

科学技術の智プロジェクト NEXT ワークショップ (第1回)

科学技術リテラシーを妄想しよう

実施報告書

2017年3月

ワークショップの概要

日時 2017年2月11日（土）13：00～15：00

場所 CASE Shinjuku

主催 科学技術の智プロジェクト NEXT

デザイン 科学コミュニケーション研究所

ファシリテーター

奈良由美子（科学技術の智プロジェクトNEXT）

田原敬一郎（科学コミュニケーション研究所）

参加者 28名

ワークショップの目的

- 1 「科学技術の智プロジェクト」をめぐるこれまでの取り組みを**ふりかえる**
- 2 多様な参加者による創造的な対話を通じて、**科学技術リテラシーのあり方を妄想する**（自由な発想でアイデアを出し合う）



プログラム

1 インTRODクシヨン(15min)

「科学技術の智プロジェクト」とその後を振りました。

2 チェックイン(25min)

自分にとっての「科学技術リテラシー」とは何かを考え、名前、所属とともにひとりずつ発表しました。

3 グループセッション(40min)

科学技術リテラシーの考え方に共鳴したひととグループをつくり、科学技術リテラシーのあり方について話し合いました

4 全体セッション(25min)

グループセッションの成果を全体で共有し、話し合いました。

5 チェックアウト(15min)

「社会の中で科学技術リテラシーが高められた状態」を実現するために自分ができそうなことをひとりずつ発表しました。



1 イントロダクション

「科学技術の智プロジェクト」について
東京理科大学教授 北原 和夫

第19期日本学術会議

2003-2005

- 理科離れ現象に対応するために，日本学術会議は「科学力増進特別委員会」を2003年に創設した。
- 日本学術会議は2004年4月「社会の対話に向けて」という声明を出し，社会との接触、特に将来を担う子どもたちへの働きかけを宣言した。<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-19-s1012-1.pdf>
- 報告書「次世代の科学力を育てるために」
<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-19-t1031-9.pdf>

声明「社会との対話に向けて」

日本学術会議、2004年4月20日

1. 科学者と社会が互いに共感と信頼をもって協同することなくして、いかなる科学研究も生命感の漲る世界を持続させることができないことを認識する。
2. 科学者が社会と対話をする事、特に人類の将来を担う子どもたちとの対話を通して子どもたちの科学への夢を育てることが重要であると考えます。
3. 日本学術会議は、子どもたちをはじめとするあらゆる人々と科学について語り合うように、全ての科学者に呼び掛ける。
4. 日本学術会議は自ら、科学に対する社会の共感と信頼を醸成するために、あらゆる可能な行動を行う。 →若者向けの講演会(2004年以降)、サイエンスカフェ(2006年以降)

プロジェクトの目的

- 全ての日本人が身につけて欲しい科学技術の基礎的素養（「科学技術の智」）を明示することによって、学校教育だけでなく、社会教育（博物館、科学館など）の指針となることを目指す。

科学技術振興調整費2005年度「科学技術リテラシー構築のための調査研究」

同2006-07年度「日本人が身に付けるべき科学技術の基礎的素養に関する調査研究」

世界物理年（2005年）

- » 世界物理年発足シンポジウム（パリ、高校生5人が参加）
- » 物理系学会・学術会議物理学研究連絡委員会「世界物理年日本委員会」

Le Monde

1,20 € ou 6 € avec le DVD



PORTRAIT
Marina Vlady,
amoureuse
et actrice

page 21

TENNIS
Amélie Mauresmo,
ses objectifs
en 2005

page 16

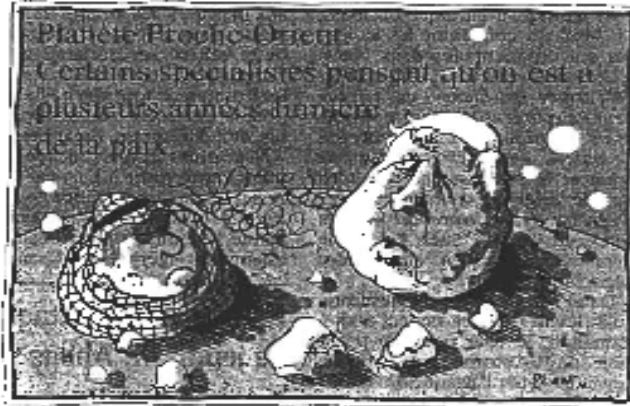
DVD « Les Sept
Samourais »
d'Akira Kurosawa

