

サステナビリティ学の視点に基づいた 地球環境問題の授業開発研究 —小単元「環境移民と難民」の授業開発を事例として—

(社会科教育教室) 福田 喜彦

The Development of Lesson Study of a Global Environment Problem based on a Viewpoint of The Sustainability Studies

-A Case Study of Small Unit "Environment Emigrant and Refugees"-

FUKUDA Yoshihiko

(平成22年6月5日受理)

I. はじめに

本研究の目的は、サステナビリティ学の視点に基づいた地球環境問題の授業開発研究の事例として、「環境移民と難民」の学習単元を開発することである。

周知のように、生態系の破壊に端を発する公害問題を指摘したレイチェル＝カーソンの『沈黙の春』(1962年)を契機として、環境問題に対する私たちの認識は高まった。さらに、天然資源の枯渇や環境問題、南北問題、核の脅威など人類の危機に対する解決の道を探ることを目的としたローマ＝クラブの報告書『成長の限界』(1972年)も大きな反響をもたらした。地球規模での環境対策は、「国連人間環境会議」(1972年)、「地球サミット」(1992年)、「気候変動枠組み条約」(1997年)、「ヨハネスバーク・サミット」(2002年)など現在に至るまで様々な形で進められ、「京都議定書」の発効をめぐる問題は私たちの喫緊の重要な課題となっている。日本での代表的な環境学習としては、四大公害訴訟をはじめとして公害問題を取り扱った水俣病の授業がある。水俣病が発生した原因から地域環境や人体に与えた影響などを学び、水俣病裁判を通じて得られた様々な課題を授業のなかで子どもたちに考えさせていくことは戦後の社会科学学習が手にした一つの大きな成果である。その後も、新しい権利として環境権や日照権などが取り上げられ、環境問題に対する意識はますます高まっているといえよう。さらに、ここ数年、地球温暖化による世界規模の気候変動がそれぞれの国や社会に及ぼす影響が指摘され、環境省や環境NG

O、企業による環境学習への積極的な取り組みが続けられている。特に、近年の「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」を中心とした気候変動のシュミレーションによる科学的な研究成果は、地球温暖化の影響をもたらすであろう「未来予測」から「低炭素社会」「自然共生社会」「循環型社会」といった新たな社会モデルが提示され、その構築をどのように私たちが進めていくのかという解決策を模索することが地球的規模で求められている。

本研究では、「未来予測」をキーワードにしながら、科学的な気候変動のシュミレーションによる研究成果がこれからの社会科における環境学習に新たにどのような変容をもたらすのかをサステナビリティ学の視点から考察し、「低炭素社会」「自然共生社会」「循環型社会」など様々な社会像を複合的な視座から捉えることのできる学習単元の教材開発を目指したい。⁽¹⁾ サステナビリティ学とは、地球システム、社会システム、人間システムの3つのシステム、およびその相互関係に破綻をもたらしつつあるメカニズムを解明し、持続可能性という観点から各システムを再構築し、相互関係を修復する方策とビジョンを提示することで、持続可能な社会の実現を目指す学際領域である。⁽²⁾

先行研究では、地理における地球環境問題学習の現状と課題を分析し、「社会参加」を視点とする授業設計を行った永田成文の研究がある。永田は、「地理的アプローチを踏まえた地球的視野と持続可能な開発の視点か

ら、地球市民として環境保全に取り組む態度の育成を重視する」ことを指摘している。⁽³⁾そして、地球的視野、持続可能な開発、社会参加の3つを地球環境問題学習の基盤に据え、問題解決の探究過程と意志決定の討論過程を授業構成の原理にした授業を開発している。さらに、地球環境問題の現状と課題を生徒が探究し、国際的な意見交換からサマータイム制度の導入について、生徒に討論させることで多様な価値観による思考を深めさせる授業を提案している。しかし、地球環境問題を学ぶ包括的な学習モデルのために、「環境難民」の問題は「現状分析」で部分的に扱われるに過ぎず、海面上昇によって深刻な被害を受ける地域への具体的な教材案は示されていない。

そこで、本研究では、上記の研究成果に学びつつも、「環境難民」の問題に焦点化した授業開発の事例について考察する。具体的には、①地球温暖化の原因をサステナビリティ学の視点をもとにしながら検討すること、②インド洋のモルディブ、南太平洋のツバル共和国、アメリカのシシュマレフ島など海面上昇や海岸浸食などで居住地を離れることを余儀なくされている「環境難民」の現状と課題を分析すること、③これらの課題に対処していくために日本に「環境特区」を設置するという政策の是非について話し合うことの3つの学習過程を構成することで新たな環境学習の方法を社会科教育学的なアプローチから検討していきたい。

II. 小単元「環境移民と難民」の構成視点

(1) 単元の目標

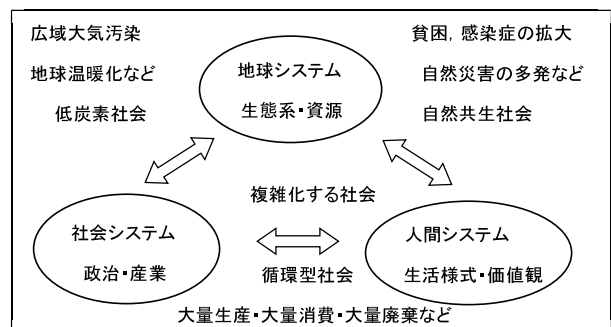
現在、地球上では環境や気候の著しい変化が進行し、海面上昇や砂漠化、森林伐採など様々な環境問題が引き起こされている。そのなかで、地球温暖化による気温の上昇が主な原因とされる水面膨張や南極、グリーンランドの氷河が溶けて起こる海面上昇の影響が深刻化している。特に、インド洋のモルディブ、南太平洋のツバル共和国、バヌアツ諸島、アメリカ・アラスカ州のシシュマレフ島などは海面上昇や海岸浸食などで居住地を離れることを余儀なくされる人々、いわゆる「環境難民」として故郷が消失する可能性が懸念されている。⁽⁴⁾平成14年度版の『環境白書』によると、「1998年（平成10年）の世界銀行の推計によれば、環境の悪

化による国内及び国際的な人口移動は約2,500万人に達し、紛争に起因する難民の数を超えたものとされました。今後、地球温暖化による海面上昇や、大気汚染、干ばつ、土壌劣化等からさらに大量の環境難民が発生する可能性があります」（傍点部は筆者）と報告されている。

