

いま、 なぜ入試改革か？ ～教育改革のゆくえを探る～

京都高大連携研究協議会

京都府教育委員会

京都市教育委員会

京都府私立中学高等学校連合会

京都商工会議所

公益財団法人 大学コンソーシアム京都

いま、 なぜ入試改革か？ ～教育改革のゆくえを探る～

京都高大連携研究協議会

京都府教育委員会

京都市教育委員会

京都府私立中学高等学校連合会

京都商工会議所

公益財団法人 大学コンソーシアム京都

目次

開会挨拶 1

北村 聡（京都外大西高等学校校長／京都高大連携研究協議会運営委員長）

趣旨説明 3

筒井 洋一（元京都精華大学人文学部教授／大学コンソーシアム京都高大連携推進室）

発表資料 5

特別講演 9

インクルーシブ社会を生き抜く次世代に必要な力の育成と大人の学び直し

塩瀬 隆之（京都大学総合博物館准教授）

講演 29

高大接続のための入試改革―京都大学教育学部の特色入試の取り組み―

楠見 孝（京都大学大学院教育学研究科教授）

発表資料 41

講演 51

京都工学院高校の挑戦～教育改革の先を目指して～

砂田 浩彰（京都市立京都工学院高等学校校長）

発表資料 57

有本 淳一（京都市立京都工学院高等学校教諭）

発表資料 67

総括コメント 77

高大接続システム改革の展望

荒瀬 克己（大谷大学文学部教授/大学コンソーシアム京都高大連携推進室）

発表資料 85

第1分科会〈表現技法〉 89

「学校×ICT×社会」でシナジーを起こす学習デザイン
ー越境する学びの仲間と未来を創るー

筒井 洋一（元京都精華大学人文学部教授/大学コンソーシアム京都高大連携推進室）
松嶋 渉（山口県立萩商工高等学校教諭）

発表資料 91

第2分科会〈数学〉 97

これからの時代を生き抜く力を身に付けさせるために
ー教育改革における数学的モデリングの意義ー

水口 博史（京都府教育委員会高校教育課指導主事）
中村 啓介（京都府立桃山高等学校教諭）
河崎 哲嗣（国立大学法人岐阜大学大学院教育学研究科・教育学部准教授）

発表資料 101

第3分科会〈英語〉 111

英語4技能型大学入試に向けた環境整備と学習指導の方向性

高山 リサ（京都市教育委員会指導部学校指導課指導主事）
山本 宣生（京都市立西京高等学校教諭）
安木 真一（京都外国語大学・京都外国語短期大学キャリア英語科教授）

発表資料 115

第4分科会〈理科〉 123

理科教育における「探究」と「アクティブラーニング」
ー新学習指導要領を見据えてー

山崎 敏昭（同志社中学校・高等学校教頭）
中井 咲織（立命館宇治中学校・高等学校教諭）
川内 正（大阪大学全学教育推進機構特任教授）

発表資料 125

アンケート結果 143

2016年度 京都高大連携研究協議会 役員・委員一覧 155

開会挨拶

京都外大西高等学校校長/京都高大連携研究協議会運営委員長 北村 聡

皆さん、おはようございます。北は北海道地区から南は九州地区まで、遠く京都にお集まりいただきましたこと、まずは厚く御礼を申し上げます。

この会は、高大接続教育の京都における取り組み、それから研究、そして全国的な情報の共有を目的として、第14回を迎えました。まさに、今、ずっとわれわれが教育現場でやってまいりました、一方的に黒板を背にしてノートを取ってという授業の形が、大きく変革を迫られている時期に来ております。「そんなことで、大学入試に対応できるのか」という現場の声もあります。大学と高校の教育現場は、アクティブ・ラーニング、英語教育の改革、そして新テストへの対応の研究・協議を深めることにより、高校と大学が共に響き合って、一人でも多くの生徒たちが将来の目標を持って大学に進学するのが、われわれの願いではないかと思います。



結びにあたりまして、ご登壇いただきます先生方、準備いただきました先生方、そして、お忙しいところご参加いただきました皆様方に感謝を申し上げまして、簡単ではございますけれども、このグローバル化の時代、インターナショナルの時代、新たな教育改革に意欲的に集まっていただきました皆様方に感謝を申し上げまして、ごあいさつに代えさせていただきます。本日は、有意義な会になることをご期待申し上げます。

趣旨説明

元京都精華大学人文学部教授/大学コンソーシアム京都高大連携推進室 筒井 洋一



皆さん、おはようございます。高大連携推進室として、フォーラムの全体像をお話いたします。

最初に、主催は京都高大連携研究協議会です。大学コンソーシアムに加盟している50大学、短大などが1つの主体です。それから、京都府、京都市の教育委員会、私立中学高等学校連合会が、京都府内の全高校を母体にして、高校側が参加されています。産業界を代表して、商工会議所が参加されています。大学と高校と産業界が一体になって、この第14回の会を運営しております。この京都高大連携研究協議会では、大学・高校・産業界が一体になった組織としてお互いにつくりあっていこうと、全体の組織と個をつなげていく形で京都独自の発展をしてきています。2003年にFDフォーラムから分岐をして、高大連携に特化し

た組織として生まれています。

京都高大連携研究協議会の事業は、1つ目に、軸として横軸が教職員と高校生、縦軸が大学の教職員と大学生でいうと、大学生と高校生に一番特化したのが「Kyoto カタリ場」です。外部に委託をして、いくつかの高校で実施をしています。もう一つは「ガールズキャリアトーク」で、高校生と大学生、それからビジネスの世界の女性に特化して、高校・大学・産業という縦の形での人材育成です。これは、女性に特化した形で取り組んでいます。3つ目が「まるっとーく」で、京都の大学生が集まって、京都府内の高校で一緒に対話の授業をやっています。それを踏まえて、今日は高大連携教育フォーラムということで、高校、大学の教職員が一体となって取り組みます。大きく分けてこの4つのプロジェクトを進めています。

1回目から昨年までのフォーラムのテーマをみますと、このフォーラムでは、主に高大連携のあり方、場合によれば学力とか能力に特化した形で取り組んできました。昨年の、第13回「アクティブ・ラーニングへの模索」は、1つの転機になりました。昨年は、非常にたくさんの方々が参加されました。高大連携といって、大学関係者の方が中心になって構想をしてきま

したが、高校の方、それ以外の教育産業、その他の方が後回しにならないように、たえず大学以外の人に、どのようにこのフォーラムに関心を持っていただけるかをずっと考えてきた結果、昨年は高校の関係者が圧倒的にたくさん来ていただきました。われわれの1つの願いが実現した感じがします。今回も、それに引き続いて、たくさんの高校関係者に来ていただいています。

私たちが大切にしていることは、高校、大学の教職員による双方向の取り組みで、これは大学からということではなくて、高校と大学、双方で一緒に取り組むプロジェクトを進めていこうというのが第1点です。草の根の高大連携といえますか、少し気楽な感じでの高大連携を進めたいということです。2つ目、ユニークさや先進性を大切にすることが非常に特徴的です。私も含めて高大連携推進室の委員というのは割と年齢が上ですが、新しいことが好きだし、ほかでやっていないことをやるのが大好きなんです。そういう人の集まりで、何をやっても面白いと言っていただけのメンバーがこの企画をつくっています。たえず、京都から全国に向けて、あるいは世界に向けて発信したいと考えながら構想をつくっています。3点目ですが、高大連携から学びの接続を意図した高大接続へということです。連携と接続をトータルに考えていきましょうということです。われわれは、この3点を大切にしながら第14回の構想を練ってきました。

本日のテーマは「いま、なぜ入試改革か？」ということで、教育改革の行方を探ることになります。昨年、アクティブ・ラ

ーニングの教育改革の側面でしたから、次期学習指導要領が大詰めを迎えていますので、それに向けて、ぜひ「入試」を扱いたいと思いました。ただし、入試の改革というよりは、教育改革としての入試の改革の視点を明らかにしたいということで、入試がこう変わりますという話ではなくて、教育改革でどういう意味があるかということ、今日のゲストの方にお話しいただきます。

昨年の第13回フォーラムで、参加者の方から「入試改革が知りたい」というご意見を多くいただきました。「大学における入試改革の実例を知りたい」という声もありました。中教審の動向に関して、年末最後の会議がもう少しで終わるようですから、かなり具体的な像が出てきていて、その動向と高校がどのように対応するかは、参加者が非常に強い関心を持っていらっしゃるようです。

この後、塩瀬先生の特別講演があり、京都大学の楠見先生、それから京都工学院高校の先生方の講演があり、そして、高大連携推進室の荒瀬先生のほうから総括のコメントというように進みます。そして、第2部は、4つの分科会がございます。それぞれ進め方は違いますが、どれも非常に先進的で、高校だけではなく、大学とコーディネーターの三者で分科会をつくっていきますので、ぜひ楽しみにご参加ください。

第14回 高大連携教育フォーラム

趣旨説明

筒井洋一
(元京都精華大学・
大学コンソーシアム京都高大連携推進室)



京都高大連携研究協議会とは

大学

コンソーシアム
加盟大学50校

〔大学コンソーシアム京都〕

高校

京都府内
全高等学校

〔京都府教育委員会
京都市教育委員会
京都府私立中学高等学校連合会〕

産業界

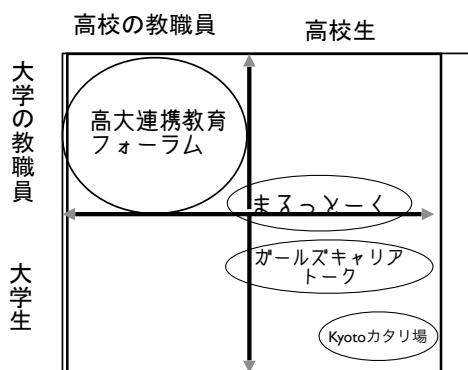
京都商工会議所

個別の高校・大学間の〈個と個の連携〉ではなく、
組織と組織による〈面と面での連携〉によって
京都独自の高大連携を実現する。

2003年5月 発足

2

京都高大連携研究協議会の事業



3

高大連携フォーラム（テーマ）

- | | | |
|------|---|--------|
| 第1回 | 生徒が学生に成長するために | (03年度) |
| 第2回 | 学びの接続を実現するために | (04年度) |
| 第3回 | 新局面を迎えた高大連携 | (05年度) |
| 第4回 | 学力構造の変化と高大連携の可能性
～新局面を迎えた高大連携Ⅱ～ | (06年度) |
| 第5回 | 高大連携のあり方を検証する | (07年度) |
| 第6回 | 高校新教育課程と接続教育の課題 | (08年度) |
| 第7回 | 高大連携から接続教育への視座
～高大連携を考える『生きる力』の育成～ | (09年度) |
| 第8回 | 新しい時代に求められる能力をどう育成するか
～高大接続テストの持つ意味～ | (10年度) |
| 第9回 | 新学習指導要領が求める学力とは | (11年度) |
| 第10回 | これからの時代に求められる学力・能力とは？
－教育の目標を明確化するために－ | (12年度) |
| 第11回 | 新しい時代を拓く高大連携の「学び」とは
－京都からの発信－ | (13年度) |
| 第12回 | 高大接続と学力形成－達成度テストについて考える | (14年度) |
| 第13回 | アクティブ・ラーニングへの模索
～「教える」と「学ぶ」とのリンクを考える～ | (15年度) |

私たちが大切にしていること

1. 高校・大学教職員による双方向の取組
「草の根の高大連携」
2. ユニークなや先進性を大切にする
「京都からの発信」
3. 高大連携から、「学びの接続」を
意図した高大接続へ

5

第14回 メインテーマ

いま、なぜ入試改革か？
～教育改革のゆくえを探る～

6

多くの先生たちが抱えている疑問

昨年はアクティブラーニングの教育改革を取り上げたが、入試改革はどこまで来たのか？

大学における入試改革の実例を知りたい

中教審の入試改革の動向に対して、高校はどうすればいいのか

7

本日の流れ

- 【第1部】
1. 趣旨説明
 2. 特別講演
 3. 講演
 4. 総括コメント

【第2部】分科会
表現技法・数学・英語・理科

8

第1部 特別講演

インクルーシブ社会を生き抜く
次世代に必要な力の育成と
大人の学び直し

塩瀬 隆之氏
(京都大学総合博物館准教授)

9

第1部 〈講演〉

高大接続のための入試改革
—京都大学教育学部の
特色入試の取り組み—

楠見 孝氏
(京都大学大学院教育学研究科教授)

10

第1部 〈講演〉

京都工学院高校の挑戦
～教育改革の先を目指して～

砂田 浩彰氏
(京都市立京都工学院高等学校校長)
有本 淳一氏
(同教諭)

11

第1部 〈総括コメント〉

高大接続システム改革の
展望

荒瀬 克己氏
(大谷大学文学部教授／大学コンソーシアム京都高大連携推進室)

12

第2部 分科会

【表現技法】

「学校×ICT×社会」でシナジーを起こす学習デザイン
～越境する学びの仲間と未来を創る～

【数 学】

これからの時代を生き抜く力を身に付けさせるために
—教育改革における数学的モデリングの意義—

【英 語】

英語4技能型大学入試に向けた環境整備と
学習指導の方向性

【理 科】

理科教育における「探究」と「アクティブラーニング」

13

特別講演

インクルーシブ社会を生き抜く次世代に必要な力の育成と 大人の学び直し

京都大学総合博物館准教授 塩瀬 隆之

皆様、おはようございます。ご紹介にあずかりました、京都大学の塩瀬と申します。入試改革に関しては、この後、京都大学の楠見先生から本番のお話があると思います。私は、皆さんを温めるのが役割だと思いますので、90分かけて温まりましょうか。私がしゃべるばかりではなく、皆さんにもしゃべっていただきますので、覚悟した90分を一緒に過ごしていただきたいと思います。

今から2つだけ質問をするので、該当するなと思ったら手を挙げてください。いいですか。まず1つ目「アクティブ・ラーニングが流行っているらしいが、なぜそれが必要なのか未だに半信半疑だ」という人は、正直に手を挙げてください。それ以外の人「100%疑いなく、アクティブ・ラーニングが大事だ」と思っている人は、手を挙げてください。どちらとも言い難いという人は腕を90度の状態でもいいです。

では、次です。「自分が所属する学校・職場にグローバル人材がいます」「うちの学校、高校、職場にグローバル人材がいる」という人は手を挙げてください。首をかしげている方もいらっしゃるね。この辺が「グローバル人材とは、誰だ?」といったときに、ぱっと浮かばないのに、その人を育てようとしているとか、アクティブ・ラーニングに関しても、いまいち信じ切れていな

いのに、それを教えようとしているなど、皆さんの中にあるもやもやをなんとなく払拭できたらいいというのが、私自身の役割です。

今日お話しするのは、キーワードとしては「学び直し」「テクノロジー」「インクルーシブ社会」の3つです。この3つ周りではしゃべることだけ覚えておいていただいたら、いいかなと思います。「今日は、何の話だった?」と聞かれたら「学び直しの話と、テクノロジーの話と、インクルーシブ社会の話でした。」とだけ持って帰っていただければ、今日、来たことの証明はできると思います。この3つの話に90分かけたいと思います。

今からお話しするにあたってですが、もし質問や感想があったら、終わった後にファクスで送っていただいてもよろしいでしょうか。今、「ファクスで受け付けます。」と言ったときに、皆さんの心の中ではどういう動きがありましたか?「今どき、ファクスかよ。」と思われたかもしれません。次に、私がこう聞いたとしたらどうでしょうか。「講演の質問と感想は、LINEで送ってください。」と言うと「なんだそれは。そんなものでどうやって送るんだ。おまえ。」と思われたかもしれません。3つ目です。「講演の質問と感想は、メールで送ってくださ

い。」と言われたら、どうでしょうか。それだと、アドレスが書いてあったら、そこに送ったらいいのかなというふうに納得されたかなと思います。今の首の縦振り具合とそれまでの違和感のバランスが、テクノロジーと皆さんとの距離感だと思ってください。

今、いろいろな会社の人事採用場で、すごく大きな問題の一つが、ここ2〜3年で起きているそうです。それは、パソコンを使わない新入社員の方が入社してきたことです。パソコンを使わない新入社員とは何かというと、Word や PowerPoint を使ったことがない学生が卒業して、会社に入っていきます。その会社で最初に仕事に連れていって、帰るときに「報告書は、LINE で送っていいですか？」と言う新入社員が出てきているそうです。今、実際に出てきています。もしかしたら、皆さんの学校とかにもいらっしゃるかもしれません。そのときに、皆さんはどう思いますか。「ふざけるな。Word くらい使って、ちゃんと報告書の体にして、メールで送ってこい。」と言うかもしれません。ですよね。でも、今、言ったそのセリフは、私が一番最初に皆さんに聞いた「ファクスで送ってこい。」ということと一緒にかもしれません。「いや、いや、そんなばかな。」と思っているかもしれないですけれども。

テクノロジーと人の関係が年代によって変わりますので、それを自分の中に受け止めながら、一言、一言、しゃべらないといけません。最初に話をする内容としては「テクノロジーは何だ」というのをお話したいと思います。テクノロジーです。

今日の流れの中で、ときおり「二人一組

になってください。」と言うので、周りで、この人と一緒に何か考えようというパートナーを一人、みつけていただいてもよろしいでしょうか。結果として、近所だったら三人でも構いません。一人だけだと寂しいです。延々誰かとしゃべらなければならないのに、自分だけ取り残された感があるので、必ず誰かと交えるようにしてください。

今から、その二人組、ないしは三人組でやっていただきたいことが、お手元にA4の白紙があるかと思いますので、二人で1枚を取りだしていただいて、次のお題について二人で相談してください。いきますよ。最近のテクノロジーとして有名なドローンというものがあります。では、ドローンとラジコンヘリは、どう違うのでしょうか。どう違うかを、今から1分で相談し、100字で説明できるよう考えてください。「100字で違いを説明せよ。」など、入試でよくこんな問題が出てきますよね。はい、どうぞ。

「何が違うんだろう。羽が4つ付いてるしな」。実際に、ここにドローンを用意しました。テレビなどでドローンの映像しか見たことがなくて、ドローンそのものはあまり見たことがないかもしれません。今、ここにドローンが飛んでいますけれども、この状態がラジコンヘリとドローンの違いです。分かりますか。私は、操縦していません。操縦していなくてもこれが浮いていられるからこそ、この先何をさせるというのを人が考えることができるわけです。今までだったら、ずっと操縦していないといけなかったわけです。今みたいに、私が操縦しないことによって、何か別のことができ

ますよね。100 台のドローンにLEDを付けて真夜中に飛ばし、広がります。そうすると、まさに花火になるわけです。しかも、それを途中で止めることもできます。さらに、元に戻すこともできます。これは、ラジコンヘリが上手な人を 100 人集めてきても実現することは難しいですよ。これが、テクノロジーが世の中にいま何を起こしているか、ということです。「こんなものは、ちゃちいラジコンヘリだ。」「モーターに羽が直結しているだけなので、いつでもつくれる。」と思っているうちは、この技術革新の意味についていけないことになります。今度は、このテクノロジーをどう使うかと考えるようにシフトしていかないとけないわけですよ。

次に、また二人組でやっていただきたいことがあります。先ほどの組で考えてください。仕事の連絡でもいいし、プライベートでも構いませんが、お友だち、あるいは同僚と連絡するときに、1 日の中でどういう連絡手段を使っていますか。水色がLINE、次がメール、その次がSNS、電話、ファクス、これを大体でいいので比率にしてください。「メールが 50%かな。いや、LINE をやっている時間も 10%ぐらいはあるかな。」というのを比率にさせていただいて、個人で、まず 20~30 秒でさっさとつくっていただいて、その組で、20~30 秒で共有してください。皆さんは、誰かに連絡するときに、何%くらい使っていますか。取りあえず、そいつの机まで行って「おい」と声を掛けるといいですね。対面も、直接というのでもいいです。はい、書けたら共有してください。

そこまでです。意外に、皆さんのすぐそばにファクスマンがいるかもしれないし、電話マンがいたかもしれません。おおよその比率を、もう一度頭の中に入れておいてください。左端、水色がLINEで、次、真ん中の赤いのがメールで、その次にSNS、Facebookとか、いろいろなメッセージングソフトです。それから黄色で電話、特に皆さんが多そうな赤いメールと黄色い電話の大きさを、自分のものも確認しながら、次のスライドを見てください。

スライドは、ある私立大学で新入生に採っているアンケートです。新入生同士、どういう手段を使って連絡を取っているのかというアンケートのページで紹介されている新入生のコミュニケーションツール調査です。この比率を覚えておいてください。水色、赤、青、黄色です。新入生に3ヵ年、聞いたそうですが、2014年、2015年、2016年、1位のLINEが75%、86%、93%とさらに増えています。メールが15%、8%、3%と年々減ってきています。皆さんのグラフとちょっと見比べていただいたときに、どうなっていますか。そうすると、これは、同じ日本の中にいて、言語の違う人同士が話すのとはほぼ同じ状況になっていますよね。最近だと、多分、どの大学も全学生にメールアドレスを配布しているんですけども、メールアドレスに休講通知を送っても誰も読まないのは当然であります。だって、3%しか見ないのですから、100人中3人しか使っていないところに「休講します」と言っても誰にも届かないのは当然です。なので、一部の大学では既にLINEで法人アカウントを取ったりして、対策を練っているところもあります。そう考えると、最初の

「LINE で報告書を送っていいですか？」という人の登場は、容易に想像されますよね。

次に、もう 1 個、今度は円グラフでいきましょう。「何か調べ物をしてください。」と言われたときに、もの知りに聞くとか、図書館に行くとか、いろいろな調べ方があると思うんですけども、今回はウェブの中でのサーチだけに限定にします。ウェブの中だけで何か調べ物をするのを考えたときに、皆さんの頭の中に最初に浮かぶ検索エンジンは何でしょうか。何で検索しようと思いますか。これを円グラフで書いてみましょうか。思いつくもの順でもいいですし、よく使うもの順でもいいです。「これで調べても何かいい感じのものが出てこないから、次にこっちで調べてみようか。」というときの、検索エンジンとして浮かぶものを並べてみてください。これも 30 秒でやって、30 秒でお二人で共有していただきます。はい、どうぞ。

はい、そこまでです。では、皆さんの中での一番検索上位としては、もしかしたら Google が出てくるかもしれません。海外では Google が多かったんですけども、日本はずっと Yahoo! が 1 位です。特に学校の場合は「Yahoo! きつず」とかもありますので多いんですけども、すぐ側にいる教授・准教授に話を聞きに来ないというのがたくさんいます。この比率を見ておいていただいた上で、これはあるウェブ調査で 18 歳から 22 歳が検索で何を使っているかのグラフです。Yahoo! が 12% で、Google が 33%、Twitter で検索が 31%、Instagram が 24% です。Twitter で検索と Instagram で検索という意味そのものがよく分かりませんと

いう、苦い感じの笑顔が皆さんからあふれ出ていますけれども。そもそも Google ですら検索で使ってもらっていないわけですね。そうすると、皆さんが誰かに「これ、調べてきてくれるか。」と言うと、その人はどなたか芸能人の Instagram のページから「こんなの出てきました。」というのを持ってくるかもしれません。そもそも検索して何か調べて持ってくること自体に、大きなコミュニケーション・ギャップが既に生じているのです。なぜなら、その人たちにとっての調べ物は、世代ごとに違うバランスで利用されているからです。

大人はテクノロジーに怯えてしまうわけですね。こんなのはよく分からない、よく分からないから目をつぶって「自分は使わなければいいや。」と思うんだけど、実はコミュニケーションの向こう側で、その人は当該テクノロジーを使っているかもしれないし、そもそも、その人とコミュニケーションするためにテクノロジーを使わないといけないかもしれないのです。そうなったときに、テクノロジーからよけて、逃げて、かわしているだけで、本当に自分たちの伝えたいことが伝わるのかというのが一番大きな問題ですよ。皆さんが持っている経験自体は、多分、疑いない事実だと思うんですけども、その経験を届けようとしたとき、届ける相手が何を使い、どんな言語で、どんな価値観でしゃべるのかを知らなければ、皆さんの経験は届かなくなってしまうかも知れません。

テクノロジーは道具にしか過ぎないはずなので、自分たちが使いこなせれば、自分たちのやりたいことを拡張してくれるわけですよ。でも、恐る恐る指で触れるだけ

だと、いつまでたっても使えるようにならないし、大人が分かるまで子どもに渡してもらえないわけです。特に、今のICTで、タブレットとかが学校に入らない問題の一つはそこにあると思います。まず先生が理解してから子どもに渡そうとするんだけど、子どもたちはそれ以上に使いこなせる力があるにも関わらず、先生が理解するまで子どもには渡してもらえないことになります。大事なことは、物心つくよりも前からあるものを「テクノロジー」とは、わざわざ呼ばないということです。今の子どもたちは、意識する前にスマホが目の前にあるわけです。意識する前にIoTやロボットが存在するわけです。常に世代の中で、テクノロジーが登場するシーンを何歳で過ごすかによって、受け取り方ががらりと変わります。だとすると、次の世代と話をするときには、必ずそれをまたがった相手と話をするというふうに意識をしておかないと、捉え方ががらりと変わるわけです。それが、今日、最初に皆さんに言った「質問は、ファクスで送ってください。」というのと同じものです。それは、もしかしたら皆さんが入社したころ、学校に就職したころに感じた上の世代とのギャップかもしれないです。さらに、テクノロジーとして刻んでいる年齢がすごく細かくなっているんです。多分、昔だと20年、10年だったのが、5年だったり、3年だったりするぐらい刻みが早くなっています。それをまたいだ相手とコミュニケーションしているんだというふうに思わないと、皆さんが本当に届けたいものが届かないです。

ここからはちょっと毛色を変えて、違う

話をしたいと思います。先々月、学会でベトナムに1週間ぐらい行っていたのですが、そのときに感じたのがものすごい人のエネルギーでした。この左上にいた女性が果物を売っていたんですけども「1個1ドルで買え。」と言うから「要らない。」と言って通り過ぎると、後ろからこのかごを急に私の肩に放り投げて「乗せてやったから写真撮影してあげるし1ドルでどうだ。」と、ある意味強奪に近いですね。すぐ傍らでは、おじいちゃんが観光客を背負って「体重を当てるから1ドルくれ。」みたいな、あらゆることをすべてお金に換える見事な根性で、思わず逞しいと。人の数もちろん多いし、300台ぐらい原動機付自転車が信号待ちをしていたり、とにかくすごいエネルギーを感じました。学会で講演させていただいた会場は、ベトナム国立大学の中で、フランス政府が植民地化していたときの一番古い建物だそうで、そこに1300年ぐらい前に立てられた、ベトナムで一番古い大学をモチーフにした壁画がありました。その壁画に登場する大学の門に描いてあった言葉が印象的で、「人才国家元気」でベトナム建国以来掲げている訓示だそうです。すごく当たり前の言葉なんですけれども、その元氣を感じないことは、人才が鍵なのかなというふうに思いました。

私自身が大学の教員を一度辞めて経済産業省で官僚をさせていただいていたとき、調査事業の中で関心をもっていたことの一つは、「20年前に工学部を卒業していった人たちがどこへ行ったのか？」という問題です。団塊ジュニア世代では、工学部を卒業した学生の多くは半導体業界、最近でいうところのデジタル家電業界に入社してい

きました。そこが花形で、一番活況でしたから、たくさんの人がその道を選びました。いまから 10 年前に半導体産業研究所が予測した従事者数のグラフで「ここから 10 年後、この業界はこのぐらい伸びますよ。」と、業界としてはリクルーティングを増やし、大学の工学部はたくさんの人材を輩出したわけです。2005 年の 10 年後なんです、2015 年の話です。結果はそうなのかどうか、皆さんご存知かとは思いますが、そうはなっていないですね。リーマンショック以降、この業界では大量リストラを断行しないといけない状態に追い込まれました。多分、皆さんからしても、テレビコマーシャルで何度も何度も見ていた名だたる企業が、がらがらと崩れていったことと思います。大学にいと、学生が就職活動際に「どの会社がつぶれませんか？」と質問してくる人がいますが、大人でも分からないですね。グラフとして重要なんですけども、半導体エンジニアにヒアリングした結果、9 割方が「5 年以内、10 年以内に新興国に追いやられて、この業界は日本では無理です。」と言っています。その上での質問が、左側の円グラフなんですけれども、そのような状況であったとしても、そのうち 73%の人が「今の会社で、今の分野にいたい。」と回答していました。この業界が無理なら、別のところに自分たちが培った技術を生かして、新たな活躍をしてみたいと思うし、逆にリベンジできているなら頑張ってもらえたらいいなと思ったんですが、そうではなかったようです。回答は「もう沈むし、負けます。」と言った上で、「でも、この会社のこの分野にいたい」と言っているんです。これは、す

ごく大きな問題です。

右側が、これまで自身のキャリアに関してどう考えているかという、会社に入ってきたことがわかります。自分でキャリアを形成するのではなくて、大学を卒業して会社に入るとキャリア形成は終わりだと思っています。これは、特に、工学系のエンジニアリングに多いです。リストラされず、その会社に留まると幸せかという、社内失業という考え方があります。必要なニーズに対して供給される人材量が充足しているかどうかの指標なんですけれども、グラフの上にあると、人員として余剰がある、その業界の中でキャパよりも雇用している数が多い状態です。0 の状態が、100 欲しくて 100 来てくれている状態です。下が、人手不足状態です。そう考えると、何が起きているかというのがよく分かりますよね。この部分が、会社の中でうまく使いこなせていない、社内失業と呼ばれるものなんですけれども、リーマンショック以降上がり、今、下がりつつあってという状態で、今度は人手不足に触れています。

その中で、その会社に留まる、組織に留まることが本当にいいことなのか出たときに、これは、OECD の調査の中で 25 歳以上になってから大学など高等教育機関で学んでいる人の数です。つまり、小中高大を卒業して、働いてからもう一度大学や高専、専門学校で学んでいる人の人数なんです。これが OECD 加盟国平均で 20% ぐらいですけれども、日本は右下にある 2% になっています。この OECD のデータからすると、日本では学び直しが起きていないことの根拠資料になります。もちろん、日本人が勉強嫌いかということ、そんなことはなく

て、多くの場合、企業内研修がすごく充実していて、企業の中でたくさん研修が行われていたりします。学校の中でも、教員研修があつて「いや、いや、俺たちは十分学んでいるぞ。」というのがあると思うんです。確かに、学んでいる時間はあるんです。でも、問題は何かというと、組織の外で学ぶことです。組織の中で学ぶと何が起るかというと、その組織が選んだ人しか講師に來ないですし、その組織が選んで、知っていて、価値があると思っていることしか習わないです。だとすると、その組織が見てない価値は見つけられないわけです。なので、その外側で学べないという力は、どうやっても、方向性を見失ったときには役に立たなくなります。

大事なことは、新しい価値がほかにないかどうか、越境することです。その上で、自分たちの持っている価値が十分であるならば、それを採用しなければいいだけのことなんですけれども、それがあつかないかも分からないまま内に閉じてしまうと、それだけを見ることになります。それだけの価値観で次を判断することになります。この学び直しが少ないというのは「いや、いや、そんなことを言っても、日本人は勤勉だし。」というところを拠り所になっているんですけれども、内容が問題です。どこで学ぶのか、何を学ぶのかです。なので、いろいろな組織で創造性の研修、創造性のトレーニングをするときに、同じメンバーで、同じ会議の方法で、同じ人が判断する限り、どうやっても同じことしかできません。そこに新しい人を連れてきたところで、変わらないです。なぜなら、同じ会議の方法で、同じ人が判断してつぶしていくからです。

なので、新しいメンバーで、新しい会議の方法で、別の人判断して初めて新しいことが生まれる可能性があるということを強く自覚します。これを皆さんの組織であるとか、皆さんの生徒や学生たちが就職していった企業の中に当てはめたときに、これができる組織がどれほどあるのでしょうか。

そこで、二人一組になって次のワークをしたいと思います。創造性を上げる前に、逆に創造性を邪魔する方法をわざと考えていただきたいと思います。今から皆さんに考えていただきたいのは、アイデアを持ってきた若手のモチベーションを折るという設定で、迷セリフを考えてください。A4の白紙をグループで1枚、用意していただきます。ワークとしては、How to kill ideas といいます。「ばかなことを言うな。」「前にもやっただろう。」「コストが掛かりすぎるだろう。」「という短いフレーズでけっこうです。2分程度でモチベーションを折ってしまうセリフをどんどん考えていきましょう。

How to kill ideas は、クリエイターが壁に貼るクレドとしても有名なもののひとつです。どこが発祥かは定かでないそうなのですが、たとえば部屋の黒板などに貼ってあつて、「ばかなことを言うな。」「前にもやっただろう。」「コストが掛かりすぎる。」「それは無理だ。」「われわれの責任を越えている。」「その変化は大きすぎる。」「もう時間切れだ。」「それは、ほかにも影響してしまう。」「われわれは、あまりにもちっぽけだ。」「それは、われわれの課題ではない。」「今まで、ずっとできなかったじゃない

か。」「現実に戻ろう。」「なぜ変えるんだ。今のままだけでうまくいっているだろう。」等々。

皆さんにも、このようなセリフの数々を浴びせられてきたご経験があるかもしれませんし、逆に自身が浴びせてしまっているかもしれません。これをクリエイターたちがホワイトボードに掲げてどう使うのかというと、「こんなことを言われたぐらいでへこたれないアイデアを出そう。」というのが一つ、「こういうことを言わないようにしましょう。」というマネジメントの立場での使い方がもう一つです。つまり、育てた人材が、もし何かいいアイデアを持ち寄ったとしても、それをつぶそうとする環境が世の中には山のようにあるということです。大学や高校で実施されるプロジェクトベースドラーニング（PBL）の授業でも、「商店街を活性化してこい。君たちの自由なアイデアをそこにぶつければいいんだ。」と言って、野に放つわけですが、出てくるアイデアが不十分な場合に「なんだ、大したことないな。最近の若いやつは頭がかたいな。」と決めつけてしまいがちです。しかし、それは問いかけ方が悪いわけです。急にアイデアを出せとだけ言い放ち、提案されたものを値踏みするかのように評価するだけで、そのアイデアを引き上げる力がないわけです。アイデアというのは、本来は育てるはずのものであって、一緒に育てるのがチームであり組織なのです。つまり、あらゆる組織の中で、今、みんなが期待している「アイデア」というのは、「まだ誰もやったことがない。」「うちだけがやっている。」「うちだけがそのまま特許を出せば、特許が取れそう。」「価格競争力のある。」

アイデアを持って来いと要求しているだけです。そんなアイデアを持っている人が、口をただ開けて待っているだけの人のところには来ません。アイデアというのは育てるものであって、持ってきてもらうものはアイデアの種だと割り切ることが大切です。その種と一緒に育てる力がないのに、とやかく言うだけでは誰もついてきません。

今の子どもたちは、多分、優秀だと思います。でも、それは、レールを敷かれたときに、レールの上で全速力で走るスピードにおいて優秀な子がほとんどなので、レールから外れたとき、レールが敷いていないとき、獣道しかないとき、前に壁があるときに迂回してさらに進むのに必要な力は誰が教えているんだろうかということ、今のところ、それを教えている場所はなかなか見当たらないです。でも、世の中は、その壁だらけですよ、道なき道だらけですよ。そこが、一番求めている力であり、育てたい、子どもたちに身に着けて欲しい力なんだと思います。

これは、私がやっていたある授業の中で、デザインワークの場面なんですが、日本人の子、ケニア人の子、フランス人の子、韓国人の子、中国人の子、台湾人の子、視覚障害のある人で、一緒にものをつくりましょうというのをやったとき、誰がマイノリティーか分からないような状況ですよ。その中で、日本の子が遅れがちなことがあります。それは何かというと、A4の用紙を10枚ぐらい渡して「人が乗れる物を考えてください。」と言うと、例えば、ケニア人の子とか、フランス人の子はA4の紙を縦に束ねて、足で踏んでみて、つぶれるから「これだと、50キロぐらいの人しか乗れな

いな。」と、どんどん自分たちで問題提起していくんですけども、日本人の子は何をするかという「紙を縦に使ってもいいんですか？」とか「何キロぐらいまでの人が乗れるんですか？」とか、とにかく問題のレギュレーションを求めてきます。一方、その状態でも前に進む彼らの多くは何をしているかという、自分たちでレギュレーションを決める、自分で境界線を決めるのです。この境界線が、与えられるものか、つくるものか、この認識の違いはすごく大きいです。

アクティブ・ラーニングは何することかという、一言で言うと、この境界線を自分でつくるかどうかではないでしょうか。アクティブ・ラーニングのためのプログラムで、お題が与えられて、やるべき手順とやるべき方法が与えられるのは、もはやアクティブ・ラーニングではないのではないのでしょうか。みんな、手順とマニュアルをつくっていった、アクティブ・ラーニングのレールの上を走らせようとするから、余計におかしなことになります。とある教育委員会から「アクティブ・ラーニングの研修がしたい。」と依頼がありまして、そこで「講演形式ではなく、ワークショップ形式にしませんか。」と言うと「いや、今回は教育委員の方々も先生方も大勢いらっしゃっているんで、真面目に講演形式をお願いします。」と言われてしまいました。「ワークショップ形式で自ら発言するのは真面目ではないのですか？」ということのようです。ただ一方的に話された内容を黙って聞く、というのが真面目な教育だと思っているのであれば、その偏った考え方こそがアクティブ・ラーニングの普及を阻害しているの

かも知れません。

今、社会の中では、ダイバーシティ&インクルージョンという言葉が叫ばれています。多様性が大事です。しかし、それがしっかりと理解されているかという、必ずしもそうではなく、女性と外国人と障害のある人を新たに一人ずつ雇用すれば「多様性だ。」と言ってしまっているような組織が少なくありません。それは何かというと、今までの方法では組織になじみなかった人たちを許容する包容力がダイバーシティと勘違いし、インクルージョンだと誤解しているのです。「この人たちがいても、私たちは許すよ。」と思っているのです。そうではないんです。この人たちとのコミュニケーションのズレを価値に変えられるかどうか、一番大きな違いなのです。

私自身が経産省から戻ってきたときに、一番最初にヒアリングに伺ったのが、岡山県の総社市というところにいらっしゃる、片岡市長のところでした。その方がリーマンショックのときに、有効求人倍率が0.29まで下がった後で「障がい者千人雇用」を掲げられたそうです。有効求人倍率が下がったときに、障害者から先に雇うというのが、彼が打ち上げたことです。「障がい者千人雇用」は、今年の統計では930くらいまでいって、かなり上がってきていると思うんです。50人以上の会社は40社しかないそうですので、法定雇用率の数値だけでは達成できない数字なのです。そこで、20人しかない会社、30人しかない会社に知的障害のある人や発達障害のある人を一人ずつでも雇用してもらおうというところから、こつこつ積み上げての900越えです。

これはとあるガソリンスタンドですが、

ここにはたくさんの知的障害、あるいは発達障害、など何らかの障害者手帳をお持ちの方が多く勤務されています。ここでのマネジメントが、たくさんの人に活躍してもらうよき手本のような気がしました。皆さん車が好きなようで、お客さんの車が来ると、F1のピットのようにみんながワッと一斉に寄ってくるんだそうです。一気に掃除を始めて、ぴかぴかに綺麗にしてくれて、車が離れて見えなくなるまでずっと手を振ってくれているので、すごい人気で、いろいろな人たちがどんどん来るようになったそうです。集中できる時間に限りがあったり、気分によって調子の良いとき悪いときなど揺れ動いたりするんですが、その人たちの「できるところ」を足し合わせて一つの仕事を成立させているのがすごいマネジメントだなと思ったんです。いまの仕事や学校では、できることよりも、できないことへの着目、すなわち失点を減らすことに重きがおかれているような印象ですよ。

次は、ドイツの自動車会社の中で、エンジニアがどんどんリタイアして、人手不足になるという問題です。特に、四十肩、五十肩で手が上がらないので、高いところのビスが止められません。なので、工場そのものをユニバーサルデザイン、バリアフリーでつくることによって、上に手を上げなくても作業できるようにする工夫です。そうすることで、50代、60代のエンジニアの人たちにも働いてもらえるようになりました。つまり、その人が努力するだけではなくて、環境が変わることによって、その人が働きやすくなりました。

先ほどの、岡山県総社市の中でも、福祉

タクシーを市で借り上げて、市内全域 300 円で移動できるようにするという支援がありました。これは知的障害の方が働いておられる施設に普段は通勤バスで通っていても、たまにストレスフルで大きな声を出してしまうような瞬間、そうなるかもしれないという予兆があったときにも、福祉タクシーで通うことによって精神の安寧が得られるので、またいつもどおり働けるようになるんです。ごみごみした電車、バスの中に揺られて、30分、1時間かけて職場まで行くのは、誰でもストレスフルなんでしょうけども、皆さんはそれに耐えて、その状態でも働くことにしているのだと思いますが、それが知的障害、発達障害の方であると、すごくセンシティブになっているのです。そこに福祉タクシーが1台あることによって、その人は平常通り働けるようになるわけです。それを見たときに、交通インフラを整備するだけでも働ける人を増やせると思いました。つまり環境そのものがインクルーシブでさえあれば、働ける人を増やせる環境をたくさんつくることさえできれば、それがすごく大事だなと思います。

私自身は、この10年、インクルーシブデザインというのをやってきました。インクルーシブデザインというのは、今まで物をつくるときに巻き込んでこられなかったマイノリティー、高齢者であるとか、障害のある人、妊婦さん、子どもさんに入っただいて、プロダクトとかサービスをデザインする方法です。大事なことは、一緒につくることであって、排除されていたであろう人たちをいかに巻き込み直すかということがすごく重要なんです。

例えば、1つの例として、脳梗塞で片麻

痺になったときに、納豆を食べようと思ったら、これは簡単ではありません。脳梗塞で片麻痺になったから、片方が自由に動かないんです。皆さんは、納豆を混ぜるときにはどうしていますか。外蓋を開けて、たれと辛子を避けて、慎重に中蓋を付かないようにした上で、タレ袋からタレの飛び散るリスクと戦いながら、皆さんは頑張って納豆を混ぜていると思うのですが、利き腕が使えなくなったらとしたら、どうやって納豆を食べますか。もしかしたら「諦めろ。」と言われるかもしれない、あるいは「代わりにやってあげる。」と言うかもしれないです。パッケージがうまくいかなかったときに、デザインによって、左下隅に最初からゼラチン状で固められるタイプのものがあります。それだと、タレをすくって横に動かすだけで混ぜることができるんです。最近、蓋にタレが仕込んであって、パキッと割ると、そのままタレが落とし込まれるタイプのやつもあります。そうすると、その人はできるんですよ。

これが、すごく重要です。1990年代後半まで、障害者というのは英語で disable person、できない人と訳語をあてられていたんです。1990年代後半に、ロンドンのデザインムーブメントの中で、高齢者とか障害者を巻き込むデザインネットワークが定義した英語は何かというと、disabled person、受動態にしたわけです。「できないようにさせられている人」です。このパラダイムシフトは重要です。今までは、障害者自身ができないというふうに決めつけていたわけです。個人の力量に委ねていたんですけれども、実は製品とかサービスの届け方が排他的だったわけです。逆に、その

人たちが使えるようにすることで、脳梗塞で片麻痺の人でもできるようになります。そうすると、おじいちゃん・おばあちゃん、高齢者の方もできるようになるし、小さい子どももできるようになるというふうに、プロダクトとかサービスのつくり方がインクルーシブだと、その人ができるように変えられるんです。この disable と disabled の違い「何かができない。」と言ったときに、それを個人のせいにするのか、環境の課題として引き取るかが大きな違いになります。

そうすると、今、インクルーシブワークプレイスデザインといって、プロダクトとかサービスだけではなくて、職場とか学習組織そのものをもっとインクルーシブにつくれないかなという関心を持っています。今までによくある企業のマネジメントは何かというと、正方形のタイルを並べるというマネジメントがほとんどだったんです。正方形のタイルに加工して、手に入ったものを順番に並べることをマネジメントと呼んでいるんです。でも、実際には、いろいろな人が、いろいろな形をしているわけです。細長い長方形の人、丸い形の人がいます。細長い長方形の人と丸い形の人をどうすればいいかというと、短辺にそろえて削って正方形にしないと並べられないわけです。本当は、わたしたちが持っているいびつな形を、いびつな形のまま、それをステンドグラスのように並べることができれば、その人たちが持っている全力を生かしていけるはずですよ。これが、多分、私自身が考えるインクルーシブワークプレイスデザインの最初の考え方で、その人たちが持っている力と持っている方向を丁寧に生かそうという試みです。その代わり、このス

テンドグラス方式は、見守るのにものすごくコストが掛かります。タイル方式は楽ですよ。規格化されたものが入ってきて、規格化されたものを規格化された手順で並べるだけです。

学校の中のテスト、教育によって輩出したいと考えているのはどちらでしょうか。同じことを正確に繰り返し、間違えないように、という人たちをたくさん増やしていきたいのは、工場の中で同じことを繰り返し、精密なことを素早くやることにおいては、多分、重要だった人材育成だと思います。20年前だったり、40年前だったら、確かに日本には必要だったのだと思います。でも、今、そうやって育ってきた人たちが「新しいことをしろ」と言われたときに、道に迷うのは当然です。だって「そこから逸れてはいけない」と、ずっと言われてきたわけですから。凸凹しているほうは大変です。だから、物差しが簡単な正方形タイルに流れます。

アクティブ・ラーニングを学校に導入するときにも近い課題があります。それを「どうやって評価するか」という話題です。評価できないから導入できないと。いや、評価できない代わりに、まずは人を付けるといほうが私は正しいと思います。生徒たちの一人一人の学びをフォローして、全部、文字にします。一人一人の学びがどんな風に変化していくのか、それにずっと付いていくほうが、大事だと思います。それぐらいコストが掛かるんです。コストが掛かるのが嫌だから、1個の物差しをつくらうとするんですけども、見守るのにはものすごくコストを掛けないといけない、というのが実は大事なことなのではないでしょう

か。その覚悟がないのなら、アクティブ・ラーニングは本来はやめたほういいのではないか。グローバル人材を育てるというのも、やめたほうがいいのではないか。そのコストを支払う覚悟がないのに、中途半端なことをするから、やれアクティブ・ラーニングはダメだ、グローバル人材はダメだ、と概念のせいにされてしまう。

