複式学級における算数科の授業改善について（２）

－「本当らしい問題」と「確認問題」による授業づくりを通して －

早　勢　裕　明
（北海道教育大学釧路校）

The Improvement of “Elementary School Mathematics Lessons” in a Combined Class（２）

－ Development of Classroom Teaching through "Pseude Realistic Problems" and "Check Problems" －

Hiroaki HAYASE

概要

本稿では，アラスカのVillageMathやサルチャ小学校の算数の授業を通して，「算数科における地域を生かす授業」とは，へき地小規模校だからこそなおさら「子どもの実態に応じる授業」であるとの考察を行った。また，アラスカの算数の授業と，北海道における算数の複式授業に困り感を抱く教師の思いの相通じる点をきっかけに，士幌町立上居辺小学校の実践研究から学んだ「算数の複式授業の改善」につながるポイントとして，①教師が提示する導入の問題などを「本当らしい問題」にする，②同時間接指導を積極的に位置付ける，③個人思考におけるホワイトボードにすべてをかかない，④集団解決での直接指導で発表会をしない，⑤確認問題を位置付けまとめにつなげるの５点を提案する。

１．はじめに

「地域に根ざした教育」や「地域を生かした教育」という言葉とともに，その重要性が叫ばれて久しい。そして，その重要性はへき地校ほど強く唱えられると感じている。筆者がへき地小規模校に勤務していた６年間も，全校教職員がいつも念頭において，様々な教育活動を企画・運営していたことは確かである。しかし，自分が算数の授業において，「地域」を意識することは希であった。昨年度末，アラスカ州フェアバンクスのへき地複式校であるサルチャ小学校を視察した際，特に，理科において地域素材を重視した教育実践に触れ，改めて，算数科における地域の特性を生かすとはどういうことなのかを考えさせられた。

また，サルチャ小学校の算数の授業の参観を通して，北海道における複式学級担任の算数授業に対する難しさとの共通点を確認することができた。さらに，昨年度開催された全道へき地複式教育研究（十勝）大会までの４年間，十勝管内をはじめ，オホーツク管内，根室管内の多くの複式校における算数の授業研究に加えていただき，幾つかの授業改善の方策を得ることができた。

本稿では，「複式学級における算数科の授業改善（２）」として，これまで，算数の授業で比較的あたりまえに行ってきたことを見直す視点から考察していきたい。

２．研究の目的と方法

⑴　研究の目的

本稿では，算数の授業について，へき地・小規模校における「地域の特性」を生かすということを考察するとともに，多くの教師が挙げる授業の難しさに対する対応策のいくつかを提案する。

⑵　研究の方法

地域の特性を生かす算数の授業については，アラスカのへき地複式校の授業と北海道のへき地複式校の授業を比較して考察する。また，算数の複式授業の難しさに対する対応策については，アラスカの取組や昨年度開催された全道へき地複式教育研究十勝大会の研究成果から考察する。

３．地域を生かす算数の授業とは

⑴　アラスカ大学作成テキスト「Village Math」から

Village Mathは，著者であるAlan Dick氏が43年間のブッシュ生活から抽出した数学に関する問題で構成したミドルスクールを対象としたテキストである。

Alan氏は，このIntroductionで次のように述べている。

The purpose of this book is to demonstrate to young people that math is an incredibly valuable tool.

Many of life's decisions are just simple math problems.

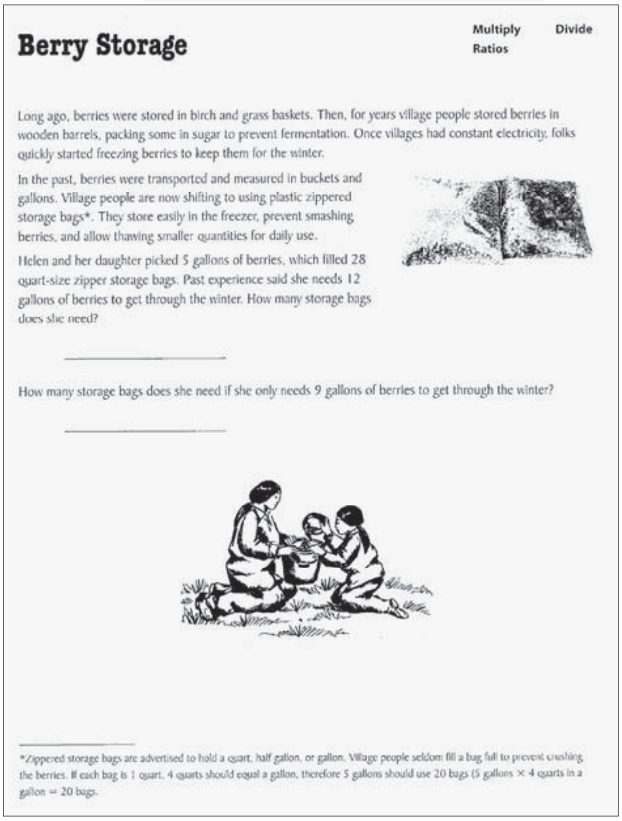
Each section has a real life situation and the math

Contents

Introduction v

Village Life

〔図１〕Village Mathの目次



Berry Storage

Multiply Divide
Ratios

Long ago, berries were stored in birch and grass baskets. Then, for years village people stored berries in wooden barrels, packing some in sugar to prevent fermentation. Once villages had constant electricity, folks quickly started freezing berries to keep them for the winter.

In the past, berries were transported and measured in buckets and gallons. Village people are now shifting to using plastic zippered storage bags*. They store easily in the freezer, prevent smashing berries, and allow thawing smaller quantities for daily use.

Helen and her daughter picked 5 gallons of berries, which filled 28 quart-size zipper storage bags. Past experience said she needs 12 gallons of berries to get through the winter. How many storage bags does she need?

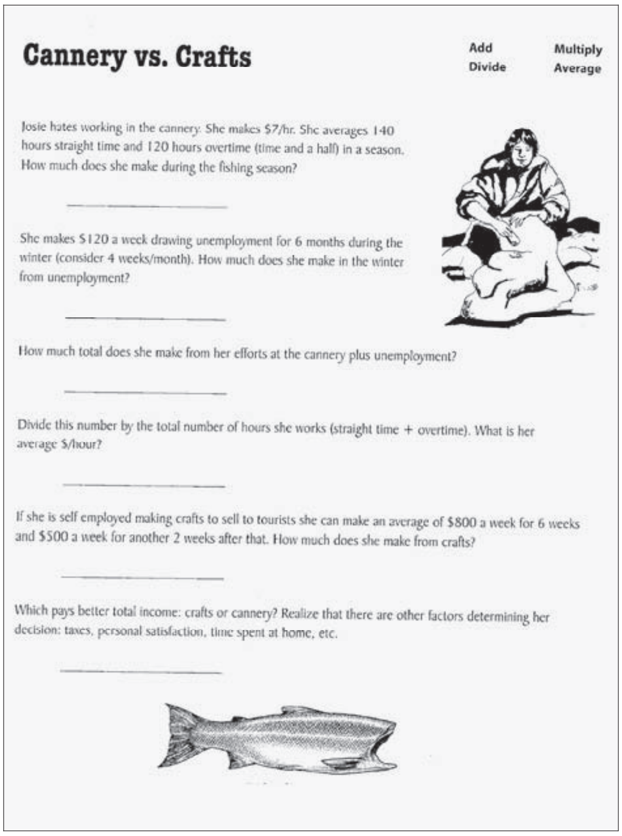
____

How many storage bags does she need if she only needs 9 gallons of berries to get through the winter?

____

*Zippered storage bags are advertised to hold a quart, half gallon, or gallon. Village people seldom fill a bag full to prevent crushing the berries. If each bag is 1 quart, 4 quarts should equal a gallon, therefore 5 gallons should use 20 bags (5 gallons × 4 quarts in a gallon = 20 bags.

〔図２〕Berry Storage（p.４）



Cannery vs. Crafts

Add Multiply
Divide Average

Josie hates working in the cannery. She makes $7/hr. She averages 140 hours straight time and 120 hours overtime (time and a half) in a season. How much does she make during the fishing season?

____

She makes $120 a week drawing unemployment for 6 months during the winter (consider 4 weeks/month). How much does she make in the winter from unemployment?

