

世界共通のアイコンを用いた地図制作による 地域と地球環境の相互理解

千代章一郎 山崎 晃 匹田 篤 岡本 典久
森澤 真一

1. はじめに

昨年度は3年生児童を対象とし、GIS（地理情報システム）を用いた地図製作を手作業で行わせることによって、GISにおける情報の流れを視覚的に理解させるため、カードを用いた手書き地図制作を実施した。本年度は同じ4年生児童を対象とし、地図の重ね合わせ（レイヤー構成）を主題化する。GIS理解の学習を方法論として、さらに、世界共通言語として使用されるアイコンによる環境地図を制作することによって、世界の他地域との比較検討を行い、環境という側面からの国際理解と地域の固有性の理解を同時に達成させる方法論を確立する（昨年度から保護者との共同制作を実施しているが、本稿では考察していない）。

これまでの環境地図制作に関する筆者らの研究の成果に基づいて（参考文献1）、2）、3））、本研究で新しく取り組んだ課題は、以下の通りである。

(1) フィールドワークの調査主題

フィールドワークの調査範囲は昨年度と同様であるが、昨年度はフィールドワーク1日目に「自然に優しい場所」、2日目に「人に優しい場所」を主題として環境の○と×の調査を行った。しかし、自然物、あるいは人工物に対象を限定して調査することが困難であったため、本年度は1日目に「環境の○」、2日目に「環境の×」と主題を変更し、対象を限定しなかった。環境の多様性や環境に対する多角的な見方を学び合うことを目的とし、前述の標語以上の動機付けを行わなかった。

(2) アイコン数の限定

環境地図制作には、グリーンマップ・システム（Green Map System）の世界共通アイコンを用いている。125個あるアイコンから、アイコンの比較を容易にするために毎回ワークショップで用いるアイコ

ンを選択している。昨年度は125個のアイコンのうち30個に限定したが、本年度はさらに、主要な15個に限定してワークショップを行った（図1）。

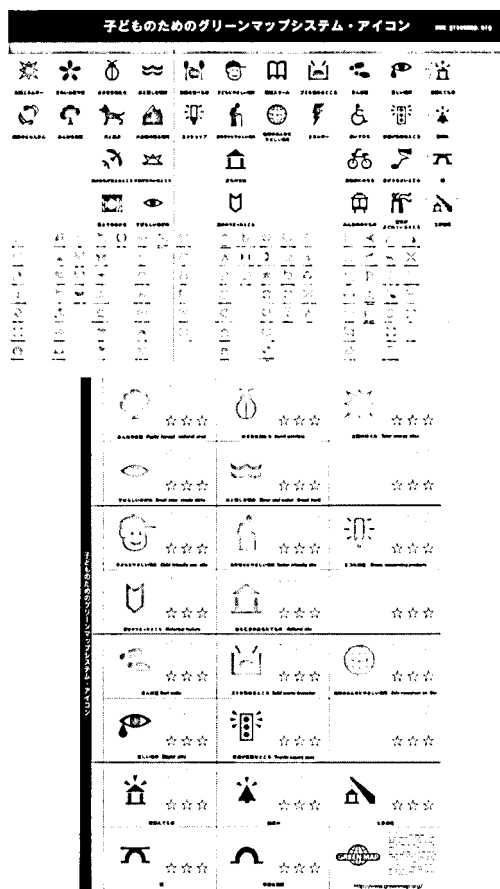


図1：アイコン・ポスター（上：昨年度，下：今年度）

Shoichiro Sendai, Akira Yamazaki, Atsushi Hikita, Norihisa Okamoto, Shinichi Morisawa : Mutual understanding of local and global environment by making the environment map with common icons in the world

(3) アイコン・カードの形式のポータブル化

昨年度からカードを用いたワークショップを行っているが、グループで議論を行う際に、地図上の場所に対してカードが大きすぎたため、議論の円滑さに欠ける場所があった。今年度はカードのデザインを改良し、児童がより扱いやすいように心がけた(図2)。

