

グローバル環境認識の形成をめざす 授業改造の実証的研究

——社会科単元「くらしとごみ」(4年)にアルミ缶再生実験を取り入れて——

学校教育研究センター 長 澤 憲 保

今日の世界のグローバルな構造変化とその相互依存関係の強化という状況を背景に、社会科学習には、益々、グローバルな視点に立った環境認識・社会認識の形成が求められるようになってきた。新学習指導要領においても、「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成」が唄われ、特に社会科では、「国際社会に生きる」という点が強調されている。こうした点は、米国グローバル教育において“Think Globally, Act Locally.”といわれる理念とも共通する。したがって、わが国においても、「地域学習」で、グローバルな視点に立って地域社会のあり方を追究するとともに、地域に生きる主体としての積極的・意欲的な取り組み姿勢の形成をめざすことは、グローバルな環境認識・社会認識の形成にとって、重要な課題である。本研究は、単元『くらしとごみ』(4年)に、廃棄物の減量・再生利用の一事例として、アルミ缶再生実験を取り入れることによって、こうした課題にアプローチする授業改造のあり方を実証的に追究しようとしたものである。

キーワード：グローバリゼーション, グローバル教育, 環境教育, グローバル環境認識,
廃棄物再生利用, アルミ缶再生実験

I 社会のグローバルな構造的変化と 社会科学習

1 世界のグローバル化

今日、わが国の政治・経済、文化、社会のあらゆる活動は、世界の大きなグローバルな構造的変化の渦中で展開されている。特に、自由主義(資本主義)世界における経済のグローバリゼーションは、戦後の自由貿易の拡大と世界経済の相互依存の強化にともなって、とりわけ80年代後半以降、対外直接投資をふくむ国際的な資本移動の飛躍的な拡大によって一気に加速されてきた。また、米ソを中心とした「冷戦」という、分断された政治体制は、「東側の社会主義計画経済の自己崩壊と西側の自由市場経済理念への融合」という、西側で進行してきた経済の相互依存とグローバリゼーションのプロセスに、東側諸国も組み込まれる形で大きく変化を遂げてきた。しかもその際、こうした相互依存

とグローバリゼーションという世界の構造的変化は、これまでの世界の骨格を成していた伝統的な国家及び主権といった概念にも修正を余儀なくし、したがって、この相互依存とグローバリゼーションのシステムを受入れは主権の部分的放棄をも意味するものとなってきたのである。例えば、「孤独の時代」と「覇権国の時代」しか知らない今日の米国社会にとって、この相互依存とグローバリゼーションの進展とともに“経済大国日本”を発見し、この日本への「依存」という否応無き現実に直面することは、大変な驚きであり、不機嫌に日本脅威論や日本異質論を展開しようとすることも無理からぬところである。⁽¹⁾しかし、今日、「世界の主要半導体メーカーの国際提携」(図1)⁽²⁾に見るようなグローバルな相互依存関係の現実を無視して、自国企業の利益保護のみを念頭において「半導体貿易摩擦」を殊更に問題化させ、法的な壁を設

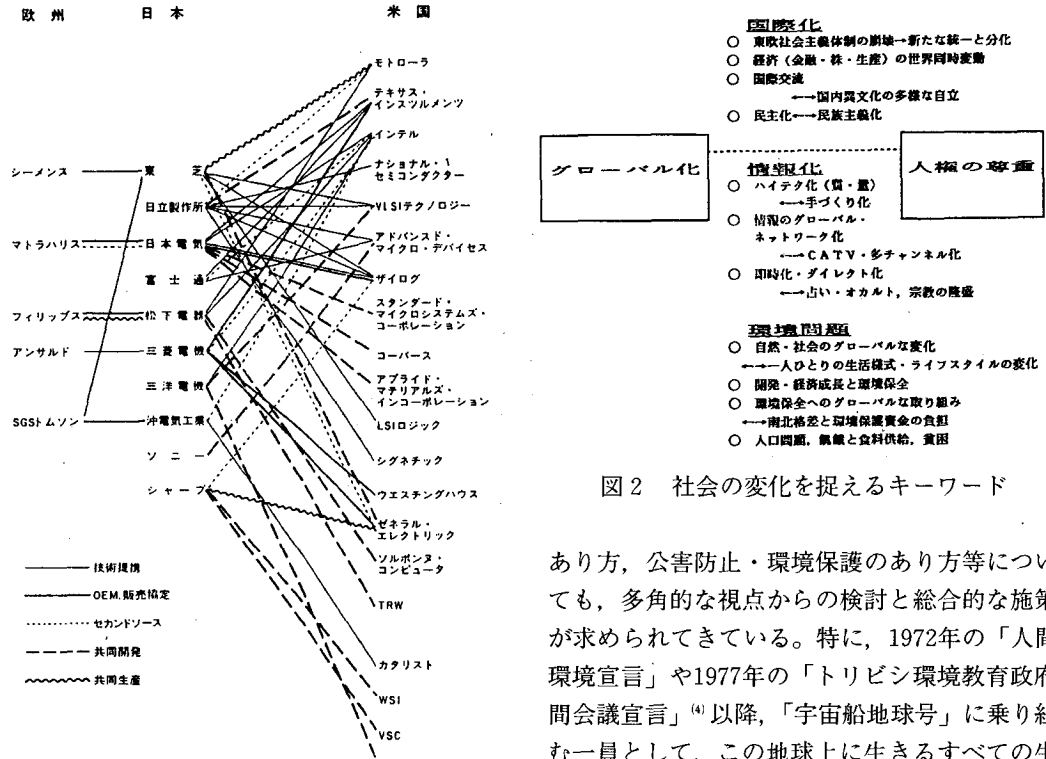


図1 世界の主要半導体メーカーの国際提携

けてこれを遮断しよう或いは排除しようとする試みは、かえって世界の相互依存とグローバル化の大きな変化に逆行しようとするものであり、曾てのように、決して一国の主権のみによって、一方的に問題解決できるものではなくてきているのである。⁽³⁾

2 社会のグローバルな構造的変化とその特徴

世界的な相互依存とグローバル化という、今日のこうした状況のもとでは、マクロな政治や経済の運営から、ミクロな個人々の生活行動のあり方に至るまで、さまざまな形でこの世界のグローバルな変化の影響を受けるとともに、またわれわれ一人ひとりの行為・行動が、そしてわが国の政治・経済、文化、社会のあり方が、強くなった世界の相互依存関係を背景に、世界全体の動きにも、はかり知れない大きな影響を及ぼすようになってきている。例えば、発展途上国での資源・エネルギーの開発やその輸入のあり方についても、産業振興と技術支援の

