

トップが語る、「大学」と高校生へのメッセージ

明治14年(1881年)に設立された 東京物理学講習所に起源をもつ東京理科大学。2年後には東京物理学校と名を改める同講習所は、文豪夏目漱石の初期作品『坊っちゃん』の主人公の出身校としても知られています。以後、建学の理念である『理学の普及』の下に、戦前は数少ない私立の理系大学として、戦後は私立としては最大規模の理系総合大学として、一貫して私学における科学教育のパイオニアとしての道を歩んできました。教育・研究においては『実力主義』を貫き、この間、数多くの研究者・技術者と中学、高校の学校現場に多くの理科、数学教員を輩出してきました。2010年から学長を務める藤嶋昭先生は、光触媒*1の発見者として世界に名を知られ、何人ものノーベル賞受賞者を輩出した日本の化学界にあって、常にその頂点に立たれてきたお一人です。今なお研究に深く関わられる一方、寸暇を惜しんで出前授業に向かわれるなど、後進の育成と日本の科学教育の振興にも余念のない藤嶋先生に、今温められているアイデアや東京理科大学のこれから、高校生へのメッセージなどをお聞きました。

感動する心と強固な基礎がそれを支える



東京理科大学 学長 藤嶋 昭 先生

1942年、東京都生まれ。工学博士。専門は光触媒、機能材料。東京大学大学院博士課程修了。1975年、東京大学工学部講師。1976年～77年、テキサス大学オースチン校博士研究員。1978年、東京大学工学部助教授。1986年、同部教授。1995年、東京大学大学院工学系研究科教授。2003年、神奈川科学技術アカデミー理事長。同年、東京大学名誉教授。2005年、東京大学特別栄誉教授。同年、日本学術会議会員。2006年、日本化学会会長。2010年から現職。【主な受賞歴】1983年、朝日賞。2000年、日本化学会賞。2003年、The Gerischer Award(第1回)。2003年、紫綬褒章。2004年、日本国際賞、日本学士院賞。2006年、神奈川文化賞、恩賜発明賞。2010年、文化功労者、川崎市文化賞。2011年、The Luigi Galvani Medal

日本の優れた科学・技術で世界に貢献しよう
光触媒*1の陰に隠れて、あまり知られていませんが、私は人工ダイヤモンドの研究でも世界の先端を走っています。現在力を入れているのは黒いダイヤモンドで、これも酸化チタン同様非常に美しい材料です。黒いダイヤモンドを電極にし

て水の中で電気分解すると、酸素以上に強い殺菌力のあるオゾンが簡単に発生します。この技術をどのよう

に社会に役立てようかと考えている時にひらめいたのが、アフリカでのマラリア撲滅です。マラリアは年間100万人が罹患する恐ろしい伝染病で、患者の多くはアフリカに集中し、しかもそのほとんどが子どもです。ある統計

によれば、アフリカでは現在、30秒に一人の割合で子どもがマラリアによって命を落とされているとされます。マラリアはハマダラカによって媒介されますが、そのボウフラは気温の高い地域では雨が降った後にできた水溜りにいくらでもわきます。そこでこの黒いダイヤを電極にして水溜りに入れオゾンを生じさせれば、ボウフラを

撲滅することができません。使うのは小さな板状ダイヤとカーボン電極、それに電圧を加えるための電気です。これも太陽電池を使えば、環境にも一切悪影響を及ぼしません。もちろん黒ダイヤといっても人工のもですが、非常に小さいものですから、大量に作ればコストも安く抑えられます。この方法でもう一つ考えられるのが、中国の大小さまざまな湖沼で蔓延しているアオコ

対策です。中国政府も水資源問題・食糧問題にも大きく貢献できると思います。

科学技術で日本を元気にしよう
私の発見した光触媒は、この20年間にさまざまな応用を生み、現在では身のまわりの製品や建築物などに、ごく当たり前のようになっています*1。その社会に対する波及効果や経済効果に対して、国の内外から高い評価をもらっています。それを満たさずには私生活が成り立たない世の中は、何しろこの世の中には解らないことがまだまだ多いからであって、それ

が私の研究者魂を揺さ振るのです。年齢や立場は関係ありません。何でも知ってやろうと、何事にも興味や関心があれば、研究テーマには事欠きませんし、それらの成果を社会に役立てる方法もいくつでもあります。確かに、多額の借金を背負い、経済状況もなかなか好転しない現在のわが国に対して、多くの人が閉塞感を持つていることは認めざるをえません。大学生の就職内定率が、記録を取り始めるようになってから最低になるなど、雇用面での厳しさもあります。さらにこれまで日本経済を

科学・技術で社会に貢献するために



発行所：くらぼん出版 〒531-0071 大阪市北区中津1-14-2 TEL06(6372)5372 FAX06(6372)5374

E-mail KYA01311@nifty.com http://www.djweb.jp/

大学も本気だ!

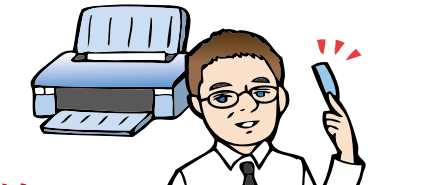
Contents

- 03 進路のヒント 先生になろう! その1 求められるのはコーディネート力 佛教大学教育学部学部長 原清治先生
- 04 すっきり、くっきり、これっきり 玉川大学教職大学院教育学研究科教授 山口栄先生
- 05 あらためて基礎学力について考えてみよう 立命館大学教育開発推進機構教授 陰山英男先生
- 06 ススメ理系 New 最新宇宙論 どうして数学を学ぶの 24
- 07 New 教科書の教えてくれない物理 アロマで見える世界史 最近の宇宙天気



- 08 受験生に必要な力 大学の求める国語力とは New 青い目の熱血授業

- 09 効き目アリ! 第5回 インクジェットプリンターで作る化学センサー



- 10 座談会 京都大学をめざす君たちに伝えたいこと



- 書評

- 12 デキル!学部 デキル!コース 文教大学総合社会学部・臨床心理学部 保育福祉コース

エピソード J

Jはフランス語で青春を表すjeunesseの頭文字。お話を聞かされる先生方に、読者のみなさんの時代を振り返っていただいています。

学生時代の忘れられない思い出が、夏休みの合宿旅行です。旅費を稼ぎ、宿泊場所を確保しようと、旅行したい地域の学校へ手紙を書き、夏休みを利用した理科の特別授業を提案しました。今でいう、夏期の出前講義、特別理科実験といったところです。初年度は福井県が受け入れてくれて、いくつかの中学校で授業をして、夜は宿直室に泊めてもらいました。2年目は青森県で、津軽半島の最北端にある竜飛中学まで行ったのがいい思い出です。

私は今でも、幼稚園から高校まで、時間さえあれば大学の看板を背負って出前授業に出かけますが、理科を教える楽しさを知ったのはこの時です。もちろんこれは何も特別のことではなく、自分が夢中になっている研究を子どもたちに伝えたいと思うのは、ごく当たり前のことではないでしょうか。



環境浄化の面からも高く評価されている。また、光触媒には水滴を作らせない親水性という特性もあり、酸化チタンで表面を加工したガラスは、湿度でも曇らないため、自動車のサイドミラーにも幅広く使われている。

読者アンケートプレゼント
アンケートにお答えいただいた希望者の中から、抽選で10名の方に「時代を変えた科学者の名言」(次ページをご覧ください)をプレゼントします。森先生の最新刊「もっと身近にアロマセラピー」を先着10名の方に差し上げます。上のバーコードを読み取り、お申し込みください(大学ジャーナルHPからもお申し込みいただけます)。



リードしてきた科学・技術においても、中国や韓国の激しい追い上げを受け、しかもそれを支える人材養成についても、各方面から懸念が持たれているのも確かです。

しかし、われわれのように、これまで自分でさまざまなものを創り出してきた人間からすると、日本を元気にするためにやるべきこと、できることはいくらでもあるのにも思えてなりません。たとえば、今私の一番のお気に入りには、冷蔵庫の中へ入れる脱臭・消臭と殺菌機能を持った小さな装置です(左写真)。

手のひらに乗るぐらいの大きさですが、中には酸化チタンをつけたフィルターと紫外線を発生させる光源が組み込まれています。紫外線が酸化チタンに働いて強い酸化力を発生させ、臭いの素になる物質や細菌を除去します。

長年一緒にやってきたベンチャー企業家の森戸祐幸さんと一緒に手掛けているもので、これを世界中の冷蔵庫に入れようと二人で大きな夢を描いています。これはほんの小さな例ですが、このようにすでに開発してきた技

術でも、アイデア一つで大きなビジネスに発展させられる可能性のあるものは少なくないと思います。また、これまでの日本の科学・技術の積み重ねからすれば、イノベーションや社会変革を起こすような発明・発見が生まれてくる余地は、まだまだあると思います。

逆にいえば、そこにわれわれ研究者、技術者の醍醐味があるわけですし、みなさんが理工系の大学へ進むことの社会的な意味があるのです。

こうした状況の中であらためて本学を振り返ると、留学生が学部、大学院合わせて150人しかいないのは問題です。私としては、数年のうち500人程度にする必要があると思っています。もちろんいきなり増やすこと

はできませんから、まずは、大学院を中心に主に東アジアの大学と若手研究者や院生の交流を進め、学生ワークを少しずつ構築し始めています。

今後の理科大を考える上で大きなエポックになるのが、2013年の葛飾新キャンパスの開設です。葛飾区の公園整備事業と歩調を合わせた学園パーク型キャンパスで、野田キャンパスからは基礎工学部、神楽坂キャンパスからは理学部第一部の二部と工学部第一部、第二部のそれぞれ一部が移転します。キャンパスの再編整備だけで

は、学長になってから、私は全8学部で新入生の最初の授業を担当することになっています。勉強というのがいかに面白いものか、そのためには身の回りのものに興味を持ち、たくさん感動を味わうことが大切であることを、大学生になって気持ちが新鮮なうちに聞いてほしいからです。

自分の研究者人生を振り返った時、原点にあるのは、大学院1年の時に、酸化チタンが太陽の光で酸素を発生させるのを発見した時の感動です。今この目の前の実験装置の中で、植物が太陽の光で、水から酸素を発生させるのと同じことが起きている、あの時は目を疑ったものです。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

満足度300%! 感動を生むキャンパス、長万部



春、入学式が行われる武道館の横には12台のバスが、新入生の出でくるのを待ち構えています。行く先は野田空港。乗りこむのは基礎工学部の300人の新入生で、うち2台はその保護者です。羽田から飛び立つ先は北海道の新千歳空港。そこからさらに約2時間、バスに揺られると目的地である長万部に着きます。この日市内には、歓迎と書かれた旗や旗がいたるところで新入生を出迎え、寮の正面では町長自らが出迎えに立ちます。早速開かれる歓迎会では、町長はじめ地元の人たちからの温かい出迎しの言葉が次々に新入生に投げかけられます。

北海道で親元を離れ、これからの1年を過ごさなければならないと、内心は戦々恐々としていた新入生とその保護者もこれですっかり安心し、新しい生活を迎える心構えができるようです。

