地球環境学の扉をひらく

総合地球環境学研究所
京都府立北稜高等学校
京都市立岩倉南小学校
京都市立明徳小学校

学習交流会（上は北稜高校×明徳小学校、下は北稜高校×岩倉南小学校）

「あんな質問が来るとは思わなかったね」と話し合っている女子生徒。男子生徒の一人は「うまくいかんかった」と悔しがっている。でもどこか楽しそうだ。北稜高校の生徒が最初に小学校で交流授業を行った直後の様子。教えることは難しいが、楽しいことでもある。

＊

北稜高校の地球環境学に関する授業はもう12年の歴史がある。どなたが名付けたのか『地球環境学の扉』。いいネーミングだ。そこに総合地球環境学研究所（地球研）が関わってからすでに10年ほど経つ。イントロダクション的な授業をまず行い、そのあとは地球研の所員が個々の研究を紹介することにしている。参観したが、内容が豊かで、実に面白い。

担当した研究員一人ひとりが、限られた授業の時間の中で、どのようにすれば高校生に理解してもらえるのか工夫を凝らしている。準備にはかなりの時間をかけていることもわかる。聞けば「2週間かかりました」と答えが返ったことがある。手慣れた学会発表とは異なる難しさがある。それを楽しんでもいた。

「高校生にわかるように話をしようよ」。地球研を立ち上げた初代所長・日高敏隆先生は昔からよく言っていた。「でないと、一流の研究者にはなれないからね」。専門用語を使って専門家同士で話をすることはさほど難しくない。訓練さえすればある程度簡単にできる。学問の専門分野のことをディシプリンということもあるが、一義的には訓練・鍛練という意味である。

しかし専門家同士ではなく、高校生に話をするときには、今までの「訓練」以上の努力が必要となる。そしてそれは、地球研が常に意識していないとならないことだ。専門分野の異なる研究者が、それぞれの専門分野を超えて一つの学問「地球環境学」を構築しようとしているからだ。高度に専門的なことをわかりやすく話をすることは、本当に分かっていないとできない。北稜高校の授業は、地球研にとってさらなる鍛錬の貴重な場でもあった。

＊

教えることで学ぶことができる。北稜高校の生徒が小学生に自分たちが学んだことを発表する機会を設けたのは、教えることで、本当に自分たちが理解しているかどうか知ることができるのではないかと考えたからだ。

小学生にわかるように伝えることは難しい。しかし高校生のみんなは、ちょうど地球研の所員がそうだったように、創意工夫を凝らして伝えようと試みた。簡単な実験を行って見せたり、クイズ

を取り入れたりした。小学生の反応に一喜一憂していたが、一緒に学ぶことは楽しみでもある。交流事業は、小学生による郷土学習・環境学習の成果発表も合わせて行われている。高校生は今度は聞き役である。発表に対していい質問をしてあげたいと、弟や妹にあたる小学生の発表に真剣に耳を傾けていた。

＊

北稜高校は、もともと地域に密着することを強く意識している高校と聞いた。地元の小学校との交流事業が実現できたのも、地域を大切にしたいという高校の思いが反映されている。そして地域を大切にすることは、地球環境学においても重要なことである。

あたりまえのことだが地球環境問題といっても「地球」が問題なわけではない。問題なのは地球に住むわれわれ一人ひとりの生き方である。巨大な地球システムに比べて一人ひとりの人間があまりにも小さいので、逆に自分たちの生活の一つひとつが地球に与えている影響が見えにくくなってくるだけである。

「ヴァナキュラーなグローバリズム」あるいは「グローバルなヴァナキュラリズム」ということを考えている。ヴァナキュラーとは、ここでは「地域に根差している」という意味だ。自分が生まれ育った地域のことについて知っておくことが、一見遠回りなようだが、結局のところ地球環境問題のようなグローバルな課題に対応するためには不可欠なのではないか、という考えである。地域は、一人ひとりが自分たちの生き方を学び、育み、そして繰り返し考えさせる場である。さらに言えば、その地域を大切にすることは、ますますグローバル化する現代社会に生きるためにも必要となってくると思う。

＊

明徳小学校と岩倉南小学校。二つの地域の小学校の協力を得て、『地球環境学の扉』は充実したものになってきた。最初は、地球研の所員が講義をするだけだった。いわば地球研の研究員が扉を開けて、地球環境学を考える場で北稜高校の生徒を待っていた。今は、少しずつだが、生徒自らが扉を開けるようになってきているような気がする。地球環境学の要点のひとつが、世代間のつながりである。地球研もその一つとして、地域で、世代を超えて、ともに地球環境問題について考えることができればと思っている。

総合地球環境学研究所・コミュニケーション部門　阿部健一

目次

扉を開く　阿部健一　4

令和元年度 北稜エッセイⅡ「地球環境学の扉」概要　8

❶ トイレを通じて学ぶ地球環境学　林耕次　10

❷ 「ピクトグラムで旅する地球環境学」の試み　熊澤輝一・宗田勝也　16

❸ 人と自然のつながりを伝える　塩寺さとみ　24
授業で取り組んだ植物画、生徒作品の例　30

❹ 「食」を切り口にアフリカを学ぶ　清水貴夫　32

【資料】北稜高校の授業で使用したワークシートと記入例　38
①授業開始前に実施したアンケート
②講義用メモシート
③考えをまとめる原稿用紙
④選んだテーマをもっと深めるための課題プリント

⑤テーマ決定に向けた、探究開始宣言シート
⑥調査記録用紙
⑦報告書

「地球環境学の扉」――世代をつなぐ環境教育　河嶋 隆司・中野 源大　42

この素晴らしき連携事業　小畑 順二　50

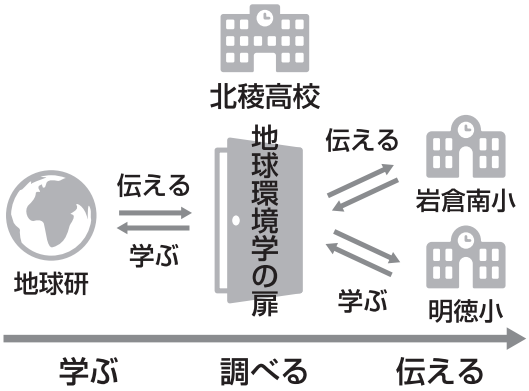
すばらしい環境に感謝　石田 和三　53

学び豊かな交流会、地域や環境を真ん中に小高連携　岡本 雅文　56

令和元年度 北稜エッセイⅡ「地球環境学の扉」概要

※１コマ =50 分

	月日		コマ数	内容	担当	場所
学ぶ	４月	19 日	1	オリエンテーション	河嶋・中野	北稜高校
		26 日	2	講義：地球環境問題概論	阿部	地球研
				地球研所内研修で、研究内容の説明を受ける[*1]	地球研スタッフ	
	５月	10 日	2	講義❶：トイレを通じて学ぶ地球環境学	林	北稜高校
		24 日	2	講義❷：ピクトグラムで旅する地球環境学	熊澤・宗田	北稜高校
	６月	７日	2	講義❸：人と自然とのつながりを伝える	塩寺	北稜高校
		14 日	2	講義❹：「食」を切り口にアフリカを学ぶ	清水	北稜高校
	７月	26 日		地球研のオープンハウス（一般公開）[*2] に参加		地球研
調べる	９月	13 日	2	関心のあるテーマごとにグループをつくり、研究手法の説明を受ける	宗田	北稜高校
		27 日	2	各グループが２学期に進める研究テーマを発表・コメントを受ける 発表：５分 質疑：３分	宗田	北稜高校
	10 月	４日	1	各グループで調査を進める	宗田	北稜高校
		18 日	1	各グループで調査を進める	宗田	北稜高校
		25 日	2	中間発表に対し、地球研研究員が助言する	熊澤、塩寺、林、清水	地球研
	11 月	８日	1	各グループで調査を進める	宗田	北稜高校
伝える		15 日	2	小学校との学習交流会の発表準備		北稜高校
		29 日	1	小学校との学習交流会の発表準備		北稜高校
	12 月	13 日	1	リハーサル・コメント	宗田	北稜高校
	１月	10 日	1	リハーサル・コメント	宗田	北稜高校
		17 日	2	岩倉南小と学習交流会[*3]	熊澤、塩寺、宗田	岩倉南小
		24 日	1	発表振り返り・次回の準備	宗田	北稜高校
	２月	７日	2	明徳小と学習交流会[*3]	清水、宗田	明徳小

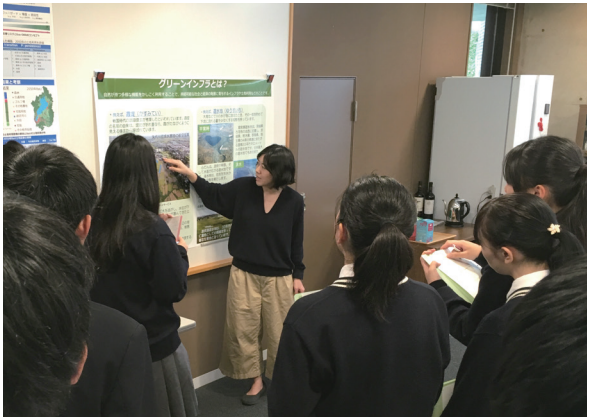


北稜エッセイⅡ：京都府立北稜高等学校、スーパーアドバンスクラスの２年生文理コースを対象に、総合的な学習の時間（総合的な探究の時間）として設けられている授業の名称

1　総合地球環境学研究所（地球研）と次のとおり、通年で連携授業をおこなっている
　１学期：地球研の研究者から講義を受ける
　２学期：１学期に聞いた講義の内容を踏まえ、自分たちがもっと知りたいテーマを探し、深める
　３学期：地域の小学４年生に１年間学んだことを発表し、表現力を高める

2　広く地域の方々との交流を深めるため、地球研の施設や研究内容を紹介するイベントを 2011 年度より開催している

3　府立北稜高等学校と京都市立岩倉南小学校・京都市立明徳小学校、それぞれの小学４年生との学習交流会。高校生が地域の小学４年生に、１年間学んだことを発表し、表現力を高める場とする



上：地球研を訪問し、「地球環境問題概論」を学ぶ（4月26日）
中・下：地球研所内研修で、中原聖乃研究員（中）と黄琬惠研究員（下）より説明を受ける（同日）

❶トイレを通じて学ぶ地球環境学

林 耕次　総合地球環境学研究所

1. 自己紹介

私はこれまでアフリカ熱帯地域で、定住した狩猟採集民を対象とした研究に取り組んできました。専門は生態人類学といって、特に自然環境との関わりが強い人びとの暮らしや文化、慣習などについて、現地でのフィールドワークを中心に研究を続けています。現在は、地球研の「サニテーション価値連鎖の提案」プロジェクトに関わりながら、アフリカのカメルーンをメインとして、これまでザンビア、インドネシアや北海道で調査・研究をすすめてきました。このプロジェクトでの活動を通じて、日本国内の事情を含めて、これまで長く研究活動を続けていてもほとんど知らなかった各国・各地域でのトイレ事情や排泄文化について知ることになりました。

2. 高校生に伝えた内容、伝える上での工夫／成功した点・改善できる点

私が講義を行った内容は、トイレや排泄行動に関わるサニテーションでしたので、高校生のみなさんにも、「身近で日々あたりまえ」と思っていることが、実は環境問題と密接に関わっているということを実感してもらいたいと考えました。そのためにも、普段何気なく使用しているトイレについて、世界的な課題を提起しながら、日本でも

林 耕次　はやし こうじ
総合地球環境学研究所 サニテーションプロジェクト研究員。大学時代に和歌山県太地町のイルカ漁の調査を始めて以来、ヒトと自然の関係、またそれをとりまく人びとの暮らしや文化について関心を抱くようになる。一九九八年からは、アフリカ・カメルーン共和国の熱帯雨林で、ピグミー系狩猟採集民の研究を続けている。

直面しつつある問題についても紹介しました。

SDGsとトイレ

最近、よく見聞きするSDGs（エス・ディー・ジーズ）（Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）[注1]では、2030年までの国際目標として17のグローバル目標が掲げられていますが、その6番目として、「安全な水とトイレを世界中に」があります。このうちトイレに関すると、現在（2017年時点）、世界では約42億人が、安全に管理された衛生施設（トイレ）を使用できず、このうち約7億人が家や近所にトイレがなく、道ばたや草むらなど、屋外で排泄する状況にあるとのことです（WHO/UNICEF JMP[注2] 2019）。サニテーションとは、トイレのみならず、し尿などの排泄物や排水を処理する施設や設備を指します。日本などの先進国では、当たり前のようにトイレで用を足したあとは水を流し、その後は適切な設備で処理されていますが、こうした仕組みは世界の各地では決して当たり前ではなく、そのために環境のみならず、地域の衛生や人びとの健康に悪影響が生じているのです。

