

沖縄県離島地域における算数科から見た国語科における リテラシーに関する質的考察 —国語科の授業の質的分析による比較検討を通して—

宮城 信夫*・石井 勉**

Qualitative Analysis of Literacy in the Department of Arithmetic of a Japanese in Solitary Island, Okinawa Prefecture: Let the Comparison Examination by Qualitative Analysis Pass of a Lesson of the Japanese

Nobuo MIYAGI, Tsutomu ISHI

要旨 沖縄県離島の某公立小学校での国語科のある授業を取り上げて、その授業を算数科の同様な他の研究成果を視点にしてリテラシーの状況を検討し、授業改善の方向性を示すことが目的である。分析に際して、沖縄県本島の標準的な学級での授業を合わせて分析することで、離島の特徴を顕在化させて考察した。その結果、目的意識や必要感、振り返りに関して、リテラシーの状況は十分に満足できるが、多様な考えの表現に関して、リテラシーの状況は満足できることを指摘した。

キーワード：リテラシー 国語科 算数科 離島 授業

1. 研究の目的と方法

(1) 研究の目的

文部科学省による全国学力調査の結果は、単なる学力調査結果にとどまらず、学校教育に多くの影響を及ぼしている。指導と評価の一体化という点から、その原因は授業の中に帰結されるべきである。漢字や計算など基礎的な内容を定着させるには、個に応じた指導が効果的であり、学級規模が必然的に小さい地域は有利と言える。しかし、リテラシーを問う読解や活用の問題は、ある程度の子どもの人数がいることで子ども同士が高め合うことが必然になるから、学級規模が小さい地域は不利と思われる。一方、リテラシーに重点化した取り組みの日が浅いため、研究は途上であり、特に小規模学級での指導に特化した調査は皆無で

ある。そこで、実際の授業を調査の対象として、授業のプロトコル及び子どもの記述などを質的に検討する。特に、本稿では算数科を視点とした国語科のリテラシーを視点に、本島の標準規模校と対比しながら、小規模校における国語科のリテラシーの状況を概括的に検討し、指導の改善を示唆する。

(2) 研究の方法

本稿では、沖縄県内本島と離島の某公立小中学校での国語科のある2つの授業を取り上げる。その授業全体について読む・書く・話す能力を通して、子ども同士が互いに学び合いをする場面に重点をおきながら、リテラシーという点から分析を行う。そのために、先行研究から離島地域の算数科の授業に関するリテラシーからの分析を通して得られた視点を提示する。次に、2つの授業のいくつかの場面について、授業の実際についてリテラシーについて分析する。そして、学力向上が課

*みやぎ のぶお 沖縄県沖縄市立諸見小学校

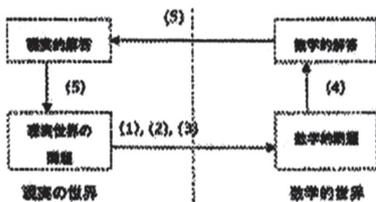
**いしい つとむ 文教大学教育学部学校教育課程数学専修

題となっている沖縄県の実験課題を意識しながら、授業改善の方向性を議論し、国語科におけるリテラシーに関する状況を調査する。

2. リテラシーに関する分析枠組み

(1) リテラシー育成の視座から

数学的リテラシーを国立教育政策研究所(2007)は、「数学が世界で果たす役割を見つけ、理解し、現在及び将来の個人の生活、職業生活、友人や家庭や親族との社会生活、建設的関心を持った思慮深い市民としての生活において確実な数学的根拠にもとづき判断を行い、数学に携わる力」と定義している。ここから数学を外すことで、リテラシーの概念としての外枠が、生活とのかかわりが強調されて見えてくる。

