名古屋市立弥富小学校

佐藤雄一

I はじめに

「地球が温かくなって南極の氷が溶けちゃうんだって。」「弥富小学校にも酸性雨が降るかな？」と、放課に話しかけてくる子供たち。新聞やテレビなどで環境問題について盛んに情報が流されている今、子供たちの環境問題に対する関心は高い。

しかし、子供たちが知っている環境問題は断片的なものが多く、環境問題を引き起こす原因や環境破壊の仕組みは知らない。また、環境問題を特殊な問題ととらえ、自分たちの身の回りの自然と関連づけてとらえる姿勢にもかけている。

これは、今までの学習が、環境教育としての視点を持っていなかったことに原因があるのではないかと考えられる。

理科学習における環境教育を進めるためには、各単元を「循環」「平衡」「人間生活と環境」の視点でとらえ直し、互いに関連付けて学習することが重要だと考える。

これらの視点で、理科学習を進めていくことで、次の力が養われると考える。

- ・循環の視点 — 物質は身の回りを循環しているという見方や考え方
- ・平衡の視点 — 自然界におけるつりあいという見方や考え方
- ・人間生活と環境の視点 — 人や動物、植物がそれぞれかかわり合って生きているという見方や考え方

そこで、私は、6年生の単元を環境教育の視点で見直し、子供たちに「自然界は人や動物、植物のつながりによってバランスが保たれている」ことをとらえさせる実践を行った。

II 基本的な考え

1 実践単元における指導の重点

単元「植物のつくりとはたらき2」では、植物の蒸散を水の循環という視点でとらえ学習を進める。

単元「ものの燃え方と空気」と「からだのつくりとはたらき」とを統合して扱い、酸素の消費

や二酸化炭素の増加を、空気の平衡という視点でとらえ学習を進める。

単元「からだのつくりとはたらき」では、人の養分は動物や植物の作り出したものであり、人、動物、植物はつながっているという視点で学習を進める。

そして、これらの単元の学習の総合として単元「人の生活と自然環境」では、人や動物、植物は、水、空気、食物を通して互いにかかわっていることをとらえさせ、平衡の視点で学習を進める。

授業時間については、教育課程の中で単元「人の生活と自然環境」に当てられている時数と、各単元末に設定されているマイタイムを活用する。

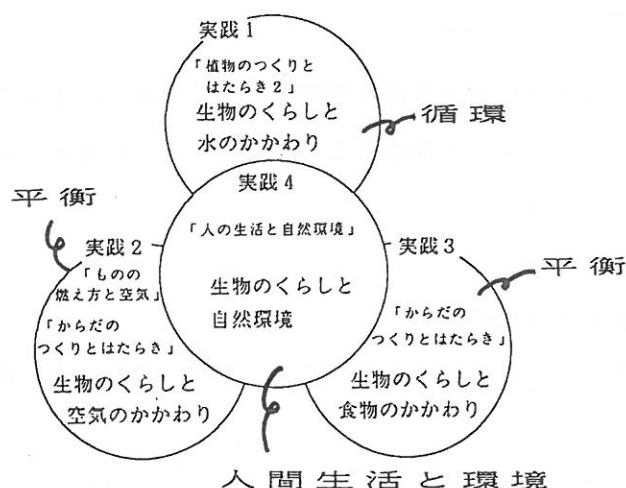
2 問題解決の重点

実践に当たっては、観察や実験を重視し、事実から生まれた問題を教材として取り上げる。また、報告会を持ち、一人一人が調べたことを学級全体で話し合い、新たな問題へと発展させる。

3 理科学習と環境教育のつながり

	単元名	環境に視点を当てた学習課題	環境教育から育つ自然認識	環境問題
実践1	植物のつくりとはたらき2 (9時間完了)	葉から蒸散した水の行方を調べよう。	植物から蒸散した水が、雲をつくり、水の循環をうながしている。	砂漠化の防止 (水)
実践2	ものの燃え方と空気 (14時間完了)	ごみを燃やしたり、化石燃料を燃やすことは、どういうことだろう。	ごみや化石燃料を燃やすことで、二酸化炭素を空气中にまき散らしている。	地球温暖化 (空気)
実践3	からだのつくりとはたらき (14時間完了)	呼吸によって、二酸化炭素が増え続け、酸素が少なくなっていくことはないだろうか	植物が二酸化炭素を吸収して酸素を作り出し、空気中のバランスをとっている	食物連鎖と自然保護 (食物)
実践4	人の生活と自然環境 (2時間完了)	人はどのようにして養分を取っているのだろうか。	人は、植物の作り出した養分や他の動物を食べて養分になっている。	食物連鎖と自然保護 (食物)
実践4	人の生活と自然環境 (2時間完了)	人は、水、空気、食物などを通して、自然環境とどのようにかかわっているのか。	人は、水、空気、食物などを通し、動物や植物と互いにかかわり合って生きている。	自然環境のバランス保持

4 各単元のつながり



Ⅲ 授業実践

研究の対象 6年2組 31名

実践1 植物のつくりとはたらき2 (9時間)

《ねらい》人と植物は、水の循環を通して相互にかかわり合っていることをとらえることができる。

指導計画 「植物のつくりとはたらき2」 9時間完了

第1次 根から取り入れる水 2時間

- ・ホウセンカの根の様子……………1時間
- ・根から取り入れられた水の通り道…1時間

第2次 茎を通っていく水 2時間

- ・根から取り入れた水の行方……………1時間
- ・切り口の様子……………1時間

第3次 葉から出ていく水 5時間

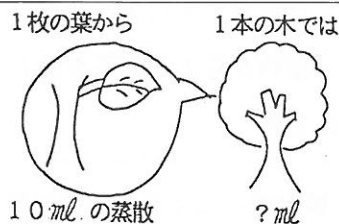
- ・葉から出ていく水……………1時間
- ・身の周りの植物からの蒸散……………1時間
- ・蒸散した水蒸気の行方……………1時間
- ・緑の分布と降水量……………1時間
- ・人の生活と植物のかかわり……………1時間

