

を使いこなせるような力を若い人たちにどのようにつけていくのか、考える必要があるでしょう(図24)。

個人は、他者性を抱え込んだ受動性として、
過剰に自己を生成せざるを得ない(わたし)となる

〈わたし〉が他者を媒介して〈わたしたち〉となると、
〈わたし〉は〈わたしたち〉として〈わたし〉への
駆動力を獲得する=「知」の生成

問われるべきは、この駆動力の方向性と
この方向性を操作し得る自己と他者との関係性

この関係性を我がものとする、つまり意識化できる力をつけること
これが新しいカリキュラムのイメージとなる

図 24

私たちは今、生涯学習の分野で、子どもではありませんが、失業された方々に対するセミナーなどを通して、次のような知見を得ています。スキルを教えてもほとんど意味がないのですが、セミナーで、社会の構成や人とは一体何であるかという、より本質的な議論をすることによって、受講者は私たちとの対話の中で自己発見をし、自己を組み替えていく力動性がとらえられているのです。こういうものをどう組み込みながら、社会がどんどんフローになっていく時代において、主体としての子どもたち、または私たち自身がそこに存在するということをどう保障するのかを考える必要があるのではないかと思います。

生涯学習を胡散臭いといった院生その当の本人が、フロー化する〈わたし〉をとらえあぐねて、呻吟しているのではないのか。私にはそう思えてなりません。所与(さがすこと)ではなく、生成(うみだすこと)こそが課題化される必要があるのでしょう。

「リテラシーの形成—目標とカリキュラム—」

藤村 宣之(教育内容開発コース)

はじめに

心理学の視点から、それぞれの教科の指導法や学習方法、カリキュラムの問題を考えています。

今日は「リテラシーの形成」ということで、新しいカリキュラムの在り方について、特にフィンランドの教科書の分析などを通じて考えたいと思います。

日本の子どもの現状:学力調査から

PISA 調査で、学校で学習した知識・技能を日常場面に活用する能力を測るリテラシーが、数学、科学、読解の各側面で低下してきていると指摘されています(図1)。

日本の子どもの現状:学力調査から

・PISA調査(2000, 2003, 2006)

学校で学習した知識・技能を日常場面に活用して問題を解決する能力(リテラシー)が、数学、科学、読解の各側面で低下傾向。関心は常に低い。

・PISA, TIMSS, 全国学力・学習状況調査の分析

①日本の子どもが得意な内容:「できる学力」

手続き的知識やスキルの適用、事実に基づく知識の再生
定型的問題解決、選択肢に対する判断

②日本の子どもが不得意な内容:「わかる学力」

概念的な理解(知識の関連づけを通じた本質の理解)
非定型的問題解決、考え・解法・理由などの説明

図 1

それをもう少し心理学的に分析すると、実はPISA という課題の中でも、日常的な文脈を与えられているのですが、解き方が一つに決まるような定型的な問題と、自由記述でいろいろな解答、いろいろな考えを表現できるような問題が含まれています。そういうものをトータルに全国・学習状況調査なども含めて分析すると、日本の子どもが得意なのは「できる学力」とまとめられます。これは、一定の手続きやスキルを適用する、知っている事実を再生するというものです。解き方が一通り定まるものを定型的問題と呼びますが、それを解決する、あるいは選択肢に対する判断を行うということです。それに対して日本の子どもは、知識を自由に関連付けて、日常経験やほかの教科で学んだこともつなげて考えて本質を理解していくような力や、それが反映されるような、解答が多様にある

ような問題、非定型の問題を解決し、自分なりに理由付ける力、まとめて表現すると「わかる学力」が非常に弱いことがわかってきています。

例えば、数学的リテラシーの問題です(図 2)。問 1 は普通の「できる学力」型の問題です。問 2 は折れ線グラフで、女子の平均身長の変化の割合が低下していることがグラフにどのように示されているか説明するというものです。増加率の変化がグラフにどう表れるか。なだらかになっている、緩やかになっている、勾配が小さくなっている、そう答えればよい問題ですが、このように知識を関連づけて考える「わかる学力」に日本の子どもの不十分さがあります。一般的に日本の子どもは、「できる学力」は高いのですが、「わかる学力」の数値が OECD 平均レベルであり、そのような「わかる学力」を問う記述式の問題に対して無答率が高く、この問題では 3 割ぐらいです。



