

# 新しい学力観に沿った教育とは

新課程と宮沢賢治

あきやま じん  
秋山 仁

～教科内容の削減の狙いは、単に時間的  
ゆとりを与えることではない～

今回の教育課程審議会(教課審)で決定した算数・  
数学に関する要旨は次のようである：

## 〔算数・数学の要旨〕

ゆとりを持って問題を解決する学習活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識・技能を習熟させるとともに、数学的に考える力を身につけ、創造性の基礎を培うことを重視。

教える内容は、日常生活に必要な内容に重点化して、授業時間数の縮減以上に減らす。高校では、数学史的な話題や日常の事象について統計的に処理する内容などを取り入れた科目“数学基礎”を新設し、必修の選択対象にするなど、選択の自由度を高める。

## 〔算数・数学の削減内容〕

(カッコ内は現在学習している学年)

### ・小学校

《削除》 不等号の式(2年)、単位の換算(2年～)、  
台形と多角形の面積(5年)、正多角形(5年)、  
度数分布(6年)、比の値(6年)

《上学年へ移行》 小数や分数の導入(3年)、

《中学校へ移行統合》 文字式(5年)、  
図形の合同(5年)、柱体と錐体の表面積(6年)、  
図形の対称(6年)、縮図や拡大図(6年)、  
錐体などの立体図形(6年)、

比例や反比例の式(6年)、

物事の起こり得る場合の調べ方(6年)

《軽減》 桁数の多い整数や小数の計算(3～5年)、  
帯分数を含む複雑な分数の計算(4～6年)

### ・中学校

《削除》 立方体の切断(1年)、数の表現(2年)

《上学年へ移行》 図形の相似(2年)

《高校へ移行統合》 一元一次不等式(2年)、  
三角形の重心(2年)、資料の整理(2年)、

二次方程式の解の公式(3年)、  
接線と弦がつくる角など円の性質に関する内容  
の一部(3年)、  
色々な事象と関数(3年)、標本調査(3年)  
《軽減》 文字を用いた式の計算(1年)

今回の教課審の決定によると、“現行の小学校・  
中学校の算数・数学の教育内容の約30%が減る”  
ことになった。現行のカリキュラムは内容が多過ぎ、  
とかく数学が詰め込み・暗記化してしまう傾向があ  
ったので、じっくりと考える楽しさや定理や公式を  
頭の髄から納得するためには、ある程度のゆとりが  
必要なので大歓迎という声が多いようだ。しかし、  
一方“そんなに教育内容を削減したら、日本の平均  
学力(特に理工系の学力)は低下してしまうのではな  
いか”と危惧する声も少なくない。どちらの意見も  
真実を突いたものだとは私には考えるが、大切なことは  
今回決定したカリキュラムに基づき、生きた数学教育  
を復活させるためにはどのようにすれば良いかを  
関係者が真剣に考え、それを教室で実践することだ  
と思う。そのためのたたき台を提供することが本稿  
の狙いである。

今回の教育内容の削減は、教師と生徒のノルマを  
減らしていたずらに時間的ゆとりを与えるものにな  
ってはならない。すなわち、今までより大分薄くな  
った教科書を用いて、“教師が一方的に教科書の知  
識を生徒に伝授する”という形態の授業をゆったり  
と行うということではないと思う。“定理や公式、  
問題の解法パターンを暗記し、知識の量や問題を解  
法パターンにしたがって処理する時間の短さで学力  
を評価していた教育”から、“生徒自身が様々な疑  
問を抱き、思考錯誤しながら主体的に問題を解決し  
ていく発想力や思考力を育むことを重視する教育”  
へと、数学教育の質を大転換することに教課審が思  
い切った内容削減を決定した真意があると思うから  
だ。