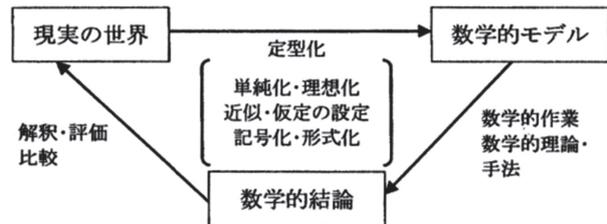


- (1) 現実に位置づけられた問題から開始すること。
- (2) 数学的概念に即して問題を構成し、関連する数学を特定すること。
- (3) 仮説の設定、一般化、定式化などのプロセスを通じて、次第に現実を整理すること。
- (4) 数学の問題を解く。
- (5) 数学的な解答を現実の状況に照らして解釈すること。

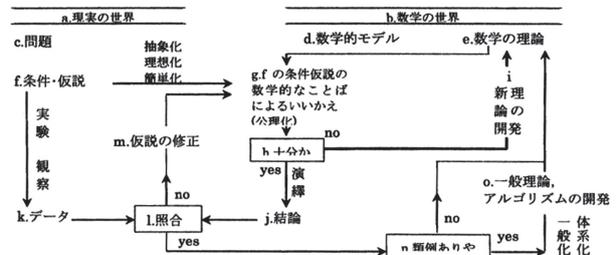
一方、その力を身に付ける方法の一つとして OECD/PISA が提示する「数学化サイクル」(国立教育政策研究所：2004)がある。ここでは、まず現実の世界で起こった問題を解決するためにまず数学の世界の問題に置き換える。次に、数学の世界での問題は、数学の知識や技能、数学的な見方や考え方を活用することで解決する。最後に、解決できた問題は、現実の世界に戻して解決できることを確認するというものである。ここにおいても数学を外すことで、先ほどと同様に生活との関わりが密接に強調される。これは学習内容を活用しようとする目的から導かれるのであり、直接

的な本性とは言い難い。

この数学科サイクルにおけるポイントは数学的モデル化過程にあるわけである。三輪(1983)は数学的モデル化を、下のように示したが現実の世界は活用という点で実効性のある読み書き能力が重視される。



また、Wittemann(2004)が指摘する方法は抽象や一般化であり、内容は現実事象であると阿部(2010)は指摘する。指摘する応用思考の強調は、数学的リテラシーの方向性と調和的であり、この立場の典型は島田(1977)が示した下のような、数学の世界と現実の世界を対比した数学的活動のモデルであり、活用という点で実効性のある読み書き能力が求められている。



数学的リテラシーについては様々なとらえ方があるが、概略的に述べればすべての子どもが身につけて欲しい数学に関する知識や能力の相対を意味する。これは学校を越えて、社会へ参加するための知識や能力であり、学校教育の一部である数学教育の目標と調和するものである。そして、これは算数・数学に限定されるものではなく、広く様々な教科において希求されるべきものである。

(2) 授業分析の視点

かつて離島地域の算数の授業を分析して、以下の4つの指摘をした(石井, 2012)。これはケーススタディとして価値があるだけでなく、典型的な授業から導かれる妥当な全体的な傾向として離島教育を語るができる。

- ・自己評価を促す指導が不十分である。
- ・目的意識や必要感を高める指導が不十分である。
- ・振り返りを促す指導が不十分である。
- ・多様な考えを引き出す指導は優れている。

一方、「リテラシーに関する状況として、自己評価を適切に表現できていないこと、目的意識や必要感の高まりの表現が不十分であること、振り返りをした結果の表現が不十分であること、多様な考えの表現が優れていることが指摘できる」とあるように、先程の4つの指摘はそのまま授業を検討する視点として提示されている。

(3) 検討

リテラシー育成という視座から見ると、現実世界という言葉を用いて数学的リテラシーが語られることが、明確になった。そして、それ自身は生活として子どもの意識に迫ることが顕著になった。一方、目標論的な立場からリテラシーを取り上げると、概念形成と概念応用として見直すことで、ここでも生活との関わりが強調された。

また、算数科の授業の検討を通して、自己評価、目的意識や必要感、振り返り、多様な考えの表現の4点が、リテラシーの状況を分析する視点として提示した。

以上から、リテラシーの状況を判断するには、教科独自の視点、ここでは国語科という教科の目標や立場から見ただけでなく、子供の生活との関わりという視点で見直していくことが有益であり、授業という実践的な分析においては自己評価、目的意識や必要感、振り返り、多様な考えの表現の4点が、リテラシーの状況を分析する視点とした。

