日文教育資料［算数・中学校数学］

算数・数学情報誌

Root ルート

2014
No.14

Contents

未来をになう子どもたちへ
日本文教出版

系統性・連続性を意識した算数・数学の指導

「内容のスパイラル」と「方法のスパイラル」

福岡教育大学　教授　飯田　慎司

1．はじめに

RooT 第 14 号のテーマは「系統性・連続性を意識した算数・数学の指導」です。このテーマで論考を寄せることになり，次の３つの観点からテーマに迫ることが必要だと感じました。それは，①「内容の系統性・連続性」②「内容のスパイラル」そして③「方法のスパイラル」です。以下では，この３つの観点を意識した算数・数学指導について述べていきます。そして，最後に，③の「方法のスパイラル」を意識した特設型の問題解決指導について，具体例を示しながら，その教材開発の方法等について提案してみたいと思います。

2．「内容の系統性・連続性」

この観点を理解することは算数・数学指導の基本です。小学校で学んだ算数の知識・技能をもとにして，中学校数学を学ぶことができるようにカリキュラムができているからです。算数の「数と計算」で学んだ（分数までを含めた）四則計算を使って，中１の「数と式」の学習が可能となることは，この観点の最もわかりやすい例と言えるでしょう。平成 24 年度版『中学数学１』の１章「正の数と負の数」，２章「文字と式」を見て下さい。分数係数の「正の数・負の数の四則計算」やそれを前提とした「文字式の計算」が載っていることに気づくはずです。これらの単元の学習が終わって３章「方程式」に入るときには，小数や分数を係数に持つ一次方程式を解くために必要な文字式の計算ができるようになっていることが求められているわけです。

『中学数学２』の２章「連立方程式」においても，「内容の系統性・連続性」を指摘することができます。「加減法による解き方」と「代入法による解き方」を学びますが，どちらの方法でも共通に言えることを考えると，「１つの文字を消去している」ことと同時に，それによって，中１で学んだ「１次方程式」に変形していることにも気づくことができるでしょう。

3．「内容のスパイラル」

学習内容の単なる反復（繰り返し）ではなく，そうした過程を通して，次第に学習内容のレベルが上がっていくような場合を「内容のスパイラル」と呼びたいと思います。現行の算数科の学習指導要領では，「内容のスパイラル」の観点が重視されており，学年別の内容の構成（一覧表）においても，「スパイラルのため学年間で重複させる内容」がわかるように書かれています。「簡単な分数」（２年）や「簡単な比例の関係」（５年）は，わかりやすい例と言えるでしょう。

学年別の内容の構成（一覧表）を小学校算数から中学校数学へと系統的・連続的に

見ていくと，暗示的な「内容のスパイラル」が明示的に見えてくるはずです。「比例と反比例」は小５・６だけでなく中１にも出てきます。中１の「比例」と中２の「一次関数」の関係や，中３の「２乗に比例する関数」と高１の「二次関数」の関係もそうですが，「特殊から一般」という関係になっている「内容のスパイラル」を，教材研究の段階で意識することが大切です。

さらに，「informal から formal へ」といった特徴が指摘できる「内容のスパイラル」もあります。この観点も平成 10 年告示の学習指導要領では後退していましたが，現行では復活しているものです。小５の「図形の合同」は中２の「図形の合同」の informal な学習に当たっている帰納的推論に基づく学習です。中２の「図形の合同」の学習も，「三角形の合同条件」を証明している訳ではなく，数学的に見れば決して formal な学習とは言えませんが，小５からの「内容のスパイラル」になっていることは明らかで，演繹的推論に基づく学習を生徒に経験させようとするものです。小６の「縮図や拡大図」と中３の「図形の相似」との関係にも同じようなことが当てはまります。算数・数学指導における小中連携についての基本的な理解と言えるでしょう。

4.「方法のスパイラル」

前節の最後に小中連携のことを記しましたが，小中連携を教科レベルで行っている中学校区で，研究を始めてすぐに気付かれることがあります。それは，小学校と中学校で授業の進め方が大きく異なっているということです。10年程前によく聞かれた（中学校の数学の先生が算数の授業を参観した時の）感想は，「小学校では，子どもと一緒にめあてを作るんですね。」というものでした。最近では，中学校の数学の授業でも導入を工夫していて，生徒と一緒にめあてを確認する授業が増えてきたと思います。