avec le service Radio-Télévision

51^e ANNÉE - N° 18655 - 1,20 € - FRANCE MÉTROPOLITAINE, BELGIQUE, LUXEMBOURG

DIMANCHE 16 - LUNDI 17 JANVIER 2005

FONDATEUR : HUBERT BEUVE-MÉRY - DIRECTEUR : JEAN-MAURICE COLOMBANI



Planète Proch-Orient.
Certains spécialistes pensent qu'on est à
plusieurs années-lumière
de la paix.

Après l'attentat, Israël gèle les contacts avec Mahmoud Abbas

SOUHAITANT adresser un message « des vœux » aux Palestiniens après l'attentat qui a tué six israéliens le 13 janvier, le premier ministre Ariel Sharon a décidé, vendredi 14 janvier, de geler tous les contacts officiels avec l'Autorité palestinienne jusqu'à ce que

Mahmoud Abbas, qui devait être investi samedi à la présidence de l'Autorité, prenne des mesures concrètes pour mettre fin au terrorisme. Washington espère que ce gel ne sera que temporaire.

Lire page 2

Les révélations de l'univers glacé de Titan

LA SONDE européenne Huygens a parfaitement réussi, vendredi 14 janvier, sa plongée dans l'atmosphère de Titan. Au terme d'un voyage de sept ans, elle s'est posée sur le satellite de Saturne, situé à 1,2 milliard de kilomètres de la Terre. Les six instruments embarqués sur la sonde ont parfaitement fonctionné et transmis des quantités de données et d'images, via l'orbiteur Cassini, dont elle s'était séparée le 25 décembre 2004.

Pour Jean-Pierre Lebreton, responsable de la mission à l'Agence spatiale européenne (ESA), qui a consacré vingt ans de sa vie à ce projet, le bouclier est immense. « Les premiers clichés donnent à voir un milieu animé par une activité que l'on pourrait presque qualifier de fluide », explique-t-il dans un courrier au magazine. Ce succès,

souligne-t-il, est le « fruit d'une coopération entre Américains et Européens qui, dans l'histoire spatiale, est exemplaire ».

Les scientifiques vont maintenant analyser les données recueillies et les quelque 350 clichés pour étudier ce monde nouveau. La photographie en noir et blanc (ci-contre) prise à quelques mètres d'altitude révèle des rochers dont on ignore encore la nature. Une autre image, prise à plus haute altitude, pourrait relancer le débat sur la présence, à la surface de Titan, d'hydrocarbures (méthane ou éthane) à l'état liquide. La mission d'Huygens va fournir des années de travail aux chercheurs, pendant que Cassini poursuivra son périple.

Lire page 15



Planète Proch-Orient: Certains spécialistes pensent qu'on est à plusieurs années-lumière de la paix. 中東惑星：専門家は、平和まで数光年かかると考えている。世界物理年スタート記念会議に合わせて欧州がタイタンに探査機を軟着陸させたことを報じるルモンド紙の第一面。2005.1.17

イギリスの教育改革の調査

- 21st Century Science Education
- 英国物理学会のAdvancing Physics
- QAA(Quality Assessment Agency):

“21st Century Science Education” Program

- 知識よりも思考の過程を重視 (科学的説明は詳細に渡らないこと)、
Technology Engineering にも配慮
Science for All (科学志向ではない学生も含めて)
Science for citizens
(**scientific literacy= health, medicine and risk, risk factors**)
 - Science explanation but 詳細にわたらないように
 - putting it all together (Science explanation, Modulus, Idea about science)
 - Discussion and talk の重視
 - 数学の学習は減少 (批判あり、しかしScience is not only for Scientists.)
 - Testing Model : pilot program in 78 schools from Sept 2003 (各校全てのクラスではない)

- **National Science Learning Center in Univ. York**
Regional Centers (9)

2.5 million pounds from **Wellcome Trust** (10年間)

2.6 million pounds to 9 Regional Centers from **Government** (5年間)



Bluecoat School Oldham 訪問



Science for all Americans (AAAS, Project 2061, 1989刊行)

- 科学技術の素養を煎じ詰めると以下のキーワード（テーマ）となる。
 - systems（要素と全体がどう組み合わせているか？）
 - models（現象を説明する様々なレベルのモデル）
 - constancy and change（変遷する現象の中に、不変なものと変化するものを見いだす）,
 - scale（大きさ、宇宙レベルから微細な粒子まで、それぞれのレベルで適用される考え方がある）

Science is the blend of logic and imagination.