【身の回りの植物の蒸散を調べよう】「植物のつくりとはたらき2」6/9時

子供たちはホウセンカやひまわりなどの葉に袋をかぶせ、葉からたくさんの水が蒸散していることに気付いている。

その量は、31枚の葉から120mlにもなり、少ない葉からたくさんの水が蒸散していることに驚いていた。この実験の後、次のように発展していった。

- C：大きな葉っぱほどたくさん水が出ているよ。
- C：1本の木だったらどれだけ水が出るのかな。
- C：草からもたくさん出ているのかなぁ。
- C：一度、木や草から出る水の量を調べよう。



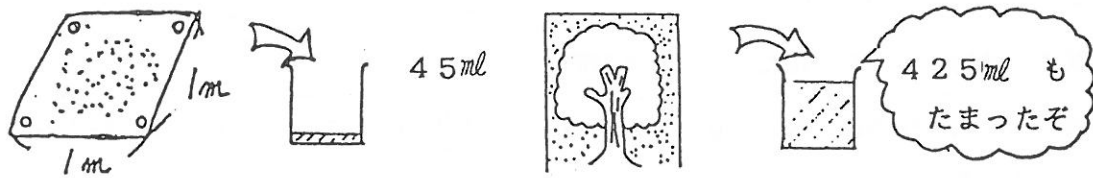
そこで、木と芝生にビニルシートをかぶせて水の蒸散量を調べた。

- C：すごい、もうこんなに袋に水がついている。
- C：一日たったらどれ位の量の水がたまるとかなぁ。
- C：葉っぱが多いと、水を根から吸い上げる力が強いんだよ。
- C：芝生はあまり、水が出てこないね。



《木からの蒸散を調べる児童》

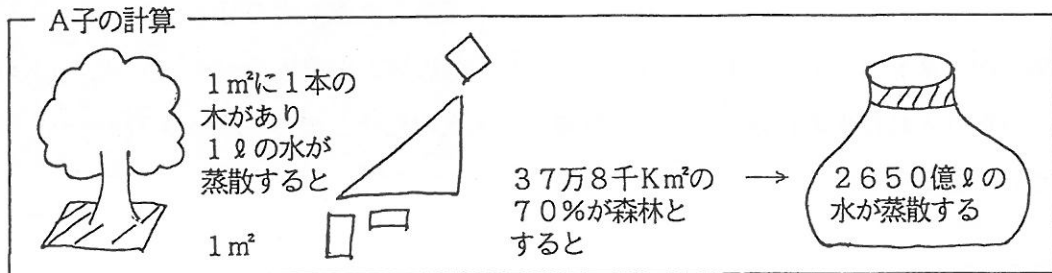
5時間後の結果は次の通りである。



子供たちは、1本の木からたくさんの水が蒸散していることに大変驚いていた。

そして、「学校中の木に全部ビニルシートをかぶせたら、どれくらいの水が蒸散しているのだろう。」

と植物の出す水の多さに目を向けていった。その中で、A子は日本中の木から蒸散する水の量の計算を行った。



A子は、自分の計算を他の子供たちに報告した。子供たちは「わぁーそんなにたくさん、水が出るのか!」「木の力ってすごいんだ。」と驚きの声を上げていた。1枚の葉から蒸散する水の量はわずかでも、1本の木ではかなりの量になり、日本中では計り知れないほどの水が蒸散していることに気付いた子供たち。何気なく見ていた木や草に対し、自然の力のすごさを感じとっているように思われた。

【蒸散した水蒸気の行方を調べよう】 「植物のつくりとはたらき2」 7/9時

次に、植物からの蒸散を含めた水の循環をとらえさせるために、植物から多量に蒸散する水の行方を問題にした。

T：植物からたくさんの水が空気中に蒸散しているけど、この水蒸気はこの後どうなるのかなぁ？

C：水蒸気がどんどん集まって雲になるんだよ。

C：地面や海から水が蒸発して雲になるのは知っているけど、植物からの水蒸気が雲になるなんて聞いたことないよ。

C：水蒸気に区別なんかないよ。

A男：砂漠は木がないから雨が降らないんだ!