「数学的活動を通して」という文言が，算数科に倣って中学校や高等学校の数学科の総括目標の冒頭に置かれたことが，こうした傾向の大きなきっかけとなったのではないかと推察します。中学校数学の教科書も導入の工夫が進み，算数科の教科書に近いイメージになってきていると思います。

「方法のスパイラル」の大切なところは，学習方法を繰り返しながら，次第にその学習のよさがわかってきて，学習者の資質・能力の育成が実感できることだと思います。そのためには，その学習方法が適切でなければなりません。技能を高めるためにドリル学習が有効であるのと同様に，より深い理解のための学習や，数学的な考え方を育てるための問題解決的な学習が，適切な本時において計画されることが肝要です。

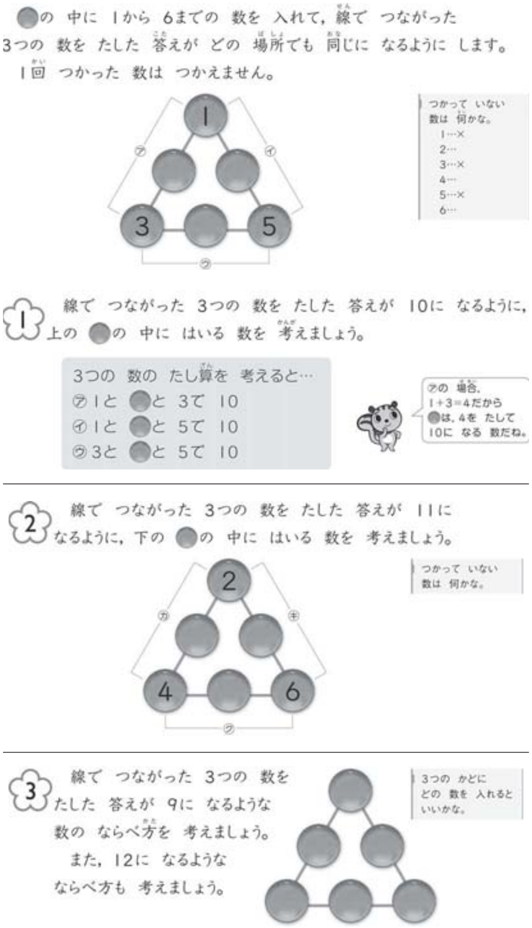
文部科学省において，「育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討」がなされています。次期の学習指導要領の在り方に関する議論ですが，教えるべき知識・技能ベースの教育課程から，育成すべき資質・能力ベースの教育課程に移行することが示唆されています。「方法のスパイラル」は，資質・能力を効果的に育成する上で，極めて大切な観点であると言えるでしょう。

5.「方法のスパイラル」の具体的把握

前節では,「算数（数学）的活動を通して」という文言に着目して，算数・数学科の単元内の学び方を中心とする「方法のスパイラル」について述べてきました。日本文教出版の平成28年度版『中学数学』の作成においても,平成27年度版『小学算数』からの系統性・連続性，とりわけ「方法のスパイラル」が意識されていることに，是非ともご期待願いたいと思っております。

さて，ここでは，平成27年度版『小学算数』の２学年以上の各巻末の「算数マイトライ」という新設ページに含められている「学びを深めよう」に注目したいと思います。「学びを深めよう」には，いわゆる投げ込み教材と言われるものを３つの観点に分けて掲載してありますが，これらの問題は，いわゆる「特設型の問題解決教材」であるといえるものです。筆者は，算数・数学科において資質・能力の効果的な育成を図るためには，単元内の問題解決的な学習である「方法型の問題解決」だけでなく,「特設型の問題解決」を充実させていくべきであると痛感しています。単元内の学習指導だけでは，知識・技能の獲得に追われて，資質・能力が十分に育成されていないのではないかと考えるからです。

「特設型の問題解決教材」を開発するために，教科書に載っている問題が設定されたシチュエーションに What if not? という問題設定方略を適用することが有効だと考えています。次の教材は，平成27年度版『小学算数』2年上の138ページからのもので,「三角方陣」が掲載されています。



