

平成 25 年度

研 究 紀 要

第 93 集

徳島県立総合教育センター

はじめに

徳島県立総合教育センターは、平成16年11月のオープンから9年余りが過ぎ、この間、当センターは、教育関係者をはじめ多くの皆様に、学びと交流の場として御利用いただきまいました。今後も、県民の教育に関するあらゆるニーズに対応する総合的な機関として、その機能を十分果たしてまいりたいと考えています。

さて現代は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す「知識基盤社会」の時代であり、このような時代を担う子どもたちには、「生きる力」を育むことが必要とされています。

本県においては、平成25年3月に「阿波っ子みらい教育プラン ～徳島県教育振興計画(第2期)～」を策定し、「とくしまの教育力を結集し、未来を創造する、たくましい人づくり～県民とともに考え、ともに育むオンリーワン教育の実現～」を基本目標に掲げ、その実現に向けて様々な施策を展開しているところです。

そして、当センターでは、「学校支援機能」、「教職員支援機能」、「特別支援・相談機能」、「生涯学習支援機能」の4機能を備え、当面する教育課題の解決を目指し、各種業務に取り組んでおります。さらに、今年度は研究の充実を図るために、研究紀要の発刊を再開し、ここに「研究紀要第93集」として、それぞれの機能における研究をまとめることができました。御高覧の上、御意見や御指導をいただくとともに、研究の内容についてはまだまだ課題がありますが、教育研究・教育実践のための資料として御活用いただければ幸いです。

結びになりましたが、これらの研究を進めるにあたり、御指導・御協力をいただきました各学校ならびに関係機関の皆様に、厚くお礼申し上げます。

平成26年3月

徳島県立総合教育センター
所長 西浦宏明

目 次

◆学校支援機能

- 全国学力・学習状況調査及び徳島県学力ステップアップテストを活用した
確かな学力の定着のための取組
—平成24年度の結果を基に— 1

- 「活用する力」を高める算数科授業の実践
—全国学力・学習状況調査の活用問題（記述式）と算数科授業の関連— 15

- 絵画の中にある数学的な視点から見る教材の開発 25

- 学生の教職実践力を高める大学と教育委員会との連携について
—「教員養成・研修部会」の取組を中心として— 49

- 高大連携を活用した理科教育の充実 59

◆教職員支援機能

- 食育研修講座の活性化について
—栄養教諭・学校栄養職員の研修を中心として— 71

- 徳島県教育情報ネットワーク eラーニングシステム構築
—平成23・24年度 徳島学びのコンテンツ機能充実事業として— 83

◆特別支援・相談機能

- 通常の学級に在籍する発達障がいのある子どもに対する「集団の中」での
ソーシャルスキルの指導
—学校全体で取り組むポジティブな支援— 93

- いじめ問題の解決に向けて
—教職員を対象としたアンケート調査から— 117

◆生涯学習支援機能

- マナビセンターについて
—徳島県における生涯学習社会確立の拠点として— 127

- 県民の「“まなび” 拠点」、徳島県立総合大学校 137

全国学力・学習状況調査及び徳島県学カステップアップテストを活用した確かな学力の定着のための取組

—平成24年度の結果を基に—

中 西 俊 治 藤 本 玲 子 齋 藤 大 輔
松 永 健 治 齋 藤 美 智 代

要 旨

全国学力・学習状況調査や徳島県学カステップアップテストの結果から「知識・技能を活用して課題を解決する力」の定着には課題が残されている。課題解決のため、分析結果と授業改善方策、学習ガイド等を提示することにより、各学校で学力向上の取組状況が向上している。

キーワード：全国学力・学習状況調査，徳島県学カステップアップテスト，学習ガイド

I はじめに

平成19年から「全国学力・学習状況調査」が始まったのを受け、本県では、平成21年度から「徳島県学カステップアップテスト」を実施し、児童生徒の学力や学習状況の把握及び課題改善に向けた取組を進めてきた。それらの結果をみると、「学習活動を支える基礎的・基本的な知識・技能」の定着には一定の成果がみられているが、「知識・技能を活用して課題を解決する力」の定着には課題が残されている状況である。

徳島県学カステップアップテストは、全国学力・学習状況調査と同様、調査結果の分析を通して、各学校における児童生徒の課題を明確にし、課題を意識した学習指導の充実を図ることをねらいとして作成されている。テスト問題には、実際の学校生活の中で行われる活動や授業場面が題材として取り上げられており、教師が言語活動の充実を図った授業や活動の具体的なイメージをもてるようにすることにより、授業改善のための視点とすることがねらわれている。

また、授業改善のための方策として、「学習ガイド」及び「平成25年度の重点」を作成している。「学習ガイド」は、授業改善例、授業に使えるワークシート、「活用する力を育てる問題」等を収録したものであり、「平成25年度の重点」は、各教科等における「目指す子どもの姿」を定め、それを達成するための授業改善のポイントを「重点」として示したものである。どちらも「言語活動の充実」をキーワードとして、各教科等における授業改善のための指針となるようにしている。

徳島県学カステップアップテストの分析結果や授業改善の具体的な方策については、学力向上推進員研修会や各種研修の場において、教科担当指導主事による研修を行うとともに、作成した資料等についての広報を行っている。各小中学校においては、PDCAサイクルを生かした学校全体の取組を点検するための指標として利用し、自校の課題に沿った授業改善に役立つものとなっている。この提示した授業改善の方策が国語、算数・数学に留まらず、すべての教科において共有され、実践が行われることによって、本県の課題である「知識・技能を活用して課題を解決する力」が定着し、それが、本県小中学校の児童生徒の確かな学力の育成に資するものになると考える。

(2) 「学習ガイド」

小学校国語科では、実際の授業で使用できる「ワークシート」と学習の定着状況の確認等に使用できる「活用問題」を各領域ごとに作成している。「書くこと」の領域では、資料を関係付けて書く力を確認できるように「読むこと」と「書くこと」、「話すこと・聞くこと」と「書くこと」の関連を図った問題も作成している。

例えば、「複数の資料を関係付けて読み条件に即して書き換える」という課題に対しては、地域のふれあい大会で販売することになったお菓子の広告を作るときの場面で、情報を関係付け、目的に応じて書く問題（右）がある。これは、メモと話合いの一部の必要な情報を読み取って関係付けて書かなければならない問題である。

活用問題（情報を関係付け、目的に応じて書く問題）

また、町の案内板を改良してよりよいものにする提案文を書くときに、メモと構成表、提案文の下書きの情報を関係付け、考えを明らかにする問題など難易度を変えた活用問題を作成している。今後は授業アイデア例を活用したワークシート等も作成予定である。

4 教員への指導

学力向上推進員研修（問題からの具体例）

学力向上推進員研修では、「全国学力・学習状況調査及び徳島県学カステップアップテスト（結果・改善）」の内容で「1 全国学力調査、徳島県学カステップアップテストにみられる本県の特徴」で述べた本県の課題を中心に説明している。徳島県学カステップアップテストや全国調査等の実際の問題から具体例（右）を示し、授業改善に結び付けることができるようにしている。また、普段の授業改善についてもポイントを説明して学校で取り組んでもらうようにしている。

また、希望研修の「国語指導力向上講座」では、「書くこと」を中心とした内容で行っている。「書くこと」と関連付けた授業構想をテーマに、演習を取り入れながら書くことに焦点化しており、教師の指導力を高めるものとなっている。

研修においては、本県の課題に応じた言語活動の充実を図った授業作りのポイントを示した資料を作成している。児童に付ける力や授業実践を具体的にイメージするための手段として、全国学力調査問題や徳島県学カステップアップテスト問題を取り上げて説明している。また、「授業構想シート」や「授業改善シート」を活用して、指導と評価の一体化を目指し、授業改善につなげている。

Ⅲ 小学校算数における取組

1 全国学力調査、徳島県学カステップアップテストにみられる本県の特徴

(1) 平成24年度の全国学力調査の結果

① 「知識」に関する成果と課題

「図形」「数量関係」の領域で全国平均正答率を上回り成果がみられたが、「数と計算」の領域で、学習指導要領に新たに加わった小数第二位までの小数の減法に課題がある。また、「量と測定」の領域で、三角形の底辺に対応する高さを図から読み取ることに課題があるため、情報過多の中で必要な辺の長さを読み取る活動を取り入れる必要がある。さらに、「数量関係」の領域で、基準量を求めるために、比較量を割合で割ることに課題がある。

② 「活用」に関する成果と課題

「数と計算」「量と測定」「図形」「数量関係」の4領域とも全国平均正答率を下回ったが、一部の設問を除き、全国平均（公立）と県平均（公立）の差はわずかである。記述式の問題では、大問5の結果が全国正答率と比べ低く、無解答率も高かった。また、質問紙調査85番「解答時間は十分でしたか（算数B）」から、本県の児童が活用問題の解答に時間の不足を感じていることがうかがえる。

(2) 平成24年度の徳島県学カステップアップテストの結果

① 「知識」に関する成果と課題

「数と計算」では、整数の基本的な計算技能の習熟は継続して図られているものの、小数の問題に課題がある。また、「量と測定」の時間の長さの理解やはかりの目盛りを正しく読むことに課題がある。「図形」の名称を短答式で問う設問や、「数量関係」の四則混合計算については過去の設問と比較しても課題がある。

② 「活用」に関する成果と課題

活用問題の記述式4問のうち、考え方を適用して説明する形式の設問には成果がみられる。また、グラフからの情報を読み取る選択式の問題には成果がみられる。しかし、計算の順序についてのきまりをもとに式を修正することや、与えられた情報を整理して、その判断の理由を記述することに引き続き課題がある。

2 徳島県学カステップアップテストの問題例及び解説

徳島県学カステップアップテストには、知識（A問題）と活用（B問題）の両方が含まれている。全国学力調査が第6学年の4月に実施されるのに対し、徳島県学カステップアップテストは第5学年の12月に行う。数か月の実施時期の違いがあるが、整数の基本的な計算技能の正答率は、全国学力調査も徳島県学カステップアップテストも似ている。しかし、小数、分数、四則混合計算等の正答率については、12月に行う徳島県学カステップアップテストの結果の方が低い傾向にある。このような比較を可能にしているのは、知識（A問題）に、過去の全国学力調査から選んだ同一問題が何問か含まれているからである。過去の調査結果と経年比較をすることは、全国学力調査の知識（A問題）でも取られている手法で、学力に関する正確な情報を得ることにつながっている。次の **問題例**「平成24年度徳島県学カステップアップテスト知識（A問題）」の **1** **2** の中の5問は、過去の全国学力調査で出題されたのと同じ問題であり、当時の6年生の学力と比較ができる。次の表は、過去の調査（第6学年対象）と平成24年度徳島県学カステップアップテスト（第5学年対象）に出題された同一問題とそれぞれの平均正答率を比較したものである。

問題例 「平成24年度徳島県学カステップアップテスト知識（A問題）」

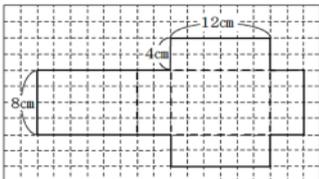
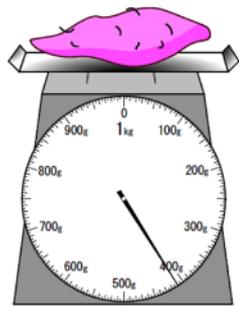
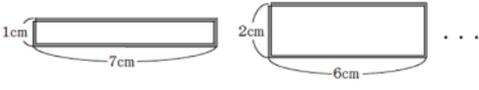
<p>1 次の(1)～(8)の各問いに答えましょう。</p> <p>(1) $28+72$ を計算しましょう。</p> <p>(2) $6-2.98$ を計算しましょう。</p> <p>(3) 9.3×0.8 を計算しましょう。</p> <p>(4) $\frac{1}{6}+\frac{3}{8}$ を計算しましょう。</p> <p>(5) $3+2\times 4$ を計算しましょう。</p> <p>(6) $6\div 7$ を計算しましょう。(商を分数で表しましょう。)</p> <p>(7) かおりさんがみたえい画の時間は、$1\frac{1}{2}$時間から2時間までの間でした。かおりさんがみたえい画は、次のどれですか。1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。</p> <p style="margin-left: 20px;"> 1 75分のえい画 2 105分のえい画 3 125分のえい画 4 150分のえい画 </p> <p>(8) 右のてん開図を組み立てたときにできる立体図形の名前を書きましょう。</p> 	<p>2 次の(1)～(3)の各問いに答えましょう。</p> <p>(1) さつまいも1本をはかりにのせると、右の図のようになりました。このさつまいもの重さは何gですか。答えを書きましょう。</p>  <p>(2) 500円玉を1個出して、1まい50円の切手を8まい買いました。おつりはいくらになりますか。おつりを求める式を1つの式で表しましょう。</p> <p>(3) 下の図のように、16cmの長さのひもを使って、長方形や正方形を作ります。作った長方形や正方形のたてと横の長さの関係を、表にまとめます。解答用紙の表のあいているところに、数を書き入れましょう。</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 2px;">たて (cm)</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">2</td> <td style="padding: 2px;">3</td> <td style="padding: 2px;">4</td> <td style="padding: 2px;">5</td> <td style="padding: 2px;">6</td> <td style="padding: 2px;">7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">横 (cm)</td> <td style="padding: 2px;">7</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </table>	たて (cm)	1	2	3	4	5	6	7	横 (cm)	7						
たて (cm)	1	2	3	4	5	6	7										
横 (cm)	7																

表 徳島県学カステップアップテストと全国学力調査に出題された同一問題の平均正答率の比較

H24年度徳島県学カステップアップテスト (第5学年12月実施)			H19, 20, 23全国学力調査 (第6学年4月実施) 正答率は、徳島県(公立)	
問題番号	問題の概要	正答率	問題番号	正答率
1 (1)	繰り上がりのある加法の計算(28+72)	97.8%	H19A 1 (1)	98.5%
1 (3)	小数の乗法の計算(9.3×0.8)	75.5%	H19A 1 (3)	85.1%
1 (5)	四則の混合した計算(3+2×4)	64.7%	H20A 1 (5)	75.2%
2 (1)	はかりの目盛りを正しく読む (さつまいも)	69.6%	H23A 3 (りんご)全国調査 中止により県独自に調査	75.4%
2 (3)	伴って変わる二つの数量の関係	54.7%	H19A 7 (2)	77.4%

3 課題解決のための学習指導・教材提供の例

(1) 「平成25年度の重点」

算数・数学科における「平成25年度の重点」として、

- ① 自力解決の場の保障と、練り上げの充実
- ② ノート指導と板書の工夫

の2点を定め、各種研修会で周知している。また、「授業構想シート」・「授業改善シート」を作成し、総合教育センターカリキュラムサポート小学校算数からダウンロードして利用できるようにしている。

(2) 「学習ガイド」

小学校算数科では、知識復習プリント、チャレンジプリント、チャレンジテストの3種類を提供している。

- ① 知識復習プリント1～6
平成19年～24年の全国調査A問題をB4版のテストプリントにしたもの
- ② チャレンジプリント
活用問題（A4版）32問をプリント形式にしたもの
- ③ チャレンジテスト1～4
各大問4つずつ活用問題をテスト形式にしたもの

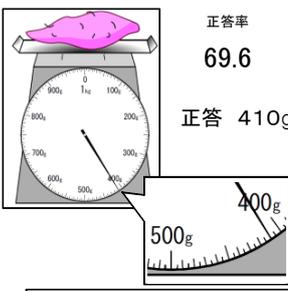
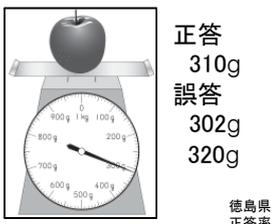
チャレンジプリントやチャレンジテストには、徳島県学力ステップアップテストの出題範囲に収まらない三角形や平行四辺形、台形の面積、単位量当たり、割合など第5学年（下）の教科書に載っている内容を主として出題している。

図 授業構想シート

平成25年度 算数・数学科「本年度の重点」授業構想シート									
算数 数学	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>（本日の課題）</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼分数や小数、割合の意味理解が十分でない。 ▼文字式を利用した説明や関数についての意味理解が十分でない。 ▼自ら考えて問題を解決する方が十分でない。 </div> <div style="width: 45%;"> <p>（目指す子どもの姿）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○数量や図形に関する基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身に付けている。 ○算数・数学を学ぶ意欲を高めたり、学ぶことの意義や有用性を実感したりすることができる。 </div> </div> <p>①自力解決の場の保障と、練り上げの充実 ○自ら考える時間の確保を図り、思考力、判断力、推理力を充実させる。 ○一人一人が考えたことを基に、学級で練り上げ、学び合わせる。</p> <p>②ノート指導と板書の工夫 ○自ら考えたことをノートにまとめ、振り返って考えることができるよう指導の充実を図る。 ○比較検討した多様な考え方が分かりやすいよう、構造的な板書を工夫する。</p>								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>月 日 ()</td> <td>学校</td> <td>年 級</td> <td>授業者</td> </tr> <tr> <td>児童名</td> <td colspan="2"></td> <td>記入者</td> </tr> </table>		月 日 ()	学校	年 級	授業者	児童名			記入者
月 日 ()	学校	年 級	授業者						
児童名			記入者						
<p>1 自力解決の場の保障と、練り上げの充実</p> <p>①学習問題（学習課題）を設定する。 学習問題（学習課題）（)</p> <p>②自ら考える時間の確保をする場面 { } { }</p> <p>③学級で練り上げ、学び合わせる場面 { } { }</p>									
<p>2 ノート指導と板書の工夫</p> <p>①板書計画</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>②自分の考えを書かせる学習問題（学習課題）を設定する。 学習問題（学習課題）（)</p>									

4 教員への指導

学力向上推進員研修会に学力向上推進員を集め、全国学力調査や徳島県学力ステップアップテストの分析結果、そこから見えてきた本県の算数教育の課題を伝達している。次のスライドは、5月の学力向上推進員研修会で使用したものの一部である。小数や分数の計算技能の習熟を図るために、中学年・高学年の家庭学習の課題に計算プリントを継続して出すことなどを伝えた。

算数 A問題【数と計算】 徳島県学力ステップアップテスト 1(3)・(6)	算数 A問題【量と測定】 徳島県学力ステップアップテスト 2(1)
<p>分数や小数の意味や表し方、計算方法について理解すること</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>(3) 9.3×0.8 正答率 75.5 徳島県正答率</p> </div> <p>H19年度全国学力調査1(3) 9.3×0.8 85.1</p> <p>H25年度全国学力調査1(3) $9.3 \times 0.8 \dots$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>(6) $6 \div 7$ (商を分数で表しましょう。) 正答率 61.8</p> </div> <p>H20年度全国学力調査1(6) $2 \div 3$ 徳島県正答率 76.0</p> <p>小数や分数などの計算技能の習熟を図るために、家庭学習の課題に計算プリントを継続して出すなどの取組をお願いしたい。特に中学年・高学年の計算技能の習熟が重要 … ①</p>	<p>重さ・角度・時間などの量の測定方法について理解すること</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>2 (1) さつまももの重さは何gですか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>正答率 69.6</p> <p>正答 410g</p>  </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p>りんご1個の重さは何gですか。答えを書きましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>正答 310g</p> <p>誤答 302g 320g</p> <p>徳島県正答率 75.4</p>  </div> </div> </div> <p>H23年度全国学力調査</p> <p>一目盛り大きさに着目して測定することを大切にする。</p>

IV 中学校国語における取組

1 全国学力調査、徳島県学カステップアップテストにみられる本県の特徴

(1) 平成24年度の全国学力調査の結果

① 「知識」に関する問題

漢字や適切な語句を選ぶ問題、手紙の書き方、文学的文章の表現や読み取った内容を書き抜く等、問われている知識を答える問題で正答率が全国を上回っている。しかし、話し言葉と書き言葉の違いに注意して書き換えたり、目的や意図に応じて必要な情報を読み取ったりすることに課題がある。

② 「活用」に関する問題

選択式の問題では、正答率が全国を上回っているが、まとまった文章を読み、文章の内容を踏まえて自分の考えを書いたり、根拠を明らかにして自分の考えを説明したりすることに課題がある。また、まとまった分量を書くことにおいては、無解答率が全国平均より高い。

(2) 平成24年度徳島県学カステップアップテストの結果

① 「知識」に関する問題

文脈の中で適切な漢字や語句を選択したり、文脈の関係を捉えたりする設問は、一定の成果がみられるが、古文の内容を捉える設問や、辞書の利用及び並立の關係に注意して書き換える問題には課題がみられた。

② 「活用」に関する問題

話合いの方向を捉えたり、二つの詩の内容を捉えたりする選択式の設問で正答率がやや高い。資料から必要な情報を取り出したり表現とその効果について考えたりしたことを、与えられた条件に即して説明することに課題がある。また、記述式の設問で、無解答率が高い。全国学力調査と、同様の傾向である。

2 徳島県学カステップアップテストの問題例及び解説

徳島県学カステップアップテストは、50分の調査時間で、「知識」と「活用」の部分からなる。

平成24年度は、「知識」に関する大問が5問、「活用」に関する大問3問から構成されている。

問題例 (知識)

(1) 「知識」に関する問題例

「知識」に関する問題は、一問一答式で知識を問うものに加えて、身近にある学習場面が設定され、その定着状況を見る問題がある。

取り上げた問題は、書いた文章を推敲する問題である。書き直した部分の表現の特徴を捉えたり、文節同士の関係（主語と述語、並立の關係）を理解して正しく書き換えたりすることができるかどうかをみる設問があり、その設問が推敲において気を付けるべき視点となっている。

調査結果をみると、並立の關係（たり）に注意して書き直す設問において、平成23年度よりは改善されたものの正答率が5割に届かず、課題を意識し、実際に書かせるとい指導が十分ではないことが明らかになった。

V 中学校数学における取組

1 全国学力調査、徳島県学力ステップアップテストにみられる本県の特徴

(1) 平成24年度の全国学力調査の結果

① 「知識」に関する成果と課題

各領域の正答率をみると、正答率は「数と式」、「数量関係」では、全国平均よりも高い値であった。しかし、「図形」に関する問題では、全国平均より約1ポイント低い値であった。平成23年度からの取組により、「知識」における問題での成果としては、特に「数と式」の正の数と負の数の計算では、全国平均より正答率が約5ポイント高い結果となった。また、この学年の生徒が実施した平成21年度小学校6年生での全国学力調査では「数量関係」において全国平均を下回っていたが、今回では、全国平均を上回ることができ、各学校での取組の成果といえる。

課題としては、「図形」の領域において、正四角錐の体積を求める式を選んだり、扇形の面積が同じ半径の円の面積の何倍かを求めたりする設問では、全国平均を上回っているものの、証明の意義についての設問や、同位角と平行線との関係の作図など作業を伴い問題を解決する設問では課題がある。また、「数量関係」の簡単な場合について確率を求める問題では、正答率が全国平均より上回っているが、確率の基本的な考え方である「同様に確からしい」ことの意味についてを問う問題では、全国平均より低く、確率の意味を理解させることに課題があると考える。このことから、計算をしたり、値を求めたりする力は定着していると判断できるが、用語や定義に関する事柄については、十分定着していないと思われる。

② 「活用」に関する問題

全部の領域において全国平均より低い値となった。しかし、文字式を使って整数の性質を説明する設問に関しては、年々正答率が上昇している傾向にあり、全国平均との差を広げ、高い正答率になり成果をあげている。しかし、無答率は選択式以外では年々減ってはきているが、全国平均に比べると高く、記述や説明することにまだまだ課題がある。

(2) 平成24年度の徳島県学力ステップアップテストの結果

① 「知識」に関する成果と課題

全国学力調査同様に、正の数・負の数の計算、具体的な事象における数量の関係を比例の式で表すことなど、基本的な計算の正答率は高く、90%を越えている。しかし、比の値を求めたり、度数分布表から平均値を求めるなど、用語に関する設問では、正答率が低くまだまだ定着していない。

② 「活用」に関する成果と課題

毎年、文字式の活用問題が出題されており、各学校においても言語活動の充実に向けての取組もあり、正答率が上がり、無答率も下がってきている。しかし、「図形」「資料の活用」の領域では、作図を活かした設問やヒストグラムの特徴を捉え、説明することの設問では正答率が低く、これからの課題となっている。

以上のことから、徳島県の中学校数学の特徴をまとめてみると、基本的な計算や方程式を解くこと、比例式を求めることなどの力は定着していると考えられる。しかし、時間をかけてじっくり考えたり、事象を数学的に処理したり、数学的な表現を用いて説明したりすることは、少しずつ改善されつつあるが、まだ課題として考えておかなければいけない。

2 徳島県学カステップアップテストの問題例及び解説

本県の特徴の中から、図形領域に関してより表現力を高めていくために問題とした、徳島県学カステップアップテストの活用問題の一部を紹介し、解説をしていきたい。

問題例 作図によっていろいろな大きさの角を作れることを生徒2人の会話から考え、角の二等分線の作図をする設問や角度の大きさの求め方等を説明する内容である。

1の成果と課題でも述べ

活用問題

たように、図形領域での作図に関する正答率が低いことから、作図に関する内容については毎年出題をしている。しかし、平成23年度までは、作図の方法や理由を説明するものを出題していたが、直接作図をする問題の出題がなかった。そこで平成24年度は、作図問題(1)①を出題している。その結果、正答率では50%程度であり、基本的な作図問題を再度確認することが課題であることが明らかになった。

すみれさんは、下の手順1～3の方法で直線*l*上にある点Oから垂線を図1のように作図しました。そして、つよしさんとできあがった作図を見てあることに気が付き話をしています。次の(1)・(2)の各問に答えなさい。

手順1 点Oを中心として、適当な半径の円をかき、直線*l*との交点を点A、点Bとする。

手順2 点A、点Bを中心として、等しい半径の円を交わるようにかき、その交点の1つを点Pとする。

手順3 点Pと点Oを通る直線をひく。

図1

90°の大きさの角は、垂線の作図を利用すると、コンパスと定規だけでつくれることができるね。ほかにも分度器を使わないで、どんな大きさの角を作図できるか考えてみましょう。

すみれ

まず図2のように直線OPと手順1でかいた円との交点を点Qとするよ。そして、∠QOAの角の二等分線と手順1でかいた円との交点を点Rとする。すると、∠ROB = 75°の大きさの角を作図することができるよ。

つよし

(1) つよしさんの会話をもとに次の①・②の各問に答えなさい。

① 下線部について、「∠QOAの角の二等分線と手順1でかいた円との交点を点Rとして」との作図をしなさい。ただし、作図に使った線は消さずに残しておくこと。また、必ず点Rも記入すること。コンパスや定規を持っていない場合は、作図の方法を、文章で書きなさい。

図2

② 75°に当てはまる角の大きさを求めなさい。また、その角の大きさになった理由も書きなさい。

(2) 次のすみれさんの会話をもとに①に当てはまる角の大きさを求めなさい。

図3のように、点Bを中心として、半径BOの円をかいて、手順1でかいた円との交点を点Cとするね。そして、点Qと点Bを結んだとき、直線OCとの交点を点Dとすると、∠CDB = 45°の大きさの角を作図することができると思うわ。

すみれ

図3

また、(1)②の角の大きさを求め、その理由を説明する設問でも正答率も低く、図形領域での学習の定着に向けての取組が必要であることがわかった。

授業改善シート

3 課題解決のための学習指導・教材提供の例

(1) 「平成25年度の重点」

これまでに述べてきた課題から本県の課題を小学校算数・中学校数学としてまとめ、目指す子どもの姿を定めた「平成25年度の重点」を作成している。「Ⅲ小学校算数における取組」にあった「授業構想シート」により、授業を実施し、「授業改善シート」(右)により、各自が授業後にチェックしたり、授業研究会等で利用できるようにしている。

特に算数・数学では、これまでの課題から班等での話し合い活動をする場合でも、まずは個人でしっかり考える時間を確保することを研修等でも周知し、チェック項目にも入れている。そしてこれらのシートは、各学校や個人にあった項目に換えることができるよう、HPに掲載している。

(2) 「学習ガイド」

学校現場では、授業の中で活用問題をどのように取り組んでいけばよいかの資料として、活用問題や授業アイデア例を作成している。授業アイデア例の中には、徳島県学カステップアップテストの課題を授業で活かせるような問題を作成し、学校での活用を支援している。

平成25年度 算数・数学科「本年度の重点」授業改善シート	
算数	目指す子どもの姿
算数 数学 ①自力解決の場の保障と、練り上げの充実 ○自ら考えたことをノートにまとめることができるようになる。 ○一人一人が考えたことを基に、学級で練り上げ、学び合わせる。 ②ノート指導と板書の工夫 ○自ら考えたことをノートにまとめ、精選立てで考えることができるよう指導の充実を図る。 ○比較検討した多様な考え方が分かりやすいよう、構造的な板書を工夫する。	算数・数学を学ぶ意欲を高めたり、学ぶことの意義や有用性を実感したりすることができる。 ○数量や図形に関する基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身に付けている。 ○算数・数学を学ぶ意欲を高めたり、学ぶことの意義や有用性を実感したりすることができる。
月 日 ()	学校 年 組 授業者
単元名	記入者
1 自力解決の場の保障と、練り上げの充実	
①児童生徒が自ら考え、自力解決するための時間を確保している。	4-3-2-1
②知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力等を図っている。	4-3-2-1
③基礎的・基本的な知識及び技能を身に付けるための学習を行っている。	4-3-2-1
④学ぶ意欲を高めたり、学ぶことの意義や有用性を実感したりする学習を図っている。	4-3-2-1
⑤児童生徒の一人一人が考えたことを基に、学級で練り上げ、学び合わせる学習を図っている。	4-3-2-1
⑥適切な評価標準と振り返りの場を設定により、適切な評価を行っている。	4-3-2-1
2 ノート指導と板書の工夫	
①児童生徒が自ら考えたことをノートにまとめることができるようになるよう指導の充実を図っている。	4-3-2-1
②構造的な板書の工夫など、板書計画を考えた授業展開を行っている。	4-3-2-1
(メモ)	

活用問題

21 のぞみさんは、2けたの自然数の積が早くできるいろいろな方法を考えています。例えば、 64×44 のように、一の位の数が同じで、十の位の数の和が10になるような場合のかけ算について、次の①～④の手順で考えてみました。次の(1)～(3)の各問に答えなさい。

＜のぞみさんの考え方＞

手順

① 一の位の数をかける。…「 $4 \times 4 = 16$ 」

② の16の1と6を十の位と一の位の数にする。ただし、その数が1けたになった場合には、「00」「01」「04」「09」のように、十の位の数をどうしをかける。…「 $6 \times 4 = 24$ 」

③ の2に問題の一の位の数の4をたす。…「 $2 \times 4 = 8$ 」

④ の28の2と8を千の位と百の位の数にする。③より「2816」になる。

(1) 次の 83×23 を、のぞみさんの考え方>で空欄に数や式を入れて計算しなさい。

(2) のぞみさんは、どうしてこのような考え方で計算ができるかを文字式を利用して、証明しようとしています。次の□のあからままでに当てはまる数や式を記入し、証明を完成しなさい。

(証明) 2つの自然数の十の位の数を a 、 c 、一の位の数は同じ数 b のもとすると、それぞれ $10a + b$ 、 $10c + b$ と表される。
 2つの自然数の積より、
 $(10a + b)(10c + b) = 100ac + 10ab + 10bc + b^2$
 $= 100ac + 10(\square) + b^2 \dots \text{①}$
 十の位の数の和が□になることから
 $\square = \square \dots \text{②}$
 よって、①の式に②の式を代入して、
 $100ac + 10 \times \square \times b + b^2$
 $= 100ac + 10(\square) + b^2$
 $= 100(\square) + b^2 \dots \text{③}$
 ③より
 \square は、(十の位の数の積) + (一の位の数) を表している。
 その値を100倍しているのが、千の位と百の位の数になる。
 また、 b^2 は、一の位どうしの積であることから、のぞみさんが考えた方法で計算することができる。

授業アイデア例

22 平成24年度徳島県学力カステップアップテスト

指導のねらい
 目的に応じて資料を整理し、資料の傾向を読み取って判断し、その根拠を数学的な表現を用いて論理的に説明できるようにする。

学習指導要領における領域・内容
 第1学年 D 資料の活用
 (1) 目的に応じて資料を収集し、コンピュータを用いたりするなどして表やグラフに整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取ることができるようにする。
 イ ヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明すること。

評価規準
 【数学的な技能】…問題を解決するために、ヒストグラムや代表値などを用いて資料を整理することができる。
 【数学的な見方や考え方】…問題を解決するために、ヒストグラムや代表値などを用いて、資料の傾向をとらえ説明することができる。

23 バスケットボール部のまさおさんとよしおさんは、毎日練習の最後に50本のシュート練習をしています。50本のシュート練習のうち、ゴールした本数を20日間記録し、度数分布表やヒストグラムに表しました。次の(1)・(2)の各問に答えなさい。

(1) 下の表は、まさおさんの記録を度数分布表にまとめたものです。次の①・②の各問に答えなさい。

ゴールした本数

階級(本)	度数(日)	階級値×度数
以上	未満	
15 ~ 20	1	17.5
20 ~ 25	3	67.5
25 ~ 30	5	137.5
30 ~ 35	6	195.0
35 ~ 40	4	150.0
40 ~ 45	1	42.5
合計	20	610.0

① この度数分布表の階級の幅を求めなさい。
 ② この度数分布表から、1日のゴールした本数の平均値を求めなさい。

24 表の情報を読み取る。

2人の表からどのようなことがわかりますか。

記録の平均値は、まさおさんの方がいいです。

でも、よしおさんは45本が一番多くゴールしているときがありますよ。

よしおさんは、20本以下の記録が4回もあるんだけど…

この記録の表だと、全体の分布の傾向がわかりにくいです。

2人の生徒の記録から、ヒストグラムを作成する。

記録の分布の傾向をより分かりやすくするためには、どのような方法がありますか。

階級の幅を5本にしてヒストグラムに整理してみましょう。

4 教員への指導

全国学力調査や徳島県学力カステップアップテストの各調査をただ受けるだけでなく、調査結果を各学校において分析を行い、まず生徒の課題を明確にすることが重要である。授業においては、計算や値を求められることだけができればいいのではなく、用語の意味を理解し、計算する過程や基となっている考え方を確実に定着させることが重要であり、「言語活動の充実」を図っていくことを各研修の場で伝達をしている。また、学習指導要領の趣旨を踏まえ、生徒の基礎的な学力の定着と活用する力を育成するために、数、式、図、表、グラフなどを言語として捉え、板書計画、ノート指導、発問指導における実践的な指導力を向上させることが求められる。そのために、基本研修においては、学習指導要領の趣旨や「学力向上実行プラン」を踏まえ、「言語活動の充実」や「数学的な活動」及び新しく移行された内容等に重点をおき、数学の授業力を向上させる研修を行っている。そして、教員一人一人の指導方法に関する課題を明確にし、指導力を向上させる研修やICTを使用した「資料の活用」をより積極的に取り組んでいくための研修にも取り組んでいる。

また、希望研修においては、免許外の先生にも参加をしていただき、夏期休業中に『活用する力』を高める授業実践講座」とした研修を行っている。内容としては、全国学力調査や徳島県学力カステップアップテストの問題を参考にしながら、活用する力を高めるための授業づくりや問題作成、言語活動の充実を図るための板書計画やノート指導、グループ活動での評価方法についての研修を行っている。

VI 成果と課題

1 PDCAサイクルの活用

本県では、平成25年3月「徳島県学校マネジメント・学力向上実行プラン」を策定し、全国学力・学習状況調査及び徳島県学力ステップアップテストを活用した確かな学力の定着のための取組を開始した。その学力向上のためのPDCAサイクルを示したものが図1である。これまでも、各学校では、学力向上推進員を中心に、学力向上検討委員会を組織し、学力向上に取り組んできたが、さらに具体的できめ細やかな学力向上実行プランを作成し、学力向上の取組を実行することとなった。年間2回、学力向上推進員研修会を実施し、全国学力・学習状況調査や徳島県学力ステップアップテストの結果分析や授業改善方策等を提示している。各学校でも、各校の結果を分析し、プランの見直しや自校の成果と課題の把握、評価を行っている。

2 学力向上のための取組に関する調査結果

平成24年度「学力向上のための取組に関する調査」(12月実施)結果では、図2のような結果になった。図2の1「『徳島県学力ステップアップテスト』の事前に示した『課題』について指導を行った」学校は、「あてはまる」と「だいたいあてはまる」を合わせると、小学校で91%、中学校で77%だった。図2の2「全国学力調査、ステップアップテストの問題を通常の学習指導に活用している」学校は、小学校で91%、中学校で77%だった。図2の3「CD版『学力向上に関する資料集第6版』(平成24年度より、「学習ガイド」という名称になっている)、学力向上推進員研修会等のプレゼンテーションや資料を周知し、活用している」学校は、小学校で81%、中学校で58%だった。いずれも昨年度より割合が増加しており、全国学力・学習状況調査及び徳島県学力ステップアップテスト活用した確かな学力の定着のための取組が各学校で行われるようになってきている。

しかし、小学校と比べて中学校の取組状況がやや低いことが課題である。また、よりよい授業改善方策や基本研修・希望研修のあり方、要請訪問での指導法が今後の課題である。今後も「徳島県学校マネジメント・学力向上実行プラン」に従った本県学力向上の取組を推進していきたい。

図 1

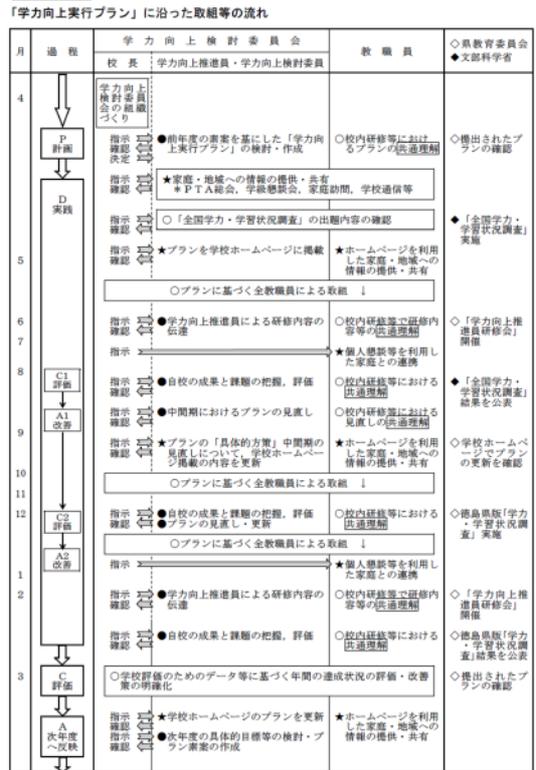
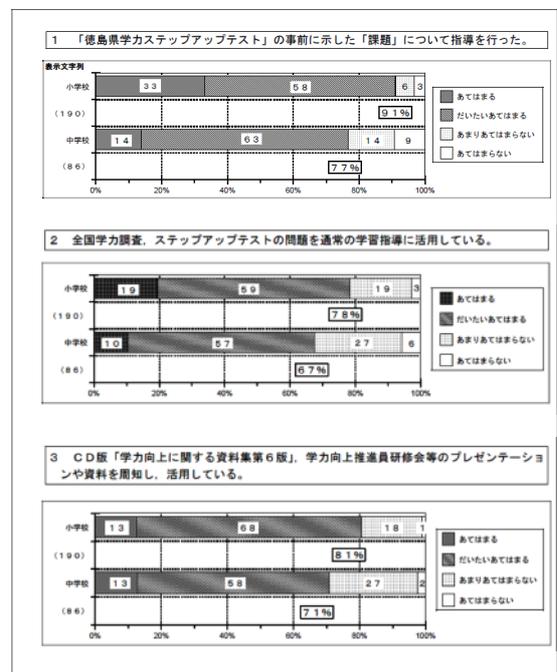


図 2



「活用する力」を高める算数科授業の実践

—全国学力・学習状況調査の活用問題（記述式）と算数科授業の関連—

松 永 健 治

要 旨

全国学力・学習状況調査の活用問題（記述式）を、「適用型」活用問題と「一般型」活用問題の2種類に大別し、徳島県学力ステップアップテストに出題したり、問題解決に必要な力を授業に位置付けて育成したりすることで、全国学力・学習状況調査の活用問題（記述式）の平均正答率が上向いた。

キーワード：算数科授業、「適用型」活用問題、自力解決と適用問題

I はじめに

全国学力・学習状況調査など各種調査の結果からは、「思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式問題、知識・技能を活用する問題に課題」^{*1}があるとの指摘がなされている。このような傾向は、古くて新しい課題でもあり、徳島県のみならず全国的にも見受けられる。それ故に算数科の「活用する力」を高めることへの関心も高いと言えよう。本研究では、平成21年度の全国学力・学習状況調査に出題された活用問題（記述式）を解答様式によって分類し、徳島県学力ステップアップテストへの活用問題の出題を通して「活用する力」の育成に努めることを第一の柱とした。また、「活用する力」と日常の算数科授業との関連を見だし、全小学校を対象とした研修会で授業改善の方法について周知を行い、児童の「活用する力」の向上を図ることを第二の柱とした。日常の授業でどのように指導を重ねれば、算数科の「活用する力」を育てることができるのか、解明する意義は大きい。

II 研究仮説

全国学力・学習状況調査にみられる活用問題（記述式）を解くために必要な「活用する力」を見だし、徳島県学力ステップアップテストの活用問題の出題に生かしたり、日常の授業に位置付けて育成したりすることで、算数科の「活用する力」が向上するのではないかと仮説を立てた。

III 研究の実際

1 研究の方法

(1) 全国学力・学習状況調査にみられる活用問題（記述式）の分析

算数科の授業に必要とする「活用する力」を見いだすために、過去の全国学力・学習状況調査に出題された活用問題（記述式）を分類整理する手立てとして、国立教育政策研究所が作成している「全国学力・学習状況調査解説資料小学校算数」^{*2}を参考にした。調査問題や解説資料は全国に公開されており、知識や技能を活用する授業を構想するための指針になると考えた。

① 「活用問題」を作成する際の基本理念から

解説資料には、「活用問題」を作成する際の基本理念を次のように記している。

- 知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力や、様々な課題解決のための構想を

立て実践し評価・改善する力などにかかわる内容

また、基本理念のもと調査問題は次の4観点を踏まえて作成されている。なお、それぞれの観点についての説明は、解説資料に詳しいのでここでは省略する。

- ・ 物事を数・量・図形などに着目して観察し的確にとらえること
- ・ 与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりすること
- ・ 筋道を立てて考えたり振り返って考えたりすること
- ・ 事象を数学的に解釈したり自分の考えを数学的に表現したりすること

② 記述式の設定及び記述内容から

記述式の設定については、次の3種類の記述内容に関わる問題を出題している。

- a) 「事実」を記述する問題
- b) 「方法」を記述する問題
- c) 「理由」を記述する問題

表1 記述式の設定及び記述内容

問題番号と設問		記述内容
1 階段 (3)	下にある求め方の、2つの式の□の中には数を、[]の中には言葉と式を入れましょう。	方法
2 上皿てんびん (2)	実験①と②と③について、上の表のAとイに入る言葉や重さを書きましょう。	事実
3 港博物館 (3)	ハンカチを買うと、もう1種類の品物が買えないわけを、式と言葉を使って書きましょう。	理由
4 カードの敷き詰め (2)	どのように考えれば、実際にカードをおいたり、おいた図をかいたりして調べなくても、しきつめられないことがわかりますか。その考えを、言葉や式を使って書きましょう。	方法
5 リサイクル (3)	下の1から3までの中から正しいものを1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを、言葉や式を使って書きましょう。	理由

③ 調査問題一覧表の出題の趣旨³³から

調査問題一覧表【小学校算数】には、問題番号を始め、問題の概要、出題の趣旨、学習指導要領の領域、評価の観点、問題形式が掲載されている。各大問に1問ずつ記述式の活用問題が出題されており、次の5つは各設問の出題の趣旨を比較したものである。

- 1(3) 示された解決方法を理解し、見方を変えた別の解決方法を考え、それを記述することができる。
- 2(2) 実験を基に筋道を立てて考え、重さの範囲を記述し、当てはまる重さを選択することができる。
- 3(3) 情報を整理選択し、筋道を立てて考え、示された判断が正しい理由を記述することができる。
- 4(2) 示された長方形の板にカードを敷き詰められないと判断する方法を記述することができる。
- 5(3) 基準量と比較量を基にして、割合の大小を判断し、その理由を記述することができる。

表2 調査問題一覧表【小学校算数】

調査問題一覧表 【小学校算数】													
B 主として「活用」に関する問題													
問題番号	問題の概要	出題の趣旨	学習指導要領の領域					評価の観点			問題形式		
			数と計算	量と測定	図形	数量関係	関心・意欲・態度	関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての表現・処理	数量や図形についての知識・理解	選択式	短答式
1	(1)	壁の高さを階段を使って調べるために必要な情報を選び、求める式を書く	○	○				○				○	
	(2)	示された高い場所の長さを直接測らなくても、別の場所の長さを測れば調べることができるわけとして正しい記述を選ぶ			○			○			○		
	(3)	長方形の紙にかかれた6つの円の半径の求め方について、長方形の縦の長さを使った求め方を基に、横の長さを使った求め方を書く			○			○					○
2	(1)	上皿てんびんで消しゴムと分銅がつり合っていることを基に、消しゴムの重さを求める	○	○				○				○	
	(2)	3つの実験を基に、黒の球の重さの範囲を書き、その範囲に当てはまる重さを選ぶ		○				○					○
3	(1)	目的の時刻までに着くバスの発車予定時刻を時刻表から選び、その時刻を書く		○				○				○	
	(2)	船の入港数を表した棒グラフを見て、2005年の船の入港数が、最も多い年と比べて約何隻減少したのが答える	○			○			○			○	
	(3)	2種類の品物を買うとき、与えられた条件では、ハンカチを買うともう1種類の品物が買えないわけを書く						○					○
4	(1)	縦4cm、横5cmの長方形の板に縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰める図を2通りかき、必要なカードの枚数を書く		○	○				○			○	
	(2)	縦5cm、横7cmの長方形の板に縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰められないと判断するための考えを書く	○	○				○					○
	(3)	縦2cm、横1cmの長方形のカードを敷き詰められない長方形の板を考え、その辺の長さを書く	○	○				○				○	
5	(1)	4月に集めたペットボトルの重さをグラフから読み取る				○			○			○	
	(2)	グラフを見て、集めた空き瓶の重さの変化についての正しい記述を選ぶ				○		○			○		
	(3)	4月と6月の全体の重さを基にしたペットボトルの重さの割合の大小関係をとらえ、判断のわけを書く				○		○					○

(2) 活用問題（記述式）の分析から見えてきたこと

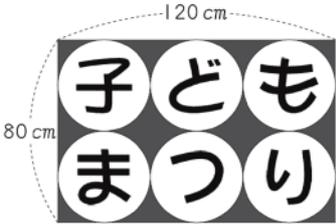
(1) ①②の分類方法では、算数科の授業に必要とする「活用する力」を見いだすには分類の手法そのものが大きく抽象的であるので、(1) ③の調査問題一覧表「出題の趣旨」の中から問題形式が「記述式」である5問を比較をした。その中で、1(3)のみに「示された解決方法を理解し」という特徴的な表記があるが、その他の設問の「出題の趣旨」には同様の表記はないことに着目して、この表記の違いが実際の設問にどのような違いを生じさせているか調査問題と解答様式を調べることにした。1(3)である図1【子どもまつり】では、示された解決方法として「ゆうじさんの求め方」を予め解答者に理解させた後、条件を変えた場面で「ゆうじさんと同じ求め方」を用いて記述させることに特徴がみられた。つまり、課題の解決方法を示しておき、数値を変えた新たな課題にそれらを適用して答えさせる解答様式になっているのである。具体的には、縦80cmの場合を例に示し、別の横120cmの場合について、例にならって

求めて考え方を記述させている。その他の活用問題（記述式）では、予め示された解決方法はなく、自ら筋道立てて考え方を記述していく様式になっていた。そこで、全国学力・学習状況調査にみられる記述式の活用問題を、

- ・「適用型」活用問題 …示された方法を理解し、別の場面に用いて、その方法を記述する。
 - ・「一般型」活用問題 …示された方法はなく、自力で筋道立てて考え方を記述する。
- の2種類に大別し、それぞれの問題解決に必要な経験を、算数科授業の指導過程に重ねて育成することができないかと考え、算数科授業との関連を調べることにした。