Science for all Japanese

- Science for all Americans (1989)以降科学技術が変貌した（特に、情報技術の革命）
- 科学と技術の関係についての日本の特殊性（自然を破壊しない、省資源、藝術・技術・生活の融合）
- 日本の言語の特殊性 「日本語は本当に曖昧か？」

2005年度調査研究内容

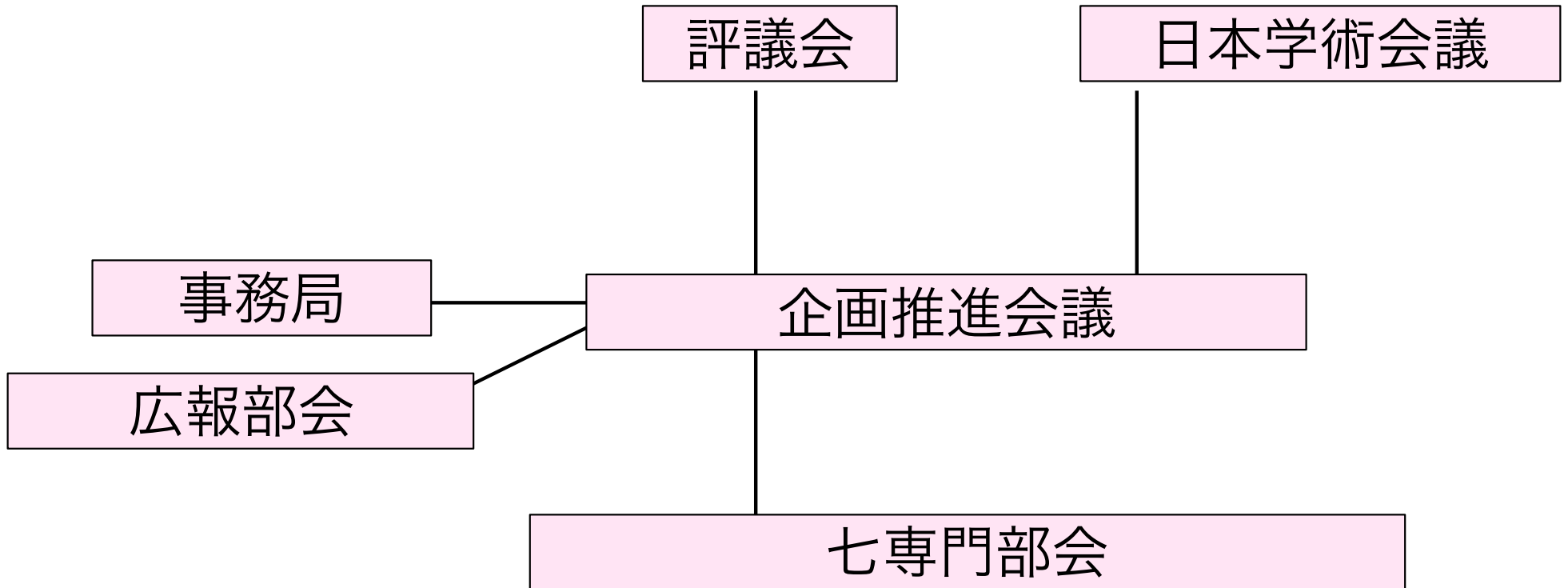
- 過去の科学技術リテラシーに関する文献調査（教育政策研）
- 社会の意見の分析(お茶の水女子大学)
- 科学技術リテラシー構築に向けた組織の在り方（国際基督教大学）