____

How much total does she make from her efforts at the cannery plus unemployment?

____

Divide this number by the total number of hours she works (straight time + overtime). What is her average $/hour?

____

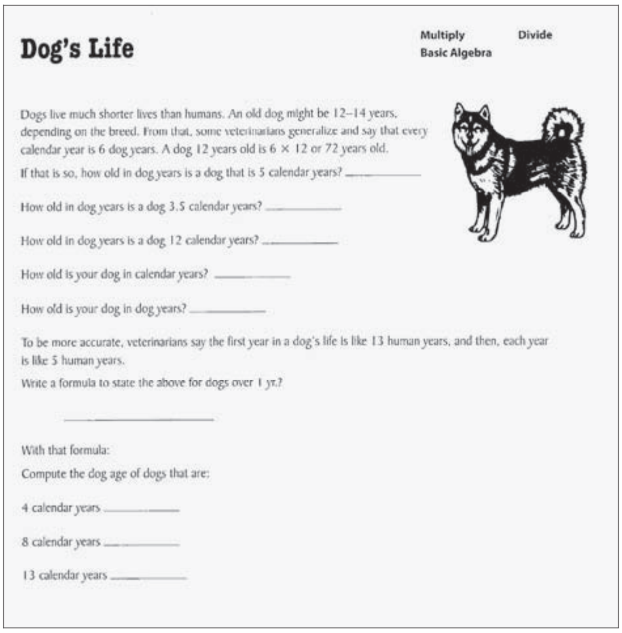
If she is self employed making crafts to sell to tourists she can make an average of $800 a week for 6 weeks and $500 a week for another 2 weeks after that. How much does she make from crafts?

____

Which pays better total income: crafts or cannery? Realize that there are other factors determining her decision: taxes, personal satisfaction, time spent at home, etc.

____

〔図３〕Cannery vs. Crafts（p.10）



Dog's Life

Multiply Divide
Basic Algebra

Dogs live much shorter lives than humans. An old dog might be 12–14 years, depending on the breed. From that, some veterinarians generalize and say that every calendar year is 6 dog years. A dog 12 years old is 6 × 12 or 72 years old.

If that is so, how old in dog years is a dog that is 5 calendar years? ________

How old in dog years is a dog 3.5 calendar years? ________

How old in dog years is a dog 12 calendar years? ________

How old is your dog in calendar years? ________

How old is your dog in dog years? ________

To be more accurate, veterinarians say the first year in a dog's life is like 13 human years, and then, each year is like 5 human years.

Write a formula to state the above for dogs over 1 yr.?

____

With that formula:

Compute the dog age of dogs that are:

4 calendar years ________

8 calendar years ________

13 calendar years ________

〔図４〕Dog's Life（p.11）

questions that accompany that situation.(Alan, 2012)

なお，このテキストですべての数学のスキルを取り上げたとは考えていないとも述べ，適宜，活用することを期待している。

歴史も文化も違う国の，しかもアラスカの特別な地域での活用を目的としたテキストであることを踏まえても，算数・数学を学ぶ意義について，「生活との関連」や「算数・数学の有用性」の視点からの示唆が得られる。

⑵　我が国における戦後の生活単元学習の反省から

算数科においては，昭和26年の「生活単元学習」の反省がある。それは，生活（当時は消費生活が中心）とのあまりに強い関連を重視した単元構成により，指導内容についての系統性がばらばらになってしまい，基礎的・基本的な知識や技能の定着が遅れたというものであった。

算数科については，地域環境によって指導内容が変わるということは考えづらく，「A数と計算」「B量と測定」「C

図形」「D数量関係」の各領域において，地域による教材の大幅な変更も考えづらい。しかし，「算数への関心・意欲・態度」の評価の観点については，一定程度，地域環境や，文化，伝統を考慮して「地域素材」を用いた指導の効果は期待できると考えている。

例えば，次のような場合である。

・「A数と計算」領域で，文章題を地域の「サーモン」や「ヘラジカの糞」の数にする。
・「B量と測定」量域で，「白樺の木」の周りの長さから直径を求める。
・「C図形」領域で，エスキモーなどの伝統模様を取り上げる。

しかし，このような工夫は，単元の導入や終末，発展としての取扱いであったり，授業の最初だけの引きつけで終わったり，トピックス的になるとも感じている。

⑶　複式学級における「地域を生かす算数の授業」とは

系統性の強い指導内容の定着や数学的な考え方の育成に重きをおく算数の教科特性から「地域」を捉えるとき，それは，教室の「子どもの実態に応じる」ということになるのではないだろうか。複式学級では，子どもの数が少なく，「一人でもつまずいている子どもがいると先に進めない」という教師の思いは極めて自然であることからも，なおさらである。「かけ算が苦手な子ども」や「数直線をかくことが苦手な子ども」，「図形の変形が苦手な子ども」，「数を相対的に捉えることが苦手な子ども」，「暗算が非常に得意な子ども」，「立体図形のイメージが豊かな子ども」等々を十分考慮した授業ということである。

教師は，これらの「子どもの実態」すなわち「子ども一人一人の特性」を捉え，状況に応じて地域素材を教材や教具として工夫し，授業を行うことこそが，算数科における「地域を生かす」授業に他ならないと考えさせられた。

4．算数の複式授業での教師の困り感

⑴　サルチャ小学校の算数の授業参観から

NATIONAL TITLE 1「DISTIGUISHED SCHOOL」として，州政府から表彰された，いわゆる研究校の小学校である。特に，理科については，すべて地域環境を生かしたカリキュラムを編成しているとのお話であった。

３クラスの算数の授業を参観することができたが，いずれの学級の授業も学年ごとに教室も指導者も別にした授業であり，算数については学年別に単式授業を行っているとのことであった。

どの授業も，一斉指導を中心としたものであり，自分の聞き及んでいたアメリカの個別課題，個別対応の授業とは異なるものだった。

３年生の「同じ大きさの分数」の授業では，一問一答ではあったが，６名の子ども達に教師が問いかけ，やりとりを大切にしながら授業を展開していた。〔図５〕

〔図５〕３年生の授業の様子

教師は，教師用指導書を見て板書をしながら授業を進めていき，後半では「練習プリント」を子ども達に取り組ませていた。子ども達は教科書やノートを開かず教師とのやりとりを行っていた。３回ほど「Why do you think so ?」と子どもに問い返す場面を目の当たりにしたが，正しいときは「That's right !」，誤っているときは「教師の説明」を即座に続けていた。また，授業前からホワイトボードに「I can determine if a shape is divided into equal or unequal parts.」と板書されてあった。

〔図６〕１年生の授業の様子

１年生の「ひき算」の授業でも「I can identify and use the minus sign to take away. minus sign－Subtract」と板書されており，本時のまとめのようなものを授業の最初に提示する印象を受けた。〔図６〕

授業は，ひき算の絵本を教師が読み聞かせのように示しながら，「７つの風船があります。３つ飛んでいったら？」と子ども達に問いかけ，やりとりしながら絵本のページをめくり，「７－３＝４」を教えていく展開であった。そして，ホワイトボードのマグネットを子どもに操作させて確認していった。子どもの興味・関心を大切にする授業の工夫と推察できた。

いずれの授業でも，意欲的な子どもはホワイトボードに出て図をかいたり，説明したりしており，子ども相互のやりとりも見られた。反面，算数が嫌いそうな子どもは，授業の最初に教師が問題を示す際から，窓の外を見ていたり，「Why?」の問いかけにも無反応であったりと，北海道でも珍しくなく目にする子ども達と同様の表情であった。勿論，文化の違いが，大きく授業スタイルに影響していると考えている。

ただ，これらの授業を「わたり・ずらし」の難易度の高さの痛感とともに，「一斉指導による問題解決の授業に慣れていない教師の授業」と捉えると，北海道における「算数の問題解決の授業に不安を抱く教師」や「算数の複式授業に困り感を抱く教師」への示唆を考えることができたように思える。大きくは，〔表１〕の２点についてである。

〔表１〕算数の複式授業への教師の思い

①　子ども達の興味・関心を引き出し，学ぶ意欲を高めることができるような授業がしたい。
②　子ども達に練り合いを通して，考えることが楽しいと感じさせ，考え表現する力を高めたい。

