バイオのリテラシーが高まるために

2010.2.12

NPO法人　くらしとバイオプラザ２１
佐々義子
sassa@life-bio.or.jp

なぜ、
ﾘﾃﾗｼｰ向上が必要なのか

NPO法人くらしとバイオプラザ21の経験から

目的　バイオと仲良しになって下さい
　　知り、理解し、自分で選んで下さい
　　例）出口を失う研究・開発
　　先端医療、遺伝子組換え食品など

⇒くらしと密接に関わるバイオテクノロジーの
　・情報提供
　・対話の場作り
　方法：バイオカフェ、実験教室、
　　取材、HP運営などの情報発信
⇒経験から
　楽しい雰囲気の中に対話が生まれる
　協働作業の中に信頼が生まれる

科学技術創造立国
～科学を文化に～

大人も子供も理科離れ
　でも、楽しいことは大好き
　　新しい出会いも期待したい・・・

<u>私たちの課題は</u>
サイエンスコミュニケーションを皆で続けること

∵皆のリテラシーは向上しない

バイオは暮らしの近くにやって来ている
選べる環境の確保

食の分野　納豆を選ぶことができますか

食の安全・安心、選択の権利

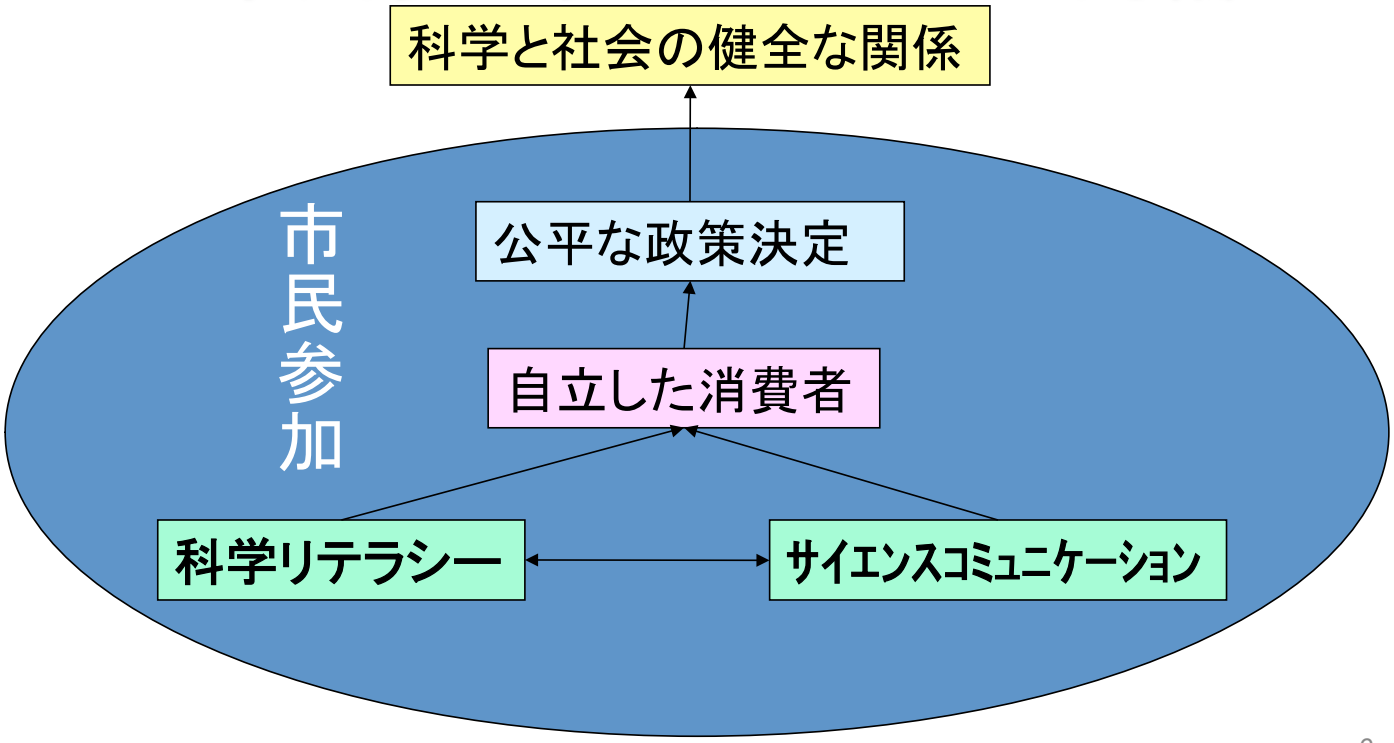
遺伝子組換え食品、農薬、食品添加物

医療の分野　同意書に署名できますか

個人遺伝情報保護、選ぶ権利、知らない権利

遺伝子治療、治験への協力

サイエンスリテラシーとサイエンスコミュニケーションは市民参加実現のための両輪



読み書きそろばんバイオロジー（バイオリテラシー）
GMOの場合

生物学に関すること	品種改良の歴史 DNAの意味とはたらき 遺伝子組換え技術の意味
安全性の考え方	安全と危険とはなにか 自然とは、科学の役割 安全性評価の考え方
流通に関すること	輸入の現状 遺伝子組換え食品の表示
全体からの視点	世界の食糧事情と人口問題 日本の自給率と農業 近代科学から全体学へ 生命倫理の視点