「科学技術の智」プロジェクトの提案

2006~2007年組織

- 7つの専門部会：数理科学部会、生命科学部会、物質科学部会、情報学部会、宇宙・地球環境科学部会、人間科学・社会科学部会、技術部会
- 各部会10-15名程度
- 科学者、教育学者、技術者、メディア、行政者、科学技術理解増進を目指す個人、機関の関係者
- 学問の枠を超え、日本の現状と歴史を踏まえ、科学者と教育学者等が協同して行う作業

組織図



なぜ七つの専門部会としたか？

- 我々が直面している課題に対応するために
先ず連携すべき科学技術の領域は何か？
- まだ学問分野としては確立していないが、
課題対応として重要な分野をまとめた。
- 七つの領域分けは、課題への入り口であり、
全てが関わってくる。「七つの扉」

- 数理学：認識とコミュニケーションという人間の基本的な精神活動が関わる領域
- 生命科学：生命とは何かという問いかけが関わる領域
- 物質科学：世界が物質で構成されているということが関わる領域
- 情報学：大変革をもたらした情報に関わる科学と技術の関わる領域
- 宇宙・地球・環境科学：我々を取り囲む自然環境の関わる領域
- 人間科学・社会科学：人間の行動、社会の現象を科学的にとらえる領域
- 技術：社会の在り方と関わる技術の領域

科学技術の視点

- 人間についての科学的理解が深まった
- 情報処理の高速化、巨大化、広域化
- ナノテクノロジー
- 生命の仕組みと制御
- 宇宙モデルの確定
- 環境についての科学的理解

科学技術の共通の考え

- 総合的視点に立つ選択の必要性
- 多様性と一様性
- 可視化による新しい記述
- スケールとサイズ
- 多量データの高速処理
- 科学と技術の相互貢献

将来へ

- 科学技術の智プロジェクトの継続：ブラッシュアップ：国民的運動、各層、各レベルに対応する資料、教材、アトラス、ベンチマーク等の開発
- 定着化のための戦略：日本文化への定着化
- ネットワークの構築

目標：2030年



国際基督教大学企画サロン

サイエンスリテラシー・カフェ

市民と研究者およびサイエンスに関わる人々とのコミュニケーションカフェ

物理・化学、数学、生命科学、情報学、人間・社会科学、宇宙・地球・環境、技術

9月8日
土曜日

物質科学の智慧 ～科学は遠い世界の事か？熱とは？～

国際基督教大学 北原 和夫 教授

VS

NPO法人くらしとバイオプラザ21代表 佐々 義子さん

申込締切日
8月24日(金)

10月6日
土曜日

生命科学の智慧 ～生きていること・伝えること～

放送大学教授・東京工業大学名誉教授 星 元紀 さん

VS

東京大学大学院理学系研究科准教授 横山 広美さん

申込締切日
9月20日(木)

11月10日
土曜日

数学の智慧 ～論理的、ってどんなこと？～

国立情報学研究所情報社会相関研究系教授 新井 紀子さん

VS

亀書房代表 亀井 哲治郎さん

申込締切日
10月26日(金)

12月1日
土曜日

地球科学の智慧 ～地球はおとなしいか～

東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 鳥海 光弘さん

VS

フリーライター／エディター 古田 ゆかりさん

申込締切日
11月16日(金)



◆時間: 18時30分～20時30分

◆定員: 15人 ※定員を超えた場合は抽選。

◆受講料: 2,500円 ※受講料には、軽食と飲み物代を含みます。

◆会場: 三鷹ネットワーク大学







大学教育の分野別質保証の在り方の検討

- 中教審答申「学士課程教育の構築に向けて」（最終版は2008年12月24日）学科・専攻名の多様化。「学士」の多様化、「学士」の概念が揺らいでいる。
- 「学士」の能力とは？大学の多様化の中で、共通する学習のコアは何か？
- 2008年5月22日文科省から日本学術会議に審議依頼「学位の水準の維持・向上など大学教育の分野別質保証の在り方について」
- 2008年6月26日日本学術会議 会長提案「課題別委員会」として、「大学教育の分野別質保証の在り方検討委員会」を設置
- 2010年7月22日「回答 大学教育の分野別質保証の在り方について」を確定
- 2010年8月 文部科学省に対して「回答」を手交