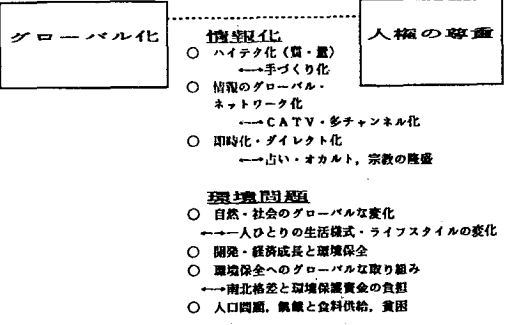


図2 社会の変化を捉えるキーワード

あり方、公害防止・環境保護のあり方等についても、多角的な視点からの検討と総合的な施策が求められてきている。特に、1972年の「人間環境宣言」や1977年の「トリビシ環境教育政府間会議宣言」⁽⁴⁾以降、「宇宙船地球号」に乗り組む一員として、この地球上に生きるすべての生物の生活環境を、その生態系において守っていくとする生物環境保護の気運が高まり、環境教育の必要性が指摘されてきた。こうした中で、われわれの経済的・社会的活動は、ますますグローバルな自然環境との密接なかかわり合いを重視しながら、「持続可能な成長」をめざして展開されなければならなくなっているのである。

こうした世界のグローバルな構造的変化の特徴は、さまざまな視点から明らかにされてきているが、これらの変化を1つの概念的枠組みとして捉えると、図2のように整理することができるのではないだろうか。

今日、これまで世界を二極分化させ対立と緊張の「冷戦」構造を堅持してきた米国・ソ連という二大超大国による世界支配の構図が崩壊し、一方においては世界の相互依存関係とグローバル化が急速に進展するとともに、他方においては従来抑圧されてきた民族の自立、或いは個人々の基本的人権の確立・保障を求める動きが同時平行的に進んできている。このような大きな潮流は、さらに①国際化、②

情報化及び③環境保護といった3つのアスペクトから捉えることができる。

(1) 国際化

ここでいう「国際化」とは、従来のように、不可侵の主権をもつ個々の独立国家を構成要素とし、世界を諸国家の連合的な構造として捉え、国家間の厳然たる境界（国境）を前提としながら、その境界を越えて交流していくという意味でのインターナショナルなものではなく、その境界を貫いて交流していく、或いは部分的に境界を撤廃して交流していくという意味でのトランスナショナル、或いはボーダレスなものである。こうしたトランスナショナル、或いはボーダレスな交流は、今日、政治、経済、文化、社会、等のあらゆる分野で急速に展開されているが、これを支えるものが、高度技術に裏付けられた情報化の進展である。

(2) 情報化

近年の高度科学技術の急速な進歩の1つの成果として、コンピュータや映像情報機器を中心とする高度情報・通信システムや多様なニーズに即応する高速交通・運輸システムがめざましく発展し、グローバルな通信・物流ネットワークによって、膨大な量の情報や物資が極めて短時間に交換・交流され、世界がリアルタイムで反応する状況が生まれてきている。こうしたなかで、政治、経済、文化、社会等のあらゆる分野で“世界”は狭くなり、世界観も急速に変化しつつある。特に、人権問題や環境問題等は、遠い他国の出来事としてではなく、身近な生活圏での出来事と同じようにかかわり合いの深い事象として捉えられるようになってきたのである。

(3) 環境保護

人口問題、飢餓と貧困、開発と自然環境破壊、公害・廃棄物と酸性雨、異常気象や地球温暖化とオゾン層破壊等、これまで国家という枠組みのなかで国境を挟んだ他国の事情には口出しできなかったり、複数の国家間で利害が対立しきちんと問題解決できなかった諸問題が、グローバルな問題意識と問題そのものが孕むグローバルな重要性の発見によって、国際機関や国際的

な非政府組織のネットワークを媒介として諸国家の利害対立を克服した長期的で多角的・総合的な問題解決の方策が必要とされてきている。

3 グローバル教育の展開と新たな構想

第二次世界大戦の前後にあたる40年代から、米国では、米国を中心とする政治・経済的、軍事的な世界戦略研究の一貫として、地域研究が積極的に進められ、国際理解教育の研究と振興が計られてきた。70年代の「石油危機」等を契機に地球的諸問題（Global Issues）に関する学習の必要性が強調され、グローバル教育が研究・実践されるようになってきた。⁶⁵⁾ こうした米国の動きを捉え、我が国においても70年代末から、社会科教育研究者を中心に「国際理解教育」の発展的方向の一つとして、グローバル教育の必要性が強調され、80年代に入って実践的研究も重ねられるようになってきた。⁶⁶⁾ 魚住忠久によれば、社会科教育の枠組みにおけるグローバル教育の位置づけは、国際理解教育や環境教育を含め、図3のように3つのタイプが構想されてきた。⁶⁷⁾ これに対して、本研究では、上述のような世界のグローバル社会化の状況を

