

地球温暖化防止のための環境教育に関する研究 (4)

—旭中学校の授業プログラム開発を事例として—

A Study on the Environmental Education for Solving the Global Warming Problem (4)
 ~A Case of Asahi Junior High School~

岡村 聖・伊藤雅一・坂本 剛

OKAMURA Kiyoshi, ITO Masakazu, SAKAMOTO Go

Abstract: In this paper, the proposal of Asahi junior high school based on the research of authors is reviewed. Then the direction of the authors' research is shown.

Keywords: Global Warming Solution, Environmental Education Method, comprehensive school hours

1. はじめに

筆者らは、2003年度から三重県及び愛知県の小・中学校、高等学校との連携によるCO₂濃度測定を中心とした体験学習を進めてきた。これらの取組をベースとして、愛知県教育委員会の授業プログラム開発推進校に指定された尾張旭市立旭中学校は、2006及び2007年度の2ヵ年をかけて名古屋産業大学等と連携して授業プログラム「自然愛あふれる生徒の育成—地域の環境調査活動を通して—」を完成させた。

本論では、尾張旭市立旭中学校の取組のレビューを通して、筆者らの取組の今後の方向性を示す。

2. CO₂濃度計測を取り入れた環境教育の実践 (2007年度)

筆者らは、2003年度より、大学と小・中学校、高等学校との連携による研究授業の実践を通じて、CO₂濃度測定を取り入れた参加体験型の環境教育プログラムの開発研究を実施している(例えば、岡村ら、2007)。2007年度は、共同研究校の協力を得て、2006年度に使用したテキストの改訂を行い、

それをもとに愛知県及び三重県における中学校、高等学校3校で研究授業を行った(表1)。

また、津市主催「第2回 つ・環境フェア」に出展参加し、一般の方々への研究授業の紹介の機会を得た(表1)。つ・環境フェアは、環境に対する津市民の自主的、主体的取組を広げる試みとして昨年度より津市が開催している行事で、本年は77団体が参加した。本学は、愛知県・三重県下の小・中・高等学校で実施している連携授業をパネル紹介すると共に、来場者にCO₂濃度測定実験(目に見えないCO₂の状況把握)、発電実験(CO₂が排出される仕組み)、光合成実験(CO₂が吸収される仕組み)をそれぞれ体験して頂いた。

なお、昨年度に引き続き、CO₂濃度の常時測定を、高校1校、中学校2校、小学校6校、大学1校、企業1社2箇所、計12箇所で開催実施した(表2)。CO₂濃度のリアルタイム変化、日変化、月変化、年変化をWEB公開することで、蓄積・変化する環境教材を、測定実施校のみならず一般のWEB閲覧者に対しても提供した。公開からの閲覧数は10000アク

表1 CO₂濃度計測を取り入れた環境教育の実践

分類	実施場所	科目等	実施状況	時間数	備考
高等学校	三重県立久居高等学校	総合的な学習の時間	水曜日6時限	18時間	
	名古屋市立若宮商業高等学校	環境経済	木曜日5,6時限	4時間	独立行政法人 科学技術振興機構 SPP事業として実施
中学校	尾張旭市立旭中学校	総合的な学習の時間	月曜日5時限 水曜日6時限	25時間	愛知県教育委員会授業プログラム開発事業として実施
一般向け	津競艇場	第2回つ・環境フェア (津市主催)	2007/10/21	5時間	津市内小・中学校、高校の研究授業内容のパネル紹介 CO ₂ 測定等来場者体験実験の実施

表2 CO₂濃度常時測定ネットワークシステム状況¹⁾

分類	設置場所	分類	設置場所
高校	三重県立久居高等学校	小学校	津市立大里小学校
中学	津市立橋北中学校		津市立明小学校
	津市立美杉中学校		津市立片田小学校
大学	名古屋産業大学		津市立辰水小学校
企業	ユー・ドム（水戸）		津市立大三小学校
	ユー・ドム（東京）	津市立養正小学校	