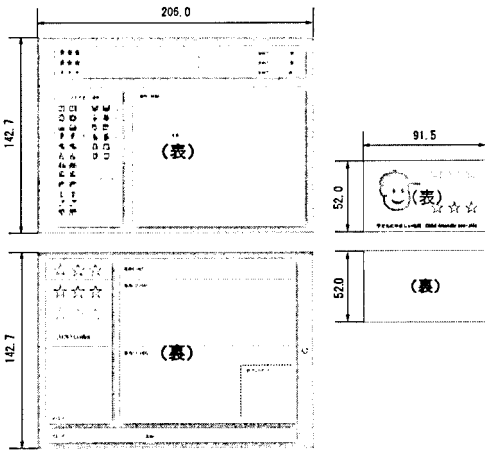


図2：アイコン・カード(左：昨年度，右：今年度)

(4) アイコン・マップの素材の透明度

ワークショップで使用するアイコン・マップの素材としてトレーシングペーパーを採用した。フィールドワーク・マップと同じ大きさにし、それに重ね合わせることで感覚的な地図化を可能にし、グループ内で議論の際には、横に並べて見るだけでなくグループ全員のアイコン・マップを重ねることで、個人の意見と他者の意見とを容易に確認することができ、議論の活性化を図った。また、世界の都市の地図と重ね合わせて議論を行うことも検討している。

(5) 案内ルートの提案

地図を制作した後に案内ルートの提案を行うことは、子どもたちが身近な環境を考えるにあたって非常に有効な方法のひとつである。このことから、本年度は環境地図の制作において「お父さんやお母さんを案内するための〇×めぐり」として案内ルートの提案を行い、地域に対する愛着を育み、環境に対する感性を磨くことをねらいとした。

以上の課題を遂行するため、本研究の担当者及び建築意匠学研究室と幼児心理学研究室の大学院生が研究協力者として参加し、工学的研究・教育学的研究・情報学研究を融合した理論的研究と実証的研究を継続的に遂行する。

附属小学校での実践的研究としては、4年生児童の総合学習カリキュラムに本研究を組み込み、夏休みまでにアンケート調査・ヒアリング調査及びフィールドワークとワークショップを実施する。次に夏休みに分析考察した上で、夏休み以降、制作された地図を用いた世界環境理解のカリキュラムを遂行する(2月に実施)。

2. プレ・ワークショップ

日時：2006年6月23日，附属小学校特別教室1，8：40～11：25

主題：属性に関するアンケートの実施，インタビュー調査及びアイコン学習

調査項目は現在及び過去的生活環境・行動領域に関するもので、小学4年生時の空間描写能力を把握するために、地図も手書きで書かせることにした。これらは研究対象としている小学生児童全員の保護者にも実施した。アンケート調査項目は、以下の通りである。

- 1) 住んでいる家についておしえてください。
- 2) 家のなかで、どのようなあそびをしますか？
- 3) 家のなかの①楽しい場所や②楽しくない場所はどこですか。自由にその場所を描いて理由も書いてください。
- 4) 学校のある日、よくいくところについておしえてください。
- 5) 学校のある日、家の外でどのようなあそびをしますか？
- 6) 学校のある日、いつてみたいところについておしえてください。
- 7) 学校のある日、一日の時間の使い方についておしえてください。
- 8) 家から学校までの①楽しい場所や②楽しくない場所③変わってしまった場所はどこですか。自由にその場所を描いて理由も書いてください。
- 9) 学校のない日、よくいくところについておしえてください。
- 10) 学校のない日、家の外でどのようなあそびをしますか？
- 11) 学校のない日、いつてみたいところについておしえてください。
- 12) 旅行にいくところについておしえてください。
- 13) 旅行にいつてみたいところについておしえてください。
- 14) 学校のなかで、どのようなあそびをしますか？
- 15) 学校のなかで、いつてみたいところについておしえてください。

えてください。

- 16) 学校のなかの①楽しい場所や②楽しくない場所はどこですか。自由にその場所を描いて理由も書いてください。

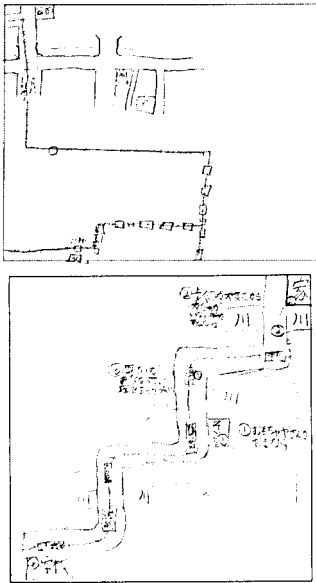


図3：児童による行動領域の手書き地図
(上：3年生時，下：4年生時)