上記の『環境白書』の指摘にもあるように、今後、地球温暖化による海面上昇や、大気汚染、干ばつ、土壌劣化等からさらに大量の環境難民が発生することが指摘される一方、チェルノブイリ原発事故による周辺住民の退避等も「環境難民」の視野に入っており、これからの人為的な環境変化によってはさらなる問題の深刻化が予想される。では、これらの地球環境問題へどのような視点から授業開発に取り組んだらよいのだろうか。本単元では、「環境難民」の直面する問題を事例にしなが、地球シュミレータによる「未来予測」をもとに、今後の地球規模の気候変動にどのように対応していく必要があるのかを理解し、複合的な視点から地球環境問題を考えていくために、サステナビリティ学の「地球システム」「社会システム」「人間システム」という3つのシステムを活用した学習単元を構想した。従来、地球環境問題へアプローチした学習では、いくつかの社会モデルを想定する形で授業プランが提示されていたが⁽⁵⁾、本単元では、3つのシステムを相互依存的な関係に捉えて社会を構築しようとする点に特徴がある。

【図1】はサステナビリティ学を構成する3つのシステムを示したものである。⁽⁶⁾

【図1】 サステナビリティ学を構成するシステム



三村信男ほか『サステナビリティ学をつくる』新曜社、2008年、25頁より筆者作成

【図1】に示すように、本単元では、気候変化や海面水位の変化が人類や生態系にどのレベルで危険を及ぼすのかといった「地球システム」、どのような適応政策が

可能となるのかといった「社会システム」、価値観やライフスタイルはどのように変化するのかといった「人間システム」のサステナビリティ学の3つの視点を取り入れながら、複雑化する社会モデルを捉え、「低炭素社会」「自然共生社会」「循環型社会」という社会モデルへ還元してそれぞれの関係性を把握させていく学習活動を展開する。その中で、「環境難民」の問題を解決していくためには、地球温暖化の抑止を背景としながら、政治や産業の変革と生活様式や価値観の転換による3つの社会モデルに関わるシステムをいかに調整していく必要があるのかを学習する。

(2) 教材の解釈

本単元では、「環境難民」への学習を進める中で、地球環境問題への理解を深めることを目標としている。では、ツバルの現状と課題はどのように教科書に描かれているのであろうか。以下は、高等学校地理Aの教科書に見られる「ツバル」に関する記述である。本教科書では、オランダの事例と共に世界の環境問題として取り上げられている。⁽⁷⁾

本教科書では、①海岸の浸食によって道路に被害が出ていること、②海水の混入によって生活用水や農業生産物に大きな影響が出ていること、③海面上昇によって国土が沈没してしまう恐れがあること、④ツバル国民の全体が国外へ移住することも検討されていることなどが叙述されている。さらに、本教科書では、ツバルの政治家たちが海面上昇の影響への対策をどのように講じているのかを「環境難民」といった視点から描写している。

しかし、「環境難民」という用語の定義は、未だ研究者の間でも意見が定まっているものではなく、教科書の記述にも十分に反映されているとはいえない。⁽⁸⁾「環境難民」の種類としては、①砂漠化による避難、②海面上昇による避難、③環境的紛争の犠牲者の3つの場合が想定されている。一方で、環境悪化による移動民である環境難民は「難民」なのかといった問題の論争も続けられている。UNHCR（国際連合難民高等弁務官事務所）は、環境問題や国内避難民の支援に限定的に関わる一方で、環境「移民」と「難民」の間に根本的な違いがあると見ている。難民の場合、迫害の当事者は国家であることが多く、政府の保護が期待できないために、国際的な援助が必要になるが、環境移民の場合、国土がどんなに荒れ

【資料 地理教科書での「ツバル」の記述例】

【自分の国をすてるツバル】

ツバルは、サンゴ礁が隆起してできた九つの島々からなる国で平均標高はわずか1m余りである。この国では、最近、波による海岸の浸食が激しさを増し、海岸部にある道路の一部が波で流されてしまうなどの被害がおきている。浸食を防ぐために海岸に植えたやしの木も、その後の浸食で倒されてしまっているところが多い。また地下水に海水がまじるようになって、生活用水にならなくなったり、農地が海水につかって、主食のタロイもの生産に被害が出たりするなど、海面上昇の影響が深刻化している。さらにこのまま海面上昇が続くと、遠くない将来に国全体が海面下に没してしまうおそれがある。この深刻な事態に、ツバルの政治家たちは、いまの島に住むことをあきらめ、およそ1万人の国民全体が国外に移住する案をうち出した。（下線部は筆者）

『高等学校新地理A』帝国書院、2007年、154頁より引用。

ていても、国家の保護を受けることは可能であると指摘している。⁽⁹⁾

このように、「環境難民」に対するUNHCRの支援は慎重なものとなっている。環境「移民」と「難民」の問題は区別されて考えるべきなのだろうか。それとも、環境「移民」も「難民」と同様の支援を必要としている点では共通していると考えべきなのだろうか。また、IPCCの報告書では、今世紀末には海面は最大で88cm上昇する可能性があり、その時、世界全体ではおよそ130万km²、日本のおよそ3.5倍の面積が水没すると予測されている。この予測では、島国のキリバスやツバル、モルディブなどでは国土の多くが水没し、国そのものが失われる危険があり、水没により住処を追われる人口はアメリカでは1000万人、インドネシアで2700万人、ベトナムでは3300万人に上るとの見解が示されている。さらに、世界全体では、26000万人の人々が環境難民になる可能性があると考えられている。⁽¹⁰⁾ 日本でも海面が1m上昇すれば、日本の砂浜の90%が失われ、海面下の土地は、2339km²、人口は410万人に上ると推定されており、東京をはじめとする日本の大都市は海の近くにあるため、海面上昇の影響が心配されている。⁽¹¹⁾

特に、「難民」が発生した時に最も問題になるのは、移動によって生じる地域住民との摩擦である。将来は各地で紛争が起き、今とは比較にならないほど世界が不安

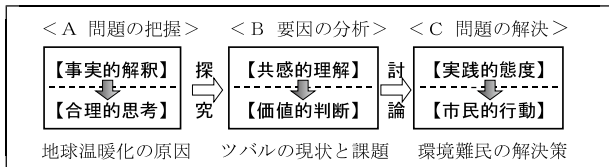
定化してしまうとの懸念もある。このように温暖化による気候変動によってもたらされる「環境難民」は、環境や気候の変化による国土の消失というこれまでの人類が経験したことのない事態を生み、これからの私たちの国や社会に与える影響はとても大きいものになると考えられる。これらの問題に対処するためには、地球的規模での取り組みが不可欠であり、個人的努力の帰結による課題の解決を求めるだけではなく、今後の世界の様相を見据え、地理的見方や考え方を通して政治的な行動により課題を解決することのできる資質や能力を育成することが必要である。

Ⅲ. 小単元「環境移民と難民」の授業展開

(1) 小単元の学習構造

本単元は、「環境難民」の問題を考えていくために、3つのパートで構成している。単元の到達目標はA～Cの概念的な知識を獲得し、地球環境問題に対する実践的な議論を深めさせることである。【図2】は小単元の授業構成を示したものである。

