

# 学び合いを通して生物とは何かを問う理科の授業

～「与論島の自然環境」と「薩摩藩による琉球・奄美侵略」～

村上 潤

**要約** 「生物どうしのつながり」について、与論島の生物分布に基づき、サトウキビを考察の柱とした授業を行った。島という隔離された環境は、食物連鎖のしくみを理解するうえで有効であった。サトウキビは、イネと比べて、生産者として作り出すエネルギー量は同じだが、人間の生活に与える効果は異なることが指導できた。400年前に、薩摩藩が琉球・奄美を侵略した歴史を扱うことを通して、ヒトも食物連鎖の中に含まれていることを明確にすることができた。さらに、理科の特質に応じた道徳指導を「生きることの喜び」を題材にして行った。当時の奄美の人々が「苦しい環境の中でも生きる喜びを見出していた」ことに気づいた生徒がいた。

【キーワード】 与論島の生物分布 薩摩藩による琉球・奄美侵略 サトウキビ 理科における道徳教育

## 1. はじめに

昨年度、11月20日に開催した本校の公開授業研究会において、「島の自然環境」についての授業を公開した。この授業内容は、第3学年を対象とした小単元「生物どうしのつながり」に含まれるものである。授業では、私が研究のフィールドとしている奄美群島の中から、特に与論島を取り上げた。また、理科の授業の中に「教科の特質に応じた道徳の指導」も取り入れた。

本稿では、この公開授業を行った意義や授業のようす、および今後の課題について報告する。

## 2. なぜ「奄美群島」を対象とするのか

### (1) 「島の特質」について

「島」は、生物学的にはたいへん魅力的なところである。島は、他の地域との交流を断った孤立した環境を保ち、そこには固有の生物たちが生活している。特に進化学の分野では、島は古くから貴重な研究対象であった。このような「島の魅力」については、第2学年の単元「動物の生活と種類」においても、生徒たちに伝えた。しかし、限られた指導時間のなかでは、多くを扱うことはできない。そこで、第2学年の気象単元において「奄美群島の気候」の指導<sup>1)</sup>を行い、これを「島の魅力・その2」とした。そして今年度、「島の魅力・その3」の指導を行うこととなった。

平成21年は、7月の皆既日食を通して、奄美群島やトカラ列島が全国から注目された。これらの島々が沖縄県ではなく鹿児島県であることも認識されたであろう。奄美群島の近くには「黒潮」が流れている。この世界最大級の海流と気候との関わりを考察することは、生徒の学習意欲を高めることにつながる。一方、地質学的な面からは、この地域は、氷期と間氷期による海面変動と地殻変動の影響を大きく受けている。このことも、生徒たちの科学的思考を發揮させる要因となる。

日本列島そのものが島であることは、「川」にも大きな特徴を与えている。日本の川は「短くて急傾斜」である。それゆえ、ヨーロッパを襲った河川大洪水のニュースを見ても、我々日本人は「洪水が何日もかけて下流の都市へと移動してゆく」という現象をイメージすることが難しい。日本の川の中で、この「短くて急傾斜」という特徴を最もよく現しているのが「屋久島の川」である。屋久島は、奄美群島からは外れるが、「自然と人間とのかかわり」を学習するうえで、ぜひ注目したい島である。

### (2) 「気候と海との関わり」について

気候と海の間には密接な関係がある。「気候は、海によって決められている」とも言える。海面の水

温が変化するだけでも、異常気象が生じてしまう。また、台風は、海に蓄えられている多量の熱エネルギーが大気へ移動することによって発生する。これらのことから明らかなように、島の自然環境についての学習指導を行う際には、私たちは「海とのかかわり」をいつも生徒に意識させる必要がある。幸い、日本は四方を海に囲まれ、日頃から様々な恩恵を受けている。この地の利を活用したい。

### (3) 昨年は「薩摩藩による琉球・奄美侵略から400年目」であった

1609年に薩摩藩が琉球・奄美を侵略した<sup>2) 3)</sup>。昨年は、そこから数えて400年目に当たる。それゆえ、昨年は「琉球・奄美侵略400年」をテーマとしたシンポジウムがいくつも開催された。