通学路の地図の描写に関しては、3年生時ではルートマップ型の描き方が顕著であったが、4年生時でも描き方にさほどの変化はなく、自宅から小学校までがほぼ直線的に描かれている(図3)。公共交通機関を利用した通学や、防犯対策の強化による道草などの遊び環境の減少などにより、公共交通機関利用区間の周辺環境に関心を示していないと考えられる。また、小学校の周辺環境も同様に、関心の対象となっていないことがわかる。

3. フィールドワーク

日時：2006年6月28日，曇り，8：40～12：20，
及び2006年7月3日，曇りのち雨，8：40～12：20
主題：1日目「環境の○」，2日目「環境の×」の都市環境調査。
準備：画板(A3版)，鉛筆，ペン・色鉛筆(緑・赤・黄の三色)，デジタルカメラ，フィールドワーク・マップ(A2)。

調査範囲：学校周辺(半径500m程度)。(図4)

調査主体：小学生児童(6グループ38名)，保護者(13名)。保護者は各グループと同行動。但し，子どもの確認のみで自由に行動させること，市・区役所職員(3

名)，一般参加者(5名)，学生サポーター(グループリーダー，ビデオ記録者)。サポーターは身元確認と安全確保を最優先。テーマを意識させ，調査内容についてのインストラクトはしないこと。但し，私有地については要注意)。

進行：

- 1) フィールドワークの概要説明。
- 2) 腕章(グループごとに色分けしたリボン)とアイコン・ポスター，フィールドワーク・マップを配布し，グループリーダー(学生)，隊長(児童)，副隊長(児童)の指示に従ってフィールドワークを行うことを徹底(児童のグループ編成は，事前に児童の自由意志によって決定。すなわち，基本的には「なかま」環境)。

調査：主題に関係する場所の地図への記入，写真撮影(二人一組)。ルートは2日間でほぼ学校を一周する。グループリーダーは調査ルートをチェックする。都市環境全体を，○：都市環境にとって良いもの，×：都市環境にとって良くないもの，△：都市環境にとって良い面と良くない面の両面があるものの3種類で評価し，デジタルカメラで対象を撮影する。その際，どの地点からどの方向を見て何をどう評価したかを明らかにするために，配布した地図(フィールドワーク・マップ)に矢印で認知対象を示し，その理由を記入する(撮りたいだけ撮らせてよいが，デジタルカメラの扱いに注意させる)。(図5)

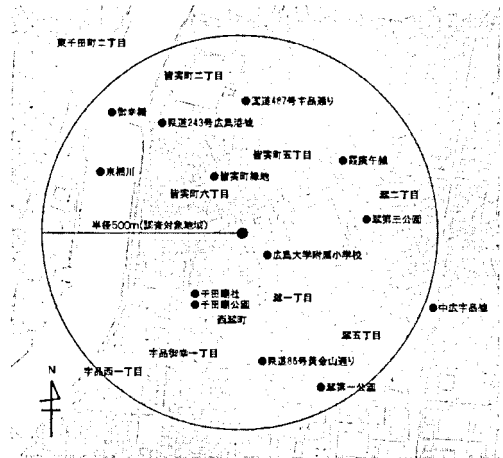


図4：フィールドワーク調査範囲

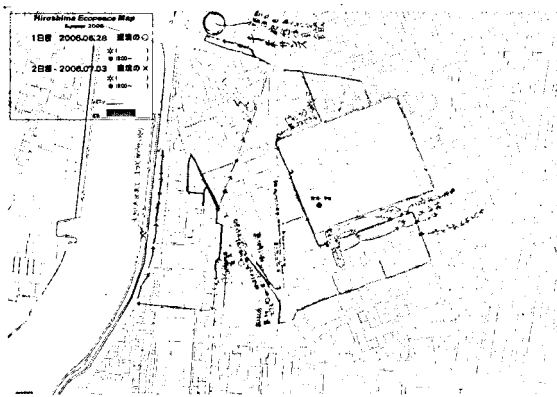


図5：児童によるフィールドワーク・マップの記入

昨年度と同じ調査範囲で調査を行った。昨年度と主題を変更した結果、「自然」「人工」と対象を限定せず、環境の○と×という解釈の枠を設けることによって、都市環境の見方の多様化が見られた。1日目と2日目で「環境の○」、「環境の×」と主題を設けて行ったが、2日目の「環境の×」のフィールドワークによって、かえって「環境の○」の新たな発見が見られた。