図 2

それに対してフィンランドは逆のパターンです。「できる学力」に当たる、こういう小数の引き算を高校 1 年生で 7 割ぐらいしかできないのはちょっと意外だったのですが、それに対して「わかる学力」型の問題の正答率はかなり高く、7 割ぐらいの子どもができます。また、無答率が低いという特徴があります。

これは一つの問題例なので、もう少し全般的に PISA の問題分析をしたときに、学力の質にどのよ

うな違いがあるのか、特にフィンランドの場合、どのような学習方法やカリキュラムによって実現されていて、それは日本にはどのような部分が活用可能で、どの部分が違うのかを明らかにしたいというのが今回の発表です。

研究プロジェクト「リテラシー概念とリテラシー形成方法の探究」

高度化センターの今年のプロジェクトで、今、研究途上なのですが、助教の河野さんはじめ、院生たちにも入ってもらって研究を進めています(図 3)。内容としては、PISA 調査の心理学的分析を行うと同時に、フィンランドの特に算数教科書を分析するというものです。英語版のものがあるので、それも分析するとともに、フィンランドの学習指導要領にあたるナショナルカリキュラムの分析も行っています。

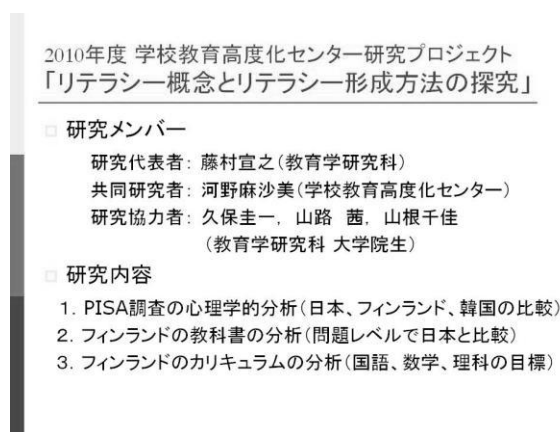


図 3

PISA 調査の心理学的分析

まず、少し意外だったのが、定型問題の解決の様相です。定型問題を 70%以上の正答率と、それ以下のものに分けた場合、正答率が 70%以上のものはフィンランドでは 9 割近くができます(図 4)。それに対して日本は OECD 平均レベルです。そして正答率が 70%を切る問題だと、今度は逆に日本が強くなります。これは、フィンランドは補

償教育が非常に充実しているので、個別指導教師等の対応で一番基礎のところは救われている成果だと思います。

「リテラシープロジェクト」

1. PISA調査の心理学的分析

- 数学的リテラシー、科学的リテラシー、読解力の公開問題について、認知プロセスと正答率の関連を分析。
 - 数学的リテラシーについての分析結果（一部）
公開されている31の小問（PISA2003調査）を、問題解決のプロセスの観点から、定型と非定型に分類。
1. 定型・低難易度（OECD平均正答率70%以上、7問）
フィンランド(86.8%)>OECD平均(77.6%) ≧ 日本(75.3%)
 2. 定型・中高難易度（OECD平均正答率70%未満、15問）
日本(65.8%) > フィンランド(57.7%) > OECD平均(50.7%)
 3. 非定型（9問）
フィンランド(52.0%) > 日本(47.8%) > OECD平均(40.0%)
無答率：日本(20.1%) ≧ OECD平均(19.0%)>フィンランド(7.8%)

図4

それに対して日本は中高難易度の定型的問題の正答率が高いというのは、まさにアジア型の特徴です。他の調査ではシンガポールなどはもっと高く出ますけれども、日本がフィンランドより高い。逆に言うとフィンランドは、定型でやや難易度が高まると弱いということになります。そのような点がテーマ性の学びの一つの特徴かもしれません。