当時、徳川家康は琉球を通して日明貿易を復活させようと考え、薩摩藩に琉球との関係を取り持つように命じた。しかし、琉球にとって日明貿易の仲介をすることは日本への属国化を意味するので、琉球は応じなかった。そこで薩摩藩は、幕府の命を借りて琉球を侵略し、日明貿易の窓口を独占することを目指した。1609年3月4日に、3000人の薩摩の軍勢が100艘の船団を組んで薩摩を出発し、奄美大島、徳之島、沖永良部島を次々と侵略し、4月1日には沖縄島の首里城を占拠した。

しかし、明に対しては琉球王国の存在を示さなければいけなかったため、この侵略は公にはされなかった。琉球は、表向きは独立国の形を示しながら薩摩藩に従うことになった。さらに、奄美諸島の島々は、表向きは琉球に含まれるという体面を保ちながら、薩摩藩の直接支配を受けることとなった。そして、この直接支配は、幕府に対しても報告されなかった。

その後、奄美に対する薩摩藩の黒糖収奪が始まる。薩摩藩は、奄美に対して、年貢を「米」ではなく「黒糖」で納めるように定める。男子は15歳から60歳、女子は13歳から60歳までの島民一人ひとりにさとうきび畑を割り当てた。サトウキビから黒糖への抽出率は僅か6%である。薩摩藩が設定する上納量は次第に増加し、奄美にとっては「黒糖地獄」とよばれる時代が訪れる。

薩摩藩は、奄美に対し、黒糖の売買と貨幣の流通を禁止した。さらに大型船の建造も禁止したので、島民たちは島外への移動をすることができなくなった。米などの食料品や日用品は、黒糖と交換で薩摩藩から配給された。しかし薩摩藩は、大阪市場では奄美から買い入れた黒糖を5倍以上の相場で売っていた。例えば1830年には、奄美に対しては黒糖1斤(0.6kg)と米3合(0.54ℓ)を交換したが、大阪では黒糖1斤を米15合と交換していた。他の食料品や日用品も同様である。当時、薩摩藩は莫大な借金を抱えていたが、この差額により財政状況は好転した。そして豊かな財源を背景として、西郷隆盛を中心とした倒幕運動が起こる。明治維新は、奄美からの黒糖収奪によって可能となったといえる。

「自然界のつり合い」を考えるうえで、島という「隔離された地域」は最適の場といえる。特に、島外への脱出を禁止されたという環境は、「閉鎖性」をより強化したものとなる。このような特別な地域における「ヒトも含んだ自然界のつり合い」についての学習を行うことは、生物どうしのかかわりを考察するうえで有効である。

## 3. 「理科の特質に応じた道徳指導」について

新学習指導要領では、「道徳との関連付け」が付加されている。「道徳教育の目標に基づき、道徳の時間などとの関連を考慮しながら、理科の特質に応じて適切な指導をすること」とある。理科で学習する内容には「自然環境」や「生命(命、いのち)」などのように、道徳の教材に適應できるものが揃っている。今回の授業では「生きること」について考える時間を設定することとした。

薩摩藩によって支配されていた奄美は、「ヒト(奄美の島民)を含む自然界のつり合い」を人間(薩摩藩)が支配するという状況にあった。さらに、生物学的には、個体数のピラミッドにおける生産者は、草本であればイネでもサトウキビでも作り出すエネルギー量は同量と考える。

しかし、人間にとっては、イネとサトウキビでは、受け取る意味が異なる。かつて松山光秀が「水稻は祖霊と人間社会をとりもつ神聖で、しかも不可思議な作物であった」と述べたように、稲作は祭儀や信仰の対象となった。一方、サトウキビは食料ではなく、菓子・調味料であり、祭儀や信仰の対象とはならな