図1 「適用型」活用問題 【子どもまつり】³⁴

(3) 下の図のように、6つの円の中に「子どもまつり」と書かれた長方形の紙があります。



紙のたての長さは80 cm、横の長さは120 cmで、図のように、紙いっぱいには6つの同じ大きさの円がかかれています。

これと同じものを作りたいので、1つの円の半径の長さが何 cm になるかを求めます。

ゆうじさんは、紙のたての長さを使って、1つの円の半径の長さを、次のように求めました。

ゆうじさんの求め方

式 $80 \div 2 = 40$ $40 \div 2 = 20$	答え 20 cm
<p>説明 紙のたての長さは80 cmです。</p> <p>円がたてに2つならんでいるので、$80 \div 2 = 40$で直径の長さを求めました。</p> <p>半径の長さは直径の半分なので、$40 \div 2 = 20$で半径の長さを求めました。</p> <p>だから、半径の長さは20 cmです。</p>	

ゆうじさんと同じ求め方で、紙の横の長さを使って、1つの円の半径の長さを求めると、どのような式と説明になりますか。

下にある求め方の、2つの式の□の中には数を、()の中には言葉と式を入れましょう。それぞれ解答用紙に書きましょう。

求め方

式 $120 \div \square = \square$ $\square \div \square = \square$	答え 20 cm
<p>説明 紙の横の長さは120 cmです。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>※ 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。</p> </div> <p>だから、半径の長さは20 cmです。</p>	

(3) 活用問題（記述式）の分類と算数科授業との関連

吉川・小島³⁵は、問題解決学習の基本型として「問題の把握、見通し、自力解決、検討・討議、振り返り・まとめ」の5段階を挙げている。自力解決の段階は「既習事項を根拠として、筋道立てて考え、問題の解決を実行する段階である」とし、振り返り・まとめの段階は「この学習をもとにすると次にどのようなことが考えられるか、あるいは、考えてみたいことはないか」などを話し合わせる場であると述べている。「適用型」活用問題は、示された解決方法を理解し、新たな問題解決に活用することから、「振り返り・まとめ」の段階の学習で、類似問題や発展問題を解く活動と似ている。また、「一般型」活用問題は、既習事項を根拠とするものの、予め示された解決方法はなく、最初から自力で筋道立てて考え方を記述することが求められることから、「自力解決」の段階の学習活動に重ねられる。

徳島県小学校教育研修会算数部会においても、算数科授業の指導過程を「問題提示、自力解決、練り上げ、適用問題」の4段階として継承してきている。全国学力・学習状況調査にみられる記述式の活用問題を、「適用型」活用問題とその他の「一般型」活用問題の2種類に大別し、それぞれの問題解決に必要な経験を、自力で筋道立てて考える「自力解決」や、学習したことを用いて練習問題や発展問題を解く「適用問題」などの算数科授業の場面に重ねて育成することは意義深いことである。

2 「活用する力」を高める方法について

(1) 徳島県学力ステップアップテストへの活用問題（記述式）の出題

平成21年4月に実施された全国学力・学習状況調査のB問題に、初めて「適用型」活用問題①(3)【子どもまつり】が出題されたことを受けて、同年12月に小学校5年生を対象として行われた徳島県学力ステップアップテストに「適用型」活用問題を出題することにした。

図2 「適用型」活用問題 【カレーライス】

<p>4 子ども会のキャンプに、24人が参加しました。ひろみさんたちは、カレーライスを作ることにしたので、スーパーマーケットに行って買い物メモの分だけ材料を買いました。 次の(1)・(2)の各問に答えましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">買い物メモ <24人分></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>牛 肉</td><td>.....</td><td>0.8 kg</td></tr> <tr><td>じゃがいも</td><td>.....</td><td>1.6 kg</td></tr> <tr><td>にんじん</td><td>.....</td><td>0.7 kg</td></tr> <tr><td>たまねぎ</td><td>.....</td><td>1.8 kg</td></tr> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 牛肉 1 kg 3500円 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> じゃがいも 1ふくら0.8 kg 200円 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> にんじん 1ふくら0.7 kg 250円 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> たまねぎ 1ふくら0.6 kg 150円 </div> </div> <p>(1) 買った牛肉 0.8 kg の代金は、いくらでしょう。</p>	牛 肉	0.8 kg	じゃがいも	1.6 kg	にんじん	0.7 kg	たまねぎ	1.8 kg	<p>(2) ひろみさんは、じゃがいもの代金の求め方を下のように考えました。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> じゃがいもの代金の求め方 式 $1.6 \div 0.8 = 2$ $200 \times 2 = 400$ </td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> 答え 400円 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> 説明 24人分のじゃがいもの重さは、1.6 kgです。 1ふくらが0.8 kgなので、$1.6 \div 0.8 = 2$で、 2ふくら買います。 1ふくらのねだんは200円なので、$200 \times 2 = 400$で、 400円です。 </td> </tr> </table> <p>じゃがいもの代金と同じ求め方で、たまねぎの代金を求めると、どのような式と説明になりますか。 下にある求め方の、<input style="width: 30px;" type="text"/>の中に数を、<input style="width: 30px;" type="text"/>の中に言葉と式を書きましょう。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%; padding: 5px;"> たまねぎの代金の求め方 式 $\square \div \square = \square$ $\square \times \square = \square$ </td> <td style="width: 40%; padding: 5px;"> 答え <input style="width: 30px;" type="text"/>円 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> 説明 { 24人分のだまねぎの重さは、 } </td> </tr> </table>	じゃがいもの代金の求め方 式 $1.6 \div 0.8 = 2$ $200 \times 2 = 400$	答え 400円	説明 24人分のじゃがいもの重さは、1.6 kgです。 1ふくらが0.8 kgなので、 $1.6 \div 0.8 = 2$ で、 2ふくら買います。 1ふくらのねだんは200円なので、 $200 \times 2 = 400$ で、 400円です。		たまねぎの代金の求め方 式 $\square \div \square = \square$ $\square \times \square = \square$	答え <input style="width: 30px;" type="text"/> 円	説明 { 24人分のだまねぎの重さは、 }	
牛 肉	0.8 kg																			
じゃがいも	1.6 kg																			
にんじん	0.7 kg																			
たまねぎ	1.8 kg																			
じゃがいもの代金の求め方 式 $1.6 \div 0.8 = 2$ $200 \times 2 = 400$	答え 400円																				
説明 24人分のじゃがいもの重さは、1.6 kgです。 1ふくらが0.8 kgなので、 $1.6 \div 0.8 = 2$ で、 2ふくら買います。 1ふくらのねだんは200円なので、 $200 \times 2 = 400$ で、 400円です。																					
たまねぎの代金の求め方 式 $\square \div \square = \square$ $\square \times \square = \square$	答え <input style="width: 30px;" type="text"/> 円																				
説明 { 24人分のだまねぎの重さは、 }																					

「適用型」活用問題として出題された大問④【カレーライス】では、示された解決方法として「じゃがいもの代金の求め方」を予め解答者に理解させた後、条件を変えた場面で「たまねぎの代金の求め方」を用いて記述させるようにしている。徳島県学力ステップアップテストには、知識を問うA問題と共に、活用問題（記述式）を4問出題しており、平成21年度以降、毎年「適用型」活用問題を1問、「一般型」活用問題を3問ずつ出題して、活用問題（記述式）に対する経験を継続して積めるようにした。

(2) 徳島県学力向上推進員研修会での周知

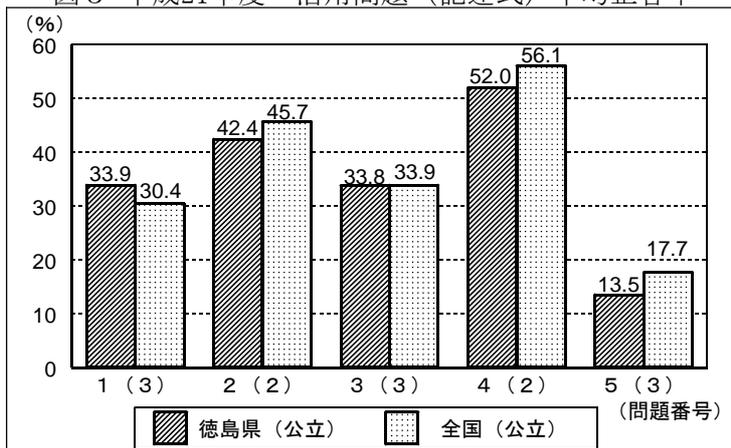
① 平成21年度学力向上推進研修会での周知

徳島県には、全国学力・学習状況調査や徳島県学カステップアップテストの結果分析を各学校へ伝達する手段として徳島県学力向上推進研修会を年2回（6月と3月）実施している。算数科としては、活用問題を解くための「活用する力」と日常の算数科授業との関連を伝達し、授業に活用する力を育成する場を位置付けることを周知してきた。

平成21年度の全国学力調査における活用問題（記述式）の平均正答率を、徳島県（公立）と全国（公立）と比較[※]すると、

「適用型」活用問題の1（3）の正答率については、徳島県（公立）の方が高かったので、学力向上推進員研修会（平成22年3月2日実施）では、次のような説明を行った。なお、この「適用型」活用問題の結果が全国平均正答率より良好であるという傾向は毎年続いている。

図3 平成21年度 活用問題（記述式）平均正答率



【口頭原稿からの抜粋】

活用の記述式の問題のうち、結果がよかった事例「カレーライス」の問題です。左側は、平成21年度の全国調査の「子どもまつり」の問題です。ともに、示された方法を理解し、別の場面に用いて、その方法を記述することができるかどうかを見る問題です。…中略…

「カレーライス」の問題は、じゃがいもの代金の求め方を例に示し、たまねぎの場合の求め方と説明を書かせるようにしました。今回の徳島県学カステップアップテストの他の記述式の問題よりも、「カレーライス」の記述式の高正答率は高いと言えます。これは、示された方法を理解し、別の場面に用いて、その方法を記述する問題の形式を、子どもたちが理解し解けていたからだと思います。つまり、この問いで何をなすべきかが分かっていたということではないでしょうか。わかっている、どう表現するとよいか分らず、力が発揮できないのでは残念です。そのためにも、算数の指導の中に、書く活動を位置付けたり自分の考えを筋道立てて説明する場を設けたりすることを、引き続きお願いします。

2 結果分析と授業改善

問題例③(小学校活用)

割合を求める場面としての小数の除法を理解し、別の場面に用いて、その方法を記述することができる。

H21全国調査1(3) 正答率 30.4%

ゆうじまんの求め方

式 $80 \div 2 = 40$
 $40 \div 2 = 20$

答え 20 cm

説明 縦の長さを2つに半分する。横の長さを2つに半分する。正方形の長さは20 cmです。

H21徳島県学カステップアップテスト4(2)

じゃがいもの代金の求め方

式 $1.6 \div 0.8 = 2$
 $2 \times 0.4 = 0.8$

答え 0.8 円

説明 24人分のじゃがいもを1ふくら買えばいい。1ふくらじゃがいもが0.8円だから、24人分のじゃがいもは、 $24 \times 0.8 = 19.2$ 円です。

H21徳島県学カステップアップテスト4(2)

じゃがいもの代金の求め方 **68.4%**

式 $1.6 \div 0.8 = 2$
 $2 \times 0.4 = 0.8$

答え 0.8 円

説明 24人分のじゃがいもを1ふくら買えばいい。1ふくらじゃがいもが0.8円だから、24人分のじゃがいもは、 $24 \times 0.8 = 19.2$ 円です。

たまねぎの代金の求め方

式 $\square \div \square = \square$
 $\square \times \square = \square$

答え \square 円

説明 24人分のたまねぎの重さは、

② 平成22年度学力向上推進研修会での周知

平成22年度の全国学力・学習状況調査においても、「適用型」活用問題が出題されたが、全国（公立）の平均正答率が33.3%であったのに対し、徳島県（公立）は40.4%と良好で、およそ7ポイント上回った。そこで、学力向上推進員研修会（平成23年3月3日実施）では、徳島県の子どもたちに、「適用型」活用問題の力がついていないことを全国学力調査との比較を基に説明した。一方で、自ら筋道立てて考え方を記述していく問題である「一般型」活用問題に関しては、引き続き指導の充実を図る必要があり、次のような説明を行った。

【口頭原稿からの抜粋】

平成21年度の徳島県学カステップアップテストにも、解き方を理解して別の問題に適用し説明する問題を出題しました。また、今年の全国学力調査にも、「平行四辺形の場合の面積の求め方を、台形に適用する問題」が出題され、この問題の徳島県平均正答率40.4%が、全国の33.3%を7.1ポイント上回るという好結果を得ました。本県の子どもたちは、手本となる方法があれば、考え方を読み取り、別の場面に適用する力は、ついてきている。

算数 方法を理解し、別の場面に用いて、その方法を記述することができる。

68.4% **40.4%** > **33.3%** 全国平均正答率と比べ7.1ポイント上回った

H21徳島県学カステップアップテスト4(2) H22全国学力調査 B活用4

考え方を読み取り、別の場面に適用する力は、ついてきている。

【口頭原稿からの抜粋】

その一方で、与えられた情報を整理したり、表やグラフから必要な情報を読み取ったりして、自ら筋道立てて考え方を記述していく問題に対しては、まだ力が十分発揮できていません。つまり、考え方を自分で組み立てながら書き進めていくタイプの記述式の問題は、引き続き指導の充実を図る必要があるということです。手立てとしては、記述した内容を表現したり筋道立てて説明されたりしているか、個別にノートを確認指導の充実を図る。

発表だけでなく、ノートへの表現も含めると、あとで個別に確かめることもできます。どこまで書かせるのか、どのように書かせるのか、具体的に子どもたちは、どんなことが書けているのか。子どものノートを手元で開いてみると、思考力・判断力・表現力がどのようについてきているかを見ることができるよう。算数科における言語活動の充実

算数 活用 大問4(2) 平成22年度徳島県学カステップアップテスト

与えられた情報を整理したり、表やグラフから必要な情報を読み取ったりして、自ら筋道立てて考え方を記述していく問題には、依然として課題

計算も含め、記述内容が正しいこと

大問	小問	正答率	正答	備考
4	(2)	15	(考え方) スタートから1台目までは13m、 1台目から4台目までの間は3つで、 6.5mずつ開けて並んでいるから、 13 + 6.5 × 3 = 32.5となり、 32.5mのところにあわせて引く。	考え方が正しければ可

記述した内容を表現したり筋道立てて説明されたりしているか、個別にノートを確認指導の充実を図る。

発表だけでなく、ノートへの表現も含めると、あとで個別に確かめることもできます。どこまで書かせるのか、どのように書かせるのか、具体的に子どもたちは、どんなことが書けているのか。子どものノートを手元で開いてみると、思考力・判断力・表現力がどのようについてきているかを見ることができるよう。算数科における言語活動の充実

筋道立てて説明されたりしているか、個別にノートを確認することが考えられます。授業後に、時間がかかる方法ですが、児童の思考力・判断力・表現力がどのようについてきているかを見るには、発表だけでなく、ノートへの表現も含め、あとで個別に確かめることが有効です。

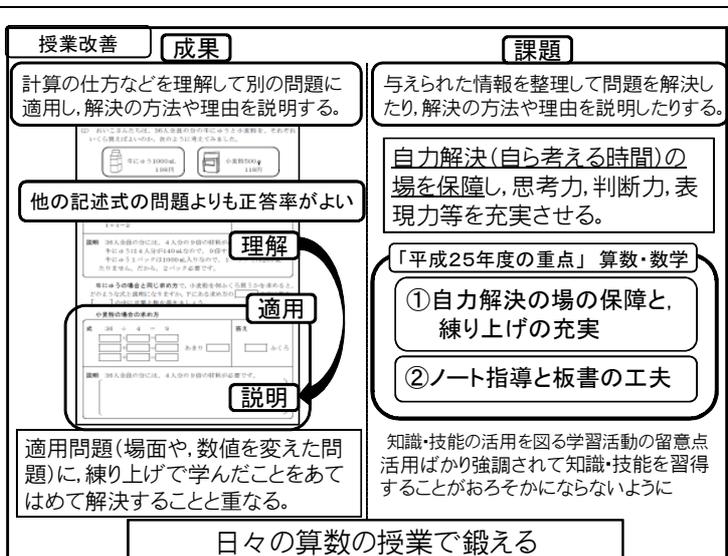
③ 平成24年度学力向上推進研修会での周知

平成21年度から平成22年度にかけては、全国学力・学習状況調査において、主として「適用型」活用問題の方が「一般型」活用問題よりも結果が良好であることの説明をしてきた。しかし、平成23年度に引き続き、平成24年度の学力向上推進員研修会（平成25年3月1日実施）においては、「一般型」活用問題や「適用型」活用問題の解決に必要な「活用する力」を育成するのは、日常の算数科授業の「自力解決」や「適用問題」の場面であると指導過程に重ねて説明をするようにした。「適用型」活用問題の結果が良好なのは、日常の算数科授業の終末の「適用問題」の指導が上手くいっていることを表しており、逆に、「一般型」活用問題に苦戦している背景には、「自力解決」の指導に課題を残していることにつながると伝え、2種類に大別した活用問題（記述式）の解決に必要な力を、算数科授業に重ねて育成するよう説明した。

【口頭原稿からの抜粋】

記述式の問題です。「計算の仕方を理解して別の問題に適用し、方法や理由を説明する」の正答率は、他の記述式の正答率よりよく、手本となる方法から考え方を読み取り、別の場面に適用する力はついています。この力は、算数の学習で、練り上げでまとめたことを適用問題にあてはめる場に重ねて育成ができ、この部分の指導はうまくいっていると言えます。

一方、その他のタイプの問題には、課題が残りました。手本となる方法が明示されず、自分で最初から筋道を立てて考えることは負荷も大きいと思います。しかし、この力も学習の自力解決の場に位置付けて育成できます。子どもたちが自ら考える時間を保障することで、一人一人の考える力が育成されます。日々の算数の授業の中で「自力解決」を大切にすることが、自ら考えて書く力を鍛えることにつながります。



3 全国学力・学習状況調査における結果から見てきたこと

(1) 平成25年度の活用問題（記述式）と「適用型」活用問題

図1「平成21年度 活用問題（記述式）平均正答率」と経年比較を行うにあたり、全国学力・学習状況調査の活用問題（記述式）のうち、「適用型」活用問題として出題されている設問を選出した。複数ある中で、平成25年度の活用問題③(2)「示された分け方で二つの三角形の面積が等しくなることを記述できる。」が「適用型」活用問題に該当することが分かり、比較の対象とした。③(2)「四角形の4等分」の設問は、二つの三角形ウとエの面積が等しくなるというなおみさんの説明を聞いたたかしさんが、三角形アとイの面積も等しくなることに気付いた理由について書くようになっている。

これらをふまえて、平成21年度と平成25年度の全国学力調査における活用問題（記述式）の県平均正答率と全国平均正答率の比較から、「適用型」活用問題と「一般型」活用問題の結果を考察することにする。なお、この2つの年度の調査を比較するのは、対象としている「適用型」活用問題と「一般型」活用問題が含まれていることに加え、いずれの年度も悉皆調査[※]であることは重要な条件である。

図4「適用型」活用問題【四角形の4等分】^{※7}

(2) たかしさんは、下のような分け方を考えました。

たかしさんの分け方

① 長方形に対角線をひき、2つの直角三角形に分ける。 ② 1つの頂点から、縦と横の辺のそれぞれの真ん中を通るように線をひき、4つの三角形に分ける。

たかし

三角形ア、イ、ウ、エは、もとの長方形の面積の半分の半分になっているのかな。

たかしさんの分け方を見て、なおみさんが次のように言いました。

三角形ウとエは、☆の部分で底辺とすると、どちらも底辺が3cm、高さが4cmです。だから、三角形ウとエの面積は等しくなります。

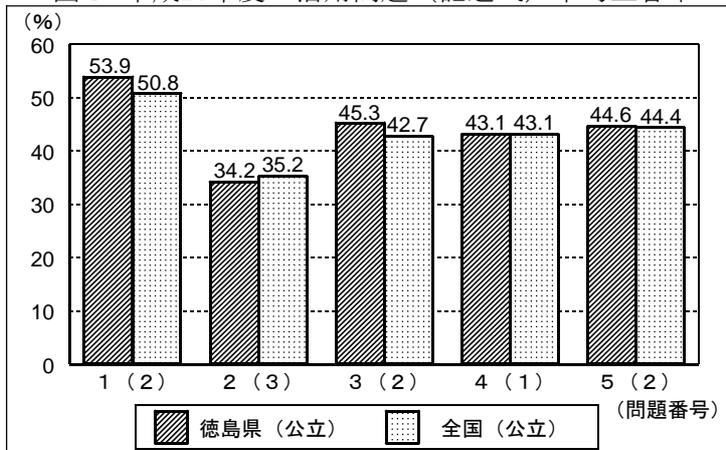
なおみ

たかしさんは、なおみさんの説明を聞いて、三角形アとイの面積も等しくなることに気がつきました。三角形アとイの面積が等しいことを、言葉と数を使って書きましょう。

(2) 平成25年度の活用問題（記述式）の成果

図3「平成21年度 活用問題（記述式）平均正答率」では、「適用型」活用問題の1問のみ全国より徳島県の方が平均正答率が高かった。一方、平成25年度の調査^{※9}の活用問題（記述式）の5問を比較したところ、平均正答率は、「適用型」活用問題③(2)の1問を含む4問について徳島県（公立）が、全国（公立）以上であることが分かった。「適用型」活用問題だけでなく、「一般型」活用問題の結果もこの4年間で好転しており成果である。

図5 平成25年度 活用問題（記述式）平均正答率



IV 研究の成果と今後の課題

全国学力・学習状況調査にみられる活用問題（記述式）を解くために必要な「活用する力」を見だし、徳島県学力ステップアップテストの活用問題の出題に生かしたり、日常の授業に位置付けて育成したりすることにより、算数科の「活用する力」の向上がみられた。特に、全国学力・学習状況調査にみられる記述式の活用問題を、「適用型」活用問題^{*10}と「一般型」活用問題の2種類に大別し、それぞれの問題解決に必要な経験を算数科授業の指導過程「自力解決」と「適用問題」に求め、学力向上推進員研修会を通じて周知したことは、全国学力・学習状況調査の活用問題（記述式）を日常の算数科授業に関連付けたことになり、成果である。

しかし、徳島県学力ステップアップテストの活用問題（記述式）が、県下の全児童に向けて提供される機会は年に1度しかない。また、「活用する力」の育成と算数科授業の指導過程「自力解決」と「適用問題」との関連を、学力向上推進員研修会を通じて周知しているが、伝達内容に関する取り組みに、おのずと学校間、学級間で差異が生じることは否めず課題である。

V おわりに

徳島県立総合教育センター義務教育担当班（小学校国語・算数，中学校国語・数学担当）では、県学力テスト以外にも活用問題等を作成し、CD版「学習ガイド」に収録して毎年各学校へ提供している。特に、徳島県学力ステップアップテストの出題範囲が、第5学年の教科書（上）までであることを受けて、小学校算数科としては、第5学年の教科書（下）を中心とした活用問題を作成して収めるようにしている。また、学力向上推進員研修会だけでなく、算数科担当として出席する各種研修会や、各校へ赴く学校訪問や要請訪問の場でも「活用する力」の育成と算数科授業の指導過程「自力解決」と「適用問題」との関連を周知している。このような、複数の機会を捉えた取り組みを今後も大切にしていきたい。

-
- *1 文部科学省『小学校学習指導要領解説算数編 平成20年8月』東洋館出版，2008年，1頁。
 - *2 『平成21年度 全国学力・学習状況調査解説資料 小学校算数 平成21年4月』国立教育政策研究所教育課程研究センター，2009年，8～11頁。
 - *3 同上書，75頁。
 - *4 同上書，96～97頁。
 - *5 吉川成夫・小島宏『小学校「数学的な考え方」をどう育てるか』教育出版，2011年，35～36頁。
 - *6 教育課程研究センター「全国学力・学習状況調査」<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>から平成21年度を参照。
 - *7 『平成25年度 全国学力・学習状況調査解説資料 小学校算数 平成25年4月』国立教育政策研究所教育課程研究センター，2013年，56頁。
 - *8 平成22年度，24年度は抽出調査。23年度は調査の実施は見送られている。
 - *9 教育課程研究センター「全国学力・学習状況調査」<http://www.nier.go.jp/kaihatsu/zenkokugakuryoku.html>から平成25年度を参照。
 - *10 本研究にあたって「適用型」活用問題，「一般型」活用問題の用語を使っているが，学力向上推進員研修会等では，「適用型」活用問題を「なぞりタイプ」の活用問題，「一般型」活用問題を「その他」の活用問題として表している。

絵画の中にある数学的な視点から見る教材の開発

齋藤 大輔

要 旨

絵画の中には、1点透視図法や黄金比・白銀比など、数学的な考え方や図形を使った技法で描かれたものがあり、美術的な美しさだけでなく、数学的な視点から絵画を見ることもできる。そういった思いから、「数学と美術」とを関連付けた教材開発を行った。

キーワード：数学的活動，美術，黄金比，白銀比，レオナルド・ダ・ヴィンチ，ラファエッロ

I はじめに

中学校学習指導要領解説には、「数学的活動には、数学の世界において既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見だし、発展させる活動、日常生活や社会における具体的な事象など数学外の世界と数学を結び付け、数学を生かして考察したり処理したりする活動がある。また、これらの活動がより洗練されたものに高められたり、そこで見いだされた問題意識や検討の成果を共有したりするためには、数学的な表現を用いて説明し伝え合う活動が必要不可欠である。」とある。各学校では、数学的活動を充実させるため、様々な学習方法の工夫や数学を実感させる体験を生徒にさせることが可能となり、教材研究がなされてきた。他の教科等においては、学校を離れ、裁判所や遺跡、地層の現場などで、様々な場所での学習体験を行い、その場所ではなくては、得られない体験・観察を生徒たちは実感している。

そこで、「数学においても、学校を離れ、数学の良さ、必要性を実感できる場所、教材はないだろうか。」と自分なりに検討していた。そんな折、教科書の中にも紹介されている、絵画の中にある黄金比や数々の数学的な技法を実際に見て、体感させる場所として、美術館を思い立ち、教材研究を行い、実践をしてみようと考えた。その場所として選んだのは、西洋の絵画を陶板に再現した作品を展示している、「大塚国際美術館」である。教科書や本の中の絵画でなく、世界の名画を実物の大きさと見ることが出来る施設であることが重要であった。「遠足や校外学習の場として、訪問する小・中学校は数多くあるが、数学という視点で美術館を訪問することは、今までにはなかった。」と、学芸員の方から聞き、絵画の分析を行い、教材化する作業が始まった。授業に至るまでの間、レオナルド・ダ・ヴィンチ、ミケランジェロに関する書物を読み、何度となく大塚国際美術館に通いながら、いくつもの絵画を分析し、ワークシート集にまとめ、教材が完成した。

そして、平成21年度から3年間、勤務していた徳島県立城ノ内中学校の夏期講座として「大塚国際美術館で数学の授業をしよう！」と題して、絵画の前で生徒たちと共に授業を行った。平成21年度は、定員を25名として3年生の中から参加者を募った。授業を受けている生徒の反応は、考えていた以上に素晴らしく、数学が苦手な生徒も、他の受講者と共に考え、生き生きと活動をしていた。そこで次年度からは、中学3年生だけでなく、1年生から数学の必要性や楽しさを実感してもらいたいと考え、中学生全員に希望を取り授業をする計画を立てた。1年生であっても難しくなく、3年生にとっても考える力を培うことができる問題へと修正を加えていった。今回の紀要では、その中からいくつかの教材を提示し、そのときの授業の流れや生徒の感想も紹介しながら、教材研究の重要性を説明していきたい。

II 絵画の中の数学教材

1 「アテネの学堂」から

ラファエッロ（1483年～1520年）が描いた「アテネの学堂」は、プラトン、アリストテレス、ソクラテスなど古代ギリシャの偉人・哲学者が一面に集約し、人類の英知を壮大に表現している。ミケランジェロのシスティーナ礼拝堂天井画と共に盛期ルネサンス古典様式の最高傑作の一つとして知られている。



「アテネの学堂」

この作品には「三平方の定理」で知られている数学者のピタゴラスが絵画の左側に描かれている。大きな書物を持ち、足下には記号や図、数字らしきものが描かれている黒板が置かれ、何か問題を解いているようである。また、右側には、手にコンパスを持ち、床に置かれた黒板に今にも何か図を描こうとしている人物がいる。「幾何学の父」と称され、「ユークリッド幾何学」で知られているユークリッドである。このユークリッドが描かれている部分は、イタリアの国立大学ミラノ工科大学の校章にもなっていることでも知られている。まずはじめに、ピタゴラスの足下にある黒板の中に描かれている図から数学教材を開発したものを紹介していく。



<ピタゴラス>部分



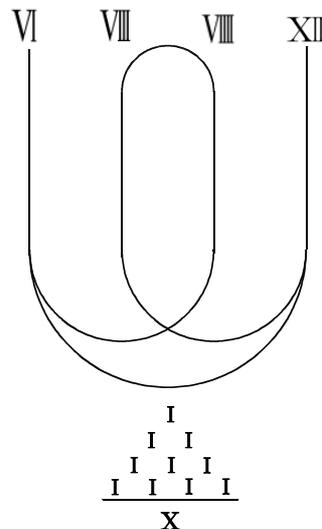
<ユークリッド>部分

(1) ピタゴラスの黒板の謎（その1）…「三角数」と「四角数」

黒板には、右の<図1>のような絵が描かれている。その絵の下の部分にある<図2>は、ボウリングのピンが並んでいるように見える「I」を数えると、ちょうど10個ある。「I」は、ローマ数字で「1」を表し、「X」は「10」を表している。つまり<図2>の一番上の段から見ていくと、「I」の個数が上の段から1つつ増えながら並べられ、上から順にたしていくと「 $1 + 2 + 3 + 4 = 10 = X$ 」となることがわかる。ピタゴラスは、このようないろいろな数学の規則性を研究していたが、その中の1つがこの「三角数」である。「三角数」の中でもその絵の中にある「 $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ 」は、ピタゴラスにとって「完全なる数」として特に大事な数としていたものである。

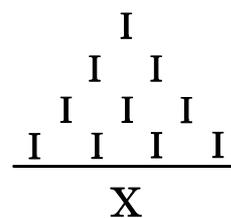
そこで「三角数」の問題として、よく知られているのが「1

<図1>



から100までの自然数をたしていくといくつになるのでしょうか。」
 という、高校数学では、 Σ で表す等差数列の和の問題である。
 中学校では、課題学習や発展的問題として取り上げている学校
 もあり、「1から100までの和」や「1からnまでの和」を求め
 る問題も行われている。今回の教材研究では、この問題を少し
 アレンジし、より発展的であり、かつ数学的な考え方を利用す
 る課題として、まとめた。

<図2>



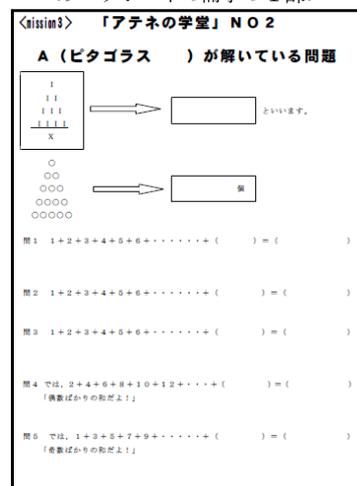
では、今回美術館で行った「三角数」、そして、後半で
 は「四角数」に関する問題を紹介しながら、その指導に関
 する内容も同時に説明していく。問題は、次の8問であり、
 生徒は配布している右のワークシートの冊子で、この問題
 を解いていく。参加者が1年生から3年生までの生徒であ
 るために、同じペースで問題を解き、解説を聞くため、ワ
 ークシートの問題の1部を()にしている。そして、教
 師は、黒板の代わりにスケッチブックに書いている問題の
 ()の中に数を提示し、生徒はその数を記入してから全
 員が同時に問題を解いていくようにした。



<スケッチブックでの説明>

- 問1 $1 + 2 + 3 + \dots + (10)$ を求めなさい。
 問2 $1 + 2 + 3 + \dots + (100)$ を求めなさい。
 問3 $1 + 2 + 3 + \dots + (200)$ を求めなさい。
 問4 $1 + 2 + 3 + \dots + (n)$ を求めなさい。
 問5 $2 + 4 + 6 + \dots + (200)$ を求めなさい。
 ※「2から200までの偶数の和」
 問6 $2 + 4 + 6 + \dots + (2n)$ を求めなさい。
 ※「2から2nまでの偶数の和」
 問7 $1 + 3 + 5 + \dots + (199)$ を求めなさい。
 ※「1から199までの奇数の和」
 問8 $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$ を求めなさい。
 ※「1から2n - 1までの奇数の和」

<ワークシートの冊子の1部>



※ワークシート冊子は、
 全部で20ページ

【問1の解説】 「問1 $1 + 2 + 3 + \dots + (10)$ を求めなさい。」 「答え 55」
 1から10までの和が「55」であることは、知っている生徒も多く、1年生でも即座に答え
 られる問題である。しかし、答えだけでなく、その求め方、考え方について、他の生徒に説
 明させることをこの問題では最も重要視している。また、1から10までの和が、いろいろな
 方法で求められることに気付くことも大切である。生徒の自由な発想を引き出しながら、生
 徒同士が意見を言える雰囲気をつくり、そして、次の課題のヒントとなる考え方を多く、生
 徒に知らせておきたい。

【問2の解説】 「問2 $1 + 2 + 3 + \dots + (100)$ を求めなさい。」 「答え 5050」

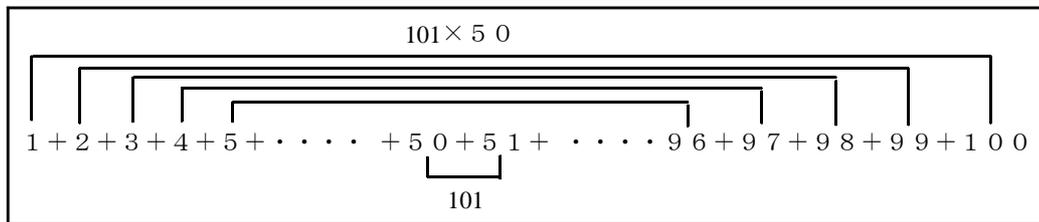
問2の問題には、よく知られているこんな逸話が残っている。ドイツの数学者であるヨハン・カール・フリードリヒ・ガウス（1777年～1855年）が小学校のとき、「1から100までの自然数を全てたすと、いくつか」という問題に対して、彼は瞬時に答え、先生を驚かせたという話である。

〔解法1〕 ガウスの計算方法は、次のようなものであった。

両端の1と100をたして、 $1 + 100 = 101$ とすると、その内側の $2 + 99 = 101$ 、
次も $3 + 98 = 101$ というように、101になるものが50個できることになる。

よって、 101×50 と考え、5050になるというものである。生徒によっては、小学校の時に、この方法を知っているものもいるが、他の生徒への説明をすることでより理解を深めさせていきたい。そして、計算だけでなく、下の<図3>のような図を掲示しながら、説明することを始めは、教師が見本を示すことも重要である。

<図3>



ガウスの考え方以外にも解き方があり、次の解き方で授業をしている先生も多いと思われる。

〔解法2〕

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100 \quad \dots \textcircled{1} \text{とする。}$$

1から100までの数字の順番を入れ替えても（加法の交換法則を利用します）計算結果は同じなので

$$S = 100 + 99 + 98 + 97 + \dots + 4 + 3 + 2 + 1 \quad \dots \textcircled{2} \text{となる。}$$

①と②をたした計算をしてみると

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{は} \quad S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$$

$$+) \quad S = 100 + 99 + 98 + 97 + \dots + 4 + 3 + 2 + 1$$

$$2S = 101 + 101 + 101 + 101 + \dots + 101 + 101 + 101 + 101$$

となります。101が100個できることから

$$2S = 101 \times 100 = 10100$$

よって求めたいSは、両辺を2で割って、 $10100 \div 2 = 5050$ となる。

この他にも、いろいろな考え方があり、生徒から出てくる意見を大切にしながら、授業に活かしていくことが重要である。

【問3の解説】 「問3 $1 + 2 + 3 + \dots + (200)$ を求めなさい。」 「答え 20100」

問3に関して、問2で学習した内容を使い、〔解法1〕・〔解法2〕等の解き方で自力解決をさせ、問2の課題を定着させるための問題でもある。

よって、〔解法1〕の式では、 $(1 + 200) \times 100 = 20100$

〔解法2〕の式では、 $(1 + 200) \times 200 \div 2 = 20100$ となる。

【問4の解説】 「問4 $1 + 2 + 3 + \dots + (n)$ を求めなさい。」

$$\text{「答え } \frac{n(n+1)}{2} \text{」}$$

問1から問3までは、数字を使った自然数の和の問題であったが、1からnまでといった文字が出てくると苦手な生徒が多くなる。そこで、問3までの間に数字で学習してきた部分に、文字をあてはめて考えるさせることが重要であると考え。「文字も数字である。」と考えることを繰り返し学習していくことで、文字への抵抗を少しでもなくすることができる。

よって、問3の〔解法2〕にあてはめて考えると次のようになる。

〔解法〕

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 100 + \dots + (n-2) + (n-1) + n \dots \textcircled{1} \text{とする。}$$

1からnまでの数字の順番を入れ替えても(加法の交換法則を利用します)計算結果は同じなので

$$S = n + (n-1) + (n-2) + \dots + 100 + \dots + 4 + 3 + 2 + 1 \dots \textcircled{2} \text{となる。}$$

①と②を足した計算をしてみると

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{は } S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 100 + \dots + (n-2) + (n-1) + n$$

$$+ S = n + (n-1) + (n-2) + \dots + 100 + \dots + 4 + 3 + 2 + 1$$

$$2S = (n+1) + (n+1) + (n+1) + (n+1) + (n+1)$$

となる。

$$2S = n \times (n+1)$$

よって求めたいSは、両辺を2で割って、 $\frac{n(n+1)}{2}$ となる。

このように、数字の部分に文字を置き換えて解いていく、小学校算数科でも学習する「なぞり」の手法を繰り返し練習することで、文字も数字と同様に考えることができ、文字への苦手意識をなくす取組となるのではないか。

【問5の解説】 「問5 $2 + 4 + 6 + \dots + (200)$ を求めなさい。2から200までの偶数の和」 「答え 10100」

問4の結果から、このような場合、『はじめの数』と『最後の数』をたして、その個数をかけて、2で割る。」という方法によって求められることを、文字式から読み取ることができる。

このことが文字式を一般化することの1番のメリットである。例えば、その方法を使い、よりわかりやすいように言葉の式にしてから数を代入するだけで

$$(\text{『はじめの数』} + \text{『最後の数』}) \times (\text{個数}) \div 2$$

$$(2 + 200) \times 100 \div 2 = 10100$$

と求めることができる。

このように、公式と考えて、答えを導くことは、図形の表面積や体積と関連付けながら指導していくことにも繋がっていく。

しかし、この問題の考え方として、公式を考えることももちろん重要であるが、問2で求めた「1から100までの和が5050」であることを利用することもできる。

$$\begin{aligned}
 \text{〔別解〕} \quad 2 + 4 + 6 + \dots + 200 &= 2 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 100) \\
 &= 2 \times 5050 \\
 &= 10100
 \end{aligned}$$

と求めることができる。

このように、新しい問題であったとしても、今までに学習した結果を用いることができる。文字式に数字をあてはめることと同様、既習内容を利用して解いていく方法は、数学の問題を解くうえで、重要な考え方であることを生徒に指導することができる問題である。

【問6の解説】 「問6 $2 + 4 + 6 + \dots + (2n)$ を求めなさい。」

「答え $n(n+1)$ 」

生徒は問6を、問4の公式や問5の2つの方法のうち、自分にあった解き方によって求めていこうとする。このように既習した学習問題を繰り返し利用して解くことにより、今までに解いた問題にも目を向けるようになり、次の問題との関連を見つけるようになる。また、単元や学年を越えた既習内容との関連についても、このような取組により、確実に力を身に付けることができると思われる。

〔解法例〕問4で求めた「1からnまでの和が $\frac{n(n+1)}{2}$ 」であることからを利用して、

$$\begin{aligned}
 2 + 4 + 6 + \dots + 2n &= 2 \times (1 + 2 + 3 + \dots + n) \\
 &= 2 \times \frac{n(n+1)}{2} \\
 &= n(n+1)
 \end{aligned}$$

と求めることができる。

【問7の解説】 「問7 $1 + 3 + 5 + \dots + (199)$ を求めなさい。1から199までの奇数の和」 「答え 10000」

では、この問題を生徒はどのような考え方で解くだろうか。その考え方を4つあげてみる。

- ①問2の〔解法1〕の方法
- ②問2の〔解法2〕の方法
- ③問4の公式を使う方法
- ④「問3の解答」－「問5の解答」＝「問7の解答」の方法

①・②・③に関しては、今までに紹介してきた方法で求められるために解法は省略するが、④の方法について説明する。問3では「1から200までの和」であり、問5では「2から200までの偶数の和」であるから、「問3の和」から「問5の和すなわち偶数の和」をひくと、「1から199までの奇数の和、すなわち問7の問題」になるわけである。そのことを式で表すと次のようになる。

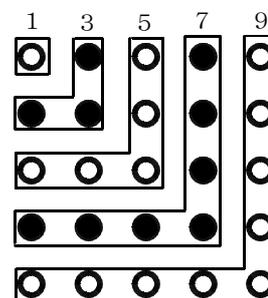
$$\begin{aligned}
 (1 + 2 + 3 + \dots + 200) - (2 + 4 + 6 + \dots + 200) \\
 = (1 + 3 + 5 + \dots + 199)
 \end{aligned}$$

よって、問3と問5の解答より、

$$20100 - 10100 = 10000$$

と求めることができる。この方法も、今までに求めた答えを利用して解くことができる問題として、生徒に紹介したい問題の1つである。また、このように「 $1 + 3 + 5 + \dots$ 」である連続する奇数の和のことを「四角数」という。この式を図に表してみると、右の<図4>のような正方形に基石を並べたような図となり、「四角数」と呼ばれている理由がよくわかる。この「四角数」にはおもしろい特徴があり、奇数の数を順番に増やしながらたしていくと次のような数になる。

<図4>

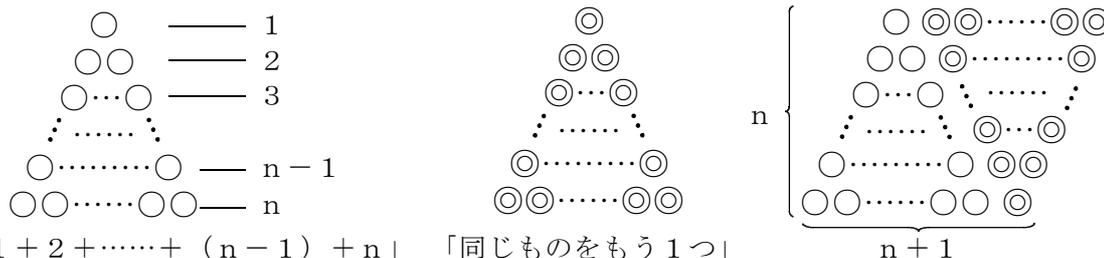


- $1 \dots \dots \dots 1^2$ (1番目)
- $1 + 3 = 4 \dots \dots \dots 2^2$ (2番目)
- $1 + 3 + 5 = 9 \dots \dots \dots 3^2$ (3番目)
- $1 + 3 + 5 + 7 = 16 \dots \dots \dots 4^2$ (4番目)
- $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25 \dots \dots \dots 5^2$ (5番目)
- $1 + 3 + \dots + 199 = () \dots (?)^2$ (?番目)

このように、計算した結果がすべてある数の2乗になっている。これも<図4>に並べられている基石のように、正方形になっていることから予想ができる。このように、2乗となる答えになることから「四角数」は「平方数」とも言われている。

「三角数」も「四角数」の<図4>と同様に、下のように、式を図として表し、視覚化することから答えを求めるができる。式を図やモデル化して表していくことが、より問題の理解を深めていく手段として役立つことを、生徒に気付かせ、理解させる指導が必要である。

問4 $1 + 2 + 3 + \dots + (n)$ を求めなさい。



「 $1 + 2 + \dots + (n-1) + n$ 」 「同じものをもう1つ」

上の2つの三角形を右のように重ねることにより、平行四辺形ができる。この平行四辺形は、底辺が $(n+1)$ 個、高さ n の基石が並んでいると考えると、全部の個数は、 $(n+1) \times n$ で求められる。

そして、求めたい三角形の個数は、その半分であるから、

$$(n+1) \times n \div 2 = \frac{n(n+1)}{2} \text{ と求めることができる。}$$

【問8の解説】 「問8 $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$ を求めなさい。」 「答え n^2 」

問7の解説から、この式が「四角数」を表していることや、答えがある数の2乗になるという見通しを生徒にもたせることが指導では重要である。そして、何の2乗かと考えたときに、〈図4〉のような図をかきながら、まず個人で考えさせ、その後、グループ活動やペア学習などにより、予想を確認し、正しいかを判断させ、説明させる学習へと進めていきたい。

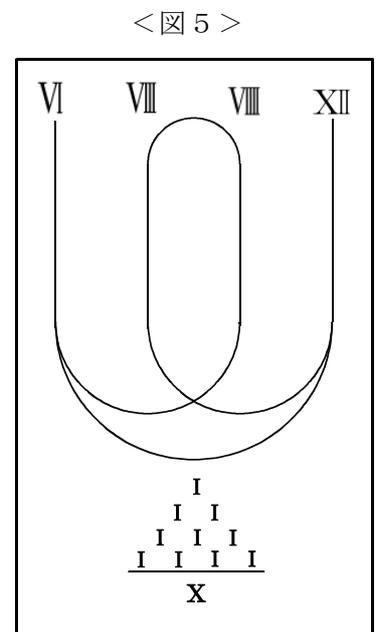
また、文字式で奇数を表す一般式は、自然数 n を用いて、 $(2n - 1)$ で表されることも確認しておきたい。そして、この問8では $(2n - 1)$ が n 番目の奇数であることも理解させておきたい。

よって、「 $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$ 」の結果は、 n 番目の2乗として、考えればよいことから、答えは n^2 となる。問7の答えも10000であり、奇数の199は、奇数の100番目の数にあたり、 $100^2 = 10000$ になっていることも、あわせて確認させておきたい。

(2) ピタゴラスの黒板の謎 (その2) … 「ピタゴラス音階」

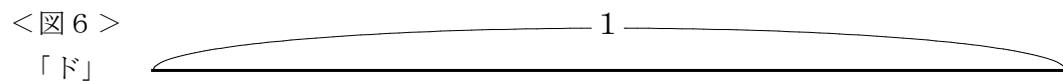
(1) ピタゴラスの黒板の謎 (その1) の「三角数」と「四角数」の中で紹介した右の〈図5〉において、下の部分が「三角数」であることは、今までに説明をしたが、上部の絵の部分について、これから、解説をし、教材へと話を進めていく。

一番上にある数字は、「6, 8, 9, 12」と、ローマ数字で描かれている。当初この数字が何を意味しているか、1つの予想はしていたが、それを確信できるものはなかった。そこで、学芸員の方に、この図の曲線部分の中に描かれている文字の翻訳をお願いした。後日その調査結果の資料が送られて見た瞬間、感動したことを今でも覚えている。予想していた内容と見事に一致したからである。その内容とは、「ピタゴラス音階」である。黒板には、「オクターブ」「完全4度」「完全5度」と描かれていた。この「ピタゴラス音階」は、



ピタゴラスが研究していた数学と音楽との関係を表したものであり、私自身も教材研究をして、課題学習や選択教科の授業で何度となく、生徒たちと学習してきたものであった。「ここに隠されていたか！」という発見と謎が紐解けたことの喜び、またルネサンス時代と私が繋がったような感動を、今でも忘れることはない。

では、「ピタゴラス音階」の教材について説明しよう。「ピタゴラス音階」の考え方は、ピンと張られた1本の弦をはじくと音が出る。押さえる場所によって音の高さが変わっていくことを利用した楽器の一つがギターである。〈図6〉のように、1本の弦があり、この弦を弾くと「ド」の音が出るように調整し、その長さを「1」とする。そうすると、次の①～③のように弦の長さと言階には関係が表れてくる。



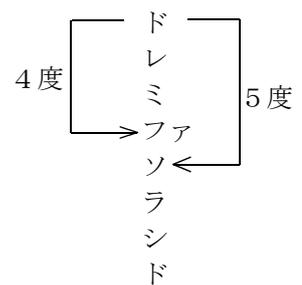
①弦の長さを $\frac{1}{2}$ にすると、1オクターブ高い「ド」になります。