三角形の１辺に並ぶ３数の和が10の場合と11の場合を問題1，2で扱い，9と12の場合を問題3で扱っています。小学2年生に考えさせるだけならこれで十分でしょうが，中学1年生が，できた三角方陣を回転移動や対称移動も考えて整理していくと,

①		と	⑥

①
⑥ ⑤
② ④ ③　と　⑥
① ②
⑤ ③ ④

①
⑥ ④
③ ② ⑤　と　⑥
① ③
④ ⑤ ②

がペアになっていることに気づくでしょう。

さらに，中学生に，「次にどんなことを調べたいですか」と聞いてみたらどうなるでしょうか。おそらく What if not? の発想が「方法のスパイラル」として定着していれば，「1 辺に 4 数が並ぶ場合」や「正方形や正五角形の場合」を調べたいと考えることだろうと思います。これは，数学的にとてもおもしろいことで，What if not? によって，「3 数でなかったら」「正三角形でなかったら」と考えたからこそ期待できる発展的な学習です。

「1 辺に 4 数が並ぶ場合」は，1 辺に並ぶ 4 数の和が，17，19，20，21，23 の場合があり，和が 17 の場合と 23 の場合が，次のように，やはりペアになっています。

①
⑤ ⑦
⑨ ⑥
② ④ ⑧ ③

と

⑨
⑤ ③
① ④
⑧ ⑥ ② ⑦

①
⑧ ④
⑥ ⑨
② ⑦ ⑤ ③

と

⑨
② ⑥
④ ①
⑧ ③ ⑤ ⑦

和が 19 の場合と 21 の場合もペアになっていますので，確かめてみてください。和が 20 の場合は，例えば次のように，5 から下ろした垂線（対称軸）に関して線対称のものがペアになります。

⑤
② ⑧
④ ⑥
⑨ ③ ⑦ ①

と

⑤
⑧ ②
⑥ ④
① ⑦ ③ ⑨

このような方陣の場合，頂点のところにある数は 2 辺が交わっており 2 回足されますが，頂点になく辺上にある数は 1 回しか足されません。そのような考察をすれば，（45 ＋ 15）÷ 3 ＝ 20 という計算式の意味も理解されてくるはずです。45 とは 1 から 9 までの和です。和が 15 になる 3 数で，（1, 5, 9）（2, 5, 8）（3，5，7）（4，5，6）が正三角形の頂点のところに入ればオープンエンドの解が得られます。

筆者が興味を持ったものに，次のような星形正六角形（ダビデの星とも言われます）の方陣（一例を下左図に示します）があります。これは「六芒星（ろくぼうせい）」とも呼ばれ，1 から 12 を入れて作るのですが，簡単に見つけられないために，中学生でも苦労することでしょう。ただし，頂点にある数も辺上にある数も各々 2 回ずつ足されることから，78 × 2 ÷ 6 ＝ 26 という計算によって，1 辺に並ぶ 4 数の和が 26 であることに気づけるはずです。下右図は変形させた星形正六角形の方陣で，1 辺に並ぶ 4 数の和が 17 と 35 の三角方陣を組み合わせたものです。

①
⑪ ⑥ ⑤ ④
⑩ ⑫
⑨ ② ⑦ ⑧
③

①
⑫ ⑤ ⑦ ⑪
⑨ ⑥
② ④ ⑧ ③
⑩

6．おわりに

「方法のスパイラル」は算数・数学的活動をどんどん発展させていきます。これは，「系統性・連続性を意識した算数・数学指導」の醍醐味であり，算数・数学科の教科書が，こうした教材研究の促進につながることを心から期待しております。

系統性・連続性を意識した算数の指導

「式」から考える算数の系統

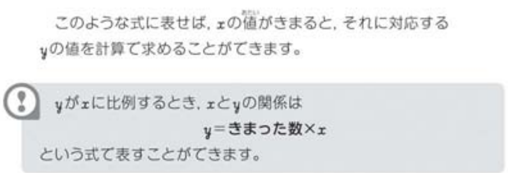
帝塚山大学　教授　**勝美　芳雄**

「算数・数学は，前に学習したことが分かっていなければ，次の学習ができない」とよく言われます。そして，このような学習の特性は，算数・数学が系統性や連続性の強い教科であることがその原因であると指摘されることも多いようです。