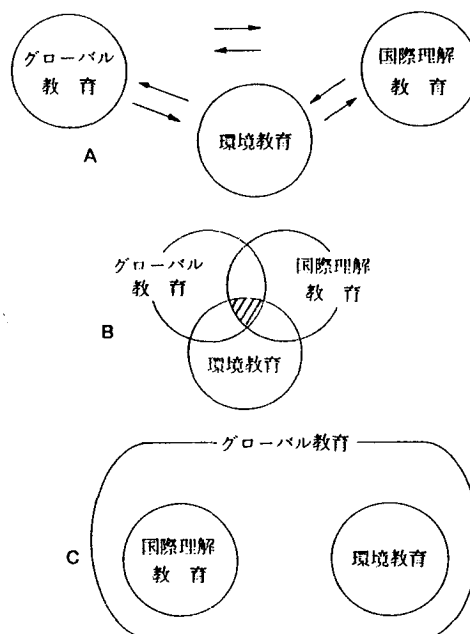


図3 グローバル教育・国際理解教育・環境教育関係図

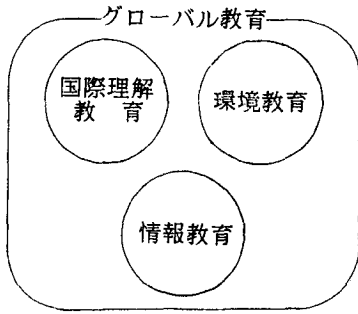


図 4

踏まえて、図4のように情報教育をも含む新たな構想によって、社会科教育の枠組みを一步踏み出した、より視野の広いグローバル教育の位置づけを考えている。

本研究は、こうした新しいグローバル教育の視点にたつて、新たな社会科授業実践のあり方を模索しようとするものである。研究事例としては、社会科：単元『くらしとごみ』（4年）という教材を取り上げている。この教材は、単に「地域の人々の生活を支える諸事業のあり方とそのようすを理解させる」のみならず、もともと環境教育とも深く関連し、さらにグローバル教育の視点からも、有意義な可能性を秘めた教材である。そこで、本研究では、グローバル教育、環境教育及び社会科教育を統合的に結びつけ、グローバルな環境認識・社会認識形成をめざす授業実践のあり方を、具体的な授業実践事例を踏まえて検討することにする。

II グローバルな環境認識形成の必要性

1 新学習指導要領と社会科学習に期待されるもの

新しい学習指導要領（平成元年版）において

は、「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成」が強調され、これを受けて社会科では、「国際社会に生きる」日本人としての公民的資質の基礎の育成が新たに付け加えられている。このことは、今日の世界のグローバルな社会的構造変化の進展するなかで、子どもたち一人ひとりが自ら主体的に考え、判断し、行動できる能力・態度の育成をめざす点で、“Think Globally, Act Locally”といわれる、まさに米国グローバル教育の理念を視野にいれた社会科学習においてこそ、追究され実現され得るものである。したがって、社会科（4年）の「地域学習」においても、子どもたちの学習活動には、世界のグローバルな社会的構造変化を視野に入れながら、グローバルな視点にたつて地域社会のあり方を追究するとともに、自らもその地域社会の構成員として主体的に行動していくことがいっそう求められてきているのである。

2 「地域学習」におけるローカルな社会認識とグローバルな社会認識との結合・統一

これまでの社会科学習における国際理解に関する指導のあり方は、まず①子どもたちの居住地付近の「地域学習」を踏まえ、次に②国内のより広範囲な地域学習を行い、さらに他地域との関連を学びつつ、③他国理解や異文化理解へと進むという、基本的には同心円的なカリキュラム構造のなかで位置づけられる傾向にあった。したがって、これまでの国際理解の教育との関連においてグローバル教育を考える場合にも、表1のように同心円的・段階的に、世界のグローバルな社会的構造変化を理解させていこ

表1 「国際理解」指導の3レベル

レベル	知識・理解	思考・研究法	態度・意欲形成
I	他 国 理 解 異 文 化 理 解	自国中心的思考、 比較・事例研究	ローカル、ナショナル シティズンシップ
II	国家間相互理解 異文化間理解	国連中心的関係思 考、関係分析研究	インターナショナルマ インド
III	地球的問題群理解	グローバル思考、 システム的研究	グローバルシティズン シップ

うとする傾向が見られるのである。⁶⁷ところが、今日、この世界のグローバルな社会的構造変化そのものが、子どもたちにとって、遙か遠くの出来事ではなく、きわめて身近な日常生活のなかの諸問題として、日々目に見えるがごとく展開しているのである。したがって、新しい社会科（4年）の「地域学習」が構想されるにあたっては、ただ単にローカルな社会認識の獲得に止まることなく、或いはまたローカルな社会認識からグローバルな社会認識へとという一方向的・拡散的な学習活動に終始することなく、ローカルな社会認識とグローバルな社会認識とが相互媒介的に結合し、統一的に形成されるような学習活動が創造されるように、授業構想が構築されることが求められるのである。

本研究で取り上げる社会科：単元『くらしとごみ』（4年）の学習においては、アルミ缶の再生・利用のあり方をグローバルな資源・環境認識形成の視点から考察させるとともに、ローカルな（身近な）社会生活における問題としてこれを捉えさせ、子どもたち自身の資源・環境認識をも深めさせ、さらに地域の一生活者として主体的な取り組みを喚起させる素材として取り扱おうと企図したのである。

3 社会科教科書にみるグローバル環境認識の扱い方

この単元『くらしとごみ』は、学習指導要領における「地域社会における人々の健康や安全を守るための諸活動（中略）を理解できるようにし、地域社会の成員として地域社会の発展を願う態度を育てる」という目標と、「地域の人々の生活にとって必要な（中略）廃棄物の処理についての対策や事業が計画的、協力的に進められていることを見学したり調べたりして、これらの対策や事業は地域の健康な生活の維持と向上に役立っていることを理解できるようにする」という内容のもとに設定されている。⁶⁸したがって、各教科書の扱い方には、①地域社会の廃棄物収集・処理にあたる人々の活動や処理工場の仕組みに焦点化されていること、②廃棄物収集・処理の行政サービスに対して、積極的

な理解と協力姿勢を形成させること、③収集・処理費用の高騰、処理場確保の困難さや処理能力の限界等から、廃棄物減量の必要性を理解させ、その取り組みに主体的に参加するように方向づけること、等の特徴が共通に見られるのである。ところが、こうした特徴のために、かえってローカルな社会認識形成の範囲内だけに狭く限定された、ローカルな環境認識形成が図られる傾向にある。

平成4年度版小学校社会科教科書における記述の比較によってもわかるように、本研究で取り上げた「アルミ缶の再生利用」については、「古紙や古着、アルミ・鉄の再生」「家具や電化製品の再利用」等の一つとして紹介され、廃棄物の資源（原料）としての再生利用の意義については多少触れられてはいるものの、むしろ③の観点から、廃棄物減量のための有効な方策という視点が主に強調されている。因みに、表2のように、平成4年度版の社会科教科書（8社）のうち、グローバルな環境認識・社会認識の形成と関連づけてこの廃棄物の再生利用を捉えさせようとしているものは、『古紙をいかす』として、「1年間1人平均紙使用量は、約160kgで、樹齢20年ものの木の4本分に相当し、こうした紙需要のため、世界中の森林が伐採されている。」といった記述を示したものだけである。

