

多重知能理論に基づいた真正の問題の学習に関する研究 —総合的な学習の時間への活用を志向して—

中野 真志* 柴山 陽祐**

*生活科教育講座

**大学院学生

A Study about Authentic Problems Learning Based on Multiple Intelligences Theory

Shinji NAKANO* and Yosuke SHIBAYAMA**

*Department of Life Environment Studies, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

**Graduate Student, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

要 約

本稿は、スーザン・バウム (Susan Baum) 他著『小学校での多重知能』 (*Multiple intelligences in the elementary classroom*)¹⁾ における「多重知能理論に基づいた真正の問題の学習」を取り上げ、その方法と教育的意義の検討を踏まえ、現実の社会における問題を探究的・協同的に解決していく学習の過程を明らかにし、そこから日本の総合的な学習の時間を充実・発展させるための示唆を得ることを目的とする。そのために、まず、『小学校での多重知能』で述べられている多重知能理論に基づいた真正の問題の学習の理論的枠組みと学習計画立案の手順について考察する (Ⅱ章)。続いて、そこで紹介されているアメリカのリンカーン小学校における真正の問題の学習の実践事例の概要を述べ、子どもの多重知能に関する長所・才能や教科カリキュラムとの関連を考慮して、真正の問題の学習を組織する具体的な方法について論じる (Ⅲ章)。さらに、今日的な教育課題である「探究的な学習」と「協同的な学習」の2点に焦点を合わせ、多重知能理論の観点から日本の総合的な学習の時間の理論と実践を充実・発展させる可能性を示す (Ⅳ章)。

Keywords : 多重知能理論、真正の問題の学習、総合的な学習の時間、探究的な学習、協同的な学習

I はじめに

現在、ハーバード大学教育学大学院 (認知・教育学) の教授であるハワード・ガードナー (Howard Gardner) が提唱した、人間の知能を多面的な角度からとらえる多重知能 (Multiple Intelligences) 理論 (以下、MI理論と記す) が世界的に注目を集めている²⁾。我が国においても、すでに彼の著書 *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for 21st Century* が翻訳され³⁾、その後も、心理学、特別支援教育、英語教育、芸術教育等において、MI理論を学校教育に応用することを目的とした研究が進められている⁴⁾。このような先行研究では各専門分野・各教科内で子どもの多重知能を活用し開発する実証的な方法が示されているが、各教科の枠組みを越えた社会実践的な文脈の中で多重知能を開発する方法については言及されていない。しかし、MI理論の

提唱者であるガードナーが知能を「情報を処理する生物心理学的な潜在能力であって、ある文化で価値のある問題を解決したり成果を創造したりするような文化的な場面で活性化されるもの」⁵⁾ と定義していることから分かる通り、人間の多重知能を開発するためには、各教科の枠組みを越えた実社会の文脈の中で学習活動を行うことが不可欠となる。

基本資料とする『小学校での多重知能』は、ハワード・ガードナー監修の下、アメリカ・ニューロシエル大学で才能開発センターを指揮するスーザン・バウム博士、ハーバード大学教育学大学院のプロジェクト・ゼロ⁶⁾ の主席研究員であるジュリー・ビヤンズ (Julie Viens) 教育学修士、ニューヨークの小学校で校長を務めるバーバラ・スラティン (Barbara Slatin) 教育学博士らによって共同執筆されたものである⁷⁾。

本書の監修者であるガードナーは、多重知能理論に

関する実践（カリキュラムや評価など）には、優れたものが数多くある一方で、理論の表面的な解釈による誤解や誤用も非常に多いと述べている⁸⁾。その中で、ガードナーは、本書で示された実践を、「著者らが長い時間をかけて熟考・省察・実証した思慮深い研究の成果であり、権威のある、最新の、公正な多重知能理論の教育的アプローチである」⁹⁾と高く評価している。よって、多重知能理論に基づいた教育方法を検討する上で、本書を基本資料として扱い、その中で示されている真正の問題の学習を取り上げることは、意義深いことであるといえる。

そこで、本稿では、まず、『小学校での多重知能』の中で紹介されている「多重知能理論に基づいた真正の問題の学習」を取り上げ、その方法と教育的意義について検討する。真正の問題の学習とは、各教科の枠組みを越えた実社会の文脈で価値をもつ問題を探究的に解決していく学習であり、これまでの研究では明示されてこなかった多重知能開発のための現実的な方法であると考えられるからだ。次に、同じく実社会に即した問題解決の過程を重視する日本の総合的な学習の時間（以下、総合的学習と記す）を取り上げ、その充実と発展のために真正の問題の学習から得られる示唆について述べる。

II 真正の問題の学習

1. 真正の問題の学習の教育的意義

(1) 実社会の文脈で多重知能を活用する

「多重知能理論に基づいた真正の問題の学習 (authentic problems learning)」(以下、真正の問題の学習と記す)とは、各専門分野・各教科の枠組みを越えた実社会の文脈で価値をもつ問題を解決したり、社会的文化的な成果を創造したりする、探究的・協同的な学習過程である。この学習で扱われる真正の問題とは、子どもたちの生活する地域や社会に実在する諸問題であり、その問題を解決することで、子どもたちや地域の人々の生活が豊かになり発展するような事象を指す。たとえば、子どもたちの住む地域にある池が汚れていることを真正の問題として扱い、その池を美化し地域の名所に位置づけるための方法を、学級の仲間や地域の人々と協力しながら解決していくといった学習過程が考えられる。

だが、実社会での問題や文脈を学校教育に応用することは、それほど新しいアイデアではない。周知のように、J・デューイは、学校における教育活動が現実的な世界を反映するものでなければならぬと主張した。そして、進歩的な教育に関する彼のビジョンは、子どもが将来、生活し働くことになる社会の制度や機関に類似したものであった。それゆえ、デューイの実験学校では大人からの有効な援助の下で、子ども