C：どうして? 詳しく説明してよ。

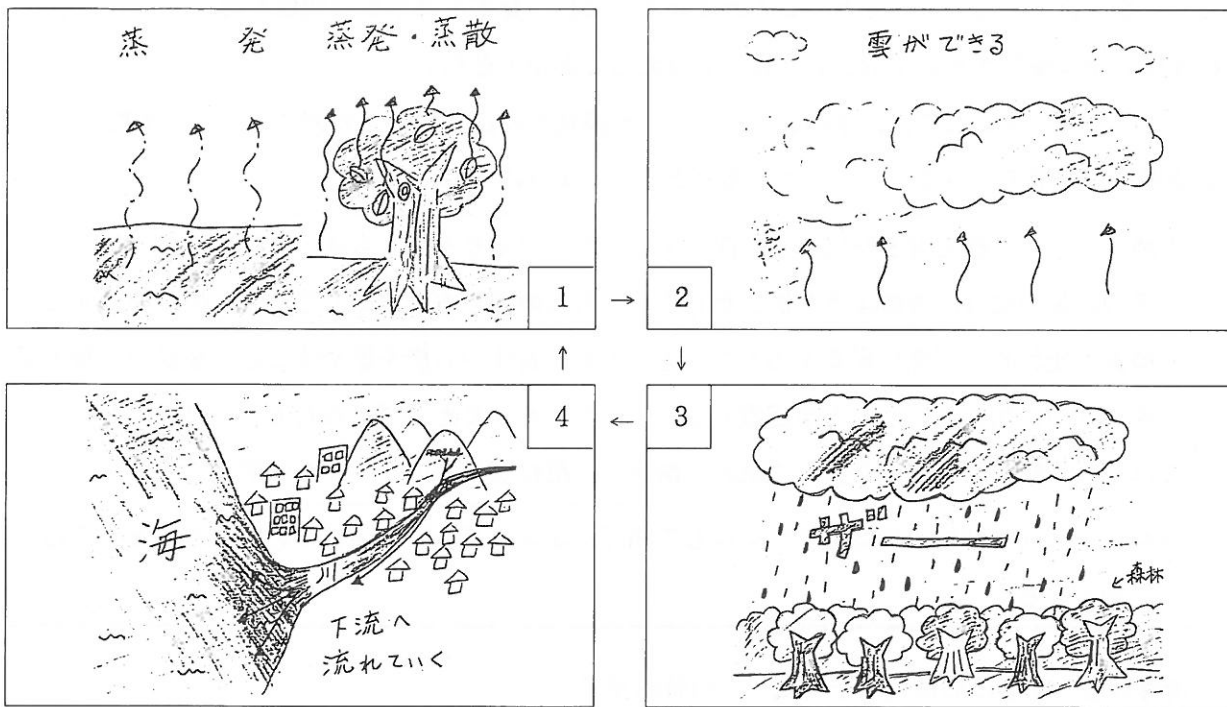
A男：だって、木がないと水の蒸発がないから雲ができないし、雨も降らないんだよ。

C：そうか。じゃあ、木が多いと雨はよく降るのかなぁ？

A男：そりゃ、たくさんの水蒸気が出るから雨がよく降ると思うよ。

子供たちは、話し合いを通して、植物からの水の蒸散も水の循環の中に含まれていることに気付くことができた。

これを裏付けるように、授業のまとめとして描いた4コマ漫画には、水の循環の中に植物がかかわっていることを意識しているものが数多く見られた。(27/31名)



ここで、木が多いと雨がよく降るのかどうかという新たな問題が生まれ、次時はこれを調べていくことになった。

【砂漠化を防ぐ植物】「植物のつくりとはたらき2」8・9/9時

A男：やっぱりアマゾンには雨がすごく降るんだ。

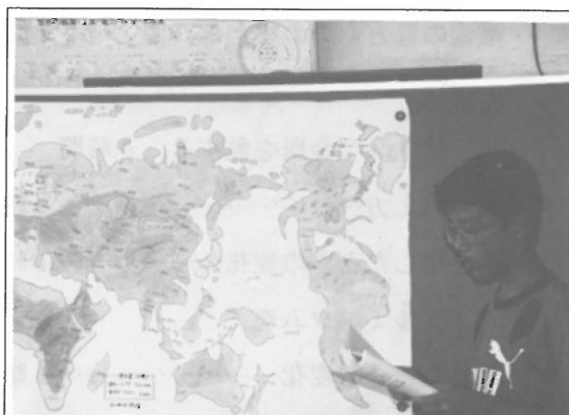
それだけ水が蒸発しているんだよ。

C：アスワンは砂漠だから1年に2mmしか雨が降らないんだ。

C：森林が多い地方は、水を蒸発させる量が多いから雨がよく降るんだ。

C：木を切ると、水の循環が止まっちゃうんだ。

C：植物って、本当に大切なんだね。



〈森林の分布と降水量の関係を発表する児童〉

A男は、これまでの学習から、木が多いところほど雨がよく降るのではないかと考えていた。資料を調べていくと、アマゾンでは自分の考えていたとおり、たくさんの雨が降ることが分かった。A男は自分の考えが正しかったことにとっても満足している様子であった。

植物が減ると水の循環が起きなくなると考えた児童……25/31名

子供たちは、地球上の森林の分布と降水量との関係を調べることで、水の循環には植物からの水の蒸散がかかわっていることをとらえることができた。また、多くの子供たちが、木を切り倒していくと植物からの水の蒸散がなくなり、水の循環が起きなくなるのではないかと考えるようになった。

【考察】 1本の木から多量の水が蒸散していることを手がかりに、植物から多量の水が蒸散していることを子供たちにとらえさせることができた。森林の分布と降水量の関係を調べていくことで、水の循環の中に植物からの蒸散という視点を与えることができた。

このことから、子供たちは、水の循環を守り、砂漠化を防止していくためには、人と植物とのバランスを保った環境を作っていくことが必要だと考えるようになった。

実践2 ものの燃え方と空気（14時間）＋からだのつくりとはたらき（14時間）

2つの單元には、次のような関連がある。「ものの燃え方と空気」では、ものを燃やすことで酸素が使われ、二酸化炭素が出ることを学習し、石油や石炭を燃やすことで多量の二酸化炭素を空気中に出していることを認識する。このことをふまえ、「からだのつくりとはたらき」では、人や動物の呼吸に必要な空気の、酸素と二酸化炭素とのバランスを問題にしていく。

