

# 単利と複利の違いを知る学習

—「金利」を身近に意識させる数学科の取り組み—

## 金融教育の現場レポート

「金融教育」は、社会の中で生きる力を育むことを目的として行われる教育です。このコーナーでは、金融教育の授業がどのように進められているか、教育現場に立つ先生や、授業を受ける生徒の姿をレポートします。今回は、福岡県福津市立福間東中学校を訪ね、かつて中学3年生の数学課程で金融教育を実践した阿部泰治教諭から伺ったお話を紹介します。

身近ではない「金利」をどう理解させようか—工夫と取り組み

阿部先生が数学で「金利の学習」に取り組んだのは、前任校・筑紫野市立筑紫野中学校が平成18年に福岡県金融広報委員会から金融教育研究校の指定を受けたことがきっかけでした。美術、家庭科などで金融教育の実践を試みるなか、数学科教諭陣も実践の可能性を検討した結果、「利息の計算なら、金融教育を数学として展開できるのではないか」と意見が一致。3年生4クラス、約130名の生徒への研究授業が決まりました。

「中学2年生で1次関数の学習は済んでいることもあり、単利と複利の違いを調べる過程で、数



学の間数的な見方を育ててみようという目標を決め、授業を組み立てることにしました」

数学といえば、内容が難しくなるほど、「将来何の役に立つ勉強なの?」と不満混じりの疑問を口に出す生徒が多くなる科目。阿部先生は「金利は生徒にとつては馴染みのないテーマでもあり、どれほど身近に感じてもらえるのか、将来のことまでイメージした学習に発展するかどうか、不安要素はたくさんありました。でも、理解してもらえたら、数学が社会に出てからも役立つ学習だということも分かつてもらえるだろうという期

待を込めての挑戦でした」と振り返ります。

ただ、関数は通常であれば「表・グラフ・式」をワンセットで学習するもの。複利の計算方法は中学課程で学ぶ関数ではないため、生徒が計算式を導き出すことはできない、という大きな問題も生じていました。

準備段階では、①いかに生徒たちの興味関心を惹き付けるか、②単利・複利の金額の差を分かりやすく比較できる「良い課題」をどう設定するか、ということに数学科の先生同士が事前の検討を重ねたそうです。

生徒の関心を惹き付ける時事ニュースと絡めて授業を展開

実際の授業は、1時間ずつ2回の2時間構成で行われました。

まず、最初の授業の導入部分。テレビのニュース番組を生徒たちに視聴さ

福岡県  
福津市立福間東中学校  
阿部泰治教諭

事例のテーマ：単利と複利の違いを調べよう  
サブタイトル：単利・複利の金利計算を通してその違いを実感する

●指導計画

1時間目	ねらい 金利とは？ ○単利・複利の計算方法を知る。
	学習内容・学習活動 ○金利についての基礎 「月3%の利息で2万円借りました」という課題について、単利の場合と複利の場合の返済金額の表を作成して求める。
2時間目	ねらい ○単利と複利の共通点・相違点を知る。
	学習内容・学習活動 ○単利と複利の比較 前時で作成した表をもとに、単利の場合・複利の場合の返済金額のグラフを書き、それを見て、単利と複利の共通点・相違点を見つけ、発表する。

●授業の展開

	◇金融教育の視点	☆指導上の留意点
1時間目	◇お金を借りると返済するときに利息が付くが、利息には2通りの計算方法があることに気づかせる。 ◇金利には単利と複利があることを知り、それぞれの計算方法を理解して、利息を求める。	☆金利に関するニュース番組を視聴させることにより、生徒の学習意欲を喚起するとともに、身近な問題であることに気づくようにする。
2時間目	◇金利には単利と複利がある。	☆1時間目で作成した表をもとに、学習内容を振り返らせる。
	◇単利と複利では支払い金額がまったく違うことに気づかせる。	☆単利と複利では変化の割合が全く違うことに気づかせ、それぞれどんな関数なのか予想させる。予想を確かめるために、グラフを書いてみる。 ☆単利の場合はグラフが直線になり一次関数であることが確かめられる。 ☆パソコンを使用して、単利のグラフ、複利のグラフ、放物線を比較し、予想が正しかったかどうか確かめさせる。
	◇出資法の上限金利は29.2%であることを伝える。 ◇金利が高くなるか、借入期間が長くなると、単利と複利の差が大きくなる。	☆利息は0.1～29.2%に設定し、パソコンを使ってそれぞれの支払い金額の差をグラフで実感できるようにする。
	◇お金を借りるときには返済の見直しを持つことが重要である。	☆実際に自分がお金を借りた場面を想像してみるよう助言する。