たちは、自然について研究したり、小規模な化学実験を行ったりするための実験室を設置したのであった。子どもたちは、作業場で異なる諸現象を研究したり、様々な学問分野を越えて真正の成果を創り出したりするために、自分たちの装置を作り、素材を収集した。デューイは、これらのプロジェクトを通して、子どもたちは自分たちが生活する世界と自分自身についてさらに深く理解するようになり、正式な学問分野の中心にある知識や概念、技能に関するリアルな感覚を発達させ始めるようになって感じていた¹⁰⁾。

それ以後、現実的な世界における問題や文脈を扱う問題解決的な学習過程、探究的な学習過程は教育改革において何度か注目され、実践されてきた。

このように、実社会に存在する問題を解決したり、実社会に生きる人々にとって価値のある社会的文化的な成果を創造したりするためには、探究的な方法で学習を進めることが求められるが、そのような探究的な学習を組織する上でMI理論の考え方が重要な示唆を与える。真正の問題の学習を提案しているバウムらは、「真正の問題の学習機会は、子どもの多様な知能を引き出し、子どもの特定の長所を活用する機会を与える。そして、子どもが直接の探究者・問題の解決者・成果の創造者となった時、子どもは現実の世界で効果を発揮する形で多重知能を活用する」¹¹⁾と述べている。つまり、真正の問題の学習で社会に実在する問題を解決していく過程は、子どもの多重知能を実社会と同様の方法で活用する機会となり、子どもたちは、その学習過程の中で自らの多重知能を開発することができるのだ。

(2) 実社会の文脈で知識・理解・技能を活用する

真正の問題の学習過程で必要となるのは、子どもの多重知能に関する長所や才能¹²⁾、潜在能力だけではない。実社会の問題を解決したり、実社会で価値のある社会文化的な成果を創造したりするためには、学問的な知識・理解・技能が必要となるからである。真正の問題の学習を進める中で、子どもたちは「主要な話題や概念に関する理解を進展させ、本物の文脈における学問的技能を学習し実践する」¹³⁾ことができる。つまり、子どもたちは、通常のカリキュラムの中で学習してきた学問的な知識・理解・技能を、実社会の問題を解決したり成果を創造したりするために運用し、それらを実社会で活用可能な形に変えて習得することができるのだ。(図1)。

さらに、真正の問題の学習において、子どもたちは、各分野の専門家と同様の方法を用いて、問題解決に取り組むことが求められる。それは、実社会の専門分野に特有の探究方法・材料・方略を用いることを意味する。たとえば汚れた川をきれいにすることを真正の問題とする学習では、生物学者が実際に用いている器具や方法を使って水質調査を行ったり、建築会社が用い

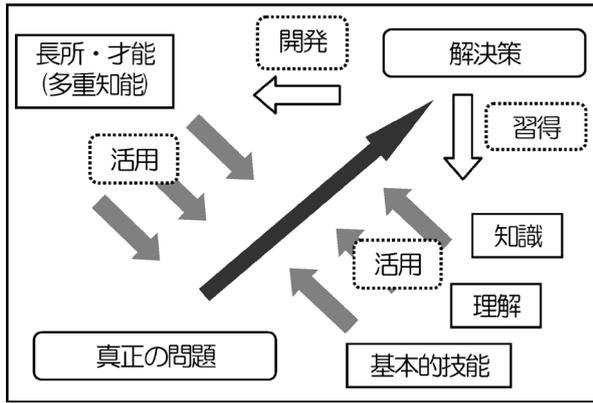


図1 真正の問題の学習の探究過程¹⁴⁾

ている道具や材料を使って橋を建設したりするといった方法が考えられる。このような真正の方法で進められるワークには、各分野の専門家が直面している課題が反映されるため、その学習を進める中で、子どもたちは実社会で価値のある知識・理解・技能を習得することができるのである。

(3) 能動的な学習者としての資質を育てる

真正の問題の解決策を探究していく過程で、実社会の文脈で多重知能を活用すると共に、学問的な知識・理解・技能を活用することで、子どもたちは自分の長所・才能、カリキュラムにおける各教科の知識が実社会で価値をもつことを実感するだろう。その結果、子どもたちは、自分の多重知能に関する長所や才能に関する自信をもち、各教科の学習に意味を見出すことになる。そして、自分が関心を抱く問題を解決するために、自らの多重知能に関する長所や才能を高めたり、新たな学問的な知識・理解を求めたりするようになるのだ。真正の問題の学習は、このような自己効力感と自己統制能力を備えた能動的な学習者としての資質や能力を、子どもの中に養うことができる点でも意義深いと考えられる¹⁵⁾。

2. 真正の問題の学習過程と計画の手順

(1) 真正の問題の学習過程

真正の問題の学習において、子どもたちは、特定の学問領域を越えて探究的に問題解決学習を進めることが求められる。しかし、実社会に存在する諸問題には、明確な定義や決められた解決策がない。そこで、子どもたちは、「問題に対するふさわしい解決策を考案するために、まず論点 (issues) を明確にし、続いて仮説を立て、データを収集し、アイデアを試みる必要がある、その解決策を説明・証明し、評価する (evaluate)」¹⁶⁾ といった学習過程を構築することになる。この学習過程は、デューイが『思考の方法』(How We Think) で説明した反省的経験における思考過程の5つの局面を学習モデルに応用したものであろう。この5つの局面とは、①問題を明らかにすること、②問題をとりまく諸

条件に注目すること、すなわちすべての重要な諸要因を確認すること、③問題の可能な解決のための仮説を立てること、④問題解決のためのさまざまな仮説の確からしい価値を推論すること、⑤どの考えがその問題の最善の解決を提供するかを見るために仮説を積極的に検証することである。

だが、この思考過程に関連して、以下の点に注目する必要がある。それは、デューイが『思考の方法』(1910年初版) では反省的経験には5つの論理的に明瞭な段階が存在すると述べていたが、『思考の方法』(1933年改訂版) ではそれらが削除され、反省的思考の5つの局面の連続的関連は固定されないとして、固定的な段階ととらえることを否定する補足説明を加えていることである¹⁷⁾。それゆえ、問題解決的な学習過程は、実際には直線的に進むのではなく、進んだり戻ったりしながら展開するのであり、これらの学習過程の各局面に沿ってプロジェクトを計画したり、振り返ったりする時の観点として利用することが重要であろう。