【図2 小単元「環境移民と難民」の授業構成】



Aでは、地球シュミレータの予測から地球温暖化による気温の上昇によって、降水や植生分布の変化、病原菌や害虫の活動範囲の拡大、海岸浸食や海面上昇による低地や島の水没が引き起こされているという【事实的解釈】をもとに、居住地やインフラ施設の確保など人間の生活圏に深刻な影響が出ていることへどのように対処し、これらの地球的規模の社会問題をいかに解決していけばよいのかという【合理的思考】へと意識を高める。

Bでは、南太平洋のツバルやアラスカのシシュマレフ島などでは、国土が消滅することが予想されるため、住民たちは将来の生活について、どのような不安や懸念を抱いているのかという気持ちへの【共感的理解】を図り、住民たちの感情面をも考慮しながら、現在、マングローブ林を活用した防波林の植樹や住民のニュージーランドへの移住政策など様々な対策が講じられているが、今後

どのような対策がこれらの国々に必要なのかといった視点への【価値的判断】の材料を吟味する。

Cでは、日本は地球温暖化問題に国の施策として取り組み、「太平洋・島サミット」を主催するなど「環境難民」となる恐れのある南太平洋諸島とも関係が深いため、先進国として地球環境問題に対処していくことが責務であるという【実践的態度】によって、これらの課題に社会政策の提案を行うことで具体的な解決策を見出していくことが必要であるといった【市民的行動】に発展させる。

(2) 小単元の学習内容

①第一次の学習内容

第一次では、「地球シュミレータによる予測から地球環境問題が私たちの社会や生活をどのように変えてしまうのか」という学習課題をもとに、地球温暖化問題を①温暖化に関わる原因はどうなっているだろうか、②どのような気候変化、海面水位の変化が生じるだろうか、③どのレベルで人類や生態系に危険が起こるだろうか、④価値観やライフスタイルはどのように変わるだろうか、⑤どのような適応政策が必要だろうか、どこまで適応可能だろうかといった問いを生徒に投げかけていくことで「地球システム」「社会システム」「人間システム」の3つのシステムを視点にして考察する。

①では、主な温室効果ガスは、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、フロンガスなどであること、1970年から2004年の間に人間の活動によって排出された1年分の温室効果ガスは、287億トンから490億トンへ70%増加したこと、IPCCが設定した社会経済将来シナリオに基づく⁽¹²⁾、2030年には2000年に比べて排出量が25～90%増加すること、今世紀末までに世界の平均気温が1.8度から4.0度程度上昇すること、海面水位は、水温の上昇による海水の熱膨張や陸上の氷河の融解、グリーンランドを覆う氷床の融解によって、過去100年間に17cm上昇することなどを学習する。②では、今世紀末までに18～59cm上昇すると予測されていること、約28000の生物の観測記録を調べた結果、その90%に温暖化の影響が現れていることなどを学習する。③では、今世紀後半には夏季に北極海の海水が消滅する可能性が高く、永久凍土の融解も進むこと、南太平洋やカリブ海の島国では海面上昇と台風の高潮によって水没・海岸浸食が発生し、居住地やインフラ施設に影

響すること、巨大な台風が出現する可能性が高いこと、世界的な干ばつが拡大し、地中海沿岸、米国西部、アフリカ南部、北部ブラジルでは水不足に直面していることなどを学習する。④では、温暖化は、化石燃料に強く依存した大量生産、大量消費の経済システムや現代の生活様式といった人類が作り上げてきた文明のあり方に深く関わっていること、温暖化対策は循環型で再生可能な資源・エネルギーに依存した新しい経済システムへの転換やライフスタイルの見直し、その根本にある倫理観や価値観の問題など人間社会の広い範囲、様々なレベルに及ぶことなどを学習する。⑤では、温暖化を克服する社会は「低炭素社会」とよばれていること、低炭素社会は「循環型社会」や「自然共生社会」、「安全・安心な社会」といった要素が混ぜ合わさったものになること、温暖化対策の緩和策は、省エネや資源循環の発達した「循環型社会」の形成と密接に関わっていること、森林や農地の保護を行うことは、自然の炭素循環を正常に機能させるという「自然共生社会」となること、温暖化対策の適応策は、将来の気候変動の悪影響に備える安全・安心な社会づくりの一環であること、温暖化を考えることは、持続可能な社会の将来像を考えることにつながることを学習する。

②第二次の学習内容

第二次では、地球温暖化で大きな被害を受けているツバルを事例に、その現状や対策を「環境難民」の視点から考えてみよう」という学習課題を設定して、国連の「環境難民」に対するスタンスやツバルが行っているニュージーランドへの移住政策を学習する。まず、「環境難民」とは何かといった問いを投げかけ、「環境難民」という用語がどのような意味で現在使われているのかを確認する。

難民の地位に関する条約では、「人種、宗教、国籍、政治的意見、または特定の社会グループ一員であるため、国境を越えて逃れた人々」と法的に定義されている。しかし、戦争や突発的に発生する津波やハリケーンなどの自然災害による難民と居住地を追われた点は変わらないがゆっくりとした環境の変化による影響を受けているため、支援が少ないことから現在の難民の定義では「環境難民」を支援することが難しいことを学習する。さらに、先述したように、数百万人に上る環境移民や推定2000

～2500万人とされる国内避難民なども難民と見なして国際社会の法的・物的援助を受けられるようにすべきだという論争があるものの、UNHCRは、環境問題や国内避難民の支援に限定的に関わる一方、環境移民と難民の間の根本的な違いと認識している点が「環境難民」に対する支援を困難にしている要因であることを理解する。

次に、地球温暖化による海面上昇対策には、①水没の危険にさらされる地域から住民、資産、社会的活動の全てを内陸の安全な地域に移動させることで海と人間の活動部分の間に一定面積の緩衝地帯を置く「撤退」、②人間の活動は現在のまま海岸に残すが、その利用を変えようとすることで、住宅の基礎を高くすることや栽培品種を塩分に強いものに転換する「順応」、③人工的な方法で現在の海岸線を守るということで堤防や護岸のような建築物や人工海浜の創出、現在の海浜を養生する「防護」の3つの方策があり、ツバルの住民達が上記のどの方策によって自らの生活環境を改善するための試みを進めているのかを学習する。

一方、政策的な取り組みとしては、ニュージーランド政府は受け入れを表明し、両国間でニュージーランドへの移住制度(PAC:Pacific Access Category)が設けられ、2002年から移住が始まっている。しかし、気候変動や海面上昇の影響で住めなくなった場合の予防的措置として、ツバル国民を受け入れてほしいという要請に対して、ニュージーランドは移住民たちを「環境難民」としてではなく、「労働者」として受け入れているため、PAC制度を利用した同国への移住政策はツバル国民には厳しい現状となっていることを学習する。