日本は大丈夫？

それでは、私たちの暮らす日本ではどうでしょう？普段、とくに問題なくトイレを使っている方が大半かと思いますが、実は日本でも地方の過疎地域などでは、すでに問題が起こっています。大きな要因として、日本の少子化・高齢化と、地方の過疎問題が挙げられます。現在使われている上下水道などのインフラ設備が老朽化の時期を迎えており、大規模な修繕を迫られています。しかし、地方ではそれをまかなうための財源が不足しています。トイレやサニテーションが抱える問題は、現在、また将来

[注1] SDGsは2015年9月の国連サミットで採択されたもので、17の目標・169のターゲットから構成され、国連加盟193か国が2016年から2030年の15年間で達成するために掲げた目標。

[注2] ユニセフと世界保健機構（WHO）による水と衛生に関する共同モニタリングシステム

を見据えた日本でも、決して人ごとではないのです。そうした問題を解決する手がかりとして、下水設備や処理設備が十分に整っていないアフリカやアジア地域の都市部や農村の状況をヒントと捉え、そこに暮らす人びとにとって快適な仕組みを「共に考え」「創り」「提案する」、というのが私たちのプロジェクトの目的です。

し尿＝資源？

トイレの問題を解決する一つの例として、ひとのし尿、すなわちうんちやおしっこを「資源」と捉え、最新の技術や設備で適切に処理をしたあと、例えば農作物等の肥料として再生・再利用するというものがあります。実は、日本でも江戸時代などの昔は、人のし尿が大変価値のあるものとして取り引きをされていました。別名で「金肥（きんぴ・かねごえ）」といわれるほど、肥料として重宝されていたのです。その考え方をひとつのモデルとして、私たちのプロジェクトでは、アジアのインドネシアやアフリカのブルキナファソで紹介しながら実証研究をすすめてきました。私の講義の途中で、プロジェクトのオリジナル・トイレットペーパーをみなさんに配りましたが、トイレットペーパーに描かれていたイラストは、そうした日本の近世で日常的であったし尿を価値のあるものとして、循環（連鎖）させるイメージです。［参考1］

水を使わない「コンポストトイレ」

し尿を速やかに肥料にするための「装置」として、水や下水を使わない代わりに、おがくずや微生物の力を借りて処理をする「コンポストトイレ」が地球研の一角に設置してあり、生徒のみなさんには現物を見てもらいました。[写真1]また、コンポストトイレ由来の肥料を直接使ったものではないのですが、試験的にひとのし尿を含む、下水汚泥を適切に処理した「土壌改良剤」を使った小さな農園と実際の土壌改良剤も見てもらいました。[写真2]このときの様子や生徒さんの反応は、プロジェクトのニュースレターに紹介しています。[参考2]

グループワーク「P4C（Philosophy for Children）」の試み

講義の最後に、いくつかのグループに分かれてもらい、トイレに関する自由討論の時間を設けました。P4Cというのは、「なぜ」や「知らない」ことを共に探り、共有するための単純でありながら画期的なアプローチです。実際には、難しいことはさておいて、「トイレとはなにか?」というやや曖昧なテーマながら、個人的な体験談や身のまわりのトイレ事情、理想のトイレとは?など、トイレにまつわる自由な発言・議論をしてもらいました。

3. 参加して感じたこと

私が講義を担当したのは2019年5月の連休明けでしたが、単に講師からの一方通行的な話だけではなく、実際のコンポストトイレや農園の様子をみてもらい、最後

[写真1]

[写真2]

にはいくつかのグループに分かれてグループワークを体験してもらうことなどを試みました。私としても、研究の内容をわかりやすく伝える実践の場としても貴重な機会となりました。その後のグループワークでは、二つの班が、関連するテーマを計画してくれました（「色々な人達出すのは一緒！」「手洗いの実態」：10月の中間発表会時のタイトル）。［写真3］その二つの班に限らず、問題・課題設定と方法等のプレゼンテーションでは、断片的で具体性に欠ける点も散見しましたが、何よりも講義を通じて、「自分の興味や疑問を突き詰める」「論理的に目的や方法、仮説などを描く」ということに重きを置いて取り組んでもらいたいと思いました。そのうえで、事前の情報収集、問題や課題を絞り込むには、常に自身の好奇心や疑問を大切にしながらも、手軽に入手できるインターネットからの情報だけに頼らず、図書館などで新聞や書籍などを通じて自らの興味を深化させる機会を持ってもらえれば、なお良いのではと思いました。

4．おすすめの本

私がお話ししたトイレやサニテーションに関連しますと、一般書である妹尾河童『河童が覗いたトイレまんだら』をお薦めしたいです。グラフィックデザイナー・舞台美術家・エッセイスト・小説家と多彩な顔をもつ妹尾さんによる「河童が覗いた」シリーズは、私も高校生の頃に夢中になって読みました。著名人の自宅トイレの様子が緻密な手書き俯瞰図で描かれており、また古今東西のトイレに関する記載も散りばめられて、初版から約30年が経過した今でも楽しく読むことができます。この本を通じて、「ひとの持つ好奇心と探究心」の迫力を実感してもらえることでしょう。

［写真3］

妹尾河童『河童が覗いたトイレまんだら』文春文庫（文藝春秋、一九九六年）

5．授業へのアイディア

自身の話で恐縮ですが、私が東京で高校生の時、修学旅行で京都・大阪を訪れました。グループごとの自由行動で訪れた先は、大阪・千里の万博公園内にある国立民族学博物館でした。国内外の異文化に興味を持ち始めていた当時の私には衝撃的な展示で、現在の研究分野（人類学、地域研究）を志すうえでも大きな契機になったと思います。私自身はもともと博物館は好きな施設で、好奇心を満たす／くすぐられるにはもってこいの場所です。最近では、全国の大学や企業でも、各々の独創的な博物館が充実していますので（例えば、京都大学、東京大学、北海道大学、福岡のＴＯＴＯミュージアムなど）、機会があればぜひ足を運んでみてはいかがでしょう。また、みなさんの関心に基づく調査や研究に関連して、必ずしも「そこの大学に通わずとも」、大学付属を含む図書館や専門家の研究室は、案外、高校生のみなさんにも門戸が開かれているものです！

参考
[1]「モノを通じた体感と可視化―コンポストトイレとトイレットペーパー」『地球研ニュース』No.73, 6-8 頁。
http://www.chikyu.ac.jp/publicity/publications/newsletter/img/newsletter_73.pdf
[2]「農園プロジェクト」『サニテーション価値連鎖の提案――地域のヒトによるサニテーションのデザイン プロジェクト News Letter』No.2 June 2019.
http://www.chikyu.ac.jp/sanitation_value_chain/img/newsletter/NewsLetter_No2_2019June.pdf

❷「ピクトグラムで旅する地球環境学」の試み

熊澤 輝一・宗田 勝也　総合地球環境学研究所

1. 自己紹介

熊澤は、環境や地域を持続可能にする知識について研究しています。都市計画と環境のことを勉強したくて、大学に入ってから25年。気づけば、農村や山村が主な活動場所となり、研究対象は、地域住民から研究者に至る様々な分野や立場の人たちが持つ知識になりました。知識は、高校や大学で身に付ける知識だけではありませんし、各々が知識を分かち合わなければ、環境や地域を皆でよくすることはできません。そこで、自然と文化で知識がどうつながっているのか、昔の知恵が今の人たちにどのように受け継がれていて、科学技術に支えられた地域を形づくる上でどう役立つのか、といったことを研究しています。都市のことも、農村や山村を学んだ今、高校生の時とは違って見えているのだと思います。こういった異なる分野や、もの・こと・人の間での知識のつながりをリアルタイムで経験する道具が、本章でも紹介する「地球環境学ビジュアルキーワードマップ」（以下、地球環境学ＶＫＭ）[注1]で、２０１１年６月から勤務している総合地球環境学研究所での今の仕事の中心です。

宗田は、強制移動に関する研究に取り組んできました。特に日本に逃れてきた難民の方々の定住を対象としています。また難民問題に特化したラジオ番組の制作など実践面でも関わっています。その中で、難民支援に取り組む大学生たちと接してきまし

熊澤 輝一　くまざわ てるかず
東京工業大学大学院総合理工学研究科修了（単位取得退学）。博士（工学）。専門は環境計画論、地域情報学。現在は、地球研の情報基盤部門での仕事や研究の傍ら、滋賀県高島市などで地域づくりの調査・実践・研究を続けている。

宗田 勝也　そうだ かつや
同志社大学大学院総合政策科学研究科博士後期課程修了（博士）。専門は強制移動研究。二〇〇四年、情報発信による難民支援団体「難民ナウ！」設立。同志社大学客員准教授（二〇一七年度から二〇一九年度）。著書に『誰もが難民になりうる時代に―福島とつながる京都発コミュニティラジオの問いかけ』（現代企画室、二〇一三年）など。

た。彼ら／彼女らの多くが高校生の時に触れた難民問題が原点となっていることを知りました。さらに大学生の時に参加した難民支援が契機となり、ＣＳＲ（Corporate Social Responsibility：企業の社会的責任）の観点から就職先を選んでいる社会人とも出会ってきました。高校時代の学びの重要性を痛感しました。２０１９年４月から総合地球環境学研究所に勤務し、「環境教育」を担当することとなり、難民問題のように、学んだ高校生たちがその後の人生を変えるような機会を提供できないかと考えています。

2．高校生に伝えた内容、伝える上での工夫／成功した点・改善できる点

生徒の皆さんに環境問題を学んでもらう上で、「求められる」答えを用意して一定の評価を受けて終わるようなものにはしたくないと考えました。正解が必ずしも一つではない問いに対して、自分（たち）で考え、協力し合いながら答えにたどりつくような機会を作りたいと思いました。そうしたとき、地球研で開発中の「地球環境学ＶＫＭ」を活用した取り組みができないかという話がありました。「地球環境学ＶＫＭ」には、情報や注意を示す視覚記号である37のピクトグラムが用いられています（最近ではＳＤＧｓのピクトグラムを目にする機会が増えています）。このピクトグラムを授業で使えないかと検討し、生まれたのが「ピクトグラムで旅する地球環境学」です。

少し説明すると、これらのピクトグラムは、地球研が進めている４つのプログラムの特徴を表すキーワード［表1］をデザインしたものです。ここでいう「プログラム」とは、地球環境問題にかかわる優先的に取り組むべき重要な課題として、地球研が定めた課題のことです。37のピクトグラムは、それぞれにキーワードの内容を表現してい

ます。制作は、プロのデザイナーが行いました。しかし、デザイナーは、地球環境学の専門家ではありません。キーワードが持つ意味や背景を伝えることが、地球研の担当者に求められました。アトリエで一日中議論することもしばしばありました。なんとなくわかったようなキーワードでも、いざ定義を確認されると、その曖昧さに気づかされたり、いろいろな定義があったり、どの分野を想定して定義すべきか迷ったりしたからです。ピクトグラムの構成要素としてデザインされた人やものには、全てにデザインされた理由があります。無駄なものも余計なものもありません。このことは、デザインの素人である研究者（熊澤）には、大きな気づきでした。

こうしてできた37個のピクトグラムですが、他のデザイナーと他の担当者が制作に関わったら、間違いなく別のピクトグラムがデザインされるでしょう。よって、ピクトグラム自体に正解はありません。しかし、あるピクトグラムのデザインにたどり着く過程は、とても論理的でその一つ一つの決定に理由があります。この過程を通して、デザイナーと私たちは、キーワードの持つ概念について深く考えることができました。このような筋を通して論ずる経験ができれば、地球環境学の概念についてより深い理解を得られるのではないか。このような理由で、このピクトグラムを今回の演習の題材にふさわしいと考えました。

「ピクトグラムで旅する地球環境学」では、（1）会場に、地球研が世界を捉える際に用いる37のキーワード（例えば「気候変動」や、「自然と人間の多様な共存」、「衡平性」など）を表したピクトグラムを、キーワードの一覧表とともに配置する。その際、ピクトグラムの描かれたA3用紙は、琵琶湖を模した囲みの中に魚のようにして並べる。一覧表はホワイトボードなどに掲示する、（2）生徒は、3人で1グループを作る、（3）各グループが3つ程度のピクトグラムを選ぶ（釣る）、（4）選んだ（釣った）ピクト

気候変動	災害	社会転換	発展径路
生存基盤	土地利用	国土開発	グローバル・ヒストリー
工業化	都市化	人口扶養力	小農家族経済
複数の資源	複数のスケール	効率性	トレードオフ
シナジー	水資源	衡平性	生態系サービス
生活圏	公平性	フューチャー・デザイン	都市と農山漁村の関係
自然と人間の多様な共存	考え方の変革	新しい民主制	社会経済システム
地域の経験・知恵	複数のステークホルダー	持続可能性	資源ネクサス
豊かさ	多様性	地球環境研究方法論	学際研究方法論
社会共創			

［表1］キーワードの一覧

グラムは、一覧表と見比べながら一致するキーワードを考える、（5）各グループで1つに絞り、インターネットも活用しながら、そのキーワードの意味を徹底的に調べ、140字で自由に作文する（作文が難しいと思われるキーワードに関しては説明文を作成する）、（6）作文を発表、共有する、（7）講師が各グループのキーワードの使い方にコメントをする、といった流れです。

