

数学教育から市民リテラシー教育への応用に関する研究

菅 達 徳 (明治大学附属中野中・高校学校)

石 井 勉 (文教大学教育学部)

Research on Application of Mathematics Education to Civic Literacy Education

SUGA TATSUNORI, ISHII TSUTOMU

(Nakano Junior and Senior High School Attached to Meiji University)

(Faculty of Education, Bunkyo University)

要 旨

市民生活を営む上で、情報に関するものの扱いは重要であり、多くの情報に接していく上では内容を明確化し、真偽を精査していく力が必要である。本研究は、将来を担う子どもたちに、その力を養い、市民リテラシーをはぐくむための方法を考察し、端緒として批判的思考能力を身につけることに着目した。子どもたちが民主主義の精神に則り、健全な社会づくりに、積極的に参画できる市民リテラシーを身につけるために、数学教育から批判的思考能力を養うことを通じ、市民リテラシーをはぐくむことを求めたものである。

キーワード：シチズンシップ、批判的思考、数学的リテラシー

1. はじめに

昨今の世界情勢を顧みると、いくつかの国々では、政治指導体制に対して市民が中心となつて異論を唱えている様子がみられる。その高まりは暴力的な強行的なものが含まれるものの、民主主義の精神に則り、市民による投票行為を通じて、現体制を覆し、新体制を樹立している事例が見られる。その多くは、もともと国家等の政権指導部側による市民への人権や経済、情報の扱いについて、規制が強いところに共通している。そのような国々では、新聞やテレビなどのメディアを指導者側の管理下におき、正しい情報を市民に伝えられていないのである。

さて、市民による改革へとつながるものの一つとしてあげられるものに、インターネットを通じて様々な情報に接することが可能になったことがある。それによって、いろいろ

な情報に接した市民はパラダイムの転換が起き、改革をめざす声が高まってくる。つまり、正しい情報を得ることが市民生活の改革につながるものへと考えられる。

正しい情報を得ることとはどのようなものだろうか。広辞苑¹⁾によると「情報」とは

① あることがらについてのしらせ。

② 判断を下したり行動を起こしたりするために必要な、種々の媒体を介しての知識。とあるが、一般的に情報を発信する者が有している知識を、メディアやインターネット、あるいは人から人への会話などを通して伝達されていくものである。発信元からの情報がそのまま正確に伝わる場合もあれば、人から人への伝達のように、途中で内容が変わることもある。すなわち、情報を受信する側が、その情報の真偽の見極めをおこない、取捨選択できる力を有することが必要不可欠である。

情報を正確に見極め、誤った情報を信頼しないようにするためには、その情報を論理的な視点で分析しようとする気持ちと分析する力が市民生活に必要である。

2. 市民リテラシー教育について

2.1 必要性について

わが国では、第二次世界大戦終了後に政治体制が大きく変わった。そして言論や思想の自由が保障され、国民は真実を知る権利を得た。その後、高度経済成長の時代を迎え、精神的にも物質的にも豊かさを感じられるようになった。そのような中でも国民は阪神淡路大震災など未曾有の災害を経験しながら、復興に前向きに立ち上がってきた。それにはメディア等を通じて、市民はいま起こっている真実を知り、国家はもとより市民レベルでの助け合いによるものが大きかった。

しかし、2011年3月11日の東日本大震災では、東京電力福島第一原子力発電所が設計上の想定をはるかに超える大津波によって、施設が被災し、全電源喪失となり、原子炉の制御が不能に陥った。地震による大津波が原因の天災であり、誰しものが想定を超える被害など予想できなかった。

ところがその際に原子炉が危険な状態となったときに、政府は発電所の付近住民に対して避難指示を出す際、ありのままの情報を発表することなく、表現を柔らかくした、あくまでも「念のため」の避難であることを強調し、メディアを通じ国民に向け一報を発表した¹⁾。その報道を聞いた市民のなかには、事の重大性を認識できた人は少なかっただろうし、その後続く、居住地の帰宅困難や原子炉のメルトダウンなど世界でも最悪レベルの原発事故になるとは予想しなかったはずである。また時間の経過とともに放射性物質の拡散方向が予想できるシステムも有効に活用されてなかったことも明らかになっている。極論であるが、情報の操作がなされたと言える。