確かに，１年生の絵本を使った授業への集中した様子は，一つには絵本という身近な素材を活用した効果が影響しているのかもしれない。また，３年生の授業で，教師が「Why?」と問いかけると，子ども達も２，３名ではあったが，黒板に出て説明し始めたのである。１人の子どもの説明に，別の子どもが修正の考えを出したり，反例を示したりするのである。この姿が，算数科の「考え表現する力を伸ばす」という教科目的を実現する日々の子どもの姿である。教師が一問一答的に授業を展開していたときと比べ，明らかに子ども達の「腰が浮く」姿を確認できた。アメリカではＮＣＴＭ（National　Council Teachers of Mayhematics）がカリキュラムモデルを作成し，多くの学校がそのカリキュラムに則って授業を行っているとうかがった。

ＮＣＴＭが最も重視しているものは「Problem Solving（問題解決）」である。サルチャ小学校の教師も問題解決を意識し，子ども達とのやりとりを大切に算数の授業をしようとしていることが伝わってきた。

⑵　北海道の複式学級における算数の授業から

我が国の学習指導要領も目標の文頭句を「算数的活動を通して」とし，問題解決を重視している点で，サルチャ小学校とその目指すところは共通していると考える。

ただ，北海道における単式，複式を問わず，算数の授業に抱く教師の困り感は「問題解決の授業」がうまくできないという現実もある。

特に，昨年度，十勝やオホーツク，根室管内の先生方との授業研究で出された算数の複式授業で困っていることには，大きく〔表２〕の５点の共通点があった。

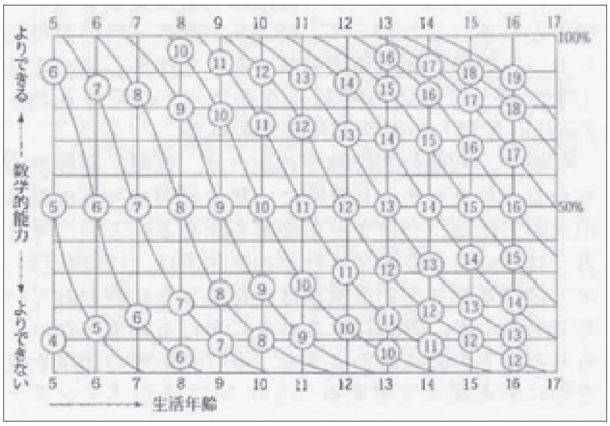
〔表２〕算数の複式授業で困っていること

ア	個人差が大きい。
イ	間接指導につながる見通しをもたせるため，導入を丁寧に扱いすぎる。
ウ	個人思考で子どもの考えを見とれないので，指名計画が立てづらい。
エ	集団解決が発表会のようになってしまい，練り合いにならない。
オ	時間が無くて，まとめや練習問題ができないことが多い。

ア　個人差が大きい

このことは，少人数だからこそ，なおさらに際だって見えることと捉えている。単式の多人数学級でも算数については，いわゆる個人差はあるが，集団に埋没して見ないふりができるだけのことかもしれない。

佐藤氏（2011）は，ジョン・ケーブル（John Cable）氏の調査〔図７〕を引用し，「第６学年の11歳児では数学的能力の観点からすれば，９歳から14歳までの子どもが同居していると考えるのが自然学級の実態」と述べている。



〔図７〕数学的能力のモデル（○は数学的能力の年齢）

複式では，見ないふりができないからこそ，個に応じた手立てを講じなければならないと教師が痛感でき，また，手立てを講じることができるはずである。ただ，その手立

ては個別対応だけではなく，少人数集団だからこそ可能な学び合いを中心に考えたいのである。

このことを含め，イ〜オについて，本節では簡単に触れ，５節で詳しく述べたい。

イ　導入を丁寧に扱いすぎる

細水氏（2013）は，「導入７分」と述べている。筆者も多くの授業を参観させていただく中で，まとめや練習をしっかり行うためにも，７分程度が適当と考えている。

文章問題での問題提示の際，「みんなで読みましょう」→「分かっていることと求めることは何ですか」→「式を立てましょう」→「どうしてこの式になるの」→「これまでの学習との違いは」→「〜について考えましょう」→「どのように考えればいいか見通しを立てましょう」などと丁寧にやっていれば，時間もかかるし子どもの意欲も減退していくように感じている。

せめて「みんなで読みましょう」→「式を立てて，これまでの学習との違いを見付けよう」と投げかけ，もう一方の学年にわったってはどうだろうか。戻ってきて，「どう？」と問い，子どもの声を受けて「本時の課題」を板書すれば，ロスタイムも削減できないだろうか。

このような「小わたり」的な動きをしないまでも，「見通しを立てる」まで扱わず，早い段階で「同時間接指導」（早勢，2007・2012）の時間にすることが，子どもの実態に応じる時間を生み出すことになると考えている。

３節で述べた，「地域の特性を生かすとは，子どもの実態に応じること」の視点で捉えるなら，子どもが考えがちな「誤答」を生かし「正しいだろうか」と決定問題（相馬・早勢，2011）で提示することも考えられる。

ウ　指名計画が立てづらい

指導過程を完全にずらすと，教師は，子どもが個人で思考している段階の様子をタイムリーに見とることができない。たとえ「同時間接指導」を位置付けても，すべての様子は見とることはできないのが複式授業のさだめである。単式の多人数学級でも，子どもの数ゆえ，すべてを見とることは困難であり，似たようなものではある。

そこで，重要になるのが，「ノートに自分の考えや気付きをかく」という指導である。教師がわたってきた際に，子どものノートを見て把握できるし，授業後にノートを見て把握もできるからである。複式では，ホワイトボードを活用する授業が多いが，まずはノートにかかせ，ポイントをホワイトボードにかかせるようにしたい。

少人数であれば，多くの場合は全員の考えを取り上げるはずである。あとは，教師が「取り上げる順番」を構想するだけと捉えれば幾分気が楽にならないだろうか。

勿論，意図する考えが出ないときもある。その際は，教師の設定するキャラクターや教科書の考えを示し，子ども達にその考えを読み取らせ，「どのように考えたのか」を説明させることも効果的と考えている。

エ　集団解決が発表会のようになってしまう

複式授業で使用されている「ホワイトボード」に，子どもの考えを文章も含めてすべてかかせることが発表会を誘発しているように思われて仕方ない。

「ずらし」に起因する間接指導の工夫であることは理解できるが，子どもの発表原稿のようなホワイトボードが目の前にあれば，どうしても読んでしまうものである。

個人思考の時間の短縮と，集団解決での練り合いの時間確保のためにも，図や数直線，表や式など，子ども一人一人の発表に必要なものを最小限にかかせ，付け足しながら説明させることの方がよいのではないだろうか。

勿論，他の子どもに，ホワイトボードにかかれた考えを読み取らせて説明させることも大いに取り入れたい。

高学年であれば，間接指導の間に子ども達でホワイトボードを見ながら話し合わせるなど，発表そのものを省略することも考えられる。教師が戻ってきてからの直接指導では，「みんなの考えの似ているところは？」，「それぞれの考えの違いはある？」などと発問し，ダイレクトに練り合いに入ることもできるのではないだろうか。

オ　まとめや練習問題ができない

終末の時間が足りなくなることの要因の第１は，何と言っても導入に時間をかけすぎることである。そして，第２には，自力で解決完了までさせようとする長すぎる間接指導の時間のように思えてならない。間接指導からスタートする学年に与える練習問題なども多すぎると，開始早々に授業展開のペースを狂わされるものである。

導入で教師が提示する問題を，本時の目標を達成するためにみんなで考える「きっかけ」の１題目と捉えて，少人数ゆえの心苦しさをぐっとこらえ，全員が解決完了しなくても練り合いに入ることが大切と考えている。

そして，その代わりというか，「もう１題，試してみよう」，「では，別の問題でも確かめてみよう」と「確認問題」（早勢，2014-１）を位置付けてはどうだろうか。

そもそも，導入で提示した１題だけで，全員が本時に教師がねらう指導内容を完全に理解し，定着するとは考えづらいはずである。たとえ，練習問題までたどり着けなくても１題は扱えるので，効果的ではないだろうか。