3. リテラシーから見た授業の分析

(1) 本島普通規模の学級での授業

ここでは、沖縄県内の本島中部に位置する全校児童数が600名ほどの小学校で実施された小学校第5学年の国語科の授業を取り上げる。いずれの学年も3学級であり、学級の児童数は35名程度である。ここで取り上げる授業は3学期の1月20日に実施されたものであり、説明文「緩やかにつながるインターネット」の授業である。なお、授業者は学校の中心的中堅教諭であり、標準以上の力量を有する教諭であり、比較的質の高い授業として位置づけられる。

① 目的意識や必要感

これは、授業が始まって間もない場面で具体的な発問にもとづいて、学習が始まっていくシーンである。単元のねらいとしては、筆者の主張と具体例が整合しているかを見ていく批判的読みを志向している。そのために文章構造を分析的に見ていかなければならない。そこで要点指導を飛び越えて、文章構成図を意識した授業を展開している。

T:『ゆるやかにつながるインターネット』は、いくつに分かれましたか?

C: 10段落。

T: 形式段落が10こあったね。それがいくつに分かれますか?

C: 三つ。

T: 三つに分かれたね。「はじめ」の次は?

C: 「なか」

T: 「おわり」っていうところを変えたよね?

C: 序論・本論・結論。

T: (繰り返して) 序論は何段落までですか?

C: はい、2段落までです。

T: 二段落まででしたね。一から二までが序論。本論は何段落から何段落になりますか?

C: はい、三から十です。

T：三から十段落ね。最後は何て言った？
C：結論
T：結論は何段落？
C：十段落です。
T：十段落ですね。
序論にはどんなことが書いてありますか？
C：答えです。
T：答えだったかい？ おしいね。
C：問いかけです。
T：問いかけのところで使ったよ。
C：呼びかけの文です。
T：呼びかけがあったね。序論の問いかけの文はどんな文でしたか？ 語尾に何か付くと、みんなで探しましたね。
(中略)
C：本論。
T：本論だよ。本論は、何を書くんだっけ？
C：具体的な例
T：具体的な例だよ。ところがね、これ三から九段落なんだけど、二つに分かれる。本論あるところから、全部具体的な例書いてあるんだけど、分かれるわけ。はいじゃあ、教科書見てみましょう。三段落をね。あそこからこっちで分かれるかなあってところを探してもらっていいですか？ はい、どうぞ。

この場面は、授業の導入に位置するところであり、本時の課題を明確にする指導が行われている。本論にあたる3～9段落を具体的な例に着目して、2つに分けて分析的に文章を見直そうとするものである。子どもの「問いかけです」とか「呼びかけの文です」という発言は、文章の構造に着目するようながした結果が良好であり効果的であったことを示している。また、「具体的な例」という子どもの発言は、教師のねらいが実現されていることを示すものである。

② 多様な考えの表現

先程に引き続いて、どこで分かれるかを個別に

探す作業のあとに、その結果を発表するのが、以下の場面である。

T：〇〇さんは、何段落で切れると思いますか？
C：六段落。
T：六段落。六段落で二つに分かれる？ いいよ、いいよ。笑わなくて大丈夫。六段落から二つという人？ (2, 3人の手が挙がる) 理由は何ですか？
C：まだ書いていません。
C：七段落です。
T：七段落。まだ他にいる人？ 違うところに引いたという人？
C：八段落。
T：八段落。あら、三つでた。まだ他にいますか？
C：四段落の前です。
T：四段落の前。三段落までということだな。