私自身がこのインクルージョンが大事ななと思ったきっかけがあるので、そのお話を最後に紹介して終わろうと思います。それは、私自身が、生まれつき目の見えない人と一緒に美術館に行って、美術鑑賞をしたことがきっかけです。目の見えない人と一緒に美術館に行って、絵を言葉で説明するのです。絵を言葉で説明すること自体、そんなことができるのかということになりますけれども、生まれつき目の見えない人には、そうやって言葉でも足さない限りは頭の中に描けるものが出てこないの、それを一緒にやる取り組みに参加させていただきました。実際に見えない人と一緒に美術館に行くまでは、誰もが見えない人に教えてあげる役割なのだと思って行くけれども、実際に言葉を交わし始めるとすぐにそうではないことに気づきます。見えない人からの問いかけに絵の中で物語を探している自分に気が付きます。見えない人の問いかけから見方を教わるという印象するあるほどで、美術鑑賞コミュニケーションが終わったときに、目が見えている私のほうが先に「ありがとうございました。」と、言葉が出てきてしまったのです。そして説明をしてくれたということで、見えない人からもありがとうと言葉をかけていただきました。このお互いから「ありがとう。」が生まれる

ような相互扶助のコミュニケーションこそが重要だと思ったので、何か一方通行で教えることよりもお互いに学び合うことが大事で、誰かのために何かをしてあげるではなくて、誰かと共に考えることがすごく重要であると考えerようになりました。

どうしても「アクティブ・ラーニングの教え方を教えてください」という依頼が多く舞い込んできますが、その言葉が既に間違っています。アクティブ・ラーニングは、教育教授法ではありません。読んで字のごとく、学習の仕方であり、学び方です。生徒のものであって、先生のものではないのです。

今までは、誰かが経験したことと同じようなことを、同じようにできる人を育てることに腐心してきたのかも知れません。そうでないものが、今、急に求められているとしたら。働き方も、学び方も、根底から変わります。根底からです。でも、学び続けること自体は、多分、普遍的な価値として一番大切な力だと思います。これを高校と大学の7年間を通じて時間を過ごしてもらうことが、高大接続として一番大事なことはないかなと思います。学力不足のための補習をすることでも、入学者確保の青田買いをすることでもなく、高大接続でぜひ目指していただきたいと思うのは、多感な時期であり、大きく成長できるこの7年間に本当に身に着けるべき力を着けさせていただきたいと思います。

最後に、この講演の質問と感想はファクスまたはLINEで受け付けております。適宜、送信ください。以上で、終わりたいと思います。ありがとうございました。

◆質疑応答

会場： 特に、アクティブ・ラーニングに関するところと、今日の前半の中で、キャリアデザインの形成の仕方とか、最後の学ぶためにというところ、私も思うんです。高校の現場の中で、個人的にいろいろな先生と話をすると「そうだ、そうだ。」という話になっていく一方で、今、出てきたことを高校の先生方は「そういうことは、大学でやれば良くない？」というふうに考えていらっしゃる方が、まだいらっしゃいます。それを高校の段階でしないといけない、このような話を聞くと大学からでは能力を身に付けさせるには遅い、そういう話だと思うんです。ただ、同僚からは「そういうのは大学でやれば良くない？」と言われるときに、窮するところがありますので、先生なりのお考えをぜひ教えていただきたいと思います。

塩瀬： ありがとうございます。キャリアデザインは、すべての学校ですっと継続的にやるべきだと思っています。大学も、高校も、中学校も、小学校も、幼稚園も、生まれてから、ずっとアクティブラーナーである必要があります。特に、幼稚園の子が一番のアクティブラーナーで、だんだんその力を邪魔していつているだけかも知れないと感ずることすらあります。ロバート・フルガムの『人生に必要な知恵はすべて幼稚園の砂場で学んだ』という本がありますが、基本、幼稚園の砂場で全部学んでいることなのです。そこから、だんだん削ぎ落としていつて、専門化しているところがありますので、私自身は、アクティブ・ラーニングの話は、高校にも、中学校にも、小

学校にも、幼稚園にも、1～2歳児のお母さん向けにも同じ話をさせていただいています。すべての世代で常に意識をしておくべきことだと思っているからです。その中でも、もしかするとアクティブ・ラーニングの取り組みは、小学校が一番進んでいるなという気がするので、その小学生たちが中高に入ったとき、あるいは、高校の中でも、探究活動に力を入れているところの生徒さんが大学に入ったときに起こっている課題の1つが、「授業がつまらない。」と言うことです。せっかく自ら課題を発見し、仮説を立て、学び深めるという探究活動してきたのに、偏差値が高いというだけで入学してしまうと、「こんなに知識を与えられるとは思わなかった。」「これほど大学の授業が面白くないとは思っていなかった。」などと言われてしまいます。しかし、高校の授業のほうが楽しかったと言えるのは、これは素晴らしいことですね。探究型の授業がうまく機能しはじめている証拠かもしれません。

それは、もちろん、そういう授業を始められようとしている先生もいらっしゃるんですけども、多分、大学でも高校でもまだまだうまく導入できていない。逆に、小学校の方がカリキュラムの自由度を利用して、アクティブ・ラーニングが大事だと先進的に取り組んでいるところがあります。しかしそこから輩出される人材に退屈な授業だと思われるような高校、大学は選ばれなくなるかも知れません。大学も同じで、企業が求めている力の先を見据えなければなりません。大学は企業予備校と呼ばれることを毛嫌いします。もちろん、企業に入るための力を身に着ける目的ではなく、

学問を探究する場所です。また、社会で必要な力の基礎としての教養と専門を提供すべき場所でもありますから、そうすると社会でまったく通用しない教養と専門が培われる大学かどうか、選択・淘汰の基準となります。そういう意味で言うと、あらゆる世代に必要なことなので、うちに関係ないと思っているところは苦しくなるように思います。

実感が湧かない一つの理由は、大人自身がアクティブ・ラーニングしていないからかもしれません。分からないですよ。私自身が研修をつくる場合には、アクティブ・ラーニングの授業内容よりも以前に、まずアクティブに自らが学ぶこと、楽しむことを実感していただけるような場をすることを心がけています。大人である先生ご自身が腑に落ちていないことを生徒に向けるのは、すごく難しいですよ。だから、何よりも大事なのは「アクティブ・ラーニングをしないといけないんですか？」と言っているうちは絶対にその学校では普及しなくて、「なんとかしたい。」と自らが思わないと駄目です。今のところ、まだアクティブ・ラーニングに半信半疑、あるいは疑いのほうが多かったり、グローバル人材を見たことがないけれども、グローバル人材がいるらしいとか、そういう曖昧な状況では育てられるはずもありません。そんな中で授業改革が先行してしまうので、余計におかしくなると思います。そうすると、小手先の「商店街へ行って、活性化してこい。」というお題にしかならなくなると思います。もちろん商店街に行って活性化すること、そのものはよい課題ですので、それが本当に児童生徒の学びになるような問いかけ方

で実施していただきたい。まずは、先生や学校組織自身が本当にアクティブ・ラーニングが必要だと思うまで、自分たちでアクティブ・ラーニングしないといけないのではないかと思います。自分で信じれば、ほぼすべての先生は、生徒の成長が一番うれしいはずで、邪魔しようとしている先生は、多分、いないと思いますので、まずは先生自身が信じていただくことがすごく重要だと思います。

社会の中で今、求められているのは与えられたこと以上に新しく何かを見つける力です。都合の良い力でもありますが、もし、大学入試がそれに応じていないとすると、その大学はそれを求めているのだと思えばよいのではないのでしょうか。そうすると、多分、その大学に集まった人たちは、社会に出ていったときに活躍できないです。そこがすごく重要な線引きだと思いますので、高校からでも、中学校からでも、小学校からでも、社会の中で本当に通用する人材は全世代でつくれるはずなので、ぜひ、すべての世代でやりたいと思ってほしいなと思います。

会場： われわれが、今現在、取り組んでいる高校の大きな教育活動というのは、アイデンティティというものをどう育んでいくかというのが、大きな取り組みだと思います。アクティブ・ラーニングを小学校からやってきたときに、例えば、自分たちが進む夢とか進路に対して、当然、自主性、自立性、あるいは勤勉性が要求されてくると思うのですが、そういったものがアクティブ・ラーニングの中でどのように形つく

られるのかというのが、小学校から通してちょっと変わってくるのではないかなという気がしています。大きく変わってくる要素が出てくるので、われわれ高校の教員は、そういった全体的なイメージも持っておかないと、小学校から上がってくるわけですから、そういったものが私らにはまだ分かりきれていない部分がありまして、質問します。

塩瀬： 大人も含めて、ネットの使い方が上手くないのだと思います。最近だとネットのデジタル化が進んでいるみたいに書いてある記事が見受けられますが、「デジタル化じゃないネットはどんなでしたか？」と思ってしまいます。大人も扱い方がよく分かっていなかったりしますけれども、情報化をすれば多様性が増すと思ってICT機器を渡しますよね。でも、その多くは間違っていて、情報に対する態度そのものが多様でなければ、逆に画一化を加速させています。その例で、よく紹介するのが、日経新聞の夕刊に6年前に載っていた『経済今昔物語』です。ここには航空会社の入社式の模様が写っています。約30年前の写真では、新入社員の皆さんは思い思いの一張羅を着て入社式に挑っていました。しかし、その30年後、2010年に何が起きているかというと、新入社員がほぼほぼ同じ格好をしているのです。これは、制服があるわけではないようですが、お互いにネット上で「どんな格好をして行く？」「髪型はくくっているほうがいいのか？」「どんな靴にする？」という質問と回答が集まった結果、ほとんどすべての人の服がほぼ一緒、靴も靴下も一緒、髪型も一緒、という人たちが

ずらっとそろったわけです。

ネットワークによって何が起ころかという、加速しか起ころないわけです。良くも悪くも。情報への態度がみんな一緒だと、画一化するほうに加速して当然なわけです。だから、自分たちが、自分たちで何かを選ぶという力があって、それを加速すると、多分、情報化はアクティブ・ラーニングの次によき手助けになると思うんですけども、それこそ自分で何かをしたいと決める前に情報技術を渡すと何をするかということ、今まで「一列に並んで、ついて来なさい。」とやっていたことが加速するだけです。一列にがっちり並んで、ものすごいスピードでついて来るフォロワーが増えてしまいます。だから、ITもアクティブ・ラーニングも切り離せないはずです。しかし教育現場では、「ICTは数学・理科っぽいので、理科の先生にお願いします。」「アクティブ・ラーニングは、別の先生にお願いします。」みたいに、学校の中での縦割りが起こります。これはもったいない。

もう一つ、情報に対する態度の違いも気になります。例えば、大人であれば新聞に書いてあることと、週刊誌に書いてあることと、どこかのネットの掲示板に書いてあること、どれを信頼すべきか、どれを移すべきか、皆さんなりに自覚があると思います。メディアの信頼性というのは、編集に掛けるコストの違いなんです。でも、物心ついたときから5センチ掛ける3センチの画面の中でテキストで記事を読んでいる人からすると、同じフォントで、同じ文字数で情報を見るので、そのネイティブの子たちからすると、新聞だろうが、週刊誌だろうが、誰かが口走ったツイートだろうが、

差がないんです。同じ情報に見えるわけですよ。その子たちは、それを右から左に迂闊に転送します。コピーします。流します。皆さんは、その子たちに情報の使い方を教えないといけないわけです。メディアの信頼性によって情報の価値が変わることを教えないといけないわけです。

だから、ICTの教育をするんだけど、実はICTの機器の使い方を教えることはどうでもいいことで、そんなことはしなくても子どもたちのほうが使えます。むしろ、情報というのは誰かから誰かに必ず発信されているわけであって、そこに思いを馳せ、どう使うかを変えることが本当の情報教育なので、コンピューターを使わなくても情報教育はできるのです。でも、みんなよく分からないので、ダブルクリックするとか、クリックするとか、そういう技術を教えようとしてしまって、情報技術教育みたいになってしまうのが、すごくもったいないと思います。大事なことは、「情報は何のためにあるのか。」です。先ほどの例もそうですけれども、迂闊にやるとみんな画一化してしまいます。自分は何のために情報技術を使うのかを生徒さんと共有することがすごく大事だと思うので、それをしない小手先の情報教育だと、どうやったって画一化が加速すると思います。

会場： 先生のお話を聞いて、LINEは使っていないんですけれども、LINEも使わないといけないのかなと思ってしまいました。

質問なんですけれども、最初のほうの話で、ロボットが職場の中のあらゆるところにどんどん入っていきます。そのときに、

ロボットのやるべきことと人ができることの仕事の住み分けというか、分別、人ができないことをやらなくてはいけないですよね。そのために教育も考えなければいけない。子どもたちも大人も変わらないといけないんですけれども、もし、変われなかったら、つまりロボットと同じことしかできない大人たちも出てきますよね。その人たちは、どういう風になっていくのでしょうか。というのが、ずっと心の中に残っているわだかまりというか疑問なんですけれども、先生はどういう風に思いますか。

塩瀬： 見習うべきは、ここだと思います。ロボットができること、コンピューターができることは本当に限定的です。それこそレールを敷いて「この上で走れ。」ということに対して一番得意なのがロボットです。レールからはみ出ても何しても立ち上がるのと、転ばないというのと、こけても、もう1回、立ち上がるのが一番重要なことであって、ロボットは、どこまで育ててもまだそれができないんですよね。そういう意味で、仕事なんて山のようにあるし、山のようにつくれます。でも、仕事をつくれると思わないと、選ぶ選択肢がどんどん減っていくので「無くなっていった。」と思ってあきらめてしまう。でも、大切なことは「それが駄目なら、ああしてみよう。」という集合体だったわけです。すごく当たり前のことだなと思ったんですけれども、そういう意味で言うと、日本は、みんな、選択肢が狭まっていると思っているんです。選択肢から選ぶことが染みつすぎなのかなと思いました。「それがなくても、ここにありますよね。」というのは、本来、山のようにある

はずであって、選択肢から選ぶ練習のしすぎかなという気はします。

リラ・プラップさんという人の絵本に、『がおがおぶーっ！』というNHKで昔やっていた番組があるんですけれども「シロクマは、どうして体が白いのでしょうか？次の選択肢から考えましょう。A. まだ何色の服を着ようか迷っている。B. 夏と冬で服の色を変えている。C. 敵に見つからないようにしている。さあ、どれでしょう。」といって「がおがおぶーっ！」と言ったときに考えるのは「そのどれでもなくて、実はこちらです。」という感じで、違うところから新たな選択肢が出てくるんです。日本だと、そんなふざけた問題の出し方は今まではあり得なかったですね。でも、これこそがすごく大切で、選択肢の外側にまだ答えがあるかもしれないということを知っているというのは、実はすごい重要なことなのだ。

先ほどの、能力やスキルということだけに限定すれば、ロボットと同じことができるだけでも十分だと思うんです。どうやって、全員がレールからはみ出る人だったら会社は成り立たないですし、社会も成り立たないです。今、問題なのは何かというと、みんながどこの歯車をやっているかを分からずに回っているところが、一番の問題だと思います。学生たちが就職するときに「私は、企業の歯車にはなりたくないんですけれども、どこの会社に行けばいいですか？」と聞く人がいるんですね。「いや、いや、歯車がなかったら、どうやって会社はまわっているのですか？」大事なものは、歯車にならないと大きなものが回らないことをちゃんと知っておくことです。一

人でどんなことをやったところで、必ず限られている。誰かと力を合わせるのはまさに歯車のごとく、うまくかみ合わなければならぬ。しかし、どの歯車とどの歯車が結び付けば何が動くのか、を知らないままぐるぐる回るだけだと、どんどんモチベーションを失ってしまい、何をしているのかよくわからなくなってしまいます。

私は、大学生にインターンシップを装った説明会はお勧めしていません。正直に言えばいいのに。同じインターンシップに行くとしても、単にお客さんとして歯車の練習をしに行くよりは、むしろ30~50人の中小企業に行ってもらいたい。それは、会社という仕組みの全体が見渡せて、その中で自分が何をすべきか、という手順での学びがあるからです。

そういう意味で、どの歯車になるのか、いつどんな回り方をすればいいのかを知っていれば、ちゃんと大きなものを動かせる大事な歯車の一つになれる。それこそロボット以上に柔軟な、本当の歯車になることができ、大きなものを動かす力が自分で実感し、掌握できるわけです。歯車やロボットは、歌の歌詞としてはよくない表現の代名詞になっていますが、大きなことを成し遂げるには実は大切なカードです。むしろロボットと同じ仕事ができることは、いいことかもしれません。ただ、それをどこで活躍させるのかを知らない、誰かに言われるまで出番がこないです。ロボットは人間に指図されない限りは動き始めませんし、この場所に来ることもありません。ロボットが自分で道を探し始めたり、やめたりできるようになったら、それこそ本当に人間は危機を感じて勉強の方向を考え直

さないといけません。そういう意味で、ロボットと同じことしかできない人はどうすればよいか、という質問に対しては、問題ないのでは、と回答させてください。何が問題かという、その能力如何よりも、自らの居場所を自覚していないことが一番問題だと思います。居場所を見つける力は、小中高大において継続的に培われていないというのが一番の問題です。たまたま早く気付けた子が、自分の道に沿うように、自分なりにキャリアをデザインしていくと思います。だとすれば、キャリアを選択するものではなくて、自分でつくるものだというのを、大学、高校、中学、小学校で、できるだけ前倒しして自覚してもらうことが、一番良い手段ではないかと思います。どうしても「夢を決めろ。」というような変なプレッシャーがキャリア教育では与えられがちですが、夢を決める必要はありません。ましてや職業の種類で夢を語るのはむしろ変です。何かを成し遂げたいとき、職業すらも一つの選択肢にすぎません。物事の仕組みをもっと広く捉える習慣を身に着けたいですね。

講演

高大接続のための入試改革 —京都大学教育学部の特色入試の取り組み—

京都大学大学院教育学研究科教授 楠見 孝

皆さん、こんにちは。京都大学教育学研究科の楠見です。私からは「高大接続のための入試改革—京都大学教育学部の特色入試の取り組み—」ということで、まず、高大接続の入試改革全体の動向、そして京大の取り組み、そして教育学部の特色入試、それから、新たに特色入試を受けてきた、探究学習に秀でた学生たちを迎えるにあたって、京大の教育学部はどのような授業改革をして、入学者がどういう活躍をしているのかについて、ご紹介したいと思います。

高大接続のための入試改革の動向

まず、高大接続の入試改革の動向ですが、義務教育から高校教育、そして入試、大学教育を一貫したものとして接続するためのシステム改革であるということができると思います。そして、特に、入学希望者が小中高と培ってきた学力の三要素、それは「知識・技能」、それから「思考力・判断力・表現力」、それから「主体性・多様な人との共同学習態度」などを多面的・総合的に評価するように転換する大きな動きです。今までは、どちらかという思考面に偏りがありました。そして、3番目は、グローバル化です。塩瀬先生の話にもあり



に対応できる、生涯を通して主体的に学び、考え続ける力の育成を重視していくことです。そして、入試における個別選抜の改革と、平成 32 年度に始まる新テストが、大きな流れの中であがっています。

スライド3は今年の3月31日に、文科省の高大接続改革会議で出された大きなフレームワークですが、「主体性を持って多様な人々と学び、働くことのできる力を育む」という、高大接続システム改革の全体イメージがあります。大学教育の中では、特に入学者受入れの方針にあります。学力の三要素を評価することに重点をおきます。そして高校教育において多様な評価、多面的な評価を進めていきます。そして、両者をつなぐところ、高大接続の部分に6つ挙がっていますが、その中に高校時代の学習・活動歴の評価があります。従来の入試でしたら学力試験だけで、高校時代にいくから一生懸命、行事とか探究学習をやって

いても、大学に入るときにはほとんど評価されていなかったのですが、それも評価します。それから、面接とかディベートなどを含めた多面的評価をしていくように改革するのが大きな流れです。これが全体のスケジュールです。平成 32 年度からは新しいテストが、センター入試に代わって始まるのが、大きな流れの中にあるわけです。

今までは、小中高の学習というのはどちらかというと「勉強」であって、教科ごとに教科書を理解して、テストの問題を解けることを評価していたことがあると思います。例えば、論争的なテーマだったり、1つの答えがないようなテーマは、どちらかというと敬遠されてきました。また、調べ学習といっても、テーマがあって、文献のまとめが中心でした。しかし、総合的な学習の時間が入ってきて、その中で探究学習が行われる、あるいはアクティブな、深い学習が行われるようになってきて、今、まさに変化の途上にあると思います。一方、大学は教育の場であるとともに研究の場であって、学問の最前線であります。大学での学習、学びというのは、まさに答えの定まっていないことが大事なことで、それを探究しています。例えば講義で話される学説は、現時点では正しいとされていても、それは、将来、修正されることもあります。高校から大学への移行においては、高校までの学び方、生徒や学生たちが持っている信念とか価値観をいったん棄却して、新たに大学の学びを学び直すようなアンラーニングが必要です。つまり、高校までの学びの習慣、価値観や信念、例えば答えは1つであるといった考え方は、大学に入ったら、いったん学び直さなければならないと

いうことが従来はあったわけです。しかし、この接続をもっと良くしていくことができないだろうというのが、新たな入試改革の中で考えていることです。

京都大学特色入試の導入のねらい

そこで、京都大学はどのような形で考えているのか、高大接続や高大の連携を推進する、入試改革をバネとした教育改革を行いたいということが、その大きな意図の中にあります。スライド6の下に書かれていますが、これまでの入試で高い得点を取ることに特化した、外発的な動機に基づく受動的な学びを是正したいということが導入のねらいです。能力・意欲・適性・志を多面的・総合的に評価するような選抜にしたいと考えています。それから、幅広い学習に裏付けられた総合力と学ぶ力を評価できる新しい実践です。7年間にわたって高校と大学が連携してサポートしていきけるような、トータルな人材養成の仕組みを考えています。まずセンター入試を活用することで、基礎学力を担保します。そして、高等学校での学習における行動と成果を判定するために、「学びの報告書」、あるいは「推薦書」、「学習活動報告書」、そして生徒自身に「学びの設計書」というものを書いてもらいます。それぞれの学部ごとのカリキュラムや教育コースへの適合性を判定するために能力の測定考査、これは後で紹介しますが、工夫された形の課題を出します。それから、口頭試問や面接を活用することで、入試改革を一步先に進めていくことを考えています。

大きな観点は、高等学校の学修における行動と成果を評価することです。特に、高

等学校時代の学びの実績を評価したいということがあります。つまり、高大接続を重視するためには、高等学校時代に受験科目以外に幅広く学んできたこと、主体的に活動を実践してきたことを評価します。それは、部活だったり、あるいは行事だったり、生徒会活動だったり、ボランティア活動、そういうものを評価します。もう一つは、京大で学ぶ意欲と志です。そして、志望する学科のカリキュラムの教育コースへの適合性、基礎学力です。それから、京大で学ぶ上で望ましい能力を評価することが大きな枠組みです。

そのために、京都大学では、それぞれ学部ごとに特色入試で求める人物像というものを打ち出しています。例えば、文学部では、基礎学力を十分に持っていて、文学部で学ぶ展望を持っている人です。あるいは、法学部では、世界・国家・社会の様々な問題に対する強い関心を持っていて、多方面への基礎学力を備え、論理的思考力に優れた人材です。あるいは、経済学部では、長文読解力、問題解決力、論理的思考力、柔軟な思考力です。スライド8で示しているのはジェネリックなスキルと言われている、大学で学ぶときも社会に出てからも活用できる汎用的な能力です。そして、自学自習の能力です。これは、京大が掲げている目標です。また、理学部では、高等学校の教育課程の習得により培われる、十分な科学的素養、論理的、合理的な思考力です。それから、粘り強く問題解決を試みる力です。理学部は、3時間の試験をやっています。それで、数学の問題を4題を解くことを求めています。数理科学の分野に優れた才能を持つという形で人物像を掲げ

て、これぞと思う人たちに応募してもらうという方法を取っています。

選抜方法は、それぞれの学部によって特色があります。つまり、それぞれの学部が求める人物像に応じて選抜方式を工夫しています。どれも共通するのが、アドミッション・オフィス入試で、学力を重視するということで、私たちは「学力型AO」と呼んでいます。そして、学部によってそれぞれ違いがあります。口頭試問を課すところもあれば、課さないところもあります。あるいは、提出書類も、教員が書く「学業活動報告書」のところもあれば、教育学部のように生徒自身が書く「学びの報告書」を出してもらうところもあります。また、学部によってはTOEFLの得点を必要とするところもあります。また、センター入試の利用の方法も違ってしまっていて、選抜基準となる得点もそれぞれ違ってきます。また、利用しないところもあり、それぞれ学部ごとの人物像に合わせた形での選抜になっています。ただ、これを決める際には、あまりにも高い得点に設定しますと、一般入試で入ってくる人たちとの違いがなくなってしまうから、この基準の設定については、各学部ごとにかなり工夫をしています。

どの時期に入試を行うのかについては、10月に募集を開始して、11月から1カ月かけて書類審査をして、11月末に第2次試験、12月に発表し、1月にセンター入試を行って、2月の初めに発表をするのが多くのパターンですが、部局によって実施時期は異なっています。こちらが昨年度に行ったデータです。現在、実際に特色入試が動いているところで、間もなく第2次選考の

合格者が発表されますので、これは昨年度のデータになります。募集人員は、大学の入学定員の1割を目標としましたが、最初は小さく始めるということで大体4%でした。倍率も部局によって違っていきまして、私のいる教育学部は4.2倍、総合人間は5.8倍です。高いところでは、理学部は11.8倍ですから、かなり高いです。また、募集人員に達していないところもありました。

京都大学教育学部の特色入試

これから詳しくご紹介するのが、教育学部ではどのように特色入試を行ったかということです。私自身が、この入試の制度設計に携わりましたので、詳しい内容を知っているということで、ご紹介ができればと思います。私がいる教育学部ですが、まず教育学部の特色とか、教育目的とか、アドミッションポリシーに基づいて方向を策定しました。従来の入試が教科ごとの学力、特に知識と思考力に基づく選抜でしたので、特色入試では従来の入試では測れなかった能力について多面的に評価を行い、選抜をしたいということで、特に総合的な学習の時間などをはじめ、各教科で積み上げてきた探究の成果、それに関わる探求力、論理的・批判的思考力、コミュニケーション能力といった、ジェネリック（汎用的）なスキル・能力を測定する、評価することを考えたと思いました。

評価の枠組みが大きく3つあって、1つは高校で行ってきた探究活動などに基づく学力やその成果です。学校内外での多様な経験に基づく熟達や成果を、志願者が提出した「学びの報告書」、併せてポートフォリオを書類審査をし、さらに、口頭試問

で評価します。もう一つは、論理的・批判的思考、問題を解決する能力やコミュニケーション能力を第2次選考の課題および口頭試問で評価します。そして、3つめは、将来の志です。志を評価するのはなかなか難しいわけですが、「学びの設計書」ということで、大学に入って4年間、どのように学びたいのか、そのプランを出してもらうとともに、それに基づく口頭試問で評価をします。その評価においては、持っている知識やスキルを総合的に活用・応用する能力を見るということで、パフォーマンス評価を使って学習の成果物、出してもらったポートフォリオとそれに関わるような活動を評価することを考えています。パフォーマンス評価を考えたのは、従来の入試では測れなかった知識やスキルを総合的に使う力、応用する力を評価したいので、「学びの報告書」と併せてもらう資料に工夫をし、後で紹介するポートフォリオを出してもらいます。それから、設計書を出してもらいます。課題や口頭試問を工夫をすることで、もちろん、パフォーマンスというのは人目を引くパフォーマンス、演技をすることではなくて、多面的に知識や活用を応用する、総合する力を見ることでの評価ということになります。

どういう人物像を描いていたのかというと、過去、現在、未来という3つの視点から私たちは考えていました。中高で何を学んできた人を求めているかということ、教科の学習、総合的な学習の時間で学習を深めて、テーマを設定して、探究活動を行って、卓越した学力を身に付けて成果を上げている、あるいは学校内外のさまざまな活動で、豊かな経験を積んで、創造的な熟達

を通して深い洞察を得ていることを挙げています。この「過去」のことがらの1番目は、どちらかというと学校の教科や総合的な学習です。2番目は、教科外のさまざまな芸術、運動、あるいはボランティア、さまざまな活動の中で実践を行ない、それを振り返って、高いレベルに達している人を考えています。3番目は、「現在」で、人間と社会、教育や心理について関心を持っていることです。これは教育学部の学習のターゲットですが、それについて関心があることです。そして、論理的・批判的に思考して、問題解決能力とコミュニケーション能力を持つ者で、これは課題と口頭試問で評価します。1番目の「過去」は、提出書類で評価します。4番目の「未来」は、将来、教育や心理に関わる専門的な知見を発見して、社会に貢献する志を持つ者です。これは、学びの計画書、設計書で見ます。これを全部満たしていなければならないということではなくて、1番目と2番目でしたら、どちらかを満たしていればいいというふうに考えています。

特色入試で初年度は5名合格したのですが、入学後、ひと月たったときに、その人たちにグループインタビューを行いました。そして、どうして特色入試を受験したのか、それぞれの課題、提出物に関する取り組みについて聞きました。合格者にインタビューしたところ、求める人物像の適合性が志願の動機になっていました。例えば「批判する力に自信があって、適正があると判断しました」とか「求める人材に、自分がぴったりなものがあると思って応募しました」という人もいました。また「ここで迷い、学校の先生とも何度か話し合い

ました。いろいろやってきたことを箇条書きで挙げてみたら、案外アピールポイントがあることに気付きました」ということで、実際に、先生のサポートを得ながら受験していました。また、学部のマッチングがその中で行われたことが分かりました。求める人物像を掲げることで、学部にも最もふさわしい、あるいは自分自身がふさわしいと思っている受験生に受験してもらえました。

入学資格と出願要件ですが、募集人員は定員60名の1割の6名です。特に、要件の中には、調査書の全体の評定平均値が4.3以上を挙げています。これは、全科目の学習を取り組んでほしいということで挙げているとともに、あまりにも志願者が多すぎると、私たちが丁寧に提出書類を審査できないからです。提出物であるポートフォリオは、量の制限をしていませんから、志願者をしばらざるを得なかったところがありました。日程は、10月に出願を受け付けて、第1次選考は「学びの報告書」と「学びの設計書」、それから第2次選考は課題として読解力、論理的思考、批判的思考、問題解決能力です。それから、口述試験です。これは、探究心とか洞察力、コミュニケーション力を見るものです。そして、センター入試を受けてもらって、2月8日に最終発表という手順を踏みます。

京大の教育学部の特徴は、学びの報告書として志願者自身が現在までに取り組んできた学びの活動の成果・意義を、自分自身で書いてもらうことです。学びの活動としては、各教科の学習や総合的な学習の時間、読書、課外活動、学校行事での活動、ボランティア活動のうち、主なものを時間

の経過に従って記入する用紙があります。そこに時間系列に従って書いてもらいます。また、持っている資格や検定も書いてもらっていますが、特に私たちが書いてほしいものとして実例を挙げている、探究活動、生徒会活動、ボランティア活動とか、海外派遣とか、部活とか、そういうのが挙がっていますが、これらを評価対象にしていることを明示することによって、高等学校における幅広い学習活動を高校側が提供することを奨励する効果があるのではないかと考えています。従来、高校の教育は、東大・京大に何人合格者を出すかということで、その高校の教育の良さが測られてきたところがありますが、生徒たちに対して、多様な経験、重要な、貴重な経験を提供している高校の活動を支援したいという気持ちがありました。

今までの学びの活動を挙げてもらうのですが、その中で、大学での学びに向けて重要だと思う3つの活動に関して、どれぐらい関与してきたのか、活動時間や継続期間です。そして、自分自身がその活動で生み出した成果や、自分にとっての意義を3つに絞って書いてもらいました。これを、指定された用紙に書いてもらいます。生徒が積み上げてきたものをパフォーマンス評価するために、添付資料として、中高校時代、各教科で執筆したレポートや論文、総合的な学習の時間や課題研究などで探究・研究した成果を、レポート、ポスターを縮小したもの、論文、パワーポイント、そして、小論文などをクリアブックに入れて出してもらいました。また、美術・芸術系でしたら、制作した画像や動画をCD-ROMに入れて出してもらいます。また、

課外活動とか学校行事、生徒会、ボランティア活動、文化・芸術・スポーツ活動、留学、国際交流でしたら、その記録、ノート、あるいは学校新聞の記事を入れてもらいます。あるいは、大会とかコンテストは成績を証明するものを出してもらいました。学部によっては、数学オリンピックなどの限定がありましたけれども、私たちは特に大会などの限定はしませんでした。教育学部ですから、文系、理系、どちらでもOKということで限定しません。また、資格や検定の証明書を入れたポートフォリオを出してもらうことにしました。

「学びの設計書」というのは、教育学部に入学したら、どんなことを探究したいのかを志願者自身が自分で記入します。何を目標に、どのように学びたいのか、そして大学卒業後、大学で学んだことをどのように活用したいのかを書いてもらいます。

「学びの設計書」は、京大はどの部局も自分自身で書いてもらっています。これが従来の志望動機とどこが違うのかというと、高校、大学、社会人までをつなぐ設計書を出してもらうところがその大きな違いです。まさに、私たちが考えている高等学校でしっかりやってほしいと考えているキャリア教育の姿を提案しているということです。大学での学びと、社会人までをつなぐような設計書を出してほしいということです。

実際に合格した受験生たちに聞いてみると「書類を書いているうちに、自分の活動がどのように今の自分を形づくっているか、それを経てどういうふうなビジョンをつくっているか1つの道筋が見えました」。あるいは「書類を書くときに、自分

の経験をいかに分析しうるか、どういう切り口で見るかを考えて、自分が意義を与える経験をしたのが良かったです」という感想は、3つ選んで意義づけを書いてもらうという方法によるからです。あるいは「特色入試を通じて、これまでを振り返ることで改めて自分を知ることができたのは本当によい機会でした。将来、どうするのか、深く考える機会になりました。特色入試のおかげで、これから大学生活の4年間でどうするか、当時につくった資料を見ながら考えています」、というような形で、提出書類の準備が自分自身のアイデンティティとかキャリアを考えるための機会を提供したいというのが、私たちが考えていることです。先ほどの塩瀬先生へのご質問にもありましたけれども、自分自身のアイデンティティを確立する高校時代の大事な課題だと思いますので、私たちはそのきっかけをつくりたいと思いました。ただし、「準備が非常に大変だった」というのが感想にありました。ほかには、「書類をまとめるとき、過去の自分を振り返らなくてはならない。それは、結構、難しくて、葛藤するときもありました」、「思い出にあることを書いて、担任の先生に見てもらうと、当たり前ですが直されて、それが自分の人生を否定されたように感じたことが、とてもつらかった記憶があります」といった感想がありました。

私たちは、提出書類を先生に見てもらう、親に見てもらおうというのは、そもそもありうると考えていました。そうしたプロセスの中で、生徒たちがかなりつらい思いをしていることが、ここには記されていました。また、「この入試を選択するまで多くの経

験をしていなければ、スタート地点に立つことができない」ということで、そういう意味では、この入試が自分自身の学んできた履歴であるということを、生徒自身がその感覚を持っていて、それをコメントされたり、直されたりすることがつらいというのは、まさに自分のものだという意識を生徒たちが持っていることも分かりました。先生の手が入った、すごく奇麗にできたものが出てくることもあるのですが、私たちは口頭試問を行うことによって、本当に生徒さんが考えていることがそこにはなくて、もっと別な豊かなことを考えていることが面接の時点で分かったケースもありました。そういう意味では、先生の関与の仕方も、なかなか難しいと分かりました。

どんな経験が役立ったかということに関しては、3年間、一貫したテーマで探究を進めて、最終的にそれを論文としてまとめたこととか、生徒会活動、ボランティア活動、あるいは部活や海外派遣の参加など、学校側が提供した幅広い、いろいろな学習経験がまさに生かされて、そこに示されています。また、自分がこれまでやってきたことをなんとかつなげられないかと思って、自分の過去の活動を意味づけることを、この書類を書くプロセスで行ったことを、インタビューで答えてくれた学生がいました。

この書類に基づいて書類審査を行って、そして、志願した人の大体半分ぐらいに人数を絞りました。その後の2次試験でじっくりと面接試験を取るために、このような1次選考の書類選考を行いました。そして、2次選考では課題と口頭試問に基づいて選考したのですが、課題では読解力、論理

的批判的、思考力、問題解決能力を評価しました。口頭試問では、探究心と洞察力、コミュニケーション力を評価しました。課題は、どんな問題を出したのかといいますと、ここでは入試の前年度に出したサンプル問題で説明します。つまり「このようなフレームワークの問題を出します」という形で出されたものです。アメリカの大学の学習成果の評価に使われている、CLAと言われている汎用的な能力テストがあります。それは、たくさんの資料を与えて、その資料の中から情報を評価して、論述して、問題解決を行うタイプのものです。そのタイプのものが、アメリカの大学のアウトカム評価で使われていますし、また、PISAの大学の評価版に使われるAHELOにも使われているタイプのテストです。そして、まさにこれは探究学習に非常に近い形での問題解決をやってもらっています。

例えば、子どもの遊びに関する複数の資料を出して、それを利用して問題を解決します。時間は3時間になります。英文の資料には、下線部訳とか著者の主張を要約する課題があります。ここでは、英文の読解力等を見えています。資料の中には公園から遊具が次々になくなっていくという話がありますけれども、実際、国土交通省の統計資料は、時間経過に伴って公園でどんな遊具が減っていくのかを示しています。例えば、箱形のブランコは減っています。しかし、スプリング遊具は数が増えているということを大きな資料の中から読み取らなければ、公園から遊具がなくなっているのかが分からないような仕掛けになっています。つまり、探究学習で、一次資料に

当たって、こうしたことをやっている人は、大きな表から数値を読み取れるのではないかと私たちは考えています。それから、国土交通省の遊具の安全性確保の指針、専門書の『子どもと遊び』も資料として用いました。

ここでは、子どもがチャンバラ遊びをやっている土門拳の写真があります。あとは、スマホをやっている子どもの写真を出して、この中から考えてもらうこともあります。実際に公園から遊具がなくなっているという、一見正しそうに見えることを、資料からクリティカルに読み取っていきます。問3は、子どもの遊びを育てていくためには、どのような遊びの場をデザインし、提供すればいいのかという問題解決や創造性を見えています。これを3時間かけてやってもらいます。

この課題や口頭試問を、受験生たちがどんな準備をしたのか、答えてもらいました。「うちの高校は理科系も社会系もレポートを出す高校で、プレゼンもさせる高校で、今、思えば、それで論文の書き方が身に付いて、いろいろ書き方で良かったのかと思いました」「できる限り多くの人に、自分自身の論文を読んでもらって、その疑問点を挙げてもらいました」「さまざまな教育問題をしゃべって、知識を増やしました。今までいろいろやってきた経験で独りよがりになるのは良くないと思い、いろいろな人に意見を聞こうと思いました」、「いろいろな先生に添削をお願いしたり、いろいろなトピックで面接練習をしました」、「『今、こういう話題が問題ですが、どうやって考えればいいですか』と聞きました」と、いろいろな先生のところに回って、意

見を聞いたり論文を直してもらったという生徒がいるのだと私たちは驚きました。

一方「率直に言って、この受験は対策しようがない」とか「対策は何もしていません」「どうしていいか分からないし、そもそも何もないと思います」「対策しても合格しないことも実感しました」という、普段、積み上げてきた探究的な学習の成果を示すということで、それほど対策していないと答えた人もいました。特色入試について良かったと思う点は、一般的なAO入試では通常の試験よりも容易だと思われがちですが、そういったものとは違い、厳しい試験を提供してくださったことで、こうしたチャレンジングな課題に対して、むしろ楽しんでいるタイプの人がいました。また、「中学校の興味あることに手を出していたら、自分なりの今が見えてきました」、「中学・高校の時代に、多くの活動に参加することが必要です。しかし、それは、受験のためにするものではありません。その準備が間違ったら意味はないと思います」、というように、経験を積み上げていくことが、こうしたタイプの入試にとって非常に大事だと実感的に答えてくれました。

この生徒さんたちの入学後のインタビュー記事が、読売新聞の11月27日の新聞に出ています。初年度の入学者は、全員公立高校の出身者でした。受験者には6年間一貫の私立校の生徒もいました。しかし、公立校のようないろいろな行事を経験して、探究学習に力を入れて、そうしたタイプの高校生たちが比較的受験しやすいところがあったのかもしれません。

1年目の評価ですけれども、求めている

人材が集まりました。特に「われこそは」という人たちがかなり応募してくれたので、私たちが採りたいような人材が入ってくれました。まさに、受験生へのメッセージとして受け取ってもらえました。出身校の幅が広がって、北海道の旭川から九州は福岡まで幅広いところから出願してくれて、合格者が出ました。今まで入学者がいない高校からも合格者がありました。特に、先ほど言いました、探究的な学習に力を入れて指導している学校からの合格者が多かったみたいです。ただ、京大独自のやり方として、学部自体でやっていますので、そういう点では外から見ると大学全体としての統一が見えていないのかもしれませんが。また、学部ごとにやりますので、受験生や先生たちに内容を正確に伝えることが難しいです。実施時期が早いと高校に影響があり、遅いとセンター入試や一般入試への影響がありますので、生徒さんたちに負担が掛かります。いつやるかは、非常に難しいです。また、教員もこれだけの入試をやるのには相当な時間と手間がかかる点でも難しさがあります。

今後の課題

文科省は3割ということも言っていますが、京大全体でも4%ですから、これを増やすのは相当大変だと思います。また、出願要件で、生徒さんたちから「内申書平均評定4.3以上は高すぎる」という声もあります。私たちも、今後もっとうまく高校までの学びを重視した出願基準を定めていきたいと考えています。

入学した人がどうなっているのかと、大学教育も変えていかなければならないの

が、もう一つのポイントです。塩瀬先生の話にもありましたが、こうした生徒さんたちが入ってくるわけですから、従来型の教育をやっているのは問題あると私たちは思います。入ってきたばかりの1年生には、教育学部にはいろいろな講座がありますので、先生が1年で6人替わって、自分たちの講座のエッセンスを話すリレー式講義「教育研究入門」をしていました。しかし、私たちは、そんな講義をしていたらもう駄目だろうということで、探究型の学習を取り入れて、生徒たちを13のグループに分けて、そして教員3名とTA6名が付いて、前期の授業、後期の授業で、それぞれ6名の教員が担当する形にしました。高校での探究活動があって、特色入試があって、そして基礎ゼミ、そして卒業論文という形で進んでいくわけですが、この空白をなんとか埋めたいと「教育研究入門」で、探究活動のラインを高校から大学までつないでいきたいと考えています。従来は、大教室の講義の科目があって、教師が一方的に進めていました。つまり、探究学習を一生懸命やってきた学生さんたちにとっては、大学で研究ができると思って入ってきて、大教室で教師が一方的に話すだけだとがっかりします。熱い気持ちを持って入ってきたのに、連休を過ぎたころには冷めてきて、そして教室もがらんとしてくるのが今までの通例でした。そこで、私たちは、ここに探究的な学習を入れて、高校までの探究学習と、大学での研究、基礎ゼミ、専門ゼミ、卒業論文までつながるようなことをしたいと考えました。

従来は、リレー式の講義で半年ごとに、3年間で6人が、次々いろいろな分野の話

をしていたのですが、それをやめて、各分野の研究や調査の入門講座、研究に関わる必読文献を挙げて、学生たちに自分の関心に応じて、現代教育の基礎学、それから心理学、関連教育学（教育社会学や生涯教育学）という3グループにしました。それに分かれてもらって、グループ活動をしてもらい、半年で成果を上げてもらいます。そして、ポスター発表をオープンキャンパスのときにしてもらおうというゴールを与えて、学生たちにやってもらいました。私たちは併せてその評価をしたいと、授業が始まる最初と終わったときにジェネリックなスキル、例えば文章を読む力とか、批判的に考える力とか、レポート学習、それがどのぐらい身に着いていると思うかを4段階で評価させました。

50枚目のスライドを、見ていただければ分かりますが、一番右側のグレーが特色入試で入ってきた人です。コミュニケーションを取る力、2.5が真ん中なのですが、一般入試で入ってきた文系・理系は大体真ん中で「やや身に着けている」と答えます。特色入試で入ってきた人たちは、ルールに基づいてレポートを書く力、批判的に考える力が非常に高いことが分かります。理系で入ってきた人は「論理的に考える力」が高いことが分かりました。これは、全体の総合得点で、11項目あるので11倍したものです。特色入試で入ってきた人たちは、文系・理系よりもジェネリックな汎用能力を高く持っているとして自己評価していました。

スライド51では、汎用能力の自己評価は、4月でこれだけ差があったのですが、8月にもう一度評価を求めると、特色入試

で入ってきた人たちは入学時も高く、入学後も非常に高いことが分かりました。従来は、特色入試やAO入試で入ってきた人たちは成績があまり良くないということを、GPAのようなもので比較していましたが、そうではない形で、この人たちの能力を捉えたいというのが私たちの試みです。それから「この探究型の授業で、授業以外でどれだけ学習していますか？」とアンケートを採りました。これは、かなり負荷のかかる授業で、授業外にもグループワークや個人でいろいろ探究するものがあるのですが、文系・理系は、93分、106分でした。そして、特色入試で入ってきた人たちは平均150分でした。特色入試で入ってきた人たちは、探究学習での授業外の時間が相対的に長いことが分かりました。

スライド54は、グループ活動の中での振る舞いを聞いたものです。グレーが特色入試ですが、グループ活動の中で自分の役割を果たした、活動を前進させる提案・行動をした、他者の提案に対して積極的に言葉や行動で反応した、グループのメンバーがうまく進むよう、他のメンバーを指示・手伝ったということで、特色入試で入ってきた人のサンプルは5名と少ないわけですが、グループの中でのリーダーシップ的な振る舞いにおいても、ほかの文系・理系で入ってきた人とは違う特徴を持っていることが分かりました。

また、スライド55は、探究学習中の学習の深さをなんとか質的に捉えられないかと、あるグループは「賢さは何か」という問いを基に、さまざまな入試形態と大学入試で何を評価しているのかを調べる中で、各グループでコンセプトマップをつく

