

## 2. 各事業別の概要

### (1) サイエンスレクチャー：広島会場

- 概要： 広島大学の教員が、最新の科学や技術を、工夫された映像や説明器材などを使って実験を織り交ぜてわかり易く紹介し、生徒に対して科学の深さを感じさせ、科学する心を育てる動機付けをめざします。
- 対象者： 中学生
- 特徴：
  - ・広島大学の教員による中学生を対象としたハイレベルな科学紹介
  - ・会場内にテーマ別に3ブースを設置し、1番組35分のレクチャーを実施
  - ・参加者を3班に分け、スタッフが引率して順番に3つのブースを巡っていく形を採用
  - ・プレゼンテーション、パネル、工作の各形式によって高度な内容をわかりやすく説明
- 開催：
  - ・日時： 平成19年6月10日（火）午後1時半から4時まで
  - ・場所： 広島大学東千田町キャンパス
  - ・参加人数： 中高校生，一般：75人
  - ・テーマ： 「脳とこころの不思議な世界」
    - ★ イン트로ダクション
    - ★ 脳は簡単にだまされる
    - ★ ゆがんだ部屋をつくってみよう
    - ★ 心の働きと脳の活動
    - ★ まとめ
- 実施体制
  - ・講師： 広島大学教育学研究科 宮 谷 真 人 教 授
  - ・司会進行 広島市こども文化科学館 主 幹 加 藤 一 孝
  - ・支援教員等： 大学院教育学研究科 教 授 林 武 広  
地域連携センター 教 授 塚 本 俊 明  
" 准教授 山 本 公 平
  - 三原市立第五中学校 教 諭 乃 美 一 成  
(財)マツダ財団 事務局長 森 川 一 美
  - ・学生スタッフ 研究支援員 寺 本 貴 啓ほか2名  
教育学研究科の 7名

### 1) 事業の目的

老いも若きも「脳力」アップが気になる時代のようなのである。知覚、注意、記憶、言語などの「こころ」の働きを活発にすることによって、「脳」を活性化し機能の向上を図ることが提案されているのであり、脳とこころの関係についての強力な啓蒙ではある。認知心理学の勉強や研究をしていると、日常の何気ない行動や意識の背後に、脳のさまざまな性質が見え隠れしていることに気づかされる。それは、「こんな作業をすれば脳のこの部分の活動が活発になります」といった単純な結びつきではない。ごくあたりまえの体験の中に些細な不思議を見つけ、その不思議を解決するために、さまざまな証拠と論理に基づいて、直接観察することのできない脳の働きについて推論する。そんな楽しさ、面白さを、中学生や学校の先生、さらには保護者の方々に伝えたいと考えた。

### 2) 事業の内容・方法

まず塾長の宮谷が、本レクチャーで扱う「不思議」とは何かについて、参加者全員に約 20 分講義した。盲点、遮蔽の効果、多義図形、錯視などをとりあげ、われわれの視覚的体験は、外界の情報、経験、注意、欲求、記憶、感情、期待などに基づいて脳が作り上げているものであることを説明した。さらに、「こんなはずはない」といくら知識や経験に基づいて否定しても、どうしてもそのように見えてしまうといった奇妙な体験が生じる場合があること、そしてそれが脳の働きについて大切な情報をもたらしてくれることを紹介した。

続いて、参加者を 3 グループに分け、以下に示す 3 つの体験をしてもらった。これらは、広島大学大学院教育学研究科心理学講座および心理臨床教育研究センターの 4 名の助教と、大学院生 4 名の協力により実施した。なお、実施時間は 3 つとも約 40 分であった。

#### ①ゆがんだ部屋を作ってみよう

あらかじめ準備した型紙を切り抜き、糊付けして、「エイムズの部屋」のミニチュアを作成した。この部屋は、壁にあけた小さな穴から片目で覗くと普通の四角い部屋に見えるが、実は覗き穴に近い側の奥行きは短く天井は低く、逆の側の奥行きは長く天井は高くなっている。そのため、同じ大きさの人形を部屋の両隅におくと、その大きさがずいぶん違って知覚される。奥行きに関する情報が脳でどのように処理されるかを教えてくれる恰好の教材である。この企画は、中尾敬助教が立案、構成し、当日は、大学院生の白石舞衣子、下田博志、徳永智子、高村真広の 4 名が参加者への説明と作業の補助にあたった。なお、作成した模型は参加者に持ち帰ってもらい、家庭でいろいろ試してもらえるようにした。

#### ②脳はかんたんにダマサれる

注意や期待、記憶に関わる不思議を体験してもらった。担当は、藤木大介助教である。まず、イリノイ大学の視覚認知研究室が Web サイトで公開している映像の一つ

を見てもらった (<http://viscog.beckman.uiuc.edu/grafs/demos/15.html>)。画面の中では、6人のプレイヤーが2個のボールを使ってバスケットボールをしている。参加者には、何回パスが行なわれるかを数えてもらう。映像の途中で、ゴリラのぬいぐるみを着た人が登場し、画面中央あたりでしばらく立ち止まって手を振ったりしたあと、立ち去っていく。ところが、パスの数を数えるのに夢中になっている参加者は、ゴリラの存在に全く気がつかない。これは、脳が何かに集中してしまうと、それ以外の、通常であればかなり注意を引くにちがいない出来事にも気づかなくなってしまうことを示す。当日も、映像を一度見ただけでゴリラに気がついた参加者はいなかったようである。この他に、暗示の効果や偽の記憶など、脳がいかにかまされやすいかを示すデモンストラーションをいくつか体験してもらった。

