

サンホセ日本人学校における生活科・理科の実践

前在コスタリカ日本国大使館附属サンホセ日本人学校 教諭
神奈川県川崎市立久地小学校 教諭 阿部 一 浩

キーワード：在外教育施設、コスタリカ、サンホセ日本人学校、理科、生活科

1. はじめに

2016～2018年度、中米7か国の1つであるコスタリカ共和国に派遣される。「コスタリカ」とは公用語のスペイン語で「富める海岸」と言う意味。宗教は、約70%がローマン・カトリック。人口は、485.7万(2016年)、大半はスペイン系白人及び先住民との混血。面積は、5.1万km²(北海道の約3/4)。気候は、太平洋側とカリブ海側の低地部が熱帯、中央盆地にある首都サンホセ(海拔1150m)は、平均22℃で、いわば常春。季節は、大きく雨季と乾季に分かれる。産業は、コーヒーやバナナのプランテーションなど農産品の輸出が主な経済であったが、90年代から外国企業の誘致を積極的に行い、輸出の促進が進められる。現在は、製造業、農牧業や畜産業、サービス業(近年は自然をいかした観光業の割合が増している)が占めている。治安は、麻薬犯罪の増加など、悪化が大きな社会問題となっている。教育は普及しており、識字率約96%はラテンアメリカ有数の水準。気質は、ラテン特有の陽気な性格で、気軽に「オラ(やあ、こんにちは)」と声をかけてくれる。サンホセ日本人学校児童生徒は、小・中あわせて10名程で少人数である。しかし、充実した施設・教具に恵まれ、のびのびと学校生活を送っている。日本人がとても少ないこの国で、学校は、日本人会日本人学校合同運動会など、交流の場としての役割もはたしている。詳しい様子は、ホームページの「日々の活動ブログ」で、ぜひご覧いただければと思う。

<http://www.escuelaj.com/>

2. 実践

(1) 実践I (生活科：小学部1・2年)

○単元名「いきものをそだてよう」

○児童実態(教育事情)と単元のねらい

子どもたちの多くは、家庭や幼稚園などで花や野菜を育てたり、収穫して食べたりといった経験をしている。しかし、自分ひとりで責任をもって栽培活動をしたことがある子は、多くない。地球上の全生物種の5%、鳥類に至っては全世界の10%に及ぶ850種が生息するこの国にあって、年度当初の「がっこうだいすき」では、敷地内の探検を行うことで、実に様々な動植物を見つけたり触れたりした。コーヒー園では健康栽培委員会や上級生がそれぞれの思いをもって栽培活動をしていることを知った。

校内では、上級生に面倒を見てもらうことの多い低学年の児童であるが、1人1植物の栽培を担当することで、責任をもって意欲的に世話することができるだろう。また、自分の植物に愛着をもち、植物のつくりや、種・子葉・本葉・つぼみ・花・実といった成長を、興味をもって観察し、生命の不思議や連続性に感動することができるだろう。単元の終わりには、もっとたくさんの鳥が訪れる学校を目指して、鳥の餌となるシード作りにも取り組み意欲付けとした。この単元で獲得した、観察の視点や生命尊重の態度は、3年生からはじまる理科の学習にいかされると考える。

○単元の目標

植物を育てる活動を通して、植物のつくりや成長に関心を持ち、生命をもっていることに気づくとともに、植物への親しみをもち、大切に育てることができる。

○研究のサブテーマ「論理的思考力を伸ばす」のための手立て

① 1人1植物

自分の考えをしっかりと見つことが、論理的な思考につながる。自分の考えをもつためには、思考する対象に対して、高い関心をもつことが前提となる。今回は「みんなのエダマメ」、「みんなのカボチャ」・・・として育てるのではなく、「ぼくのエダマメ」、「わたしのカボチャ」・・・という意識をもたせるために、1人1植物を育てるようにする。

②観察の視点をしっかりとさせる

自分の考えを伝えることが、論理的な思考につながる。自分の考えを伝えるためには、自分の植物を科学的な視点をもって観察する必要がある。ただ「書きなさい」の指示ではなく、観察対象について「形・色・大きさをしらべてみよう」「ほかの〇〇と比べてみよう」のように、具体的な観察の視点をもたせる。