そうは言っても、現場で生徒の指導に当たる先生方(私も含めて)自身が体験した教育は、どちらかというところ“知識伝授型の教育”であったことから、上述の新しい学力観に沿った教育法や授業というものが具体的にどのようなものであるのかを先生方がイメージすることは仲々容易ではないと思われる。そこで、私が考える“新学力観に沿った新しい教育・授業とはどのようなものか”、また、“従来の知識伝授型の教育をそのような教育に変える意義”について述べよう。

### ～理数系離れも、大学生の学力レベルの低さも、好奇心を持って学ぶ姿勢のなさが原因～

10年程前学校の数学・算数の授業に落ちこぼれてしまう生徒の割合が小学校で3割、中学校で5割、高校で7割という現象を称して“七五三現象”といわれていた。しかし、現在は“五三一現象”といわれるほど理数系離れは深刻である。高校生に数学の印象を尋ねるアンケートでは、

“わからナイ、つまらナイ、役に立たナイ”

の3ナイが圧倒的に多いと聞く。このような惨状を招いた主原因は、従来の数学の授業・教授法が教科書に書かれた無味乾燥にしか感じられない知識や問題解法の切り売りに終始しがちになってしまったことやカリキュラムが濃密過ぎて、理解力のかかなりある生徒にしかついて行けなくなってしまったことにあると思う。

また、“高校までの学力は日本の生徒の方が高いが、大学以上になると米国の学生がグリーンと伸びて日本の学生を軽く追いついていく”ことがしばしば指摘される。その原因は色々あるが、“学ぶ楽しさ”を知っているか、“考える習慣”を身につけているか否かの違いが最も大きいと思う。

一般に日本では、“学ぶ”とか“勉強する”という言葉には“やりたいこと”ではなく、“我慢し努力してやること”というイメージが強い。だが、学ぶべき対象と自分の好奇心が合致したとき、学ぶ行為は楽しい行為に昇華するのである。すなわち、“なぜだろう→知りたい”、“へえー、それはそういうことだったのか”と、好奇心を満たしながらの学習は、学習者にとって主体的な行為となり、楽しいものだ。

米国の学生には、日本の学生と違って、対象に好奇心を持って学ぶ姿勢が比較的が多い。そのことが、主体的に学習し、考えることの楽しさを学習者に実感させる。日米の大学の教壇に立って特に印象的だったことは、米国の学生は簡単だと思えることでも、自分で納得できない限り、何でも質問してくることだ。日本の学生は本に書かれていることや先生が言ったことをそのまま頭にインプットしようとする傾向があるが、米国の学生は、初中教育までの段階で、まず自分の頭で反芻する<sup>はんすう</sup>という習慣ができています。すなわち、“それはなぜだろう”、“こうしたら、どう違ってくるだろう”と疑問や好奇心をもって主体的に学ぶ習慣が高校までの段階でしっかりできあがっている。その結果、大学入学時では日本の大学よりも初歩的な内容から始まるにもかかわらず、大学生になったときには抽象性の高い事柄でも日本の学生より深い理解が可能となり、卒業時には米国の学生の方が力を付けていることが多いのだ。この事実からも、受け身的に丸暗記する勉強でなく、キチンと自分の頭で反芻する習慣を小・中・高校の段階で身につけさせることの重要性がわかる。そのためには、沢山の知識を詰め込もうとするのは禁物で、ひとつずつ納得できる時間はどうしても必要になる。しかし、ただ、時間だけあっても好奇心が刺激される環境に学習者がいなければ、何の向上もありえない。

「勉強に好奇心を抱くのは、勉強が得意なごく一部の人間だけだ」と思っている方もいるかもしれないが、そんなことはない。人間は本来様々な事柄に関心を抱く好奇心旺盛な動物であり、勉強が得意な人間でなくとも、工夫次第では学業も楽しく学べる対象になり得る。このことを実践した一教師を以下に紹介いたしましょう。

