

主催

お茶の水女子大学ライフワールド・ウォッチセンター(LWWC)

NPO 法人 くらしとバイオプラザ21

～ 大学生が考える～

バイオテクノロジーと理科教育

報告書

2004.4.21(水)17:00～19:30

お茶の水女子大学生活科学部本館大講義室306



はじめに

NPO法人くらしとバイオプラザ21では2002年、2003年に「バイオを話そう」という有識者をパネリストにしたフォーラムを東京と大阪で開催し、会場参加者の意見も盛り込んだ報告書を作りました。その会場で、参加者から「この会場に来ない人、新聞も余り見ない人にはどうやって情報を提供するのですか」というご意見をいただきました。そこで「普通の市民の声」を集める必要性を感じ、2003年10月、兵庫県の食品科学を学ぶ大学生をパネリストにした「大学生が考える～遺伝子組換え食品」を開催しました。

今回は、関東を中心にした大学生の協力のもとお茶の水女子大学ライフワールドウォッチセンターと共催で「大学生が考える～バイオテクノロジーと理科教育」を開催いたしました。

この報告書には基調講演やフォーラムの主な記録、アンケート集計をまとめてあります。学生諸君や会場参加者の大切な声が皆さんの心に届きますように！

目次

基調講演のレジメ	2
「理科教育と生活世界の微妙な関係」	LWWC 副センター長 服田昌之
「不思議？ 発見！ 感動* の理科教育を目指して」	LWWC センター員 千葉和義
パネリストプロフィール	4
当日のフォーラムの記録	5
アンケート集計	9

基調講演のレジメ

基調講演1 「生活世界と理科教育の微妙な関係」

服田昌之 LWWC 副センター長 / 湾岸生物教育研究センター助教授

略歴

名古屋大学理学部生物学科卒業。京都大学大学院理学研究科修了。博士（理学）。国立遺伝学研究所発生遺伝研究部門・助手を経て、2000年10月からお茶の水女子大学 理学部生物学科助教授。2004年4月お茶の水女子大学 湾岸生物教育研究センター助教授。

専門分野

サンゴ礁生物学、進化発生学・進化遺伝学

担当科目

発生遺伝学、分子遺伝学実習、生物多様性とその保全、サイエンティフィック・リテラシー、進化発生学

基調講演要旨

高度な科学・技術の成果が日常生活の隅々にまで浸透し、それらとの付き合い方に自己責任が求められる時代となってきた。バイオテクノロジーはこの事実を先鋭に突きつけてくれる。様々な問題に対して的確な判断を下しつつ生活していくためには、科学・技術の概要を理解できる能力が必要となる。そのためにも理科教育は役割を担うべきだろう。だが、それだけではあるまい。「役に立つ」というのは即物的なことがらに限らない。ヒトは好奇心の強い生き物だとすれば、ヒトが人となるために、理科教育は大いに役に立つだろう。

基調講演2 「不思議？発見！感動*の理科教育を目指して」

千葉和義 LWWCセンター員(バイオテクノロジー部・理科教育統括)

/ 理学部生物学科助教授

略歴

1961 年生まれ。1990 年 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 博士後期課程修了(理学博士)

1990 年 東京工業大学 理学部 生命理学科 助手。

1997 年 お茶の水女子大学理学部生物学科助教授。現在に至る。

専門分野

発生生物学、細胞生物学

話の概要

”理科離れ”現象に対応し科学に対する創造力を育成するためには、「不思議？ 発見！ 感動*」がまず必要と考えます。すなわち、不思議に感じる気持ちから発見が生まれ、感動が呼び起こされる過程の、研究体験プログラムの開発と実行が求められています。このようなプログラムがあれば、子どもたちに対して、理数科分野が人間的な感性によって成り立っていることを実感させ、科学を身近なものとし、科学創造力を養成することができるのではないのでしょうか。今回は、お茶大における理科教育の実践状況を報告させていただきます。

パネリストのプロフィール

コーディネーター

丸 幸弘 (有)リバネス代表取締役社長

東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命工学専攻博士課程2年

1978 年生まれ。東京薬科大学生命科学部環境生命科学科卒業。知的財産マネジメント研究会の知識流動システム分科会オーガナイザー。2002 年度「科学者との対話ゼミ」東京大学非常勤講師。2003 年度「ベンチャービジネス論」武蔵工業大学非常勤講師。著書：『日本の知性は死んだのか?』共著(日本プラントメンテナンス協会)。

学生パネリスト

*** 赤石布美子** お茶の水女子大学大学院人間文化研究科ライフサイエンス専攻博士前期課程 1 年

私は環境負荷低減技術の1つ、水を使わないトイレにおける衛生学的安全性を調べる研究をしています。伝統文化に興味があり、茶道、弓道が趣味です。古来からの優れた文化が後世へも伝えられるよう貢献したいです。

*** 宇田真弓** お茶の水女子大学大学院人間文化研究科ライフサイエンス専攻博士前期課程 2 年

明治大学農学部農芸化学科卒業。現在宮本研究室に所属。ウマ屈腱炎における細胞接着分子・インテグリンをテーマに修論研究をしています。

*** 大野布美子** お茶の水女子大学理学部情報科学科 2 年

私は環境問題、特に温暖化に興味があります。南太平洋のトンガ王国を訪ねたことがきっかけです。大学では環境シミュレーションを学ぶ予定です。趣味は音楽鑑賞とギターです。バイオについては素人ですが頑張ります。

*** 坂本真一郎** 大阪大学微生物病研究所エマージングウィルス研究センター博士課程 1 年

1979 年生まれ。東京理科大学工学部応用生物科学科卒業。同大学院に在学中、国立感染症研究所でウイルスの研究に携る。今春からは大阪大学に籍を移し、ウイルス学者を目指す。

*** 鈴木礼子** お茶の水女子大学理学部生物学科 4 年

栃木県黒磯市出身です。緑が多くて涼しいところです。3年生の夏に TA として SPP に参加したことがあります。いつか磯採集でナマコを捕まえるのが夢です。

*** 長谷川和宏** 東京都立大学工学研究科機械工学専攻修士課程 2 年

東京都立大学工学部機械工学科に入学し、去年同大学の修士課程に進学。インターンシップ関連のイベントで(有)リバネスと出会い、プレゼン能力やマネージメント力を伸ばす目的でインターン生として入社した。

*** 廣田絢子** お茶の水女子大学大学院人間文化研究科ライフサイエンス専攻博士前期課程 2 年

遺伝子組換えについての意識調査を研究テーマとしています。趣味は、旅行、映画鑑賞、野球です。一昨年、教育実習を経験したこともあり、理科教育に興味を持っています。

* 藤田大悟 東京工業大学生命理工学部生物工学科4年

自分の生き方はボーイスカウトで培われました。自然の中で世界の面白さを学び、八ヶ岳、広島へのサイクリングで人間の限界と温かさを学びました。今はその経験を子供達に伝えることに興味を持っています。