3．参加して感じたこと

作文は、いずれのグループもよく練られたものばかりでした。ただ、こちらにとってより刺激的だったのは、「正解」したグループの作文よりもむしろ、「不正解」のグループのものでした。なぜなら、「正解」のグループは、基本的にこちらと同じ理由をもってピクトグラムを捉えているのに対し、「不正解」のグループは、こちらが思いもよらぬ論を掲げて筋を通しにかかるからです。「公平性」を選んだ2つの班を例に、具体的に見てみましょう。

まず、正解のピクトグラムは図1です。

［図1］「公平性」のピクトグラム

まず、ある班は、「人口扶養力［ま2］」［図2］のピクトグラムを選び、これを元に「公平性」について作文してくれました。

［図2］「人口扶養力」のピクトグラム

「焼肉を食べに行ったら二人前を13こたのむことにした。26枚のお肉を一人5枚ずつ食べたとき、1枚のお肉があまった。ジャンケンで決めようと思ったが、一人が嫌がったので、しょうがなく一枚を5人でわけることにした。そして、みんなでごはんが食

べたくなったので一人ずつごはんをたのみみんな同じ量食べた。」

どうでしょう?「公平性」の例文として、正解を書かれているのではないでしょうか。

次は、「考え方の変革［注3］」のピクトグラム［図3］を選び、これを元に「公平性」についての説明文を作成してくれました。

「「①左右の背景が全く違うところから二つのものが対極しているということが分かりました。②また中心にいる人の表情が左右どちらにもブレていないということから、平等にこの二つのものを見ているということが分かります。以上の点からこのピクトグラムは「公平性」を表していると思います。」

どうでしょう?ここまで筋道立てて説明されると、もう正解のピクトグラムが何かなんてどうでもよくなりませんか?思わず説得されてしまうほどの説明をしてくれました。

キーワードには、難解さの度合いにばらつきがあります。

私（宗田）は、釣りという「遊び」の要素が加わったことで、日頃、目にする機会の少ない難解なキーワードを用いて文章を作成する（＝使いこなす）という授業の難しさにも関わらず、能動的な取り組みが可能になったのではと考えています。琵琶湖を模したビニール紐の囲みには、東岸と西岸を結ぶ2つの大橋や、内湖、そして京都、大阪へ流れていく淀川まで作りこみ、BGMには波の音を流しました。生徒たちは琵琶湖や橋の説明を聞くと、移動する際にはわざわざその橋を通ったり、内湖にあるピ

［図3］「考え方の変革」のピクトグラム

クトグラムばかりを釣ろうとするグループが現れたりと、こちらの想像を超えて没入していきます。段ボールで作った釣竿は決して見栄えのよいものではありませんが、糸を垂らし、何度も挑戦して手にしたピクトグラムには、単に壁などに掲示してあるときとは違った意味合い、言い換えれば「自分（たち）のピクトグラム」とでもいうような関係が生まれているように思います。［写真1］その関係性が、手間のかかる難解さを超えていく手がかりになっているのではないでしょうか。

自分たちで考える機会と、そこで出した答えを、責任をもって他の生徒と共有する経験は、高校生たちにとって大きなインパクトをもたらしたように思います。年度末に行う地元小学校との学習交流会で、ピクトグラムを用いた発表を行おうとするグループが全体の半数近くに及んだことにも表れています。一方で、共有された世界の捉え方を、さらに語り合うような時間を設けることができればよかったのではないか、と考えています。時間配分の難しさはありますが工夫してみたいです。

4．おすすめの本

熊澤のおすすめの一冊は、長坂一郎『クリストファー・アレグザンダーの思考の軌跡』です。デザインについて徹底的に考えると、なにやら数学的な様相を呈してきます。しかし、現実のまちや都市は、自然科学のような洗練された理論が支配する世界ではありません。建築・都市のデザインにおいてその理論化を追究したアレグザンダーは、この溝と真正面から向き合ってきました。その思考の軌跡は、建築や都市への感性を磨きたい方にも、理論を深めたい方にも、きっと多くのことを問いかけていると思います。

［写真1］

長坂一郎『クリストファー・アレグザンダーの思考の軌跡』（彰国社、二〇一五年）

宗田のおすすめの一冊は、橋本健二『新・日本の階級社会』です。格差が広がっていると指摘されますが、なぜ格差が広がったのか、いつ頃から格差が広がってきたのか、それはどの程度のものなのか、などがデータをもとにして詳細に語られています。自分たちで考える際に、科学的な裏付けを持つ大切さと研究の面白さが伝わると思います。

5. 授業へのアイディア

この授業に関しては、すでに別の高校でも実施し、担当の先生からも生徒の能動的な取り組みや、苦労をして自分（たち）なりの答えに至るプロセスを評価してもらっています。ただ高校生が出した答えを受け止め、コメントをするためには、単にキーワードに関する知識があるだけではなく、教える側に、キーワードを用いた豊富な作文が求められます。そうした意味では、地球研との連携で作文集のようなものを作成するところから始めてみるのも面白いのではないでしょうか。

【謝辞】ピクトグラムのデザインは、合同会社といのきデザイン事務所の佐々木光氏、佐々木真由子氏によるものです。

[注1] http://gesvkm.chikyu.ac.jp　2020年3月末に試用版の公開を予定
[注2] ある地域の、人間を養うことのできる力。一定の条件のもとで扶養することのできる最大の人数。
[注3] 地球環境問題を引き起こしてきた様々な考え方を検討し、持続可能な社会を実現する考え方に変えること。

橋本健二『新・日本の階級社会』講談社現代新書（講談社、二〇一八年）

上・北稜高校×岩倉南小学校、下・北稜高校×明徳小学校

❸人と自然とのつながりを伝える

塩寺　さとみ　総合地球環境学研究所

1．自己紹介

私の専門は植物生態学です。これまでインドネシア、マレーシアといった東南アジアの熱帯林で、樹木の多様性や、人為的攪乱による森林への影響と回復に関する研究を行ってきました。もともとはインドア派で野外調査が必要な生態学の道に進むとは夢にも思っていなかったのですが、大学で生態学の面白さと奥深さに触れたことがこの道を選ぶきっかけとなりました。当初は日本国内で研究を行っていましたが、博士課程の時にインドネシアで研究を行う機会を得て、その後はずっと熱帯域での研究を続けています。

２００９年にインドネシアの泥炭火災問題を扱うプロジェクトに研究員として関わった後、この10年間、関連プロジェクトに携わってきました。２０１８年からは、総合地球環境学研究所の実践プロジェクト「熱帯泥炭地域社会再生に向けた国際的研究ハブの構築と未来可能性への地域将来像の提案」（プロジェクトリーダー：甲山治准教授）において、地域住民との協働による泥炭地の持続的利用法の確立のために、農村経済や環境政策など、人文・社会科学の研究者とも共同で研究を行ってきました。近年、急激な土地開発とそれにともなう森林破壊によって多くの森林が失われるだけではなく、それが地球規模の気候変動の問題へと発展する例が数多くみられます。このため、残された森林の維持機構を解明し、すでに破壊されてしまった森林の回復可

塩寺　さとみ　しおでら　さとみ
総合地球環境学研究所研究員　京都大学東南アジア地域研究研究所連携助教。
二〇〇八年北海道大学大学院地球環境科学研究科博士後期課程修了。北海道大学、京都大学を経て、現職。東南アジアの森林や草原生態系において、植物とその生育環境との関係性や、人為的攪乱による生態系への影響に関する研究を行ってきた。専門は植物生態学、地球環境科学。

能性やそのメカニズムについての研究を行うことは非常に重要であると考えています。

2．高校生に伝えた内容、伝える上での工夫／成功した点・改善できる点

私は２０１８、２０１９年度にそれぞれ一回ずつ講師を務めさせていただきました。授業の中では常に、様々な形での「人と自然とのつながり」を伝えていきたいと考えています。

２０１８年度はメインテーマが「食」ということで、「泥炭湿地林の開発と食資源としてのアブラヤシ」と題し、東南アジア地域で増加しているアブラヤシプランテーションとそこから取れるパーム油を取り上げました。パーム油は現在、世界中で多くの製品に使用されていますが、私たちが普段の生活でそれを意識することはほとんどないといえるでしょう。まして、そのパーム油が、インドネシアでの大規模火災や、それによるオランウータンの死滅、近隣諸国への煙害と密接に関係していることは日本ではほとんど知られていません。講義ではパーム油の日本への輸入量や使用例を示し、アブラヤシプランテーションから生じる環境問題やその問題を解決するための様々な取り組みについて紹介しました。事前学習として、身の回りのパーム油が使用されている製品（アイスクリーム、チョコレート、洗剤など様々です）を探してきてもらうことで、この問題と私たちの生活とのつながりについて理解してもらうように努めました。一方、講義内容に関しては、内容を詰め込み過ぎてしまったため、初めて話を聞く生徒には少し難しすぎた部分があったかもしれません。

２０１９年度は、各自の専門性に合わせた基礎的な授業という事で、「身の回りの植物を観察しよう」というタイトルで植物分類学の基礎と植物画の描き方についての講

植物画に取り組む高校生

義を行いました。教育課程の中では、小学校において「身近な植物の観察」という内容で植物を描く機会がありますが、中学校や高校では実際の植物をじっくり観察することはあまりないと思います。実は、実生活の中で植物の名前を調べたいと思い立った場合、一般的に売られている植物図鑑を使いこなすためにはある程度の基礎知識が必要です（現在では写真から植物を同定できるアプリも開発されつつありますが、それを使用する上でもこのような知識は必須です）。具体的には、それぞれの植物がどのような特徴の花を持ち、どのような成育形態を示すのかということを見極める必要があるのです。この講義では、生徒が身の回りの植物に興味をもち、必要な時には植物図鑑を引けるようになることを目的としました。

今回は、「自分が描きたい植物を採集し、名前を調べてくる」ことを事前学習の課題としました。結果として全員が植物を持ってきたものの、名前まで調べてきた生徒は半分程度という印象で、少しハードルが高かったかもしれません。肝心の植物画については、細部まで観察しながら集中して描く様子がみられ、植物の名前についても図鑑を駆使して熱心に調べていました。最終的には、生徒は植物図鑑の使い方を理解できたようですので、まずまずの結果だったと思います。

3．参加して感じたこと

これまで、タイプの異なるアプローチで2回講義を行なってきましたが、受け身の講義よりも実際に手を動かす実習の方が受けが良い反面、時間に制限があり、あまりたくさんの内容に触れることができないのが難点でした。この点に関しては、事前や事後の学習を通して、講義に対して少しでも能動的に参加できる機会を作ることがで

ルーペで細部まで観察

きればと思います。

今年度のグループ研究に関しては、フォローアップの際に他の方々も指摘されていたとおり、生徒が作成した研究計画書のタイトル・目的・方法・結果といった各項目の内容につながりがみられず、最終的に結果が導き出せるような構造になっていないという事例がいくつかみられました。研究の意義や研究計画の立案についての理解が難しいようであれば、事前に、与えられた共通のテーマについて問題解決の過程を丁寧に議論していくような授業があればよいと思います。また、最終的に調査結果を論文形式のレポートにまとめることを目指すことで、研究の筋道が整理されてより理解が進むのではないかと考えます。このような技術は今後の進路にも役立つものですので、「地球環境学の扉」を通して生徒たちがその能力を身に付ける一助になればと考えています。

4. おすすめの本

もともとノンフィクションよりもフィクションを好んで読む方だったのですが、研究員としてプロジェクト運営業務等に携わるようになり、少し自分の世界を広げてみたくなって手に取ったのがマイケル・ポーラン著『雑食動物のジレンマ』という本でした。本書においてポーランは、現代に暮らす「雑食動物」である人間の食物連鎖を綿密な取材に基づいて丁寧に追跡しています。その結果、私たちの生活が目に見えない形でトウモロコシに端を発する工業的食物連鎖に組み込まれており（トウモロコシからはコーン油やコーンスターチ、コーンシロップだけではなく、様々な甘味料やアルコールも生成されます）、人間はもはや「雑食動物」ではなく「トウモロコシ食動物」といっていいほどであると指摘しています。本書は10年以上前に書かれたものですの

ポーラン、マイケル著、ラッセル秀子訳『雑食動物のジレンマ――ある4つの食事の自然史（上・下）』（東洋経済新報社、二〇〇九年）

で、現在ではこれに前述のパーム油も含まれていることでしょう。この本を通して、現代においては、「食」という生活の一部分でさえも複雑に絡み合って成立しており、あたかも多面体のようにみる角度によってその様相を変えるのだという事を実感させられました。

5．授業へのアイディア

現代はインターネットなどで様々な情報が簡単に手に入る時代です。その反面、本などの資料をもとに知識を掘り下げる機会や動機が少なくなっているように感じます。調査というほど大げさなことではないのですが、学生のうちには、日常生活の中で様々なことについて観察し、「人と自然とのつながり」について発見する能力を養って欲しいと考えています。