また、真正の問題を解決するためには、学級や学年の仲間や教師、各分野の専門家が協同して学習を進めなければならない。各学級や各学年は、特定の多重知能に関する長所や才能を有している者、さらには、カリキュラム上の各専門分野及び各教科の知識や技能が優れている者によって構成されている。そこで、個々の子どもが自分の才能や得意とする専門分野・教科の知識・理解・技能を提供し合うことによって、より質の高い問題解決を行うことができるのである。

(2) 学習計画立案の手順

教師が真正の問題の学習を実行に移すためには、下記の3つの手順にそって学習計画を立案する必要がある。なお、それぞれの手順で留意すべき事項については、表2で詳細に記す。また、下記の手順に従って学習計画を組織する具体的な方法についてはⅢ章で示す。

① 真正の問題を特定する。

最初に、真正の問題の学習の単元を通して、子どもたちが問題解決に取り組むための真正の問題を特定する必要がある。この真正の問題は、子どもたちの生きる現実の社会に実在する問題であると同時に、学習の結果として導き出された解決策や創造された社会的・文化的成果が、実際に社会で価値のあるものとなることを想定して設定されなければならない。真正の問題を特定する具体的な視点としては、「学校や地域の現状」、「子どもの興味・関心」、「教科カリキュラム内で実社会と関係の深い内容」などが挙げられる。

② 子どもが担う専門的な役割と学習に必要な子どもの才能を特定する。子どもにその役割を割り当て、グループを組織する。

続いて、子どもが担う専門的な役割 (professional roles) を特定する。この役割は、真正の問題を解決

する過程で必要となる役割を意味し、問題の内容や性質に従って多様な役割が想定される。また、真正の問題の学習は、実社会における問題解決の方法を用いて行われるため、各役割は実社会に存在する専門的な職業にならって設定される必要がある。

真正の問題に従って複数の専門的な役割を設定したら、学級あるいは学年の子どもたちを、それぞれの役割に割り当てる。その際、子どもがもつ多重知能に関する長所や才能に従って、教師が役割を割り当てることも、子どもたちが自ら望む役割を割り当てることもできる。

③ カリキュラムの目標や内容と真正の問題の学習で必要となる各教科の領域・内容を調整する。

最後に、各教科のカリキュラムのどの領域・内容が、真正の問題の学習の過程で扱われるのかを特定する。真正の問題の学習では、各教科の知識・理解・

技能が問題解決の過程で活用・習得されるため、真正の問題の学習過程で、各教科のカリキュラムのどの領域・内容が学習されるのかを明確にしておく必要があるのだ。また、真正の問題の学習のための授業時間は設けられていないため、関連のある教科の領域や内容に関する学習を行う場合には、該当する教科の授業時間に学習が行われる。

Ⅲ 真正の問題の学習の実践事例

本章では、真正の問題の学習の実践例として、『小学校の教室での多重知能』で紹介されているリンカーン小学校¹⁸⁾の取り組みを取り上げる。その際、Ⅱ章で示した真正の問題の学習計画立案の手順に即して実践の目標・内容・方法を論じると共に、真正の問題の学習における評価について述べる。なお、リンカーン小学

表2 学習計画立案の手順と留意事項¹⁹⁾

| 学習計画立案の手順 | 留意事項 |
|---|--|
| ①真正の問題を特定する。 | <input type="checkbox"/> 問題は今日的なものか。 <input type="checkbox"/> 問題は明確な解決策をもたないものか。 <input type="checkbox"/> 問題や論点は、カリキュラムの内容や目標と関連のあるものか。 <input type="checkbox"/> 問題や論点は、複合的な才能や技能の応用することができるものか。 <input type="checkbox"/> 問題は生徒の好奇心を喚起するものか。 <input type="checkbox"/> 問題はプロジェクトにどのようにつながるか。 |
| ②生徒が担う専門的な役割と学習に必要な生徒の才能を特定する。生徒にその役割を割り当て、グループを組織する。 | <input type="checkbox"/> 一人一人の生徒の独自の才能は何か。 <input type="checkbox"/> 問題解決のために必要な才能は何か。 <input type="checkbox"/> 真正の問題の学習の過程で、生徒たちの才能をどのように活用させるか。 <input type="checkbox"/> 個々の生徒の才能を問題解決に貢献させるために、どのようにグループを編成するか。 |
| ③カリキュラムの目標や内容と真正の問題の学習で必要となる領域を調整する。 | <input type="checkbox"/> 問題を追究する際に、どのような知識・理解・技能が必要となるか。 <input type="checkbox"/> 問題の追究に必要な知識・理解・技能が、算数・国語・科学・社会科・芸術のどこに位置づけられるか。また、探究の目標はカリキュラムのどこに位置づけられるか。 <input type="checkbox"/> カリキュラム上の知識・理解・技能を、問題解決の経験にどのように統合するか。 <input type="checkbox"/> 真正の問題の学習を通して、カリキュラム上の知識・理解・技能をどのように養うことができるか。 |