《ねらい》人や動物、植物は空気を通して相互にかかわり合って生きていることをとらえることができる。

指導計画 「ものの燃え方と空気」 14時間完了

- 第1次 酸素のはたらきと空気 4時間 —
- ・びんの中で燃える様子…………… 1時間
 - ・酸素のはたらき…………… 1時間
 - ・酸素の中でのものの燃え方…………… 1時間
 - ・酸素の量とものの燃える時間…………… 1時間

- 第2次 ものの燃え方と空気 6時間 —
- ・ものの燃え方と空気の動き…………… 1時間
 - ・空気が入れ替わらないところでの
ものの燃え方…………… 1時間
 - ・ものが燃えたあとの空気…………… 1時間
 - ・ごみの行方…………… 1時間
 - ・二酸化炭素の発生源…………… 1時間
 - ・ものを燃やすことと空気…………… 1時間

- 第3次 金属を熱する 4時間 —
- ・鉄の燃え方…………… 1時間
 - ・鉄を熱したときの変化…………… 1時間
 - ・銅・アルミニウムを
熱したときの変化…………… 1時間
 - ・熱した金属と電気…………… 1時間

指導計画 「からだのつくりとはたらき」 14時間完了

第1次 呼吸 7時間

- ・吸う空気と吐く空気…………… 1時間
- ・人と動物の肺のつくりとはたらき… 1時間
- ・血液の流れ…………… 1時間
- ・えらのつくりとはたらき…………… 1時間
- ・空気中の酸素と二酸化炭素…………… 1時間
- ・空気を通した人や動物と植物とのかわり…………… 1時間
- ・生物のくらしと空気…………… 1時間

第2次 食物の消化と吸収 5時間

- ・だ液のはたらき…………… 1時間
- ・人の消化, 吸収の仕組み…………… 1時間
- ・動物や魚の消化, 吸収の仕組み…………… 1時間
- ・人や動物の養分の取り方…………… 1時間
- ・人や動物, 植物と食物のつながり… 1時間

第3次 骨と筋肉 2時間

- ・人, 動物, 魚の骨と筋肉…………… 1時間
- ・人の手と動物の前足…………… 1時間

【ゴミの行方を調べよう】「ものの燃え方と空気」8/14時

前時までに、植物体が燃えるときには、空気中の酸素が使われ二酸化炭素ができることを学習している。このことをふまえ、ゴミの焼却を問題にした。

- T: ゴミの行方を知っていますか。
- C: ゴミ処理場で燃やされるんだよ
- C: 灰になって、その灰はどこかに埋められるんだよ。
- C: ものを燃やすと二酸化炭素が出るから、ゴミを燃やすときにも二酸化炭素が出ているよ。
- B男: 1日にどれくらいのゴミがでるのかな? 調べてみようよ。



〈ゴミの重さをはかる児童〉

B男の発言を受け、さっそく教室のゴミの重さをはかってみることになった。

- B男: 重さは、1.8kgだよ。
- C: 学校中では40kgもゴミが出るのか。
- C: 結構、ゴミがでるもんだね。
- C: 名古屋市中では、どれくらいのゴミが燃やされているのかな?



この後、図書室で1日に名古屋市で焼却されるゴミの量を調べることにした。

C：1日に一人が出すゴミの量は606gだって。

C：名古屋では、1日に2,620tものゴミが出ているんだ。知らなかった。

C：ゴミを燃やすと、灰として残るのが5%で、あとは二酸化炭素になるらしいよ。

K子：えっ、そうすると100kgのゴミを燃やすと灰の重さは5kgで、二酸化炭素の重さは、95kgもあるの？信じられん！

C：ゴミを燃やすことは、二酸化炭素にすることなんだ。

名古屋市から出されるゴミの量を調べていくうち、燃やされて灰として残る量が5%であるという意外な事実を発見した。計算の得意なK子は、100kgのゴミのうち95kgも二酸化炭素として空気中に放出されていることに気づき、驚いていた。

そして、驚きは、報告会によって学級の子供全体に広がっていった。

【まだあるぞ二酸化炭素の発生源】 「ものの燃え方と空気」 9・10/14時

前時までの学習で、ゴミを燃やすことで、多量の酸素が使われ、二酸化炭素が空気中に放出されることを学習している。そこへ、

「先生、これ見て。二酸化炭素はゴミを燃やすこと以外にも発生するんだよ。」T男は得意そうに1冊の本を持ってきた。T男は、発表は苦手だが、本を読んだり調べたりすることが好きな子供である。

その本は日本の二酸化炭素の発生源を示すものであった。さっそく資料を印刷し全員の問題とした。

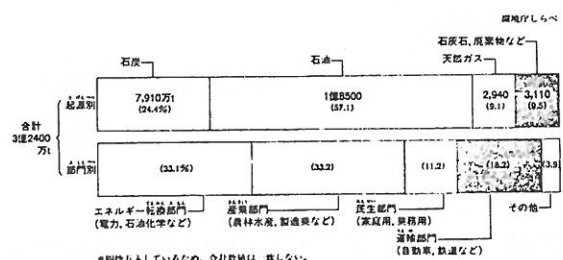
T男：二酸化炭素は、石油を燃やすことで一番たくさん発生するんだよ。

C：ゴミを燃やして出る二酸化炭素が一番だと思っていたけど違うんだね。

C：石油は自動車に使われるんだよね。

C：石炭って、何に使うの？天然ガスは？

日本の二酸化炭素の内わけ（1991年度）



朝日年鑑1994

T男が見つめてきた資料を見ながら、子供たちは気付いたことをつぶやいていた。そしてゴミを燃やすことよりも何倍も二酸化炭素を出す石油や石炭の使われ方に子供たちの関心は移っていった。