ってもらったものです。上が特色入試のグループ、下は一般入試のグループで、特色入試の学生は概念とかリンク数が多くて、学習の深さを見ることができました。もちろん、サンプル数は少ないですから一般化はできません。

まとめ

最後に、高大の接続の改革というのは、入試とともに高校・大学の授業と、その評価を変えていかなければならないものだと思います。京大の特色入試は、従来型の入試では測ることのできなかった、高校における多様な学習経験の中で培った汎用能力、批判的・論理的思考力だったり、問題解決能力だったり、コミュニケーション能力ですが、それを多面的に評価しました。もちろん、従来型の一般入試で取っていた学力は一般入試。そして調査、確認することを行いました。従来入試とは異なるタイプの学生を選抜したいというふうに考えたわけです。また、AO入試で入ってきた人の追跡調査は、従来型の授業における成績、GPAなどによって一般学生と比較をしていましたが、そうではなくて、大学も初年次から探究型の授業を導入して、それをゼミ、卒論につなげることで、その中で評価を使ってAO入試入学者の優れた点、それは汎用能力だったり、学習の取り組みだったり、グループ活動でのリーダーシップを評価してきました。さらに私たちは、AO入試で入学した人たちの成長や、その人が一般入試で入ってきた人たちにどういう良い影響を及ぼすのかを、今後、検討していきたいと考えています。

◆質疑応答

会場： 来年度の京大の一般入試「英語」の問題作成方針では、「高いコミュニケーション能力を求めます。」となっていますが、「入試では問いません」という書き方になっていて、具体的な文法・構文を和訳する力が前面に出ています。特色入試の精神を英語の一般入試にも落とし込んでもらえますと、高等学校の授業も変わりつつあるし、京大の入試も変わります。京大に入ってからアクティブ系の流れができて、本当に素晴らしい入試改革ができると思います。京大の入試の英語の方針がもう少し軟らかく、アクティブ系がもう少し入るよう次年度に期待していますが、いかがでしょうか。

楠見： 特色入試の試みが、全学の一般入試の問題作成にもポジティブな影響を与えていくのではないかと私は考えています。特色入試の意義というのは、担当教員が学内でどんどん交代していきますし、それを学部内でも共有していますから、どういう力を評価するのかに関しては、従来型のやり方ではない、思考力を問う問題や、英語ではコミュニケーション能力を重視するような形に変わっていくのは、少しずつではあるかもしれないけれども、全学的な流れで進んでいくと考えています。

会場： 今日のお話では、特色入試で入った学生は、その後、能力をある程度、維持しているとのことでしたが、もともと非常に能力の高い学生が受験しているので非常にうまく機能していると思います。そうではない大学だと、特別入試である能力に

ポイントを当てて数名の学生を入学させても、入った後に、一般入試で入ってきたその他大勢の学生の中に紛れてしまい、すぐスポイルされてしまいます。せっかくAO入試や推薦で、ある能力の学生を取っても、その能力を十分に生かすことができないことが結構多いように感じます。入試をそのようにやるのであれば、入学後に能力を伸ばすカリキュラムを、同時に考えていかなければいけないのではないかと考えます。京都大学は、ほかの学部でも、特色入試で取った学生に対して、限定的で特殊なカリキュラムを提供することを考えていますか。

楠見： 教育学部の場合には、入ってきた人がみんなに良い影響を与えてほしいと考え、1つのクラスを使っていますが、医学部は、飛び級も考えていて、学生に対して特別なクラスを考えているという話を聞いたことがあります。ただ、私自身は、実際にその事例を把握していません。入学者にさらにそれを伸ばすような特別なカリキュラムを用意することは、おそらく飛び級を実施しているほかの大学でもあると思います。また、一方で、一般入試の人たちと一緒にクラスをつくって、入ってきた人の能力をより際立たせるような、私たちの場合では探究型の授業ですが、その中でまずみんなをリードする活躍をしてもらうのが、もう一つの方向ではないかと考えています。

高大接続のための入試改革 -京都大学教育学部の特色入試の 取り組み-

1. 高大接続のための入試改革の動向
2. 京都大学特色入試の導入のねらい
3. 京都大学教育学部の特色入試
4. 今後の課題
5. 大学授業改革と入学者追跡調査



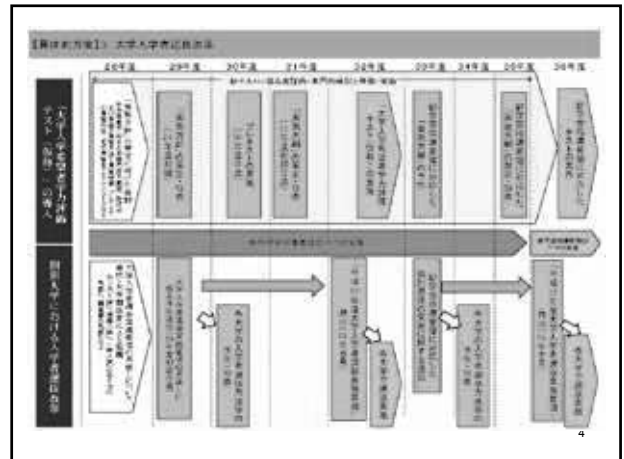
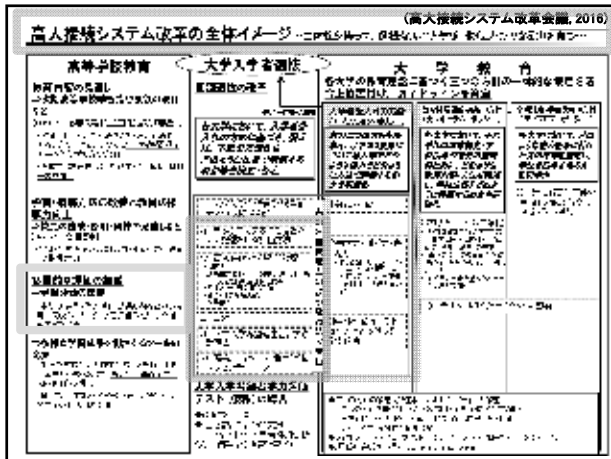
楠見 孝
京都大学大学院教育学研究科

1

1 高大接続のための入試改革の動向

- ・ 義務教育-高校教育-入試-大学教育を一貫したものとして接続するためのシステム改革
- ・ 入学希望者が培ってきた「学力の3要素」を（知識・技能）（思考力・判断力・表現力）（主体性、多様な人との協働学習態度）多面的・総合的に評価するように転換
- ・ グローバル化などの社会変化に対応できる、生涯を通して主体的に学び考える力の育成を重視
- ・ 入試における個別選抜の改革と新テスト導入
→次頁「高大接続システム改革の全体イメージ」参照

2



高校から大学への移行における 学び直し

- ・ 小中高の多くの勉強は、教科ごとの教科書を理解しテスト問題が解けることを評価
 - 論争的テーマ、1つの答えがないテーマは避ける
 - 調べ学習はテーマがあり、文献のまとめが中心
 - 総合的学習の時間などの探究学習によって変化の途上
- ・ 大学は教育の場とともに研究の場であり、学問の最前線
 - 答えが定まっていないことを研究する
 - 授業で紹介される学説は、現時点で正しいとされている学説
→将来、修正されることもある
 - 高校までの学び方（信念、価値観）のアンラーニング（学習棄却、学び直し）が必要

5

2 京都大学特色入試の導入のねらい

(H27.10開始)

高大接続・高大連携の推進／入試改革をばねとした教育改革

センター試験（基礎学力の担保）

① 高等学校での学修における行動と成果の判定

② 個々の学部におけるカリキュラムや教育コースへの適合力の判定

高校在学中の顕著な活動歴
(例)各種大会における入賞、教育委員会賞、国際バカロレアディプロマコース・SAT・TOEFL・TOEIC・英検の成績など

学業活動報告書
推薦書・学びの報告書
学びの設計書

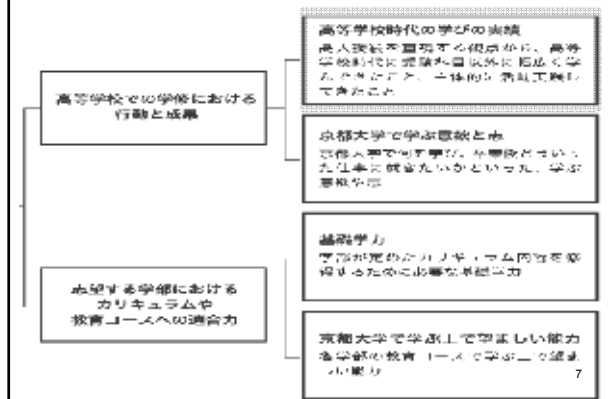
能力測定考査
口頭試問・面接

学力型AO入試 導入の狙い

- 入試で高得点をとることに特化した外発的動機に基づく受動的な学びの是正
- 能力・意欲・適性・志を多面的・総合的に評価する大学入学者選抜
- 幅広い学習に裏付けられた総合力と学力及び高い志を評価できる新しい入試制度
- 7年間にわたって高等学校と大学とが連携してサポートしていくトータルな人材養成の仕組み

6

特色入試の評価の観点



特色入試で求める人物像の例

- **文学部**: 基礎学力を十分に備え、これからの文学部での勉強についてプランと展望を持ち、意欲を持って広い意味での勉学に励む人
- **法学部**: 世界・国家・社会の様々な問題に対する強い関心を持ち、多方面にわたる基礎的な学力を備え、論理的思考力に優れた人材
- **経済学部**: 総合的な学力とともに、長文読解力、問題発見力、論理的思考、柔軟な思考と創造性、そして高い自学自習の能力を持つ人材
- **理学部**が望む学生像は、(中略)、高等学校の教育課程の修得により培われる十分な科学的素養、論理的合理的思考力と語学能力を有し、粘り強く問題解決を試みる人であり、この特色入試では、そのような人の中で、特に、数理科学の分野において極めて優れた才能を持つ人

8

各学部の選抜方法の例1

学部・学科	選抜方法	試験実施方式	提出書類
総合人間学部	書類審査、能力測定考査 大学入試センター試験の成績	学力型AO	調査書 学業活動報告書 学びの設計書
文学部	書類審査、論文試験、論述試験 大学入試センター試験の成績	学力型AO	調査書 学業活動報告書 学びの設計書
教育学部	書類審査、課題、口頭試問 大学入試センター試験の成績	学力型AO	調査書 学業活動報告書 学びの設計書
法学部	書類審査、小論文試験 大学入試センター試験の成績	後期日程	調査書
経済学部	書類審査、論文試験 大学入試センター試験の成績	学力型AO	調査書 学業活動報告書 学びの設計書
理学部	書類審査、能力測定考査、口頭試問 大学入試センター試験の成績	学力型AO	調査書 学業活動報告書 学びの報告書

9

各学部の選抜方法の例2

学部・学科	選抜方法	試験実施方式	提出書類
医学部	医学科	書類審査、小論文試験、面接試験	推薦 調査書、推薦書、学びの設計書 TOEFL-IBT又はIELTSの成績証明書、特色事項に関する資料
	人間健康科学科	書類審査、論文試験、面接試験 大学入試センター試験の成績	学力型AO 調査書、学業活動報告書 学びの設計書
薬学部	薬科学科	書類審査、論文試験、面接試験 大学入試センター試験の成績	学力型AO 調査書、学業活動報告書 学びの設計書、TOEFL-IBT又はIELTSの成績証明書
工学部	地球工学科	書類審査、口頭試問、面接試験 大学入試センター試験の成績	推薦 調査書、推薦書、学びの設計書 顕著な活動実績の概要
	電気電子工学科	書類審査 大学入試センター試験の成績	
	情報科学科	書類審査、口頭試問 大学入試センター試験の成績	
	工業化学科	書類審査 大学入試センター試験の成績	

全学部 <http://www.nyusi.gakusei.kyoto-u.ac.jp/tokushoku/essential/>

10

大学入試センター試験の選抜基準の例

学部・学科	基準 (満点)
総合人間学部	85% 以上 (800点)
文学部	760点(85%)以上 (900点)
教育学部	80% 以上 (900点)
法学部	センター及び調査書により、15倍まで
経済学部	概ね720点以上(80%) (900点)
理学部	630点以上(70%) (900点)
医学部	医学科 利用しない
	人間健康科学科 75%以上 (950点)
薬学部	薬科学科 概ね8割以上 (900点)
工学部	地球工学科 80% 以上 (900点)、「数Ⅰ・数Ⅱ」、「数Ⅲ・数Ⅳ」、物理、化学の4科目の内少なくとも2科目の得点率が90%以上
	電気電子工学科 80%超 (900点)
	情報科学科 850点 (85%)以上(1000点)
	工業化学科 80%以上 (900点)

11

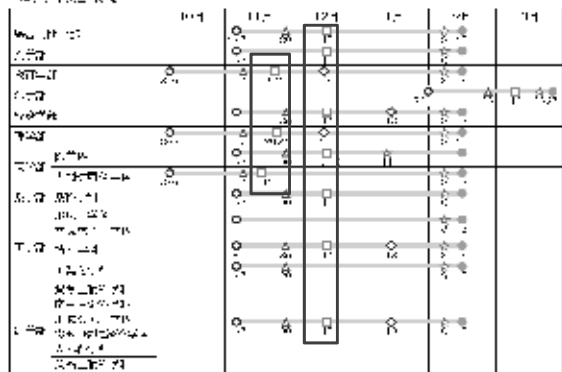
大学入試センター試験の選抜基準

学部・学科		基準 (満点)
農学部	資源生物科学科	720点(80%)以上 (900点)
	応用生命科学科	
	地域環境工学科	640点 (80%)以上(800点)
	食料・環境経済学科	概ね720点(80%)以上 (900点)
	森林科学科	720点(80%)以上 (900点)
	食品生物科学科	

12

日程は学部ごとに異なる

□ 1次試験 □ 2次試験 □ 3次試験 □ 4次試験 □ 5次試験 □ 6次試験 □ 7次試験 □ 8次試験 □ 9次試験 □ 10次試験



平成28年度京都大学特色入試のデータ

学部・学科・専攻	募集人員	志願者数	倍率	第1次選考合格者数	第2次選考合格者数	最終選考合格者数
総合人間学部	5	29	5.8	29	—	5
文学部	10	40	4.0	9	—	7
教育学部	6	25	4.2	12	7	5
法学部	20	324	16.2	324	—	22
経済学部	25	77	3.1	61	—	25
理学部	5	59	11.8	59	5	5
医学部	5	5	1.0	5	—	1
人間健康科学科	10	13	1.3	13	10	1
看護学専攻	3	7	2.3	7	4	2
理学療法専攻	3	2	0.7	2	2	2
薬学部	3	2	0.7	2	2	0
地球工学科	3	0	0.0	0	0	0
工学部	5	12	2.4	—	—	3
電気電子工学科	2	1	0.5	1	1	1
情報学科	若干	0	—	0	—	0
農学部	3	20	6.7	10	—	3

募集人員 計約110人/2846=4%。 (平成28年3月23日) 14

学部・学科・専攻別の入試科目・試験科目・試験科目の配点

学部・学科・専攻	1次試験	2次試験	3次試験	4次試験	5次試験	6次試験	7次試験	8次試験	9次試験	10次試験
総合人間学部	2	12	2.2	12	—	—	—	—	—	—
文学部	1.1	1.2	1.1	—	—	—	—	—	—	—
教育学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
法学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
経済学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
理学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
医学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
人間健康科学科	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
看護学専攻	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
理学療法専攻	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
薬学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
地球工学科	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
工学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
電気電子工学科	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
情報学科	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—
農学部	1.1	1.1	1.1	—	—	—	—	—	—	—

15

3 京都大学教育学部の特色入試

- 教育学部の特色、教育目的、アドミッションポリシー(入学者受け入れ方針)をもとに、特色ある入試の方法を策定
- 従来入試は、教科ごとの学力、とくに知識とそれに基づく思考力に基づく選抜。特色入試は、従来入試では測れなかった能力について、多面的に評価をおこない選抜
 - 総合的な学習の時間の中で、積み上げてきた探究の成果、探究力、論理的・批判的思考力、コミュニケーションの能力など

16

教育学部の評価の枠組み

- 探究活動などに基づく学力や成果、学校内外での多様な経験に基づく熟達や成果
 - 志願者が提出した「学びの報告書」と「口頭試問」で評価
- 論理的・批判的に思考し、問題を解決する能力、コミュニケーション能力
 - 第2次選考の「課題」および「口頭試問」で評価
- 将来の志
 - 志願者が提出した「学びの設計書」と「口頭試問」で評価

評価においては、知識やスキルを総合的に活用/応用する力を見る「パフォーマンス評価」を用いて、学習の成果物やそれに関わる活動を評価。

17

パフォーマンス評価を重視した入試

知識やスキルを活用・応用・総合する力をみるために、学習の成果物やそれに関わる活動を評価する方法

特色入試では、

- 第1次選考:「学びの報告書」と添付されている資料、「学びの設計書」
- 第2次選考:課題や口頭試問

人目をひく演技といった意味での「パフォーマンス」を求めるものではない

18

教育学部のアドミッションポリシー

教育学部では、人間と社会について深い関心と洞察力をもち、柔軟な思考と豊かな想像力に富む学生を求めています。

教育学部の教育目的

教育と人間にかかわる多様な事象を対象とした諸科学を学ぶことで、心・人間・社会についての専門的識見を養成し、さらに、広い視野と異質なものへの理解、**多面的・総合的な思考力と批判的判断力**を形成し、人間らしさを擁護し促進する態度を啓発することで、地球社会の調和ある共存に貢献できる人材の育成を目的とする。

19

特色入試を通して教育学部が求める人間像

- 過去：教科の学習および総合的な学習の時間などにおいて学習を深め、テーマを設定して探究活動を行い、卓越した学力を身につけ、成果をあげた者
- 過去：あるいは、学校内外の活動で豊かな経験を積み、創造的な熟達を通して、深い洞察を得ている者
- 現在：人間と社会、教育や心理について関心を持ち、論理的・批判的に思考し、問題を解決する能力とコミュニケーション能力をもつ者
- 未来：将来、教育や心理にかかわる専門的識見を発揮して、社会に貢献する志をもつ者

1と2の項目は、どちらか片方を満たしていれば大丈夫

20

特色入試合格者へのインタビューから

(5月10日、5名全員)

- 「求める人物像」との適合性が動機づけに
 - 「『批判する力』に自信があり、適性があると判断しました」(学生B)
 - 「特色の求める人材に、……自分にピッタリなものがあるなと思って」(学生C)
- 「求める人物像」を公開することが、受験生と学部とのマッチングに一定の機能。
ただし、その判断に支援を必要とする例も
 - 「迷い、学校の先生とも何度か話し合いました。……色々やってきたことを箇条書きに挙げてみたら案外アピールポイントがあることに気づきました」(学生E)

21

28年度特色入試 入学資格と出願要件

募集人員 6名

次のいずれかに該当する者

- 高等学校又は中等教育学校を平成26年4月から平成28年3月までに卒業又は卒業見込みの者(1浪まで)
- 文部科学大臣が高等学校の課程と同等の課程又は相当する課程を有するものとして認定又は指定した在外教育施設の当該課程を平成26年4月から平成28年3月までに修了又は修了見込みの者

次のすべての要件を満たすこととします

- 本学教育学部での学びを強く志望し、合格した場合は必ず入学することを確約できる者
 - 全教科の学習を励ます
 - 絞り込み
- 調査書の全体の評定平均値4.3以上の者
- 平成28年度大学入試センター試験において、指定した教科・科目を受験する者

22

京大教育の特色入試選考方法と日程

・ 日程 (平成28年度入試) (学部によって異なります)

第1次選考→第2次選考→大学入試センター試験(80%以上)

1次選考	2次選考	3次選考	4次選考	5次選考	入試
10/3~7	11/7	11/26,27	12/15	2/6	2/15

第1次選考

- 学びの報告書 (添付資料)
- 学びの設計書

第2次選考

- 課題 (読解力、論理的・批判的思考力、問題解決能力などについて評価)
- 口述試験(探究心と洞察力、コミュニケーション能力などについて評価)

23

学びの報告書

第1次選考

志願者自身が、現在までに取り組んだ「学び」の活動の成果や意義を記述

- 「学び」の活動(各教科の学習や総合的な学習の時間、読書、課外活動、学校行事での活動、ボランティア活動等)のうち、主なものを経験に沿って記述
- 取得した資格や各種の検定成績 (外国語、技能など)

高校が提供している様々な「探究活動」「生徒会活動やボランティア活動」「部活」「海外派遣」などが評価対象となりうることを示したことは、高校に幅広い学習経験の提供を励ます効果

【注】 学習内容から選定する際には「学び」の活動(各教科の学習や総合的な学習の時間、読書、課外活動、学校行事での活動、ボランティア活動等)の中から、主なものを経験に沿って記述してください。
【注】 取得した資格や各種の検定成績(外国語、技能など)は、取得した時期や科目を明記してください。
【注】 取得した資格や各種の検定成績(外国語、技能など)は、取得した時期や科目を明記してください。

学びの報告書

第1次選考

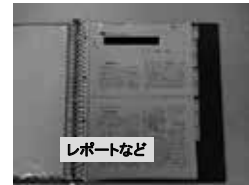
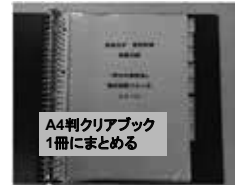
志願者自身が、現在までに取り組んだ「学び」の活動の成果や意義を記述

- 大学の学びに向けて、重要なものとする3つの活動について、関与の程度(活動時間、継続時間等)、自分自身がその活動で生み出した成果や自分自身にとっての意義を記述

活動内容	関与の程度(活動時間、継続時間等)	自分自身がその活動で生み出した成果や自分自身にとっての意義
大学入学前	大学入学前	大学入学前
大学入学後	大学入学後	大学入学後

添付する資料の例

- 各教科で執筆したレポート、論文など
- 総合的な学習の時間、課題研究などで探究・研究した成果物(レポート、ポスター、論文、パワーポイントなど)
- 読書を踏まえた小論文など



26

- 制作した作品(その写真や動画)
- 課外活動、学校行事・生徒会、ボランティア活動、文化・芸術・スポーツ活動、留学・国際交流などの記録(ノートなど)、新聞記事
- 大会、コンテスト、コンクールなどの成績を証明するもの
- 外国語、技能などの資格や検定の証明書



「学びの設計書」

教育学部に入學したら、どんなことを探究したいかを、志願者が自分自身で記入

- 教育学部へ入学を希望する理由
 - 大学生活において何を目標にし、どのように学びたいか、具体的に設計
 - 大学卒業後、大学で学んだことをどのように活かしたいか
- ・高校、大学、社会人までをつなぐ設計書(志望理由書との違い)

高等学校で保障されるべきキャリア教育の姿を提案

提出書類準備が自分のアイデンティティやキャリアを考えるための機会

- 「書類を書いているうちに自分の活動がどういふふうにある自分を形作っているか、自分がそれを経てどんなビジョンを持っているかなど……一つの筋道が見えました」(学生A)
- 「書類を書く時に自分の経験をいかに分析するか、どういう切り口で見るかを考えて、自分が意義を与えるという経験をしたのは良かったです」(学生C)
- 「特色入試を通してこれまでを振り返ることで、改めて自分を知ることができるのは本当に良い機会でした。……将来どう進むかを深く考える機会にもなります」(学生D)
- 「特色入試のおかげで今、これからの大学生活4年間をどうするか、当時作った資料を見ながら考えています」(学生E)

29

準備の大変さと教師の関与

- 「書類をまとめる時は過去の自分を振り返られなくてはならなくて、それが結構難しく葛藤する時もありました」(学生C)
- 「思い入れのあることを……書いて担任の先生や親に見てもらおうと、当たり前ですが直されて、それが自分の人生を否定されたように感じるものが若干あって、とてもつらかった記憶があります」(学生A)。
- 「この入試は受験を選択するまでに多くの経験をしていなければスタート地点にも立つことができない」(学生B)

30

どんな経験が役立ったか

学校が与えた幅広い学習経験を活かしている

- ・「高校3年間かけて一貫したテーマで探究活動を進め、最終的にはそれを論文としてまとめた」(学生B)
- ・「生徒会活動やボランティア活動」(学生D)
- ・「部活」や「海外派遣への参加」(学生E)
- ・「自分が教育学部でやりたいことと、これまでやってきたことが何とかつなげられないかと思って、そういった視点から自分の過去の活動を意味づけ」(学生A)

第2次選考

11/26-27

「課題」と口頭試問にもとづいて選考

- 「課題」では、読解力、論理的・批判的思考力、問題解決能力などについて評価
- 口頭試問では、探究心と洞察力、コミュニケーション能力などについて評価

第2次選考における配点

試験の区分	課 題	口頭試問	合 計
配点	100	100	200

32

「課題」のサンプル問題

子どもの遊びに関する複数資料
を選択・統合・議論展開(3時間)

- 問1 英文資料: 下線部訳, 著者の主張要約(英文の読解力)
問2 「公園から遊具がなくなっていく」を検証
(論理的・批判的思考力)
問3 子どもが学び, 育っていくためには, どのような遊びの場をデザインし, 提供すればよいか
(問題解決能力, 創造性)

- ・ 英文専門書の一部
- ・ 国土交通省の公園遊具の統計資料
- ・ 遊具の安全性確保の指針

- ・ 日本語の本の一部
「子どもと遊び」
- ・ 子どもいる風景
写真2枚

http://tokusyoku.educ.kyoto-u.ac.jp/sys/wpcontent/uploads/2015/08/tokushoku_kyoiku_sample.pdf

5つの資料

- ・英文専門書の一部(1ページ)
- ・国土交通省の公園遊具の統計資料
- ・遊具の安全性確保の指針(4ページ)
- ・邦文専門書の一部「子どもと遊び」(1ページ)
- ・子どもいる風景 写真2枚

34

一次資料(統計、研究論文・資料など)

国土交通省HP「都市公園における遊具の安全管理に関する調査の集計概要について」

項目	2017年度				2018年度				2019年度				2020年度			
	売上高	営業利益	経常利益	純利益	売上高	営業利益	経常利益	純利益	売上高	営業利益	経常利益	純利益	売上高	営業利益	経常利益	純利益
売上高	1,000	100	80	60	1,200	120	100	80	1,500	150	120	100	1,800	180	150	120
営業利益	100	10	8	6	120	12	10	8	150	15	12	10	180	18	15	12
経常利益	80	8	6	4	100	10	8	6	120	12	10	8	150	15	12	10
純利益	60	6	4	3	80	8	6	4	100	10	8	6	120	12	10	8
営業利益率	10%				10%				12.5%				15%			
経常利益率	8%				8.3%				10%				12.5%			
純利益率	6%				6.7%				8.3%				10%			
売上高増減率					20%				50%				20%			
営業利益増減率					20%				50%				20%			
経常利益増減率					25%				50%				25%			
純利益増減率					33%				50%				33%			
営業利益率増減率					20%				50%				20%			
経常利益率増減率					25%				50%				25%			
純利益率増減率					33%				50%				33%			
売上高増減率					20%				50%				20%			
営業利益増減率					20%				50%				20%			
経常利益増減率					25%				50%				25%			
純利益増減率					33%				50%				33%			
営業利益率増減率					20%				50%				20%			
経常利益率増減率					25%				50%				25%			
純利益率増減率					33%				50%				33%			

課題・口頭試問の準備

- ・「うちの高校は理科系も社会系もレポートを多く課す高校で、プレゼンもさせる高校だったので、今思えばそこで論文の書き方の基礎とかがある程度身に付いていたのが、色々書く上で良かったのかな」(学生A)
- ・「できる限り多くの人に自身の論文を読んでもらい、その疑問点を挙げてもらいました。……さまざまな分野の教育問題について調べ、知識を増やしました」(学生B)
- ・「今まで色々やってきた経験上、ひとりよがりになるのは良くないと思っていたので、とにかく色々な人に意見を聞こうと思っていました。色々先生に添削をお願いしたり、色んなトピックで面接練習をやったりしてもらって、その準備と復習を家でしていました。……『今こういう話題が問題ですが、どう考えたいんですか』などと聞きました。……そのような対策の過程をむしろ楽しんでいました」(学生E)

小手先の対策では対応できない

- ・「率直に言ってこの受験は対策のしようがないものです」(学生B)
- ・「対策は私もしていないし、どうしていいかも分からないし、そもそもないと思う」(学生C)
- ・「対策して合格できる入試ではないということも実感しました」(学生D)
- ・「特色入試についてよかったと思う点は、一般的なAO入試は通常の試験よりも容易であると思われがちですが、そういったものとは違い厳しい試験を提供してくださったことです」(学生B)

37

経験を積み重ねることの重要性

- ・「日常の中で、自分がちょっと無理かなと思うことに背伸びして、...躊躇を取り払ってやってみるのが良いと思います。.....糧には確実になる」(学生A)
- ・「中学高校のうちに興味のあるところに手を出してみたら、今まで自分が見ていた世界ではないところが見えてくる」(学生E)
- ・「中学生・高校生の時間があるときに多くの活動に貪欲に参加することが必要だと思います。しかし、それらの活動は受験のためにするというようなものではありません。.....その順序が間違っていれば意味はないと思います」(学生B)

38



教育学部の特色入試:1年目の評価

- ・期待した人材が集まったか
 - －教育学部の「期待する人物像」に合致した者が多く受験してくれた
 - ・「期待する人物像」を見て、「我こそは」と思って 応募してくれた人たち
 - －特色入試が受験生へのメッセージになっている
- ・出願学校の様相が違ったか
 - －出身高校の幅の広がり
 - ・北海道から九州まで広範囲から出願
 - ・今まで入学者がいない学校
 - ・進学校の中でも探究的な学習に力を入れて指導している学校

40

京大特色入試実施上の問題点

- ・学部主体で実施するため、学部の独自性と大学全体の統一(受験生、高校側から見たわかりやすさ)の拮抗
- ・受験生に向けて、内容を正確に伝え、志願者を増やす難しさ
- ・実施時期が早いと、授業への影響があり、遅いとセンター入試・一般入試への影響
- ・試験方法や手順の策定、問題作成、1次選考と2次選考の実施において、入試を担当する教員、事務職員に大きな負担

41

4 今後の課題

- ・特色入試募集人員をどこまで増やすか
- ・出願要件の検討
 - － 調査書の平均評定値、TOEFL-iBTなど
 - ・ 出願要件が高水準で、受験できる人が限られていた一部の学部
- ・高校までの学びを重視した提出書類のあり方
 - － 書式や説明の改善
- ・高大接続を重視した多様な選抜方法と基準
 - － センター入試の基準点
 - － バカロレアの活用など
- ・特色入試入学者の追跡調査
- ・大学教育の改革
 - － PBL型授業を1年生から

42

5 大学授業改革と入学者追跡調査 平成28年度「教育研究入門Ⅰ」について (京大教育 服部准教授資料から)

- リレー講義式 → 探究型
- 13のグループに分かれて、それぞれテーマを設定して研究活動を行う。
- 教員3名+TA6名(本年度より)で担当



43

平成28年度「教育研究入門Ⅰ」について ～基本的な考え方～

高校での探究活動

→ 特色入試

→ 教育研究入門 ← 空白を埋める

→ 基礎ゼミ～専門ゼミ

→ 卒業論文

⇒ 探究活動のラインをつなぐ



高校教育・大学入試・大学教育の接続・一貫性

44

平成28年度「教育研究入門Ⅰ」について ～基本的な考え方～

高校での探究活動

→ 特色入試

→ 教育研究入門 ← 空白を埋める

→ 基礎ゼミ～専門ゼミ

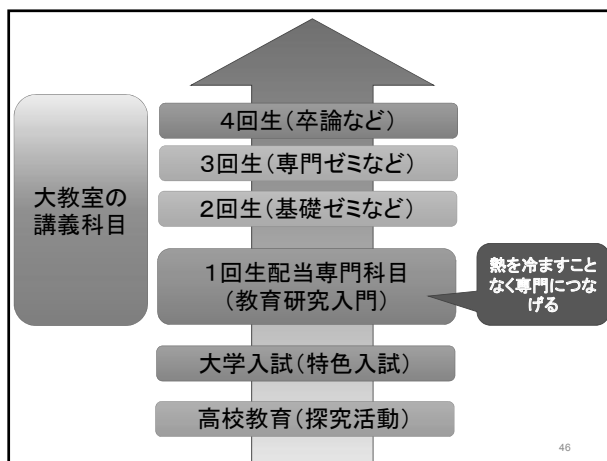
→ 卒業論文

⇒ 探究活動のラインをつなぐ



高校教育・大学入試・大学教育の接続・一貫性

45



46

平成28年度「教育研究入門Ⅰ」について ～授業の目的～

- 教育学部では、多彩なテーマについて、多様な研究方法により研究が行われている。
- この科目では、各系で用いられている研究方法の一端について学ぶとともに、実際に調査を経験し、その成果について報告するプレゼンテーションの作成・実施を求める。
- 研究の基礎を体験的に学ぶとともに、研究を深めれば深めるほどわからないことが見えてくる経験を通して、その後の専門的な学びへのモチベーションを高めることをめざす。 (シラバスより)

...研究を深めきれなかったフラストレーションなどを通して...
(シラバスの当初案より)

平成28年度「教育研究入門Ⅰ」について ～授業の内容～

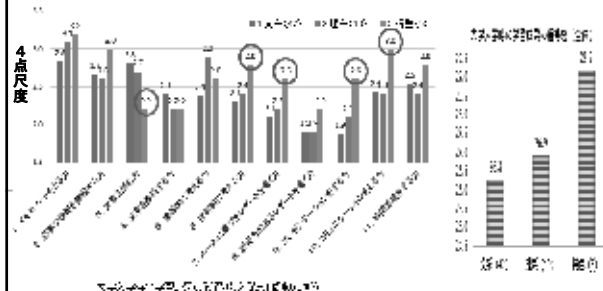
- I. オリエンテーション 1. 授業概要の説明、担当教員より研究テーマ・方法例の紹介(4/12)
2. 調査・研究法入門講座・必読文献の紹介(4/19)
- II. グループ別活動 3. グループごとにテーマの議論・研究課題の設定(4/26)
4. グループ別活動1:調査、第1回検討会用レジュメ作成(5/10)
5. グループ別活動2:調査、第1回検討会用レジュメ作成(5/17)
- III. 第1回検討会 6. 現代教育基礎学系グループの発表と検討(5/24)
7. 教育心理学系グループの発表と検討(5/31)
8. 人間教育システム論系グループの発表と検討(6/7)
- IV. グループ別活動 9. グループ別活動3:追加調査、ポスター作成(6/14)
- V. 第2回検討会 10. 現代教育基礎学系グループの発表と検討(6/21)
11. 教育心理学系グループの発表と検討(6/28)
12. 人間教育システム論系グループの発表と検討(7/5)
- VI. グループ別活動 13. グループ別活動:ポスター完成(7/12)
- VII. 全体発表会 14. ポスター発表形式で発表(7/19)
15. フィードバック(8/2)

48

Q10. 今現在、以下に挙げる力がどの程度身についていると思いますか。

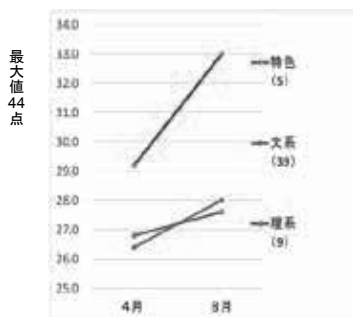
	全く身につけていない	あまり身につけていない	ある程度身につけている	十分に身につけている
1. ノートをとる力	1	2	3	4
2. 必要な情報を整理する力	1	2	3	4
3. 文章を読む力	1	2	3	4
4. 文章を要約する力	1	2	3	4
5. 論理的に考える力	1	2	3	4
6. 批判的に考える力	1	2	3	4
7. ルールに基づきレポートを書く力	1	2	3	4
8. 資料力のあるレポートを書く力	1	2	3	4
9. プレゼンテーションをする力	1	2	3	4
10. コミュニケーションをとる力	1	2	3	4
11. 時間管理をする力	1	2	3	4

汎用的能力の入学時調査 (山田 剛史准教授の資料)



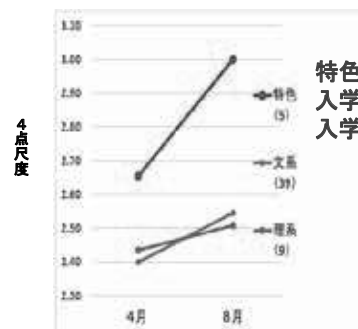
特色入試入学者は、批判的思考、レポートライティング、プレゼンテーション、コミュニケーションといった項目で高い自己評価。

授業前後の汎用能力自己評価 の合計得点の変化



51

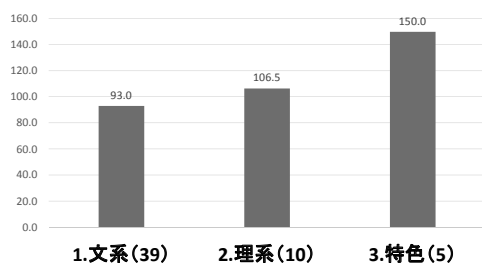
授業前後の汎用能力自己評価 の平均値の変化



特色入試の学生は
入学時にも高く
入学後の伸びも大きい

52

探究型授業の授業外学習時間



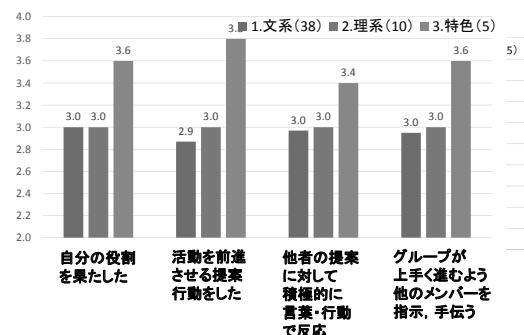
「教育研究入門Ⅰ」の一週間の平均的な授業外学習時間(分) (入試形態別)

単位制度で求められる数値から見ると十分とは言えないが、(おそらく)他の科目と比べると多いのでは？

* 特色入試の学生は、授業外学習時間が相対的に多い。

53

グループにおける振る舞い



54

学習の深さ(質)を捉えるコンセプトマップ



図5 特色入試の学生Aのコンセプトマップ

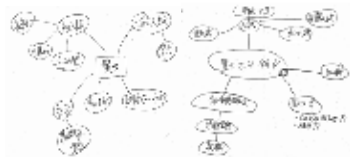


図6 一般入試の学生Bのコンセプトマップ 図7 一般入試の学生Cのコンセプトマップ

テーマ
「賢さとは何か」という「問い」のもと、様々な大学入試の形態と、大学入試で何を評価しているのか

特色入試の学生において
概念数や
リンク数が多い
→学習の深さが見られた

55

まとめ

高大接続改革は、入試とともに、高大の授業とその評価の改革である

- 京大特色入試は従来型入試では測ることの難しかった高校における多様な学習経験で培った汎用能力を多面的評価→従来型入試とは異なるタイプの学生を選抜
- 従来、AO入試入学者追跡調査は、従来型授業における成績(GPAなど)による一般入試入学者との比較
- 大学初年次に探究型授業を導入し、その評価を用いることで、AO入試入学者の優れた点(汎用能力、学習への取組、グループ活動など)を解明
- さらに、AO入試入学者の成長や一般入試入学者への良い影響を検討して行く必要

56

参考資料

京都大学特色入試

<http://www.nyusi.gakusei.kyoto-u.ac.jp/tokushoku/>

京都大学教育学部特色入試(合格者インタビュー有り)

<http://www.nyusi.gakusei.kyoto-u.ac.jp/tokushoku/03educ/>

楠見 孝(2014)。「批判的思考力」と大学教育 IDE-現代の高等教育 560号, 23-27. <http://hdl.handle.net/2433/186986>

楠見 孝・子安増生・道田泰司(2011). 批判的思考力を育む: 学士力と社会人基礎力の基盤形成 有斐閣

高大接続システム改革会議(2016). 高大接続システム改革会議 最終報告 文部科学省 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/033/toushin/1369233.htm

追記: 本講演は、平成28年度の特徴入試を実施した経験を踏まえて個人的見解を示したものです。

最新の特色入試の情報については、京都大学特色入試ホームページ、特色入試選抜要項をご覧ください。

57

講演

京都工学院高校の挑戦—教育改革の先を目指して—

京都市立京都工学院高等学校校長 砂田 浩彰
京都市立京都工学院高等学校教諭 有本 淳一



みなさん、こんにちは。京都市立京都工学院高校の砂田です。京都市立京都工学院高等学校は、131年の歴史を持つ洛陽工業高等学校、伏見工業高校の統合・再編された学校です。統合・再編で伏見工業高校がなくなるのではないかと、教育委員会にいっぱい問い合わせがあり、ネット上でも流れました。それほど全国で注目されていた、伏見工業高校の統合・再編です。われわれとしても新しい学校のコンセプト等を含めて、両校のOBの方々の思いをしっかりと受け継いで、新しい学校にしていこうという使命がございます。

京都工学院高校の開校の経緯

開校の経緯ですが、平成24年12月に「京都市立工業高校将来構想委員会」から教育委員会に、最終まとめとして「新しい学校は、こうあるべきだ」という提案がされま

した。それを受けて、平成25年4月に、工学系の高校として両校の統合・再編をし、学校名も変えて、新しい学校をつくっていきこうという改革がスタートしました。平成25年12月には候補地を決めて、立命館中学校・高等学校の跡地に新しい学校をつくることになりました。平成26年4月に開設準備室を立ち上げ、当初は「3年後に」という話があったのですが、門川大作市長の「スピード感を持ってやろう」という一言で、1年早まって、平成28年4月、開校しました。

今年度は、1年生だけが新しい敷地で教育活動を行っています。伏見工業高校、洛陽工業高校の2～3年生は、現地のままで教育活動を行っていて、工業高校として担ってきた役割を、先輩方の思いを、最後までやり遂げて新しい学校へという形で、来年度は両校の3年生が新しい地に来て、京都工学院の2年生とともに、正門に3校の名前を掲げて教育活動を行うことになります。

京都工学院高校の教育目標

教育目標に、科学技術で社会に貢献する、この「貢献」をキーワードに掲げています。そして、われわれが幸せになる将来を、われわれの後を託す若者たちに思いを引き

継いでいこうと考えています。

日本の科学技術は世界でもトップクラス、ナンバーワンだと言われてきました。今でもそのように思っている方はたくさんいらっしゃいますし、そういう技術はあります。けれども、ビジネスではなかなか勝てない時代、空洞の 20 年間と言われています。そんな厳しい状況ではございますが、これから日本の科学技術を生かすことを考えた高校教育のあり方を、われわれの学校で検討して、つくり上げていきたいと思っています。

社会はどんな人材を求めているかということで、いろいろなデータがありますが、ちょっと見ていただきたいと思います。上のほうから、主体性とかチャレンジ精神、これはどこの時代でも同じだったと思うのですが、そういう人材が求められています。また、コミュニケーション能力や協調性も求められています。そんな中で、経済産業省が提唱している「前に踏み出す力・チャレンジ力」、「考え抜く力」そして「チームで働く力」、社会人基礎力と言われていますが、この 3 つの柱を非常に大事にしていきたいと考えています。そういう人材を育成する学校でありたいと考え、新しい学校の教育課程を準備室のメンバーで決めていきます。

ただ、その力を付けるというよりも、まず根底にあるのは、工業高校でこれから技術や社会を担っていく人材において、人間性とか基本的な生活習慣を大事にしていきたいということです。その中に、公共心等の上に基礎学力とか専門知識を付けた上で、社会人基礎力を身に付けていく学校というのは、地域に貢献する人材を育成する

という意味で必要だと考えました。

教育現場に求める新しい力とか、これから求められることは「新たな視点」という書き方をしていますが、教育目標は、知識・能力を付けるだけではなく、その能力を生かす力です。教室から地域社会の課題に関わっていくこともあります。また、ツールとして、教科書とかノートとか練習問題とかテストとかレポートだけではなくて、これからは地域の課題を教材にして、またツールとして、コミュニケーション力とかタブレット等も活用しながら、新しい教育を行っていこうとも考えました。

まさに教育目標は、今日の話でもありません、教えることから伝えて、それを子どもたちと一緒に考えて、より良いアイデアを創造して、それを提案していく、そして検討して、分析して、また新たなものを生み出す力を付けていきたいと考えています。まさに、インプット中心からアウトプット中心の教育スタイルに変えていきたいと思っています。教員も生徒も一緒になって、お互い刺激しあいながら、対話しながら授業を進めていく教育スタイルに、なんと少しでも変えていきたいと考えました。

そんな中で、アクティブ・ラーニングに関しては、全教科で導入していこうと考えています。ただ「やれる人は、やれるところからやってください」という言い方で、校長としては、当初は全先生方に説明してきました。「ご自身が今までやってきたことを生かしながら、その流れで、ご自分がやれることを新たにどんどん増やしてってください。そういう形で生徒とともに、子どもたちの脳が働くような授業を心掛けてください」ということを話してきまし

た。

授業スタイルとしては、課題解決型学習を大きなテーマとして掲げています。新しい学校では、今まで工業高校は学科とかコースがありましたが、どのコースの先生もまず言うのは「自分のところのコースの生徒を本当に大事にしています」です。「うちの子」と言うんです。「うちの子」というのは、自分の学科の生徒です。学科が7つあれば1つの学校に7つの学校にあるようなイメージを先生方が持っておられました。これからの時代は、先ほどの社会人基礎力でもありましたけれども、学科とか分野の枠を越えた方々と仕事をしていくことです。高校時代から、そういうことができないかと、工業高校で課題研究とかをやっていたのですが、学科分野の枠を越えた研究テーマを持って、生徒たちが集まって、新たな解決策を探っていくような教育スタイルをやっていききたいと、先生方にも無理を承知で新しい取り組みとして説明しています。

設置学科と大学・研究機関との連携

設置学科は2つです。京都から新しい学科として世界に発信していきたいと思えます。世界と言うと、ちょっと言いすぎですが、全国に発信していきたいと考えています。それから、プロジェクト工学科は、両校が工業科として築き上げてきた伝統を継承していきます。継承するだけでは駄目です。それをさらに発展させて、先輩方に喜んでもらえるような学校にしていこうと、まちづくり分野、ものづくり分野の2つのカテゴリーで工業科を継承していくことにしました。フロンティア理数科は、

