

# ガンバレ! 自ら学ぶ子どもたち



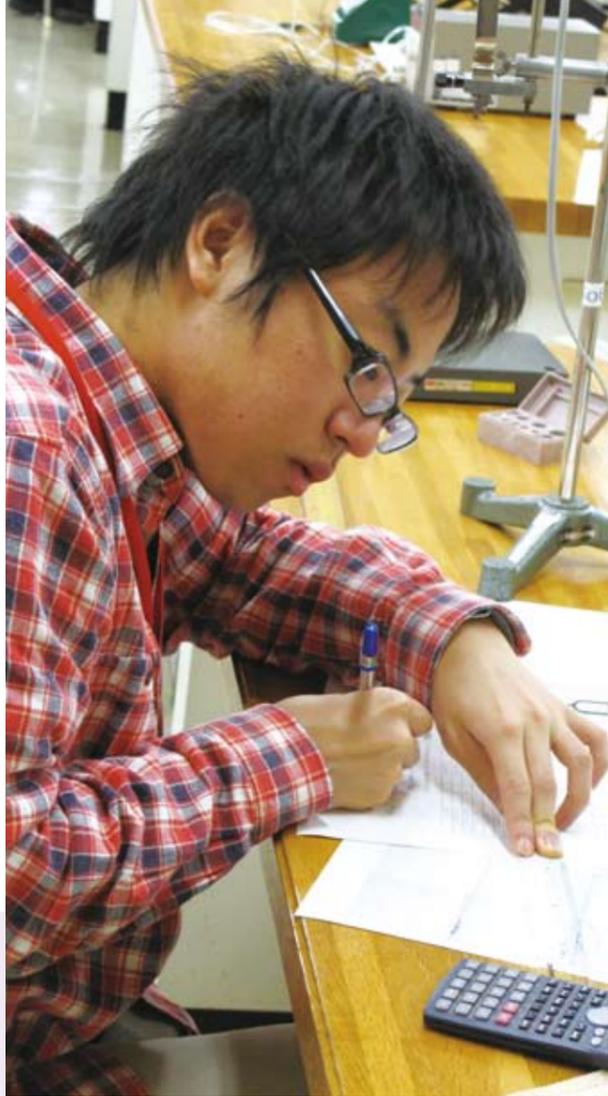
▲楽器「水道管製パイプフォン」提出された「実験課題レポート」のひとつ。「たく素材をいろいろ試したが、スリッパが一番ラクに大きい音が出た」と書かれている。

▶春合宿最初の実験問題に挑む日本代表候補者たち。電磁音叉に与えた周波数と、糸に与えた張力によりできた波が何倍振動か確認している、小澤直也君(右上、駒場東邦高等学校2年)。実験データを整理・解析している村下湧音君(左、灘高等学校3年)と、吉田周平君(右下、広島大学附属福山高等学校3年)。村下君は、国際物理オリンピック・イラン大会の金メダル受賞者。

は、「1オクターブの音階を奏でる楽器を作ってみよう」というもの。出題には、「多くの人が親しめて、実験を通して分かるプロセスを楽しんでほしい」との願いを込めると、並木先生は言う。提出されたレポートには、長さの異なる水道管を並べてスリッパでたたく楽器(写真)、洗濯板状の物体をこすって音を出す楽器など、ユニークな作品が並ぶ。「出題者の予想を超えた発想やアイデアが出てきます」と表情が緩む。

彼らを含めた100名が、昨年度の全国物理コンテストに参加し、第1チャレンジの「実験課題レポート」「理論問題コンテスト」の総合点で選出され、つづいで開催された第2チャレンジの夏合宿へと駒を進めた。合宿中は、理論と実験のコンテストにチャレンジしたほか、江崎玲於奈博士の講演会や科学者との対話、つづ

り、国際物理オリンピックのミニ版ともいえるスタイルを、国内でも体験できるのが魅力である。今後は、「この魅力を一部のエリート校だけでなく、日本全国に潜む物理好きに広く知ってもらおうこと」が課題だという。「ここに進めなかった学生にも、物理への興味と知識をステップアップしてほしいし、候補に選ばれた彼らには、さらに磨き合って人間的な成長も期待したい」というのが、コンテストを支える先生一同の願いなのだ。



## 「一つの」に打ち込む力 秀でたものを、伸ばしてあげたい ―その先にあった国際物理オリンピック―

国際物理オリンピック日本代表の候補者たちが最終選考を兼ねた春合宿(2008年3月30日〜4月2日)に集結した。試験場には実験装置を巧みに操り、黙々と課題に挑む9人の姿があった。彼らの瞳のその先には、ベトナムでこの7月に開催されるオリンピックが見えている。