③第三次の学習内容

第三次では、「日本に「環境特区」を設けて、環境難民を受け入れる2つの政策について話し合おう」という学習課題をもとに、グループで意見を形成していく。⁽¹³⁾まず、ニュージーランドのPAC制度から、「環境難民」として受け入れなければ、労働に従事することのできる者のみの入国を認め、自国の利益を追求することができる一方、環境難民として受け入れれば、老人や女子など非労働人口の入国も認めざるを得なくなるので入国者を制限していることを理解し、政策の課題を検討する。

次に、先進国が温暖化の主原因である二酸化炭素を排出し、その結果として二酸化炭素をほとんど排出しない

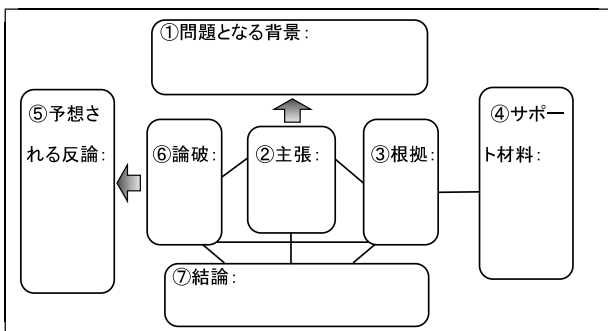
ような小さな国がなくなるのに対して、国際社会が、特に先進国が対策を考えるのは義務ではないかというモルディブ大統領が発した言葉を生徒に検討させる。さらに、日本は、太平洋島嶼国・地域により構成される太平洋諸島フォーラム（PIF）構成国・地域の全ての参加を得て、1997年以来、太平洋・島サミットを開催しており、水没の危機に瀕している太平洋島嶼国との関係も深いため、人道的観点からこれらの水没に瀕している人々を見捨てるべきではないとする意見から政策的な提案による解決策を生徒に考えさせる。

最後に、海面水位の上昇に伴う環境難民を積極的に受け入れることで、難民受け入れに及び腰という日本のイメージの刷新やこれらの国々との一層の協力関係を構築することができるとの視点から、ここでは、日本に「環境特区」を設けて、環境難民を受け入れる2つの政策について話し合う学習活動を展開する。

【図3】は、問題の背景と主張の根拠を明確にし、論理的思考を可視化するための「論理くみたてシート」の模式図である。⁽¹⁴⁾

【図3】に示している①～⑦の枠組みは、①「主張」の前提となる問題意識、②「問題」の背景に対する意見、③「主張」を支える抽象的・仮説的な概念、④「根拠」を支える具体的な材料、⑤「主張」「根拠」「サポート材料」と対立・矛盾する立場、⑥「予想される反論」に対する回答、⑦「主張」を強化するまとめをそれぞれ意味している。

【図3 論理くみたてシート】



牧野由香里『議論のデザイン』ひつじ書房、2008年、222頁より筆者作成

生徒たちは、この枠組みに沿いながら学習課題に対する自分自身の論理を構築していく。まず、前時で学習した「ツバル」の現状と対策を踏まえて、「問題となる背景」

を生徒に記入させる。次に、生徒には、「主張」として、①「環境難民のアイデンティティを重視する政策（政策A）」と「コスト回収を重視する政策（政策B）」を教師側が提案して話し合わせる。①では、年齢制限なく環境特区に入ることができ、しかも無期限に居住できるという「政策A」を示し、居住地域において自身の母国語・生活習慣を維持することが可能であるなど「政策A」の「予想される反論」に対するメリットやデメリットを考えさせる。例えば、「政策A」では、難民が移住した後も無理に日本語を学ぶ必要がないということ、日本語に不自由する状態では、日本で生活していくことに非常な困難を感じることを、居住地域内で独自の生活様式・習慣・宗教儀礼を維持し、難民の文化を尊重できることなどの意見が考えられる。②では、受け入れる環境難民に年齢制限を設け、しかも居住地域に滞在できる期間を制限するという「政策B」を示し、日本が既に労働者である成人と将来労働力となる子どもたちだけを受け入れたとしても島嶼国民も容認できるなど「政策B」の「予想される反論」に対するメリットやデメリットを考えさせる。例えば、「政策B」では、環境難民の受け入れにかかったコストを回収できること、言語と労働力を身につけた優秀な労働力が日本に大量に流れ込むことによって、順調なコスト回収につながることで、難民の母国語離れが進み、彼らの文化の一部が失われる可能性があることなどの意見が考えられる。生徒には、「政策A」と「政策B」どちらを支持するかを考えさせ、③～⑦で論理化した意見を相互に提示してグループで吟味させた後、全体で議論することで、様々な視点から政策を吟味していく。

このように、2つの政策に関する様々な意見を生徒たちが話し合うことで、対立・矛盾する立場を踏まえながらも、社会政策の提言という政治的な行動を通して、「環境難民」の問題に取り組むための資質や能力を育成する授業が展開できよう。

IV. 学習指導案のモデル

- (1) 小単元名：「環境移民と難民」
- (2) 小単元の位置づけ：高等学校地理歴史科「地理A」の大項目「イ 地球的課題の地理的考察」の小項目「(ア) 諸地域から見た地球的課題」
- (3) 小単元のねらい

地球シミュレータによる予測から地球温暖化問題が私たちの社会や生活をどのように変えてしまうのかを理解することを通して、地球温暖化で大きな被害を受けているツバルを事例に、その現状や対策を「環境難民」の視点から考え、先進国の立場から日本に「環境特区」を設けて、「環境難民」を受け入れる2つの政策について話し合い、社会政策の提案によって問題解決を図ることができる。

(4) 小単元の構成

- 第一次：地球シミュレータによる予測から地球環境問題が私たちの社会や生活をどのように変えてしまうのか。(問題の把握)
- 第二次：地球温暖化で大きな被害を受けているツバルを事例に、その現状や対策を「環境難民」の視点から考えてみよう。(要因の分析)
- 第三次：日本に「環境特区」を設けて、環境難民を受け入れる2つの政策について話し合おう。(課題の解決)

(5) 単元の到達目標

以下の概念的な知識を獲得しながら、地球環境問題に対する実践的な議論を深める。

A 地球シミュレータの予測から地球温暖化による気温の上昇によって、降水や植生分布の変化、病原菌や害虫

の活動範囲の拡大、海岸浸食や海面上昇による低地や島の水没が引き起こされているという【事実に基づく解釈】をもとに、居住地やインフラ施設の確保など人間の生活圏に深刻な影響が出ていることへどのように対処し、これらの地球規模の社会問題をいかに解決していけばよいのかという【合理的思考】へと意識を高める。

