

—新課程先行実施総括—

# 教科間の連携と 中学校までの学びの確認が いっそう重要に

2013年4月に、中学校で新課程での指導を全教科で受けてきた生徒が入学し、いよいよ高校においても、新課程が全教科で1年生から順次実施されていく。2012年度に先行実施となった1年生の数学・理科を担当した先生方に、授業を行って感じたこと、生徒の反応、見えてきた課題、今後の対応について聞いた。

●1年を振り返って  
履修科目、内容増にに応じて  
指導の工夫が求められた1年

—約1年、新課程の内容で指導をされて、どのようなことを感じられているでしょうか。

**久保出** 私の担当教科である数学は、新課程で学習内容が増え、教科書も厚くなりました。しかし、3年間を考えると進度を遅くしたくはありません。生徒に苦手意識を今まで以上に持たせないよう、数学科の1年生担当教師4人で話し合い、目線合わせをしながら指導を工夫してきました。

本校では、数学I、数学Aは並列履修としました。分野の履修順序は、数学Iは教科書通りにしましたが、数学Aは分野間の関連が薄いので、中学校との接続を意識し、中学校でも学ぶ「図形の性質」を最初に置きました。結果的にはこの順序でよかったと思います。「図形の性質」は、教師の指導経験が浅い作図などを含む分野であるため、授業は手探りの状態が始めました。しかし、生徒はコンパ

スや定規を使って、楽しみながら上手に作図をしており、中学校での学習内容がしっかり定着していると感じました。大学入試で作図が出題される可能性は高くはないと考えているので、定期考査では「作図の仕方を説明しなさい」という問題を出しました。その後、「場合の数と確率」「整数の性質」の順に進めました。「整数の性質」は抽象的な内容で、理系の3年生でも苦手という生徒が多い分野です。そうした分野は、基礎をしつかり押さえることを重視し、問題演習は深入りしないように、教師間で足並みを揃えました。

**永井** 私の担当は物理です。本校では、1年生で物理基礎と化学基礎の各2単位の履修としました。3年生文系の理科の選択は生物と地学が主流となるため、2年生での履修を生物基礎と地学基礎として連続性を持たせようと考えたからです。

私1人で1年生5クラス全てを教えて感じたことは、理系で重要科目となる物理を1年生でしっかり学んだ上で文理選択をする良さ

石川県立金沢泉丘高校

### 久保出将司 くほで・しょうじ

石川県立七尾高校、石川県立金沢泉丘高校を経て、現職。同校に赴任して8年目。1学年担任。数学教科主任。

石川県立金沢泉丘高校◎1893（明治26）年開校／全日制・普通科・理数科・共学／1学年約400人／2012年度入試合格実績（現浪計）は、国公立大が256人、私立大は延べ435人が合格。



富山県立魚津高校

### 永井俊太郎 ながい・しゅんたろう

富山県立新川みどり野高校を経て、現職。同校に赴任して4年目。1学年担任。進路指導部1学年担当。物理科。

富山県立魚津高校◎1899（明治32）年開校／全日制・普通科・共学／1学年約200人／2012年度入試合格実績（現浪計）は、国公立大が134人、私立大は延べ318人が合格。

と怖さです。

旧課程の理科総合Aでも物理は扱いましたが、それは2年生で物理を学ぶ準備としての内容です。大半の生徒は本当の物理学習とは何かを知らず、数学や理科が少し苦手でも、志望学部に応じて理系を選んでいました。その点、1年生で本格的に物理を学べば、理系への適性をしっかり見極めた上で文理選択ができ、理系を選んだ生徒は、その後の物理学習にも覚悟を持っています。しかし、それは同時に、理系学部を志望しているにもかかわらず、物理を嫌がって理系を選ばない生徒が今まで以上に出てくる怖さもありました。

結果的には、1年生200人中約90人が理系を選びました。1年生で物理を学ばせることは進路選択の大きな分岐点となるだけに、迷っている生徒にはより深く考えさせる進路指導をした1年でした。