理論と実践を関連づけた教育スタイルを行う学科と認識していただけたらと思っています。当然、高校の教員だけでは、そういうことはなかなか難しいことも分かっていますので、大学の力を借りながら、研究機関力も借りたいと思っています。JAXAとも、京都市教育委員会と連携協定を結んでいただきました。

このアイデアは、隣にいる有本先生が「JAXAと何かできないですか」という一言で「コンタクトを取って、JAXAと何かできないか、行ってみようか」と言って、二人で相模原のJAXA宇宙教育センターへ行きました。そして、新しい学校のことを話すと、JAXAも興味を持っていただきました。JAXA関連施設は、関西圏にはないそうなんです。JAXAとしては「全国の子どもたちに、JAXAの取り組みを知ってもらいたい、それを広めていきたい、分かってもらいたい」という思いがあるそうなので「京都で、そういう学校ができるのなら、ぜひ」と言っていただきました。ただ「一学校とは結びません。教育委員会と結ばせていただきます」という話でしたので、京都に戻ってきて、京都市教育委員会のいろいろな方々と話をし、とんとん拍子で話が進んで、昨年12月に連携協定を結んでいただきました。今年の1年生は、JAXAから頂いたミッションの取り組みを、今、課題解決型学習でやっております。

キャリア教育という言葉が言われる直前までは、工業高校に来る生徒は、ここに書いてあるとおり、中学校の先生方には非常に申し訳なかったのですが「勉強嫌いだったら、就職率のいい工業高校に行ったら

どうだ」と、子どもたちに聞くと、そうやって来た子が非常に多かったです。また「普通科へ行けない」という言い方はちょっと失礼なんですけれども「普通科へ行けないから、工業高校へ来た」という生徒も、いろいろな都道府県の先生とも話させていただきましたけれども、都市圏の工業高校では結構あります。「これでは、あかんやろう。工業の立ち位置というか、あり方というのは、それじゃないやろう」ということを私はつねづね思っていました。入ってきている生徒で、熱心な生徒もいるし、素晴らしい人物もいます。クラブも、一生懸命、頑張っていて、両立して、大学へ行って、さらに研究機関に入る生徒もいますし、企業で活躍している卒業生もいます。そういう子たちに来てほしいということで、より明確にそれを打ち出していきたいなと、新しい学校はなんとかこの思いを脱却して「普通科に行けないから」ではなくて「こんな高校があったんやったら行きたかったな」と言われるような高校をつくりたいと思いました。新しいアイデアや発想力を持って社会に何かを生み出すような、そういう生徒を育てていきたいなと思っています。

また、プロジェクトゼミというのが新しい学校の特徴なのですが、先ほど言いましたように、今までは学科・専門分野の生徒たちが集まって課題研究をやっているのが工業高校のスタイルでした。それをさらに変化させて、分野・コースの枠を越えて、大きなテーマに基づいて解決策を探っていくという教育活動を行っていきます。1年生で2単位、2年生で3単位、3年生で2単位の7単位を用意して、力を付けて

いきたいと思っています。

今、いろいろな大学と連携協定を結んで研究活動を進めていますし、京都大学ともいろいろな形で個別に連携をしています。そんな中、将来構想委員会のメンバーで、ロボットクリエイターの高橋智隆さんが、今回の改革に携わってくださいました。私が7年前にお会いしたとき「コミュニケーションロボットが一家に1台の時代が、もうまもなく来ますよ」と言われていました。そういうロボットともに生きていく、そういう若者を育てていくには、どうしたらいいかということを考えていかなければならないとお聞きしました。まさに、われわれの世代で言うと、漫画の世界が現実の世界に変わっていつています。『ドラえもん』とともに生活していくのび太君が、どうやって生きていくのかを、しっかり教えていかなければならないのかなという時代に来ていると思います。このコミュニケーションロボットと共存する、ロボットにしかできないこと、人間にしかできないこと、先ほどの話にもありましたけれども、われわれとしては人間にしかできないことができる若者を育てていきたいと思っています。

先日、全国の校長会で話をお聞きしたのですが、リアル『下町ロケット』といいですか、植松電機の植松努さんのお話を聞いて、本当に感銘を受けました。「思うは招く」で、全国各地で講演されているのですが、今日、ここにいらしている方も、おそらく聞いたことがあるかと思います。本当に、子どもたちの夢をつぶしたくないなと思います。「現実を知るのは、子どもたちが生きていたら自分で知ることになるけ

れども、先生方、校長先生方、子どもたちに現実をどんどん教えていませんか」と言われました。この方は、小学生のころに「夢を書け」と言われたから「潜水艦をつくって、潜水艦からロケットを飛ばしたい」と書いたら「んな、あほなことを書くな」と言われたらしいんです。「そんなことできるわけないやろう。もっとちゃんと考えろ」と。その方にとっては、本当にそれが夢だったけれども、そんなことを言われて、どんどん希望を失っていきました。われわれ教員は、子どもたちの夢をつぶしたら駄目だと思います。現実には、子どもたちが自分で知っていくかも知れないけれども、その夢をどんどん伸ばしてやる、応援してやる、そういう教育者でありたいと願っています。

京都工学院高校の挑戦

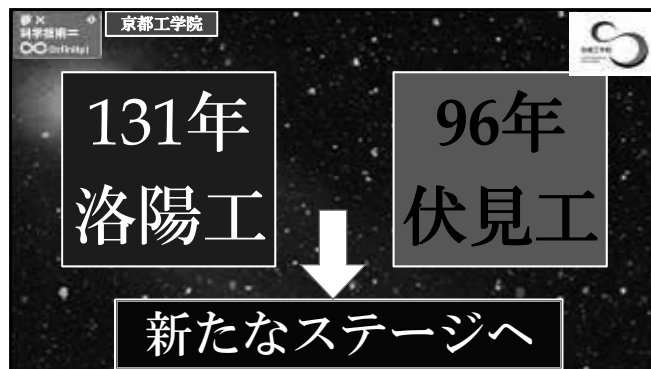
これからの工学系の高校というのは、従来の枠組みに取らわれてはいけないと思っています。新しい風を、この京都から吹かせていきたいと思っています。学ぶことと働くことのつながりをより重視して、学びを子どもたちに伝えて、自ら学ぶ生徒を育てていきたいと思っています。子どもから「何で、こんな勉強せなあかんの？」といわれたときに、言葉として出てくるのは「あなたの将来のためでしょう」とか「勉強すると後で役に立つよ」です。でも、それだけではなくて、自分たちがこれから生きていく社会や世界を良くするために学んでいきたいということを、子どもたちに伝えていきたいと思っています。

ここで、校歌を紹介します。本当に斬新な歌詞で、学校名が出てきません。新しい

校歌をつくるときに、いろいろな方と相談しました。京都には、音楽の専門の京都堀川音楽高校があります。平田あゆみ先生がいらっしゃるところです。「こんな学校ができるんだったら、校歌については、ぜひ、谷川俊太郎先生に書いていただきましょう」と言って、谷川俊太郎先生にお願いしたら、快く引き受けてくださいました。本当に、びっくりしました。駄目元でお願いして、駄目になった後のことを想定していました。今の時代、子どもたちに厳しさを伝えながら、現実も伝えながら、夢を持って生きていこうというメッセージがあると思っています。

教育活動を行う上で、言葉だけでは無理、形だけでは無理です。教育委員会からは、本当にいろいろな支援をしていただきました。京都市に、本当に素晴らしい学校を建てていただいて、施設を整えていただきました。京都市の高等学校で初めて、Wi-Fi環境を全館完備していただき、タブレットを全員に持たせています。購入させているのですが、タブレットを使って教育活動を行っています。Brownie という独自ネットワークを引きました。これは、スコットランドの「妖精」という意味があるそうです。「みんなが寝ている間に、一生懸命、働いて、いろいろなことをやってくれる」という意味があるそうです。その Brownie が、今から本校の学校を紹介するので、ぜひご覧ください。

<ビデオ鑑賞>

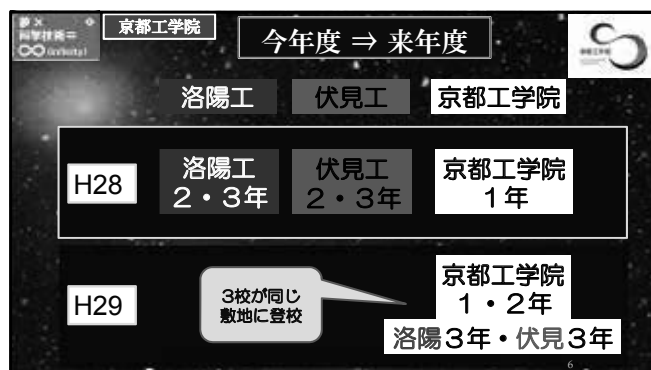


改革の経緯 1

- 平成24年12月 京都市立工業高校将来構想委員会「最終まとめ」教育委員会に提出
- 平成25年4月 新しい工学系高校の基本方針発表「両校の統合・再編」を決定
- 平成25年12月 新しい工業高校整備候補地選定委員会により候補地選定

改革の経緯 2

- 平成26年4月 新工業高校開設準備室 設置
- 平成27年5月 新設高校校名検討委員会
新校名「京都工学院高校」要望書
- 平成27年9月 京都工学院高等学校 設置
- 平成28年4月 京都工学院高等学校 開校



京都工学院
平成28年4月開校

科学技術で社会に貢献する
プロジェクトゼミを核とする
京都市唯一の工学系高校

京都工学院
平成28年4月開校

就職も進学もできる
「ものづくり」「まちづくり」
を支える工学系人材の育成
校名には 京都から全国そして世界へ羽ばたいて
ほしいという願い

京都工学院

教育目標

豊かな人間性 確かな技術を
身につけ 京都から
社会の発展と人類の幸福に
貢献できる人材を育成する

京都工学院

改革にあたり
重視したポイント

京都工学院

産業界を取り巻く環境の変化
(経済産業省)

IMD国際競争力 ランキング	1人あたりのGDP 世界ランキング
1990年 1位	2000年 3位
2014年 21位	2013年 24位

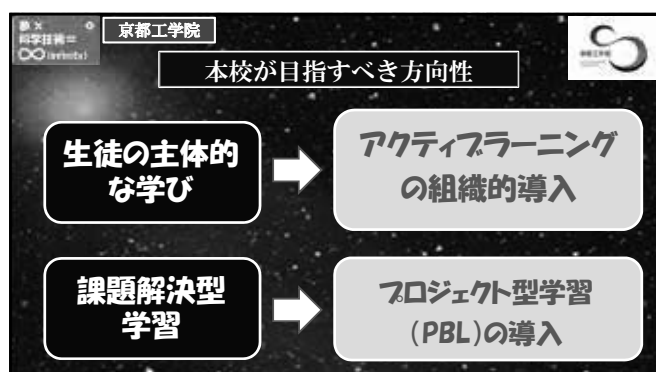
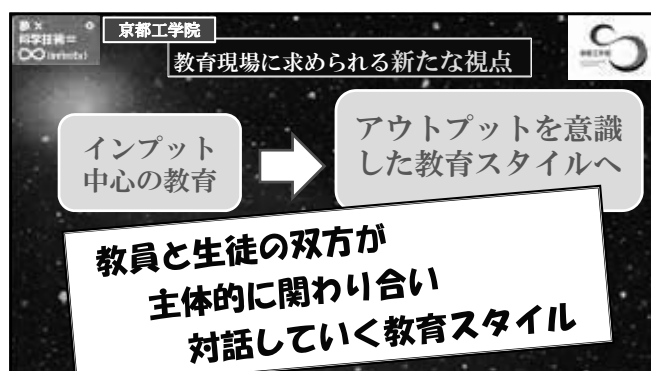
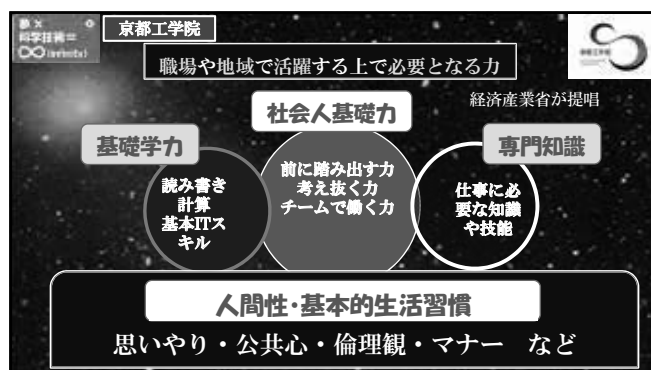
IMD: 国際経営開発
グローバルリ
世界的専門子

世界における日本の経済的地位の低下
「技術で勝っても
ビジネスで勝てない状況」

京都工学院

仕事の現場で
求められている能力

↓



京都工学院

フロンティア理数科

高大接続を視野に入れた進学型専門学科

- * 自分で部品が加工できる研究開発者
- * 理論と実践を関連づけた学習スタイル
- * 工学系の本格的な施設設備が充実
- * JAXA など第一線のエンジニアと連携

京都工学院

プロジェクト工学科

従来の工業高校

- 勉強嫌いなら就職できる工業へ
- 普通科へ行けないから工業へ

脱却

社会の変化に柔軟に対応し、斬新な発想力や創造力を持って、チームで新しい価値を生み出す

京都工学院

土台となる教育 ①

STEM 教育

一体的に学ぶことで 新たな発見から柔軟な発想力・問題解決力を身につける

京都工学院

土台となる教育 ②

プロジェクトゼミ

学科・工業分野の枠を超え困難な課題にチャレンジ!

貢献
結集
連携
継続

チームでアイデアと技術を結集
挑戦・実行!

京都工学院

プロジェクトゼミが目指すもの

つくる楽しさ
工夫する喜び
一緒に取り組む面白さ

社会に役立つ
技術を生み出す

京都工学院

授業風景



京都工学院

研究機関や
大学と連携

宇宙教育センター
京都工芸繊維大学
龍谷大学
産業能率大学
金沢工業大学 など

K.I.T.

京都工学院

Robi

ロボットクリエイター
高橋 智隆 氏
(市立工業高校将来構想委員のメンバー)

AI(人工知能)搭載の
コミュニケーションロボットと共存
していく社会をどう生きるか

京都工学院

リアル下町ロケット
植松 努氏
『思うは招く』

どうせ無理

↓

だったらこう
してみたら

京都工学院

これからの工学系の高校
『従来の枠組みに捉われない挑戦』

- ・産業構造に新しい風
- ・チームで新しい価値
- ・学びと働くことのつながり

京都工学院

なぜ学ぶの？

自分の将来のため
だけでなく

京都工学院

なぜ学ぶの？

社会・世界をよくするため

《校歌》

問いが生む 新たな答
 ともどもに 励む楽しさ
 すこやかに しなやかに 私たち
 知恵とわざ
 学び続けて 未来へと
 せめぎあい 渦巻く時代に先駆けて
 ここに生き 世界をみつめ
 今日に生き 明日を夢見る
 耳すまし目をみはり 私たち
 たゆまずに
 つくり続けるホモ・フアーベル
 今もなお 謎めく宇宙にときめいて

作詞 谷川俊太郎 先生
 作曲 平田あゆみ 先生

京都工学院

支える教育環境

一人1台の
 タブレット
 PC
 iPad mini
 BROWNIE

全教室 Wi-Fi 完備 最新のICT環境！

みなさん、こんにちは。京都市立京都工学院高校の有本です。先ほど、砂田校長の話にありました高校で身に付ける力、そして本校で養う力、そのための取り組みという形でお話を進めてまいります。

これは、経済産業省が出しています社会人基礎力です。思うのですが、こういう研究会や、いろいろなところでお話があると、社会人基礎力にばかりスポットが当たってしまいがちですが、よく見てみますと、ベースとしての人間性や、基本的な生活習慣、そして5教科の力、左側の基礎学力が5教科の力になると思うのですが、これをどうバランスを取っていくのかではないかなと考えます。有名な藤原和博さんが校長の奈良市立一条高校「よのなか科」のウェブにもこういうのがあります。左側の情報処理力、これが5教科の力です。「よのなか科」に当たるのが、右側の情報編集力です。ここを抑えていくんだとお話しておられます。

多様性という地盤で感じる力

そんな中で、本校で養うべき力とは、この写真ではないかと考えています。「えっ？」という感じでしょうか。「この男は、一体何が言いたいんだろうか」皆さん、今、脳がフル回転しているのではないかと思います。今、ちょっとアクティブ・ラーニングをしていただいている感覚です。要は、写真に載っている1軒1軒の家が、生徒一人一人です。われわれ教員は、上の高台から見ているような感じです。よく見ると、住宅というのはほとんど屋根しか見えません。壁や地盤のところは見えないで



す。つまり、屋根に当たる部分が見える学力、それを支えるものが、なかなか見えないのですが、主体性です。この主体性は、多様性という地盤の中で感じる力という土台の上に建っているものだと考えています。感じるというのは、いろいろな意味合いで、他人を感じる、あるいは他の分野、他の教科を感じるということで、いろいろなところを感じながら伸ばしていきます。主体性。簡単に言うとやる気を育てていかないといけないです。生徒のやる気にどうすれば火が付くのか、こんなところから準備をしてまいりました。

演繹的学びと帰納的学び

そのための取り組みとして、京都工学院高校で実践しているものを紹介します。学びには2種類あると考えています。1つは、演繹的な学び、もう一つは帰納的な学びです。演繹的な学びとは、いわゆる普通の5教科や、教科書に沿った学びです。それに対して、課題解決型の学びは、いわば帰納的な学びではないかと思います。どちらかをやってあげればいいというものではなく、まさにいいあんばいを各学校で探していく必要があると感じています。

本校では、この2つになります。STEM教育、それからプロジェクトゼミです。

単純に、こういう言い方をするのはあまり良くないですが、分かりやすい言い方をすれば、STEM教育が教科横断型で、プロジェクトゼミは課題解決型、こんなふうに捉えていただいて良いと思います。

STEM教育については、もともとは、オバマ政権が国家戦略として打ち出したものです。これも経済振興、国力を上げるところがベースだったのですが、それをそのまま持ってきて、自校の教育活動に生かすことはなかなか難しいので、われわれ流に解釈をしました。先ほど、ビデオの中でも「京都工学院STEM」という言い方をしておりましたが、STEM教育をわれわれ流に解釈して、われわれ流に定義づけをしています。例えば、こんな部分です。「理論と実践」、いわば工業科などで授業しているような実践的な部分、それと演繹的な学びである理科や数学、理論的な部分です。これを、うまく融合させていきます。理論と実践の部分を意識した学び、教科横断型、5教科型と言ってもいいのではないのでしょうか。そんなところから、学びの効率化や深い学びに持っていくことを考えています。

動きだした京都工学院の挑戦

実例でお話をしますと、本校のフロンティア理数科の設置科目で「科学技術基礎」という科目があります。週に2単位です。ここでの内容を、具体的に、2つ例を挙げますが、このうちの1つ、「水力発電用の水車の基本設計」をお話したいと思います。皆さん、これは何の図かお分かりでしょうか。本校は稲荷山の南側に位置していますが、伏見稲荷の古い地図です。な

かなか見にくいと思うのですが、右手にいろいろ文字が書かれているのを見ていきますと「何とかなの滝」というのがたくさんあります。実は、滝がたくさんあるところなんです。滝といいましても、ちょろちょろした流れですが、学校近辺にちょろちょろ上から落ちてくる滝があります。「これをエネルギーに」と与えられたミッションがこれです。4人一組でグループになって、「ハブダイナモを用いた水車を設計しましょう」というものです。

ハブダイナモというのは、これです。皆さん、ご存じですか。メーカーはSHIMANOです。SHIMANOは、釣り具のほうではなく自転車のほうです。これは、自転車ハブに付いている発電機です。生徒に渡したのは、実はこれだけです。これを渡して「水車をつくろう、かつ、効率のいい」というミッションです。「グループごとに水車を設計して発電量を競い合おう」というような授業です。

理論的なところは置いておいて、単純に考えて発電量を上げるためにはどうすればいいのでしょうか。自転車で考えると、それは単純ですよ、頑張って漕げばいいです。スピードが上がれば、発電量は上がりますね。これは回転数と置き換えることができます。回転数が上がればいいです。ただ、この回転数が上るのは反対に、早く回そうとすれば大きな力が必要です。回す働きです。皆さん、スパナはどこを持てば一番簡単に回せるのでしょうか。つまり、半径は長いほうがいいですね、大きいほうがいいですね。ただ回転数を上げようと思うと、半径は小さいほうがいいです。この2つ、相反する2つの内容を提示して

「さあ、君たち、どうしますか。しかも、理論計算だけではないですよ。実際につくって実験しますよ」というお話です。STEMということですから、要素として物理の力のモーメント、トルクのお話、それから回転運動に関する話が入ります。計算をしますから、数学的な要素も入ってきます。こういうことを混ぜ合わせながら、やってみましょうということです。

学校の正面にそびえ立つ階段があるので、滝をつくるには便利が良く、上から流しつつ、いろいろ実験を行いました。工学系の学校ですので、CADの設備があります。生徒たちはコンピューターでCADを使って設計を行ない、つくりました。2つ出ておりますけれども、これは考え方の違いです。小を取ったグループ、大を取ったグループ、実際にどうでしょうかという実験風景です。結果として、しっかり回すことができて、発電することができました。その結果を文化祭で発表しました。

テーマとして「京都工学院高校の挑戦」という形で書きましたが、開校してまだそれほど時間がたっておりません。課題もたくさんあります。今はなんとか走らせている状態です。本来であれば、数学や工業、理科の教員で一緒になって共通言語化していかないとけないのですが、それはこれからです。学校全体ではまだまだ一部のところでしかできていません。

さて、本校の大きな特徴ですけれども、1年生でプロジェクトZEROというのをやります。クラス単位で行っており、大体5～6名ぐらいのチームで取り組みます。これは、実際に、あるテーマに即してやってみて手法を身に付けることが目的

です。メインは、2年生のプロジェクトゼミです。学年全体で横並び、学科の枠は取り払い、領域の枠も取り払い、同じ時間帯に240名がそれぞれのテーマごとに分かれます。学校全体として8から10ぐらいのテーマですから、1チームが20名から30名という大グループです。ここに、教員も複数入ります。チームをまとめる、マネジメントしていく教員もいれば、専門知識を生かして、生徒たちが実際に物をつくるときに質問に行く、エキスパート活動する教員もいます。例えば、こんなものを1つ作るにしても、電気関係の知識も必要であれば、まちづくり関係の知識も必要、いろいろなところと交渉していくことも必要です。だから、個人に落とすのではなくて、より大きなチームで社会に通じる力をと考えた次第です。

今日は、いろいろな分野の人たちが一緒に協働する、枠組みを超える、越境するという話がありましたけれども、そんな中で生徒たちの分野、学科の所属は非常に重要だと思っています。専門性とまでは言えませんが、彼らは自分の所属している学科や領域に愛着があります。学び、得意技は、彼らにとってのアイデンティティです。このアイデンティティを持った上で、コミュニケーションを通して、対話を通して課題解決に臨んでいきます。

これは、まだ実際に動きだしておりませんので、今年はその前段階、プロジェクトZEROだけですけれども、JAXAからミッションを頂きました。われわれがJAXAにお願いしたことは「高1だからできることはやめてください。JAXAが本当に困っていること、本物の課題を出してく

ださい。当然ながら、解決するアイデアは出せないかもしれないけれども、そこに取
り組むところに教育的意味がある」です。

流れとしては、ミッションを発表し、内
容を掘り下げます。ここでは、ジグソー法
なんかも取り入れたりしています。ミッシ
ョンを、それぞれ評価します。評価軸は、
生徒たちが自分たちで考えます。自分た
ちの評価軸で評価を行い、そして決定します。
その後、中間発表、最終発表です。工学系
の学校ですから「今年は模型みたいなもの
まではつくろう。来年のプロジェクトゼミ
では、プロトタイプまでいこう」こんな話
をしています。

よく言われますが「このような活動、評
価は？」という部分です。課題になってい
るところ、何が適切な評価なのかは、われ
われもこれから考えていかなければいけ
ないです。ルーブリックなんていうのは考
えていますし、最初は自己評価ということ
を考えています。

アイデアコンテスト、Mono-Coto
Innovation が京都で開かれました。ここで、
企業からミッションをもらって、それに対
して参加者が取り組んでいきます。大変う
れしかったんですけども、本校の生徒が
パナソニック、KTCから出されていたミ
ッションに対して、両方で1位を取ってフ
ァイナリストになりました。来年4月に全
国大会に進出します。本当に一部の生徒で
すけれども、主体性、やる気という意味合
いに少し気が付いたのかなと思いました。
これをやるだけではなくて、これをやりな
がら、必要な英語、必要な物理、必要な数
学に彼らの学びがつながっていくように、
これらを仕掛けていくのがわれわれの仕

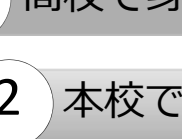
事だと考えております。

京都工学院高校が目指す生徒像

最後になりますが、「なぜ学ぶのか？」
「社会、あるいは世界を良くするために」
こんなことを真顔で答えられるような生
徒をわれわれはつくりたいと思っていま
すし、今後の教育改革のさらに先という意
味では、教育界全体として考えていく必要
があると感じております。

～教育改革の先を目指して～



- 
- 1 高校で身に付ける力
 - 2 本校で養う力
 - 3 そのための取り組み
 - 4 おわりに



- 
- 1 高校で身に付ける力
 - 2 本校で養う力
 - 3 そのための取り組み
 - 4 おわりに



經濟產報社
ECONOMIC PRESS

▶ 平成18年2月、経済産業省では産学の両面者による委員会(座長：東京工業大学大学院教授)にて「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」を下記3つの能力(12の能力要素)から成る「社会人基礎力」として定めていく。

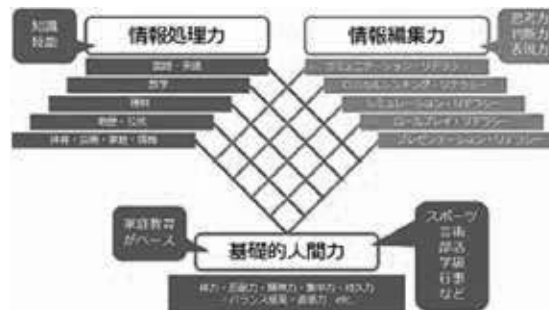
[illegible]

基礎学力・専門知識を活かす力 (社会人基礎力)

基礎学力
(読み、書き、算数、基本ITスキル 等)

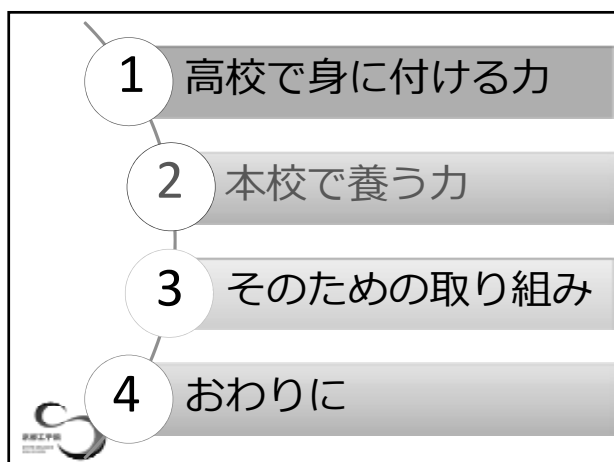
専門知識
(仕事に必要な知識や資格 等)

人間性、基本的な生活習慣
(思いやり、公共心、倫理観、基礎的なマナー、身の周りのことを自分でしっかりとやる 等)

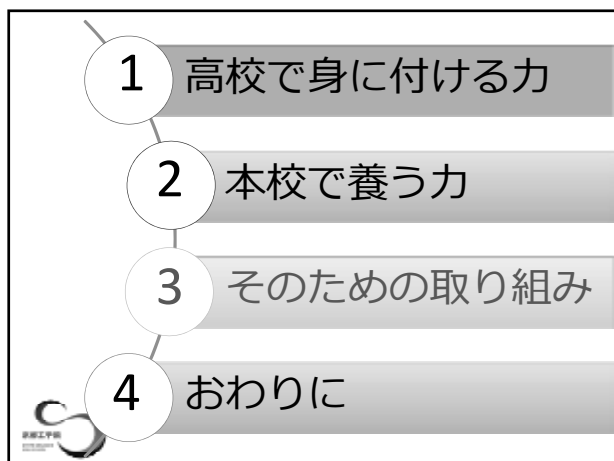


出展：奈良市立一条高校よのなか科web

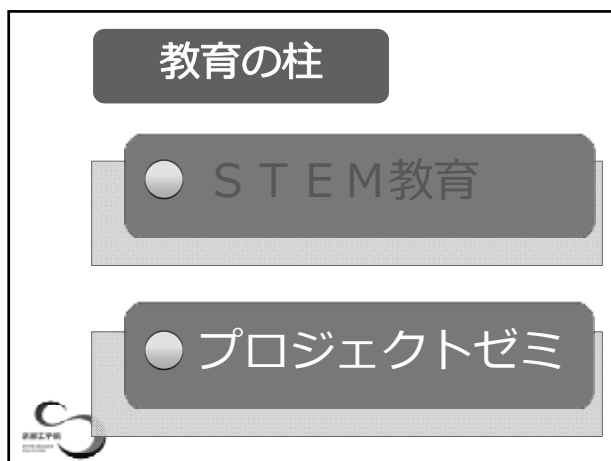
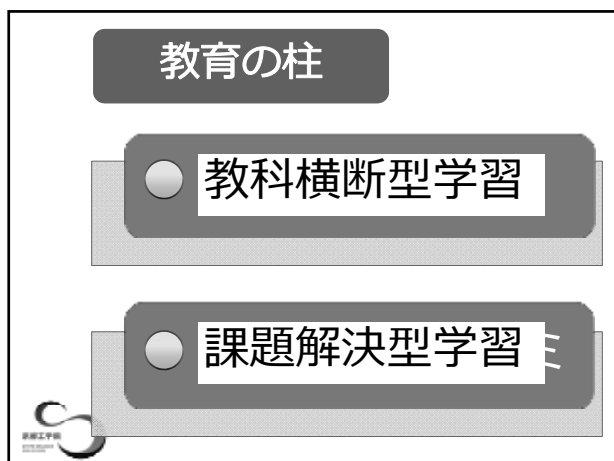




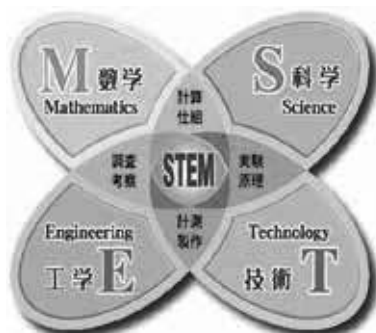
主体的になるために
 生徒のやる気に火をつける
 には何が必要か？
 どうすればやる気に火が
 つくのか？

2つの学び方
 ・演繹的な学び
 ・帰納的な学び
 → 2つの学びの良い塩梅

STEM教育

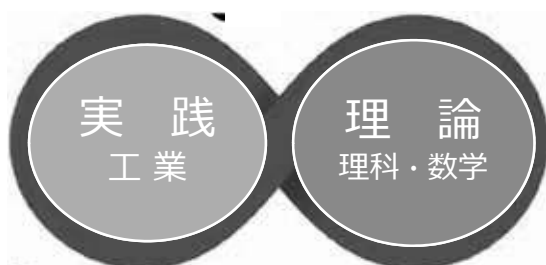


STEM教育とは？

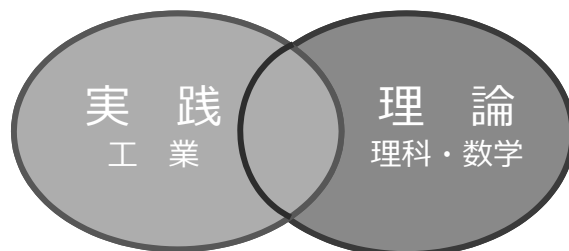
- オバマ政権が国家戦略として位置付けている取り組み
- STEM教育とは、STEMリテラシーの発達とそのリテラシーを活用して新しい経済の中での競争を可能にし、学校、地域、仕事、グローバルな営みとを関連付ける文脈の中で、生徒が科学、技術、工学、数学を応用するような現実世界の授業と強固な学問的な概念とが結び付けられる学習への学際的なアプローチである。

(Iowa Governor's STEM Advisory Council, 2014)

『京都工学院STEM』の構築



『京都工学院STEM』の構築



『京都工学院STEM』の構築

- 理論と実感を意識した学び
 - 教科にまたがる部分の整理
→教科横断型、合教科型
 - 本校での活動全体に広げる
- ↓
- 学びの効率化、深い学び
 - 新たな発見や柔軟な発想力
= 感じる学び

『科学技術基礎』

- 科学技術の基礎を学ぶ
- 専門的な工作機械を体験する
- 理論と実験・実感をかみ合わせる
ex. 水力発電用の水車の基本設計
耐震構造モデルの耐震実験競技

課題

- ・教員間でのすり合わせ

→どういった内容を押さえるのか、

どの深さまでやるのか、
どういったニュアンスか？

まだ一部の授業だけ



教育の柱

● STEM教育

● プロジェクトゼミ



プロジェクトゼミ

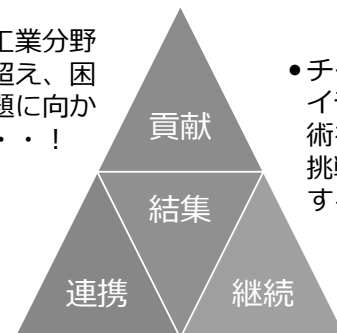
- ・課題解決型学習、問題解決型学習、探究型学習、PBL (Project Based Learning)学習
- ・さまざまな問題や課題に対して、その解決策を考える取り組み
- ・1年：プロジェクトゼロ（2）
- ・2年：プロジェクトゼミ（3）



プロジェクトゼミ

- ・学科・工業分野の枠を超え、困難な課題に向かいます・・・！

- ・チームでアイデアと技術を結集、挑戦・実行する！



実施の形態

- ・プロジェクトゼロ
クラス単位、5～6名のチーム
- ・プロジェクトゼミ
学年単位、20～30名のチーム
学科を超えてテーマ別に結集
課題ごとに小グループで取り組む



チームで取り組むということ

- ・専門性（得意技）はアイデンティティー
- ・コミュニケーションを通して協働
- ・対話を通して課題解決

→主体性だけでなく自己肯定感



プロジェクトZERO

- 1stステージ
手法を学ぶ
- 2ndステージ
手法を試す
→“地域の安全”を考える
- 3rdステージ
ミッションに取り組む
→“JAXA”からのミッション



JAXAミッション

- 『より長く、より高く飛べる気球の概念設計』
- 『小惑星での試料採取システムの概念設計』
- 『宇宙ビジネス用輸送システムの概念設計』
- 『省資源で製作可能な月面の有人拠点の概念設計』
- 『時間をかけてでも取り組む必要のある基盤研究において資金を獲得する方法』



プロジェクトZERO 3rdステージ

- ミッションの発表
- ミッションの掘り下げ
5～6名グループを作る
(席順、名簿などによるグループ)
知識構成型ジグソー法で掘り下げ、共有
- ミッションの評価
すべてのミッションを自分たちの
評価規準で評価し、順位付けを行う



プロジェクトZERO 3rdステージ

- ミッションの決定
提出された評価順位に基づいて、
教員側で決定
- 中間発表
- 最終発表会
各ミッションごとに予選会
優秀チームが集まって決勝大会
→ 最優秀賞を競う



プロジェクトZERO 3rdステージ

- 到達点
ワイヤーフレーム・・・100%
モックアップ・・・・・・200%
プロトタイプ・・・・・・300%



プロジェクトZERO 3rdステージ

1. 実現可能性、論理性を押さえる
2. 現在ある技術と少し先に実現されそうな技術をうまく組み合わせる
3. 科学の言葉で論理構築させる
→数式、化学反応式、運動方程式などを使う
4. 興味・関心や関連する知識を広げるように促す
→文献検索や英語サイトへ導く、“おもしろさ”を大事にする
5. 試作やテストができるところは実際に試させる





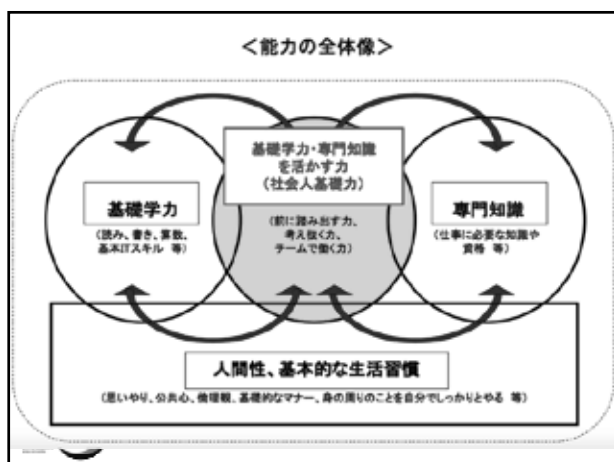
課題

- ・生徒のモチベーションをどう維持するのか
- 中だるみ、テーマの難易度、生徒間の人間関係
- ・どのような評価が適切か



- 1 高校で身に付ける力
- 2 本校で養う力
- 3 そのための取り組み
- 4 おわりに





教育改革の先を目指して

感じる力を育てる



社会で求められる力

2030年の社会を生きていくために必要な力

- ・ 知識とそれを実践的に利用する力 (技能)
- ・ 応用力や活用力 (例えば、創造性や論理的思考力)
- ・ 人格や人間性→Emotional (感情的) (例えば、美を感じる力)



(OECD Education 2030)

社会で求められる力

Emotional (感情的) な力とは？
 みなさんはどちらを選びますか？

問：東日本大震災の被災地復興について

A: 人が数人しか住んでいない村を、元のよう
 に復旧するために財源を投入する

B: より人口の多い地域に移住してもらって、
 そこに財源を集中的に投入する



なぜ学ぶのか？

社会・世界を
よくするため



総括コメント

高大接続システム改革の展望

大谷大学文学部教授/大学コンソーシアム京都高大連携推進室 荒瀬 克己

総括コメントということですが、一緒に今日のご講演について振り返りしたいと思います。よろしくお願いします。

今日はまず、筒井先生から趣旨説明がなされました。今日のタイトルは「いま、なぜ入試改革か？」となっていますが、この改革を単に入試だけの改革と見ないで、教育改革としての入試改革と受けとめよう、ということでした。ここが非常に大きなポイントではないかと思います。

大学はなぜ入試改革をするのか、高校にはどんなことを求めているのか、高校はそれをどう受けとめて、どのように返すのか、また、双方とも教育改革を進めるべきか。そういったことについて学ぶ機会になったのではないかと考えております。

ご登壇いただいた先生方に感謝いたします。

本日を振り返って

塩瀬先生の特別講演は実に多岐にわたり、多くの気づきをいただきました。その中で「高大接続とは何か」ということ、これだけに限って申しますと、高大接続とは7年間で学び続ける力を付けることではないかというご指摘であったように私は受けとめました。いくつもの重要な言葉をメモしましたが、たとえば「違いを価値に



変換する」といったことですか、あるいは「異なる他者の経験に学ぶ」といったこと。これらは、高等学校での、あるいは大学での学びにおいても重要ですし、間違いなく、社会に出てから活動する上でも非常に大切なことではないかと思います。

また、それは若い人たちだけでなく、大人たちにも重要なことであるように受けとめました。そのためにも、7年間の高等学校・大学の時間の中で、生徒、学生がどのように学び続けていくのかをどう支えていくのが大事だということを承ったように思っております。

ちょっと順番が変わりますが、次に砂田先生と有本先生のご講演につきまして。お二人からは、従来の枠組みにとらわれない挑戦が大事だということを教えていただきました。やっても無理だろうと思ってやらない大人たちがたくさんいて、その大人たちの影響力は子どもたちに一番働いて

います。ですから、その意味でも、大人たち、私たちが従来の枠にとらわれない挑戦をどう続けていくかということで、斬新な発想力や創造力を育ていく、学びと働くことのつながりを進めていくわけですが、わけても、「感じること」の大切さを伝えていただきました。

触発されて、少し申しますと、従来の枠組みにとらわれない挑戦と関わるのかもしれませんが、学びをカスタマイズするといったことが大事であると思います。例えば、課題探究型学習というときに、ならば探究というのはどういう意味であるのかということを考え、それを共有して取り組み必要があります。誰かの言う、あるいは、どこかにある探究の定義をそのまま取り入れてやることもあろうかと思いますが、それぞれの学校において、あるいは場合によってはそれぞれの教室において、定義が違っていてもいいのではないかと私は思っております。むしろ、問題は、みんなで考え定義を共有しないことです。

塩瀬先生のお話にもありましたが、アクティブ・ラーニングという言葉だけが先行して、型をやることがアクティブ・ラーニングであるということになってしまうのは、カスタマイズ意識の不足、定義意識の不足、あるいはそれを協同で行うことの不十分ではないかと思いました。

その意味で、工学院高校独自のSTEMとは何かを追究していらっしゃるの、とてもすばらしいことだと思います。また、40人の通常の学級だけではなくて、その壁を取り払ってチームをつくってやっていく、あるいは、関わる先が、地域であったり、社会であったり、あるいはJAXAの

ような研究機関であったり、産業界であったりと広がりを持っています。いわば工学院高校流の取組です。同じことを、すべての学校でできるかということ、なかなか難しいところもあるわけですが、こういったことをそれぞれの学校でカスタマイズすると、自分の学校ではどんなことができるのかと考え実践していく、試行錯誤していくことが重要であると思います。

楠見先生のご講演は、京都大学の入試改革についてお話しいただいたということのみならず、順番もそうでしたが、今日のご講演とご発表全体を結ぶ意味合いが非常に強くあったように感じました。学びの設計書というお話がございました。これは、高校生、大学生、社会人までの、自分の今までと今とこれからを考えていく、しかも、自分のことで人ごとではないので本当にしっかりと考えなければならないし、いい加減なものであるかどうか一目瞭然に分かるわけです。そこが大切です。これこそが、キャリア教育だとおっしゃいました。してみれば、今までどんな学びをしてきたか、今何をしているか、これからどうしていくかという多様な学習経験の大切さと、とりわけやってきたことを自ら意味づけていくことの重要性について教えていただいたと思っております。

楠見先生は、「高大接続とは何か」ということについて、高等学校と大学を結び付けている接点である入試、この入試とともに、高大の授業の評価が重要だとおっしゃいました。高校の授業、大学の授業の評価に関わらない限りは、本当の高大接続にはならないのではないかとということです。

取り組むにあたって

それを伺いながら考えたことについて申し上げます。これは非常に単純な図式ですが、目標を設定して、現状を見て、逆に現状を見て、目標を設定するのが現実的かもしれませんが、目標から現状を引き算すると課題が見えてくる、ということを示したものです。こういったことを、私たちはこれまでずっとやってきたわけです。

その際大切なのは、この取り組みをずっとやっていけばいいんだということでは必ずしもないということです。常に現状は変容しています。社会もどんどん変わっていきます。要は、現状は変数で、それによって目標も変更する必要があるから、課題もまた変化し、何にどう取り組むかも一定ではなくなる、ということです。もとより変わらぬものはあります。しかし、変わるもの、変えるべきものも、あるということです。

小学校のときに「日進月歩」という四字熟語を習って「日進月歩というのは、めまぐるしく物事が変わっていくことだ」と聞いて「そんなことを言われても、あんまりぴんとこないな」と思っていました。最近、まさしく日進月歩でありまして、常に進んでいっています。皆さんは Amazon が無人のスーパーマーケットをつくらうとしていることをご存じでしょうか。カードでチェックインすると、店の棚の品物を勝手にかばんの中に入れてそのまま持っていける。全部カウントされチェックされ、課金されて口座から引き落とされるわけです。画像認識が非常に進んでいるからだと思います。これは来年度から実用化すること、既に社内では試験的に運用し

ているそうです。

そういった状況の変化、それに伴う生徒・学生たちの変化もあるわけですから、当然のことながら、その中で目標をどう設定していくのか、変わらない目標もあるでしょうけれども、変えるべき目標も必ず出てくると思います。その見直しが必要になってきます。そうなってくると、当然のことながら、課題の取り組みも変更せざるを得なくなってくる。だから、いかに私たち自身が浮き足立つことなく、しかしフレキシブルに、常に準備運動をしながらどこにでも対応できるような態勢と、落ち着いた心で先を見通すことが必要なのではないかと思った次第です。

教育改革の先には

ご承知のことと思いますが、学習指導要領につきましては、現在、大変順調に動いておりまして、今月の 21 日には中央教育審議会の総会が開かれ、そこで文部科学大臣に答申の手渡しが行われるという段取りになっております。

今後の予定は、高等学校は新たな教科・科目などの登場もありますが、たぶん平成 34 年、2022 年から年次進行で、高等学校の新教育課程が動いていくこととなります。現行学習指導要領がそうありますように、一部の科目、あるいは取り組みにつきましては、前倒しで実施される可能性もあります。

高等学校教育と、それから大学入学者選抜に関わる、この 2 つのテストですが、「高等学校基礎学力テスト」（仮称）は、早ければ年内、遅くとも来年の 4 月、5 月あたりには、名称が明らかになります。おそら

く「テスト」という名ではなくなるように思います。内容的には、確認であったり、診断であったり、調査であったりします。すべての高等学校の生徒に基礎学力をきちんと付けようという取り組みです。2019年、高校2年生から実施できるようにということで、現在、準備が進められています。

「大学入学希望者学力評価テスト」（仮称）。これはある意味において物議を醸しておりまして、新聞を見ますと、国立大学協会が入試の採点に関しての提案と、さらにはその出題内容に関する提案もしていますが、具体的にどうなっていくかというのはまだ公表がされていない段階です。

公表が遅くて、関係者は不安を感じていらっしゃるのには本当によくないことではありますが、間もなく具体化すると思います。同じく、少なくとも、4月、5月には実施方針が発表されることかと思っています。

それらも含めて、高大接続システム改革が検討されてきました。高大接続システム改革会議の最終報告（2016年3月31日）の目次をご覧くださいですが、高等学校教育改革と大学教育改革と大学入学選抜改革を、一体的にやっていこうという取り組みなのだというところをご理解いただければと思います。