4. ワークショップ

日時：2006年6月28日，附属小学校特別教室1，13：45～15：25

2006年7月3日，附属小学校特別教室1，13：45～15：25

2006年7月5日，附属小学校特別教室1，8：40～12：20，13：45～15：25

2006年7月7日，附属小学校特別教室1，8：40～11：25

主題：フィールドワークの調査の結果を地図にする。

準備：

- 1) マジック・色鉛筆(緑・赤・黄の三色)，糊・鋏(一人一組)，アイコン・ポスター(A3)，アイコン・マップ(A2)，アイコン・カード(A3)
- 2) 小学生児童・一般参加者・保護者，計8グループのテーブルとノートパソコン，教室前後にプリンター・サーバー

進行：

- 1) アイコン・ポスター，アイコン・マップの配布。
- 2) ワークショップの概要説明。サポーターはグループワークを徹底。
- 3) フィールドワーク調査のアイコン化(1日目・2日目)(図6)：フィールドワークで調査した内容をアイコン・マップに記入する。○は緑色，×は赤色，△は黄色でアイコンのみを記入し，アイ

ンによるコミュニケーションを重視するため文字，写真は入れない。

- 4) 発表(1日目・2日目)：個人のアイコン・マップを重ね合わせて議論を行った後発表。グループごとに，1日目は「最も○な場所」，2日目は「最も×な場所」を選び，引き伸ばした写真を用いて選択した理由を説明する。また，1日目は「これからも○であり続けるためにはどうしたらよいか」，2日目は「×を○にするにはどうしたらよいか」を発表する。
- 5) アイコン・カードの作成・三つ星評価(3日目午前)(図7)：アイコン・カードの選択・切り取り，写真のカードへの貼り付け，三つ星評価，説明文を記入(撮影した場所をカードにするのではなく，カードにしたい場所を優先。サイト数は5～10程度。説明は他の人にも分かるように書かせる)。
- 6) アイコン・カード表面による検索参照1(3日目午前)(図8)：個人のアイコン・マップを重ねたものを横に置き，アイコン・ポスターにそれぞれが作成したカードを重ねて，アイコン毎にカードを見せ合いグループで議論する。
- 7) アイコン・カード表面による検索参照2(3日目午前)(図8)：サイト毎に並べなおして議論する。
- 8) アイコン・カード表面による検索参照3(3日目午前)(図8)：意味毎に並べなおして議論する。
- 9) グループ地図の作成(3日目午後・4日目)(図9)：個人のアイコン・マップを参照し，「お父さんとお母さんを案内するための○×めぐり」をテーマにグループ地図を作成する(一般参加者・保護者グループは「子どもを案内するための○×めぐり」をテーマとした)。まず幾つか場所を選定し，○めぐりと×めぐりの案内ルートを考える。コース名をオリジナルアイコンで表す。テーマの一つとして，体に関係したテーマ(たとえば五感など)を与えた。
- 10) 総括発表：「お父さんとお母さんを案内するための○×めぐり」テーマアイコンとコースの説明。一般参加者・保護者との比較。
- 11) グループ・マップ，アイコン・マップ，フィールドワーク・マップ，写真の回収



図6：児童によるアイコン・マップの記入

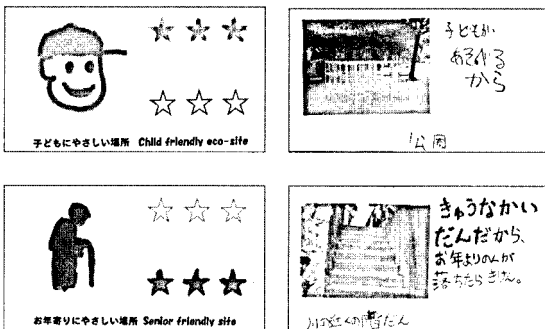


図7：児童によるアイコン・カードの記入
(左上・左下：表，右上・右下：裏)