読み書きそろばんバイオロジー（バイオリテラシー）
個人遺伝情報をめぐる状況において

生物学に関すること	DNAの意味とはたらき 病気の原因
リスク	安全と危険とはなにか 自然とは、科学の役割 プライバシー保護
個人遺伝情報の利用の状況	病気の診断・治療 個人識別 体質検査
全体からの視点	法律や経済効果 いろいろな人が共生する社会 近代科学から全体学へ 生命倫理の視点

科学・技術リテラシー

消費者基本法：自立した消費者

リビングサイエンス宣言より

１）科学の知識を再編集しよう

２）生活者の視点から科学の技術のあり方を問い直そう

４）専門家と非専門家のネットワークを確立しよう

リスクコミュニケーションのゴール ‘Risk Communication Manual’ FAO 2005 Asia Bio net

・納得して決断と行動ができるようにする

・パニックに陥らずに考える機会を与える

・リスク評価や政策

・行動の決定において、互いの理解と共同責任を推進する

「あるある～」への反省←情報の利用：メディアリテラシー

行動を伴う：ヘルスリテラシー

Science for all Americans　1

２０６１プロジェクト 1989年～

米国科学振興協会

（American Association for the Advanced Science)

第一段階　５部門のテキストと報告書

「生物学・健康科学」「数学」「物理学・情報科学・工学」

「社会科学・行動科学」「技術」

第二段階　学区、州におけるカリキュラムに転換する作業

第三段階　第一段階と第二段階の成果を活用し、アメリカ全体のリテラシー向上のための１０年以上の協力活動をする

背景：

1983年連邦教育省長官諮問委員会報告書「危機に立つ国家」

→No Child Left Behind（落ちこぼれをなくそう！）

Science for all Americans　2

<u>選択の基準</u>

・有用性（職業的展望、個人的判断の助け）

・社会的責任（科学・技術に関係する政治的」決定に市民が知的に参加するのを助ける）

・知識の内的な価値

・哲学的価値（生死、現実と認識、個の善と集団の幸福などについて熟考する能力）

・少年期を充実させる豊かさ

Science for all Americans 3

<u>キーポイント 「科学の本質」(第1章)より</u>

・科学は変更される
・科学はすべての疑問には答えられない
・科学は権威ではない
・科学は複雑な社会活動
・科学研究の実施には
　一般的に重要とされる倫理的原則がある
・科学者は専門家や市民として
　公的な問題に参加する