2008~2010年大学教育の質保証

- 「回答 大学教育の分野別質保証の在り方について」

www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-k100-1.pdf

分野別参照基準

学修の意義の検証

1. 当該学問分野の定義と固有の特性

2. 当該学問分野で学生が身に付けるべき基本的な素養

(1) 基本的な知識と理解

(2) 基本的な能力：分野に固有の能力とジェネリックスキル

当該分野の学びを通じて学生に身に付けさせる能力を定義しつつ、そのことが、
職業人として、市民として、人間そのものとして、どういう意義を持つのか明らかにする。

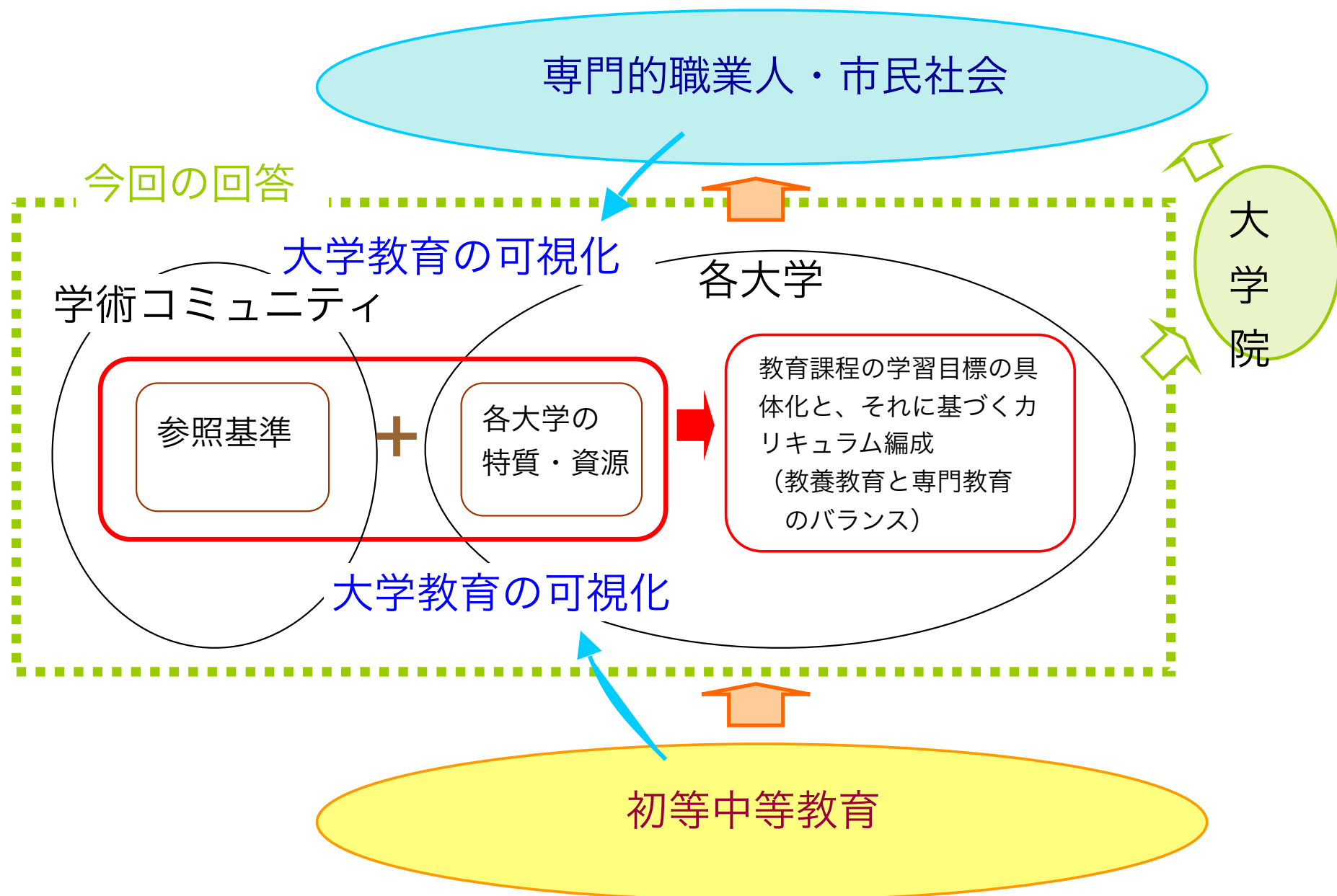
3. 学習方法と学習成果の評価方法に関する基本的な考え方

2で述べたことを学生に身に付けさせるために、学習方法ではどのような工夫が重要であり、
またその成果をどのように評価するのかを明らかにする。

4. 市民性の涵養をめぐる専門教育と教養教育との関わり

専門教育と教養教育とで構成される学士課程教育の、分野を共通した目標が「よき市民の育成」であり、
そのことを実現するという観点にも十分留意する。

一人一人の学習者にとって大学教育が意味あるものとなるために



参照基準の活用について

- ◆ 基本的な性格

「わが国の科学者の内外に対する代表機関」（日本学術会議法）としての位置付けを持つ日本学術会議が、各分野の学士課程教育の「あるべき姿」を述べた文書

- ◆ 誰でも利用できる公共財としての提供

日本の学士課程教育の「あるべき姿」を述べた文書として、各大学や、そこで教育に従事する教員に活用いただくことはもとより、国や認証評価機関や大学団体、関連学協会、さらには企業や初等中等教育など社会の各方面や、海外の諸機関など、誰でも利用いただける資料として参照基準を提供

- ◆ 学習成果の明確化を通じた教育の質保証のための活用

最も基本的な役割として、各大学が、それぞれの教育理念やリソースに照らしつつ、各分野の教育で学生にどのような力を身に付けさせるのか、目標とする具体的な学習成果を明確にし、それを実現する教育課程を編成する上で参照されることを期待
(今後、大学横断的なFD活動が活発化し、その中で参照基準が活用されることも期待)