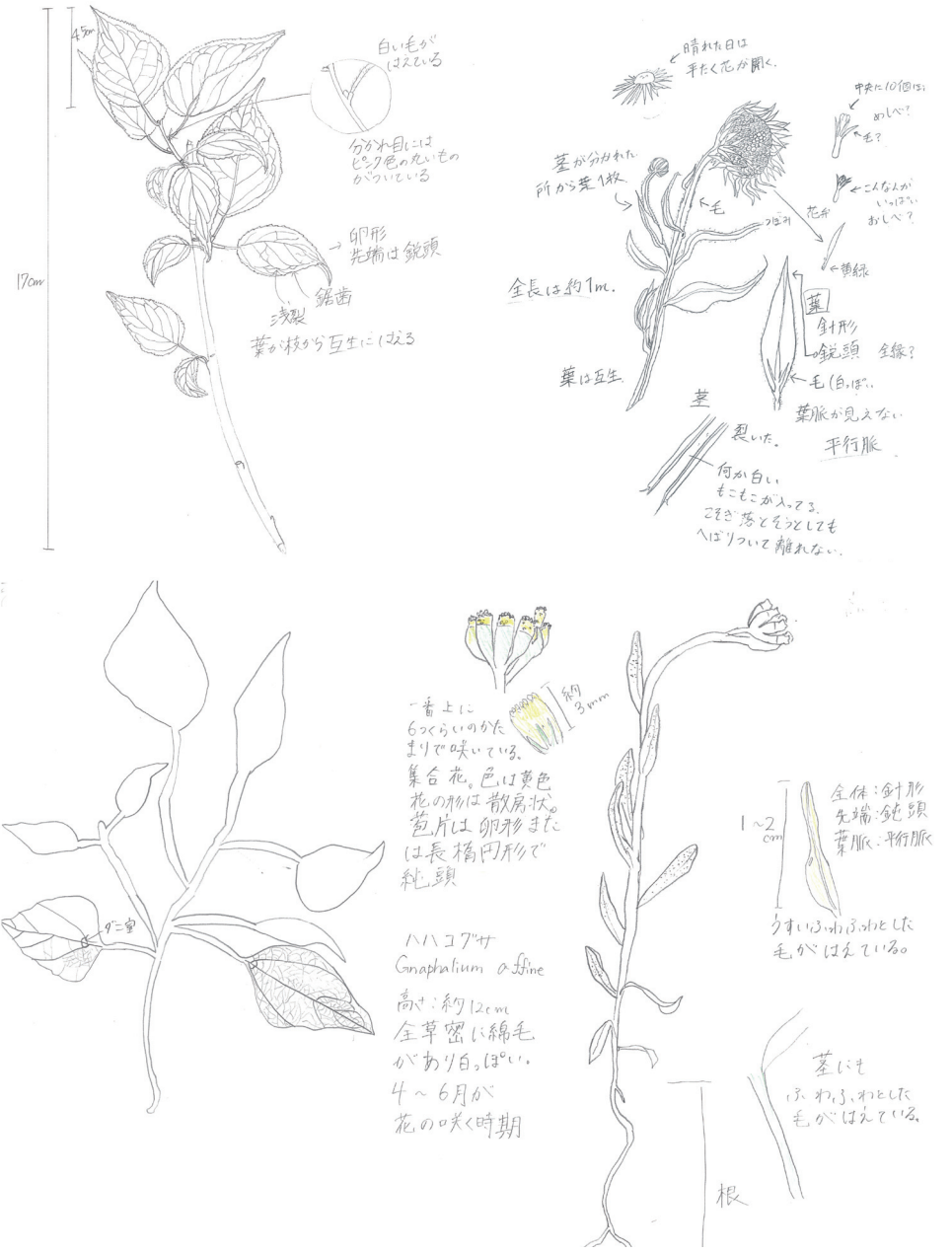
例えば、前述のインドネシアの泥炭火災問題は大規模プランテーションなどの急激な土地開発に端を発しており、これによる大気中への膨大な二酸化炭素の排出は地球温暖化の原因になるといわれています。しかし一方、当該国や現地住民にとっては、このプランテーションで生産されるアブラヤシやアカシアは経済発展を支える重要な商品であり、さらに、投資者や消費者は日本を含む先進国や周辺国であるといった複雑な関係となっています。このように、「地球規模の気候変動の問題」を解決するためには、科学的根拠をもとにこの複雑な関係性を解き明かし、具体的な解決策を探っていく必要があります。私達が現在、インドネシアで取り組んでいる活動はこの問題を少しでも改善しようという努力のひとつです。

また、ティッシュの箱や箸袋、お菓子の箱などの紙製品には、ＦＳＣ®というマー

クが入っていることがあります。これは何のマークでしょうか。ＦＳＣ（Forest Stewardship Council®、森林管理協議会）は、世界中の木材を生産する森林と、そこで生産された木材の流通・加工プロセスを認証する国際機関です。地域社会に配慮して森林の管理や伐採が行なわれているかどうかを客観的に評価し、木材や木材製品（紙製品を含む）に、ロゴマークを付けて市場に流通させています。企業はこのＦＳＣのマークが入った材料を使用することで、私たち消費者はこれらの商品を選ぶことで、適切な森林管理を行なっている林業者を支援することができ、それが、ひいては世界の森林保全に貢献することになります。

私たちの身の回りには様々な環境問題やそれを解決しようとするしくみが存在し、私たちは知らない間にその中で日々生活しています。このようなことから、身の回りの「人と自然とのつながり」について調べてみるのも面白いかもしれません。

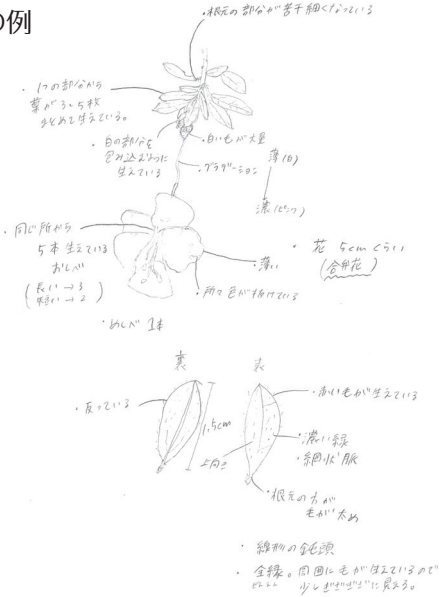
ヒメジョオン　キク科　ムカシヨモギ属



ハハコグサ
Gnaphalium affine
高さ：約12cm
全草密に綿毛
があり白っぽい。
4～6月が
花の咲く時期

❸ 人と自然とのつながりを伝える（塩寺 さとみ）

授業で取り組んだ植物画、生徒作品の例



◆4「食」を切り口にアフリカを学ぶ

清水　貴夫　総合地球環境学研究所

1．自己紹介

「アフリカで飯を食っていきます」。マンガかドラマのような台詞ですが、実は本当に私が会社を辞めるときに上司に伝えた言葉です。つまりは、アフリカを舞台として、生き延びてやろう、という決意を言葉にしたらこんな風になってしまいました（会社に不満があったわけではありません。念のため）。私のようになれなどと、決して言うつもりはありませんが、一つ私が皆さんにお伝えしたいのは、「To be（なにかになること）よりもTo do（なにをするか）」が大切であるということです。

私は、大学生時代にある恩師と出会ったことで、アフリカ（研究）に向かうようになり、最初は旅行者としてアフリカを経験しました。そして、いったん就職したのち、NGOの職員として事務所を再建したり、立ち上げたり。そのあとに、文化人類学を学ぶ大学院生として、今は一応、おカネをもらえる研究者としてアフリカに関わっています。

私自身が最初に建てたTo doのミッションは、2003年にNGOの職員として働き始めた時点で完了しましたが、次々に生まれてくるTo doがあります。それは、その時々に多くの人とのつながりの中で生まれた興味関心で、それぞれが、とても楽しい課題になっています。私の中「だけ」から生まれてきたものなど一つもなく、アフ

清水　貴夫　しみず　たかお
総合地球環境学研究所・研究員、京都精華大学アフリカ・アジア現代文化研究センター・研究コーディネーター。専門は文化人類学、アフリカ地域研究。研究テーマは「ストリート・チルドレンとNGOの相克」を中心に、伝統知の収集（砂漠化対処技術や伝統家屋）、食文化研究を行う。

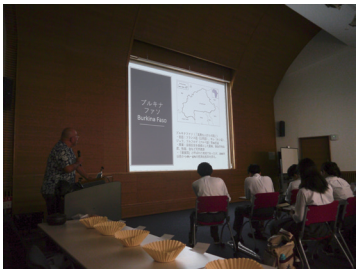
リカの人、研究仲間やＮＧＯで働く人、そして、本や映像など、様々なきっかけがあって現在の課題群が生まれました。今改めて考えてみると、私にとってのHo doは、アフリカの輝きを見つけて表現することなのではないかと思います。すなわち、アフリカの人と働き、その中で見出した私たちとは異なる仕組みや考え方（「他者」）を、日本のみならずアフリカの人とも共有していくこと、と言えるのかもしれません。

現在取り組んでいる具体的な研究は、ストリート・チルドレンの研究、イスラームの教育機関の研究、砂漠化対処技術、サニテーションの問題、西アフリカの風土建築、そして、西アフリカの食文化の研究です。これらの研究では、基本的に「フィールドワーク」を主な資料収集の方法論として採用しています。私はあまり集中力があるタイプではないので、仲間たちと調査・研究を一緒にしている間に新しい課題を見つけて、このようにたくさんのテーマに取り組むことになりました。しかし、すべてがバラバラなわけではなく、人間の生活を大きく、全体を捉えられるような研究をしたいと思っています。

2．高校生に伝えた内容、伝える上での工夫／成功した点・改善できる点

【前提】

①ここ15年ほどで、アフリカについて書かれた本は劇的に増えましたが、高校までの学校教育にこうして蓄積された知識が浸透していくのには時間がかかると思います。おそらく、アフリカはもとより、今回、お話しした「ブルキナファソ」という国の名前を聞いて、何かイメージできる生徒はいない、という前提から今回の食文化の講義内容を考えました。



②「食文化」という比較的関心を示してもらいやすい内容ではありましたが、そこから気候や生業（農業）という問題に派生させ、少し話を逸らしても、地球環境問題への入り口となるように内容を設定しました。

また、「アフリカ――「食」」でしばしばイメージされやすいのは、貧困問題から連想される、食糧不足やカロリー充足のための食など、無機質なものであることが多く、味覚や習慣とのかかわりを示すことで、文化的な側面、すなわち、アフリカの食の豊かさを感じ取ってもらおうと考えました。

【方法】

基本的に講義形式を中心としましたが、一部グループワークの時間をとり、生徒間での意見交換を行う設定にしました。

環境問題の多くは、私たちの目に見える範囲で起こっているわけではなく、遠い世界で起こっています。そうした問題をより身近に引き寄せて考えることが重要です。よって、テクストのみではなく、まず、できるだけ写真を多くお見せして、まずは視角情報に接してもらい、少しでも風景をイメージできるようにすることに留意しました。そして今回は、実際にスンバラ（「アフリカ納豆」）と京都の食材である、大徳寺納豆の二つの食材を口に入れてもらい、味覚、嗅覚を通じてブルキナファソの食を体験してもらうこととしました。

【成功した点・改善できそうな点】

今回の講義は、「食」という誰もが少なからず関心を抱くテーマを扱ったことで、ことに、アフリカという情報の少ない地域の環境、政治、経済、文化など諸分野への端

スンバラと大徳寺納豆の食べ比べ

明徳小で発表

緒を提供できたのではないかと思います。

しかし、その一方で、全体的な時間配分はうまくいかなかったと思っています。原因のひとつは、アフリカの講義ではよくあるケースですが、あまりにも多くの前提を話さねば本題に入れないことがあり、常に私自身の課題でもあります。改善できるとすれば、簡単な読み物などを事前に用意し、講義のプラットフォームを作っておくことが可能だったように思います。

3. 参加して感じたこと

未知のことに対する人間の対応は、次の二つに集約されると思います。知らないことを知るということを煩わしいと感じるか、より強い関心を抱くか、です。形式的に学ぶ者の前に立つ者の仕事として、いかに多くの聞き手を後者の方に持っていくかはいつも頭を悩ませるものです。より遠い地域のことを話す上で、感覚のレベルに訴えかけるために実食をしてもらったわけですが、今回はそうしたことを抜きにしても後者の生徒さんが多かったように感じています。つまり、私の話を聞き、理解しようとする態勢が整っていたのではないかと思います。さらに、一部の生徒さんに至っては、主体的に知ろうとする姿勢の萌芽も感じられました。講義終了後に、数名が私のもとに質問にいらっしゃいましたが、まだ学問的なものでないにせよ、「アフリカのことを知るにはどのようにしたらよいか」などの問いかけでした。こうした知的好奇心はできる限り大切にしたく感じました。

