



Title	大阪大学の高大接続
Author(s)	杉山, 清寛
Citation	高大連携物理教育セミナー報告書. 2016, 27
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/54456
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

大阪大学の高大接続

杉山清寛

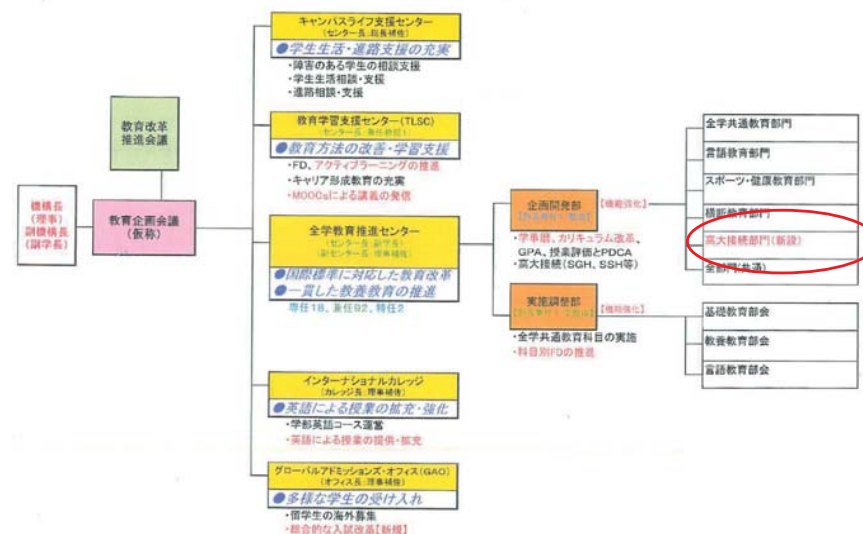
- どの様にして子供たちを教育して社会に役立つ人材として育てるか？
 - 小学校、中学校、高等学校、大学、大学院とそれぞれで頑張っても、その間の連携が無いと、**統一した意識のもとで**将来の人材を育てることができない。
 - 大きな問題点はそれぞれの節目となる「入試」
 - (例) 高校で物理の面白さを教えたくても、大学入試を常に意識する高校生には通用しない。「先生、それは入試にでるのですか？出ないなら勉強しません！」といわれる？
- これらの問題点を解消するためには、それぞれの教育機関間の連携・接続が大切。

大阪大学の高大接続

- 2014年 4月頃 高大接続部門新設を世界適塾構想に盛り込む
 - 世界適塾構想にふさわしい**人材育成を早くから行う**(高大接続)
 - ↓
 - **画一的な入試勉強に邁進せず**、多様性ある調和という考えを認識させたい
 - ↓
 - AO入試や多様な留学生を獲得するグローバルアドミSSIONズオフィスの構想
-
- 2014年 5月頃 世界適塾構想が完成(GSU申請)
 - 2014年 6月頃 グローバルアドミSSIONズオフィス設置
 - 2014年 12月22日 中教審答申(高大接続)
 - 2015年 2月13日 文科省、高大接続の通知
 - 2015年 3月26日 SEEDSプログラムがGSCとして採択

学修イノベーション機構

高大接続部門の設置





- **高大接続を主任務**とする組織を大学の教育機関内に設置する。
- 高大接続部門の役割
 - 高校生を阪大に呼び、セミナーやSEEDSプログラムのような、研究体験などを大学主導でおこなうことをアレンジしサポートすること
 - 高校教員との協働。一緒になって一貫した方針で高校から大学院までの人材育成プログラムを推進する。
- 高大接続の組織
 - 専任教授1、特任教授1、特任講師1、特任事務職員1
 - 大学の新設の組織としては異例の大きさ
(大学の意気込みを感じてください。)



2015/8/1

©Kiyohiro Sugiyama



- JST(科学技術振興機構)が募集しているグローバルサイエンスキャンパスというプログラムの阪大での名前
 - 高校生に対する理系(医も含む)早期教育：選抜された高校生を大学に呼び、高校では体験できない研究体験をさせる一種のエリート教育
 - H26年度開始、**京都大学(S)**、東北大学(S)、北大、筑波大、東京理科大、慶応大、**岡山大学**、九大
 - H27年度新規採択：**大阪大学(S)**、宇都宮大、埼玉大、**福井大**、広島大