○成果と課題

成果：子どもたちは「ぼくのエダマメ」「わたしのカボチャ」のように、大きな責任をもって、小さな種から枯れるまで育てることができた。自分の植物を育て上げる責任をもった子どもたちは、日々その成長を気にかけて、担当する植物の小さな変化にも目を向け、見るのが楽しみになったり、さらに興味をもったりした。

「たねの形・色・大きさをしらべてみよう」「ほかのたねと比べてみよう」のように、視点をもって、しっかりと観察することができた。物事を観察するときの視点を手に入れた子どもたちは、種の観察だけでなく、植物の成長に伴って子葉、本葉、茎、つぼみ、花、実などの観察を意欲的に継続した。

課題：栽培活動の中で、子どもの意識を継続するために、1人1植物、観察の視点の明確化、劇化、動作化などは有効であった。しかし、生き物を対象とするため、日々の声かけや授業時間以外の時間の確保が必要であった。

(2) 実践Ⅱ（理科：小学部6年）

○単元名「発電と電気の利用」

○児童実態（教育事情）と単元のねらい

児童生徒数が少ない日本人学校にあって、小中学校の理科を受けもつ機会に恵まれた。これは、子どもたちが確かな理科の力を育む際の、理科教育の系統性を確認することが出来た。6年生の子どもたちは、科学的な事物に関心が高く比較的理科が好きである。それは、実験が好きだから、というものである。一方、既習の学習内容については忘れてしまっている部分も多く見られる。例えば、6年生の酸とアルカリの水溶液の学習の時、5年で学習した水溶液についてきくと、「ものが溶ける現象」について科学的に説明することが不十分であった。

6年生の「ヒトや動物の体」の学習で、呼吸について学んだ時、呼気の中に含まれる二酸化炭素について、健康チェックという設定で、意欲的に自分の呼気を石灰水で確認した。その経験をもとに「ものが燃えるとき」の学習では、ものが燃えた後の二酸化炭素の確認を、石灰水で行うことを考えだすことができた。つまり、二酸化炭素という気体の概念が構築されていたことがわかる。このように理科のねらいである科学的なものの見方や考え方を育むためには、日常の中の事物・現象について概念を構築する必要があると考える。本単元では、子どもたちに電気の概念を構築させたい。

○単元の目標

生活に見られる電気の利用について、興味・関心をもって追究する活動を通して、電気の性質や働きについて概念を構築するとともに、それらについての理解をはかり、電気はつくったり、蓄えたり変換したりすることができるという見方や考え方もつことができる。