宿舎は4人部屋で、3学科の学生が混ざり合って寮生活を送ります。一年経てば人間的に大きく成長しますから、基礎工学部以外の学生や教員からは、長万部経験者は一味違うとまでよく言われます。また寮で培った人間関係は、2年以降、別の学科に分かれても途切れませんから、将来、学科横断型の研究に取り組む際にはおおいに生きてきます。

長万部の1年について感想を尋ねた最近の学生アンケートでは、大学側の予想に反して「満足度300%」と答えた学生も少なくありませんでした。キャンパス生活で様々な感動を味わったからこそその素直な感想なのではないでしょうか。

私が今、本学のもう一つの課題としているのが、《まじめ》で《おとなしい》学生たちを、もっと元気にさせる方法です。これまでは理

系は、学長になってから、私は全8学部で新入生の最初の授業を担当することになっています。勉強というのがいかに面白いものか、そのためには身の回りのものに興味を持ち、たくさん感動を味わうことが大切であることを、大学生になって気持ちが新鮮なうちに聞いてほしいからです。

自分の研究者人生を振り返った時、原点にあるのは、大学院1年の時に、酸化チタンが太陽の光で酸素を発生させるのを発見した時の感動です。今この目の前の実験装置の中で、植物が太陽の光で、水から酸素を発生させるのと同じことが起きている、あの時は目を疑ったものです。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

は、学長になってから、私は全8学部で新入生の最初の授業を担当することになっています。勉強というのがいかに面白いものか、そのためには身の回りのものに興味を持ち、たくさん感動を味わうことが大切であることを、大学生になって気持ちが新鮮なうちに聞いてほしいからです。

自分の研究者人生を振り返った時、原点にあるのは、大学院1年の時に、酸化チタンが太陽の光で酸素を発生させるのを発見した時の感動です。今この目の前の実験装置の中で、植物が太陽の光で、水から酸素を発生させるのと同じことが起きている、あの時は目を疑ったものです。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

おそろ誰にとっても、それこそ小さな子どもから大人まで、何事につけ、感動こそが次のステップへの原動力であり、それは勉強や研究においても例外ではないと思います。

がんばろう! 未来は君たちの手に!
来て!みて!試して!考える!
「最先端分析科学の世界」
 世界化学年行事
ICAS2011公開講座 2011.5.22.(日)
 場所:国立京都国際会館 参加費無料、要申込み

第1部 「最先端分析機器を体験しよう」(対象:高校生・大学生など)
 I 分析機器メーカー(島津製作所または堀場製作所)での分析体験 (定員60名) 9:30~14:00
 II 国立京都国際会館での最先端分析機器の体験実験 (定員240名) 10:00~14:00
 (電子顕微鏡/pH計/ナノ粒子計測/分光光度計/ロボット/赤外線カメラ/JAXAはやぶさ紹介ほか)

第2部 「社会を支える分析科学」
 ~著名研究者からのメッセージ~ (対象:高校生以上) 14:30~17:10
 I 京都市長 門川大作氏 挨拶
 II 「緑色蛍光タンパク質の誕生」 下村 脩先生(2008年ノーベル化学賞受賞者) 講演
 III 「電子顕微鏡でカーボンナノチューブを見つけた」飯島澄男先生(名城大学・産総研) 講演
 IV 「The Challenge of Sustainability」リチャード・セア先生(スタンフォード大学) 通訳付 講演

特別企画 17:45~
 福島第一原子力発電所事故による環境の放射能汚染:過去の放射能汚染と比較して
 講師: 廣瀬勝己 先生(上智大学理工学部客員教授・埼玉大学地圏研究センター客員教授)

主催: IUPAC2011国際分析科学会議(ICAS2011)、(社)日本分析化学会
 共催: (社)日本分析機器工業会
 協賛・後援など: (社)日本理科教育振興協会、(社)日本化学会、京都府、京都市

申し込み・詳細: ICAS2011公開講座事務局 <http://icas2011koukai.info/>
 連絡先: 公開講座事務局 info@icas2011koukai.info または 042-783-2630

高校生へのメッセージ

「雑草という名の草はない」——勉強は面白い

学長になってから、私は全8学部で新入生の最初の授業を担当することになっています。勉強というのがいかに面白いものか、そのためには身の回りのものに興味を持ち、たくさん感動を味わうことが大切であることを、大学生になって気持ちが新鮮なうちに聞いてほしいからです。

感動を味わうためには、日頃、身の回りの自然や物事に興味や関心を持ち、常に何事にも疑問を抱くことです。なぜTVは映るのかなどといった本当に取るに足らないような疑問でもかまいません。私の場合には小さい時から身の回りの自然に興味がありましたから、校庭や公園で見かける目立たない草たちにも、それぞれ名前があるのを知ってとても感動したことを憶えています。日本を代表する植物学者である牧野富太郎博士の言葉にあるように、「雑草という名の草はない」のです。

基礎を徹底的に身につけよう

もう一つ、私が新入生に語るのは基礎の大切さです。本学には設立以来、「実力主義」というモットーがあります。これは真に実力を身につけた人材を社会に輩出するという理念を語ったものです。学生の立場からすると、入るのはやさしいけれど、進級、卒業するのはむずかしい大学という意味です。実際、創立当初の記録には、入学者1000人のうち、卒業できたのは30人などという恐るべき記録が残っています。しかしこのことは、基礎を徹底的に固めて、その土台の上に専門性を身につければ、将来必ず優れた研究者、技術者になれるということも意味します。



方向など、基礎の積み上げ方がきちんとしているからこそ、4600年の風雪に耐えることができたのです。

この伝統は現代にも受け継がれていて、1年生には、《関門科目》と呼ばれる科目が置かれ、これに通らないと進級できないことになっています。また4年生で研究室へ配属される際にも、かなり厳しい選考があります。大学院へ6割程度の学生が進み、6年一貫が実体化してきた今では、学部での基礎習得にはこれまで以上に重きが置かなければならないと思います。

基礎の幅を広げるには読書もきわめて有効です。私もこれまで、研究の合間にさまざまな本を読むことで、専門以外の知識を広めてきました。また間接的にはありますが、多くの感動を味わえるのも読書の大きな効用です。

グローバル化の時代ですから、英語の力も基礎として欠かせません。大学へ入れば海外の論文に目を通すようにもなりますし、大学院では英語で発表したり、論文を書きます。また学生時代には一度は海外へ出て行ってほしいと思いますから、それに備える意味でも英語の訓練は不可欠だと思います。

東京理科大学の学生はみなたいへん真面目で、じつによく学びます。大学とは一生懸命勉強するところだ、という雰囲気も学内には満ち溢れています。私は雰囲気というものは人材が育つ上ではとても大事で、ルネッサンスにしろ、日本の戦国時代や幕末にしろ、あのように突出した人物たちが一度に輩出したのも、時代や土地の雰囲気によるものだったのではないかと考えてしまいがちです。これは大学も同じで、私は常々、大学の使命とは入ってきた学生が十分に学び、研究に専念するのに最適な場を用意することだと思っています。この点、私は今の本学に何一つ不満はありませんが、強いて言うと、学生にもう少し元気があってほしいと思っています。本学を目指される高校生には、部活にも積極的に参加するなど、高校時代を明るく活発に過ごし、その雰囲気をぜひ本学へ持ち込んでほしいと思います。

先生になるう!

優れた教員になれるのはどのタイプ?

近年は教育課程に定められた教育実習だけでなく、学校ボランティアやインターンシップ、初等・中等教育との連携事業などで、早くから学校現場を体験する学生が増えていきます。当然その中で、彼らは指導上の問題や疑問にぶつかるとはありますが、その時の反応はおおむね、次のような3つのケースに分けることができます。

いまなぜ現場重視なのか

一つは、それを一緒にやっている仲間と相談し、みんなで考えようというケース。もう一つは、仲間だけでなく、派遣先の先生にも相談してみるケース。そしてもう一つは、その上でさらにそれを大学の先生にも相談し、理論的な解釈や解決のための裏付けを求めるケースです。

すでにお気づきのようですが、私が行った調査では、将来教師として一番伸びるのは、3番目のケースの学生です。1番目の学生は友達同士でコミュニケーションを取るのはまだしも、視野が狭く、何事も自分たちの価値観で判断しようとしがちで、必ずどこかで失敗します。2番目のケースの学生は、視野を広げられるとともに、現場の先生との人間関係も築けますから将来有望

です。しかしさらに有効なのが3番目のケースです。研究者からもアドバイザーを受けることで、自らの経験を一つのケーススタディーとして普遍化でき、しかも学問的に裏付けのある対処法も身につけられます。こうした訓練を積み重ねることは、将来、経験のないケースに出会っても、適切に対応できる力を養ってくれます。

ところで近年は、このような比較調査ができるほど学生を早目に現場で経験させる大学が増えていきます。国や教育委員会も、大学生の段階で早くから学校現場を知れることを、《実践的教員養成》、あるいは《実践的指導力を身につけた教員の養成》につなげるとして盛んに後押ししています。教員養成が、現場や今の子どもたちの姿や形を知ることの原点にしなければならぬのは当然ですが、近年のこうした流れには、教員養成の置かれた特殊な事情があります。それは現在の教員の年齢構成のゆがみです。

ここ2、3年、学校現場では人数の多い団塊の世代の教員が定年を迎え、その補充のために新入教員の大量採用が行われてきました。しかしこれ以前には、採用数は極端に絞られていましたから、ベテランである50代の教員と新人との間の世代が大きく抜け落ちていきます。この世代間ギャップを埋めるには、50代の教員が自分たちの経験知を早急に伝えるなど、新入教員の早期育成が不可欠です。しかし新入の人数が多いことと、一方で、管理運営業務を一手に引き受けなければいけないこともあって、彼らに時間的なゆとりのないのが実情です。そこで、とりわけこの傾向の著しい大都市部では、こうした混乱を避けようと、これまで以上に即戦力となる教員を求めるようになってきたのです。もちろんこの間の事情は都道府県や市町村によって温度差はありますが、しかし教員養成に対するこのような考え方が、現在の国や教育委員会の中で大きなうねりになってきているのはまちがいがありません。

コーディネーター力、つなげる力

このような状況の中で、私は教員に求められる資質についても、これまでのような学業成績、人格ともに優れていることに加えて、遅い人間力や人と人をつなげる力、つまりコーディネーター力を付ける力です。冒頭の例で

いまなぜ学校現場なのか? 求められるのはコーディネーター力

学力問題や若者の就職問題、また教員養成について教育社会学者として精力的に情報発信を続ける原清治先生。この春からは伝統ある佛教大学教育学部の学部長としてそのマネジメントにも力を注がれている。これからの教員に求められる力についてお聞きするとともに、佛教大学の教員養成の特色についても語っていただいた。



佛教大学教育学部 教授 学部長 原 清治 先生

Profile
神戸大学大学院博士後期課程修了、博士(学術、神戸大学) 専門は教育社会学、教師養成、長野県立諏訪清陵高等学校出身。主な著書・論文:『若年就業問題と学力の比較教育社会学』(単著/佛教大学研究叢書)、『論集 日本の学力問題(上下巻)』(共著/日本図書センター)、『学歴と就労の比較教育社会学—教育から職業へのトランジション(2)』(共著/学文社)、『使い捨てられる若者たちは格差社会の象徴か』(共著/ミネルヴァ書房)、『教師 魂の職人であれ』(共著/ミネルヴァ書房)、『教育から職業へのトランジション—若者の就労と進路就職選択の教育社会学—』(共著/東信堂)等多数。