ここでは3, 6, 7, 8段落で分かれるという4つの意見が発言された。自由な雰囲気の中で他と異なる意見を発言している。学習の場で間違いを許容する雰囲気があること、間違いから学ぼうという雰囲気があることが特徴的であろう。いくつかの解答は教師の想定外のものであり、どのように処理するか思考しつつ授業を進めている。児童の考えの根拠を取り上げつつ、文章の区切りを明確にしていこうと授業の方向性を切り替えている。こうした分析的な読みでは、教師側から一方的に読みのスキルを与えても児童は納得しない。考えの論拠を全体で確認して進めていくことで、「何段落で切れると思うの」と問いかけることに必然性が生まれる。教師側でまとめると、「だったら最初から先生が説明すればいいじゃん」という風な半ば失望にも似た意識が児童側に芽生えるのである。そうしたことが累積していくと、児童が発言を控えるようになる。教師側が肌感覚としてそうしたものを持っているのである。

③ 振り返り

先程の場面に引き続いて授業では、4つの考え

(3, 6, 7, 8 段落で分かれる) について探求する目的で、その根拠について議論が始まる。

T: 七段落で分かれるって言った人。なぜですか？

C: 理由はありません。

T: 八段落で分かれると言った人。理由を言える人？ 何で八段落ですか？

C: 八段落まではいいところを言っていて。

T: 何のいいところ？

C: インターネット。

T: ほうほう。そして？

C: 八段落からはダメなところ。

T: これ言えるね。

C: 良いところ

T: 良いところ、長所……。じゃあ、良さにしようか。八段落からはどうなっているの？

C: 分かりません。

C: 悪いところ。

T: これだったら理由がありますね。次、4 段落で分かれる人？

C: 三段落まではインターネットのこと書いてないのに、四段落からはインターネットのこと書いてある。

T: なるほど。四段落はインターネットのことが書いてある。ではみなさん、今の意見を聞いて考えてみましょうね。六、七に関しては意見が言えないから検討できないでしょ。八と四で考えてみましょうね。七段落まで良い点、八段落から悪い点と言っているわけ。そうなっていますか？ ちょっと見てみましょう。教科書の具体例を見てみますよ。

ここでは理由を明確することで、発言された意見の集約をする場面である。それぞれの子どもは自分の発言についての理由を述べようとするわけであるが、そこでは必然的に自己の考えを振り返ることになる。理由が言えない子どもが数名見られたが、それは理由を振り返ることで、自己の意

見を修正しようとするきっかけを与えるものであり、教育的に否定されるべきではない。むしろ、誤りに気づく場面として授業の中では意義深いとも言える。

(2) 離島小規模の学級での授業

ここでは、沖縄県内の離島に位置する全校児童数が 100 名ほどの小学校で実施された小学校第 6 学年の国語科の授業を取り上げる。いずれの学年も単学級であり、それぞれの学級の児童数は 20 名程度である。ここで取り上げる授業は 12 月 13 日に実施されたものであり、「意見文を発表しよう」という単元の授業であり、個々に書き上げた意見文を実際にクラスメートの前で発表するというものである。なお、授業者は教務主任を務める若手教諭であり、臨時任用が 40% 近い状況を考えれば、標準の力量を有する教諭であり、標準の授業として位置づけられる。

① 目的意識や必要感

授業が始まって、先ず漢字テストが行われ、この授業の主な学習活動が設定される場面である。前時までに意見文を書いてきているわけであるが、それを想起させるところから指導が始まる。

T: 今日は「わたしの意見文を書こう」をやりましょう。

C10: それ終わったんじゃないですか？

T13: まだよ。書きましたけど発表会やった？
今日はそれをやりましょうね。

T: ここでは

わたしの意見文を書こう。
めあて 意見文を発表し合い、感じたことを話し合おう。

T14: 今日は、皆さんが書いた意見文を発表して、それについて感じたことを書きながら話し合います。発表するって書いてあるけど、発表するってどういうことですか？

誰か教えてください。

F3：表に出して言うこと。

T15：表に出して言うこと？

C11：思ったことを言葉で言う。

T16：思ったことを言葉で言う？

F4：(辞書を片手に) あった。広く人々に知らせること。

T17：それだけ？

F5：はい。

わたしの意見文を書こう。

めあて 意見文を発表し合い、感じたことを話し合おう。

[発表] 広く人々に知らせること。

T18：発表は辞書では広く人々に知らせること。発表し合うのですが、どんなことに注意しながら発表したらいいですか？

C12：相手に分かるように。

T19：相手に分かるようにね。広く人々にとって、どうということ？

C13：みんなに。みんなにわかるように。

T20：知らせることだから。知らせるための注意点は？ ぱっちり？ これでわかる？ (子どもがうなずくのを見て) はい、では今から皆さんが書いた意見文を配ります。じゃあこれから発表しあうけど、いきなり読むと読みづらいから少し練習しようね。隣同士で発表前に聞くのもあれだけど、少し読みあいながら練習しよう。