B 南太平洋のツバルやアメリカのシシュマレフ島などでは、国土が消滅することが予想されるため、住民たちは将来の生活について、どのような不安や懸念を抱いているのかという気持ちへの【共感的理解】を図り、現在、マングローブ林を活用した防波林の植樹や住民のニュージーランドへの移住政策など様々な対策が講じられているが、住民たちの感情面をも考慮しながら、今後どのような対策がこれらの国々に必要なのかといった視点への【価値的判断】の材料を吟味する。

C 日本は地球温暖化問題に国の施策として取り組み、「太平洋・島サミット」を主催するなど「環境難民」となる恐れのある南太平洋諸島とも関係が深いため、先進国として地球環境問題に対処していくことが責務であるという【実践的態度】によって、これらの課題に社会政策の提案を行うことで具体的な解決策を見出していくことが必要であるといった【市民的行動】に発展させる。

(6) 指導細案

【高等学校地理歴史科地理A 小単元「環境移民と難民」の学習指導細案】

	教師の指示発問	教授・学習活動	参考資料	生徒に獲得させたい知識・理解・判断力など
第一 次 【地球温暖化の原因を探究する】	<学習問題①> A 地球シミュレータによる予測から地球温暖化問題が私たちの社会や生活をどのように変えてしまうのか考えてみよう。			
	・地球温暖化による気温上昇によってどのようなことが起こるだろうか。 ・海面上昇や海岸浸食によって深刻な影響が出ている場所はどこか。 ・地図上でこれらの場所を確認してみよう。	NHKスペシャル「気候大異変」を視聴する ツバル(写真集)を見る。 「グーグルアース」でツバル、シシュマレフ、モルディブの位置を確認する。	【映像1】 【資料①】 【Web】	・海面の上昇による低地や島の水没 ・降水や植生分布の変化 ・病原菌や害虫の活動範囲の拡大 ・南太平洋のツバル共和国、キリバス共和国、インド洋のモルディブ共和国 ・「グーグルアース」でツバル、シシュマレフ、モルディブの3つの場所や地形を確認する。

<p>第 一 次 【地球温暖化の原因を探究する】</p>	<p>・これらにみられる共通点はどんなところか。 ・どんな問題が起こっているか。</p>	<p>T：質問する P：答える</p>		<p>・海面の上昇による低地や島の水没の可能性がある。 ・大規模な人口移動を引き起こす懸念もある。 ・気候変動の影響で嵐や津波が多発し住居がたびたび浸水している。 ・津波の頻発で水たまりが増えて蚊の発生率が高まり、マラリアや感染性の皮膚病への感染者が増加している。 ・主な温室効果ガスは、二酸化炭素 (CO₂)、メタン (CH₄)、一酸化二窒素 (N₂O)、フロンガスなど。 ・1970年から2004年の間に人間の活動によって排出された1年分の温室効果ガスは、287億トンから490億トンへ70%増加。 ・IPCCが設定した社会経済将来シナリオに基づくと、2030年には2000年に比べて排出量が25～90%増加。 ・今世紀末までに世界の平均気温が1.8度から4.0度上昇。</p>
	<p>・温暖化に関わる原因はどうなっているだろうか。【地球システム】</p>	<p>T：質問する P：答える</p>	<p>【資料②】 【資料③】</p>	<p>・海面水位は、水温の上昇による海水の熱膨張や陸上の氷河の融解、グリーンランドを覆う氷床の融解によって、過去100年間に17センチ上昇。今世紀末までに18～59センチ上昇すると予測。 ・約28000の生物の観測記録を調べた結果、その90%に温暖化の影響が現れている。 ・今世紀後半には夏季に北極海の海水が消滅する可能性が高く、永久凍土の融解も進む。 ・南太平洋やカリブ海の島国では海面上昇と台風の高潮によって水没・海岸浸食が発生し、居住地やインフラ施設に影響。 ・巨大な台風が出現する可能性が高い。 ・世界的な干ばつが拡大し、地中海沿岸、米国西部、アフリカ南部、北部ブラジルでは水不足に直面。</p>
	<p>・いつどのような気候変化、海面水位の変化が生じるだろうか。【地球システム】</p>	<p>T：質問する P：答える</p>	<p>【資料②】 【資料③】</p>	<p>・排出削減政策の要素として、炭素価格、技術政策、行動変化に係る障壁の除去が必要である。 ・炭素価格については、炭素税、排出量取引、排出量規制を通じて設定され、気候変動政策の基盤である。 ・技術政策については、低炭素、高効率技術開発に向けた幅広い政策を実施する必要がある。 ・行動変化に係る障壁の除去については、信頼できる情報の不足、取引費用、行動上・制度上の問題がある。</p>
	<p>・どのレベルで人類や生態系に危険が起こるだろうか。【地球システム】</p>	<p>T：質問する P：答える</p>	<p>【資料②】 【資料③】</p>	<p>・温室効果ガスの平衡濃度が445～490ppm、産業革命からの世界平均気温上昇幅を2.0～2.4度に収めるケースでは、二酸化炭素排出がピークを迎えるのが2000～2015年の間であり、2050年の二酸化炭素の排出量は2000年比で-85%～-50%であることが示されている。 ・2050年には2000年比で二酸化炭素の全世界での排出量を少なくとも半減、場合によっては85%の削減が必要であることを意味している。</p>
	<p>・炭素循環、湿度変化や温暖化に関わる要因はどうなっているか。【社会システム】</p>	<p>T：質問する P：答える</p>	<p>【資料②】 【資料③】</p>	<p>・温室効果ガスの排出量の大きな機器やサービスの需要の抑制。 ・エネルギーの効率の向上によるエネルギーコスト抑制と排出量削減の両立。 ・森林減少の防止など非エネルギー起源の排出対策の推進。 ・電力部門、熱供給部門、交通部門における低炭素技術への転換。</p>

