

## 報告書

# 最先端の物理を高校生に Saturday Afternoon Physics 2011

2011年10月15日、22日、29日、11月5日、12日、19日、(土) 3時—6時

ホームページ：<http://www-yukawa.phys.sci.osaka-u.ac.jp/SAP/>

(文責：大阪大学総合学術博物館湯川記念室 細谷 裕)

## 1. 概要

2005年より開催され今年度で第7回となる「最先端の物理を高校生に Saturday Afternoon Physics 2011」が大阪大学総合学術博物館湯川記念室の主催、大阪大学理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科、大学教育実践センター、レーザーエネルギー学研究センター、核物理研究センターの共催で、10月15日から11月19日まで、毎土曜日午後3時から6時まで6週にわたり、豊中キャンパス理学部大講義室で開催された。高校生を対象に、一線の研究者が最先端の物理を分かりやすく講義するとともに、様々な実験のデモや体験も取り入れ、物理、科学、およびその応用、実用化に対する興味を引き出そうとする試みで、毎回、平均約154人の高校生たちが出席した。155人は4回以上出席した。2009年度から始めた「研究室をのぞいてみよう」の他、大阪大学以外の機関からも研究者を招いて、意欲的なプログラムを組んだ。

毎回3時間の授業は、(1) 基幹講義：自然界の様々な世界を訪ねる、(2) コーヒーブレイク：実験デモ、実演、体験、交流、(3) 実践講義：物理、技術の日常世界との結びつき、の3部で構成される。自然の謎を解き明かす最先端の物理の探索とともに、我々の社会にこうした知識と技術がいかにかに生かされ応用されているかなど、未来への展望も含めてわかりやすく解説された。10月29日には、工学研究科、核物理研究センター、レーザーエネルギー学研究センターの最新設備の見学を実施した。



「知りたい、学びたい、刺激を受けたい」と思って自主的に参加した高校生の熱気と質問に終始つまれ、最終日には、東島理事・副学長から修了証書が授与された。6週間にわたって大学が高校生に提供するこの野心的なプログラムは、昨年度同様、盛況に終了した。

## 2. 実施要項

**日時：**2011年10月15日、22日、29日、11月5日、12日、19日（土）3時—6時

**開催場所：**理学部大講義室（10月15日、22日、11月5日、19日）

基礎工学部大講義室（11月12日）

施設見学（工学研究科、核物理研、レーザー研）（10月29日）

**主催：**大阪大学総合学術博物館湯川記念室

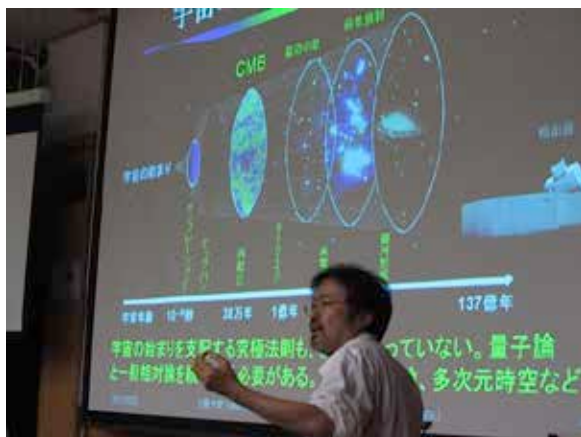
**共催：**大阪大学理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科、大学教育実践センター、レーザーエネルギー学研究センター、核物理研究センター

**後援：**大阪府教育委員会、京都府教育委員会、兵庫県教育委員会、奈良県教育委員会、京都市教育委員会、日本物理教育学会近畿支部、大阪府高等学校理化教育研究会、朝日新聞社、大阪大学大学院工学研究科附属フロンティア研究センター

**参加費：**無料

**参加形態：**個人参加。事前に受講者は登録する。毎回出席が原則。

**修了証書：**4回以上出席した参加者には、修了証書を授与した。



## プログラム構成：

毎回3時間で、つぎの三部構成で行った。

基幹講義（約60分）：自然界の様々な世界を訪ねる

コーヒースタンド（約40分）：実験のデモと体験、交流

実践講義（約60分）：生きる物理、応用される物理、技術

その他、先端科学研究施設の見学、理学研究科及び基礎工学研究科の研究室等の見学を行った。オプションで「星と月を見る会」を予定していたが、天候不良のため、残念ながら実施できなかった。