実際の授業を進めるために作成された内容。テーマのほかにサブタイトルとして「単利・複利の金利計算を通してその違いを実感する」とあります。対象や目的、展開の特色などに加え、指導計画の具体的な授業進行のプログラムや、指導の段階ごとの「金融教育の視点」「指導の留意点」などが盛り込まれ授業が進められていることがよくわかります。

せる工夫をしました。  
「消費者金融などでお金を借り、利息が膨れて返せなくなつて困っている人が多い。利息にはいろいろな金利の設定があつて、お金を借りる場合は気をつけなければいけない、という内容のものでした。借金苦で自殺する人もいるという解説もあり、生徒たちは真剣な眼差しで、ニュースに引き込まれていましたね。借金つて怖いな、金利の違いって何だろう、という興味を喚

起するには非常に良い動機付けになったようでした」  
引き続き、1時間目は「金利についての基礎知識を得る時間」として、金利の種類には「単利」「複利」があり、それぞれ計算方法が異なることを説

明していきました。やはり、その理解を深めるには、事前に練つておいた課題を解かせる方法が大変有効でした。  
まず、「お金を借りる」という場面を想定して、単利、複利ともそれぞれ「月3%の金利で2万円を借りた場合」と設定。その1年後の支払い金額は、それぞれいくらになつているでしょう？という設問です。  
「毎月定額の6000円ずつ増額する単利の計算はすでに学習した1次関数ですから、多くの生徒たちはスムーズに解けたのですが、利息も元金に繰り入れながら3%ずつ増えていく複利の計算には、戸惑う生徒が多く

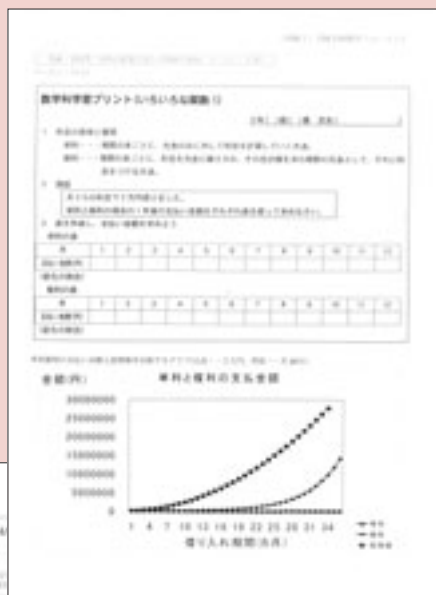




見られました。電卓を使つての計算でしたが、もともと利息が身近な存在ではないというだけでなく、単利、複利という考え方そのものが難しく感じられたでしょう。チームティーチングで私ともう一人教諭が付いて指導に当たつたのですが、1時間目は計算式の表を埋めるだけで終了しました。続いて2時間目は、1時間目に導き出した数字をグラフに落とし込むことで、単利、複利の変化の違いを比較する授業を行いました。

借入後1カ月目の3%の増加までは一緒でも、借入期間が長くなればなるほど、複利は大きな金額になる

ことが、グラフを作成してみると明らかになります。



但し、単利は既習の1次関数のグラフとなるものの、複利は放物線より大きな増加幅を示す指数関数に似たグラフ。目で見ると単利と複利の違いは顕著なため、単利は「同じ割合で増えている」「増え方が緩やかだ」という感想が聞かれた一方で、複利は「期間が長くなれば、一気に増える」というほかに、「まだ学習していない数学だ」ということに気付いた生徒もいたそうです。