<p>第 一 次</p> <p>【地球温暖化の原因を探究する】</p>	<p>・価値観やライフスタイルはどのように変わるだろうか。【人間システム】</p> <p>・どのような適応政策が必要だろうか。どこまで適応可能だろうか。</p>	<p>T：質問する P：答える</p> <p>環境省「子ども環境白書2009」14-15頁で確認する。</p> <p>T：質問する P：答える</p> <p>環境省「子ども環境白書2009」16-17頁で確認する。</p> <p>アル・ゴア「不都合な真実」を視聴する。</p>	<p>【資料②】 【資料③】</p> <p>【資料②】 【資料③】</p> <p>【映像2】</p>	<p>・温暖化は、化石燃料に強く依存した大量生産、大量消費の経済システムや現代の生活様式といった人類が作り上げてきた文明のあり方に深く関わっている。</p> <p>・温暖化対策は循環型で再生可能な資源・エネルギーに依存した新しい経済システムへの転換やライフスタイルの見直し、その根本にある倫理観や価値観の問題など人間社会の広い範囲、様々なレベルに及ぶ。</p> <p>・温暖化を克服する社会は低炭素社会とよばれている。</p> <p>・低炭素社会は循環型社会や自然共生社会、安全・安心な社会といった要素が混ぜ合わさったものになる。</p> <p>・温暖化対策の緩和策は、省エネや資源循環の発達した循環型社会の形成と密接に関わっている。</p> <p>・森林や農地の保護を行うことは、自然の炭素循環を正常に機能させるという自然共生社会となる。</p> <p>・温暖化対策の適応策は、将来の気候変動の悪影響に備える安全・安心な社会づくりの一環である。</p> <p>・温暖化を考えることは、持続可能な社会の将来像を考えることにつながる。</p>
<p>第 二 次</p>	<p><学習問題②></p> <p>B 地球温暖化で大きな被害を受けているツバルを事例に、その現状や対策を「環境難民」の視点から考えてみよう。</p> <p>・「環境難民」とは何か。</p> <p>・「環境難民」をUNHCR（国連難民高等弁務官事務所）はどのように考えているのだろうか。</p> <p>・「環境難民」に対する政策はどのようなものが可能だろうか。</p>	<p>用語を解説する。</p> <p>「H14環境白書」を読む。</p> <p>T：質問する P：答える</p> <p>「環境移民と難民－飢饉や洪水からの避難民も難民とみなされるべきか－」を読む。</p> <p>T：質問する P：答える</p>	<p>【資料④】 【資料⑤】 【資料⑥】 【資料⑩】</p>	<p>・海面上昇や砂漠化、森林伐採など、環境・気候の変化によって居住地を離れることを余儀なくされた人びとのこと。</p> <p>・環境の悪化による国内及び国際的な人口移動は約2500万人に達し、紛争に起因する難民の数を超えたものされた。</p> <p>・今後、地球温暖化による海面上や大気汚染や、干ばつ、土壌劣化などからさらに大量の環境難民が発生する可能性がある。</p> <p>・難民の地位に関する条約（1951年） 「人種、宗教、国籍、政治的意見、または特定の社会グループ一員であるため、国境を越えて逃れた人々」と法的に定義されている。</p> <p>・戦争や突発的に発生する津波やハリケーンなどの自然災害による難民と居住地を追われた点は変わらないがゆっくりとした環境の変化による影響を受けているため、支援が少ない。</p> <p>・数百万人に上る環境移民や推定2000～2500万人とされる国内避難民なども難民と見なして国際社会の法的・物的援助を受けられるようにすべきだという論争がある。</p> <p>・UNHCRは、環境問題や国内避難民の支援に限定的に関わる一方、環境移民と難民の間には根本的な違いがあるとみている。</p> <p>・難民の場合、迫害の当事者が国家であることが多く、政府の保護が期待できないために、国際的な援助が必要になる。しかし、環境移民の場合、国土がどんなに荒れていても国家の保護を受けることが可能である。</p> <p>・地球温暖化による海面上昇対策には、「撤退」「順応」「防護」の3つの方策がある。</p> <p>・「撤退」は、水没の危険にさらされる地域から住民、資産、社会的活動の全てを内陸の安全な地域に移動させることで海と人間の活動部分の間に一定面積の緩衝地帯を置くことになる。</p>

<p>【環境難民の問題の現状と課題を考える】</p>	<p>・ツバルの人々はどのような対策をとっているのだろうか。</p>	<p>T：質問する P：答える</p>	<p>【資料⑦】</p>	<p>・「順応」は、人間の活動は現在のまま海岸に残すが、その利用を変えようとする事で、住宅の基礎を高くすることや栽培品種を塩分に強いものに転換することなどである。 ・「防護」は、人工的な方法で現在の海岸線を守るといふことで堤防や護岸のような建築物や人工海浜の創出、現在の海浜を養生することなどである。 ・1998年頃、ツバル政府はニュージーランド政府に対して、気候変動や海面上昇の影響で住めなくなった場合の予防的措置としてツバル国民を受け入れてほしいという要請を出している。 ・ニュージーランド政府は受け入れを表明し、両国間でニュージーランドへの移住制度（PAC：Pacific Access Category）が設けられ、2002年から移住が始まっている。 ・ニュージーランドは移住民たちを環境難民としてではなく、労働者として受け入れているためPAC制度を利用した同国への移住はツバル国民には厳しいものとなっている。</p>
<p>第 三 次 【環境難民の問題の解決策を話し合う】</p>	<p><学習問題③> C 日本に「環境特区」を設けて、環境難民を受け入れる2つの政策について話し合おう。 ・なぜ世界各国は環境難民を難民として受け入れるのに消極的なのだろうか。 ・環境難民の問題を私たちは考えなくてもよいのだろうか。</p>	<p>T：質問する P：答える 「モルディブの主張と地球温暖化の原因国」を読む。 T：質問する P：答える 「読売新聞記事2009.5.23」を読む。</p>	<p>【資料⑧】 【資料⑨】 【資料⑩】</p>	<p>・環境難民として受け入れなければ労働に従事することのできる者のみの入国を認め、自国の利益を追求することができる。 ・環境難民として受け入れれば老人や女子など非労働人口の入国も認めざるを得なくなる。 ・先進国が温暖化の原因である二酸化炭素を排出し、その結果として二酸化炭素をほとんど排出しないような小さな国がなくなるのに対して、国際社会が、特に先進国が対策を考えるのは義務である。 ・日本は、太平洋島嶼国・地域により構成される太平洋諸島フォーラム（PIF）構成国・地域の全ての参加を得て、1997年以来、太平洋・島サミットを開催している。 ・水没の危機に瀕している太平洋島嶼国との関係も深いため、人道的観点からこれらの水没に瀕している人々を見捨てるべきではない。 ・海面水位の上昇に伴う環境難民を積極的に受け入れることで、難民受け入れに及び腰という日本のイメージの刷新やこれらの国々との一層の協力関係を構築することができる。</p> <p>・「環境難民のアイデンティティを重視する政策（政策A）」とは何か。 ・居住地域において自身の母国語・生活習慣を維持することが可能である。 ・年齢制限なく環境特区に入ることができ、しかも無期限に居住できるという政策。 ・特区建設に伴う資金の回収は困難で、日本が得られるものは国際社会で難民を受け入れに関するイニシアチブぐらいである。 ・家族構成を尊重した難民受け入れは、移住に伴う家族離散という環境難民の不利益を克服する点で環境難民のアイデンティティを重視している。</p> <p><予想されるメリット> ・難民が移住した後も無理に日本語を学ぶ必要がないということ。 ・難民が環境に必要に迫られて日本に移住した後も基本的に母国語で生活できる環境を提供し、日本語教育は難民の希望に応じて行うに留められる。 ・島嶼国民は日本に韓国人や中国人が有するようなコミュニティを持っていない。</p>