日本人のための科学・技術リテラシー

Science for All Japanese

“科学技術の智プロジェクト”（日本学術会議）

http://www.science-for-all.jp/index.html

7専門部会（生命科学、技術、情報学、物質科学、人間科学・社会科学、宇宙・地球・環境科学、数理科学）

Science Literacy for all Japanese

2008年度～　地域ネット支援事業開始

トラストの構築

欠如モデル

1990年代　ウイン（イギリス）らが提唱

・科学教育を受けたものの行動の合理性

・原発労働者の信念の合理性

ギャップは社会的立場やローカルな状況の違いからも生じる。

↓

欠如モデル「知識が充たされると、科学・技術の受容が進む」の限界

Public Engagement

マシミアーノ・ブッキ博士（イタリア・トレント大学）

欠如モデル→市民の関与が重要

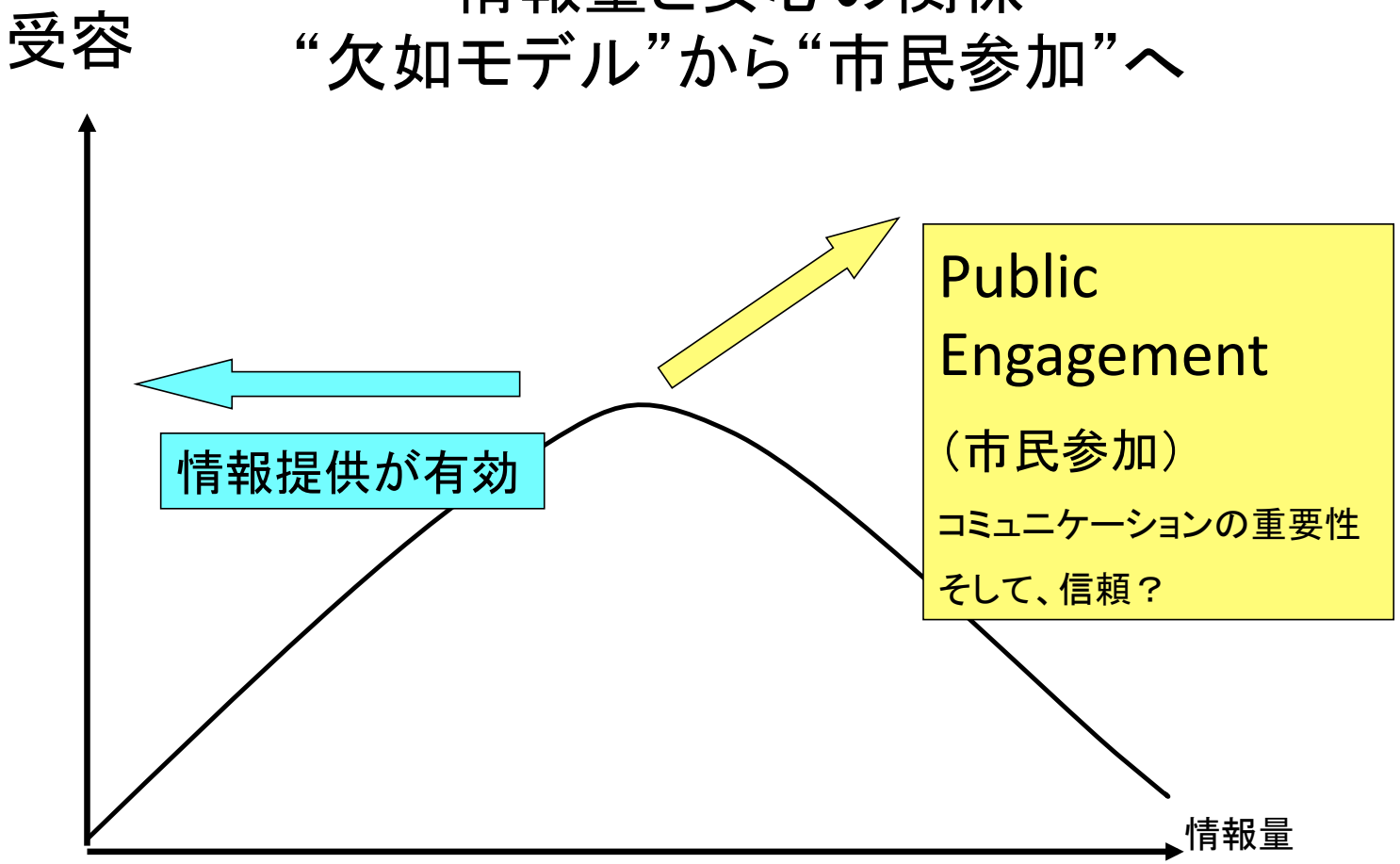
2001-2003年　市民のバイオテクノロジーに関する科学知識レベルを調査

Science304,18、June 2004　　（%）

	正しい	間違い	わからない
組換えトマトには遺伝子が入っているが普通のトマトには遺伝子は入っていない	38	33	29
組換え果物を食べると遺伝子が変化する	30	45	25
組換え動物は普通の動物よりのきなみ大きい	45	38	17
動物の遺伝子を植物に組み込むことは可能だ	22	41	37
クローニングされたヒト細胞から肉体的、精神的に同一の人物を作ることができる	35	48	17