## プログラム：

10月15日

開校式： 「SAP2011によろこそ」細谷 裕（SAP2011 校長）

基幹講義： 「自然界をめぐる旅へのいざない」藤田 佳孝（核物理研究センター）

コーヒースタンド： 「身の回りの物理を体験しよう」久保 等（工学研究科）他

実践講義： 「地震研究の最前線」廣野 哲朗（理学研究科）

10月22日

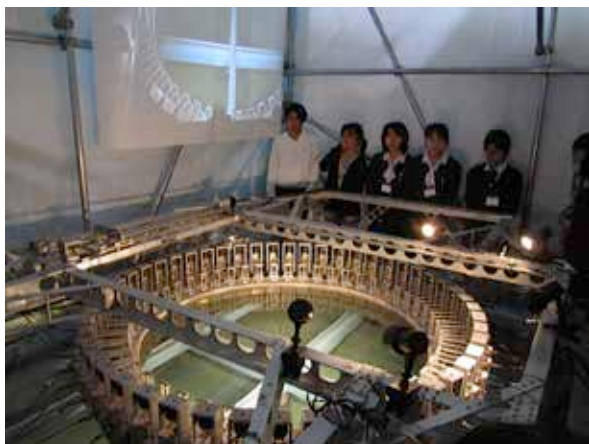
Greeting： 「若い人への言葉」岡村 康行（基礎工学研究科長）

基幹講義： 「宇宙の世界への旅立ち - ビッグバンの謎に挑戦する観測プロジェクト」

羽澄 昌史（高エネルギー加速器研究機構）

コーヒースタンド： 「超伝導を見る！？触る！？」田島 節子（理学研究科）

実践講義： 「原子を動かして組み立てる」森田 清三（工学研究科）



10月 29日

施設見学： 大学院工学研究科、核物理研究センター、レーザーエネルギー学研究センター

11月 5日

基幹講義：「量子の世界への旅立ち - 光と電子のふしぎな法則」

渡辺 純二（生命機能研究科）

コーヒーブレイク：「分光計で見る原子の世界」福田 光順・松多 健策（理学研究科）

実践講義：「物質と生命のはざま」今井 正幸（お茶の水女子大学）

11月 12日

基幹講義：「物質の世界への旅立ち - ナノ磁石の不思議な世界」

鈴木 義茂（基礎工学研究科）

コーヒーブレイク：「研究室をのぞいてみよう」（理学研究科・基礎工学研究科）

11月 19日

基幹講義：「原子核・素粒子の世界への旅立ち - 巨大加速器で眺める宇宙のはじまり」

花垣 和則（理学研究科）

コーヒーブレイク：「霧箱で見る原子核からの便り」

松多 健策、高橋 成人、高久 圭二（理学研究科、核物理研究センター）

修了式：「祝辞」東島 清（理事・副学長）

「修了証書授与」東島 清（理事・副学長）

「集合写真撮影」

### 3. 参加者数

10月15日：164人

10月22日：158人

10月29日：149人

11月 5日：144人

11月12日：153人

11月19日：153人

合計：921人 平均：約154人

参加者数は合計192人（男性128人、女性64人）だった。高1が100人、高2が59人、高3が5人、中学生が7人、高校教員3人、保護者14人、一般4人だった。このほか、当日のみ参加した高校教諭が、1人～2人いた。4回以上出席した人は、155人であり、参加者は非常に熱意があることを物語る。93校からの参加があり、その内35校が新規参加校だった。参加高校数が増えたのは、SAPプロジェクトが浸透してきたことを意味する。

開催年	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
参加者数	171	173	143	220	171	179	192
男性, 女性	125, 46	130, 43	94, 49	133, 87	105, 66	124, 55	128, 64
高1, 高2	107, 53	111, 53	109, 27	145, 57	105, 43	103, 54	100, 59
平均参加者数	141	149	111	174	137	142	154
4回以上出席者	146	158	116	184	138	149	155
6回出席者	83	93	56	85	62	66	92
repeaters	--	12	3	1	6	9	7
参加高校数	38	43	42	46	58	69	93

#### 4. 組織メンバー

##### 実行委員会

藤田 佳孝 (委員長)	大阪大学核物理研究センター
阪口 篤志 (副委員長)	大阪大学理学研究科
細谷 裕 (プログラム責任者)	大阪大学総合学術博物館湯川記念室、理学研究科
坂和 洋一	大阪大学レーザーエネルギー学研究センター
福田 光宏	大阪大学核物理研究センター
三宅 和正	大阪大学総合学術博物館湯川記念室、基礎工学研究科
白石 誠司	大阪大学基礎工学研究科
掛下 知行	大阪大学工学研究科
甲谷 寿史	大阪大学工学研究科
澤 裕子	大阪大学工学研究科
久保 等	大阪大学工学研究科
佐藤 透	大阪大学総合学術博物館湯川記念室、理学研究科
山口 哲	大阪大学理学研究科
松多 健策	大阪大学理学研究科
豊田 岐聡	大阪大学理学研究科
福田 光順	大阪大学理学研究科
北沢 正清	大阪大学理学研究科
鷹岡 貞夫	大阪大学理学研究科
花垣 和則	大阪大学総合学術博物館湯川記念室、理学研究科
Keith Slevin	大阪大学理学研究科
市原 敏雄	大阪大学理学研究科
古木 良一	大阪大学理学研究科
尾西 克之	大阪大学理学研究科
重永 尚子	大阪大学総合学術博物館湯川記念室