②弦の長さを $\frac{2}{3}$ にすると、音は5度上がり「ソ」になります。



③弦の長さを $\frac{3}{4}$ にすると、音は4度上がり「ファ」になります。

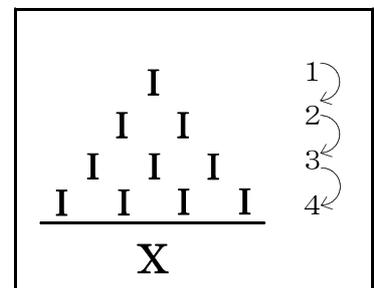


そこで、<図6>と①から③の4つの数字の連比を考えると「 $\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{3}{4} : 1$ 」となる。この連比を整数比に直してみると、「6 : 8 : 9 : 12」となりピタゴラスの足下にあった黒板にかかれた数字が表れる。また、①、②、③の長さを「1」との比の形で表してみると、

①「 $\frac{1}{2}$ 」:「1」=1:2 ②「 $\frac{2}{3}$ 」:「1」=2:3 ③「 $\frac{3}{4}$ 」:「1」=3:4

となり、「1:2」「2:3」「3:4」は、「三角数」で出ていた数字の並びとも一致している。この<図7>の数の並びは、ラファエッロが意図に描いたものなのか、たまたまこのような並びになったかは、本人に聞かなければ分からないが、いずれにしろ、数学と音楽の中にも、このような関係があることに、不思議さと美しさを感じる。古代ギリシャでは、この三角数のことを「テトラクティス」と呼び、重要視していたことにも納得がいく。

<図7>



(3) レオナルド・ダ・ヴィンチからのメッセージ

次に「最後の晩餐」「モナ・リザ」「受胎告知」などを描いたレオナルド・ダ・ヴィンチ（1452年～1519年）と数学との関係をまず調べていくことにする。レオナルドは絵画だけでなく、科学、建築、医学などいろいろな分野で活躍したルネサンス時代の天才と言われている人物である。右の絵は、近代会計学の父とも呼ばれているルカ・パチョーリの書いた「神聖比例論」という黄金比に関する著書の挿絵をレオナルドが描いたものである。レオナルド本人も数学において、素晴らしい研究をしている。そして、その数学的な内容・技法を多く使い、絵画の中にも取り入れて描いていることでも有



『神聖比例論』の挿絵

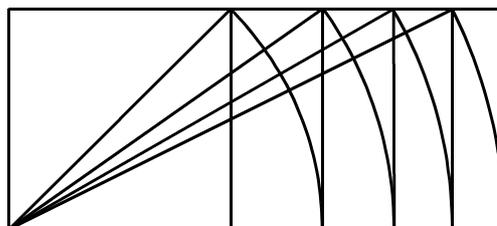
名である。教材開発をし、その技法を生徒と見つけていく。

では、始めに「最後の晩餐」に目を向け、絵画の中にある数学的な技法を探していく。「最後の晩餐」は、国語の教科書にも紹介されている。もちろん美術の学習においては、一点透視画法と言われる技法で描かれたことが紹介されている。この一点透視画法とは、消失点という場所から放射線状に線をかき、絵を描いていく方法である。奥行きがあり、立体的に見える工夫をしていることで知られている。「最後の晩餐」の消失点は、中央に座っているキリストのこめかみにある。よく見るとそこには、釘で打ち付けた跡も残っている。そこを消失点としてどのように線を引きついったのかは、本人に聞いてみないとわからないが、ある図形を絵画に当ててみると、絵画に描かれている天井の線や、壁にある縦の線と重なる部分がある。その図形が、右の<図8>である。

この<図8>は、平方根の学習において、導入として使われている教科書もあり、中学3年生であれば、見たことがある生徒も多い。もしかするとこの図形が、「最後の晩餐」の制作に使われたかも知れないと思うと、今までとは何か違った視点でこの図形や絵画を見るようになるだろう。そのような視点を忘れず、いろいろな課題に取り組もうとする意欲や態度の育成というねらいもあった。

では、この図形は、先に述べたように教科書にもあるが、平方根の導入だけで終わらせるには、非常においしい教材である。そこで三平方の定理の学習での教材として、次のような課題を考えてみた。

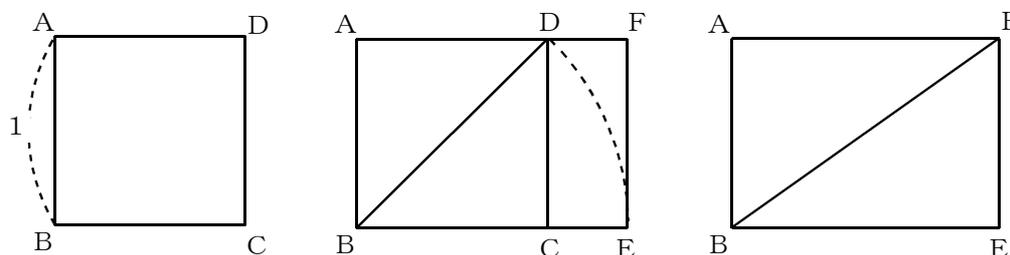
<図8>



(4) 正方形の対角線の長さから…「白銀比の問題」

問題1 下の図のような1辺が1の正方形 $ABCD$ の対角線 BD の長さを BC の延長線上にとり、線分 BE をかく。そして、線分 AB 、 BE を2辺とする長方形 $ABEF$ を作図し、次の問いに答えなさい。

- ①長方形 $ABEF$ の線分 BE の長さを求めなさい。
- ②長方形 $ABEF$ の対角線 BF の長さを求めなさい。



【①の解説】

三平方の定理を利用する基本的な問題であり、直角二等辺三角形の3つの辺の比を利用すれば、簡単に求められる問題である。しかし、今回の美術館での授業では、1・2年生の生徒もいるため、この問題は、中学3年生のための教材として、紹介する。

△DBCは、BC=CDの直角二等辺三角形なので、その3つの辺の比は、三平方の定理より

$$BC : CD : BD = 1 : 1 : \sqrt{2} \quad \text{になる。}$$

$$BD = \sqrt{2}$$

$$\text{よって、} BE = \sqrt{2}$$

この長方形ABEFの縦と横の長さの比は $1 : \sqrt{2}$ であり、普段私たちが使っているA4、B5といった用紙の縦と横の長さの辺の比である「白銀比」になっていることを助言する。

【②の解説】

△FBEにおいて三平方の定理を利用すれば、

$$BF^2 = BE^2 + FE^2 = (\sqrt{2})^2 + 1^2 = 3$$

$$BF > 0 \text{ より } BF = \sqrt{3}$$

よって、 $BF = \sqrt{3}$ と求めることができる。

このような図形の問題は、生徒に実際にコンパス・定規を使って、作図させることが重要である。「白銀比」の作図方法を活動の中に入れていくことで、生徒の体験として身に付けていく。そして、自分たちがいつも使っているノートやプリント、また、建築の中にも多く使われていることなどを知ることで、身の回りにある図形に対しても興味や関心を持つだろう。

次に、この問題の発展として、生徒に「この作図の方法を何回か繰り返したときにできていく長方形の対角線の長さはどのように変わっていくだろう。」と発問し、次の問題2を配布する。長さをそれぞれ求め、その規則性を発見し、平方根で学習したときの値を自分で確認する活動である。

問題2 問題1の作図の方法を図1、図2、図3と繰り返し行ったときにできる長方形の対角線BH、BJ、BLの長さを作図し、それぞれの長さを求めなさい。また、その結果からどのようなことが考えられるか答えなさい。

図1

図2

図3

【問題2の解説】

どの長方形の対角線の長さも「問題1」同様、基本的な三平方の定理から次のようにそれぞれ求めることができる。

$$BH = \sqrt{4} = 2, \quad BJ = \sqrt{5}, \quad BL = \sqrt{6}$$

$$\text{よって, } BE = \sqrt{2}, \quad BF = \sqrt{3}, \quad BH = \sqrt{4} = 2, \quad BJ = \sqrt{5}, \quad BL = \sqrt{6}$$

この結果から、まず、「根号の中の数が1ずつ増えていっている。」ということに気付かせたい。各対角線の長さを底辺にした直角三角形で、底辺を2乗したものに、直角三角形の高さである1の2乗を足していくのだから、根号の中の数は1ずつ規則的に大きくなっていくわけである。

また、次のようなことにも気が付く生徒もいるだろう。

直角三角形HBGにおいて、 $BH = 2$ になるところから、次の比となる。

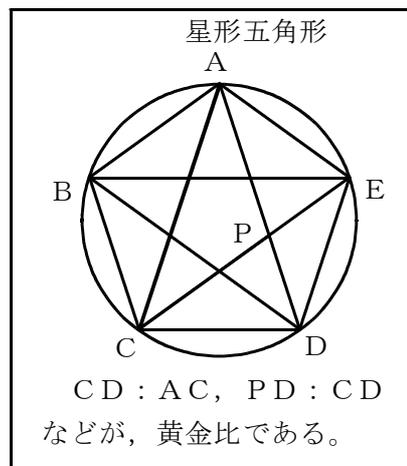
$$HG : BH : BG = 1 : 2 : \sqrt{3}$$

よって、 $\angle HBG = 30^\circ$ 、 $\angle BHG = 60^\circ$ である直角三角形が作図できることである。自分で作図したものの中から、いろいろなことが分かり、分度器を使わずに角度を作図することができることの驚きを味わわせていきたい。

(5) 黄金比の問題

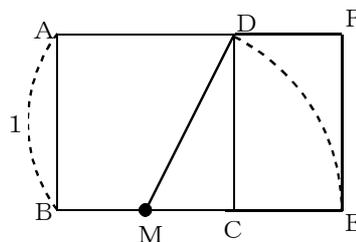
「黄金比」の問題は、教科書の巻末等で活用問題として紹介されていることが多い。例えば、右の<図9>のような、正五角形の中にできる、二等辺三角形の辺から「黄金比」を求める問題である。しかし、正五角形をコンパス・定規を使って作図することは、中学生にとっては非常に難しいので、なかなか授業では扱えない。そこで、簡単に黄金比の図形をかくことができる長方形を使った問題を作成し、生徒に「黄金比」をより身近に感じて欲しいと考え、次の問題を作成した。

<図9>



問題3 右の図のような、1辺が1の正方形ABCDの辺BCの中点をMとする。MDを半径とする円の一部分と辺BCの延長との交点をEとし、長方形ABEFを作図し、次の問いに答えなさい。

- ①MDの長さを求めなさい。
- ②BEの長さを求めなさい。
- ③AB : BEを求めなさい。



指導に当たって、生徒には、「問題1・2では、点Bを基準とした対角線の長さを考えてい

たが、点Bを移動し、辺BCの中点Mから点Dまでの長さを利用して長方形ABEFを作図するとどのような長方形になるだろう。」というように、問題1・2との関連を図りながら発問することで、図形に対する興味や関心が深まっていくと同時に、三平方の定理を使用するという見通しをもちながら作図をすることもできる問題である。では、実際に長さを求めてみる。

【①の解説】 $\triangle DMC$ は直角三角形より、
 $MD^2 = MC^2 + DC^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 1^2 = \frac{5}{4}$,
 よって、 $MD > 0$ より $MD = \frac{\sqrt{5}}{2}$

【②の解説】 $MD = ME = \frac{\sqrt{5}}{2}$
 よって、 $BE = BM + ME = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

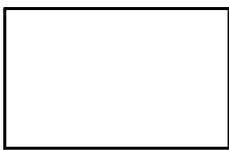
【③の解説】 ①②より $AB : BE = 1 : \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

③の比が「黄金比」である。このことから「黄金比」をもつ長方形を作図することを理解させたい。このように、比の数である $1 : \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ を見ると、難しく思われるが、問題3のように実際に作図してみると、比較的簡単に作図ができ、生徒も黄金比を図形として捉えやすく、理解しやすいと思われる。

(6) この長方形は、白銀比？、それとも黄金比？

次の問題は、実際にある紙の形が「白銀比」や「黄金比」になっているかどうか、活動を通して判断することを課題と考えた教材である。問題1か問題3までの学習内容が、実際に役立つことができるかを実感させる内容である。

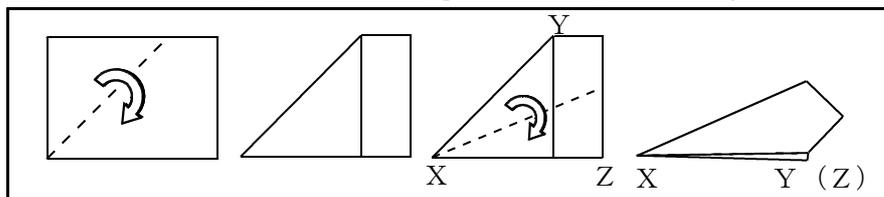
問題4 配付した3枚の用紙の中から縦と横の比が「白銀比」「黄金比」になっている長方形を、長さを測ったりしないで探してみましょう。ただし、折るのはかまいません。

ア  イ  ウ 

生徒には、ア・イ・ウの3種類の形に切った用紙を配布して、課題を解決していきながら、白銀比等のまとめにもなっていく。では、判断の仕方を少し紹介する。

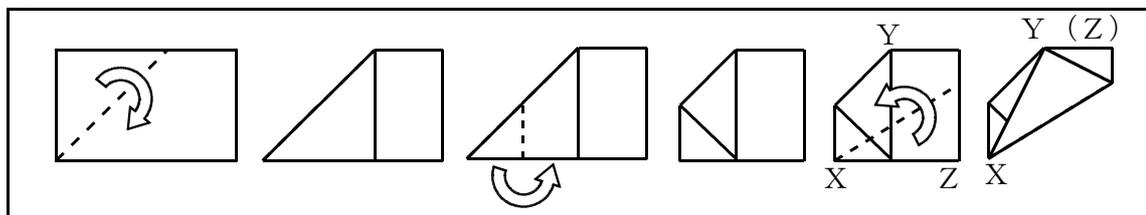
例えば、<図10>のように、折っていくと辺XYとXZが同じ長さで重なり、正方形の対角線を1辺とする長方形であることから「白銀比」であることがわかる。

<図10>



同様に、＜図11＞で「黄金比」である長方形の見つけ方も考えることができる。この課題では、個人で考える時間を取り、その後、グループで活動する時間を必要に応じて設けることで、数学的な活動を十分に生かせる課題となる。また、数学に対して苦手意識を持っている生徒も、自分なりの考え方を生かしながらか解決できる課題でもある。

＜図11＞

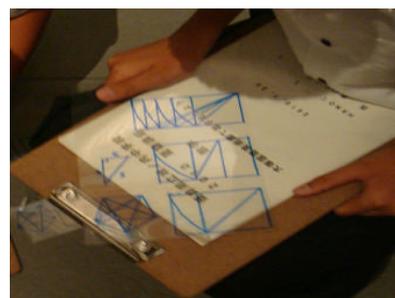


以上のように、問題1から問題4の問題は、作図や作業を通して数学的な考え方や意欲・関心を見ることができる課題である。計算の部分もあるが、三平方の定理や2乗の計算など、複雑でないので取り扱いやすく、復習にもなりうる課題である。

※問題4の答えは、黄金比（ア）、白銀比（イ）である。

（7） クリアシートに作図を写し、「数学メガネ」を作成！

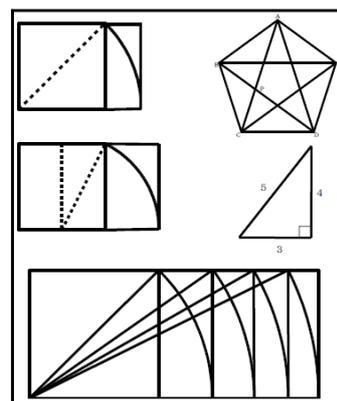
問題1から問題4までに学習した「白銀比」「黄金比」「星形五角形」などをワークシートに作図し、＜図12＞を完成させる。そして、＜図12＞をOHPのクリアシートに写し、「数学メガネ」を作成する。この「数学メガネ」を通して、美術館の絵画を見ることで、図形の直線と絵画の部分での重なりが見えたり、黄金比の形に描かれているものなどを、探すことができる。



＜数学メガネ作成の様子＞

例えば、先にも述べたように、「レオナルド・ダ・ヴィンチ」の「最後の晩餐」の絵画の前に行き、中央に描かれているキリストのこめかみにある一点透視画法の消失点の問題2の長方形の点Bを重ねて見てみると、天井に描かれた線、側面にあるタペストリー（壁掛け）の線などと一致することがわかる。それは偶然なのかどうかは、レオナルド本人に聞いてみないとわからないのだが、生徒たちはその臨場感に驚き、絵画を芸術的視点からでなく、数学的な視点から見ることを発見する。そのことにより、物事を多面的に考えてみようという柔軟な発想力が生徒に表れてきた。

＜図12＞

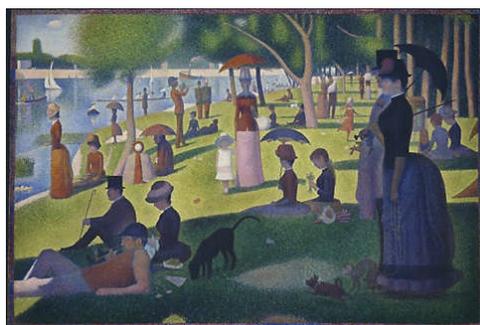


（8） 「黄金比」「白銀比」等の数学的な視点が見られる絵画

「黄金比」で書かれている絵画をいくつか紹介する。ジョルジュ・スーラ（1859年～1891年）の絵画の中には「黄金比」の長方形を利用して描かれている部分が多く、「アニエールの水浴」「グランド・ジャット島の日曜日の午後」に使われている。またスーラが描いた他の絵画には、楕円などの図形をイメージしている絵画もある。



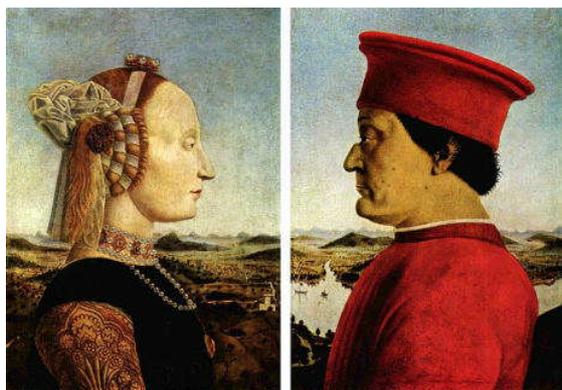
「アニエールの水浴」



「グランド・ジャット島の日曜日の午後」

「黄金比」に関しては、その他にも数え切れないほどの絵画や芸術の世界、また、建築の中に存在するものがあるので、生徒にいろいろと探させる関心を高めることができる。

それでは、「白銀比」に関するものを紹介する。その1つがピエロ・デッラ・フランチェスカ (1415/20年頃～1492年) の描いた「ウルビーノ公夫妻の肖像」である。左右ともに白銀比の「数学メガネ」に重なることができる。ピエロ・デッラ・フランチェスカは、晩年『算術論』『遠近法論』『五正多面体論』を書き、素晴らしい数学者として活躍したことで有名である。そこでもう一度この絵画をよく見てみる。左側の妻のバッティスタ・スフォルツァの肖像は、円をイメージして、夫のウルビーノ公は、四角形をイメージして描かれていると言われている。当時ウルビーノ公は、多くの芸術家たちの資金提供を行う資産家であり、妻のスフォルツァ家も同様であり、レオナルドとも縁が深い。



「ウルビーノ公夫妻の肖像」

他にも、絵画に「数学メガネ」を重ねてみるとまだまだ多くの絵画の中に「白銀比」が潜んでいることであろう。

2つの比以外にも、数学と関連する絵画として、「魔方陣」が描かれていることで有名なアルブレヒト・デューラー (1471年～1528年) の「メランコリア」の銅版画がある。デューラーも数学者であり、また、レオナルドとも関係がある。

このように、当時のイタリア・ルネサンス時代は、画家であり、数学者であった多くの有名な人物が同じ地域で暮らしていたということや、画家同士の間関係なども調べていくと興味深いことがわかる。絵画に様々な時代背景が描かれていることなど、歴史にふれることもできる。現在、中学校での社会科の学習では、世界史をあまり扱わず、ルネサンス時代のことを詳しく学習することもない。しかし、このように絵画から数学科や社会科や音楽科の学習など、他の教科へにも広がっていくことができる楽しみを是非、生徒たちにも味わって欲しいものである。



「メランコリア」

(9) モナ・リザに隠された数学

最後の教材として、レオナルドの代表作である「モナ・リザ」を数学的な視点から見てみる。レオナルドは「自分の芸術を真に理解できるのは数学者だけである」と言い残している。レオナルドの素描（デッサン）を見てみると、人の顔や馬の足など、ものすごく細かく計測し、素描にかき込んでいる。男性を描いた右下の作品には、顔の寸法をかき込んでいる。また、レオナルドは、下記の内容を残している。



「モナ・リザ」

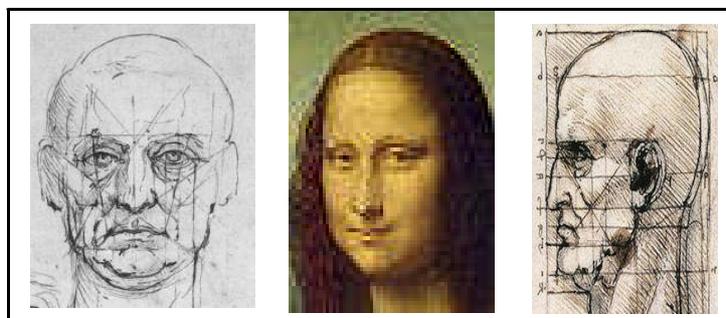
- ①口と鼻の下側までの距離は、顔全体の(7分の1)である。
- ②口からあごの下までの距離は顔全体の(4分の1)であり、口の幅と近似する。
- ③あごの下から鼻の下までの距離は、顔全体の(3分の1)であり、鼻の長さと同額の上下幅に近似する。
- ④鼻の中央からあごの下までの距離は、顔全体の(半分)である。
- ⑤鼻全体、つまり鼻先から眉までを(4等分)すると、このうちの1つが小鼻の上側から鼻先までの距離になる。
- ⑥そして、上側の(4分の1)は目頭から眉の始まる点までの距離に一致する。中間の2つの部分は目頭から目尻までの距離に等しい。



「男性の素描」

このようにレオナルドは、①から⑥のような間隔で人物の顔を描けば、理想とする絵が描けると考えていたのではないだろうか。そう考えるとレオナルドの描いている人物画はどことなく似ているように感じられる。例えば、今回の「モナ・リザ」と「男性の素描」を下の<図13>のように、3つの絵画の顔を同じよう大きさに合わせてみると、目、鼻、口などほぼ同じ位置にあることが分かる。意図的に描いたのか、または偶然なのかはわからないが、レオナルドの描いた他の絵画にも①から⑥までの間隔で新しい「数学メガネ」を作成して、照らし合わせてみるとおもしろいかも知れない。また、絵画を実測してその比を求めてみるということも考えられる。何を基準の「1」 <図13>

として考えればよいか、また、「比の値はいくつか」等、比が苦手である生徒が多い中、形となって表されている絵画と照らし合わせることができれば、興味・関心も湧いてくると思われる。



III 授業の実践

今まで、II (1)～(9)までの内容を絵画の教材化として、考えてきた。そして、この教材を使い、実際に平成23年8月11日に行った、大塚国際美術館での数学の授業を紹介する。対象生徒は、

夏期講座として希望を取り，抽選で選ばれた生徒で，1年生14名，2年生2名，3年生8名の計24名である。指導者は学芸員1名と私と同行している教員，そして保護者も8名が参加した。

美術館の授業では，まずはじめに，それぞれの絵画の前で学芸員の方から，絵画の美術的な価値と作者についての概要を説明をしてもらう。その後，私から数学的な技法や考え方，そして，数学の問題を生徒たちに出題していくという流れで行った。学芸員の方の説明は，資料等に基づき正確な情報を提供していただけるが，私からの説明の内容の中には，いろいろな書物を読んで得た知識もあれば，「そうかもしれない」「そう考えると面白いなあ」といったものもあり，予想として説明している部分があることをまず生徒に伝えておいた。予想と本当は違うかも知れない，でも，数学を1つの道具として絵画を見ることの楽しさを生徒とも共に体感し，共にルネサンス時代の絵画の謎解きをしていくんだと説明する。では，実際の指導の展開をこれから示していく。

学 習 内 容	指導上の留意点及び解説例
<p>1 場所「システーナ・ホール」</p> <p>(1) 「システーナ礼拝堂・天井画」・「最後の審判」と作者のミケランジェロの説明を学芸員から聞きワークシートにまとめる。</p> <p>(2) 予言者ヨナの話の聞き，絵に隠された秘密や絵の背景に関することを知る。</p> <p>2 場所「アテネの学堂」</p> <p>(1) 「アテネの学堂」と作者のラファエッロについての説明を学芸員から聞き，ワークシートにまとめる。</p> <p>(2) 絵に描かれている「ピタゴラス」「ユークリッド」の説明を教師から聞き，絵の中の黒板のP 8 <図5>の略図をワークシートに描く。</p> <p>(3) ピタゴラスの黒板にある「三角数」についての説明を聞き，次の問題を解く。また，「四角数」についても説明を聞く。</p> <p>(4) ワークシートの「三角数の問題」「四角数の問題」を解く。</p>	<p>○3という数字がキリスト教では，重要な意味を持つということを学芸員の方から話をしてもらう。</p> <p>○予言者ヨナの説明を手元のスケッチブックで説明する。 ※黒板の代わりにスケッチブックに問題を記入したり，説明を記入したりするものを用意した。</p> <p>○他の一般の来館者に迷惑にならないように，来館者に対して趣旨を説明する。(学芸員の方や同行している教員)</p> <p>○「ピタゴラス」「ユークリッド」が活躍していた時代とルネサンス時代が混乱しないように時代背景を説明する。</p> <div data-bbox="868 1507 1326 1765" data-label="Image"> </div> <p><「アテネの学堂」の前での様子></p> <p>○ワークシートの()には，数や文字をスケッチブックの()に教師が記入していき，同じペースで生徒全員が問題を解いていくよう，ワークシートを作成する。</p>

問1 $1 + 2 + \dots + (10)$ を求めなさい。

問2 $1 + 2 + \dots + (100)$ を求めなさい。

問3 $1 + 2 + \dots + (200)$ を求めなさい。

問4 $1 + 2 + \dots + (n)$ を求めなさい。

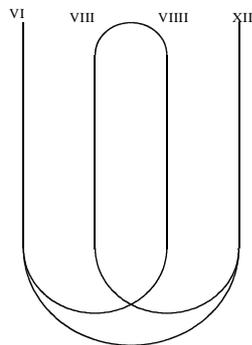
問5 $2 + 4 + \dots + (200)$ を求めなさい。

問6 $2 + 4 + \dots + (2n)$ を求めなさい。

問7 $1 + 3 + \dots + (199)$ を求めなさい。

問8 $1 + 3 + \dots + (2n-1)$ を求めなさい。

(5) ピタゴラスが描いているもう1つの図、「ピタゴラス音階」について知る。



(6) OHPシートを使って、絵画の中にある数学的な技法を見つけるための「数学メガネ」をつくる。

○問1は、すぐ答えられる生徒もおり、その理由を説明させながら、他の生徒の反応を確認し、必要なフォローをしていく。問1の求め方から問4までの説明を理解させる。

2 (1) を参照

○問5も問4の考え方を利用する生徒がほとんどであったが、問5は問4の2倍、問6も同様に、 $2 \times \{1 + 2 + \dots + (n)\}$ と考えれば、 $2 \times \frac{n(n+1)}{2} = n(n+1)$ として求められることを紹介する。

○問7についても問4と同様に、順番を変えて、たすことで求めることができるが、今までに求めてきた式を利用して求められることを助言する。「問7の解答」+「問5の解答」=「問3の解答」に気付かせて、計算できることを紹介する。

○問8は、右の図のように、基石を並べたとき、正方形になることから「四角数」という数の考え方であることを知らせる。また、答えが n^2 となることから、「平方数」とも言うことを知らせる。

○この図がピタゴラス音階を意味していることに気付かせる。 **2 (2) を参照**



<同行している教員に実際にギターを弾いてもらいながらピタゴラス音階の説明>

○白銀比や黄金比は、用紙の大きさや絵の中に使われていることもあることを説明し、作図の方法を伝える。ワークシートにかいた作図を OHP



シートにマジックで写す。OHP シートにかくことで、絵画に重ねて見ることができる。

2 (7) 参照

【準備物 OHP シート・コンパス・定規
油性マジック】

3 場所「受胎告知」「最後の晩餐」

レオナルドの「受胎告知」「最後の晩餐」の絵画の前に行き、学芸員の方から絵画に関する説明を聞いた後、「数学メガネ」で絵画を見る。



○透視図法を利用している「受胎告知」の見方は、斜め下から絵画を見る視点があることを学芸員の方から伝えてもらい、この絵がどのような場所に飾られていたかを想像させる。

○「最後の晩餐」では、1点透視図法を使って絵を描いていたことを、「数学メガネ」をかざすことにより、その直線の引き方を想像させる。

4 場所「モナ・リザ」

「モナ・リザ」についての説明を学芸員から聞き、「数学メガネ」をかざし、絵の中にある黄金比等を見つける。

○レオナルドは、体の部分を数多く測定し、比の形で表していることを知らせる。また、顔の描くときにも「口と鼻の下側までの距離は、顔全体の7分の1である。」などのように描かれていることを説明する。そのために、レオナルドの描く顔はよく似ているのかも知れないと説明する。

5 場所「アニエールの水浴」

ジョルジュ・スーラ「アニエールの水浴」「グランド・ジャット島の日曜日の午後」についての説明を学芸員から聞き、「数学メガネ」をかざし、絵の中にある黄金比等を見つける。

6 ミーティングルームに集まり、今日のまとめ、感想を書く。

○移動しながらの説明が多かったために、ミーティングルームでプレゼンをして、今日学習した内容を振り返りながらまとめさせていく。

IV 生徒の感想

美術館での授業の後、ミーティングルームでのまとめの時間を使い、授業を受けた感想を書いてもらった。過去の分もあわせて、3年間の生徒の感想を紹介する。

平成21年度感想

- いつもとは違う視点で絵を見て、すごく新鮮な気分が味わえました。数学と芸術のつながりをいろいろなところで見つけられて面白かった。数学や芸術について今まで以上に興味をもてました。
- いつもは絵を見るときに数学とのつながりなど意識しないけど、いろいろなところに注目するとたくさんの数学とのつながりがあるすごいと思いました。特にレオナルドの絵には、たくさんの数学的なことが組み込まれていて自分でも探して数学とのつながりを見つけてみたいと思います。また、当時の文化や風習も絵から知ることができて、すごく興味深かったです。これから絵画を見るときは、ただ、見るだけじゃなく数学とのつながりや時代背景のことなどを考えて見ていきたいと思いました。
- 絵の知識も広がったし、なにより数学のおもしろさや新たな発見などたくさんのことについて知ることができた。これからも、数学のおもしろさを見つけだしていきたい。そして、得意科目にしたいと思う。
- 世界の有名な画家たちは、とても考えて絵を描いていることが分かった。数学と美術と歴史がいっぺんにできたので良かった。
- レオナルド・ダ・ヴィンチとか、絵の天才と呼ばれる人はきっと感覚で絵を描いているんだなと思っていたが、名画には、美しい数学的根拠が隠れていることに気づくことができた。ダ・ヴィンチは、建物の設計をしていたので建物にもいろいろな数学的根拠があると思うので、また、絵画以外のものについても考えてみたいと思った。

平成22年度感想

- 大塚国際美術館で数学を学習するという事は、もう二度とできないと思うので、いい経験ができたと思いました。有名な画家の絵の中に難しい数学が隠されていて、それを理解することができた時は、とても楽しくなって「もっと知りたい！」という意欲もでてきました。黄金比や白銀比という言葉は、知っていても、詳しい内容を知らなかったり、三角数という言葉、四角数という言葉やその秘密を知ることができ、新しい発見ができた！という意味では、とてもよかったです。友人や家族とまた大塚国際美術館を訪れることがあれば、今日習ったことをうまく説明することができればなあ…と思っています。
- ここに来たのは2度目ですけど、前に来て見つけられなかった新たな発見があり、とてもよかったです。数学はそんなに好きではないですけど、絵を数学的に見てみるのはおもしろいと思いました。身の回りの物にも様々な図形が含まれていて、何か意味を持っているというように考えると見つけたくなってきます。これからはいろいろな物にいろいろな方向から見て考えていきたいと思いました。
- 今回の夏期講座で一番うれしかったことはいろんな学年の生徒と、数学、美術、絵に描かれている有名な人の話を聞いたり、数学でわからない問題の教え合いをしたりして、仲良くできたことです。私は帰宅部で、後輩や先輩との交流が少ないからとても嬉しかったです。中学校に入ってから、数学の苦手意識ができてしまっていたけど、これからはたぶん楽しみながら問題が解けるようになると思います。大塚国際美術館には、小学生の時の遠足で、一度だけ来たことがあります。第一印象は「とにかくきれいで広いなあ」でした。今の印象もそうですが、前に来たときの美術品に対する近寄りがたいイメージが、今回は変わったと思います。

○いつもは絵を見るときに数学とのつながりなど意識しないけど、いろいろなところに注目するとたくさんの数学とのつながりがあったすごいと思いました。特にレオナルドの絵には、たくさんの数学的なことが組み込まれていて自分でも探して数学とのつながりを見つけてみたいと思いました。また、当時の文化や風習も絵から知ることができて、すごく興味深かったです。これから絵画を見るときは、ただ、見るだけじゃなく数学とのつながりや時代背景のことなどを考えて見ていきたいと思いました。

平成23年度感想

○この「大塚国際美術館で数学をしよう！」で思ったのは、数学はとても楽しいということです。今までにも、何回か大塚国際美術館に来たことがありましたが、数学的な視点から絵を見たことは1回もありませんでした。絵と数学は関係がないと思っていました。しかし、今回の「大塚国際美術館で数学をしよう！」で、白銀比、黄金比、ルート図形などが使われている絵がたくさんあるということを知りました。

○初めて、大塚国際美術館の数学の授業を受けてとても楽しかったです。美術館に飾られている絵は、見て楽しむだけのものだと思っていたけど、中に数学が隠れていると知って、驚きました。黄金比や白銀比、ルート図形など初めて聞く言葉ばかりで、とても難しかったです。数学メガネで見たときは、感動しました。見方を変えるだけで、すごく印象が変わるんだと思いました。次回は、友達を誘って大塚国際美術館に行ってもっと数学的に見てみたいです。とても良い経験になりました。

○大塚国際美術館で数学の学習をして、私はとても楽しかったです。この講座を申し込んだ理由は「絵が見たかったから」というのが一番大きかったです。でも、実際に美術館に行くと絵のすばらしさ以上に、絵と数学の意外な関係が分かり、たくさんの発見をしました。ただ単に美術館で絵を鑑賞するというのも良いですが、このようなおもしろい発見が見つかるのなら、この講座を申し込んで正解だったなと実感しました。私は数学が苦手ですが、今回の講座を通して、数学のおもしろさを実感でき、少し好きになれたような気がします。この経験を大切にしていって、これからはもっと数学の勉強をがんばりたいなと思います。

V 成果と課題

夏期講座は毎年希望者が多く、抽選をして受講者を選ぶ教科の1つであり、生徒たちの関心が高いと思われた。生徒の感想にも「身の周りの物にも様々な図形が含まれていて、何か意味を持っているというように考えると見つけたくなってきます。」「今回の夏期講座で一番うれしかったことは、いろんな学年の子と、数学、美術、絵に描かれている有名な人の話を聞いたり、数学でわからない問題の教え合いをしたりして、仲良くできたことです。」とある。このように、各問題にも興味や関心を持ち、生活の中から数学を見つけ出していこうとする態度が芽生えたり、自分で解いていこうとする自力解決の力が付いたりした。また、他の受講生と一緒に相談や説明をお互いにするなどのコミュニケーションの育成にも成果があったなど、予想以上の成果があったと思う。また、受講生の中には、数学が苦手である生徒もいたが、「数学のおもしろさや新たな発見などたくさんのことについて知ることができた。」など、数学の楽しさ、おもしろさを知ってもらうきっかけとなり、それからの授業での様子も意欲的に取組、質問をすることが多くなっていた。

課題としては、少人数での授業であったために、通常のクラスでの実施ということは、難しいと

いうことである。遠足を利用して授業をするということも、学校からの移動時間、活動できる時間、生徒の数の問題など、実施するうえで困難な部分が多くあると思われる。しかし、そこで必要なのが教材研究ではないだろうか。例えば、いろいろな研究会で素晴らしい授業をされていた教材を、そのまま自校の授業で使おうとしても、生徒が違うため必ずしも素晴らしい授業ができるとは限らない。各校の生徒の実態を十分に教師が把握し、生徒にあった教材へと改良をしなければ、逆効果になってしまうこともある。今回の教材も、当初3年生だけであった問題を全学年の対象にすることで、教材をつくり直したもの、取りやめにしたもの、いろいろと工夫をしてみた。よって、今まで紹介してきた教材も、生徒の実態にあうように教材研究、開発をしてきたからこそ、意味があるものになったと考えている。

VI おわりに

よく「理数離れが問題になっている」と言われているが、平成25年度の全国学力調査の生徒質問紙では「数学は大切だと思いますか」の質問があり、全国平均で80.6%の中学生が「当てはまる・どちらかといえば当てはまる」と回答している。また、「数学ができるようになりたいと思いますか」の質問にも、全国平均で90.9%の中学生が「当てはまる・どちらかといえば当てはまる」と回答している。このように、生徒たちは、学びたい、知りたいと思う意欲を高く持っている。この意欲をより高め、そして、確実に学力を付けるためにも、教材研究は重要な役割を持っている。研修等で教員からは「教材研究をする時間がない」ということを耳にし、非常に残念に思ったことがある。教師である以上私たちは、教科指導をおろそかにしてはいけない。教材の内容だけでなく、板書の仕方、ノート指導、発問の内容、評価方法、ICTの活動、言語活動の充実などとあわせて教材研究をしないといけない。忙しくて教材研究が十分できず、一番辛い思いをするのは、生徒であるということを理解する必要がある。そのためにも、各学校において、教材研究ができる時間を少しでも確保することができるような、行事計画や校内研修の機会を計画的に検討することが必要だと考える。

最後に、大塚国際美術館の学芸員の方々にもいろいろと協力していただいたおかげで今回の授業ができた。学校の教室では味わうことができない体験学習を、今後数学という教科で、何ができるかを検討していき、数学的活動を楽しめるようにするとともに、数学を学習することの意義や数学の必要性などが実感できる教材開発をしていきたい。

*1 文部科学省 『中学校学習指導要領解説 数学編』 教育出版株式会社, 2011年 54頁

参考文献

- ・中見利男著 『ダ・ヴィンチの暗号を解読する』 日本文芸社, 2005年4月30日
- ・岡田温司・池上英洋著 『レオナルド・ダ・ヴィンチと受胎告知』 平凡社, 2007年4月9日
- ・ビューレント・アータレイ著 高木隆司・佐柳信男訳『モナリザと数学』 化学同人, 2006年5月1日
- ・田辺清監修 図解 ダ・ヴィンチの謎 宝島社, 2004年9月16日
- ・長尾重武著 『建築家レオナルド・ダ・ヴィンチ ルネッサンス期の理想都市像』 中公新書, 1994年8月25日
- ・池上英洋(編集)・松浦弘明・宮下規久朗・宮下規久朗・松原知生・金山弘昌・田中久美子・向川惣一・金原由紀子・藤田英親・小野寺玲子・石原綱成・小倉康之・小谷太郎・森田学・伊藤淳・

- 大竹秀美・田畑伸悟・谷口英理著『レオナルド・ダ・ヴィンチの世界』東京堂出版，2007年4月25日
- ・首藤尚丈『モナリザを解くーモナリザの黄金のダイヤモンド』三五観，2004年12月
 - ・ベンジャミン・ブレック，ロイ・ドリナー 著 飯泉 恵美子 訳
『ミケランジェロの暗号ーシスティーナ礼拝堂に隠された禁断のメッセージ』早川書房

学生の教職実践力を高める大学と教育委員会との連携について

—「教員養成・研修部会」の取組を中心として—

臼井 公仁

要 旨

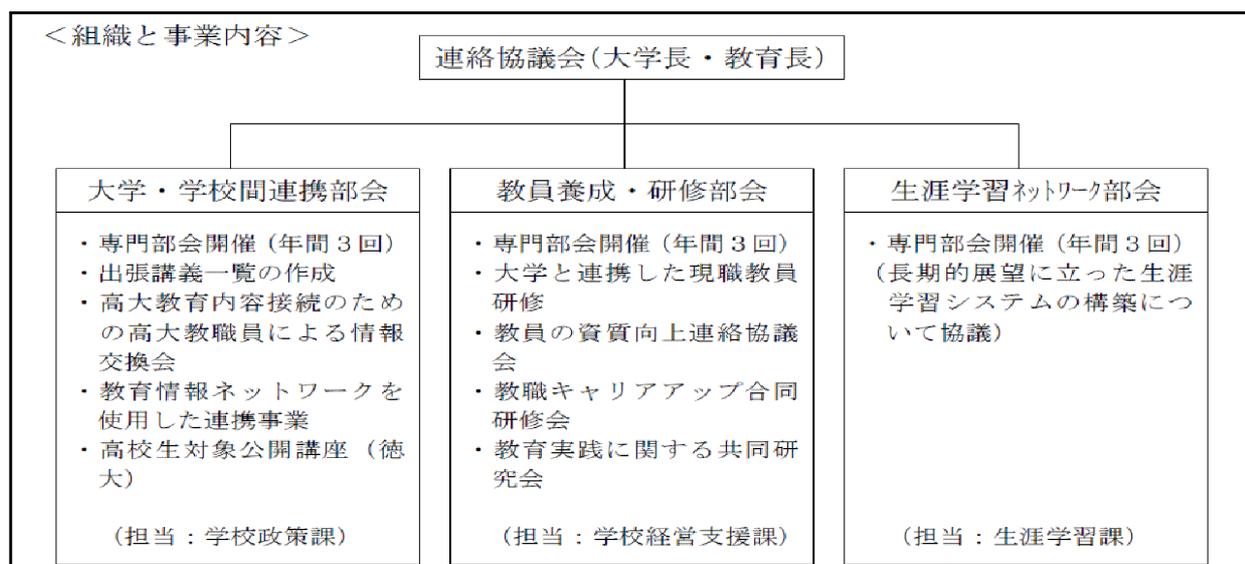
現在、大学と教育委員会がそれぞれ責任を果たしながらその連携・協働により、教員の養成、継続的な学習に対する支援を行うことが重要である。徳島県では、平成15年度より大学と教育委員会との間で、連絡協議会を開催し、連携を深めている。今後、この連絡協議会の取組が一層連携を深めて、教育の活性化を図る必要がある。

キーワード：連絡協議会、教員養成・研修部会、教員の資質向上連絡協議会

I はじめに

徳島県では、平成15年度より、県内の5大学（徳島大学・鳴門教育大学・徳島文理大・四国大学・放送大学徳島学習センター）と県教育委員会との間で、「連携に関する覚書」を交換した。これに基づき、従来、大学と各学校との間で個別に行われてきた連携活動を、県内の5大学と県教育委員会及び各学校との間でシステム化することにより、それぞれの教育機能の一層の活用を目指すことを目的として、県内5大学の学長及び所長と県教育委員会教育長で構成される「連絡協議会」を設置し、その下に3つの「専門部会」（大学・学校間連携部会、教員養成・研修部会、生涯学習ネットワーク部会）を設置している。

以上のような取組により、県内大学と県教育委員会が連携を図っている。今後、更に連携を深めるために、今後の取組について国の答申及び現在各都道府県で行われていることを基にまとめ、今後考えられる連携及びあり方について触れてみたい。



II 教員養成・研修部会の概要

連絡協議会の中でも、教員養成・研修部会では、①教職キャリアアップ合同研修会の開催、②教員の資質向上連絡協議会により、学生の教職実践力を高めようとしている。

教職キャリアアップ合同研修会は、教員を志す学生が集い、現職教員や指導主事等による実践的な話を通して、教員になるための心構え等について理解を深め、今後の学生生活に生かしてもらうことを目的としている。この研修会には、毎年110人から120人の教員志望の学生が参加しており、昨年度で8回目を迎えた。昨年度の研修の主な内容（講師）は、①大学代表講話（県内5大学の学長と所長）、②今、教育に求められること（県教委）、③新学習指導要領について（県教委）、④防災教育について（県教委）、⑤校種別新任教員・指導主事との意見交換会（新任教員・指導主事）である。参加した学生からは、「有意義な時間を過ごした。特に意見交換会では、他大学の方の意見を聞き、驚いたり、疑問に思ったり、と様々な感情を抱き、これからの人生を考える素晴らしい機会となった。」等の意見・感想があった。

教員の資質向上連絡協議会については、テレビ会議で教員の養成・採用・免許状更新講習及び教育実習の実施に係わる諸問題について、大学、教育委員会、学校等の関係者が協議を行い、相互の連携、協力をより密接なものとし、教員の資質・能力の向上を図ることを目的としている。特に教育実習については、公立学校（幼・小・中・高・特）を対象に実態調査を行い、その教育実習実施状況を協議資料とし、大学と公立学校とが意見交換を図り、教育実習の改善に繋げている。

III 教員養成・研修部会の成果と今後の課題

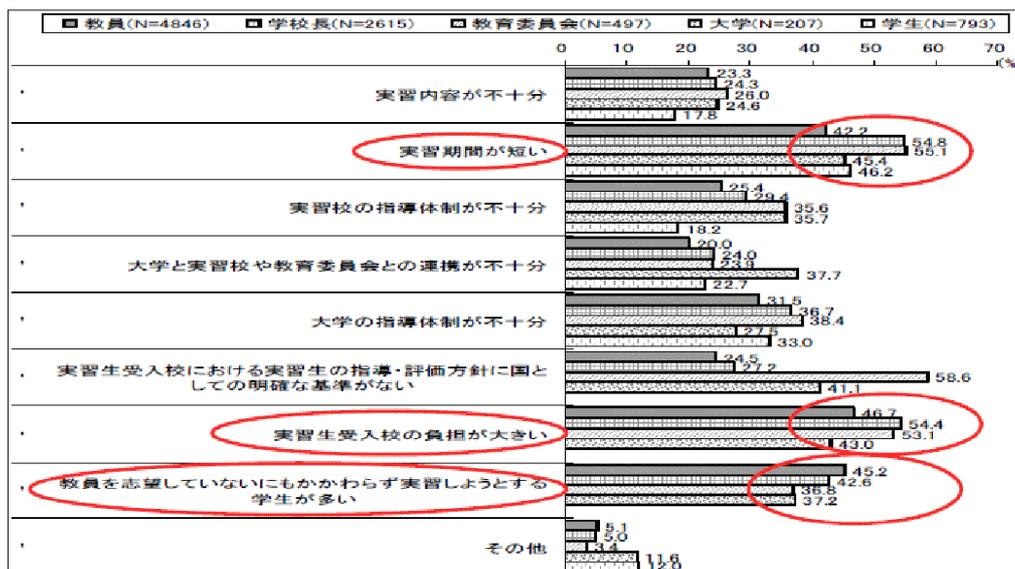
* 1

II-25. 教育実習の課題

「教員の資質向上方策の見直し及び教員免許更新制の効果検証に係る調査集計結果」より

教育実習については、「実習期間が短い」「実習受入れ校の負担が大きい」「教員を志望していないにもかかわらず実習しようとする学生が多い」を課題として挙げる割合が全般的に高い。

<教育実習について>



1 教育実習について

平成24年度教育実習アンケートの実施

(1) アンケート実施日 (平成25年2月)

(2) アンケート対象 (徳島県内の公立学校)

幼稚園 (142園)・小学校 (188校)・中学校 (86校)・高等学校 (33校)・特別支援学校 (9校)

(3) アンケート内容

- ① 校種別・地区別実習学生数 ② 教科等別実習学生数 ③ 大学別・男女別等実習学生数
④ 実習生を受け入れての感想・問題点 (マナー等・実習生の所属する大学について)

(4) アンケート内容の結果

①校種別実習学生数

幼稚園	202名	小学校	326名	中学校	184名
高等学校	214名	特別支援学校	6名		

②年度別実習学生数

平成20年度	1,184名	平成21年度	1,133名	平成22年度	968名
平成23年度	932名	平成24年度	912名		

③実習生を受け入れての感想・問題点 (マナー等)

幼稚園

・何事も自ら積極的に取り組み、子どもたちにも大変温かく接することができ感心した。

小学校

- ・実習生として心構えがよくできていた。
- ・礼儀正しく、学ぶ意欲も旺盛であった。大学の担当教官の指導もあつてのことだと思う。

中学校

・個性は大切であるが、実習生であることを踏まえて、自己主張とともにまず耳を傾ける姿勢を持つことも大切である。

高等学校・特別支援学校

・非常に真面目に何事にも取り組み、マナーも良い。ただ、事前に教材研究や指導案を作成してくる実習生は少なく、実習が始まってから考えるものが多い。

④実習生を受け入れての感想・問題点 (教育実習の事前指導・実習日誌等)