（出典　Bionics February 2005）

情報量と安心の関係
“欠如モデル”から“市民参加”へ



何といってもトラストの構築

<u>情報源への信頼</u>

〇技能に対する期待

専門家集団の役割

〇意図に対する期待

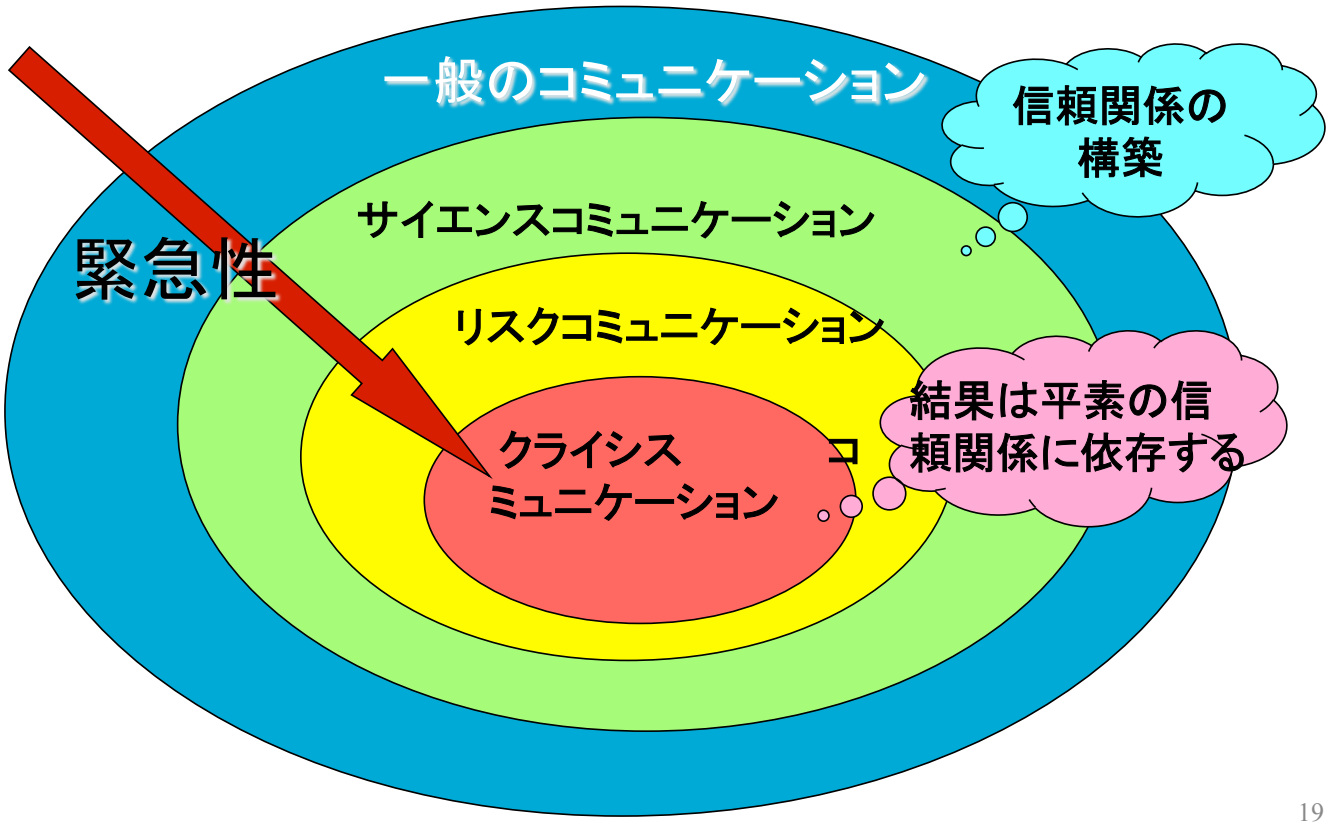
コミュニケーションの効果

・安心（相手の自己利益につながる）

・信頼（相手の誠実、相手との関係）

山岸俊男「信頼社会から安心社会」

日ごろのコミュニケーションが大事



いろいろなサイエンスコミュニケーション

様々なサイエンスコミュニケーション

・コンセンサス会議
・ディベート
・サイエンス・ショップ
・サイエンス・カフェ
・サイエンス・フェスティバル

コンセンサス会議

デンマークで誕生

市民パネルが専門家パネルから情報を提供され、議論し報告書を作成する

日本の場合：官主導の傾向

旧厚生省「ヒトゲノム研究」

農林水産省「遺伝子組換え食品」

北海道庁「遺伝子組換え作物の栽培について」

長所：基礎知識を持った状態で議論できる

短所：実際には余り政策に反映されていない

ディベート

・肯定側と否定側に分かれて議論。
・審査員による審査
バイオテクノロジー関連のテーマが多い
「遺伝子組換え食品」、「脳死」、「再生医療」、「ヒトゲノム研究」など

長所：リスクとベネフィットについて勉強し、両面から議論される。
短所：準備が大変で時間がかかる。

サイエンス・ショップ

- 地域社会や市民の科学・技術に関する課題について大学が相談を受け付け、市民、学生、研究者などが協働で解明・解決のための調査・研究を行う。
- 1970年代　オランダで誕生し、各国に波及
- 日本では大阪大学、神戸大学が実施