表3 リンカーン小学校における真正の問題の学習計画の概要

| 学習計画立案の手順 | 詳細 | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|-------------|----------|-------------|-------|-----------------|-----------|---------------------------------|-----|--------------------------|-------|------------|
| ①真正の問題を特定する。 | 問題：コンピュータ・グラフィックの会社を設立すること。 目的：出版とポスターのためのコンピュータとプロジェクトが必要である。 聴衆：すべての学級と学校職員。 | | | | | | | | | | | | |
| ②生徒が担う専門的な役割と学習に必要な生徒の才能を特定する。生徒にその役割を割り当て、グループを組織する。 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>役割</th> <th>才能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>経営</td> <td>数学／論理、対人</td> </tr> <tr> <td>広告・販売</td> <td>対人、芸術、創造性、舞台芸術</td> </tr> <tr> <td>グラフィック</td> <td>科学技術、視覚芸術</td> </tr> <tr> <td>会計</td> <td>数学</td> </tr> <tr> <td>調査・開発</td> <td>科学的なデータの収集</td> </tr> </tbody> </table> | 役割 | 才能 | 経営 | 数学／論理、対人 | 広告・販売 | 対人、芸術、創造性、舞台芸術 | グラフィック | 科学技術、視覚芸術 | 会計 | 数学 | 調査・開発 | 科学的なデータの収集 |
| 役割 | 才能 | | | | | | | | | | | | |
| 経営 | 数学／論理、対人 | | | | | | | | | | | | |
| 広告・販売 | 対人、芸術、創造性、舞台芸術 | | | | | | | | | | | | |
| グラフィック | 科学技術、視覚芸術 | | | | | | | | | | | | |
| 会計 | 数学 | | | | | | | | | | | | |
| 調査・開発 | 科学的なデータの収集 | | | | | | | | | | | | |
| ③カリキュラムの目標や内容と真正の問題の学習で必要となる領域を調整する。 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>カリキュラムの領域／活動</th> <th>ねらいとする概念と技能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コンピュータ技術</td> <td>グラフィック・デザイン</td> </tr> <tr> <td>数学</td> <td>確率と利潤・利益；データの分析</td> </tr> <tr> <td>コミュニケーション</td> <td>コミュニケーション技能：設計、製品の開発、報告書（調査）の設計</td> </tr> <tr> <td>社会科</td> <td>社会構造が仕事と製品の質をどのように高めているか</td> </tr> </tbody> </table> | カリキュラムの領域／活動 | ねらいとする概念と技能 | コンピュータ技術 | グラフィック・デザイン | 数学 | 確率と利潤・利益；データの分析 | コミュニケーション | コミュニケーション技能：設計、製品の開発、報告書（調査）の設計 | 社会科 | 社会構造が仕事と製品の質をどのように高めているか | | |
| カリキュラムの領域／活動 | ねらいとする概念と技能 | | | | | | | | | | | | |
| コンピュータ技術 | グラフィック・デザイン | | | | | | | | | | | | |
| 数学 | 確率と利潤・利益；データの分析 | | | | | | | | | | | | |
| コミュニケーション | コミュニケーション技能：設計、製品の開発、報告書（調査）の設計 | | | | | | | | | | | | |
| 社会科 | 社会構造が仕事と製品の質をどのように高めているか | | | | | | | | | | | | |

校で開発された学習計画の概要については表3に示す。

1. 真正の問題を特定する

リンカーン小学校の第4学年の教師で構成されたチームは、子どもたちが社会科のカリキュラムの中で学習した「社会構造 (social structure)」に関する知識を活用する機会を設けるために、真正の問題の学習を開発することを決定した。真正の問題の学習を開発するためには、まず、学習の中で取り扱う真正の問題を特定する必要がある。そこで、このチームは、数回の職員会議を経て、子どもたちが「会社を運営する」ことを真正の問題とすることに決定した。

会社を運営するという問題を解決する過程では、「社会構造」に関する既存知識に加えて、同じく社会科のカリキュラムの中で学習した「中世の単元」や「アリの社会」に関する知識を活用する機会を設けることができる。さらに、学習の結果として、同じく社会科のカリキュラムの中にある「労働力の分配」と「権力と資源の配分」に関する概念を、新たに獲得させることもできる。つまり、真正の問題の学習を進めていく中で、子どもたちは、「社会構造」、「中世の単元」、「アリの社会」の学習で獲得した知識を活用すると共に、「労働力の分配」と「権力と資源の配分」の知識を習得することができるようになるのだ。このように、リンカーン小学校において、真正の問題は実社会と関係の深い内容として、社会科のカリキュラムの中から導き出された。

学習で扱う真正の問題を決定した後、教師たちは、第4学年のすべての子どもが集まる会議の中で、「会社を運営する」ことを真正の問題として扱い、学習を進めていくことを提案した。この提案を受けた子どもたちは、どのような種類の会社を運営していくかを議論し、最終的に「コンピュータ・グラフィックの会社」を設立し運営していくことを決定した。

2. 専門的な役割を特定し、子どもに割り当てる

続いて、教師たちは、真正の問題の学習の中で、個々の子どもが務めることになる役割や、会社が成功を取るために必要となる個々の子どもの長所・才能を特定する援助を行った。そこで、会社の組織や役割について子どもたちに理解させるために、教師たちは、地域から女性実業家を招き、彼女が会社を設立した方法や必要となった資源、顧客の見つけ方などを、子どもたちに説明してもらった。

女性実業家からのアドバイスを踏まえ、子どもと教師は、自分たちの会社を設立する方法についてブレーストーミングを行った。その結果、子どもたちは、会社を設立し製品を開発するための事業計画・目標・スケジュールを立案すると共に、会社を運営する上で必要となる専門的な役割を列挙し、それぞれの役割に

求められる資質・能力に関する規準 (criteria) を設定した。そこで決定された役割は、「経営」、「広告と販売」、「グラフィックアート」、「会計」、「調査と開発」の5つである。これについてバウムらは、「これらの役割は、多くの多重知能と関連している領域であり、子どもが長所や興味に関する領域でワークを行う機会を最大限に提供するだろう」²⁰⁾と指摘している。

教師たちは、それぞれの役割に求められる資質や能力に関する規準に加えて、それぞれの役割の内容に関する詳細な説明を用意した。その学級や学年の子どもたちは、その規準や説明から判断した上で、自分の能力や興味を記入したレジюмеを作成し、最もふさわしいと考えるひとつ以上の役割に申し込みを行った。そして、地域の専門家を含んだ教師たちのチームは、子どもたちの申込書を審査したり、個々の子どもに面接調査を行ったりすることを通して、子どもたちをそれぞれの役割に割り当てたのである。

教師たちは、子どもたちに役割を割り当てると同時に、会社の運営や専門的な役割に関する専門知識・技能を有する保護者や地域の人材、教師を特定した。それらの人材は、学習の中で子どもと知識を共有することになる。クリス (Chris) とイベット (Yvette) という2人の子どもは、「広告と販売」に関する役割を受け、コンピュータに関する専門知識・技能を有する教師の支援を得ながら学習を進めていった。