それでは，算数・数学の系統性や連続性とはどのようなことをいうのでしょう。ここでは，「式」を例に考えてみましょう。

1．先生，「答え」は？

今から約３０年も前の事で恐縮ですが，私にとって忘れられないエピソードがあります。当時，教員駆け出し３年目で，６年生の学級担任をしていました。「比例」の学習も終盤になり，「比例の式」を理解することが目標である時間の最後のことでした。当時，「比例の式」については，現行の学習指導要領とほぼ同じ扱いで，文字 x, y を使って指導することになっていました。したがって，以下に示す現行の教科書と同じように板書してまとめました。


このような式に表せば，xの値がきまると，それに対応するyの値を計算で求めることができます。

yがxに比例するとき，xとyの関係は
y＝きまった数×x
という式で表すことができます。

（『小学算数』６年下 P.22）

ところが，この直後に一人の子どもが元気よく手を挙げて質問をしたのです。

子ども：先生，質問があります。
勝　美：何かな？
子ども：「y ＝（決まった数）× x」が比例の式なら，答えは何ですか？

小学校教員駆け出し３年目だからといって許されることではありませんが，この時の私には質問の意味がすぐには理解できませんでした。その後次のようなやりとりがありました。

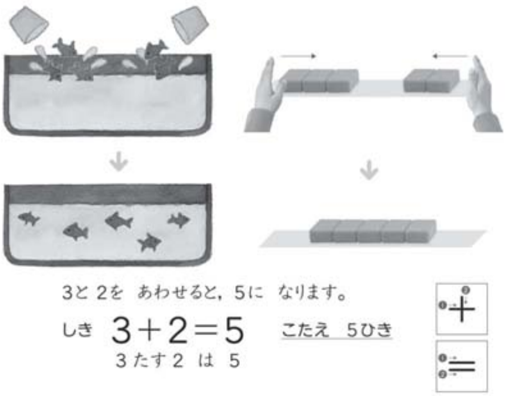
勝　美：それは，どういう意味？
子ども：算数の問題を解くとき，「式」を書いたら「答え」を書かないとだめでしょう。だから…

子どもの考えている「式」と，この時間に学習した「比例の式」が，同じ「式」という語を用いているにもかかわらず違うところがあることに，恥ずかしながら，この時私は初めて気付いたのです。しかし，この後，子どもたちにどのように答えたのかはほとんど覚えていません。

2．式とは何か

子どもの質問に答えるためには，「式とは何か」が分かっていなければなりません。ところが，式の定義は，統語論（syntax）の範囲で行い，記号を並べる規則を述べることになりますから，それを子どもに教えるわけにはいきません。したがって，１年生の教科書で「式」という用語は，下記の

ように無定義で登場するのです。



（『しょうがくさんすう』1ねん P.34）

無定義ですが，ここで「式」という用語を導入しておかないと，今後，教師が「式をかきましょう」と指示することができなくなってしまいます。

3．算数で学習する式の種類

実は子どもたちは，先生のこのような指示によって，小学校入学以来たくさんの式を書いてきたのです。そして，それらの式は「数量についての事実」を表しており，結果としての「答え」が書けたのです。ところが，比例の式が表すのは「数量の関係」であり，結果を明示できるものではありません。「言葉の式」や「公式」も同じです。このような違いがあるにも関わらず，「式」という同じ用語が使われたために，混乱し質問したのです。その質問に答えるためには，算数で扱う式にもいくつかの種類があることを教師が知ったうえで，子どもたちに，これまでの算数でどんな式を学習したかを振り返らせる必要があったのです。あらためて，算数で学習する式の種類をまとめると下のようになります。

4．式の系統

次の表に示したのは，まさに算数における式の系統です。学年が進んで内容が難しくなっても，数学の大きな特徴である簡潔明瞭な表現様式である式を用いることが算数の系統を支えているのです。しかし，その表現様式が少しずつ多様化するとともに，式が表すものも拡大されることに留意して指導することが大切です。

同じ用語で意味が深化拡大する「式」のような例を手がかりに，算数の系統を考えてみましょう。

表すもの	式の例	求めるもの	式の名称
数量についての事実	2＋3＝5	「答え」	
	8－6		
	4＋5＝9	場面	
	45－□＝26	未知の数量	□を使った式
	x＋250＝360	未知の数量	文字を使った式
数量についての関係	1ふくろの数＋ばらの数＝全部の数	？	ことばの式
	長方形の面積＝たて×横 ＝横×たて		公式
	□＋2＝△		□，△を使った式
	30×x＝y		文字を使った式