C：石炭も石油も発電に使われるんだ。

C：石油はゴミを燃やすためにも使われるね。

C：天然ガスは、家で使っているガスのことだったんだ。

図書室で石炭や天然ガスの使われ方を調べてきた子供たちは、発電や家庭で使うガスによって二酸化炭素が発生していることを認識するようになっていた。

これまで、「ゴミを燃やす→灰になる」という

認識しかなかった子供たちが、二酸化炭素の発生源を調べていくことで「石油、石炭を燃やす→二酸化炭素の発生」という認識を持つようになった。

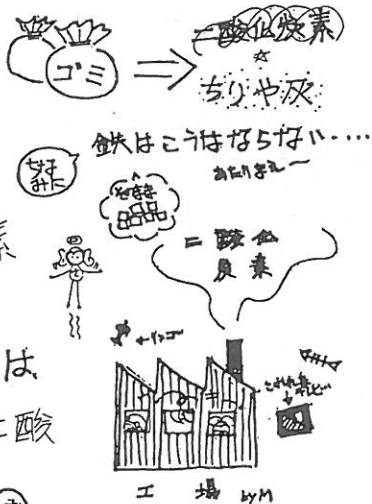
「ものの燃え方と二酸化炭素」のまとめ図

ものの燃え方

約100%のゴミを燃やると、
約5%は、ちりや灰に
なて残る。

残りの95%は、二酸化炭素
になる。

1人が1日に出すゴミの量は
606gだから、575.7gも、二酸化
炭素になってしまう。



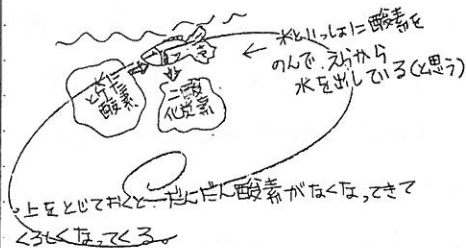
【空気中に二酸化炭素があふれる?】 「からだのつくりとはたらき」 5・6/14時

子供たちはこれまでに、ものを燃やすことで酸素が使われ、二酸化炭素ができることを学習している。また、人や動物は呼吸により酸素を吸って二酸化炭素を吐き出していることも学習している。

動物の呼吸-実験の様子とまとめ



・BTBの中に入魚を入れると、水の色は青から黄緑、赤く
なってきた。
だから金魚は人間とか動物と同じで
酸素を吸って二酸化炭素を出している。



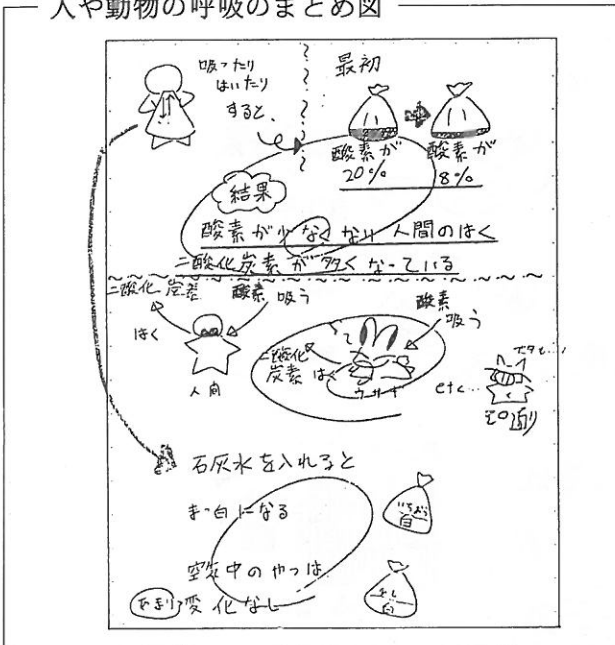
魚の呼吸-実験の様子とまとめ



・これは人間と同じ酸素を吸って
二酸化炭素を出している。
・先生が言ったように二酸化炭素を
測るのだから、ブレンを入れる前は
二酸化炭素が0.1%だった、それを
入れたら0.8%になった。
すくはれた。
・白濁は最初より多量の水がけ
た。だから



人や動物の呼吸のまとめ図



このことをふまえ、どうして酸素が減り続け、二酸化炭素が増え続けるのかを問題とした。

C: 植物が二酸化炭素を吸って酸素を出しているんだよ。

(知っている子供14/31名)

C: 本当? 全然知らなかった。先生、実験して確かめられる?

子供たちの半数近くは、植物が二酸化炭素を吸収し酸素を出しているらしいことを知識として知っていた。そこで、どのようにしたら確かめられるか実験方法を考えた。

S男の実験方法

植物にビニルシートをかぶせ、気体検知管で酸素の量と二酸化炭素の量の変化を比べたらどうだろう。(12/31名選択)

気体検知管は、人や動物の呼吸で、酸素や二酸化炭素の濃度を測定するのに使ったものである。



N子の実験方法

B T B 溶液に、二酸化炭素を吹き込むと黄色くなるでしょ。

その中に水草を入れておくと、二酸化炭素が減って緑色にもどるって本に書いてあったよ。(15/31名選択)

B T B 溶液は魚の呼吸を調べるために、実験で使った試薬である。



B男の実験方法

ペットボトルに水草を入れ、空気がなくなるまで、水を入れる。

気体が出てきたら、気体検知管で酸素かどうか、調べる。

(4/31名選択)