この真正の問題の学習の単元は4週間続いた。子どもたちはコンピュータ・グラフィックを用いて、メッセージカードや文房具、ブックカバーといった製品を設計・製造した。また、それらの製品を販売するために、製品に関する説明と価格を記載したパンフレットを同時に発行した。製品の販売の過程では、注文を受けること、製品を製造すること、製品を販売することに加えて、顧客満足度調査も行われた。

クリスは製品の設計と開発に没頭し、優れた生産ラインをつくることに力を注いだ。一方、イベットは会社のマーケティングの計画に顧客への配慮を取り入れる工夫を行い、製品を正確に説明することや製品に公正な価格をつけることに力を注いだ。つまり、この学習においては、一人一人の子どもが、自分の才能や長所、興味に即して、会社の運営に貢献する機会が与えられているのだ。

3. 問題の活動をカリキュラムと調整する

リンカーン小学校では、社会科・国語・算数の授業時間を運用して、真正の問題の学習に関するワークが行われた。それに加えて、真正の問題の学習の中で社会科・国語・算数のカリキュラム上の目標・内容・方法が扱われ、既存の知識・技能がワークに活用されたり、ワークを行う中で新しい知識・技能が獲得されたりした。そこで、以下に、真正の問題の学習と各教科

の学習の関連の方法について具体的に述べる。

まず、社会科と真正の問題の学習の関連について記す。コンピュータ・グラフィックの会社に必要なワークの大部分は、社会科の授業時間内に行われた。毎回の社会科の授業は株主の打ち合わせから始まり、授業の終盤には、子どもたちが会社の運営上必要となる決定を下し、各役職の事業に関する進行報告書を提出することに加えて、翌日からの学習課題を設定して授業が終了した。こういった一連の過程の中で、子どもたちは「労働力の分配」や「権力と資源の配分」といった社会科のカリキュラム上の知識や概念を習得していったのだ。

続いて、国語の授業時間の中では、事業計画書やパンフレットの書き方が学習内容として取り上げられた。このような会社のプロジェクトに関する学習を進める中で、子どもたちは第4学年が履修するスペリングや単語を習得していったのである。

最後に、算数の授業時間の中では、第4学年のカリキュラムの中から「分数」、「確率」、「お金の計算」の内容が選び出され、それらの計算がプロジェクトのワークの中で活用された。それらの計算はプロジェクトを進める上で自然と必要となったものであり、子どもたちは、これらの計算方法を活用して予算を立てたり、収入や支出の計算を行ったりした。

4. カリキュラムと関連づけた学習評価

真正の問題の学習では、各領域のカリキュラムで定められている知識・理解・技能を、真正の問題の学習の過程でどれだけ活用・習得しているかに焦点を当てて評価（assessment）が行われる。コンピュータ・グラフィックの会社を運営する学習では、表4で示した通り、「社会科の概念の応用」、「算数（会計）の技能」、「コミュニケーション技能」、「コンピュータ技能」の4項目が、カリキュラムと関連した評価規準として設定されている²¹⁾。

さらに、カリキュラム上の目標・内容と関連した評価規準に加えて、「成果（製品）の開発」と「個人的な技能」という項目も合わせて設定されている。これは、実社会で価値のある成果を創造することとクラスメイトや専門家と協同して学習を行うことが、真正の問題の学習を進めるためには不可欠になることに起因する。

また、この学習では、評価のための情報を収集する方法として、「教師による観察」、「学習記録」、「成果（製品）」、「自己評価と相互評価」の4つが示されている。表4の○印は、それぞれの評価規準に関する情報がどのように得られたのかを表している。教師は、この4つの方法を通して得られた学習の情報を基に、各評価規準について「初心者」、「新興者（emerging）」、「熟練者」の3段階の基準を設け、最終的な評価を決定するのである。

表4 グラフィック・デザイン会社のデータ収集のマトリックス

| 学習目標 | 記録の方法 | | | |
|------------------------------------|---------|------|--------|-----------|
| | 教師による観察 | 学習記録 | 成果（製品） | 自己評価・相互評価 |
| 社会科の概念の応用 | | | | |
| 労働力の分配 | ○ | ○ | | ○ |
| 権力と資源の配分 | | ○ | | ○ |
| 意思決定の共有 | ○ | ○ | | ○ |
| 算数（会計）の技能 | | | | |
| 分数の計算 | ○ | ○ | | |
| 確率の計算 | ○ | | ○ | |
| 収入と支出の計算 | ○ | | ○ | |
| コミュニケーション技能 | | | | |
| 広告の文章（創造性） | ○ | | ○ | ○ |
| 視覚的な広告 | | | | |
| 技術・方法 （製品の文章や広告の中の文法・句読法・スペリング） | ○ | | ○ | ○ |
| コンピュータ技能 | | | | |
| グラフィック・デザイン | ○ | | ○ | |
| キーボード入力・ワープロ処理 | ○ | | ○ | |
| スペルチェックの使用 | ○ | | | ○ |
| 成果（製品）の開発 | | | | |
| 方法と道具の利用 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 美的感覚 | ○ | | ○ | ○ |
| 共同制作（collaboration） | | ○ | | ○ |
| 個人的な技能 | | | | |
| リーダーシップ | ○ | | | ○ |
| 協力（協調性）（cooperation） | ○ | | | ○ |
| 創造性 | ○ | | ○ | |
| 問題解決 | ○ | ○ | | ○ |

IV 総合的学習への示唆

総合的学習は平成10年の学習指導要領において創設され、2年間の移行期を経て平成14年度から全面实施された。しかし、全面实施される前から、学力低下の問題がとりざたされ非難された。そして、平成15年12月には学習指導要領の一部が改正され、各教科、道徳、特別活動で身に付けた知識や技能等を関連付け、学習や生活に活かし総合的に働くようにすること、各学校において総合的学習の目標及び内容を定めるとともにこの時間の全体計画を作成する必要があること、教師が適切な指導を行うとともに学校内外の教育資源の積極的な活用などを工夫する必要があることが学習指導要領で明確に位置づけられた²²⁾。