大学が、将来グローバルに活躍しうる傑出した科学技術人材を育成することを目的として、地域で卓越した意欲・能力を有する高校生等を募集・選抜し、国際的な活動を含む高度で体系的な、**理数教育プログラムの開発・実施等を行うことを支援**します。教育プログラムは、個に応じた才能育成の施策や、受講生の多様性に応じた育成プランが組み込まれたものであることが求められます。

実施にあたっては、都道府県教育委員会または政令指定都市教育委員会等と連携してコンソーシアムを地域の才能育成拠点として組織し、地域ぐるみで生徒の才能育成に取り組んでいくこととします。



2015/8/1

©Kiyohiro Sugiyama



平成27年度 受講生募集

阪大で研究する。

科学技術の大樹を目指そう。

断片的な知識・技能を有機的に結びつけて課題に挑戦するという、研究の基本作法を高校生が学ぶのが大阪大学のSEEDSプログラムです。研究の経験がなくても大丈夫。種から育て、発芽を支援します。大樹を目指しましょう。

研究の経験が無くても大丈夫。種から育て、発芽を支援します。大樹を目指しましょう。

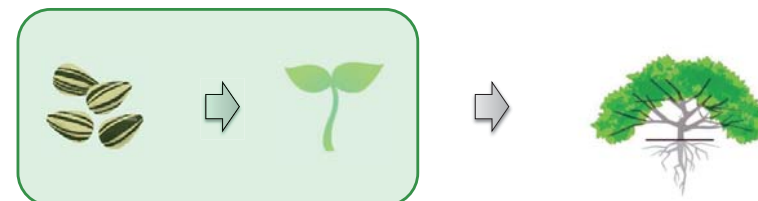
2015/8/1

©Kiyohiro Sugiyama



SEEDSプログラムの特徴1

世界適塾の教育研究力を活かした
SEEDSプログラム(プランS)
～傑出した科学技術人材発見と早期育成～
(Sekai-Tekijyuku Enhanced Education for Distinguished Students)



機会が無く埋もれている人材が、阪大の研究・技術に触れてもらうことで研究に対する芽を出してもらう機会になったらよいと考えています。



2015/8/1

©Kiyohiro Sugiyama



育てたい人材像

身につけさせたい能力と資質

- (1) 自然や社会の問題に対してその本質を見抜ける
- (2) 問題解決の過程で論理的な解決のアプローチを示せる
- (3) 組織の中でリーダーシップを発揮できる
- (4) 得られた結果や成果をまとめて分かりやすく説明できる
- (5) それらの内容を英語で説明できる
- (6) 研究や技術に対して倫理的な観点を持ち合わせる



本プログラム

更なる能力向上

大学・大学院での専門的な研究の実施と経験

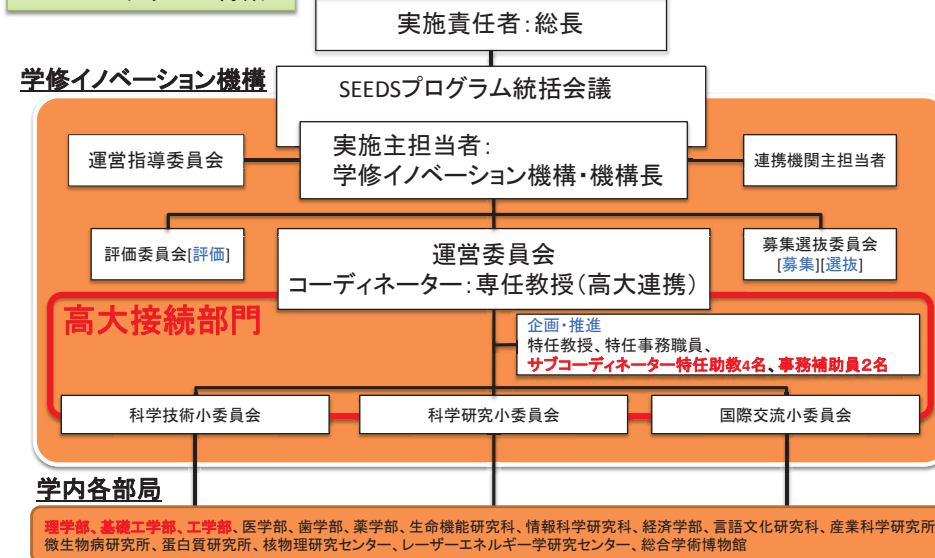
最終的に求める人材像

- (1) 広い視野と科学の基礎学力を基盤にした問題解決能力をもつ
- (2) 様々な専門分野で突出した研究能力を発揮できる
- (3) グローバルな人類社会の未来に対する貢献に熱意をもつ