それから非定型の問題は、問題にもよりますが、やはり予想どおりフィンランドが高く、日本がやや低い。無答率として日本が20%、フィンランドが7.8%で、非定型の問題になるとフィンランドがやや高いことがわかります。

フィンランドの教科書の分析①

それをもたらすものは何かということで、日ごろの授業過程の分析等を今後行っていきたいのですが、まずはカリキュラムと教科書から分析を始めました(図5)。

「リテラシープロジェクト」

2. フィンランドの教科書の分析

- 小学校1-6年生の算数教科書(英語版)に掲載されている全問題を分析。特定の単元について日本と比較。
 - フィンランドの算数教科書の全般的特徴
1. 5,6年生の各教科書に“optional themes”という単元があり、テーマごとに多側面の小問を設定。
 2. 1-4年生の各単元末に、“Open questions and practice”という、単元の内容を統合・発展させる問題を設定。
 3. 1-6年生の各単元末に、“Brain teasers”という、類似性と差異、規則性などを推理する問題(単元とは無関連)を配置。
 4. 各単元において、日常生活に関わる問題を多く設定。
 5. 問題数は多いが、ほとんどが定型的であり、非定型の問いも数値等の自己設定、情報の選択などで、思考は限定的である

図5

1～6年生の算数教科書で、ある程度の採択率があるものの英語版を検討すると、まず日本と違う点は、5～6年生の教科書に optional themes という、発展単元のようなものがあり、あるテーマが設けられていろいろな側面の小問が設定されている点です。1～4年生までは、各単元末に Open questions and practice という、単元の内容を発展させるような問題が設定されています。それから、これまでも指摘されていることで、日常生活にかかわる問題が多く設定されています。

私が意外だったのは、非定型の問題に強いから、教科書の中もきっと非定型の問題がいろいろあるのではないかと、それについてディスカッションするのではないかと考えていたのですが、実はほとんどが定型的な問題でした。非定型の問いもありますが、それは数値を自分なりに設定して解いてみましょうという形の問題で、最初に想定していたのとは少し違う結果になっています。

具体的に、先ほど折れ線グラフの問題があったので、それはどうなっているかというと、フィンランドは2ページしかありません(図6)。ただ、密度はかなり濃くて、内容はよく構成されていると思います。具体的に見ると、提示されたある都市の気温の変化の折れ線グラフがあり、これに対して、気温が最高の日、気温が最低の日、それから、前日からの気温の増加が最大の日、前日からの気温の減少が最大の日を聞きます。これも増加率です

が、小学 4 年生で聞いています。このようにいろいろな形で聞きます。ただ、一つ一つは定型で、答えは必ず一つに決まるような問題です。

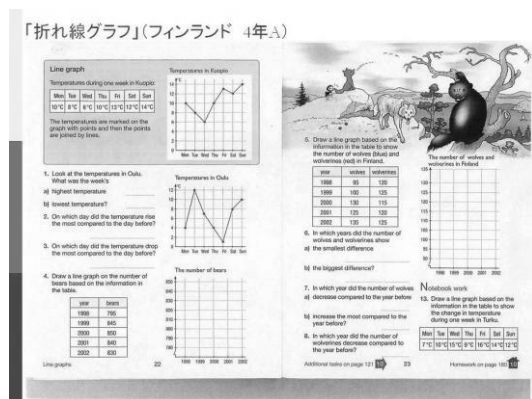


図 6

もう一つの問いは別テーマで、オオカミとクズリという動物の個体数の経年変化です。お互いに敵対する関係だというのが面白いところです。今度は表から読み取らせて書かせます。日本はグラフへの表記をかなり重視するのですが、書かせた後にもう一回読み取りをさせるのです。そして、日本はあまりこのようには問わないのですが、二つの個体差で、2本のグラフの差が最小になる年、前年からの増加が最大になる年を問うということで、多様な視点で読み取ることを重視するところがあります。定型的な問いではあるのですが、視点は多様です。