前時に意見文を書いていたにもかかわらず、授業は「それ終わったんじゃないですか？」という子どもの声から始まる。意見文を書いている時点で発表会をする旨を予告していたかもしれないが、少なくともこの子どもはそれを覚えていなかった。その後、「意見文を発表し合い、感じたことを話し合おう」とねらいを板書して、辞書を調べた子どもの発言を取り上げて、発表を「広く人々に知らせること」と確認した。このように教

師はスタートでのつまずきを取り返すために、適切な授業展開をしている。しかしながら、発表するときに注意として、「相手に分かるように」、「みんなに分かるように」という段階で止まってしまった。本来であれば、声を大きくとか、場面ごとに声の調子を変えてとか、相手に対して呼びかけるようにとか、小学校第6学年年りの注意があるだろう。その点で授業者の無念ぶりが感じられる。

② 多様な考えの表現

先程の場面に引き続いて、隣の席同士で自分の意見文を読み合い、アドバイスを交換する作業をしている。それに引き続き、学級全体(児童は4名)で発表し合う前に、先程の場面では十分に指導できなかったその注意事項を確認しようとする。

T22：お互い読みあって練習を少ししたので、これから前に出て発表してもらいます。いくつか注意点ね。アドバイスをもらったと思います。それを意識してやってください。隣同士で発表するのと前で発表するのは違いがあると思います。

C15：声の大きさ、トーン。

T23：(発言が続かないので) 今から一人ずつ発表してもらおうけど他の人は何しないといけない？

C16：聞く。聞き手。

T24：聞く側もしっかり聞かなきゃいけないよね。ただ、ぼーっとしていたら駄目だよ。何に注意して聞きますか？

C17：内容をよく聞く。

T25：どんなことに注意して聞く？

C18：相手の目を見る。

T26：相手の目をみる？

D：姿勢を正しく。

T27：どんなことに注意したらいいの？

C19：何を話したいか。

T28：今からどんなことを話すの？

C20：私の意見.

T29：意見ってことは発表する人の？

C21：目を見る. 意見.

T30：言いたいこと. 先生がいつも言っていること, 聞くときに？

F6：質問を考えながら.

T31：質問を考えながらぜひ聞いてね, 質問をするためにはどうしたらいいの？

E2：しっかり聞く.

T32：聞いている人も少しメモをとって聞いた方がいいと思うよ. その2点をしっかり意識しながらやりましょう.

発表する側だけでなく、聞き手の側に対しても、注意すべきことを十分に多様に引き出している。たしかに、相手の呼びかけるようにとか、演出的な注意は散見されるが、4名の児童による多様性としては、これ以上の期待するのは困難であろう。厳しい条件の中でも、教師が苦勞して必要最小限の多様性を確保していることが分かる。

③ 振り返り

4名の児童が意見文の発表をそれぞれがする度に、発表での様子から聞き手が気づいた改善点を発言させた。そして、授業の終了間際が以下の場面である。

T56：あと2分しかないんだけど、お互いに作文を交換して、相手の意見文を読んで、どうということが書いてあるか、どういう意見が書いてあるか、読みとってノートに書いてください.

C38：わかった.

T57：早いな.

C39：わかった.

T58：書いている途中だと思いますが、今日で「意見文を発表しよう」は、終わろうと思ったけど、次の時間も少しだけ皆さんが読み

とったことを振り返ってやりましょうね.

C40：はい.

T59：では今日の授業の振り返りを書いて.

C41：これ書いたら給食だ.