幼稚園

・大学によっては、実習期間を前もって決めているところもあるが、できたら園側の都合も聞き調整して欲しい。

小学校

・学校は、生身の子どもを預かる場所です。事前に実習の心構えをしっかりと指導してほしい。

中学校

・評価授業の際は、担当教員が来校し指導に当たるなど、大学の誠意や熱意が伝わった。

高等学校・特別支援学校

・教育実習の事前指導を丁寧に行う大学が増加しており、充実した教育実習が行えている。

以上のような、教育実習実施状況を協議資料とし、教員の資質向上連絡協議会、教員養成・研修部会で教育実習の実施に係わる諸問題について、大学、教育委員会、学校等の関係者が協議を行い、相互の連携、協力をより密接なものとし、教育実習の改善に繋げていきたい。

2 大学における10年経験者研修等の教員研修の実施について

(1) 平成25年度 大学・研究機関等研修講座

No.	講座名	参加者	日時	大学等	講師		
					所属	職名	氏名
1	地形図の読み方と利用法	4	平成25年7月25日(木) 10:00~16:00	鳴門教育大学(1)	社会系コース	教授	立岡 裕士
2	子ども理解にもとづく生徒指導力・学級経営力の育成講座	14	平成25年7月30日(火) 10:00~16:00	鳴門教育大学(2)	学校・学級経営コース	教授	久我 直人
3	写真・撮影と映像講座	6	平成25年7月30日(火) 10:00~16:00	鳴門教育大学(3)	芸術系コース(美術)	准教授	内藤 隆
4	絵本とその読み聞かせで学力をつけ、いじめを防ぐ	13	平成25年8月1日(木) 10:00~16:00	鳴門教育大学(4)	言語系コース(国語)	教授	余郷 裕次
5	言語活動の充実に着目した音楽授業の工夫	1	平成25年8月1日(木) 10:00~16:00	鳴門教育大学(5)	芸術系コース(音楽)	教授	長島 真人
6	国語科教材研究の方法と実際	8	平成25年8月2日(金) 10:00~16:00	鳴門教育大学(6)	言語系コース(国語)	准教授	幾田 伸司
7	剣道&「ソフト剣道」	1	平成25年8月2日(金) 10:00~16:00	鳴門教育大学(7)	生活・健康系コース(保健体育)	教授	木原 資裕
8	異文化理解	5	平成25年8月5日(月) 10:00~16:00	鳴門教育大学(8)	言語系コース(国語)	教授 准教授 准教授 准教授 准教授	小野由美子 眞野 美穂 田中 大輝 谷村 千絵 田村 和之
9	魅力ある家庭科の授業をめざして～実験・実習を取り入れた授業の工夫～	3	平成25年8月5日(月) 10:00~16:00	鳴門教育大学(9)	生活・健康系コース(家庭)	准教授	速水多佳子
10	算数教科書の数学的背景	3	平成25年8月6日(火) 10:00~16:00	鳴門教育大学(10)	自然系コース(数学)	准教授	坂井 武司
11	昆虫学の基礎	3	平成25年8月20日(火) 10:00~16:00	鳴門教育大学(11)	自然系コース(理科)	准教授 助教	工藤 慎一 小汐 千春
12	ESD(持続発展教育)としての国際理解教育	5	平成25年8月20日(火) 10:00~16:00	鳴門教育大学(12)	国際教育コース	教授 教授 准教授 JICA	近森 憲助 小澤 大成 石坂 広樹 中川 朋子
13	徳島県の地質と自然災害	7	平成25年7月26日(金) 10:00~16:00	徳島大学 総合科学部(1)	総合理数学科 物質総合コース	教授 准教授	村田 明広 西山 賢一
14	「物語」から引き込む英語の世界～教室英語の面白さから自由な物語の世界へ～	8	平成25年8月7日(水) 10:00~16:00	徳島大学 総合科学部(2)	人間文化学科 国際文化コース	教授	宮崎 隆義
15	コンピュータを利用した数学教材づくり	4	平成25年8月6日(火) 10:00~16:00	徳島大学 工学部	工学基礎教育センター	教授 助教	今井 仁司 坂口 秀雄
16	いじめ問題の心理学的理解と指導・援助	8	平成25年8月1日(木) 10:00~16:00	徳島文理大学(1)	人間生活学部 心理学科	教授 教授	生島 博之 中津 達雄
17	幼児の心理と教育方法	10	平成25年8月22日(木) 10:00~16:00	徳島文理大学(2)	人間生活学部 児童学科	名誉教授 教授	寒川伊佐男 三橋謙一郎
18	マーケティングの基礎とケーススタディ	1	平成25年7月22日(月) 10:00~16:00	四国大学(1)	経営情報学部 経営情報学科	助教	西口 真也
19	楽しい書写・書道授業～教材への工夫～	2	平成25年8月7日(水) 10:00~16:00	四国大学(2)	文学部 書道文化学科	教授	富久 和代

(2) 概要について

10年経験者研修受講者の人数

平成24年度(101名)

平成25年度(113名)

(平成24年度)

大学名	連携講座開設数(参加者数)	10年経験者数	アンケート結果(満足度)
徳島大学	3講座 (延べ5名)	3名	大変良かった (61.5%)
鳴門教育大学	12講座 (延べ63名)	50名	概ね良かった (31.1%)
徳島文理大学	2講座 (延べ22名)	20名	あまり良くなかった (6.6%)
四国大学	2講座 (延べ8名)	5名	良くなかった (0.8%)
放送大学	全講座 (延べ0名)	0名	
合計	19講座 ※延べ98名が参加	78名	合計 100%

(平成25年度)

大学名	連携講座開設数(参加者数)	10年経験者数	アンケート結果(満足度)
徳島大学	3講座 (延べ5名)	3名	大変良かった (61.5%)
鳴門教育大学	12講座 (延べ63名)	50名	概ね良かった (31.1%)
徳島文理大学	2講座 (延べ22名)	20名	あまり良くなかった (6.6%)
四国大学	2講座 (延べ8名)	5名	良くなかった (0.8%)
放送大学	全講座 (延べ0名)	0名	
合計	19講座 ※延べ98名が参加	78名	合計 100%

10年経験者研修の大学研究機関等研修を県内の5大学と連携して設けている。平成24年度は、連携講座に、のべ101人の教員が参加、平成25年度は、徳島大学・鳴門教育大学・徳島文理大学・四国大学の連携講座を19講座開設している。放送大学も放送大学の全講座のうちから選択した講座も10年経験者研修受講者が研修する講座数としてあてることができる形で参加している。

各大学のもつ専門的な機能を生かした研修をとおして、質の高い研修を受けることができ、受講した教員の間でも好評であった。

3 平成25年度教育実践に関する共同研究会の開催について

(1) 目的

「10年経験者研修」受講者から選ばれた教員2名とそれぞれを担当する大学教員が、夏季休業期間中を中心に2回以上の共同研究打合せ会をもち、10年経験者全体に発表するシンポジウムを実施し、教育実践力を高めることを目的としている。

(2) テーマ及び共同研究者，総合司会

「魅力ある授業と子ども理解」

- ① 豊かに感じる心を培い，科学的な見方や考え方が育つ理科教育
－問題解決の過程のなかで子ども自らが「知を更新する」理科学習－

鳴門教育大学附属小学校 教諭 濱田 実
鳴門教育大学 教授 香西 武

- ② 図書館と連携した，校種・教科横断的な言語活動の実践について

徳島県立城ノ内高等学校 教諭 吉田 道雄
鳴門教育大学 教授 村井万里子

- ③ 総合司会

徳島大学 全学共通教育センター 副センター長 三好 徳和

(3) 内容

教育実践に関する共同研究会は，10年経験者研修受講者から2名を選び，県内の大学から担当する大学をそれぞれ決め，夏季休業中を中心に2回以上の共同研究打ち合わせ会をもち，教育実践力を高めている。それぞれの教員は9月～11月に所属校で，研究授業を実施し，共同研究の成果を10年経験者全体に広げるために，平成25年4月3日（水）の「10年経験者研修」の開講式と平成25年12月26日（木）の「10年経験者研修」の閉講式の午前中に，その取組を共同研究者がシンポジウム形式で発表している。

平成25年4月3日（水）の「10年経験者研修」の開講式のアンケート結果は，大変良かった59.3%と概ね良かった40.7%の合計100%であった。

平成25年12月26日（木）の「10年経験者研修」の閉講式のアンケート結果は，満足・やや満足の合計97%であった。



4 免許状更新講習と10年経験者研修との関連について

* 1

【参考】免許更新講習導入後の10年経験者研修の実施状況

① 10年経験者研修の工夫の状況 (教育委員会の数)

	幼稚園 [6 5]	小学校 [1 0 4]	中学校 [1 0 4]	高等学校 [6 7]	中等教育学校 [1 4]	特別支援学校 [1 4]
校外研修の日数の削減	3 5	9 5	9 5	6 1	1 4	5 9
研修内容の精選	1 7	4 1	4 1	2 9	6	2 5
更新講習を受けた者に対する 10年研修の一部免除	1	3	3	2	0	2
10年研修に更新講習の全部 又は一部を組み入れ	3	7	7	7	1	5

[]内は10年経験者研修を実施している教育委員会の数

② 校外研修の日数削減の状況(平均日数)

	幼稚園	小学校	中学校	高等学校	中等教育学校	特別支援学校
更新講習導入前の校外研修 の日数(20年度)	1 0 . 1 日	1 6 . 8 日	1 6 . 8 日	1 6 . 9 日	1 6 . 4 日	1 6 . 6 日
更新講習導入後の校外研修 の日数(22年度)	6 . 6 日	1 2 . 4 日	1 2 . 4 日	1 2 . 3 日	1 2 . 1 日	1 2 . 1 日
校外研修の削減日数	3 . 5 日	4 . 4 日	4 . 4 日	4 . 6 日	4 . 3 日	4 . 5 日

(平成23年度文部科学省 教職員課調べ)

(1) 免許状更新講習と10年経験者研修との関連について、平成23・24年度の教員養成・研修部会において議案として検討されてきた。

また、教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について(答申)では、10年経験者研修等の法定研修をはじめ任命権者等が行う様々な研修については、教員免許制度等の関係も考慮しつつ、各教員が教職生活の全体を通じて資質能力の向上を図っていくことを支援するという観点に立って、それらの在り方についてご審議をお願いしますとの答申が出されている。

徳島県においては、これまでも校外研修の日数を削減する等の負担軽減を行ってきたが、更に教員免許状更新講習との関連について見直しを図った。

(2) 10年経験者研修の見直し及び教員免許状更新講習との関連について

① 目的

児童生徒と向き合う時間を確保するために、10年経験者研修の研修日数等について見直し、受講者の負担軽減を行う。

また、10年経験者研修と教員免許状更新講習が重なる場合、受講者の負担が更に大きくなるため、10年経験者研修と教員免許状更新講習が重なる受講者に対して負担軽減を行う。

② 研修内容の見直し及び軽減措置

ア 10年経験者研修における休業期間中研修の見直し

(ア) 小・中・高・特別支援学校の教諭

現行の12日間から2日間を減じ、10日間とする。削減する研修は、模擬授業研修2日間のうちの1日間とICT研修の1日間とする。

(イ) 幼稚園教諭、養護教諭及び栄養教諭・学校栄養教諭

現行どおりとする。

イ 10年経験者と教員免許状更新講習が重なる受講者の軽減措置について

(ア) 同一年度において、10年経験者研修と教員免許状講習が重なる受講者に対して、教員

免許状更新講習で履修した講座を，10年経験者研修の休業期間中研修として認定する。

県外の大学等で履修した教員免許状更新講習の講座も認める。

教員免許状更新講習の受講期間は2年間であるが，10年経験者研修と重なった年度に履修した講座のみ認定する。

教員免許状更新講習の1日分を，10年経験者研修の休業期間中研修の1日分に充てる。

(イ) 認定する講座日数

a 小・中・高・特別支援学校の教諭

教員免許状更新講習で履修した必修・選択領域の講座のうち最大2日分（12時間）を，10年経験者研修の2日分として認定する。

b 幼稚園教諭

教員免許状更新講習で履修した必修・選択領域の講座のうち1日分（6時間）を，10年経験者研修の選択研修（1日間）として認める。

c 養護教諭及び栄養教諭

免許状更新講習で履修した選択領域の講座のうち，生徒指導に関する講座を1日分（6時間）履修した場合に，10年経験者研修の生徒指導等研修（1日間）として認める。

d 受講に際しての勤務区分は，「職専免」とする。

e 平成25年度中に各校へ周知し，平成26年度より実施する。

5 教職キャリアアップ合同研修会の開催について

(1) 目的

教員を志す学生が集い，現職教員や指導主事等による実践的な話を通して，教員になるための心構え等について理解を深め，今後の学生生活に生かしてもらうことを目的とする。

(2) 対象

教員を志望している大学生等

(3) 研修内容・講師

大学代表講話（大学の学長）・今，教育に求められること（教職員課統括管理主事）・いじめについて（県立総合教育センター班長）・防災教育について（体育学校安全課班長）
新任教員・指導主事との意見交換（新任教員・指導主事）

(4) ①大学代表講話



左の写真は，「教職キャリアアップ合同研修会」の大学学長による大学代表講話の様子である。大学代表講話は，県内大学の学長に依頼し，毎年交代で実施することとしている。大学代表講話における学生の感想には，「教育に携わる事はとても難しいことだと改めてその重みを感じた。今後，自分が教育者として必要な能力を身につけて教育に貢献したいと感じた。」等の感想がみられた。

②新任教員・指導主事との意見交換会



左の写真は、新任教員・指導主事との意見交換会（幼稚園部会）の様子である。現在、新任教員・指導主事との意見交換会は、幼稚園部会・小学校2部会・中学校部会・高等学校部会・特別支援学校部会・養護教諭部会・栄養教諭部会の8部会を設置している。学生の意見には、「新任の先生方のライフスタイルや職場での経験など、教員として働くとはどういうことか聞くことができ、将来の参考になった。」等の意見があった。

(5) 教職キャリアアップ合同研修会全体をとおしての感想

- ・講義・意見交換会と、貴重な機会で、大変勉強になった。
- ・知識を深めたり、改めて考え直し、有意義で興味深い時間を過ごすことができた。
- ・実際に現場で働き始めた新任教員の話聞き、貴重な時間を過ごせた。
- ・校種別に行われた意見交換会では、「自分は教師に向いているか」との不安が和らいだ。これからたくさん経験を積み、教師になれるよう頑張りたいとの感想があった。

6 教員の資質向上連絡協議会

(1) 協議内容

免許状更新講習，教育実習，教員採用状況，研修等について意見交換

(2) 参加者

教員養成・研修部会委員，幼稚園長会長，小学校長会長，中学校長会長，高等学校長会長



左の写真は、教員の資質向上連絡協議会をテレビ会議で開催している様子である。免許状更新講習等について各校種の園長会，校長会の会長を交えて意見交換を行った。

教育実習の時期や現在の徳島県の教員採用についてご意見を頂いた。

IV おわりに

教育委員会，大学等の関係機関の連携・協働について，教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（答申）において，これまでの取組を実効あるものとするためには，教育委員会，大学等の関係機関がそれぞれ責任を果たしながらその連携・協働により，教員の養成，継続的な学習に対する支援を行うことが重要であるとされている。

徳島県内の大学と徳島県教育委員会との連携に関する連絡協議会は，現在大学関係者の御理解・御協力を得て，各専門部会での取組が定着し，着実に成果をあげている。大学側と公立学校側・教育委員会関係者が，目的や意義などをしっかりと共有して取り組んでいる結果であると考えられる。

また、様々な課題に対して、大学側、公立学校側そして教育委員会関係者が率直に意見を交換する中で、お互い状況や考え等が理解でき、良い人間関係が構築されている。そして、さらに内容の濃い協議がなされている。

今後とも、事業内容等の改善に努め、より充実した連携事業になるように、全力で取り組んでいきたい。

* 1 中央教育審議会「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（答申）」参考資料 1 「教員の資質能力の総合的な向上方策に関する参考資料」，平成24年8月28日

高大連携を活用した理科教育の充実

石丸 憲治 森 誠 一元 山 茂 樹

要 旨

化学グランプリ・オリンピック講習会、生物オリンピック講習会、科学の甲子園徳島大会を通じて、生徒の学力の向上を目指した。その中で、大学との連携を活用して、生徒の理科に対する興味・関心をより向上させることを目指すとともに、連携の在り方を模索した。

キーワード：理科教育，高大連携，興味・関心，化学グランプリ・オリンピック講習会，生物オリンピック講習会，科学の甲子園

I はじめに

本県では、平成24年度より「高校生夢・チャレンジ事業」を実施している。この事業には2つのタイプがあり、その一つである「科学五輪・チャレンジ」においては、国際科学オリンピックや科学の甲子園に出場することを通し、生徒の探究心や学ぶ意欲、将来の進路を考える力等を養い、学力向上に対するモチベーションを高め、進路実現へとつなげていくための具体的な取組を実践することを目的としている。そこで、総合教育センターでは、理数系分野に関心を持つ生徒を対象にして、国際科学オリンピック徳島県予選のための講習会及び「科学の甲子園」徳島県大会を実施することにより、生徒の理数の学力向上を図るとともに科学に対する興味・関心を高める方法を、大学と連携をとりながら、模索した。

II 化学グランプリ・オリンピック講習会

1 講習会の日程・内容

「科学五輪・チャレンジ」の1つである化学グランプリ・オリンピックの講習会は、学校の枠を越えて理数系分野に関心を持つ高校生を対象に、大学と連携をとりながら講習会を実施して、生徒の学力の向上を図ることを目標としている。講習会には、県下全域から様々な学年の高校生が50名程度参加している。この講習会では、大学の先生が、化学グランプリの過去問題の解説や最先端の科学技術・研究を紹介している。しかし、いろいろな学年の生徒が参加していることもあり、その講義の内容をレベルが高いと感じる生徒も少なくない。そのため、次のように、午前中に事前学習を取り入れている。

- 10:00～12:00 事前学習(総合教育センター 石丸憲治)
- 13:00～13:20 化学オリンピック説明(鳴門教育大学 講師 早藤幸隆)
- 13:20～14:05 基礎化学・物理化学(鳴門教育大学 准教授 武田清)
- 14:15～15:00 無機化学(徳島大学 教授 今井昭二)
- 15:10～15:55 有機化学(徳島大学 教授 三好徳和)
- 15:55～16:00 アンケート

特に、化学反応における物質の取り扱いは必須となるので、午前中の事前学習では化学反応における量的関係の学習を取り入れている。この事前学習を効果的なものにするために、発生気体の定量装置の開発を行い、その活用を試みることにした。

2 事前学習における工夫

(1) 気体発生装置の製作とその活用

① 研究の目的

高等学校化学では、化学反応における量的関係を取り扱う。その際、気体の発生をとともなう化学反応を利用すると、発生した気体の質量や体積を測定することによって、その化学反応の量的関係を理解させることができる。教科書でよく取り扱われている実験としては、炭酸カルシウムと塩酸の反応で、発生した二酸化炭素の量を電子天秤やメスシリンダー(水上置換)によって測定するというものである。これを50分授業で行う場合は、5回の実験を行って5個の実験データをとって、それらを表やグラフとしてまとめるのが精一杯というところである。

さらに、この事前学習では、限られた時間(30分程度)・場所(講義室)で、学校も学年も様々な生徒を対象としているので、化学反応の量的関係の理解を助ける実験器具が必要となった。そのために、①実験の迅速化、②実験操作の簡便化、③実験器具の低価格化、④試薬の少量化を意識し、生徒一人ひとりが実験を行うことのできる実験器具を作製することにした。そして、ベーキングパウダー中の炭酸水素ナトリウムの純度を求める実験に、今回開発した実験器具を活用し、その有効性を検討した。

② 教材の開発

1つのマイクロチューブ(1.5mL)の側面に直径5mm程度の穴を開け、図1のような長さ1cm、外径5mmのストローでつなぐ。一方のマイクロチューブのふたに3mm程度の穴を開け、図1のようにプラスチック製の注射器をつなげる。空気が漏れないようにホットボンドを用いて、すき間のないように接続した。また、1個当たりの費用は、100円以内で作製できた。

図2のように、右側のマイクロチューブに0.10gの固体を入れ、左側のマイクロチューブに0.5mL程度の溶液を入れる。その後、マイクロチューブのふたを閉め、図3のように横にしてよく振ると、発生してきた気体が、注射器の中に取り込まれ、その体積を測定することができる。



図1



図2



図3

炭酸水素ナトリウムと食塩の混合物0.10 g と 1 mol/L塩酸との反応について、図1の実験器具を用いて実際に発生してきた二酸化炭素の体積を測定した。図4は、測定結果をまとめたものである。これらの測定値は、理論的に27°Cで実験を行ったときに発生する二酸化炭素の体積とほぼ一致した。また、測定値は、注射器のゴムの摩擦によって、実際に発生してきた二酸化炭素の体積より0.2mL程度小さくなるが、測定誤差の範囲にあることがわかった。

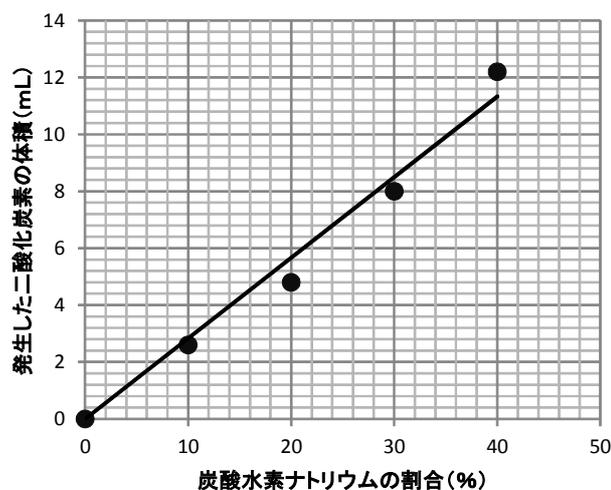


図4

③ 授業の実際

ベーキングパウダー中の炭酸水素ナトリウムの純度を測定する実験を、実験室ではなく教室で行った。生徒一人ひとりに次の器具や薬品を配付した。

(配布物)

- ・注射器付きマイクロチューブ (図1)
- ・ベーキングパウダー0.10 g (事前に質量を測定し薬包紙に入れておいたもの)
- ・1 mol/L塩酸(10mLポリ滴瓶に適量入れておく)

まず、図5のように、実験器具の使い方と炭酸水素ナトリウムの反応を説明した。その後、生徒一人一人が実験を行い、発生してきた二酸化炭素の体積を測定した。この間、説明と実験合わせて約5分程度であった。また、生徒(40人)の測定結果は、次の通りであった。



図5

(測定結果(mL))

6.2	6.6	6.5	6.6	6.0	6.1					
6.6	6.4	6.8	6.4	6.6	6.5					
6.0	6.8	6.5	6.8	6.6	6.2					
6.8	6.2	7.6	6.9	7.0	6.6					
6.7	7.4	6.2	7.1	6.4	7.0					
6.7	6.6	5.6	7.4	6.6	6.6	7.2	6.7	5.6	6.6	平均6.6mL

自分の測定結果からベーキングパウダー中の炭酸水素ナトリウムの純度を各自求めた。その結果、クラス全体としては、 $22 \pm 5(\%)$ という結果を得た。実際に用いたベーキングパウダーの成分表には、27%と表示されていたので、少し小さめの値となった。

3 実践効果

(1) 生徒の感想

- ・少しのベーキングパウダーから、意外と多くの二酸化炭素が発生するのに驚いた。
- ・単純な実験だったけれど、自分の結果とみんなの結果がよく似ていたので安心した。
- ・自分で実験をやって、自分で考えることができよく分かった。
- ・1つの簡単な実験で、いろいろなことを考えることができ、化学の奥深さを感じた。
- ・ベーキングパウダーを入れるのが少し難しかった。
- ・実験器具が、よくできていたのに感心した。

(2) 今回の初期の目的とその評価

- ・実験の迅速化、実験操作の簡便化・・・説明と実験が5分程度で可能
- ・実験器具の低価格化・・・1個100円以内
- ・試薬の少量化・・・1回あたりベーキングパウダー0.10g, 1mol/L塩酸0.5mL程度

ということで、生徒一人一人が、実験室でなく教室で実験を短時間で行うことが可能となった。そのため、(1)に代表的な生徒の感想を示したが、自分自身が積極的に授業に参加し、いろいろなことを考えることができるようになったと実感した。

(3) アンケート結果(参加者40名分)より

図6は、事前学習を受けて、その内容を理解できたかという問いに対する回答をまとめたもの

である。80%程度の参加者は理解できたようだが、1年生にとっては少し難しい内容となった。図7は、ベーキングパウダーの純度を求める実験を通して、化学に対する興味関心が高まったかという問いに対する回答をまとめたものである。ほとんどの生徒が、興味・関心が高まったと答えた。

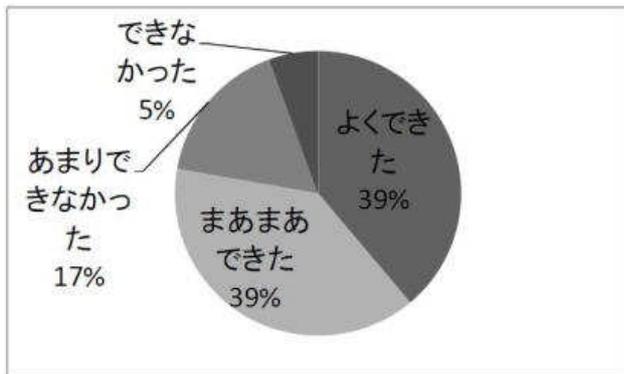


図6

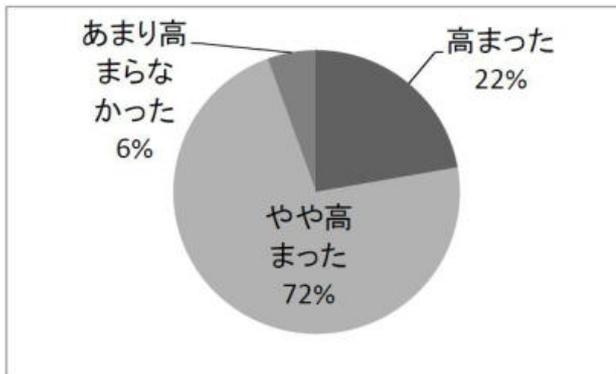


図7

Ⅲ 日本生物学オリンピック講習会

1 講習会の内容と日程

「科学五輪・チャレンジ」の取組の1つとして日本生物学オリンピック講習会を実施している。本講習会の目的は、生物学に興味・関心を持つ生徒を対象に、日本生物学オリンピック予選に参加することを通して探究心や学ぶ意欲を養い、学力向上へつなげていくことである。講習内容は、大学の先生による生物オリンピック過去問題の解説や興味・関心を高める実験を中心としている。しかし、講習会に参加する約40名の生徒は、学年も様々で既習内容にばらつきがあるため、日本生物学オリンピック予選の出題内容を大学の先生の講義一回のみで理解するには困難な状況が想定される。そこで、大学の先生の過去問題の解説に入る前に、解説内容に関する事前学習を設けることでスムーズな理解につなげられるのではないかと考え、事前学習を行うこととした。そして、当日の日程については以下のように決定した。

- 10:00～12:00 事前学習（総合教育センター 森 誠一）
- 13:00～13:50 遺伝学（徳島大学総合科学部 教授 松尾 義則）
- 14:00～14:50 遺伝子工学（徳島大学総合科学部 准教授 渡部 稔）
- 15:00～15:50 植物学，細胞生物学（鳴門教育大学 名誉教授 米澤 義彦）
- 15:50～16:00 アンケート

2 事前学習の内容

日本生物学オリンピックの過去問題をみると、出題範囲は多岐にわたっており、そのすべてを2時間の事前学習で網羅するのは不可能である。そこで、大学の先生に解説を依頼している分野であり、これまでの過去問題でも出題の頻度、割合ともに高い遺伝学の分野に限定して事前学習を行うこととした。そして、2時間の事前学習を2つに分け、遺伝子と染色体で1時間、形質発現と核酸で1時間設定した。学習内容の要点は、パワーポイントのスライドショーで示しながら説明を行った。

(1) 遺伝子と染色体

新学習指導要領においては、生物に位置付けられている分野であるため、現在の1・2年生は講習会が行われた6月末の段階では、学習していない生徒がほとんどである。この分野において基本的知識がない場合、問題を解くことが全くできない状況が生じる。そのため、事前学習を行っておく必要のある分野であると考え。また3年生については、ほとんどの生徒が生物Iで学習済みであるが、独立遺伝や連鎖遺伝を染色体との関係で理解できていない生徒が数多く存在するため、再度教材として取り上げて理解を促したり、再確認することも意義あることであると考え。学習内容の概要を以下に示す。

(学習内容の概要)

遺伝の法則、遺伝用語、検定交雑、染色体と遺伝子座、遺伝子と染色体の分離、独立遺伝の配偶子の比率、完全連鎖の配偶子の比率、組換えのしくみ、不完全連鎖の配偶子の比率、独立と連鎖の配偶子の比率(まとめ)、組換え価、三点交雑による染色体地図、性染色体と性決定、伴性遺伝

(2) 形質発現と核酸

新学習指導要領においては、生物基礎及び生物に位置付けられている分野である。生物基礎を1年生で履修する学校の2年生の生徒は既にアウトラインを学習済みであるが、1年生で履修しない学校においては、6月末の段階では、学習していない生徒がほとんどである。3年生においても学習の途中か、学習が終了して間もない状況である。受講者の学習状況に大きなばらつきがあり、さらに日本生物学オリンピック予選では必ず出題される分野であることから、基礎的な学力を養う意味において、事前学習で取り上げる必要がある分野だと考える。学習内容の概要を以下に示す。

(学習内容の概要)

DNAの構造、DNAの二重らせん構造、遺伝情報の発現、セントラルドグマ、転写、tRNAの構造、mRNAの遺伝暗号表、遺伝子の発現調節(原核生物の例)、遺伝子組換え、遺伝情報の変化、かま状赤血球貧血症とマラリアの分布、ハーディー・ワインベルグの法則とその証明、遺伝的浮動

3 実践後のアンケート結果および考察

(1) アンケートの結果(参加者43名)

図1は、事前学習について内容は理解できましたかという問いへの回答結果である。よくできたとする参加者は26%で、まあまあできたとする参加者が53%であり、79%の参加者が理解できたと回答した。また、図2は事前学習を受けて科学に対する興味や関心は高まりましたかという問いへの回答結果である。大変高まったとする参加者は30%で、まあまあ高まったとする参加者は65%であり、95%の参加者が科学に対する興味や関心が高まったと回答した。

さらに、事前学習に対する生徒の感想は、次のようなものであった。

- ・まだ学習していない部分がたくさんあったので、これから勉強して知ろうと思った。
- ・今まで習ったことの復習ができたのでよかった。
- ・授業であまり理解できなかった遺伝の分野についてくわしく教えてくださってよかった。
- ・午前中に高校の復習をしてくれたおかげで、午後の講習会がとてもわかりやすかった。
- ・午前中の講義はちょうど習ったところだったので、理解しやすかった。

- ・今やっている生物とつながっていて内容理解ができて楽しかった。
- ・遺伝はやはり複雑で難しいが、以前より面白いと思えるようになった。

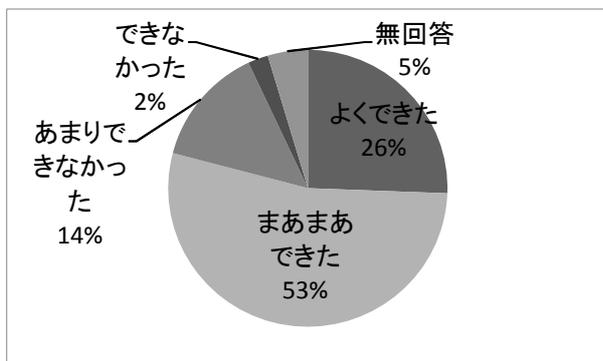


図 1

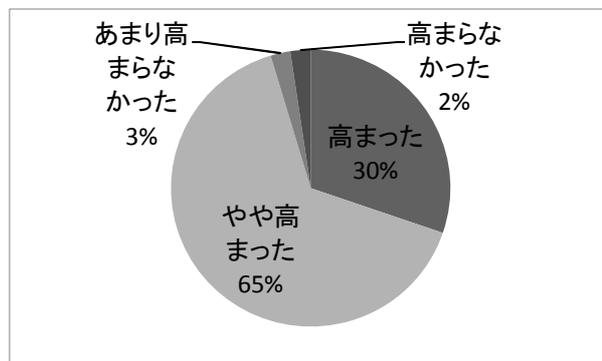


図 2

(2) 考察

事前学習の内容理解については、79%の参加者が理解できたとしており、午後の大学の先生による問題解説のスムーズな理解につなげることができたと考える。また、科学への興味・関心への高まりについても95%の参加者が高まったとしており、さらに感想にも今後の学習に対して意欲的なものが見られることから、講習会以後の学習の深まりによる学力向上にも期待を持つことができると考える。

なお、本講習会に参加した高校1年生の生徒が日本生物学オリンピック2013の本選に出場し、敢闘賞を受賞した。

午後の大学の先生による講習会では、解説に加えてタマネギのDNAの抽出実験やアフリカツメガエルの観察が行われ、好評であった。事前に研究の紹介や簡単な実験を依頼していたところ、それに応える形で実施されたものである。また、生物に関する身近な話題や今までの学習経験に関連させた内容、大学の先生ならではの最先端の話題も好評であった。

以上のことから、講習会においては、単に日本生物学オリンピックの過去問題の解説を行うだけでなく、事前学習により内容理解の支援を行ったり、実験などを盛り込んだりすることにより、参加者の興味・関心を高めることが必要であると示唆される。

参加者のアンケートの中に、講習会の実施時期を早めることはできないかとの意見があった。本年度、講習会が実施されたのは予選の2週間前であった。そのため、この実施時期をを早めることができれば、予選に対して十分な対策の時間が取ることができ、さらに講習会への参加者を増やすことができると考えられる。

今後、本年度得られた示唆をもとに検討を加え、講習会の効果的な実施に向けて努力したい。

IV 科学の甲子園徳島大会

1 大会の日程・内容

科学の甲子園徳島大会は、科学好きの生徒を対象に、科学技術・理科・数学等に関する知識・技能を競い合う場を提供することで、理数系分野に対する学習意欲の一層の向上や学力の伸長を目的としている。今年度は、県内9校から1・2学年の高校生（高等専門学校生含む）106名（15チーム）の参加申込があった。競技は筆記競技と2つの実験競技の総合得点で競い合い、「科学の甲子園」全国大会に出場する徳島県の代表チームの選考も兼ねている。

10:10～12:10 筆記競技(120分)

12:50～13:00 実験競技オリエンテーション

13:00～14:00 実験競技(60分)

実験競技1（内容を事前に案内 「スパゲッティブリッジに挑戦！」）

実験競技2（内容は当日発表）

14:15～15:15 講演（「橋の形について」徳島大学 准教授 野田 稔）

15:30～16:00 表彰式・講評・閉会（アンケート含む）

2 事前・事後学習を取り入れた大会運営について

実験競技は2つの競技で構成されており、1つは競技内容に関して事前に案内し、競技ルール等についての事前の問い合わせも受けることとした。単に、大会に参加したということでは終わらない

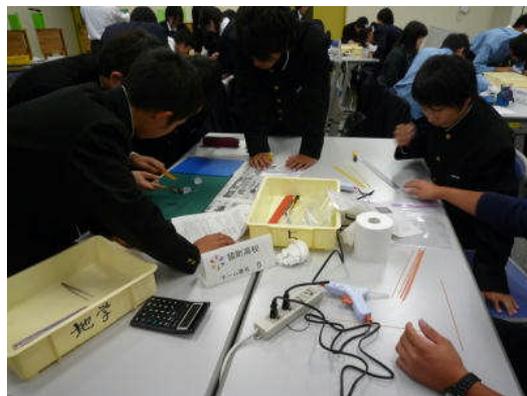


図1 実験競技の様子

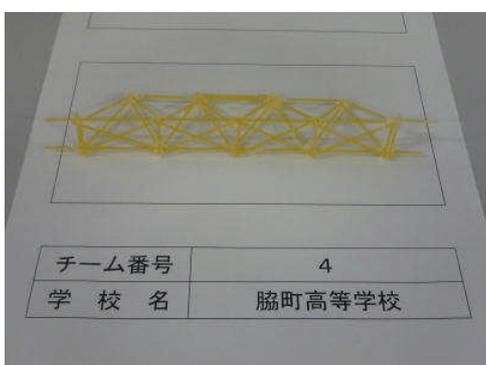


図2 徳島大学 野田稔准教授による講演会「橋の形について」

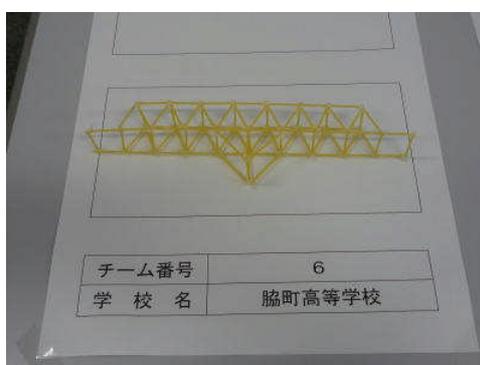
ように、大会に向けての事前学習を通して、科学への興味・関心や学習意欲を一層高めるためである。

また、当日の実験競技の後に事後学習として、科学に対する知識や理解を深めることと、生徒の探究心や向上心を高めることをねらいとして、大学の先生による実験競技と関連した内容の講演会（図2）を実施した。講演の中では、大会当日に各チームが実際に製作した橋の中から幾つかの具体的な例（競技の計測中に写真撮影したもの）を取り上げて、その形や構造等について解説や講評をして頂いた。単に競技として製作物の強度を競うということだけではなく、自分たちが製作した橋についての課題や試作段階で発生した疑問を解決する場となった。また、橋の構造には高等学校で学習した理科や数学の原理や法則が応用されていることも知ることができ、より学習効果の高い事後学習になったと思われる。

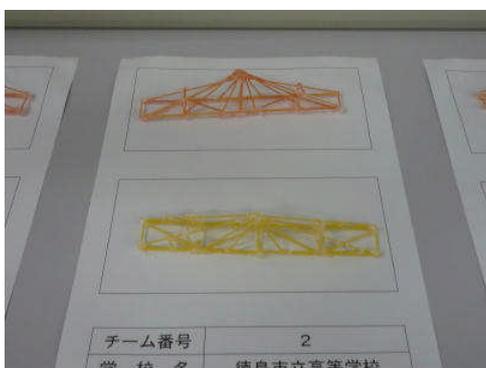
【優勝】



【審査員特別賞】



【奨励賞】



【奨励賞】

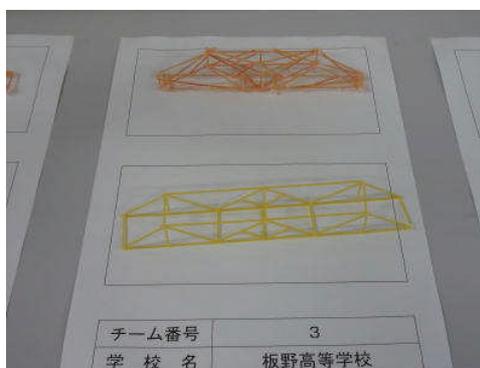


図3 実験競技1「スパゲッティブリッジに挑戦！」部門の優勝および各賞の作品

3 アンケート結果による評価および考察（回収率92.4% 97名/105名）

(1) 大会に向けての事前学習について

図4より大会に向けての準備や事前学習の期間は「10日以内」が52%で最も多く、85%の生徒は準備や勉強をしている。また、22%の生徒は「20日以上」の長期間に渡り継続して事前学習が行われていた。このことは、実験競技1の内容を事前案内していたことによることが図6の「橋の設計や製作」66%、「両方」9%から推測される。中には40個以上も製作したというチームも

あり、競技内容への関心の高さや大会参加への意欲が感じられる。

図5より事前学習の形態としては「チームで集まって自主的に事前学習を行った」が57%で最も多い。本大会は筆記競技と実験競技のいずれもチーム対抗であり、与えられた課題に対してチームで一丸となって対応し、相談や協力によって解決していくことは、競技の趣旨に沿ったものといえる。「担当の先生の指導のもとで行った」は16%であったが、アンケートには複数のチームの生徒から

- ・専門の先生に質問に行った
- ・橋の構造について先生に教えてもらった
- ・専門の先生にアドバイスをもらい各自で設計した

という記述が見られることから、実際には数値以上に担当の先生や専門分野の先生からのアドバイス等を受けながら、事前学習を行ってきた事がうかがえる。

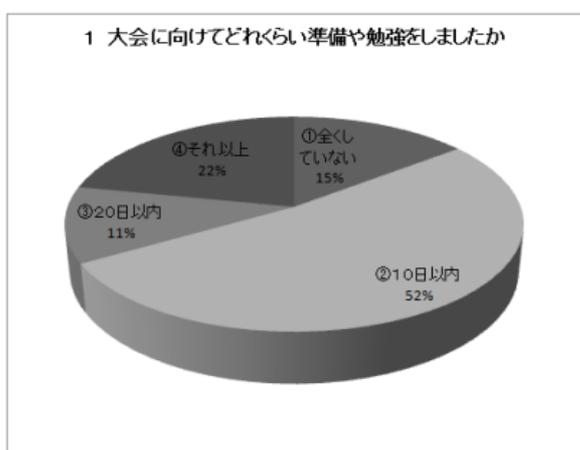


図4

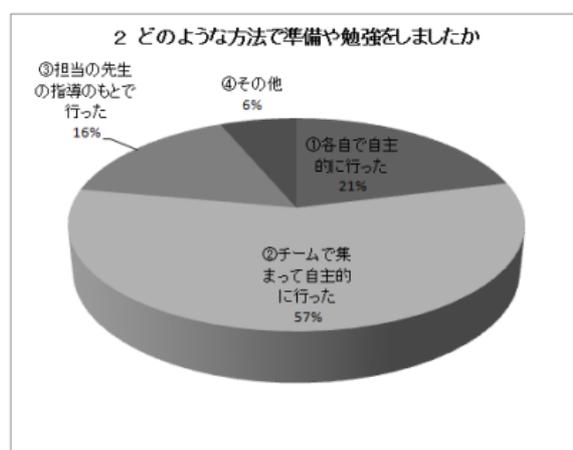


図5

事前学習の内容としては、図6より「橋の設計や製作」66%、「両方」9%で、75%の生徒は事前にスパゲッティブリッジの設計や製作に携わっている。これに対して、筆記競技は「筆記競技」9%と「両方」9%を合わせても18%であり、筆記競技の事前学習の割合は低い。また、「筆記競技」のみという生徒の割合は、図5の「各自で自主的に行った」21%の78%にあたる。このことは、チームによっては筆記競技のみ参加という生徒がいたり、事前案内した実験競技の準備に時間をとられたという理由も考えられるが、大会直前に過去問題に関する問い合わせが数件あったことから判断して、どのような内容やレベルの勉強を必要としているのかわからないといったことも原因の一つと考えられる。さらに、本大会の筆記競技もチーム対抗であり、実験競技と同様にチームで相談や協力して問題を解いていくことから、今後は各チームで全国大会の過去問を用いた勉強会等を定期的に行うなど、個人の学力向上とチームとしての総合的な学力向上の両面を目的とした対策や工夫が必要と思われる。

図7では、事前学習を行った生徒（図4の①以外の生徒85%）の71%は役立ったと答えている。実験競技1のスパゲッティブリッジの製作では、事前にその内容を案内していたこともあり、橋の形や構造の違い等について調べたり、強度が増すように設計と実験を繰り返し行い、ある程度の自信を持って大会に臨むことができ、かつ、その成果を出すことができた事が大きな理由といえる。また、大会では試作した設計図の持込を許可していたことも含め、事前学習で何をすればよいのかという明確な目標をチーム内で共有できたという点が事前学習を促進させた大きな要因

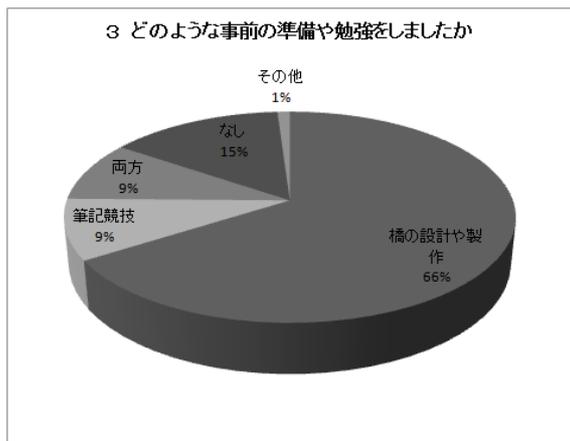


図 6

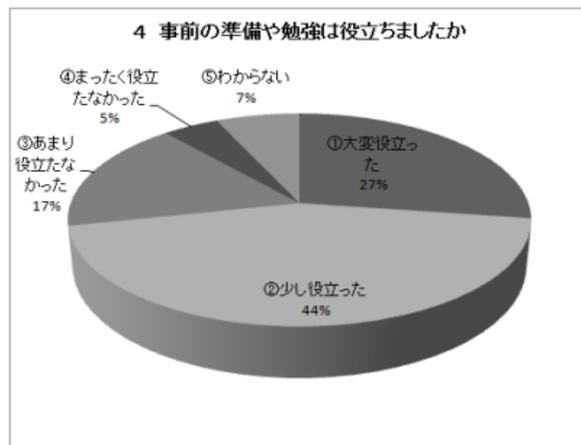


図 7

と考えられる。さらに、講演会の感想では、

- ・橋への関心が高まった
 - ・橋にはたくさんの種類や形があることを知った
- というような内容のものが多かったが、一部には、
- ・自分たちが作った橋の弱点が強い橋の構造がよく分かった
 - ・自分たちのチームはどこが悪かったのかを知ることができてよかった
 - ・事前に調べた内容以外にも役立つ情報があったので、これからの実験等に生かしたい

という記述もあった。このことは、事前学習を通して収集した橋の形や構造等についての知識や試作を通して得た経験があるからこそ、講演会において自分が持っている知識や経験と比較することができ、その内容に面白さや非常に為になると感じたと考えられる。

筆記競技の事前学習として全国大会の過去問をダウンロードして対策をしたチームもあったが、県下全体のレベルアップを図るため、本県の科学オリンピック講習会（現在は化学分野と生物分野）で実施しているように、前年度の全国大会の過去問題をベースとした過去問題研究会等を開催していくことも一つの方策である。一方では、アンケートの感想に

- ・学校の勉強とは別の楽しい勉強ができたから
 - ・学校で習うことが、テストや受験勉強以外でこれだけたくさん生かせるのだとわかったから
- というように述べている生徒もある。科学の甲子園のための対策はいくらかは必要かもしれないが、その事前学習も方向性を誤ると、受験勉強と同じようなものになってしまう恐れがある。それよりも事前学習における学びを通して、高等学校で学習する自然科学の基礎的・基本的な内容が、どのように大学や企業の研究等へと繋がっていくのかということへの気付きや理解をサポートすることが、生徒のモチベーションを高めていくことには必要と感じた。

(2) 大会前後での科学に対する興味・関心等について

図 8 より、大会参加の前後で科学に対する興味関心が「高くなった」「やや高くなった」と回答した生徒は合計で88%である。「変わらない」という生徒には、もともと科学は好きで興味や関心は高いというような内容の理由を述べている生徒が半数である。

図 9 は、図 8 の理由についての回答をもとに『達成感・成功・向上心』『科学に対する発見や興味の深化』『チームで協力したり学ぶことの楽しさ』『もともと関心があったから』『難しいか

ら』という5つの観点で集計した結果である。図8の「高くなった」という生徒は『科学に対する新たな発見・興味等の深化』が59%で最も高く、『達成感・成功・向上心』は26%、『チームで協力したり学ぶことの楽しさ』11%である。「少し高くなった」と回答した生徒の傾向は、「高くなった」という生徒とよく似た傾向にあり、『科学に対する新たな発見や興味等の深化』が45%で最も高く、『達成感・成功・向上心』は29%、『チームで協力したり学ぶことの楽しさ』が21%であるが、「高くなった」と回答した生徒と比較してみると「やや高くなった」と回答した生徒は『チームで協力したり学ぶことの楽しさ』の割合が10%高く、『科学に対する発見・興味等の深化』が14%低くなっており、「高くなった」と回答した生徒の方が科学そのものに対する面白さを感じ、興味や関心を高めているといえる。