系統性・連続性を意識した数学の指導

内容領域間の系統性・連続性と学年間の系統性・連続性

愛知教育大学　教授　山田　篤史

1．はじめに

指導では，系統性・連続性は常に意識される必要がありますが，具体的な考察では，それが「何の・どのような」系統性・連続性を指すのかを明確にしておいた方がよいでしょう。例えば，特定の概念の獲得にかかわる数時間の指導を考える場合には，課題や思考の連続性が意識されがちですが，単元や学年全体での指導の在り方を考える場合には，内容領域や考え方の系統性が意識されるでしょう。両者は互いに関係しますが，ここでは紙面の関係で，後者のより大きな立場から考え，我々が心がけたい指導のポイントについて議論してみましょう。

2．学年内の内容領域間の系統性・連続性

学習指導要領における内容領域は，A. 数と式，B. 図形，C. 関数，D. 資料の活用，という順番ですが，教科書の章構成はこの順番ではありません。中学校のA領域とC領域の関連は深く，例えば，一次関数の指導を考える場合，グラフの交点を求めることを考慮すると，事前に連立二元一次方程式の指導をしておきたくなります。数学の系統性とその系統に沿った学習の連続性を意識すれば，将来の学習を想定し，そこで扱う内容を事前に準備するようにして指導した方が何かと都合が良く，教科書の単元構成は，こうした指導内容の系統性に基づいています。中３の教科書などは，C領域の二乗に比例する関数に加え，B領域の相似比・面積比や三平方の定理なども，A領域の二次式・二次方程式と結びつき，しかもそれを学ぶために，直前に因数分解や平方根の単元が用意されるなど，教科書の大半が，二次に関わる数学的内容を連続的に学べるように，章構成がなされています。

問題は，こうした当該学年の学習内容の繋がりが，（教師にとっては自明でも）生徒にとっては必ずしも自明でないことでしょう。とすれば，学年内の指導内容の繋がり（領域を横断する内容の連続性）を，機会がある度に生徒に示してみることは，第１の指導のポイントになるでしょう。

もちろん，教科書には，「目次」の直前に「この本を使って学習するみなさんへ」という，当該学年の学習内容の概説と既習内容との関係を説明したページがあります。学年当初に学習内容の系列の全体像を掴むことは大切ですが，より重要なことは，日々の指導の具体的な学習内容が，過去と将来のどのような学習内容に繋がっているのかを，事ある毎に学習できる機会を作ってあげることでしょう。例えば，三平方の定理の学習場面で二次方程式を復習として取り上げることは普通のことでしょうが，逆に，二次方程式の授業のどこかで，生徒

に，別の章で二次方程式を使いそうな場面を教科書から探させてみることは，面白い作業かもしれません。中には，巻末の「黄金比」（『中学数学３』,pp.202-203）を見つけ出す生徒もいるでしょう。そこには相似という未習の概念も現れますが，それを敢えて取り上げることは，中３の学習内容の全体的な繋がりだけでなく，数学の歴史的系統性・連続性を感じ取らせられる良い学習機会になるかもしれません。

３．内容領域の学年間の系統性・連続性

上述のように，学年内の学習内容の連続的な繋がりを把握するには，当該学年の教科書という良い教材がありました。ところが,学年を横断して登場する内容の系統性,例えば，中学校における関数の系統性の把握などは，複数学年の教科書を横断的に見なければならないため，生徒には困難な作業です。例えば，中学校１年生の比例・反比例に関して言えば，比例の素朴な概念は小学校５年生に現れますし，明確な変数・定数概念を除けば，比例・反比例のかなりのことを小学校６年生で学習します。また，図形領域でも，素朴な合同概念は小学校５年生で，相似に通ずる図形の拡大・縮小は小学校６年生で学習します。現行の学習指導要領は，スパイラルな教育課程編成を旨としていますので，中学校数学の幾つかの内容は，小学校で活動的に学習している場合があるのです。さらに，A 領域における一連の文字式の計算の学習では，新たに学習するかのように見える法則・公式も，実際には，具体的な数計算で既に使っている計算法則・規則を改めて文字で記述しているだけだという見方の育成（算数・数学の関係を捉え直し）には，小学校の教科書紙面や具体的な数計算と文字計算との比較活動を行うなど，学校数学全体の系統性・連続性を見越した，かなり積極的な指導が介在する必要があるように思います。