このようにわが国では、メディアなどで発信された情報に対し、その真偽を確かめることなく、信頼されてしまいがちである。

2.2 市民性の比較

2014年にスコットランドがイギリスからの独立を問うた住民投票は、投票率の低い地区で75%以上あり、最も高かったグラスゴーの南西にあるレンフルーシャー地区では、有権者が13万5千人と小規模ながらも87.7%という高い結果だった。このようにイギリスはシチズンシップ教育が先進的であることから、市民の投票に対する関心の高さが表れている。いっぽうわが国では、東京都小平市で道路建設にともなう是非を問うもの住民投票があった。その投票率は35.7%という低さだったため、あらかじめ市議会で決められた規定により集計すらされなかった。国からの独立と、道路建設では関心の高さを単純比較することはできないが、身近な環境に関するものであるにも関わらず、関心の低さは残念なものである。他にもわが国では、知事選挙や市区町村議会議員を選ぶのにも投票率が50%に満たないものが多く、市民の政治や公共に対する関心の低さは否定できない。このような観点から、わが国子どもたちに、将来、責任ある社会の一員としての市民になれるように、市民リテラシーを身につけ、自分たちの将来に前向きに考えられる人材を育成する必要がある。

2.3 市民による健全な社会づくり

楠見²⁾によれば、「良き市民の一つのタイプ」として、「生活に必要な情報を正しく読み取り、人に正確に伝え、考えの違う人の意見に耳を傾けつつ適切に行動できる。そして、責任感をもって、自律的に社会に関わり、倫理的・道義的判断を行い、社会的問題を解決する、市民性（シチズンシップ）をもっている。」と定義している。そして、「こうした市民が人生の中で次々と直面する問題において、より良い決定を積み重ねて、幸福な人生を歩

むことができる」と述べている。すなわち「良き市民」とは批判的思考能力と態度を有していることが前提で、シチズンシップを有し、自律的に社会に関わろうとする人材である。健全な社会づくりとは、「良き市民」を育てることであり、市民に批判的思考能力と態度を養っていくことが、大切なのである。

3. 批判的思考

次に、批判的思考とはどのようなものなのか、定義を述べていく。

3.1 批判とのちがい

まず「批判的思考」について述べる際に「批判」とのちがいを明らかにする。「批判」の語意は、諸事の価値・能力・正当性・妥当性などを評価し、否定的内容や相手を非難する様相のものをいう場合が多い。いわば攻撃的なイメージであり、否定的なものである¹³⁾。それに対して「批判的思考」で大切なことは、相手の主張をしっかりと聞き、その内容を精査して、根拠や論理を理解することである。その上で自分自身との主張の相違を振り返り、改善すべき点は改善し、より良いものを求めていく姿勢であり、目標を高めていこうとする考え方である。このように「批判」とは立場が異なり、プラス思考的な立場をとるものなのである。

3.2 批判的思考の定義¹⁴⁾

批判的思考の源流は古代ギリシャ哲学にさかのぼる。批判的思考に関わるいくつかの哲学者のうち、ソクラテスの問答法は「対話において相手の考えに問いを出し、知識を生み出す」といわれるもので、「産婆術」ともいわれた。「無知の知」の考え方は、知らないことを自覚する知性に着目したものであった。対話から知識を生み出す方法は、目標指向概念からみて、批判的思考法を示すものと考えられる。近代では、20世紀に入ってから批判的思考の研究はアメリカのデューイを中心

に進められた。デューイは「内省的思考」という用語を用いて、「信念や知識を、それを支える根拠とそこから導出される結論に照らして、能動的、持続的、慎重に考慮する姿勢」と批判的思考を定義している。

わが国では楠見ら¹⁵⁾が、批判的思考について研究し、次のような観点で大きく3つに定義を分類している。

- ① 論理的・合理的思考であり、規準に従う思考である。
- ② 自分の推論プロセスを意識的に吟味する内省的・熟慮的思考である。
- ③ より良い思考をおこなうために、目標や文脈に応じて実行される目標志向的思考である。

ただし、①にある規準とは、演繹や帰納などの論理操作や、科学的手続きをさすものである。

3.3 構成要素

批判的思考は意思決定や問題解決のため、テキストを読んだり、他者の話を聞いたりするなかで実行されるものである。そこで主なプロセスと適用される構成要素には次のようなものが考えられる。

3.3.1 情報の明確化

情報の明確化はメタ認知によって自分自身の思考をモニタリングし、コントロールするプロセスに支えられる。以下にあげる点が考えられる。

- a) 問題、主題、仮説を焦点化する

どのような問題に対して議論がなされ、解決しようとしているのか、それに対して出されている意見の内容はどのようなものかを明確にすることは、理解と行動を適切におこなう出発点である。
- b) 情報の構造と内容を明確化する