い。このように、奄美の人々は、食糧不足という物質面の困難とともに、祭儀や信仰の対象も失うという精神面での困難も背負うこととなった。

このような場面において、「奄美と薩摩」について考えることは、生徒の内面に葛藤を引き起こすこととなり、「生きること」について深く考える機会になると考えた。

## 4. 学習指導の柱

### (1) 「自分自身に関わること」として学ぶ

授業を行う際の「学習指導の柱」として、私は次のようなことを考えている。

自然のしくみについて、教科書上の話（他人事）としてとらえるのではなく「自分自身に関わること」として理解させる。

授業で学習したことは、日常生活の活用することで、その価値が高まる。特に、第3学年の授業を行っているとき、学習の目的が「受験のため」となる傾向が見られる。そのことは全面的に否定できるものではない。しかし、本来の学習の目的は、受験とは異なるところにあるはずである。日常生活に活用する（身の回りの自然現象・科学現象に興味・関心を示す）ことにより、生徒の学習意欲も高まる。

本時では「自然界のつりあい」についての学習をするので、「食物連鎖の中に自分自身も入っている」ことを自覚することが大切である。私たちは、日常生活において「野生の動物に襲われる」ことはほとんどない。それゆえ、「自分も自然界の一員である」という意識を持つ機会がない。しかし、アフリカの大草原地帯で生活することとなれば、状況は一変するはずである。授業では「自分も自然界の一員である」ことを実感させる場面を設定することが必要であると考えた。

### (2) 「学習意欲を高める指導と評価」について

私は、これまで継続的に「学習意欲を高める指導法」についての研究を行い、発表してきた<sup>4)</sup>。

「教師の独自性（こだわり）を提示する学習」は、それ自体が生徒の学習意欲を高める要因になりうる。「特別なこと」を学ぶことによって得られる「充実感・達成感」は貴重である。基礎的・基本的な学習内容についての理解や習熟の程度が不十分な生徒でも、「特別なこと」を学ぶことから「学習意欲を高めるきっかけ」をつかむことはできる。そして、「教師の独自性」を提示する学習だからこそ、教師は「どのような教材を提示するか」について絶えず吟味することが必要である。授業において教材（課題）を提示したときに、生徒が「おや、不思議だな」「どうしてそうなるのだろう」などの「自分の課題」を見出すことができれば、学習意欲は高まっていると評価できる。換言すれば、生徒の学習意欲の高まりは、教師の「教材を選ぶ力」にかかっているということだ。充実感・達成感は「大きな壁」を乗り越えたときに生じる。この大きな壁に相当する教材を提示していくことが大切である。生徒への評価は、そのまま自分への評価となる。

## 5. 公開授業の内容

### (1) 学習指導案〔抜粋〕

1. 対象学級 第3学年D組（男子20名、女子20名、計40名）

2. 小単元名 「生物どうしのつながり」

3. 授業主題 「島の自然環境」

～薩摩藩による琉球・奄美侵略を教材化する～

4. 小単元の目標

\* 菌類・細菌類や土の中の小さな動物のはたらきを調べることを通して、栄養のとり方の面から「生産者・消費者・分解者という三者」を相互に関連付けてとらえるとともに、自然界では、植物と動物がつり合いを保って生活していることを理解することができる。

\* 身近な自然環境について調べることを通して、多様な要因が自然界のつり合いに影響を与えること

を理解するとともに、自然環境を保全することの重要性を認識することができる。

## 5. 小単元の指導計画

[単元名] 自然と人間

- ①生物どうしのつながり (7時間)
- |             |          |
|-------------|----------|
| 1) 食物連鎖     | 2時間      |
| 2) ツルグレン装置  | 1時間      |
| 3) 物質の循環    | 1時間      |
| 4) 大学構内の生態系 | 2時間      |
| 5) 島の自然環境   | 1時間 (本時) |

\*1)~3)は教育実地研究生が担当した。

\*4)は本学自然科学系の松川正樹教授との共同授業として行った。

②人間と環境 (2時間)

③自然と人間のかかわり (2時間)