アルミ缶の再生利用の場合、子どもたちは、子ども会活動等で、実際にアルミ缶回収の活動に参加した経験を持つ者も少なくない。ところが、そのさい、子どもたちの参加する回収活動の過程が、回収業者との間の、1個〇円、1*。〇〇円というような「換金」という行為によって途切れてしまい、最終的にアルミ缶が再生され、資源としての価値を回復するに至るところまでは追究されず、その間の過程は、ブラック・ボックス化されたままとがちである。その結果、「アルミ缶はごみ＝金（資源）である」という認識はできても、かえってグローバルな環境認識の形成には結びつき難くなったり、時には、「回収再生は行政や回収業者任せでよいではないか」といった認識の形成に至ったりしがちである。そうではなくて、一面では自治

表2 社会科：単元『くらしとごみ』（4年）教科書記述の比較
 ——平成4年度改訂版 小学校社会科教科書——

教科書名	小見出しタイトル	学習展開のポイント	観点・中心概念
「わたしたちの 小学社会4上」	「ごみをへらすために」 「生まれかわるごみ」	(1)「ごみ減量の努力と工夫」 ①「ものを大切に」 (2)「ごみ＝資源の分別収集」 (3)【参考記事】『古紙をいかす』 ①「世界の森林の価値とその保護」 ②「資源としての紙の価値と古紙再生の意義」 ③「ごみ減量と処理費用の軽減」	(1)ものを大切に (2)ごみ＝資源 (3)資源再利用 ＝資源・環境保護 (4)資源再利用 ⇒ごみの減量 ⇒処理費用軽減 (5)コスト意識の喚起
「新しい社会 4上」	「ごみを見直す」 「かんきょうを守る」	(1)「ごみ減量をどうするか」 ①「ごみ＝原料として再生利用」 ②「リサイクルショップで再生販売」 (2)「環境保護の努力と工夫」 ①「より多くの屑かごの設置を」 ②「ボランティア＝地域清掃活動参加」 ③「空気・土・川の汚染に注意」 ④「エコマーク商品」	(1)ごみ＝原料 (2)リサイクル活動 ⇒ごみの減量 (3)環境保護運動
「住みよいくら し4・上」	「ごみが ふえてきたのは」 「市民ぐるみの 美化運動」	(1)「ごみ増加と処理費用の高騰」 ⇒「ごみ減量が必要となる」 (2)「ごみ減量の市民運動を展開する」 ・減量 ・分別 ・水切り (3)「再生業者によるリサイクル」 ⇒「資源を大切に」	(1)コスト意識の喚起 (2)リサイクル・ クリーン活動重視 (3)ごみの再生利用 ⇒ごみの減量 ⇒資源を大切に
「社会 四上」	「ごみが生まれかわる」	(1)「ごみには再生利用できるものがある」 ①「資源を大切に」 ②「ごみの減量になる」 (2)「資源再利用には有益性がある」 ①「リサイクルによる資金回収⇒行事」 ②「不用品交換＝ものを大切に」	(1)リサイクル活動の 重視 (2)リサイクル活動 ⇒ごみの減量 (3)ごみ＝資源 (4)ものを大切に
「楽しく学ぶ 社会 4上」	「ごみをへらすくふう」	(1)「ごみ増加と処理費用の高騰」 ⇒「ごみ減量が必要となる」 (2)「ごみの再生利用」 (3)「ものを大切に」 ⇒「ごみを減量させる」	(1)コスト意識の喚起 (2)リサイクル活動 (3)ものを大切に ⇒ごみの減量
「新版社会 4上」	「市のごみしよりの うつりかわり」	(1)「ごみ増加と処理費用の高騰」 (2)「資源としてのごみの再生利用」 (3)「ものを大切に」 ⇒「ごみを減量させる」	(1)コスト意識の喚起 (2)ごみ＝資源 (3)ごみの再生利用 (4)ものを大切に ⇒ごみの減量
「小学校社会 4上」	「ごみの再利用」 「ごみをへらすために」	(1)「ごみには再生利用できるものがある」 ①「再生業者によるリサイクル」 ②「不用品交換＝ものを大切に」 (2)「ごみの再生利用がごみを減量させる」	(1)ごみ ＝再生利用が可能 (2)ものを大切に (3)再生利用 ＋ものを大切に ⇒ごみの減量
「小学社会 4上」	「これからの ごみしより」	(1)「ごみ排出のルールを守る」 (2)「ごみ減量の工夫」 (3)「ごみ再生利用の工夫」 ①「古紙の再生利用」 ②「ごみ焼却炉の廃熱利用」	(1)ルールの遵守 (2)ごみの再生利用 ⇒ごみの減量 (3)働く人々の役割と 意義を重視

体の行政サービスや回収業者の努力に大きく依存しつつも、他面では子どもたち一人ひとりが積極的に興味・関心を示し、廃棄物の処理・再生の活動に自ら主体的に参加することによって、そうした廃棄物の再生利用が、ただ単にある地域での廃棄物の減量のためだけにではなく、世界のグローバルな環境問題、開発問題にも少なからず重要な意味を持つということ、グローバルな環境認識・社会認識形成の視点から、よりいっそう具体的に捉えさせていくことが、今日益々、大切になってきているのである。

そこで、本研究においては、典型事例として、アルミ原料の採掘・精錬、アルミ缶の製造工程及び再生過程を、グローバルな環境・開発問題の視点をも加えながら捉えさせ、さらに子どもたち自身にアルミ缶再生の過程に実際に参加する経験をさせることによって、グローバルな環境認識と結びついた廃棄物再生の活動に積極的にかかわる意欲と態度を形成させる授業実践を構想したいと考えたのである。

Ⅲ 本研究の目的と方法

1 研究の目的

本研究の目的は、次のように設定する。

(1) “Think Globally, Act Locally” という理念にしたがって、グローバルな環境認識・社会認識の形成にかかわる、グローバルな見方・考え方、見通しを持ちながら、ローカルな具体的問題に対応する行動の主体としての実践的な高い関心、意欲、態度を形成させること。