セスを超えている¹⁾。

3. 愛知県教育委員会授業プログラム開発事業における尾張旭市立旭中学校の取組みのレビュー

3.1. 愛知県教育委員会授業プログラム開発事業の概要

表3は総合的な学習の時間を取り巻く状況を示す。総合的な学習の時間は、生きる力の育成を掲げた現行学習指導要領において新たに創設された教科であるが、実施については各学校の創意工夫に任されているため、成果を上げている学校がある一方、趣旨に沿わない状況や小学校と中学校における重複した取組みみられるなど、いわば、理念は素晴らしいが実施は難しいという存在であった。新指導要領においても、その必要性・重要性は変わらないとして文部科学省は総合的な学習の時間の充実を図っている。

愛知県教育委員会も文科省の方針に沿う形で2006・2007年度に総合的な学習の時間における専門機関と連携・協力した質の高い授業プログラム作りを小学校4校、中学校4校の開発推進校（尾張旭市立旭中学校を含む）に委嘱し、その成果普及に取り組んでいる²⁾。小学校・中学校それぞれの質の高いモデルプログラムに沿った上で、各学校が創意工夫をこらすことにより、上述の問題点を克服し、総合的な学習の時間の利点を伸ばすねらいがあると言える。

3.2. 尾張旭市立旭中学校版授業プログラム

3.2.1. 概要

筆者らは総合的な学習の時間の問題点を先述と同様に指摘した上で、2003年度より大学と小・中学校、高等学校との連携による研究授業の実践を通じて、CO₂濃度測定を取り入れた参加体験型の環境教育プログラムの実践的方法を提示し、継続的な研究授業を行ってきた。

このような経緯から、愛知県教育委員会授業プログラム開発推進校に指定された尾張旭市立旭中学校は、2006及び2007年度の2ヵ年をかけて名古屋産業大学等と連携して授業プログラム「自然愛あふれる生徒の育成—地域の環境調査活動を通して—」を完成させ、その公表を行った（尾張旭市立旭中学校、2008および補注3）。

筆者らがこれまで実践してきた研究授業では、CO₂濃度測定を中心とした、最大2クラス程度を対象とする授業プログラムを採用していた。旭中学校は学年数約280名のマンモス校であり、筆者らが所有するCO₂濃度測定器でこれらの人数をフォローできないことから、CO₂以外のコースを検討することになった。そこで、筆者らが企画及び実施協力した尾張旭商工会主催「エコウォーキング³⁾」において実施した経験のある水質、騒音等をコース別調査活動として加え、測定器数の問題を解消した。結果として、尾張旭市内全域を多角的に環境調査した上でその考察を行うという、より総合的な学習の時間の趣旨に沿う形での授業プログラムの提案となった。

3.2.2. ねらい

旭中学校版授業プログラムのねらいを以下に引用する。

表3 総合的な学習の時間を取り巻く状況（補注2を基に作成）

	背景	教育現場
経緯	<ul style="list-style-type: none"> 総合的な学習の時間が、「生きる力」の育成を掲げる【現行学習指導要領】において新たに創設された。 	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な内容や方法が【各学校】の創意工夫に任されているため、学校によってその教育成果にばらつきがある。 大きな成果を上げている学校がある。 当初の趣旨、理念が達成されていない状況も見られる。 小学校と中学校とで同様の学習活動を行うなど、学校種間の取組の重複も見られる。
次段階	<ul style="list-style-type: none"> 2005年10月の【中央教育審議会】答申の中で、「総合的な学習の時間の必要性、重要性については共通理解が図られている。」と示されている。 【文部科学省】も、新学習指導要領において、総合的な学習の時間の趣旨や理念を踏まえて充実を図っていくと説明している。 2006年度から新たに「総合的な学習の時間活性化プラン」を立ち上げ、各学校の取組を支援している。 	<ul style="list-style-type: none"> 【愛知県教育委員会】は、総合的な学習の時間と教科・領域を関連させた質の高い授業プログラムを、専門機関と連携・協力して開発することを、小学校4校、中学校4校に2006～2007年度事業として委託した。 その成果を愛知県内の小中学校に普及することによって、学校教育活動の充実を図る。