第	<ul style="list-style-type: none"> ・日本語に不自由する状態では、日本で生活していくことに非常な困難を感じる事が予想される。 ・難民の母国語を用いて生活できる難民特区を設けて難民たちがその特区内で日常生活を送れるようにする。 ・難民は、居住地域内で独自の生活様式、習慣、宗教儀礼を維持し、難民の文化を尊重することができる。 <p><予想されるデメリット></p> <ul style="list-style-type: none"> ・難民が移住する地域をどこにしたらよいかということ。 ・難民が移住した特区と当該地区の間での住民間の軋轢が生じる可能性がある。 ・難民をどのくらいの規模で受け入れるのか合意に達するのが難しい。 ・日本が経済的に難民を受け入れるだけの余裕がある施策を実施できるか疑問である。 ・環境難民を移住させる土地の確保や電気、水道、病院、学校などのインフラの整備に金銭的な負担が生じる。
三	<p><予想される受け入れ予定難民の質と数></p> <ul style="list-style-type: none"> ・難民の利益を重視するから、日本は難民の質（年齢）を考える必要はない。 ・ツバル政府は日本へ移住を希望する全ての人の中から、年齢・性別・職業に関係なく2000人を選ぶ。 ・労働力となるか否かといった難民の質（年齢）は問題とせず、難民の家族構成の保護が重要となる。
次 【環境難民の問題の解決策を話し合う】	<p>・「コスト回収を重視する政策（政策B）」とは何か。</p> <p>・受け入れる環境難民に年齢制限を設け、しかも居住地域に滞在できる期間を制限するという政策。</p> <p>・日本が既に労働者である成人と将来労働力となる子どもたちだけを受け入れたとしても島嶼国民も容認できる政策。</p> <p>・環境難民に対する国際的な取り組みから逸脱するものではなく、各国から避難を浴びる政策ではない。</p> <p><予想されるメリット></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本に参入できるように環境難民の言語・労働技術の習得意欲の向上させ、少子高齢化や人口減少で損なわれるであろう日本の労働力・生産力が補填される。 ・環境難民の受け入れにかかったコストを回収できる。 ・一定期間を経て、現住民の環境難民を送り出した後、再び新たな2000人の環境難民を受け入れ、同様のサイクルを繰り返すことができる。 ・言語と労働力を身につけた優秀な労働力が日本に大量に流れ込むことになり、順調なコスト回収につながる。 <p><予想されるデメリット></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本語を習得するという負担を負うことになる。 ・難民の母国語離れが進み、彼らの文化の一部が失われる可能性がある。 ・労働可能年齢の者が一定期間特区で言語・労働技術の習得の機会を与えられた後は、特区外で生活しなければならない。 ・言語・労働技術を身につけないまま行き場を失い、日本をさまよう環境難民が出てくる可能性がある。 ・日本の治安や自身に非がないにも関わらず環境問題の被害者になってしまった国の包括的保護を欠く結果になる。 <p><予想される受け入れ予定難民の質と数></p> <ul style="list-style-type: none"> ・将来的に難民たちを日本での労働力とする政策であるから、受け入れに際して日本は難民の質（年齢）を考慮する必要がある。 ・日本として受け入れやすいのは、既に労働力である成人と、将来労働力となり得る彼らの子どもたちである。 ・N G Oアンケートによれば、高齢者になればなるほど自国に留まりたいという人が多い以上、高齢者を受け入れず労働者となるもののみを受け入れるとしても島嶼国側からの反発は考えにくい。 ・ニュージーランドのPAC制度でも移住条件のひとつに「18歳から45歳であること」という条項がある。

【授業用資料】

- 【資料①】 遠藤秀一『ツバル（写真集）』国土社、2004年。
- 【資料②】 環境省「子ども環境白書2009」、2009年。
- 【資料③】 気候ネットワーク編『新版 よくわかる地球温暖化問題』中央法規、2009年。
- 【資料④】 「環境難民 用語解説」<http://eco.goo.ne.jp/word/ecoword/E00336.html>
- 【資料⑤】 「平成14年度版環境白書」<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/honbun.php3?kid=215&serial=12908&bflg=1>
- 【資料⑥】 「環境移民と難民—飢饉や洪水からの避難民も難民とみなされるべきか—」『難民』NO.23第4号、2002年、p15。
http://www.unhcr.or.jp/info/unhcr_news/pdf/refugees23/ref23_p15.pdf
- 【資料⑦】 『高等学校新地理A』帝国書院、2007年。
- 【資料⑧】 「モルディブの主張と地球温暖化の原因国」<http://www.webvider.com/mv/index005.html>
- 【資料⑨】 「首相、「太平洋重視」鮮明に」読売新聞記事、2009年5月23日朝刊。
- 【資料⑩】 早稲田大学小保田ゼミ「太平洋島嶼国受け入れ策」日本政策学生会議政策フォーラム2006発表論文、2006年。
- 【映像1】 NHK「気候大異変」取材班他『気候大異変—地球シュミレータの警告—』NHK出版、2006年。
- 【映像2】 アル・ゴア『不都合な真実』パラマウントホームエンタテインメントジャパン、2007年。

V. おわりに

本稿では、「サステナビリティ学の視点に基づいた地球環境問題の授業開発研究」というテーマから小単元「環境移民と難民」の授業開発について考察した。

環境学習はこれまでの社会科教育でも取り組まれてきた重要な課題であるが、近未来の環境変化による社会の大規模な変容を考えたとき、さらなる授業観の転換を図っていくことが必要である。それゆえ、「環境難民」の問題は、地球温暖化が進行したこれからの私たちの世界が直面するであろう問題を先取りして考えていくことができる優れた教材となり得るのではないだろうか。換言すれば、「環境難民」を通して、現在の自らの社会のあり方を見つめ直し、「地球システム」「社会システム」「人間システム」という3つの視点から予測され得る未来の新しい社会モデルとして考え、その社会の方向性を模索していくことが社会認識を通じた市民的資質の育成に繋がるのではないかと考える。

本稿では、これまで社会科で取り組まれてきた環境学習のテーマを発展させつつ、地球温暖化の課題に込めていくためには、地球シュミレーターに基づく未来予測をもとに、これからの防災や環境についての課題を複眼的な視野から考えることが必要であることを明らかにした。さらに、サステナビリティ学の視点から複数の社会モデルを関連づけてこれからの社会へのビジョンを提示できる地理的見方や考え方を養い、ディベート的な手法も取り入れた授業案の開発を行った。そして、本授業案では、未来予測からこれからの社会モデルを「探究」と「討論」の学習過程によって、「事実に基づく解釈」から「市民的行動」へと発展させることのできる地球環境問題の学習単元の開発を目指した。