子供たちは、3つの実験方法のうち、どれかを選んで実験を開始した。



S男: 気体検知管で空気の濃度をはかったら、酸素の濃度が16%から23%に増えて、二酸化炭素は、3.5%から0.1%に減ったよ。

N子: B T B 溶液の色が黄色から緑色に変わったから、二酸化炭素が減ったんだ。

B男: 水を口の所までいっぱい入れたのに、水が減って、気体が出ていた。気体検知管ではかったら、やっぱり酸素だった。

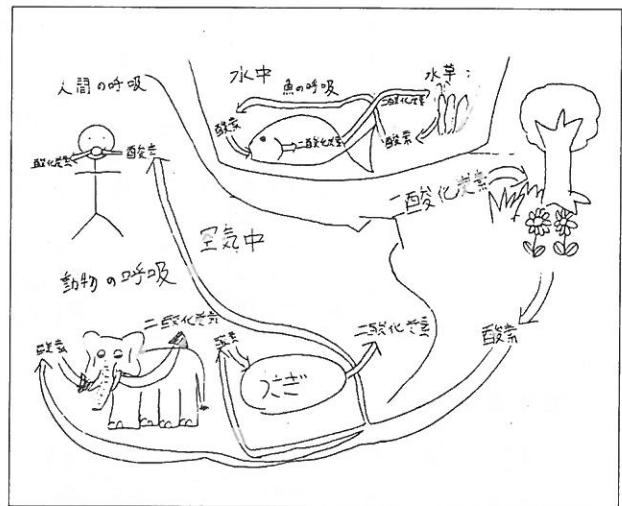
C: S男の方法では、酸素と二酸化炭素の濃度の変化はどちらも調べているけど、N子の実験は、酸素ができたことは分からないし、B男の方法は水の中の二酸化炭素が減ったかどうか分からないよ。

C: でも、N子の実験とB男の実験を合わせて考えればいいんじゃないかな。



〈人と動物と空気のつながり〉

実験結果から、話し合い、植物が二酸化炭素を吸って酸素を出していることを全ての子供たちが確かめることができた。実験結果をまとめた子供たちの図には、人や動物から出される二酸化炭素を植物が吸収し、植物が出した酸素を人や動物が吸う様子が描かれていた。(29/31名)



【地球温暖化ってなに?】 「からだのつくりとはたらき」 7/14時

「この前の時間に、植物が二酸化炭素を吸って酸素を出しているってことを勉強したけど、地球は二酸化炭素がどんどんふえて温暖化しているんだよ。」と環境問題に関心が高く、夏の読書感想文に「日本の子供たちが地球を救う50の方法」を取り上げたY男は、地球温暖化について説明し始めた。

Y男: 地球は、二酸化炭素が増えて温暖化しているんだよ。

C: 地球温暖化っていうんでしょ。聞いたことがある。

C: 森林伐採が関係あるんだって。

Y: みんなも詳しく調べてみてよ。



〈地球温暖化について発表する児童〉

Y男の話がきっかけとなり、地球温暖化について詳しく調べることになった。

C: 森林の伐採や焼き畑で植物が減っているんだ。
 C: 工業が発達して二酸化炭素が増えてきたんだ。
 C: 植物を大切にしないと、人間や動物は息がで
 きなくなっちゃうよ。

子供たちは、地球温暖化の学習の後、二酸化炭素の増加を植物の減少と、発生量の増加の両面から考えられるようになった。

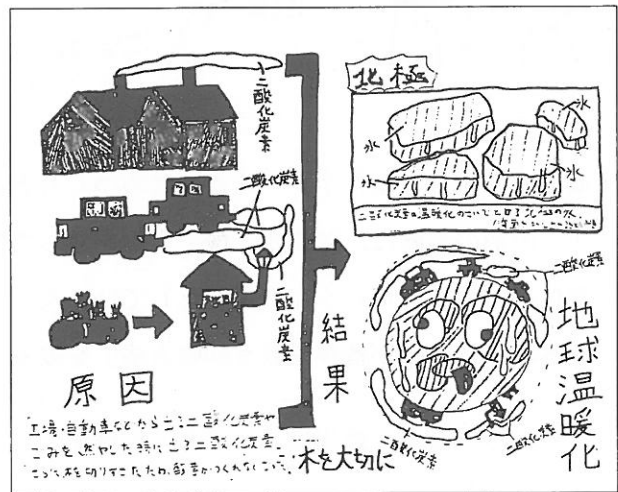
そして、空気中の酸素と二酸化炭素のバランスを保つためには、二酸化炭素の発生を少

なくし、森林を大切にしていかなければならないことに気付くことができた。

ぼくは、物が燃えるためには、酸素を必要とするのは初めて知りました。それと、物を燃やすと、二酸化炭素が出るということを知りませんでした。そのため、工場から出る二酸化炭素で、地球温暖化も、進んでいると、よく聞きます。

それじゃあ、どうしたら、二酸化炭素が減ると、ぼくは思いました。それなら、みんなは、植物が二酸化炭素吸うと言っていた。実験で調べてみたら、植物は、二酸化炭素を吸って、酸素をはいていたことが、実際にわかりました。それなら、環境は、安定するなと思っ、ていたけど、不安定といわれていました。どうしてかなと、思っていたら、森林ば、さいなど、二酸化炭素を吸う植物が、ぜんぜんいなくなっ、てきていると言っているのを見ました。だから、不安定なのかとわかりました。酸素の問題は、むずかしいなと思いました。

地球温暖化についてのまとめ図



【考察】 単元「ものの燃え方と空気」では、人の生活や工業の発達によって二酸化炭素が多量に放出されていることをとらえさせることができた。また「からだのつくりとはたらき」では、人や動物は酸素を吸い、二酸化炭素を吐き出すことから、空気中の酸素と二酸化炭素をバランスよく保っている仕組みに目を向け、植物の役割を知らせることができた。そして、地球温暖化を調べることで人や動物、植物が相互にかかわりながら自然環境を作っているのだということに気付かせることができた。と考える。