高大接続システム改革会議が、単に大学入試をどうするのかということを議論していただけてはなくて、高等学校教育をどうするのか、大学教育をどうするのか、それらがある上での大学入学選抜改革であります。

高等学校教育改革は、高等学校関係者の方はお分かりのように、高等学校だけではできないわけです。当然のことながら、学

校教育法上、中学校教育の基礎に立ってということになりますから、初等中等教育全体の改革が高等学校教育改革という言葉で表されているというふうにお考えください。となれば、これは、学習指導要領の改訂です。今回、学習指導要領の改訂は、通常、その改訂が行われた後で評価に関する議論なども行われたのですけれども、今はそれも一体的に進められています。

具体的に評価をどうしていくのかというのは非常に大きな問題です。評価のことを考えないで、取り組みばかり考えることは不十分です。

高大接続システム改革会議の最終報告の、なぜこれをしなければならないかという認識ですが、「検討の背景とねらい」というところで、「このような大きな社会変動の中では、これからのわが国……」先ほど言いました、一部の事柄ではありますが、それこそ Amazon のスーパーマーケットですとか自動運転など、さまざまな形で人工知能の飛躍的な発達を取りざたされています。日進月歩はすごいわけでありまして。「このような大きな社会変動の中では、これからのわが国や世界でどのような産業構造が形成され、どのような社会が実現されていくか、誰も予見できない」。としています。続けて、「こういう時代であるからこそ、多様な人々と協力しながら主体性を持って人生を切り開いていく力である」と述べています。

さらに、この次ですが、「また知識の量だけでなく」、ここがポイントです。「知識の量だけでなく」ということは、知識の量は必要だと言っているわけです。これを not but と読んでしまつて「知識の量でな

く」と読んでしまうと、大間違いであります。知識の量は、大変必要です。むしろ、知識の量を、目次を付けるぐらいのところまで持っていくことが大事になってきます。単に、ばらばらに知識を持っているのではなくて、その知識をどのように自分の中で配列していったら、目次を付けられるかといった力が、これからは必要になってくるかと思っています。使えるように体系化しておくことです。

知識の量は大事として、それだけでなく、「混沌とした状況の中に問題を発見し、答えを生み出し、新たな価値を創造していくための資質や能力が重要」になる、としています。混沌としているわけですから、これは言うは易く、非常に難しいことです。整理された状態の中でも、問題は何かというのを見つけるのは難しいと思うのですが、何が何やら分からない、そもそも問題があるのかないのかも分からない、そういう中で問題を発見し答えを生み出す。「その問題を発見し」の手前には、きっと何か「感じる」ことが必要になってくるような気がいたします。先ほど、工学院高校が「感じることを大切にしていきたい」とおっしゃったのは、こういったところにも通じてくような気がいたします。

違和感といったことでもよいのでしょうが、問題を感じて、何が問題であるかということ特定して、課題として設定して、段取りを組んで取り組んでいく、その際は「本当にこれでいいのか」というのを常に振り返ることが重要になってきます。

パソコンの父と言われたアラン・ケイは、パーソナルコンピューターの出現を予言したわけですが、当時は変人扱いされたそ

うです。彼が、このような言葉を残しています。「未来を予測する最良の方法は、それをつくり出すことである」。ここから、私は2つのことを思います。1つは「未来を予測する最良の方法は」と言うけれども、予測不可能なんですから「未来を予測する最良の方法は」と言われても困るわけなんですから、その後です。「それをつくり出すことである」。何をつくり出すのか。そこをしっかりと話し合い共有する必要がある。

もう1つは、よく似た話ですが、私たちが、これからどのような力を若い人たちに付けていくのか、について考え話し合い実践していく際に、それはつまり、私たち自身が生きていくにあたってどのような力が本当に必要だと「感じて」いるのか、ということです。そして、それらを具体的に議論し合える教育の組織になっているのか、ということです。

さて、21日に答申される内容には、「人工知能」という言葉がよく出てきます。意識せざるをえないといった感じでしょうか。「人工知能がいかに進化しようとも」、その次ですが、「それ」と受けています。「it」で受けているんです。私なんかは、ちょっと違和感があります。「彼は」とか「あの人は」と言いたくなります。人工知能とどう付き合っていくかを、本気で考えないといけないわけです。少なくとも私の能力よりも、彼ないしは彼女の能力のほうがはるかに高いわけです。「能力」というとややこしくなりそうですが、さまざまな情報を瞬時に、見事に組み合わせるわけです。もちろん、それは、人間が命じたらということなのかもしれませんが、しかし、ディー

プラーニングなんていう言葉を聞くと、本当に「やばいな」とつくづく思うわけです。

「人工知能がいかに進化しようと、それが行っているのは、与えられた目的の中での処理である」。一方で、人間は、「感性を豊かに働かせながら、どのような未来をつくっていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかという目的を自ら考え出すことができる」。今、どきっとされませんでしたか。これは、時間をおいて読むと、少し怖い文章です。

「多様な文脈が複雑に入り交じった環境の中でも、場面や状況を理解して自らの目的を設定し、その目的に応じて必要な情報を見だし、情報を基に深く理解して、自分の考えをまとめたり、相手にふさわしい表現を工夫したり、答えのない課題に対して多様な他者と協働しながら、目的に応じた納得解を見いだしたりすることができるという強みを持っている」。

私なんかは「ちょっと外させていただきます」となりますが。これは、人工知能と比較して、人工知能ができることと、人間ができることはこれだけ違うんだということを高らかにうたいあげているのです。

このために、「必要な力を成長の中で育んでいるのが人間の学習」。一般的に、よく使う「人間」という言葉と「学習」という言葉をくっつけると、極めて新鮮な響きがあるように思いますが、いかがでしょうか。「次期学習指導要領で、初等中等教育に求めているのは、人間の学習なのだ」ということであります。「じゃあ、人間の学習とは何か」ということを定義していかなければなりません。しかも、それを、それぞれの現状に応じた形で、どのようにカス

タマイズしていくのかを考えなければならないと思うのです。

「これから子どもたちが活躍する未来で一人一人に求められるのは、解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解いたり、定められた手続きを効率的にこなしたりすることにとどまらず」これも not but ではありません。たとえばマークシート方式の問題に対して答えを見つける、効率的に見つけることも、これはこれで大事ですということを言っているんです。でも、「それにとどまらないで、直面するさまざまな変化を柔軟に受け止め、感性を豊かに働かせながらどのような未来をつくっていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかを考え、主体的に学び続けて、自ら能力を引き出し、自分なりに試行錯誤したり、多様な他者と協働したりして、新たな価値を生み出していくことであると考えられる」と言っています。

これを、どう具体的に日々の授業やさまざまな活動や、あるいは学校の敷地内や、あるいは敷地外でやっていくのかということです。

ただし、ここで改めてよく考えてみたら、これは私たちの得意分野です。われわれは、ずっとこういうことを大事だと思って考えてきたわけです。問題に気付く、そしてそれを課題に設定する、仮説を立てて取り組んでいく、振り返る、その繰り返しを常に実際にやっています。これは、学校のみならず、さまざまな組織でも、家庭内でもやっています。そういったことを、もう一度、大切にして、具体的に、どのように教育課程に落とし込んでいくのかが大事ではないかと思うのです。

いまこそ未来への一歩を

学習指導要領の改訂ですとか、あるいは求められる力、これは当然、高大接続システム改革という点でも、学習指導要領改訂という点でも共通しているわけです。そういったことを基にしながら、また、現実の生徒、学生の状況を見ながら、同僚たちの意見も聞きながら、考えたいと思うのは、高校教育の求める大学入学者選抜や大学教育というのはどういうものなのかということなのです。

大学入試が変わらないから高等学校教育は変わらない、変えられないということをや、ずっと言い続けてきたように思います。でも、大学入試は変わろうとしています。どれぐらいの分量か分かりませんが、少なくとも共通テストに記述式問題が出題されます。これは、小さな一歩です。実際の変更は短文の出題で、たった 40 字以内かもしれない。「たかだか、それだけの変更か」と見る向きもあるかもしれません。

しかし、これは本当に小さな一歩だけでも、次の一歩をどう踏み出していくのかにつながっていく一歩であるはずなのです。現に、国立大学はさまざまな形で入試改革を進めています。京都大学も、先ほど、ご紹介がありました。大阪大学も、世界適塾入試を来年度から始めます。

先導的な大学の取り組みは、おそらくさまざまな形で、もちろん、規模の点や立ち位置といったこと、学生募集の観点から、すぐにすべてに広がるかというところではありませんが、着実、確実に、変更・改革は進んでいます。

課題をどのように設定するかというときに、目標から現状を引き算して導き出す

と申しました。その課題に取り組む。ところが、現状も変わるし、目標も変わっていくならば、当然、取り組むべきことも変更していかなければなりません。

新しい共通テストの時期については、結局今まで通りになるのかもしれませんが、「12 月は駄目だ」というのは、なぜ 1 月でないと駄目なのか、なぜ 12 月では駄目なのかということを考えてみなければなりません。「今までがこうだったから」ではなく、具体的にどうなのかを真剣に検討しなければなりません。

また、大学教育からして大学入学者選抜はどうあるべきなのか。これは高校生、高等学校教育に対するメッセージですから、どのように発信していけばよいのか。これはすなわち、どのような大学教育を行っていくのかに密接につながっています。そういった観点から、どのような高等学校教育を求めるのかです。

お互いに言いにくいことを言い合って、そこで具体的にぶつかり合いながらも、よりよいものを求めていくことが必要ではないかと思います。

高等学校教育と大学教育が、本気で相手の敷地まで入って行って、オフサイドしながら「このところは、どうなんですか」ということを尋ねることから、意見を言い合うところから、始めていく必要があるのではないかと思います。

今日も、高大接続について、高大連携について考えてきました。この 7 年間という時間は、非常に重要です。若者にとっては、自分の未来をつくり続ける中で大事な時期です。高等学校と大学にとっては、そこでどういった力を養うのか、成長を支える

のか、自分で生きていくことのできる若者を育てるのか、その観点からそれぞれがどう責任を持つのか。それをどうつなぐのか。

確かに、未来はなかなか見えない。しかも、つらく苦しい問題です。しかし、私たちの問題として、切実な問題として取り組まなければなりません。

逆のようなことを申しますが、それを可能な限り楽しくやっていきたいと思えます。楽しくやっていくためには、お互いに話し合わなければならないということでしょう。まさしく人間の学習をつくり続ける取り組みです。苦しい中でも楽しくやっていく。人工知能とは異なる一番のポイントではないかと思う次第です。

＜総括コメント＞
高大接続システム
改革の展望

第14回高大連携
教育フォーラム

大谷大学文学部
荒瀬克己

筒井先生＜趣旨説明＞

教育改革としての入試改革

○大学個別の入試改革

○国の入試改革の動きの中で、
高校はどうすればよいか

塩瀬先生＜特別講演＞

○高大接続

7年間で、
「学び続ける力」をつけること

違いを価値に変換する
異なる他者の経験に学ぶ

砂田先生・有本先生＜講演＞

従来の枠組みとらわれない挑戦

○斬新な発想力や創造力

○学びと働くことのつながりの
理解と体感「感じる学び」

○「学び」をカスタマイズ(STEM)

教室＋地域・社会・研究機関・
(チーム) 産業界……

楠見先生＜講演＞

○「学びの設計書」

高校生、大学生、社会人まで
キャリア教育の提案

多様な学習経験／意味付け

○高大接続改革

入試とともに
高大の授業と評価の改革

目標－現状＝課題

課題にどう取り組むか。
ただし、現状は変容する。
よって、目標は見直される。
当然、課題への取り組みも
変更される。

■学習指導要領(予定)

小学校 平成32(2020)

中学校 平成33(2021)

高校 平成34(2022) 年次進行

■基礎学力テスト(仮称)／2年生

平成31(2019)⇒平成35(2023)

■学力評価テスト(仮称)／3年生

平成32(2020)⇒平成36(2024)

高大接続システム改革会議「最終報告」 2016. 3. 31

I 検討の背景と狙い

II 高大接続システム改革の基本的な内容

(1) 高大接続システム改革の基本的な内容

ア 高等学校教育改革 イ 大学教育改革

ウ 大学入学者選抜改革

(2) 段階を踏まえた着実な実施

III 高大接続システム改革の実現のための具体的方策

1. 高等学校教育改革 <項目略(すべて)>

2. 大学教育改革

3. 大学入学者選抜改革

IV 改革の実現に向けた今後の検討体制等

<項目略(すべて)>

「I 検討の背景と狙い」から

○ このような大きな社会変動の中では、これからの我が国や世界でどのような産業構造が形成され、どのような社会が実現されていくか、誰も予見できない。確実に言えるのは、先行きの不透明な時代であるからこそ、多様な人々と協力しながら主体性を持って人生を切り開いていく力が重要になるということである。

また、知識の量だけでなく、混とんとした状況の中に問題を発見し、答えを生み出し、新たな価値を創造していくための資質や能力が重要になるということである。

The best way to
predict the future
is to invent it.

Alan Kay

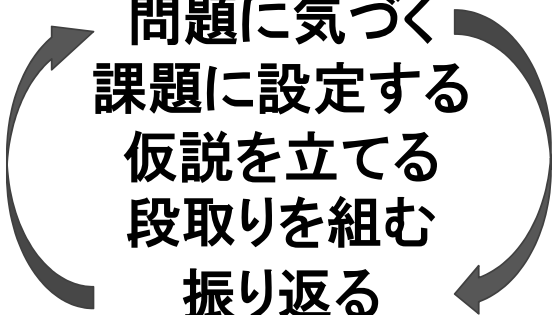
教育課程部会「審議のまとめ」から 2016年8月26日

人工知能がいかに進化しようとも、それが行っているのは与えられた目的の中での処理である。一方で人間は、感性を豊かに働かせながら、どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかという目的を自ら考え出すことができる。

多様な文脈が複雑に入り交じった環境の中でも、場面や状況を理解して自ら目的を設定し、その目的に応じて必要な情報を見だし、情報を基に深く理解して自分の考えをまとめたり、相手にふさわしい表現を工夫したり、答えのない課題に対して、多様な他者と協働しながら目的に応じた納得解を見いだしたりすることができるという強みを持っている。

このために必要な力を成長の中で育んでいるのが、人間の学習である。これから子供たちが活躍する未来で一人一人に求められるのは、解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解いたり、定められた手続を効率的にこなしたりすることにとどまらず、直面する様々な変化を柔軟に受け止め、感性を豊かに働かせながら、

どのような未来を創っていくのか、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかを考え、主体的に学び続けて自ら能力を引き出し、自分なりに試行錯誤したり、多様な他者と協働したりして、新たな価値を生み出していくことであると考えられる。



問題に気づく
課題に設定する
仮説を立てる
段取りを組む
振り返る

高校教育の求める
大学入学者選抜・大学教育
大学教育の求める
大学入学者選抜・高校教育
を問いつける
……「未来」をつくり続ける
切実に しんどいけれど 楽しく

第1分科会【表現技法】

「学校×ICT×社会」でシナジーを起こす学習デザイン ～越境する学びの仲間と未来を創る～

報告者 山口県立萩商工高等学校情報デザイン科情報デザイン科長 **松嶋 渉**

報告者兼コーディネーター 元京都精華大学人文学部教授/大学コンソーシアム京都高大連携推進室 **筒井 洋一**

学校を取り巻く ICT や地域の人財（人材ではなく）を活かし、既存の学びの枠組みを越えて学びのリフレーミングを起こし、学習者が主体的で対話的で深い学びを起こした事例をインスピレーションとして、未来の学習モデルについて考え、現在の取り組みに対しての省察を起こすことを目的とします。分科会運営において、最新のテレビ会議ツール Zoom を活用して、国内外からの参加者と分科会参加者とが同時にグループワークをするハイブリッドワークショップを導入する。

概略

分科会は、以下のプログラムにしたがって、おこなった。

1. 趣旨説明（筒井）
2. オンライン側ファシリテーター紹介（永島宏子さん）
3. インスピレーショントーク
 - 1) 松嶋渉さん（会場）
 - 2) 荻野雅由さん（ニュージーランド・カンタベリー大学）
4. ハイブリッドワークショップ
5. 参加者からのコメント
6. 振り返り、アンケート回答
7. エンディング

ハイブリッドワークショップとは、Zoom でオンライン側の参加者 15 名を小グループに分けてグループワークをするのと、分科会側参加者 35 名が 4 名チームに分かれてグループワークをするのを同時にする方法である。昨 9 月に世界初で実現した IT とファシリテーションを融合した対話方法である。

全体討論の内容

ハイブリッドワークショップでは、ワールドカフェ形式で、二つの問いに対して、グルー

プで議論してもらうことにした。

問1．あなたにとって越境する学びとは何ですか？

問2．これから越境する学びをどのように広げ、深めていきますか？

海外からのトークを聞いていると、日本の学校が伝統的な授業の中で、知識重視の教育をしつつも、結果的にはニュージーランドも日本も PISA の成績がほとんど変わらない。とすると、どのような教育の仕方をすればいいのか検討する必要があると思った。

オンラインでの対話の仕方を見ていると、距離が離れているのにもかかわらず、活発な議論をしている。そのあたりを検討する必要がある。Zoom の教育利用について、どのようにすればいいのに関心がある。

到達点と今後の課題

今回、11月半ばまでは、分科会だけでの運営を考えていたが、主催者がハイブリッドワークショップのノウハウを積んだことで、実施した。世界的にもまだほとんど着手されていない挑戦であったが、それがどこまで理解されたのかはわからない。

ハイブリッドワークショップを導入したとしても、今回はコスト的にも変わらない中で、オンラインとオフラインとの対話を経験したことは大きいが、それがどのように教育利用に結びつくのが今後の課題である。

分科会運営自体のイノベーションが必要なのだと思います。



表現技法分科会
「学校×ICT×社会」で
シナジーを起こす学習デザイン
～越境する学びの仲間と未来を創る～



コーディネーター
筒井 洋一（前京都精華大学人文学部）

分科会のスケジュール

1. 趣旨説明（筒井）
2. オンライン側ファシリテーター紹介
3. インスピレーショントーク
 - 1) 松嶋渉さん（会場）
 - 2) 荻野雅由さん（ニュージーランド）
4. ハイブリッドワークショップ
5. 参加者からのコメント
6. 振り返り、アンケート回答
7. エンディング

本分科会の趣旨

1. 第一部の趣旨を発展させる
「多様な価値観の中で議論する力」
→ 「越境する学び」
2. 報告者の報告を聞くことよりも、
参加者どうしの対話
グループワークで対話
3. 先端的な学びの手法を導入する
ハイブリッドワークショップ

ハイブリッド・ ワークショップとは？

オンラインのグループ対話と
リアルなグループ対話を
同時におこなうこと

世界的にも
まだ例がほとんどない

分科会参加者＋ オンライン参加者

分科会ファシリテーター 松嶋渉さん
オンラインファシリテーター 永島宏子さん
テクニカルサポート 筒井

分科会とオンラインの対話を
つなげます

オンラインとリアルな グループワークを結ぶ

従来 高額のテレビ会議システム
↓
現在 Zoom（無料のテレビ会議アプリ）

録画しますが、
外部非公開

学校外とのつながりが
簡単に実現

越境最適のツール

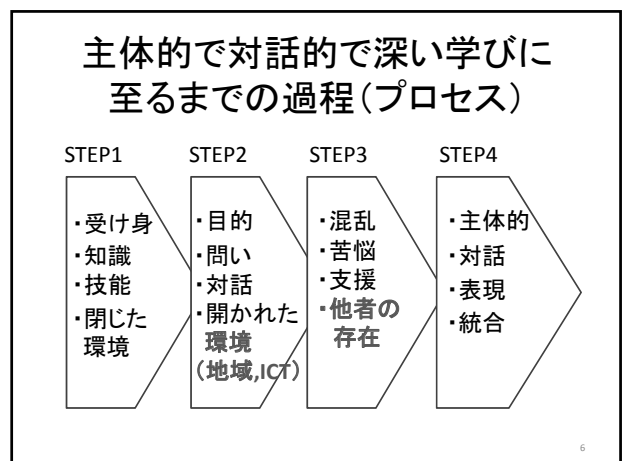
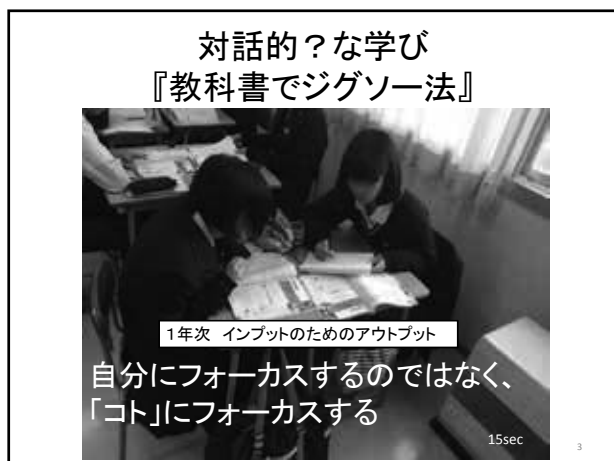
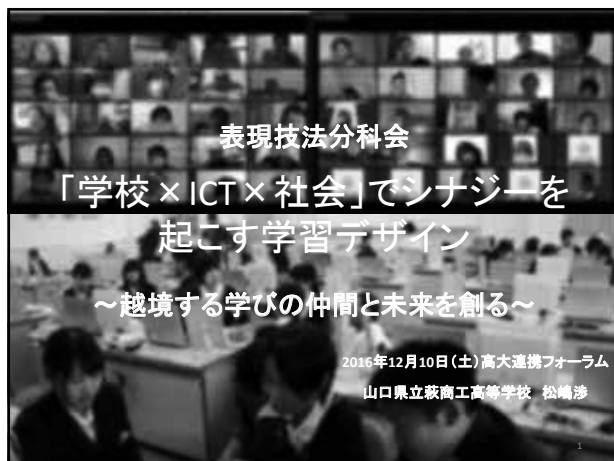
Zoomに接続希望の
分科会参加者の皆さん

必ず資料をお読み下さい

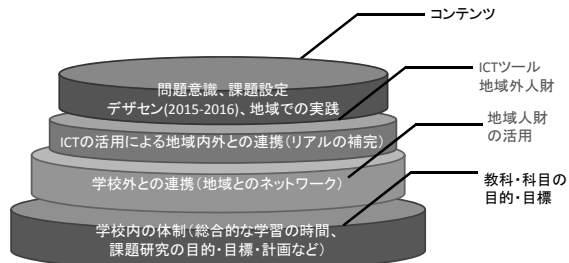
<https://zoom.us/j/6244023085>

問1.
あなたにとって
越境する学びとは
何ですか？

問2.
今日のインスピレーション
トークを踏まえて、
これから越境する学びを
どのように
広げ、深めていきますか？



3年次の活動のフレームワーク



- 地域人財を活かした取り組みにICTをプラス

7

環境構築①-地域から人財を学校に「気楽」に招き入れる



8

環境構築②-地域を学びのフィールドに



9



10

環境構築④【地域外と繋がリインタラクティブに関わる】 Skype4B (Skype for Business 旧Lync)



11

【地域外と繋がリインタラクティブに関わる】 Sococo(ソココ) バーチャルオフィスで会社訪問



12

多対多のソリューションとしてのZoom

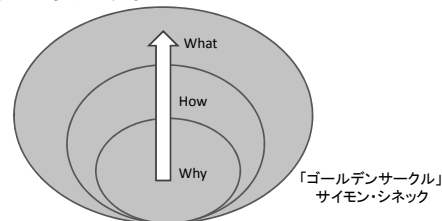


appear.in, Google HangOut (無料ツール)
WizIQ, GotoMeeting, V-cube (有料ツール)などの他のツールと比べてもコストパフォーマンスで優っている

13

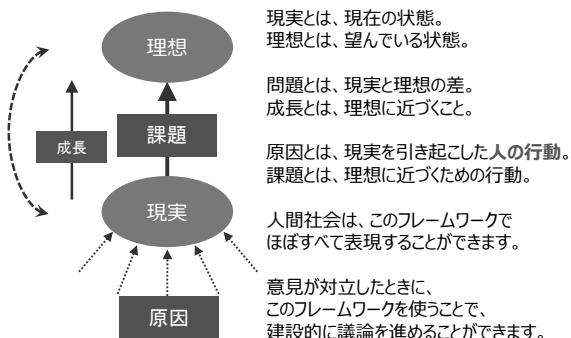
ICTツールは発達し続ける

しかし、それを使って何をどのように解決していくのが大切。それ以前に、なぜそれを行うのか？が最も重要です。



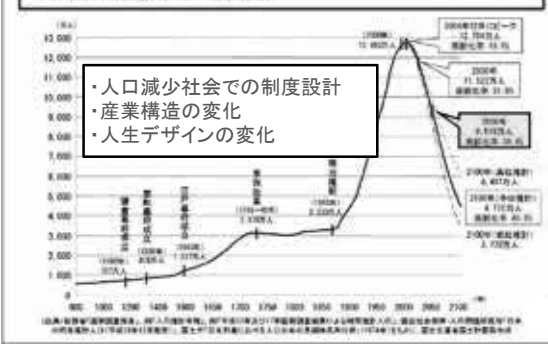
14

サイボウズ式問題解決メソッド



15

我が国の人口は長期的には急減する局面に



16

私たち教師も学習環境の一部

- 我々自身が、主体的で対話的で深い学びを体験しているか？
- 我々自身が、未来に想いを馳せ、未来を創造する生徒の未来を考えているか？
- 我々自身が社会を知っているか？業界や会社、学校だけの狭い世界で生きていないか？
- 我々自身が外発的な動機付けで生きていないか？

17

私たち教師も学習環境の一部

- 我々自身が、内発的な動機付けのもと、事故一致して人生を生活しているか？
- 我々自身が、未来を創造しようとしているか？
- 我々自身が心理的な余白を持ち、多くの課題に積極的に取り組んでいるか？
- 我々は生徒に豊かな教育環境を用意しているか？

18

第2分科会【数学】

これからの時代を生き抜く力を身に付けさせるために —教育改革における数学的モデリングの意義—

報告者1 国立大学法人岐阜大学大学院教育学研究科・教育学部准教授 河崎 哲嗣

報告者2 京都府立桃山高等学校数学科教諭 中村 啓介

コーディネーター 京都府教育庁指導部高校教育課指導主事 水口 博史

現在議論が進められている教育改革においては、実社会との関わりを意識した数学的活動の充実を図ることが重要とされている。その観点から、本分科会ではリアリティの数学化を理念とする「数学的モデリング」について報告する。京都で開催しているアクティブ・ラーニング型のチャレンジプログラムを中心に、海外の大学・高校との取組事例なども紹介し、教育改革における数学的モデリングの意義を、高大接続の視点から考えていきたい。

概略

現在進められている教育改革の議論の中では、生徒の「数学の学習に対する意欲が低いこと」や「事象を式で数学的に表現したり論理的に説明したりすること」が課題として示されている。これらの課題を解決するために、実社会との関わりを意識した数学的活動の充実を図ることが今後の教育に強く求められており、学習指導要領改訂における改善の方向性として示されているところである。

これらの動向を踏まえたとき、1980年代から研究が進められてきた「数学的モデリング」は問題解決型の学習手法の一つとして現在クローズアップされてきており、まさに時代の要請に応えるものであるといえる。本分科会では参加者に「数学的モデリング」を体験してもらいながら、その理解を深めるとともに今後の可能性について考える機会とした。

まず、報告者1が「数学的モデリング」の世界的な研究の歴史と動向について報告を行ない、その理論について詳しい説明を行なった。さらに、教育改革で行われている議論を背景として、近年注目されているデザイン思考を基にした教育の観点から「数学的モデリング」の重要性について言及した。併せて、平成24年度から京都で開催している「日本数学的モデリングチャレンジ京都」を具体的な取組例として紹介した。そして、海外の先行事例や高大接続の実践事例などを紹介しながら、「数学的モデリング」の展望と課題について報告した。

次に、報告者2が「日本数学的モデリングチャレンジ京都」の詳細について説明した。

過去に出題した問題を例示し、その数学的背景と出題のねらいについて解説するとともに、アンケート結果を交えながら参加生徒の取組の様子を報告した。

後半は参加者を5つのグループに分け、「日本数学的モデリングチャレンジ京都」の2014年度の問題に各グループでチャレンジしてもらった。実際に「数学的モデリング」を体験してもらうことで、その意義を参加生徒の視点から考える機会とした。その後、各グループで体験の気づきや感想を共有してもらうとともに、全体での振り返りも行った。

全体討論の内容

参加者を5つのグループに分け、各グループで次の問題に取り組んでもらった。

〔問題1〕10人の体重のデータを与えて、合計がなるべく同じになるような2組に分ける。2組に分けることができたなら、次は3組に分ける。

〔問題2〕京都府の各行政区の有権者数一覧を与えて、有権者数の合計がなるべく同じになるような6選挙区に分ける。ただし、選挙区が飛び地になってはいけない。(大阪府、奈良県、兵庫県からの参加者には、それぞれ当該府県の選挙区割りに挑戦してもらった。)

いずれも答えが一つに定まるとは限らず、様々なアプローチ方法が考えられる問題である。自分のアイデアを気軽に出すことができるため、いずれのグループにおいても活発な議論が自然発生的に見られた。

問題1については、ほとんどのグループがほぼ同じアプローチ方法で同じ答えを導いていた。多様なアプローチ方法が存在することを示す観点から、報告者2がデータの分散に着目する方法を紹介した。

問題2については同じ選挙区割りに取り組んだグループが複数あったため、どのようなアプローチ方法を選んだのかを全体場で共有した。人数が多い行政区の組み合わせから考えるグループもあれば、とりあえず6選挙区に分けてから微調整をするグループ、全有権者数を6で割って平均値を求めてからアタックするグループなど、多種多様なアプローチがみられた。報告者2が想定していたアプローチ方法の紹介と併せ、様々な思考過程の可視化を行い、全体で共有できる貴重な時間となった。

最後に、各グループで体験についての気づきや感想を共有してもらうとともに全体の振り返りを行なった。今後の「数学的モデリング」の重要性と、指導する側も積極的に楽しんでチャレンジしていくことの大切さを確認することができた。

到達点と今後の課題

「数学的モデリング」は一般に次のようなサイクルで進められる。

- ①現実の問題場面から条件整理して現実モデルを作る。
- ②数式を考え数学モデルを作る。
- ③数学的处理を行って数学的結果を出す。

→④元の現実の場面にあてはまるかどうか検討する。

→⑤結果が合わなければさらに条件整理をする。

→①に戻る。

前述したように、現在進められている教育改革においては実社会との関わりを意識した数学的活動の充実を図ることが重視されているが、上記のサイクルを見ても教育改革における「数学的モデリング」の重要性は明らかである。本分科会では参加者に実際に体験してもらう機会を設けたことで、その重要性をより実感してもらうことができた。

また、上記のサイクルを進める際、他者と議論をする場を設けることが非常に効果的である。しかも、知識の有無や多寡のみを問うわけではないため、様々なアイデアが出て議論の質が高まることが期待される。実際、今回の「数学的モデリング」の体験では、短い時間にも関わらず様々なアプローチ方法が見出され、互いに大きな刺激を受けることができた。

一方、報告者2からも言及があったが、上記サイクルの①において適切な現実モデルを作ることが非常に難しい。報告者1からは、「数学的モデリング」の研究が進んだ海外でも、現実的とはいえない課題を設定し形式的な取組になっているケースがあるとの報告もあった。各校で実践を進める際には、「子どもたちにとって本当に現実的な課題になっているか」を常に確認するとともに、高大連携を活かした交流等を通じて、有効な実践例を積み上げていく必要がある。

なお、報告者1からは「数学的モデリング」の取組が形式的なものにならないためのポイントも示された。「数学の学力を向上させる取組であるか」「数学の体系的な流れが見える取組であるか」「身に付けさせたい資質・能力が明確であるか」の3点であるが、併せて注意する必要がある。

本分科会の中で調査したところ、参加者の多くが「数学的モデリング」を初めて耳にしたということであった。実際、「数学的モデリング」の認知度はまだまだ高いとはいえない状況である。今後もこのような交流・議論の場を活用して普及を進めるとともに、「日本数学的モデリングチャレンジ京都」の取組をさらに充実させるなど、生徒のみならず教員にとっても体験できる場の拡充を進めていく必要がある。



数学的モデリングに求められる デザイン思考の実現

国立大学法人 岐阜大学

河崎 哲嗣



プロフィール

京都市上京区（府庁直ぐ近く）生まれ
京都市立小学校・中学校 → 京都府立洛西高等学校（卒）
【勤務先は】
京都府立高等学校数学科教諭として
園部・洛西・嵯峨野高等学校 勤務
京都教育大学附属高等学校 6年間

合計 23年間 在職

S S Hを第一期から携わった御縁もあり

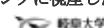
2007年度 第5回「接続」

京都府教育委員会

数学教育の視点から「接続」という意味を考える

2011年度 第9回「新学習指導要領が求める学力とは」 京都府教育委員会

学校数学(小学校から高等学校)を見渡す高大連携の数学教育
— 数学的モデリングに視座したカリキュラム —



これからの社会に必要な人材スキル

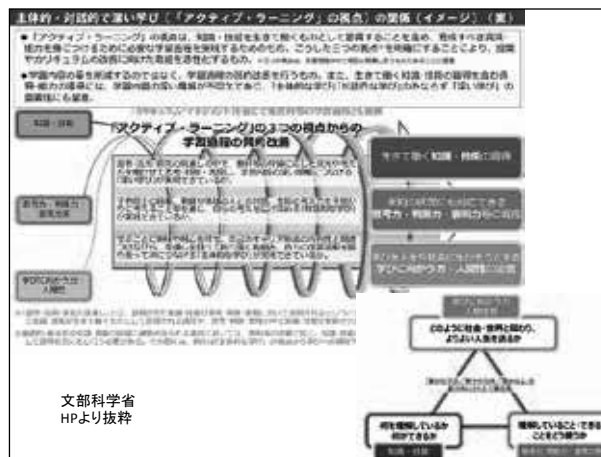
自分の熟知している分野以外の人と協働できる
ライフサイクルの短縮への柔軟な対応と戦略的に考え、実践できるか
仕事の多様化・個別化へ対応できるか
情報技術を活用して活動を企画・立案・実践する構想ができるか
多様な価値観を受け入れることができるか
初体験の状況にも柔軟に馴染むことができるか
急激な変化に対応できるか
チームで活動したり、周囲を巻き込むことができるか
他者の心を感じられるか、「学び」を持続できるか
ワクワク感を仕事にして、他者に貢献できるか

これら改革をしなければならない背景

経済・雇用、生次・安全保障・科学・技術・医療等への観点が20世紀と全く異なる時代へ
世界が変わった。

これから生まれてくる子ども達が生きていく「未来社会と教育の構図」を描く必要性

高等学校と大学の教育を、未来に生きる人達のために
「新しい学び」に転換しなければならないという目的



プロフィール アクティブラーニング & 理数探究

複雑化・細分化された学問領域のなかで、学問を俯瞰して、
生徒自らが複雑な情報を整理して、本質的な課題を見つけ
出し、その課題解決を行う能力を養成することを目指す新
しい教育の在り方

様々な視点から能動的な課題に取り組むことのできる
生徒を育成するために

アクティブラーニング

多様なメディアからのインプットに対し、能動的に読解・作文・討論・問題
解決などを通じて分析・統合・評価・意志決定を行い、その結果を組織化し
アウトプットする学習活動 Bonwell & Eison, 1991



プロフィール アクティブラーニング & 理数探究

1960年代後半から大学の大衆化
学力が十分でない学生の入学
学習に対するモチベーションの低下

講義型の授業のみで学生
がどの程度学習できるか
あらすじを話することができる 2%
キーワードを答える 27%

教員が無理矢理考えさせるのではなく、学生が自然に主体的かつ能動的に思考を働かせる
津上（2007）、『アクティブラーニング』

近年は、認知科学や学習科学といった分野で、1人1人の生徒が、
集団活動の中で、学習をしたことをもとに自分の意見を考え、
アイデアや疑問を共有して議論を行い、結論をまとめていく

思考過程の可視化と共有

【引用参考文献】 山内祐平（2010）、「学びの空間が大学を変える」



「アクティブラーニングを始める10のコツ」 小林昭文	
1	モデルを見よう、体験しよう。まねできるヒントをつかもう。 ー どの「流派」でもOK、あれこれ見てみよう ー
2	理論学習をしよう。社会学的、歴史的意義を重視して、 ー 役に立つのは組織開発、人材開発、学習理論など ー
3	小さなチャレンジから始めよう。ちょっとやって反応を見る。 ー 「1分間、隣の人と話し合っ」だけでも効果あり ー
4	何かやったら生徒の反応を聞こう。できれば生徒にシェアリング。 ー 生徒の声はリフレクションのきっかけ、勇気の源、アイデアの泉 ー
5	行き詰まったら、中断の準備をしよう。失敗はつきもの。 ー 授業の途中でも、「やめます」と言える準備と覚悟を ー
6	毎日できる程度の授業準備をしましょう。労力と成果のバランスを大切に ー 手抜きをする、生徒にやらせる、PC等を活用するなど ー
7	一般解はどうでもいい。目の前の生徒たちにだけ役立てば充分 ー 「この生徒たちだけのため」の工夫こそが一般解のヒント ー
8	校内に仲間をつくろう。授業を見せ合うだけでも「大きなパワー」 ー 2, 3人からでOK。教科・学年だったらすごいこと ー
9	校外に仲間をつくろう。校外の仲間を呼ぼう、行こう。 ー 見に行くことは支援。来てもらえば内部活性化 ー
10	教科・科目の壁、校種、地域等々の壁を乗り越えよう！ ー 壁を超えるごとに世界が広がり、アイデアが湧きます ー

歴史的背景	
国際科学会議（ICSU）・ユネスコ（国連教育科学文化機関） 進歩、開発、平和、社会のための科学	
1982年	我らが共通の未来「国連・環境と開発に関する世界委員会」ー 持続可能な開発 ーの定稿
1996年	PCBS(科学能力開発計画)を打ち立て、全世界の市民の科学的能力の向上を目指す 科学教育の画期的推進 ーICSU(国際科学会議)ー
1999年	世界科学会議(WCS) プダベスト、ユネスコとICSUとの共催 (1) 知識のための科学：進歩のための知識 (Science for Science) (2) 平和のための科学 (3) 開発のための科学 (4) 社会における科学と社会のための科学 (Science for Society) “科学と科学的知識の利用に関する世界宣言”ー行動のためのフレームワークー の宣言文の作成で、 日本学術会議は主導的立場で、‘持続可能な社会への進化’に 向けての科学の役割を規定する‘社会のための科学’を提唱し、世界をリード。
2000年	科学分野と技術分野を分離
2002年	持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)ヨハネスブルグサミット ー10年前の地球サミット宣言の評価ー
2003年	沖縄声明「持続可能な開発のための教育の10年」ー科学や技術の基本概念が大きく変化
昨年(2014年)	節目を終えた。

歴史的背景	
1983年	アメリカの教育改革 ー“統一化”と成果に基づく教育の質の保障ー 「危機に立つ国家」(A Nation at Risk)
1984年	臨教審(中曽根康弘首相の諮問機関)開設 「二十一世紀を展望した教育の在り方」、「社会の教育諸機能の活性化」、「初等中等教育の改革」、「高等教育の改革」
1996年	ー「重点領域研究」ー「新科学知」とカリキュラム開発「報告」 ー「新科学知」の教育体系化と科学技術カリキュラムの開発ー (数理・情報カリ)
2001年	米国年間239億ドル弱予算 ー 追隨した日本、数10億ドル
SSH 「平成14年(2002年)4月スタート」……繋がっている教育政策	
“科学のための科学” (数学のための数学) が現存している ①過度な科学至上主義 ②「真理の探究」「普遍的法則定立の科学」の価値に埋没する ③利便性と安楽のための科学技術への行き過ぎた偏在	

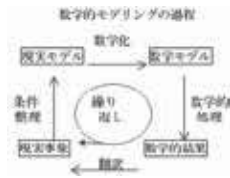
歴史的背景	
科学技術の世界は歴史的にも常にGlobal Excellenceが基準。 そのためには常に「新しい知の創造」が求められる世界。 教育課程、教育はそれを満たさなければならない。 これまで伝統的に主流の考えであった「 科学のための科学 」(Science for Science) から「 社会のための科学 」(Science for Society)へ視点転換が必要	木村 捨雄(2008)
“科学のための科学” (数学のための数学) は重要であっても、 ①過度な科学至上主義 ②「真理の探究」「普遍的法則定立の科学」の価値に埋没する ③利便性と安楽のための科学技術への行き過ぎた偏在 から脱却し、 人類のため、平和のため、豊かさのための科学、地球・宇宙の “持続可能な社会への進化”を目指した、“ 社会のための科学 ”へと、 長期的視点の 未来社会を想定した価値観 (利便性と安楽からの欲望の抑制)、 哲学、人文科学の知見 、人類史的視点を取り入れた “ 俯瞰的視点をもつ科学 ”の確立に向けたものへ。	

歴史的背景	
キー・コンピテンシー (主要能力)	
経済協力開発機構 (OECD)	
1997年 PISA調査の概念枠組みの基本 ①社会・文化的、技術的ツールを相互作用的に活用する能力 (個人と社会との相互関係) ②多様な社会グループにおける人間関係形成能力 (自己と他者との相互関係) ③自律的に行動する能力 (個人の自律性と主体性)	
PISA調査「数学的リテラシー」	
数学が わかる 数学が できる	10数年前附属高校 SSH数学スター 自然科学から数学をつくる 数学を自然科学でつかう
①「座学」だけで終わらない。Technology を積極的に活用する。 実験数学・理科教育との融合・情報機器・ソフトの活用・グラフ電卓・(Grapes-Cabri) ②「英語」を活用する。 海外の文献利用・プレゼンテーションの実践 ③「先端」に目を向ける。 大学へのゼミ参加・数学オリンピック・公的研究所・企業 (ex 京都大学数理解析研究所) ④「科学歴史観・倫理観」を備える。	

日本の数学教育・理科教育・技術教育の根底との関係	
現代の高度情報・知識化した社会構造では、日常生活に出会う複雑化した問題を1つの学問によって得られた知識だけで解決しようにも、その知識が作り出した 現実世界は矛盾だらけでなかなか解決に辿り着けない。	
学校で行われてきた 数学教育は、 数学で得られる問題を数学で解決するような普遍的な法則の探究 (演繹的な考え方) を重視 理科教育では、 現象や物体の性質や原理、仕組みを実験や観察によって得る知識 (帰納的な考え方) を重視 技術教育では、 生活を便利に豊かにするための人間の欲求の実現を、創意工夫によって尚一層高度化	
しかし、過度な科学至上主義に拘ったり、日常生活の快適さを求めるあまり利便性や安楽だけを追究し過ぎれば、数々の諸問題の解決や社会からのニーズに応えられなくなる。 これからの数学教育のカリキュラムは、現代の高度情報・知識化した社会構造に対応するために、理科教育や技術教育との関係や教科横断を抜きにした教育内容の開発を行うことはできない。	

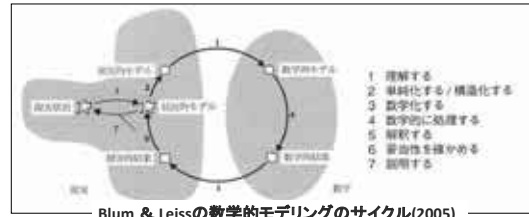
数学的モデリング

学校数学の中に問題解決を採り入れる教育の必要性 (NCTM, 1980)



現実の問題場面から条件整理をして現実モデルを作成する。そして数式を考え数学モデルを作る。数学的処理を行って数学的結果を出し、元の現実の場面にあてはまるかどうかを検討する。その結果が合わないならば、さらに条件整理をしてこのプロセスを繰り返すことになる。さらに複雑な現実モデルに近づけるには、このような過程を何度か繰り返す。

数学的モデリング



Blum & Leissの数学的モデリングのサイクル(2005)

最初は詳細な要因は捨象し、主要な要因についてのみ取り上げ、定数や変数で数値化するなどして数学の問題となるようにし、数学モデルをつくる。そして、方程式や関数などの数学的処理による結果（解）に到達し、その結果をもとの問題に当てはめて妥当なものかどうか検討する。それが不十分であるとすれば、加味する要因は何か、修正すべき要因は何かを考え、修正した数学モデルをつくり、そのモデルによる結果について再び検証する。

懸念：心理学の側面が強く出過ぎる帰来（シンガポール）

数学的モデリング

数学的モデリングの授業形態・方法について、数学的モデリングの研究の進んだ海外でも、好ましくない授業形態が存在する。

児童と教師が一体となって数学的モデリングに取り組む必要がある。

ただし、教員はグループ・個人の思考状況や進捗具合を読み取り、あくまで最小限のアドバイスを与えるに留めるべきである。



子ども達にとって本当に現実的な課題になっていますか？

しかも、

形ばかりに拘るのみ、浮ついた空気に流される授業を見る度に

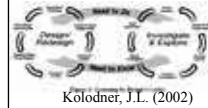
1. 数学の学力を向上させるもの？
2. 数学の体系的な流れが見える？
3. 何の能力を身につけるのか（創造性etc）が明確になっている？



学習思考の仕組みサイクル

学習科学の世界においても、問題解決を協働学習などを通してデザインを作り上げる研究が進んでいる。

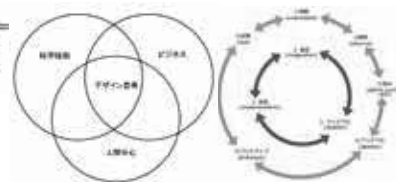
チャレンジ → アイデアを出す → 色々な見方をする → 調べて書き直す → 分かったことを試す → 分かったことを広める → 先を見てもよいし、振り返ってもよい → チャレンジ → のような思考手順



Kolodner, J.L. (2002)



Sean Brophy (2011)



黒川 (2012)

デザイン思考

このような活動には、

「専門分野以外の広範な分野にまたがる問題を解決する」「行動して実現する」、「欲求や社会問題の視点に立ち、問題解決要素が何かを理解する」、「顕在化していない問題を発見し課題設定ができる」「分野以外の人々と協働して、創造的に解決策を構築する」という共通点がある。

