

## 一. 稲作文化と渡来人

1. 米作りの始まり：水田の開発（灌漑・貯蔵・酒造）；農具（鎌・石庖丁・クワ・鉄斧等）  
弥生土器（煮炊き・盛付け・貯蔵・供献用の深鉢・壺・高杯など）
2. 縄文系弥生人と大陸系弥生人：井ヶ浜遺跡〈渡来人の系譜〉  
南方型歯列〈縄文人〉と中国型歯列〈弥生人〉  
DNAの研究〈人類集団の系統関係〉

## 二. 大陸系の遺物と新技術の導入

1. 金属器の登場：青銅器・鉄器の使用と普及
2. 下関からの注目すべき発見：  
中国系（鉄斧・トンボ玉・蓋弓帽と銅鏡・銭）  
朝鮮系（多鈕細文鏡・細型銅剣・磨製石剣）
3. 技術者集団の渡来：土木技術、須恵器、馬具、甲冑、装身具

## 三. 対外交渉の要所

1. 白村江の戦い(663)：新羅と唐：百済と日本の海戦
2. 朝鮮式山城：百済亡命者の技術による長門城
3. 古代の長府：長門国府と国分二寺；造銭「和同開珎」

## 四. 朝鮮通信使の往来

1. 国王派遣の文化使節団（1607～1811）
2. 善隣友好の橋架け

（平成15年7月12日開催）

## テーマ「私達と科学」

第13話 「よのなか」に活かす  
数学

日比野 剛 士（情報技術教室）

今回の公開講座では、今まで数学が嫌いだったり不得意だったりして、数学を遠ざけてきた方々にあらためて数学的な考え方を楽しみながら学んで頂ける機会を設けてみようと思いました。科学者や技術者、建築士、証券アナリストなどの職業に就いている方以外は、数学という学問を実社会で使う機会は少ないかもしれません。しかしながら「よのなか」には数学的な考え方が実に多く隠されています。講演ではその幾つかを紹介して本質を見抜く力として数学を「よのなか」に活かすことを考えてみました。

最初に4つの図形の中から仲間はずれのものは何かを考えてもらいました。この問題の答は一つではなく、人によって注目する部分が異なることを説明しました。次に郵便番号の判別メカニズムに「分類する」という数学の知恵が活かされていることをお話しました。まず、マッチ棒を組み合わせて数字をいくつも作ってもらい、それらを分類していきました。この分類には「図形をゴムひもでできているものと考え」といった数学ではよく知られている思考方法（いわゆる「トポロジー」という数学的思考方法）を用い、その発想法を楽しんで頂いたつもりです。これらの題材は「数学脳をつくる 岡部恒治・藤原和博著 新潮社」から引用させて頂きました。

分析したい事柄の「本質は何か」を判断し、本質を変えないような変形で問題を簡単な形にもっていくのは数学の作業のひとつです。例えば、複雑な問題について思考しようとするとき、なるべく単純に物事の本質を眺められるよ

うに細かい部分を捨て去って抽象化した図を描いてみることはよくやる方法です。そして問題を簡単な形にもっていく訓練をすると、問題を早く解決する能力を養うことができます。講演では「よのなか」に活かされている数学のお話に終始しました。「生活に役立つ数学豆知識」よりも「生活に役立つ、数学的思考方」に興味を持って頂くことに重点を置きました。「ものごとを論理的に、自由に考える」ことで「よのなか」に数学を活かして頂けたらと思っています。(平成15年11月22日開催)

## 第14話 現場に生かす スポーツ科学

奥本 正 (健康科学研究室)

20世紀後半からスポーツ指導の現場に科学的な分析に基づく研究成果が取り入れられ、スポーツ科学の発展が競技力向上に大きく貢献してきた。しかし、現場の選手・指導者が求めるものと研究者が提供する研究成果(理論)が一致しないことも少なくなく、現場と理論の間には依然ギャップが存在する。その理由のひとつとして、スポーツ科学者が科学者の言葉でスポーツ現象を理論化しようとした点が上げられる。それらの成果は必ずしも現場の求めるものとは異なっていた。そこで本講座では、研究者でもありまた同時に現場の指導者でもある演者が、どのようにスポーツ科学の成果や考え方を現場の指導に役立っているかを具体的な例を挙げて紹介した。

### 1. スポーツ科学の利用手順

我々が実際の指導においてスポーツ科学を取り入れる順序として、1) 体力測定による現状把握、2) 分析、3) トレーニングの実施、4) 再評価といった手順で行っている。具体的には、1) 選手の一般的・専門的体力測定を行い、選手個々の体力レベルを把握するとともに、トップレベルの選手のものと比較する。2) 得

られた結果に基づいて、競技力を制限する因子を明らかにし、トレーニング内容の検討を行う。3) トレーニングを実行する。4) トレーニングの再評価を行う。この過程を繰り返し、競技力の向上を目指している。

### 2. スポーツ科学を用いた実際例——本学女子 駅伝部の場合——

本学女子駅伝部では現場への科学的サポートとして、以下のようなことを行っている。1) 体力測定とトレーニング強度の設定：運動中の血中乳酸濃度を測定し、個人にあったトレーニング強度の決定、2) 体調管理：定期的な体重、体脂肪率の測定と簡易血液検査、心理検査を行い、選手の心身の疲労度や貧血のチェック、等の測定を定期的に行っている。このような測定を行う場合、なるべく簡単に測定ができること、選手に測定の意味を理解させること、定期的に継続して測定を行うことなどが重要であると思われる。

我々の指導は全て理論的な方法に基づいている訳ではなく、時には経験的な指導も行っている。指導を行う際、科学的な理論に振り回されることなく、選手の意識、状況を判断して、そのときに最もよいと思われる指導法を選択していくことが大切である。しかしその判断が非常に難しく、指導をしているのが現状である。

(平成15年12月6日開催)