その後、総合的学習への批判は少しトーンダウンしたものの、教育改革の重点は基礎的・基本的な知識の習得、思考力・判断力・表現力の育成、学習意欲の向上や学習習慣の確立等へとシフトし、今日に至るまで、総合的学習は、理念として賛同を得られてはいるが、多くの学校において実践的に大きな成果を達成しているとは言い難い。それは、平成20年1月の中央教育審議会の答申において、総合的学習の課題として「総合的な学習の時間の実施状況を見ると、大きな成果を上げている学校がある一方、当初の趣旨・理念が必ずしも十分に達成されていない状況も見られる。また、小学校と中学校とで同様の学習活動を行うなど、学校種間の取り組みの重複も見られる。こうした状況を改善するため、総合的な学習の時間のねらいを明確化するとともに、子どもたちに育てたい力（身に付けさせたい力）や学習活動の示し方について検討する必要がある²³⁾」と指摘されていることから明らかである。

このような課題を克服するために改善の基本方針が示され、今回の学習指導要領の改訂において改善の具体的事項が整理され明示された²⁴⁾。また、総合的学習が学習指導要領の中で一つの章となり、解説書も作成された。この解説書は、総合的学習を主要な研究領域とする研究者と実践家が共同で執筆したものであり、今後、各学校において総合的学習のカリキュラムや授業実践を改善する上での指針となり、参考となることを意図されている。それゆえ、ここで考察の対象とすることは妥当であろう。

この解説書では、総合的学習の学習指導の要点として「学習過程を探究的にすること」、「他者と協同的に取り組むこと²⁵⁾」を取り上げ解説している。この2点は、本稿でこれまで検討してきた真正の問題の学習過程においても強調されている点である。以下、この2点に焦点を合わせ、今後の日本における総合的学習の理論と実践の充実・発展のために得られる示唆について述べる。

1. 探究的な学習

真正の問題の学習では、「(1)問題を特定する、(2)論点を明確にする、(3)学習目標・計画を設定する、(4)専門的な役割を特定・分担する、(5)仮説を立てる、(6)データ・情報を収集する、(7)実験・試験を行う、(8)分析する、(9)結論を出す、(10)プレゼンテーションを行う、(11)評価する (evaluate)²⁶⁾」という過程で探究的な学習が進められる。一方、総合的学習の探究的な学習過程は、「(1)課題の設定、(2)情報の収集、(3)整理・分析、(4)まとめ・表現」の連続的なプロセスが展開される²⁷⁾。両者を比較すると、真正の問題の学習における(1)(2)(3)が総合的学習の「課題の設定」、(5)(6)(7)が「情報の収集²⁸⁾」、(8)が「整理・分析」、(9)(10)(11)が「まとめ・表現」にあたりと考えられる。真正の問題の学習の方がより詳細に探究過程が示されているものの、「(4)専門的な役割を特定・分担する」といった真正の問題の学習独自の展開を除けば、ほぼ同一の過程を意図していることが分かる²⁹⁾。

しかし、真正の問題の学習の「(4)専門的な役割を特定・分担する」場面で用いられているような、子どもの長所や才能に基づいて学習を組織するという局面が総合的学習の探究過程には組み込まれていない。確かにこれまでも総合的学習の実践において子どもの興味や関心、個性を尊重してきたのは事実であるが、それは学問的な研究成果に裏付けられたものではなく、子どもの興味や関心に振り回されるか、もしくは迎合してしまい、結局、実践において活動主義や体験主義に陥ると批判されてきた。

真正の問題の学習過程に「(4)専門的な役割を特定・分担する」場面が設定されている背景にはMI理論という学問的な根拠がある。先述したようにガードナーは、知能を「情報を処理する生物心理学的な潜在能力であって、ある文化で価値のある問題を解決したり成果を創造したりするような、文化的な場面で活性化されるもの³⁰⁾」と定義している。さらに、モランらは、「人間の潜在能力は、個人が有している知能のスペクトラム（集合体）に従って定義される³¹⁾」とした上で、真正の問題の学習機会は子どもの多様な知能のスペクトラムを引き出し、その長所を活用させることができると述べている。つまり、多重知能が実社会や実生活の中で情報を処理したり、問題を解決したり、成果を創造したりする場面で活用されるものである以上、真正の問題の学習や総合的学習において、実社会の問題を解決することを試みる学習においては、子どもたちの多重知能の活用が不可欠となるのである。

そこで、総合的学習においても、一人一人の子どもたちの多重知能に関する長所や才能を活用させることができるような探究的な学習過程を組織することによって、個人の長所や才能を活かした高度かつ専門的な開

題解決や社会文化的な成果の創造がなされ、学習全体の質が向上すると考えられる。たとえば、川の学習を行う場面で、学級全員の子どもが同一の方法・展開で調査を行うといった方法ではなく、博物学的知能が発達している子どもたちが水質調査を行うと同時に、言語・語学的知能が発達している子どもたちが文献による調査を行ったり、視覚・空間的知能が発達している子どもたちが地形図に基づいた調査を行ったりし、それぞれの調査結果を集積して総合的に分析を行うといった方法をとることが可能である。

上述したような、子どもの多重知能に関する特質に基づいて総合的学習を構成するためには、次のような点に留意し学習計画を立案する必要があるだろう。まず、真正の問題の学習計画を立案する際の留意事項として挙げられている「問題は複合的な才能や技能を必要とするものか」「真正の問題の経験を設定する際、生徒たちの才能をどのように活用させるか」といった視点(表2)を吟味すること、また、その前提として、学級や学年の子ども一人一人の多重知能に関する長所や才能を、普段の学習活動の様子を観察から明らかにしておくことである³²⁾。

2. 協同的な学習

上述した通り、真正の問題の学習過程には「(4) 専門的な役割を特定・分担する」場面があり、問題を解決したり成果を創造したりするために、一人の子どもあるいは数名の子どもからなるグループが、それぞれの多重知能に関する長所や才能に基づいて専門的な役割を担う。そして、各個人・各グループが、それぞれの多重知能に関する特質を発揮して明らかにした問題の解決策や創造した成果が、学習の過程や最終的な場面で結集され統合されることになるのだ。つまり、真正の問題の学習過程においては、学級あるいは学年全体で問題を解決したり成果を創造したりするための手段として、協同的な学習が位置づけられているのである。さらに、バウムらが、「真正の問題の学習過程の中で、生徒たちは、クラスメイトとの真に協力的な関係を築く」³³⁾と述べていることから、協同的な学習が学級や学年の連帯意識を高める機能を果たしていることも同時に指摘できる。