こうした育成として、近年注目を受けているデザイン思考を基にした教育がある。製品を生み出すときに使用者の感情に踏み込むデザイナーの感覚と手法を活用し、課題の理解と解決を進める手法である。

教育にあてはめれば、「学校や先生」が「地域や児童・生徒」の顕在化・潜在化した価値評価（興味・関心・欲求等）を考慮して、そこに「数学を含む科学・技術や教育」を加えた思考である。

デザイン思考の段階には、①Understand（理解）、

②Observe（観察）、

③Define point of view（視点）、

④Ideate（アイデア化）、

⑤Prototype（プロトタイプ）、

⑥Test（試験）に細分される。それぞれの段階を試行錯誤して行き来しながら課題をより深く理解し、その本質を把握して課題を解決していく。このデザイン思考では、幾つかの思考方法に加えて生み出したアイデアをプロトタイプで実体化することが求められる(図)。



教科内容の改善

「確かな学力」の再定義 2005年・2008年 中央教育審議会答申以降

社会の変化への対応の観点から改善すべき重要事項

- ・食育、安全教育の充実（薬物問題、食糧問題 etc）
- ・環境、消費者に関する学習の充実（災害問題、エネルギー問題 etc）
- ・情報の活用・情報モラル教育の充実



地域教育

インクルーシブ etc

言語活動の充実

理数教育の充実

道徳教育の充実

伝統や文化に関する教育の充実

体験活動の充実

外国語教育の充実

職業に関する教科・科目の改善

数学イノベーション委員会

先端研究基盤部に設置 2011年4月28日～
「数学イノベーション戦略」 2014年8月28日
科学技術・学術審議会
「数学イノベーション推進に必要な方策」
2016年7月15日

数学・数理科学と諸科学・産業との連携研究拠点

現代社会を生きる我々は、環境、エネルギー、食料、感染症、異常気象や災害など、地球規模の様々な問題に直面しています。いずれも社会の複雑化・情報化の進展により、極めて多くの要因や現象が複雑かつ相互に絡み合っている問題です。

また、高度情報化社会の進展により、研究や産業などの様々な場面で、データが大量かつ複雑化する傾向にあり、その効果的活用が課題となっています。これらに対応するためには、諸現象の背後に潜む本質を捉え、具体的実体を一般化・普遍化することのできる数学・数理科学の力を十分に活用し、従来の理論や方法論を越えた斬新なアプローチにより、新たな社会的価値や経済的価値の創出につなげる「数学イノベーション」が必要不可欠です。

第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

プロフィール アクティブラーニング & 理数探究

3. 新科目の学習過程のイメージ

次の課題の発見、次の探究プロセスへ

第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

プロフィール アクティブラーニング & 理数探究

8. 新科目に係る全体像

高等学校の教科・科目構成について(案)

文部科学省HPより抜粋

日本数学的モデリングチャレンジ京都

数学の応用、数学的モデリング(MM)に挑戦するプログラムとして、
 豪州のA.B.Paterson College MMチャレンジ (Stillman et al. 2013)
 ハンブルグ大学のMMチャレンジ (Kaiser and Stender 2013)
 アムステルダム A-lympiad (Andersen 1998)
 米国のHiMCM (High School Mathematical Contest in Modeling)
 などが実施されている。

1つ目は地域の一般的な生徒を対象にしたもの、2つ目は1大学地域の取り組みで、他は全国的国際的な競技会となっている。日本では、このような自由参加型の数学的モデリングへのチャレンジ・プログラムはこれまで実施されていない。

平成24年度 第1回～第3回 (会場)京都教育大学
 平成27年度 第4回～ (会場)京都大学数理解析研究所

実施年	コース	課 題	対象	参加人数	参加人数
2013年 2月16日	Aコース(社会的) Bコース(理学的)	太陽光発電・電力系統収支問題 台風実験(純なし・概あり)問題	中学3年生 中学3年生	1 2	3 5
2014年 2月16日	Aコース(社会的) Bコース(理学的)	選挙区割り問題 ボラレーン問題	高校1年生 高校1年生	3 4	9 12
2015年 2月16日	Cコース(一般) Dコース(一般)	データ解析・予測問題 最近の社会問題	中学3年生 高校1年生	6 6	19 15

日本数学的モデリングチャレンジ京都



組織図は、レジュメ・資料集参照

第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

プロフィール アクティブラーニング & 理数探究 グローバル教員の養成

普及と人材養成 研究基金を抽出して、学校教員を海外の教育機関に研修派遣



国際的な教育養成研究のコミュニティを構築
Programming学習やSTEAM教育もTotalに含む

ブラジル、フィンランド、ニュージーランド、シンガポール、カンボジア続々

第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

プロフィール アクティブラーニング & 理数探究 グローバル教員の養成

世界も同様の教育課題へのジレンマを抱える。

e x . 環境・紛争・食糧・災害・エネルギーなどの問題を教科内容にどのように組み入れるか？

日独伊異国間における教員養成学生の意識調査

結果例 自国が優れている部分を前面に押し出して堂々とする他国に対して、他国より劣るとどこか自信のない遠慮がちな日本人

国際遠隔協働セミナー

フェルミ推定を活用した効果的な解決基本プロセス

結果例
Fermi推定とは、つかみ所のない数量・形を短時間で概算・概形を求めることである。Googleのような外資系企業が面接試験等で用いている。その理由は、問題の内容が身近で分かりやすいが「正解がない」ことによって、純粋に考えるプロセスが問われるからである。つまり解答者の「考える力」を鍛えることができ、そこには、問題解決の縮図が隠れている。理数科目で必要な算出能力を用いるFermi推定の教材によれば、身の回りの問題から国内・国際問題へと発展するグローバルな問題まで扱えることができた。

第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

プロフィール アクティブラーニング & 理数探究 グローバル教員の養成

Zoom (グローバルスタンダード高機能 Web Conference System)



最大25地点から個人のパソコンやiPadや携帯端末等でも参加でき、ビデオ録画・電子黒板機能を有する。多様な学習のコミュニティがいくつも達成され、それぞれの活動も録画でき、授業全体の制御と把握もできる。



第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

プロフィール アクティブラーニング & 理数探究 グローバル教員の養成

Rennbuckel Realschule の事例

一人1台の携帯端末利用

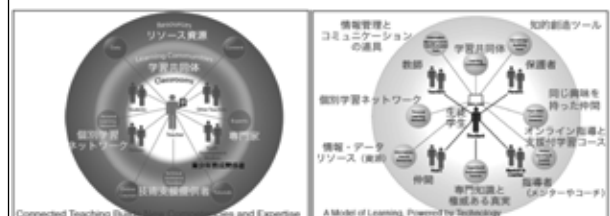
英米中独4カ国における共同カリキュラムによってクラウドwebデジタル教材を作成し、アーカイブ化したものを相互に授業活用を

する。常に地域の情報発信と交流。教員は2科目以上の授業を担当する。



第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学分科会

新しい時代の能力や専門性を育む連携指導体制
テクノロジーが支援する学習環境



National Education Technology Plan 2010 より抜粋

第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学科分科会

Googleは、mathematicaを導入している。
ディープ・ラーニングは第4世代まで突入
画像認識（人工知能）は何処まで進んでいるか



第14回高大連携教育フォーラム 第2部 数学科分科会

To be continued

これからの時代を生き抜く力を身につけさせる ために

教育改革における数学的モデリングの意義

京都府立桃山高等学校 中村 啓介

平成 28 年 12 月 10 日

数学的モデリングチャレンジの概要

- 2013 年 2 月は中学生を対象
- 2014 年 2 月は高校 1 年生を対象
- 2015 年 2 月は中学 2 年生, 高校 1 年生を対象
- 2016 年 2 月は中学生, 高校生を対象

プログラムスケジュール

午前1部	午後の部
10:00 全体開会・諸注 意・事前調査	13:00 解答作成時間
10:15 数学的モデリング の解説説明	14:05 解答発表 (各グループ 10 分)
10:25 問題 1 解答作成開 始	14:40 問題解説
11:30 問題 2 解答作成開 始	15:05 講師・事後調査
12:00 昼食休憩	15:45 審査結果発表・共 彰・総評

1 チーム 3 人までで、5 チームが参加した。

2015 年度の問題例

問題 1

いま、直径 1 cm の円があります。この円をできるだけたくさん 1 辺が 10 cm の正方形に重なり合うことなく敷き詰めたいのですが、いくつ入るでしょう？

2015 年度の問題例

問題 2

いまそれぞれの手許にスチロールボールと透明なアクリルケースがあります。スチロールボールの直径は 3 cm で、アクリルケースは底面の寸法が 15 cm の正方形のもので、このアクリルケースは蓋が無く、さらに上げ底のために下部には厚さ 2 mm のアクリル板が置いてあります。このケースからはみ出さないようにしてスチロールボールを入れたいのですが、いくつ入るでしょう？

2015 年度の問題例

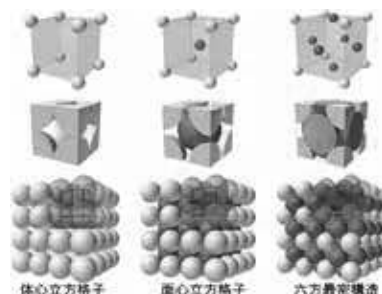
問題 3

最後に少しだけ一般化します。いま再び手許の透明なビニル袋があります。ビニル袋のサイズは 25 cm×34 cm です。先程のスチロールボールをこのビニル袋にできるだけたくさん入れたいのですが、いくつ入るでしょう？ビニル袋だけを見て考えてください。ただし、ビニル袋の口を完全にふさぐことができる状態（上部をつまんで留め具や輪ゴムでくくれる状態）までしか入れられないものとします。

題材の数学的背景と問題解決のポイント

閉じられた空間の最密充填の問題であり、結晶格子の基礎知識があれば問題解決に有利であった。また、思考の補助となる、内径が 15 cm の立方体の箱とスチロールボールが用意されたことで、見た目での感覚的な見積もりをしながら問題を考えられるものとなった。一方で必要な数学的素養は、平方根の計算と中学校レベルの空間図形の認識であった。この問題の解決の難しさは、立体について「どのような形状モデルを考えるか」、球の入れ方について「どのような配置モデルを考えるか」という 2 種の視点が存在したことである。このことは限られた時間での解答の難しさをもたらす。実際にこのプログラムでは、時間内に個数の予測まで辿り着いたのは 5 グループ中の 2 グループのみであった。

題材の数学的背景と問題解決のポイント



<http://chemwiki.ucdavis.edu/>

題材の数学的背景と問題解決のポイント

閉じられた空間の最密充填の問題であり、結晶格子の基礎知識があれば問題解決に有利であった。また、思考の補助となる、内径が 15 cm の立方体の箱とスチロールボールが用意されたことで、見た目での感覚的な見積もりをしながら問題を考えられるものとなった。一方で必要な数学的素養は、平方根の計算と中学校レベルの空間図形の認識であった。この問題の解決の難しさは、立体について「どのような形状モデルを考えるか」、球の入れ方について「どのような配置モデルを考えるか」という 2 種の視点が存在したことである。このことは限られた時間での解答の難しさをもたらす。実際にこのプログラムでは、時間内に個数の予測まで辿り着いたのは 5 グループ中の 2 グループのみであった。

題材の数学的背景と問題解決のポイント

- 理想的な配置として知られる配置の仕方を基本としながら、それを少しだけ修正したものがベスト
- 理想的な配置モデルの吟味が不可欠
- 5 個 $\times$ 5 個と 4 個 $\times$ 4 個を交互に積むことで得られる面心立方格子の構造が最密であることが理想的なモデル
- そこから修正して 4 個 $\times$ 4 個の 1 段を 5 個 $\times$ 5 個の 1 段に置き換えてもよいことに気づくかどうかのポイント
- 問題 3 は袋の形状モデルと球の配置モデルの 2 つを考えさせる問題
- 立体モデルのスケールとして高さ、断面の広さなどの見積もりが必要
- それらの見積もりが適したものであるかどうかを考えたことが解の改善のポイント

生徒の取り組みの実際

問題 2 では、アクリルケースとスチロール球が準備されたために、解答に 2 通りの方法が見られた。

- 実際に球を何通りかの方法で入れ、試行錯誤により最も多い入れ方を実験的に探る
- ある種の配置のパターンを想定し、計算によってそれが何段まで積めるかを考える

解答としては、すべてのチームが 5 個 $\times$ 5 個を 4 段と 4 個 $\times$ 4 個を 2 段積むことで 132 個という解を得ていた。

生徒の取り組みの実際

問題 3 については、袋の形状のモデルをどう考えるかがひとつのポイントであった。次の 2 つに方法が分かれた。

- 問題 2 のように配置の問題として考える
- 充填率と容積の見積もりから個数を算出する

生徒の取り組みの実際

グループ	立体モデル	球の配置モデル	計算方法	球の個数
A	直方体	規則的	配置できる個数	—
B	四角柱	規則的	配置できる個数	181~200
C	円錐 + 円錐	ランダム	容積と球の体積比	311
D	円錐	—	—	—
E	菱形四角柱 + 円柱 + 円錐	—	—	—

事前事後の調査結果から

事前調査結果の一部			事後調査結果の一部		
質問項目	回答内容	割合	質問項目	回答内容	割合
問題が難しい	友人が難しいからやりたくない	61%	問題が難しい	面倒くさかった	80%
問題が解ける	好き	29%	問題に興味をもった	おもしろかった	29%
数学は役に立つと思う	おもしろいけど	61%	数学が役に立つと思う	おもしろいけど	49%
数学の答えはひたすら	理由を考えられる	80%	数学の答えはひたすら	理由を考えられる	32%

事後調査の自由記述回答から

- 多面的なものの見方、柔軟に考えることが求められる
- 他の人と意見交流しながら答えを導出する過程はとても楽しかった
- チームで1つの問題に取り組めたのが良かった
- 論理的に考えた答えと、実際に試してみた答えが一致したときはうれしかった。一致しないときは何故と考えて、違う答えを見つけられたときはうれしかった

事後調査の自由記述回答から

- 数学の授業のようにやり方が分かっていて、明確な答えが1つある問題ばかりでは、数学で現実の問題を考えることは無理だと思っていた。今回の経験で数学の本来の姿を少し見れた気がした
- グループで解くことで、自分の考えがふくらむので、とても良い経験になった
- 学校や塾では知識を入れて、問題集を解いて、テストをして、という学習の形になるので数学が日常生活に活かせるものだという実感が得にくいけれど、今日の経験で日常生活に活かそうと思った

モデリングチャレンジの問題を体験しましょう

問題 1

綱引きのチームとして、次の組に分けたい。どのように分けるとよいでしょうか。

37kg, 39kg, 40kg, 41kg, 42kg, 44kg, 45kg, 47kg, 47kg, 63kg

- ① 10人を5組に分けてください
- ② 10人を2組に分けてください
- ③ 10人を3組に分けてください

モデリングチャレンジの問題を体験しましょう

問題 2(モデリングチャレンジ 2014 から)

京都府の各行政市・町・区を6つのグループ(選挙区)に分けるとします。各グループの有権者数の差がなるべく小さくなるように分けてください。このとき、市・町・区は隣接している必要はありません。

これからの時代を生き抜く力を身につけさせるために
数学的モデリングチャレンジの概要

モデリングチャレンジの問題を体験しましょう

2012 年 3 月現在自治体別有価証券一覧

番 号	行政市町区	有価 証券 額	番 号	行政市町区	有価 証券 額	番 号	行政市町区	有価 証券 額	番 号	行政市町区	有価 証券 額
1	恵徳町	1,678	11	与謝野町	19,587	21	上原町	61,818	31	山科区	128,121
2	伊根町	2,189	12	熊鷹町	26,288	22	千原町	64,147	32	西原区	121,673
3	南山東郷村	2,781	13	南丹市	18,218	23	長岡京市	64,833	33	左京区	138,838
4	新宮町	4,060	14	綾部市	33,128	24	福知山市	61,472	34	宇治市	154,207
5	井手町	8,789	15	東山区	32,824	25	城陽市	61,675	35	枚方区	158,886
6	宇治川町	2,881	16	南丹市	41,883	26	舞鶴市	76,887	36	伏見区	223,884
7	大山崎町	12,530	17	京丹波市	48,148	27	海部市	74,831	合計		2,096,419
8	久御山町	13,284	18	京田辺市	50,589	28	南區	71,273			
9	厚狭町	13,788	19	京田辺市	55,738	29	中野区	85,192			
10	京田辺市	17,624	20	八幡町	60,883	30	北區	88,187			

これからの時代を生き抜く力を身につけさせるために
数学的モデリングチャレンジの概要

モデリングチャレンジの問題を体験しましょう



これからの時代を生き抜く力を身につけさせるために
数学的モデリングチャレンジの概要

モデリングチャレンジの問題を体験しましょう



第3分科会【英語】

英語4技能型大学入試に向けた環境整備と学習指導の方向性

報告者

京都市立西京高等学校英語科教諭 山本 宣生

報告者

京都外国語大学・京都外国語短期大学キャリア英語科教授 安木 真一

コーディネーター

京都市教育委員会指導部学校指導課指導主事 高山 リサ

本分科会では、現在京都市立高等学校教育研究会英語部会で行っている4技能育成のための指導・評価方法の交流・研究を軸に、京都市立西京高等学校でのカリキュラム検討等の取組や、京都外国語大学での4技能型の英語指導の取組および4技能型の指導のできる英語教員養成のための指導法・評価方法等の教授等の取組を報告すると共に、今後の高大接続改革に向けた英語力育成についての具体論を提言・議論した。

概略

今年3月に高大接続システム会議最終答申において「大学入試を4技能で実施する方向性」が打ち出され、8月の進捗状況では「大学入学希望者学力評価テスト（仮称）」における「4技能型外部検定導入の方向性」が発表され、来年4月の最終答申を前に、今後の英語教育の方向性について、様々な観点から様々な予想・議論がなされている。

本分科会では、まず山本教諭より、現行の大学入試に対応するための翻訳や構造分析中心の授業と並行し、最終学年までスピーキング活動を含む言語活動を取り入れた西京高校英語科での取組、次期学習指導要領を見据えた授業改革・科目変更を検討する西京高校英語科カリキュラム検討委員会の取組、市立高校12校における4技能指導・評価の現状を集約し共有する京都市立高等学校教育研究会英語部会の取組について報告された。また、豊かな高大接続のために、英語学習の目的をコミュニケーション・入試といった狭い枠組みに固定化せず、広い視野から捉えるために、山本教諭がこれまで教えた生徒全員を対象に行ってきた英語学習目的調査の結果も報告された。

続いて安木教授より、京都外国語大学における入試改革について、公募制推薦入試における外部テストや英語による面接試験の導入が紹介された。英語指導においては、多読と音読を軸にTOEICの得点を飛躍的に伸ばした事例や、時事英語も扱い、協働学習や言語活動を多く取り入れた指導が紹介され、高等学校での取組が大学においてより発展された形で継続されていることが確認された。教員養成については、高い言語運用能力・広い国際的視野・高い異文化理解の能力の育成、コミュニケーション能力を児童生徒の育成のみな

らず、教員集団・保護者との連携にも活かせる人材育成、英語においては4技能をバランスよく身につける教員の育成を目指した取組について報告された。最後に、大学入試英語と英語教育の今後の方向性として、CLIL(Content and Language Integrated Learning)という概念が紹介され、4技能やその基底にある文法・語彙力(Communication)にとどまらず、時事問題など世の中で起こっていること(content)について知り、それについて思考・判断(Cognition)し、他者と交流して共に課題を解決する能力(Community)を問い、育成する必要性が提案された。

全体討論の内容

質疑：

主に下記の質問に対し、さまざまな立場の参加者により発信があり、意見交流がなされた。

「4技能型外部検定試験の導入について、高校現場ではどう考えられているか。教科書の指導内容との乖離はないのか。」

→それぞれの外部試験がどのような趣旨・目的で作られているかを確認し、「大学入試」という目的に沿った形で使用されるのであれば良いのではないか。

→大学入試は、入学後の大学内のテストにも沿った形であるべき。また大学の取組は高校教育に寄与する形であるべき。

→TOEFL iBT がセンター試験の代替として相応しい。現行の入試形態が高校で身につけた4技能を適切に測るものではないため、主に高校3年生において、コミュニケーション能力が最も伸びる時期に言語活動中心の授業が行いにくいことが大きな問題となっている。

→受験のための英語とコミュニケーションのための英語は両立できる。

→センター代替としての外部試験は問題ない。(二次試験においては)大学がアドミッションポリシーに沿った形の個別問題を作成する必要があるだろう。

討論：

質疑の内容も含みながら、「大学入試改革に向けた所属校の取組の現状と課題」について、グループディスカッションを行った。

各グループより、

- ・外部検定試験受験機会の地域格差に関する危惧
- ・共通試験（外部検定試験）と大学個別試験（大学からのメッセージが発信されるべき）と棲み分け
- ・4技能検定試験対策として、言語の技能を磨くことのみに焦点が置かれた授業・学習活動への懸念
- ・（思考力・判断力の育成のために）他教科との横断の必要性
- ・入試改革に対する現場の危機感の薄さ・大学の授業改革の必要性
- ・大学入試と少子化との関連・個別試験への4技能導入における問題・進路指導の難しさ

などが課題として挙げられた。

到達点と今後の課題

到達点：

以下の内容が全員で確認された。

高校・大学の英語教育において、4技能型大学入試の導入は大きなターニングポイントになることは疑いないが、重要なのは、入試の形態ばかりにとらわれず、今後社会で求められる力を高校・大学が連携・協力してつけていくことである。また社会で求められる力とは、単に英語でのコミュニケーションの能力にとどまらず、世の中について知り、考え、他者と交流し、協働して課題を解決していく力も含まれる。

今後の課題：

大学が求める人物、社会が求める人物を育成し、適切に選抜するための環境整備（授業改革・進路指導の見直し・受験環境における地域格差の是正など）



英語4技能型大学入試に向けた 環境整備と学習指導の方向性

報告者： 山本 宣生（京都市立西京高等学校）
安木 真一（京都外国語大学・短期大学）
コーディネーター： 高山 リサ（京都市教育委員会）

1. 今回の高大接続改革について

高大接続システム改革会議最終答申（平成28年3月31日）

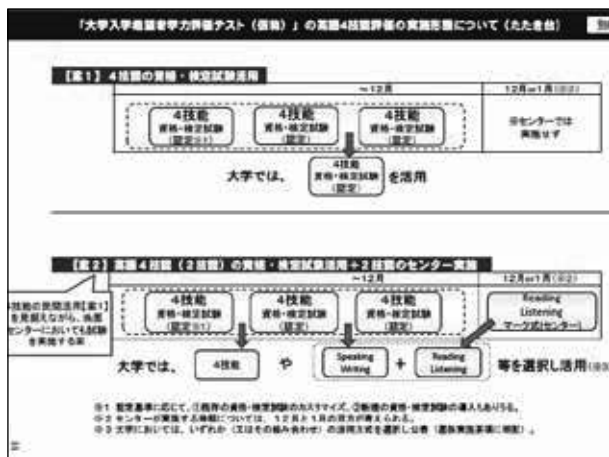
→大学入試を4技能型で実施する方向性

高大接続改革の進捗状況について（平成28年8月31日）

→大学入試に4技能型外部検定導入の方向性

※平成29年4月に最終答申が発表される予定

※何を旨とした改革なのか



高校からの報告 山本宣生

（京都市立高等学校教育研究会英語部会長／
京都市立西京高等学校教諭）

報告内容

- 京都市立西京高等学校の概要
- 西京高校英語科カリキュラム検討委員会の活動
- 京都市立高等学校教育研究会英語部会
「4技能型大学入試指導研究」の取組

2. 西京高等学校の概要

- 併設型中高一貫校
- 生徒全員エンタープライジング科（未来社会創造学科）
- 校是「進取・敢為・独創」
- 高校では内部進学生3クラス・外部進学生4クラス
（1年は内外別クラス／2年から内外混合クラス）
- 進学実績（平成28年3月卒業生現役）
国公立大学121名合格／私立大学313名合格
- 英語科カリキュラム（学校設定教科エンタープライジング）
IEC(Integrated English Competency) I・II・III
→コミュニケーション英語 I・II・IIIの代替科目
EEC(Expressive English Competency) I・II・III
→英語表現 I・IIの代替科目

単位配当

(1年)

IEC I 5単位 EEC I 2単位
（EEC I はCALL教室で分割TT授業）

(2年)

IEC II 4単位 EEC II 3単位
（IEC II は習熟度別授業）
（EEC II は2単位分をCALL教室で分割TT授業）

(3年)

IEC III 4単位 EEC III 2単位
（IEC III・EEC III 共に習熟度別授業）

IEC I

- 5単位中3単位で教科書、2単位で長文問題集を指導
- 原則として英語で授業を実施
- 単語・文法は教科書・副読本の中での定着を優先
- 文法書については、一定の時期にまとめて指導
- 単語集は買わせるが、年に数回の確認テストのみ
- 単語・文法小テストは教科書・副読本ペース
- 4技能統合型の活動を授業で行う
- ライティング・スピーキングに関しては教科書各レッスンのワークシートや、リテリングテストに向けた準備をさせることで充実
- 定期考査6割、考査外活動4割で評価
- 各種模擬試験・GTEC for STUDENTSで定着を確認

EEC I

- 2単位授業は2時間連続でALTとのTT授業(前後半分割)
 - ALTが主に授業を進め、JTEが補助
 - 授業での活動を中心に評価(リスニング含定期考査は約4割)
- (1年間の主な流れ)
- Voice Training**(早口言葉・Show and Tell・インタビュー)
- Situational Skits**(スキット暗記・創作を発表)
- Public Speaking**(スピーチ暗記・創作を発表)
- Slide Presentation**(プレゼンテーション作成・発表)
- Full Debate Cycle**(国際関係に関するディベート)
→ ネット調査・原稿作成をもとにした暗記型ディベート

IEC II

- 3グレードの習熟度別授業
- 4単位中2単位で教科書、1単位で長文問題集、1単位で構文・解釈・和訳問題集を指導
- 原則として英語で授業を実施(副読本は日本語使用増)
- 単語集・文法演習書を用いた各週1回の小テスト
- 4技能統合型の活動を授業で行う
- ライティング・スピーキングに関しては教科書各レッスンのワークシートや、リテリングテストに向けた準備をさせることで充実
- 定期考査6割、考査外活動4割で評価
- 各種模擬試験・GTEC for STUDENTSで定着を確認

EEC II

- 3単位のうち2単位は2時間連続でALTとTT授業、1単位はJTEによる和文英訳問題集指導(いずれも前後半分割)
 - TT授業ではALTが主に授業を進め、JTEが補助
 - 授業での活動を中心に評価(リスニング含定期考査は約4割)
- (1年間の主な流れ)
- Ad lib speech**(IEC教科書に関する感想・意見を発表)
- Full Debate Cycle**(理系的・文系的内容のディベート:2回)
→ ネット調査・原稿作成をもとにした暗記型ディベート
- Writing Cycles**(一文自由英作:ALTによる添削)
- Story Telling**(自分で自由にトピックを決めて5分間スピーチ)
1単位のJTEの授業→基本例文の定着を目的に指導

IEC III

- 3グレードの習熟度別授業
- 4単位中1単位で教科書、1単位で長文問題集、1単位でリスニング問題集、1単位で解釈・和訳プリントを指導
- 原則として英語で授業実施(長文・和訳は日本語使用増)
- 単語集・文法演習書を用いた各週1回の小テスト
- 教科書では4技能統合型の活動を授業で行う
- ライティング・スピーキングに関しては教科書各レッスンのワークシートや、スピーキングテスト(リテリングや英検面接形式)に向けた準備をさせることで充実
- 定期考査6割、考査外活動4割で評価
- 各種模擬試験・GTEC CBT(希望制)で定着を確認

EEC III

- 2グレードの習熟度別授業
- 和文英訳問題集を主に使用
- 前期の間は、ペア音読活動・Story Tellingとそのコメント書きなどスピーキング・ライティング活動・評価を充実
- ディクテーション・大学入試問題題材の部分穴埋めも実施
- 各考査までの期間に1回、100語程度の自由英作演習
- 発展講座ではフォーマットを用いた部分自由英作文実施
- さらにその自作英文の口頭発表を評価する
- 発展講座ではWriting Matchで大学入試問題を題材に個人・グループで和文英訳、白板に書かせて即時添削、勝敗決定
- 定期考査(リスニング含)6割・考査外活動4割で評価

4技能型大学入試に向けた環境整備

- 学年が上がるにつれ、IECにおいてアウトプット(ライティング・スピーキング)活動が減少
→3年生でも外部検定前日の授業までアウトプット活動を！
→それに伴い、翻訳型授業は相対的に減少を！
- 一定のスコアを早期にクリアした生徒への指導も検討必要
- スピーキングテストでは、即興での応答やスピーチが求められる傾向がある
→準備暗記型アウトプット活動を相対的に減少させ、即興型アウトプット活動を増加させる必要性
- 与える教材の量ではなく、定着させる知識・技能の量を増やすという観点からの指導法を検討する必要性

3. 西京高校英語科カリキュラム検討委員会

- 平成24年4月に平成25年度より実施の新学習指導要領を見据えたカリキュラム検討のために設置
- 旧科目「英語Ⅰ・Ⅱ」「ERCⅠ・Ⅱ」「EWCⅠ・Ⅱ」「ECCⅠ・Ⅱ」等を廃止して、新学習指導要領に準じて「IEC・EEC」の2科目に統合
- それぞれの科目における指導内容・方法について不定期で会議を行い検討協議
- 平成27年4月、全学年が新学習指導要領対象学年となり、その趣旨をさらに推進するための指導・評価方法案等を提案
(構成員6名、会議は週に1回時間割に組込)
教材の精選(3年間で34種類の教材を22種類に)
単語集による小テスト廃止→教科書・副読本の単語テストへ
外部検定(GTEC・英検)実施方向性についての検討
- 今年度も教材・高校入試改革・大学入試対応等を検討中

4. 京都市立高等学校教育研究会英語部会 (市高英研)での研究活動

- 平成28年度の研究テーマを
4技能型大学入試指導研究 に設定
- ①市立高校12校の4技能指導・評価の交流
- ②文献・書籍を通じた4技能指導・評価の研究
- ③研究会・研修会参加を通じた4技能指導・評価の研究
- ④平成28年度より全日制7校で実施されている
GTEC for STUDENTS Speaking Test(+3技能)
実施総括・結果分析等を京都市教育委員会と共同で実施

今回は①を中心に報告いたします

リスニング

- 全校でALTを配置、習熟度に応じた難易・速度の英語
- JTEも生徒の理解度・活動の性質に応じて英語使用
- ICTを用いたリスニング活動の広がり
- 多くの学校で、定期考査でのリスニングテストを実施
- 小テストや観察ベース評価の学校もある
- センター試験受験生徒の多い学校ではセンターリスニング問題集が使用されている
(重要点)
- 英語は言語であるので、音声を重視すること
- 生徒が集中して聴けば理解可能な教材とすること
- 問題形式に慣れさせる指導は直前にするのが効果的

リーディング

- 速読と精読(大意把握と細部理解)のバランス
- 多読活動を実施している学校もある
- 教科書本文・英文定着のための音読筆写
- インプット・インテイクを確実にし、アウトプット活動へ
- 生徒の作品を読み合う活動も実施されている
- 英文和訳をどのような形で扱うかは学校により様々
- 定期考査で多くの学校が初見の英文を出題
- 大学入試・資格試験・就職試験対策としての側面
(重要点)
- 生徒の習熟度に応じた対策は必要だが、大意と細部と両方に目を向けさせる指導、バランスの検討が必要
- インプットをしっかりとインテイク・アウトプットにつなげる

ライティング

- 実質「文法の授業」とならない工夫
- 暗写・音読筆写・要約文作成・意見文作成・自由英作文・エッセイ・プレゼン原稿作成・手紙やメールの作成等、数多くのライティング活動が取り入れられている
- 多くの学校で、ALTとJTEが協働して生徒作品の添削を行い、評価に加えている
- 定期考査でも自由英作を取り入れている学校も
- 教師や生徒の発表に対しコメント書きをしている学校も
(重要点)
- 生徒の表現活動の場を回数・内容ともに豊かに！
- 個別のフィードバックは大変だが、必要不可欠

スピーキング

- 表現活動の基礎としての発音指導・音読・暗唱活動
- 教科書の内容に基づくペアでの意見交換、要約口頭発表、インタビュー、ディベート活動等のスピーキング活動・評価が充実し始めている
- 教科書に基づかない内容でも、プレゼンテーション、スキット作成、テーマに基づくディベート等も行われている
- 手間と時間がかかっても工夫してリテリング・インタビュー・プレゼンテーション等のスピーキングテストも導入している学校が増えている
(重要点)
- 個別スピーキングテストを行う際の他の生徒の掌握
- 即興型発話活動・評価の今後の充実

豊かな高大接続改革のために

英語教育目的論における二項対立の克服が課題
(経済界からの要請と学問界からの要請が常に対立)
実用か教養か(1980年代)
コミュニケーションか国際理解か(1990年代)
実践的コミュニケーションか入試か(2000年代)
4技能か読解・文法知識重視か(2010年代)

(参考) 山本が教師生活15年間毎年尋ねた生徒の意見

①白紙・「知らん」・「英語は不要」などの意見／②言語的・制度的・歴史的・社会的背景／③楽しい！④将来(進学・入試・仕事・結婚・教養・旅行・在住)のため／⑤コミュニケーション(会話・手紙・メール・非言語)／⑥人間理解(自己理解・他者理解・自国理解・国際理解)／⑦人間的成長(視野拡大・人間力の増幅)／⑧いのちへの意志(過去・現在・未来の全ての命)

大学からの報告

安木 真一

(京都外国語大学・短期大学教授)

報告内容

- 5. 京都外国語大学における入試改革
- 6. 京都外国語大学の英語指導
- 7. 京都外国語大学における英語教員養成
- 8. 大学入試英語と大学英語教育の今後の方向性

5. 京都外国語大学における入試改革

- 外部テスト・英語による面接試験の導入例
- 公募制推薦入試
- グローバル方式(外国語学部のみ)＝専願【現行制度と別日程で実施】
英米後学科のみ紹介(他学科もあり)
英検2級、TOEIC520点、TOEFLiBT53点、
IELTS4.0、
GTEC for STUDENTS 590点、
GTEC CBT 870点、
TEAP2技能(R+L)140点、
TEAP 4技能(R+L+W+S)280点

5. 京都外国語大学における入試改革

- 選抜方法：英語の資格検定試験結果を100点満点に換算し、その得点と面接50点
- 募集人員：英米語学科は現行の公募制推薦入試の募集人員の5～10%程度、他の学科は若干名
- ＊その他 一般入試Ⅰ期グローバル方式、グローバル方式社会人特別入試、編入学試験グローバル枠方式においても外部テストを次年度入試にて一定の割合で使用

6. 京都外国語大学の英語指導

6.1 京都外国語大学の目指すもの

○ 6.1.1 京都外国語大学の建学の精神は

PAX (パックス) MUNDI (ムンディ)
PER (ペル) LINGUAS (リングアス)

— 言語を通して世界の平和を —

6.1 京都外国語大学の目指すもの

○ 6.1.2 ディプロマ・ポリシー — 卒業認定・学位授与に関する方針 — (抜粋)

確かな英語運用力及び専攻語圏を主とする社会
と文化の諸事象に関する幅広い知識並びに的確
な課題探求・分析・発表力を備えた人材の育成

6.1 京都外国語大学の目指すもの

○ 6.1.3. アドミッション・ポリシー — 入学者受け入れに関する方針 — (抜粋)

求める学生像

- ・グローバル化する社会において、言語を通して世界の平和に貢献しようとする人 実践的な外国語運用力の修得に意欲を持っている人
- ・自国を含め諸外国の文化に興味や関心を持っている人
- ・外国語を学ぶ上での適性と基礎学力を有する人

6.2 京都外国語大学の英語指導例

○ 6.2.1 実力向上の指標

例) TOEICの伸び

→ 学年毎に到達目標

→ 特に1年次に大幅な伸び

6.2 京都外国語大学の英語指導例

○ 6.2.2 1年生の指導例

実践例1 :

多読指導

(ACADEMIC ENGLISH SKILLSの中で指導)

1年間で30万語 授業中に30分間の多読

実践例2 :

現代的な問題について協働学習を用いて指導

Listening → 内容理解

→ 音読の後インタビューテスト → プレゼンテーション

→ 音読と多読を共通認識として行う

英米語学科 カリキュラム 必修科目
1年生で英語力を付けることに専念する

- ・ Academic English Skills (週二時間 by J T)
- ・ English Workshop (週二時間 by Non-J T)
- ・ English Seminar (週一時間 by Non-J T or J T)
- ・ Communicative Grammar (週一時間 by J T)
- ・ Academic Writing (週一時間 by Non-J T)
- ・ TOEIC Workshop (週一時間 by J T)
- ・ + TOEIC Reading,
TOEIC Listening (必修選択科目) (週一時間ずつ by J T)

2年生

- ・ Academic English Skills (週一時間 by J T)
- ・ English Workshop (週一時間 by Non-J T)
- ・ English Seminar (週一時間 by Non-J T or J T)
- ・ Academic Writing (週一時間 by Non-J T)

3年生

- ・ Academic English Skills (週一時間 by J T)
- ・ English Workshop (週一時間 by Non-J T)
- ・ Academic Writing (週一時間 by Non-J T)
- ・ +ゼミクラス (週一時間 by Non-J T or J T)

What is NINJA? (外国語自律学習支援室NINJAとは)

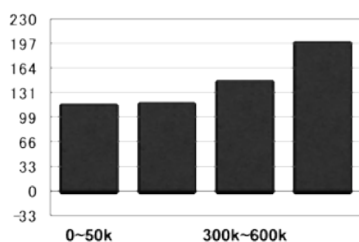
外国語自律学習支援室NINJAとは、外国語によるコミュニケーション能力を身につける方法や技術、楽しさを学び、自律学習者を育成する施設。個人での学習に加え、グループ学習に利用できるスペースもあり。

～アドバイジングセッション～
～スピーキング&ライティングセッション～
～自主学習～
～ワークショップ&プレゼンテーション～
～イベント～
～Have a Chat～
→利用期間が長いほどTOEICも伸びる
<https://www.kufs.ac.jp/rcmme/ninja.html>



多読プログラムの効果は?

- TOEICスコアの伸びと読書量
- ・ 2015年度1年次生



多読プログラムの効果は?

- 2015年度生K君の場合
- ・ ビフォー (2015年4月)
 - 250点
- ・ ↓多読で1,153,148語を読む↓
- ・ アフター (2016年1月)
 - 550点!!!

多読でTOEICスコアアップした学生の言葉
TOEIC 435点(4月)から695点(7月)へ3か月で、260点アップ
・ i君(1年生、2015年10月)のインタビュー

i君:最初は多読にそこまで興味がなく、先生から「多読をするとTOEICの点数が上がる」と聞き、半信半疑でやった結果、今ではそれが本当だと分かりました。

Teacher:多読はどれくらい進んでいますか?

i君:トータルすると(春学期から)45万語以上を読んでおり、効果を実感したのもこれくらい読んだ時くらいからです。

授業・宿題以外でTOEICの勉強をしたわけではなく、多読を始めから、これまでのように戻って読み直していたのが、スラーと読めるようになった。

多読の本を読むだけで、TOEICの点数が上がるなんて、こんな楽な方法はないと思います。

多読は年間30〜40万語以上読了で効果あり。
それ以下は効果ゼロ。

7. 京都外国語大学における英語教員養成

○ 7.1 教職課程の理念

- 1) 高い言語運用能力を基礎として、単に言語を教えるだけでなく、広い国際的視野と高い異文化理解の能力をもつ、すなわち地球や人間の在り方を自ら考え、深めることが出来る教員
- 2) コミュニケーション能力を教育活動に積極的に活かし、様々な文化・生活環境をもつ子どもたちを理解し、その学びを支援する中で、自ら学び自ら考え自ら行動できる力や豊かな人間性を持つ児童生徒を育成することのできる教員
- 3) 教員集団、保護者とのコミュニケーションの充実を図り、教員集団において教育的リーダーとなる

7.2 実施内容

○ 1) 英語科教育法1・2などの必修科目

少人数学級で模擬授業などを通して徹底的に指導
4技能統合型授業を軸に教える

2) その他のインテンシブで様々な側面から4技能型の指導法を習得

- Teaching Listening/Speaking and Pronunciation I・II
- Teaching Grammar I・II
- Second Language Acquisition in TEFL
- How Languages are Learned in TEFL I・II
- Teaching and Testing
- Foreign Language Activities in Elementary School 2
- TEFL Special Studies
- Teaching English for Young Language Learners
- English Teaching Workshop I (for Jr. high schools)
- Learning and Teaching English I
- English Teaching Workshop II (for Sr. high schools)
 - 4技能をバランスよく身につける教員の養成
- →教員採用試験合格者の増加

8. 大学入試英語と大学英語教育の今後の方向性

○ 英語教育は何を目指す

○ CLIL(Content and Language Integrated Learning)

Content(科目やトピック)

Communication(「聞き、読み、書き、話す」言語スキルと文法・単語などの基底にあるスキル)、

Cognition(様々な思考力)、

Community(協学)

→入試も大学教育もこの方向を目指す

ディスカッションテーマ

大学入試改革に向けた 所属校の取組の 現状と課題

第4分科会【理科】

理科教育における「探究」と「アクティブラーニング」 ー新学習指導要領を見据えてー

報告者

立命館宇治中学校・高等学校理科教諭 中井 咲織

報告者

大阪大学全学教育推進機構特任教授 川内 正

コーディネーター

同志社中学校・高等学校教頭 山崎 敏昭

理科教育において、「探究」と「アクティブラーニング」は教育改革、入試も含め、学習指導要領の新しい焦点となっている。高大連携を通してこの課題を検討するために、立命館宇治中高で新しい生物、地学の授業の「アクティブラーニング」に取り組んでいる中井咲織氏、大阪大学高大接続オフィスで高校生の探究活動を調査している川内正氏に報告いただき、今後の理科教育の目指すべき方向性を確認する機会とした。

概略

中井氏の報告の中心は、実際に地学基礎で取り組んでいる講義でのアクティブラーニングについて、他の授業と比較して教育効果を調べた調査報告であった。a、板書、b、スライド+ハンドアウト、c、スライド+ワークシート、d、グループワーク+ワークシート 答え合わせ（アクティブラーニング）、e、スライド+ノートの5つを比較した。アクティブラーニングのdは生徒が寝た人数が最も少なく、また最も楽しかったという反応だったが、うるさくて集中できなかった、見せてもらうばかりでしゃべってしまうという意見もあった。アクティブラーニングは、生徒のモチベーションの向上のために使えるというのが調査から見えたことである。

川内氏からは、この間の中教審、高大接続システム改革会議の論議を通して、大学入試がどのように変わっていくかを紹介された。特に調査書の活用、探究活動などで各種大会コンクールの顕彰などが関わるなど評価方法の変化で高校生活がどのようになるか、その問題点が提起された。調査書の活用で、生徒が観点別評価を上げることに腐心したり、各種科学大会、コンクールの参加が激化し、教員の研究課題の発見や指導力が大きく影響したりするような可能性も指摘された。最後に、大阪大学のSEEDSプログラムで、高校生が大学で実験探究に取り組む実践報告が紹介されたが、評価に手間暇かかること、早期育成がよいかなど課題も報告された。

全体討論の内容

会場から出された意見には、アクティブラーニングをすすめる必要は感じているが、高校教員の場合、個人に任されているのではないかというものがあつた。大学の場合最近ではFDが盛んでいろんな形の教員研修が行われているが、高校では各教員の自助努力によらざるを得ない点があり、なかなか苦しい思いもしているということである。それに対して、中井氏からは、京都での立命館や京産大など大学でのFDと共に、高校教員向けの実習講座など行われていることも多く、高大連携を通してリソースを活用できる機会も増えていることも紹介された。

探究では、その課題が生徒の取り組めるものに落とし込めないと、教員が手助けもできないし、うまくいかずにやる気をなくしてしまう面も見られ、課題設定の重要さの指摘もあつた。

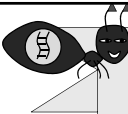
到達点と今後の課題

アクティブラーニングはさまざまな手法があり、はじめから形が決まっているものではない。教科、あるいは単元に応じて授業目標が異なり、学校、教員、生徒の状況に応じてもっとも合う形をそれぞれの教員が模索しながらすすめていくものである。今回は特に、高大連携を通して大学教員、高校教員がネットワークを密にしながら、教育研究活動を活発にしていくことも強調された。

探究活動のすすめ方についても、特に教員からの課題の提供の仕方や途中での指導などが最も大きな課題であり、このような点で実践交流をしながら、探究の指導方法を確立していくことが焦眉の課題であろう。

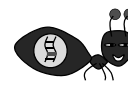
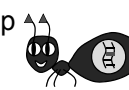
一方で、大学入試の大きな変化に注目しながらこれらの課題を見ていくことももう一つの重要な課題である。




第14回高大連携教育フォーラム
第4分科会理科
 @キャンパスプラザ京都 10. Dec. 2016

**高校理科における
アクティブラーニングと高大連携の提案**
**「教える教育」から「学ぶ教育」へ
パラダイムシフトするために**

立命館宇治中高／東大・院・総文 **中井咲織**
 smatsu@ujc.ritsumeit.ac.jp

自己紹介

中井咲織（なかいさおり）

横浜国立大学 教育学部 小学校理科学科 卒業（巻貝化石の形態進化）
 東大 院 理学系研究科 地質学専攻 修了（ウニの進化）
 高校理科教員
 1995～2012 主に生物を教える
 （2013～ 生物検定教科書著者（第一学習社））
 2013～ 地学基礎を教える
 （2015～関西アクティブラーニングの会主宰）
 現在 立命館大学研究研修センター、立命館宇治中高、
 東京大学大学院総合文化研究科広域システム専攻
 博士課程2年（進化教育、アクティブラーニング）
 日本生態学会、日本進化学会、日本生物教育学会
 日本地球惑星連合、日本地学教育学会 所属

今日のお話

- ✓ 高等学校理科における
アクティブラーニング
- ✓ アクティブラーニングの教育効果
- ✓ 関西アクティブラーニングの会の
取り組み
- ✓ アクティブラーニングを普及させるための
高大連携の提案

アクティブラーニングの種類

コメントシート ミニツバパー 小レポート 小テスト 宿題 クリッカー
 授業通信 ディスカッション プレゼンテーション 体験学習 調べ学習
 ディベート LTD話し合い学習法 ピアインストラクション 加速度学習
 PBL (Problem-Based Learning) IBL (Inquiry-Based Learning) 実験
 チーム基礎学習 (TBL) ソクラテスメソッド ケースメソッド 発見学習
 FBL (Field-Based Learning) BLP (Business Leadership Program)
 読む (教科書/文献/資料/史料) ピアラーニング グループ学習 グループ研究
 フィールドワーク/体験/観察/訪問 問題を解く (演習) バスグループ
 書く (コメントシート/ワークシート) リフレクション ピアアセスメント
 思考・ペア・シェア ラウンドロビン トーキングチップ 三段階インタビュー
 批判的ディベート ノートテイキング・ペア ラーニングセル フッシュボウル
 ロールプレイ ジグソー テストチーム 問題解決伝言ゲーム 事例研究
 タップス (TAPPS: Think-Slound Pair Problem Solving) 分析チーム
 構造化された問題解決 似たもの同士をまとめる グループグリッド
 チームマトリックス シークエンスチェイン ワードウェブ 交換日誌
 ラウンドテーブル ペアレポート ピアエディティング 強調ライティング
 チーム資料集 論文プレゼンテーション (溝上2014)

私の解釈 アクティブラーニングとは

**生徒に
考えさせ、出力させる**
授業

のすべて
 質問、設問、
観察、実験、
書く、説明、
まとめ、発表

とっくにやってる アクティブラーニング

小レポート、小テスト、宿題、授業通信
 フィールドワーク/体験/観察/訪問
 問題を解く (演習)
 実験、グループ研究
 読む (教科書/文献/資料/史料)
 書く (コメントシート/ワークシート)
 プレゼンテーション、体験学習、調べ学習

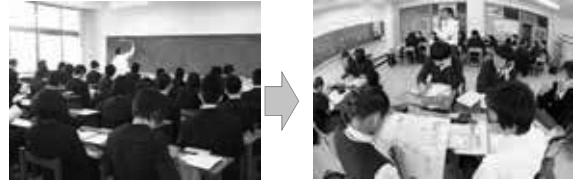
アクティブラーニングを恐れる必要はない

アクティブラーニングの種類

コメントシート ミニツッパーパー 小レポート 小テスト 宿題 クリッカー
授業通信 ディスカッション プレゼンテーション 体験学習 調べ学習
ディベート LTD話し合い学習法 ピアインストラクション 加速度学習
PBL (Problem-Based Learning) IBL (Inquiry-Based Learning) 実験
チーム基礎 (TRL) ソクラテスメソッド ケースメソッド 発見学習
FBL (Fi... RLP (Business Leadership Program)
読む (3... グループ学習 グループ研究
フィールドワーク (実習) バスグループ
書く (コメントシート/... アセスメント
思考・ペア・シェア ラウンドロビン... デュー
批判的ディベート ノートテイキング・ペア... バウル
ロールプレイ ジグソー テストチーム 問題解決伝言ゲーム
タプス (TAPPS : Think-Slound Pair Problem Solving) 分析チーム
構造化された問題解決 似たもの同士をまとめる グループグリッド
チームマトリックス シークエンスチェイン ワードウェブ 交換日誌
ラウンドテーブル ペアレポート ピアエディティング 強調ライティング
チーム資料集 論文プレゼンテーション (溝上2014)

協同学習、ディスカッションが多い

座学にアクティブラーニングを取り入れたい



高等学校理科の特徴：知識の理解が必要不可欠

生徒を眠らせたくない

手軽なアクティブラーニングの例

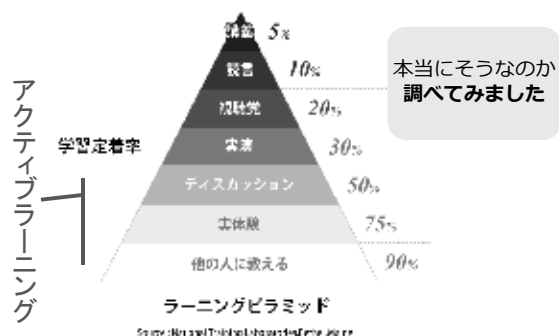
- 質問** → 閉じた質問にして挙手させる
→ 開いた質問は思考・ペア・シェア (Think-Pair-Share)
- ワークシート** → グループ学習で答えを考えさせる
- テスト前勉強** → グループごとに範囲を割り当て、それぞれ1枚の画用紙にまとめてポスターツアー

などはいかがでしょう

今日のお話

- ✓ 高等学校理科におけるアクティブラーニング
- ✓ アクティブラーニングの教育効果
- ✓ 関西アクティブラーニングの会の取り組み
- ✓ アクティブラーニングを普及させるための高大連携の提案

アクティブラーニングが必要な理由



研究のきっかけ

美しい写真や絵のスライドをつくり講義で使用 → 寝る生徒続出！

見てるだけだから眠くなるのでは...