サイエンス・カフェ

1998年　イギリスのリーズで、「カフェ・シアンティフィーク」として始まる

科学・技術について公開の場で語る

世界の主要都市をはじめ世界各地で開催

カフェ、バー、書店などで開催

日本では平成16年度版科学技術白書で紹介されてから、全国の大学を中心に、自治体、学会、NPOなどが開催され急増中。

サイエンス・フェスティバル

<u>イギリスから広がったサイエンス・フェスティバル</u>

例）エジンバラ、チェルトナム、

サイエンスを通じた町興しなど、地域ネットワークと連携しながら、サイエンスコミュニケーションが広がる

<u>日本には「科学の祭典」がある</u>

●様々な人が活躍（企業、大学、役所、市民等）
　サイエンス以外の分野の人の役割も重要

●地域に密着し、地域性を活かす

例）はこだて科学祭、東京国際科学ﾌｪｽﾃｨﾊﾞﾙ

2008、2009年度JST地域ﾈｯﾄﾜｰｸ支援
　→公的機関の支援に依存しない可能性を探る

バイオカフェから学んだこと
～サイエンスコミュニケーションの実践～

ﾊﾞｲｵｶﾌｪは90分間ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ

時間配分

演奏　10分

スピーチ　30～40分

話し合い　1時間

わかりやすいスピーチ

紙芝居

文字、枚数は少なく