4．おすすめの本

私は往復1時間半の通学時間をかけて千葉から東京都内の高校に通っていました。仮にも模範的な高校生ではありませんでしたが、父の影響で通学時間に割と本は読んでいました。読んでいたのは、当時のベストセラーだった、赤川次郎のミステリーや、近代の外国文学、明治期の日本の文学であることが多く、環境問題に関連して「当時読んでためになったから…」というお勧めの仕方ができません。ですので、今から思えば、こんな本を読んでおけばよかった、と思う何冊かをご紹介してみようと思います。

それらは、研究を始めてから読んだ本で、（改めて）偉大さを感じた本です。様々な分野のものがありますが、それらはいわば、哲学のある書物、そして、大きなビジョンを与えてくれる書物です。学問は往々にして専門性が高まるほど、その記述は細微になっていくものですが、無数に集積された小さなデータの上にある、大きなビジョンは、私たちに進むべき方向性を示してくれます。たとえば、手前味噌ですが、まずは地球研の初代所長でもある、動物行動学者の日高敏隆さんの『世界を、こんなふうに見てごらん』はもしかすると中学生くらいに向けた本で、高校生ならだれでも読めると思います。日高さんがいかに生物学に関心を持ったか、また、学問とは何か、ということがとても易しい言葉で綴られています。中尾佐助さんの『栽培植物と農耕の起源』や『料理の起源』、また、梅棹忠夫さんの『生態の文明史観』なども壮大なパースペクティブを持った良書です。

ご自身の関心に従って様々な本を選べばよいと思いますが、ぜひ、こうした夢と希望を与えてくれる本にも当ってほしいと思います。

日高敏隆『世界を、こんなふうに見てごらん』集英社文庫（二〇一三年、集英社）
中尾佐助『栽培植物と農耕の起源』岩波新書（一九六六年、岩波書店）
中尾佐助『料理の起源』NHKブックス（一九七二年、NHK出版）
梅棹忠夫『生態の文明史観』中公文庫（一九六七年、中央公論社）

5. 授業へのアイディア

身近にあるアフリカ（の「食」）に触れるのは、まだなかなか難しいかもしれません。もし、大都市が近くにあれば、1軒くらいはアフリカ料理を出すレストランがあるかもしれません。そして、もっと興味が出てきたら、大学にも足を延ばしてみるとよいかもしれません。近年、アフリカからの留学生が増えていますので、もしかするとアフリカ出身者の会などを紹介してもらえるかもしれません。

また、この講義が行われた京都には、多くの大学があります。京都大学をはじめとするいくつかの大学には、アフリカ研究を専門とする教員、学生が学んでいます。実際にアフリカに足を踏み入れることはなかなか難しいと思いますが、「アフリカに詳しい人」の密度は日本一ですので、こうした京都の学校に通っているからこその機会も利用していただきたいと思います。

アフリカのスンバラ売り

①授業開始前に実施したアンケート

北稜エッセイⅡ「地球環境学の扉」アンケート

1　地球環境問題に関心がありますか。
　ア　非常に関心がある　　　イ　ある程度関心がある
　ウ　あまり関心がない　　　エ　全く関心がない

2　地球環境問題にはどんな問題がありますか。思いつくものをできるだけたくさん上げてください。

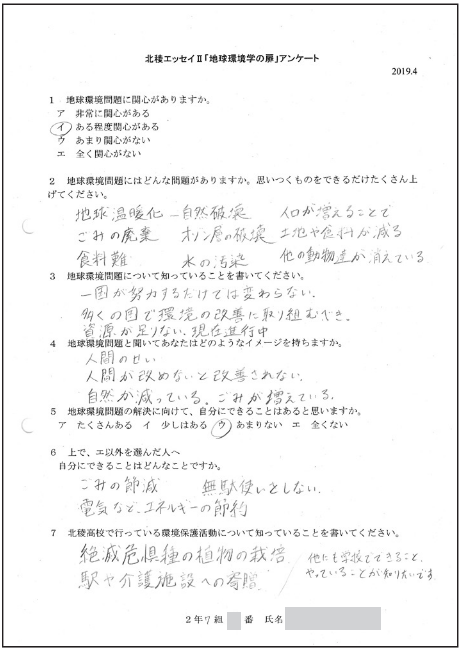
3　地球環境問題について知っていることを書いてください。

4　地球環境問題と聞いてあなたはどのようなイメージを持ちますか。

5　地球環境問題の解決に向けて、自分にできることはあると思いますか。
　ア　たくさんある　　イ　少しはある　　ウ　あまりない　　エ　全くない

6　上で、エ以外を選んだ人へ。自分でできることはどんなことですか。

7　北稜高校で行っている環境保護活動について知っていることを書いてください。



北稜エッセイⅡ「地球環境学の扉」アンケート

2019.4

1　地球環境問題に関心がありますか。
ア　非常に関心がある
(イ)　ある程度関心がある
ウ　あまり関心がない
エ　全く関心がない

2　地球環境問題にはどんな問題がありますか。思いつくものをできるだけたくさん上げてください。

地球温暖化 ─ 自然破壊　人口が増えることで
ごみの廃棄　オゾン層の破壊　土地や食料が減る
食料難　水の汚染　他の動物達が消えている

3　地球環境問題について知っていることを書いてください。

一国が努力するだけでは変わらない。
多くの国で環境の改善に取り組むべき。
資源が足りない。現在進行中

4　地球環境問題と聞いてあなたはどのようなイメージを持ちますか。

人間のせい
人間が改めないと改善されない。
自然が減っている。ごみが増えている。

5　地球環境問題の解決に向けて、自分にできることはあると思いますか。
ア　たくさんある　イ　少しはある　(ウ)　あまりない　エ　全くない

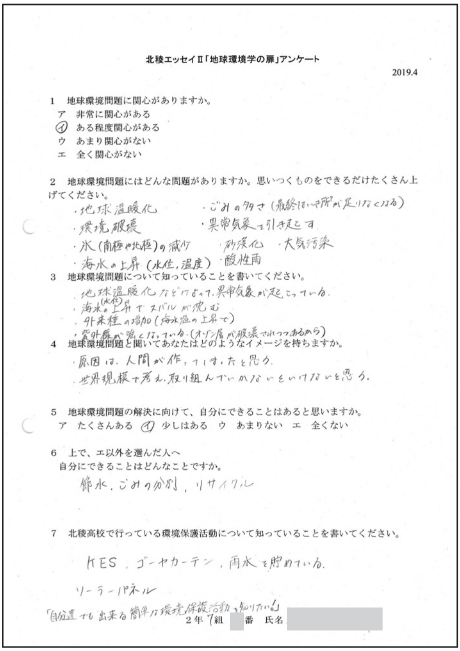
6　上で、エ以外を選んだ人へ
自分にできることはどんなことですか。

ごみの節減　無駄使いをしない。
電気など、エネルギーの節約

7　北稜高校で行っている環境保護活動について知っていることを書いてください。

絶滅危惧種の植物の栽培
駅や介護施設への寄贈
／他にも学校でできること、やっていることが知りたいです。

２年７組　　番　氏名



北稜エッセイⅡ「地球環境学の扉」アンケート

2019.4

1　地球環境問題に関心がありますか。
ア　非常に関心がある
(イ)　ある程度関心がある
ウ　あまり関心がない
エ　全く関心がない

2　地球環境問題にはどんな問題がありますか。思いつくものをできるだけたくさん上げてください。

・地球温暖化　・ごみの多さ（最終はいき所が足りなくなる）
・環境破壊　・異常気象を引き起こす
・氷（南極や北極）の減少　・砂漠化　・大気汚染
・海水の上昇（水位，温度）・酸性雨

3　地球環境問題について知っていることを書いてください。

・地球温暖化などによって，異常気象が起こっている。
・海水の（水位）上昇でツバルが沈む
・外来種の増加（海水温の上昇で）
・紫外線が強くなっている．（オゾン層が破壊されつつあるから）

4　地球環境問題と聞いてあなたはどのようなイメージを持ちますか。

・原因は，人間が作ってしまったと思う。
・世界規模で考え，取り組んでいかないといけないと思う。

5　地球環境問題の解決に向けて、自分にできることはあると思いますか。
ア　たくさんある　(イ)　少しはある　ウ　あまりない　エ　全くない

6　上で、エ以外を選んだ人へ
自分にできることはどんなことですか。

節水，ごみの分別，リサイクル

7　北稜高校で行っている環境保護活動について知っていることを書いてください。

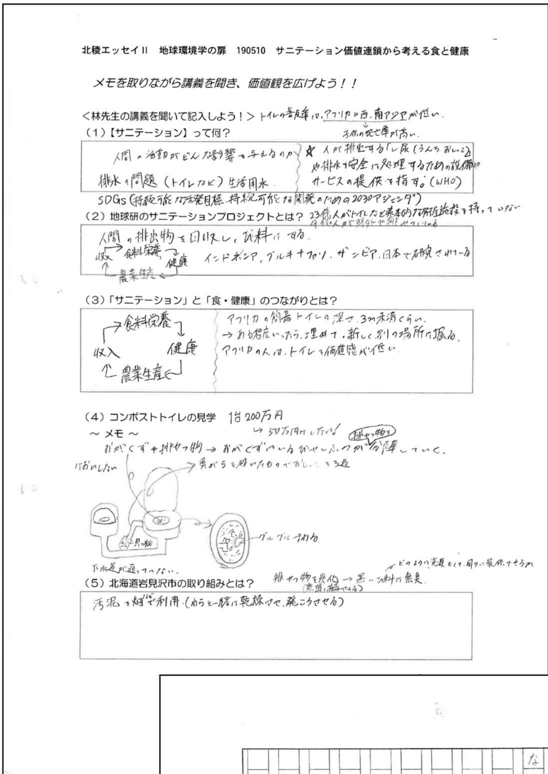
KES，ゴーヤカーテン，雨水を貯めている。
ソーラーパネル

「自分達でも出来る簡単な環境保護活動を知りたい！」

２年７組　　番　氏名

【資料】北稜高校の授業で使用したワークシートと記入例

②講義用メモシート



北稜エッセイⅡ　地球環境学の扉　190510　サニテーション価値連鎖から考える食と健康

メモを取りながら講義を聞き、価値観を広げよう！！

＜林先生の講義を聞いて記入しよう！＞ トイレの普及率は、アフリカや西・南アジアが低い。子供の死亡率が高い。

（1）【サニテーション】って何？

人間の活動がどんな影響を与えるのか

排水の問題（トイレなど）生活用水

☆人が排出する「し尿（うんち、おしっこ）」や排水を安全に処理するための設備やサービスの提供を指す。(WHO)

SDGs（持続可能な開発目標、持続可能な開発のための2030アジェンダ）

（2）地球研のサニテーションプロジェクトとは？ 23億人がトイレなど基本的な衛生施設を持っていない

人間の排出物を回収し、肥料にする。

収入 → 食料栄養 → 健康 → 農業生産

インドネシア、ブルキナファソ、ザンビア、日本で研究されている

（3）「サニテーション」と「食・健康」のつながりとは？

食料栄養 → 健康 → 農業生産 → 収入

アフリカの簡易トイレの深さ 3m未満くらい。

→いっぱいになったら、埋めて、新しく別の場所に掘る。

アフリカの人は、トイレの価値感が低い。

（4）コンポストトイレの見学　1台 200万円

↳ 50万円ならいいのに！

～メモ～

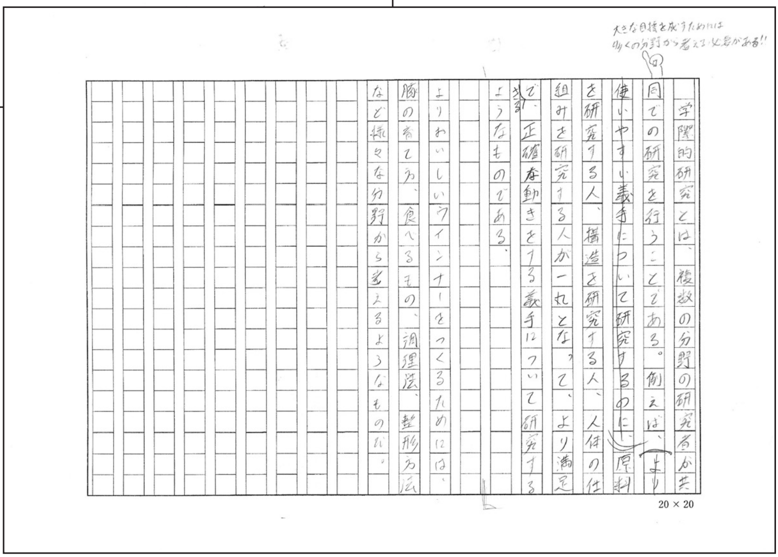
おがくず＋排せつ物 → おがくずについている微生物が分解していく。

（5）北海道岩見沢市の取り組みとは？　排せつ物を発酵 → 黒い肥料に

汚泥を畑で利用（かちと一緒に乾燥させ、発酵させる）

地球研で見学したコンポストトイレ

③考えをまとめる原稿用紙



大きな目標を成すためには多くの分野から考える必要がある!!