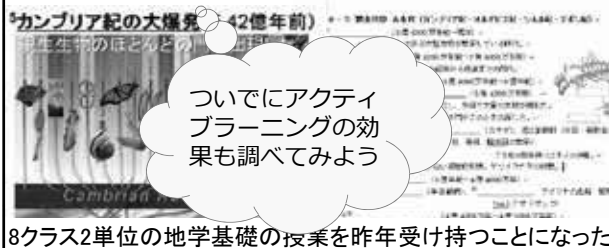
研究のきっかけ

スライドとワークシート

→寝る生徒続出！
生徒評価も初の平均以下！

ICTの効果
客観的に調べよう

ついでにアクティブラーニングの効果も調べてみよう



8クラス2単位の地学基礎の授業を昨年受け持つことになった

研究の目的

(生物や地学のような)
知識伝達型授業における
アクティブラーニング(グループワーク) と
ICT(スライド)
の教育効果を調べる

実験の方法

1. 「地球と生命の進化」(啓林館地学基礎p85~p101)
を5時間に分ける

- ① 先カンブリア時代(前半)
- ② 先カンブリア時代(後半)
- ③ 古生代(前半)
- ④ 古生代(後半)
- ⑤ 中生代・新生代

実験の方法

2. すべてのパートについて、5種類の形式の授業を作る

A: 板書

(伝統的な方法: 対照実験)

B: スライド+ハンドアウト (スライドの縮小コピー)
(ICT)

C: スライド+ワークシート
(ICT)

D: グループワーク+スライドで答え合わせ
(アクティブラーニング+ICT)

E: スライド+ノートにメモ
(ICT)

3. 順序を変えて8クラス計277名に実施
(1クラス約35名)

クラス	① 先カンブリア時代 1	② 先カンブリア時代 2	③ 古生代1	④ 古生代2	⑤ 中生代 と 新生代
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	B	C	D	E	A
7	B	C	D	E	A
8	C	D	E	A	B
9	C	D	E	A	B
10	E	A	B	C	D
11	D	E	A	B	C

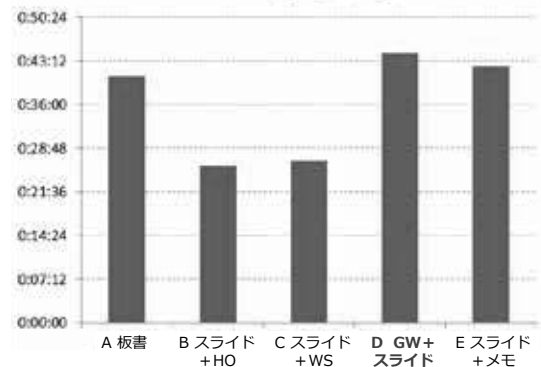
A: lecture with textbook B: pp with hand out C: pp with work sheet
D: pp with group work E: pp

実験の方法

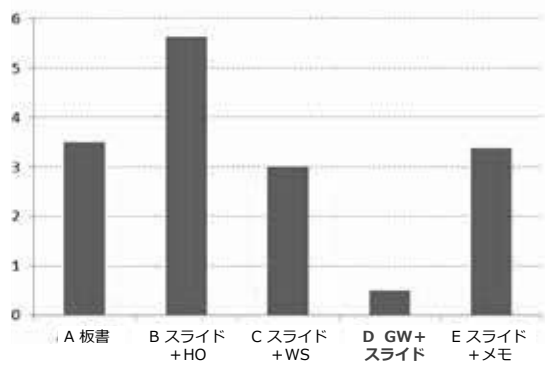
1. 「地球と生命の進化」(啓林館p85~p101)
を5時間に分ける
2. すべてのパートについて、5種類の形式の
授業を作る
3. 順序を変えて8クラス計277名に実施 (1クラス約35名)
4. 授業にかかった時間、寝た生徒の数を
記録する
5. 授業後、3分間の復習の後、小テスト
を行う
6. 単元終了後、5種類の授業について
アンケート調査を行う

結果

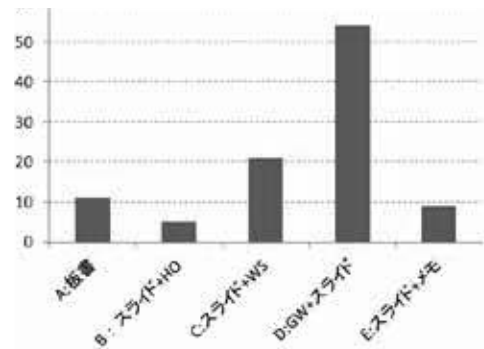
かかった時間(平均)



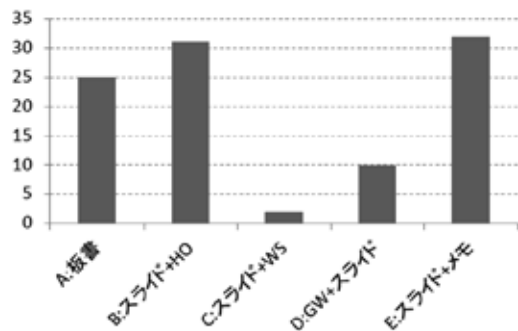
寝た生徒数平均(人)



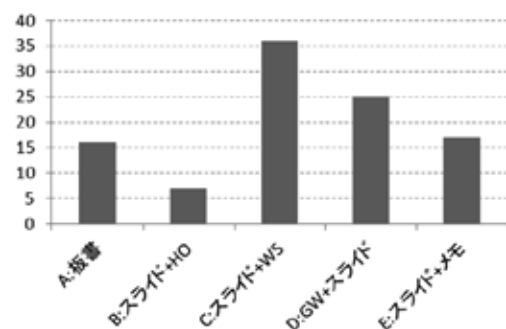
Q1.最も楽しかった(積極的に取り組めた)方法はどれですか。(n=100)



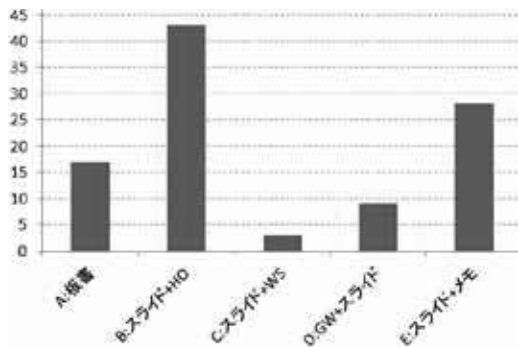
Q2.最も楽しくなかった方法はどれですか。(n=100)



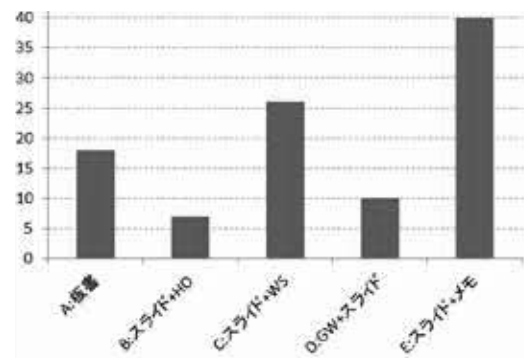
Q3.最も学習効果がある(理解できた)と感じた方法はどれですか。(n=100)



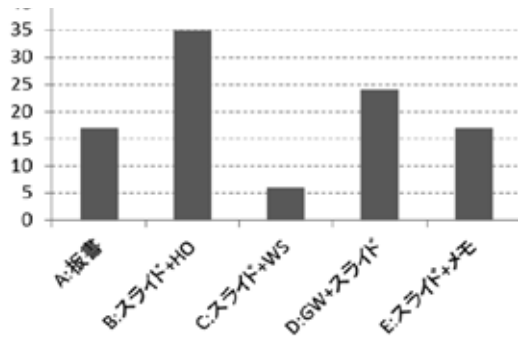
Q4.最も学習効果がないと感じた方法は
どれですか。(n=100)



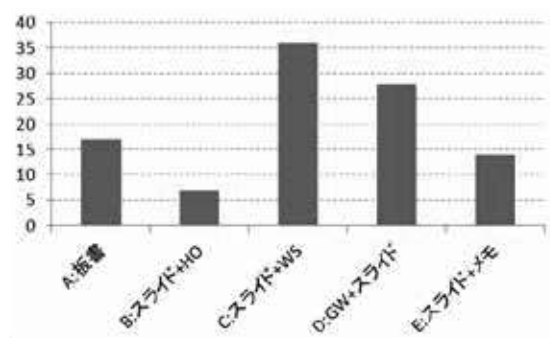
Q5.最も集中できたと感じた方法は
どれですか。(n=100)



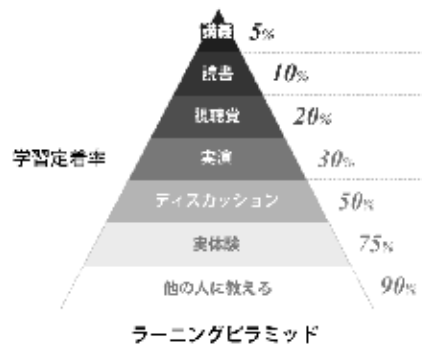
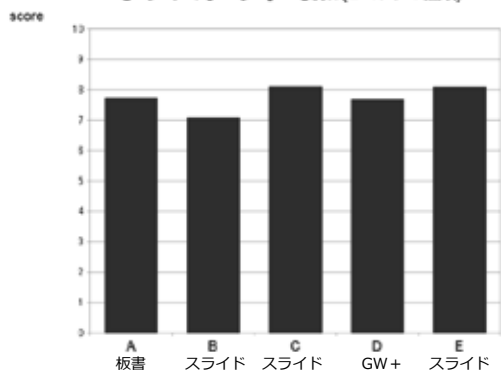
Q6.最も集中できなかったと感じた方法は
どれですか。(n=100)

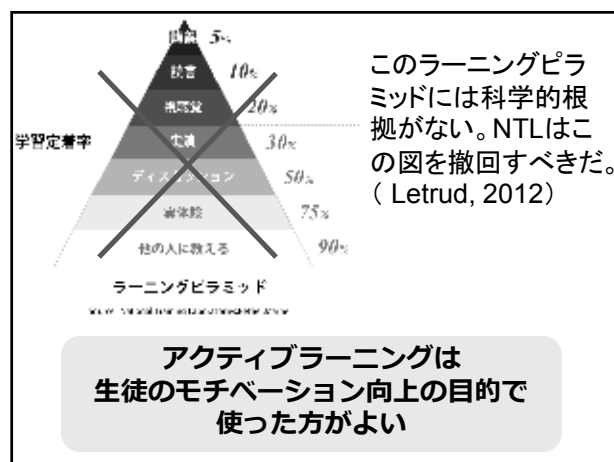
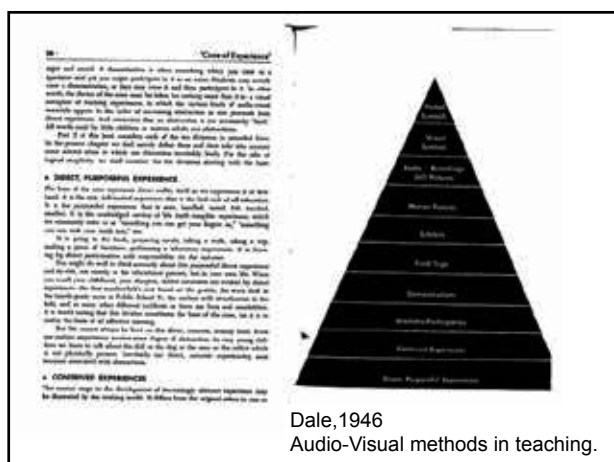


Q7.以上を総合して、最も好きな授業方法は
どれですか。(n=100)



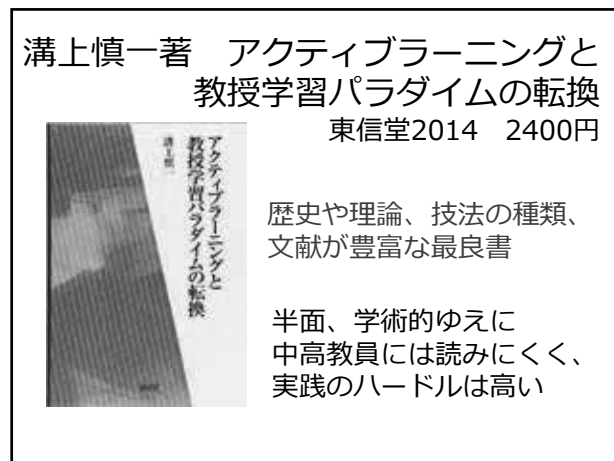
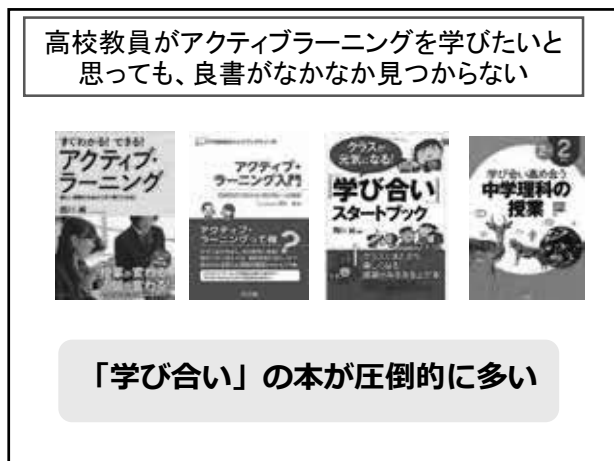
小テストの平均点(275人×5種類)





- ### この実験でわかったこと
- グループワーク (D) は、板書の授業より時間がかかるが、寝る生徒は少なく、生徒の満足度もそれなりに高い。が、教える生徒にも教わる生徒にも不満があるようだ。
 - スライドでの授業 (B・C) は授業時間の短縮に効果がある。
 - ITC (スライド) のみで作業を課さない (B) と、寝る生徒数は多くなり、生徒の満足度も低い。
 - 生徒に人気が高かったC (スライド+ワークシート) やD (グループワーク+スライド) も、ずっとそばばかり続けていると生徒は飽きる。
 - 授業直後の小テストの平均点はどの方法も大きな差異はなかった。

- ### 今日のお話
- ✓ 高等学校理科におけるアクティブラーニング
 - ✓ アクティブラーニングの教育効果
 - ✓ 関西アクティブラーニングの会の取り組み
 - ✓ アクティブラーニングを普及させるための高大連携の提案



コメントシート ミニツッパーパー 小レポート 小テスト 宿題 クリッカー
授業通信 ディスカッション プレゼンテーション 体験学習 調べ学習
ディベート LTD話し合い学習法 ピアインストラクション 加速学習
PBL (Problem-Based Learning) IBL (Inquiry-Based Learning) 実験
チーム基盤学習 (TBL) ソクラテスメソッド ケースメソッド 発見学習
FBL (Field-Based Learning) BLP (Business Leadership Program)
読む(教科書/文献/資料/史料) ピアラーニング グループ学習 グループ研究
フィールドワーク/体験/観察/訪問 問題を解く(演習) バズグループ
書く(コメントシート/ワークシート) リフレクション ピアアセスメント
思考・ペア・シェア ラウンドロビン トーキングチップ 三段階インタビュー
批判的ディベート ノートテイキング・ペア ラーニングセル フッシュボウル
ロールプレイ ジグソー テストチーム 問題解決伝言ゲーム 事例研究
タプス (TAPPS : Think-Slound Pair Problem Solving) 分析チーム
構造化された問題解決 似たもの同士をまとめる グループグリッド
チームマトリックス シークエンスチェーン ワードウェブ 交換日誌
ラウンドテーブル ペアレポート ピアエディティング 強調ライティング
チーム資料集 論文プレゼンテーション (溝上2014)

このすべての技法が説明されているわけではない

関西アクティブラーニングの会の目的



この本を中心に
数々のアクティブラーニング
の技法を学ぼう
(目標は中高理科教員に
役立つ書籍の出版)

京都を中心とした関西の高校
生物教員12名で活動中

今日のお話

- ✓ 高等学校理科における
アクティブラーニング
- ✓ アクティブラーニングの教育効果
- ✓ 関西アクティブラーニングの会の
取り組み
- ✓ アクティブラーニングを普及させる
ための高大連携の提案

アクティブラーニング誕生の背景

アメリカの大学教育への問題意識が発端
教養重視の大学教育 (植民地時代17~18世紀)



研究志向型大学の増加 (19世紀後半~20世紀)



大学の大量化 (20世紀後半 (1960年代) ~)

昔 今
エリートのための大学 → 大衆のための大学

アクティブラーニング誕生の背景

大学の大量化と研究重視で生じた問題

(1960年代~)

学生：目的意識や学ぶ意義の希薄化

教員：研究重視に伴う教育活動の副次化

→大学教育大混乱

もう一度、教育に、人に、関心を戻そう

(Chickering, 1969)

→アクティブラーニングの誕生

アクティブラーニング研究は 理論・実践ともに 大学教育で発展している

- 2007年に大学院課程で、2008年に学士課程
でFD(ファカルティデベロップメント)が義務化
- 2010年時点で中・大規模総合大学の97.7%
が教育方法改善のためのセンター等を設置
(山田2010)

立命館大学教育開発推進機構

- 教員対象のFD講座、学生に対するアクティブラーニング型授業を行っている。



安岡高志教授
一般教養科目「ピアサポート論」

東京大学フューチャーファカルティプログラム (FFP)

- 大学院生、ポストドクター、若手教職員を対象とした教育能力の向上を目的とするプログラム。
- アクティブラーニング型授業の技術が習得できる。



京都産業大学の取り組み

- 全学全教職員を挙げてFD・SDに取り組んでいる。
- 一般の研究者がアクティブラーニング型授業やループリックなどFD研究を行っている。



佐藤賢一総合生命科学部教授による
高校理科教員対象の「ハテナソン」実習講座 (2016.12.7)

大学 組織的に教育方法の研究・
研修がなされている



高校 教員個人の努力に任されている

そのため認識の個人差も大きく、
偏りのある情報しか得られなかったり、
誤解してしまうことがある

アクティブラーニング型授業の 高大連携の提案

**大学のアクティブラーニング資源を
有効活用する**

- ✓ 高校教員の教員研修や教員免許更新講習で大学のFD専門教員が講師となり、教授法のリフレッシュを行う
- ✓ 高校と大学間でアクティブラーニング型授業の交流を行う

京都産業大学での高校教員向け アクティブラーニング講習

- 佐藤賢一総合生命科学部教授による「ハテナソン」実習講座
 - 中村暢宏総合生命科学部教授によるe-ポートフォリオとループリックの利用紹介
- (2016年12月7日京都府理科教育連合会実習講座)



東大MOOC講座

インタラクティブ・ティーチング（終了）

- インターネット動画で受講できるアクティブラーニング型授業の講座。
- 国内外の10万人以上が受講した。



まとめ

- アクティブラーニングは目新しいものばかりではなく、すで実践しているもの、明日から取り入れられるものも少なくない。
- アクティブラーニングは時間はかかるが、生徒のモチベーションを上げる効果がある。
- 高校教員向けの実用的なアクティブラーニング本を関西の生物教員で作成している。
- 大学のアクティブラーニング資源の活用や相互交流のような高大連携が望まれる。



研究のきっかけ

美しい写真や絵のスライド使用
→寝る生徒続出！

見てるだけだから眠くなるのでは...



研究のきっかけ

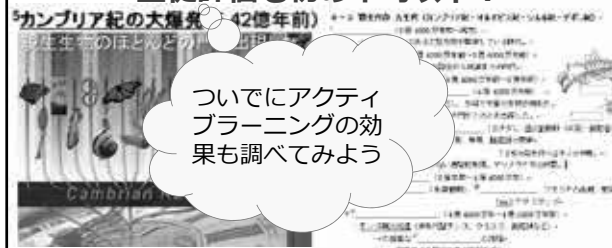
スライドとワークシート

→寝る生徒続出！

生徒評価も初の平均以下！

ICTって、本当に効果あるのかな？

ついでにアクティブラーニングの効果も調べてみよう



研究の目的

（生物や地学のような）
知識伝達型授業における
アクティブラーニング（グループワーク）と
ICT（パワーポイント）の
教育効果を調べる

[illegible][illegible]

2016.12.10 京都高大連携研究協議会
第14回高大連携教育フォーラム

いま、なぜ入試改革か？ ～教育改革のゆくえを探る～

理科分科会

理科教育における「探究」と「アクティブラーニング」
～新学習指導要領を見据えて～

報告2 高校での理科探究活動と大学入試

報告者

大阪大学 全学教育推進機構

高大接続オフィス 川内 正

・「第1部 総括コメント 教育改革と入試改革の次の展望」(高大接続システム改革の展望)

で教育界の明るい将来を見いだせそう

「第2部 第2分科会 理科教育における
「探究」と「アクティブラーニング」
新学習指導要領を見据えて

でもアクティブラーニングの明るい将来・・・

文部科学省の発表

中央教育審議会 答申 平成26年12月22日
新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた
高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について
～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～ (答申)

高大接続改革実行プラン(平成27年1月16日 文部科学大臣決定)

高大接続システム改革会議(平成27年3月5日～)
「最終報告」平成28年3月31日

初等中等教育分科会 教育課程部会 理科ワーキンググループ(平成27年11月10日～)
理科ワーキンググループにおける審議の取りまとめ(報告)(平成28年08月26日)

高大接続改革の進捗状況について(報道発表)(平成28年8月31日)

1 「最終報告」で示されている新しい高校教育

「知識・技能を受動的に習得する能力が重視されたこれまでの時代の教育」から、“ 混とんとした状況の中で新たな価値を創造していく資質や能力を育む教育”へ

学力の三要素 知識・技能 思考力・判断力・表現力 主体性を持って協働して学ぶ態度

★現行指導要領でも小中は改革の成果が上
がっている 高校は十分には浸透していない

大学入試・大学教育

- ・ 現状の大学入学者選抜では知識の暗記・再生、解法パターンの適用の評価に偏りがち
→社会・大学での学習や活動に支障を来す
- ・ 大学でも一方的な知識の伝達にとどまる授業も見られる。学生の力を伸ばしているかの社会からの評価も厳しい
- ・ ⇒ 高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革が必要

改善の方向

- ・ 高校では、小中での学習・指導方法の工夫の延長上に、受け身の教育だけでなく課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習(いわゆる「アクティブ・ラーニング」)の視点からの学習・指導方法の抜本的充実を図る
- ・ 大学入学者選抜は「学力の3要素」を多面的・総合的に評価するものに転換
- ・ 「知識・技能」を基盤とした「思考力・判断力・表現力」を中心に評価する「大学入学希望者学力評価テスト」を利活用
- ・ 学習活動・成果の多面的評価が継続的に行われ、適切に活用されることが重要 「指導要録」「調査書」の改善
- ・ 大学入試での評価方法
調査書には、各種検定試験の結果各種大会、コンクールでの顕彰、留学、海外活動を
推薦書、学修計画書、面接 など

いわゆる新テスト

- 高校の学習指導要領改定 平成34年度入学生から年次進行
- 平成35年度から「高等学校基礎学力テスト」31年度から試行
- 「大学入学希望者学力評価テスト」は32年度から実施
- 36年度から次期学習指導要領の内容に移行 記述式 CBTの活用

高校教育の実情と改善

- 高校教育課程の多様化で基礎学力の低下→「高等学校基礎学力テスト」で定着度合いを把握
- 歴史系科目や生物 扱われる用語が膨大になっていることが学習上の課題 →用語の重点化構造化
- 理数探究、数学と理科の知識や技能を総合的に活用して主体的に探究活動
- 「教員育成協議会(仮称)」 教育委員会と大学等との協議・調整、「教員育成指標」の整備、研修計画の策定
- 教育委員会・校長・教員が研修の意義・重要性を理解し活性化

2 高校生活はどう変化していくか

- これまでも、調査書の評定値、各種科学大会、科学コンクールでの顕彰が影響する大学入試があったが、その定員は僅か。それを定員の100%にする事が求められる。当面、国立大学は推薦・AO入試、国際バカロレア入試等を平成33年度までに30%を「目指す」。
- 調査書の学習の記録の観点別評価化 ルーブリックの使用
- 「いわゆるアクティブラーニングを取り入れた授業
- 探究活動の活発化 「理科課題研究」を廃止し「理数探究」の新設 「総合的な探究の時間」に代替できる。

問題点 好きなこと・興味を持つことを探究する事は古今、良いことだが

- 学校の観点別評価を上げることに腐心 ルーブリックの研究 ルーブリック塾？
- 理科系進学でいうとSSH校が入試に有利
新語「SSH偏差値」
「SSH偏差値」の高いSSH校への受験戦争
- SSHだと思って進学したら指定が終わっていたということも
- 探究活動の激化 各種科学大会、科学コンクールへの参加の激化 → 科学研究塾 AO入試塾
幅広い人格形成への障害

問題点 続き

- 授業形態の狭化 「最終報告」p.8脚注11
.....指導法を一定の枠にはめ込み.....狭い意味での授業の方法や技術の改善に終始することのないように留意する必要がある。」(注)
- 各高校の評価の差に対応するための「高校データベース」
→各校の過去の実績で未来の人を判断
- 入試の「公平性より公正性」という言い訳

問題点 続き

- 理系人材の早期育成 尖った人材を
→大器晩成型の人格を軽視
- 高1から理系に打ち込んでいないと(高3から文→理の転向では)いい探究ができない
高校入学時点から、入試選抜が始まっているという状況
- コンテスト入賞の落とし穴
→ グループ受賞は誰が主役？ おごり
- 大学で研究するための基礎学力は大丈夫か？

問題点 続き

- 「SSH偏差値」が高いとは
各種科学大会, 科学コンクールでの受賞が多い
学校 現状では, 教員の「研究課題発見・指導力」が大きく影響
- 高校では工学的より理学的な内容が探究研究しやすい 更に, その中でも成果を挙げ易い分野に偏る
(理系の進学先は理学系より工学系が多い
生徒の興味・指向との不一致)
- 幅広い人格形成への障害は理系人材の晩年の悲哀を助長

(注)

最終報告では「主体的・協働的に学ぶ学習(いわゆる「アクティブラーニング」)」

→審議のまとめでは

「主体的・対話的で深い学び」=「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の三つの視点と相互の関連

『アクティブラーニング』が消えた!!

佐伯啓思京大名誉教授

「ノーベル賞とエリート教育」産経新聞コラム

一流の研究者の持つ感性には独特のものがあって, それを学校のエリート教育と成果主義の中で育成するのはきわめて難しい。子供時代に～のびのびと自分自身の発見や思考を粘り強く追求できるような環境を

3 AO入試の充実

- 粉飾決算になりがちだし, 学校差のある高校からのデータに頼らず, アドミッションオフィサーが希望者のデータを集める。
- 米国の大学の例: 40人のアドミッションオフィサーが22000件の願書から16200人の合格者を選ぶ。内4057人が入学
- 米国では中途退学者を見込んでの選抜
- 日本で実施可能か

4 大阪大学GSC SEEDSプログラムでの理系高校生の育成と評価

- 2016年度 210人の応募者から130人を論文で選考
- 7月～2月 平均月2回, 大学で, 科学の多種の分野について講義を受け, 議論し, 実験し, 発表する。英語体験も含まれる。
- 2年目のプログラムでは希望者から30名を選考。更に突っ込んだ研究をし, 学会発表の例もある。留学生と英語onlyでの簡単な実験も経験

大阪大学 グローバルサイエンスキャンパス提案

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)

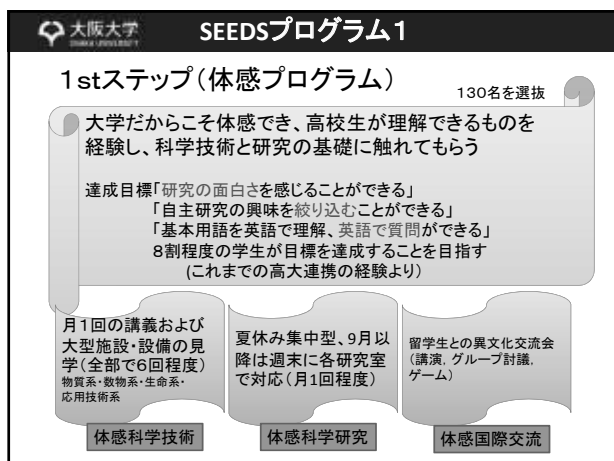
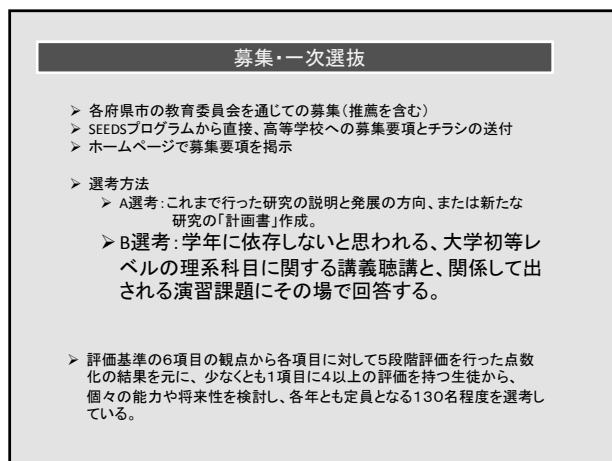
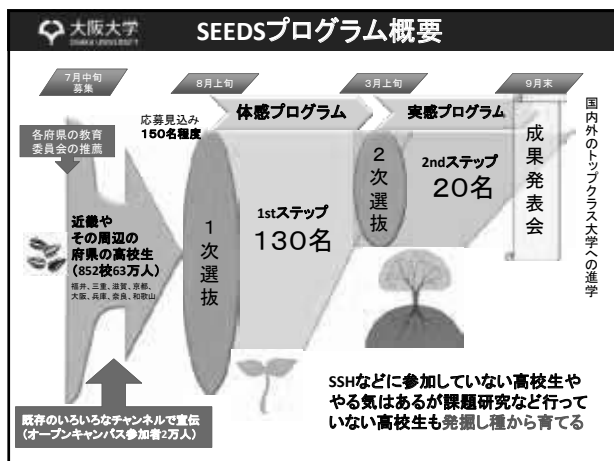
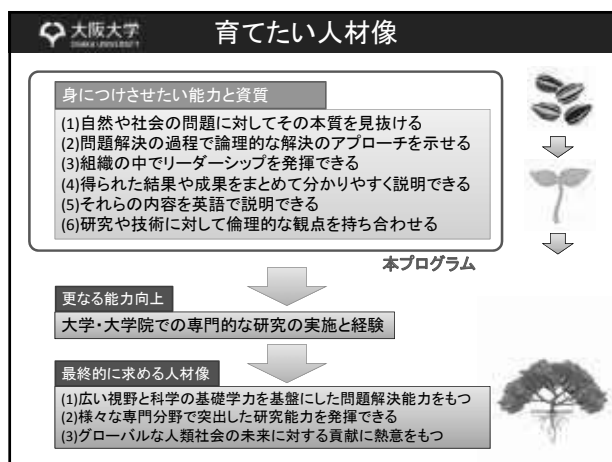
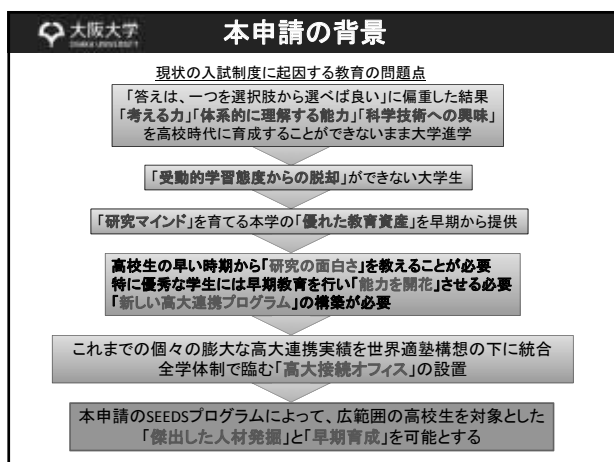
～傑出した科学技術人材発見と早期育成～

(Sekai-Tekijyuku Enhanced Education for Distinguished Students)



国立大学法人・大阪大学





大阪大学 SEEDSプログラム1

体感科学技術

学年	1stステップ(体感プログラム)	2ndステップ(実感プログラム)	3rdステップ(研究発表会)	4thステップ(海外研修)
1	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」
2	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」
3	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」
4	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」
5	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」
6	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」	基礎的な実験・観察 「基礎的な実験・観察」 「基礎的な実験・観察」

〔理数科〕

スーパーサイエンスハイスクールにおける取組の成果等を踏まえながら、教科の枠にとらわれない多角的・多面的な視点で事象を捉え、数学や理科における「見方・考え方」を活用しながら探究的な学習を行い、新たな価値の創造に向けて粘り強く挑戦する力の基礎を培う科目を、共通教科としての理数科に設定。探究の進め方等に関する基礎を学ぶ「理数探究基礎(仮称)」と、自ら課題を設定し探究する「理数探究(仮称)」とで構成する。

これらの科目の履修で、総合的な探究の時間(仮称)と同様の成果を期待できる場合は、履修の一部又は全部に代えることができるものとする。

〔理科〕

理数探究(仮称)の新設なども踏まえて、「理科課題研究」を発展的に廃止。

大阪大学
OSAKA UNIVERSITY

世界適塾(スーパーグローバル大学)



**学問による
調和ある多様性の創造**

大阪大学には多様な
グローバル人材を
教育する力がある

世界適塾で育成する人材像

- ※世界に通用する国際な専門性・高い学識
- ※人材の適性としての豊かな教養
- ※問題を発見し、解決の道筋を自らデザイン力
- ※地域を越えるグローバルネットワークを介した国際性

大阪大学の教育研究の特徴

「地域に生き世界に伸びる」 「物事の本質を見極め調和ある多様性を創造する」

- ・**校風**
道徳から始まった志の高い若者が切磋琢磨する風潮
- ・**研究の幅広さと先進性**
総合研究大学としての最先端の設備と研究内容
原理から実用までをカバーする三つの理系部局(理/基/工)
- ・**多様な国際性**
英語で学位取得できる2つの学部コースと8つの大学コース
25言語に対応した国際性
- ・**研究意欲を高める学部教育**
オナーセミナー(理)
Project-Based Learning(基/工)
自主研究奨励事業(全)
基礎セミナー(全)、ディスカバリーセミナー(全)
- ・**5つのリーディング大学院プログラム**
- ・**多数の高大連携実験**



高校生の科学的興味発掘の実績

Saturday Afternoon Physics (SAP)
「最先端の物理を高校生に～宇宙から極微のせ世界まで～」
2005～継続中。高校1～3年生180名+教職員や保護者を対象にした6週にわたる講義や模擬実験、施設見学(総合学術博物館・湯川記念室、理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科、全学教育推進機構、核物理学研究センター、レーザーエネルギー学研究センター)

高校生のための公開講座
1997～継続中。理科好き、思考好きな若者を増やすための実習。
若者達の科学的能力や学ぶ意欲を引き出して、科学技術関係人材育成を行う(理学研究科)

高校生のための1日体験入学
高校生を対象とした体験入学(理学研究科、基礎工学研究科)

基礎工学部公開講座「未来を拓く先端科学技術」
1979～継続中。一般向けの公開講座で日常生活に直接関係する機器や物質、情報技術、生命科学、先端医療技術等に関する講演会の開催

サイエンスカフェ待兼山
2008～継続中。高校生以上を対象とした各回20～30名程度のセミナー。
特定テーマに関して専門家と一般人が議論できる(総合学術博物館)

その他に、出張講義・施設見学(全)、課題研究助言(全)、大学初等セミナーへの高校生参加(全)、物理オリンピック出場者への実験指導(理・全学教育)等
参加者の多くは理科好きな個人としての高校生 多数の教員が関与

高校生の指導と研究支援の実績(H24-26)

サイエンスパートナーシッププログラム支援:SPP(JST)
和泉、北野、千里国際、宝塚北(兵庫)、津西(三重)、免道(京都)、西成高校、若狹(福井)

スーパーサイエンスハイスクール:SSH支援(JST/MEXT)
生野、出雲(島根)、大阪教育大付属、大手前、加古川(兵庫)、加古川東(兵庫)、金光学園、北野、高知小津(高知)、神戸(兵庫)、向陽(和歌山)、嵯峨野(京都)、札幌西(北海道)、西條町、住吉、千里、高津、武生(福井)、津(三重)、津山(岡山)、天王寺、豊中、虎崎(滋賀)、奈良(奈良)、奈良学園(奈良)、磐田南(静岡)、広島商(広島)、豊田(愛知)、松山南(愛媛)、三國丘、武庫川女子大付属(兵庫)、立命館(京都)、若狹(福井)

スーパーグローバルハイスクール:SGH支援(MEXT)
大分上野丘(大分)、大阪教育大付属、甲南(鹿児島)、天王寺、姫路西(兵庫)、兵庫(兵庫)

グローバルリーダーズハイスクール:GLHS支援(大阪府)
生野、茨木、大手前、岸和田、北野、四條畷、高津、天王寺、豊中、三國丘

さくらサイエンスプラン(JST)
理学研究科、工学研究科、工学研究科、核物理研究センター
ICB、GLOCOL、接合科学研究所(グループ採択)

ひらめき☆とめき☆サイエンス(JSPP)
理学研究科(化学・生物)

女子中高生のための関西科学塾(JST)

各プログラムの
研究指導・助言
研究発表会指導

多数の自主研究に対する直接指導経験の蓄積が
本プログラムのプレステップとして機能している

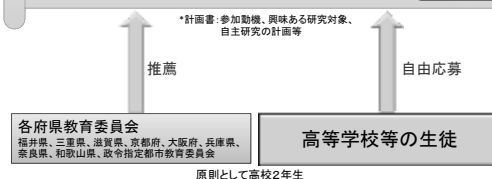
SEEDSプログラム1次選抜

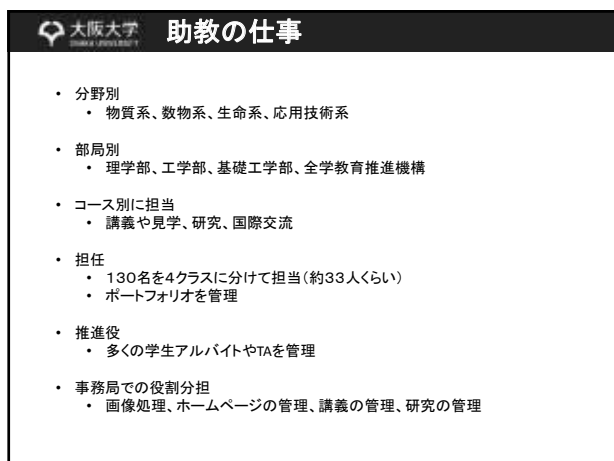
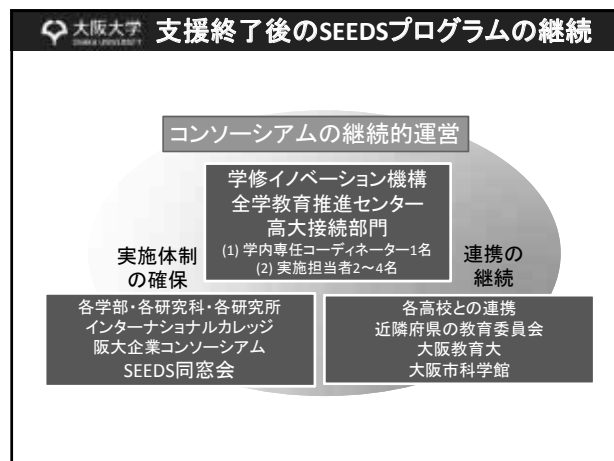
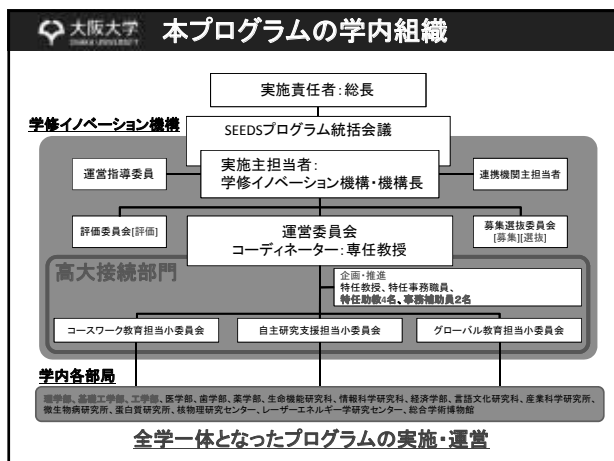
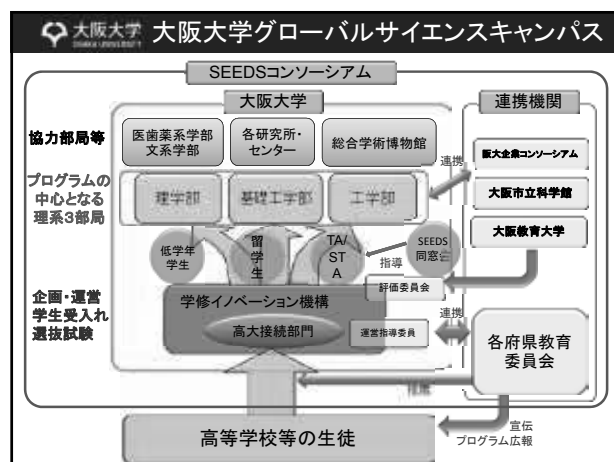
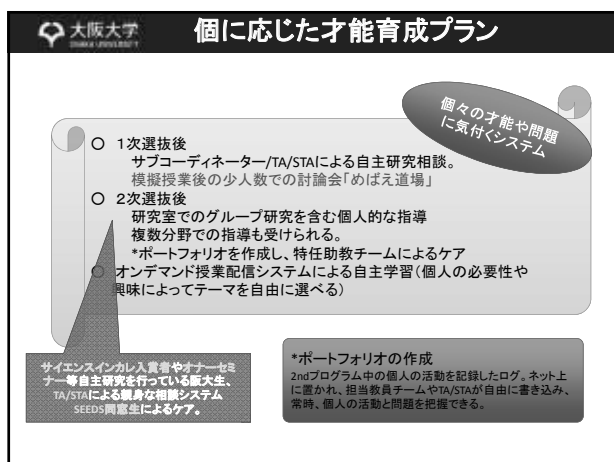
1次選抜