### ～生徒達が生涯忘れなかつた

#### 賢治先生の授業～

1996年は宮沢賢治の生誕百周年に当たる年で、その年には様々なメディアが賢治の作品をはじめ、彼の人柄や人生を紹介した。それらの中で私が特に驚き印象に残ったことは、賢治が24歳の時から5年間、花巻農学校の教壇に立っていた時の賢治の教師としての仕事振りだった。『教師宮沢賢治のしごと』(畑山博著)の中には、既に70歳を過ぎた当時の賢治の教え子たちの証言が紹介されている：

「他の先生も一生懸命教えて下さったと思いますが、教科書を丁寧に読んだり、板書をノートに写させられただけだったので、そういう授業で習ったことはすぐに忘れてしまいました。そういう授業は、勉強する時だけやけに忙しいのですが、卒業するとすっかり忘れて何の役にも立たない抜け殻の学問だったのですね。でも、賢治先生が授業で教えてくれたことは、60年近くたった今でもハッキリ覚えています」そして、当時賢治が授業で何をどのように教えたのかを再現してみせるのである。当時の花巻農学校は、乙種の2年制の農学校で、同地区には盛岡と水沢に甲種の3年制の農学校が、さらにその上には県立の中学や師範学校があった。すなわち、賢治先生のいた学校は、どちらかという勉強することあまり関心のない生徒の方が多き学校だったのである。そのような生徒達を魅きつけ、彼らに60年近くたってもハッキリ覚えていると言わせた賢治の授業がどのようなものであったのか、彼の授業の様子を再現し、授業の在り方について考えてみたい。

### ～賢治の行った授業風景～

例えば、「農作物の肥料として窒素が重要」という知識を教える際に、賢治は次のように教えたという。

「皆さん、神社などで見かけるしめ縄が何を意味しているか知っていますか？ 太いしめ縄の本体は雲、細く下がっている藁は雨、ギザギザの紙は稲妻を表しているのです。なぜ、しめ縄が神社に奉納されているのかというと、それは豊かな実りを祈るためです。なぜなら、雨と雲と雷は豊作のための不可欠な要素だからです。今日はその理由について皆で考えてみましょう。雲が雨を降らせ、雷は空気中の窒素を分解し、雨がその窒素を地中に溶かし込む。窒素は作物の重要な栄養分なのです。だから、雲と雷と雨は豊作のために不可欠なのです。それでは、今からこのことを自分自身の目で確かめるために、皆で雷のよく落ちる名所である変電所に行きましょう。」

こう言って賢治先生は生徒達を変電所に連れて行き、「変電所の周りの田んぼには、今まで一度も肥料をやったことがないそうです。にもかかわらず、この稲はどのように穂もたわわに実り、肥料をやっている他の田んぼの稲よりずっと収穫量があるのです。

この事実は先ほど私が言ったことの裏付けになっています。窒素の重要性がわかりましたか」

賢治先生は、「しめ縄」という身近な物に注目し、自然現象のカラクリを解き明かし、それを自分自身の目で確かめさせ、教科書に「窒素は肥料の重大な要素のひとつ」とだけ書かれていた事実を、生徒の頭の髄から納得させることに成功したのだ。

### ～賢治の授業は学ぶ楽しさを体感させた～

生徒達がなぜ賢治の授業に関心を抱き、教わった内容を生涯忘れなかったのか、その主たる理由は、賢治の授業はまさに生徒に学ぶ楽しさを身体一杯体感させる授業だったからだ。賢治の授業は、身の周りの不思議や疑問を提示し、生徒に「なぜだろう」と思わせ、生徒の好奇心を引き出すことから始まる。そして、あたかも推理小説を読んでいるかの如き流れで科学的推論を展開し、教えたいと思う重要事項を提示する。そのうえで、身の周りの事例で生徒自身に検証させる。このようにして授業にストーリー性をもたせ、生徒に「ウーンなるほど」と膝を叩いて納得させる教授法をとっていたのだ。