「NPO等との連携を通して、一人一人が環境問題に対し関心と知識を高めると同時に、環境の保全に配慮した望ましい活動ができる思考力、判断力、実践力を身に付けさせたい。さらに、よりよい環境の創造活動に主体的に参加できる生徒の育成を目指していきたい。

また、尾張旭市の市民憲章の1番目には、「自然を愛し緑に つつまれた郷土を作りましょう」と記されている。

緑豊かな自然を守り、生活環境を保全しようとする姿勢は、次代を担う児童・生徒にとって重要な課題と考える。

本研究を通して「健康都市・尾張旭」の市民育成の一助に

段階	月	目標	学習内容（【】は連携先を示す）		
課題把握	4	環境学習のねらいを理解し、意欲をもつことができる	オリエンテーション ○ 環境学習の目標や環境問題を知る ○ 環境に関するアンケートを行う		
	5	環境についての基礎知識を身につけることができる 身につけた知識を実感することができる	学習会 ○ 身のまわりの環境について講話を聞く【愛知県環境調査センター】 ○ 気球を上げ上空のCO ₂ 測定を行い地上と比べる【名古屋産業大学】		
実践調査	6	各調査コースのねらいを理解し、測定に必要な技能を身につけることができる 市内の環境調査活動の準備をすることができる	コース別活動（5コースをローテーションにより行う） 課題設定 ○ 基礎知識の学習と測定機器の使い方を練習する ○ 調査班の仕事分担、調査活動方法を確認する	水質 I 透視度 水質 II 汚染度 騒音 空気 I S P M 空気 II C O 2	
	7				
	8				
	9	担当コース及び区域の調査を協力して行うことができる	調査活動 ○ 尾張旭市を41区域に分け調査活動を行う（水質は川、池を分担）		
	10	 水汚染度  CO ₂	班の担当区域一覧 班名 数 担当区域（抜粋） ① 2 2F 2G ② 2 3C 4C ③ 4 3D 3E 3F 4D ④ 2 3G 3H ⑤ 3 4B 5A 5B ⑥ 4 4G 4H 5G 5H		
	11	環境マップを作成することができる 環境マップから問題点を把握し、原因や理由を考えることができる	考察発展 ○ 環境マップの作成 ○ 測定結果の分析と考察【名古屋産業大学】	 水汚染度マップ(抜粋)	 測定結果の分析と考察
	12	 環境マップの作成	 CO ₂ マップ(抜粋)		
	1	今までの学習をまとめることができる	まとめ ○ 個人でまとめる ○ 発表班は準備する	 発表の様子	
	2	発表することができる	発表 ○ 調査結果や考察、課題について発表会を行う【名古屋産業大学】		
	3	環境を守る大切さを理解できる	生かす ○ 最新の環境保護技術を知る【トヨタ自動車】 ○ 自分の将来と環境との関連について考えをまとめる		

図1 単元構想図（尾張旭市立旭中学校（2008）を基に作成）

なることをねらいとしたい。」

よりよい環境の創造活動に主体的に参加できる生徒の育成を、地域の特性を生かした形で行うためのねらいとなっている。これは、総合的な学習の時間の趣旨に沿うものであり、また、テーマを地域に根ざした形にすることは、生徒の主体的な活動との親和性を高くすることになる。本授業プログラムをモデルとする学校は、各校の置かれた状況に応じて、同様な形でねらいを設定することが可能である。