昨年度に引き続き、今号では、先生を目指す人のために、「先生になるう!」を特集します。今年度からは小学校で新しい学習指導要領が完全実施され、来年度からは中学校がそれに続きます。今回の改訂の大きな特徴は、小学校で原則英語を学ぶ「外国語活動の時間」が必修化されたこと、分厚くなった教科書です。いずれも教員の力量をこれまでに増して問うものであることは間違いありません。節目の年にこれからの教員の在り方、求められる教員像について識者、先輩に語ってもらいました。今回は小学校の外国語活動や保育園・幼稚園の先生を中心に特集します。

います。そもそも入試の難易度、あるいは高校までの学業成績、いい教員になれることとの間には、必ずしも一定の相関があるわけではありません。もちろん教師である以上、知識の伝達は大きな使命ですから、学業成績がいいのにこしたことはありません。しかしいくらか成績がよくても、コミュニケーション力に欠けたり、人が話しかけるのを待っていたりするようでは教師としては失格です。多様な子どもたちがいますから、さまざまなタイプの教師がいることも確かに大事です。しかし自分の内に閉じこもりやすい若者が増える中で、即戦力の期待に応えようと、人と人をつなぐ力、コーディネーター力を備えていることに期待が集まってくるのは当然だと思います。

佛教大学の教員養成のポリシーとその取り組み

本学では、現在の学校現場の置かれている状況をいち早くキャッチし、現場のもつ教育力を2005年『公立学校を起点とする小大連携プログラム—理論知と実践知の融合』を立ち上げました。大学が小学校と連携して、学生を京都市内の小学校へ学校ボランティアとして派遣し、現場のサポートをさせるとともに、学生にも教育実践の機会を与えようというもので、国からもすぐれた取り組み(教員養成GP)として認められました。

具体的には、2006年に教職支援センターが設置されて以来、常に10人ほどの校長経験者が、きめ細かく学生のサポートに当たっています。また「佛大教師塾」に象徴されるように、空き教室などを使って有志で研鑽し合う小さなサークルがたくさんあるのも本学の特徴です。そこに先輩が立ち寄って、様々なアドバイスをしている光景を見ることが珍しくありません。また、宗教精神を建てることには変わりありません。全国学力テストで毎回成績上位の秋田県や福井県にお邪魔すると、昔と変わらない教員に対する人々の視線が今でも残っているのに気づかされます。

加えるべきだと考えています。自分の価値観はともかく、相手の価値観を受け入れ、他者と十分にコミュニケーションのとれる力、情報を発信するだけでなく、相手の主張に耳を傾け、その上で十分に対応できる力、そして何よりもフェイス・トゥ・フェイスでよい人間関係の作れる力です。冒頭の例で

学生たちは、一年の1学期早々から板書指導を受けるなど、現場へ出る準備を始め、早い段階で学校現場へ出ていき

誇りとそれだけの覚悟をもって、教壇の高さを自覚できる教師を目指してください。

※1 社会人基礎力・経済産業省が2006年から提唱する。(前に踏み出す力、考え抜く力)、「チキム(働く力)」の3の能力(12の能力要素から構成される)とする。「職場や地域社会で多様な人と仕事をし、いくために必要な基礎的な力」を指す。 ※2 開設は1953年、学部(本科)では3万人以上の卒業生を送り出し、2010年5月現在では、約1万4000名が在籍している。私立大学の通信教育課程としては国内有数の規模を誇る。

先生になろう!

教えるという行為について、もう一度考えてみよう

私が専門とする教育方法・技術という分野の性格からくるのかもかもしれませんが、教育の議論をする上では、具体的な文脈で、いかに教えるか、学ばせるかという視点を欠いてはならない、というのが私の持論です。近年は、ゆとり教育云々と前後して、小、中学校では《生きる力》や《自ら学ぶ力》、大学では《問題発見能力》や《課題解決能力》などの抽象的な言葉が現場に溢れるようになりました。また最近では、PISA型学力^{※1}などといった評価の難しい概念にも注目が集まっています。しかし、分数などを教えるときに、それらと変えなければならぬものなのか、ということが明確にはなっていない。教職大学院^{※2}で教えていると、そうしたあいまいさがどれほど現場を混乱させているかもよくわかります。

教育方法・技術は授業のデザインについて考える学問ですが、その目的は学校での一斉授業をどう進めたらよいか、ではありません。算数で言えば、いかに子どもにわかせるか、いかに算数を

面白くさせるかを考える学問です。算数がおもしろくなった子どもは放っておいても勉強します。言い換えればそうさせるのが教師の仕事で、それができれば後は極端な話、寝ていてもいいのです。それは塾でも学校でも同じです。3年生であるか、4年生であるかも関係がありません。中学入試の算数には、ほんとおもしろい問題がありますよ。私はこれをもとに『折り紙で学ぶ図形パズル』を作りました。

すっきり、くっきり、これっきり

教え上手は、学ばせ上手のことである

Profile
1947年生、慶応義塾大学大学院社会学研究科教育学専攻博士課程修了。1995-6年 Edinburgh 大学客員研究員、専門は教育学、教育方法・技術。研究領域は、教授プログラムの開発を中心として、指導目標をめぐることばの分析、教育方法の研究・開発、教育評価、メディアの教育利用など。また、近年は、学習困難をもつ児童、生徒、学生の支援も行う。教職大学院では、「授業のデザイン」を担当。また看護教育に関しては、看護学部の先生方の修士課程での研究指導を通して、20年来、看護実習指導者講習会の講師として、教育学、方法、評価の概論を担当する。著書:『授業のデザイン』、『視覚メディアと教育』、『教材作りのためのFlash 20 Lessons』(以上、玉川大学出版部)、『21世紀コンピュータ教育事典』(旬報社)『おりがみで学ぶ図形パズル』(ディスカバートエンティフン)など。看護教育分野では『教育方法の変遷』『看護教育において基礎とは何か』『プランを手がかりとした教育学入門(1)-(12)』(『看護教育』医学書院)など。訳書:近刊/ノエル・エントウズル著(山口訳)『学生の理解を重視した大学授業』玉川大学出版部(11月の初旬)。プログラム開発/小学館ドラゼミ算数プログラムの監修とテキストの執筆。リクルート映像の企業内教育ビデオ教材シリーズのプログラム指導など。2006年から2010年まで、塾講師の集団指導検定プログラム(1級、2級)の作成プロジェクトに関わる。



玉川大学教職大学院
教育学研究科教授
同教育学部教授
山口 栄先生



り授業が組み立てられると思えます。

私のモットーは、「すっきり」「くっきり」「こけり」「くっきり」。子どもがわかり、学びを楽しめるようになることが大事で、それ以外のこと、たとえば評価できないもの、評価しにくいものなどは極力排除していきこうというこ

とです。私はこんな時代だからこそ、改めて「何がほんとに大事なのか」から考えることを、教員をめざすみなさんにもぜひ頭にに入れておいてほしいと思います。

LD(学習障害)という名称は、今でこそ一般的に知られるようになってきましたが、私がその対応を考えた10年前はほとんど知られてはいませんでした。彼らは、能力そのものは高いにもかかわらず、たとえば漢字が

LD児の教育から見えること

教育の基本は個別集団はそれを積み上げたもの

用できるかを問う、出題分野も「国語」「算数」「理科」ではなく、「読解力」「数算的リテラシー」「科学的リテラシー」などとなっている。
※2 2008年4月1日(平成20年度)からの開設された専門職大学院の中で専門性の高い教員養成を目的とする。

LD(「学習障害」)という名称は、今でこそ一般的に知られるようになってきましたが、私がその対応を考えた10年前はほとんど知られてはいませんでした。彼らは、能力そのものは高いにもかかわらず、たとえば漢字が

協力しています。私は「学習障害」ではなく「学習困難」と言っていますが、ここから見えてきたのは、やはり教育とは基本的に個別のもので、集団指導は、それをあくまでも積み上げていったものだという事です。もちろん、切磋琢磨するなども、集団でなければ出てこないような教育効果もありますから、個別指導が全てだという考えも間違っています。しかし、学校のように集団指導が前提になっているような場でも、基本は個別指導にあるという考え方は必ず押さえておいてほしいと思います。

私のキャリアと教師論、学力論

私の考え方が少しでもユニークだとすればそれ

初から「今日はこれを学ぼう」と言えば、そんな苦勞も時間のムダもなかつたはずで、「すっきり、くっきり」と考えることがポイントです。

す。つまり費用対効果が高い。教員になれば収入もそれなりに安定してきますし、世の中の経済的な変動に煩わされることもあまりありません。モンスターペアレントなどといった、おそろしそうな話もありますが、人との関わり、知るを楽しむ、それを分かち合うことができるのは、何よりも教職の魅力だと思います。

LD(「学習障害」)という名称は、今でこそ一般的に知られるようになってきましたが、私がその対応を考えた10年前はほとんど知られてはいませんでした。彼らは、能力そのものは高いにもかかわらず、たとえば漢字が

私の目から見ると、今の先生が3年生なら3年生にどう教えるかばかりに気を取られていて、なかなか個に対応できていないように感じます。大事なのは、集団の中であっても個に対応する授業のデザインなのに、学校のような集団授業では、「できない子」「怠けている子」とみなされ、障がい児として扱われることもありました。しかし、一斉授業を前提とする学校ではその対応が難しいことにも気づきました。今でもその理解は十分ではなく、「もつとできない子もいます」の一言で片付けられることが少なくありません。彼らに必要なのは、個々の困難を理解し、対応することです。幸いにも我が国では個別指導の学習塾があり、私は初任者の研修に

私の目から見ると、今の先生が3年生なら3年生にどう教えるかばかりに気を取られていて、なかなか個に対応できていないように感じます。大事なのは、集団の中であっても個に対応する授業のデザインなのに、学校のような集団授業では、「できない子」「怠けている子」とみなされ、障がい児として扱われることもありました。しかし、一斉授業を前提とする学校ではその対応が難しいことにも気づきました。今でもその理解は十分ではなく、「もつとできない子もいます」の一言で片付けられることが少なくありません。彼らに必要なのは、個々の困難を理解し、対応することです。幸いにも我が国では個別指導の学習塾があり、私は初任者の研修に

基礎を身につけさせようと思えば、教師はやはり、こうあるべきだというものを掲げてあげることがあります。プロがある程度までを示すことで基礎を身につけさせる、その上でそれを応用したり、自分なりに組み換えてみるというのが順序というものです。かつて「自ら学ぶ」というから「支援」へといった言葉が学校現場を蔽ったことがあります。子どもがあなたもその課題を発見したかの如くに始まり、そのために多くの時間を費やしてしまいました。教師が教えるべきことがあるのであれば、そんなまどろっこしいことをせず、最

初から「今日はこれを学ぼう」と言えば、そんな苦勞も時間のムダもなかつたはずで、「すっきり、くっきり」と考えることがポイントです。学校の教員になるためには、教員採用試験に通らなければなりませんから、私は、ゼミに入ってくる学生たちがみな合格するような指導も心がけています。勉強には、目的に向かって戦略的に行うべきものと、果てしなく問い続けるものがあります。試験とは前者です。「採用試験に受かりたければしっかりと対策せよ。よい教師になりたければゼミで学べ」というのが、私の口癖です。敵を知り、己を知れば、百戦危うからず。そのため、ゼミでは2年の終わりにゼミへの配属が決まった段階で、学生に5年分の過去問をやらせることにしています。この段階では、たいいていできるか、自分がいかにできないかを思い知ります。受かるための戦略を立て、ムダな努力はしないことがポイント。それ以外の時間は、よい教師を志して鍛錬することです。私はそれを支援します。

私若くもそうでしたが、教員は昔も今も変わらない魅力ある仕事です。余計ですが、教職は入試難易度の割に取得した資格に値打ちがあるのであれば、と思っ

先生になろう!