(2) 「アルミ缶のリサイクル」という具体的な問題を対象として、グローバルな環境認識・社会認識形成とローカルな環境認識・社会認識形成とを結合させること。

2 研究の方法

本研究の方法は、次のように設定する。

- (1) 観察法
- (2) 授業記録（ビデオ記録）分析法
- (3) 児童に対する質問紙法

3 対象授業

- (1) 学年学級：兵庫教育大学附属小学校 第4学年第2組（児童数 34名）
- (2) 授業日時：平成4年2月3日（月） 第5・第6校時（図画工作教室）

Ⅳ アルミ缶再生実験を取り入れた社会科授業の実践

1 単元名

「くらしとごみ」

2 単元について

古紙や牛乳パックの再生利用や天婦羅油の再生利用等については、子どもたちも、その多くが既に承知していたが、実際に、アルミ缶を溶かし再生利用するところを眼前にする経験は未だなかったようである。そこで、本時の研究授業では、簡便な方法でアルミ缶を溶かし再生できる様子を観察させ、自らが持参したアルミ缶を再生利用する体験的な学習活動を経験させるとともに、グローバルな環境問題、開発問題にとっても、アルミ缶の再生利用が有意義であることを、アルミ生産の工程とそのための開発・環境破壊の事例にも触れながら捉えさせようとしたものである。

アルミニウム缶は、「電力の缶詰」と言われるように、ボーキサイトからアルミナを精錬し、そのアルミナから多量の電力によって純度の高いアルミニウム地金を作り、さらにこれを圧延して缶に成形される。アルミニウムの特徴には、①非常に比重が小さい（軽い）こと、②無害であること、③ castingしやすいこと、④再生しやすいこと、⑤表面が美しいこと等が挙げられる。特に、再生コストは、新たに精錬するコストのわずか3パーセント程度に過ぎず、融解度も約700度と金属中では比較的到低く、加工しやすい。こうしたアルミニウムの性格に着目して、アルミ缶再生実験の教材化に取り組んだのである。⁹⁾

3 指導目標

- (1) 地域の人々の生活にとって必要な廃棄物

の処理について、その対策や事業が地域の人々や組織の努力と工夫によって計画的、協力的に進められていることを見学したり調べたりして捉えることができ、これらの対策や事業は地域の健康な生活の維持と向上に役立っていることに気づく。

- (2) 資源となる廃棄物の再生利用が、単に一地域での廃棄物の減量のためだけでなく、世界のグローバルな環境保護や開発のあり方にも深くかかわっていることを具体的な事例を通して捉えることができる。
- (3) 子どもたち一人ひとりが地域の廃棄物処理のあり方に積極的な興味・関心を持ち、廃棄物の処理・再生の活動に自ら主体的に参加することを通して、健康な生活やより良い環境づくりへの意欲的な構えを身につけることができる。

4 指導計画

- (1) 第1次 生活とごみ……………3時間
- (2) 第2次 ごみのゆくえ……………6時間
- (3) 第3次 ごみのリサイクル……………10時間
- (4) 第4次 ごみと私たち……………2時間

5 本時（第3次：第8～第9時）の展開

- (1) 目標
 - ① 日ごろ使い捨てているアルミ缶を再生利用してアクセサリーを作ることを通して、ごみの資源としての再生利用の意義を、グローバルな環境保護の視点から考える。
 - ② 身近な器具を用いたアルミ缶の再生利用実験に参加する体験的な活動を通して、地域の廃棄物処理のあり方に積極的な興味・関心を持ち、健康な生活やより良い環境づくりへの意欲的な構えを身につけることができる。

(2) 準備物

- ①アルミニウム缶（1人3缶） ②提示物

（「アルミの木」、アルミ地金、等） ③七輪（2個） ④木炭（1袋） ⑤スチール缶（るつぼ代用：2個） ⑥ヘアードライヤー（ふいご代用：2個） ⑦火抜き・火箸 ⑧石膏鋳型 ⑨簡易バーナー（2個） ⑩研磨用布・研磨材（青棒） ⑪作業用軍手 ⑫灰避け帽子

(3) 本時（2時間）の授業展開のポイント

- ① 世界各地でのボーキサイト鉱石の採取—精錬というアルミ精錬工程の概要を把握し、アルミ缶製造・再生工程の概要を捉える。
- ② アルミニウムの生産—消費・廃棄—再生・利用というリサイクル過程を「アルミの木」モデルで体系的・構造的に位置づける。
- ③ アルミ缶を実際に溶かして、石膏鋳型に流し込み、アクセサリーを作製する。
- ④ アルミ缶再生利用の利点とその意義について、グローバルな環境保護と資源開発のあり方という視点から考察する。
- ⑤ 地域や家庭での廃棄物の再生利用への取り組みの意義とそうした取り組みへの子どもたちの主体的参加の重要性を捉える。

(4) 本時の学習過程

（次頁に示す）

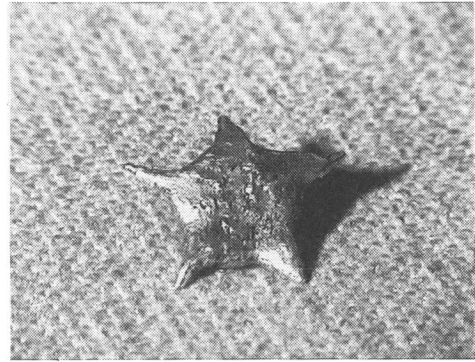
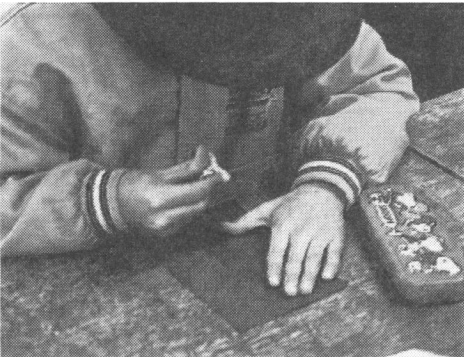
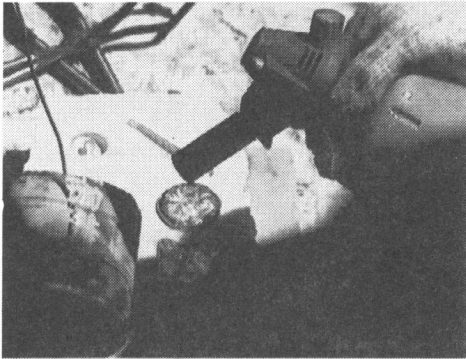
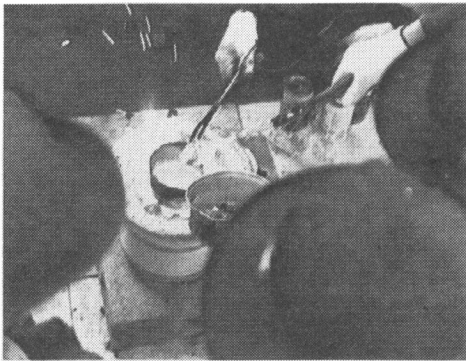
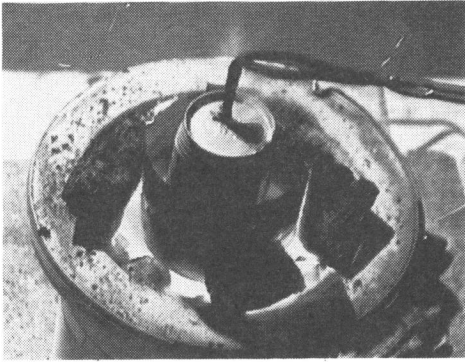
V 授業実践の概要とその分析