５．「発想の転換」と「あたりまえの見直し」による複式授業の難しさを克服する５つの提案

ここでは，〔表２〕の困っていることにかかわって，「導入で教師が提示する問題」と「集団解決における練り合い」に焦点を当てて考察したい。

⑴　教師が提示する「問題」の工夫について

〔表２〕のア「個人差が大きい」にかかわって，導入で教師が提示する「問題」の工夫の視点から，対応策の１つを考察したい。なお，想定する授業は，複式学級で日常的に行われる算数の授業である。

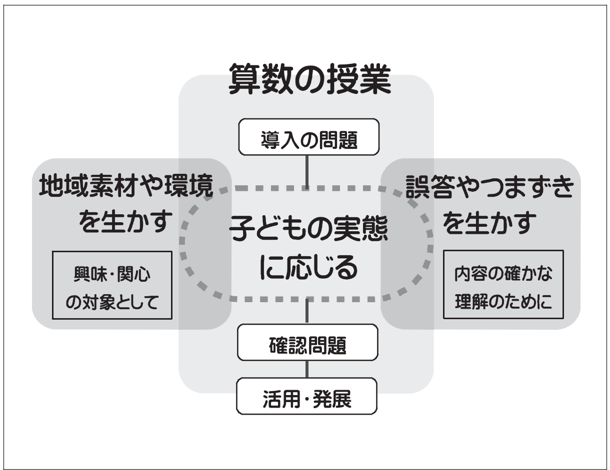
ここでは，サルチャ小学校での取組から考えさせられた算数科における「地域の特性を生かす」とは，「地域素材を

用いること」だけでなく，学級の「子どもの実態に応じること」であるという視点から，今一度，複式授業における算数の「問題」について考察する。

相馬氏（2011）は，よい「問題」の条件として，次の２つを強調している。

1　子どもの学習意欲を引き出すことのできる問題 2　問題の解決過程で新たな指導内容（知識や技能，見方や考え方）を身に付けさせることのできる問題

１の意欲を引き出すには，地域素材や環境を用いるなど，生活との適度な関連を図ることも一つの方法として有効であろう。また，１ともかかわるが２の問題の解決過程で本時のねらいを達成するには，「子どもの実態に応じる」という点から，学級の子ども達が考えるであろう（多くの子どもが考えがちな）誤答やつまずきを生かすことが有効な一つの方法と捉えている。



〔図８〕地域を生かす算数の授業のイメージ

〔図８〕は，算数の授業における「地域を生かす」についてのイメージである。地域を生かすとは「子どもの実態に応じること」と捉えると，子どもの興味・関心の対象として「地域素材や環境」を生かして，問題を工夫したり教材を工夫したりすることが考えられる。また，授業のねらいを達成するために指導内容の確かな理解を図ることにつながるような「誤答やつまずき」を生かすことも考えられる。そして，これらは相馬氏の「よい問題」の条件とも合致し，どちらも，子ども達にとっては「本当らしい問題」として捉えられ，本時のねらいの達成や意欲の喚起に効果的であると考えられる。

勿論、導入で教師が提示する「問題」だけで，子どもの実態に応じたと言うつもりはない。授業の過程での個人思考や集団解決，確認問題やまとめ，そして，指導内容の活用・発展の場面と授業時間以外の家庭学習も含めて考えることができるはずである。

①「本当らしい問題」とは

そこで，まず，「本当らしい問題」とは，どのような問題なのかについて確認したい。

市川氏（1997）は，「数学自体の系統性やおもしろさを重視するあまり（中略）数学がどのように活用されるのかは，生徒に見えにくくなっている」のではないかとして，教材や課題を再検討する必要性を述べている。

個人差に困り感を抱く教師にとって気になる子どもである「算数が苦手な子ども」や「算数が嫌いな子ども」には，算数が役に立つと感じることが，学習に向かう意欲として有効に働くと考えられるものでもある。

算数が役に立つことを実感できるのは「日常生活での有用性」が一番で，その意味からも「地域素材」の有効性は容易にうかがい知れる。しかし，毎時間，日常生活と密接な関連がある場面を授業に持ち込むことは不可能であり，戦後の「生活単元学習への批判」を思い出さずにはいられない。

だとすれば，「生活との適度な関連」を図った「本当らしい問題」を提示することが現実的ではないだろうか。

ただ，「本当らしい問題」は，単に身近な素材に依存するだけでは不十分である。なぜなら，現実の「問題」とは，「何とか打開し解決したい」と感じるものだからである。であるならば，日常の算数の授業で扱う「問題」も，「本当らしい問題」であるためには「解決の必要感」を感じられるものでなくてはならないはずである。

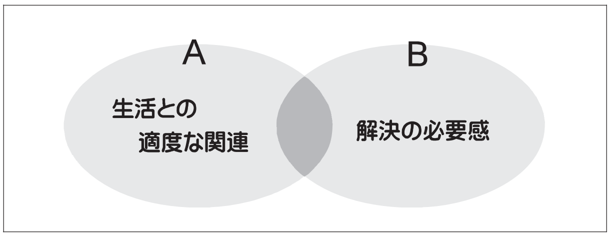
これらに関して，和田氏は，クライン氏の「数学研究の動機」を，次のように紹介している。（和田，1997）

> 数学を研究しようとする最も明白な動機は－<u>それが必ずしも最も重要だというのではないが－社会の必要から直接に生じる諸問題に答えること</u>であった。（中略）<u>知的好奇心と純粋な思考に対する興味とは，</u>多くの数学者をして，数及び幾何図形のもつ諸性質の追求に着手させた。そしてそれらは数々の<u>最も本源的な貢献をなした。</u>（下線は筆者）

このことから，算数を学ぶ上でも，最も明白な動機となりうるものは「役に立つ」ということがうかがえる。しかし，最も貢献をなすものは「知的好奇心と純粋な思考に対する興味」なのである。「問題」には，「えっ？」「おや？」「考えたい」「やってみたい」という「解決の必要感」がなくてはならないのである。

従って，「本当らしい問題」とは，〔図９〕のＡ∩Ｂのように，「生活との適度な関連」があり「解決の必要感」もある問題であると捉えている。（早勢，2001）

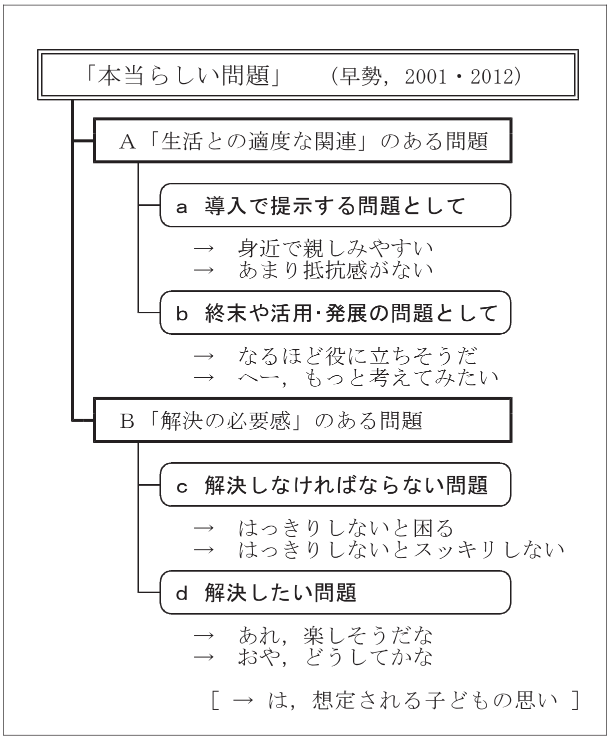
最近は，日常の複式授業で提示する「問題」として考えるとき，教師の教材研究の負担に思いを馳せると，少なくともいずれかを満たすＡ∪Ｂでもよいのではないかと考えている。



〔図９〕「本当らしい問題」

②「本当らしい問題」再考

「本当らしい問題」の条件または要素ともいえる「Ａ生活との適度な関連」と「Ｂ解決の必要感」が，子どもにどのような思いを引き起こすか，多くの先生方との授業研究を通して，改めて考えたことについて〔図10〕のようにまとめた。



〔図10〕「本当らしい問題」の要素と子どもの思い

Ａ　生活との適度な関連のある「問題」

この問題は，大きく分けて，「授業の導入で提示する問題」として位置付ける場合と，「授業の終末の確認問題や練習問題」あるいは「単元末などの活用・発展問題」として取り扱う場合があると考えている。