学際的研究とは、複数の分野の研究者が共同での研究を行うことである。例えば、より使いやすい義手について研究するために、原料を研究する人、構造を研究する人、人体の仕組みを研究する人が一丸となって、より満足できる、正確な動きをする義手について研究するようなものである。

よりおいしいウインナーをつくるためには、豚の育て方、食べるもの、調理法、整形方法など様々な分野から考えるようなものだ。

20 × 20

❷地球研が世界を捉える際に用いる 37 のキーワードより、「学際研究方法論」を選んで考察（p18 の表 1 参照）

○選んだテーマをもっと深めるために

エッセイの授業の最後には、小学生と学んだ内容を交流する（発表して伝え合う）場がもうけられています。
２学期の授業ではこの夏季課題で決めたテーマをもとに探求し、それを発表（伝える）する準備をしていきます。

・・・箇条書きでも良いので、できる限りたくさん書き出すこと

①選んだテーマの興味を持ったところは？

日本では施設や家にはもちろん、少し大きめの公園や川河敷近くなど、あらゆる所にトイレがあるが、世界の23億人がトイレなど基本的な衛生施設をもっておらず、4億人が野外で排泄していることを知った。日本ではあたり前である環境が、世界を見ると全くあたり前ではない。この点からこのテーマの興味を持った。

②選んだテーマの中でもっと詳しく知りたいところは？

・サニテーションの効果
・コンポストトイレの効果

③選んだテーマと私たちとのつながりは？・・・このテーマを身近なものとしてとらえられるか

私たちヒトが排泄したものが畑などに肥料に姿を変えて私たちの"食"を支えることをなる。

④選んだテーマについて小学生に伝えたいことは？・・・「何を」、「何のために」、「どのように」伝えるのか

私たちでもサニテーションで環境を守ることができる。
知識を蓄えておくことで、日本のあたり前も世界のあたり前と

この課題プリントは夏休み明けのエッセイⅡの授業で必要です。しっかりと取り組み、忘
ること。

◀ ④選んだテーマをもっと深めるための課題プリント

北稜エッセイⅡ　地球環境学の扉　190913　テーマ決定に向けて

☆まずは簡単な文章を作成して、テーマ決定に向けた一歩を踏み出そう！！

①サニテーション価値連鎖から考える食と健康
②ピクトグラムから読み解く地球環境学
③身近な自然を観察し、描いてみる
④「食」から考えるアフリカの環境と文化

・・・４つの講義を受講して

私たちのグループは

サニテーション価値連鎖から考える食と健康
＜手洗いの実態＞

をテーマに

アンケートを使って手洗いの実態を調査し、
文献調査によって菌がどれだけ増えるかなどの情報による啓発

に取り組みます。

・菌の測り方を調べる
・手洗いのアンケート　・NO ・水 ・石けん → 食につなげる

例）

私たちのグループは

②ピクトグラムから読み解く地球環境学

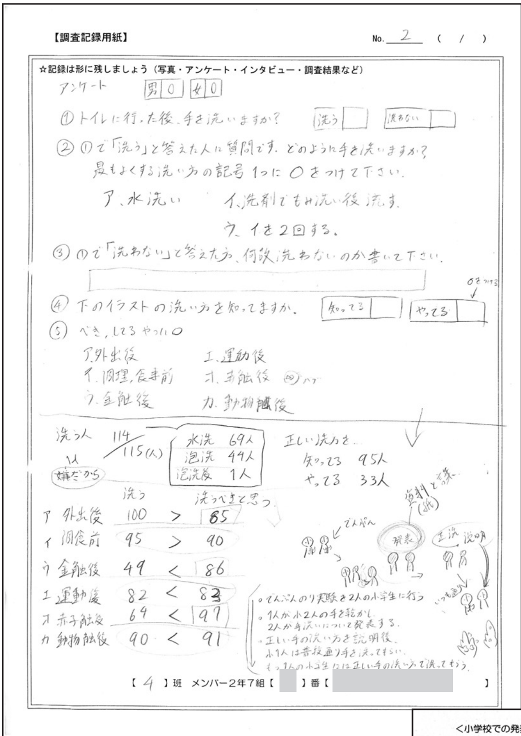
をテーマに

ゴミの分別を促すようなピクトグラムを作成し、教室のゴミの分別の啓発

に取り組みます。

2年7組【　】番【　】

▶ ⑤テーマ決定に向けた、探究開始宣言シート



【調査記録用紙】　No. 2　（　/　）

☆記録は形に残しましょう（写真・アンケート・インタビュー・調査結果など）

アンケート　男〇　女〇

①トイレに行った後、手を洗いますか？　洗う□　洗わない□

②①で「洗う」と答えた人に質問です。どのように手を洗いますか？
最もよくする洗い方の記号1つに〇をつけて下さい。

ア、水洗い　イ、洗剤でもみ洗い後流す
ウ、イを2回する。

③①で「洗わない」と答えた方、何故洗わないのか書いて下さい。

④下のイラストの洗い方を知ってますか。　知ってる□　やってる□

⑤べき、してるやつに〇

ア.外出後　エ.運動後
イ.調理、食事前　オ.赤ちゃん触後
ウ.金触後　カ.動物触後

洗う人　114 115(人)　水洗 69人　泡洗 44人　泡洗後 1人
正しい洗い方を　知ってる 95人　やってる 33人

	洗う		洗うべきと思う
ア 外出後	100	>	85
イ 調食前	95	>	90
ウ 金触後	49	<	86
エ 運動後	82	<	83
オ 赤子触後	64	<	97
カ 動物触後	90	<	91

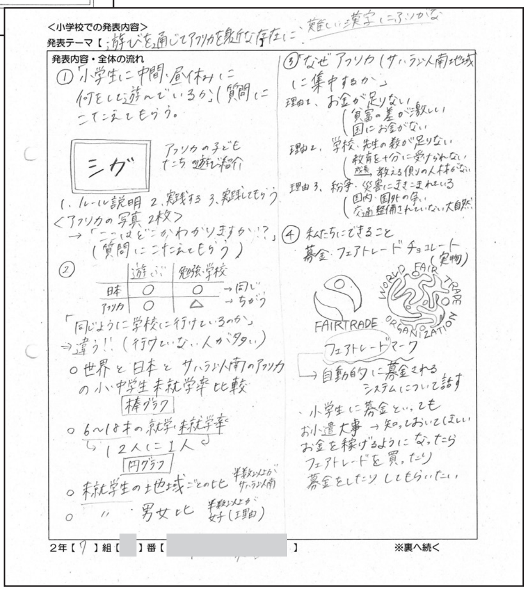
〇でんぷんのり実験を2人の小学生に行う
〇1人が小2人の手を拭かし、2人が手洗いについて発表する。
〇正しい手の洗い方を説明後、小1人は普段通り手を洗ってもらい、もう1人の小学生は正しい手の洗い方で洗ってもらう。

【 4 】班　メンバー2年7組【　】番【　】

◀ ⑥調査記録用紙

▶ ⑦報告書

学習交流会（明徳小学校）で、小学生に
向けて発表する北稜高生



<小学校での発表内容>

発表テーマ【遊びを通じてアフリカを身近な存在に　難しい漢字にふりがな】

発表内容・全体の流れ

①「小学生に中間・昼休みに何をして遊んでいるか」質問にこたえてもらう。

シガ　アフリカの子どもたちの遊びを紹介

1.ルール説明　2.実践する　3.実践してもらう
<アフリカの写真2枚>
→「ここはどこかわかりますか!?」（質問にこたえてもらう）

②

	遊ぶ	勉強・学校	
日本	〇	〇	→同じ
アフリカ	〇	△	→ちがう

「同じように学校に行けているのか」
⇒違う!!（行けていない人が多い）
〇世界と日本とサハラ以南のアフリカの小中学生未就学率比較　棒グラフ
〇6～18才の就学・未就学率　12人に1人　円グラフ
〇未就学生の地域ごとの比　半数以上がサハラ以南
〇　〃　男女比　半数以上が女子（理由）

③「なぜアフリカ（サハラ以南地域）に集中するか」
理由1、お金が足りない（貧富の差が激しい、国にお金がない）
理由2、学校・先生の数が足りない（教育を十分に受けられない、教える側の人材がない）
理由3、紛争・災害に巻き込まれている（国内・国外の争い、交通整備されていない、大自然）

④私たちにできること
募金・フェアトレードチョコレート（実物）

FAIRTRADE　WORLD FAIR TRADE ORGANIZATION

フェアトレードマーク
→自動的に募金されるシステムについて話す

・小学生に募金といっても　お小遣い大事→知っておいてほしい
お金を稼げるようになったら　フェアトレードを買ったり　募金をしたりしてもらいたい

2年【 9 】組【　】番【　】　※裏へ続く

「地球環境学の扉」――世代をつなぐ環境教育

河嶋 隆司・中野 源大　京都府立北稜高等学校　教諭

1.「地球環境学の扉」のこれまで

総合地球環境学研究所（以下、地球研）との連携授業、「地球環境学の扉」は「世界各地で活躍される研究者からここでしか聞けない講義」というコンセプトで12年前にスタートしました。北稜高校の教育の特色である「環境教育」「表現活動」の中心となる重要な授業です。

2年生の文理コース・スーパーアドバンスクラスの生徒（30名程度）を対象に週1時間、総合的な学習の時間（総合的な探究の時間）に行います。1学期は地球研の研究者から地球環境問題に関する様々な講義を受けます。2学期は1学期に聞いた講義をもとにグループごとにテーマを決め、さらに深く調査をします。3学期は1、2学期の学習内容をまとめ、小学生に対して発表します。地球研のグローバルな視点や高度な専門性に触れると同時に、得た知識を小学生へ伝える過程で理解が深まり、表現力を磨くことができる授業です。2015年度までは「たたく」「ひらく」「くぐる」という年3回2時間連続授業で各学期にロングホームルームという時間で行っていました。

2016年度

2016年度には、各講義を単発に終わらせずに授業全体を通して1つのことを

河嶋 隆司　かわしま たかし
京都府立北稜高等学校 理科教諭（生物）。教育推進部長として環境教育、国際理解教育、広報活動に力を入れています。「地球環境学の扉」を担当して4年目になります。地域の小学校と繋がったこの取組を、国際交流が盛んな本校の特色を生かして海外の高校とも繋げていきたいと考えています。

中野 源大　なかの げんた
京都府立北稜高等学校 理科教諭（化学）。今年度から北稜高校に勤務し、環境教育主任を務めています。17年目になるKES環境マネジメントシステム（ステップⅠ）を基盤とした「地域に根ざした環境保護活動」に加え、今後はSDGs達成に向けた北稜生の役割についても模索していきたいです。

学ばせたいという思いから、1学期間に4回集中して行う形に変更しました。また各講義の内容にも関係性を持たせてもらい、最終的に生徒も発表を行いました。さらに、２０１７度からはこの連携授業を「総合的な学習の時間（総合学習）」という週1時間の授業の中で行うことができるようになりました。「地球環境学の扉」は文理コースの生徒30名程度を対象とし、地球研の研究員と本校の理科教員が連携して実施する授業となりました。２０１７年3月に地球研を訪問し、阿部健一教授、岸本紗也加研究支援員、地球研のスタッフの方数名と授業の流れや目標について話し合いを進めていき、「高校生が受け身にならず、地球環境問題の議論に積極的に参加し、研究者の講義の中からヒントを見つけ、課題を探し発表する授業にする」という方針で意見が一致しました。また、授業の最後に行うまとめについて、「地球研の研究員に発表するのも良いが、次の世代にどう伝えるか。小学４年生に発表することを目標にまとめていくのはどうか」という提案がありました。知識の少ない小学生に発表するには内容を深く理解しておく必要があります。また興味をもって聞いてもらい、理解してもらうには、発表方法を工夫する必要があるため、表現力が高まることも期待できます。発表テーマについては小学生が小学校で習わないもので、方法は小学生を意識した分かりやすいものを目指すべきだと考えました。交流を行う小学校について、２０１７年度には地元の京都市立明徳小学校に、２０１８年度からは明徳小学校と京都市立岩倉南小学校の２校に環境学習交流会という形で協力頂けることとなりました。交流を行う上で、小学校と高校との日程の調整が難しいのではないかという懸念がありましたが、何度か打ち合わせを行うことで、うまく調整することができました。