日本の教科書の分析

参考までに日本のものもお見せしますと、小学 4 年生で折れ線グラフが 7 ページぐらいあります。同じような気温のところから入ります。いろいろ似たような問いがありますが、特徴として、まとめがあります(図7)。「折れ線グラフでは、線のかたむきで変わり方がわかります」という事実的な知識をまとめています。ここでこんなことを習っているのに、高 1 になるとなぜあれだけできないのか不思議なのですが、こういう形でまとめるのが日本の

特徴です。情報をたくさん与えて、そこから選別させて子どもに考えさせる中で理解させていくのがフィンランドの特徴かと思います。

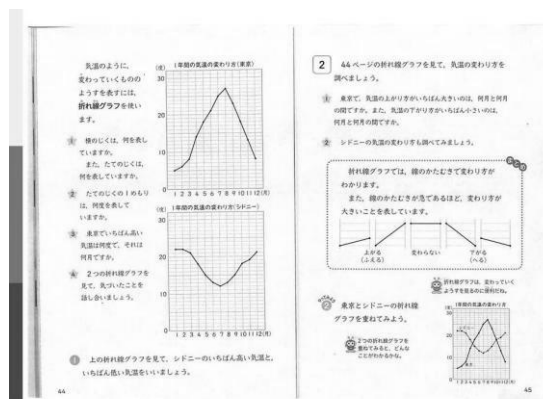


図 7

もう一つ日本の特徴は、軸はどう取りますか、何を書きますか、どのように値を取っていきますかというように、折れ線グラフの書き方の指導をかなり丁寧にする事です。

そして日本の教科書では最後に「やってみよう」というコーナーもありますが、そこは情報のようなところで、最後に確かめの問題で終わります。日本の方がページ数は多いですが、内容はフィンランドが、より圧縮された形だと思います。

フィンランドの教科書の分析②

それから、フィンランドはスパイラルで、同じような内容が何度も出てきます。たとえば、植物の成長が最初は緩やかだったけれども途中から速くなったというものが ABCD のうち、どのグラフにあたりますかという問題が 6 年生にあります。何度も類似した内容が発展的に出てくるのが特徴です。

もう一つ、Optional Themes が一番大きな特徴なので、これについてお話しします。これ(図8)はフィンランドのトゥルクという都市の近くの地図です。

環状道路や、一部フェリーになっているものがあり、それを使った問題が設定されています。いろいろな問いが含まれています。

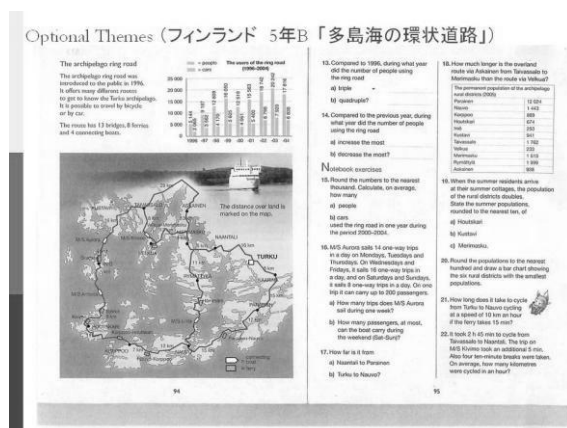


図8

その一つが、道路の利用者数、利用台数のグラフに対して、倍、変化率、平均という形で、いろいろな側面から問うものです。全部が定型的な問題ですが、いろいろな視点を与えて考えさせます。教科書側がその視点を設定しているところが特徴です。

もう一つ、地図を使う問題では地図上に距離が示してあります。距離の足し算で都市間の距離を比較させたり、時速の問題があって、距離を測った後に、この所要時間で途中で休憩をどれだけ入れたときに平均時速はどれくらいになるかということで、速さの問題もここに組み込んだりしています。ですから、一つのテーマに対して多視点・複合的に問うのです。幾つかの質問を問うていきます。ただ、問題解決のプロセスにいろいろなバリエーションがあるかという、一問一問をみると定型的というところが特徴です。