1 授業実践の概要

本研究の授業は、「本時の授業展開のポイント」における①～⑤の点をふまえて行われた。特に、③のアルミ缶を実際に溶かし再生利用させる活動は、子どもたちにとって貴重な体験的活動と考えられるため、できるだけ一人ひとりが持参した自分のアルミ缶を、自分自身の手で処理する或いは自分の眼前で処理されるのを直接じっくり観察することができるように配慮さ

4) 本時の学習過程

子どもの活動	教師の働きかけ	指導上の留意点
<p>1. 本時の学習のめあてを知り学習課題をつかむ。</p> <p>2. アルミニウムの生産及びリサイクルの過程を「アルミの木」モデルで捉える。</p> <p>・アルミニウム製品のリサイクルについて、「アルミの木」のなかに図示する。</p>	<p>○「アルミニウムは、どのように作られ、どのように使われているのか。」(発問1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムの生産-消費-廃棄-再生-利用という生産及びリサイクルの過程を具体的な資料を用いて捉えさせる。 ・アルミニウムのリサイクル過程を「アルミの木」モデルによって、構造的に捉えさせる。 	<p>○資料を活用し、より具体的なイメージで捉えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界各地でのボーキサイト鉱石の採取-精錬工程の概要を掴ませる。 ・アルミ缶製造・再生工程の概要を掴ませる。
		<p>○木の葉の枯れ落ちるようすとアルミ製品の消費・廃棄とを対応させ、関連づけて概念化できるようにさせる。</p> <p>○リサイクルによって、ごみが資源として再生利用されることに気づかせる。</p> <p>○リサイクルは、省エネルギー・省資源にも有効で、地球環境を保護することにも繋がることに気づかせる。</p>
<p>3. アルミ缶を実際に溶かして再生利用してみる。(アルミ缶を溶かしてアクセサリ作りをする。)</p>	<p>○「実際にアルミ缶から、アルミニウムが再生できるだろうか。」(発問2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムの再生実験について、方法・手順を説明し、実験に入る。 <ol style="list-style-type: none"> ① コンロに炭火を起こす。 ② 十分加熱されたスチール缶(るつぼ代用)の中に、アルミ缶を入れて溶かす。 ③ 溶ければ、不純物を取り除いて鑄型に流し込む。 ④ 十分に冷却し、鑄型から取り出して、布等でよく磨きをかけて仕上げる。 	<p>○火気の取り扱いについて、十分に注意する。特に、火傷に注意させる。</p> <p>○再生実験そのものは、4年生児童には危険を伴うため、原則として教師実験で行うが、②④については、可能な範囲で部分的に児童にも参加させる。</p>
<p>4. アルミ缶の再生利用について、実験を通して気づいたことや発見したことを発表する。</p>	<p>○「実際にアルミ缶の再生利用の実験をしてみても、どんなことに気づいたか。」(発問3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルミ缶の溶けるようすについて ・アルミ缶から再生されたアルミニウムについて ・手作りのアクセサリについて ・資源になり得るごみ=アルミ缶について ・ごみの再生利用に取り組む意義について 	<p>○アルミ缶の再生利用実験に関する子どもたち一人ひとりの発見疑問、感想等について、率直に発表させる。</p>
<p>5. ごみの再生利用のあり方に関する今後の取り組みについて考える。(本時のまとめ)</p>	<p>○「アルミ缶以外にも、まだ資源として再生利用できるごみはある。今後、こうしたごみをどのようにすればよいだろうか。」(発問4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・古新聞やダンボール紙、牛乳パック、等 ・古タイヤやプラスチック製容器、等 ・空きビンやガラス製品、等 ・スチール缶や鉄製品、等 ・水銀、フロンガス、等 	<p>○本時のアルミ缶再生利用実験に関することのみならず、本単元の全体的な目標とかわかって、廃棄物処理の諸問題と環境保護(特にグローバルな視点にたった環境保護)や資源開発のあり方にも目を向けさせる。</p>
<p>6. 次時の学習課題を捉える。</p>	<p>○資源となり得るごみについて、より良い再生利用のあり方を系統的に整理して捉えさせることを、次時の学習課題とする。</p>	



れた。また事故等の無いようにゆとりある活動のきる場が設定された。しかし、そのために、かえって①のアルミ精錬工程の概要やアルミ缶製造・再生工程の概要を把握させる場面での押さえが、やや表面的となり、必ずしも十分に深めることができなかった。本時の実際の授業展開では、②③④が中心となり、⑤は次時の授業で再び押さえ直すような形で繰り返し延べられた。

2 授業実践の分析

(1) グローバルな環境認識・社会認識形成とローカルな環境認識・社会認識形成の結合

授業の導入部にあたる①のアルミ精錬工程の概要やアルミ缶製造・再生工程の概要を把握させる場面では、まず次のような点が、資料によって押さえられた。⁹⁹

- ア. 原料＝ボーキサイトは100%輸入である。
- イ. ボーキサイトの輸入は、オーストラリア、ブラジル、ギニア、等の国々からである。
- ウ. アルミ地金の輸入は、ニュージーランド、ブラジル、アルゼンチン、ポーランド、等の国々からである。

また、アルミ精錬工程やアルミ缶の製造・再生工程については、次のような資料情報の提示が行われた。

- ア. アルミ精錬工程で、大量の電力を消費する。
 - イ. この電力は、石炭や石油火力で発電される。
 - ウ. 発電所の排煙は、環境に大きく影響する。
 - エ. アルミ缶再生工程では、精錬工程での消費電力の約3%に過ぎず、省エネ化できる。地球環境にもやさしい資源活用法である。
- こうした情報提示をふまえて、アルミ精錬や