当日のフォーラムの記録

大学生が考える～バイオテクノロジーと理科教育～

LWWC副センター長 服田昌之服田先生から開会のご挨拶があり、いろいろな所から参加いただいた謝意が述べられ、会場も全員参加でフォーラムを創る気持ちで臨みましょう、というお話をいただきました。

基調講演1「理科教育と生活世界の微妙な関係」

LWWC副センター長 服田昌之
リテラシーとしてバイオ

バイオテクノロジーと理科教育のもうひとつのキーワードは生活。

安全性の議論には自分自身で判断する能力を要求されていて、自己責任で主体的に生活していくことも大事。自己責任で判断するためには知識が必要。遺伝子やDNAに関するリテラシー(科学的教養)が必要になるが、実生活に必要な知識を与えることが科学教育のすべてなのか。

どんな教育や環境で情緒や思考力を育むのか

自然の中に何かを探求していくことが思考力の訓練になる。

思考力を育む科学教育が必要で、体を鍛えるように脳を鍛える。また思考力を高めかつ情緒を育むのが大事。

理科教育のあるべき姿

実生活の上で判断ができる。自力で調べ、考え、つきとめる姿勢を育む教育こそが理科教育のあるべき姿。

いろいろな疑問を持ち続けることで日々の生活が楽しくなる！

役に立つ理科教育は実生活に役立つだけでなく、広がりがあり、生活と微妙につながり、実生活の判断力につながり、思考力、判断力を高める。理科教育と実生活のつながりを私はこのように考える。

基調講演2「不思議？発見！感動*の理科教育を目指して」

LWWCセンター員 千葉和義
理系人間は問題か

ある漫画の中に「ククク 俺は理科系の男！」というせりふがある。漫画の中の博士はポジティブにとらえられているのに、理科系はネガティブなのか。理科は世の中で子供に好かれていない。理科離れが問題になっている。博士はよい人なのに、理科系は変なヒト？

日本人の科学の教養

科学技術政策研究所の調査によると、日本の理解度は先進16カ国で14位で、理科離れ現象もおきている。

理科離れ現象に対応するためには、理科分野が人間的な感性によって成り立っていることを実感させ(感動させ)、科学を身近なものとする必要がある。すなわち不思議に感じる気持ちから発見が生まれ、感動が呼び起こされる過程の体験プログラムを開発、実行し、科学者や教員は自分が得てきた感動を伝えればよい。

SPP事業で本学は科学未来館、北区教育委員会、複数の高等学校、千葉県総合教育センター等と幅広く連携している。

感動の実例

1) 湾岸生物教育センターで行った高校の教頭先生たちの研修では素直な感動を伝える感想が寄せられ、大人も理科で感動できることがわかった。

2) 筑波大学附属盲学校では、バラの香りのゲラニオールが、酸化されるとレモンの香りになることを示す実験や、ウニに触れる現物教育を行い、これらの実験を通じて感動が伝えられることが示された。

安全・安心と理科教育の関係

安全は数値化、定量化できるが、安心は心情的で定量不可能。理科は定量化できる世界なので、安全安心教育には理科教育が必須。お茶大付属高校で組換え実験前後にアンケート調査を行ったところ、組換え実験技術は安全・安心な技術であると思う生徒が増えた。実物に触れることで「安心」に到達できる。

質問:理科が好きなヒトは理科が楽しいのは当たり前。嫌いな人には理科が楽しくない。

回答:理科実験は感動を与えるショーだという。楽しくなるところに特化する努力が足りないと思っている。面白い、楽しいというのは人間特有のもの。

意見:科学館で実験指導をしていると、「楽しそうにやっている人たちを見たから、楽しいと思った」という感想が聞かれることがある。

回答 面白い、面白いと講師が夢中になって見せるテクニックも現場の先生には必要だと思う。小学校の先生にはそういうスキルを身につけてほしい。

パネルディスカッション

1分間の自己紹介

藤田:今は外で動き回っている。4月からは4年生になったので、ファージの研究をしている。

バイオに興味を持ったきっかけはボーイスカウトで、森の中のキャンプしている時に虫が好きになった。

廣田:虫が大好きな少女でした。自分のように外を走り回り、遊ぶ子供が減ったと思う。

長谷川:バイオに関係ない機械工学を学んでいる。今日のフォーラムの開催場所は女子大なので期待してきましたが、会場には年の離れた方が多いようで。

鈴木:ヒトデの卵の研究をする4年生。卵に針をさす実験をしては機械を壊し、修理しの繰り返し。服田先生のサイエンスリテラシーの授業を受けた。

坂本:東京在習型の阪大大学院生。本をきっかけにウィルスの世界に引き込まれた

大野:環境シミュレーションをやりたいと思う。高校1の時にトンガに行った。トンガが沈むと聞いてショックを受けた。トンガの人達が好きで環境に役立つように理系に入学した。

宇田:修士2年で就職活動中。厳しい状況。

赤石:修士1年。趣味がお茶と弓道なので話題提供をかねて着物を着てきた。

江戸時代はし尿を安全に処理し、肥料として使っていた事実がある。環境教育に関心がある。

丸:パネリストでバイオやバイオ以外の理系は? パネリスト挙手:7人と2人

会場のバイオ:バイオ以外の理科:理系以外の人も挙手: 5:2:1

丸:最近のバイオについてどう思いますか

藤田:東工大 ScienceTechno を作った。未来館で遺伝子組換え食品のイベントを3年前に実施し、科学的に悪いのかいいのかを調べた。結論として従来品は安全性審査をしていないので、自分は組換えの方が安全だと思う。科学を専攻する人間としていろいろ考えた結果、安全性審査を信用している。組換え技術をぜひ推し進めたい。

大野:遺伝子組換え技術には反対。組換え農作物を食べると害虫が死ぬのだから危ないと思う。遺伝子に触るときっと人間に反動が返ってくる。

長谷川: 組換え推進と反対の議論をしている中でも科学は常に進歩してきた。理系の人間が説明する安全と人々の安心は別だと思う。

つり橋は力学的には大丈夫でも、渡るときに不安を感じることは仕方ない。遺伝子組換え食品がおいしければどんどん食べると思う。

丸: 断固食べたくない人は? (パネリストひとり挙手)