SEEDSプログラムの学内組織

SEEDSプログラムの特徴2



全学一体となったプログラムの実施・運営



SEEDSプログラム1stステップ

1stステップ(体感プログラム)

130名を選抜

大学だからこそ体感でき、高校生が理解できるものを
経験し、科学技術と研究の基礎に触れてもらう

達成目標「研究の面白さを感じることができる」
「自主研究の興味を絞り込むことができる」
「基本用語を英語で理解、英語で質問ができる」
8割程度の学生が目標を達成することを目指す
(これまでの高大連携の経験より)

月1回の講義および
大型施設・設備の見学(全部で6回程度)
物質系・数物系・生命系・
応用技術系

体感科学技術

9月以降、週末に各研究
室で対応(全部で6
回程度)

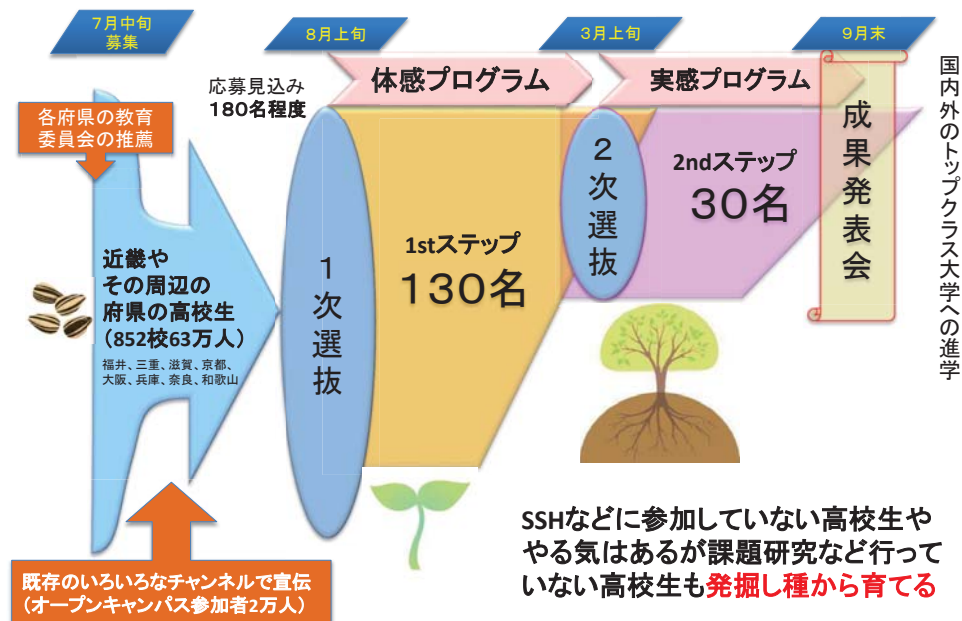
体感科学研究

留学生との異文
化交流(全部で6
回程度)