実践3 からだのつくりとはたらき 14時間

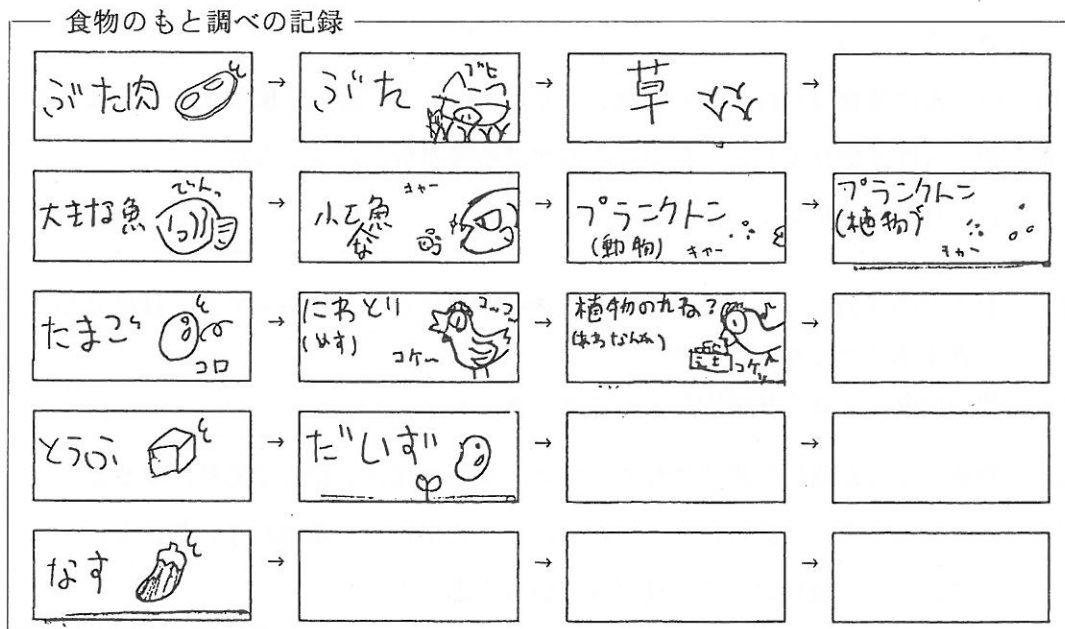
《ねらい》人や動物、植物はそれぞれ食べ物を通じて相互にかかわり合っていることをとらえることができる。

【人の養分は植物から！】 「からだのつくりとはたらき」 11/14時

人や動物の消化や吸収の仕組みについて学習した子供たちに、「昨日食べた物は何からできているのか。」と働きかけた。

- C：ご飯は、米で、その前は稲だ。
- C：卵は、にわとりで、にわたりのエサは菜っ葉で、菜っ葉は植物だね。
- C：牛肉は牛で、牛は草を食べている。
- C：最後はみんな植物になっているんだ。
- C：人間は、動植物を食べているけど、もとをたどっていくと全部植物を食べていることになるんだ。