大野: 正直なところよくわからない。

会場から: 米国のBIOの年会で毎年組換え食品を食べるコーナーで食べたことがあります。

丸: 僕もそういうイベントに行ってみたい。

~ 遺伝子組換え納豆を会場内で希望者に回して試食 ~

丸: パネリストでひとり食べなかった大野さんは、回りを見てどうですか

大野: 納豆は嫌いだ、食べるつもりで今日は来たのだけれど、やはり遺伝子組み換えという部分がひっかかる。安全の確信を持ってない部分が多い。遺伝子組換え大豆を使用していない食品ばかりが市場に出ている。

坂本: 技術の判断をメディアに任せていることに問題がある。バイオリテラシーを皆が持てると判断ができていい。バイオリテラシーを高めるために小学校からの教育が大事。

宇田: 家庭で使うものや食品選択は学校より親の影響の方が大きい。親が選ぶものを世代として受け継いでいくもの。受けつがれていく判断基準は教育のよらない。

廣田: 小学生が好きなものは虫や生物。小学生に身近な食品は理科と関わっていることを教えることができる。よいのではないかと。親もいっしょに考えるようになる。うにの発生の実習をするときに先におすしのうにを食べさせてから始めるとか。理科教育は生活と密着させるとよい。

丸: うにのおすしは教材としては高価すぎるかも。

丸: 理科教育と生活科学をごっちゃにするのは変なのではないか。

鈴木: 組換えは大事な技術で、情報が少なく残念だと思う。生活科学中心になると、役に立つことばかりが研究されて、基礎研究が無視されていくのではないかと。実生活に有用な分野に研究が偏ると思う

丸: 理科教育とは?

藤田: 人間はいったいどこからきてこれからどうなるのか、は理科で考えること。数学ではない。哲学的なことを考えるきっかけ。

廣田: 理科を教育する科目。

長谷川: 理科は実験。手を動かして学ぶもの。

鈴木: 事実を考える学問。文化に影響されない。再現性がある。場所がかわっても現象はかわらない。理科の前では人間は平等。

坂本: 生活には理科がからんでいる。身の回りの環境すべてに科学がからんでいる。身の回りを考える材料としての科学。

大野: 私は理科でわくわくしたことがない。紙の上でばかり見てきた。資料集で語呂合わせで化学反応を覚えていた。理科を身近に感じられたことがない。

宇田: 小中学校の記憶が薄れたときに考える理科は、方法論。課題が初歩的であれ専門的であれ、あるアプローチの仕方を繰り返していくのが理科。

赤石: 興味を持たせるきっかけ作りが教育というもの。理科教育は科学的なものの見方のできる人間を作るもの。

丸: 僕は小学校の時は田んぼで走り回っていた。ある先生と実験するのが楽しかった。何かを見て感動したという記憶がある。論理的プロセスは高校で学んだ。

丸: 会場で学校の先生の影響で理系に進んだ人は? 挙手した人はゼロ

パネリストでは本による人が一人、学校の先生の影響が5人ですね。

会場1: 化学のおばちゃん先生。化学を論理的に教えてくれて化学が好きになった。サルチル酸ができたときにこれが薬に使われている成分だと思ったら感動した。化学で学んだことが実生活につながっているのを見たとき

に感動するのだと思う。

石川: 小学校5 - 6年の理科の先生の影響を受けた。小学校から中学校で理科の好きな先生に出会うと理科が好きになる。バケツに紙を浮かべてナトリウムを置くと火が出て水がアルカリ性になった。文部省の理科の実験費が減ってしまったので理科離れにつながっていると考える。理科教育はカネだ！

丸: 理科教育は人だ！というもの出ていますね。実験の回数が減っている学校が多い。

丸: ところで、大学生が解決できる提案をしませんか。

坂本: 本からウィルスに興味を持ってウィルスの研究をするようになったが、その本は「ホットゾーン」としてエボラウィルスの亜種の被害を米国で科学者が活躍する。科学者がかっこよかった！科学者が高級車に乗って登場するようなかっこよさ！があるといいと思う。カリスマ科学者の登場を願う。

長谷川: 小さい子供には学校教育より家庭教育が大事だとすると、教育すべきは大人ではないか。自分は親の影響を受けている。自分で考える人間は家庭環境からしか育たないと実業界の方の話を聞いたことがある。大人も子供も学んでいくべき。大人が理科知らないのに、子供にやれよ、というのか、という反抗的な気持ちにもなる。

丸: 対象となる大人は市民と学校の先生の両方ですね

服田: ラウンドアップ抵抗性の仕組みを知らない人が会場の半分なのに、なぜ質問が出ないのだろう。

丸: それは科学者との溝のせいではないか。

～ここで服田先生が除草剤ラウンドアップの効く仕組みを黒板で説明～

服田: ラウンドアップの説明。植物の代謝系の中の酵素を阻害するのがラウンドアップという除草剤。ラウンドアップに阻害されない酵素を持っていた植物の遺伝子を組み入れた。

長谷川: ラウンドアップという除草剤で枯れない大豆。農薬をかけて栽培するという点では従来のものと同じ。

服田: 農薬のまき方が異なる。選択性農薬を何回かかける。殺虫剤をまく。手間と農薬をかける。大豆にききにくい農薬をどっさりまいて残留農薬が多くなる。

会場2: 使っている農薬量は減っていますか。

会場3: 散布回数は少ない。トラクターを動かすエネルギーの節約もある。殺虫性たんぱく質をつくる農作物は外から殺虫剤をまかなくていい。益虫を殺さないですむ。

丸: 農家にやさしい組換え農作物はあるが、消費者にやさしい農作物はあるのか

会場4: ゴールデンライスのようなビタミンAが強化されたコメができています。アフリカのビタミンA欠乏症の患者に有用。

会場2: 高校で教えている。子供達がいろいろ調べると遺伝子組換えは危険という情報が多いようだ。第2世代の遺伝子組換えが大事だと思っている。私は本学の遺伝学の卒業生。光る大腸菌の実験もしています。今日は組換え納豆の箱を生徒に見せるために大事に持って帰る。

丸: バイオの問題点が飛び交っている。自分の分野以外だとわからなくなってしまう。バイオは細分化された情報になると混乱しやすい。情報が氾濫して市民の不安が解決されない。

丸: 最後に「バイオテクノロジーと理科教育」についてひとこと

赤石: 五感で感じる理科教育を！

宇田: 情報におぼれている現在の状態を解決するのも一案。興味、感動を覚えることがなくなったから理科離れが起こった。科学者の人としての魅力をアピールするのがいい。

大野: 自分との距離を近づける教育をしていくのが大事。

坂本: かっこいいサイエンティストの誕生に期待する。バイオを考えられるような最低限の知識を持つこと。理科をやってみて楽しいと思えるようにすること。

鈴木: 価値観は人それぞれ。組換え納豆が気持ち悪い人は仕方ない。日本人が自分の頭で考えて意見をいえる人になれるといい。そのきっかけに理科教育は重要。ここにこれだけの人が集まったのは問題意識の表れなので興味を継続してほしい。