話し手の主張、結論、根拠を明らかにすることから批判的思考が出発する。
- c) 明確化のための問い

なぜ？論点はなにか？事例は？など

d) キーワード、専門用語の定義

定義や比喻や類推などの同定をおこなう

e) 隠れた前提を固定する

話し手が主張、結論を導く際に、根拠として明らかにしてなくても、事実認識や価値観のように隠れた前提がある。通常、受け手の専門や価値観が同じであれば気づかないが、異なるときに論理の飛躍を感じるものである。

3.3.2 情報の分析

議論や推論を支える情報源として、他者の意見、事実や調査・観察の結果、既に行われた推論による結論が考えられる。情報の確からしさについては、意見と事実の判別からおこなわれ、情報の信頼性の判断や、意見、事実、調査・観察や報告の内容自体を評価する。

3.3.3 推論

推論には演繹の判断、帰納の判断、背景事実・結果の判断、選択肢・バランス・重みなどの決定に関する判断、倫理などの個人の価値判断が必要である。

3.3.4 行動決定

いままでのプロセスに基づいて結論を導き、現在の状況をふまえて、発言、文書化、選択などを支える行動決定をおこない、問題解決をおこなう。他者に自己の主張を伝えるために、結論や考えを明確に表現し、効果的に伝えるという説得のためのスキルが必要である。

3.4 批判的思考の態度

次に、個人の傾向性を基盤として批判的思考の態度について述べていく。

3.4.1 熟慮の態度

受信した情報をそのまま鵜呑みにして信じてることなく、その情報について考えてみる態度は、批判的思考の基盤として考えられる。

3.4.2 探究心

様々な情報や知識、選択肢を求めようとする主体的な態度である。自分の知識は有限であることを自覚し、異なる意見、価値観や文

化の存在を理解し、それに関心をもつ開かれた心につながるものである。

3.4.3 客観性

主観にとらわれず客観的に公正に物事を見ようとする態度である。受信した情報を偏見によらない公平かつ柔軟な視点で見つめようとする態度が大切である。

3.4.4 証拠の重視

信頼できる情報源を利用し、明確な証拠や根拠を求め、それに基づいた判断をおこなうとする態度である。

3.4.5 論理的思考への自覚

論理的思考の重要性を認識し、論理的な思考を自発的に活用しようとする態度である。

3.5 まとめ

批判的思考をはぐくむことは、論理的思考力、コミュニケーションスキル、創造的思考力を養え。問題解決力をはぐくむことに対し有効である。それは情報を正しく読みとり、他者の意見に耳を傾けつつ適切に行動し、責任感をもって、自律的に社会に関わり、倫理的・道義的判断を行う力をはぐくむことにつながるからである。

4. 学校教育における批判的思考

4.1 批判的思考の獲得について

子どもたちに批判的思考能力と態度をはぐくむ場所としてどこがふさわしいと考えられるだろうか。家庭、コミュニティ、学校などの子どもたちにとって身のまわりの環境が考えられる。すなわち、子どもたちにとって気軽に自由に発言できる環境である。そこで子どもたちは、家庭では兄弟や親子などの親族との間で、コミュニティでは地域の様々な人たちと、学校ではクラスメートや教師と多くの人たちとディスカッションをする。それによって相手の意見に耳を傾けることの大切さを感じ、自身の主張を相手に理解してもらうためにどのようにしたら良いか考える。

とくにクラスメートとのディスカッションでは、家庭やコミュニティの大人を相手にするものとは違って、自分の述べたいことばかりを主張するのではなく、クラスメート間の立場を気にして遠慮することがある。つまり、他者の話を聞かなければ自分の話は聞いてもらえないことを知る。自然に他者の話に耳を傾け、自分の主張を述べるために、内容を精査する。学校教育は子どもたちが批判的思考を獲得できる場所なのである。

4.2 学校教育における批判的思考教育

先に述べたとおり「良き市民の一つのタイプ」は「生活に必要な情報を正しく読み採り、人に正確に伝え、考えの違う人の意見に耳を傾けつつ適切に行動できる。そして、責任感をもって、自律的に社会に関わり、倫理的・道義的判断を行い、社会的問題を解決する、市民性（シチズンシップ）をもつこと」である。つまり「良き市民」とは様々な人たちと協力しながら、自律的に社会に関わろうとする人材である。このような人材の育成について学校教育では、3つのカテゴリーに規定し身につけさせたい主要能力「キー・コンピテンシー」として教育の柱にしている。すなわち、「キー・コンピテンシー」をはぐくむことが子どもたちの市民教育につながる。