3.2.3. 単元構想

図 1 に単元構想図を示す。本授業プログラムをモデルとする学校の状況にあわせて、授業時間時間数やコース別活動数を増減させることが可能な単元構想となっている。

基本的には、課題把握、実践調査、考察発展の 3 つの段階を 20 時間程度の授業で消化する。学習内容に応じた目標がそれぞれ設定されている。

学習内容は極めて体験的であり、座学的な学習は専門機関が担当するため、受講生にとって印象的な知識の吸収ができるよう、配慮がなされている。

課題把握段階では、気球による上空 CO₂ 濃度の測定実験により、身につけてきた知識をユニークな体験で実感する機会を設けている。

もっとも多くの時間を費やす実践調査段階については、コース別活動により行う（各クラスはローテーションして 2 コース分の調査を行う）。コースは、水質Ⅰ透視度、水質Ⅱ汚染度、騒音、空気Ⅰ浮遊粒子状物質（SPM）、空気ⅡCO₂ コースの 5 コースが設定されている。課題設定として測定機器を用いた調査の方法を、調査活動として尾張旭市内全域の測定調査を、考察発展としてわかりやすい環境マップの活用を設定している。

考察発展段階では、まず個人で調査結果をまとめ掲示発表を行う。次いで各コース代表班による全体向け発表を行う。専門機関はコース別環境調査の総合的な講評を行う。最後に環境の最先端技術を知るための講話を聞き、授業全体を通して身につけた知識を生かす機会としている。

3.2.4. 評価計画

評価計画を表 4 に示す。課題把握段階（1・2）、実践調査段階（3）、考察発展段階（4・5）のそれぞれの活動を、具体的に実施・評価するための 20 のワークシートが整備され、WEB 公開されている³⁾。WEB 公開されているワークシートを基にすれば、労力をかけずに、各校の実情に応じて創意工夫を加えた授業プログラムの展開が可能になる。

また具体的な評価内容がワークシート単位に細分化されて

表 4 評価計画（尾張旭市立旭中学校（2008）を基に作成 ★はNPO等の協力する場面を示す）

段階	活動内容	評価の観点 (具体的な能力)	具体的な評価内容 (評価方法)
1	環境学習オリエンテーション	<ul style="list-style-type: none"> 学び方、ものの考え方の能力 学習を見通す能力 	<ul style="list-style-type: none"> 環境学習への関心・意欲・態度 (アンケート)
2	環境の学習会 ★ ・ 環境についての講話を聞く ・ 気球による CO ₂ 濃度測定	<ul style="list-style-type: none"> 環境に対する理解能力 学習への主体的な態度 	<ul style="list-style-type: none"> 環境学習の目的を理解する。 (ワークシート)
3	コース別課題設定 (空気 SPM・CO ₂ ・水質透視度・COD/pH 騒音)	<ul style="list-style-type: none"> 基礎知識と技能習得 コミュニケーションを通して協力的な態度 	<ul style="list-style-type: none"> 環境調査活動の技能・意欲・態度 (ワークシート) 役割分担に基づいた協力的な態度 (ワークシート) 調査結果より環境マップ作り (ワークシート) 調査結果の考察 (ワークシート)
	コース別調査活動	<ul style="list-style-type: none"> 主体的に取り組む能力 協力して行う能力 	
	コース別考察発展 ★	<ul style="list-style-type: none"> まとめる力・表現する能力 総合的な判断・思考 	
4	まとめで発表 ★ ・ 個人掲示発表 ・ 代表発表会	<ul style="list-style-type: none"> まとめる力・表現する能力 知識を応用し統合する能力 	<ul style="list-style-type: none"> まとめで発表 (個人発表用紙)
5	生かす ★	<ul style="list-style-type: none"> 課題追求力 	<ul style="list-style-type: none"> 将来の生活と環境との関連について考える。 (ワークシート)

いるため、バランスの良い評価が可能になるとともに、次年度以降への継続的な授業に対し、細やかな改善にも役立つ。

3.3. 授業実践記録

3.3.1. 学習指導案

表5は、実践調査段階をつかむ・深める・まとめるの3つのステップで指導するための学習指導案である。細分化された生徒の学習活動ごとに、教師の働きかけ支援、留意点、評価に分けてまとめられている。