「科学リテラシーの向上に関する実践的研究」について
東京工業大学名誉教授 星 元紀

1st NEXT-WS
2017.02.11. Tokyo

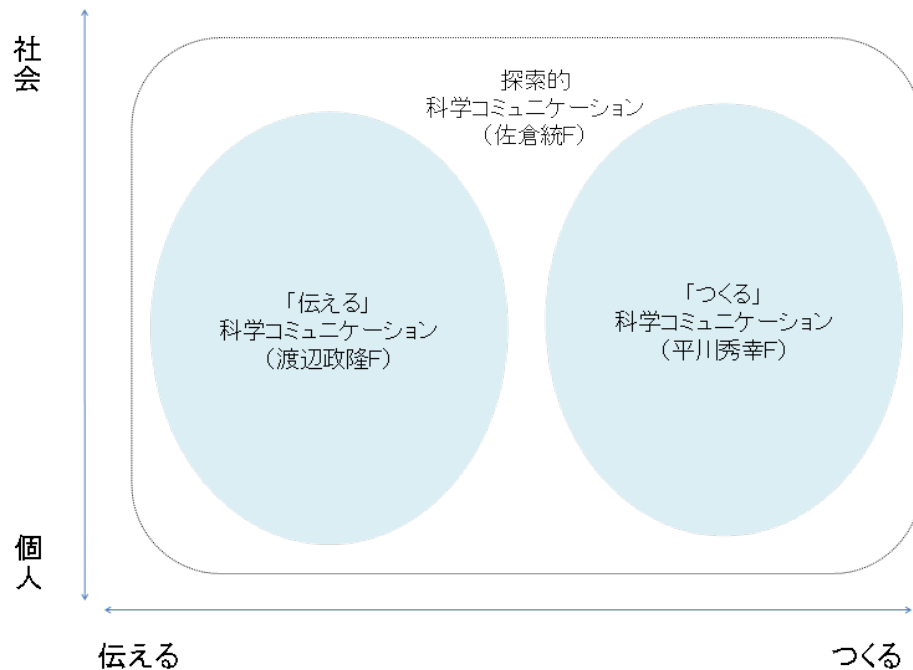
CSC/JST 科学コミュニケーションセンター
星・長崎ユニットの取組

星 元紀

kgg03032@nifty.ne.jp

科学コミュニケーションセンター CSC/JST

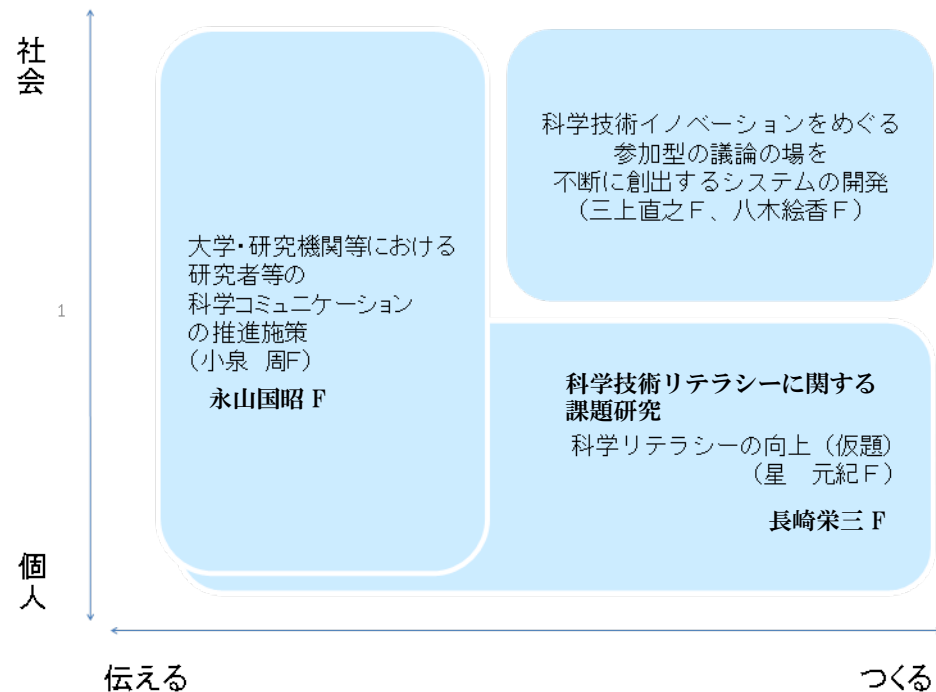
2012.4.-2015.3.



基礎調査のすすめ方

毛利 衛 センター長
北原和夫 研究主監

科学技術リスクの協働的なメディア議題構築に向けた実践的研究
(田中幹人 F)



課題研究テーマ(平成24、25年度)

実施体制

フェロー

星 元紀 (東京工業大学 名誉教授：生命科学)

長崎 榮三 (国立教育政策研究所 名誉所員：数学教育)

共同研究者

千葉 和義 (お茶の水女子大学 教授：科学教育)

奈良 由美子 (放送大学 教授：生活リスク)

大橋 理枝 (放送大学 准教授：異文化間コミュニケーション)

工藤 充 (京都大学 iCeMS 特定研究員：科学コミュニケーション)

研究打合せ会29回 (うち、外部講演者8名)

科学技術リテラシーに関する課題研究報告会 (2015.12.23.)

背景・課題

「科学技術の智プロジェクト」の基本的な考え方と
その後の3.11.を踏まえる

21世紀を心豊かに生きるにあたり「持続可能な民主
的社会」を構築するために万人が共有してほしい科
学技術リテラシーの向上に必要な具体的な施策の
基盤形成に向けた調査・研究

1. 今日求められる科学技術リテラシーの基本的な考え方

- ① コンピテンシーとリテラシー
- ② 「日本」という土壌
- ③ 生活リスクとリスクリテラシー
- ④ 日本の戦後教育の変遷と課題
- ⑤ 科学技術リテラシーを巡る議論の射程

2. 科学技術の智（=科学技術リテラシー）の普及・定着

- ⑥ 市民との対話の場の創出

3. 科学技術リテラシーの新たな段階に向けた提言

- ⑦ 新たな枠組み・創出の場・世界

報告書 2014.12.
報告書改訂版 2015.02.