4.3 キー・コンピテンシー⁶⁾

次に、キー・コンピテンシーについて述べる。

4.3.1 3つのカテゴリー

カテゴリー1「相互作用的に道具を用いる」

- 1A) 言語、シンボル、テキストを相互作用的に用いる
- 1B) 知識や情報を相互作用的に用いる
- 1C) 技術を相互作用的に用いる

このカテゴリーが「数学的リテラシー」「情報リテラシー」に通じる。具体的には言語スキルや、計算その他の数学的スキル（た

とえばグラフ、表、さまざまな形のシンボルなど）をさまざまな状況（家族、職場、市民生活など）において効果的に活用することに焦点がおかれる。この能力の例として「読解力リテラシー」の枠組みであるが、別の例として数量的思考力、すなわち計算能力や数学的リテラシーの概念がある。

カテゴリー2「異質な集団で交流する」

- 2A) 他者といいい関係をつくる。
- 2B) 協力する、チームで働く
- 2C) 争いを処理し、解決する

このカテゴリーの一般的な意味での能力は、個人が学習し、生活し、他者とともに取り組みするために必要である。

カテゴリー3「自律的に活動する」

- 3A) 大きな展望の中で活動する
- 3B) 人生計画や個人的なプロジェクトを設計し、実行する
- 3C) 自らの権利、利益、限界、ニーズを表明する

自律的活動とは、1人であるいは孤立して行動することと同義ではなく、コインの裏表のように互いに補完しあう関係のことである。

5. 数学教育から市民教育への応用

数学教育の目的・目標論は多様な視点での定義が考えられるが、本稿は数学教育から市民教育への応用をめざす立場をとっている。この立場からキー・コンピテンシーを基にして数学教育について「数学的リテラシー」に注目して述べていくものとする。

5.1 数学的リテラシー

現在の数学教育の研究では、数学的リテラシーの定義について、明確なものが少ない。わが国では数学的リテラシーについての研究でみられるのはOECDのPISA調査⁶⁾における定義である。2012年に実施されたPISA 2012調査は数学的リテラシーを「様々な文脈の中で定式化し、数学を適用し、解釈する個人の能力であり、数学的に推論し、数学的な

概念・手順・事実・ツールを使って事象を記述し、説明し、予測する力を含む。これは個人が世界において数学が果たす役割を認識し、建設的で積極的、思慮深い市民に必要な確固たる基礎に基づく判断と決定を下す助けとなるものである」としている。

PISA調査の目的は、OECD加盟国における15歳児の教育状況を調査することで、その国の将来の経済状況を予測できるものとして実施された。そして定義はキー・コンピテンシーの概念を中心に策定されている。数学的な観点からは、概念・手順・事実・ツールといった「道具」を用い、事象を記述し、説明する表現力や、将来を見通す力をもった建設的で積極的な「思慮深い市民」に子どもたちを育てることを目指している。

5.2 数学的リテラシーに関する国内調査

数学的リテラシーに関する調査にPISA調査と並んで、わが国では全国学力学習状況調査が、4月下旬に中学3年生と小学校6年生を対象に実施される。中3は「知識」を問うA問題と、「活用」を問うB問題の2種類を調査内容としている。具体的には、A問題は整数や分数の計算問題や連立方程式を解くような単純な内容であり、B問題は身のまわりで起きる問題をテーマにしている。

たとえば平成25年度のB問題¹⁾では

優子さんは、運動不足のお父さんにウォーキングを勧めようと考えています。そこでウォーキングについて調べたことを、次のようにまとめました。目標心拍数を決めて、よい歩き方をしましょう！
<歩くペースの決め方>

ウォーキングを行う際の目標心拍数を、次の式で決めます。

目標心拍数 = $88 - 0.4 \times (\text{年齢}) + 0.6 \times (\text{安静時心拍数})$

「安静時心拍数」は、安静にした状態で、手首の脈拍数を1分間数えて求めます。

ウォーキング中に安全なところで立ち止まり、1分間の脈拍数を数えます。運動中の脈拍数が

「目標心拍数」を超えないようにすることがポイントです

と中学生が父親に健康のためにウォーキングを薦めるのにあたって、調べたことを基にした内容をリード文に用いて、日常世界の出来事に行っている。その後、問いが以下のように設定されている。