長谷川: 最近のおもちゃは複雑で分解しても難すぎる。昔のおもちゃは分解して仕掛けがわかった。バイオはだれもが身近に感じられるものだから子供に有効な教育ができるのではないか。

廣田:理科教育は金だ、カリスマ科学者の誕生、というふたつの意見に今日は感動した。
今の科学者の中からカリスマが生まれるといい。キムタクがネクラ理科系からカリスマ科学者に変身するドラマはどうか。

藤田:メディアを使って注目を浴びるのがよいと思ったが、ボーイスカウトの信念がいいと思う。それは理科を遊びながら実は教育になっていくようなプログラムがいいのではないか。

科学館の親子実験教室で面白かったのは親が夢中になっていく姿。その姿がその子供に影響する。親子実験教室を遊びというタイトルでやっていけばいい。

千葉先生 理科教育と科学教育の違いを討論したかった。

服田先生 具体と抽象という軸で考えるという方法があるかも。

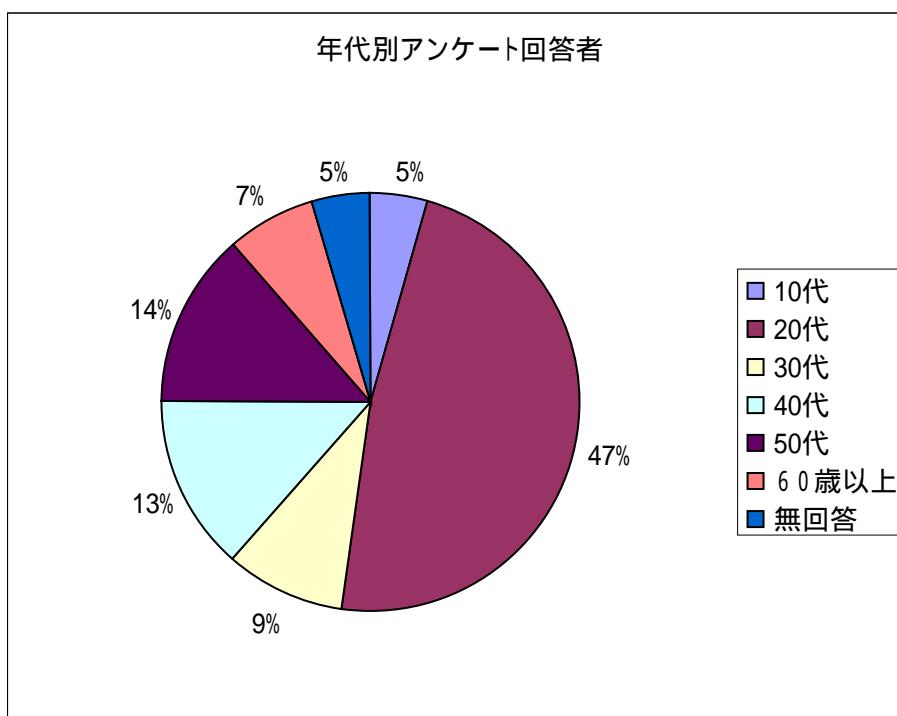
技術の進歩が早いが生き物の進化は時間がかかる。受け取る人間の容量は？ここはぐるぐる回り。

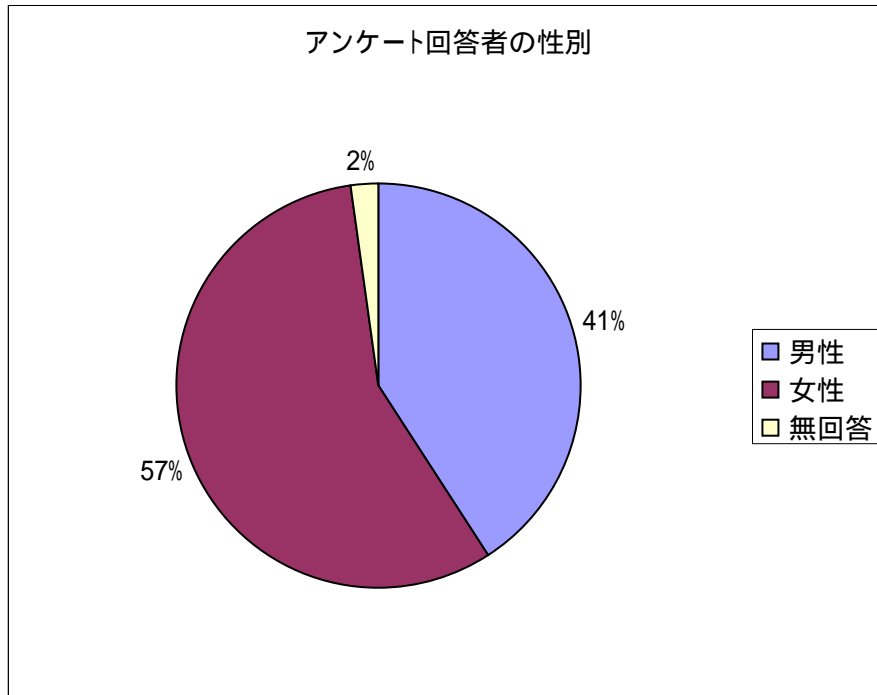
丸:初めてコーディネータでめちゃくちゃでしたが、一生懸命に大学生らしくやりました。現場の研究者が学校の先生、親子と混ざって楽しく考える場所をつくるのが一番効果がでてくるのではないか。われわれの会社、NPOなどでわいわいこういう場を作っていけたらよい。