130名を選抜

- 選抜対象:個人からの自由応募、または各府県教育委員会の推薦
- 選抜方法:基礎学力評価(提出された計画書*から理解力とまとめる力を評価)必要に応じて面接を行う
- 選抜基準:「科学への強い興味」を重視して選抜

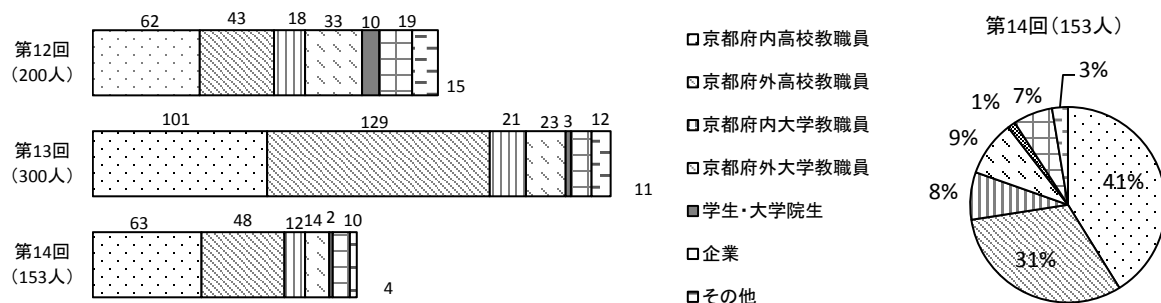
受講生に求める能力



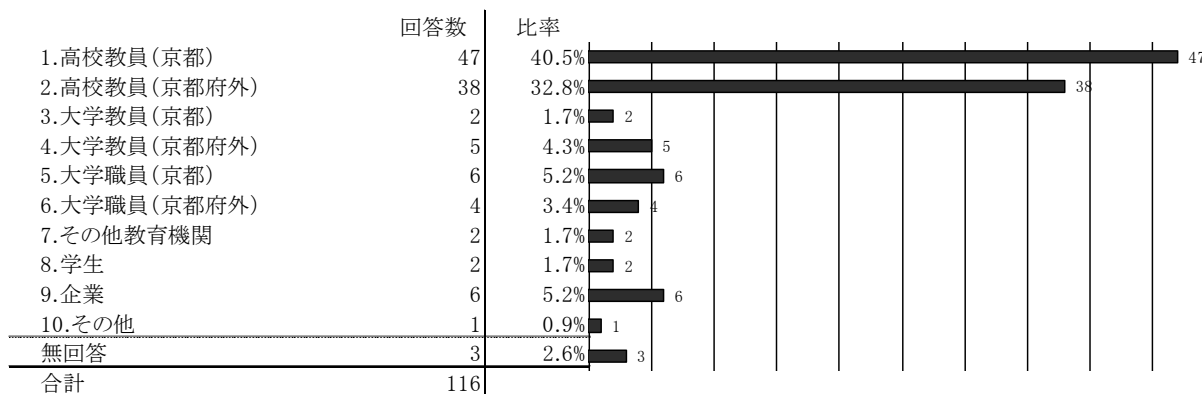


第 14 回高大連携教育フォーラム アンケート結果

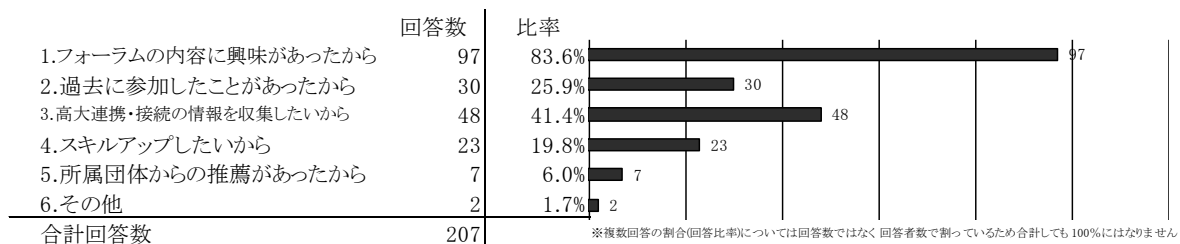
(1) 参加者数及び内訳



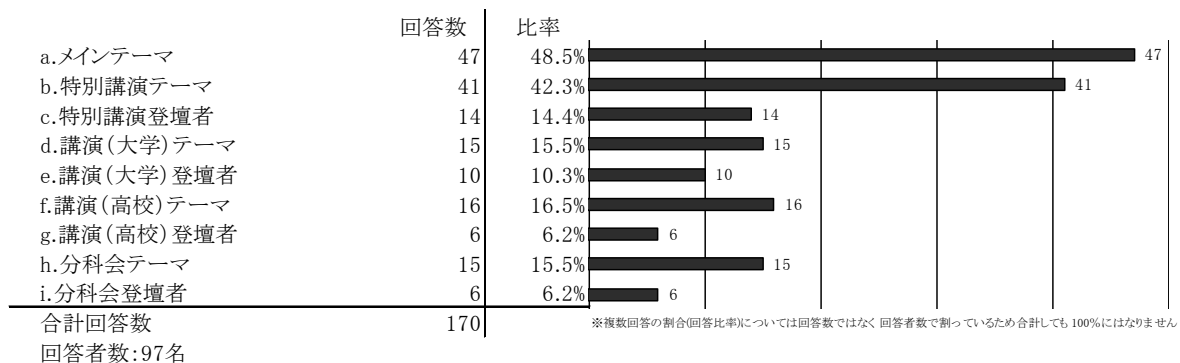
(2) 回答数及び内訳



(3) 参加理由(複数回答可)



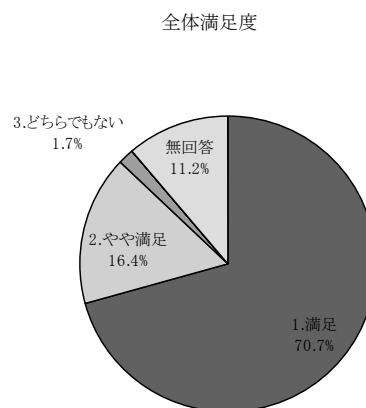
興味があった内容の内訳



(4) 満足度

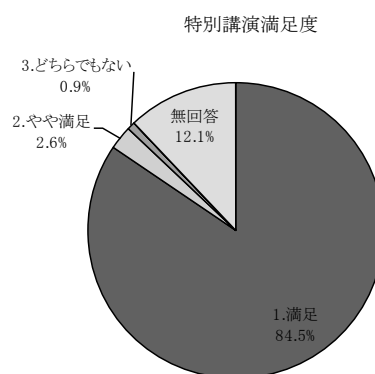
フォーラム全体

	回答数	比率
1.満足	82	70.7%
2.やや満足	19	16.4%
3.どちらでもない	2	1.7%
4.やや不満	0	0.0%
5.不満	0	0.0%
無回答	13	11.2%
合計	116	



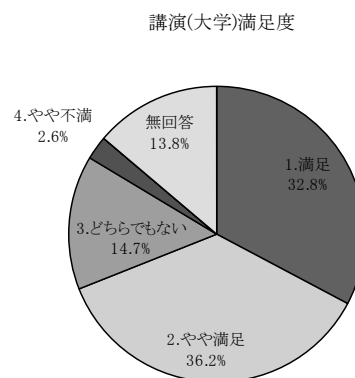
特別講演

	回答数	比率
1.満足	98	84.5%
2.やや満足	3	2.6%
3.どちらでもない	1	0.9%
4.やや不満	0	0.0%
5.不満	0	0.0%
無回答	14	12.1%
合計	116	



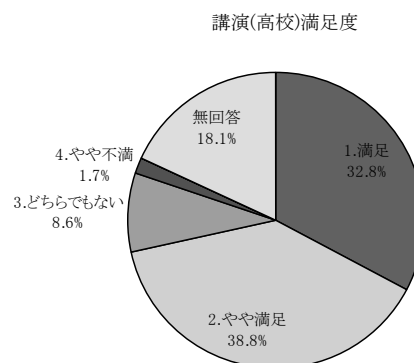
講演(大学)

	回答数	比率
1.満足	38	32.8%
2.やや満足	42	36.2%
3.どちらでもない	17	14.7%
4.やや不満	3	2.6%
5.不満	0	0.0%
無回答	16	13.8%
合計	116	



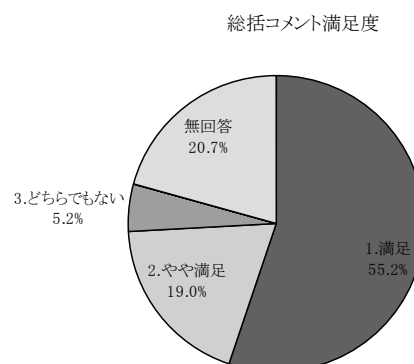
講演（高校）

	回答数	比率
1.満足	38	32.8%
2.やや満足	45	38.8%
3.どちらでもない	10	8.6%
4.やや不満	2	1.7%
5.不満	0	0.0%
無回答	21	18.1%
合計	116	



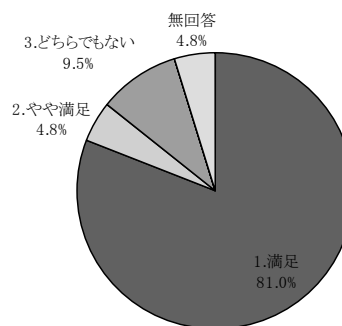
総括コメント

	回答数	比率
1.満足	64	55.2%
2.やや満足	22	19.0%
3.どちらでもない	6	5.2%
4.やや不満	0	0.0%
5.不満	0	0.0%
無回答	24	20.7%
合計	116	



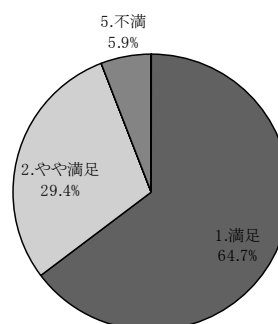
第1分科会【表現技法】

	回答数	比率
1.満足	17	81.0%
2.やや満足	1	4.8%
3.どちらでもない	2	9.5%
4.やや不満	0	0.0%
5.不満	0	0.0%
無回答	1	4.8%
合計	21	



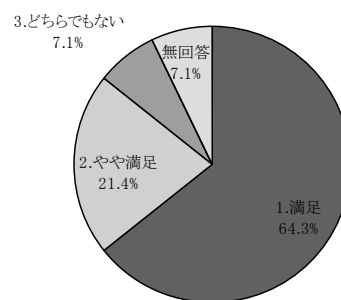
第2分科会【数学】

	回答数	比率
1.満足	11	64.7%
2.やや満足	5	29.4%
3.どちらでもない	0	0.0%
4.やや不満	0	0.0%
5.不満	1	5.9%
無回答	0	0.0%
合計	17	



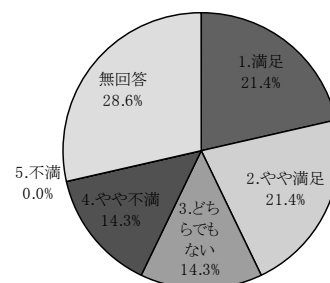
第3分科会【英語】

	回答数	比率
1.満足	9	64.3%
2.やや満足	3	21.4%
3.どちらでもない	1	7.1%
4.やや不満	0	0.0%
5.不満	0	0.0%
無回答	1	7.1%
合計	14	



第4分科会【理科】

	回答数	比率
1.満足	3	21.4%
2.やや満足	3	21.4%
3.どちらでもない	2	14.3%
4.やや不満	2	14.3%
5.不満	0	0.0%
無回答	4	28.6%
合計	14	



(5) ご感想やご希望、その他ご意見（抜粋）

フォーラム全体

- ・ 授業改善に求められている教育界の動向がよくわかった
- ・ 多方面の方々から異なった視点での講演を聞くことができた。
- ・ 1 部の内容が刺激的であった。
- ・ アクティブラーニングについて、考えをまとめることが出来た。
- ・ クオリティの高いフォーラムであり、今後のあり方について考えるにあたり参考となった。
- ・ ご縁があって、第1回から参加させて頂いていますが、毎年興味深いテーマに、実践報告や国、地方の動きを紹介してもらい、たいへん参考になっています。
- ・ タイムリーなテーマ設定だったと思います。
- ・ まさに越境する学びができた。
- ・ もう一度、自分のふるまいを考えるきっかけとなりました。
- ・ 異なる立場から入試改革への考え・思いをお聞きすることができた。
- ・ 塩瀬先生の講演を通じて、アクティブラーニングの必要性和その着眼点がようやく理解できたと思う。
- ・ 塩瀬先生の講演が生徒に対しても、又職員の教育にもつながるものであった。
- ・ 学校現場で直面している課題に深く関わる内容である。
- ・ 楽しめました。
- ・ 貴重な話が聞けました。もっと多くの先生方にも聞いていただきたい内容でした。
- ・ 教育改革の動向について聞かせていただくことができた。

- ・現在の社会情勢や大事にするべきところがよくわかった。
- ・高大の両方の視点に立って教育を見つめられた事は、今後の教育実践にとって有意義だと思う。
- ・高大接続の全体像を改めて心中に描くことができました。
- ・今まで聞いたことのないお話であった。引き込まれ、聞き入った。
- ・子どもたちを育てていく上で大きなヒントをいただきました。大人と子どもたち、コミュニケーションをとる手段が大きな違いがあることをあらためて考えさせられました。
- ・私たちのもつ疑問や常識をよくわかって下さったうえでの提言がありがたい。”先”はなかなか見えないので見せて下さる、ヒントを下さる機会はとてもありがたい。
- ・自分として整理できなかった課題が整理できた様に思う。
- ・自分にはない視点をいろいろといただきました。
- ・自分の視野が広がりました。
- ・社会はどんどん変化しているのに、現状を変えることに二の足を踏んでしまう大人の状況が実感できた。また、「はたらく」ことをどう捉えるか改めて考えてみた時に、子どもたちに明るい未来の展望が持てるようにしていきたいと思え、そのために何をどのように学ばよいか考えてみようと思えた。
- ・職場で即共有できる。
- ・新しい出会いもあり、新しい発見もあり、勉強になった。
- ・新たな知識を得ることができた。自分自身の考え方が整理できた。
- ・多くのアイデアと、自己の考えの再確認をさせていただけたこと。これからのやる気をいただけた。
- ・多くの気づきと発見があった。
- ・大学当局者の教育改革に対する熱意が伝わりました。
- ・得たい情報が得られた。教員として学びの深化、学び直しが少しできた。
- ・特別講演（塩瀬隆之氏）の内容が、抜群だった。
- ・特別講演がわかりやすく、考えさせられる内容が多かった。
- ・特別講演は考えさせられました。われわれの言葉の大切さ、はたらくことの意味。
- ・入試改革と教育改革とをどうつなげていけばよいのかについて、種々の事例を知ることができました。
- ・非常に興味深い内容をたくさん聞けました。大いに刺激を受けました。
- ・様々な視点で、高大接続、アクティブラーニングについての話がきけました。
- ・なぜ京大なのか、先入感にとらわれすぎている企画だと思います。ほとんどの生徒は、京大とは関係ありません。「講演（大学）」の先生の話はあたりまえでわかり易く話されていました。
- ・まだまだ一部の大学と高校が、高大連携をしているように感じました。私の所属校では、AO入試や推薦などを利用し、入れるところに入ろうという意識がうまく、勉強も、三年に入ってからがんばり出す子が多数です。自分の学校での連携した取りくみがイメージできにくく、どう卒業後の進路に取り入れようかと考える必要があると思いました。
- ・各講演の主旨が明確でうまくバランスがとれていると感じました。
- ・高大連携の背景、現在の状況、具体的取組みについて生の声をきけてよかった。今後持ち帰って参考にできそうな内容であった。
- ・特別講演から総括までの構成が非常によかった。
- ・内容についての切口、テーマの設定など興味深かった。また、目からうろこが落ちた部分もあった。
- ・子供達への期待、可能性がストレートに感じられた。
- ・理念として大変納得できる内容であった。しかし、実践していくには、教員の人数+カリキュラムを含む生徒達が必要とする時間数+推進する人材の面で課題が多く、校長としては悩ましい所です。

特別講演

- ・「はたらく」ことの意味は考えさせられました。
- ・Active Learning の本質について考えることが出来た。
- ・AI やロボットの登場で、職業自体がのっとられるのではないかという風潮の中、専門で、研究されている先生の「教育」が大切という言葉に元気づけられて、何が大切かを考えるよい機会になりました。
- ・アクティブラーニングについての考え方がよくわかった気がするので、実践を通して「わかった気」から「わかった」にしていこうと思えた。
- ・PTT 資料があればなおよかったです。
- ・アクティブラーニングについてもやもやしていたものが少し取り除くことができました。
- ・アクティブラーニングのことを体験しつつ、貴重な話・データを知ることができました。
- ・アクティブラーニングへの考え方が大きく変わった。教員自らが面白がってやり始めることが大切だと強く感じた。
- ・インクルーシブ。心に残りました。
- ・お話を聞いていて、自分の見ている子たちを思い出しました。ノート書き方など、指定してやらないとおちつかない子たちが多い中、レールの外からどうするか考えるというやわらかい考えを培っていく必要があると思いました。新しい環境にとび込むということを自分でもやってみたいと思います。
- ・これから（実は現在も）社会に必要とされる人材とはどのような人材なのか、本校が行っている様々な活動は間違っていないことが確認できました。
- ・これからの中高における教育活動がどうあるべきかということをあらためて考えることができ、たくさんのヒントをいただくことができました。
- ・すばらしかったです。「ために」から「ともに」と見方をかえるだけで、教育をかえることができるように思いました。
- ・すべてのトピックが刺激的でこれからの教育や授業を考える示唆に富んでいた。
- ・たくましい大人を育てなければならないと思いました。
- ・とても分かりやすく課題について考える機会をいただきました。
- ・とても面白かったです。本校の教員、揃って話をうかがいたいです。
- ・どのような生徒を育てていくべきか、また今自分たちがやろうとしていることについて大きなヒントとなった。
- ・ミニフューチャー子どもがお世話になりました。そんな意義があったのですね。
- ・わかりやすく、あっというまの時間でした。与えられたことばを自分なりに深めていきたいと思いました。
- ・塩瀬先生の刺激的な話は終了後の今も頭の中でぐるぐる回っています。
- ・何よりも、勤務校でまた頑張ろうという思いにさせて頂いたことが一番です。「外で学ぶ機会」の重要性を、私自身も感じている中で、民・官の話をお聞きする中でその一端がうかがえたことも刺激となりました。
- ・学生に関わる態度姿勢だけでなく自ら社会人職業人としての有り様をふり返る機会をいただきました。「はたらく」から連想するコトバが、生きていく中で、変化していくことは必須であり、それ自体を「楽しむ」心もちを保ちたいなあと感じました。
- ・気づきがたくさんありました。刺激を受けました。自分なりにじっくり考えたいと思います。
- ・急速な社会の変化に対する、学び方の方向性が変わっていかなくてはいけない理由、学び方の基本的な考え方がとても分かりやすく理解できた。
- ・教員が、考え続けなければならない、と強く感じました。ありがとうございます。
- ・情報機器を使いこなす子供の状況とこれから求められる生きる力を育むための多くのヒントを得ることができた。
- ・自分と学生（または他者）との間の言語が違うということを前提に、話をしないと伝わらないことを強く感じさせていただきました。ありがとうございました。

- ・自分の視野が広がり、明日からの教育活動に活かそうです。
- ・自分も立場がかわりレールの上を走っている感があったが、これで脱線できる。
- ・社会状況や各種調査状況をもとに様々なお話をきけてよかった。ともすれば独善的になりがちなことを、今回の講演を踏まえて役立てたい。
- ・新しい知見が得られ良かった。
- ・世代間のギャップは、常に意識しないといけない。
- ・多くの示唆を与えていただいた。講演中の言葉すべてに重みと深みがあった。
- ・多くの新しい考え方のヒントを得られました。参加して本当によかったです。
- ・多様性の理解が大事であることが良くわかった。
- ・入試改革はもとより、「はたらく」こと、学びに直しについて、普段の仕事のヒントになることが多く、職場にも活用したい内容が盛りだくさんで、良かった。
- ・物心つく前からある物はテクノロジーと呼ばないという言葉に驚いた。本当の意味でアクティブラーニングをするなら型や枠にはめたのでは意味がないということを肝に銘じようと思った。「できること」の足し算ということばが心に残った。素晴らしい発想だと思う。
- ・聞く側もアクティブラーニングでき、新鮮な話題を提供していただけたこと。
- ・目からウロコの状態で、知らなかったこと、分かっていなかったことに気付くことができ、今後の職場でどういった形で活かせるか、ポジティブな形で考え直しをしてみたいと思いました。
- ・様々な事例を交えてご講演いただき、わかりやすい内容でした。新たな気づきが何点もありました。

講演（大学）

- ・とても詳しく、「大学でどういう人材を求めているか」が分かりました。
- ・もう少し、今後の展望をお聞かせいただきたかったです。
- ・京大教育学部の取り組みを分かり易く報告いただき、AO入試、推薦入試のヒントを得られました。
- ・京大特色選抜の状況がよくわかった
- ・京大を例に大学がどのような学生を確保したくて、そのためにどのような入試を行うのかよくわかった。
- ・京都大学の特色入試について詳しく知ることができた。求められる人物像や、この入試で入学した生徒の状況などをみて、高校教育に求められているものが明確になったと思います。
- ・今後、大学が求める学生は自ら課題を発見し、協力しながらチームで課題解決していけるような生徒だということがよくわかった。
- ・大学として先進的に入試改革に取り組んでいることがわかった。高校も指導、評価について改革を進めなければならないと感じた
- ・大学も変わろうとしていることを理解しました。
- ・大学入試の変更の挑戦の例として参考になった
- ・大変勉強になりました。本学で高大接続の議論をする際、このお話を参考にさせていただきます。
- ・特色入試の選抜の中身まで知ることができた。
- ・入試制度改革後、新しい入試で入った学生へのヒアリングや学習状況調査を丁寧に行われている様子がわかり参考になりました。今後特色入試の学生が他の学生に良い影響を与えるのか、あるいは入試の違いが集団の中で悪い意味でコンフリクトの原因になるのか、ぜひ追跡していただきたいと思いました。
- ・AO入試で入学した学生の入学後の状況までも、細かく説明していただいたのは有益でした。
- ・京都大学の取り組み、理解しましたが、自分の大学にどのように変換できるか、どう考えるか、整理が必要です。ありがとうございました。
- ・今後、京大のような明確な特色入試が増えるなら、高校の現場も変わりやすいと思います。
- ・手の届く話ではなかった。

- ・京都大学の入試改革に向けた積極的な姿勢がよく理解できた。だが、他の大学を含めた全体的な部分での話も聞きたい。
- ・具体例はよくわかった。しかし、京大がどのような力をもつ生徒を育てたいかわからなかった。
- ・他学部についても内容について詳しく知りたい
- ・大変な入試だが、生徒たちが自分自身を発見するよい機会になると思った。次は入学してからの学生の育成方法が課題になってくるのではないかと思った。
- ・特色のねらいが教育内容にも反映されていることがよく理解できました。
- ・特色入試の内容が理解できました。私立大学の AO との違いについてもお聞きできれば、と思いました。
- ・入試改革の概要がわかった。AO 入試入学者の今後の活躍や周囲への影響が知りたい。AO 入試での合否をきめる差異はどんなところにあるのか、大学に入ってから学びについてのスライドも冊子に入れて欲しかった。
- ・京都大学の入試改革の内容はよく分かりましたが、これが試金石となって全国に広がるかと言えば、なかなか難しいのではないかと思います。1 つの試みとしてはユニークだと思いますが、自分が勤務する学校では使えないかなと感じました。
- ・高校学校での取り組みを評価できるのはすばらしいことですし、ペーパーテストでははかれない力を見られるので、生徒の本来の力を評価できるものだと思います。これまでの入試に加え、入り口が多様であるほうが、その子の持つ力がはかりやすいと思います。
- ・合格した学生の実情が知れたのありがたい。
- ・大学全体でのお話を期待していた…
- ・評価法など肝心な所をもう少し詳しく話してほしかった。ルーブリックなど

講演（高校）

- ・「感じる力」に共感しました。ただ、なぜ着目したか？などを聞いてみたい。
- ・すばらしい高校ができたんですね。是非、これからが、本当に大変だと思いますが、チャレンジできる力をもった方を育ててほしいです。ありがとうございました。
- ・よく中身がわかりました。実際の学校の目指しておられる方向性が伝わってきました。
- ・京都の伝統に根差した先進性を感じました。「社会・世界をよくするために学ぶ」ということに賛成です。
- ・京都工学院高校の挑戦に期待しています。
- ・教育にたずさわる先生の熱意がとても伝わってきて感銘をうけました。実際に学んでいる生徒さんたちのプロジェクト参加の感想をもっと伺ってみたいと思いました。このような学習経験を積んだ生徒さんが卒業後大学や社会でどう成長していくのか興味がわきました。
- ・工業科の改革が知れて、興味がわきました。
- ・高校の実態についてよくわかりました。
- ・従来の工業高校の考え方を脱却したコンセプトにふれることができた。
- ・情熱にあふれる取り組みに頭が下がります。政治力とタイミングも必要？
- ・大変おもしろい取りくみで、自分の学校でもやってみたいと思えるものでした。JAXA からの課題など、社会とつながりのある本物の課題に取りくめるのは、生徒の自信にもつながるでしょう。評価の面では難しいですが、本物の力を身につけられる取りくみと思いました。
- ・熱意を感じました。様々な支援はあったとしてもやればできる。目的を持つことの大切さを思いました。
- ・工業高校の状況をよく知りませんが、インタビューを受けていた生徒の話しぶりや、授業風景の様子から、非常に興味深い内容になっていると思った。今後、2 年間の動きもこの会で報告してもらいたい。
- ・3 年前のフォーラムでも発表いただきましたが、高校再編に伴い、より高度な取り組みが始まっていることが理解できました。
- ・チャレンジしている高校の取り組みは他校にも大きな刺激になります！

- ・ STEM とプロジェクトゼミの概念がよかった。本校でも利活用できそうである。特に新設される前に、きちんとしたコンセプトを作ってやることに大きな意味がある。
- ・ プロジェクト学習について詳しく話をお聞きしたかった。
- ・ 何よりも、講演者の熱意に打たれました。2年後の最初の卒業生の状況も知りたく存じます。
- ・ 元気をもらえる講演でした。チャレンジの意欲がわきました。
- ・ 高校生レベルのミッションではなく、現場レベルのミッションを与えてほしいということばにたいへん共感を覚えました。
- ・ 今後の学校改革の行方に期待したい。
- ・ 自校とは異なる学校の取り組みを知ることで、モチベーションの向上につながったと思った。
- ・ 従来の工業高校とは一線を画したようなものを感じました。もっと時間があれば良かったです。
- ・ 新しく学校をつくることの大変さとたのしさ面白さ、やりがいを感じました。
- ・ 新設されたことを機に、様々な教育改革に実践して取り組まれていることに興味を持った。今後どのような人材を育てていかれるかを楽しみにしています。
- ・ 先進的な取り組み、教育への熱さを感じた。
- ・ 注目度の高い、学校についてお聞きすることができた。更に時間をとって、概念・理想から、成果・課題までぜひお聞きしたい。
- ・ 特別な学校の特別な例という感じで、自分のまわりとは関係ない気がする。
- ・ 独自の特色ある取り組みの内容がわかりやすく紹介された。
- ・ 熱意を感じました。どのような生徒層が在籍しているのか知りたい。
- ・ もう少し講演の時間があれば良かったです 肝心の取り組み内容が割愛されて残念でした。

総括コメント

- ・ 「人間の学習」という言葉の重さ
- ・ あらためて、これからの教育について考えることができました。ありがとうございました。
- ・ それぞれの講演の整理ができた。
- ・ まとめとしても、よく理解できて、整理できた。また、現状（高大接続）が、よくわかった。
- ・ わかりやすく、まとめていただきました。学習指導要領の改訂についてよくわかりました。
- ・ 互いに「問い続ける」ことの重要性、よくわかります。
- ・ 高校教育の立場から教育改革の捉え方をとても分かりやすく示唆していただけた。
- ・ 高大接続改革システム会議…最終まとめをくわしく解説していただきありがとうございました。私の解釈がそうまちがってないことも確認できました。
- ・ 三位一体改革の原点をもう一度、考える機会となりました。3年間（高1・4月～高3・3月）で学んだことを問う時期に入試をしてほしいと思います。卒業後の7月・8月に入試、9月に大学入学という形にしてほしいと思いました。
- ・ 学習指導要領の全てを絡めて、内容を総括していただけたので良かったです。
- ・ 実に的確なコメントだったと思います。
- ・ 振り返りが出来ました。
- ・ 大学接続改革がよくわかった。
- ・ 大変スマートな話で参考になりました。
- ・ 中教審の審議過程を交えながらの講演のまとめになっていたのも、非常に分かりやすいものでした。
- ・ 文科省の方向性を、改めて明確に確認することができ有益でした。

- ・本当に“総括”して下さいました。
- ・本日の講演に通ずるポイントを簡潔にまとめてくださり、参考になりました。
- ・本日の内容のまとめ、また、文科省の考えの現在を知ることができました。大学がどれだけ本気でできるか、大学の生き残りに関わっていると感じました。ありがとうございました。
- ・要点だけではなく、新指導要領、今後進むべき方向性についても示された。
- ・具体的に文科省の方で動かれている人の話なのでエネルギーと動きを感じることが出来た。
- ・高大接続システム会議に限らずのことであるが、国の施策や方向性についての中からの生の声を直接聞くことのできる機会は多くない。その点で、大変貴重な時間だった。
- ・説明の資料をいただきました。ありがとうございます。
- ・論点整理ができた。
- ・せっかくなのでもう少し、踏み込んだ内容（改革の流れ）を期待していた。

第 1 分科会【表現技法】

- ・「越境」とは?? とてもよい「問い」をいただきました。なぜ必要か??
- ・ZOOM での、多対多のインタラクティブなやり取りを実際に体験・見学させて頂いたことで、感じられたものがあることが収穫です。正直な感想として、やはりバーチャルな場では、本当の議論は生まれにくいというのが、今日一回限りでの感想です。ZOOM 上のホワイトボードの意見では、誰も何の意見の衝突もなかったので、それは恐いことだと感じました。
- ・Zoom を利用した、ハイブリッドワークショップを体験して、とても新鮮だった。教育利用の可能性を大いに感じました。
- ・Zoom 素晴らしいですね。
- ・たいへんおもしろい内容で勉強になりました。Zoom を使って「越境」します。
- ・たのしかった！
- ・テーマが面白い。どの先生も前に一歩踏み出したがっている。こういう研修にいろいろな先生たちに参加してもらいたい。
- ・テーマは少し漠然としすぎていたが、Zoom の利点など体験できてよかった。
- ・よかったです。越境に加えて、継続もできればと思いました。
- ・新しいオンライン教材を使いながら「越境」について議論を深めることが新鮮でした。
- ・新しい技法を学ぶことができた。

第 2 分科会【数学】

- ・実際にモデリングの問題をやってみて、どのデータに着目しなければならないのか、着目する点について、考えることができました。
- ・新しい知識と実践をさせてもらった。もって帰って試したい。
- ・数学モデリングについては知らなかったもので、大変勉強になった。新テストのモデルだった、スーパームーンの問題もこれかなとも思った。勉強して、授業にうまくとり入れたい。
- ・数学モデリングを経験できました。現在の業務内容では、準備の時間がなく、題材の準備支援が整えば即戦力として活用できそうです。
- ・数学的モデリングを体験し、学校に持ち帰ることができる内容と思いました。とても良い研修でした。
- ・数学的モデリングについて学ぶことができた。それぞれの単元にモデリングが存在するのでしょうか？単元の目標との関連はどうなっているのでしょうか。
- ・この作業こそ、PC で処理させればいいのか？
- ・これを「アクティブ・ラーニング」と呼ぶのか、ナゾです。

- ・「アクティブ・ラーニング」へのナゾが深まりました。このような作業がしっかりできる数学的思考ができる生徒を作るために、ベーシックな、数学の授業を地道にやっていきたいと思いました。
- ・グループ学習をした時、その輪に入らない、入れない生徒の気持ちが分かりました。

第3分科会【英語】

- ・いろいろな立場からの話を聞きたいへん参考になりました。
- ・ディスカッションの時間があり、高校・大学の先生方のご意見を伺うことができ、勉強になりました。
- ・高校の先生方の声がきけて参考になりました。
- ・特に高校での英語教育のとり組みについて、詳細に紹介いただき、大学が高校に如何に接続すべきか等、大きな啓発を受けました。
- ・高校発表については新しい取組みについてのお話を聞きたかったです。大学発表については、大学での指導例、求められている力についてお話しいただき、高校教員にとって元気の出る内容でした。
- ・十分な議論ができて満足です。

第4分科会【理科】

- ・研究報告が聞けて参考になった。
- ・高大連携の提案が大変に参考になりました。高大の教員レベルの交流を是非学校で提案したいです。
- ・高大連携として大学教員によるアクティブラーニング型授業実践を是非見せてもらいたい。
- ・交流のテーマがないと、活発な交流にならないと思います。
- ・SSHとか阪大のSEEDSとか、トップレベルの話で、日本人の科学的教養を高めるとか、国民に必要な教育とかの話題が欲しい。
- ・ご講演は、非常に役に立ちました。その後の分科会を、もう少し少人数グループにするとか、テーマがあれば、活気が出たと思います。
- ・取り入れてみようと思う内容があった。

参考資料 アンケート用紙

2016/12/19

第14回 高大連携教育フォーラム アンケート

この用紙は「第14回 高大連携教育フォーラム」にご参加いただき、誠にありがとうございます。アンケート結果は今後の活動の参考にさせていただきます。以下のアンケートにはご協力ください。ご記入の場を記入ください。

Q1. 所属・職業を教えてください。

所属学校・会社名
☐ 1. 高校教員 (京都) ☐ 2. 高校教員 (京都府) ☐ 3. 大学教員 (京都) ☐ 4. 大学教員 (京都府)
☐ 5. 大学職員 (京都) ☐ 6. 大学職員 (京都府) ☐ 7. その他教育関係 ☐ 8. 学生 ☐ 9. 企業
☐ 10. その他

Q2. 本フォーラムを例でお知りになりましたか。(複数回答可)

☐ 1. 大学コンソーシアム京都のホームページ ☐ 2. メール (Example) ☐ 3. メール (Twitter)
☐ 4. メール (京都府立大学) ☐ 5. サラリ ☐ 6. 所属組織からの案内
☐ 7. 関係者 () から聞いた・知った
☐ 8. その他

Q3. 本フォーラムへの参加理由を教えてください。(複数回答可)

☐ 1. フォーラムの内容に興味があったから ☐ 2. 所属校でのイベントで知ったから (複数回答可)
☐ 3. メンター・学生・先生・教員・関係者から ☐ 4. 関係者から ☐ 5. その他
☐ 6. 講演 (大学) 参加者 ☐ 7. 講演 (高校) 参加者 ☐ 8. 講演 (大学) 参加者
☐ 9. 講演 (大学) 参加者 ☐ 10. 講演 (大学) 参加者 ☐ 11. 講演 (大学) 参加者
☐ 12. 講演 (大学) 参加者 ☐ 13. 講演 (大学) 参加者 ☐ 14. 講演 (大学) 参加者
☐ 15. 講演 (大学) 参加者 ☐ 16. 講演 (大学) 参加者 ☐ 17. 講演 (大学) 参加者
☐ 18. 講演 (大学) 参加者 ☐ 19. 講演 (大学) 参加者 ☐ 20. 講演 (大学) 参加者
☐ 21. 講演 (大学) 参加者 ☐ 22. 講演 (大学) 参加者 ☐ 23. 講演 (大学) 参加者
☐ 24. 講演 (大学) 参加者 ☐ 25. 講演 (大学) 参加者 ☐ 26. 講演 (大学) 参加者
☐ 27. 講演 (大学) 参加者 ☐ 28. 講演 (大学) 参加者 ☐ 29. 講演 (大学) 参加者
☐ 30. 講演 (大学) 参加者 ☐ 31. 講演 (大学) 参加者 ☐ 32. 講演 (大学) 参加者
☐ 33. 講演 (大学) 参加者 ☐ 34. 講演 (大学) 参加者 ☐ 35. 講演 (大学) 参加者
☐ 36. 講演 (大学) 参加者 ☐ 37. 講演 (大学) 参加者 ☐ 38. 講演 (大学) 参加者
☐ 39. 講演 (大学) 参加者 ☐ 40. 講演 (大学) 参加者 ☐ 41. 講演 (大学) 参加者
☐ 42. 講演 (大学) 参加者 ☐ 43. 講演 (大学) 参加者 ☐ 44. 講演 (大学) 参加者
☐ 45. 講演 (大学) 参加者 ☐ 46. 講演 (大学) 参加者 ☐ 47. 講演 (大学) 参加者
☐ 48. 講演 (大学) 参加者 ☐ 49. 講演 (大学) 参加者 ☐ 50. 講演 (大学) 参加者
☐ 51. 講演 (大学) 参加者 ☐ 52. 講演 (大学) 参加者 ☐ 53. 講演 (大学) 参加者
☐ 54. 講演 (大学) 参加者 ☐ 55. 講演 (大学) 参加者 ☐ 56. 講演 (大学) 参加者
☐ 57. 講演 (大学) 参加者 ☐ 58. 講演 (大学) 参加者 ☐ 59. 講演 (大学) 参加者
☐ 60. 講演 (大学) 参加者 ☐ 61. 講演 (大学) 参加者 ☐ 62. 講演 (大学) 参加者
☐ 63. 講演 (大学) 参加者 ☐ 64. 講演 (大学) 参加者 ☐ 65. 講演 (大学) 参加者
☐ 66. 講演 (大学) 参加者 ☐ 67. 講演 (大学) 参加者 ☐ 68. 講演 (大学) 参加者
☐ 69. 講演 (大学) 参加者 ☐ 70. 講演 (大学) 参加者 ☐ 71. 講演 (大学) 参加者
☐ 72. 講演 (大学) 参加者 ☐ 73. 講演 (大学) 参加者 ☐ 74. 講演 (大学) 参加者
☐ 75. 講演 (大学) 参加者 ☐ 76. 講演 (大学) 参加者 ☐ 77. 講演 (大学) 参加者
☐ 78. 講演 (大学) 参加者 ☐ 79. 講演 (大学) 参加者 ☐ 80. 講演 (大学) 参加者
☐ 81. 講演 (大学) 参加者 ☐ 82. 講演 (大学) 参加者 ☐ 83. 講演 (大学) 参加者
☐ 84. 講演 (大学) 参加者 ☐ 85. 講演 (大学) 参加者 ☐ 86. 講演 (大学) 参加者
☐ 87. 講演 (大学) 参加者 ☐ 88. 講演 (大学) 参加者 ☐ 89. 講演 (大学) 参加者
☐ 90. 講演 (大学) 参加者 ☐ 91. 講演 (大学) 参加者 ☐ 92. 講演 (大学) 参加者
☐ 93. 講演 (大学) 参加者 ☐ 94. 講演 (大学) 参加者 ☐ 95. 講演 (大学) 参加者
☐ 96. 講演 (大学) 参加者 ☐ 97. 講演 (大学) 参加者 ☐ 98. 講演 (大学) 参加者
☐ 99. 講演 (大学) 参加者 ☐ 100. 講演 (大学) 参加者

Q4. 本フォーラム開催に対する満足度を教えてください。

☐ 1. 満足 ☐ 2. やや満足 ☐ 3. どちらでもない ☐ 4. やや不満 ☐ 5. 不満

Q5. Q6で選択された満足度の理由をご記入ください。

Q6. 「野山講演」のご感想をお聞かせください。

満足度 ☐ 1. 満足 ☐ 2. やや満足 ☐ 3. どちらでもない ☐ 4. やや不満 ☐ 5. 不満

Q7. 「講演 (大学)」のご感想をお聞かせください。

満足度 ☐ 1. 満足 ☐ 2. やや満足 ☐ 3. どちらでもない ☐ 4. やや不満 ☐ 5. 不満

2016/12/19

Q8. 「講演 (高校)」のご感想をお聞かせください。

満足度 ☐ 1. 満足 ☐ 2. やや満足 ☐ 3. どちらでもない ☐ 4. やや不満 ☐ 5. 不満

Q9. 「新館コメント」のご感想をお聞かせください。

満足度 ☐ 1. 満足 ☐ 2. やや満足 ☐ 3. どちらでもない ☐ 4. やや不満 ☐ 5. 不満

Q10. 「分科会」のご感想をお聞かせください。

参加分科会 ☐ 1. 英語 ☐ 2. 数学 ☐ 3. 英語 ☐ 4. 理科
満足度 ☐ 1. 満足 ☐ 2. やや満足 ☐ 3. どちらでもない ☐ 4. やや不満 ☐ 5. 不満

Q11. 本フォーラムは知人・関係等に参加を推奨したいと思いますか。

☐ 1. 推奨したい ☐ 2. やや推奨したい ☐ 3. どちらでもない
☐ 4. あまり推奨したくない ☐ 5. 推奨できない

Q12. 本フォーラムの改善すべき点があればご記入ください。

Q13. 本フォーラムの開催については、何項を希望されますか。(複数回答可)

☐ 1. 英語 (会場) ☐ 2. 会場 ☐ 3. 会場 ☐ 4. 会場・学生 ☐ 5. 会場でも可
理由 ☐ 1. 研究の一環として参加できるため
☐ 2. 研究でない参加できないため
☐ 3. 授業のない・幅広い参加できないため
☐ 4. その他

Q14. 決断取り上げたい「テーマ」や「希望」の希望、その他ご意見があればご記入ください。

ご協力ありがとうございました。次回のご参加を心よりお待ちしております。

2016年度 京都高大連携研究協議会 役員・委員一覧

■役員会

会長	吉田 美喜夫	(大学コンソーシアム京都 理事長／立命館大学 学長)
副会長	小田垣 勉	(京都府教育委員会 教育長)
副会長	在田 正秀	(京都市教育長)
	山本 綱義	(京都府私立中学高等学校連合会 会長／京都精華学園中学高等学校 校長)
	前島 巖	(京都府立高等学校長会 会長／京都府立山城高等学校 校長)
	西田 秀行	(京都市立高等学校長会 会長／京都市立伏見工業高等学校 校長)
	佐々井 宏平	(京都府私立中学高等学校連合会 副会長／京都学園中学高等学校 校長)
	鈴鹿 且久	(京都商工会議所 常議員／株式会社聖護院ハツ橋總本店 代表取締役社長)
	安本 義正	(大学コンソーシアム京都 理事／京都文教短期大学 学長)

■運営委員会

委員長	北村 聡	(京都府私立中学高等学校連合会 副会長／京都外大西高等学校 校長)
	宮下 繁	(京都府教育庁 指導部 高校教育課 首席総括指導主事)
	川浪 重治	(京都市教育委員会 指導部 学校指導課 首席指導主事)
	小林 富雄	(高等学校コンソーシアム京都 事務局長)
	木村 良己	(京都府私立中学高等学校連合会 理事/同志社中学校・高等学校 校長)
	平野 寿則	(大学コンソーシアム京都 教育開発事業部長/大谷大学 教育推進室 副室長)
	桂 良彦	(大学コンソーシアム京都 事務局長)

■事務局

	森本 義則	(京都府教育庁 指導部 高校教育課 指導主事)
	高山 リサ	(京都市教育委員会 指導部 学校指導課 指導主事)
	室 保 次	(京都府私立中学高等学校連合会 事務局長)
	檜 館 孝洋	(京都商工会議所 総務部 主事)
	栗田 洋	(大学コンソーシアム京都 副事務局長)
	津野 十紫	(大学コンソーシアム京都 教育開発事業部 次長)
	平岡 大樹	(大学コンソーシアム京都 教育開発事業部 主幹)
	高井 直子	(大学コンソーシアム京都 教育開発事業部 主査)
	小林 道子	(大学コンソーシアム京都 教育開発事業部 主査)
	村田 佳美	(大学コンソーシアム京都 教育開発事業部 主査)

※2016年度の京都高大連携研究協議会事業の企画・検討は、以下に付託する。

◇高大連携推進室

室長	内村 浩	(京都工芸繊維大学 教育研究基盤機構系 教授)
	荒瀬 克己	(大谷大学 文学部 教授)
	大西 俊弘	(龍谷大学 理工学部 准教授)
	筒井 洋一	(元 京都精華大学 人文学部 教授)
	中村 博幸	(元 京都文教大学 臨床心理学部 教授)
	長谷川 豊	(京都府立大学 公共政策学部 准教授)
	棕本 洋	(元 立命館大学 大学教育開発推進機構 教授)
	山本 以和子	(京都工芸繊維大学 教育研究基盤機構系 准教授)

第14回高大連携教育フォーラム

いま、なぜ入試改革か？
～教育改革のゆくえを探る～

報告集

2017年3月10日発行

京都高大連携研究協議会

京都府教育委員会 / 京都市教育委員会 / 京都府私立中学高等学校連合会
京都商工会議所 / 公益財団法人 大学コンソーシアム京都

第14回 高大連携教育フォーラム