「変わらない」と回答した生徒は12%で、その半数は、

- ・ もとから興味大である
 - ・ 科学の興味は変わらずあります
 - ・ 以前から科学に興味があったから
- というように科学に対する高い意識を持ち続けていると回答している。逆に、『難しいから』と回答した生徒の理由には、
- ・ 科学は難しいと認識したから
 - ・ 難しくて心が折れそうになった
- とあるが、感想では、
- ・ チームで試験をするのは新鮮で面白かった
 - ・ 科学の面白さを知ることができた
- というようにも回答している。

個人の達成感や成功への感じ方は、事前学習のやり方にも関連してくる。今後は、これらのアンケートの結果を参考に、筆記競技への工夫も考えていく必要がある。

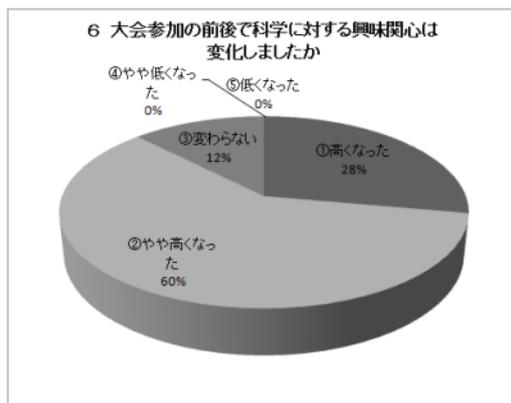


図 8

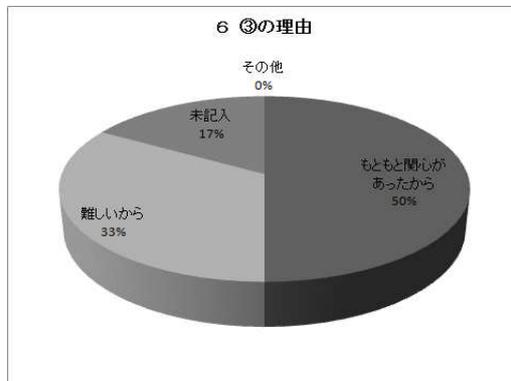
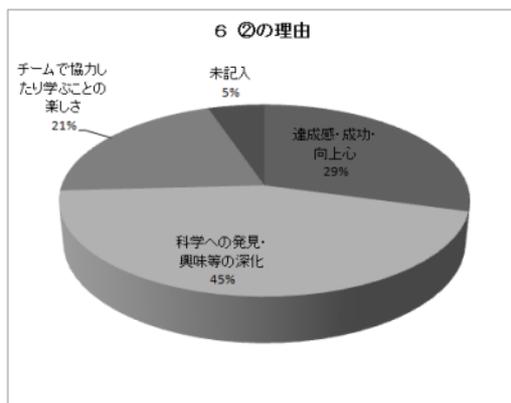
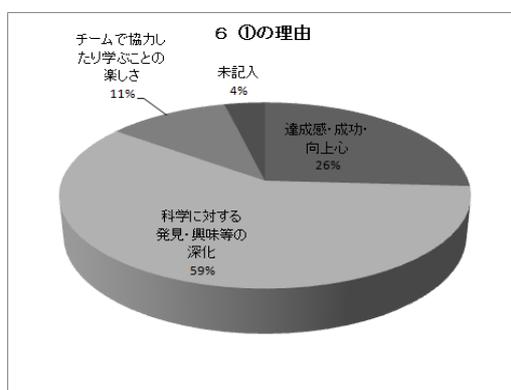


図 9

食育研修講座の活性化について

—栄養教諭・学校栄養職員の研修を中心として—

亀田佳子

要 旨

「学校における食育の推進」は、学習指導要領総則に位置付けられたが、教科や時間数の指定がないため、食育への取り組み方に学校間の格差が大きい現状を踏まえ、現在開設されている食育関連の研修講座を活性化し、学校における食育を一層推進するための研修を行った。

キーワード：学校における食育推進，栄養教諭研修，学校栄養職員研修，食育研修

I はじめに

平成 17 年に食育基本法が制定され、平成 18 年には「食育推進基本計画」が策定されて、国を挙げて食育の推進に取り組むこととなった。平成 20 年改訂の学習指導要領総則にも「学校における食育の推進」が明確に位置付けられ、食に関する指導は学校教育活動全体を通じて総合的に推進することとなった。

徳島県においては、平成 20 年 3 月に策定された「徳島県学校食育推進指導プラン」に基づき、幼・小・中・高・特の全ての校種で、学校長のリーダーシップの下、学校食育リーダーを中心に食育全体計画に沿って、全教職員による食育が進められている。

徳島県の学校食育指導プラン

• 校内食育推進委員会

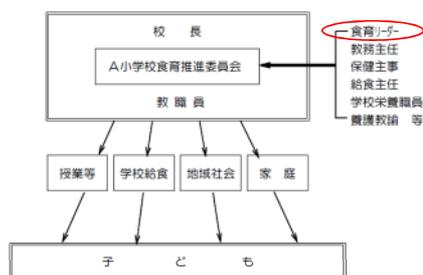


図 1：「徳島県学校食育推進指導プラン」による食育リーダーのイメージ図

徳島県の学校食育指導プラン

• 市町村学校食育推進委員会

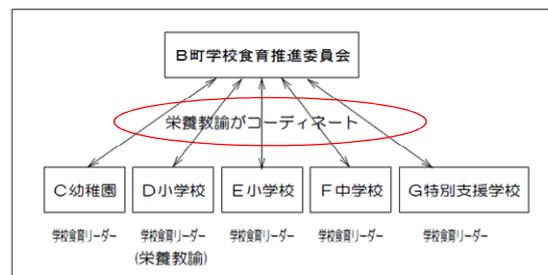


図 2：「徳島県学校食育推進指導プラン」による食育コーディネーターのイメージ図

平成 20 年度からは、本研修センターでは、【図 1】【図 2】に示したとおり、学校教育における職務研修として、食育リーダー研修（各校 1 名）、食育コーディネーター研修（栄養教諭研修）を設けている。

II 研究仮説

「学校における食育の推進」が平成 20 年改訂の学習指導要領総則に明確に位置付けられ、食に関する指導は学校教育活動全体を通じて総合的に推進することとなったが、教科や時間数の指定がないため、食育への取り組み方に学校間の格差が大きい現状では、徳島県として学校における食育が十分に推進されているとは言い難い状況である。そこで、現在開設している食育関連の研修講座を活性化し、学校における食育推進の原動力となるべき人材を育成するため、現在ある食育関連の研修講座を次のような方針を掲げて、研修を行うことにする。（【表 1】参照）

1 職務内容を明確にする

学校食育リーダー研修会における受講者アンケートには、「実践発表者の努力に感激した。」「栄養教諭・学校栄養職員が配置されていないので食育推進は無理である。」「食育は、学校全体・市全体で取り組まなければ難しいと感じた。」等の感想が寄せられ、学校の食育は、自分が推進する職務であるとの考えが乏しいと感じられた。

また、食育コーディネーター（栄養教諭）においては、置籍校において、熱心に授業実践を含む食に関する指導を実践していても、市町村内の学校食育推進や栄養士未配置校の学校食育推進には関心が低いことや、実践の手立てがないのが現状である。

【図 1】【図 2】に示した、「徳島県学校食育指導プラン」による学校食育リーダー、食育コーディネーターの職務内容が、学校食育リーダー、食育コーディネーター自身に十分に理解されていないことから、職務内容について改めて確認できる講座とする。

	概要	本研究に関わる講座
基本研修	○経験年数に応じて、職務遂行上必要な知識・技能等の習得を図るための研修講座 （初任者研修，授業力向上研修，教職 5 年次研修，10 年経験者研修等がある。）	●新規採用学校栄養職員研修（校内 15 日，校外 12 日） ●栄養教諭・学校栄養職員 10 年経験者研修（校内 5 日，校外 8 日）
職務研修	○職責・職能等に応じた知識・技能等を習得し，職務遂行上の能力の向上を図るための研修講座 （学校リーダー研修，主幹教諭研修，指導教諭研修，道徳教育推進教師研修会等がある。）	●栄養教諭・学校栄養職員研修会（年 1 回） ●学校食育リーダー研修会（各校種隔年 1 回） ●食育コーディネーター研修会（栄養教諭任用替え研修 3.5 日，2 年目以上 1.5 日）
希望研修	○自己の教育課題解決のために自由に選択して学ぶことができる研修講座	●楽しい食育研修講座（年 1 回） ●徳島県学校給食衛生管理推進研修会（年 1 回）

表 1：徳島県立総合教育センターにおける食育関連の研修講座

2 研修課題を提示し、実践した課題の検証を研修の中で実施する

平成 17 年に制定された食育基本法からスタートし、第一次食育推進計画の『周知』から第 2 次食育推進計画の『実践』へ進んだように、食育関連研修において、栄養教諭（食育コーディネーター）・学校栄養職員・学校食育リーダーの職務を明確にした上で、現状を分析し、学校における食育を推進するための様々な課題を提示し、実践した課題をさらに次の研修で検証をしていく研修の組立とする。

研修講座の中で、課題提示する際には、課題解決のための手段等も十分説明しておくようにする。

3 栄養教諭・学校栄養職員の資質を磨く

平成 17 年度より栄養教諭制度が導入され（徳島県では平成 18 年度より）、学校食育推進の要とされている。長年、学校給食運営管理が職務の中心であった学校栄養職員からの任用替で栄養教諭となった受講者に、前述の【図 1】【図 2】について理解を促すと共に、管内市町村の学校食育を、学校給食運営管理を含めてコーディネートできるよう、栄養教諭および今後栄養教諭となる学校栄養職員の資質を磨く研修とする。

また、徳島県の規模では、初任研・10 年研ともに、毎年受講者が 1～2 名で、共に学び合う機会の少ない研修講座に対して、少人数でも研修効果のある内容とする。

III 研究の実際

ここでは、具体的に研修講座の組立やその実践について記載する。

1 学校食育リーダー研修会について

平成 20 年度以降、学校食育リーダー研修会の講師には、谷川彰英筑波大学副学長、大塚貢食育アドバイザー、奈須正裕上智大学教授と、日本の食育をリードされる方々を招聘しており、「現在の日本には、食育が必要である。」「食育は素晴らしい。」等についての理解は深まってきているが、学校食育リーダー研修では、徳島県独自の学校食育リーダーという職務に触れることはなかった。

そこで、平成 24 年度からは、学校食育リーダー研修の中に、「徳島県の学校食育推進について」の講義の時間を設け、【図 1】【図 2】を示して徳島県独自の学校食育リーダーという職務を明確にし、さらに、徳島県の学校食育推進の課題を解決するための教育活動の実践について記載をした学校食育全体計画の提出を求めた。

また、課題を実践する手立てについても例示をした。（【図 3】参照）

これは、平成 24 年度に限らず、平成 25 年度以降も続けて実施している。栄養教諭は配属校の学校食育リーダーとなるように決められているが、栄養教諭が配置されていない学校においては、毎年学校食育リーダーが変わることも考えられ、学校食育リーダー研修会では、毎年職務について確認するようにしている

講演と同時に実施している実践発表は、平成 24 年度以降の研修会では、食育を推進している学校や学校食育リーダーの実践でなく、市町村学校食育推進委員会を設けて、学校における食育推進のための会議を計画的に開催している市町村の栄養教諭に依頼した。さらに、市町村の学校食育推進会議において、市町村の学校食育推進の課題を集約し、その解決策のための活動を、管内幼稚園・小学校・中学校・（市町村においては高等学校、特別支援学校）において、どのように実践している

かを発表するよう依頼している。

<p>平成24年度学校食育リーダー課題</p> <ol style="list-style-type: none"> 校内食育推進委員会を実施してください。 <small>企画委員会 委員会 学校保健委員会</small> 校内食育推進委員会で「STOP! the 野菜不足」活動を各学校でどのように展開するか協議してください。 平成25年度食育全体計画の裏に、どのような活動を実施したかを2~3行にまとめて記入してください。 	<p>「STOP! the野菜不足」活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 新聞記事から 社会科の授業の中で 体育科 保健体育科の授業の中で 家庭科の授業の中で 生活科の授業の中で 	<p>「STOP! the野菜不足」活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 学校給食の時間の活用 児童・生徒委員会活動の中で 保護者会 授業参観日の活用 学校保健委員会・学校給食委員会 食育月間の活動
<p>「STOP! the野菜不足」活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 毎月の食育の日の活用 学校給食週間の活動 野菜献立コンクールを実施 地域の野菜を活用した料理教室を開催 食の専門家を活用する <small>学校栄養職員 校内 栄養教諭・市町村 食の応援団・高校</small> 	<p>平成24年度 学校食育全体計画の提出について (小学校・中学校)</p> <ol style="list-style-type: none"> 提出先 各市町村教育委員会 締め切り 平成24年7月2日(月) 留意事項 A4縦 昨年度からの見直し点 創意工夫した点 	<p>平成25年度 学校食育全体計画の提出について</p> <ol style="list-style-type: none"> 提出先 各市町村教育委員会 特別支援学校は、 総合教育センター教職員研修課 締め切り 平成25年6月24日(月) 留意事項 A4縦 ・昨年度からの見直し点 ・創意工夫した点 ・平成24年度のSTOP! the野菜不足活動

図3：学校食育リーダー研修における課題を実践する手立てを明示したスライド

2 食育コーディネーター（栄養教諭）研修会について

(1) 栄養教諭任用替え（1年目）研修

現在、徳島県の栄養教諭は、学校栄養職員からの任用替えである。徳島県の栄養教諭任用替え研修は、食育コーディネーター研修3.5日間のうちの2日間で実施されている。

栄養教諭となって一番戸惑うのが、授業実践が職務に加わることである。

そこで1日目には、「教育公務員としての倫理とサービス」「栄養教諭の職務」「学習指導の方法」の講義と共に、「望ましい食習慣形成のための教科等における食に関する指導の授業実践と指導記録」を任用替えの研修課題として課している。

2日目には、研修課題解決のために、教科等の指導主事による教科等のねらいや指導案の書き方についての講義を行い、午後からは任用替え受講生による模擬授業と授業研究会を実施している。模擬授業における協力の仕方や、授業研究会の展開の仕方についても研修内容としている。

提出された指導案と実践記録について、本センターの教科等を担当する班長、指導主事に確認を依頼し、課題研究集録としてまとめている。

(2) 栄養教諭2年目以上研修

平成23・24年度は、市町村の食育コーディネーターとして、地場産物活用のための適切な人材についての情報や、食に関する指導実践のための知識を得ることを目的として講師を選定した。

- 「毎日農業記録賞を受賞して」 講師 あんちゃんふぁーむ 安崎 三代子
- 「スポーツ栄養の指導」 講師 徳島県スポーツ栄養士協会 古田 結花
- 「早寝、早起き、朝ごはん3つのお得！さらに糖尿病予防にもなる！」

講師 高知大学教育学部教授 原田哲夫

平成 25 年後以降は、後述の徳島県学校食育推進パワーアップ作戦のための研修となる。

3 栄養教諭・学校栄養職員の資質を磨くために

ここでは、少人数の研修のための工夫や、栄養教諭・学校栄養職員の学校給食運営管理に関する研修について記述する。

(1) 新規採用学校栄養職員研修

平成 25 年度は、初任者研修 219 名のうち、学校栄養職員は 4 名である。採用者がいない年度や 1 名採用の年度があることを考えると、少人数でも複数で研修を実施できることは、お互いに影響を与え合う研修が可能となる。

また、平成 23 年度以降の新規採用学校栄養職員は、すでに栄養教諭免許を大学で取得していて、徳島県では栄養教諭の新規採用がされていないことから、栄養教諭への任用替え試験を目指して、学校栄養職員からスタートをする場合が多い。

まず、研修の基本は学校給食運営管理である。ただし、大学の管理栄養士養成コースを履修しているからといって、学校給食の大量調理の運営管理がすぐできるわけでない。できるだけ具体的に献立作成、物資の流通、

衛生管理、調理技術等について演習や協議を交えた講義を実施している。さらに、学校給食の衛生管理は大変高度で難しいことと、受講生にもよるが、調理実習をするということが身に付いていないことが課題である。



写真 1：受講生が持参した「衛生管理の課題 1 枚の写真」

① 衛生管理研修

衛生管理のための、作業工程表・作業動線図の

作成についての講義は実施しているが、調理場における調理作業についてどのように理解しているか、調理現場における衛生管理の基本であるドライ運用についてどの程度実践されているかの 2 点について知りたいと思い、「勤務調理場における衛生管理の課題 1 枚の写真」を持参させて、その写真を教材に衛生管理のポイントについての演習や協議を実施した。【写真 1】参照)



写真 2：調理技術研修

② 調理技術研修

自分自身が調理実習をすることに慣れていない受講生は、家庭科や小学校の正課クラブにおける調理実習の運営にも慣れていない。小学校5年生の家庭科の最初の調理実習である「お茶を入れる」と、「45分のできるおやつ作り」を課題として講座を実施した。（【写真2】参照）

「45分のできるおやつ作り」では、本センターの次長、課長をはじめ指導主事に試食に来ていただいた。試食に来ていただくということは、決められた時間までに案内してある料理を食べることができる状態に作らなければならないということであり、受講生に緊張感をもった研修講座を実施することができた。

（2）栄養教諭・学校栄養職員 10年経験者研修

新規採用学校栄養職員研修と同様で、受講生が少なく、お互いに学び合うことが少ないことが毎年の課題である。

① 模擬授業研修

徳島県の10年経験者研修には、受講者全員に休業期間中に模擬授業を行い、その時に扱った授業を校内の研究授業として実践するという課題がある。

休業期間中研修の2日間の模擬授業研修では、教科等における食に関する指導の指導案を検討するが、各教科等の班長、指導主事は、小・中学校の各々の担当領域の指導に当たっており、栄養教諭・学校栄養職員の模擬授業研修に日程的に参加できない状況にある。

そこで、少人数でも意見を出しやすいKJ法による意見集約の方法で、食に関する指導の栄養教諭等が指導する部分の専門的事項について研修を実施して、指導案を検討し（【写真3】参照）、その後、授業期間中に研究授業を実践するまでに、指導案を各教科等の班長、指導主事に確認してもらっている。



写真3：KJ法による意見集約

② 衛生管理調理技術研修

課題料理を調理することにより、衛生管理と調理技術を同時に学ぶ研修を行っている。

複数で調理実習をすると、野菜を洗ったり切ったりすることや調理器具等の洗浄に終始する受講生も出てくるため、材料購入を含め、すべての調理を作業工程や作業動線を考えながら、2時間で6名分の料理を1人で仕上げることを課している。学校給食の運営管理には、パン業者への製品や衛生管理の指導があるので、課題料理には、パンを自分の手でこねて作るメニューを加えている。（【写真4】参照）

1人で6名分の調理は材料費もかかることから、新規採用学校栄養職員の調理技術研修同様、次長、課長をはじめ指導主事に試食を依頼し、試食代として材料費の補助もいただきながら、実施している。



写真4：衛生管理調理技術研修の課題料理

(3) 栄養教諭・学校栄養職員研修

平成 20 年度より、食育コーディネーター研修会が始まり、学校栄養職員・臨時補助員は、年 1 回のこの研修でのみ情報を得ることになり、年 2 回食育コーディネーター研修を受講する栄養教諭と情報量が大きく違ってきている。

平成 24 年度からは、研修の中には必ず協議を取り入れ、栄養教諭に食に関する指導の課題として課している内容をも含め、学校給食運営管理や食に関する指導についての課題を協議題とし、市町村の栄養教諭・学校栄養職員・臨時補助員等が全員で課題解決のための知識や方法を学ぶことができる研修としている。

協議題として取り組んだ内容は

- 学校給食の衛生管理について
- 学校給食への郷土料理導入のための工夫
- 徳島県学校食育推進パワーアップ作戦のための工夫

等である。また、協議にあたっては、発表者・司会者・記録者を、栄養教諭・学校栄養職員・臨時補助員の区別なく割り当て、協議の最初にアイスブレイキングを必ず入れるなどの指導をしてから実施している。臨時補助員も最近では 30% 程度含まれるので、協議をしやすいように、同じグループ内に同一市町村の栄養教諭・学校栄養職員が含まれるように配慮した。【写真 5】参照

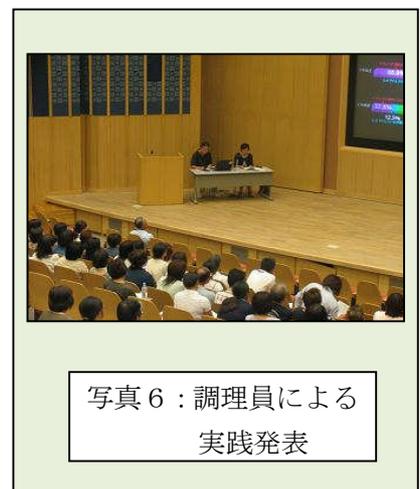


(4) より専門性を磨くために

① 徳島県学校給食衛生管理推進研修会

小・中学校においては、学校給食を『生きた教材』として各教科等で活用しながら、食に関する指導を展開している。そのためには、学校給食が安全安心であることが必要となる。本研修は、平成 8 年から続く学校給食の衛生管理推進研修会で、食中毒菌の知識を得るだけでなく、学校給食調理場のドライ運用や、ノロウイルス対策について既存の施設設備や調理作業をどのように工夫するかについても学ぶ研修である。

毎年、調理員による施設設備や調理作業の工夫の実践発表は好評で（【写真 6】参照）、「学校給食の衛生管理等に関する調査研究」で訪問した調理場の中から発表調理場を選び、学校給食調理場のドライ運用やノロウイルス対策を実践するために、どのように調理従事者の意識改革に取り組んだかを発表してもらっている。栄養教諭等が自主的に研修を実施する「研究授業方式による衛生管理研究会」の講師として調理場を再訪問したり、作業工程表・作業動線図の書き方の相談に応じたりして、発表に至る過程を支援している。



② 楽しい食育研修講座

学校における食に関する指導を教職員が充実させるための研修講座で、学校食育全体計画作

成や食育の授業実践に役立つ講義や演習を実施している。毎年、制作実習を組み入れているのが特徴で、主なものは次のとおりである。

- 生活習慣病対策指導のための血管模型作成（【写真7】参照）
- 食を彩る小物作り（【写真8】参照）
- 徳島県の野菜摂取不足解消のため、1食で350gの野菜を食べる調理実習

③ 土曜セミナー

本センターでは、毎月第2・第4土曜日に、カリキュラムサポートセンターの施設を活用して、原則として県内の国公立学校の先生方を対象にした、自主参加型のわかる授業づくりをめざした「授業改善のための土曜セミナー」を開催している。【表1】には該当しない研修で、本センターの指導主事が年1回担当している。

栄養教諭になっても、学校給食の運営管理が職務にあることは変わりはない。食品についての研修や調理技術を磨く研修が少なくなっているため、調理実習の運営の仕方を含め、学校や地域で活用できる郷土料理の調理実習を実施している。（【写真9】参照）

- 平成24年度郷土料理実習献立
鯛飯・わかめ湯豆腐・ずきがし
・はすいもの酢のもの・出世芋
・芋の餅
- 平成25年度郷土料理実習献立
バラの花の巻き寿司・あんろく（*1）（【写真10】参照）と筍の煮物・伊達巻き・春のお吸い物・阿波ういろう

郷土料理を作るだけでなく、はすいもやずき、乾燥ずき、あんろく等の珍しい郷土の食材を材料として使い、購入先や価格、旬、他の使用方法等についても伝えるようにしている。

4 「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」について

平成20年度より食育リーダー研修、食育コーディネーター研修を実施しているが、食育に積極的



写真7：生活習慣病対策指導のための血管模型の作成

写真8：食を彩る小物作り（箸置きづくり）



写真9：調理実習風景

写真10：珍しい郷土の食材
（左：乾燥あんろく 右：生あんろく）

に取り組んでいる学校はあっても、市町村学校食育推進員委員会が実施されていないのか、市町村としての学校食育の課題をとらえている学校が少ない。

また、栄養教諭を中核とした食育推進事業の「食育推進モデル地域」においても、小・中学校9年間を見通した食育推進の取組についての発表がほとんどされていない。

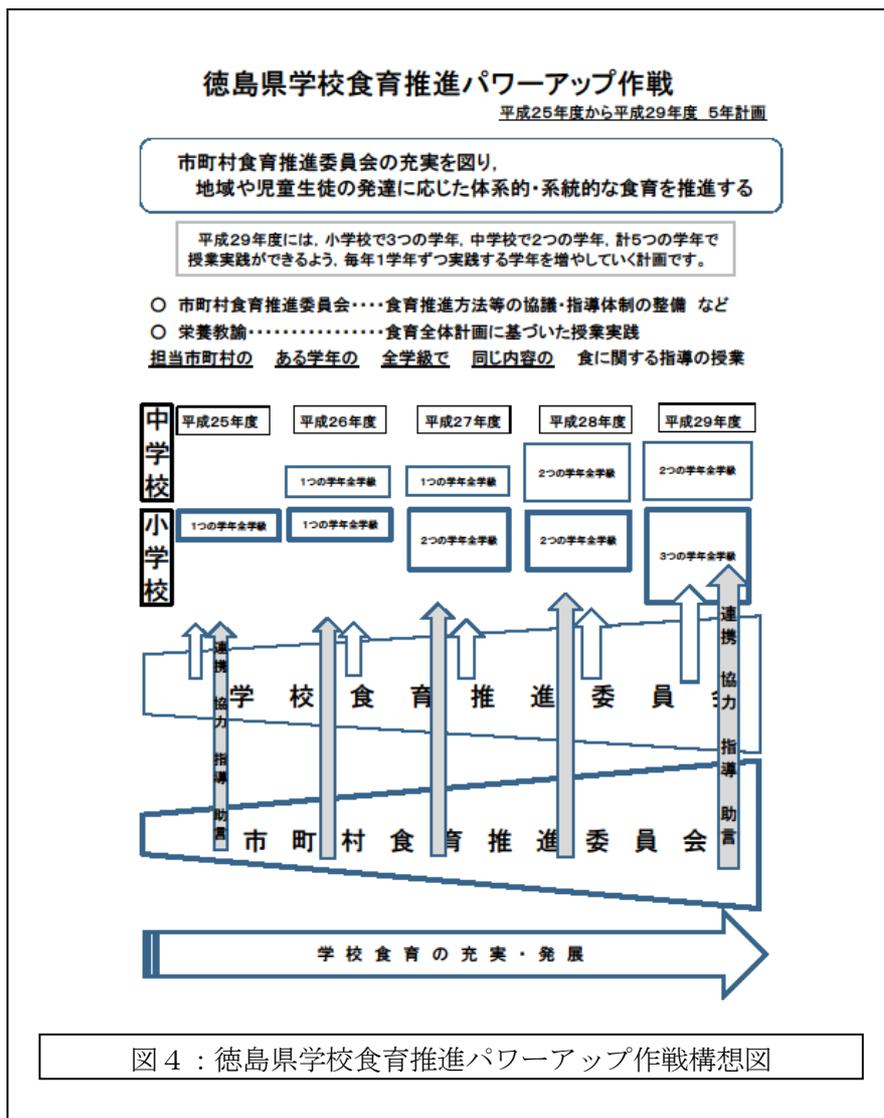
そこで、【図4】のように市町村食育推進委員会の充実を図り、地域や児童生徒の発達に応じた体系的・系統的な食育を推進するための、平成25年度から平成29年度までの5年間の授業実践を学校食育リーダー、食育コーディネーターの研修課題とすることにした。

また、「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の授業実践は、市町村の学校食育の課題解決を目的とし、T1を学級担任または教科担任、T2を栄養教諭・学校栄養職員等が担当することとし、小・中学校9年間を見通した学校食育の基盤となる授業を実践すると共に、今まで栄養教諭・学校栄養職員等と食に関する指導を実践してみたいと思っても機会がなかった学校や教職員への契機となることを意図している。

市町村学校食育推進委員会が十分に機能していない場合も懸念されることから、徳島県教育委員会体育学校安全課と共に、徳島県教育委員会教育長名で「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦について」という文書を出すことにした。

食育リーダー研修会では、「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の構想と、今年度から小学校で「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の1年目の授業実践が始まることを伝えた。市町村学校食育推進委員会において、授業実践について積極的な意見交換をしていただきたいことも伝えた。

平成25年4月の栄養教諭・学校栄養職員研修会では、「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦のための工夫」を協議し、平成25年度4回目の食育コーディネーター研修で、24市町村の内3市町



村の、「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の実践事例発表を行った。

実践事例発表では、市町村学校食育推進委員会としてどのように協議し、学校食育推進の課題をどのようにとらえているかと共に、授業実践に至る過程と授業内容の一部も発表してもらった。【写真 11】参照)



平成 26 年 4 月の栄養教諭・学校栄養職員研修会では、2 年目の中学校の授業実践の計画について、他の 3 市町村の栄養教諭から実践発表をしてもらうことにしている。

IV 研究の成果と今後の課題

「学校における食育の推進」は、学習指導要領総則に明確に位置付けられ、食育は学校教育活動全体で実践することとなったが、教科や時間数の指定がないため、一部の学校や栄養教諭においてのみ進められたり、校種によっては学校としての取組が見られなかったりする場合がある。

小・中学校の学校食育推進の要となる栄養教諭の資質を高めることで、学校における食育を推進していくという本研究であるが、新規採用学校栄養職員研修の授業研究会で食育の授業が公開されたり、自主参加型の土曜セミナーへの参加者が多かったりすることからも、栄養教諭・学校栄養職員の資質は磨かれつつあると思う。

「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の第 1 回の発表会を終えて、徳島県及び栄養教諭の学校食育推進上の課題が明確になってきた。

1 市町村学校食育推進委員会の一層の充実を図る

平成 20 年 3 月に「徳島県学校食育指導プラン」が策定されて 7 年、まだ、『実践』ではなく『周知』しなければいけない市町村があることである。第 1 回の発表をした 3 市町村のうちの 1 市町村で検討会が実施されていなかったが、他にも事例があるように感じる。栄養教諭の課題というよりは、市町村としての課題であり、体育学校安全課と連携しながら、市町村教育委員会へ働きかけていく必要がある。

2 栄養教諭が指導案を作成することへの支援をする

「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の 1 年目として実践した指導案を提出してもらったが、指導案の書き方を添付したにもかかわらず、教材観が記入されていない指導案や、教科等の評価規準が間違っていたり、評価方法が記載されていなかったりする指導案が多くあった。

記載ができていない指導案に対しては、書き直しをお願いしたが、何度も書き直しをしてもらった事例が多くある。T 1 を務める教諭ではなく、T 2 を務める栄養教諭が指導案を書くことになる

のであるが、学校食育を推進する者として、授業全体に責任をもつ必要があると思っている。

栄養教諭には、まだ、教材観や児童生徒観を記載するための視点ができていないこと、展開には栄養教諭が支援することや指導資料を書ければよいと思っていること、どの場面で児童生徒を変容させようかと十分考えていないこと等が分かってきた。

今後は、食育コーディネーター研修で指導案の書き方の演習をすること、栄養教諭・学校栄養職員は、本県では授業力向上研修、教職5年次研修を受講できるシステムではないので、早急に対応する必要がある。

また、提出された指導案は、1年目ということもあって、24市町村の内、17市町村が特別活動の1・2年の指導案であった。学校食育推進全般としては、小・中学校9年間を見通した食育推進の取組は見えていない。今後は、特別活動だけでなく家庭科・体育科・保健体育科等での市町村の食育の課題解決のための授業案が提出されるようになることと思う。

来年度から、中学校において学校食育推進の授業を展開することとなるが、中学校では、教科担任制のため栄養教諭が1人で食育の授業を実践すればよいという考え方があったり、学校教育全体で食育を実践するという意識が十分でなかったりする中、「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の食育推進のための授業実践が、学校全体の食育推進を担うことができるために、今後、管理職の理解と積極的な支援を得るよう為努力していきたい。

V おわりに

今年度実施した新規採用学校栄養職員研修の調理技術研修の、「お茶を入れる」課題に関して、受講生は湯飲みや急須等すべての準備が出来てから、やかんを探し始めた。改めて研修において、調理の基礎を確認しなければならないと感じている。また、栄養教諭・学校栄養職員10年経験者の衛生管理調理技術研修の、手間のかかる調理を1人で6名分を時間内に仕上げる研修では、受講生は「調理員さんの苦しさがわかった。」と感想を記入している。

食育推進の時代にありながら、今一度、栄養教諭・学校栄養職員には、調理技術を基礎とした学校給食運営管理を軸に職務を考えてもらいたいと願って実施している研修は、栄養教諭・学校栄養職員の資質向上に役立っていると自負している。

指導主事の思いによって、研修の成否が決まるといっても過言でない。そのことをかみしめながら、学校食育リーダー研修、食育コーディネーター研修、栄養教諭・学校栄養職員研修を横断する形で始めた「徳島県学校食育推進パワーアップ作戦」の取組は、今年度始まったばかりである。この研修課題が終了する平成29年度には、徳島県の学校食育推進が一層発展を遂げていることを目指して、教職員の研修に取り組んでいきたい。

*1 あんろく

あんろくは「安徳布」ともいい、その名前は安徳天皇に由来するといわれ、広げると幅1mほどにもなる大きな布のような海藻で、広い布(め)で「ひろめ」とも呼ばれる。太平洋側の沿岸の限られた海にしか分布していない貴重な食材である。収穫時期も2月中旬から3月上旬までと短く、県南の浅川漁港に出荷されるあんろくは素潜りで採った天然もので肉厚である。磯の香りが強く、上品でしゃきしゃきする食感がたまらなくおいしい海藻である。

徳島県教育情報ネットワーク eラーニングシステム構築

—平成23・24年度 徳島学びのコンテンツ機能充実事業として—

山 下 和 利

要 旨

地域格差のない学習環境の提供や徳島素材の教材コンテンツの開発、教員の教材作成に係る負担軽減等に資することを目的とし、学習管理システムにオープンソースであるMoodleを活用し、教材バンク機能等を追加したeラーニングシステムの構築を行った。

キーワード：eラーニング，Moodle，教材コンテンツ，郷土教材，教職員研修

I はじめに

現行の学習指導要領において、各教科等における指導の中で、児童生徒が「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切に活用できるようにするための学習活動を充実する」と示されている。このため、徳島県教育委員会では、県内の学校においてパソコン、電子黒板等のICT機器を効果的に活用した授業実践等が積極的に図られるよう、教職員のICT活用指導力の向上は勿論、学校や地域間での格差のない学習環境の提供（デジタル教材等の充実）などの取組を更に推進することが求められている。

こうした中、徳島県教育情報ネットワーク（以下「教育情報ネットワーク」とする。）を所管する徳島県立総合教育センター（以下「総合教育センター」）では、教育情報ネットワークの一つのサービスとして、県内在住者にeラーニングシステムを活用した学習教材を提供してきたことから、学校において学習指導要領の主旨に沿った教育活動が実践されるとともに、児童生徒をはじめ県民に対して地域間での格差のない学習環境の提供（デジタル教材等の充実）が図られるよう、厚生労働省の重点分野雇用創造事業を活用し、四国大学へ業務委託のもと、平成23年10月から平成24年9月までの1年間をかけeラーニングシステムの構築を行った。

教材コンテンツの開発に当たっては、動画を中心に徳島素材のコンテンツや防災学習に活用可能な教材コンテンツを中心に作成することとした。また、eラーニングシステムの構築に当たっては、作成したコンテンツを活用しやすくするために、オープンソースのプラットフォームであるMoodleベースのシステムを活用することとした。

II eラーニングシステムの概要

教育情報ネットワークの仮想サーバにアプリケーションサーバ(AP)とデータベースサーバ(DB)を構築し、Moodle 2.1.2をインストールした。

1 システム開発の思想

平成16年10月の総合教育センターの開所と同時に運用を開始した教育情報ネットワークeラーニングシステムは、毎年多額のライセンス料が発生することから、オープンソースのプラットフォームの導入が求められてきた。また、学習指導要領の改訂に伴い、多くの教材コンテンツの

内容や構成等を変更する必要があるため、各担当において教材コンテンツの修正や追加が行える機能などの充実が課題となっていた。そのため、教材コンテンツの作成担当者や学校の教員が児童・生徒の実情に応じて自分でコンテンツを作成できる機能（教材バンク機能）の追加や、ウェブに接続できない環境にあっても紙媒体によって教材コンテンツの学習を進めることができるよう印刷機能を充実させることなどが求められていた。

2 Moodleとは

Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment の頭字語である。平成11年に開発が始まり、平成26年1月14日にMoodle 2.6.1がリリースされている。Moodleのようなeラーニングシステムは、学習管理システム（Learning Management System：LMS）、学習過程管理システム（Course Management System：CMS）などと呼ばれている。Moodleにはコンテンツ管理のほか、クイズ形式の問題作成機能や質問などを投稿できるフォーラム機能など各種の機能を持つ。また、SCORM（Shareable Content Object Reference Model）形式を読み込むことができる。

3 システムの追加機能

(1) 印刷機能

- ① 表題・名前欄の印刷選択機能及び解答の印刷選択機能の追加
- ② 横書き（段組なし、2段）・縦書き（段組なし、2段）・用紙サイズ（A4、A3）の選択機能の追加
- ③ PDF形式でのダウンロード機能の追加
- ④ 部品（コンテンツのテキストとイメージ）ダウンロード機能の追加

(2) 動画変換機能

様々な動画の形式（mpeg, avi, mov, mpg, mp4）からflv形式に変換する機能の追加

(3) 問題バンクコンテンツ検索機能

作成したコンテンツをキーワード検索（LIKE検索）する機能の追加

(4) システム利用状況確認機能

期間設定（月単位）及びシステムの利用状況をページに表示又はCSV形式でダウンロードする機能の追加

【確認項目】 ログイン履歴 ログイン回数 小テスト閲覧回数 コンテンツ閲覧回数

4 カテゴリとユーザの役割設定

コースカテゴリとしては、「郷土教材」、「防災教材」、「教科教材」、「徳島県教育委員会」、「学校領域」を設定した。また、ユーザ（県民・教職員・児童生徒）ごとに受講できるカテゴリ設定（役割設定）を導入した。

(1) ユーザ：県民

受講可能カテゴリ：「郷土教材」、「防災教材」、「教科教材」

(2) ユーザ：公立学校教職員

受講可能カテゴリ：「郷土教材」、「防災教材」、「教科教材」、「徳島県教育委員会」

(3) ユーザ：児童生徒

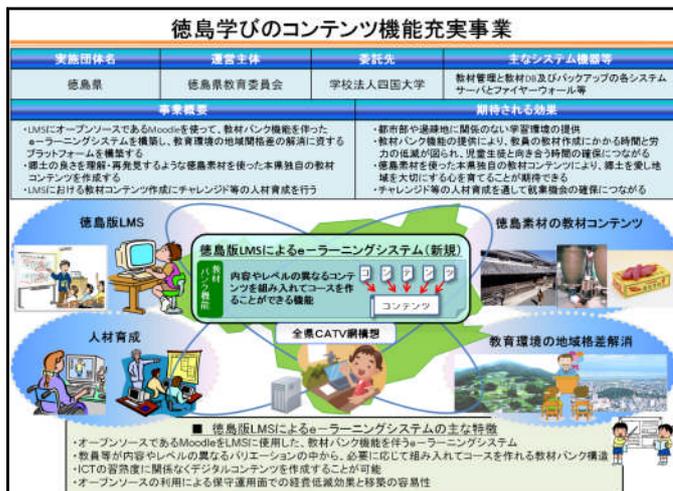
受講可能カテゴリ：「郷土教材」、「防災教材」、「教科教材」、「徳島県教育委員会」、「学校領域」

※「学校領域」には、学校が希望する「郷土教材」、「防災教材」、「教科教材」をインポートできるとともに、自由に改編することができる。
また、学校独自で教材を作成することもできる。

Ⅲ コンテンツ概要

1 コンテンツの開発者

学校法人四国大学へ業務委託し、同大学経営情報学科メディア情報学科 山本耕司教授のもとで教材コンテンツとシステムの開発を行った。



2 コンテンツ開発の目的

本事業では、児童生徒が郷土を愛し地域を大切にすることを育むとともに、喫緊の課題である防災についての認識が深められるよう、郷土の良さを理解・再発見するような徳島素材を使った本県独自の教材コンテンツや、防災学習に活用可能な教材コンテンツ、さらに学力向上に関わる教材コンテンツを作成した。業務期間中は、月に1回程度、関係者が同大学に集まり、作成領域の検討やコンテンツ内容（表現方法、漢字表記のルールやコンテンツサイズ等）の検討を重ねた。

3 コンテンツ作成領域

(1) 「郷土教材」

「郷土教材」については、大分類として「伝統・文化」、「自然」、「特産品」、「施設・公園」、「産業」、「市町村」の7つのカテゴリに分け、動画を中心とする教材を多く作成した。「伝統・文化」のカテゴリにおいて、「伝統工芸」では、藍染めができるまでの過程や藍染めの染色方法、「伝統芸能」では、阿波踊りの説明や踊り方、人形浄瑠璃の演目（傾城阿波の鳴門）が紹介されている。「特産品」のカテゴリでは、徳島の水産物や加工食品、阿波尾鶏などの畜産物、すだちなどの農産物などが紹介されている。

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校(低)	小学校(高)	一般
伝統・文化	伝統工芸	藍染め		動(20)	動(20)
		鳴門のわんわん凧	静(6)	静(6)	
	伝統工芸品	大谷焼	動(15)	動(19)	
		阿波和紙	動(27)	動(28)	
	伝統芸能	傾城阿波の鳴門	動(9)	動(9)	動(9)

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校 (低)	小学校 (高)	一般
伝統・文化	伝統芸能	阿波人形浄瑠璃	動(28)	動(54)	動(41)
		阿波踊り	動(30)	動(33)	
	建造物	十郎兵衛屋敷	静(9)	静(9)	静(8)
		田中家住宅	動(4)	動(28)	
	建造物	脇町うだつ	動(18)	動(37)	動(18)
	歴史	埋蔵文化財総合センター		動(20)	動(20)
		祖谷	動(9)	動(22)	
		阿波国府		静(13)	静(14)
		ドイツ館	動(14)	動(14)	動(14)
		高開の石積み	静(4)	動(8)	
		棚田	動(7)	動(7)	
	自然	海	鳴門の渦潮	動(12)	動(28)
山		剣山		動(24)	動(28)
		眉山	静(19)	静(19)	
生物		ウミガメ	動(22)	動(24)	動(24)
		千年サンゴ	静(13)	静(27)	
地形		阿波の土柱	動(12)	動(19)	
		化石漣痕	動(15)	動(24)	
		大歩危峡	動(7)	動(7)	
特産品		水産物	伊勢エビ	動(17)	動(17)
	鳴門わかめ		動(11)	動(18)	
	ハモ		動(20)	動(20)	
	鮑		静(19)	静(20)	
	鳴門鯛		静(14)	静(23)	
	加工食品	フィッシュカツ	動(11)	動(11)	
		竹ちくわ		動(8)	動(8)
		半田そうめん	動(23)	動(23)	

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校 (低)	小学校 (高)	一般
特産品	食文化	阿波和三盆糖	動(31)	動(31)	動(10)
		滝のやきもち	動(13)	動(16)	
	畜産物	阿波ポーク	静(10)	静(16)	
		阿波牛	動(14)	動(23)	
	畜産物	阿波尾鶏	静(15)	静(24)	
	農産物	シンビジウム	動(24)	動(26)	動(17)
		フルーツトマト	動(16)	動(18)	
		菌床しいたけ	動(15)	動(15)	
		春にんじん	動(10)	動(9)	
		すだち	動(10)	動(10)	
		なると金時	動(18)	動(20)	
		ももいちご	動(12)	動(12)	
	施設・公園	施設	ラピス大歩危	動(12)	動(12)
箸蔵寺			動(7)	動(7)	動(7)
公園		月見ヶ丘海浜公園	動(15)	動(19)	
産業	工業	LED		動(17)	動(12)
市町村	徳島県	徳島県	静(6)	静(7)	
		徳島県市町村問題	静(24)		
	北東部	徳島市	静(6)	静(7)	静(7)
		小松島市	静(10)	静(13)	
		鳴門市	静(8)	静(9)	
		阿波市	静(7)	静(7)	
		佐那河内村	静(5)	静(5)	静(5)
		勝浦町	静(5)	静(5)	
		上勝町	静(8)	静(9)	静(9)
		石井町	静(7)	静(8)	静(8)
神山町	静(9)	静(10)			

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校 (低)	小学校 (高)	一般
市町村	北東部	松茂町	動(8)	動(8)	
		北島町	静(19)	静(14)	
		藍住町	静(5)	静(6)	静(6)
		板野町	静(5)	静(6)	
		上板町	静(3)	静(3)	
	南部	阿南市	静(6)	静(7)	
		那賀町	静(7)	静(8)	
		美波町	静(5)	静(5)	静(6)
		牟岐町	静(5)	静(6)	
		海陽町	静(6)	静(7)	
	西部	吉野川市	静(6)	静(7)	
		美馬市	静(7)	静(7)	静(7)
		三好市	静(12)	静(26)	
		つるぎ町	静(7)	静(7)	
		東みよし町	静(5)	静(6)	

(2) 「防災教材」

「防災教材」については、小分類として「地震」、「津波」、「火災」、「風水害」に分けられる。県南の小学校7校と協力して作成した地震避難経路のコンテンツや徳島県立防災センターでの地震体験、煙体験や風雨体験、南海大地震の津波碑など様々なものを作成した。

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校 (低)	小学校 (高)	一般
防災	地震	地震	静(26)	静(28)	
		地震避難経路(木岐小, 由岐小, 伊座利小, 日和佐小, 海南小, 海部小, 宍喰小)	動(10)		
		地震の揺れの違い	動(1)		
		地震発生時の対応	動(1)		
	津波	津波碑(海陽町, 牟岐町, 美波町, 阿南市)		静(33)	静(33)

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校 (低)	小学校 (高)	一般
防災	火災	火災	静(18)	静(18)	
		けむり体験	動(1)		
		消火体験	動(1)		
	風水害	風水害	静(18)	静(18)	
		強風体験	動(1)		

(3) 「教科教材」

「教科教材」については、小学校で学習する漢字の筆順を GIF アニメーションで作成し、総画数や画数を問う問題などを作成した。

大分類	小分類	コース名	対象		
			小学校 (低)	小学校 (高)	一般
教科教材	小学校漢字	1年	動(240)		
		2年	動(480)		
		3年	動(600)		
教科教材	小学校漢字	4年	動(600)		
		5年	動(555)		
		6年	動(540)		
	学力向上に関わるコンテンツ		静(127)		
	小学校算数	図形	動(42)		

※静：各コースにおいてイラスト・写真を含むコンテンツ、()内は問題数

動：各コースにおいて映像・アニメーションを含むコンテンツ、()内は問題数

【主なコンテンツ例】



郷土教材 (阿波踊り)



防災教材 (地震)



教科教材 (小学校漢字 3年)

IV 実際の活用

1 想定している活用例

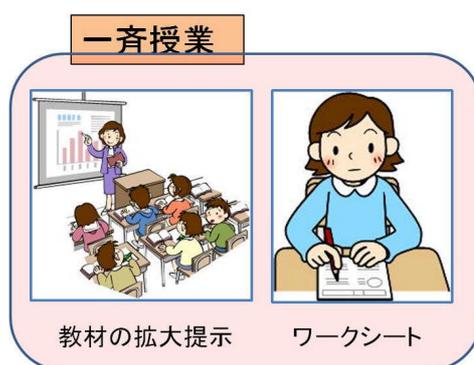
(1) 学校教育での活用

学校では、eラーニングシステムを利用する前にユーザの役割設定（教師ユーザ，編集権限のない教師ユーザ，児童生徒ユーザ）を行い，学校独自で教材コンテンツを作成できる領域（「学校領域」）を活用して，教師ユーザがeラーニングシステム内のコンテンツを複写し，内容やコース設定等を編集することによって，児童生徒の学習状況や学習形態に応じた教材を作成することが可能になる。

① 一斉授業での活用

教師が必要な教材コンテンツをeラーニングシステム内のカテゴリから選択し，教科等の教育活動に応じた学習コースを作成して，プロジェクタ等で投影することで，児童生徒に興味と関心をもたせた一斉授業の実践につながる。