### 日本代表が 決定する春合宿

天秤皿に分銅を乗せるかすかな金属音、時折OBの学生と先生が話す小声……。物音といえはそれくらいだ。ここ東京工科大学(八王子)の実験室では9名の高校生が、国際物理オリンピックへの出場を目指して実験問題に挑んでいる。問題は「電磁音叉による糸の定在波を測定し、その音叉の固有振動数と、糸を伝わる波の波長と張力の関係を求める」そういった内容だと教えてもらった。

彼らは、今年度の全応募者424名の中から第1、第2チャレンジを突破した9名である。さらにこの春合宿で、今年7月にベトナムのハノイで開催される国際物理オリンピックに日本代表として出場する5名が選出される。

物理チャレンジ・オリンピック日本委員会副委員長の並木雅俊先生(高千穂大学教授)は、「ここまで進んできた彼らは紛れもなく、物理分野ではエリートです。でも、彼らがのぞ

### 秀でたものをもっと伸ばす

村下湧音君(灘高等学校3年)は、なんと第1回全国物理コンテストからの連続出場者だ。初回の理論問題はアインシュタインにちなんだものだった。「ブラウン運動に関する知識はなかったが、試験中に問題を読んでいたらその場で面白くなり、問題が解けた」そうだ。当時中学3年だった彼は高校生を抜いて1位になった。詳しく聞くと、「中学時代から本などで相対性理論の概念などを理解していて、母がコンテストの存在を見つけてくれました」と言う。

並木先生は、「学びは学校で完結するものではなく、本来は自学自習していくもの」さらに「そういう子どもたちの芽を学校の先生がまず認

めているオシロスコープを、例えば、絵画のキャンパスに、文学書に、あるいは無心に振るバットに置きかえてもいいんです。対象が何であれ、自分が求めるものに打ち込む若者の姿に変わりはない。たまたま彼らは物理分野に秀でている高校生なんです」と話す。なるほど、そんな彼らの意欲とセンスが、この全国物理コンテストで開花し、世界へと羽ばたこうとしているのだ。

### 物理漬けを 堪能してほしい!

国際物理オリンピックには40年余りの歴史があり、第1回は1967年にワルシャワで開催された。日本は2006年のシンガポール大会に初めて参加し、2007年のイラン大会、今度のベトナム大会で3回目の出場となる。

一方、国内の全国物理コンテスト(物理チャレンジ)は、初回は2005年、アインシュタインの業績を記念した世界物理年に開催された。2007年度の実験課題レポート

め、「こんな本があるよ。一緒に考えよう」などと後押しをしてあげてほしい」と言う。また「親御さんなどが、算数100点!と喜ぶ子どもに『じゃあ今度は国語を頑張ろう』と励ますが、これは厳しい。算数が好きならもっと算数頑張ろうと言ってあげたい」と。「物理に限らず、ひとつの興味に目覚めた子どもに、大人がほんの少し目をかけることで、例えば、中学時代の村下君のような存在が、ここから芽を出してくるかもしれませんよ」と、並木先生は結んだ。

気がつく、夕食から戻った彼らが夜の講義の準備を始めていた。講義の後はホワイトボードを前に物理の話が飛び交うという。今夜も長い、しかし彼らにとっては最も楽しい時間が、夜更けまで続くだろう。

### 第4回全国物理コンテストの概要

※2008年度募集は終了。次回にぜひチャレンジを!

#### 第1チャレンジ

参加資格: ①2008年4月1日(現在満20歳未満) ②第2チャレンジ開催時に高等教育機関(\*)に在籍していないこと。年齢の下限はなし。

申込期間: 2008年4月1日~4月20日(終了)

実験課題レポート: 6月2日まで

理論問題コンテスト: 6月15日(全国約70会場で実施)

#### 第2チャレンジ

対象: 第1チャレンジで選抜された100名

会期: 2008年8月3日~8月6日(3泊4日)

会場: 山陽ハイツ(岡山県倉敷市)

プログラム: 理論問題/実験問題(各5時間)

※その他、岡山天体物理観測所、仁科会館見学など

#### 国際物理オリンピック日本代表候補者の選抜

第2チャレンジの優秀者から10名前後選ばれるが、この時点で高校3年生で、オリンピックが開催される2009年7月時点で高等教育機関(\*)に在籍している場合は、国際物理オリンピック日本代表候補者になることはできない。

主催: 物理チャレンジ・オリンピック日本委員会

\*大学・短期大学または高等専門学校第4・5学年

#### 問い合わせ

<http://www.phys-challenge.jp/>

物理チャレンジ・オリンピック日本委員会事務局

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1

科学技術館内

FAX:03-3212-7790