(1) 優子さんは、まず自分の目標心拍数を計算してみることにしました。優子さんは15歳です。安静時心拍数を求めたら80でした。優子さんの目標心拍数を求めなさい。

(2) 優子さんのお父さんとお母さんは、二人とも45歳です。ある日の二人の安静時心拍数を求めたら、その差は10でした。このとき、二人の目標心拍数の差を求めなさい。

(3) 優子さんは、年齢が高くなると目標心拍数がどう変わるかを調べたいと思い、安静時心拍数が年齢によらず一定であるとして考えてみました。このように考えると、目標心拍数は年齢とともに変わることになります。この変わり方について、下のア、イの中から正しいものを1つ選びなさい。また、それが正しいことの理由を、前ページの目標心拍数を求める式をもとに説明しなさい。
ア 年齢が高くなると、目標心拍数は大きくなる。
イ 年齢が高くなると、目標心拍数は小さくなる。

この問題について出題の趣旨を見ると、

与えられた情報を読み、次のことができるかどうかをみる。

- ・与えられた情報を的確に処理すること。
- ・数学的な結果を事象に即して解釈すること。
- ・事柄が成り立つ理由を数学的な表現を用いて説明すること。

とあり、PISA2012調査の定義の内容の「身のまわりの状況を示す文脈を解析し、数学を適用し、数学的に推論し、概念・手順・事実・ツールを使って事象を記述し、説明する力」と比較すると、求めているものはPISA型の数学的リテラシーを求めていると言える。

設問別の結果¹⁾は、(1)の正答率は54.7%で無答率が6.9%、(2)の正答率は32.9%で無答率が21.6%、(3)の正答率は24.7%で無答率が4.4%だった。結果から見て、(1)では、技能的な面が強かったので正答率の高かったと考えられる。いっぽう「数学的な表現を用いて説明する」ことを求めた(3)では、正答率が24.7%でも、中学生が苦手と思われる「説明する」に対して高めの印象を受けた。

しかし本調査で定められた解答規定を精査してみると、解答として求める条件を全て満たしている「正答」はわずか0.3%に過ぎず、残りは設問の趣旨に即し必要な条件を満たしているとされる「準正答」が24.4%だった。つまり正答とするものに対する基準を広げたため、数字上での正答率が高めになった。

この結果からみても、わが国の中学生は「技能」には強いものの、「説明する、表現する」といった言語活動に弱点があり、いまだに克服できていないことが明らかである。

5.3 数学教育から市民教育への指導実践

わが国の子どもたちの弱点から考えて、市民教育のポイントは「情報を分析・精査し、説明すること」をはぐくむことが重要であることが明らかである。そこで子どもたちが自分の考えを述べたり、クラスメートの意見に耳を傾けたりしながら、ディスカッションに積極的に参加できる題材を用いた指導実践例を紹介する。

5.3.1 実践の概要²⁾

対象生徒：中学2年生

テーマ：「サンタクロースはいるのかな」

目的：身近な話題について数学を用いて検証し、他者からの言葉を鵜呑みに信じることなく、論理的な裏付けのもとで、自らの考えを説明できるようにする。批判的思考能力をはぐくむことを目的とする。

本時に含まれる数学的活動：クリスマスやサンタクロースに対するそれぞれの思いを述

べさせ、あるいは考えさせ、サンタクロースの存在の有無について考えさせる。それぞれの理由がどのような根拠によるものか考え、全世界人口の統計データを利用して、子ども1人あたりの滞在時間に注目して、サンタクロースの存在について吟味させる。賛否別に分かれたグループでその根拠を考え、発表させて他者の意見に耳を傾けることや、自分とは違った考え方を尊重することの大切さを認識させる。

使用教材：紙芝居

5.3.2 実践のようす

中学2年生40名(男女20名ずつ)に対しおこなった。指導の際に、教師に紙芝居を作成しそれを用いることで、中学生が親近感をわかせることを期待した。

「仮説の焦点化」をおこなうために、最初に生徒にサンタクロースがいるかないか調査したところ、サンタクロースがいると信じている者は5名程度おり、残りの生徒はいないという考えだった。

お互いの立場の「価値観の相違」を明らかにする目的で、サンタクロースの存在が否定される理由について話し合った。否定側からは「目撃してないからである」という意見が出された。さらに「目撃されないのはなぜか？」となり、「クリスマス・イヴの夜に寝てしまうから」や「一晩中起きていても見られないのはなぜか？」などの意見が出て、「隠れた前提の固定」をおこなった。