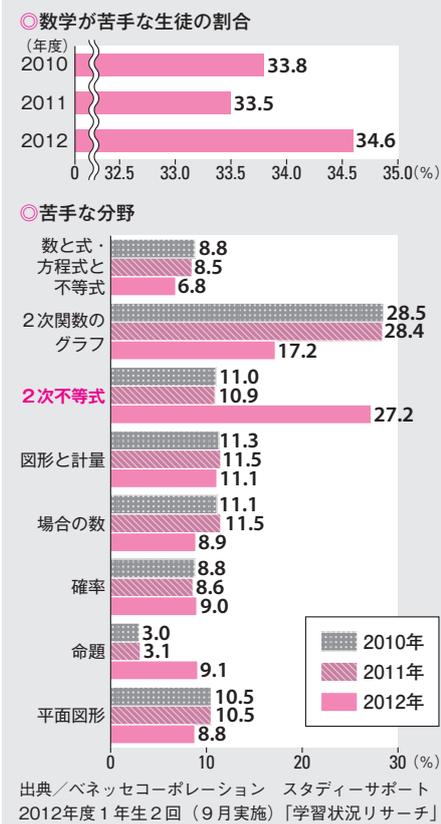
#### ●数学の指導

#### 苦手意識につながるよう

#### 成績層ごとに課題量を調整

まず数学についてうかがいた

図1 数学への苦手意識、苦手な分野



いと思います。スタディーサポートの1年生2回の学習状況リサーチを見ると、2012年度は過去2年間と比べて、数学が苦手と答えた生徒が増えました(図1)。久保出先生がお話しされた通り、学習内容の増加が影響したと思われる。

**久保出** 新しい分野が増え、しかもそれが抽象的な内容ですから、放っておいたら生徒の数学離れが進むのは容易に想像できます。私たちが最も懸念しているのは、数学が出来ないと諦めてしまうことです。学習から完全に離れてしまっ

ては、志望校の幅も狭まります。本校では、数学への苦手意識を

持たせないように、分野の順序を工夫した他、課題を見直しました。今まで一律だった課題量を、後期から学力レベルごとに変えたのです。成績上位層には、基礎問題は飛ばしてもよいから発展問題を中心に取り組むよう指示し、数学が苦手という生徒には、基礎問題中心に取り組むよう指示しました。

**永井** 課題を減らすと定着度が下がるのではないかと思ひ、課題量の削減にはなかなか踏み切れないものです。よく決断されたと思います。

**久保出** 発展問題に取り組んでほしい生徒が手を抜いたりしないか不安でしたが、それ以上に数学離

れへの危機感を抱いたので、思い切って学年団に提案しました。課題を出す前に、生徒に課題を分ける趣旨を伝え、どの課題を選択するのかは生徒に任せました。生徒は案外、自分のレベルに合った課題を選んでいきますし、発展問題に取り組める実力があるにもかかわらず、それに取り組んでいない生徒には、個別に声を掛けています。例年ですと、課題を未提出のまま定期考査に臨む生徒が学級に10人はいるのですが、今年はほぼ全員提出していました。これが学力にどう反映するのか、注視していきたいと思えます。

——生徒が苦手な分野のトップは例年、2次関数でしたが、12年度は2次不等式でした（P.39図1）。久保出 2次不等式を苦手としているのは、旧課程に比べて難しい要素が教科書に入ってきたことが原因ではないでしょうか。逆に、高校から中学校に移行した「解の公式」などは、中学校で基礎をしっかり学んでいるため、生徒間の知識のばらつきが小さくなり、定着度も以前よりよくなったと感じて

います。

### ●理科の指導 ばらつきが大きい中学校の 学習内容の定着度をつかむ

——1年生で物理を指導する上で課題となったことは何でしょうか。

永井 物理は数学と関連が深い教科です。三角関数やベクトルなど、物理にも出てくる内容は、毎年、数学の先生にどう指導しているのかを聞いていましたが、本年度は数学よりも先に物理で扱うことが多く、例年以上に数学科との連携を意識しました。先に教えることは生徒に固定観念を付けることにもなるので、数学が専門でない私が先に教える怖さを感じました。

久保出 例えば、ベクトルは、物理では具体的な物理現象の説明の中で教えると思いますが、数学では一般化した形での説明となるので、物理で先に教わる方が生徒にとって理解しやすい流れかと思っていました。

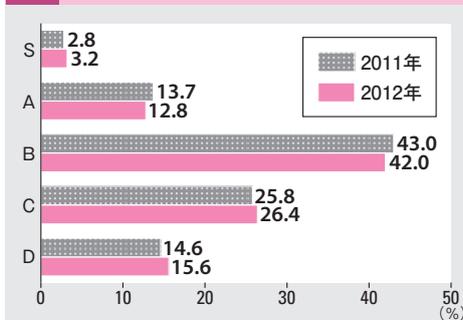
永井 そういう側面もあるかもしれません。ただ、数学よりも先にベクトルを扱うのは、数学と物理

の両方の要素を同時に教えることになるので、予想以上に難しいものがありました。

久保出 本校では、1年生の理科は化学基礎と生物基礎なので、そのような課題は生じていませんが、数学も新課程による他教科の變化を知ることが大切だと感じます。

永井 中学校の学習内容とその定着度を、もっと丁寧に確認すべきだったとも思っています。新課程では、「電気」「ばね」などが中学校に移行しましたが、生徒にその定着度を聞いてみると、出身校によってばらつきがありました。高校入試の結果を点数だけでなく答案まで見て理解度を確認した方が、より正確に生徒を見取れると思えました。