今後は、本稿で開発した授業モデルに基づいた授業実践による学習効果の検証が課題であろう。

【註】

(1) 2002年の「持続可能な開発に関する会議」では、「持続発展教育（ESD）の10年」が提案され、ユネスコ憲章に基づいて、持続可能な社会の形成のために、環境・開発・人権・平和・多文化共生などの視点からの教育・研究が進められている。多田孝志ほか『未来をつくる教育ESDのすすめー持続可能な未来を構築す

るためにー』日本標準ブックレットNo. 9, 2008年。

(2) 三村信男ほか『サステナビリティ学をつくるー持続可能な地球・社会・人間システムを目指してー』新曜社, 2008年, 24-25頁。

(3) 永田成文「高等学校地理における地球環境問題学習の開発ー社会参加を視点とした授業設計ー」『社会科研究』第68号, 2008年, 34頁。

(4) NHK「気候大異変」取材班他『気候大異変ー地球シュミレーターの警告ー』NHK出版, 2006年, 97-106頁。

(5) サステナビリティ学の3つのシステムの視点から地球環境問題の授業実践の開発研究を整理すると以下のような先行研究を見ることができる。例えば、森は、「自然システム」の視点から身近な環境環境問題として、耕作放棄による農業基盤の衰退やゴミ不法投棄による里山の荒廃を教材として取り上げ、地域における環境的課題を捉えさせるプログラムを提案している。森眞一郎「里山での野外観察をとらえて国際化をとらえる環境教育プログラム」『新地理』第56巻第3号, 2008年, 39-48頁。あるいは、水山は、「社会システム」の視点から、環境問題を環境経済学的に捉え、「ごみ」を教材として「効率性」を中心概念として授業モデルを提示している。水山光春「廃棄物環境教育再考ー環境経済学における「効率性」概念をてがかりにー」『社会系教科教育学研究』第16号, 2004年, 1-12頁。また、竹澤は、「人間システム」の視点から、環境家計簿やマイバッグ運動の事例を教材化することで、「他人事」ではなく「我が事」として地球環境問題の課題に取り組む授業案を示している。竹澤伸一『中学校社会科環境学習のカリキュラム開発ー選択「社会」・総合的学習との関係においてー』『社会科研究』第62号, 2005年, 21-30頁。

(6) サステナビリティ学連携研究機構では、フリーペーパー『サステナ』（2010年1月現在で第14号まで発行）を定期刊行し、サステナブルな社会を作るための研究・教育における取り組みを紹介して、新しい学際領域の発展を図っている。

(7) 教科書分析には、平成19年度版高等学校の地理・公民分野の教科書を主な対象として使用した。例えば、教育出版『新地理A』では、「地球温暖化による海面上昇で水没が心配されているモルディブ共和国」が図

入りで紹介されている。(163頁) また、清水書院『現代地理A』では、地球温暖化とその影響について、「広大なデルタ地域をもつバングラディッシュや、サンゴ礁の島からなる国では深刻な影響が予想される」(123頁)と記述されている。数研出版『高等学校現代社会』では、私たちの身近にある地球温暖化として、モデルの図が記載されている。(11頁)

- (8) 環境難民の用語が一般的になったのは、1970年代から1980年代の国連環境計画 (UNEP) とワールドウォッチ研究所 (ワシントン) の報告書による成果である。UNEPによれば、「際立った環境崩壊のために習慣的な居住地を離れることを強いられた人」と定義されている。小泉康一「環境変化と強制移動—環境難民の用語は適切か—」『大東文科大学紀要』第43号, 2005年, 15-36頁。
- (9) 「環境移民と難民—飢饉や洪水からの避難民も難民とみなされるべきか—」『難民』NO.23第4号, 2002年, 15頁。
- (10) 前掲書(4), 105-106頁。IPCCの第三次評価報告書による。
- (11) 「[海面50センチ上昇], 290万人が移住必要に温暖化影響」朝日新聞, 2001年2月18日朝刊。
- (12) IPCCの第三次報告書によると、温暖化の進行に合わせた将来の社会構造を「経済発展重視」「環境と経済の調和」「グローバル化」「地域主義化」の4つの指標で区分し、各指標における社会モデルを提示している。その指標によれば、「化石エネルギー重視」型社会が4.0度、「持続的発展」型社会が1.8度の気温上昇となると予測している。
- (13) 本授業案での議論の概要については、早稲田大学小保田ゼミ「太平洋島嶼国受け入れ策」日本政策学生会議政策フォーラム2006発表論文, 2006年をもとに作成した。本論文は、ツバルの環境難民の問題を社会政策の視点から具体的に提言している点に特色があり、生徒たちがどのようなことに視点をおいて議論を深めていけばよいのかといった課題を考える上でのモデルとして授業案の中に取り入れて考察した。
- (14) 牧野は、論理の分析、構築、評価という一連の過程において、分析の目的が問題の識別であるとしたら、評価の目的は問題の解決にあるとしている。そし

て、「7つの要素の関係性」の分析によって明らかとなった問題に着目し、その原因に対して具体的な解決策を提案することを「評価」と捉えている。牧野は授業場面でのスピーチ力の改善を企図しているが、論理的思考の可視化は何をどのように話すかといった論点を明確にし、議論の内容をより深めていくための重要な要素と考えられる。牧野由香里『「議論」のデザイン』ひつじ書房, 2008年, 222頁。

【引用及び参考文献】

- ①小宮山宏『地球持続の技術』岩波書店, 1999年。
- ②日本児童教育振興財団編『環境教育実践マニュアル』小学館, 2003年。
- ③神保哲生『ツバル—地球温暖化に沈む国—』春秋社, 2004年。
- ④岩淵孝『環境問題再入門—解決をめざす人類の歩みに学ぶ—』地歴社, 2005年。
- ⑤国立教育政策研究所教育課程研究センター『環境教育指導資料(小学校編)』, 2007年。
- ⑥武内和彦『地球持続学のすすめ』岩波書店, 2007年。
- ⑦小宮山宏編『サステナビリティ学への挑戦』岩波書店, 2007年。
- ⑧一方井誠治『低炭素化時代の日本の選択—環境経済政策と企業経営—』岩波書店, 2008年。
- ⑨NHK「地球データマップ」政策班編『NHK地球データマップ』NHK出版, 2008年。
- ⑩佐和隆光『入門サステナビリティ学』ダイヤモンド社, 2008年。
- ⑪吉田文和・池田元美編『持続可能な低炭素社会』北海道大学出版会, 2009年。
- ⑫宇沢弘文・細田裕子『地球温暖化と経済発展』東京大学出版会, 2009年。
- ⑬気候ネットワーク編『新版 よくわかる地球温暖化問題』中央法規, 2009年。
- ⑭明日香壽川『地球温暖化 ほぼすべての質問に答えます!』岩波ブックレットNo.760, 2009年。