その地金の輸入は世界のグローバルな経済的・社会的関係において行われ、日本におけるアルミ製品の大量消費は、グローバルな環境保護や資源開発の諸問題とも深くかかわっていることが押さえられた。

こうしたグローバルな見方・考え方の視野に立ちながら、次に②の日本におけるアルミの生産-消費-廃棄-再生-利用のあり方の把握へと展開していった。

この場面では「アルミの木」モデルを使って、アルミの生産-消費-廃棄-再生-利用の過程が、体系的・構造的に押さえられた。日常生活において、たいへん身近な素材として、多方面に利用されているが、子どもたちにはあまり意識されていないアルミ製品の用途についても、集団思考を介して、つぎつぎと想起され位置づけられた。特に、私たちの集めたアルミ缶の行方がどうなるのか、どのように再生され利用されていくのかに関心が集まり話し合われた。こうした話し合いを通じて、外国から輸入

されるボーキサイトやアルミ地金と私たちの集めたアルミ缶との繋がりと私たちの集めたアルミ缶と再生されたアルミ製品との繋がりが、具体的なイメージとして結び付けられていった。ここに、子どもたちのアルミ缶回収・再生利用というローカルな活動=ローカルな環境認識・社会認識と、アルミの生産-消費-廃棄-再生-利用過程にかかわるグローバルな環境認識・社会認識との結合の結節点が生み出されたのである。こうした場合には、グローバルな環境認識・社会認識の形成過程とローカルな環境認識・社会認識の形成過程との相互の意味連関・文脈(context)を見失わないように、明確に関連づけていくことが重要である。

(2) グローバルな見方・考え方をもちながら、ローカルな具体的問題に対応する行動主体としての実践的な高い関心、意欲、態度の形成に迫ることについて

“Think Globally, Act Locally”の考え方に基

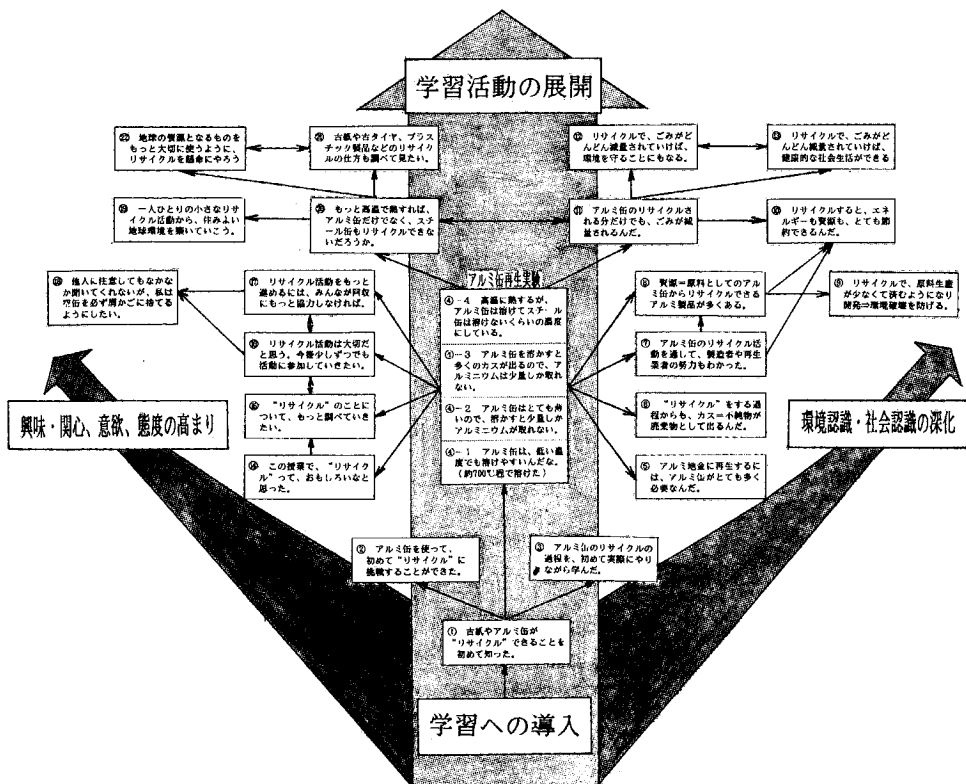


図5 環境認識・社会認識の深化と実践的な関心、意欲、態度の高まり

づいて、より広いグローバルな問題意識を踏まえながら、ローカルな具体的諸問題の解決（例えば、地域のアルミ缶のリサイクル問題）にどう主体的にかかわって行かせるか、子どもたちの認識形成と主体形成との統一を図っていくことが求められている。

このことについて、この研究授業では、主に「本時の授業展開のポイント」における④⑤に対応させて考えることができる。このうち、⑤の家庭や地域での廃棄物再生利用の重要性の把握とその取り組みへの主体的参加という点については、時間的な制約もあって、上述のとおり必ずしも十分に押さえることができなかったが、この⑤に繋がる「原体験」として、③のアルミ缶からアクセサリーを製作する実際のリサイクル活動に、子どもたち一人ひとりが強い興味をもって、意欲的に深くかかわる体験をもつことによって、行動の主体としての実践的な高い関心、意欲、態度を形成する重要な土台を築くことができたようである。また、④のグローバルな環境保護と資源開発のあり方に関連して、③のアルミ缶リサイクル活動の意義を捉えさせたことは、⑤へと繋がる重要なステップとなった。

これらの点については、本時授業の後に行った児童に対するアンケート（自由記述法：「1. 不思議に思ったこと」「2. 気づいたこと、発見したこと」「3. 今後してみたいこと」）結果をまとめた図5からも、伺うことができるものである。

VI 結論

1 成果

本研究では、グローバルな環境認識・社会認識の形成をめざす社会科授業の改造のあり方について、アルミ缶再生実験を取り入れた授業実践事例を通して、実証的な検討を加えてきた。主要な研究成果をまとめると、次の三点に要約できる。