真山(くらしとバイオプラザ21専務理事):家庭で娘と話してもだめなのに久しぶりに若い人と一致した気がした。こどもが親を教育するのだと思っている。

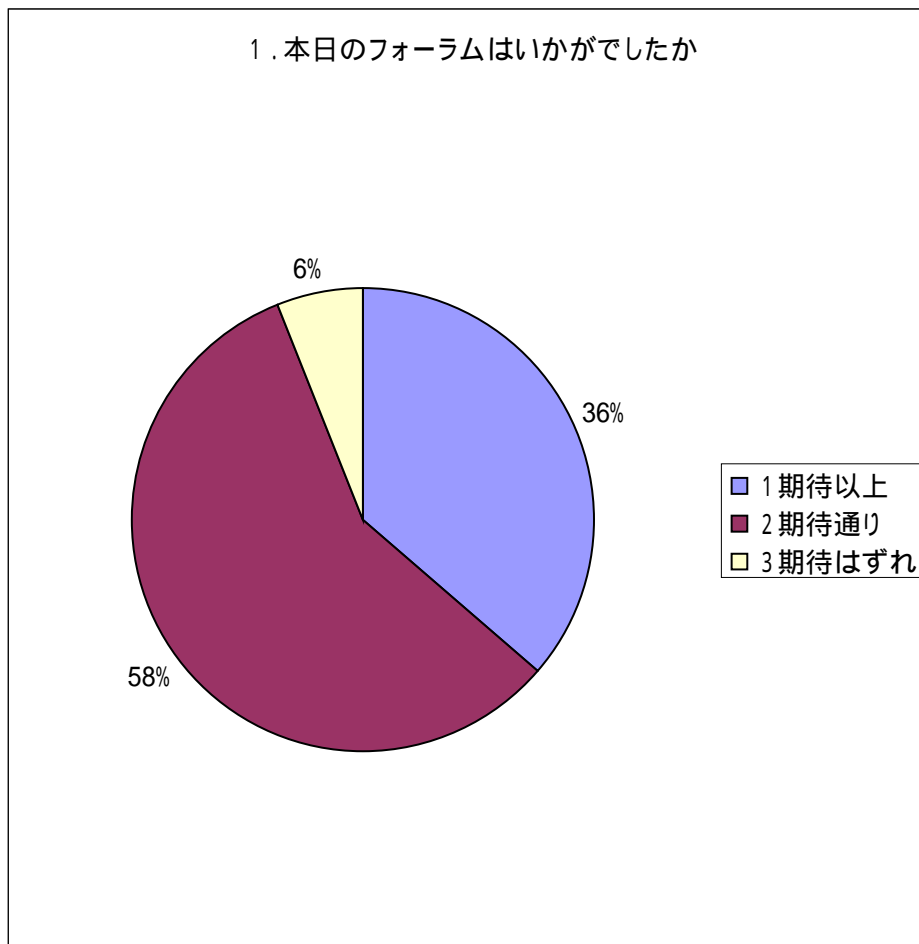
アンケートの集計結果

会場には90余名の参加者があり、そのうち44名の方がアンケートに協力してくださいました。

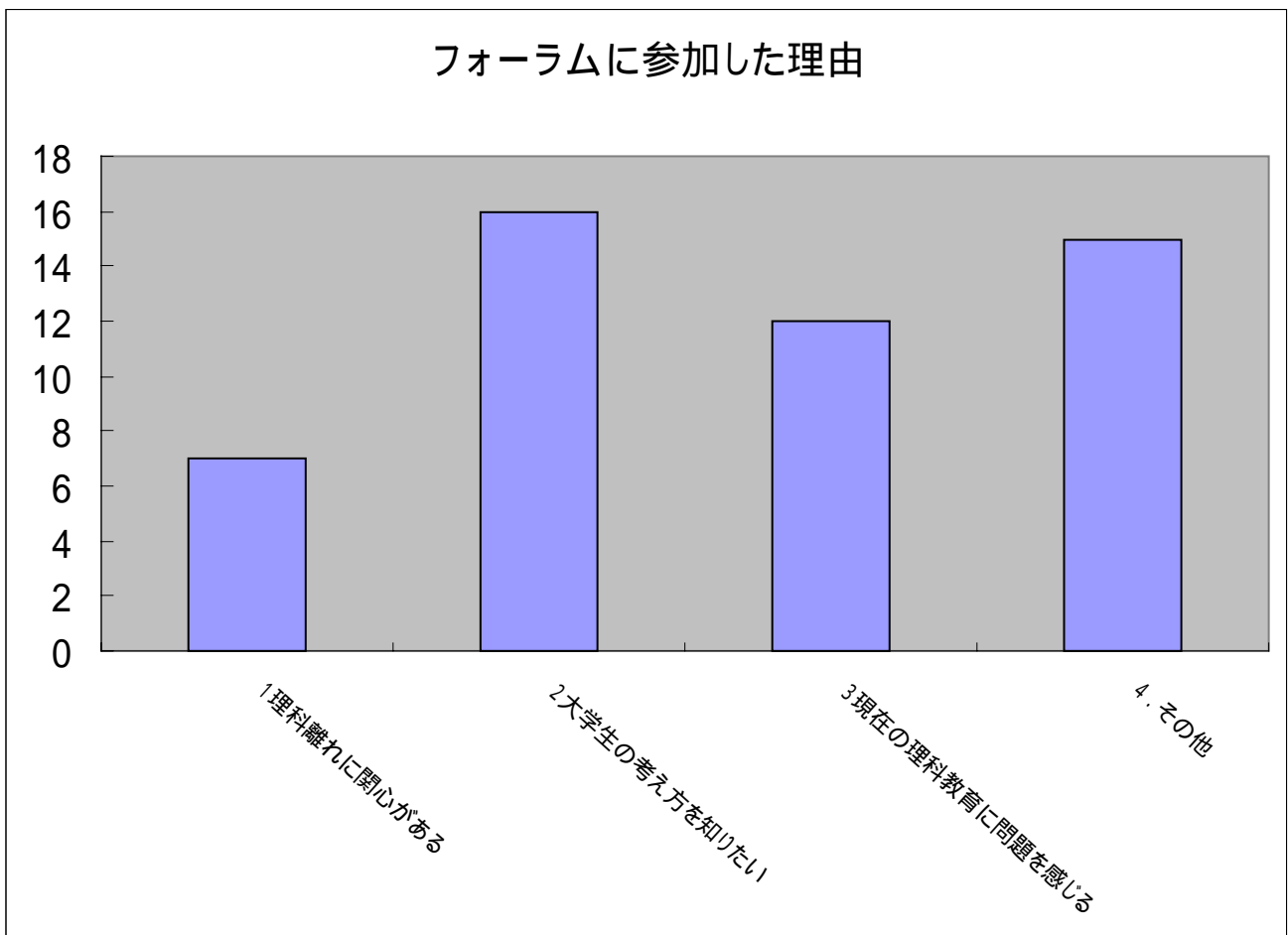




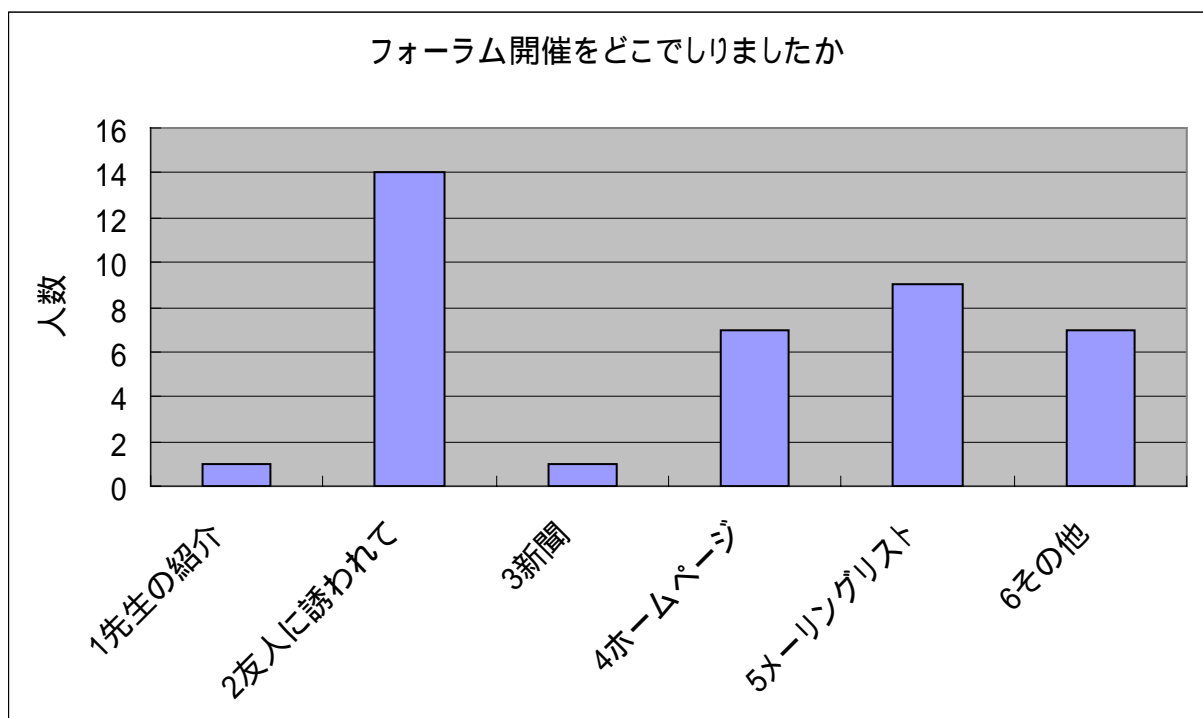
1. 本日のフォーラムはいかがでしたか。