ａ　導入で提示する「問題」として

先にも述べたが，毎時間の授業に生活と関連した導入問題を用意することは不可能と思われる。しかし，一定程度の時間はかかるが，子どもの生活する環境との関連を図った問題を「教科書の問題」のアレンジレベルで工夫することは可能であると考えている。

例えば，十勝管内の士幌町立上居辺小学校（2014）の授業における次のような工夫である。

新しい算数 ６上 東京書籍	新幹線はやて号は３時間に630km走り のぞみ号は２時間に480km走ります。 どちらが速いでしょうか。（藤井，2010）

アレンジ

> スーパーおおぞら号は４時間で380kmを走り，スーパーとかち号は２時間で180kmを走ります。
> どちらが速いでしょうか。

上居辺小学校の先生方も，この工夫で決定的に子どもの意欲が高まり指導内容の理解が深まるとまでは考えておらず，身近な生活場面を用いることで抵抗感や違和感を軽減し，導入段階の意欲減退を防げるとの思いである。

他にも，教科書の「花」の数を子ども達が育てている「苺」にしたり，身近にいる「テントウムシの星の数」で７の段を構成したり，「色紙」の数を収穫した「ひまわりの種」にしたりするなど，これまでも，複式学級にとどまらず，多くの授業実践での工夫がある。

このように，導入で教師が提示する問題を「生活との適度な関連」のある問題とすることは，「親しみやすさ」や「抵抗感の軽減」という効果は期待できると考えている。ただ，その効果だけで，授業終盤まで決定的に強い影響を与え続けるとは考えづらいのである。

ｂ　授業の終末や単元末等の活用・発展の問題として

導入では教科書の問題をそのまま提示して授業を展開し，本時のまとめを終え，「確認問題」や「練習問題」として，生活と関連した問題場面を提示するなどは，教科書でも取り扱われている。

例えば，５年「割合」の単元終盤で「２割引の値段」を取り上げたり，３年「棒グラフ」の単元末に「統計グラフコンクール」を紹介したりという，活用・発展としての取扱いである。

子どもも「なるほど役に立ちそうだ」「へーもっと考えてみたい」との思いを抱くと考えられる。算数を学ぶ意義として「役に立つ」ということを実感させるにはよい場面となるはずである。

ただ，ともすると日常の授業では「いいから文句言わずに勉強しなさい」とやらせ，単元の最後には「ほら，こんな風に役に立つでしょう」という筋に思えることもあり，効果の持続としては疑問が残る。

このように，「生活との関連」では，ある程度，子どもの興味・関心をくすぐり，意欲的な取組を引き出すことはできるが，教師が日常的に継続実践できるかという点では困難が伴う。特に，毎時間２学年分の教材研究をしている複式学級担任は，なおさらではないだろうか。

B　解決の必要感のある「問題」

毎時間の算数の授業の一義的な目的は「本時の目標」の達成である。よい問題の条件にも「問題の解決過程で新たな指導内容（知識や技能，見方や考え方）を身に付けさせることのできる問題」（相馬，2011）を確認できる。

子どもの実態に応じて，本時の指導内容が確かに理解できるようにすることが算数の複式授業でも生命線となるはずである。

小学校学習指導要領解説算数編（2008）にも，「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動」を意味する算数的活動を通した授業が，学習指導の進め方の基本的な考え方であることが記述されている。子どもの実態に応じ，本時の指導内容の確かな理解や定着を図るには，きっかけとしての「問題」が子どもにとって「解決の必要感」を感じることのできるものであることが，日常的に重要になってくるのである。

そして，一時的な興味・関心や，あとから分かるという「生活との関連」よりも，毎時間の授業レベルでは「生活と適度な関連」を図りつつ，難しければそれを排除してでも，算数の指導内容を直視し，考えるきっかけを与える「問題」の工夫として，「解決の必要感のある問題」を強調したい。

「解決の必要感のある問題」にも２通りあるように考えている。１つは，子どもが解きたい，考えたいなどと積極的に思えるような「解決したい問題」である。厳密な区別は難しいが，もう１つは，解かないと困る，はっきりさせないと気持ちが悪いなど，たとえやむにやまれずとしても「解決しなければならない問題」である。

c　解決しなければならない「問題」として

このような問題は教科書にも多く掲載されている。例えば，５年の「２Ｌのジュースを３人で等分すると，１人分は何Ｌになるでしょうか」という商分数を教える場面などである。２÷３＝0.66666・・・となり，小数では表現しきれない「困った」を引き出す問題である。また，台形の求積公式を扱う場面でも，「三角形に分割すればできるけど，公式はつくれないのか」という，「スッキリ」を求める展開である。

他にも，「大きな数」で１つずつ数えると大変だという「困った」や，「場合の数」でしらみつぶしに調べると落ちや重なりがでる「困った」などもあり，何か「困った」や「もっとスッキリできないか」と迫るためのきっかけの「問題」として，比較的労を要せずに教科書の問題をアレンジして工夫できるように感じている。

商分数の問題もあえて「２÷５」で提示し，小数でも表すことができるという扱いをした後，「確認問題」で「２÷３」を提示し，教師の意図するまとめにつなげる授業も参観したことがある。この場合は，解決しなければならない「確認問題」としての提示と言えそうである。

しかし，教科書では多く示されている「文章題」などについても，「解決しなければならない問題」と子ども達に思わせるには，「問題を決定問題の形で与える」（相馬，2011）ことが効果的と考えている。

相馬氏は，決定問題のタイプを〔表３〕のように例示している。

〔表３〕決定問題のタイプ

- 「～はいくつか」など（求答タイプ）
- 「～はどれか」など（選択タイプ）
- 「～は正しいか」など（正誤タイプ）
- 「～はどんなことがいえるか」など（発見タイプ）

教科書にある多くの文章題も「～はいくつか」という求答タイプの決定問題になっているが，そのまま提示しても「解決しなければならない問題」として子ども達が思えるかどうか怪しい場合が多いように感じている。

例えば，次のように選択タイプの問題にアレンジして提示してはどうだろうか。（早勢，2015）

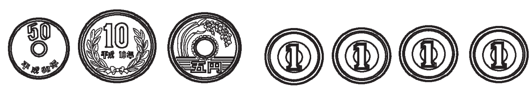
折り紙が69まいあります。
この折り紙を３人で同じ数ずつ分けると，１人分は何まいになるでしょうか。　（求答タイプ）

アレンジ

折り紙が69まいあります。
この折り紙を３人でぴったり分けることができますか。　（選択タイプ）

アレンジ前よりも「解決しなくてはならい」という気持ちにならないだろうか。子どもにまず立場を表明させてから理由を問う（細水，2012）と，解決しなければならないという思いが一旦は生じると考えている。

さらに，次のようにアレンジしたらどうだろうか。



３人で等しく分けることができるでしょうか。
（相馬・早勢，2011）

同じ「選択タイプ」の問題だが，貨幣の提示から，一見すると「分けられない」印象が「誤答」を誘発し，その「誤答」をみんなで修正する過程で，確かな理解を図ることができるように仕組んでいる。「十円玉６個と一円玉９個」を提示しては意味がないのである。

そして，このアレンジは，子どもが「解決しなければならない問題」を「解決したい問題」にしてもいないだろうか。「あれ？」「おや？」という思いを引き出すと「解決の

必要感」は高まるように思える。そのためにも「誤答を生かす」という視点が効果的であると考えている。それが，「子どもの実態に応じる」という意味でも，子どもが陥りやすい誤りや，一般的につまずきやすい考えに気付き，指導内容の確かな理解につながるのではないだろうか。

d　解決したい「問題」として

「解決しなければならない問題」よりも「解決したい問題」の方が，子どもは主体的に取り組むはずである。

特に，「～はどれだろうか」や「～はどちらだろうか」，「どちらに賛成か」などの「選択タイプ」の決定問題と，「～は正しいだろうか」や「～は間違っているか」，「～は○それとも×」などの「正誤タイプ」の決定問題が，子どもの「どっちかな？」という「判断」を誘発し，その自分の予想を確かめたい衝動を引き起こすきっかけになると考えている。そして，たとえ直感でも自分が一旦下した判断を確かめるために「どうしてかな？」と考え始めるのである。