ホスピタリティのある演出

音楽演奏

手作りケーキ

平等な雰囲気作り　レイアウトも

バイオカフェはすごい！　その1
参加者の満足度は高い

いかがでしたか？　n=745

- 面白かった　92%
- どちらでもない　5%
- 面白くなかった　1%
- 無回答　2%

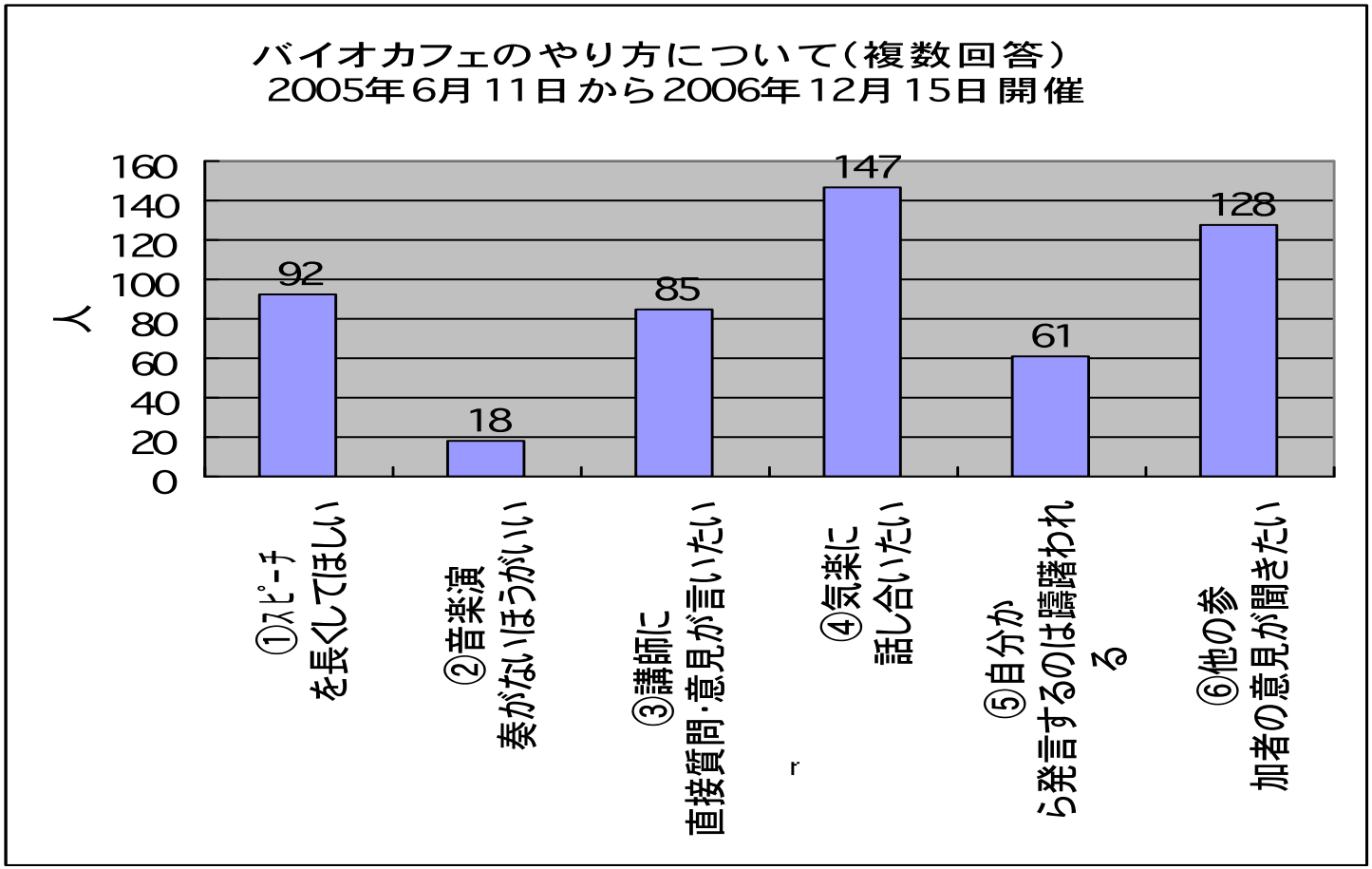
関心がもてましたか？　n=722

- はい　94%
- いいえ　0%
- どちらでもない　4%
- 無回答　2%

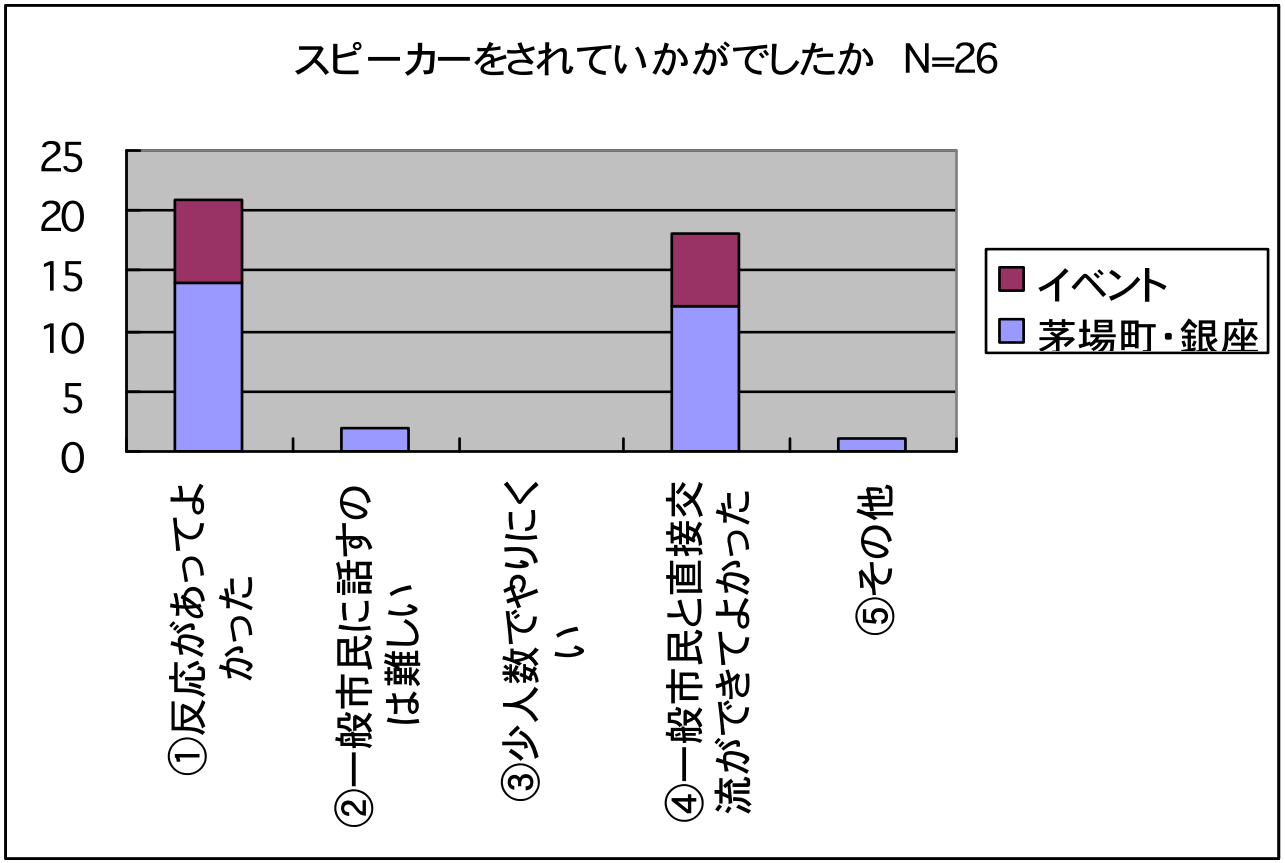
また参加したいですか？　n=745

- はい　84%
- いいえ　0%
- どちらでもない　8%
- その他　6%
- 無回答　3%

バイオカフェはすごい！　その2
対話を求める参加者



バイオカフェはすごい！　その3
高いスピーカーの満足度　97%

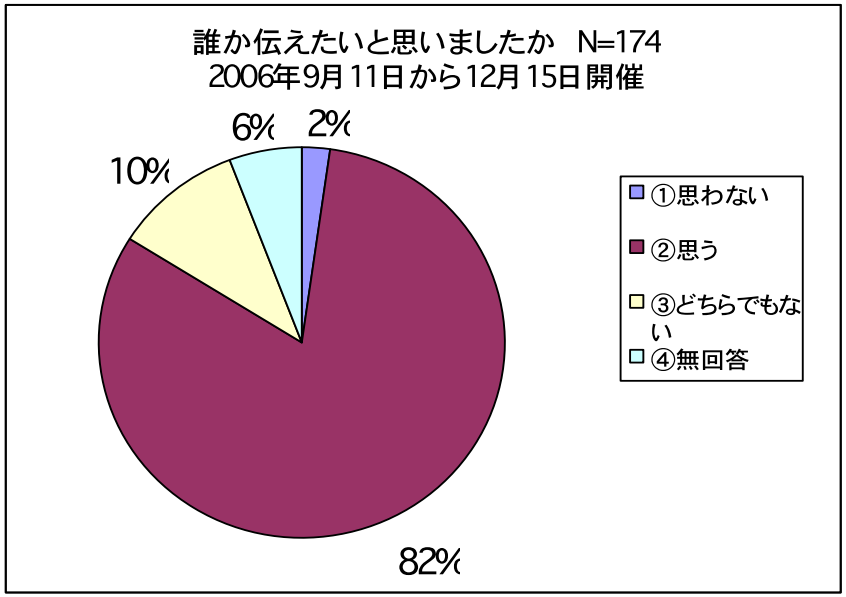


バイオカフェはすごい！　その４
意外と大きい波及効果

参加者へのアンケート（誰かに伝えましたか）

ホームページのレポートへのアクセス

3ヶ月間のｱｸｾｽﾍﾟｰｼﾞ	
ﾁｮｺﾚｰﾄの科学	1,114
アミノ酸の秘密	502
洗剤の力	776
合計	2,392



よりよいコミュニケーションのために