体感国際交流



SEEDSプログラム概要



H27 体感科学技術 & 体感国際交流

- ・体感科学技術と体感国際交流は同じ日に一同に130人集まって行う

14:30

18:20

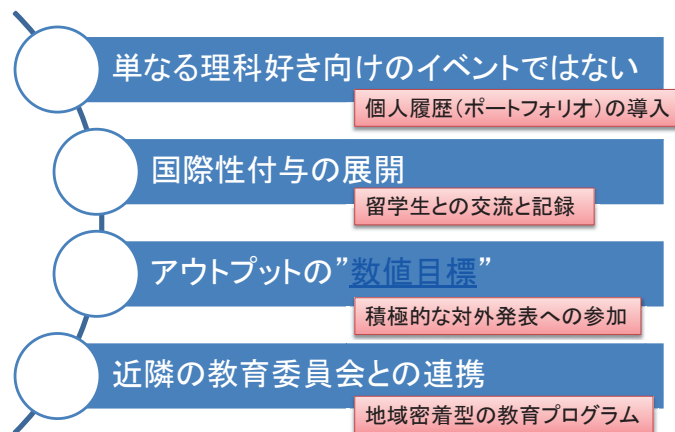
		14:30～15:55		16:05～16:45		16:55～18:20	
		講義	めばえ道場	国際交流 or 見学	休息	講義or見学	めばえ道場
1	2015年8月29日	開校式 記念講義「能動的学びの世界へようこそ～新しい概念の創造をめざそう～」 全学教育推進部長 下田 正 先生		『異文化交流レクチャー 1』 海外から見た日本文化 I		講義1 研究現場での安全について 安全衛生管理部門で調整する 7/7山本先生より	質疑応答(ディスカッション)25分
2	2015年9月26日	講義2 「新たなミッションを拓く宇宙機」 工学研究科 山田克彦先生	質疑応答(ディスカッション)25分	『留学生と交流しよう(1)』 海外から見た日本の科学技術		講義3 「相対論的電子によるシンクロ放射線」 基礎工学研究科 関山 明先生	質疑応答(ディスカッション)25分
3	2015年10月31日	講義4 「隕石から見る太陽系の起源」 理学研究科 寺田健太郎先生	質疑応答(ディスカッション)25分	『異文化交流レクチャー 2』 海外留学の面白さ		講義5 「ダマされたための科学」 サイバーメディアセンター 菊池 謙先生	質疑応答(ディスカッション)25分
4	2015年11月28日	14:30-15:10 『留学生と交流しよう(2)』 海外から見た日本文化 II		15:20-18:20 大学施設見学 共同研究講座、協賛研究所 「インダストリー・オンラインパス」を見てみよう！ 工学研究科 田中敬嗣先生			
5	2015年12月26日	講義6 「蜂の脳から」意思・感情・学習の原型を考える 理学研究科 木村幸太郎先生	質疑応答(ディスカッション)25分	『English Café SEEDS』 留学生とともに		講義7 「人間型ロボットの研究」 基礎工学研究科 石黒 浩先生	質疑応答(ディスカッション)25分
6	2016年2月20日	講義8 「エネルギー問題解決への新たな挑戦」 工学研究科 津島将司先生	質疑応答(ディスカッション)25分	『異文化交流レクチャー 3』 海外に出てみる大切さ		開校式(生徒発表会?)	

13



SEEDSプログラムの特徴

15



H27 体感科学研究

- ・9月～翌年2月にかけて、土曜日に受講生1人あたり6回程度体験する

Program-2 体感科学研究

数物系、物質系、生命系、応用技術系の各コースのさまざまな研究や体験に参加！

期間：2015年9月～2016年2月の期間内 土曜日に6回程度 (体感科学技術・体感国際交流に重ならない日程)

今年度研究テーマ：

数物系 量子振動を世界的レベルの強磁場を用いて観察しよう
インバクト、衝撃力って何？
超伝導・超高压・量子情報・超高真空、物性物理の最前線を体感しよう
素粒子と宇宙を記述する数式
放課後とうけいクラブ2015～体感★統計科学！～
手作り物理シミュレーション～SCILABで学ぶ数値計算入門～
物体の運動を調べ、微分方程式を用いて理解しよう
放射線とは何だろうか？極微の世界からのメッセージを調べよう
浮体や水中移動体の動きを実験やコンピュータで理解しよう
物質系 惑星深部物質を作ろう
有機蛍光物質の合成研究
ポリマーナノスポンジを作ってみよう
ノーベル賞の化学反応をやってみよう
環境に優しいモノづくりは触媒から
光る！色が変わる！金属錯体を作ろう
社会の課題に取り組む化学

薄～い膜の世界「付けて、重ねて、穴あけて、光を操ろう！」
ウルトラクリーン環境で微細構造を作ってみよう
生命系 美しい蛋白質の結晶と構造の世界
タンパク質科学を楽しもう！～タンパク質酵素のはたらきを眼で見て考え議論する～
分子生物学実習(遺伝子組換え実習)～科学や思考をエンジョイし、若者に感動と生きる力を与える科学的キャリア教育～
応用技術系 生体を見てみよう、触ってみよう
電子光学を体感しよう
形状記憶効果を観察しよう
水で「焼いて」セラミックスを作ろう！
熱を電気に直接変換する材料を作ろう
最先端のものづくりに触れてみよう
柔らかいマイクロロボットを動かす・はかる・つくる
ソフトウェア開発を体感しよう
情報インフラを支える技術を体感しよう
知能システムを支える理論・技術に触れてみよう

14



支援終了後のSEEDSプログラムの継続