## 6. 本時の目標

1. 与論島の生物分布の資料を調べることを通して、島という隔離された環境においては、限られた種類の生物たちによって自然界のつり合いが成り立っていることを理解する。
2. 島において自然界のつり合いが崩れると、個体数の急激な変化が起こり、つり合いが保てなくなることの説明することができる。
3. イネとサトウキビは、生産者として作り出すエネルギー量は同じだが、人間の生活に与える効果は異なることを説明することができる。
4. 奄美の人々は、隔離された環境における苦しい生活を通して、それを克服する強さを持ち、さらに生きる喜びを見出したことを推測できる。 <道徳 視点3-(3)に関わること>

## 7. 本時の展開[教師の指導過程]

指導過程	指導上の留意点
1. 「これは何だと思う。」 [発問] *黒砂糖を1人ずつに配布する。	1 * 「黒砂糖が主食になるか」について考えるときは「食べて味わう」ことが有効である。
2. 「黒砂糖は何から作られか。」 [発問] *サトウキビを配布する。	2 * 与論島から直送されたサトウキビを配布する。
3. 黒砂糖の作り方を説明する。 [説明] *石灰の代わりにサンゴを使う。	3 * 「石灰の代わりにサンゴを用いる」ことは、生徒に気づかせる。
4. 「与論島の畑の割合はどれ位だろう。」 *教科書の写真から読みとらせる。 [発問]	4 * 奥に沖縄本島が見えている。かつては与論島と沖縄本島の間に国境があった。行政的な境界と生物学的な境界は異なっている。
5. 「サトウキビは主食になるか。」 [発問]	5 * イネとサトウキビとを対比させる。人間の生活にはイネ(米)が必要である。
6. 「現代の与論島の人々は、食料をどのように得ているか。」 [発問]	6 * 台風などにより物資の運搬が途絶えると、店頭から生鮮食料品などがなくなる。
7. 「与論島には、どんな生物がいるか。」 *個体数のピラミッドを示す。 [資料提示]	7 * 予め図を板書し、模造紙で隠しておく。 *生産者と第一次消費者の欄は空欄にする。

8. 「この図にヒトは入るか。」 [発問]

9. 「生産者と第一次消費者にあたる生物は何だろう。」 [発問]

10. 「与論島の生物分布と個体数のピラミッド」を示したプリントを配布する。

〈本時の目標1〉 [資料提示]

11. 田中一村の作品を示す。 [資料提示]

\*アダン、ソテツ、アカショウビン

12. 『自然界のつり合いが崩れる例』にはどのようなものがあるか。 [発問]

13. 「マングースはどのようにして本土に姿を現したのか。」 [発問]

\*プリント配布、新聞記事も紹介する。

14. 与論島へはホンダイタチとキジが移入されたことを説明する。 [説明]

15. 〈自然界のつり合いが崩れると、島ではどのようなことが起こるか。〉 [発問]

〈本時の目標2〉

16. 〈薩摩による琉球・奄美侵略400年について説明する。〉 [資料提示] [説明]

\*当時、奄美は琉球王国に含まれていた。

\*幕府は、琉球を介して明との貿易を行おうとしたが、琉球は従わなかった。

\*薩摩藩が琉球・奄美を侵略し、奄美を直轄地とした。

\*大型船の建造を禁止し、島民を島に隔離した。

\*年貢を黒糖で納めることとし、サトウキビ畑を割り当てた。1830年には年貢高が高騰した。

\*貨幣の流通を禁止し、食料や日用品は黒糖と交換で与えた。

\*黒糖との交換比率が奄美相場と大阪相場では極端に異なっていた。

\*薩摩藩は借金を返済し、財政を立て直した。そして明治維新へとつながる。

17. 「当時の奄美の人々の生活は、どのような状況であっただろうか。」 [発問]