日本の教育に生かす視点とは？

フィンランドの教科書の問題構成の特徴として、日常性、テーマ性があります(図9)。設定された、与えられた多視点の複合的な問題、定型的な問

題があります。あとは、その問題間の関連が緩やかなスパイラルになっているということです。

日本の教育に生かす視点とは？

■フィンランドの教科書の問題構成の特徴

- ①日常性(日常的な事柄との関連づけ)
- ②テーマ性
- ③設定された多視点・複合構造: 定型的問題
- ④緩やかなスパイラル(問題間の関連)

■「わかる学力」の育成には、

- ①②は多様な日常的知識を活性化できる点で有用。一方で、③については、子ども自身が視点の関連づけや構造化を授業場面で個別・協同で探究できる非定型的問題が望ましいのではないかと。また、③④は問題量の増加をもたらす、個別学習や家庭学習に依存する割合が高まることで、日本においては個人差を拡大する可能性もある。

図9

①②は日本の参考になると思います。③の「設定された多視点」は、私はちょっと疑問です。できれば一つの問題の中にいろいろな視点を見いだしていって、それを関連付けた方が子どもの概念的 Understanding が進むのではないのでしょうか。そうしないと結局、たくさん問題をした子が自発的に関連付けるのに任せることになり、そうすると学力保障として、多く問題を解くペースについていけない子の問題が出てくるのではないかと思います。特に③④は問題数をかなり多くすることになるので、フィンランドのように高福祉国家でほかの学習環境がそろっているような国はいいのですが、日本のようなところは家庭の文化的資本の違いなどもあるので、家庭や個人に任せてしまうと、そこで個人差が拡大する可能性があります。だから私は①②と、あとは多視点をみんなで考える、協同で探究するところを重視した方がよいのではないかと思います。

フィンランドのカリキュラムの分析

カリキュラムの分析としては、生涯学習においての基礎としてのリテラシーが重視されています(図10)。また、子どもの活動や社会的相互作用にか

かわる目標が設定されています。それが理解に対応しているかというところまでは書かれていないのですが、相互作用にかかわるような目標設定もありうると思います。

「リテラシープロジェクト」

3. フィンランドのカリキュラムの分析

- “National core curriculum for basic education 2004” における記述内容を検討。
- Basic Education (9年一貫制の総合学校) の目的
 - ・社会の一員としての倫理観や人間性の育成
 - ・卒業後の生活や生涯学習に必要な知識やスキルの獲得
 - ・教育における平等の実現
- Basic Education の特色
 1. 国語、数学は、1-2年、3-5年、6-9年を、理科は、1-4年、5-6年、7-9年を単位として、目標や中心となる内容を規定。
 2. 子どもの活動や社会的相互作用に関わる目標が設定される。
 3. 数学では、思考や操作のスキルも評価基準に含まれる。

図 10

リテラシーの形成:これからの方向性

今後の方向性としては、視点を教師側が与えるというよりは、非定型の問いやそれに対する個別・協同探究などを通じて、子どもに知識を自発的に構成させることが、深い理解には必要ではないか。あとは、インタラクションを通じた個人の理解の深まりまでを視野に入れたカリキュラムの形成が必要ではないかと考えています。

心理学の観点から私は学力をモデル化していますが、その図に赤字で示してあるのが今回の教科書分析から参考になるところかと思います(図 11)。「わかる学力」を高めるには協同的探究学習で高め合うことが大切です。そこでテーマ性、日常性、多視点というフィンランドの特徴が生かされるかと思います。

一方で「できる学力」を高めるには、系統的な学習はある程度必要で、そのためには手続きを協同場面でも構成しながら、それを適用していくような学習が必要になります。そのベースになるのが協同場面での認め合いによる「学習を支える人間関係」だと考えています。