あらためて基礎学力について考えてみよう!



立命館大学教授・立命館大学附属小学校副校長・一般財団法人基礎力財団理事長 陰山 英男 先生

Profile 1958年兵庫県生まれ。岡山大学法学部卒。兵庫県朝来(あさご)町立(現朝来市立)山口小学校教諭。2003年4月尾道市立土堂(つちどう)小学校校長を経て現在に至る。...

学校完全週5日制に伴う授業時数の減少と、総合的な学習の時間の導入による教科内容の3割削減――、本格的な「ゆとり教育」の下、知識の詰め込みや基礎基本のトレーニングを軽視する空気が日本中の学校現場をおおっていた時代がありました。...

今春から、小学校では基礎学力がこれまで以上に重視される。この春から、学校現場では脱ゆとり教育がはじまりますが、基礎学力の重要性については、すでに国民的なコンセンサスが得られていると思います。...

「やらなければならない」とか、「やらなければならない」とか、必ず困難が伴い、ときには苦痛すら感じられるかもしれない。しかし人生を笑ってばかりで過ごせる人などいないのだから、苦労があるのは当然だ。...

最近では「PISSA型学力」などの言葉にみられるように、基礎知識や基礎学力を土台にした知識の活用能力や読解力、表現力などが重視されるようになってきた。...

今なぜ、計算能力検定か? 基礎力財団が目指すもの。私が今、学校以外の場で力を入れているのが、基礎学力も含め、子どもたちが将来よりよく生きていくのに欠かせない人間としての基礎力を、様々な方法で育成するための活動です。...

国際標準計算能力検定が始まります! 計算は数の世界の言語。International Standard Competency Test of Calculation. 私たちも推薦します。元 文部大臣 根津育英会武蔵学園長 静岡文化芸術大学 理事長 有馬 朗人氏。...



宇宙の根源的問題に挑むー最新宇宙論 第1回

次の文を見てどう思いますか？

「宇宙の全ての物質は原子でできている。『そんなの高校の物理で習う常識だ』とブーイングが飛んできそうです。では次はどうでしょう？

「いや、宇宙には原子でできていない物質もある。」

「そんなのはオカルトだ」と言う人がいるかもしれないですね。

ところが最新の観測結果を踏まえると

「宇宙のほとんどは何からできているのかよく分からない。」

「そんなのウソだ」と言われそうですが、これが現在、多くの物理学者の認めるところな

万物は原子でできているのか？

今回から5回にわたって東京大学国際高等研究所数物連携宇宙研究機構(IPMU) 機構長の村山斉特任教授にご登場いただきます。近年の観測技術の向上により、宇宙には解き明かされていない謎がまだまだたくさんあることが分かってきました。今みなさんが使っている物理の教科書もあと何年かすれば全く違う内容に書き変わっているかもしれないのです。世界レベルの研究者が考えている最新の宇宙の姿はどのようなものか、村山先生にお話しいただきます。



東京大学国際高等研究所数物連携宇宙研究機構(IPMU)機構長 特任教授 村山 斉先生

Profile 理学博士。IPMU初代機構長、特任教授。カルフォルニア大学バークレイ校MacAdams冠教授。日本を代表する素粒子理論の若きリーダーの一人。IPMUは「宇宙はどうやって始まったのか?」「何で出来ているのだろうか?」「どうして私たちは宇宙に存在しているのか?」といった根源的な問題に対して世界第一線の数学者・物理学者・天文学者が集まりさまざまな手法で宇宙の謎に迫る新しいタイプの研究組織。

4から中2までに相当します。もちろん検定ですから、受けるレベルを学年から判断する必要はありませんし、新しい学習指導要領に沿いながらも、学習内容の濃かった昭和40年代の学習指導要領も意識していますから、高校生でも十分活用してもらえらると思います。また大学でも、入学後に基本的な学習を補うリメディアル教育など

に活用することができると思っています。国際標準化を視野に入れた設計になっていくのも大きな特徴です。先ごろ訪れたイギリスの有名中高一貫校で、日本式の計算能力の強化がケンブリッジ大学への合格実績向上に一役買っていることを聞いて驚かされたように、確かに計算能力の重要性について、世界が認め始めていること

「なんだ。原子ではない物質はニュートリノのことか」と気の早い答えが聞こえてきそうですが、近年の観測結果から分かったことはもつと驚くべき宇宙の姿でした。原子やニュートリノといった私たちが宇宙に発見している物質は宇宙の中でも5%程にすぎず、残りの95%は

「なんだ。原子ではない物質はニュートリノのことか」と気の早い答えが聞こえてきそうですが、近年の観測結果から分かったことはもつと驚くべき宇宙の姿でした。原子やニュートリノといった私たちが宇宙に発見している物質は宇宙の中でも5%程にすぎず、残りの95%は

「なんだ。原子ではない物質はニュートリノのことか」と気の早い答えが聞こえてきそうですが、近年の観測結果から分かったことはもつと驚くべき宇宙の姿でした。原子やニュートリノといった私たちが宇宙に発見している物質は宇宙の中でも5%程にすぎず、残りの95%は

追悼、森毅先生
去る2月20日、京都大学百周年時計台記念館において、昨年7月に82歳で逝去された森毅先生を偲ぶ会がおこなわれ、約150人の参加者たちが、亡き先生の思い出を語り合いました。会では、生前の先生の人格そのままに、終始和やかな雰囲気にも包まれていました。森先生は京都大学の名誉教授として、専門の関数空間の解析の位相的研究のほか、数学教育、特に教育者の育成に尽力されました。また、文学・哲学などにも造詣が深く、評論家、エッセイストとして、数多くの著書を残しました。またバラエティ番組への出演やコメンテーターとして、マスコミにもたびたび登場され、自由闊達な物言いと、サービス精神旺盛で気さくな人柄で、多くの人から愛されました。森先生には、小紙の前身である『関西私大ジャーナル』の記念すべき創刊号にご登場いただき、これからの『大学』のあるべき姿について、熱く語っていただきました。ご生前のご協力に対し謝意を表すとともに、改めて先生のご冥福をお祈りいたします。

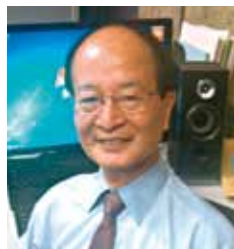
半減期のはなし
第24回
御園 真史
島根大学教育学部数理基礎教育講座講師、博士(学術)
公式ホームページ http://www.miso-net.to/
ツイッター ID:miso_net

2011年3月11日。この日は日本国民にとって、決して忘れることのできない日となりました。東日本大震災ー大変大きな揺れと広範な地域を飲み込んだ津波という大変な災害がわたしたちの生活を飲み込んでいきました。改めて、この大震災により亡くなられた方々のご冥福をお祈り申し上げますとともに、被災された皆さまに対しましてお見舞い申し上げます。そして、震災後の東京電力福島第一発電所の原子炉のトラブルにより放射性ヨウ素や放射性セシウム放射性物質が外部に放出されるというあってはならない事故を招く結果になってしまいました。ニュースでも連日放射線量が報道され、不安になった方も多いと思います。また、ベクレルやシーベルトといったいろいろな単位も登場し、疑問に思った方もおられると思います。インターネットなどが身近になったこともあり、わたしたちは、いろいろなデータをリアルタイムに得ることができるようになりました。それは、時として、テレビのニュースよりも早くわたしたちのもとに届く場合もあります。このような時代だからこそ、わたしたちは自らの力で必要な情報を取捨選択し、現実をしっかり向き合っていかなければならないと思います。そのためにはどうすればよいのでしょうか?今回の大震災は、わたしたちにとっても大切なことを教えてくれました。それは、普段必要ないようにみえるかもしれませんが、危機が迫ったときにこそ必要になる数学や理科の知識もあるということです。理科や数学は苦手だからと人に頼る前に、自分なりに調べて基礎知識くらいはつけておく、その上で、他者と建設的な意見交換をす

教科書の教えてくれない物理 第1回

電流のエネルギーは電線の外を伝わる!

電気のスイッチを入れれば、100メートル先の電球でも瞬時に点灯します。これは電流によるもので、その伝わる速さは光速、もしくはそれに近いものとされています。しかし、電流の正体である電子そのものの動くスピードはきわめて遅いことも知られています。それではなぜ、スイッチを入れると同時に電球は点くのでしょうか。『教科書の教えてくれない物理』の第1回は、その謎を解明します。



松田 卓也 先生

Profile
1943年生まれ(大阪)。1961年大阪府立北野高校卒業。1970年京都大学大学院理学研究科博士課程物理第2専攻天体核物理学 理学博士。1970年京都大学工学部航空工学助手。1973年助教授。1992年神戸大学理学部地球惑星科学科教授。2006年同定年退職。現在、神戸大学・同志社大学・甲南大学非常勤講師、中之島科学研究所研究員、朝日カルチャーセンター講師、元日本天文学会理事長、ジャパンスケプティックス会長、ハードSF研究所客員。専門:宇宙物理学、相対性理論、趣味に疑似科学批判、プレゼンテーション理論。著書:「なっとくする相対論」(講談社)「タイムトラベル...超科学読本」(PHP出版)。物理小事典(三省堂)。NPO法人「あいしゅたいん」の付置機関「基礎化学研究所」HP上にて、web小説「悪の秘密結社「猫の爪」による世界制服計画」を連載中。http://jein.jp/jifs/bog/matsuda/webnovel.html?start=12

電子の速度は驚くほど遅い

電流は電線の中を流れるに決まっている、こんな当たり前のことを今さらなぜ持ち出すのか、怪訝に思う人もいるかもしれませんが、たしかに電線の中には銅線があり、電子はその中を移動します。また電線の周りは絶縁体で被われていて感電しないようになっています。にもかかわらず、電流のエネルギーは電線の外を伝わるのです。

電流は電線の中を流れるに決まっている、こんな当たり前のことを今さらなぜ持ち出すのか、怪訝に思う人もいるかもしれませんが、たしかに電線の中には銅線があり、電子はその中を移動します。また電線の周りは絶縁体で被われていて感電しないようになっています。にもかかわらず、電流のエネルギーは電線の外を伝わるのです。