次にクラス内を6つのグループに分け、総務省統計局の世界の人口データ³⁾を提示し電卓を配布して、サンタクロースがいると考える視点と、いないと考える視点の3グループずつに指定し、後に意見を発表することとして生徒どうしの話し合いを始めた。

ここから、統計データを用いて「熟慮的態度」を求める展開をおこなった。教師からの「起きていて目をつぶることとはなにか？」に対し、「起きていて目をつぶること」とは

「まばたき」であるという意見が出た。そこでまばたきについて教師から「1回に0.1～0.15秒ほどかかり、まばたきしている間は脳が休止するので回数を覚えてられない。」ことを伝えた。これから、まばたきの内容を考えサンタクロースの存在を確認することの方法は、提示した人口データをどのように扱うか考えることとした。

「まばたきしている時間と子ども1人あたりのサンタクロースの滞在時間を比較して考えればよい」と生徒から出た。これから人口データから15歳未満の人口をクリスマス・イヴの1日分の24時間(86400秒)で割ることで、子ども1人あたりのサンタクロースの滞在時間を算出して、まばたきを比較していた。いと考えるグループは、「サンタクロースはまばたきするより、はるかに短い時間しかいられないので目に止まらないからいないと言いきれない。」また、いないと考えるグループは、「サンタクロースの移動時間を考えると現実的には無理である。」と両者の意見になり、自分たちの主張に対する「客観性」と「証拠の重視」をおこなった。

導き出された結論から、さらに推論を進めサンタクロースの人数が何人であるかによっても違うので、いともしないとも言いきれないとなり、オープンな結論を得た。授業のまとめとして、内容を振りかえり、どの結論も肯定・否定のどちらか一方に帰着されないことが、自分たちが調べて議論してきたことから気づかせた。

5.3.3 指導実践のまとめ

子どもたちは、クラスメートの意見を聞いて、人によってそれぞれ多様な考え方があり、違う価値観を受容することの大切さを学んだ。そして、積極的にクラスメートとの議論に参加して、他者と共同することで、個人の考えより深い考えができることを感じとれた。本指導実践の題材は、キー・コンピテンシーのカテゴリー1と2を養い、批判的思考能力を

はぐくめるもので、数学教育から市民教育へ応用できる指導題材として適切なものである。

6. おわりに

数学教育の目標・目的論は多様であり、現場の教師や研究者によって定義は異なると思う。しかし定義の違いはあれども、将来の国内・国際社会を担う子どもたちにとって、どのような力をつけさせ、どのような人間になってほしいかという理念は根幹に共通するはずである。

本研究では、人としてどのように社会に関わっていくべきか、数学を学ぶことによる効果を求めてきた。すなわち、子どもたちが将来、市民として健全な社会づくりをしていける力をはぐくむ方法とは何かを数学教育の観点から求めてきた。その結果、批判的思考能力をはぐくむことが大切であることが必要であると感じた。

批判的思考能力を、数学教育を通してはぐくむためには、指導実践例で示したように、

①仮説の焦点化。②情報の明確化。

③価値観の相違を認める。④熟慮的態度。

⑤客観性の重視。⑥証拠の重視。⑦推論。

を子どもたちどうしによるディスカッションのなかに多く取り入れることが有効であると思う。つまり、「根拠を明らかにして説明すること」や「示されたものが正確か確かめる」といった日常の授業の工夫から、子どもたちのシチズンシップがはぐくまれていくのである。

<引用・参考文献>

- [1] 広辞苑第六版(岩波書店)
- [2] 朝日新聞(2011年3月12日付朝刊)
- [3] 楠見孝(2013)「心理学ワールド61号」pp5-8(日本心理学会)
- [4] 楠見孝ら(2011)「批判的思考力を育む」(有斐閣)
- [5] ドミニク・S・ライチェン(2006年)

「キー・コンピテンシー」(明石書店)

- [6] 国立教育政策研究所(2013)「生きるための知識と技能」(明石書店)
- [7] 国立教育政策研究所教育課程研究センター(2013)「平成25年度全国学力・学習状況調査解説資料」 pp 82-87
- [8] 菅達徳(2010)「数学的活動を通じておこなう道徳教育」第43回数学教育論文発表会論文集 Pp 469-470
- [9] 総務省統計局 統計資料
世界の人口「年齢構成の推移」