部先生もホッと胸をなで下ろしたと言います。

生徒たちが単利、複利という利息の存在と、その意味の違いをしっかり学べたことは、本課程の狙い通りに授業が展開した証拠です。

「複利は中学では学ばない分野と懸念してはいましたが、まだ学習していないことも、この授業で触れることで、将来はこんな関数も数学で習うのだという説明につながり、発展的な理解に結び付いたと思います」と、阿

「期待以上だったのは、最後に金利や借入金の額をさまざまに変えて、グラフの変化を見せた時の生徒たちの反応です。借入金利が高いほど、借金が多いほど、借入期間が長くなるほど単利と複利の格差が大きくなる。高関心を示していましたね」

そして授業の最後には、「お金を借

授業で生徒たちに配られた2枚のワークシート。この年代にはまだ馴染みのない利息の意味と種類を明確に説明した上で課題を与えています。また、グラフなどのわかりやすい要素を加えながら十分に理解させた上で、実践型のワークシートに取り組みせるようになっています



### 生きていく上で必要な知識としての数学

りる時には、金利についてしっかり調べてから」という生徒からのコメントも導かれました。金利を関数的な視点で学びながら、「お金を借りる」という身近な社会生活における気付きへと結びついた様子です。

### 普段の数学では、

数式や計算が社会でどう応用される

かまで学ぶ機会は少ないのが実情です。それだけに、「お金を借りるときは、金利や期間などの条件をしっかりと調べてから」「借入期間が長くなればなるほど単利と複利では差が大きくなる」「単利・複利は関数で計算ができる」などの実践的知識は、いざ社会人となった時に、

実生活と結びついて初めて理解することの方が多くはまずです。

また、「わが家の借金」や「ローンの金利」を子どもと話題にする家庭は、おそらく多くないでしょう。とはいえ、こうしたお金とのつきあい方や、金融知識、資産運用の仕組みなどを学ぶきっかけがないまま大人になることは、社会生活を送る上で、のリスクを背負うことにもなりかねません。阿部先生自身、今回の研究授業を通してさまざまな気付きを得たと言います。

「生徒全員が理解できたわけではなかったかもしれませんが、想像以上に時間もかかりました。でも、この学習により、将来、お金を借りるときには、単利と複利という金利の仕組みがあつて、その計算は関数で求められるのだということを生きていく上で知識として思い出してもらえるだろうと思います」

現任校ではまだ金融教育の実践を行っていないものの、「数学科で前回とは違った方法で展開をする」としたら、同じ利息計算でも預金の金利を使つて、貯蓄が増える仕組みを学ぶ」とい

うことも考えているそうです。

ところで阿部先生は、普段の授業から教科書を読ませる、発言を促すなど、とにかく声を出させる工夫をしています。目・耳・口(言葉)を使つて授業に積極的に参加してもらおうという試みだそうです。

「やる気にならないと身に付かないのが勉強です。『ああ、分かった!』とか『今日はいい発表をしたな』など、問題が解ける喜びを味わったり、みんなに認めてもらえる経験をしたり、そうした一つひとつの積み重ねが『また頑張ろう』というやる気につながると思いますし、そうすれば自ずと生徒たちの意欲や姿勢も変わってきます」と阿部先生は話します。

「中学の時、金利の計算をしたな。複利の金額の膨らみ方には驚いたな。数学も社会に出てから役立つことがあるな」。視聴覚に訴えかけた阿部先生の研究授業は、きっと生徒たちの心の中にも残っていくはずです。そして、生徒たちの中では10年後、20年後もずっと正しく金融の知識が活かされていくのでしょう。

## 金融教育の現場レポート

## 単利と複利の違いを知る学習

—「金利」を身近に意識させる数学科の取り組み—

福岡県

福津市立福岡東中学校 阿部泰治教諭