電流は電線の中を流れるに決まっている、こんな当たり前のことを今さらなぜ持ち出すのか、怪訝に思う人もいるかもしれませんが、たしかに電線の中には銅線があり、電子はその中を移動します。また電線の周りは絶縁体で被われていて感電しないようになっています。にもかかわらず、電流のエネルギーは電線の外を伝わるのです。

ちなみに電子の速さは「ドリフト速度」といわれ、大学の電磁気学の教科書にも書かれています。物理や電気工学を専門にしている人なら誰でも知っています。電子の速さが遅いのを補うのに、これも教育界で使われる「ところどころで使われる」ところで「モデル」というものがあります。それは電線の端の電子を押すと次の電子が動き、さらに隣の電子が動き、というように、将棋倒しのようにならざるを得ないというモデルです。しかしこのモデルでも、詳しく計算してみると、影響の伝わる速度は、カタツムリほどではないにしても、とても光速近くにはなりません。

電子を動かす電磁場のエネルギー

電流が流れると、電線の周囲の空間には「電場」「電界」と「磁場」「磁界」が発生します。教科書にも出てくることですが、これが電気の正体で、発生するのが電線の中で、さらに隣の電子が動き、というように、将棋倒しのようにならざるを得ないというモデルです。しかしこのモデルでも、詳しく計算してみると、影響の伝わる速度は、カタツムリほどではないにしても、とても光速近くにはなりません。

太陽活動

12月から1月にかけての太陽活動は比較的静穏でしたが、2月に入り急速に上昇しました。2月12日頃に太陽面に現れた活動領域は、非常に複雑な構造の黒点群へと急成長し(図1)、15日にX2.2クラスの大規模な太陽フレアが発生しました(図2)。4年2カ月ぶりのXクラスフレアの発生は、太陽活動の上昇を感じさせます。このフレアに伴って太陽電波バーストが観測されました(図3)。太陽電波

太陽風地磁気

情報通信研究機構の太陽電波観測システムHIRASが観測した太陽電波バースト。丸で囲まれた部分が衝撃波の発生時に放射された強い電波を示す。

より詳細な宇宙天気概況は、(独)情報通信研究機構が提供する週刊宇宙天気ニュース(http://www.seg.nict.go.jp/sw/)をご覧ください。

最近の宇宙天気

太陽活動、太陽風・地磁気活動は、上昇傾向にあります。電離圏では、大規模な太陽フレアの影響で、デリンジャー現象が発生しました。



情報通信研究機構 電磁波計測研究センター 宇宙環境計測グループ 主任研究員 久保 勇樹先生

Profile
東京都出身。東京都立富士高等学校卒業。東京大学大学院理学系研究科天文学専攻修了後、郵政省通信総合研究所(現・情報通信研究機構)入所。現在の専門は宇宙線物理学。惑星間空間における太陽宇宙線、銀河宇宙線に関する研究を行っている。博士(学術)。

アロマで見る世界史 第7回



講師 森 美侑紀
医学博士、正看護師、柔道整復師、介護支援専門員、アロマコーディネーター、アロマイストラクター。現在、和歌山県立医科大学大学院医学研究科博士課程に在学し「活性酸素」の研究に従事。森ノ宮医療大学非常勤講師。森ノ宮医療学園専門学校柔道整復学科教員。同専門学校にて、一般の方も学べる「アロマコーディネーター資格取得講座」を開講中。

実は歴史の古い「アロマ」。世界史に潜むアロマの意外な働きに、毎号せまります。 ●提供/森ノ宮医療大学

スポーツ現場でのアロマセラピー



アロマセラピーはスポーツ現場でも広く活用されていることをご存じでしょうか?

アロマセラピーで用いる「精油」は、天然の植物から抽出された有機化合物で、様々な薬理作用を持っています。スポーツ現場では主として、植物油に精油を希釈したブレンドオイルを用いて「マッサージ」や「塗布」などの方法で使用します。

スポーツ障害の予防や緩和、競技能力の向上などを目的としてスポーツマッサージが行われていますが、その手技に精油を加えることで、より効果的かつ短時間で、筋緊張の緩和や関節に柔軟性をもたせることが出来るのです。

またスポーツ現場では、高度な集中力や、プレッシャーに打ち勝つ精神力も不可欠です。アロマセラピーは、フィジカル・メンタル両面からのケアが有効なことから、プロスポーツチームやナショナルチームレベル、そしてオリンピックの選手村などでも活用されています。

スポーツ愛好家の皆さんも、日頃のコンディショニング作りに、アロマを活用してみたいはいかがでしょうか?

森先生の最新刊「もっと身近にアロマセラピー」を先着10名の方に差し上げます。お申し込みは1頁、読者プレゼントの要領に従ってください。

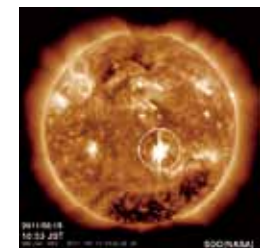


図2 SDO衛星(NASA)が撮影した太陽フレアの様子。非常に明るく輝いているのが見える(丸で囲まれた部分)。



図1 SDO衛星(NASA)が撮影した太陽黒点の様子。丸で囲まれた部分が急激に成長した黒点群。

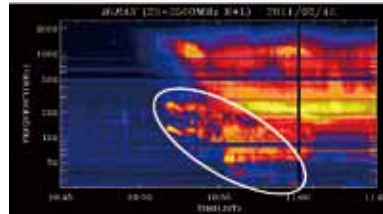


図3 情報通信研究機構の太陽電波観測システムHIRASが観測した太陽電波バースト。丸で囲まれた部分が衝撃波の発生時に放射された強い電波を示す。

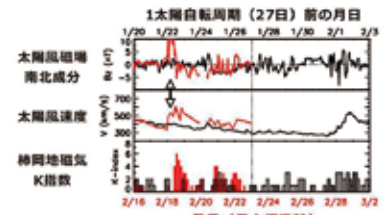


図4 上から太陽風磁場、太陽風速度、地磁気指数を示す。18日に衝撃波が到来し太陽風磁場、太陽風速度が急激に大きくなっている(矢印の部分)。

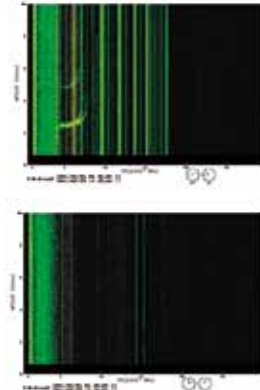


図5 情報通信研究機構で行われている電離圏の観測。上、下図がそれぞれフレア発生直前、直後のデータ。フレア発生直前に見えていた電波の反射(丸で囲まれた部分)がフレア発生直後に見えなくなっている。



2011年度入試問題から読み解く 大学の求める

東京大学と京都大学、早稲田大学と慶應義塾大学は、国立大学と私立大学とを代表する難関大学です。この四つの大学の入試問題を概観して、大学が受験生にどんな国語力を求めているのかを分析してみましよう。

国語力とは？

受験生に必要な
大学の求める
国語力とは？

東京大学と京都大学

センター試験を前提とするこの二つの大学の入試問題は、論述によってより深く確かな読解力を確かめるために用意されたものであり、内容設問形式ともたいへん似通っています。その目的は、基本的には現代社会のあり方、あるいは人間存在のあり方を扱った現代文によって受験生の問題意識を問うこと、古文、漢文によって受験生の教養を確かめることにあると思われま

す。理系の受験生にも古文、漢文を課しているところに東京大学の、偏りのない学力を受験生に要求するという姿勢がうかがえます。

文系共通問題は、二七〇〇字の現代文、六五〇字の古文、一五〇字程度の漢文で構成されています。時間内に読みとるには差し支えない分量ですが、読みとった内容をすべて論述で答えなければならぬので、受験生には相当な準備が必要となります。

現代文はおもに評論から出題されますが、今年度は桑子敏雄の『風景のなかの環境哲学』が取り上げられています。「河川の体験とは、河川空間での自己の身体意識である」とあるように、これは「人間の経験の場としての河川」というとらえ方を前提とした文章です。個々の人間の体験と河川、

人間一般に共通する体験と河川との関係という命題を受験生がどのように理解し、どのように論述するかがポイントになります。ただ、文章の字面を追うだけでは「解答を得る」とはできません。著者の経験を理解できるだけの知識と教養とが受験生に要求されています。

東京大学は、他者の意見や思想を読みとって解釈する力、より深い理解を可能にする教養と、それを表現する力を求めているといえるでしょう。京都大学は、現代文も、基本的に東京大学と同じように構成されています。ただし、

京都大学では文系の入試問題から文系の現代文を一題取り、古文漢文の設問を調整して理系の入試としているのに対し、京都大学では、現代文一題

を共通問題とし、それぞれに別の現代文と古文漢文とを用意して、どちらにも現代文二題、古文二題の計三題を出題しています。東京大学以上に、

理系に対しても国語の力を重視しているように思われます。京都大学の現代文は、文系が長田弘の『失われた時代』と、安田登の『神話する身体』、理系は長田弘の『失われた時代』と林達夫の『文章について』の二題で構成されています。

文理に共通する長田弘の文章は、人間の生のあり方を二つの異なった視点から論じたものです。本文の中で特別な意味を与えられた言葉を一般的な言葉におきかえて、その意味を説明する力を試されています。たんに、文中の言葉を、

別の文中の言葉におきかえるだけでは、文章の内容を正しく説明することができません。筆者の主張をおさえ、文章の内容を理解し、咀嚼することとで自分自身の確かな知識とし、そのうえで自分が何を受けたのかを、自分の言葉で論述する必要があります。以前に比べると文章自体の難易度は下がってきてはいますが、なお抽象性が高いなど取っ付きにくい部分も見られます。このレベルの読解力は、受験生自身の、広く深い知識や経験、教養によってはじめて可能になるものであることがわかります。

文系・理系ともに古文(漢文)が出題されているのも、京都大学が、受験生に幅広い教養を求めている証左といえます。京都大学の国語の特徴は、

早稲田大学の入試の最大の特徴はマークシート方式を採っていることです。センター試験を前提としていないこと、入試問題の内容にかかわらず、

まず政治経済学部。古文、漢文と二題の現代文が出題され、国語力を見る上で必要なジャンルは網羅されています。

古文(漢文)では、文章の読みとりと同時に、細かな文法、文学史などの知識も問われます。大づかみに内容を把握すればいいというわけにはいきません。緻密な読みとりと確実な知識とが同時に求められています。

現代文は、夏目漱石の『素人

と黒人』ほか一題、いずれも評論に類する文章が出題されています。古文と現代文とを合わせると八〇〇字弱となり、かつ設問に答えるためには、正確かつ早く文章を読みとる力が必要です。また設問も、大まかに内容が理解できていれば答えられるようなものではなく、一語一語にこだわって解釈しなければ正解を選べない出題が目立ちます。これは、選択肢によって一人一人の学力の差を確かめるために必要なのでしょう。早稲田大学の場合には、自分の言葉で表現する力よりも、早く読みとり、正しく解釈する力が求められているといえます。

マークシートとはいえ、文章の質や設問の方向性からは、東京大学を始めとした国立大学の国語に近い部分も多く見られます。基礎的な国語力を身につけた上で、独特の問題形式に慣れるための練習も必要です。