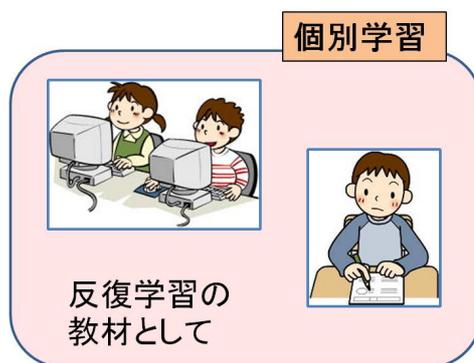
また，教材コンテンツに含まれる素材をもとに，一斉授業で活用するワークシートなどを作成して，配布することで，児童生徒の幅広い学習を支援することが可能になる。



② 個別学習での活用

教師が必要な教材コンテンツをeラーニングシステム内のカテゴリから選択し，児童生徒の学習状況等に応じた教材を作成することで，児童生徒個々がパソコン等を活用して繰り返し学習を進めることができる。

また，ウェブに接続できない環境（教室や家庭等）にあっても，eラーニングシステムの印刷機能を活用してプリント教材を作成し，児童生徒の個別学習を支援することが可能になる。



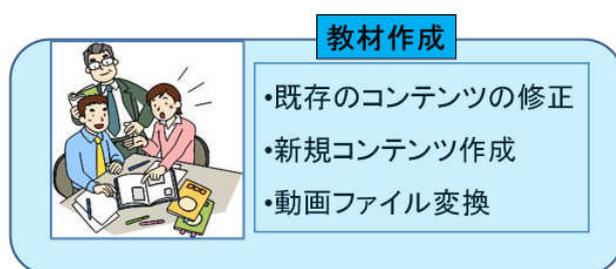
③ 不登校やインフルエンザ等の長期欠席者への学習支援

何らかの理由で学校に登校できない児童生徒や，インフルエンザ等で長期にわたって学校を欠席している児童生徒のためにeラーニングシステムの「学校領域」に教材コンテンツを準備し，児童生徒が家庭においてeラーニングシステムにアクセスすることによって自学により学習を進めることが可能になる。

④ 学習教材の共有化

eラーニングシステムの教材バンク機能を活用し，学校や生徒の実態に応じた学習教材を蓄積することができる。

また，多くの教師が教材コンテンツの作成に関わることで，教師一人一人の業務負担を軽減することにつながる。



(2) 学校教育以外での活用

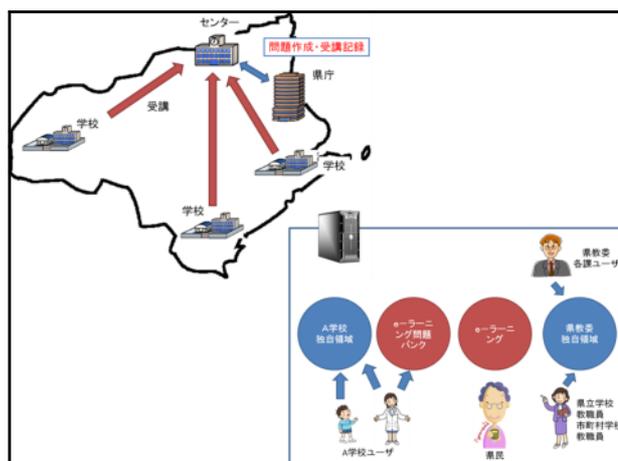
① 生涯学習や社会教育での活用

県民個人や社会教育団体の代表者などがeラーニングシステムに登録することで、個人や地域で郷土教材や防災教材等を活用した生涯学習・社会教育を進めることができ、多くの県民が故郷のすばらしさや大切さを再認識することにつながるとともに、県民個々が防災に対する意識を高め、地域での防災体制づくりの推進にも繋げることができる。

また、eラーニングシステムは、県民がいつでも、どこでも学ぶことができる生涯学習の機会を提供する一つ機能を担うとともに、コースカテゴリの一つである「市町村」の教材コンテンツの学習を進めることによって社会教育の推進にも寄与することができる。

② 教職員研修での活用

県教育委員会の事務局各課に教材作成のためのユーザと領域を配布し、担当課がそれぞれの業務に関係した研修メニュー等をeラーニングシステム内に独自で作成することによって、ユーザ登録をしている県内の公立学校の全教職員が時間や場所にとらわれず、学校や家庭から自由にeラーニングシステムにアクセスして、必要な研修を受講することができる。



2 ユーザ登録

eラーニングシステムの登録対象ユーザは、徳島県内の在住者に限定している。ユーザ登録を行う場合は、県民各自が総合教育センターのWebサイトからeラーニングシステムにアクセスし、専用フォームに必要事項を入力して登録を行うことができる。徳島県内の公立学校教職員（臨時任用の者を除く）については、年度当初に一括で登録し利用できるようにしている。

平成25年12月31日現在のユーザ登録件数は、8,709件である。

3 運用状況

eラーニングシステムの運用開始（平成24年10月）からの利用状況は、平成25年12月末現在で延べ22,415回のログインがあり、延べ2,482コースが閲覧されている。

また、平成24年度末には県立学校の教職員を対象に情報セキュリティ研修を実施した。平成25年度は県内の公立学校教職員を対象にコンプライアンス研修を2回（7月、12月）、実施している。



(情報セキュリティ研修)

4 平成25年度の取組

(1) 教職員研修の実施

① eラーニングシステムについての研修

総合教育センターが主催する研修として、夏季休業日中の希望研修（情報教育）において「eラーニングシステムの利用と教材作成」の研修講座を開設し、15名の参加があった。また、県内の教職員の自主研修を支援する目的で実施している「土曜セミナー」においても同様の研修内容を実施することとしている。

eラーニングシステムについては、利用と教材作成のための研修を今後もあらゆる機会を捉えて積極的に実施していくことで、より多くの教職員に対して周知を行い、利用促進を図っていく方針である。

② 教職員に対するeラーニングシステムを活用した研修

年2回（7月、12月）、県内の公立学校教職員に対してコンプライアンス研修会を実施した。7月の研修については、84.2%の受講率（ユーザ登録数8,460名）であった。

また、県立学校の教職員を対象した情報セキュリティ研修を平成25年度も行う計画であり、平成26年度以降については、eラーニングシステムのフィードバックモジュールを用いて、アンケート調査を実施する予定である。

(2) 「学校領域」の作成

県立高等学校からの要望により、「学校領域」を作成して、学校内において教材の作成やシステムの運用が図れるよう検討を進めている。平成26年度中に「学校領域」の作成手順や申請方法等を確定させ、学校に周知するなど、広く利用についての広報を行う予定である。

(3) 長期研究員による教材の作成

総合教育センターに所属する長期研究員の研究の一つとして、eラーニングシステムを活用した教材コンテンツを作成している。

V おわりに

eラーニングシステムについては、今後の計画として、システム面ではMoodleのバージョンアップ方法や、教職員の学校別グループの登録方法、フィードバック方法（問題回答後の動作）についての研究を進め、システムに反映していく方向である。

コンテンツについては、長期研究員による教材コンテンツの作成や、「学校領域」を活用した運用についての方針や方法を確立させ、学校独自による教材コンテンツの作成、総合教育センター指導主事による教材コンテンツの作成、さらには徳島県教育委員会事務局各課や徳島県の各部局等の連携による教材コンテンツの拡充など、あらゆる機会や方法を活用してコンテンツの充実に努めていきたいと考えている。同時に、授業の充実につなげるための効果的な利用方法について、事例の取りまとめを行い、広く周知していきたい。

また、教職員の研修におけるeラーニングシステムの活用を今後どのような形で行うことが可能か検討していくとともに、その効果についても調査していきたいと考えている。

通常の学級に在籍する発達障がいのある子どもに対する 「集団の中」でのソーシャルスキルの指導

—学校全体で取り組むポジティブな支援—

喜馬 久典 中井 邦枝 廣島 慎一 中山 登（総合教育センター）
児島 正典（阿南支援学校） 田中 敦子（阿南支援学校ひわさ分校）
安友 栄二（ひのみね支援学校）

要 旨

発達障がいのある幼児児童生徒が在籍している幼稚園，小・中学校の通常の学級で「正確性」，「流暢性」，「ピアチュータリング」，「学校全体で取り組むポジティブな支援」の指導実践を行った結果，「集団の中」の指導方法として一定の効果があつた。

キーワード：ポジティブな支援，通常の学級，正確性，流暢性，ピアチュータリング

I 問題と目的

特別支援教育が開始され，幼児児童生徒一人一人の教育的ニーズを把握し，その可能性を最大限に伸ばし，生活や学習上の困難を改善又は克服するために，適切な指導及び必要な支援を行うことが示された。

徳島県においても特別支援学校のみならず，幼稚園，小学校，中学校，高等学校の通常の学級に在籍している発達障がいのある幼児児童生徒を含めて，障がいにより特別な支援を必要とする幼児児童生徒が在籍するすべての学校において様々な取り組みが行われている。

例えば，「平成24年度特別支援教育体制整備状況調査結果（文部科学省）」によると，徳島県では，公立の幼稚園，小学校，中学校において「校内委員会の設置」や「実態把握の実施」，「特別支援教育コーディネーターの指名」は100%整備されている。また，「個別の指導計画の作成」の作成率は幼稚園72.5%，小学校95.3%，中学校93.0%，「個別の教育支援計画」の作成率は幼稚園62.4%，小学校86.3%，中学校81.4%という状況である。校内支援体制というハード面は整備されてきており，指導目標や指導内容の設定などソフト面についても，目標や評価の妥当性など質的な部分に課題があるものの，着実に取り組みは進んできている。

一方，文部科学省(2013)は，特別支援教育が本格的に開始して5年が経過し，その実施状況について把握するため，全国（岩手、宮城、福島の3県を除く）の公立の小学校・中学校の通常の学級に在籍する児童生徒を対象として「通常の学級に在籍する発達障害の可能性のある特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査」を行った。

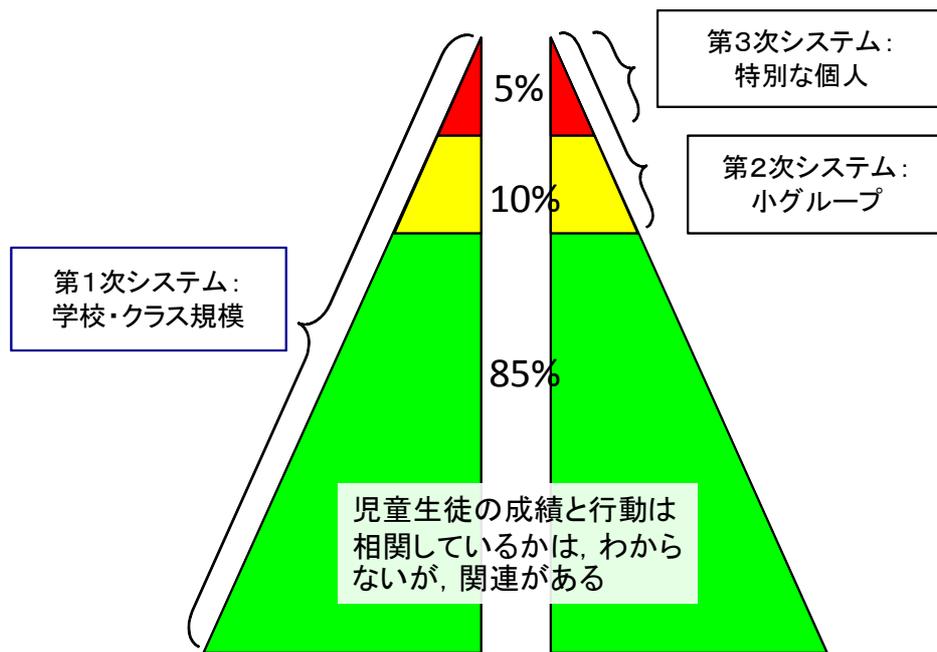
その中で，知的発達に遅れはないものの学習面又は行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒の割合は，約6.5%であることが明らかになった。これは1学級に30人が在籍する学級では約2名に相当する。同時に，その約6.5%の児童生徒のうち，「いずれの支援¹もなされていない」児童生徒が約38.6%にのぼることが分かった。つまり，教員による的確な実態把握はできているものの，

指導方法について、教員が十分に理解できていない可能性があることが分かった。

これらのことから、本調査における協力者会議では「学校に求める児童生徒への支援」として、「学習面又は行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒を取り出して支援するだけでなく、それらの児童生徒も含めた学級全体に対する指導をどのように行うのかを考えていく必要がある」とし、その具体例として「社会生活上の基本的な技能を身に付けるための学習を取り入れる」、「学習面又は行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒が理解しやすいよう配慮した授業改善を行う」ということをあげている。

ところで、学校における問題行動への支援に関しては、「学校全体で取り組むポジティブな支援 (PBS : Positive Behavior Support Systems in Schools)」に基づいた指導が注目され始めている (野呂ら, 2013)。「学校全体で取り組むポジティブな支援」は、「対象者の家庭や学校, 職場, 地域などの生活場面において, 成功や満足を高める適応的な行動を拡大し, 問題となる行動を最小化するように周囲の人を含む環境を再構築しようとするもの (Carr et al, 2002)」といわれている。

最近では、発達障がい児の問題行動の解決に向けた個別の支援だけではなく、学校における問題行動の予防に向けた組織的アプローチも取り組まれている。これは発達障がい児を含むすべての児童生徒の学業や社会的能力, 安全の促進に向けて, 児童生徒が見通しを持ってうまく活動ができ, 一貫した結果が得られる学校環境を形成し, それによって問題行動を予防しようという階層的なアプローチである (Horner et al ; 2005)。



研修会資料「学校規模の積極的介入支援」, 是村由佳(2013)を一部改変

図1 学校全体の教育とポジティブな支援における切れ目のない構造

それは、①すべての児童生徒に対して適応行動を支援する第1次システム、②リスクのある行動を示す児童生徒に対して特別なグループ支援を行う第2次システム、③リスクの高い行動を示す児童生徒に対して機能的アセスメントに基づいた特別な個別の支援を行う第3次システムからなる (Horner et al ; 2005)。

平澤・小笠原(2010)によると、「Journal of Positive Behavior Interventions」の1999年から2008年

までに掲載された積極的行動支援に関する文献65件を分析したところ8割近くが第1次システムを検討しており、学校の教室や廊下、運動場などにおいて児童生徒に求められるルールに沿う行動や望ましい行動、学業反応、出席などが標的とされていた。こうした支援は「教師に対する支援目標の選定や支援方法の開発、スタッフ訓練とともに、管理職に対する支援チームの形成やミーティングなどのマネジメント、さらにはデータ収集やそれに基づく意思決定、行政的支援を含むトータルな支援」として行われていた。さらに Franzen and Kamps (2008)の研究では、小学校1～3年180名の児童とそれに関係する教師10名に対して、運動場における児童の不適切な行動を改善する支援を行った結果、児童の不適切な行動が減少し、それに伴い教師の児童に対する関わりが向上し、叱責が減少している。このように発達障がいのある児童生徒は、授業参加スキルや学校全体でサポートする体制を整えば、さらに学習能力の向上や社会性が著しく向上することが考えられる。

しかし、日本では、特別支援学級や通級指導教室における「個々」の児童生徒に対する支援ノウハウはかなり蓄積されているが、通常の学級における「集団の中」での指導や支援方法については、汎用性のある教材開発や指導プログラムは開発されていない（道城・野田・山王丸，2008；関戸・田中，2010；村田・村中，2012）。研究している大学や研究機関は多いが、研究のための研究に終わっており、その実践が維持されたり、普及することは少ない現状がある。

そこで、本研究では、研究協力校3校における「すべての児童生徒に対して適応行動を支援する第1次システム」に基づく実践を通して、「学校全体で取り組むポジティブな支援」を導入する。通常の学級に在籍している発達障がいのある幼児児童生徒を軸として、学級全体、学校全体で適切な指導や必要な支援について考える。そして、「集団の中」でのソーシャルスキル指導や支援方法について、慶應義塾大学と連携し、汎用性のある教材開発や指導プログラムの開発を行うことを目的とする。

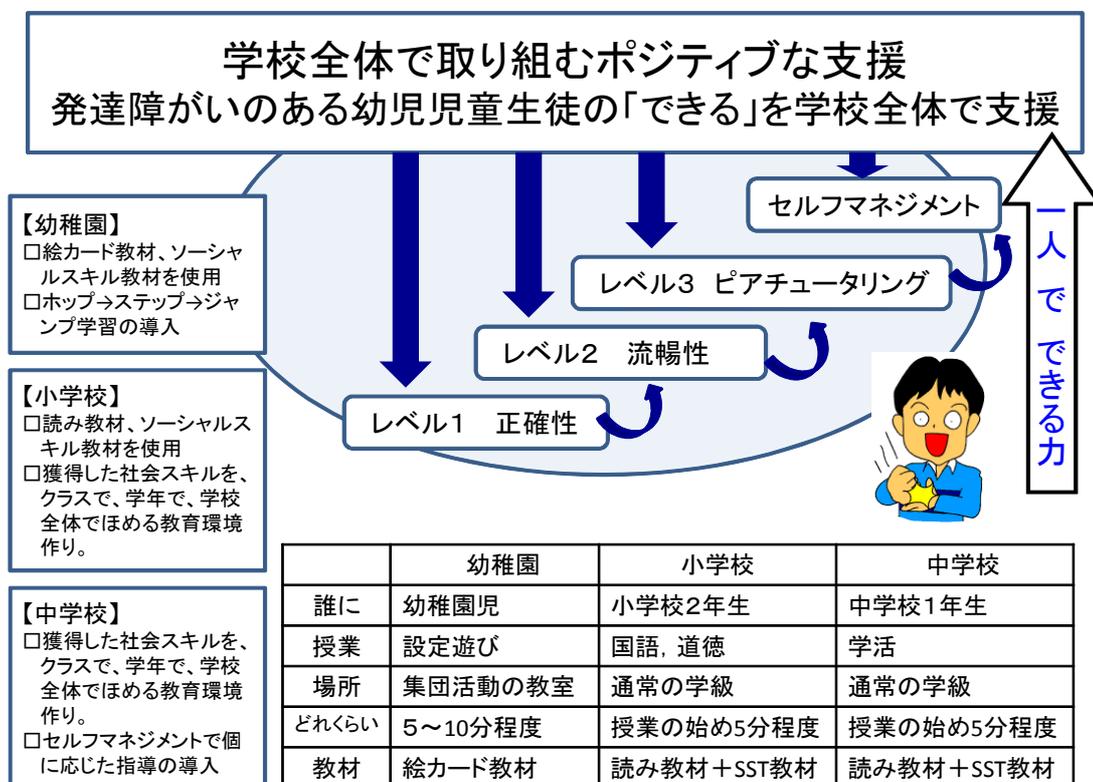


図2 実践イメージ図

各校の指導目標の実践イメージを図2に示す。

ソーシャルスキルを生活の中で使えるようになるためには、場に応じて、正しい行動が正確に素早くできることが必要となる。素早くできるようになるためには、練習回数を多くして流暢性を高める力を付けることが必要である。例えば、通常の学級で「正しい姿勢で座る」、「指名されてから発言をする」等のような授業参加スキルを練習する。こうしたスキルを正確に（正確性を高める学習）、早く（流暢性を高める学習）練習する指導を行う際、流暢性を高める学習は、正確性が高まってから取り組む。複数のカード教材等を用いることで、正確で流暢な反応を引き出すことができるようになる。

また、ピアチュータリングは、ピア・サポートとも呼ばれ、通常の学級内での仲間による支援（ペア学習等）のことである（高田・吉川・三宅，2009）。正確性、流暢性で学んだスキルを友だちに教える。子どもたちは教えられることは多いが、教える経験は少ない。子どもたちの自尊感情を高めるのに有効であるといわれている（阿部・宮下，2006）。

なお、本研究では「正確性を高める学習」のことを「正確性」、「流暢性を高める学習」のことを「流暢性」と呼んでいる。

II 方法

1 研究協力校

徳島県A市のいずれも公立B幼稚園（6学級，園児110人，教師12人），C小学校（11学級，児童208人，教師17人），D中学校（6学級，生徒79人，教師15人）を研究協力校に指定した。

2 研究計画

平成25年度の研究の流れを図3に示す。平成25年度（研究1年目）は、教材や指導プログラムの開発を行う。各校において、読み教材等を使った集団指導を実施する。対象幼児児童生徒をピックアップし、その効果を検討する。

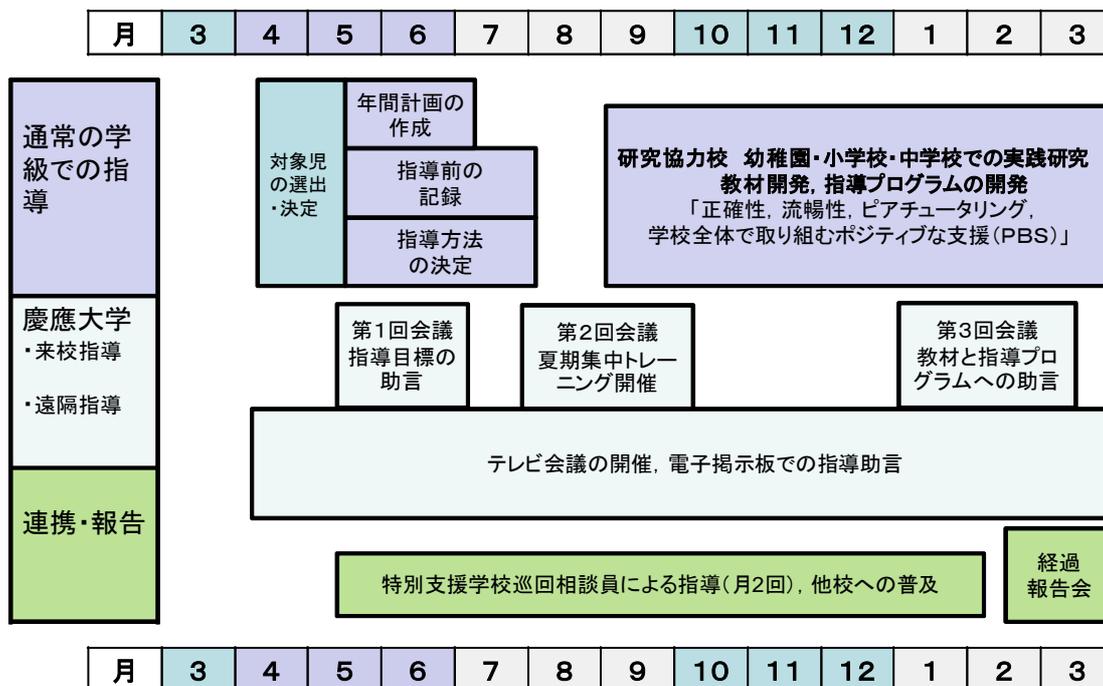


図3 研究スケジュール

平成26年度（研究2年目）は、集団指導教材や指導プログラム及び実施マニュアルの完成をめざす。そして、平成27年度は、他の幼稚園、小学校、中学校での実践による普及を行う。

B幼稚園では、絵カード教材を用いた正確性、流暢性、ピアチュータリングのトレーニングを取り入れる（レベル1～3中心）。小学校入学に向けたコミュニケーション能力を向上するための集団指導を実施する。

C小学校では、読み教材、ソーシャルスキルトレーニング教材を用いてレベル1～4を実施する。幼稚園からのつながりを考えて低学年で実施する。

D中学校では、生徒一人一人に応じた「問題行動解決」、「セルフマネジメント²⁾」の指導を行う。状況を見ながらピアチュータリングや「学校全体で取り組むポジティブな支援」を取り入れる。

3 研究協力体制

専門家（慶應義塾大学教員）と連携し、指導プログラムを開発する。その際、指導状況の確認や記録の取りまとめ、教材や指導方法についてのアドバイスができるように、特別支援教育巡回相談員及び総合教育センター指導主事が学校を訪問する体制をとった。

また、研究を支援するツールとして教育情報ネットワークを活用した「電子掲示板まなびのわ」（図4）やテレビ会議システムの構築を行い、情報の共有や慶應義塾大学との連携を随時可能とする環境を整備した。

なお、第1回会議では「電子掲示板の使い方」、「ソーシャルスキル教材等の紹介」、第2回会議では、『夏期集中トレーニング（2日間）』として専門家による講義「学校全体で取り組むポジティブな行動支援の概要」及び演習「教材作成と記録方法の紹介」等を行った。

The screenshot shows the 'まなびのわ' (Manabi no wa) electronic bulletin board interface. At the top, there is a blue header with the title 'まなびのわ' in white, flanked by cartoon illustrations of a boy and a girl. Below the header, the text '徳島県立総合教育センター' (Tokushima Prefectural Comprehensive Education Center) is visible. The main content area is divided into several sections: a calendar for the year 2014 (showing the 2nd), a '中学校' (Middle School) section with a list of posts, and a 'メニュー' (Menu) section with 'トップページ' (Top Page) and 'まなびのわ' (Manabi no wa) options. The posts in the '中学校' section include titles like '第1回指導について' and '広島先生へ(夏期集中トレーニング初日を終えて)', along with the author's name and the date.

図4 電子掲示板「まなびのわ」

Ⅲ 研究協力校での取り組み

1 B幼稚園

(1) タイトル

幼稚園の通常の学級における正確性、流暢性、ピアチュータリングを取り入れた学級全体での支援～自分から「おはようございます」と言おう～

(2) 対象児

E組（年長組）幼児2名（以下F児，G児）。

(3) 指導体制

教材提示は、教室におけるクラス単位での活動の時間に行うため、担任が行う。教材の作成は、担任と園長及び特別支援教育コーディネーター（通級指導教室担当）が中心となって職員全員で行う。

(4) 指導目標

E組に入室時、教師に対して自分から「おはようございます」と言うことができる。

(5) 記録の取り方と評価基準

① 記録の取り方

ア 毎朝登園（入室）時、担任教師に対してのあいさつを評価する。

イ 対象児入室時の様子（担任不在、担任が他の幼児と関わっていた、体調が悪そうだった等）も記録する。

ウ 毎朝、通園路で幼児を出迎える園長が、園児全員のあいさつの状況について「あいさつが自分からできた」、「園長があいさつした後でできた」、「できなかった」を評価する。

② 評価基準は、「3点…自分から『おはようございます』と言うことができる」、「2点…教師が視線を合わせた後、『おはようございます』と言うことができる」、「1点…教師が『おはようございます』と言った後、「おはようございます」と言うことができる」、「0点…『おはようございます』と言うことができない」である。

(6) 指導の手立て

① 指導1（正確性、流暢性）

ア 指導1日目

(ア) あいさつをすることの大切さを伝える。

(イ) イラストについて説明し、興味が持てるようにする。

(ウ) ゆっくり読む練習をして、正確、確実に言うことができるように練習をする。

(エ) A4サイズのイラストカード(図5)を提示し、担任の「はい」という発声の後「おはようございます」と言うことを確認する(正確性)。

(オ) 幼児が「おはようございます」と言った後に、担任が「おはようございます」と言う。

イ 指導2日目以降

(ア) イラストを提示した時は「おはようございます」と言うように確認する(正確性)。

(イ) 幼児の反応を見て、指導1日目の(オ)を省略し、カードをめくる速さを少し速くする(流暢性)。



図5 幼稚園で使用したカード教材

② 指導2（ピアチュータリング）

- ア 前日説明で幼児にピアチュータリングについて説明をする（「先生の手伝いをしてね」というニュアンスで説明する）。
- イ クラスの当番活動で使用している3チームを活用。
- ウ 1チームが実施し，他の2チームはその様子を見学する。交替して行い，3チームとも行う。
- エ 先生役は1日に3人とする（各チーム1人）。幼児1名が先生役，その他の幼児が子ども役をする。
- オ B6サイズのイラストカードの中に担任外の教師の写真を入れる。園庭でその教師と対象児があいさつできる場面を設定し，記録を取る。評価基準は前述のものと同様とする。評価3，2，1の場合は教師が対象児をほめる。評価0の場合でも「元気に来れているね」，「今日も会えてうれしい」等の言葉かけをする。何か気付いたことがあればエピソードとして記録する。
- カ ピアチュータリングでカード提示が終わった後に，進行係がカードを使ってチームを評価する。その評価に対して，なぜその評価なのかを質問し，答えることができたらほめ，答えることができなかつたら教師が代わりに評価する。

(7) 結果

① 指導1（正確性，流暢性の指導）

- ア 正確性の目標は「限定された場面で、『おはようございます』を言うことができる」，

流暢性の目標は「カード提示に合わせて『おはようございます』を言うことができる」である。

イ 対象児の評価

1週間ごとに4期に分けて評価した。第1期（11月7日～11月15日）の平均得点は、F児2.4点、G児2.7点であった。第2期（11月18日～11月26日）、第3期（11月27日～12月5日）、第4期（12月6日～12月16日）までの平均得点の変化を図6に示す。第4期には、対象児2名ともが7日連続して得点3となった。教材を使用した継続的な指導の成果と思われる。

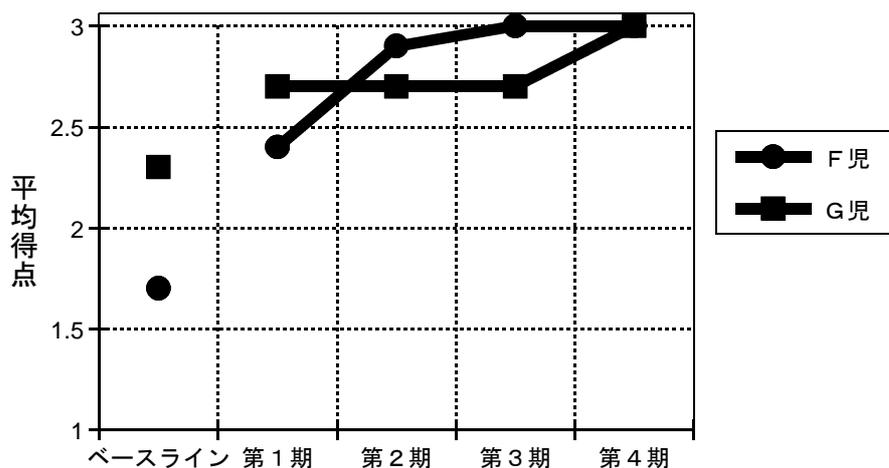


図6 ベースライン及び指導1の平均得点

ウ 園児の様子

幼児たちは絵カードが出ると教師の方に向けて集中し、大きな声で「おはようございます」と楽しそうに言った。対象児2名も回数を重ねるごとに声が大きくなっていった。大きな声で言うことができていたので、その変化に応じて一致感やスピード感が出るように声かけやモデル提示を行った。見学していた巡回相談員が「おはようございます」を速く言って聞かせた直後は、幼児も早く言うことができた。

第1期第4日に教材提示をしようとする時、幼児から「また？」という発言があったため、幼児の興味が集中しやすいように新しいカード（キャラクターを使ったカード2枚、他クラスの教師の顔写真2枚）を取り入れた。新しいカードは1枚ずつ導入した。幼児は今までになかったカードがあることを喜び、新鮮なまなざしで教材提示による活動を楽しんだ。

担任は、全員に対して良い変化が見られることを伝え、賞賛するとともに、対象児を全体の前でほめる機会を多くした。また、声の大きさや姿勢の良さなどほめる対象やほめ方にも留意し、幼児の有能感を高めるようにした。

② 指導2（ピアチュータリング）

ア ピアチュータリングの目標は「友だち同士で役割交替して『おはようございます』のやりとりができる」である。

イ 対象児の評価

指導開始日（12月17日）より欠席したため評価できなかった。

ウ 幼児の様子

幼児が教師役をすると、担任が教材提示しているときよりも反応はゆっくりだった。教師役幼児は「緊張した」、「ドキドキした」、「上手にできた」、子ども役幼児は「上手だった」、「楽しかった」、見学チームの幼児は「見えたよ」、「上手だった」等の感想を持っていた。カードをめくることで精一杯の幼児は「はい」が遅れる。しかし、皆がそれをせかしたり、からかったりしないので、温かい雰囲気の中で、自分のチーム以外の幼児も一緒にゆったりとすることができていた。担任がその様子を見守ったり、ほめたりしながら、ポジティブな支援を実践した。幼児たちが意欲的に取り組み、教師がほめる機会が増える理想的なサイクルになっている。ピアチュータリングの実践が、朝のあいさつにつながっていくことが期待できる。

(8) 考察

園長が、登園児を玄関で出迎える際のあいさつの状況を図7（9月2日～12日）、図8（12月6日～12月16日）に示す。9月当初に比べて自分から先にあいさつができる幼児が多くなっている。朝、『園長先生に会った』ら、『あいさつをする』ことが行動パターンとして定着してきており、指導目標「自分から『おはようございます』を言うことができる」は達成できたと考える。日常生活の中であいさつをする場面以外にカード教材を用いて「正確性」、「流暢性」の指導を行う場面を設けたことで適切な行動が身に付き、般化することができたものと考えられる。

対象児2名は、ピアチュータリングの指導を重ねることで、教師や他の幼児に話しかけたり、他の幼児の指示を受け入れたりすることができるようになった。教師や他の幼児にほめられることで自信ができてきたと思われる。

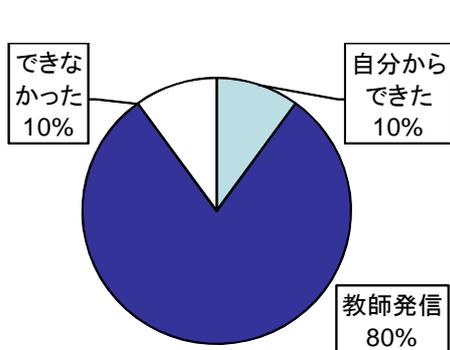


図7 登園時のあいさつの様子
(9月2日～12日)

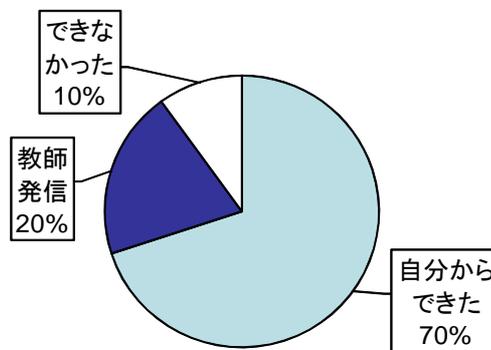


図8 登園時のあいさつの様子
(12月6日～16日)

また、この頃には教材提示を行ったE組以外の幼児もそれぞれの教室に入るときのあいさつが大きな声でできるようになってきた。E組で毎日取り組んでいる活動が他の組の幼児にも聞こえ、影響したと思われる。

幼稚園の実践においては「正確性」、「流暢性」、「ピアチュータリング」の指導のうち、反応及びスピードを速くすると捉えた「流暢性」の取り入れが難しく思慮を重ねた。幼児の興味を持続させて教材提示による活動を楽しく継続する点にも工夫が必要だった。そして、色々な人物のイラストカードにキャラクターのカードや他のクラスの教師の写真カードを取り入れた

指導によって、登園時に担任の教師だけでなく園長にもあいさつができる力として定着したのではないかと考える。

また、担任は声の大きさや一致感などについて幼児の発言の直後に賞賛したり、その時の姿勢をほめたりして幼児が活動を楽しみ、有能感を持つように配慮しながら指導を行った。このように、教師が幼児を明確にほめて行動を強化した効果が行動に表れている点も、非常に重要である。

(9) 今後の課題

幼稚園での実践における「一致感」、「一体感」や「スピード感」についても、どのくらいできることをめざして取り組むのかを決めておくことと評価の視点がはっきりする。ほめる対象が見つかりやすくなったり、今の指導を終えて次の課題へと移行していくタイミングが分かりやすくなったりする利点となると考える。

色々な人物のイラストカードにキャラクターや他クラスの教師の写真カードを取り入れた点は対象児だけでなく、すべての幼児に対して「おはようございます」を言う練習となった。教材を多様化して、様々な状況下で目標の行動が取れるようにした取り組みも「流暢性」の指導となっていたと捉えられる。「園全体で取り組むポジティブな支援」を効率よく実践するためには、幼児に対する「正確性」、「流暢性」の概念を明らかにする必要があるだろう。

今後は、新たに設定した目標に取り組むこととなるが、これらの課題を解決して取り組むことにより、他の園でも「園全体で取り組むポジティブな支援」が実践できるようマニュアル化することをめざして取り組んでいきたい。

2 C 小学校

(1) タイトル

小学校の通常の学級における正確性、流暢性、ピアチュータリングを取り入れた学級全体での支援～授業中、良い姿勢で座ろう！～

(2) 対象児

小学校2年生のクラス全体。

(3) 指導体制

個別指導ではなく、全体指導（クラスの中）で気になる児童を指導していくための教材や指導方法の工夫を目的としているため、基本的には担任1名が指導を行う。

(4) 指導目標

授業中、良い姿勢で座ることができる。

(5) 記録の取り方と評価基準

① 記録の取り方

ア 毎日授業のポイントとなるまとめのお話をする時間（5分程度）を評価の対象とする。

- ・授業のまとめに入るときに、「じゅぎょう中」のカードを見せてから、まとめに入る。
- ・話し始めて、約3分後のクラス全体の児童のできている割合で評価する。

イ 1日3つの授業（最低でも2つの授業）で評価を行い、次頁の計算式で算出した平均をその日の得点とする。

ウ まとめ時間が取れなかった授業や体育館や運動場での授業などは記録しない。

エ 授業中、姿勢について「ほめた回数」や評価に関する「特記事項」も記録する。

オ 評価は担任が行う。担任以外の授業は記録しない（評価の基準が主観的なもののため）。

$$\frac{(\text{授業Aでの評価得点}) + (\text{授業Bでの評価得点}) + (\text{授業Cでの評価得点})}{\text{評価を行った回数 (授業数)}}$$

② 評価基準

ア 評価の視点は「足が床についている」、「体が前を向いている」、「背筋が伸びている」、「手が止まっている」、「教師を見ている」である。

イ 評価基準は、「◎（3点）…良い」、「○（2点）…やや良い」、「△（1点）…やや良くない」、「×（0点）…良くない」である。

（6）指導の手立て

① 指導1（カードで練習）

ア 良い姿勢をすることの大切さや意義を知らせたり、良い姿勢をすることへの目的意識を高めたりするために、なぜ良い姿勢をするのか、良い姿勢をするとどんな良いことがあるのかを児童の意見を収集しながら、説明を行う。

イ 「じゅぎょう中」、「やすみじかん」を示したカード（図9）をランダムに提示して「じゅぎょう中」のカードが出たら、全員が良い姿勢ができるよう練習する（正確性）。

ウ 確実にできるようになったら、よりスピーディに全員が良い姿勢ができるよう繰り返し練習する（流暢性）。

エ 授業中は、随時良い姿勢を取れている児童をほめる。

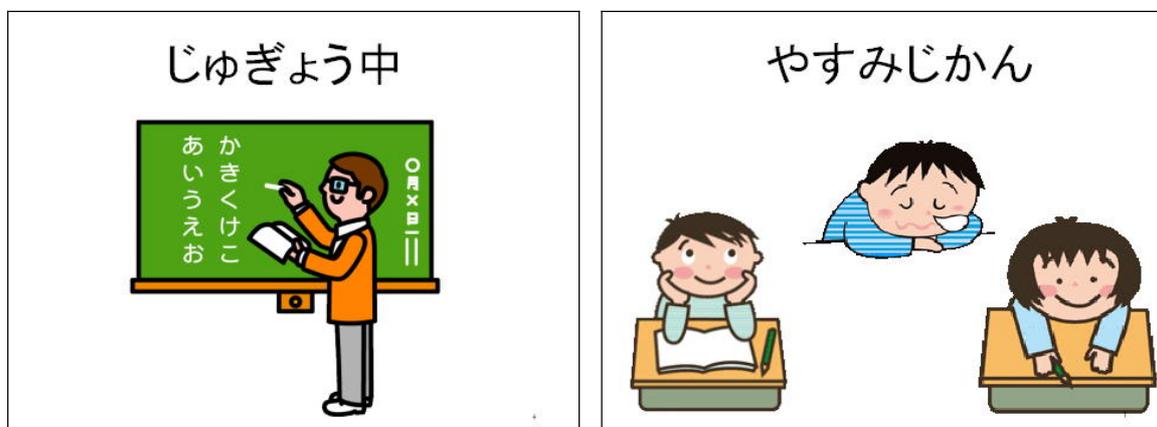


図9 「じゅぎょう中」と「やすみじかん」の絵カード

② 指導2（カードを増やす）

ア 「じゅぎょう中」、「やすみじかん」を示したカードの種類を増やす。

イ その他の指導手続きは、指導1と同じ。

③ 指導3（ピアチュータリング）

ア 児童がペアになって、「じゅぎょう中」、「やすみじかん」のカードを使って、「じゅぎょう中」のカードが出たら、良い姿勢をする練習をする。

イ カードを出す速さ、提示する高さ、向かい合わせするときのいすの向きなどのルールを随時伝える。

ウ 教え合える関係作りによって、クラス全体の姿勢に対する意識を高めたり、教えられるばかりでなく、教える経験を通じて自己有用感を高めたりするために、児童がペアになって、お互いに教え合いながら良い姿勢の練習をする機会を設定する（ピアチュータリング）。
エ 指導中は積極的に、良い姿勢についてできている部分を認め、賞賛することを意識して行っていく。

④ 指導4（ピアチュータリング＋相互評価）

ア 児童のペアでの練習後、相互評価をする。

イ 相互評価の評価項目「足はトントン」、「いすの前」、「うしろは背もたれ背中ピタッ」、「えんぴつおいて手のひらひぎに」、「顔をあげて前見たら」の5項目をチェックできるシートを用意し、練習後○×を記入して評価し、ペアの児童に渡す。

ウ 「ピアチュータリング＋相互評価」時のルールは、次のとおりである。

- ・「授業中」のカードは3回提示する。
- ・1回目、2回目は提示したときにできていないところをペアの児童に教える。
- ・3回目の提示で評価をする。
- ・全部○が付いた児童はシールがもらえる。

⑤ 指導5（学校全体で取り組むポジティブな支援の導入）

ア 全校が集まる朝会で、校長先生が「じゅぎょう中」のカードを用いて「カードを提示すると良い姿勢をする」という2年生の取り組みを紹介する。

イ 実際に朝会の中で姿勢が崩れる場面を作り、その後「じゅぎょう中」のカードを提示して、良い姿勢になる練習を学校全体で行う。

ウ 朝会で2年生がすぐに良い姿勢になることを校長先生やその他の教師が評価する。

エ 朝会后にも色々な教師が機会をみて、2年生が良い姿勢ができることをほめる。

(7) 指導経過

① 指導1（カードで練習）

9月20日より7回指導した。まず最初に、これまで取り組んできた良い姿勢をするための『あいうえお』の掛け声をかけながら姿勢作りをし、指導を開始した。『あいうえお』の掛け声は「足はトントン」、「いすの前」、「うしろは背もたれ背中ピタッ」、「えんぴつおいて、手のひらひぎに」、「顔をあげて前見たら」、「これでバッチリ聞く姿勢!」というものである。

姿勢が整ってから、「良い姿勢をすると、どんないいことがありますか?」と児童に質問を投げかけた。手を挙げたのは2名だけで「字がきれいに書ける」、「よく話が聞ける」と答えた。担任がヒントを出すと、あと2～3人が手を挙げて答える姿が見られた。児童は何のために良い姿勢をするのか、良い姿勢をするとどんないいことがあるのかということにあまり関心がないことが分かった。

姿勢への意識を高めておき、次に『じゅぎょう中』と『やすみじかん』の2種類のカードを使用して、繰り返し練習を行った。『じゅぎょう中』のカードが出れば良い姿勢になり、『やすみじかん』のカードが出ればリラックスすることとした。2種類のカードを見分けての姿勢練習では、開始直後、姿勢の「あいうえお」のポイントでできていない部分があったり、遅れたりする児童が数名いた。

その後、担任が声かけをしながら繰り返し練習することで、良い姿勢が取れるようになって

てからは、2種類のカードを出すタイミングを早めたり、ランダムに出したりしながら、良い姿勢を素早く取れるように練習を行った。カードへの注目も高まり、最終的には『じゅぎょう中』のカードを見ただけで全員が素早く良い姿勢になることができるようになった。

② 指導2 (カードを増やす)

10月2日より13回指導を行った。良い姿勢で座る平均得点は上昇してきた。児童の姿勢の学習に対するモチベーションの低下及び飽き防止対策として、『じゅぎょう中』と『やすみじかん』を表すイラストカードの種類を増やし指導を継続した。

児童はすぐにカードの変化に気付き、やる気アップにつながった。「1秒でできるようになる!」と、児童の張りきる姿が観察された。

③ 指導3 (ピアチュータリング)

11月5日より4回指導を行った。ピアチュータリング導入1回目は、児童はうれしくて遊びになる場面が見られたり、体だけひねって友だちの方を向いたり、それぞれのペアがそれぞれのやり方で行ってしまい、うまくいかなかった。

そこで「カードを出す速さ」、「提示する高さ」、「向かい合わせですするときのいすの向き」などを細かく具体的に伝えることで、どのペアも同じやり方で実施できるようになり、クラス全体での一体感、活動への集中力が高まった。

④ 指導4 (ピアチュータリング+相互評価)

12月12日より3回指導を行った。ピアチュータリングにおいて、児童の取り組む様子やクラスの雰囲気から姿勢への学習に対するモチベーションの低下及び飽きを感じられるようになったり、遊んでしまうペアが出てきたりした。そこで、ピアチュータリング時における相互評価を導入し、使用するチェックシートを作成した(図10)。チェックシートは、姿勢の「あいうえお」の5項目に対して○×を記入する形式とした。このチェックシート導入にあたっては、ピアチュータリングをするときのルールやポイントを事前に具体的に示した。

相互評価を取り入れたことで、児童が自分では気付かなかったところや細かいところまで修正できるようになってきた。チェックシート導入にあたり、担任から「×を付けるのが目的ではなく、それぞれのできていないところをお互いに教え合うことで直して、全員が全部の項目に○が付くことが目標です」という説明を行った。また、チェックシートすべての項目に○が付いた児童には、教師がシールを貼った。このシールがもらえるシステムは、児童にとって魅力的なものとなり、相互評価へのモチベーションや良い姿勢への意識を高める効果があったように思われる。

さん	
あ	
い	
う	
え	
お	
ごほうび シール	

図10 チェックシート

(8) 結果と考察

「良い姿勢で座る」の得点を図11に示す。指導前は、1日平均1.00であった得点が、指導1「カードを用いた指導」を行ったところ指導期間中の1日平均得点が1.50に上昇した。また、指導3「ピアチュータリングを用いた指導(図中の○印部分)」を行ったところ、1日平均が2.50以上の高い得点を示す日が数日見られ、指導期間中の1日平均得点が2.15に上昇した。

以上の結果から、正確性、流暢性、ピアチュータリングを取り入れた学級全体での「授業中、

良い姿勢で座る」の指導は、気になる児童を含めた集団指導の方法として効果があったと考えられる。特に、ピアチュータリング導入後において、児童同士で良い姿勢をするよう教える場面が見られるなど、以前にはなかった姿が見られるようになった。集団意識や仲間意識の高まりといった点において効果があったと思われる。

このような成果に至った要因として、次の2つが考えられる。1つ目は、児童同士による相互評価(チェックシート)の導入にあたり、「×を付けるのが目的ではなく、それぞれのできていないところをお互いに教え合うことで姿勢を直して、全員が全部の項目に○が付くことが目標です」という説明があったことである。2つ目は、児童にとって魅力的なシールを準備することによって、相互評価へのモチベーションや良い姿勢への意識を高めたことである。児童の気持ちを大切にしたり関わりと興味・関心を生かした教材設定を行うことの重要性が示された。

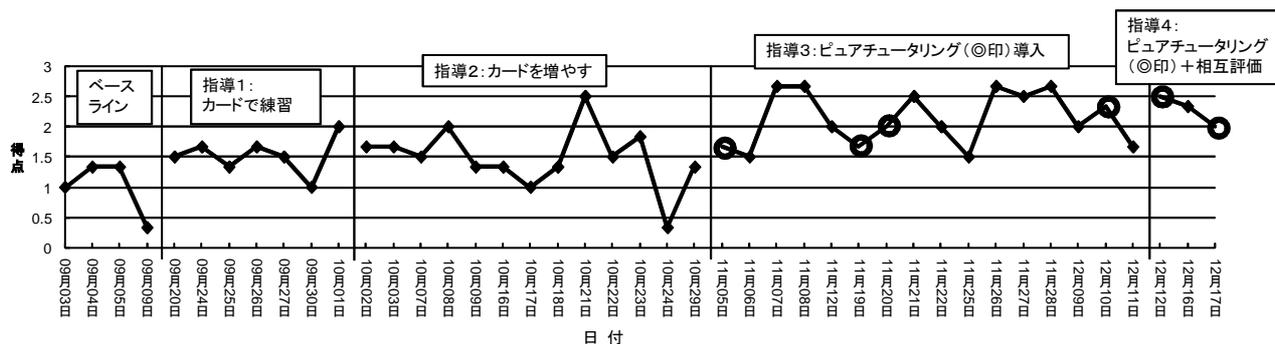


図11 「良い姿勢で座る」の平均得点

次に、姿勢についてほめた回数を図12に示す。今回の指導では「ほめる・認める」といった積極的な関わりや支援を行ってきた。ほめた回数を記録することで、「ほめる・認める」といった関わりと行動が生起する関係を見てきた。1日の平均得点とほめた平均回数の数値が大きく変動するポイントを見てみると、数多くのポイントで合致していることが確認できる(9/30, 10/1, 10/8, 10/9, 10/23, 11/25, 12/11, 12/12)。このことから、「ほめる・認める」といった積極的な関わりが、行動の生起や定着への要因のひとつとなっており、有効な手立てであったと言える。