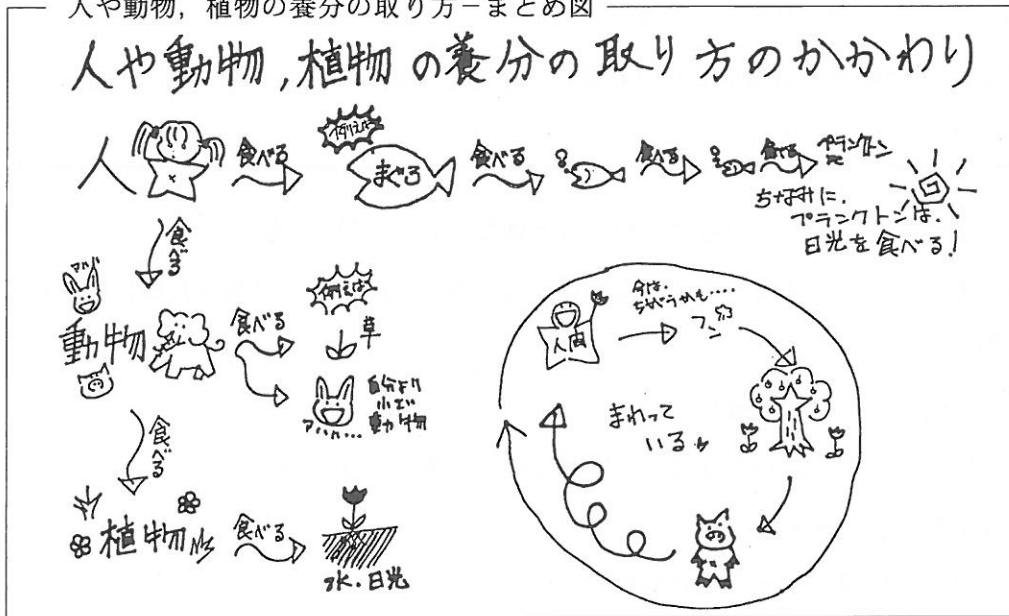
などと、人の食べ物のもとをたどっていった。



この学習の後、全員の子供が、人や動物の養分は、植物が日光を受けて作りだしたものを受け取っていることに気づき、植物→動物→人のつながりを認識するようになった。

食物のつながりのまとめ

人間は、植物を食べている。
 魚は、動物にはいるけど、最後は、プランクトンで、
 植物になっている。だから、植物は、大事な役わり
 をしている。



【人は植物の役に立っているの?】 「からだのつくりとはたらき」 12/14時

食べ物のもとをたどっていったあとI男が次のように話しかけてきた。

I男：先生，植物は人間や動物の役に立っているけど，人間は植物の役に立っているのかなあ？

T：どうしてそう思うの？

I男：動物のふんは植物の肥料になって役立っているけど，人間は，植物を食べてばかりだし，木も切ってばかりでしょ。だから，人間は植物の敵だと思うんだ。

T：難しいね。みんなで話し合ってみよう。

I男は，これまでの学習から人が植物に対して迷惑をかけることがあっても，役に立つことはないのではないかと考えるようになっていた。

そこで，I男の問題を学級全体の問題として話し合った。

C：人間や動物のふんが植物の肥料になるんだよ。動物の死体も腐って肥料になるよ。

C：でも，今は人間のふんを肥料に使っていないし，死んだ人を埋めたりしないよ。

C：アフリカでは，人は植物のために役立っていると思うよ。

C：昔はちゃんと役立っていたのね。

I男：やっぱり日本では，人間は役に立っていないんだ。

話し合いを続けるうちに現在の日本では，人は植物のために役立っていないことになってしまった。そんなとき，S男が「ぼくの家では生ゴミを埋めているよ。これはきっと植物の役に立っているはずだ。」とこれまでの経験を交えて話し始めた。他の子供たちから生ゴミを入れておく機械があることや，ゴミを燃やしてできた灰を植物の肥料として活用していることが発表された。I男は，少し安心した様子で「よかった。」とつぶやいた。その後子供たちは，自分たちが本当にできることは何か話し合い，まとめていった。

I 男の作文

あ	く	う	ま	こ	し	を	ぼ
つ	す	ら	し	と	い	支	く
ほ	の	た	た	し	か	え	は
う	の	い	か	た	ら	て	い
し	の	は	か	い	い	い	る
ま	の	を	か	は	な	こ	と
ま	の	を	か	は	な	と	も
う	の	を	か	は	な	と	も
た	の	を	か	は	な	と	も
ち	の	を	か	は	な	と	も
人	の	を	か	は	な	と	も
間	の	を	か	は	な	と	も
や	の	を	か	は	な	と	も
動物	の	を	か	は	な	と	も
の	を	か	は	な	と	も	も
植物	の	を	か	は	な	と	も
が	を	か	は	な	と	も	も
す	を	か	は	な	と	も	も
ず	を	か	は	な	と	も	も
ま	を	か	は	な	と	も	も

S 男の作文

が	養	分	を	少	く	し	て	も	い	い	ん	ん	ん	ん	ん	ん
は	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を
を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を	を

【考 察】 人の食べ物のもとをたどっていくことで、植物が作りだした養分を間接的にとっていることに気付くことができた。また、植物は動物のふんや死体を肥料として、互いにかかわっていることも認識することができるようになった。さらに、人の暮らしを見直すことで、動物と植物の間で行われている相互のかかわりは人と動物、人と植物の間では十分行われていないことを認識するようになった。そして、今の生活を維持しながらできることは、紙の無駄を少なくして森林伐採を減らすことや生ゴミを土に返していくことなどがあると考えることができるようになった。

実践4 人の生活と自然環境 2時間

《ねらい》人は、水、空気、食物を通して、動物や植物と互いにかかわり合って生きていることをとらえ、自然環境を大切にしていかなければならないことに気付くことができる。

指導計画 「人の生活と自然環境」2時間完了

これまでの実践をふまえ、水、空気、食物を通して人や動物、植物が互いにかかわり合っていることを総合的にとらえ、自然環境を大切にしていこうとする意識を育てたいと考えた。そこで、子供たちに「人は、食べ物、水、空気などを通して自然環境とどのようにかかわり合っているだろう。」と問題を投げかけた。

子供たちは、植物からの蒸散を含めて水の循環、人や動物と植物の空気のかかわり、食物のかかわりをまとめていった。

人の生活と自然環境 2時間

- ・水、空気、食物を通した人や動物、植物とのかかわり…1時間
- ・かけがえのないわたしたちの地球…1時間

- C: 水も空気も食物もぐるぐる回っているよ。
- C: 動物と植物のどちらが欠けても地球が壊れるね。
- C: 人間は、動物や植物のお世話になってばかりだなぁ。



《人の生活と自然のかかわりを発表する児童》

などのつぶやきが聞かれた。これらの言葉を耳にしたとき、これまでの実践が子供たちの目を自然環境に向けるのに役立ったのだと本当にうれしくなってきた。

地球温暖化についてのまとめ図



【考察】 人や動物と植物とのかかわりをもつてまとめることで、子供たちは、水、空気、食物が人や動物、植物を通して循環していることをとらえることができた。

IV おわりに

私は、これまでの理科の学習の中に、環境教育という視点をつけ加えることが大切だと考え、6年生の単元を「循環」「平衡」「人間生活と環境」の視点で見直してきた。そして、自然界は人や動物、植物のつながりによってバランスが保たれていることをとらえさせる実践を行ってきた。

環境問題の根本は、人や動物、植物の生活する自然環境のバランスが崩れていることに原因があり、子供たちの力では解決することのできない問題ばかりである。

しかし、私は、この実践を通して、環境問題は解決できなくても、子供たちに身の回りの自然現象に目を向けさせることができたと考えている。

今後は、理科の指導の中だけで環境問題を取り上げるのではなく、社会科や家庭科など教科との関連をはかりながら実践を深めていくことが大切だと考えている。そして、自然環境を守り、人と環境とのかかわりの中で生じる問題の解決に向けて望ましい行動がとれる子供に育てていきたいと考えている。