さらに、マークシートを採用

分自身の確かな知識としてか

ずつが共通で、文系にはさらにもう一題現代文が課されま

す。個々の人間の体験と河川、

人間一般に共通する体験と河川との関係という命題を受験生がどのように理解し、どのように論述するかがポイントになります。

ただ、文章の字面を追うだけでは「解答を得る」とはできません。著者の経験を理解できるだけの知識と教養とが受験生に要求されています。

現代文はおもに評論から出題されますが、今年度は桑子敏雄の『風景のなかの環境哲学』が取り上げられています。

「河川の体験とは、河川空間での自己の身体意識である」とあるように、これは「人間の経験の場としての河川」というとらえ方を前提とした文章です。

個々の人間の体験と河川、人間一般に共通する体験と河川との関係という命題を受験生がどのように理解し、どのように論述するかがポイントになります。

ただ、文章の字面を追うだけでは「解答を得る」とはできません。著者の経験を理解できるだけの知識と教養とが受験生に要求されています。

現代文はおもに評論から出題されますが、今年度は桑子敏雄の『風景のなかの環境哲学』が取り上げられています。

「河川の体験とは、河川空間での自己の身体意識である」とあるように、これは「人間の経験の場としての河川」というとらえ方を前提とした文章です。

PASSIONATE LEARNING 青い目の熱血授業 Vol.1

科学を愛し、自らの思いを積極的に発信するために
青い目から見て、日本の教育、高等学校、はたまた高校生はどう見えるか。どうすれば科学を愛し、自らの考えを積極的に発信できるようになるか。サイエンスコミュニケーターとして、主にSSHに指定されている高等学校を中心に、熱血授業を続けるヴィアヘラーギャリーさんと、ヴィアヘラー幸代さんに、毎月熱く語ってもらいます。

ヴィアヘラー ギャリー

Gary Vierheller
有限会社インスパイア取締役 米国ニューメキシコ大学卒業、スピーチコミュニケーション及び教育心理学士号取得。2001年より文部科学省企画スーパーサイエンスハイスクール校にて、科学プレゼンテーションセミナーを実施するなど、日本科学未来館、独立行政法人科学技術振興機構、文部科学省、独立行政法人宇宙航空研究開発機構等で活躍。日本人宇宙飛行士(土井氏、向井氏、毛利氏、野口氏、古川氏、星出氏、山崎氏)への英語がキレム制作と指導にあたる。また企業フィルム株式会社、財団法人日本建築センターなど、20年来、日本の企業、団体に各種コンサルティングを請け負う。コンストラクティブ・リビング(CL:建設的な生き方)公認インストラクターとしても活動。米国 ミズーリ州セントルイス出身。趣味はスキューバダイビング、ランニング、水泳、ゴルフ、読書、ワイン。



ヴィアヘラー 幸代

Sachiyo Vierheller
有限会社インスパイア副代表。桜美林大学卒業、英文学士号取得。米国の大学で1年間留学。英語コミュニケーション関連事業歴(英語独学の経験を含め)30年。英語コミュニケーションコーディネーター15年。通訳、翻訳者としても活躍。2001年より文部科学省企画スーパーサイエンスハイスクールプロジェクトにて、全国の高校生にプレゼンテーションを教える。千葉県出身。趣味はヨガ、太極拳、ウエイトリフティング、ジョギング、スキューバダイビングでは米国PADI公認インストラクター。



We have all heard or read of the difficulties and the desperate state of Japan's high schools. Some bemoan the system, the regional administration, the individual high school administration, the teachers, and the students. There is always room for improvement in any organization or approach, and yet we have not seen anything close to the dire situations described.

Over the last 10 years, we have had the great good fortune of working with high schools all over Japan, from Gunma to Okayama, from Shimane to Hokkaido and many points in between. We have been working with the Super Science High School Project(SSH) for the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). I also have the honor of working at Keio Girls' High School located in Tokyo.

In addition, I have been in business in Japan for over 20 years in communication, leadership, management, team building skills, and executive coaching. I have worked with the graduates of the Japanese educational system who have gone into business, as well as educational professionals, and I have found both offer much more hope and deliver much more innovative production than has been described. I also work with the National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan) as a Science Communication Specialist providing advice in all areas of English communication that includes, speech writing, presentation skills, all correspondence, diplomatic communications, negotiations, and exhibit explanations. I work with the Executive Staff, Science Communicators, scientists, and the Miraikan staff, most of which are also graduates of the Japanese educational system.

We would like to share with you what we have experienced in working with Japan's education system, what we have found works, and the short and long term effects of what we do. I say we because I (Gary Vierheller) and my co-instructor (Sachiyo Takiguchi Vierheller), work together.

In 2001, we were requested to be a part of the SSH program through Miraikan and over the last 10 years we have been involved with national, and regional MEXT administrators. We were anxious about dealing with them, and our worries were quickly eliminated. We encountered people dedicated to discovering productive, innovative approaches designed to improve the student's understanding and application of what they learn. Plus, those regional administrators shared their discoveries with other prefectures, and they worked with us in crafting a program that is flexible and continues to evolve to meet the needs of the student and the objectives of the school.

Let us give you an example. Our mission was (and is) to teach high school students how to give a presentation, on science, in English, and the class is conducted in close to 80% English, but it is more than that. We also include within each class teach teamwork and team building skills, time management skills, and stress handling skills. There were a few naysayers, but a number of national and regional administrators/bureaucrats immediately recognized the advantages to the course and worked(and continue to) with us to develop our seminars. When we started we had one class for first year high school students to be conducted over a year. Now, with their support, we have much more productive intensive seminars for first year and second year students, a teaching assistant program for third year students, a seminar for all students, seminars for teachers, and even a seminar for parents. We have also expanded to junior high school students as well.

We have been fortunate to work with administrators that were open to new ideas, willing to implement those ideas and build on them through true teamwork, and all the while always keeping in sight the goal of providing each student with a quality education complete with applicable skills. There ARE many such people working in MEXT, and thus, there are many reasons for hope for the Japanese educational system. Next time: Principals and teachers

【日本語訳】

日本の教育は様々な困難を抱え、危機的な状況にあるとわれわれはみなこれまで繰り返し読んできた。ある人は教育システム、地方行政、それぞれの学校の運営方針、あるいは教員、そして学生の質低下を嘆く。確かに、完璧な組織や方法アプローチなど存在せず、改善余地があるものだが、これまで私たちは巷で取りざたされた、日本の教育の差し迫った状況を、目撃したり、経験したりしていない。

幸いここここ10年間、私たちは東京近郊および、群馬、岡山、和歌山、島根、北海道をはじめ各地の高等学校とコラボレーションする機会にめぐまれた。文部科学省の実施しているスーパーサイエンスハイスクール(SSH)事業を通じて、私自身は、慶應義塾女子高等学校でも教鞭を取るチャンスにも恵まれた。

もともと私はこの20年間、日本で、英語コミュニケーション、リーダーとしての指導力養成、リーダーとしての運営・管理力養成、チーム作り技術指導、管理職コーチングに携わってきた。その間、教育現場のプロはもとより、職業上、日本で教育を受けたビジネス界の人たちと仕事をしながら、彼等は共通して世間で言われている以上に楽観的であり、且つ言われ続けている以上、革新的なアイデアを発信できる。私たちはまた、日本科学未来館でも、サイエンスコミュニケーションスペシャリストとして、スピーチ作成、プレゼン技術、コレポン、外交コミュニケーション、文書、展示物説明等も含む英語コミュニケーション全般についてアドバイスをする機会に恵まれた。ここでは、運営幹部、サイエンスコミュニケーター、研究者、スタッフと仕事をしながら、彼等も日本の教育を受けている。

ここでは、日本の教育組織で仕事をすることで、見出した良い方法、そしてその長短期的な影響について述べる。なお、ヴィアヘラーギャリーは、ヴィアヘラー滝口幸代と共に活動しているため、今後は「私たち」でこの記事を語る。

2001年、日本科学未来館を通して、SSH事業への参加の依頼を受けた。文部科学省職員と仕事を始めて10年が経過した。当初、彼等と仕事をすることは不安があったが、その懸念は瞬く間に吹き飛んだ。それは、しっかりと生徒が理解し、習得したことを応用する場を一生懸命考えていること、多数出会ったからだ。さらには、各地の教育委員会事務局の人たちも、他地域

と意見、アイデアを旺盛に交換し、生徒のニーズや学校の目標に合致するようなプログラム作りにも協力した。

私たちのミッションは、高校生に英語による科学についてのプレゼンテーションの仕方を教えること。指導は80%を英語で行うとされているが、実際にはそれ以上に話している。加えてチームワーク、チーム作り、チームのまとめ方、ストレスやプレッシャー対処法などの技術も教える。[こうしたプレゼン技術に、実務や人間教育をプラスした当クラスに対して、]本県の役人や地方の教育委員会事務局職員の中には当初は否定的な意見を持つ者もいたが、ほとんどもがすぐにこのコースの優れた点を認め、われわれのセミナーの発展に尽力してくれた。今もそうしてくれている。【価値を見いだすSSH事業関係者が増え続けたからこそ、当クラスは息吹ある生命体のごく進化、発展を遂げ、現在もそれは進行中だ。】

当初は、年間を通し、高校1年生用クラスが組込まれた[いわゆる、当クラスを学校カリキュラムの一環として取込む見方しかなかった。]。そこで、当クラス実施校が増えたことをきっかけに、次のような案を提案させてもらった。通年スケジュールとすると、クラス間隔が空く。だからそれを集中セミナー方式に変えれば、参加した生徒のモチベーション、興味、そして情報保持率が高い。現在では、彼らの協力を得て、1,2年生にはもっと創造的な集中セミナーを実施し、3年生のクラスには講師アシスタントで参加している。そして、本校生徒向け、また教員や保護者向けのセミナーも行っている。また、中学校での取組も始まっている。

これまで私たちは、新たな境地、未知なるものに心を開こうとしてきた。彼等は真のチームワークを通じて、新しいアイデアを実行し、積み上げていくこととして、応用できる技術に付け加えるという高い目標を常にしっかりと見据えている。私たちと活動している文科省職員には、同じようの方が多い。だからこそ私たちは、日本の教育システムに希望を見いだす根拠はたくさんある、と考えている。

(次回)は、校長先生と教員について感じていること紹介します

ら、自分が何を受けとめたのかを自分の言葉で論述する力を要求されているという点では、東京大学、京都大学の入試に通じるところがあります。しかし、難しい課題文をしかかも短い時間で読み込まなければならぬこと、文章の量や質さらには構成を練って書かないと破綻してしまうような解答の長さや考え方を、特化した対策も必要かもしれません。

なお、課題文も、解答も横書きであるところにも特徴があります。いずれも大学入学後の経済学部の授業を先取りしています。

法学部では、法に関する縦書きの文章が与えられ、実定法を超えた抵抗権について具体例を交えて一〇〇〇字以内で論ぜよという課題が与えられます。法学部の入試では、法を学ぼうとする者に必要な素養、心構えなどの程度を問うているかを試されているといえます。