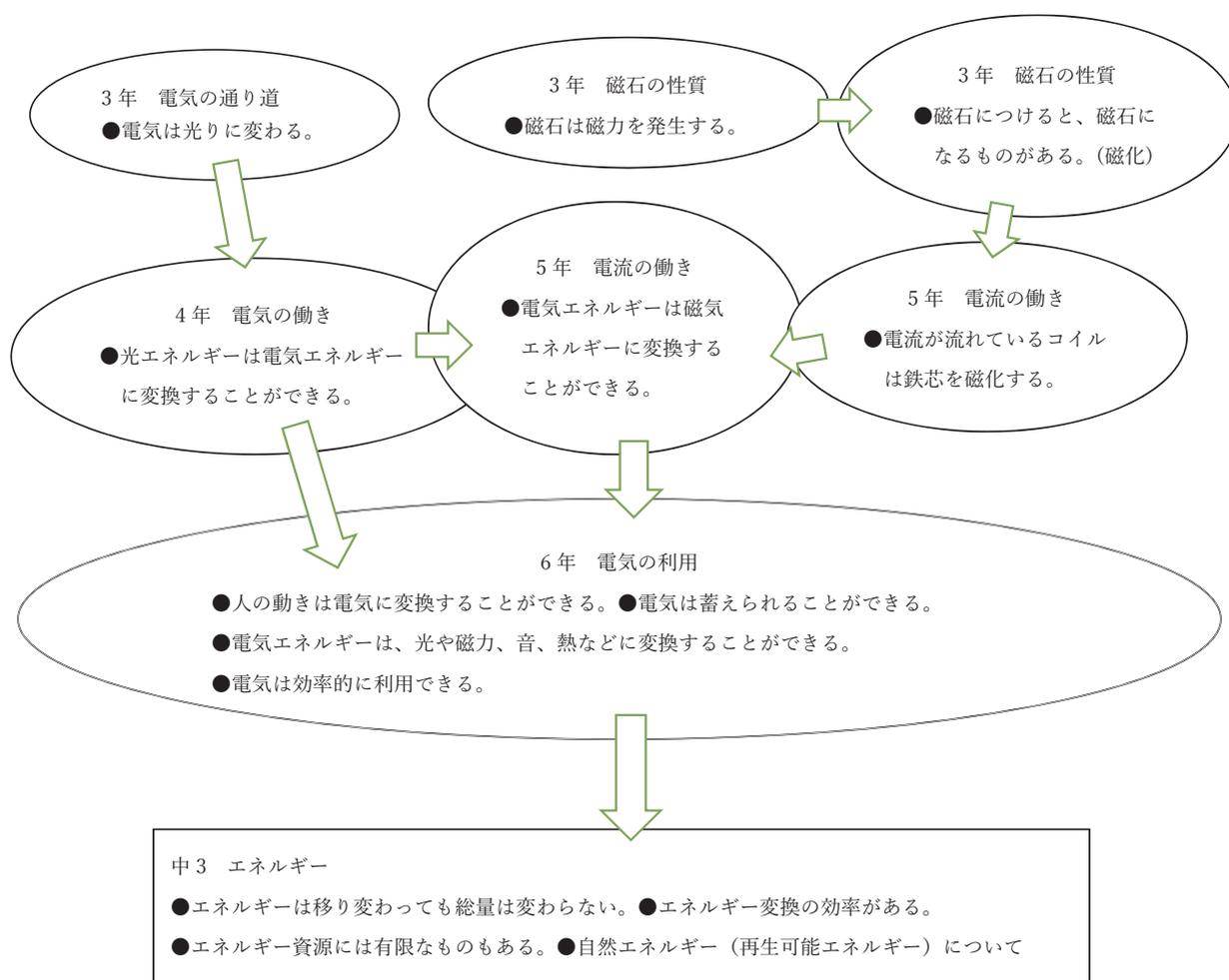
○研究のサブテーマ「論理的思考力の向上」のための手立て

①概念の獲得

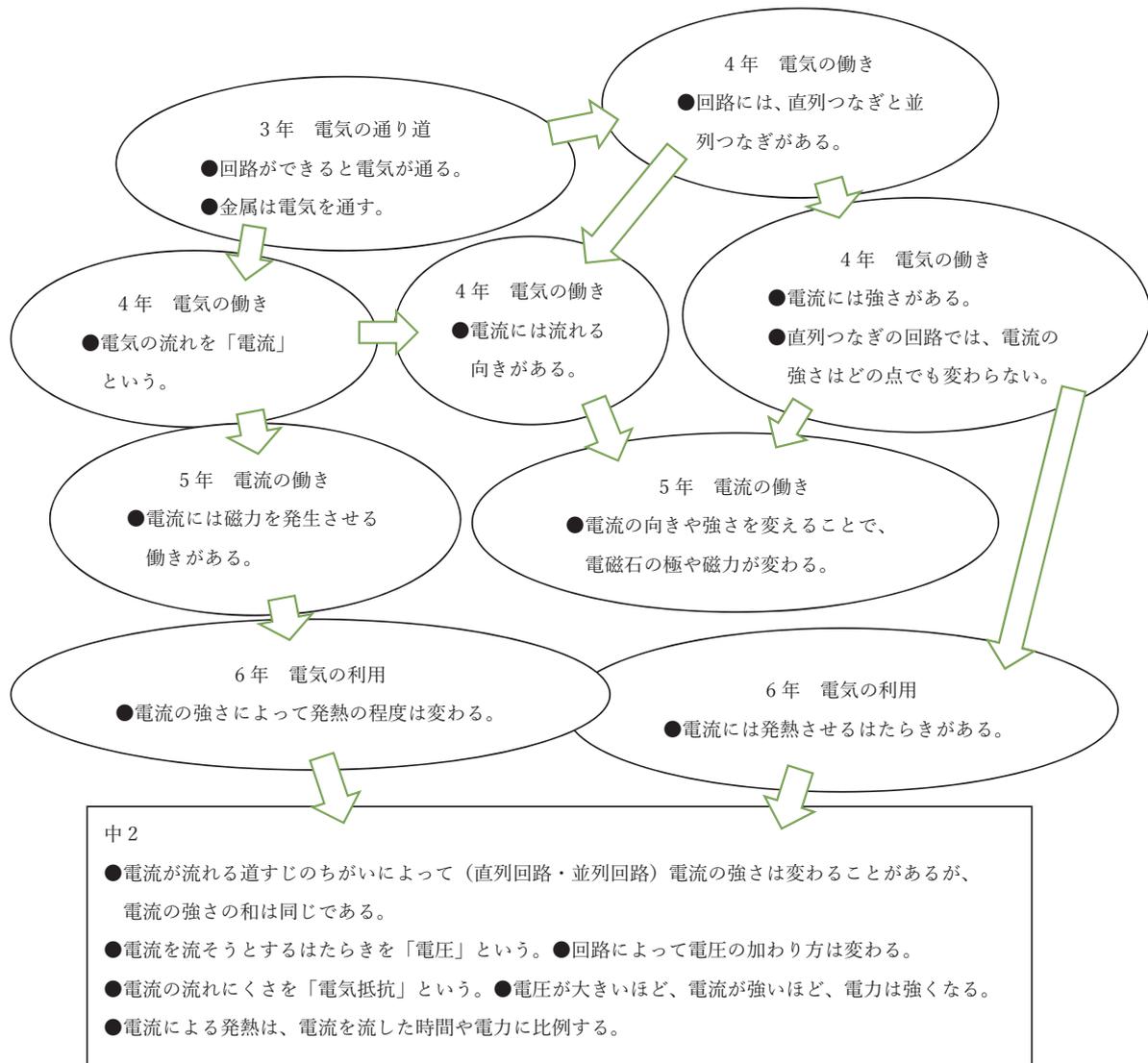
- ・手回し発電機に様々なものをつないで自由試行したり、コンデンサーに蓄電したりする活動を通して、電気は光や音、熱などに変換できることや蓄えられることを体験的にとらえる。
- ・豆電球と発光ダイオードの点灯時間と、回路を流れる電流の強さを比べることで、電気の効率的な利用についてとらえる。
- ・電熱線の太さによる発熱の程度について、発泡スチロールが切れる時間や電熱線を流れる電流の強さを測定し、定量的にとらえる。
- ・電熱線の太さによる発熱の程度と、電熱線の太さと電流の強さの関係から推論し、電流の強さによる発熱の程度をとらえる。

②系統性を意識した授業

【内容の系統（エネルギー）】



【内容の系統（電流）】



○成果

電気の概念を獲得するために、Learningピラミッドで2番目に学習定着率の高い「自ら体験する」を行った。子どもたちは手回し発電機に様々なものをつないで自由試行したり、コンデンサーに蓄電したりする活動を通して、電気は光りや音、熱などに変換できることや蓄えられることを確かにとらえることができた。さらに「定量的にとらえる」を行った。例えば豆電球と発光ダイオードの点灯時間と、回路を流れる電流の強さを比べたり、電熱線の太さによる発熱の程度について、発泡スチロールが切れる時間と、電熱線を通る電流の強さを比べたりすることで、数値として定量的にとらえた。これにより電気の効率的な利用まで考えることができた。次に「内容の系統」では、電気に関わるエネルギーや電流について既習内容を学年間のつながりとして復習した。例えば3年生では、豆電球に電池をつないで明かりをつけた。回路ができると電気が通ることや金属が電気を通すこと。4年生では、電気の流れを「電流」ということや電流には流れる向きがあること。5年生では、電流には磁力を発生させるはたらきがあることや電流の向きや強さを変えることで、電磁石の極や磁力が変わることなどである。これらの系統性は、教師が意識して授業することで、子どもたちの思考が繋がって科学的なものの見方や考え方を育成する一助となった。