つかむ・深める・まとめるのような螺旋状のステップは、生徒が自分の言葉で主体的に考えていく上で有効といえる。

3.3.2. 実際の生徒の活動と考察

表6は実際の生徒の活動と考察の一例である。以下に、【まとめる力】【表現する能力】【総合的な判断・思考】に着目した形で再掲する。

【まとめる力】については、各班が複数台で測定したCO₂濃度データを集計し、測定器の個体誤差をなくすためにデー

タの補正を行った活動が対応している。

【表現する能力】については、補正值の範囲を表す色を決めて、環境マップに着色した活動が対応している。

【総合的な判断・思考】については、以下の活動が対応している。まず森林公園付近のCO₂濃度の低さを植物の光合成によるCO₂の吸収の結果として、そして交通量の多い道路のCO₂濃度の高さを排気ガスの影響として、比較的わかりやすい原因と結果の関係をマップから読み取った。次いで、土地利用状況からは説明しにくいCO₂濃度を示す地点については、風がCO₂を運ぶことで風上地点の影響がでたのではないかと、調査の時の体験を基に新たな解釈を読み取った。当たり前のようではあるが、その場所の土地利用に符合しないCO₂濃度分布については、調査活動により実際に風を受けCO₂濃度を数字として確認した経験が無いと受け入れがたい解釈である。この解釈は地球温暖化現象を自身の問題として認識するために大変重要であり、体験を踏まえた【総合的な判断・思考】の結果の好例と言えよう。

表5 学習指導案(尾張旭市立旭中学校(2008)を基に作成)

	学 習 活 動	教師の働きかけ支援(○)及び留意点(△)評価
つかむ	1 本時の学習課題をつかむ。 「環境マップを作り考察しよう」	○ 調査結果に基づいて環境マップを作り原因や理由を考える学習内容であることを知らせる。
深める	2 調査結果を発表する。 3 環境マップに着色し、考察する。 (1) 測定値ごとに着色する色を決める。 (2) 着色する。 (3) 環境マップを見て問題点を見つける。 (4) 問題点の原因や理由を考える。 4 環境調査を通して分かったことを発表し、まとめる。 5 NPO等の講話を聞く。	○ ワークシートに調査結果を書き込ませる。 △ 事前にワークシートに調査結果を印刷しておいてもよい。 ○ 空気Ⅱ(CO ₂)コースは補正の計算を行わせる。 △ 事前に測定値と着色の色の関係を決めておく。 ○ 色鉛筆で着色させる。 環境マップを作ることができたか。(観察) △ 事前に拡大地図に測定値を記入(着色)したものを準備しておく。 ○ 個人の意見をワークシートにまとめさせる。 ○ 班長に班の意見をまとめさせ、発表させる。 △ 発表された意見に対して、質問をきく。 環境マップから問題点をつかみ、原因や理由を考えることができたか。(ワークシート) ○ ワークシートにメモを取りながら聞かせる。 ○ わからないことは質問をするようにうながす。
まとめる	6 本時のまとめをする。 (1) 感想をまとめる。 (2) 次時の学習内容を知る。	○ コース別学習の感想を書かせる。 ○ ワークシートは提出させる。

3.4. 外部人材と連携・協力するポイント

表7は外部人材と連携・協力するポイントを示す。

工夫したこととして、情報の正確なやりとりのための、連携先との窓口の一本化があげられている。特に旭中学校のようなマンモス校では、外部機関とのやり取りのみならず、7クラスの関係者全員と調整を行う必要があり、調整にはかなりの時間を要する。情報の正確さこそが無駄な時間を排除す

ることに有効であるとの経験則であり、本授業プログラムをモデルとする学校にとって大変重要なポイントであろう。

苦勞したこととして、指導目標及び教師と連携先の役割分担の明確化があげられている。連携先との打合せ機会は数多く持つことが出来きない。また、今回のような全クラスの取組を実施する場合、指導内容を専門としない担当教員が多数となる。関係者全員の認識を共通にするためには、指導計画、