よりよいコミュニケーションのために

●企画

●コミュニケーターの役目

コーディネート、コミュニケーションスキル

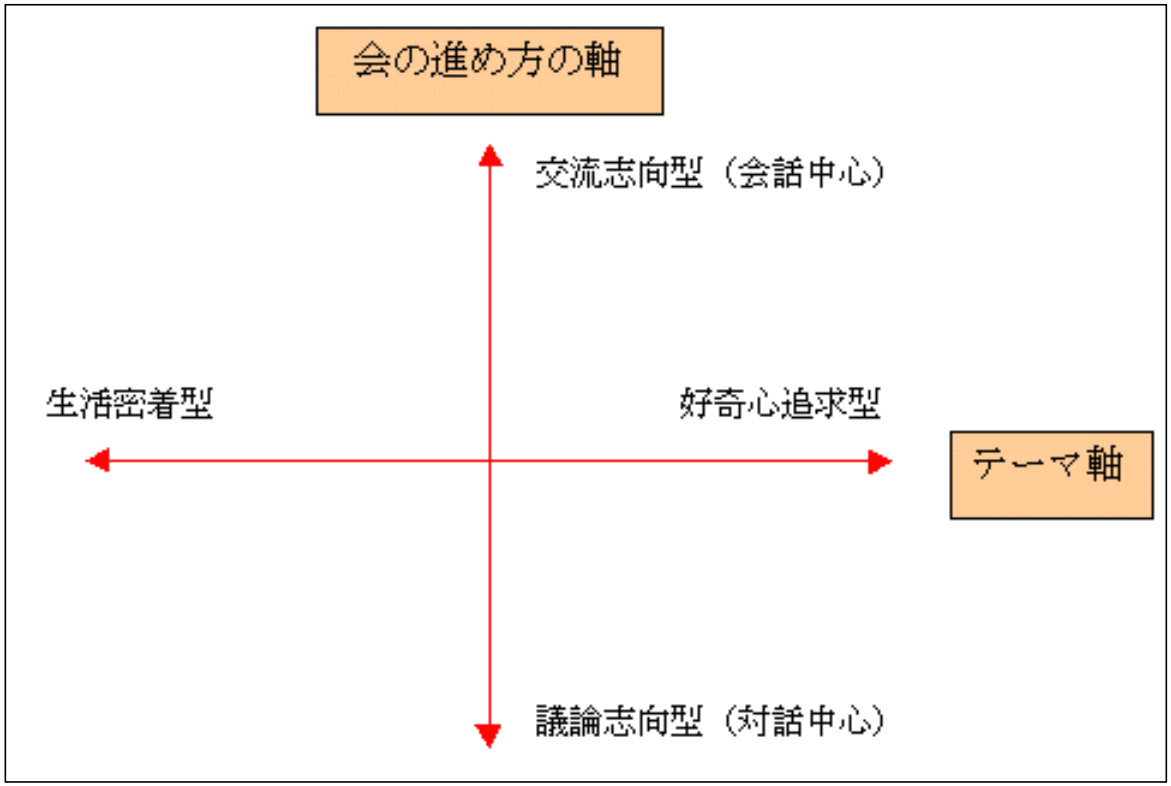
●評価

定量調査（講義ならテスト、製品なら売り上げ、ｲﾍﾞﾝﾄは入場者数？）

アンケート調査（参加者、講師等の関係者）

定性調査

テーマの決め方
参加者は何を求めているのか

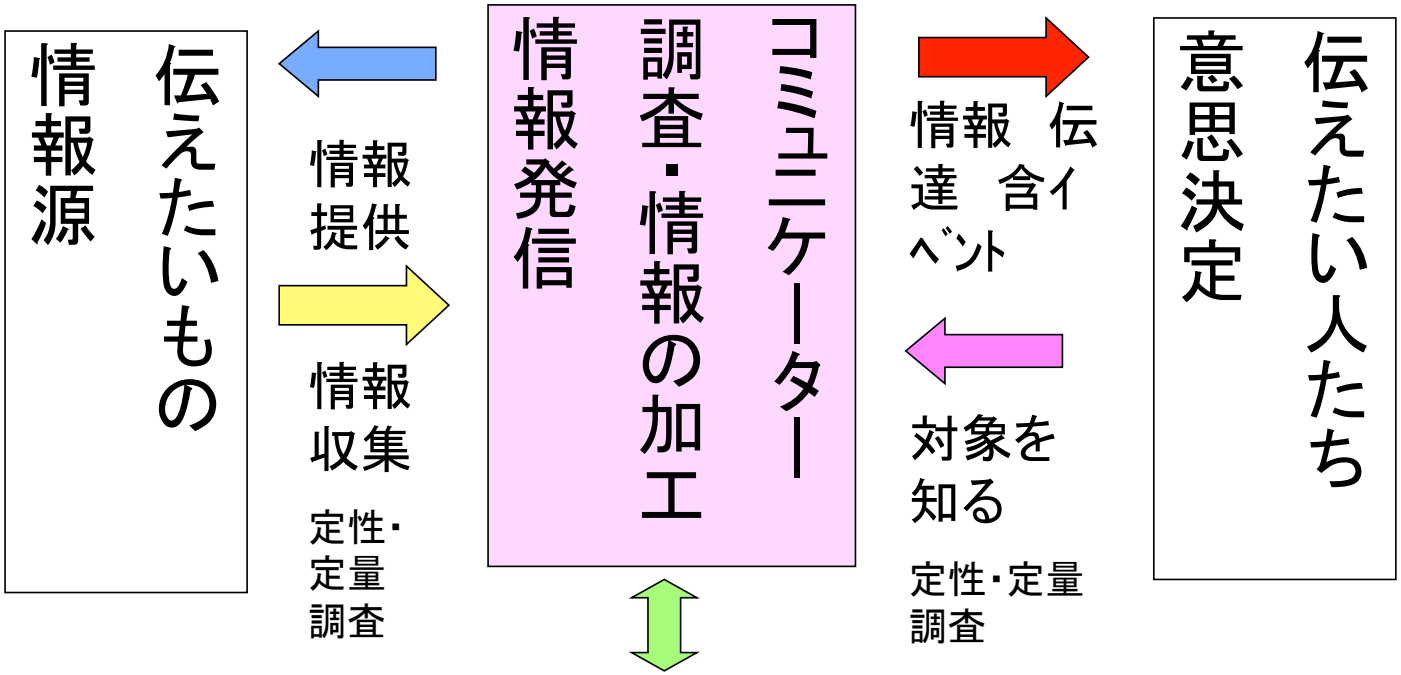


大阪大学　中村征樹氏　作成

コミュニケーション対象の同定のための質問項目

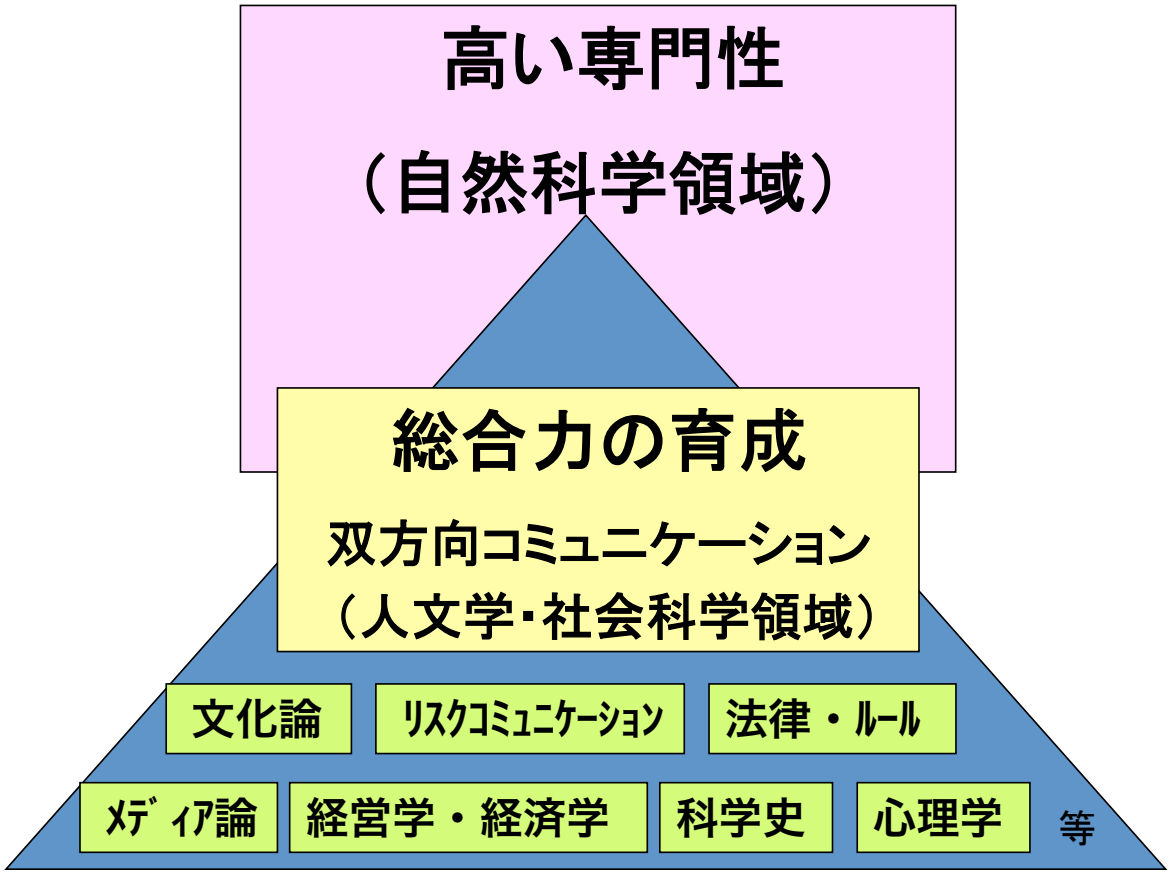
サイエンスコミュニケーターのヒヤリング調査より

コミュニケーターは多様なコミュニケーションに対応する



37

説明者に求められる資質
専門分野×1.3倍



くらしとバイオプラザ21

総合的評価によるサイエンスコミュニケーションの改善
→PDCAサイクル：パッケージ化による拡大

（空間）事務局外

- メディアによる案内記事保存
- 問い合わせ内容の記録

- 参加者アンケート
- スピーカーアンケート
- メディアで扱われた記事保存
- WEB調査（レポートへのアクセス）

バイオカフェ開催前

- 目的、対象の設定