「新たな学習は，既習事項を基にして，既習事項の上に積み上げる」というのは指導の基本ですが，上の事例を見てみると，振り返るべき既習事項は中学校数学だけに限らないことが分かります。その意味で，系統性を意識した第２の指導のポイントは，既習事項の確認場面や指導の出発点で小学校の指導内容や教科書紙面の活用も考えてみる，ということでしょう。極端な例では，同一（類似）概念を扱っている小・中学校の教科書紙面を比較してみることから指導を始めてもよいのではないかと思います（中学校の同一領域の教科書紙面を比較してみることはもちろんのことです)。

４．おわりに

先述の「黄金比」のような興味深い題材を取り上げ，そこでの課題解決に，その都度，相似や二次方程式・平方根といった道具を学ぶという，課題の連続性を重視した指導も一方では考えられます。しかし，そこには，そうした課題に即した個別的な学習内容を数学の系統に組み入れるという，それなりに難しい学習も必要になってきます。そうした学習は,是非とも「課題学習」で実現させてみたいものです。

関数指導の工夫（前編）

関数の意義を踏まえた指導を目指して

福岡教育大学　准教授　岩田　耕司

本号と次号の２回にわたって関数指導の工夫をテーマにした論説を書くことになりました。前編としての本号を始めるにあたり，読者の先生方には，まず，次のような問いを投げかけてみたいと思います。

Q．先生はなぜ算数もしくは数学の授業で関数を教えておられるのですか。

どのような目的で指導を考えるかによって，工夫の仕方やその価値も変わってきます。それゆえ，前編としての本稿では，まず，関数の意義やそれを踏まえた指導について考えていきたいと思います。

1．関数の意義

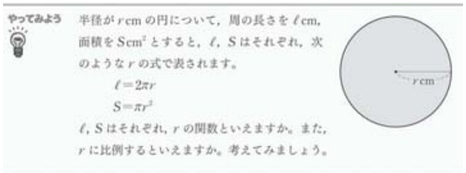
さて，私たちはなぜ関数を考えるのでしょうか。なぜ２つの数量を関数とみるのでしょうか。その本来的な意味は，ある数量を別の数量に「置き換える」という行為にあるように私は思います。例えば，小学校で円の周の長さや面積の公式を習いますが，なぜこのような式をつくるのでしょうか。

円周＝直径×円周率

円の面積＝半径×半径×円周率

それは，円の周の長さや面積が，本来，「測りにくいもの」だからでしょう。つまり，これらの式は，直接測ることの難しい周の長さや面積を，測りやすい半径や直径に置き換えている式と見ることもできます。このように，置き換えるという行為に着目して学習内容を見直してみると，算数・数学では至る所でその考えが使われていることが分かります。比例や反比例など「数量関係（関数）」領域の指導だけでなく，他の領域の指導においても，このような「決まれば決まる」，「変われば変わる」という関係に目を向けることが大切です。

先ほどの円の周の長さや面積について言えば，円周や面積と直径や半径との関係を調べる前に，円の周りの長さや大きさは何に伴って変わるかを考える場面があってもよいでしょう。中学校では，その式を関数の目でとらえ直すことが考えられます。