### ③こころの働きと脳の活動

5枚のパネルに、こころの働きを支える脳の活動を示す図を貼り、簡単に説明した。主として上田一貴助教が担当し、國田祥子助教が補助した。「脳」と題したパネルでは、他の動物との比較を行いながら、脳の構造と分業について話した。「視覚のはたらき」、「記憶」、「感情」をテーマにしたパネルでは、視覚経路、海馬、扁桃体などを取り上げ、それらが日常的にどのような活動を支えているのか、その障害によってどんな行動にどのような支障が生じるのかを紹介した。「イリュージョンの世界へようこそ」では、幾何学的錯視、多義図形などを掲載し、視知覚の不思議を体験してもらった。なかでも Adelson, E. H. 作の「チェッカー盤の影」錯視 ([http://web.mit.edu/persci/people/adelson/checkershadow\\_illusion.html](http://web.mit.edu/persci/people/adelson/checkershadow_illusion.html)) は、参加者にとって特に印象深かったようである。頭ではこうなるはず(2つの菱形が同じ明るさ)といくら考えても、どうしてもそう知覚することができず、不思議体験のよい例になった。

3つの体験後、もう一度参加者全員に集まってもらい、宮谷が約15分のまとめの講義を行った。エイムズの部屋の説明を含め、脳がさまざまな情報を組み合わせて一つの視覚的世界を作り出す巧みさと、時として犯すとんでもない間違いについて紹介した。

### 3) 事業の成果及び今後の課題

準備した材料で、こちらの意図したことが中学生にどれくらい伝わるか、はなはだ心配であった。また、少し内容を欲張りすぎて、それぞれの講義や体験が駆け足になってしまった感があった。しかし、最後のアンケートの記述を見ると、多くの参加者は、何が不思議かを感じ取り、用意したプログラムを楽しんでくれたようである。今後の課題は、たんに参加して楽しいだけでなく、その後の学習につながるようなプログラムを工夫し、提供することであろう。

最後になったが、当日司会をしてくださった広島市こども文化科学館の加藤一孝さん、講義や体験に自ら積極的に参加してくださった科学わくわくプロジェクト研究センター長の林武広先生やマツダ財団事務局長の森川一美さん、会場の準備や参加者の誘導などに奔走してくださった事務や学生スタッフの皆さん。これら多くの方々の協力を得て、今回の企画を無事終了することができた。深く感謝いたします。

■ 写真



参加者全員に対する講義の様子



「エイムズの部屋」を作成している様子



パネルによる脳の活動や錯視のふしぎの話

■募集チラシ



**科学わくプロジェクト** 広島大学プロジェクト推進機構

**広島大学**  
**サイエンスレクチャー**

**脳とこころの不思議な世界への旅**  
 広島大学科学わくプロジェクト研究センター員  
 大学院教育学研究科教授 林 武広

見るとも聞くとも多岐と歩くと、おもしろいと感じるともあつたしと、か  
 なしいとも考えるとき……どんぞと心も脳が働いています。私たちの脳はど  
 のように働いているのでしょうか。そして「こころ」とはどのようなものであ  
 りますか。このレクチャーを通して、最新のサイエンスレクチャーは、現  
 在の脳科学が脳の仕組みや不思議な世界を紹介します。お題のみならず  
 参加した皆さんが実際に体験する活動がふんだんにあります。このレ  
 クチャーに参加し「脳とこころ」の科学に「わくわく」してみませんか。

**メインテーマ**  
「脳とこころの不思議な世界」

**サブテーマ①**  
ゆがんだ脳を作ってみよう  
同じ大きさの脳の人物が通う  
大きさに見えてしまうゆがんだ脳  
そんな奇妙な脳のミニチュ  
アも工作し、こころの不思議を体  
験しよう

**サブテーマ②**  
脳はかんたんにダマサれる  
人間の脳はとても優秀にできて  
いますが、その反面、意外なほど  
簡単にダマサれてしまいます。自  
分の脳をちょっとだけダマすしかけを、いろいろ試  
してみます。

**サブテーマ③**  
こころの働きと脳の活動  
何かを感じたり、何かを考えたり、  
みなさんの「こころ」は、どのように  
して生まれてくるのでしょうか。そ  
れを知るヒントが「脳」にあります。こころの活動の  
不思議な世界を体験してみよう。



脳とこころの  
不思議な世界

参加無料  
中学生  
先着**100**名

2007年 6月10日(日) 13:30~16:00

開催場所 広島大学東千田キャンパス (〒730-0053 広島市中区東千田町1-1-00)

担 当 宮谷真人 教授 (広島大学大学院教育学研究科)

募集締切 2007年6月4日(月) 先着順

応募方法 画面をご覧ください



お問い合わせ先：広島大学 地域連携センター E-mail: info@wakupro.jp TEL (082) 424-6134 FAX (082) 424-4261