教師は、授業の時間が不足したために、次時以降に読みとってノートに記述したことを取り上げていく旨を述べている。その上で、各自に授業の振り返りをノートに記述するように指示している。

この前半からも分かるように、もし授業時間が十分に残されていれば、記述したことを振り返る指導がなされていたと見込まれる。しかし、授業に「もし」はなく、あるのはこの授業だけであることを考えると、授業設計に問題があったと反省すべきかもしれない。

一方、後半からも分かるように、授業の最後に1時間の授業の振り返りを、毎時間、位置付けていることがよく分かる。このような継続的な取り組みからも、授業者が振り返りの教育的価値を十分に理解しており、その努力を怠っていないことが読みとれる。

4. リテラシーの状況と授業改善の方向性

(1) 目的意識や必要感

沖縄本島における中規模の学級での授業では、本論にあたる3~9段落を具体的な例に着目して、2つに分けて分析的に文章を見直そうとする際に、子どもの「問いかけです」とか「呼びかけの文です」という発言は、文章の構造に着目するようながした結果が良好であり効果的であったことを示していた。また、「具体的な例」という子どもの発言は、教師のねらいが実現されていることを示すものであった。この点から、一定の水準を上回る成果があったと指摘できる。

一方、沖縄県離島の小規模学級における授業では、前時に意見文を書いていたにもかかわらず、授業は「それ終わったんじゃないですか？」とい

う子どもの声から分かるように、この子どもにとって前時の学習は不十分だったと結論付けられる。これを受け、教師はスタートでのつまづきを取り返すために、適切な授業展開をしていた。しかしながら、その成果は十分とは言えない現実があった。

この原因は多様性の確保にあると考える。小規模校の教師は共通の悩みとして、少人数であるがゆえに弱みの解消、すなわち多様性の確保に意を注ぐ。その反動として、子どもは深く考えずに発言を繰り返す、教師は発言意欲を尊重して発言そのものを深く掘り下げにくい状況がある。この点が前時の学習状況の不十分さを露呈する結果となっている。したがって、離島の小規模学級における、目的意識を高くもつとか学習の必要感といった点でのリテラシーは十分満足できる状況にはないと指摘できる。

(2) 多様な考えの表現

沖縄県本島の標準規模の学級における授業では、自由な雰囲気の中で、教師の予想を明らかに超える4つの意見が発言された。子どもたちは、自然と他と異なる意見を発言していた。学習の場で間違いを許容する雰囲気があったこと、間違いから学ぼうという雰囲気があったことが特徴的であった。

一方、沖縄県離島地域の小規模学級での授業でも、発表する側だけでなく、聞き手の側に対しても、注意すべきことを十分に多様に引き出していた。たしかに、相手の呼びかけるようにとか、演出的な注意は散見されたが、4名の児童による多様性としては、これ以上の期待するのは困難であったと判断できた。厳しい条件の中でも、教師が苦勞して必要最小限の多様性を確保していたことがよく示されていた。

いずれにおいても多様な考えの表現は満足できる状況にあった。確かに本島標準規模の学級における授業の方が、その質は高い。しかし、それは子どもの人数が35名程度の集団と4名とのマン

パワーの差異であり、国語科としての教師の専門性の差異でもあった。したがって、ここでは離島の子どもたちの話す、書く能力としてのリテラシーは十分満足できる水準にあると指摘できる。

(3) 振り返り

本島標準規模の学級における授業では、それぞれの子どもに自分の発言についての理由を述べよう働きかけていた。理由が言えなくても、理由を振り返ることで、自己の意見を修正しようとするきっかけを与えていたことから、子どもたちは授業の途中の場面で、適切に振り返りをしていった。

一方、離島の小規模学級における授業では、授業の時間が不足したために、結果としては不十分ではあるが、もし授業時間が十分に残されていれば、記述したことを振り返る指導がなされていたと見込まれたと思われた。また、授業の最後に1時間の授業の振り返りを、継続的に取り組んでいたことが判明した。