\*個体数のピラミッドを書き直す。

\*何を食べていたのか。

8 \* 「自給自足の生活をしていない」ことに着目させる。

9 \* 与論島の農地の90%はサトウキビ畑で、2戸に1戸はその栽培にかかわっている。

10 \* 与論島は平坦な土地で、川や池はないので、両生類にとっては厳しい環境である。

\* 渡り鳥の休息地にもなる。

11 \* 緻密な描写技法は、優れた観察力によるものであることに気づかせたい。

12 \* 原因が「自然現象」と「人為的なもの」のいずれであるかを区別する必要がある。

13 \* 鹿児島県本土では、今年6月22日にマングースが発見されて以来、11月14日までに49匹が捕獲された。

14 \* キジは、サトウキビを食べるバツタの数を減らすことを目的として、昭和54年に50羽が移入された。

15 \* ネズミなどの小さな動物が海を渡るときには、海流や潮の満ち引きを利用するとよいことを確認する。

16 \* 琉球王国という国があった。

\* 薩摩藩による侵略後、奄美は「琉球でもない、薩摩でもない」という中途半端な立場となった。

\* 薩摩藩と琉球とのつながりを証明するものとして琉球通寶がある。

\* 「与論島と沖縄本島との間に鹿児島県と沖縄県の県境があることの原因」は薩摩藩の侵略であることが分かる。

\* 「奄美の人々と薩摩の人々の立場の違い」を明確にすることで、この後の「道徳の指導」がより効果的になる。

→ 奄美の人々は食糧難でも島から出る（脱出する）ことができない。黒糖を食べると処罰された。

\* 薩摩の平民は、奄美と同じく、年貢の厳しい取立てを強いられていた。

17 \* イモ、ソテツ、海藻を食べる他はなかった。

→ 自然界の一員として、他の動物・植物とともに生活していた。

\* 黒糖との交換で得た米も年貢として納めることが多く、島民は米を口にすることはできなかった。

<p>18. 「ソテツ地獄」について説明する。 [説明]</p> <p>19. イネとサトウキビは、生産者として作り出すエネルギー量は同じだが、人間の生活に与える効果は異なることに気づかせる。[説明] *イネは主食であり、儀式や祭にも使う。 &lt;本時の目標3&gt;</p> <p>20. &lt;当時のようすを映画化するとしたら、奄美と薩摩のどちらの立場で描くか。&gt; *どちらの立場から伝えたいですか。 *双方の立場からの意見を交換させる。 [発問] &lt;本時の目標4&gt;</p>	<p>18*ソテツには毒があり、十分に水にさらさないと食べることはできない。毒抜きが不十分であったため亡くなった島民もいた。 *与論島では、ソテツ地獄は日本復帰（1953）の後も数年間続いた。</p> <p>19*バッタにとっては「イネでもサトウキビでもどちらでもよい」ことである。しかし文化を作り出してきた人間にとっては、どちらでもよいということにはならない。</p> <p>20*全員が同じ考えにまとまることや、偽善的な考えが述べられることにはならないようにしたい。 *大河ドラマ「篤姫」は薩摩の立場から描かれたものである（奄美の苦難については、ほとんど描かれていない）。 *奄美の生活の中にも明るく楽しいことがあったのではないか」ということに着目させる。</p>
--	--

## 8. 本時の評価

- \*島という隔離された環境における自然界のつり合いについて説明することができる。
- \*島において自然界のつり合いが崩れると、個体数の急激な変化が起こり、つり合いが保てなくなることを説明することができる。
- \*イネとサトウキビは同じなかまの植物だが、人間の生活へのかかわり方は異なることを説明することができる。
- \*奄美の人々が、苦しい環境の中でも生きる喜びを見出すことができたことを推測することができる。

## (2) 協議主題との関わり

公開授業研究会における「理科の研究テーマ」等は、次の通りである。

**理科の研究テーマ** 「学び合いを通し、生物とは何かを問う理科の授業について」

**提案事項の柱** \* 科学的思考をうながす学び合いを活性化させる教材を開発する。

\* 「どのようにしてそのことが分かったのか」について考えさせる指導を行う。

今回の公開授業における「学び合いの場面」を以下に記す。

- \* 「ネズミが海を渡る方法」を考える場面
- \* 「自然界のつり合いが崩れる例」を具体的な事例を挙げて説明する場面
- \* 「奄美と薩摩のどちらの立場で映像化するか」を考える場面