心理学の観点からの学力のモデル化

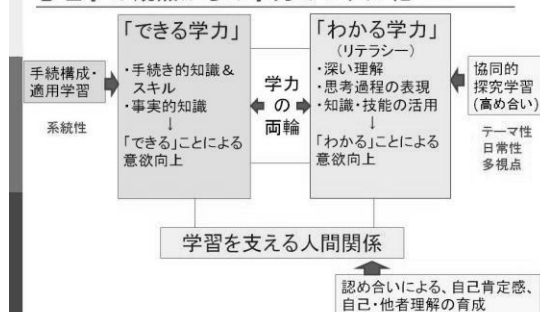


図 11

「わかる学力」を高めるための「協同的探究学習」

ここは詳しくは 2008 年の高度化センターシンポジウムで報告していますので、協同的探究学習とは何だということについては、よろしければそちらをご覧ください。要は多様性のあるような問題を限定して与えて個別に探究させ、それについて協同場面で多数派の子どもがいろいろ考えを出し合う中で、知識の関連付けを図り、もう一回個別探究を類似した課題で行わせることによって、それを個人に内化させるという方法です(図 12)。

参考: 2008年度高度化センターシンポジウム
「学力から学校教育の質を問う」話題提供

「わかる学力」を高めるための「協同的探究学習」

- 子ども一人一人の個別探究(導入、展開課題)と、子どもどうしの多様な考えの発表と関連づけ(協同探究、必要な場合にはグループ探究)によって、「わかる学力」を高める。

↓

- 「協同的探究学習」の考案 (藤村・太田, 2002 ほか)

理念: 思考プロセス, 意味理解, 集団的構成の重視 | テーマ性
方法: 1) 限定した問題(解・解法・表現の多様性, 日常性)
→ 多数派の子どもが多様にアプローチできる導入問題
2) 個別解決時間の設定 I (思考プロセスの自己説明)
3) 多様な考えの発表と比較検討・関連づけ
4) 個別解決時間の設定 II (関連づけによる本質の理解)

個別探究 I → 協同探究 → 個別探究 II
(導入課題) (展開課題)

図 12

導入課題の例: 単位あたり量

具体的な内容としては、例えば単位あたり量(図 13)であれば、通常は右側のような形の数値設定

ですが、倍や半分というのは子どもにとって非常に身近な考え方、つまり既有的方略なので、それと単位あたりという新しい方略の、両方で解決できるような問題、多様な解法があるような問題を導入問題として設定することがあります。単位あたりというのは物事の質をとらえるのに非常に重要な認識なので、そういうところで協同的探究学習を行うことです。

導入課題の例：単位あたり量(内包量) (協同的探究学習 vs. 通常問題解決学習)

協同的探究学習	通常問題解決型学習
<p>東プール 200㎡ 15人 西プール 400㎡ 45人 「どちらのプールが混んでいるか。それはなぜか」</p> <p>多数の児童にとって、既有的方略(倍数操作方略)によっても、新たな方略(単位あたり方略)によっても解決可能。</p>	<p>東公園 500㎡ 40人 北公園 300㎡ 30人 「どちらの公園が混んでいるか。それはなぜか」</p> <p>多数の児童にとって、新たな方略(単位あたり方略)のみによって解決が可能。</p>

図 13

導入課題の例：三角比

もう一つ、高校の三角比の例があります(図 14)。これは実際に与えられたものとしてのサイン、コサイン、タンジェントだけではなく、身近なスロープなどの傾きをとらえながら三角比を考えさせます。三角比というのは長さをもとに角度という違う種類の量に関連付ける非常に重要な単元で、対数関数や三角関数の理解へと、かなり発展性があるところなので、そういうことも協同的探究学習で理解を深めさせることが必要ではないかと思えます。

導入課題の例：三角比

(協同的探究学習 vs. 従来型指導法)

- ・協同的探究学習で用いられた課題例
「学校の横にあるスロープは傾斜角が何度でしょうか」
「学校内の階段の傾斜角は何度でしょうか」
グループで方法を議論し、メジャー等を用いて実際に計測して値を推理する。
→多様な解法(相似図形の作図、三角比の表の利用など)
- ・従来型指導法：教科書と問題集に含まれる問題を用いた通常の授業(例題→練習問題のタイプ別学習)

