

## 算数なら 教えられる？



数学教育講座 准教授  
近藤 裕

### 引っくり返してかければよい？

「算数なら教えられる」という声が聞かれます。他教科はともかく、算数ならば自分にも解き方がわかるし、答えは一つだから教えられる……ということでしょうか。

たとえば、「分数÷分数」について教えるのに、「引っくり返してかければよい」と覚え込ませて訓練するだけならば、確かに誰にでも簡単にできるでしょう。

しかし、そのような方法で教えられた子どもたちは、算数から何を学び取ることができるといえるでしょうか。意味もわからず、ただ引っくり返してかけて答えを出す。初めは先生から丸がもらえて嬉しいかも知れませんが、けれども、やがて受験を終え学校を離れた時に、その子に残るものは何でしょうか。

### 教師の力量

「分数÷分数なんて使わない」と言っていて、学ぶことそのものが否定されることすらあります。けれども、実際の教室で子どもたちと共に、具体的な場面をもとにして、分数÷分数について考えてみるとうかがいましょう。ここでは、「図にかいて考えてみよう」「もしも

分数ではなくて整数だったらどうか」「友達の考えを聞いてひらめいたぞ！」「わかった！できた！やったー！」等、実にさまざまな姿を子どもたちは見せます。

「なぜ、どうして、引っくり返してかけるのか？」に子どもたちをうまく引き込むことで、「状況を図に表して考える」「複雑な場面を単純化して考える」「みんなで知恵を出して考え合う」「学ぶ喜びを味わう」等、生涯にわたって役立つ経験や力を身につけさせる。ここに学習の意義があります。

こうした授業を展開するのは、決して簡単なことではありません。教師の力量にかかっています。本研究室では、その力量のもととなる「教材」「子ども」「教師の役割」等々に関する理解を深め、実践力を高められるよう、具体的な教材に即して日々研究を進めていきます。



研究室の様子

## ヒトの動きの メカニズムを知る



保健体育講座 准教授  
立 正伸

### 運動学とは

運動学の言葉の意味は「運動に関する学問」です。これは、生物学、生理学、生化学、整形外科学、心理学、バイオメカニクス、運動制御学、体力科学、労働科学などの様々な学問領域が関わりをもった研究領域となっています。当研究室では、この中で、運動生理学、バイオメカニクス、体力科学を研究テーマとし、人間を対象とした実験を行うことにより、人間の運動に見られるさまざまな現象を解明します。それによって、「運動をどのようにやればいいのか？」「どのように体を動かせばいいのか？」といった問題を考えていきます。

### 競技力強化の現場から

私は本学に着任する以前は、国立スポーツ科学センターにて、一流競技選手の競技力向上を目指し、「体を鍛えるためにはどうすればよいか？」「より洗練された動きを産み出すためにはどうしたらよいか？」といったことについて考えてきました。これまでの、私の研究のキーワードには、筋持久力、筋力、パワー測定、高地トレーニング、競泳のレー



立研 セミ写真

ス分析、競技動作の映像フィードバック方法開発などがあります。

昨年度からスタートした研究室からは、この3月に早くも4名の卒業生が出ました。その内、1名は大学院へ進学、3名は教員として活躍しています。現在の研究室には、修士課程の学生1名、学部生の4回生が6名、3回生が5名の総勢12名が在籍していて非常に賑やかです。研究室ではスポーツ・運動と身体の関係、運動学的に理解するため、実際に自分の体を動かして実験を行い、ヒトの動きのメカニズムについて知ることなどを重視しています。学生には、研究室で得られた経験・知識を実際のスポーツ・運動の指導を行う際に役立てて欲しいと願っています。

### 学生からのメッセージ

#### 近藤研究室の紹介



大学院教育学研究科  
教科教育専攻 1回生  
中本 智啓

### 数学教育研究室

今年度から、奈良教育大学・数学教育講座に近藤裕先生のゼミが新たに登場します。近藤先生は、小学校教員を経て、平成21年3月まで中学校の数学教員をされていました。

この研究室では、教育現場での話はもちろんのこと、教員を志望する学生にとつて、現役教師の立場からアドバイスしてもらえるので、非常に恵まれた環境にあると思います。

ゼミでは、基本的に希望する研究テーマを自分で選択することができ、テーマに沿って調べてきたものを発表します。そして、発表に対して意見やアドバイスをなどをいただきます。研究発表以外にも、最近の教育内容に関する話題も紹介し、皆で討論したり情報交換し

たりしています。

このゼミを通して、教える立場からものを見る、能動的な態度が養われると思います。

### 数学的表現力

私が行っている研究は、子ども一人一人の表現力の育成、特に中学校と高等学校を中心とした、中高連携における数学的表現力の育成に関する研究です。

というのも、最近の子どもたちを見ていると、「答えは求められるけど解き方を説明できない」というケースが増えてきていると思うからです。数学は、決められた約束事に従って、順を追って説明しながら計算していかないと、正しい答えには辿り着けません。

解き方を説明できない子どもも含めて、教育現場では「解答に至るまでの過程を、しっかりと説明しながら記述できる力を育成する」という教育が必要だと考えます。誰が見ても理解できる、解答に至った考え方がわかるような答案を書かせる指導は簡単ではありませんが、大切なことだと思っ取り組んでいます。

### 学生からのメッセージ

#### 運動学研究室に魅了されて



学校教育教員養成課程  
身体表現コース 4回生  
手塚 翔太郎

### なぜ運動学を選んだのか

保健体育専修では、保健体育科教育や体育学、運動生理学、運動学、学校保健といったさまざまな専門分野を4年間で学ぶことができます。私は陸上競技部に所属していて、日頃から走るのが速い人を見て、自分とどこが違うのだろうと思ったり、どんなトレーニングをすればもっと速く走ることができるのだろう、と疑問を抱いていた中で運動学と出会いました。運動学系の講義はいくつか存在し、自分の筋パワーを測ったり、トレーニング方法を考えたりします。しかし、講義だけでは物足りず、もっと運動学的視点でスポーツを見てみたいくなり、この研究室を選びました。

### 運動学研究室の良さ

運動学研究室では、運動中の動作をハイスピードカメラで分析したり、筋電図で筋肉の動きを見たり、血中乳酸濃度を測り疲労具合を分析したりと、さまざまな実験器具を使って、運動のメカニズムを日々研究しています。難しそうに感じる方もいるかも知れませんが、週に一回勉強会があって、運動学について一から詳しく学ぶことができ、すぐに自分で実験器具を使い分析できるようになります。

自分で分析し始めると、次から次へと新しい疑問が出てきて、走ることにしてももちろん、いろいろな運動のメカニズムについても深く知りたくなり、気づけば運動学の虜となっています。「疑問↓分析↓考察↓疑問」この繰り返しが運動学の楽しさであり、良いところだと私は思います。実際に陸上競技の面でも、運動学のおかげで非常に充実したものとなり、私は運動学研究室を選んで本当に良かったと思っています。