やってみよう

半径が r cm の円について，周の長さを ℓ cm，面積を S cm^2 とすると，ℓ，S はそれぞれ，次のような r の式で表されます。

$$\ell=2\pi r$$

$$S=\pi r^2$$

ℓ，S はそれぞれ，r の関数といえますか。また，r に比例するといえますか。考えてみましょう。

（『中学数学』１年 P.115）

このことに関連し，中学校学習指導要領解説数学編には，関数指導の意義として，次の２点が挙げられています（[1], p.45）。

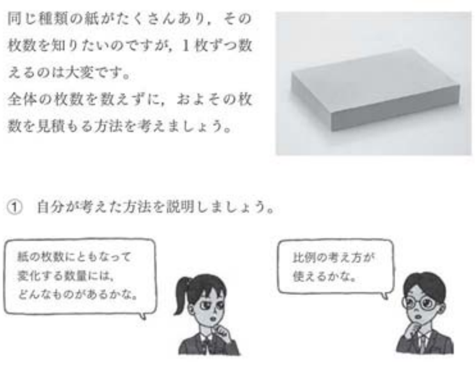
- 身の回りの具体的な事象を考察したり理解したりするためには関数的な見方や考え方を必要とする場面が多いこと。
- いろいろな関数についての理解及びそれらの学習を通して養われる関数的な見方や考え方は，数学のいろいろな分

野のこれまでの学習のとらえ直しやこれからの学習において重要な役割を果たすこと。

関数指導では，グラフをかいたり，式を求めたりといった技能面の指導に重きを置かれがちですが，上記のような意義を十分に踏まえて指導する必要があります。そのためには，関数の指導において，特に，次のような場面を設定するとよいでしょう。

2.依存関係にある数量を見いだす場面

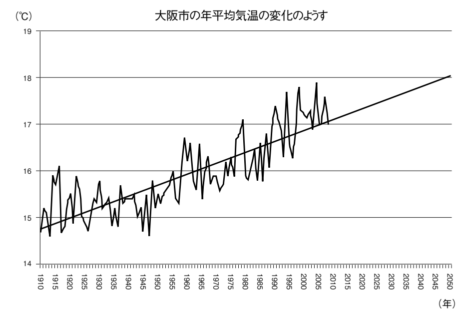
関数を利用して問題を解決するためには，まず，依存関係にある数量に着目する必要があります。着目する数量やその関係がいつも与えられている状況では，このような力が十分に育つことは期待できないでしょう。それゆえ，問題解決のために，まずは依存関係にある数量を見いだす場面を設定することが大切です。このような場面は，関数の利用の場面だけでなく，関数の導入の場面に設定することも考えられます。



(『中学数学』1 年 P.140)

3.関数とみることのよさを実感する場面

日常生活におけるできごとを数学と結び付けて考えたり判断したりするためには，まず問題を数学の舞台にのせること，すなわち定式化することが必要である（[1]，p.84)。実験や観察で得られたデータには，様々な要因による影響や誤差が含まれる場合がほとんどであり，それらを理想化したり単純化したりして数学的な考察や処理ができるようにする必要があります。関数を用いて具体的な事象をとらえ説明する際にも，数量の関係を理想化したり単純化したりして，事象を数学の舞台にのせる過程を子ども自身が体験することが重要でしょう。その際，例えば２つの数量を表す点がほぼ一直線上に並んでいるときは，折れ線グラフのようにガタガタなグラフとしてとらえるよりも，一直線（一次関数）としてとらえる方が予測しやすいことを認識できるようにするなど，関数とみることのよさを実感できる場面があるとよいでしょう。



(『中学数学』2 年 P.174)

本稿では，関数の意義を踏まえた指導について述べました。次号では，さらに，個々の関数の特徴の理解に焦点を当てて，関数指導の工夫を考えていきたいと思います。

引用・参考文献
[1] 文部科学省,『中学校学習指導要領解説 数学編』，平成 20 年９月，教育出版.

RooT（ルート） No.14

日文教育資料［算数・中学校数学］

平成26年（2014年）7月25日発行

編集・発行人 佐々木秀樹

発行所 日本文教出版株式会社
〒558-0041 大阪市住吉区南住吉4-7-5
TEL：06-6692-1261

CD33246

日本文教出版株式会社
http://www.nichibun-g.co.jp/

大阪本社	〒558-0041 大阪市住吉区南住吉4-7-5	TEL:06-6692-1261 FAX:06-6606-5171
東京本社	〒165-0026 東京都中野区新井1-2-16	TEL:03-3389-4611 FAX:03-3389-4618
九州支社	〒810-0022 福岡市中央区薬院3-11-14	TEL:092-531-7696 FAX:092-521-3938
東海支社	〒461-0004 名古屋市東区葵1-13-18-7F・B	TEL:052-979-7260 FAX:052-979-7261
北海道出張所	〒001-0909 札幌市北区新琴似9-12-1-1	TEL:011-764-1201 FAX:011-764-0690