- 関係者との交渉
（会場、スピーカー、演奏家等）
- 資料作成
- 参加者募集

バイオカフェ開催後(時間)

- 事務局振り返り
- レポートの作成
- アンケート集計と分析

事務局内

39

継続的活性のあるﾌｧｼﾘﾃｰｼｮﾝ機能が重要

科学と社会の健全な関係の構築
市民と科学者の信頼関係の構築

サイエンスコミュニケーションの推進

市民のサイエンスリテラシー向上

↑

継続的活性のあるファシリテーション機能

↓

さまざまなステークホルダー
産・官・学・NPO・消費者団体・ｼﾞｬｰﾅﾘｽﾄ

地域コミュニティーとWin-Winの関係

“サイコミ”はOn The Job Training
百聞は一体験にしかず

大阪大学環境ﾘｽｸ管理学「環境ﾘｽｸｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ
サイエンスカフェの演習レポートから

- ・テーマ設定が大事
- ・エキスパートが情報提供すべき
- ・準備や打ち合わせが有意義だった
- ・実際にやってみてわかったことが多い
- ・参加者への配慮が大事
- ・様々な分野・年代の人との交わり

ご清聴ありがとうございました

バイオカフェでお待ちしています

http://www.life-bio.or.jp

毎月第2金曜日　17:30-19:00

茅場町　サン茶房