学級の子ども達の予想が割れたときなど，「どっちなのかな」「考えるの楽しそうだな」という思いが沸き起こるのではないだろうか。勿論，「楽しそうだな」という思いは，決定問題の形のみに起因するわけではなく，「問題」そのものに興味・関心が掻き立てられ，引き出される場合も十分考えられる。

ただ，ここでも，「誤答」を提示したり，潜ませたりする問題の提示が考えられる。例えば，「誤った筆算」を提示して「正しいだろうか」と問うような問題での授業がある。ねらうのは，誤答を修正する過程で計算の意味と手続きを関連付けることが多い。この場合，全員が正しくないと予想しても，教師は「本当？どうして？」とつなげられ，全員が正しいと予想しても同様に問える。予想が分かれれば「それぞれ，どうして？」と投げかけ，いずれの場合も「どうして正しい（正しくない）のか考えよう」と課題を明確化できるのである。

また，次のような，問題も考えられる。

（相馬・早勢，2011）

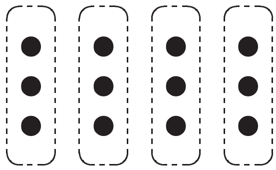
どちらが正しいでしょうか。　　　　（選択タイプ）
ア 19÷４＝３あまり７　　イ 19÷４＝４あまり３

３年「あまりのあるわり算」のあまりとわる数の関係の問題である。どちらもあまりとしては正しいが，約束としてあまりはわる数より小さくするということを教える過程で，アの不条理というか不公平感を誤答的に扱うことで，心情とともに知識を印象付け，理解の持続にもつなげることが期待できる。

他にも，次のような例が挙げられる。

（相馬・早勢，2011）

12このクッキーを図のように分けました。
どちらの式が正しいでしょうか。
ア　１２÷４
イ　１２÷３



（選択タイプ）

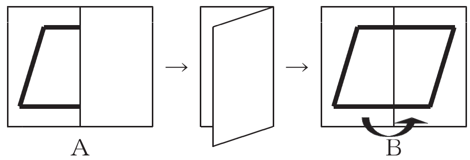
この問題は，「えっ？」「ん？」という思いを引き起こし，考えたくならないだろうか。楽しそうだから解決したいと考え始め，互いの考え方を聞き「あー！」という納得につなげる。アの考えの子どもにとってイは誤答であり，比較を通して確かな理解に至らせるという意図を感じとることができる。

「正誤タイプ」でも，次のような問題がある。

（相馬・早勢，2011）

0.3×４＝0.12　正しいでしょうか。（正誤タイプ）

４人チームでリレーをします。走る順番の決め方は全部で４通りある。○か×か？　　（正誤タイプ）



カードの左半分に絵の具でAのような線をかきました。カードを２つに折って開くと，Bのような形になるでしょうか。　　　　（正誤タイプ）

教科書の問題のちょっとしたアレンジで，子どもの「えっ？」「ん？」から「どうして？」「なんか楽しそう」という思いを引き出せそうではないだろうか。そして，問題をきっかけに考え続ける姿につなげるのである。それが，子どもの実態に応じた，本時のねらいである指導内容の確かな理解を図る手だてとなり得ると考えている。

Bとして，「解決の必要感のある問題」について考察してきたが，この程度の工夫であれば，日常の授業でも継続的に取り組めないだろうか。

日常の授業でB－dを目指し，少なくともB－cを継続する。そして，A－aを意識しながら可能なときには加え，特別な授業や単元末などでA－bを位置付けることが，算数の授業としての「地域を生かす」こと，すなわち「子どもの実態に応じる」ことという視点からの「問題」の工夫であると考える。

「日常の授業で継続できることに取り組もう！」そして，「それを地道に継続しよう！」という，あたりまえの見直し

ともいえる「問題」の工夫についての提案であった。形式を厳格に遵守しなければならないと考えられていた先生方にとっては，たまに行う特別な授業のことを考えるのではなく，毎日の通常の授業に対する提案を「発想の転換」と感じられるかもしれない。

〔表２〕に示した「複式授業で困っていること」のアとイにかかわる本節での１つ目の提案は，教師が提示する導入の問題などを「本当らしい問題」にしたいということである。

【提案１】　教師が提示する導入の問題などを， 「本当らしい問題」にする。

⑵　「わたり・ずらし」に起因する練り合いの難しさの克服に向けた４つの提案

勿論，「子どもの実態に応じる」とは，⑴で述べてきた「本当らしい問題」の工夫だけではない。個人思考や集団解決，練習問題やまとめを含めた，授業全体における教師の働きかけが重要になることは言うまでもない。

ここでは，上居辺小学校の先生方との授業研究を通して学ぶことができた算数の複式授業における「集団解決」の充実に向けた手立てについて考察したい。

次ページの〔表５〕は，上居辺小学校の佐藤豪規先生の授業の概要である。本校は授業構築に際して全教員が熱い議論を交わし，子ども一人一人の実態を念頭において検討されている。ただただ，頭が下がる思いであった。

小学校学習指導要領解説算数編（2008）に「問題を解決したり，判断したり，推論したりする過程において，見通しをもち筋道を立てて考えたり表現したりする力を高めていくことを重要なねらい」と示されていることからも，特に，子ども達の学び合いである集団解決が，本時の目標の達成に極めて重要になることがうかがえる。

また，この集団解決の段階が，複式授業での教師の困り感の最大の箇所であるといっても過言ではない。

上居辺小学校の授業から得られた知見を基に，〔表２〕のウ～オにかかわる４つの手立てを提案したい。これらも，「発想の転換」であり「あたりまえの見直し」と捉えることができ，決して特別な授業を想定したものではなく，毎時間の通常の授業の改善につながる「日常的に行うことのできる工夫」と考えている。

〔表４〕集団解決の充実に向けたポイント

【提案２】	同時間接指導を積極的に位置付ける。
【提案３】	個人思考におけるホワイトボードの活用の仕方を見直す。
【提案４】	集団解決での直接指導を見直す。
【提案５】	確認問題を位置付け，まとめを見直す。

提案２　同時間接指導を積極的に位置付ける

〔表２〕のウ「子どもの考えの見取りと指名計画」についてである。

上居辺の授業では，両学年の「つかむ」の段階での問題提示と課題把握をそれぞれ７分以内で端的に行っている。「分かっていること」や「求めること」についての問いかけは，子ども達に習慣化されているため，取り立てて発問しなくてもよい。３年では「気付いたことは？」と集約した発問で子ども達の発言を出させて課題につなげている。また，４年も，すぐに立式させ既習との違いを問いかけて課題につなげている。どちらも，極めて自然な流れで短時間に，しかも決して「教師からのお下げ渡し」のような課題の明確化にはなっていない。

４年の直接指導が終わると，両学年が間接指導となる「同時間接指導」で，子どもの考えを把握し，助言が必要な子どもにも対応していくのである。

決して長い時間ではないが，この「同時間接指導」の位置付けは，教師に次の集団解決を構想する時間となり，気になる子どもへのかかわりも比較的自由にでき，効果的であるとの捉えであった。

複式では伝統的に悪として考えられてきた「小わたり」を，教師が子どもの考えを把握しタイムリーにかかわるための「同時間接指導」と捉える発想の転換でもある。そして，この時間は，いくらかでも〔表２〕アの個人差への対応や，イ「導入の短縮」に対する保険となるのではないだろうか。

また，上居辺小学校ではノート指導を重視しており，自分の考えは，「まずノートにかく」ことを徹底している。このことは，教師が見取りきれない子どもの考えを把握するためにも極めて大切なことと考えられる。学校によっては，子どもの考えをいきなりホワイトボードにかかせ，結局ノートには何も残らないという授業も目にすることがある。複式校では，ホワイトボードを写真に撮り，後でノートに貼らせるという取組もある。

自分でかくから意識に残るのであり，何をかくか，どのようにかくかという情報選択の機会にもなる。そして，授業中に気付いたことや疑問をリアルタイムでメモすることでメタ認知を育むことにもつながるのである。

提案３　個人思考におけるホワイトボードの活用の仕方を見直す

次に〔表２〕のエ「集団解決（話し合い）が発表会のようになる」にかかわって，集団解決に生きる個人思考の段階の指導としての工夫について考察する。

同時間接指導の位置付けによって，個人思考を完全な間接指導の時間にしないことのみならず，ホワイトボードの活用と間接指導での子ども達の活動にも発想の転換が功を奏すると捉えられた。