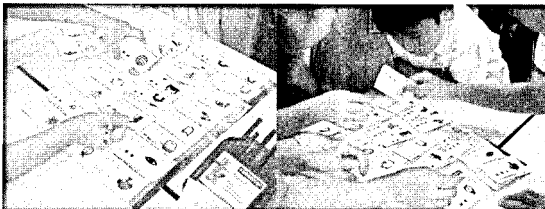


図8：児童グループによるアイコン・カードの参照

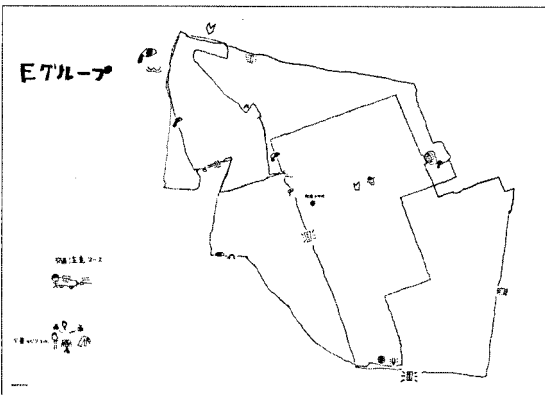


図9：児童グループによる環境地図

アイコン・マップは、フィールドワーク・マップと同じの大きさのトレーシングペーパーを用いたことで、感性的なアイコン化に非常に有効であり、グループ議論でも、重ねたアイコン・マップをめくりながら一人一人の意見に耳を傾ける児童の姿が印象的であった。デザインを改良したアイコン・カードに関しては、昨年度のカードよりも大きさは小さく、書き込みや比較が容易になり、議論がスムーズに行われた。また、新たに試みた案内ルートの提案は、児童にとって小学校の周辺環境をより身近なものに感じさせ、グループでの議論が白熱し、環境の○と×に関して場所の重要度を考えさせる有効な方法として機能した。案内ルートのテーマの対象として、児童グループには両親を、一般者・保護者グループには子どもを設定することで、昨年度から実施している保護者との共同制作において意義のある案内ルートの提案を行うことができた。

5. アフター・ワークショップ

日時：2007年2月14日， 8：40～12：20

2007年2月16日， 8：40～12：20， 14：40～15：20

主題：グループ地図と世界のグリーンマップ・昔の広島のエコピースマップとの比較。

準備：鉛筆、鋏・糊（一人一組）、ペン（緑・赤・黄・黒の四色）

進行：

- 1) 趣旨説明。
- 2) 世界のグリーンマップの都市紹介（1日目）、昔の広島のエコピースマップ（1945年と2003年）紹介（2日目）。グループで比較する都市を決定。
- 3) グループ地図との比較（1日目・2日目）：グループごとに比較表を作成。
- 4) 発表（1日目・2日目）：比較して感じたこと、比較した都市の印象（1日目）・昔の広島印象（2日目）、自分たちの調べた広島印象（1日目）・自分たちの調べた今の印象（2日目）などをグループで発表。

以上のような内容でアフター・ワークショップの実施し、アイコンを用いた世界の都市との比較、及び歴史的な時間軸に沿った過去の広島との比較を行った。総じて、世界のグリーンマップについての情報の少なさにもかかわらず、児童は地図の場所を自発的に想像していた。しかし一方で、同じ広島市の昔の環境を想像することは困難であった。児童の身近な環境から地球環境レベルの国際理解教育と歴史的環境教育の統合をめざすことが今後の課題である。

参考文献：

- 1) 千代章一郎・關浩和・山崎晃・磯部年晃・岸俊之，「児童の都市環境についての学習・教育方法の改善—アイコンを用いた地図制作による環境学習法の開発—」，学部・附属学校共同研究紀要，第32号，広島大学学部・附属小学校共同研究機構，2004年3月，pp. 69-78
- 2) 千代章一郎・關浩和・山崎晃・磯部年晃，「アイコンを用いた地図制作による環境学習法の開発とインターネットを用いた社会との交流」，学部・附属学校共同研究紀要，第33号，広島大学学部・附属小学校共同研究機構，2005年3月，pp. 79-88
- 3) 千代章一郎・關浩和・山崎晃・匹田篤・岡本典久，「地理情報システム (GIS) の機能を視覚的に理解させるための方法論の構築と授業への展開」，学部・附属学校共同研究紀要，第34号，広島大学学部・附属小学校共同研究機構，2006年3月，pp. 61-70
- 4) David Driskell, *Creating Better Cities with Children and Youth*, UNESCO and Earthscan Publications Ltd, 2002
- 5) Louise Chawla, Editor, *Growing Up in an Urbanising World*, UNESCO and Earthscan Publications Ltd, 2002