効き目アリ! 第6回

インクジェットプリンタで作る化学センサー

慶應義塾大学理工学部
応用化学科准教授
ダニエル・チツテリオ先生

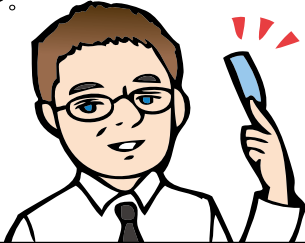


1992年スイス連邦工科大学チューリッヒ校(ETHZ)化学科卒業。1998年同大大学院博士課程修了。慶應義塾大学ポスドク研究員を経てETHZ助手に就任。その後スイスの化学メーカーで弁理士を務める。2006年慶應義塾大学に戻り、2009年より現職。

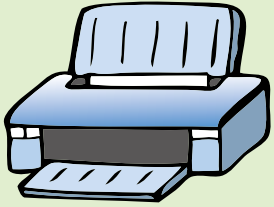
今日はダニエル・チツテリオ先生をご紹介します。



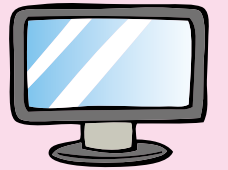
皆さんは、化学の実験でリトマス試験紙を使ったことがあるでしょうか。サンプルを一滴垂らすだけで色が変わりpHを知ることができ、便利な化学センサーです。



私たちが研究しているのも、このような紙を用いた化学センサーで、色を変化させる仕組み自体は決して新しい技術ではありませんが、インクジェットプリンタで印刷できるところに秘密があります。



インクジェットプリンタは、学校やオフィスでパソコンのデータを印刷するためだけのものではありません。たとえばある種のパソコンのディスプレイなどは、大きな工場インクジェット技術を用いて作られています。



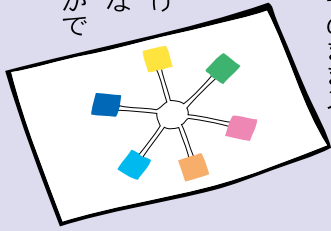
私たちの化学センサーは、普通の紙にインクジェットプリンタで指示薬を印刷します。



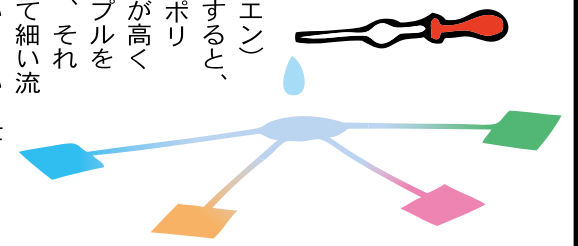
この技術の特徴は、化学センサーを小さく作れることです。小さくすれば必要な指示薬の量も減り、高い指示薬を使わずに得られない場合でも、コストを抑えることができます。また、基盤となる紙自体も安価です。コスト削減に加えて、センサー自体が小さいのでたくさん同時に測定できるのも大きなメリットです。



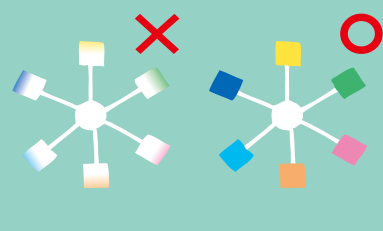
このような化学センサーがあれば尿や血液を用いて手軽に健康状態を確認することができ、川の水质汚染の度合いなども簡単にはかることができます。さらに詳しく調べたいときは、色の变化した紙をそのままスキャナーで取り込み画像化します。これを色分析用のソフトウェアにかければ、より定量的なデータを得ることができます。



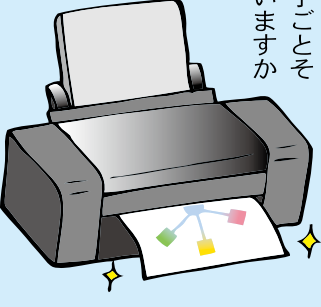
インクジェットプリンタでは、試薬を印刷するだけではなく、サンプルが流れる流路を作ることもできます。疎水性ポリマーで紙全体をコーティングし、その上に有機溶剤(トルエン)を細く印刷します。すると、その部分だけ疎水性ポリマーが溶けて親水性が高くなります。サンプルを紙の中央に落とせば、それは毛細管現象によって細い流路を分かれて伝って行くという仕組みです。それぞれの先に異なる試薬を印刷しておけば、一度にたくさんの反応を見ることもできるのです。もっとも、トルエンはインクジェットプリンタの部品も溶かしてしまうため、通常のプリンタでは使えませんし、環境にも悪いので、新しい技術を開発中です。



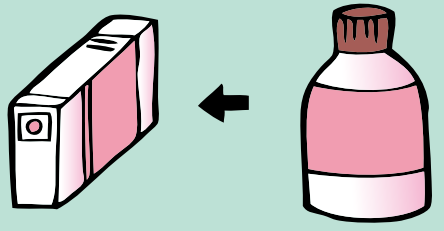
技術的に難しいのは、センサーで見られる色変化を均一に濃い色にする方法です。サンプルと一緒に指示薬が流れていってしまっても困ります。そこで注目したのはポリマーのナノ粒子でした。



指示薬をナノ粒子に内包させ、それをインクにして印刷すると、ナノ粒子は分子よりも十分大きいので、紙を構成するセルロースのファイバーネットワークに吸着します。そうしておけば指示薬はナノ粒子ごとその場に残っていますから、サンプルが流れてくれば全体的に色が変わるのです。



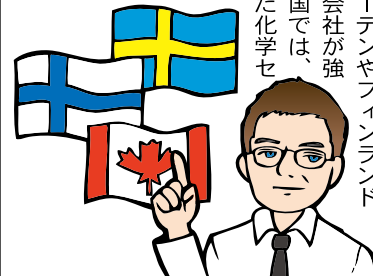
難しい点は他にもあります。指示薬を印刷のできるインクにするには、粘度や表面張力などもコントロールしなければいけません。どうしたらサンプルが一番速く流れるかなど、工学的に流路の形を考える必要もあります。一枚の紙に様々な技術が集約されているのです。



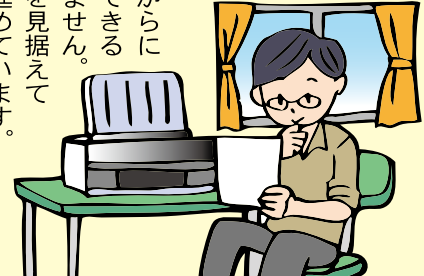
インターネット技術の進歩に当たって、紙の需要は減ってきました。いざいざは新聞なども完全にインターネットに置き換えられてしまいかもしれません。



しかし、この技術は新しい紙の需要を生みます。実際、日本ではあまり研究が進んでいませんが、スウェーデンやフィンランド、カナダなど、製紙会社が強い力を持っている国では、今まさに紙を用いた化学センサーに注目が集まっています。もちろん使う紙の量は少なくても済みますから、環境に優しいことはいまでもありません。



やがては、インクさえあれば家庭用インクジェットプリンタで手軽に化学センサーが作れる日が来るでしょう。自宅にいながらにして健康診断ができるのも夢ではありません。そのような将来を見据えて私たちは研究を進めています。



東日本大震災に被災された皆様にお見舞い申し上げますと共に、犠牲になられた方々に心より哀悼の意を表します。



TOPICS OF MORINOMIYA UNIV.

- 1 「看護学科」開設
青や黄の窓枠のカラーリングが彩やかなデザイン性豊かな新学舎で看護学科第1期生の学びが始まる。
- 2 大学院「保健医療学研究科」開設
保健・医療分野の第一線で活躍できる高度な医療専門職業人、教育・研究者の育成をめざして。
- 3 「2012年度入試制度」変更
学科が求める学生像に即して公募推薦入試・一般入試は多科目選択型に、AO入試は表現力を問う小論文に。
- 4 「新たな奨学金制度」導入
経済支援、家計急変に対する修学支援、社会人のキャリアを活用できる給付型・貸与型奨学金など各種設置。
- 5 「第1期生」卒業
鍼灸学科51名、理学療法学科52名が卒業。就職内定率は、鍼灸学科・理学療法学科ともに100%を達成。
(2011年3月29日現在)

2011 第1回 オープンキャンパス 6/12 10:00~15:00

オープンキャンパスや西日本各地で開催される学外進学相談会のご説明、また多様な入試制度により、さまざまな個性を持ったみなさんと出会うことを期待しています。詳しくは、本学ホームページでご確認ください。

森ノ宮医療大学

保健医療学部 鍼灸学科 | 理学療法学科 | 看護学科 | 大学院 保健医療学研究科 修士課程
0120-68-8908 大阪市住之江区南港北1-26-16 大阪市営地下鉄中央線「コスモスクエア」駅 徒歩1分



ですが、就職することを希望しています。

日下…将来の夢を探すために大学に入った感じですから、先のことはまだはっきりと決めていません。

鷲尾…僕は大学院の修士課程まで行って、6年で卒業して就職しようと思っっています。ただ、やはり就職は厳しいらしく、商社などの入社試験に落ちた先輩の話なども聞きました。

尾崎…将来は、金融関連か政府機関に入る事を目指しています。特に日本銀行が理想です。こう考えるようになったのは、この春から入るゼミで先輩との関係作りをする中で、いろいろな話を聞いたからです。このゼミ出身者には日銀の方も多かったです。

は自分でやりました。

日下…私は浪れましたが、現役のときには予備校などへは行きませんでした。ところがいざ行ってみるととても新鮮でしたし、周りに一緒に頑張っている人がたくさんいるのがとても心強かったですね。模試の時には競争相手になります、弱気になった時に相談したり、一緒に気分転換したりできますから。

私の学年は浪人する人が多くて、半分くらいは浪人していました。私も現役の時は大抵だけしか受験しないで、ダメならもう1年頑張ろうと思っっていました。納得の上でなら私学に進学してもいいと思いますが、妥協しない姿勢も大事だと思います。

熊切…僕は、浪人時代の夏休みにはほとんど勉強せず、図書館ですつと本を読んでいたのですが、それが今になって役に立っています。あまり勉強勉強ではなく、直接受験に関係ないようなことに興味を持って、そのついでに勉強して京大に合格しました、という人に来てほしいですね。

日下…京大は二次試験の配点が大きいですが、センター試験も大切だと思います。特に文学部は京大の中でもセンターの配点が高い。私はセンターでいい点が取れたので、安心して願書ができました。二次では得意だと思っていた国語が全然だめでしたが、苦手な数学が簡単に救われたと思います。

前田…理学部に関しては、センターはいらないと思います。親はずいぶん、センターの勉強をしろと言いましたが、そんなに気にせずに二次を頑張ればいいと思います。

前澤…高得点を取りたいという人はやればいと思っいますが、自己満足に過ぎないような気もします。僕は国語で2000点取ろうと頑張りましたが、やはり難しかった(笑)。

鷲尾…僕はセンターがあまりにもできなかったのですが、配点の大きい二次で、全科目満点を狙いにいきました。結果は7割くらいでしたが、工学部は二次の力の無い人が多いようですから、二次で取れたら逆転できるだろうと思っっていました。