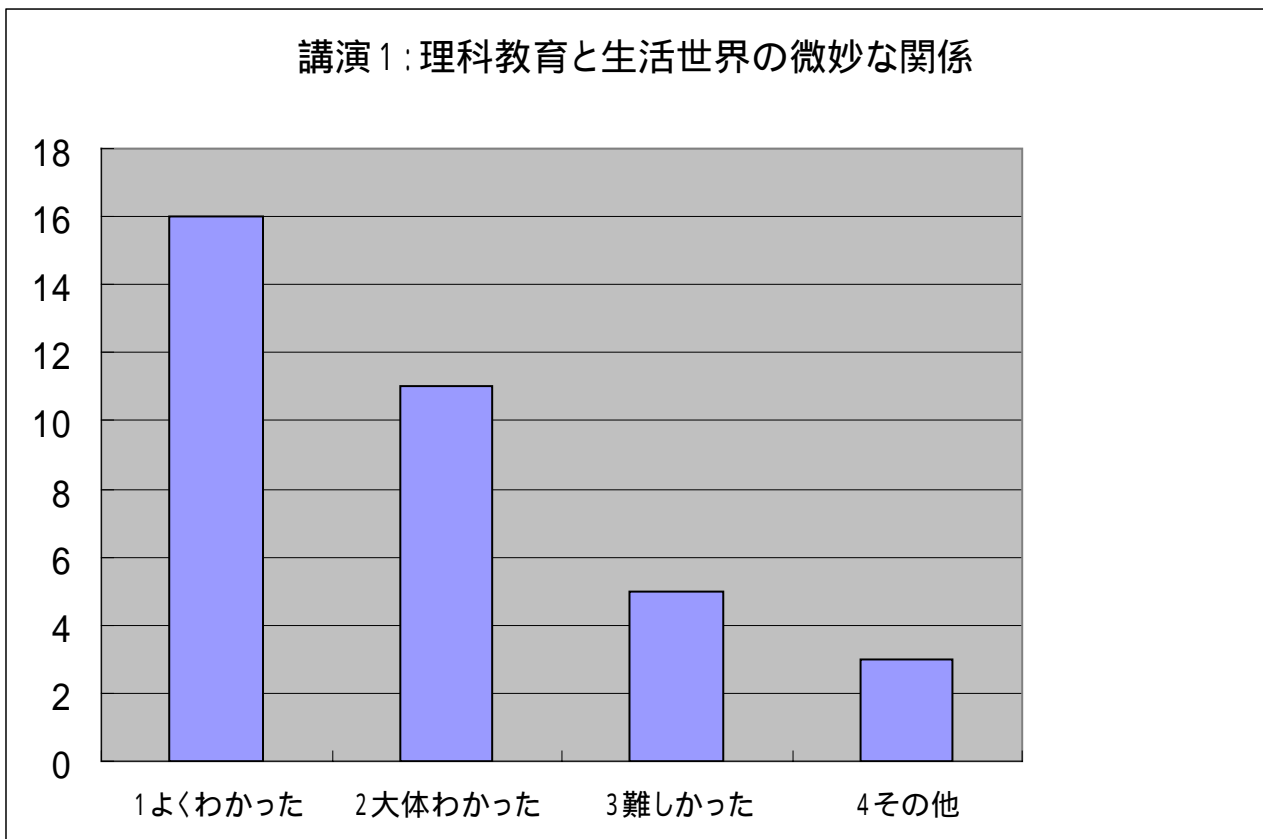
2. なぜ本日のフォーラムに参加されたのですか。



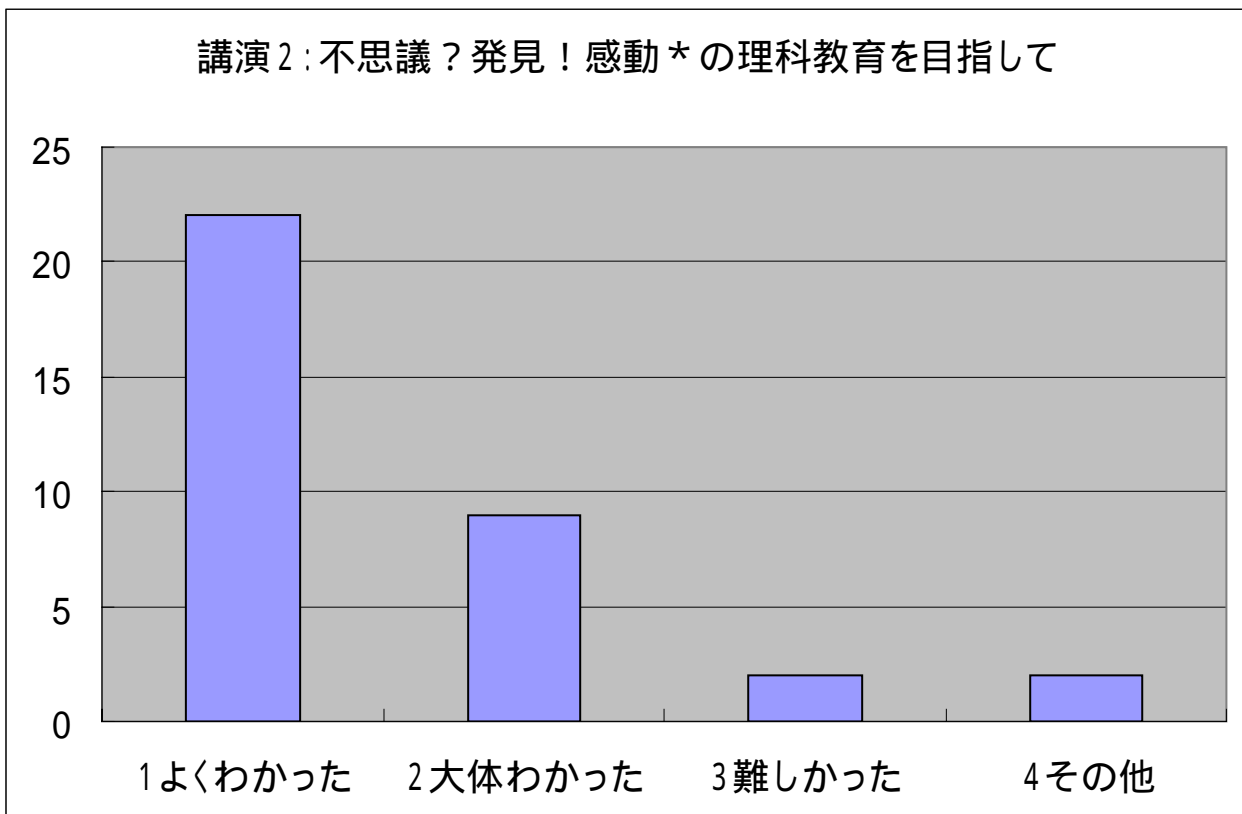
3. あなたはどこでこのフォーラム開催を知りましたか。



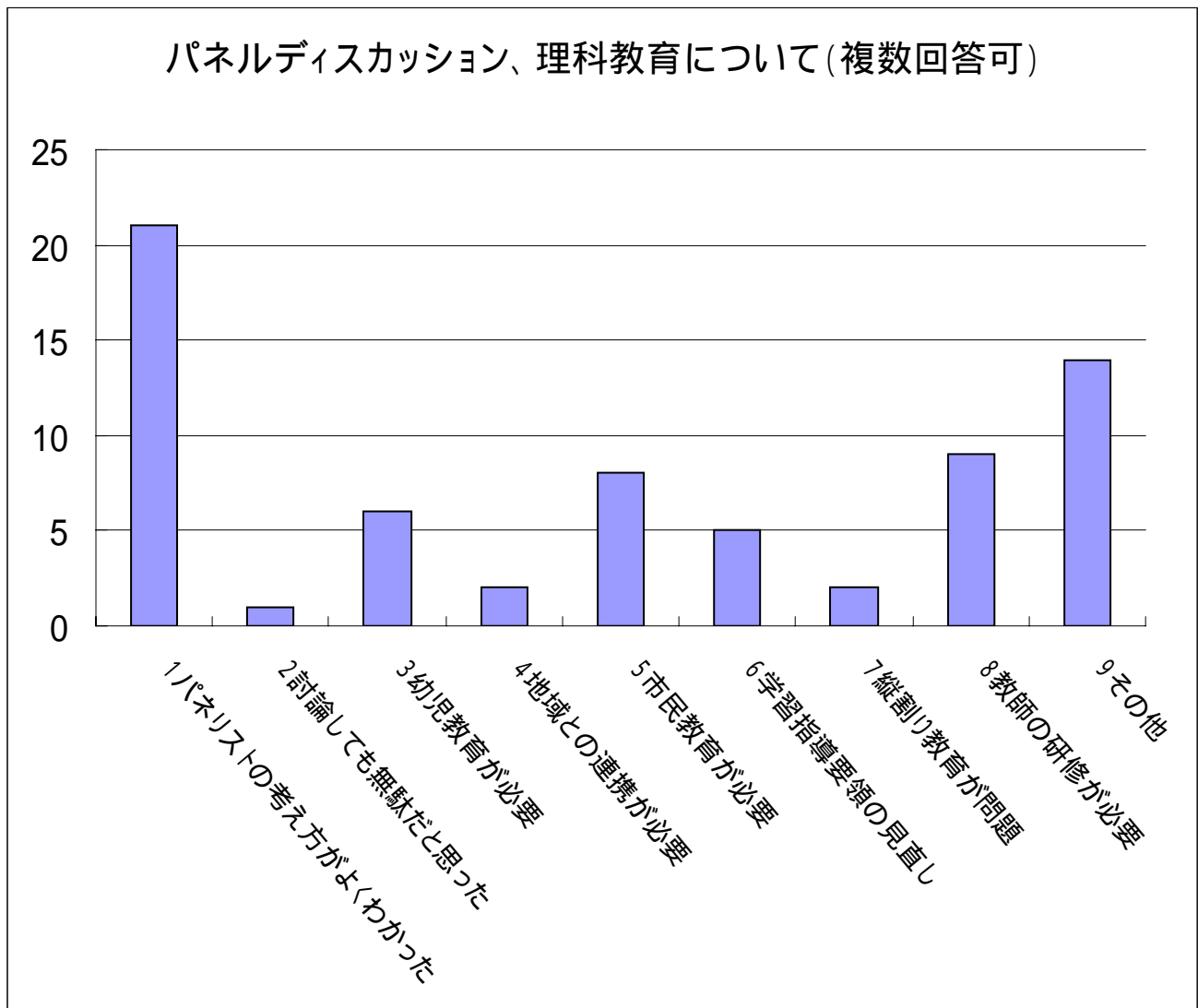
4. 講演1. 「理科教育と生活盛会の微妙な関係」について



5. 講演2 「不思議？発見！感動*の理科教育を目指して」について



6. パネルディスカッション、理科教育について



アンケート自由記載

2. なぜ本日のフォーラムに参加されたのですか

- ・生物の授業の参考にするため。
- ・昨夏、お茶大相川研で SPP (サイエンスパートナーシッププログラム) の助手をして理科教育に興味を持ったから。SPP に参加した高校生や教師はポテンシャルが高いが、一般の子供たちの理科教育はどうすればいいのか考えたかったから。
- ・コーディネーターとパネリストに知り合いがいるから。理科教育については考えたかったから。
- ・理科教育に興味があるから。
- ・大学生に TA などとして今後どのように参加していただけるのか、体験談もうかがえると思ったので。
- ・知人がパネリストとして参加しているの。
- ・友人が出るの。
- ・パネリストの大野さんの奮闘ぶりが見たくて。