今回の取り組みを通して、1回の指示で姿勢が整うようになったり、指示が出てから短時間で姿勢が揃うようになったなど、担任が成果を実感している。それに伴って、授業が円滑に流れるようになって、児童との対応に余裕が出てきたり、ほめることが増えたりするなど、児童

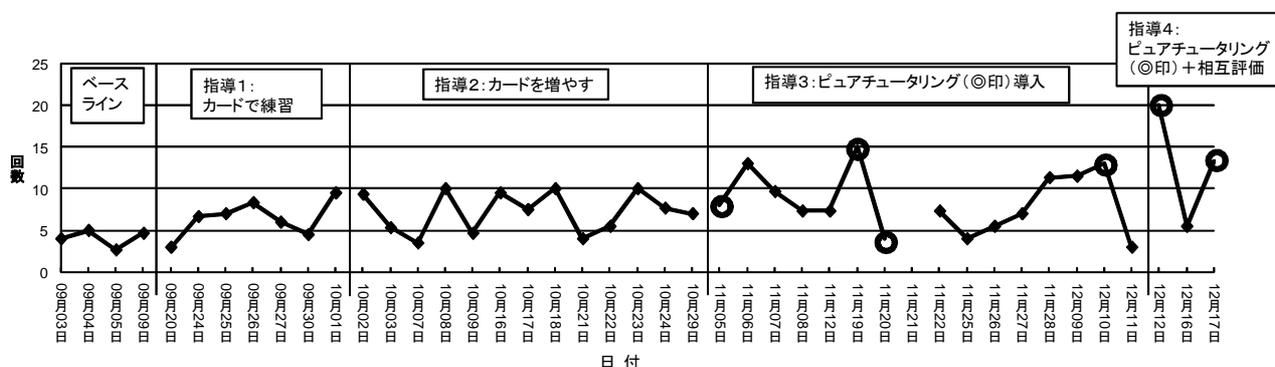


図12 姿勢についてほめた平均回数

と教師間の良い関係作りにもつながっている。学習しやすい環境作りがなされたことは、今後の児童の学力向上へとつながっていくと考えられる。

(9) 今後の課題

多くの成果を実感できる今回の取り組みであったが、他校での再現を考えた場合、いくつかの課題が考えられる。

1点目は、記録の取り方である。今回、多くの成果を実感できているにも関わらず、それを裏付ける客観的な記録を取ることができなかった。成果を正確に把握できる記録の取り方が、取り組みを継続していく上で重要なポイントであるし、関わり手の意欲向上にもつながっていくことは言うまでもない。何の記録を取るのか、どのように記録を取るのかについて、事前に十分検討しておかなければならない。

2点目は、評価における客観性である。今回は主観的な評価が中心であったため、評価する人によって評価点に誤差が生じることがあった。主観的な評価も大切な記録であるが、段階を付ける場合には評価の基準を言語化（明文化）するなど、評価の一貫性及び客観性を持たせる工夫が求められる。

3点目は、達成基準の設定である。今回は、指導を計画した段階で達成基準が明確になっていなかったため、各指導を中止したり展開させたりするタイミングがつかみにくかった。担任や特別支援教育巡回相談員が感じる児童の取り組む様子やクラスの雰囲気から判断したこともあり、負担感や不安感が大きかった。指導を計画的に進めていくための達成基準の設定は重要である。

最後に、今回の取り組みにおいて、教材・指導方法、指導手順、児童に対する具体的な指示の出し方や注意点を明らかにすることができた。しかしながら、取り組みに関わっている中で大きな要因であると感じた教師の人柄や児童との関係性という数値化できない部分をどのように伝え、いかに再現していくか、という点が課題である。

3 D 中学校

(1) タイトル

中学校における正確性、流暢性、ピアチュータリングを取り入れた学級及び学校全体での支援～「丁寧なあいさつをしよう！～おはようございます～」～

(2) 対象生徒

中学校1年生の男子生徒。「書くことが苦手」、「授業に集中できない」、「友だちや慣れた人に対しての言葉遣いが悪い」、「友だちとの関わりが苦手」、「運動能力は高い」、「マンガを読むのが好き」等の実態がある。

(3) 指導体制

通常の学級の担任、特別支援教育コーディネーター、教頭、校内研究担当者、特別支援学級担任等が指導にあたった。

(4) 指導目標

登校時、教師に対して「おはようございます」とあいさつをすることができる。

(5) 記録の取り方と評価基準

① 記録の取り方

ア 登校時間：8：40～9：00

- イ 場所：駐輪場～生徒玄関～1年生教室
- ウ 記録者：4名の教師が各場所に立ち、朝のあいさつに関して記録をする（図13）。
 ・担任外の教師：駐輪場
 ・コーディネーター：駐輪場
 ・副担任の教師：生徒玄関
 ・担任の教師：1年生教室
- エ 教師4名の得点の平均を、あいさつの得点とする。

朝のあいさつの記録

教師名	担当場所	／ ()		／ ()		／ ()		／ ()		／ ()	
		対象生徒	全校生徒								
() 先生											
() 先生											
() 先生											
() 先生											
() 先生											

【対象生徒の評価基準】

自分からあいさつができる ---- ○
 あいさつをされたらあいさつを返す ---- △
 あいさつをしない ---- ×
 データなし ---- -

※その他特記しておくことがあれば記述してください。

【学校全体の評価基準】

よくあいさつができる ---- 5
 まずまずあいさつができる ---- 4
 ふつう ---- 3
 あまりあいさつができない ---- 2
 ほとんどあいさつができない ---- 1
 データなし ---- ○

図13 朝のあいさつの記録シート

② 評価基準(対象生徒及び対象生徒以外の学校全体)

ア 対象生徒

- ・○(2点)：自分からあいさつができる
- ・△(1点)：あいさつをされたらあいさつを返す
- ・×(0点)：あいさつをしない

イ 学校全体

- ・5点：よくあいさつができる 100～81%くらい
- ・4点：まずまずあいさつができる 80～61%くらい
- ・3点：ふつう 60～41%くらい
- ・2点：あまりあいさつができない 40～21%くらい
- ・1点：ほとんどあいさつができない 20～1%くらい

(6) 指導の手立て

① 指導1(「正確性」「流暢性」トレーニング)

ア あいさつをすることの大切さを生徒の意見を収集しながら説明する(初回のみ)。

イ 電子黒板に顔写真を提示し、教師の顔写真が出たときは「○○先生、おはようございます」。生徒の顔写真が出たときは「○○さん、おはよう」というように確認し、クラス全員

で言う練習をする(正確性)。

ウ 同様に電子黒板に生徒及び教師の顔写真を速いテンポで提示し、よりスムーズに呼名とあいさつができるように練習する(流暢性)。

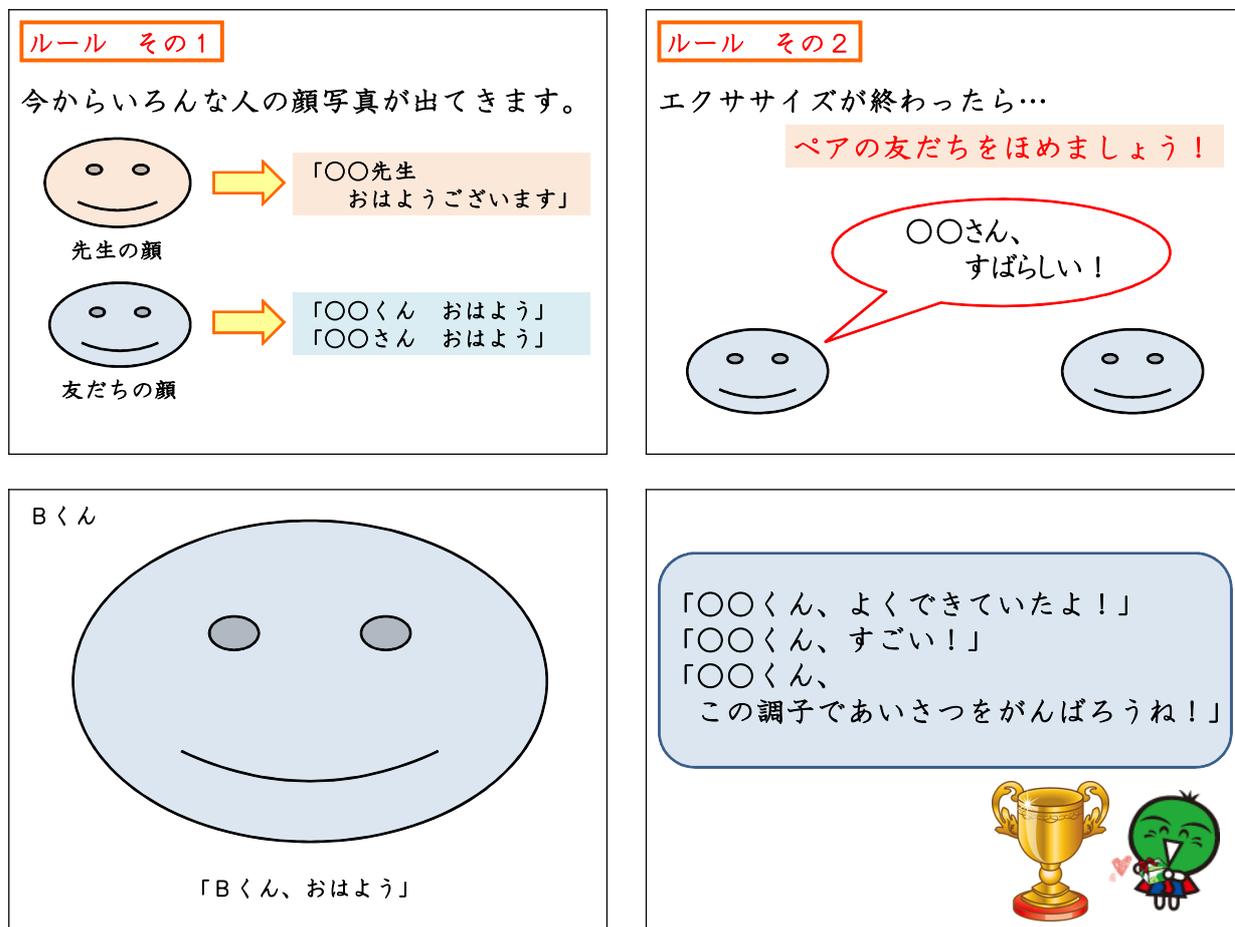


図14 ピアチュータリング教材の一部

② 指導2 (ピアチュータリング)

ア 「正確性」「流暢性」トレーニングを実施した後、近くの生徒と2人組を編成する。

イ 顔写真カード集(図14)を配付し、生徒同士でカードを提示し合う。

ウ 実施中、教師は各ペアの様子を巡回し、できていることを賞賛する。特に対象生徒のペアは早い段階で賞賛する。

エ 終了後、生徒同士でお互いの良かったところを伝え合う。

③ 指導3 (学校全体で取り組むポジティブな支援)

ア 事前に生徒会意見交換会で「あいさつを増やすこと」を生徒から提案できるよう働きかける。

イ 全校生徒に対して「あいさつのわ」キャンペーンの説明を「D中生の提言発表会」で行う。提言発表会の流れを表1、「あいさつのわ」キャンペーンの手続きを表2に示す。

表1 「提言発表会」の流れ

1	日時：平成25年12月5日(木) 5校時
2	進行：生徒会と1年生の代表者
3	流れ
(1)	第2回意見交換会で決定した「D中生の提言」発表 「大きな声 元気に あいさつをしよう！」
(2)	具体的な取り組みについて (提案)
①	生徒会すべての委員会が、曜日を決めて交替しながら「あいさつ運動」をする。
②	あいさつは、同級生ならば「～さん(くん), おはよう」、上級生や教師ならば「～先輩(先生), おはようございます」と言う。
③	あいさつを交わした回数を「保健健康チェックカード」に記入する。
④	「あいさつ週間」を設け、あいさつのできた人を表彰する。
(3)	1年生による「まなびのわ」の取り組み紹介と、全体でのワークショップ
①	寸劇で「良いあいさつの仕方」を確認する。 ア 場面1：朝, 駐輪場で(良い例/悪い例) イ 場面2：廊下で教師や友だちに会って(良い例/悪い例) ウ 場面3：教室に入って来たとき(良い例/悪い例)
②	1年生生徒からあいさつの大切さについて説明する。 ア 「コミュニケーションの第1歩」, 「笑顔であいさつを交わすと気持ちいい」 イ 「楽しく, 活気のあるD中になる」, 「礼儀やマナーの1つとして大切」 ウ 「社会人として状況に応じたあいさつをすることが大切」
③	1年生担任から実際に行っているエクササイズを説明する。 ア スライドを使って, 全員に体験してもらおう(「正確性」「流暢性」トレーニング)。 イ 1年生4名(ペア2組)が前に出て, ピアチュータリングの様子を見せる。 ウ 発表した1年生に賞賛の拍手をする。
(4)	校長先生のお話 ・「誰にでも気持ちの良いあいさつができるように」 ・「人とのつながり, おはようからスタート」

表2 「あいさつのわ」のキャンペーン

①	D中生のあいさつに関する提言を生徒用玄関前に掲示(図15)しておく。
②	登校時, 生徒会役員は交替で立哨する。 ・生徒会役員から笑顔で元気なあいさつをする。 ・「〇〇くん, おはよう」, 「〇〇さん, おはよう」 ・あいさつをした生徒には, 励ましの言葉を一言かける。 「〇〇くん, いいあいさつだね」, 「〇〇さん, 今日もがんばって」
③	教師4名が記録を取る(駐輪場, 玄関, 教室)。
④	全校生徒が「あいさつを交わした回数」を健康チェックカード(図16)に記入し, 朝の会で回収する。
⑤	「あいさつのわ」担当者は, 健康チェックカードからあいさつの回数を集計する。
⑥	一定期間の記録を取り, いちばんあいさつの回数が多い学年にトロフィーを授与する。

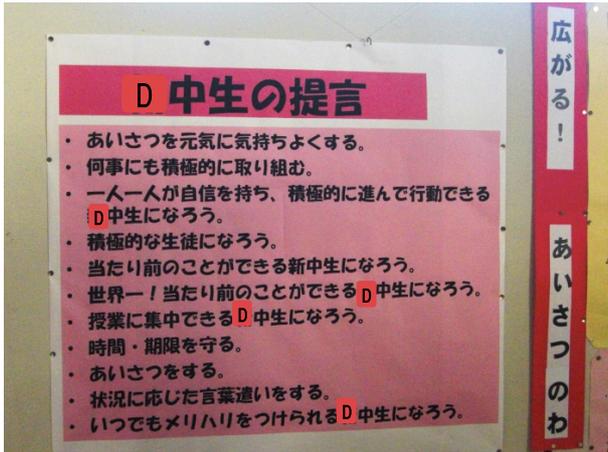


図15 ポスター「D 中学生の提言」

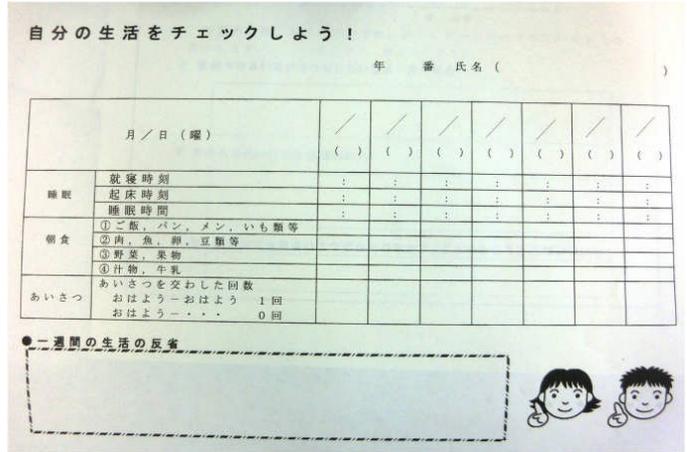


図16 健康チェックカード

(7) 結果

対象生徒のあいさつの得点を図17に示す。

指導前の平均得点は0.5であったが、指導1（「正確性」「流暢性」トレーニング）開始後は0.45，指導2（ピアチュータリング）では1.2，指導3（学校全体で取り組むポジティブな支援）では0.68と指導前後での変化が見られた。

また、指導前（8日間）の得点で「1.0まで達する日が2日間」だったことに対し、指導2の期間（34日間）の得点で「1.0まで達する日が20日間」、指導3の期間（9日間）の得点で「1.0まで達する日が3日間」とベースラインと比べると増えてきている。11月25日～29日までの5日間連続して達成することもあった。10月26日以降は、得点0の日がなくなった。

観察の記録からも、会話の始めに教師の名前を言って、呼びかけてから話しかけることが増えたり、自分からあいさつできることが増えたりと落ち着いて学校生活を送ることができている様子が伝わってきた。友だちとの関わりの中で生じるトラブルの数も減少してきた。

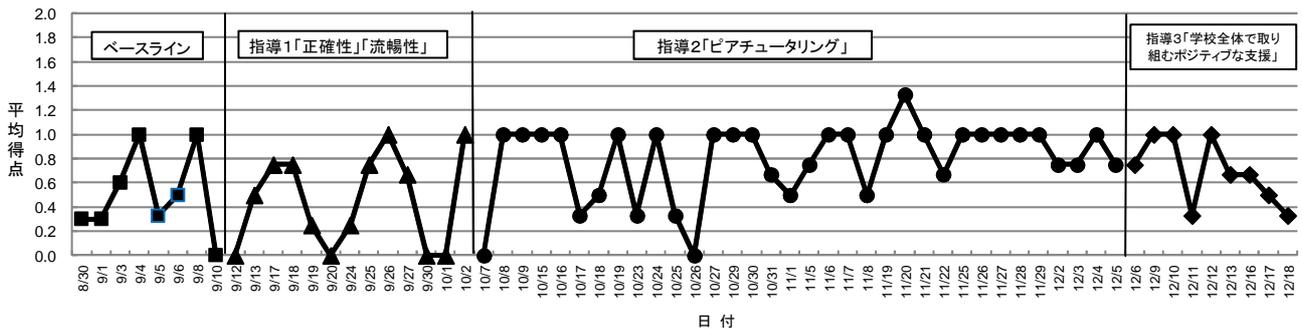


図17 対象生徒のあいさつの得点

次に、登校時に全校生徒が教員にあいさつをした得点を図18、全校生徒の指導エピソード記録を表3に示す。

指導前の平均得点は3.2であったが、指導1（「正確性」「流暢性」トレーニング）開始後3.46，指導2（ピアチュータリング）は3.34，指導3（学校全体で取り組むポジティブな支援）は4.09と指導期間中に得点が上昇している。特に、指導3（学校全体で取り組むポジティブな支援）では、グラフと観察記録の両面から、あいさつがしっかりとできるようになってきたことが分

かる。あいさつを交わした数の集計結果(12月9日～13日)は、1年生22.1、2年生21.5、3年生36.7であった。また、指導を始めて4点(まずまずあいさつができています)と教師が評価する日が増えてきている。

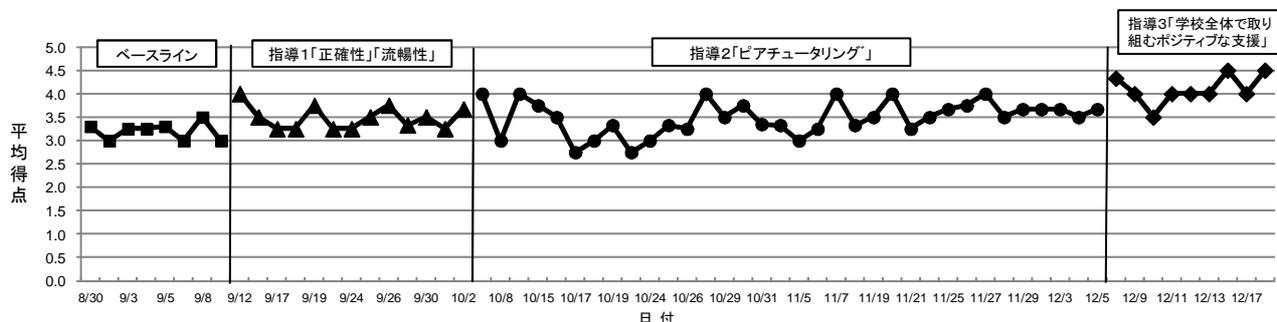


図18 全校生徒のあいさつの得点

表3 全校生徒についてのエピソード記録

【9月13日】(指導1:正確性・流暢性)

- ・教師から声をかけるとあいさつをする生徒もいるが、自発的にあいさつをする生徒は決まっている。
- ・また、相談員に対しても「おはようございます」とあいさつができたのは3割くらいであった。
- ・あいさつをした生徒は、相談員と視線が合えばあいさつをする生徒がほとんどで、視線を合わせず立っているとあいさつをする生徒はほとんどいない。

【9月20日】(指導1:正確性・流暢性)

- ・相談員が1年生教室前で立っていると16人の生徒が通り、自主的にあいさつをした生徒が9人(うちこちらが視線を向けなくてもあいさつをした生徒5人)、あいさつをしなかった生徒が7人であった。
- ・あいさつをしない生徒は「通り過ぎる前から目を伏せて歩く」、「前髪で目を隠し早足で通り過ぎる」、「友だちとの会話に夢中」といったケースがある。

【10月4日】(指導2:ピアチュータリング)

- ・相談員が教室前で立つ。対象は1年生生徒。あいさつをした生徒は15名で縦列で登校時、前の生徒につられてあいさつをした生徒もいた。
- ・あいさつをしなかった生徒は7名。鍵当番で教室に急ぐ生徒や目を合わせてもあいさつをしない生徒がいた。
- ・1年生は登校時のあいさつが一番よくできている(教師の印象)。

【10月23日】(指導2:ピアチュータリング)

- ・積極的な生徒は少ないものの、ほとんどの生徒が教師からのあいさつに反応できていた。

【11月8日】(指導2:ピアチュータリング)

- ・1年生は、あいさつをした生徒10名(対象生徒を含む)、あいさつをしなかった生徒5名。観察中、あいさつをした生徒の割合 66.7%だった。
- ・2、3年生はあいさつをした生徒20名、あいさつをしなかった生徒7名。観察中、あいさつをした生徒の割合 74.1%だった。

【12月9日】(指導3:学校全体で取り組むポジティブな支援)

- ・ほとんどの生徒が、相談員に対して自主的にあいさつができた。
- ・9月からの観察の中では、今回が一番大きな声であいさつができていた。

(8) 考察

対象生徒は、適切な人との関わり方を身に付けるため「丁寧なあいさつをする」を目標とした取り組みを行った。その結果、声をかけられたときにあいさつを返すことができるようになってきた。このことは、満点の2点（声をかけられなくても、自主的にあいさつができる）には届かなかったが、今後の支援に向けて一步を踏み出すことができた。

また、教材の工夫や対象生徒に関った教師の取り組みが、学校全体の教師へと広がったことが大きかった。指導の過程において、サブティーチャー（T2）による個別の支援を受けた際に、少し抵抗するような場面が見られた。個別の指導であれば、その後、指導を継続していくことが困難になることも予想されるが、今回は学級全体に対する指導の形式であったため、指導を継続することができた。この点も、今回の取り組みの成果につながる要因であると考えられる。

全校生徒については、「学校全体で取り組むポジティブな支援」まで取り組むことができた大切なポイントの一つとして考えられることは、中学生という発達段階を考慮して全体の計画を考えていくことである。すべきことは分かっているが、教員の求めることをやろうとしない生徒たちに役割を持たせ、生徒主導の取り組みにする必要があった。1年生の取り組みが学校全体へ広がり、教師の熱意が生徒たちへ伝わり、そして、生徒の自発行動を教師がポジティブに支援することにより生徒会の「あいさつのわ」キャンペーンの実施につながっていった。

生徒の「自己チェック」記録用紙（図16）を見てみると2日前より昨日、昨日より今日とあいさつ数が増えている生徒が約3割クラス（1年生）にいるものの、毎日「3」と同じ数字を書き込む生徒も数人おり（対象生徒を含む）、「あいさつの回数を思い出すという作業の面倒さ」、「毎日チェックカードを書くということ自体の面倒さ」を感じている生徒の存在もあった。記録することがセルフマネジメントに生かせるように改善の必要性を感じている。

(9) 今後の課題

今後の取り組みを進めていく上で、最も必要であると考えられるのは「達成基準」である。今年度の取り組みでは、この点が曖昧であったため対象生徒の変容について、しっかりと評価できなかったように思われる。また、達成基準がはっきりとしていれば、次の課題への移行のタイミングをしっかりと見極めることができ、対象生徒にとって多くのスキルを身に付ける機会を得ることができたと思われる。中学校としては、学校全体で取り組むポジティブな支援を「3年生から全体へと広げていきたい」と考えている。この思いを大切にしながら、生徒一人一人を大切にできる方法や課題を決定したい。また、「他の学校でも再現できる」という視点を大切に、教材や取り組み方法等のまとめを行っていきたい。

IV 研究の成果と今後の課題

各研究協力校において、発達障がいのある幼児児童生徒が在籍している学級で「正確性」、「流暢性」、「ピアチュータリング」、「学校全体で取り組むポジティブな支援」の指導実践を行った。

その結果、幼稚園では対象幼児が指導目標「自分から『おはようございます』をいう」を達成することができた。カード教材を用いて「正確性」、「流暢性」の指導を行う場面を設けたことで適切な行動が身に付き、般化することができたものと考えられる。園全体でも、各教室に入るときにのあいさつが自分から大きな声でできるようになってきた。さらに「聞く」という学習準備態勢の重要な

要素を確立することができた。

小学校では、指導目標「授業中、良い姿勢で着席する」の平均得点が大幅に上昇した。このことから「正確性」、「流暢性」、「ピアチュータリング」を取り入れた学級全体での指導は、発達障がいのある児童を含めた集団指導の方法として効果があることが分かった。

中学校では、クラス活動として指導目標「登校時、教師に対して『おはようございます』と朝のあいさつをする」に向けて「正確性」、「流暢性」、「ピアチュータリング」の指導を行った。対象生徒は「あいさつをされると、あいさつを返すこと」ができるようになり、友だちとの関わりの中で生じるトラブルが減少した。学校全体では「学校全体で取り組むポジティブな支援」を行い、生徒会主導で「あいさつのわ」キャンペーンに発展した。全校生徒のあいさつの平均得点は3.2点から4.09点（5点満点）に上昇し、約8割の生徒が自発的にあいさつができるようになった。

このような「学校全体で取り組むポジティブな支援」において、「発達障がいのある幼児児童生徒の目標を学校全体の目標にすること」、「学級、学校全体ではめる機会を設定し、計画的にほめること（朝の会、授業、学年集会、全校朝会等）」という基本姿勢は、幼児児童生徒と教師間の良い関係作りにも直結していると思われる。このように学習しやすい環境が作られ、学校全体でサポートする体制が整えば、さらに学習能力や社会性が著しく向上することが考えられる。

発達障がいのある幼児児童生徒が、集団の中で見通しを持って活動し、その可能性を最大限に発揮するためには、学校全体でポジティブな支援を展開する環境を構築する必要がある。今後は、「指導マニュアル（指導手続き、記録用紙）」を作成し、汎用性のある教材を作成するとともに、各学校で再現できるような情報発信を行う仕組みを作り、管理職や教師に対する支援を充実させたい。その際、支援する側（教師）の働きかけの変化や望ましい行動の増加についても記録し、幼児児童生徒と教師の両方の視点から「学校全体で取り組むポジティブな支援」の効果や広がりを考えていきたい。

※ 本研究は、平成25年度発達障がい「まなびのわ」充実事業として行われた。本研究を遂行するにあたり、教材作成及び指導実践を行った研究協力校の皆様に深く感謝します。

*1 「いずれの支援」とは、以下の指導や配慮事項である。

- ① 通級による指導
- ② 特別支援学級に在籍
- ③ 個別の教育支援計画や個別の指導計画の作成
- ④ 特別支援教育支援員の対象
- ⑤ 授業時間以外での個別の配慮や支援（補習授業の実施、宿題の工夫等）
- ⑥ 教室内での個別の配慮や支援（座席位置、コミュニケーション上の配慮、習熟度別学習による配慮、個別の課題の工夫等）

*2 三田地真実訳『ステップ式で考えるセルフ・マネジメントの指導（学苑社、2005年）』によると「セルフマネジメント」とは、「ごく基本的には、生徒たちが自分で自分の行動を積極的にモニターし、かつコントロールさせるようにすること」である。自己調節、又はセルフ・コントロール

というのもセルフマネジメントのことを表す他の用語である。

発達障がいのある生徒は、次のような場面でセルフマネジメントのテクニックをうまく使えないことが分かっている。

- ① 机上課題を一人で終わらせる
- ② 一人で学級のルールに従う
- ③ 一人で課題に取り組む行動を増やす
- ④ 職業に向けての準備課題を一人で行う
- ⑤ 破壊的な、又は不適切な行動を減らす

参考文献

- ・阿部誠・宮下敏恵「小学生におけるピア・サポート・プログラムの適用と効果に関する研究—学級適応感，社会的スキル，自尊感情に焦点をあてて—」（『日本教育心理学会総会発表論文集48』所収，69頁，2006年）
- ・関戸英紀・田中基「通常学級に在籍する問題行動を示す児童に対するPBS（積極的行動支援）—クラスワイドな支援から個別支援へ—」（『特殊教育学研究 48(2)』所収，135～145頁，2010年）
- ・高田 翔太・吉川 啓介・三宅 幹子「大学生による小学生へのピア・サポート訓練の実施の効果—グループ活動や発表に課題を抱えた学級における取り組み—」（『福山大学こころの健康相談室紀要 (3)』所収，39-46頁，2009年）
- ・道城裕貴・野田航・山王丸誠「学校場面における発達障害児に対する応用行動分析を用いた介入研究のレビュー：1990-2005」（『行動分析学研究 第22巻第1号』所収，5～16頁，2008年）
- ・長江綾子・山崎茜・中村孝・枝廣和憲・エリクソンユキコ・栗原慎二「米国における包括的アプローチに関する一考察—PBISの視察から—」（『学校教育実践学研究 19巻』所収，73～82頁，2013年）
- ・野呂文行・大久保賢一・佐藤美幸・三田地真実訳，D. A. クローン・R. H. ホーナー著『スクールワイドPBS—学校全体で取り組むポジティブな行動支援—』二瓶社，2013年
- ・平澤紀子・小笠原恵「生活の向上を目指した積極的行動支援の進展と課題」（『特殊教育学研究 48(2)』所収，157～166頁，2010年）
- ・村田泰弘・村中智彦「知的障害者の積極的行動支援の効果に関わる文献的考察—波及効果や広がりを中心に—」（『上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要 第18巻』所収，15～21頁，2012年）
- ・Carr,E.G.,Dunlop,G.,Horner,R.H,Koegel,R.L,Turmbull,A.P.,Sailor,W.,Anderson,J.L,Albin,R.W.,Koegel,L.K.,&Fox.L. 「Positive Behavior support : Evolution of an applied science」（『Journal of Positive Behavior Interventions』 ,4,4-16.2002.）
- ・Franzen, K & Kamps, D. 「The utilization and effects of positive behavior support strategies on an urban school playground」（『Journal of Positive Behavior Interventions』 ,10,150-161.2008.）
- ・Horner,R.H.,Sugai,G.,Todd,A.W., & Lewis-Palmer,T. 「Schoolwide positive behavior support」, In L.M.Bambara & L.Kern(Eds.) 『Individualized supports for students with problem behaviors : Designing positive Behavior plans』 Guilford Press , New York,350-359.2005.

いじめ問題の解決に向けて

—教職員を対象としたアンケート調査から—

猪 井 淑 子

要 旨

徳島県立総合教育センターにおけるカウンセリング研修講座において実施した「いじめ・不登校問題についてのアンケート」におけるいじめ問題について、アンケートを分析することにより、いじめ問題の解決方法を探り、解決の一助とする。

キーワード：いじめ，解決事例，アンケート，ブリーフセラピー

I はじめに

ブリーフセラピーの重要概念の1つに「どんな深刻な問題状況でも、問題が起きていないときや、それが軽度るとき、または問題が解決している瞬間が見つかるものである」という考えがある。いじめ問題についても、軽度なときや短期に解決した事例は存在するはずである。したがって、学校現場で「うまくいっているケース」について調査・分析することで、教師が取り組みやすく、学校現場になじんだ解決方法が見つかるのではないかと考え、本研究を実施した。

II 研究仮説

いじめ問題の解決事例を収集・分析することにより、その解決方法を探ることができるのではないかと考え、本研究を実施した。

III 研究の実際

総合教育センターにおけるカウンセリング研修講座「学校カウンセリングゼミナールⅠ～Ⅴ」の終了後、「いじめ・不登校問題についてのアンケート」について、その趣旨を説明後、調査の協力を依頼し、了承を得た教職員のアンケートを集計、分析・考察することにより、いじめ問題の解決方法を探る。

1 研究の方法

(1) 対象者

対象者は、総合教育センターにおけるカウンセリング研修講座「学校カウンセリングゼミナールⅠ～Ⅴ」の受講者の内、調査協力に応じてくれた小学校、中学校、高等学校、特別支援学校の教職員50名である。

(2) 実施方法

- ① 実施期間 平成25年7月22日～7月31日のうち5日間
- ② 実施手順 学校カウンセリングゼミナールの研修終了後、趣旨説明3分、実施7分
趣旨説明後、「いじめ・不登校についてのアンケート」用紙にて調査

- ③ 実施場所 学校カウンセリングゼミナールⅠ～Ⅴの実施会場
(3) 実施内容

① いじめ・不登校問題についての調査

次の「いじめ・不登校問題についてのアンケート」用紙で実施した。

いじめ・不登校問題についてのアンケート (実施日：)

いじめ・不登校問題の解決に向けて、次のような「うまくいったケース」についてお聞かせください。

いじめに発展せずに済んだケース

いじめであったが、解決に至ったケース

不登校の初期の対応で、不登校に至らなかったケース

不登校の未然防止ができたケース

不登校であったが、登校し出した(別室登校、保健室登校も含む)ケース

その他いじめ・不登校問題で、わずかにせよ改善がみられたケース

1. 校 種 (小・中・高・特支)
2. 学 年 (1年・2年・3年・4年・5年・6年)
3. 性 別 (男・女)
4. 問 題 (いじめ・不登校)

問題の状況について簡単にお書きください。

5. どのような対応がよかったと思われますか。

② 分析方法

自由記述形式での調査のため、文章から共通因子を取り出し、カテゴリー化を図る。

IV 研究結果と今後の課題

1 研究結果

「学校カウンセリングゼミナールⅠ～Ⅴ」の受講者は207名。内、本研究の調査協力者は、50名であった。調査内容の校種別ケース数は、小学校19ケース、中学校11ケース、高等学校9ケース、特別支援学校10ケース、その他1ケースであった。その内、いじめ問題については19ケースであった。

(1) 調査結果と考察

いじめ問題についての19ケースの校種別ケース数は、小学校8ケース、中学校5ケース、

高等学校 1 ケース，特別支援学校 5 ケース（小学部 2 ケース，中学部 1 ケース，高等部 2 ケース）であった。

① いじめの発見について

アンケートに記述された内容や語句から，いじめの発見について校種別ケース数を右のグラフと下の表にまとめた。

「いじめの発見」については，19 ケース中 10 ケースが「担任等の察知」によるものであった。「本人の訴え」，「友人の訴え」，「保護者の訴え」が同数 3 ケースであった。

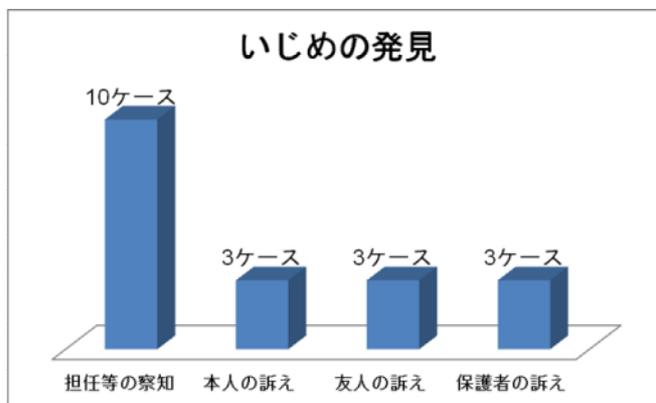


図 1 いじめの発見

表 1 いじめの発見（ケース数）

いじめの発見	小学校	中学校	高等学校	特別支援学校	合計
担任等の察知	4	2	0	4	10
本人の訴え	2	1	0	0	3
友人の訴え	1	1	1	0	3
保護者の訴え	1	1	0	1	3
合計	8	5	1	5	19

小学校・中学校・特別支援学校では「担任等の察知」がほぼ半分を占めている。「大人の気付き」という点では，担任等と保護者を合わせると，19 ケース中 13 ケースが該当している。本研究はうまくいったケースを扱っていることから，うまくいったケースにおいては教師を含めた大人が日頃から児童生徒の動きをよく観察し，いじめを察知する力があつたとも推察される。また，保護者においても同様に子どもの様子をよく見て，その変化を見抜く力があつたと考えられる。

担任等の察知に続いて，「訴え」による発見は「本人の訴え」，「友人の訴え」，「保護者の訴え」で，同数の 3 ケースであった。「訴える」という行動からは，本人や保護者が教職員や学校に信頼感を持っていたからではないかと考えられる。当センターの相談においても，教職員や学校に「訴えること」で事態がより悪くなるのではないかと，わかってもらえないのではないかと「訴えること」に逡巡する本人や保護者は多い。また，「友人からの訴え」は「チクル」と言われ，訴えた者がいじめのターゲットになるかもしれないという思いから「訴える」ことを踏み止まっているがどうすればよいかという相談も少なからずある。うまくいったケースがそれらの逡巡や葛藤を乗り越えることができた背景として，教師と児童生徒，教師と保護者，児童生徒同士の信頼関係が築かれていたからと推察される。「生活記録」に書くことで友人がいじめられていることを訴えているケースもあり，「生活記録」での会話が早期発見・早期解決につながっていた。

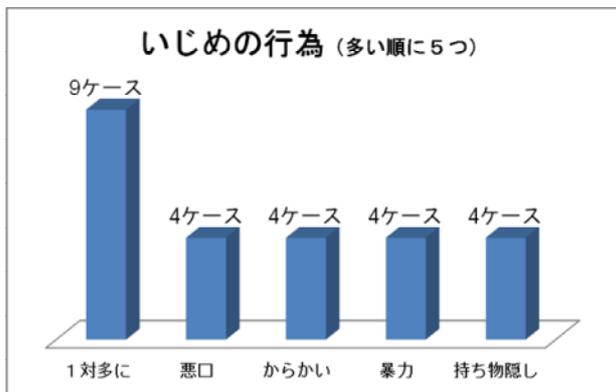


図2 いじめの行為

② いじめの行為について

いじめの行為について、校種別の行為数を左のグラフや次の表にまとめた。

表中のAは、いじめではないと言われれば追求しにくい行為とし、Bは、本人に対して直接的に行われている行為とした。Cはさらに深刻化した行為とし、Dはいじめについての指導中に加害者がとった行為、Eはいじめがそれ以前から続いていた数を示している。

表2 いじめの行為 (行為数)

いじめの行為 (ケース数)		小(8)		中(5)	高(1)	特支(5)		小計(19)		合計
		男(4)	女(4)	男(5)	男(1)	男(3)	女(2)	男(13)	女(6)	
A	1 無視	0	1	1	0	0	0	1	1	2
	2 にらむ	0	2	0	0	0	0	0	2	2
	3 うすら笑い	0	1	0	0	0	0	0	1	1
	4 持ち物隠し	1	1	1	0	1	0	3	1	4
	5 持ち物に傷	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	小計	1	5	3	0	1	0	5	5	10
B	1 悪口	0	2	1	0	1	0	2	2	4
	2 からかい	1	0	1	0	1	1	3	1	4
	3 ふざけ	0	0	0	1	1	0	2	0	2
	4 ゲーム	0	0	0	1	0	0	1	0	1
	小計	1	2	2	2	3	1	8	3	11
C	1 仲間外し	0	1	1	0	0	0	1	1	2
	2 暴言	0	1	0	0	1	0	1	1	2
	3 脅し	0	0	0	0	1	0	1	0	1
	4 暴力	0	0	2	0	1	1	3	1	4
	5 インターネットで	0	0	0	0	1	0	1	0	1
	6 1対多に	2	2	3	1	1	0	7	2	9
	小計	2	4	6	1	5	1	14	5	19
D	1 言い訳	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	2 ごまかし	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	3 嘘	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	小計	0	0	3	0	0	0	3	0	3
E	1 以前から	0	1	1	0	0	0	1	1	2
合計		4	12	15	3	9	2	31	14	45

本研究はうまくいったケースを扱っているのですが、いじめの行為についてはあまり深刻ではない内容が大部分を占めているのではないかと当初は考えていたが、実際にはそうではなく暴力行為も含まれている。また、前年度以前から続いていたケースも2ケースある。

A（無視、にらむ、うすら笑い、持ち物隠し、持ち物に傷）は、全体の22%を占め、そのうちの半数が小学校女子である。B（悪口、からかい、ふざけ、ゲーム）については、全体の24%を占め、どちらかといえば男子に多い。C（仲間外し、暴言、脅し、暴力、インターネットで、1対多に）は、全体の42%であり、中学校男子が約30%を占める。ケース数が少ないので一概に言い切ることはできないが、小学校・中学校ではその年齢・性別に応じた特徴を表しているとは言える。

本調査において、いじめは突然始まるのではなく、1対1の対立から始まっている場合が多いことが分かった。そのことは、自由記述の「前から嫌いだった」、「学級活動時の言い合いから始まった」、「幼いころから確執があった」、「同じ異性を好きになった」から分かる。小さな対立は、味方をつけたり仲間を増やしたりすることで大きな力となり、自分の正当性を強め、結果として他者を排除することにつながっていく。誰もいじめがいけないことはわかっているが、対立が進めば進むほどに、自分の正当性を強化する理由づけをしてしまう。その時点ではどちらが良いとか悪いとかの問題ではなくても、それまでの人間関係や力関係が働き、一方が周りを扇動し、他方を孤立へ追い込むことで深刻化している。直接対立していなかった者たちも、どちらにつくか誘われたり迫られたりして、19ケース中9ケースに1対多の状況が生まれている。そのことは、記述内容の「からかうようにけしかけた」、「悪口を広めた」、「孤立させようとした」、「他の者に呼び掛け、シカトさせた」、「バツゲーム的にした」から分かる。

それまでの力関係で、従わざるを得なかったという場合も考えられるが、そのことがいじめかどうか判断する力も弱い。加害者側にとっては、「遊びのつもり」、「ふざけすぎた」ものであっても、された側にとっては、苦しく辛いものである。付和雷同で多勢につくという場合と、自分の尊厳には過敏なのに他者の尊厳には鈍感であるという人権感覚の鈍さがそこにはある。また、「一方の味方をする者の発言が増えていった」、「1人の注意に連動するように、複数の者が注意するようになった」については、正義感からの発言であったかもしれないが、集団の力が働くといじめにつながることを示している。

Cの「暴言」、「脅し」、「暴力」、「ネットで」についての記述内容は、「『ザコ』という発言をした」、「川に飛び込めと命令した」、「変なポーズの写真をメールで投稿すると脅した」、「叩かれた」、「暴力によるあざを教師が発見した」であった。これらは、深刻ないじめのケースに該当するが、解決に至っている。このことは、教師や保護者の対応如何によって深刻ないじめでも解決できるということを示している。

D（「言い訳」、「ごまかし」、「嘘」）は事後の対応における加害者側の行為について示している。自分の行為を認めず、言い逃れしようとする態度が見て取れる。すべて中学校のケースであり、中学校の対応の難しさの一端を示している。

Eは、いじめが前年度以前から続いていたケースである。2ケースとはいえ深刻なケースであるが解決している。いじめの軽重ではなく、解決はその対応によるといえる。そのうちの1ケースは対応後もいじめが続いていたケースであるが、次年度への配慮としての「クラス替え」等によりうまくいったケースである。

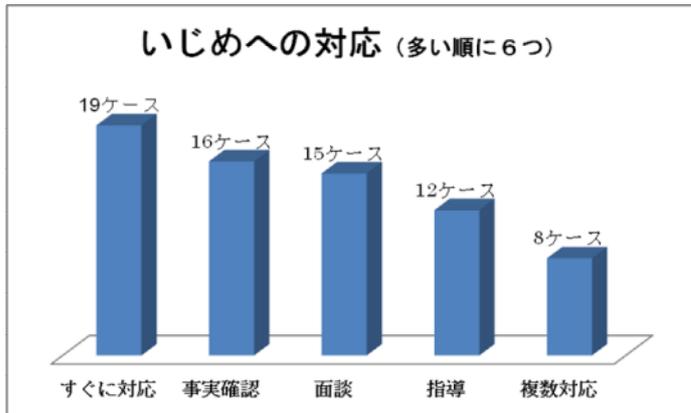


図3 いじめへの対応

③ いじめへの対応

いじめへの対応について、校種別ケース数を、グラフや表にまとめた。

「初期対応」の項目においては、すべてのケースが「すぐに何らかの対応」を行っている。その際の「事実確認」も、全体の84%にあたる16ケースが行っている。「事実確認」の中身としては、「被害者・加害者と面談」が15ケース、「保護者と面談」が7ケースとなっている。

表3 いじめの行為 (行為数)

いじめへの対応 (ケース数)		小学校 (8)	中学校 (5)	高等学校 (1)	特別支援学校 (5)	合計 (19)
初期 対応	すぐに何らかの対応	8	5	1	5	19
	事実確認	7	5	1	3	16
	被害者・加害者と面談	6	4	1	4	15
	保護者と面談	3	1	1	2	7
対 応	指導	5	3	1	3	12
	複数で対応	1	3	1	3	8
	専門家に相談	1	0	0	0	1
	学級・学年で対応	3	1	1	0	5
	授業で対応	1	0	0	0	1
対 応 後	見守り	1	0	0	0	1
	声かけ	1	0	0	0	1
	働きかけ	0	0	0	1	1
合 計		37	22	7	21	87

記述内容としては、「しっかり話を聞いた」、「家庭訪問して事実を把握した」、「根が深くないうちに、双方の話を聞いた」、「子どもの話を十分に聞くようにした」、「本人・保護者と情報交換した」とあり、熱意を持って話を聞いた様子がかがわれる。保護者や児童生徒の話が聞ける・話ができる人間関係づくりがなされていたことが分かる。

「対応」については、全ケースにおいて、「指導」が最も多く、12ケースで全体の63%となっている。学校種別でも「指導」の占める割合は多く、効果的な対応の1つと言える。記述内容としては、「いじめは絶対に許さないという方向で指導できた」、「どう行動すべきかについて具体的に指導した」、「叱った後、指導した」、「問題を共有した後、全体を指導した」等であった。次いで「複数で対応」が8ケースあった。教科担任制・複数担任制ということもあって

か、「複数で対応」は中学校・高等学校・特別支援学校が多い。複数の中身としては「生徒指導担当」、「学年主任」、「管理職」、「ケース会議」が挙げられていた。逆に小学校では、学級・学年での対応が多くなっており、「学級担任」、「教科担任」、「学年主任」が対応している。

小学校において1ケースであるが、道徳の授業で取り上げて解決を図っているケースもあった。カウンセリングの知見を生かした授業内容であり、日頃の教材研究の成果といえる。

「専門家に相談」は、校内に発達障害についての専門家がおり、そのアドバイスで解決したと記述されていた。学校における問題が多様化・深刻化している現在では、専門家の指導助言が解決にとって大きな力となる。

「対応後」の記述は少ないが、「見守り」、「声かけ」、「働きかけ」はいつ起こるかわからないいじめの予防や未然防止としても実施すべき対応である。

④ 各ケースの概要と考察

表による考察では、解決に至る道筋が分かりにくいので、ここでは、小学校と中学校のケースについて、概要を述べる。また、それぞれのケースについて、大きく内容が変わらないように配慮しつつ、個人が特定されないように若干の改変を加えている。