表6 実際の生徒の活動と考察の例（尾張旭市立旭中学校（2008）を基に作成）

実際の生徒の活動	考察の内容
<p>デテクタを使用し、CO₂濃度を測定した。デテクタの個体誤差をなくすため、測定後に(測定値)÷(最終値)を計算し、補正值を求めた。その値に応じた着色を行い、考察を行った。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林公園付近はCO₂濃度が低いのはなぜか。 ⇒ 植物は光合成を行うのでCO₂を吸収していると考えられる。 ・ 交通量の多い道路に沿ってCO₂濃度の高い部分があるのはなぜか。 ⇒ 車の排気ガスの影響か。 ・ 風によって空気は流れるので、CO₂も移動するのではないか。 ⇒ 空気の移動によって、離れていても影響が出る場合もある。

表7 外部人材と連携・協力するポイント（尾張旭市立旭中学校（2008）を基に作成）

項目	内容
工夫したこと	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校とNPO等との連携・協力の窓口を一本化する。 ・ 授業後、NPO等の方々に反省や課題などをいただき、次の指導に役立てる。 ・ これにより、NPO等に伝えなければならない情報、例えば生徒の様子やNPO等に依頼する講話の内容や方向性を正確に伝えることができたと考える。
苦勞したこと	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習計画の各時間の指導目標を明確にし、依頼内容をはっきりさせる。 ・ 連携・協力するNPO等と教師の役割分担を明確にする。 ・ 本実践ではNPO等との打合せの場で、指導計画、指導案、生徒用のワークシートを用意してNPO等との打合せに臨むようにして対応した。
連携・協力することのよさ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連携・協力することのよさとして、NPO等のもつ専門性が挙げられる。 ・ 本プログラムでは 気球を上げ、上空のCO₂濃度を調査したり、携帯型デテクタを利用して環境調査を行ったりしたが、これらの実践は、NPO等と連携したからこそ可能であったと考える。

表8 プログラムの成果と課題（尾張旭市立旭中学校（2008）を基に作成）

項目	内容
成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生徒たちは、フロンガスによるオゾン層の破壊問題を授業で学習したり、南極の氷が溶けて砕け落ちる様子をTV報道で見たりしているが、自分たちの生活の中で環境の悪化を体験することはほとんどない。 ・ 今回、NPO等の協力を得て環境学習をしたことで、自分たちが住んでいる尾張旭市でも環境の悪化が進んでいることや、CO₂などは特定の地域だけの問題ではないことなど、多くのことを調査活動を通して学ぶことができた。 ・ まとめの発表会では、調査活動の結果を基にして、水や空気に関する環境保全活動の必要性など、普段の身近な生活の中での取組を中心に発表できた。 ・ また、世界中の人々が協力してこそ健全な地球環境を維持していけるなど、様々な角度からの取組が必要であることについても発表できた。 ・ 生徒はこのプログラムに取り組んだことで、これまで知識としてだけもっていた環境問題を、自分たちの生活の中での問題として捉えることができるようになってきた。
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査活動に当たっては、総合の時間割の変更をし、2時間続きにしないと調査活動が実施できないため、中学校では他学年の先生方の協力が必要となる。 ・ できるだけ多くの生徒に調査活動を体験させるためには、調査器具（高価）の数の問題は避けて通れない。対応できない場合については、簡易の物で代用しなくてはならない。 ・ 専門的な調査活動を実施するためには、NPO等だけでなく職員も器具の調整や使い方ははじめ、事前の研修が必要となる。

指導案、生徒用のワークシートをきめ細かに用意する必要があった。結果としてこれらの苦勞が、各校がその実情に応じて労力をかけずに授業プログラムを展開するためのワークシート、という成果につながった。