〔表５〕の授業のように，上居辺小学校では個人思考で次のような子ども達の活動を継続的に指導している。

本時の目標	３つの数の乗法の仕方を考え，乗法の結合法則について知る。〔数学的な考え方／知識・理解〕	本時の目標	商が２位数になる「３位数÷２位数」の筆算の仕方を考え，その計算ができる。〔数学的な考え方／技能〕

３年「かけ算のしかたを考えよう」（かけ算の筆算①）

段階	教師の働きかけ(■)と子どもの学習活動(○)	直接 間接
つかむ ７分	問題 １こ75円のじゃがいもが，１ふくろに５こずつ入っています。２ふくろ買うと，代金はいくらですか。 ■気付いたことはあるかな？ ○分かっている数が３つある。 ○かけ算を使うと思うけど，どんな式になるかな。 ○図にかいたら分かるかな。 課題 代金のもとめ方を考えよう。	直接
考える ▼個人思考▲ 10分	■自分の考えをノートにかこう。 ①図を使って考える （●●●●●）（●●●●●）←　●は７５円 全部で１０個　　７５×１０ ②１袋の値段を先に求める（２つの式） ７５×５＝３７５ ３７５×２＝７５０ ③じゃがいもの数を先に求める（２つの式） ５×２＝１０ ７５×１０＝７５０ ④１袋の値段を先に求める（１つの式） $\underbrace{(75\times5)}_{375}\times2=750$ ⑤じゃがいもの数を先に求める（１つの式） ７５×（５×２）＝７５０ ⅰ）ノートに考えをかいたら，ホワイトボードに式と答え，図や簡単なメモだけをかく。 ⅱ）ホワイトボードを黒板に類別を意識して貼る。 ⅲ）貼り終わったらノートに共通点や相違点の観点で交流メモを書く。 ⅳ）個人で解決が完了していなくても，途中までで止めて交流メモを書く。	同時間接指導
深める ▼集団解決▲ 15分	■共通点はあった？　〔交流メモを基に，話し合い，考えを類別する。迷ったときは相違点も尋ねる。〕 ○じゃがいもの数を先に考えているから，⑤の図は②の式と同じ考えだよね。 ○①の75×５は何を求めているの？ ○①は１袋の値段を先に求めているから②とは違う考えだよ。 ○①と③は１袋の値段を先に求めているところが同じだけど，（　）を使うと１つの式になる。 ○②も④も式の意味は同じだよね。 ○③でも④でも答えは一緒だよ。 ○５×２を先にすると計算が簡単だね。 ■なるほどね，では，別な問題でも考えてみよう。 別問題 １こ45円のあめが，１ふくろに２こずつ入っています。４ふくろ買うと，代金はいくらですか。 ○どこに（　）をつけようかな。 ○問題の意味を考えると分かるよね。	直接 / 間接
まとめる ７分	まとめ ３つの数のかけ算では，（　）を使って１つの式で表すことができる。どこから計算しても答えは同じになる。	直接
練習問題 ６分	■教科書 p. 102の△７に挑戦しよう。 ・できたら，リーダー中心に答え合わせをする。	間接

４年「わり算の筆算を考えよう」（わり算の筆算②）

教師の働きかけ(■)と子どもの学習活動(○)	段階
練習問題 商が１位数になる「３位数÷２位数」の筆算 ・前時の学習をリーダー中心に振り返る。 ・できたら，リーダー中心に答え合わせをする。	ふりかえる ７分
問題 色紙が345枚あります。この色紙を21人に同じ数ずつ分けると，１人分は何枚になって，何枚あまりますか。 ■式はどうなるかな？ ○345÷21 ■昨日の筆算との違いはあるかな？ ○商が立つ位が違うと思う。 ○百の位に商が立てられないよ。 課題 ３４５÷２１の筆算の仕方を考えよう。	つかむ ７分
■自分の考えをノートにかこう。 ①束で考える ２１）$\boxed{３４}$５　商１６　２１　１３５　１２６　９ ←３４は１０の束が３４あると考える。 ・１００の束を１０の束にして３４束を分ける ３４÷２１＝１…１３ ②位ごとに考える ２１）３４５　商１６　２１　１３５　１２６　９ ←百の位は分けられない。 ・３４を２１でわって，商は十の位に立てる。 ・１３５を２１でわって，商は一の位に立てる。 ⅰ）ノートに考えをかいたら，ホワイトボードに式と答え，図や簡単なメモだけをかく。 ⅱ）ホワイトボードを黒板に類別を意識して貼る。 ⅲ）貼り終わったらノートに共通点や相違点の観点で交流メモを書く。 ⅳ）個人で解決が完了していなくても，途中までで止めて交流メモを書く。	考える ▼個人思考▲ 10分
■共通点はあった？　〔交流メモを基に，話し合い，考えを類別する。迷ったときは相違点も尋ねる。〕 ○①は100の束を10の束にばらして考えてるよね。 ○も十の位から商が立ってるのは10の束で考えているからだと思う。 ○そうすると，①と同じ考えだよね。 ○商を立てる位が分かったら，今までと同じように計算できるね。 ■なるほどね，では，別な問題でも考えてみよう。 別問題 ①　５４６÷２１　　②　６８２÷２８ ○100の束は分けられないから10の束で考えよう。	深める ▼集団解決▲ 15分
まとめ 345÷21のような筆算は，100の束をばらして，10の束にして考えて計算する。 ・子ども達の言葉を使ってまとめる。	まとめる ６分

〔表５〕上居辺小学校の授業の概要

i ）ノートに考えをかいたら，ホワイトボードに式と答え，図や簡単なメモだけをかく。
ii ）ホワイトボードを黒板に類別を意識して貼る。
iii）貼り終わったらノートに共通点や相違点の観点で交流メモを書く。
iv）個人で解決が完了していなくても，途中までで止めて交流メモを書く。　　　　（下線は筆者）

ノート記述を主としているからこそ，ホワイトボードは要点のみの記述として，極めて自然である。すべてをかかないので発表原稿にもならず，子ども相互でボードにかかれた考えを読み取る必要感が生まれる。一石二鳥を上回る効果である。

そして，ボードを黒板に貼る際には，似た考え同士を近くに貼ることから，自然とそれぞれのボードを読み取ることになる。これは同時にそれぞれの考えを読み取ることとなることから，音声とはならないが子ども一人一人の発表を知ることに他ならない。

さらに，あたりまえとされてきた間接指導時の子ども達だけでの発表や話し合いをするのではなく，みんなのボードから読み取った考えを比較し，「交流メモ」として共通点や相違点を見いだしてノートにかくのである。しかも，たとえ途中でも止めてかくこととしていることも英断である。「途中まで」や「まちがい」を集団解決で取り上げながら，それを生かしてみんなで解決していくことによって，「わかった」「できた」という声が聞こえる「考えることが楽しい」授業になる（相馬，2013）からである。まさに，いずれの活動も，集団解決を発表会たらしめないための的を射た仕掛けになっていると認めることができる。

集団解決での練り合いでは，いくつかの子どもの考えを比較し，正誤を検討したり，共通点や相違点を見いだして関連付けたり，統合したりするものである。特に，間接指導の時間に子ども達相互の考えの共通点や相違点をメモさせる「交流メモ」の取組は，次の集団解決での直接指導にダイレクトにつなげる妙案と捉えることができた。

提案４　集団解決での直接指導を見直す

提案３で述べたような個人思考を経て，〔表２〕のエ「発表会のようになることの抑止」にかかわるあたりまえの見直しである。

教師は同時間接指導で見取った子どもの考えを踏まえて，黒板に貼られたホワイトボードを見るため，子ども一人一人の考えを時間をかけずとも把握することができる。したがって，わたってきたらすぐに，例えば，次のように発問することができる。

Ⅰ 自然に教師の意図する収束が図れそうな場合
　→「共通点はあった？」「メモしたこと教えて」
Ⅱ 取り上げる考えの順序次第では教師が意図する収束が難しい場合
　→「まず，○○さんの考えにかかわってメモしたことを教えて」→「他にも相違点や共通点は？」
Ⅲ 誤答や途中までの子どもがいる場合
　→（その子どもから）「どこで悩んだ（困った）の」
　→「どう考えればいいのかな」→「Ⅰ or Ⅱ」