- ・知人が話すので。
- ・お茶の水女子大学を見学したくて。
- ・お茶の水女子大学の雰囲気や方針を見学するため。
- ・理科教育に関心を持ち始めたから。

3. どこでこのフォーラム開催を知りましたか

- ・職場の方に紹介されて。
- ・メルマガで。
- ・パネリストの藤田さんに誘われて。
- ・大学のポスター。
- ・春のオープンキャンパスの本。

4. 講演1「理科教育と生活世界の微妙な関係」について

- ・ビジュアルのサポートがあった方が講演の印象が残ると思う。

5. 講演2「不思議？発見！感動*の理科教育を目指して」について

- ・とてもとても面白かったです。また、納得！！と思いました。
- ・結論がよかった。結構オリジナルのような気がします。
- ・楽しかった。
- ・感動を与えることは大賛成。しかし、理科教育をショーにしてしまうのは大反対。生徒は生きている。下手な授業でも、ショーでなくても、その教師が持つ生き方、生き様を持ってひとつひとつ授業をやっていくことが大切。これを生徒は見抜き、安心を持ち、そこから感動がやがて生まれてくる。
- ・「感動」させたとしても、ある程度大人になると「これをしてどうなる？」という点が気になると思う。そういった意味で、科学を迫及する意味も考えさせるようなカリキュラムが必要なのではないかと思った。
- ・仕事が終わって来たので余りうかがえませんでした、「感動」がすべての原点だと思います。

6. パネルディスカッション、理科教育について その他

- ・テーマを絞るべきではなかったか。
- ・本日はいろいろな意見が聞けて興味深かった。理科の面白さ、理科教育の可能性を再認識した一方、高校生に遺伝子組換え実験や PCR 等をさせることの意義については疑問を覚える。現状でさえ高校の内容の実験時間が少ないのに、高校の内容にない部分を理解させるのは大切だろうか。今日の発表に入っていた体験実習はほとんどが最先端技術の概要で、基礎的な内容の実習はウニの発生のみだったのでこういう印象を受けました。
- ・パネリストが皆、もしくは9割がた、結局は研究者のとしての見方で見ていて、私も研究者のひとりではあるけれど、そこまで染まっていないようで共感できづらかった。遺伝子組換えについても研究者なら安全と思うのが当然で、それを危険と思うイコール勉強不足であるというような感じを思わせる空気をパネリストが出していて、そう感じただけでも不快であった。
- ・改めて理科教育について考えるいいきっかけになりました。ありがとうございました。
- ・コーディネーターの方がすごく良い。もっと話を聞きたいと思った。
- ・バイオテクノロジーと現代の理科教育をつなげようと思わない方がよいと思います。バイオテクノロジーという技術が理科の一部につながるものとは思いますが、今日の話の進め方だとばらばらな気がします。知ることの面白さをそう感じられる子供を育てる環境作りが理科離れを防ぎ、新しいテクノロジーにつながっていくのだと思います。バイオテクノロジーも決して難しいものではないことを多くの親世代が学ぶべきです。親の教育が大事という学生の意見はもっともだと思いますが、これはとても難しいことだと思います。
- ・必要なものを判断できる段階ではない。

- ・理科教育といっているのは小学校の理科の授業のことなのですか。指しているものがよくわかりませんでした。
- ・先生って大切だわ!
- ・理科、教育、自分で考えを導き出すことはできませんでした。皆さんも悩んでいるようでした。僕も少し悩んでいます。ただ悩みが深刻になりました。
- ・理系でない学生の意見があると良かったと思う。
- ・司会、進行に不満だった。
- ・楽しくやるのが大切だと思う。
- ・学べる場を作ることが必要。
- ・話が拡散中で終わった。
- ・理科教育の方向性は模索するしかないが、考えている人達が溢れていることを知り、励みになった。
- ・ゲストを招いても、面白い実験をやった方がいいと思った。
- ・理科教育には資金が必要。
- ・「理科教育」ということばが広すぎたのでパネリストや会場の方のディスカッションがうまくできない部分もあったのではないかと思った。

7. ご感想、ご意見

- ・科学者という職業は派手ではなく、しかし万人の生活へつながる仕事です。人の注目を浴びたいのが普通の人ですよ。何がどうなっているの?と思う心が長続きするのも難しいですよ。科学者とはすごい人種ですね。
- ・恐らくパネラーは自分の意見を全部正しく発表できなかったのではないのでしょうか。僕もよく人前で話すことがあるのですが、同じですね。しかしながらその中で立派に主張している姿は素敵です。個別に時間をとって話させてもらいたいです。自分は臆病で。。今日はとても面白かったです。ありがとうございました。
- ・個人的には、「理科教育」にかけられる時間がもっといるのではないかと思う。今、小中高校は比較的「進学のため」に教育している節があり、そこが解決されなければならないのでは?と思う。
- ・わりと面白く聞かせてもらえた。バイオテクノロジーについてはその危険性がどこにあるかという話が出た方が良かったと思う。私自身はバイオテクノロジーをとて有用な技術だと思っているけれど、運用が雑だと原子力並に危険なこともあると思っている。
- ・議論となる話題が多く、焦点を絞るのが難しいように感じた。文系の人も多い方が良かった。
- ・人数が多すぎました。話ができない。
- ・参考になる意見が多くあり、勉強になった。議論にまとまりがなかったのは社会の混乱を反映しているのでしょうか。仕方ないと思います。
- ・とてもよい催しでした。次回を期待します。
- ・問題を絞り込んで、聴衆が役立つ討論をしてほしかった。
- ・どういう方が参加しているのか知りたかった。
- ・議論のフォーカスがはっきりしなかったが、いろいろな意見が聞けたことはよかった。
- ・遺伝子組換え納豆を食べる経験ができてよかった。
- ・大学で農学部に進んだ理由として、中一のときの担任が理科の先生だったことを思い出した。



NPO 法人 くらしとバイオプラザ21 <http://www.life-bio.or.jp>

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-5-3 鈴屋ビル8階

tel 03-5651-5810 fax 03-3669-7810 URL e-mail bio@life-bio.or.jp