(1) 地域素材にグローバルな切り口を

4年の単元『くらしとごみ』の学習は、「地域学習」としてローカルな環境認識・社会認識

の形成をめざして展開されるが、この過程で「アルミ缶の再生利用」という一教材に絞って、これにグローバルな視点から切り込んむことによって、ローカルな認識とグローバルな認識との結節点が形成できたことは、グローバルな環境認識・社会認識の形成にとっても、ローカルな環境認識・社会認識の形成にとっても重要な成果であった。個々の教材のどのポイントに焦点化してグローバルな切り込みを入れていくのか、単元構成の全体的な構造把握のなかで、明確にしていくことが大切である。

(2) 具体的に触れる実験的・実証的活動が高い関心、意欲、態度の形成に有効

とかく間接経験である資料学習に終始しがちな社会科の授業に、アルミ缶再生利用という直接経験を含む探究的な実験的・実証的活動を取り入れることによって、子どもたち一人ひとりが自分なりに実体験として実物に触れ実際にかかわったことは、高い関心と意欲、態度の形成に有効であることが示された。授業における具体的に触れる実験的・実証的活動を通して、アルミ缶の回収と再生利用という自らの身近な問題に、取って代わることなく、自然体で主体的・行動的にかかわっていく構えが、自然に培われたようである。因みに、この単元に関していえば、アルミ缶再生利用の実験以外にも、牛乳パックからの葉書作りや天婦羅廃油からの石鹸作り等の実験的な活動を取り入れることも可能である。

(3) 間接経験はより系統的・具体的に、直接経験は意味連関を明確にして

今日、社会の情報化が進むなかで、子どもたちも、グローバルな諸情報を数多く持つようになってきた。しかしながら、それらの情報は、しばしば断片的であったり、一面的であったりして、彼らの身近な諸問題の解決に対して、必ずしも有効に関連づけて活用されないでいる。そこで、グローバルな認識形成をめざす場合には、より具体的に豊富な情報を系統的に準備し、ローカルな認識形成との結節点をつくりだすことが重要である。この度の研究授業においても、こうしたグローバルな確度の高い情報を積極的に活用し、間接経験は

より具体的に、直接経験は意味連関・文脈(context)をより明確にすることによって、子どもたちにいっそうの主体的な学習参加を生み出すことができた。

2 今後の課題

- (1) 本研究では、グローバル教育の主要領域の1つであるグローバル環境認識の形成について、授業実践をふまえた実証的研究を行ってきたが、国際化や情報化の領域における研究も必要である。例えば、社会科では「産業学習」(5年)と国際化や「世界の中の日本」(6年)と情報化をテーマとするグローバル教育の新しい実証的な授業研究が求められているのである。いっそう多様なグローバル教育の授業実践を期待したい。
- (2) 今後、グローバル教育は、新しい総合学習として、ますます多様な学習内容・学習方法が試行されることになろう。しかしそのさい、何よりも、人格形成と認識形成・能力形成とを統一的にめざすようなカリキュラム開発、単元開発を行うことが重要である。したがって、「生きて働く学力」の形成、「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成」及び“Think Globally, Act Locally”の理念の実現といった社会的要請をもふまえながら、主体的な実践的意欲・態度の形成とグローバルで科学的な認識形成・能力形成を実現する授業の改造が必要となるのである。

【付記】

本研究にかかわる研究授業の実践は、兵庫教育大学学校教育研究センターが組織したグローバル教育に関する一連の共同研究の1つとして行われたものである。本研究授業の設計には、学校教育研究センター・長石敦教授、附属小学校・幾見裕治教諭が、また授業指導には、学校教育研究センター・前センター長・辻弘教授、附属小学校・幾見裕治教諭が、そして、アルミ缶再生実験に関する教材研究には、附属実技教育研究指導センター・櫻井晨正教授、芸術系教育講座・村上裕介助手が、それぞれ重要な役割

を果たした。

引用・参考文献

- (1) 小島明著『グローバリゼーション』 中央公論社 1990年 iv～vi頁。
- (2) 日本貿易振興会著『ジェトロ白書』 「海外直接投資」 1990年。
- (3) 大前研一著・田口統吾訳『ボーダレス・ワールド』 第8章「戦略的提携のグローバル論理」 プレジデント社 1991年 193～215頁参照。
- (4) 永井憲一監修・国際教育法研究会編『教育条約集』 「人間環境宣言」 「トリビシ環境教育政府間会議宣言」 三省堂 1987年 244～249頁。
- (5) 70年代のGlobal Issues (地球的問題) と米国のグローバル教育については、L.F.アンダーソン著『Global Education』, J. ベッカー著『Schooling in Global age』を参照。
- (6) 社会科教育研究センター編『社会科授業の探究』(第1集) 明治図書 1983年において、グローバル教育と社会科教育とのあり方が、理論的・実践的に検討され、特集されている。
- (7) 魚住忠久著『グローバル教育の理論と展開』 黎明書房 1987年 75頁。
- (8) 魚住忠久著 同上書 73頁。
- (9) 文部省『小学校指導書 社会編』 学校図書 1989年 27頁及び29頁。
- (10) 櫻井晨正, 辻弘, 村上裕介「環境教育の一環としての造形教育——資源の再利用と金属教材の開発——」 『実技教育研究』(第6号) 兵庫教育大学附属実技教育研究指導センター 1992年3月 参照。
- (11) 帝国書院編集部編『楽しい小学校社会科地図帳』 帝国書院 1992年資料「おもな原料の輸入の割合」59頁, 「外国から輸入している原料」60頁, 「世界の国々と日本の結びつき」64頁。

A Study on the Reform of Teaching for the Formation of Global Understanding of the Environment: Incorporating the Experiment of Recycling Aluminum Can into the Learning of Social Studies: “Daily Life and Waste Matters” (4th grade)

Noriyasu NAGASAWA

With the background that global social change is taking place and the world is becoming more and more interdependent, environmental and social understanding from the global point of view is now urgently required in the field of social studies.

“Self-learning will and ability to correspond actively to the social changes” are advocated in the new course of study, especially as for social studies “To live in the international society” is emphasized.

This has the common feature as the idea of global education in the United States, “Think Globally, Act Locally.”

So in Japan it is also an important subject in “Local studies” to aim at the formation of positive, willing attitude of a person who lives in a local society while investigating how a local society should be from the global point of view, in order to form global understanding of the environment and the society.

This study will approach above subject by introducing a recycling experiment of aluminum cans by children into the unit “Daily Life and Waste Matters” as an example of reducing and recycling waste matters.

Key words: globalization, global education, environmental education, global understanding of the environment, recycling waste matters, recycling experiment of aluminum cans