いやおうなしに発表会にはならず，ダイレクトに練り合いに入ることができる。時間の有効活用の視点からも，本時のねらいの達成のためにも，上居辺小学校の「個人思考」と「集団解決」の段階における子どもの活動についての教師の働きかけは効果的と考えられる。

提案５　確認問題を位置付け，まとめを見直す

最後に〔表２〕のオ「まとめや練習問題の時間確保」にかかわる発想の転換である。

〔表５〕のように，３年は士幌町特産のしゃがいもの数で問題をアレンジし，４年は教科書で多用される色紙を児童で等分する場面をイメージできるようにアレンジした本当らしい問題をきっかけとして端的にスタートする。導入はもとより個人思考や集団解決の段階まで，極力無駄を省いた展開によって生み出した時間を有効に活用して，「別問題」という確認問題（早勢，2014-１）を位置付けているのである。

そもそも，45分で１題だけしか扱わずに，本時の目標を達成すると考えることには無理がある。しかし，複式授業のずらしの指導過程や教師のわたりによって，十分な練習問題の時間を確保できないのは，あたりまえと感じていた。そこで，たとえ１題でも，別問題に取り組ませ，本時の目標の達成度合いを高める確認問題の位置付けを単式授業と同様に提言してきた。

上居辺小学校は，まさにその「確認問題」の位置付けを実現し，子ども達の確かな理解を図っているのである。

〔表６〕「確認問題」の位置付けのタイプ

① 多様な考えを「教師が本時でねらう考え」に収束させる確認問題　　（確認問題→まとめ→練習問題）
例）4年「変わり方」などで，教師は「□の式」をねらっていても，子どもが「表」などにこだわるとき，「では，100段目は？」と問いかけて試させることを通して，「□の式」のよさを実感させて「まとめ」た後，教科書等の練習問題に進む。

② 1つの図形や場面で考えたことをより一般的にする確認問題　　（確認問題→まとめ→練習問題）
例）5年「四角形の内角の和」などで，1つの四角形についてみんなで考えて360°を見いだすが，「どんな四角形も360°なのだろうか？」と投げかけ「自分で好きな四角形をかいて確かめてみよう」とした後，「どれも360°」と実感を伴って「まとめ」，練習問題等に進む。

③ 子どもたちの理解の程度をより確かなものにする
確認問題　　（まとめ→確認問題→練習問題）
例）1年「3口のたし算」などで，3＋2＋5の式の意味の理解を図り，「まとめ」をした後，教科書の練習問題の1題を「確認問題」として用いて「4＋3＋1の式になるお話をつくろう」と式の意味理解を確かめ，その後，教科書の練習問題に進む。

④ 考え方を説明し合う機会をつくる確認問題
（まとめ→確認問題→練習問題）
例）6年「分数のわり算」などで，比例数直線を用いた立式の仕方を考え，「まとめ」をした後，違う場面や数値の「確認問題」を通して考え方を説明し合うことで「数学的な考え方」を確かめ，教科書等の練習問題に進む。

〔表6〕は確認問題の位置付けのタイプである。本時の目標の達成には，単式，複式を問わず，まとめと連動させて集団解決から終末の段階に設定することが効果的と考えている。

「教師が導入で提示する1題で本時の目標を達成し，まとめて練習問題をする」という，いわばあたりまえを見直し，別問題で理解を確かにするとの意識から，「途中でも止める」や「ムダと思えることは思い切ってしない」という授業の基本形の策定に踏み切ったとのことである。

確認問題は間接指導になるが，教師がわたってきて，「どうだった，みんなで考えた（みつけた）こと使えたかな」とか「どうだった，どの考え方でやったの」などと問いかけ，子どもの声を受けて「まとめ」を自然に行っているのである。育った高学年では，「どうだった？」の言葉しか必要としないかもしれない。

最後に，本節で提案したポイントを〔表7〕にまとめる。いずれも，発想の転換であたりまえを見直し，本当のあたりまえを導き出した上居辺小学校の実践に裏打ちされた貴重なポイントと考えている。

〔表7〕　算数科の複式授業改善のポイント

【提案1】	教師が提示する導入の問題などを，「本当らしい問題」にする。
【提案2】	同時間接指導を積極的に位置付ける。
【提案3】	個人思考におけるホワイトボードの活用の仕方を見直す。
【提案4】	集団解決での直接指導を見直す。
【提案5】	確認問題を位置付け，まとめを見直す。

7．おわりに

本稿では，複式学級における算数科の授業改善（2）として，主に「本当らしい問題」と「確認問題」の位置付けによる5つの提案を行った。

アラスカのサルチャ小学校の理科カリキュラムや算数の授業を通して，「算数科における地域を生かす授業」とは，へき地小規模校の少人数だからこそなおさらに「子どもの実態に応じる授業」であるとの考察を行った。

また，アラスカの複式学級での算数の授業を垣間見て北海道における算数の複式授業に困り感を抱く教師の思いと相通じる点をきっかけに，士幌町立上居辺小学校の実践研究から学んだ「算数の複式授業の改善」につながるポイントを考察した。

今後，次の点について継続して研究を進めたい。

・提案した5つのポイントが，複式授業において本時の目標の達成に有効であるか，その汎用性を多くの授業研究を通して検証する。
・算数の複式授業に困り感を抱く教師の思いを探り，具体的な授業場面を基に，授業の成否を分ける瞬間やそのときの教師の不安要因を明らかにして，対応策を考察する。

引用・参考文献

Alan Dick，2012，Village Math，Alaska Native Knowledge Network Center for Cross Cultural Studies University of Alaska Fairbanks，pp. 1 -46.

細水保宏，2012，算数のプロが教える授業づくりのコツ，東洋館出版社，p.35-60.

細水保宏，2013，「はらはら，わくわく，どきどき」がある導入のつくり方，教育出版，pp. 1 - 7 .

藤井斉亮・他，2010，新しい算数6上，東京書籍，p.89.

市川伸一，1997，認知カウンセリングと学校数学，日本数学教育学会YEARBOOK，p.101.

文部科学省，2008，小学校学習指導要領解説算数編，東洋館出版社，p.18・p.21.

佐藤俊太郎，2011，私の宿題，新しい算数研究№486，東洋館出版社，pp.36-37.

士幌町立上居辺小学校，2014，第63回全道へき地複式教育研究大会十勝大会第2分科会研究紀要.

相馬一彦，2013，「考えることが楽しい」算数・数学の授業づくり，大日本図書，p.21.

相馬一彦・早勢裕明，2011，算数科「問題解決の授業」に生きる「問題」集，明治図書，pp.12-28.

和田義信，1997，和田義信著作・講演集3，東洋館出版社，pp. 198-199.

早勢裕明，2001，「本当らしい問題」による日常の授業づくり，日本数学教育学会誌第83巻第6号，pp. 2 - 8，p.72.

早勢裕明，2007，問題解決的な学習による算数科「複式授業」の改善－「同時間接指導」の時間を設定することを通して－，日本数学教育学会誌第89巻第2号，pp.14-23.

早勢裕明，2011，算数科の複式授業における本時の導入の在り方について，日本数学教育学会第44回数学教育論文発表会論文集，pp.249-254.
早勢裕明，2012，問題解決の授業による算数科「複式授業」の改善－「同時間接指導」の時間の活用を通して－，へき地教育研究第67号，北海道教育大学 学校・地域教育研究支援センターへき地教育研究支援部門，pp.１-14.
早勢裕明，2013，算数科の複式授業における本時の「展開」の在り方について，へき地教育研究第68号，北海道教育大学 学校・地域教育研究支援センターへき地教育研究支援部門，pp.13-20.
早勢裕明，2014-１，算数科「問題解決の授業」における「確認問題」の位置付けについて－「本時の目標」の確実な達成を目指して－，北海道教育大学紀要（教育科学編）第65巻第１号，pp.263-304.
早勢裕明，2014-２，複式学級における算数科の授業改善について(1)－「比較」の場面を取り入れることを通して－，へき地教育研究第69号，北海道教育大学学校地域教育研究支援センターへき地教育研究支援部門，pp.１-11.
早勢裕明・他，2015，算数科はじめての問題解決の授業ハンドブック＋実践事例25，北海道教育大学附属図書館リポジトリ，p.11.