2017年度

2017年度は、1学期は「地球研の研究者から地球環境問題についての講義を受ける」、2学期は「フィールドワークを行い、地域を知る」、3学期は「1年間の学習内容をまとめ、発表し小学生と交流をする」という大まかな流れを決めて始まりました。1学期の講義では「モンゴル遊牧民の環境問題」や「砂漠化」、「中国の食から考える環境問題」などの地球規模の環境問題から「田んぼの自然をカエルで評価する方法」など身近な生態系の調査方法のような多様な研究に触れました。2学期は「岩倉の歴史と文化を学ぶ会」や京都精華大学の小椋純一教授の全面的な協力のもと、岩倉の歴史・文化や自然（川池、歴史、火祭り、山森田畑）についてフィールドワークを行いました。いずれも生徒にとって新鮮な内容でよい刺激となりました。3学期末の明徳小学校との交流会は、3つの組織が合同で打合せ・準備・運営を行い、初めての取り組みではあるもののスムーズに進行することができたと思います。地域の組織が協力して1つの事業を実施する試みは今後の方向性としても評価できるのではないでしょうか。小学生に対する高校生側の発表は、一部準備不足はありましたが、小学生を前にしてできるだけわかりやすく伝えようとする工夫が多く見られ、実験、ゲーム（双六や神経衰弱など）、クイズ、説明パネル、実際の植物などを用いて丁寧に説明することができ、小学生にも好評でした。生徒は、学んだことを相手に伝える面白さと難しさを実感したようです。

1学期に地球研の研究員から地球規模での環境問題について講義をしてもらいましたが、まとめの時間がとれず、その高度な内容とも相まって、最後の発表テーマに十分に取り入れられない部分がありました。また、事実上3学期から発表内容を考え始

めたため、テーマを調べる期間が短く、あまり深めることができませんでした。

2018年度

2018年度はその反省を受け、高校生が発表テーマを考えやすいように「食と環境」というテーマに絞って授業を進めることになりました。1学期に地球研の4名の研究者から「食と環境」に関する講義を受け、地球環境問題の現状や対策、伝え方などを学びました。2学期には1学期の講義の内容を参考にグループごとに興味を持っている環境問題を1つ選び、書籍やインターネットなどで詳しく調べました。生徒が選択した発表テーマについては前年度とは異なり、地域の自然や文化に関係した発表テーマは少なく、1学期に受けた地球研の講義から気候変動のような地球規模のものや「サニテーション価値連鎖」の講義からコンポストトイレや災害時のトイレの利用についてなどの実践的なテーマを選んだという特徴がみられました。2学期後半から3学期にかけて小学生に伝える事を念頭に置き、調べた内容をまとめ発表準備を行いました。地球研の研究者の方々からアドバイスを頂いてカレーと環境問題を結びつけ簡単な計算を小学生としたグループや、簡易トイレを実際に作って紹介したグループもありましたが、全体的にパネルだけでの説明が多く、各グループにもう少し発表方法に工夫があればなお良かったと思います。また、文献等での調査だけではなく、生徒自身が実験をしたり、アンケートを取ったりしながら調査を進めてもらいたかった、という思いが残りました。

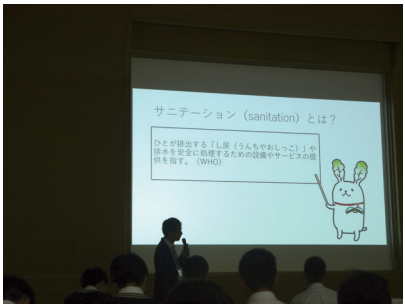
2．2019年度の取り組み

2019年度に重点とした内容は、（1）その分野の専門家になる、（2）自分自身

の足を使って調査する、（3）小学生へ伝える、の3点です。

大きなスケールで起こっている環境問題に対して、どうしたら身近なものとして落とし込めるか。そのために必要な情報をどのように得るか。そして、誰に、何を、どのように伝えるか。この「地球環境学の扉」には探究的な学習に必要なエッセンスが十分に含まれています。

1学期は、主に地球研の研究員の方々の研究テーマについて講義を受けました。阿部先生の「地球環境問題概論」についての講義と地球研の施設見学に始まり、林先生の「サニテーション価値連鎖」、能澤先生の「ピクトグラムで旅する地球環境学」、塩寺先生の「身近な自然を観察し、描いてみる」、そして清水先生の「『食』から考えるアフリカの環境と文化」といった5つの特色ある講義でした。様々な方法で地球環境問題にアプローチできることを知りました。



講義のようす。上は「トイレを通じて学ぶ地球環境学」、下は「『ピクトグラムで旅する地球環境学』の試み」

7月末に開かれた「地球研オープンハウス」では、先輩達の先行研究に触れる機会として、今後の学習のキーマンとなる4名の生徒が昨年度の研究内容を用いて発表を行いました。他校の高校生や大学院生、地球研の研究者など様々な方と交流することができました。来場者の中でも特に小学生に対しての発表を通して、「伝える」ということの難しさを肌で感じとることができたと思います。

2学期からは、研究員の方々の講義テーマから、探究テーマを決定し、小学4年生への発表を目標に調査を開始しました。ここでは、地球環境問題を漠然と大きな対象として見るのではなく、身近なもの・事象へと落とし込んでテーマ決定することをポイントとしました。これによって、地域に根ざした調査やフィールドワークを行うことができ、課題解決に向けたより具体的なアプローチが可能となりました。

10月の中間発表会では、地球研の研究員の方々も交え、進捗状況から探究の方向性、今後の課題について様々なアイディアをいただきました。仮説→調査→結果→考察、そして新たな仮説といった科学的な思考の基本的な流れから、科学的な見方・考え方、そして文献調査、引用方法に至るまで、探究的な学習の根幹を再認識できました。

3. 小学生との環境学習交流会

今年度も1月に岩倉南小学校、2月には明徳小学校での環境学習交流会を行いました。高校生にとって、小学生という自分たちよりも低い年齢を対象に「伝える」という取組は、地球研から学んだ高度でグローバルな視点、知識を自分なりに咀嚼し、地域に根ざした形で表現する「グローカル」な取組です。

発表の内容を理解することはもちろんのこと、高校生は、小学生に理解してもらえ

①ファミチキ君と考えるコンビニの廃棄量	⑥わかりやすいピクトグラムについて
②遊びを通じてアフリカを身近な存在に	⑦ピクトグラムとは？
③アフリカの食文化	⑧水の大切さ
④手洗いの実態	⑨子どもにもわかるピクトグラム
⑤いろんな人たち　出すのは一緒	⑩世界から木が消えたら

北稜高校生各グループのテーマ

るように、最近流行っているものを取り上げて、実物を用意して、体験して、比較して、そして興味を引きつけるために、クイズにして、ゲームにして、インパクトのある画像で、衣装を着て、寸劇をして、と本当に多くの工夫を行いました。

小学生の積極的な質問や素直な反応は、自分達の発表の評価が目の前で行われているようなものです。小学生に発表を繰り返す中で、高校生の発表もさらに改善されていく様子が分かりました。さらに、今年度は交流の前後で簡単なアンケートを実施し、小学生の地球環境問題に対する考え方がどのように変化するかについても調べてみました。この環境学習交流会後には「地球環境問題への関心をもった」や、「自分たちにできることはある」といった肯定的な意見が増加しました。

小学生からの環境学習の発表の中には、高校生も驚くような内容や、高度な知識を含んだ発表もありました。この小学生と高校生の交流は、これまでの環境学習のように、小学生へ多くの知識を与えるだけではなく、今まで持っていなかった視点から地球環境問題について小学生が「考えるきっかけ」を与えるものであるということを改めて実感しました。

上から①ファミチキくんと考えるコンビニの廃棄量、④手洗いの実態、⑧水の大切さ、について小学校で発表する様子

4．カリキュラムの改善に向けて

「地球環境学の扉」では普段の授業では聞くことができない、世界で活躍されている地球研の研究者の方の地球環境問題に関する様々な見方・考え方に触れることができました。高校生たちは毎回どんな話を聞くことができるのか楽しみに地球研へ移動します。

小学生との交流会では小学生の発表を聞き、自分たちが発表するにつれて最初は緊張した面持ちの高校生の眼が輝いてくるのがわかります。交流中、高校生たちは達成感からかとても生き生きとした表情になっており、高校生からの感想からも「地球環境問題に対する考え方の変化」がわかり、当初の授業の目標が達成できたように感じられます。一方で「もう少し発表に準備をしておくべきであった」「授業内で発表準備にかける時間が少ない」などの感想も少なくありません。週1時間で地球環境問題を学び、疑問点から調査するテーマを見つけ、調査してまとめ、小学生に向けて発表方法を工夫するのは時間的にはかなり厳しいと感じます。週2時間の授業で1年間、できれば2年間で展開するのが理想ではないかと考えます。現在のカリキュラムでは、この授業は2年生の1年間で完結する必要があります。これを2年間（1、2年生）で実施することができれば、1年生では地球環境問題の基礎や調査方法について学び、2年生で探究するテーマの選択や調査、まとめを行うことができ、さらに高校生の深い学びにつなげることができると考えられます。阿部教授が最初の打ち合わせでお話されていたように今後も改善しながら継続していきたいです。

この素晴らしき連携事業

小畑 順二　京都府立北稜高等学校　校長

京都府立北稜高等学校（以下、北稜高校）は、40数年前に地域の強い要請を受けて設置された経緯もあり、もともと地域との結びつきが強い学校です。今年度、一層の地域連携を図りながら様々な意見を積極的に取り入れ、地域の後押しのもと力強い学校運営を行うことを目標に、府立高校として初めてコミュニティ・スクールとなりました。一部の授業や学校行事、部活動、ＰＴＡ活動などで積極的に地域連携を行い、これまで以上に地域から信頼され、愛される学校を目指そうとしています。この観点から、近隣に位置する総合地球環境学研究所（以下、地球研）や小学校と連携事業を行えることは誠にありがたく、また地球研の阿部健一先生に学校運営協議委員として、学校運営に関する数多くの貴重な御提言をいただけることも、校長として感謝の極みであります。

北稜高校の教育の柱と位置付けております「国際理解教育」「環境教育」「表現活動」のうち、地球研との連携が「環境教育」「表現活動」の２つの教育活動の大きなウェイトを占めており、この事業は、北稜高校の教育の命綱と言っても過言ではありません。12年間継続してきたこの連携事業のうち、私自身はここ2年間しか存じていませんが、過去の研究員の方々が年々工夫を重ねられ、今は言わばその進化形となっていると感じます。今年度は１学期に世界で活躍されている地球研の方々の研究テーマについて講義を受け、２学期から高校生が研究テーマを決定し、小学生への発表を目標に調査

を始め、10月の中間発表会を経て3学期の2つの小学校での環境学習交流会につなげる。まさに「環境教育」と「表現活動」が見事に両立できるカリキュラムとなっているだけでなく、新学習指導要領の中核である「主体的・対話的で深い学び」や「思考力・判断力・表現力の育成」を実現する素晴らしい学びであります。

私は30数年間、府立高校の社会科教員として勤めてきましたが、主に日本史・世界史の歴史担当で、環境問題については恥ずかしながら多くの時間を使ってきませんでした。しかしながら地球温暖化がここまで深刻になってくると、理科や社会科の教員だけでなく、すべての教員が危機感をもって環境教育に取り組むべき時代になったと感じます。私が新採教員として初めて赴任した頃の北稜高校は、一冬に何回か大雪に見舞われ、バイクで通勤していた私は、途中でバイクを諦めてバスに乗り換えることがしばしばありました。ところが昨シーズンは雪が積もったのは年末の一回、今シーズンにいたってはついに一度も本格的な降雪はなく冬を終えそうです。真夏の異常な暑さや毎年のようにおこる豪雨災害、世界各地で発生している森林火災など、地球温暖化がいよいよ人類喫緊の課題となり、本気の対策が待ったなしで必要となってきました。

そのような状況のもと、地球研研究員の方々の最新研究の一端を講義いただける北稜高校生は、非常に恵まれた学習環境に浴することができています。また2つの小学校で発表の機会を与えていただいていることについても、小学4年生にいかにわかりやすく伝えるかの検討を通じて深い学びとなり、今社会で最も大切とも言われるプレゼンテーション能力の育成にもつながり、本当にありがたい限りです。

この1月に岩倉南小学校で行われた発表会では、はじめに小学4年生全員が地域に伝わる踊り（岩倉史謡）の披露やレクリエーションにより、温かくかつ楽しい雰囲気

を作ってくださいました。いわゆるアイスブレイクの形でお互いの緊張がほぐれ、和やかなムードでスムーズに交流に入ることができました。北稜高校生は地球研との連携で研究したそれぞれのテーマを、いかにわかりやすく興味をもって聞いてもらえるかを意識した発表を心掛け、それぞれの班で一定の工夫が見られました。小学生には3回の発表を全て意欲的に聞いていただき、また質問も多く投げかけてもらえたので、高校生もおおいに刺激になったと思われます。

また2月に明徳小学校で行われた発表会では、小学生も環境学習の成果を発表していただきました。小学4年生とは思えないほどの深い調べ学習と、はきはきとわかりやすい説明、それぞれの発表に大変工夫が見られ素晴らしい内容でした。一方高校生も負けてはならじとその後の発表に一層熱が入り、お互いの刺激で更に有意義な交流会となりました。明徳小学校の岡本校長先生からは「今年で3年目の取組だが、年々発表が上達している。高校生の発表に工夫があり、表情も豊かであったので、小学生から質問も多く出た」との評価をいただきました。岩倉の学校同士のこの素晴らしい連携は、今後とも是非継続したい事業であると確信しました。この連携事業が行えますのも、1年を通じて御指導いただく地球研の先生方、発表会に向けて様々に御準備いただく二つの小学校の先生方の御協力のお陰です。あらためて感謝を申し上げる次第です。