さらに、「学び合いをうながす課題・教材」として、次のようなものを用意した。

- \* 黒砂糖とサトウキビ
- \* 田中一村の作品
- \* 薩摩藩が奄美に設定した環境（ヒトは島から出られない ～ネズミでも脱出できるのに～）
- \* 自作の「奄美群島の大型地図」

上記の「奄美群島の大型地図」は、種子島から与論島までの約500kmの間にある島々の位置を、全長約

6mの自作地図として表したものである(図1)。水色の模造紙をつなげて各島の形に切り抜いた茶色の画用紙を貼り付けて作成した。

この大型地図を理科室側面の前から後ろに伸ばした。大型地図を用いると、生徒全員が1つの地図を「鳥瞰図の視点」で見ることができる。以前に「ウォーレスの動物地理区」に関わる内容の授業を行った<sup>1)</sup>ときにも、この大型地図を取り囲み、生徒全員で考察することができた。

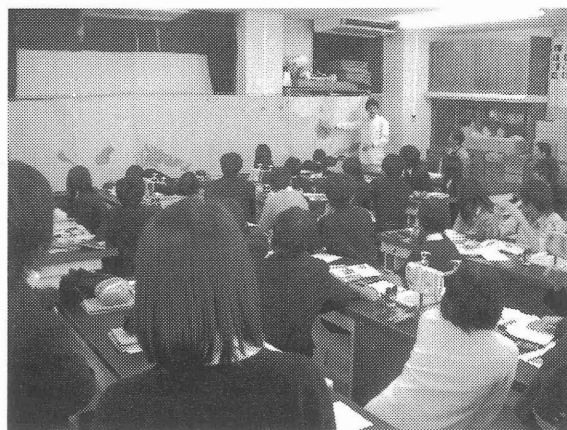


図1. 奄美群島の大型地図

## 6. 公開授業の成果

### (1) 「自然界のつり合い」についての指導

「自然界のつり合い」について生徒たちが理解を深めるための学習の柱は「食物連鎖」と「物質の循環」である。これらの一般的な内容については、前時までの授業において既に学習してきた。学習の過程では、やはり「個体数のピラミッドの図」や「食う・食われるの関係を矢印で表す図」が有効である。しかし、これらの図を活用した学習においては、次の2つの留意点がある。

1つ目は、「どの範囲について考えるか」である。「個体数のピラミッドの図」には〇〇平方メートル当たりというような表示がある。ところが想定している場所が草原のような開放された環境のときには、動物たちはその範囲の内外を自由に入出入りする。そのため、生徒たちは「動物の個体数の数え方」について戸惑うこととなる。そして2つ目の留意点は「自分も個体数のピラミッドの中に入っていること」に気づかないということである。

これらの留意点に対して、今回の授業では「島という隔離された環境」を設定したので、個体数の数え方への戸惑いはなかった。特に与論島は、生息している動物の種類が限られており<sup>5) 6)</sup>、食物連鎖のしくみを具体的に理解することができた。また、薩摩藩の直轄地となっていた時代の奄美の人々の生活を知ることを通して、ヒトも自然界の一員であることを理解することもできた。

ところで、食物連鎖の学習では「生産者は植物(緑色植物)である」と扱う。しかし、ヒトが「人間」として生活するためには、緑色植物であるならば何でもよいというわけにはいかない。サトウキビはイネ科ではあるが、米(イネ)の代替え作物とはならない。生徒たちは、自分たちも自然界の一員であることを自覚するとともに、「文化を作り上げてきた」という観点からは、やはり「特別な存在である」こともまた認識することとなった。人間と自然との共生を成し遂げることは容易ではない。この「共生」については、教科の枠を超えて学習を深めていく必要がある。