また、バウムらは「協力してワークを行うために、多様で相補的 (complementary) な長所をもつ生徒たちの関係性を必要とする真正の問題を用いることは、教室の中で多重知能を最大限に活用させる一つの方法である」³⁴⁾と、MI理論の観点からも協同的な学習の教育的意義を述べている。このことから、真正の問題の学習を行うためには、個々の子どもの多様な多重知能の特質を発揮させることと、その特質をもつ子ども同士との相互作用が必要となることが分かる。では、真正の問題の学習には、どうして個々の子どもに多様な多重

知能の特質を発揮させることが必要であると共に、それに基づいた相互作用が必要なのだろうか。

多重知能による社会的・文化的な貢献の重要性を説くシーナ・モラン (Seana Moran) は、「知能とは、本質的に、個人の所有物であったり個人内で帰結したりするものではなく、文化の目的を達成するための道具であり、人や文化の交流を促進する手段である」³⁵⁾と述べている。その前提に立った上で、モランは知能の相互作用 (interaction) に着目し、「個人や文化の中で、あるいは、個人や文化の間で起こる多くの知能の相互作用は、文化の発展に貢献する」³⁶⁾としている。すなわち、個人の多重知能は他者との相互作用的な交流を促進するとともに、そのような相互作用の結果明らかになった解決策や創造された成果は、文化の発展に貢献する質の高いものとなるのだ。

さらに、モランは「知能をより高いものにしたたり、人々がもつ文化内における知能のあらゆる側面をより強いものにしたたりすることはそれらの間で行われる相互作用の方法に起因する」³⁷⁾とした上で、「触媒 (catalysis) 作用」³⁸⁾という表現を用いて、知能の相互作用の性質を具体的に説明している。知能の触媒作用とは、複数の人が協同的にワークを行う際に、知能が人と人とを横断的に越えて相互作用し、一人の人の知能によって他の人の知能が高められる現象のことを指す。たとえば、ワークの中で、「一人の生徒の優れた数学的知能が、空間的知能を基礎とする画家の生徒の知能を刺激し、その作業に幾何学的要素やフラクタル的要素を付与する」³⁹⁾のである。つまり、多様な長所や才能をもつ子どもたちが協同して学習を行うことによって、それぞれの多重知能が触媒作用を引き起こし、その相互作用によって各人の多重知能に起因する潜在能力が高められるのである。

子どもの多重知能に関する特質が活用される形で真正の問題の学習を構成することによって、子どもたちの多重知能が相互作用を引き起こし、協同的な学習が促進されることになる。さらに、その協同的な学習の場では知能の触媒作用が起こり、個々の子どもは自身のもつ潜在能力以上の力を発揮することができるようになり、質の高い問題解決や成果の創造がなされる。

日本の総合的学習においても「特に、他者と協同して課題を解決しようとする学習活動を重視すべきである」とした上で、「協同的に学ぶことにより、探究的な学習を通して、児童の学習の質を向上させることにつながる」⁴⁰⁾と述べられている。加えて、協同的な学習の価値が「(1) 多様な情報の収集、(2) 多様な視点からの検討、(3) 相手意識・仲間意識の醸成」⁴¹⁾の3点から指摘されている。それは、協同的に収集される情報は多様かつ豊富であること、情報を多様な視点から分析することで事象に対する考え方が深まり、学習がより探究的になること、地域の人や友だちと一緒に学習す

ることで相手意識や仲間意識が生まれ、力を合わせて取り組むことの大切さや地域社会への参画の意識を実感させることを根拠としている⁴²⁾。

それゆえ、総合的学習においても、子どもの多重知能に関する特質に基づいて学習を組織した上で、協同的な学習機会を設けることができれば、学習の質はより向上すると思われる。

V おわりに

本稿において「多重知能理論に基づいた真正の問題の学習」を取り上げ、その方法と教育的意義を検討することにより、各教科の枠組みを越えた実社会の文脈の中で、子どもの多重知能を開発する方法を明らかにすることができた。また、真正の問題の学習過程の中に教科カリキュラムの目標や内容を位置づけることで、実社会における問題解決や成果の創造の方法を学習すると同時に、各教科の知識・理解・技能を習得する方法を具体的に提案することもできた。これらは、実社会の文脈の中で多重知能を開発するというMI理論の原則と教科カリキュラムの目標とを満たすことのできる新しい方法であると考えられる。

さらに、「探究的な学習」と「協同的な学習」の2点に焦点を合わせ、MI理論の観点から日本の総合的学習の理論と実践を充実・発展させる可能性を示すことができた。子どもの多重知能に関する特質に基づいて総合的学習を構成することによって、個々の子どもの長所や才能が学習に活用されると同時に、それらが相互作用を引き起こし、質の高い問題解決や成果の創造がなされるのである。このことから、総合的学習のあり方を検討する際の一つの指標として、MI理論の果たす役割は大きいといえる。

今後は、総合的学習の中の具体的な子どもの姿を観察することによって、一人一人の子どもがどのような多重知能に関する特質を有しており、それらをどのように学習の中で活用しているのかを分析したいと考えている。そして、その分析結果を基に、子どもの多重知能を活用した総合的学習の単元構想を提案したいと考えている。

注

- 1) Baum, S. et al., *Multiple Intelligences in the elementary classroom: a teacher's toolkit*, College Press, 2005, pp. 97-112
- 2) Gardner, H. et al., *Multiple Intelligences around the World*, Jossey-Bass, 2009
- 3) ガードナー・H (松村暢隆訳) 『MI：個性を生かす多重知能の理論』新曜社、2001年
- 4) MI理論を日本の学校教育に応用するための研究には下記のようなものがある。これらの研究では、多重知能の働きが脳科学の観点から実証されていると共に、各教科領域の学