図2 1年生の国数英総合の学力層別成績  
過年度比較



\*スタディーサポートの結果は「学習到達ゾーン (GTZ)」を指標として評価している  
\*各段階の学力レベルの目安は次の通り。  
S層：進研模試 偏差値68以上程度 A層：進研模試 偏差値56～68程度 B層：進研模試 偏差値44～56程度 C層：進研模試 偏差値32～44程度 D層：進研模試 偏差値32未満程度  
出典/ベネッセコーポレーション スタディーサポート 2012年度1年生2回(9月実施)「学習状況リサーチ」

極化が進むと予測されていました。実際、スタディーサポートの1年生2回の結果を見ると、若干ではありますが、中位層が減り、下位層が増えています(図2)。

永井 生徒と日々接する中で、学力層が大きく変わったという実感はありません。ただ、模試の結果を見ると、数学が苦手な生徒は増えていきます。また、偏差値60以下の層が全体的に広がっており、特徴的だったのは、2ポイントの範囲で上位と下位の入替わりが起きていたことでした。生徒と面談をすると、同じ学力層でも、高校での学習の厳しさに危機感を抱いている生徒と、高校生になりきれ

### ●新課程生の特徴 グループ学習などの参加型 授業に積極的に取り組む

——新課程では、生徒の学力の二



ていない生徒とで、学習の時間や質に差が出てきているようです。

**久保出** 私も学力の二極化が進んでいるとはあまり感じません。ただし、下位層が多い傾向は続いているので、学力の底上げが課題であることには変わりません。

——1年生に今までとの違いを感じることはあるでしょうか。  
**久保出** 最近感じるのは、生徒が

参加型の授業を好むことです。作

図やグラフの読み取りなどに積極的に取り組めますし、グループ学習では相手が異性でもためらわずに話しています。活動をする生徒の授業への集中力が持続する効果があるので、適宜、活動の要素を取り入れるようにしています。

**永井** 高校の理科は抽象的な内容になるので、生徒は実験などを行う中学校の授業と大きなギャップを感じます。かといって、今の私の力量では実験の時間を確保できません。少しでも活動に近いことを授業で行おうと、私もグループ学習を取り入れています。その効果を見たいと思い、次の定期考査では、グループ学習で扱った類似問題を出そうと考えています。

**久保出** グループ学習では扱うテーマの難易度の設定が難しく、人数の多い中・下位層に合わせる事になります。上位層には物足りないかもしれないかもしれませんが、友だちに説明することで基礎をより深く理解できる機会になっているように、積極的に取り組んでくれます。

●全面実施に向けての課題

他教科の変化を知り  
教科を越えて足並みを揃える

——本年度を踏まえ、全面実施に向けた課題は何でしょうか。

**久保出** 1つは教材研究だと思えます。増えた内容を進度を変えずに教えるためには、教材の見直しや指導内容の精選、教え方の工夫が更に必要であることを、この1年で痛感しました。新出分野は初めて教える教師もいるので、教材研究をしつかりすべきでしょう。

**永井** 私は、特に生徒の中学校までの学習内容の定着度を確認して指導を考える必要性を感じました。また、全面実施となれば多くの教科で指導内容が増加したり、活用中心の授業といった指導の質の転換が求められたりするので、教科間の連携が一層重要になると考えます。本校は今年度、英語の研究指定を受け、活用中心の授業を行っており、英語も先行実施のような状況にあります。今まで授業でじっくり教えていた語いや文法は課題で補う形となり、英語科は生徒に

その課題に丁寧に取り組んでほしいと考えています。しかし、学年団でその状況を把握しておらず、他教科では今まで通りの量の課題を出していました。生徒の家庭学習時間は課題量に応じて増えるわけではないので、教科間で話し合い、課題量を調整したいのですが、なかなか検討が進んでいません。

**久保出** 他教科のことを知らずに、自分の教科だけを見て課題を増やしているのは、生徒は消化不良を起します。力が付かないばかりか、達成感も感じられず、学習意欲にも影響するでしょう。

**永井** 今まで経験則で進めてきたことでも、新課程では学年団で他教科の状況を知り、全体のバランスを見て指導を考えることが重要ではないでしょうか。確かに、指導を変えると生徒の学力にどう影響が出るのか不安になり、課題を減らすのにも勇気がいります。しかし、新課程は、生徒の状況をしっかり把握し、その状況に応じて教科間・教師間の足並みを揃えて指導をしなければならぬほどの変化なのではないかと感じています。