図 14

子どもの発達を支えるカリキュラム、授業

カリキュラムに関しては、2009 年の高度化センターシンポジウムでもお話ししていますので、よろしければ、そちらもご参照ください。子どもの発達を支えるカリキュラム(図 15)という点では、フィンランドのような緩やかなスパイラルで問題ごとに関連付けていくことも大切ですが、一方で、どこが飛躍のポイントなのかという内容分析をしっかりと上で、発達過程において獲得された知識を関連付けさせることで、高いレベルに飛躍させます。そういう意味でのカリキュラムを子どもの発達の側から作っていく。私はそれを「発生的カリキュラム」と呼んでいます。ピアジェという心理学者が発生的認識論と言っているのですが、私はカリキュラムを発生的に考える必要があると前から実は考えていて問題にしているのですが、それをカリキュラムとして構成することを考えています。

参考：2009年度高度化センターシンポジウム
「学びと育ちを保障する学校・教師」話題提供

子どもの発達を支えるカリキュラム，授業

- 子どもの発達を支えるカリキュラムとは 「発生的カリキュラム」
 1. 子どもの発達の特質をとらえ、
 2. その年齢段階の発達を豊かにし、
 3. 次の段階への発達（質的変化）を促すカリキュラム
- 学習場面における探究活動と協同の重要性 「協同的探究学習」

量的充実と質的変化 ⇔ 緩やかなスハイラル

探究を通じて知識を関連づける（個人内）
 協同を通じて知識を関連づける（個人間）
 → 概念的理解の深化 「わかる学力」
 他者を認め、他者から認められることによる社会性
 の発達（協同を通じて自己肯定感などの育成）
- 目標としての「わかる学力」の意義

世界の本質を見抜き、主体的に判断すること、他者と理解を共有
 し、協同で様々な問題を解決していくことにおいて重要となる。

図 15

学習場面で知識を関連付ける学習方法については、先ほどお話したように、自分の中で関連付ける探究と、ほかの人と一緒に関連付けていく、協同を生かした「協同的探究学習」が有効でしょう。それが「わかる学力」の形成とともに、社会性の発達にも役立つだろうと考えています。

最後に、なぜ「わかる学力」なのかというと、日本の子どもが弱いからということだけではないのです。私は世界の表面的なことではなく、本質を見抜くためには、本当に知識を関連付けて、何が大切な見抜いていく。そして、それを基に主体的に判断していくことが市民としては必要になってくるので、そのための「わかる学力」が必要と考えています。また、なぜそう考えるのかということ了他者と共有しながら、協同でさまざまな問題を解決していくことが社会においても大切になってくるので、その点で社会的な面からも「わかる学力」が大切ではないかと考えています。

指定討論 1

**「だれが、どのようなカリキュラムを、
どのようにして形成するのか？」**
大桃 敏行(学校開発政策コース)

だれが、どのようにして、どのような

私はおもに教育行政や制度について勉強しているのですが、今日の「新たなカリキュラムの形成」で、

カリキュラムの問題を、それを形成する仕組みとの関係で検討したいと思います。具体的には「だれが、どのようなカリキュラムを、どのようにして形成するのか？」(図1)、これについて少し考えてみます。

学校教育高度化センター主催シンポジウム(2010年9月11日)
「新たなカリキュラムの形成」(指定討論)

**「だれが、どのようなカリキュラムを、
どのようにして形成するのか？」**

大桃 敏行
(学校開発政策コース)

図 1

具体的には、まず「だれが、どのようにして—①」(図 2)ということです。国、地方公共団体、学校、それぞれの役割をどうとらえるのか。国レベルの審議会ですと、そこでの研究者、学校では教師になると思いますが、そのような専門家、保護者・住民、学習者、それぞれの役割をどうとらえるかが重要になると思います。

- だれが、どのようにして—①
 - 国、地方公共団体、学校、それぞれの役割
 - 専門家、保護者・住民、学習者、それぞれの役割
- どのような—②
 - 引き継ぐべきものと、新たな要請に応えるべきもの
 - 国民・市民・住民にどのような資質の形成を保障するのか、求めるのか
- ②→①

図 2