連携・協力することのよさとして、専門機関が有する専門性の享受を挙げている。名古屋産業大学としても、コース別考察発展の授業における講師役を大学生・大学院生が担当させていただけたことは、分かりやすく教えるために自身がより深く学べたという、学生にとって極めて教育効果の高い経験をさせていただく機会となった。このように連携機関同士でWin-Winの関係が構築できれば、機関連携の取組の活性化につながるであろう。

3.5. プログラムの成果と課題

表8はプログラムの成果と課題を示す。

成果として、実感に乏しかった環境に関する知識を、自分たちの調査活動を通じて、また、普段の身近な生活に関連付けて深めることができたことを挙げている。例えば、地球温暖化という一見身近な環境からは実感できないような現象も、自分たちの調査活動結果の土地利用状況に符合しないCO₂濃度を示す地点の考察を通して、風がCO₂を運ぶことで離れた地点の影響がでるという解釈を持ち、地球全体でも同じことが起こっているのだという認識につながったことなどがある。

課題として、3つの項目を挙げている。一つ目は、調査活動を行うためには、週2回の総合的な学習の時間を2時間続きにする必要があり、他学年の教員とも協力しなければならないことである。二つ目は、特にマンモス校の場合の調査器具の数の問題(予算の問題)である。三つ目に、専門的な調査活動を実施するためには、指導内容を専門としない多数の担当教員への事前研修が必要になることをあげている。

3つ目の課題については、各都道府県単位で活動を行っている地球温暖化防止活動推進委員や周辺自治会などから派遣いただける地域のボランティア等、活躍の場を求めている人材を、本授業プログラムのために開発された教材を活用した研修により、指導側の人材に養成することで解消できる可能性があるであろう。

4. おわりに

筆者らがこれまで実践してきた研究授業を基に、総合的な学習の時間のための授業プログラムを旭中学校が開発した。詳細な単元構想、20ものワークシートによる評価計画、総合的な学習の時間の趣旨と一致するつかむ・深める・まとめる螺旋状ステップによる学習指導案、が公開された。6学級以上のマンモス校にも対応する授業プログラムが開発されただけでなく、各校がその実情に応じて労力をかけずに授業プロ

グラムを展開するための全資料がWEB公開された意義は大変大きいといえる。

これらの資料は、指導する側の人材養成を行うための教材としても利用される。例えば、各都道府県単位で活動を行っている地球温暖化防止活動推進委員や周辺自治会などから派遣いただける地域のボランティア等、活躍の場を求めている人材を、本授業プログラムのために開発された教材を活用した研修により、指導側の人材に養成することができれば、指導側の人材不足を解消できる可能性があるであろう。

今後は、OECD学力調査結果などからその強化の必要性が指摘されている科学的応用力・思考力の向上を高めるための授業モデルを提案していきたい。

補注

1) 「CO₂濃度常時測定ネットワークシステム」

<<http://211.125.168.199/CO2/top.asp>>

(2008/03/31 アクセス)

2) 「総合的な学習の時間 | 愛知県」

<<http://www.pref.aichi.jp/0000005717.html>>

(2008/03/31 アクセス)

3) 「自然愛あふれる生徒の育成—地域の環境調査活動を通して—」

<http://www.owariasahi-asahi-j.aichi-c.ed.jp/topics/jugyo_program/index.htm>

(2008/03/31 アクセス)

4) 伊藤雅一、岡村聖：尾張旭商工会主催「エコウォーキング」への企画及び実施協力、2005年3月6日及び10月29日。

参考文献

岡村聖、伊藤雅一、坂本 剛(2007)「地球温暖化防止のための環境教育に関する研究(3)—CO₂濃度常時測定ネットワークシステムの応用」『環境経営研究所年報第6号』pp.54-57.

尾張旭市立旭中学校(2008)「自然愛あふれる生徒の育成—地域の環境調査活動を通して—」『平成19年度授業プログラム開発事業実践事例集』pp.43-52 愛知県教育委員会。