【小学校8ケースの概要】

ア いじめに発展せずに済んだケース

小学校5年男児

帰りの会ででの出来事。その日にあったことの発表で、Aが今日Bにされて嫌だったことを発表した。すると、Bが反論。周りの子もBの味方をして、対立し始めた。**すぐに、指導した**（具体的な記述はなし）。翌日、**学年主任、管理職に報告し**、対応してもらった。

イ いじめであったが解決に至ったケース

小学校2年女児

本人からにらまれるという訴えがあり、同時に本人も相手に暴言を吐くなど仕返しをしていた。**すぐに、道徳の授業**（心地よい言葉、傷つく言葉について）をして、自分の言動を見直させた。児童が自分自身のこととして考え、児童同士で注意し合うようになり、クラス全体の雰囲気もよくなった。

小学校5年女児

本人からにらまれる・悪口を言われると訴えがあり、**すぐに本人・保護者と面談**。周りの子どもたちへ**働きかけた**。

小学校5年女児

幼い頃から確執があったが、同じクラスになったことから再燃。幼いころに被害者だったAに周りが同情して、加害者だったBに無視やうすら笑い、持ち物隠しをするようになった。Bの**保護者からの連絡**で気付いた。担任がAとBの保護者から**しっかり話を聞き**、AがBに涙ながらに謝った。いじめをした子どもたちにも話ができ、**クラス全体**でも話し合いが持てた。

小学校5年男児

発達障がいのあるAの言動に周りの子がいら立ち、常にチェックを入れて、注意するようになった。集団心理が働いたのか、ほんの些細なことでも1対多で注意するようになった。校内に**発達障がいに詳しい教師**がおり、適切なアドバイスがもたらされた。また、「同じ

ようなことを違う子がしても注意しないのはなぜか。そこに、人を偏った目で見ている行為があるのではないか」と集団に問いかけた。

小学校6年男児

発達障がいのあるAへのからかいがあったが、本人は気付いていなかった。保護者と連携が取れ、いっしょになって子どもたちへ声かけをした。

小学校6年女児

「Aの言葉がきつく、自信満々なことが嫌いといって、B・C・Dが毎日のように悪口を広めたり、仲間外しをしたりしているので、何とかして」とクラスメイトから担任に相談があった。事実確認した後、全体で共有し、指導した（具体的な記述はなし）。学級開きの時に「いじめのないクラスにしたいので、みんなにも協力してほしい」と伝えたことと、いじめを絶対に許さない雰囲気づくりを心がけていることがよかったのではないかと思う。

小学校4・5・6年男女児

実態はいろいろあるが、聞いたらすぐに動く。事実確認等、家庭訪問などで把握して、指導する。（具体的な記述なし）

【中学校5ケースの概要】

ア いじめに発展せずに済んだケース

中学校2年男子

学力・運動面で優れていた転校生への無視をAが呼び掛け始めていた。友達が担任に生活記録で訴えたことにより、対応。いじめには至らなかった。

イ いじめであったが解決に至ったケース

中学校1年男子

小学校のときから続いていたいじめについて、家庭訪問時に保護者から相談があった。聞いた翌日に、生徒指導担当、学年主任、学年の教職員で共通理解し、加害生徒、被害生徒双方から話を聞き、事実確認をした。生徒指導担当が加害生徒の嘘やごまかしを見逃さずに指導した。

中学校2年男子（いじめの被害生徒から聞いた話として）

1年時に、持ち物を傷つけられたり、叩かれたりすることからいじめが始まったとのこと。当時の担任の指導後に、人にわからないように持ち物を隠されたり、傷つけられたりするようになった。2年生になって、クラス替えがあり、加害者とは別のクラスで、校舎の棟も違うところとなり、いじめは解消した。2年時のクラスの雰囲気がよく、友人もたくさんできたことから、自分も変わった。担任の教師はいつも気遣ってくれた。3年になると、学年全体が落ち着き、いじめられることもなかった。

中学校2年男子

本人の訴えで、仲間外しや悪口を言われたりしていることを知る。学年全体で対応した。

中学校2年男子

男子の腕のあざを発見したことから、複数の男子によるいじめが発覚した。本人及び加害生徒全員から話を聞いた。嘘や言い訳が多かったので、生徒指導担当にも入ってもらい、事実確認し、いじめは許さないという態度で指導し、納得させ、二度といじめはしないことを約束させた。複数の教員に関わってもらった。

2 研究のまとめと今後の課題

(1) 研究のまとめ

調査からわかったことを次の図に示す。

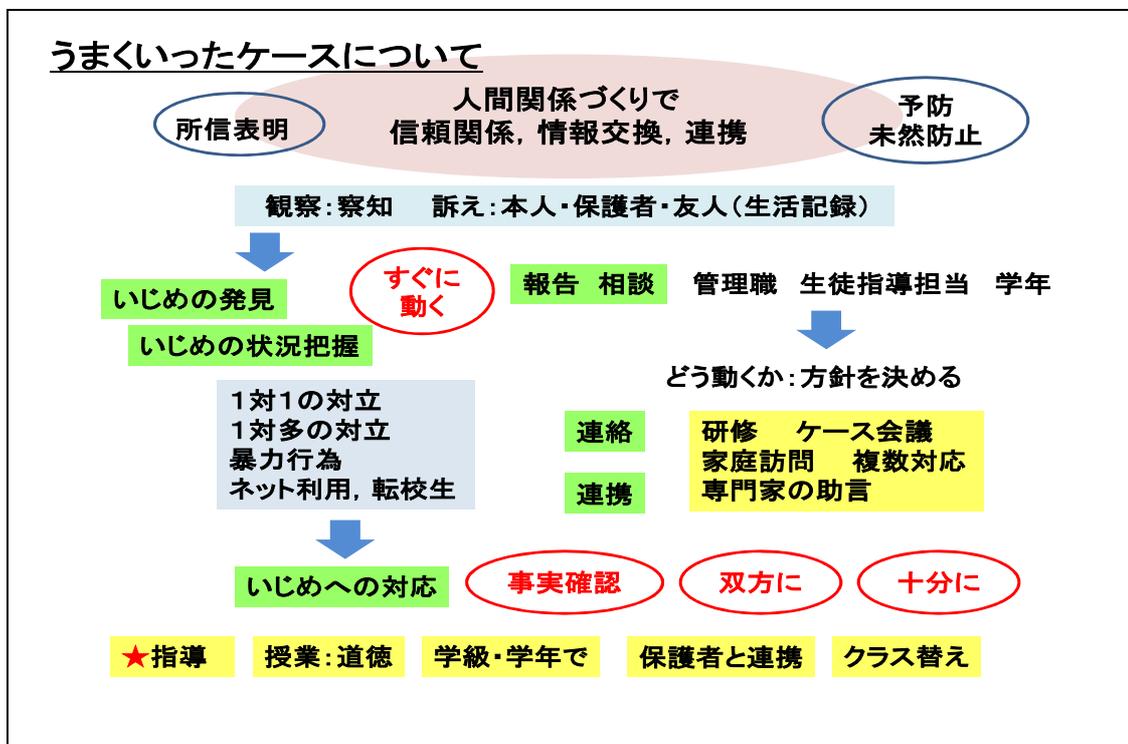


図4 うまくいったケースについて

調査結果から「うまくいったケース」の共通点は『すぐに動く-何らかの対応をしていること』、そして当事者と会って『事実確認』を行い、『双方の言い分を聞いていること』、対応は『教職員が協力・連携して複数対応で行っていること』である。このことは、生徒指導上の問題における対応ポイント①複数対応、②管理職に報告・連絡・相談、③電話で済まさない、④相手の言い分を聞く、と重なっている。これらのことがスムーズに行えたということは、日頃の人間関係・信頼関係が築かれていたということに尽きる。

そして、人間関係のベースの上に、教職員が日頃から児童生徒や学級の様子を観察し、状況の変化を察知してすぐに動いているということである。

これまでの対応に比べて何ら目新しいことはない結果であるが、やはり人間関係・信頼関係が大切なのだということがわかった。加えて、図中の「指導」、「授業」、「ケース会議」、「研修」、「専門家の助言」、「家庭訪問」、「全体で」、「クラス替え」が今後の解決のヒントになる。

ところで、筆者は当センターで教育相談を実施しているが、悩みを抱える児童生徒が最も望んでいることは普段の「声かけ」であることを記しておきたい。すぐにできて、簡単なことではあるが、実際には行われていないことが多い。事が起きる前に児童生徒だけでなく保護者にも声をかけ、教職員同士でも声をかけ合う。このことが、人間関係づくりの一步につながる。「いけるで?」、「どうで?」で救われるのは児童生徒ばかりではない。今後、教職員がこのような実践を期待したい。

(2) 今後の課題

次に本研究の改善点とその理由を述べる。

- ・本研究は19ケースについての調査によるものであることから、これにより全体を論ずることは難しいので、調査対象の拡大が望まれる。
- ・自由記述による調査方法が多様な解決方法を探りだせると考えたが、一定の効果はあったものの、具体的な記述は少なく、抽象的な表現からの読み取りは難しいこともあって、調査方法の再考や調査項目の改善を図る。
- ・自由記述の記述量が少ないことの一因として、実施時間が短いことが挙げられるので、実施時間を再考する。

V おわりに

本研究は、いじめ問題の解決に画期的な方法はないものかというところからスタートした。実際の学校現場で、どのような解決事例があるのか。それを調査することで、これまでになかった方法が見つかるのではないかと考え研究に取りかかった。

一方、筆者は、当センターの教育相談業務において主としてブリーフセラピーをベースとした教育相談を行っている。ブリーフセラピーは、解決像の構築に重心を置いている技法であり、クライアントの成功体験の活用やクライアントの発想転換、クライアントの体験をリフレーミング（ものごとをとらえなおすこと）することなどで行う心理療法である。本研究においてブリーフセラピー的な対応が学校現場でなされているのかどうか、その成果も探りたいとの思いもあった。

実際に集まったケースは19ケースであり、この結果をもって全体について言及することは早計であるが、いじめ問題についてうまく解決した事例を収集したものであり、そこから得るものは大きかったと思う。

筆者の教育相談経験から不登校はふざけやからかいから始まり、いじめも関連していることは多い。不登校問題についての調査も同時に実施しており、今後それについても分析とする必要があると考える。調査対象人数が少なかったこともあり、残念ながらこれまでになかった画期的な解決はなかったが、これまでの対応を丁寧に行うことで解決が引き出されている。そのベースとしては、人間関係や信頼関係の構築が必須であることがわかった。それを築くにあたってはカウンセリングの知見が有用であることから、今後もカウンセリングの知見を学校現場で生かす方法を研究するとともに、調査対象を拡大していじめ問題の早期解決に向けて、その方法を模索し続けたい。

参考文献

- ・長谷川啓三著『ソリューション・バンク』、金子書房、2006年
- ・P・ディヤング、インスー・キム・バーク著、桐田弘江、玉眞慎子、住谷裕子訳、『解決のための面接技法』金剛出版、2008年

マナビィセンターについて

—徳島県における生涯学習社会確立の拠点として—

生涯学習課 学習支援担当

要 旨

徳島県立総合教育センターは、県民の生涯学習の振興に寄与することを設置目的としており、生涯学習支援機能がセンター運営上の大きな柱となっている。県民の生涯学習の場となるマナビィセンターの概要や役割、施設や利用状況について述べ、今後の生涯学習の在り方を探る道標としたい。

I マナビィセンターの概要

マナビィセンターは、本県の生涯学習の中核施設の一つとして県立総合教育センターの1階に設置されており、学習情報検索、学習相談、交流、図書、視聴覚ライブラリー、まなびいルームの6つのコーナーを設けた魅力ある親しみのもてる生涯学習の場である。

※供用日 1月5日～12月27日、午前9時～午後5時

[月曜日（月曜日が休日に当たるときは、その日後においてその日に最も近い休日でない日）を除く]

※使用料は無料。

1 マナビィセンターのフロア案内図



【図1 マナビィセンターの全体図】

○面積 630㎡ ○職員10名（生涯学習推進員4名含む）

2 マナビィセンターの各コーナー

(1) 図書コーナー

生涯学習や子育て，教育，福祉等を中心に，子ども用図書等を取り揃えている。

約 8,200 冊所蔵（内訳:児童書・絵本等 3,270 冊，子育て関係 781 冊，教育関係 788 冊）

貸出期間は3週間。お一人 20 冊まで。

「とくしま赤ちゃんのためのブックリスト 100 ジャスト」「とくしま子どものためのブックリスト 100！」に選定された本については，100 冊セット貸しも実施している。

今後は，小・中学校の読書活動等に活用していただけるよう，特に近隣の小・中学校に対してより広報に取り組む必要がある。また，大型絵本や紙芝居等も多く購入したため，リーフレットを配付するなどして，幼稚園・子育て支援団体等に広報し，貸出数の増加を図っていきたい。



【図2 図書コーナー】

(2) 視聴覚ライブラリー

国語や社会など，各教科に関するビデオ・DVDを多数取り揃えている。

教材（ビデオ・DVD・16mmフィルム等）約 7,700 本所蔵。

（内訳:人権関係は 560 本，特活及び道徳関係は 1,141 本，コンプライアンス関係 84 本所蔵）

貸出期間は1週間。お一人 7 本まで。（ただし団体貸しのみ）

ライブラリーのビデオ・DVD等が視聴できる「視聴ブース」や，デジタル教材が作成や制作できる「ノンリニア編集機」も取り揃えている。

平成22年度・23年度に，県視聴覚教育連盟が「子育て応援推進事業」に応募し，多くの子育て支援に関わる視聴覚教材を購入した。このような教材を視聴覚ライブラリーで貸出していることを様々な機会を通じて広報し，県民の利便性の向上に繋げていきたい。



【図3 視聴覚ライブラリー】



【図4 視聴ブース】

(3) まなびいルーム

自分の資格やスキルを生かして講座を開設しようとする県民に、講師としてスキルアップを図る場として、まなびいルームを無料で提供している。また、生涯学習に関する自主サークル等にも活用いただいている。(無料で利用できるが「利用申込書」が必要)また、「親子で楽しむ映画会」を開催し、好評を得ている。

学校等に対してリーフレットを配付する等広報し、生涯学習振興のために利用団体や利用者の増加に繋げていきたい。



【図5 まなびいルーム】

(4) 交流コーナー

生涯学習について情報交換等ができる「交流の場」として、生涯学習に関するパンフレットやポスター、新聞等を取り揃えるとともに、展示スペースも無料開放している。

マスコミ等を利用して展示の広報に努め、生涯学習の発表の場としての機能を強化していきたい。

また、近隣の小学校や幼稚園、保育所などの作品展示をすることで、地域のコミュニティセンターとしての位置づけも持たせていきたい。



【図6 交流コーナー】

(5) 情報検索コーナー

インターネットを利用して、イベント、講座・施設情報、団体・サークル、指導者等の生涯学習に関連する情報が検索できる。

子ども向けの講座が終わった後、子どもたちが多く利用したり、学校帰りの中学生などがよく利用している。今後とも自由に県民が利用できるパソコンを準備し、県民の利便性の向上に努めていきたい。



【図7 情報検索コーナー】

(6) 学習相談コーナー

生涯学習・家庭教育等についての各種質問や相談に対応している。また、電話や電子メール等を用いた相談にも対応している。

生涯学習課が主催する講座の内容についての相談や、県立総合大学校が主催する講座やイベントについての相談、また「まなびーあ人材バンク」に登録されている講師についての相談件数が多くなっている。

※相談件数 平成23年度132件
平成24年度151件



【図8 学習相談コーナー】

II マナビィセンターの役割

1 本県生涯学習の拠点として

マナビィセンターを本県の生涯学習推進の拠点として位置づけ、生涯学習活動の場の提供と、県立総合大学校本部事務局として、主催講座の開催や各種連携講座の情報収集、情報発信を行うことにより、県民のライフステージや目的・ニーズに応じた多様な学習機会の提供を行っている。

(1) 生涯学習課主催講座の実施

生涯学習課主催の様々な講座を通して、基本的な技術を学び、習得した技術を地域に広めることで、地域住民の交流や子育て支援の場づくりができる人材を育成するとともに、親子や受講者同士の交流を深める場とする。

また、自分の資格やスキルを生かして講座を開設しようとする県民に、講師としてのスキルアップを図る場として、会場の提供や受講者募集の支援を行う。

地域のまちづくりや子育て支援等に興味・関心のある人を対象に、ゼロ予算事業で実施している。受講料は無料であるが、材料費が必要な場合は、受講者負担としている。

講座は、一般・親子・子ども対象に分けて開設している。

※平成24年度事業実績

ア 学んで伝える体験ひろば(一般対象) 8 講座	延べ 1,101名参加
イ 親子で楽しむ体験ひろば(親子対象) 6 講座	延べ 906名参加
ウ 子ども体験ひろば(子ども対象) 1 講座	延べ 342名参加
エ ホールで観る！親子で楽しむ映画会(親子対象) 1 講座	延べ 348名参加

【表1 平成25年度生涯学習課主催講座一覧】

①【学んで伝える体験ひろば】

講座名	講師	日時	部屋	定員	材料費等
学んで伝える パソコン教室	吉田 明子 シニアITアドバイザー1級 とくしま学博士	毎月 第2火曜日 (4月・8月をのぞく) 10:00~12:00 入門 13:00~15:00 初級 第1回 5月28日	パソコン 研修室2	入門 20名 初級 35名	毎回300円
絵手紙広場	福田 信行 鳴門環境センター講座講師	毎月 第3水曜日 (4月・8月をのぞく) 13:30~15:30 第1回 5月15日	まなびい ルーム	20名	毎回300円
こころをいやす 体験講座	矢部 千鶴子 全日本カウンセリング 協議会カウンセラー	毎月 第3金曜日 (4月・8月をのぞく) 10:00~12:00 第1回 5月17日	まなびい ルーム	10名 (16歳以上)	1,500円 (3ヶ月分)
ニット教室	徳方 カツコ 日本編み物文化協会 認定手編み特別講師	毎月 第3土曜日 (4月・8月をのぞく) 13:30~15:30 第1回 5月18日	まなびい ルーム	20名	作品に 応じて実費
ビーズアクセサリ 教室	吉岡 政江 日本余暇文化振興会 ビーズインストラクター	毎月 第3水曜日 (4月・8月をのぞく) 9:30~12:00 第1回 5月15日	まなびい ルーム	20名	1作品につき 2,000円程度

パッチワーク教室	西川 和美 鴨川キルトスクール講師	毎月 第3金曜日 (4月・8月をのぞく) 13:30~15:30 第1回 5月17日	まなびい ルーム	20名	1作品につき 2,000円程度
肩コリさん首コリさん 集まれ~! 簡単セルフケアで 疲労回復!	川原 絵美 文部科学省所管財団法人日本科 学振興財団認証一般社団法人 日本ローラドケア協会 ローラドセラピスト	毎月 第1水曜日 (4月・8月をのぞく) 10:30~12:00 第1回 5月8日	まなびい ルーム	女性 10名	クリーム及び ミスト代として 半期2000円
短歌講座	野村 千恵子 徳島大学工学部日本語講師 毎日新聞毎日歌壇選者	毎月 第1火曜日 (4月・8月・11月をのぞく) 13:30~15:00 第1回 5月7日	まなびい ルーム	20名	資料代として 毎回500円

②【親子で楽しむ体験ひろば】

講座名	講師	日時	会場	定員	材料費等
ベビー教室 タッチコミュニケーション& サイン	三木 恵美 NPO法人ロイヤルセラピス ト協会認定講師 ベビーマッサージセラピスト ファーストサインセラピスト	毎月 第3水曜日 (4月・8月をのぞく) 10:30~11:30 第1回 5月15日	和室 研修室	親子 15組	毎回500円
子どもと楽しむ アロマとハーブ	竹内 静香 公益社団法人アロマ環境協会 認定アロマセラピー インストラクター	毎月 第2金曜日 (4月・8月をのぞく) 10:30~12:00 第1回 5月10日	まなびい ルーム	1歳以上の 子どもと保 護者10組	毎回500円 ~1,000円
親子で楽しむ手芸教室 羊毛フェルト	小島 真弓 個展を開催	奇数月 第2日曜日 (3月をのぞく) 13:30~15:30 第1回 5月11日 (初回のみ第2土曜日)	まなびい ルーム	小学3年生 以上の子ど もと保護者 5組	作品1点につき 200円
親子で楽しむ映画会		毎月 第1・3日曜日 10:00~, 14:00~ 第1回 4月7日	まなびい ルーム	親子 20名	無料
おはなしと折り紙	田村 真弓 おはなし「にじの会」	毎月 第2・4土曜日 13:30~15:00 第1回 4月13日	図書 コーナー	親子 20名	無料

③【子ども体験ひろば】

講座名	講師	日時	会場	定員	材料費等
あせび子ども邦楽教室	猪井 恵美子 (県邦楽協会所属)	毎月 第1・3土曜日 13:30~15:30 第1回 4月6日	研修室4	幼児~ 中学生 50名	初回に 琴爪(2,500円) 購入

(2) 県立総合大学校本部主催講座の実施

本部事務局として、「奨励賞交付式・記念講演」、「オンリーワンとくしま学講座」や「地域未来学講座」、「県民参加型自主講座」等を実施している。

2 指導者の養成

各種指導者養成講座・研修等により、県内各地域で核となり活躍できる生涯学習の指導者養成を図っている。

(1) 生涯学習のリーダーの育成

地域における生涯学習のリーダーを育成し、家庭・地域の教育力を再生するために、「女性のためのスキルアップ講座」や「孫育て楽しみ隊講座」などを実施するとともに、各種講座の修了者を指導者として登録し、学習成果を社会で発揮できる機会を提供している。

(2) 防災学習のスペシャリストの養成

平成24年度からは、学校・家庭・地域の連携を推進し、防災のまちづくり等の地域課題解決に向けた活動を行うとともに、活動を支援できる人材の養成を目的とし、「学校・家庭・地域連携支援スペシャリスト養成講座」を実施している。

対象者は、学校支援地域本部や放課後子ども教室のコーディネーター、及び学習アドバイザー、並びに「地域教育力再生事業」修了者及び幅広く地域で教育活動を実践している方、及び地域の教育活動に意欲のある方である。

(3) 「まなびーあ人材バンク」の登録

養成した人材や、県内の自治体・民間企業の職員等の専門的な技術や知識を有効活用するため人材を登録し、講師を依頼できる仕組みとして「まなびーあ人材バンク」を運用している。

※人材・指導者登録件数 760件(平成25年9月1日現在)

3 生涯学習の推進

教育委員会と知事部局が連携して実施している県立総合大学校での事業を含め、幅広く事業を実施しており、生涯学習に関わる機関・団体等との連携・協力を図りながら、本県の生涯学習を推進している。

(1) 広報について

広く県民に実施している講座や、施設・設備を周知するために、ホームページへの掲載、リーフレットの配付、新聞・テレビ・ラジオ等マスコミへの広報依頼等、頻繁に広報活動を実施している。また、センターで実施される教職員研修では、課員が直接出向き、利用促進PRを実施している。平成23年度からは、ツイッターでも広報活動を行っている。

(2) 「生涯学習情報システム」の整備

生涯学習情報システムでは、生涯学習に関する必要な最新情報をインターネットで提供しており、提供している主な情報は、「講座・イベント」、「人材・指導者」、「団体・サークル」、「施設」、「視聴覚教材」、「図書」の6種類である。

徳島県生涯学習情報システム

URL <http://syougai.tokushima-ec.ed.jp/>

「まなびひろば」と「検索」してください。

【図9 徳島県生涯学習情報システムの検索】

徳島県生涯学習情報システム

まなびひろば

Googleカスタム検索 検索

情報検索

<p>講座・イベント情報</p> <p>県内の講座イベント情報をキーワードや地域別に検索できます。</p>	<p>まなびーあ徳島講座情報</p> <p>徳島県立総合大学の主催講座や連携講座をキーワード等で検索できます。</p>	<p>子ども講座・イベント</p> <p>子ども対象の講座やイベントを地域やキーワード等で検索できます。</p>	<p>人材・指導者情報</p> <p>県立総合大学校「まなびーあ人材バンク」に登録している人材や指導者をキーワード等で検索できます。</p>
<p>団体・サークル情報</p> <p>県内で活動している団体やサークルをキーワード等で検索できます。</p>	<p>施設情報</p> <p>県内の生涯学習に関する施設を地域やキーワード等で検索できます。</p>	<p>視聴覚教材情報</p> <p>徳島県視聴覚ライブラリー（総合教育センター内）のビデオ教材をキーワード等で検索できます。</p>	<p>マナビセンター図書情報</p> <p>マナビセンター（総合教育センター内）の書籍を番号、キーワード等で検索できます。</p>

イベント 開催期間検索	
開催期間中	81件
本日から10日後の間	55件
10日後から20日後までの間	82件
20日後以降	254件

講座・講演会等 開始日検索	
本日から10日以内に開始	107件
10日後から20日後の間に開始	80件
20日後から30日後の間に開始	31件
30日後以降に開始	310件

インターネット | 保護モード: 無効

【図10 まなびひろば画面】

Ⅲ マナビィセンターの利用状況について

【表2 マナビィセンター利用状況（平成21年～平成24年）】

	平成24年度	平成23年度	平成22年度	平成21年度	23年度比
来所者(人)	46,596	46,877	40,913	41,538	△281
図書貸出数 (件)	18,454	10,952	3,902	2,759	7,502
メディア貸出数 (件)	2,626	2,253	1,804	1,905	373
試聴コーナー 利用者(人)	378	461	471	329	△83
まなびいルーム 利用者(人)	2,991	2,548	2,661	1,756	443

※来所者増加の理由

平成23年度の来所者数が平成22年度に比べて大きく増加し、平成24年度もその水準を維持している。

その理由としては、

- 1 近隣の小学校・幼稚園・保育所を中心にマナビィセンターの利用案内をはじめ、読み聞かせなどの講座、「あせびまつり」などの行事、本やDVDの貸し出し等のリーフレットを子どもたち一人一人に配布するなど、きめ細やかな広報に努めたこと、
 - 2 徳島県視聴覚教育連盟（事務局：総合教育センター生涯学習課）が平成22年度・23年度に「徳島県子育て支援臨時特別対策補助金」で教材DVDと視聴覚機器を購入し、マナビィセンターの視聴覚ライブラリーで管理することになり、メディア貸出数が増加したこと、
 - 3 平成23年度には、「住民生活に光をそそぐ交付金」により子ども用の図書を購入し、「子どものためのブックリスト100」や「赤ちゃんのためのブックリスト100」のセット貸しを開始し、図書の貸出数が飛躍的に増加したこと、
 - 4 平成24年度には、さらに「子どものためのブックリスト100」のセット数を増やすとともに、広報を強化し貸出数がさらに増加したこと、
- などが考えられる。

IV 今後のマナビィセンターの在り方について

徳島県の生涯学習を推進していくために、総合教育センターにマナビィセンターが存在することを広報し、教員以外の県民の方々にもまずは知っていただかなければならない。

更にマナビィセンターを周知し、利用者を増やしていくためには、図書の貸し出し、視聴覚教材の貸し出し及び視聴、学習相談、交流コーナーでの展示、まなびいルームの貸し出しなどのハード面と、生涯学習課の主催講座や県立総合大学の本部主催講座、また子育て支援や学校・家庭・地域連携スペシャリスト養成講座等の実施などのソフト面等、保有するあらゆる機能を活用して県民にアピールしていかなければならない。

その実現のためには、

- 1 利用案内や各講座・イベントのリーフレット等を作成し、より多くの県民の方々に当センターの魅力を知っていただけるよう広報に努める。
 - 2 よりニーズの高い大型絵本や、徳島県が選定した2種類の100冊セットをできる限り今後も揃えるとともに、幼稚園や子育て支援団体等にも広報し、貸出数の増加を図る。
 - 3 貸しスペースであるまなびいルームについては、主催講座の講師を募集し、ニーズに合わせた魅力ある講座を新規に開設するとともに、研修の多い学校の夏季休業中には教員の研修にも利用してもらうなどし、利用者の増加を図る。
 - 4 定期的に近隣の学校の児童・生徒の作品を交流コーナーに展示することで、保護者や児童・生徒、先生方等より多くの方に足を運んでいただけるようにするとともに、マスコミ等とも連携して広く展示の紹介に努める。
 - 5 1度来館された方に、リピーターになってもらえるように、笑顔での対応や、わかりやすい説明、室内表示にこころがけ、より一層サービスの向上に努める。
- ことなどを実行していかなければならない。

V おわりに

徳島県教育振興計画第2期「阿波っ子みらい教育プラン」においても、子どもから高齢者まで、県民一人一人の夢や希望を実現するために、生涯にわたって学び続けることができる生涯学習社会の実現をめざすことが基本方針に盛り込まれている。

マナビィセンターでは、この基本方針の達成に向けて、県民の学習意欲を高め、県民に満足を与える学習機会を提供し、これまでの学習成果を指導者や教育支援者としての活動につなげていくような取組を今後も積極的に展開していかなければならない。

一人でも多くの方に学ぶことの楽しさや、充実感を味わってもらい、生きがいに満ちた人生を送るための施設として、マナビィセンターが徳島県における生涯学習社会確立の拠点となることができるよう、今後とも努力を続けていきたい。

県民の「まなび」拠点，徳島県立総合大学校

生涯学習課 学習情報担当

I はじめに

現代社会は、高度情報化やグローバル化の進展など急激に変化している。その変化によって生じる様々な課題に対応していくために、また社会の成熟化に伴い、幅広い年齢の人々に学ぶことへの意欲が高まってきている。さらに、学歴社会の弊害を是正していくという点から、「人々が、生涯のいつでも、自由に学習機会を選択して学習することができ、その成果が適切に評価される」ような生涯学習社会の体制づくりが望まれている。徳島県でも、県民の生涯学習の拠点となるべく、「徳島県立総合大学校“まなびーあ徳島”（以後「総合大学校」とする。）」が平成20年6月に開校された。（図1）県民のニーズや社会的要請に応え、誰もが利用しやすい学習情報を提供し、生きがいと社会参加につながる総合的な学習支援体制づくりを推進している。



【図1 徳島県立総合大学校開校式】

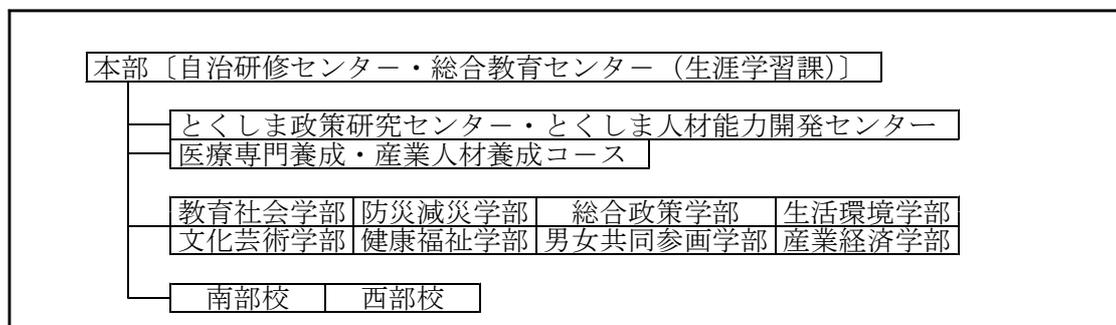
II 総合大学校の概要

1 創設の背景

総合大学校は、県の専門学校並びにシルバー大学校、及び消費者大学校など、学習機関や講座としてこれまで個別に運営をしていたものを、横断的に連携・充実させ、ワンストップサービスで情報提供を行うことで、学習内容の総合化や、利用者の利便性の向上を図り、様々な学習ニーズに対応することを目的に創設された。

2 組織

総合大学校は、自治研修センター及び総合教育センターを本部とし、とくしま政策研究センター及びとくしま人材能力開発センター並びに2つの専門コース及び8学部並びに南部校及び西部校から構成されている。（図2・図3）



【図2 総合大学校組織図（平成25年度）】

校 長	知事		
副 校 長	教育長		
本 部 長	(専任)		
企画研修部長	自治研修センター所長	教育社会学部長	副教育長
総合教育部長	総合教育センター所長	防災減災学部長	危機管理部副部長
南部校校長	南部総合県民局企画振興部長	総合政策学部長	政策創造部副部長
西部校校長	西部総合県民局企画振興部長	生活環境学部長	県民環境部副部長
副 本 部 長	(専任) (事務局長兼任)	文化芸術学部長	文化スポーツ立県局長
副事務局長	総合教育センター生涯学習課長	健康福祉学部長	保健福祉部副部長
		男女共同参画学部長	保健福祉部副部長
		産業経済学部長	農林水産部副部長

【図3 総合大学校の組織体制】

3 目的

(1) 県民のニーズに対応した学習機会の充実を図ること

県民の様々な情報提供のニーズや学習ニーズが多様化・専門化していることから、県立の専門学校や県の各部局、各機関が行っている県民向け各講座・セミナー等について、ワンストップで情報を提供するサービスをはじめ、全ての利用者の利便性の向上を図る仕組みを再構築し、学習機会のさらなる充実を図っている。

(2) 本県の発展を担う人材を創造すること

社会経済情勢の変化が進む中、これからの地域社会を支え、21世紀を担う人材の創造を図るため、県や市町村をはじめ、NPO 法人及び民間企業等が保有する人材、ソフト、ハードを最大限活用し、県民のみなさまが生涯にわたって学ぶことのできる質の高い多様な学習機会を広く地域社会に提供する仕組みを整備している。

(3) 政策支援機能の充実を図ること

地方分権新時代を迎え、地域間競争がさらに激化すると考えられる中、基礎自治体としての市町村における政策立案能力の向上とともに、今まで以上に地域に関わる政策研究の充実などを図り、積極的な施策提案、提言によって本県の課題解決はもとより、徳島からの提言が日本の標準（ジャパンスターダート）となるよう政策研究を進めている。

4 機能

(1) 人材育成支援機能

医療専門養成コースや産業人材養成コースなどによる資格や技術の修得を目的としたキャリアアップや人材の育成支援のほか、本部事務局に総合窓口を設置し、県民の皆様への総合的な学習情報の提供などワンストップサービスによる利便性の向上に努めている。

(2) 生涯学習推進機能

本部、南部校、西部校及び8つの学部で各種の主催講座を実施するほか、主催講座をインターネットで配信している。また、県民の皆様が県の施設を利用して、講座を自主的に

運営する県民参加型自主講座の開催や、県職員などの人材活用による自主講座を実施している。

(3) 人材活用機能

自治体職員や公募による講師を登録するなど、まなびーあ人材バンクにより県内各地で開催される講座や教育機関に講師を派遣するなど、地域貢献を推進している。また、NPO法人の人材やノウハウを生かす協働講座の開催など、まなびーあ徳島が県民に親しみ、愛される「まなびや」となるよう努めている。

(4) 政策支援機能

とくしま政策研究センターでは、県及び市町村における政策立案能力の向上及び地域の課題解決能力の向上を図るため、調査研究、支援活動、政策提言などを行っている。

(5) 情報集積・発信機能

多様化、専門化した情報提供のニーズに応えられるよう、ICTを有効活用するとともに、ワンストップで情報を提供している。また、ポスター・チラシ・講座一覧などの紙媒体による広報など誰にでもわかりやすい情報の発信に努めている。

5 本部の役割

県職員や市町村職員の研修や県民向けの公開講座を実施している自治研修センターと、これまでの「県民カレッジ」を実施するなど生涯学習の拠点としての機能やノウハウを有する県立総合教育センターに本部を設置することにより、利便性の向上を図っている。

(1) 共通の役割

総合大学校の管理・運営と総合調整及び本部主催講座の企画運営を行うこと。

(2) 総合教育センターの役割

市町村や教育関係機関等の連携機関との連絡調整、学習情報の提供、学習の奨励に関する事務を行うこと。

(3) 自治研修センターの役割

県の機関が実施する講座及びコースについての連絡・調整並びに人材登録システムの運営及び政策提言や運営協議会に関する事務を行うこと。

Ⅲ 総合大学校の講座

1 講座の種類

総合大学校の講座には、県が主催する主催講座と、市町村や高等教育機関、民間教育機関等が実施する連携講座がある。

2 主催講座の内容

主催講座には、「オンリーワンとくしま学講座」をはじめとした徳島県政、県民ニーズ、地

域の特性及び社会の風潮等に対応した本部主催講座、「寄り合い防災講座」をはじめとした危機管理，防災教育，建築技術等に関する防災減災学部の講座等がある。（図4・図5）

学部等	講座内容
本部	徳島県の県政，生涯学習等に関する講座
教育社会学部	教育・生涯学習等に関する講座
防災減災学部	危機管理，防災教育，建築技術等に関する講座
総合政策学部	政策創造，地方自治，ICT等に関する講座
生活環境学部	くらしや環境，NPO等に関する講座
文化芸術学部	文化芸術関係等に関する講座
健康福祉学部	健康福祉等に関する講座
男女共同参画学部	男女共同参画社会の実現等に関する講座
産業経済学部	経済，商工業及び農林水産業等に関する講座
南部校・西部校	圏域の特性を生かした講座

【図4 各学部等の講座の内容】

年度	講座数	受講者数
20	1,036	96,427
21	1,205	52,341
22	1,205	53,895
23	1,452	69,260
24	1,217	72,066

【図5 主催講座数と受講者数】

3 本部（県立総合教育センター生涯学習課）主催講座

(1) 「オンリーワンとくしま学講座」

徳島の文化・自然・くらし・人物等に関する地域に密着した学習を通して、「ふるさと徳島」のすばらしさを再発見したり，県民のいきいきとした生活を支援したりするための講座で，前・後期合わせて18回実施している。

（図6）内容については，徳島県政の指針「いけるよ！徳島行動計画」や，社会の風潮や県民のニーズを鑑みたテーマをもとに，県下で活躍される方々に講義をしていただいている。平成25年度については，「第6次産業」，「男女共同参画」，「南海トラフ巨大地震対策」等について受講者は学びを深めた。



【図6 講座の様子】

(2) 「地域未来学講座」

徳島の現状を認識し，これからの徳島の地域の活性化や未来に向けた特色ある地域づくりへの取り組みを考え，地域のリーダーとなり，徳島の未来を切り拓くことのできる人材を養成する講座である。（図7）この講座は，前半（午前）は，担当している講師から，様々な

課題等についてのレクチャーを受け、徳島やその地域がどのような状況にあるかを把握するところから始まる。そして、後半（午後）は、午前の講師からのレクチャーを踏まえ、グループに分かれ、ワークショップ形式で各自意見を出し合い、徳島やその地域の課題を解決するための方策や、これからの徳島が進むべき方向について協議をする。最後に、課題への対策案を作成して相互に発表し、皆が幸せに暮らすことのできる、徳島の将来像に向けた具体的な取組等を考え、今後の地域のリーダーとしての活動につなげていくようになっている。



【図7 ワークショップの様子】

4 連携講座の内容

連携講座に関しては、市町村や高等教育機関、民間教育機関等の様々な教育機関が、それぞれの特徴を生かした講座があり、あらゆるジャンルのものを取り入れている。例えば、地域の実態に深く学ぶ講座や、専門的な技能を習得する講座、趣味を生かした講座等がある。（図8）

年 度	連携機関数	講 座 数
20	62	1,611
21	63	2,109
22	64	2,400
23	66	2,591
24	67	2,667

【図8 連携機関数と講座数】

5 講座の広報

講座の広報に関しては、県が運営する主催講座をはじめ、県内の連携機関が運営する連携講座の情報をまとめた講座一覧表（図9）や広報用チラシを配布している。また、総合大学校や徳島県のホームページ、ケーブルテレビ等の広報媒体を活用し、県民に対して講座の広報を行っている。

※講座一覧表については、年に3回（3月・6月・10月）、各回8,000冊作成し、県内約380か所に配布している。

【参考】

まなびーあ徳島：<http://manabia.tokushima-ec.ed.jp>

まなびひろば：<http://syougai.tokushima-ec.ed.jp>

携 帯 電 話：<http://mobile.tokushima-ec.ed.jp>

（→「4まなびーあ徳島」をクリック）



【図9 講座一覧表】

IV 総合大学校の奨励制度

1 目的

総合大学校に入学し、生涯学びを積み重ね、所定の単位を修得した方々に対し、その努力を讃えるとともに、本県の生涯学習推進者として活躍していただくことを目的としている。

2 概要

各講座毎に設定した単位数に応じて、受講者に「単位認定シール」配布し、そのシールを貼付する「学びの手帳」により受講実績を確認する。所定の単位を修得した受講者に対する奨励制度として、次の3種類を設けている。

(1) 「とくしま学博士」

「とくしま学博士」は、「とくしま学博士認定試験」に合格すると、校長より認定される。(図10)つまり、学問やその道の知識が豊富で詳しい人の意味の「博士」として位置づけるもので、学校教育法に規定されている大学院を修了した者等に授与される「博士」ではない。平成25年度末現在の認定者は40名である。

(2) 「学部エキスパート」

「学部エキスパート」は、それぞれの学部で主催する講座について、原則として200単位以上を修得した者に授与される。

(3) 「奨励証」(県民カレッジから継続)

・奨励内容

100単位 まなびーあ賞

200単位 すだち賞

300単位 やまもも賞

400単位 しらさぎ賞

500単位 総合大学校賞

501単位以上は500単位毎に特別賞を授与している。

○ 平成25年度の奨励賞交付式・記念講演

・期 日 11月1日(金) 10:00~12:00

・場 所 県立総合教育センター ホール

・参加者 300名

・記念講演(図11)

講師 横浜DeNAベイスターズ野球振興部 地域貢献グループ

畠山 準

演題 「私と野球」

・奨励賞受賞者数 合計 605名

(内訳)

名 称	内 訳	受賞者数
とくしま学博士 (4名)		4名
学部エキスパート (134名)	教育社会学部	1名
	防災減災学部	1名
	総合政策学部	77名
	文化芸術学部	1名
	健康福祉学部	54名
奨 励 証 (467名)	100単位(まなびーあ賞)	421名
	200単位(すだち賞)	10名
	300単位(やまもも賞)	7名
	400単位(しらさぎ賞)	9名
	500単位(総合大学校賞)	6名
	1000単位特別賞	4名
	1500単位特別賞	3名
	2500単位特別賞	4名
	3000単位特別賞	1名
	4000単位特別賞	1名
	5500単位特別賞	1名



【図10 とくしま学博士の認定証授与】



【図11 島山 準 氏の記念講演】

・過去の記念講演の講師

- 平成20年度 河野 匡 (大塚製薬陸上競技部監督)
- 平成21年度 竹宮 恵子 (京都精華大学マンガ学部長 現学長)
- 平成22年度 小島 章司 (フラメンコ舞踏家)
- 平成23年度 弘山 晴美 (元長距離オリンピック選手)
- 平成24年度 住友 紀人 (音楽家, サックス・EWI奏者)

V 総合大学の放送・ネット活用講座

1 概要

県民の生涯学習に関する利便性の向上や、学習機会の充実を図るため、総合大学校主催講座等の様子を撮影してデジタルコンテンツ化している。そのデジタルコンテンツを「まなびーあ徳島デジタルアーカイブ」にて保存・管理し、総合大学校ホームページ内のインターネット放送局で無料配信している。公開しているデジタルコンテンツ数は、平成24年度末で198講座である。

2 デジタルコンテンツの内容

徳島の文化、くらし、人物等に関する総合大学校本部主催講座である「オンリーワンとくしま学講座」をはじめ、その内容については防災、歴史、健康等多岐にわたっている。(図12)

カテゴリー	数量	カテゴリー	数量
防災	35	LED	5
歴史	26	藍染め	4
健康	18	阿波踊り	4
徳島県	12	地域振興	4
人物	12	宇宙	3
中国語	10	映画	3
とくしま学博士	10	料理	3
自然・環境	11	情報	3
生物	8	その他	20
生命・医学・医療・薬学	7		

【図12 デジタルコンテンツの内容について】

3 インターネット放送局

インターネット放送局は、総合大学校の主催講座の「放送・ネット活用講座」に属している。講座を視聴して所定の往復はがきに感想等の必要事項を記入し、本部事務局に申請すれば、1講座につき1単位修得できる。(図13)

4 防災生涯学習コース

「南海トラフ巨大地震」等を迎え撃ち、発災時の死者ゼロを目指すためには、県民の防災意識の更なる向上と平常時からの実践的な備えが不可欠である。このため、県民の誰もが生涯にわたっていつでも防災について学べるよう、講座情報や講座コンテンツを案内している。(図14)



【図13・14 総合大学のホームページ】

5 インターネットを視聴できない県民への対応

インターネットを視聴できない県民に対しては、総合教育センター内のマナビセンターにて、「DVD」、「Blu-ray Disc（ブルーレイディスク）」、「VHS」の貸出を無料で行っており、学びの機会を提供している。

VI 「とくしま学博士」

1 「とくしま学」とは

徳島に関する自然、文化、地理、歴史、ICT、健康、福祉などの広範な分野について、県民一人ひとりが、「まなび」を通して「とくしま」の地域に根ざした専門的な知識や郷土に関する理解を深めていく、様々な「まなび」の総称としている。

2 背景

総合大学校の講座を受講された県民の方々を対象とした「とくしま学博士制度」を設け、学習意欲をさらに喚起するとともに、地域における生涯学習のリーダー、講師等として社会貢献できるよう支援するなど、幅広く人材活用をすることを目的に、平成21年度に新しく奨励賞制度に新設されたものである。

3 とくしま学博士とは

総合大学校での学びを通じて、とくしま学について探究し、講師等となって地域社会に貢献する意欲のある方が、「とくしま学博士認定試験」に合格すると、「とくしま学博士」として大学長より認定される。つまり、学問（とくしま学）やその道の知識が豊富で詳しい人の意味の「博士」として位置づけるもので、学校教育法に規定されている大学院を修了した者等に授与される「博士」ではない。

4 認定試験

(1) 応募資格

地域社会に貢献する意欲があり、次のいずれかの要件を満たした方が「とくしま学博士認定試験」に応募できる。

- ・受験申込日において、総合大学校の単位を500単位以上修得している者（とくしま県民カレッジの単位を含む）。
- ・受験申込日において、総合大学校の単位を300単位以上修得している者（とくしま県民カレッジの単位を含む）で、かつ、学部エキスパートに認定された者、または、当該年度の学部エキスパートに申請中で、認定される見込みの者。

(2) 認定試験

- ・論文試験（1, 200字以上～2, 000字以内）
- ・面接試験（短時間の模擬講義を含む）

5 「とくしま学博士」の活動の機会

総合大学校では、認定された「とくしま学博士」の個々の特性に応じて、次の活動等を依頼

し、とくしま学博士の地域社会に貢献する活動を支援している。

- ・人材登録システムへの登録
- ・主催講座等への講師等としての参加（図15）
- ・県民参加型自主講座の開催
- ・総合大学校のホームページに、「とくしま学博士の紹介や研究・活動報告」掲載。等

6 認定者数

平成21年度	11名
平成22年度	11名
平成23年度	9名
平成24年度	5名
平成25年度	4名
合計	40名



【図15 とくしま学博士による論文発表】

VII これからの課題

- 1 県民の総合大学校自体への認知度を更に高めるため、講座開催ごとに徳島県のホームページをはじめ、あらゆる広報媒体を活用し、積極的に広報活動に努めていく。
- 2 講座では、講師やテーマにより受講者の人数が左右されることがある。講座内容も広報手段の一つと考え、県民のニーズに応えるとともに、様々な角度から県政の行動計画に沿うような人材の確保に努める。
- 3 「とくしま学博士」や「学部エキスパート」として認定された人々が、学んだ専門的知識や技術を生かすことのできる体制づくりを考える。
- 4 本部主催の人材養成に関する講座の内容を充実させ、地域での活動の場を見据えた講座が実施できるように努めていく。
- 5 再編された学部の特性を鑑み、新しい学部への県民の意識付けを図ることができるような講座の内容を考える。

VIII おわりに

徳島県では県政運営指針「いけるよ！徳島 オンリーワン徳島行動計画」の中でも、「まなびの邦・育みとくしま」の実現を基本目標に掲げているように、県民の皆様が「新しい公共」の担い手として、生涯学習の成果を地域社会に還元できる体制づくりを目指し、より一層総合大学校の運営の充実・強化を図っている。これからも、県民の学びの拠点として、より一層の組織の拡充に努め、生涯を通じた学びの支援をしていきたい。

研 究 紀 要 第93集

発 行 日 平成26年3月

編集・発行 徳島県立総合教育センター
〒779-0108

徳島県板野郡板野町犬伏字東谷1-7
電話 (088)672-5000