習で特定の多重知能が活用されることを根拠として、各教科の学習の中で多重知能を活用し発達させる方法が示されている。そのため、これらは個別の教科領域におけるMI理論的アプローチといえる。

- ・永江誠司『教育と脳－多重知能を活かす教育心理学－』北大路書房、2008年
 - ・本田恵子『脳科学を活かした授業をつくる－子どもが生き生きと学ぶために－』C.S.L学習評価研究所、2006年
 - ・二五義博「トピック予測を中心とする多重知能を生かした活動の導入が読解力に与える影響」JACET (大学英語教育学会) 関西紀要 第12号、2010年、pp.116-127
 - ・池内慈朗「芸術教育における認知的研究の成果と『理解のための教授法』の関連性：ハーバード・プロジェクト・ゼロによる『思考と理解への新しいアプローチ』における教育実践の諸相」福井大学教育実践研究 第25号、2000年、pp.83-97
 - ・入江良英「特別支援保育とは何か：発達障害児保育の人間科学」埼玉純真短期大学研究論文集 第1号、2008年、pp.31-38
- 5) ガードナー・H (松村暢隆訳)、前掲書、p.46
 - 6) プロジェクト・ゼロとは、ハーバード大学教育学大学院に設置された、芸術をはじめ多様な認知・発達、教育・学習の理論・実践研究プロジェクトの研究機関である。1967年に哲学者グッドマン (Goodman, N.) によって創設され、ガードナーはパーキンズ (Perkins, D.) と協同で72年から所長 (代表) をしていた。
松村暢隆『アメリカの才能教育－多様な学習ニーズに応える特別支援－』東信堂、2003年、p.45
 - 7) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 149
 - 8) *Ibid.*, p. vii
 - 9) *Ibid.*, p. vii
 - 10) デューイ・J (宮原誠一訳) 『学校と社会』岩波書店、1957年
 - 11) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 97
 - 12) 本稿では、『小学校の教室での多重知能』(*Multiple Intelligences in the elementary classroom*) の中で用いられている strength を「長所」、talent を「才能」と翻訳し使用した。長所や才能という用語は本書の中で頻りに並列され使用されているが、明確な定義はなされていない。しかし、MI理論では重要な用語であるため、今後の研究で区別・定義していく必要があるだろう。
 - 13) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 97
 - 14) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 101, Figure 8.3を参考に、解決策に至る学習の過程で長所・才能 (多重知能) が「開発」され、知識・理解・基本的技能が「習得」されることを明示するために加筆・修正を行った。
 - 15) ジンマーマン・B・J (野口京子訳) 「自己効力と教育的発達」、バンデューラ・A編著 (本明寛・野口京子監訳) 『激動社会の中の自己効力』金子書房、1997年、p.203
B・J・ジンマーマンは、「習得における自己志向的な経験は、子どもの成長する自己効力感を強いものにし、一般化するために役立つものである。生徒が自分の学習を自分で規制する機会をもち、訓練するならば、彼らは学業の達成に対してより責任のある態度をとるだろう」と述べている。
 - 16) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 98
 - 17) 藤井千春『ジョン・デューイの経験主知哲学における思考論－知性的な思考の構造的解明－』早稲田大学出版、2010年、222頁。藤井はこの著書において、デューイの思考論を

詳細に考察している。

- 18) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 101
リンカーン小学校 (Lincoln Elementary School) とは、『小学校の教室での多重知能』 (*Multiple Intelligences in the elementary classroom*) の中で、MI理論に基づいた教育実践を行っている学校として取り上げられている架空の学校である。本書の設定では、当校はアメリカ北東部の都市ストラットンに位置し、400人の英語話者の生徒を抱えている。リンカーン小学校は架空の学校ではあるが、本書中の教育実践や生徒・教師に関する記述は、実際にMI理論を参考に教育実践を行っている多くの学校の記録に基づいたものである。
- 19) *Ibid.*, p. 105, Figure 8.6.
- 20) *Ibid.*, p. 101
- 21) *Ibid.*, p. 104, Figure 104
- 22) 文部科学省『小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』2008年、p.4
- 23) 同上書、p.4
- 24) 同上書、pp.4-6
- 25) 同上書、pp.86-95
- 26) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 98
- 27) 文部科学省、前掲書、pp.88-87
- 28) 文部科学省『小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』2008年、pp.87-89において、「情報の収集」の方法として、「観察、実験、見学、調査、探索、追体験」などが例示されている。具体的には、「川に生息する水生生物を調べたり、パックテストなどで水質調査をしたりする。実際に川に入って生き物を探したり、水質を調べたりする」とある。これらは、真正の問題の学習における「(5) 仮説を立てる、(6) データ・情報を収集する、(7) 実験・試験を行う」過程と符合するといえる。
- 29) 文部科学省『小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』2008年、p.87において、「探究の過程は、いつも (1)～(4) が順序よく繰り返されるわけではなく、順番が前後することもあるし、一つの活動の中に複数のプロセスが一体化して同時に行われる場合もある」と記されている。これは、真正の問題の学習過程においても同様であると考えられる。
- 30) ガードナー・H (松村暢隆訳) 前掲書、2001年、p.46
- 31) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 97
- 32) 本田恵子、前掲書、pp.154-158において、子どもの多重知能の特質を明らかにする方法として、「①行動観察、②質問紙調査、③教師からの聞き取り調査」の3点が挙げられている。
- 33) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 98
- 34) Baum, S. et al., *op cit.*, p. 98
- 35) Moran, S., “Why Multiple Intelligences?” in Gardner, H. et al., *Multiple Intelligences Around the World*, Jossey-Bass, 2009 p. 365
- 36) *Ibid.*, p. 366
個人内の知能の相互作用とは、各個人が独立した8種類の多重知能を有しており、個人の多重知能間で相互作用が行われることを意味する。
- 37) *Ibid.*, p. 366
- 38) *Ibid.*, p. 367
- 39) *Ibid.*, p. 368
- 40) 文部科学省、前掲書、p. 91
- 41) 同上書、p. 91
- 42) 同上書、pp. 91-93