### ～宮沢賢治に学ぶ新学力観に

#### 沿った授業とは～

教育内容を削減する代わりに、教師に求められていることは、「生徒達に数学は学びがいのあるものだということを実感させる授業」を展開していくことである。そのような授業にするための手立てとして私が思いつくことを以下に箇条書きにさせていたであろう。:

1. 定理や知識を天降り的に提供するのではなく、発見的にそれらに到達させること
2. 1人でも多くの生徒が頭の髄から納得できるよう、紙と鉛筆だけの学習にとどまらず、作業的・体験的な活動も併用すること
3. 各授業では、生徒が「なぜだろう」、「どうしてだろう」と関心をもつような不思議から出発すること
4. 生徒の耳目をひくため、ストーリー性のある授業を展開すること
5. 抽象性の高い概念や理解を、大脳を通して知覚させるだけでなく、工夫した模型や教具を用いることにより、視覚に訴えること

6. その定理や公式がどのような経緯で生まれてきたかを生徒に伝えるため、歴史上の偉人たちの考えたアイデアや発想、感動に触れさせること
7. 既存の解法を教えるだけでなく、自分の頭で考え、一步一步工夫することの大切さを痛感させること
8. 実験や観察を行うことにより、たくさんの事例に当たりながら、定理や公式の意義を実感させること
9. 数学が生活に密接しているものであることを応用例を示すことによって、気づかせること
10. 数学が独立した世界ではなく、物理、科学、音楽や美術、スポーツ等の他の分野と関連していることに気づかせること

～終わりに～

「The cistern contains,  
the fountain overflows.  
(水漕は水をたたえ、泉は湧き出す)」

というウィリアム・ブレイクの詩の一節がある。学問は日夜進歩し、世の中もめまぐるしく変わっていく現代において、生徒達に教えなければならない事柄が一杯あるのも確かだ。だが、子供たちの頭を水漕とみなし知識という水をただ無闇に注ぎ込むだけでは、それらの知識は時間の経過とともに蒸発してしまう。一方、たとえ注ぎ込む知識の量は少なくとも、生徒達の思考力を鍛えることに力を注げば、生徒の頭は必要に応じて考え、問題解決に向けてのアイデアを次々と湧き出す泉となるのである。

このとき、「知識」ははじめて生活に役立つ「知恵」に昇華するのである。

宮沢賢治先生は、生徒たちによく「授業では、頭で覚えようとせず、いつでも身体で覚えるようにしなさい。すると知識に感動できるのですよ。詰め込んでは何も理解できません。ただ感動して下さい」と言ったという。賢治先生は、その言葉に違わず、多情多感な生徒たちに学ぶ楽しさ、考える楽しさを存分に体感させる授業を実践し、それから半世紀以上たったとき、かつての教え子達は「その教育こそ本物の生きた教育だった」と証明した。

また、デンマークの国民高等学校を創始し、生きた教育の実践によって国を蘇らせることに成功したグルントゥビー博士は次のように語っている：「我

々は死に至る学校を知っている。「死せる言葉」をもって得々とするを名誉とし、完璧な文法、完璧な学習のみを理想として、人々の生活や心を見捨てていた学校で学んでも、結果としてそれが自分のためにほとんど役に立たなかったことを我々は経験的に知っているのだ。たとえ天使が書いた文章であっても、それが読み手の生活に溶け込めるものでない限りすべて死んだものである。生徒と教え手が「生きた言葉」で語り合い触れ合う教育が理想の教育だ」と。

勉強嫌い、それどころか一切切切考えることが面倒臭くて嫌いだという若者が増加しつつあるキレかかった現在の日本で、グルントゥビー博士や賢治先生が実践した「学び手の好奇心を刺激し、ひとつずつ納得しながら進められていく教育、学ぶ楽しさ、考える楽しさを堪能させる教育」こそが教課審の謳う「生きる力を育む教育」であり、それは我々教壇に立つ人間1人1人の努力によって必ず実現可能なものだと私は確信している。

(東海大学教育開発研究所)