すばらしい環境に感謝

石田　和三　京都市立岩倉南小学校　校長

本校は、１９８４年（昭和59年）に明徳小学校南分校として開校し、翌１９８５年（昭和60年）に岩倉南小学校として独立開校した創立35年の学校です。

本学区は、京都市の北に位置し、東に比叡山、南に宝ヶ池、北には洛北の山々を望む、自然に恵まれた地域です。本校のすぐ横には岩倉川が流れ、春には川沿いの桜が美しく、夏にはホタルの姿も見られます。また、周囲には圓通寺や妙満寺、幡枝八幡宮などの由緒あるお寺や神社もあり、歴史的、文化的にも恵まれた環境です。かつては田畑が広がっていた地域も、２０００年ごろから宅地が増えはじめ、開校当時約４００名だった児童数は、現在では８５０名程に増えています。

このように古くから残る歴史ある町と宅地の開発によってできた新しい町が混在する地域です。地域行事も盛んで、ふれあい祭りをはじめ、スポーツ祭、自主防災訓練、いもほり大会、もちつき大会、しめ縄づくりなどの様々な行事があり、人々の結びつきを強めています。また、生活科・総合的な学習の時間には、各学年がそれぞれ地域の方をゲストティーチャーにお招きし、地域の自然や文化についての学びを深めています。

特に、岩倉地域に伝わる「岩倉史謡」については、地域の方から踊りを学び、子どもたちもその伝承を担っています。「岩倉史謡」は、明治維新の功労者である、岩倉具視公の没後50年（１９３２年）を記念して制作され、作詞・西条八十、作曲・松平信博、

振り付けは、京舞井上流四世、井上八千代の各氏によるものです。歌詞は10番まであり、村人が岩倉公のお立場を偲び、功績をたたえる言葉などから始まり、岩倉、長谷、中、花園、木野、幡枝各村の歴史と繁栄をうたいあげています。そして、5年前に本校の新校舎増築の折に、「子どもや若い人たちに地域への誇りと愛着をもってほしい」という地域の方々の願いで「岩倉史謡」の銘板が設置されました。それに合わせて、岩倉史謡同好会の皆様から子どもたちが踊りを習うようになり、毎年、秋の学芸会で4年生が踊りを披露しています。子どもたちは、お借りした手拭いや前掛けを身に付け、地域の方々の思いを胸に真剣に踊っています。低学年の児童からは、「早く踊ってみたい」という声も聞かれ、少しは伝承のお役に立っているのではと感じています。

本校の環境学習については、特別な取組を行っているわけではありません。前述の通り、自然や歴史、文化に囲まれた中で学校生活を送っているためか、これらの環境を守っていくという姿勢が身に付いている児童が多いです。電気や水の節約やゴミの分別、減量、食べ残しを少なくするなどの具体的な行動は、日常的に学習していますし、これも4年生で「エコライフチャレンジ」学習を行っており、学校や家庭での生活を見直すことを学んでいます。

また、昨年度より北稜高校と総合地球環境学研究所（以下、地球研）の皆様から、本校との交流のお話をいただき、北稜高校2年生が環境問題について地球研で学んだことを本校4年生に伝える交流会が実現しました。高校生は、小学生に説明することに苦労したと思います。しかし、発表の仕方が、寸劇やクイズ、ピクトグラムなど工夫されており、内容も日本と海外の比較、森林問題、コンビニの廃棄問題など、テーマは難しいのですが分かりやすく教えてくれています。子どもたちは、地元の高校生の話を興味津々で聞いています。担任の授業とはまた違った雰囲気で学習できること

が嬉しくて仕方ない様子です。お返しに、「岩倉史謡」を披露したり、一緒にゲームを楽しんだりする機会もいただいています。素晴らしい、そして有難い交流会になっています。中には、高校生に教えてもらったことに刺激を受け、環境問題についてさらに調べようとする児童もいます。今後は、本校児童からも環境学習で学んだことを発表できるようになればと思います。北稜高校、地球研の関係者の皆様、お世話になり、ありがとうございます。

以上、本校は恵まれた「自然」「文化」「歴史」、そして「人」のつながり中で、心豊かな教育が実践できていることを実感しています。そのような環境に感謝の気持ちでいっぱいです。

「岩倉史謡」を披露する小学生

学び豊かな交流会、地域や環境を真ん中に小高連携

岡本　雅文　京都市立明徳小学校　校長

本校は、２０１９年度、創立１１２年となり、この岩倉の地で最も古い学校で、子どもたちの祖父母や父母も明徳出身の家庭はたくさんあります。２０１９年５月１日現在、児童数は６０６名、育成学級２学級で普通学級19学級の計21学級、教職員43名で本校の教育を推進してきています。

本校の子どもたちは、比較的おだやかで、どちらかというと幼いところがあり、男女の関係も大きな問題になることが少なく、関わりあうことができています。自然環境豊かな地域で、歴史的にも地域との関連が深く、地域の中に存在する学校としての役割を担いつつ、現在に至っています。地域の生活環境が、子どもたちを穏やかに育んでいることにつながっているのではないかと感じています。

地域の方々も小学校の取組に協力的で、学校の授業などにもゲストティーチャーとして参加していただくことも多く、地域との交流なども積極的に行い、お年寄りとの交流や「おーぷんぎゃらりー」（地域展覧会）など、多くの方々に来校いただくこととなり、地域とのつながりも深い学校です。

平成29年度より、「人とのつながりや心身の健康を大切にし、これからの社会を創りだす子どもの育成」を学校教育目標とし、道徳を核として言語能力とコミュニケーション力の育成を掲げて取組を推進してきました。また、岩倉の地域や明徳農園（学校園）を生かした学習として、めいとく学習（総合的な学習の時間）に地域学習や畑、田ん

ぼでの学習を取り入れたカリキュラムを設定しています。

その中でも4年生の取組は、地域や環境との深いつながりがあります。1年を通して、エコライフに関わる環境教育、岩倉の水から地域の歴史に焦点をあてた地域学習に取り組んでいます。環境と地域の歴史を考えることで、この地域を大切に守ってこられた歴史や厳しい環境条件の中でも豊かにたくましく生活をされてきた人々にふれ、郷土愛や自分たちが生まれ育っている地域に誇りをもてるようにと考え学習を進めています。また、学習テーマを設定したり、仲間と共に調べたり、話し合ったりして、わかったことや感じたことをまとめる学習もしています。自分たちの思いや考えを交流したり工夫して発表したりすることで、言語能力やコミュニケーション力の育成の一つとしています。

北稜高校とは、以前より吹奏楽部に本校で演奏会を開いてもらっていますが、それ以外のつながりはありませんでした。平成29年度に「岩倉の歴史と文化を学ぶ会」の森田和代さんという地域の方から、地球研の方を通じて、北稜高校の探究活動の発表の場として地域の小学校を提供いただけないかというお話がありました。地域の高校との交流は、私が以前から望んでいるところでもありましたが、どのような方法で何ができるのかを模索していましたので、お話を受けた時にはたいへん興味深く話を聞かせていただきました。

環境に関わって高校2年生がテーマを設定し取り組んできた探究活動を発表させてほしいということでした。それならば、本校の4年生が環境学習と地域学習をからめて総合的な学習の時間で取り組んでいるので、互いに発表し合う機会にしてほしいと要望したところ、たいへん喜んでいただいて、北稜高校との交流が始まりました。地球研の方が窓口となり、互いの発達年齢を意識しながら取組方法や発表方法を検討し

今の形になってきています。高校2年生と小学4年生という交流は、年齢差も大きく難しい点があるのではないかと考えるところもありました。高校生が小学4年生に発表することがどれほどの学習効果があるのか、この学習がしっかりと成り立つのかどうか不安な面もありました。

現在、日本の教育は、6・3・3制です。小中一貫校や中高一貫校の出現により変わりつつありますが、その制度に最近大きな疑問を私は感じています。子どもの発達段階と校種の分かれ目は、正しい区切りかどうかの判断は難しいところであります。また、子どもの発育は校種ごとにとどまるわけではなく、連続性です。ならば、校種で学校の仕組みを大きく変わることに子どもたちの違和感は大きいだろうと考えます。そう考えると、校種を越えた交流が必要であると考えます。京都市では、中学校ブロックを核に、小中の連携から小中一貫に向けて取組を進めているところでありますが、高校まで含めた意識は少ないところです。小・中・高の連携を大切にすることで、学びの連続性につながると考え、また、校種を越えて学びの成果を発表するということは、緊張感をはじめ、相手意識が高まるのではないかと考えます。高校生が小学生に発表するには、理解してもらえるように発表方法や言葉遣いなど考えなくてはなりません。その思考過程が、生徒の学びの深まりにつながると思っています。4年生が高校生の発表を聞くことは、発表方法や発表の仕方、研究の進め方など大いにモデルになると考えています。そして、互いに自分たちの発表をあたたかく迎え入れて、質問や感想を伝え合うことで、子どもの学びの自信につながったり、学びへの意欲につながったりすると考えます。実際、この取組の中で、高校生は、発表ごとにグループで児童の理解度をフィードバックし、次の発表への工夫や方法の改善を行っていました。4年生は、高校生の発表を参考に、これからの発表方法のヒントにしていると

ころがありました。また、高校生の環境に関わる内容を知識として受け入れ、地域への関心を高めている児童もいました。

この取組は、教員の指導力の向上にもつながると考えています。発表機会を設けることは、その日までに何をどのように進めて児童や生徒に学びを深めさせていくのかを計画しなければなりません。また、他校の生徒や教員をお出迎えすることとなるので、そのための取組方法や段取りなども計画して取り組まなければなりません。負担な面はありますが、そのことが教員の力量を高めることにつながり、ひいては児童の学力や能力を高めることにつながっているということを、本校の教員の姿を見て実感しています。

高校生が、学校が存在する地域を誇りに思えるようになることで、自分の学校に誇りを感じ、自尊感情を高めることにもなってくるのではないでしょうか。小学生の発表を通じて、純粋にこの地域で発見した良さを知ることで、自分が通っている高校が恵まれた地域に存在していることを気付き、主体性や意欲、自尊感情の高揚につながればうれしいことです。そして、環境というテーマをもとに、各々が生活するこの社会を、よりよい環境にしていこうとする姿勢の高まりから、同じ視点で生活する仲間としてのつながりも生まれるのではないかと感じています。

今後もますますこの交流が充実したものにできるよう、継続して連携を深めていきたい。いずれは、小・中・高と3つの校種が混ざり合った、探究活動の交流ができればと考えます。発表方法ももっと自由で、児童生徒の興味関心から交流できるような取組につながることで、ますます良い学びの機会になっていくのではないかと考えています。

環境問題 世代つなぐ授業

地球研→北稜高生→小学生

教え合い 学び深めるきっかけに

1年かけて学んだ内容を小学生に伝える北稜高の生徒ら（京都市左京区・明徳小）

総合地球環境学研究所（京都市北区）の第一線で活躍する研究者から環境問題について高校生が学び、その学習成果を小学生に伝える、世代を超えた連携授業が好評だ。子どもたちが身近な環境問題に関心を持つだけでなく、教え合うことで学びを深めるきっかけになっている。

同研究所は、近隣の北稜高（左京区）と2016年度に教育協力協定を締結。17年度からは毎週1時間、研究者が同高の授業に出向くなどして学習をサポートしている。本年度は2年生約30人がアフリカの食文化や水の利用、廃棄物削減などのテーマを研究者6人から学び、それぞれ好きな課題を決めてグループで学習を深めてきた。

1年間の学習の集大成として、高校生が小学生に学習成果を伝える交流会も開催している。本年度は、近くの明徳小と岩倉南小＝いずれも同区＝で実施した。明徳小でこのほど開いた交流会ではまず、同小4年児童93人がプラスチックのリサイクルや川の生き物など身近な自然について学んだ内容を発表。質疑応答などで交流した後、高校生が寸劇などを織り交ぜ、学習成果を説明した。児童は真剣な表情で高校生たちの説明に聞き入り、ゲームなどを楽しみながら理解を深めた。

森林環境問題をテーマに発表した同高2年の江村蒼大さん（17）は「小学生に説明するのは難しかったけれど、質問されることで自分が理解できていないところを知ることができた」と話す。

同研究所の宗田勝也研究員は「研究者にとっても自分の研究を厳しく見つめ直す契機になるし、地域と連携し、世代をつないで地球環境問題を考えることができる」と意義を語っていた。（小林沙恵）

2020年2月19日京都新聞朝刊

地球環境学の扉をひらく

2020年3月発行

編者　宗田　勝也

発行　総合地球環境学研究所
〒603-8047
京都市北区上賀茂本山457番地4
電　話　075-707-2100(代表)
ファクス　075-707-2106(代表)

制作　有限会社時代工房

ISBN978-4-906888-68-9