それから、工学部でも国語が必要になりましたが、工学部の受験者は、国語ではあまり点数が取れないと思っますから、二次対策では国語よりも他の科目に力を入れた方がいいのではないのでしょうか。

ただ、「国語力」そのものは大切だと思っます。実際、国語力のない人が多いとはよく聞きます。僕自身もレポートの書き方などがまだまだわからなくて、他の学部の人にアドバイスをもらったりしています。

熊切…国語の点が高かったからといって、レポートがうまく書けるとは限りません。大事なのはコミュニケーション能力や表現力だと思っます。国語を導入した意図もそういうことではないでしょうか。

筆者の考えを読み取って、それを自分の言葉で噛み砕いて答案に書く作業がコミュニケーション力につながる。将来、世界に向けて発信するチャンスもあるでしょうから、そういう力は身につけておかないといけません。

尾崎…他の学部はわかりませんが、センター試験の配点は大きくもないし、小さくもないので、その

対策をしておいて損はないと思っます。

二次試験はどの教科も大事ですが、特に大事なのは数学。理系だと最低点と最高点がかなり違うと思っますが、経済学部だとその差は30〜40点です。去年の最高は560点くらいで最低は520点ほどです。数学は1問30点くらいですから、去年のように問題が簡単だと、それでつまずいたら、たとえば社会などは1問1点だから、いくら頑張ってもなかなか追いつけない。それなら数学の1問30点をきちんと取った方がいい。よく言われることですが、みんなが落とさな

いところは絶対落としてダメです。

前澤…進学校に通っていない人でも、少し頑張れば京大には入れる、しかも予備校に行かずに独学で、ということを強調しておきたいです。僕の場合、数学ⅢCはほとんど独学でした。有機化学と無機化学もほぼ独学です。大学受験は参考書が充実して、しかも安いから、予備校へお金を払うよりも安上がりです。どんな参考書がいいかの情報をきちんと自分で集められれば大丈夫だと思っます。

おすすめは色々ありますが、英語なら英文解釈は『ポレポレ英文読解』、英作なら竹岡広信さんの『数学』、『1対1対応の演習』、『理系数学入試の核心』もいいですよ。化学は『化学I・II重要問題集』、『有機化学演習』。物理はいわゆるナン系、『難問とその系統とその解き方』。こういう情報はネットにも出ていました。

尾崎…ネットについては、僕は成績が不振にならない限り、あまり見る必要はないと思っます。僕は最初からずっと合格圏にいたので、自分のやり方を続けました。予備校も行ってません。ただ、自分の成績が上がらない時は、勉強のやり方が間違っている可能性もあるので、過去の先輩の勉強方法を、いろいろと参考にするといいかもしれません。

後輩たちにアドバイス高校時代に心がけたいこと

前澤…僕は、「勉強について語り合える仲間を作れ」と言いたいですね。

尾崎…競う仲間というのは必要です。僕の学校からは京大へ3人来ていますが、理系と文系で受ける科目も全然違いますが、それでも成績表など見せ合っていました。「負けたくない」という相手を作っておいて損はないと思っます。

前澤…同感です。理系は僕一人で他は文系でしたが、その他に、他大学の医学部を目指している仲間と、「模試の成績どうだった」とか、「どんな参考書がいい」など情報交換をしていました。

前田…僕の場合は、ベストを尽くして、結果として相手よりできていたらうれしいし、負けていたら悔しいという感じで、競争しているという感覚はあまりなかったですね。

熊切…僕は、勉強は自分のためにするものだから、思っているので、相手のことは関係ないと思っます。

鷲尾…「最強の自分」を常にイメージすることだと思っます。弱気になったらダメです。

大阪教育大学附属高等学校天王寺学舎出身。京都薬科大学を経て、京都大学文学部卒業、京都大学大学院農学研究科博士課程修了。大阪産業大学他非常勤講師。著書に『空腹について』(青土社)、『エコロコス 存在と食について』(人文書院)、『快樂の効用(ちくま新書)』。

書評 雑賀 恵子

エリック・シュローサー／マイケル・ポーラン／ムハマド・ユヌスほかカール・ウェーバー編

フード・インク
ごはんがあぶない
ランダムハウスジャパン、2010年

エルヴィン・ヴァーゲンホーファー／マックス・アナス

ありあまるごちそう
世界が飢えていく
メカニズムがわかる
ランダムハウスジャパン、2011年

食育、という言葉は、食育基本法(05年)のもとで押し付けられると少々気持ちが悪いとわたしは思う。食べることは、わたしと世界を切り結ぶ原初的な地点である。また、私的な

領域にあり、さまざまな意味合いを持ち、文化が生まれたりする場所だ。それを、なにか国の発展のために重要だと位置づけられて、道徳的なことを法として語られると居心地が悪い。

食生活の乱れとか食の安全、伝統的な日本の「食」が失われる危機…といった、字面は追えるけれども空疎な言葉ではなく、いま食べているものを見つめ、それを通して世界の繋がりを考えることは、しかし、とても重要である。たとえば、「食」を通して、世界経済や格差の問題が浮かび上がってくる。食べ物がどのような場所で生産され、どのように生育されているか。どのような経路によってわたしたちのもとに届けられるか。ほんとうに、わたしたちの豊かさというのは、強固な土台の上に成り立っているのだろうか。

また、食べ物は、塩と水以外全て、もともとは生きものであるのだが、それが生きものとして扱われては「いない」ことから、わたしたち自身の生命も管理されているのではないかと、この視角が切り開かれるはずだ。

紹介する本は2冊とも、映画になっていて、というよりも映画から派生したものであるから、映像を見た方がダイレクトに視覚的刺激を受け、印象に残るかもしれない。とはいえ、やはり具体的な事実を文章で読むと、立ち止まって考えられる。ただ

し、残念なことに翻訳はちょっと悪い。

周知の通り日本の食料自給率(カロリー換算)が40%を切っている。つまり6割以上の食料を世界からかき集めているわけだ。日本にいと、農業というのは農家が経営主体であるというイメージが強いかもしれない。だが、グローバルに見ると、それこそ世界規模の大企業が食料関連のあらゆる分野を支配し、生産しているともいえる。食料関連分野とは、農園経営、遺伝子工学を駆使した種子の開発から、農薬、化学肥料、それに関わるあらゆる化学薬剤の開発と生産、販売、食品加工、輸送、輸出関連産業、機械などの開発や販売その他諸々。

資本に管理された畜産・農業は、生産性効率と利潤率が追求され、もはや工業的生産である。こうした食料生産は環境を破壊して持続可能な経済を阻み、また、貧困者を生み出して、かれらを飢えへと追いやっているのだ。なぜ、そうなるのか。その仕組みは、本書をじっくり読んで考えてほしい。

わたしたちの豊かさは、多くの人の飢えに支えられている。だが、資本による分配の不公平と生命管理から抜け出して、連帯すべきひとびとどう関わることができるか。その手がかりも、本書を読むことで触れることができるはずだ。



日下 千夏
文学部2回生
(兵庫県立長田高等学校出身)



豊島 絹世
文学部2回生
(四天王寺高等学校出身)



尾崎 達哉
経済学部2回生
(鈴鹿高等学校出身)

デキル! 学部 デキル! コース

2012年、京都文教大学はこれまでの2学部3学科体制はそのままに、学びの目的の分かりやすい11のコースを新設する。これに伴い、現在の人間学部は総合社会学部に名称変更される。改革の狙いとその特色を、名塩匡 京都文教学園企画広報室長に聞いた。

京都文教大学 総合社会学部^{*1}・臨床心理学部 『保育福祉支援コース』^{*2}



学校法人 京都文教学園
企画広報室長
名塩 匡 先生

Profile
大手予備校で専任講師を務めた後、立命館大学入試チーフアドバイザー、池坊短大講師等を経て2004年4月から現職。

現在、人間学部は日本で唯一の文化人類学科と、法・政治、経済経営、社会学からなる現代社会の2学科で構成されていますが、ここに新たに『メディア・社会心理』以下5つのコースを開設し、募集もコース別に行います(図)。

学科の垣根に制約されずに、自分の決めたテーマを追求しやすくなりますし、同時に教養教育も充実させますから、幅広く学べししかも進路変更もしやすくなります。受験生からすれば、社会と大学の学問の接点、整合性が一層見えやすくなると思います。例えば、文化人類学科には現在、

宇治市と連携した地域興しなどに特徴のある『地域研究』があります。これは今度の改革で『観光・まちづくり』コースに組み込まれますから、学ぶ目的がこれまで以上にはっきりするはず。臨床心理学部 臨床心理学科では、新たに保育士資格の取得できる『保育福祉支援コース』を新設します(次号に詳細)。幼保一体化や、未だ解決の兆しのない待機児童問題などをにらんで、今後も保育士のニーズは高まり続けると考えられるからです。

これまでであった履修コースについては、社会の中で広く心理学を

活用できる分野、場面を予め設定した5つのコース(図)に再編しますから、臨床心理士を目指す以外に、多様な心理学へのアプローチが可能になります。またコース募集ではなく2年からのコース分けになりますから、受験生にとっては間口が広がると思います。『子ども・青年』や『ユング心理学』などユニークな名称のコースも作ります。

このほか、社会で即戦力として活躍できるための講座や、実験・実習やPBLによる演習を増やすのも今回の改革の目玉です。取得できる資格に加えて、質保証の観点から、それぞれのコースを履修することで得られる力も明記していますから、それを目標に充実した学びができると思います。

今回の改革を、私たちは『ピタリ』の一言で表わしています。受験生が自分に合った学びを見つけられるという意味と、各コースで学ぶことで社会のニーズに合った力を身につけられるという二つの意味をこめたつもりです。新しい京都文教大学に期待して下さい。

*1 2012年4月学部名称変更予定
*2 2012年4月設置計画

悔いのない進学をするために、パンフレットを集めましょう。

有名大学
特集

明治大学
Meiji University

明治大学への資料請求は、ケータイで

中央大学
Chuo University

中央大学への資料請求は、ケータイで

東海大学
Tokai University

東海大学への資料請求は、ケータイで

専修大学
Senjushu University

専修大学への資料請求は、ケータイで

日本大学
Nihon University

日本大学への資料請求は、ケータイで

立教大学
Rikkyo University

立教大学への資料請求は、ケータイで

国際基督教大学
International Christian University

国際基督教大学への資料請求は、ケータイで

南山大学
Nanzan University

南山大学への資料請求は、ケータイで

愛知大学
Aichi University

愛知大学への資料請求は、ケータイで

名城大学
Meijo University

名城大学への資料請求は、ケータイで

大谷大学
Ohtani University

大谷大学への資料請求は、ケータイで

花園大学
Hanazono University

花園大学への資料請求は、ケータイで

大阪総合保育大学
Osaka University of Comprehensive Children Education

大阪総合保育大学への資料請求は、ケータイで

四天王寺大学
Shitennoji University

四天王寺大学への資料請求は、ケータイで

学校情報の決定版

JS 日本の学校

JS 日本の学校
http://www.js88.com

検索



社団法人日本ABC協会発行社会員
株式会社 JSコーポレーション

〒530-0015 大阪市北区中崎西2-4-12 梅田センタービル17F TEL 06(6373)8881