いずれにおいても振り返りをするものの価値を教師は十分に自覚しており、その差異は授業時間の残り具合とも言える。また、それは説明文を読みとる授業と、意見文を発表し合う授業という、授業の形態及び目的、期待される活動の違いも大きく作用している。しかし、繰り返すが授業に「もし」はなく、あるのは授業そのものでしかない。この点で、小規模校で授業をする差異に困難性が、間接的な要因としてここでの差異を生成している可能性が見逃せない。もちろん、その困難性は多様性の確保である。小規模学級の子どもは、そうでない子どもと比べて、より多くの発言が期待されるし、より多面的な見方が期待されるし、様々な役回りが求められるのである。

5. 研究のまとめ

本稿は、沖縄県離島の某公立小学校での国語科のある授業を取り上げて、国語科におけるリテラシーの状況を検討しようとするものであった。そ

のために、沖縄県本島の標準規模の学級における国語科の授業を合わせて考察の対象として、その2つの授業に関して、算数科での別の同様の研究から導かれた4つの視点（目的意識や必要感、多様な考えの表現、振り返り、自己評価）により分析を試みた。その結果は以下の4点に集約できる。

- ・目的意識や必要感に関して、リテラシーの状況は満足できるものではない。
- ・多様な考えの表現に関して、リテラシーの状況は満足できる。
- ・振り返りに関して、リテラシーの状況は十分に満足できるとは言えない。

なお、自己評価に関してはいずれの授業でも、授業中に直接取り上げられていなかったことから、直接的には研究の対象から除外せざるを得なかった。

多様な考えを引き出す指導は、平易ではなく、様々な指導上の工夫がこれまでにみなされてきている。そして、授業において多様な見方を促す指導の意義や方法が教師により理解され、実践されていることが指摘できる。これは沖縄県のすべての授業において保証できるはずはないが、そのことを深く理解している教師が離島にも数多く存在することを足場にして、学校現場における研究や研修が進められるとすれば、将来的には飛躍的に授業が改善されることが期待できる。

しかし、目的意識や必要感、振り返りを促す指導には不十分な点が見受けられる。総じて、新たな問いを子どもに返す指導に関して、今後の研究や研修の重点がおかれるべきである。問いを子どもに返した先には、子どもと子どもをつなぐという教育観が横たわっている。問いを子どもに返すという、計画的で継続的な取り組みは、今後の在るべき授業改善の方向性として提言できる。以上を指導への示唆として、ここに付記する。

(参考・引用文献)

石井勉 (2006) 「数学的コミュニケーションを促進す

る指導に関する考察」 第39回数学教育論文発表会論文集 日本数学教育学会 pp.439-444

石井勉 (2010) 「中学校数学科における教育実習の授業に関する質的研究」 琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要第17号, pp.1-10

石井勉 (2010) 「生徒の考えをつなげる板書の工夫」 教育科学数学教育, 第639号, 明治図書, pp.16-18

石井勉 (2012) 「沖縄県離島地域における小学校国語科及び算数科におけるリテラシーに関する質的考察：算数科の授業の質的分析を通して」 文教大学教育学部研究紀要第45巻 pp.49-59

国立教育政策研究所 (2007) 「PISA2003年調査 評価の枠組み OECD生徒の学習到達度調査」 ぎょうせい

島田茂 (1977) 「算数・数学科のオープンエンドアプローチ」 みずうみ書房

三輪辰郎 (1983) 「数学教育におけるモデル化についての一考察」 筑波数学教育研究 第2号 pp.117-125

Wittemann, E. Ch. (2004) 國本景亀・山本信也訳 「PISAを乗り越えて-算数・数学授業改善から教育改革へ」 東洋館出版社

阿部好貴 (2010) 「数学教育におけるリテラシー育成に関する研究」 博士論文 広島大学大学院教育学研究科

長崎栄三 (2007) 「数学的な考え方の再考」 「算数の力を育てる③」 (長崎栄三・滝井章編著) 収有, 東洋館出版社

OECD (2004) 「PISA2003年度調査 評価の枠組み」 ぎょうせい

付記：本研究は科学研究費・挑戦的萌芽研究 (H22-24) 「沖縄県離島地域の小中学校国語科と算数・数学科におけるリテラシーに関する調査研究」 研究代表者：石井勉 (課題番号：22653110) の一部として行われたものである。