### (2) 「理科の特質に応じた道徳指導」について

本時では「当時のようすを映画化するとしたら、奄美と薩摩のどちらの立場で描くか」という発問をした。実は、この発問について、第1案では「奄美と薩摩のどちらに生活したいか」としていた。本時より以前に、別の学級においてこの第1案を提示したところ、奄美派はわずか数名であった。やはり、自分のこととなると豊かな生活環境の方を選択することは、正直な回答であろう。因みに、奄美派の選択の理由は「自分を鍛えたい」であった。これは、本時の目標から全く外れているというものではない。しかし、奄美と薩摩という両者の状況を客観的に見るためには、やはり映画プロデューサーのような第三者の立場に立って考えた方がよいと判断した。

さて、本時における「奄美派と薩摩派」の人数は27人对12人であった(1名欠席)。それぞれの立場の主な理由は、次の通りである。

### <奄美派>

- \* 奄美を舞台にした方が、共感・移入しやすい（ヒーローはいなくてもよい）。
- \* 奄美の人々の苦しみを皆に知ってほしい。
  - 現在でも、世界には同様の思いをしている人がいる。
  - 教科書にも載っていない、奄美の人しか知らないこと。
- \* 細かい資料が少なそうなので、逆に映像化しやすい。
- \* きれいな風景と苦しい現状との対比ができる。
- \* 奄美の人々の生活が急変したようすを伝えたい。
- \* 奄美の人々が、苦しい状況の中で、工夫しながら生きている姿が人々の心をつかむ。
- \* サトウキビという植物が歴史に影響を与えたことを映像化したい（「明治維新を陰で支えていたのは奄美の黒砂糖」ということに驚いた）。
- \* 貧困にあえぎながらも食物連鎖の中にいる奄美の人々の姿から、真に「自然と一緒に」の意味を描きたい。

### <薩摩派>

- \* 奄美を舞台にすると暗い話になる（観客が入らない）。
- \* 薩摩を舞台にした方がストーリー性がある。
- \* 薩摩を舞台にすると、日本の情勢と奄美の情勢の両方が見られる（奄美を舞台にすると、奄美だけの話になってしまう）。
- \* 薩摩を舞台にすると、西郷隆盛のような有名人が描ける（奄美の独得な自然も魅力だが）。
- \* 薩摩の方が歴史的背景が分かりやすい。
- \* 薩摩藩士の中から奄美の苦しい現状を助けようとする人物を選び主人公にする。
- \* 薩摩を舞台にすると、明治維新をハッピーエンドの場面に設定できる。

実は、発問をした際に、思いつきで「映画だから観客が入った方がいいね」という不用意な一言を加えたため、生徒の発言も、本時の目標からは外れるものが増えた。それでも「奄美の人々の生きる喜び」に着目した発言もあり、それらを全体化することはできた。

### (3) 「学び合い」について

「学び合い」というと、話し合いやグループ学習を思い浮かべることが多い。しかし、それらは必須の要因ではない。仲間の発言に対する「うなずき」や「驚嘆のひとつこと」があるだけでも、学び合いの場は設定されたと考えている。

## 7. 今後の取り組み

昨年度、本学自然科学系の高橋 修准教授を代表とする研究プロジェクト [平成21年度 文部科学省特別教育研究費（教育改革）「地域・学校と連携した「総合的道德教育プログラム」の開発] が発足した。本時は、このプロジェクトの一環でもある。今後は、環境教育との連携も視野に入れて、研究を深めていきたい。

## 8. 参考文献

- 1) 村上 潤 「本校 研究紀要 第42号」 pp. 63-70 (2006)
- 2) 喜山荘一 「奄美自立論」南方新社 (2009)
- 3) 「しまぬゆ」刊行委員会 「しまぬゆ1 1609年、奄美・琉球侵略」南方新社 (2007)
- 4) 村上 潤 「理科の教育 通巻555号」理科教育学会編集 東洋館出版社 (1998)
- 5) 与論町誌編集委員会 「与論町誌」与論町教育委員会 (1988)
- 6) 鮫島正道 「東洋のガラパゴス 奄美の自然と生き物たち」南日本新聞 (1995)