http://www.jst.go.jp/csc/pdf/literacy_01.pdf



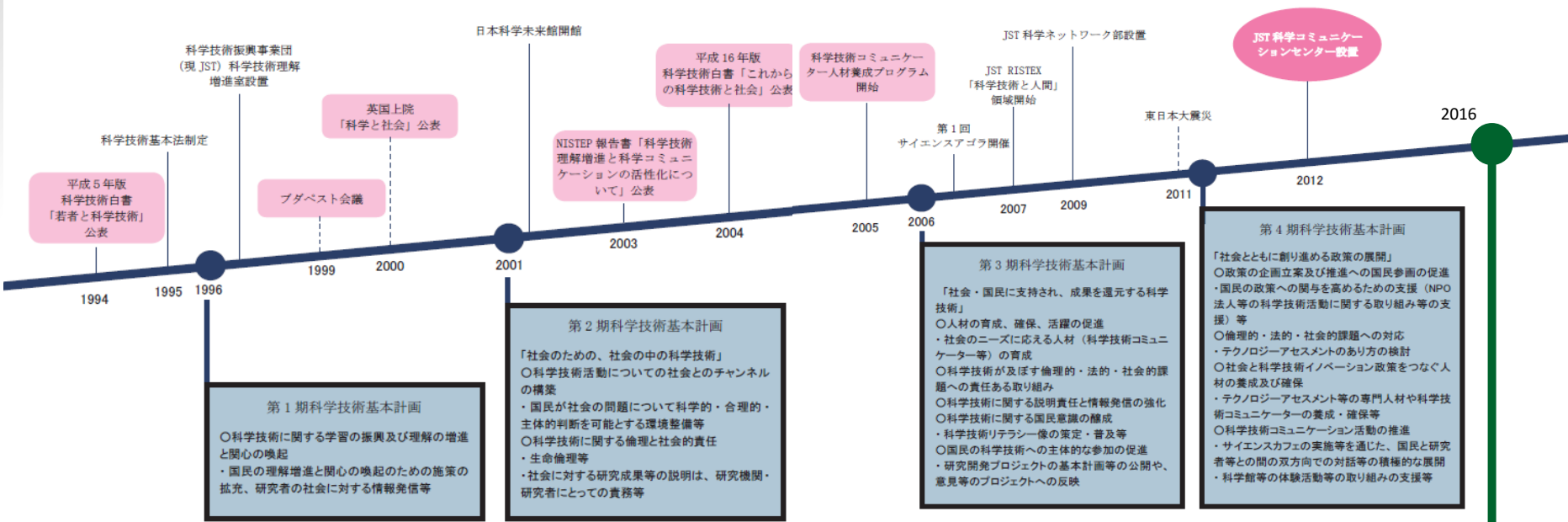
「科学技術の智プロジェクトNEXT」について

放送大学教授 奈良 由美子

科学技術の智 NEXT ワークショップ (第1回)

科学技術の智プロジェクト NEXT の取り組み

科学技術の智プロジェクトNEXT チーム
(チームNEXT)
2017. 2. 11.



「21世紀を心豊かに生きるにあたり、『持続可能な民主的社会』を構築するために万人が共有してほしい科学技術の素養を2030年までに図る」

科学技術の智プロジェクト NEXT

- スタート：2015年4月
- メンバー（「チームNEXT」）
北原和夫、星元紀、長崎栄三、千葉和義
奈良由美子（代表）、大橋理枝（事務局長）
工藤充、石川知宏、白根純人、天元志保

科学技術政策の変遷と智プロジェクト

科学コミュニケーションセンター『科学コミュニケーション案内』p.116-117（2015年3月）に加筆

科学技術の智プロジェクト

2005・2006-2007 「21世紀の科学技術リテラシー像～豊かに生きる～」	2008-2011 「科学技術の智プロジェクト(第1期)」	2012-2014 「科学技術リテラシーに関する課題研究」	2015- 「科学技術の智プロジェクトNEXT」
---	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------

第2期科学技術基本計画

「社会のための、社会の中の科学技術」

- 科学技術活動についての社会とのチャンネルの構築
- ・ 国民が社会の問題について科学的・合理的・主体的判断を可能とする環境整備等
- 科学技術に関する倫理と社会的責任
- ・ 生命倫理等
- ・ 社会に対する研究成果等の説明は、研究機関・研究者にとっての責務等

第3期科学技術基本計画

「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」

- 人材の育成、確保、活躍の促進
- ・ 社会のニーズに応える人材（科学技術コミュニケーター等）の育成
- 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取り組み
- 科学技術に関する説明責任と情報発信の強化
- 科学技術に関する国民意識の醸成
- ・ 科学技術リテラシー像の策定・普及等
- 国民の科学技術への主体的な参加の促進
- ・ 研究開発プロジェクトの基本計画等の公開や、意見等のプロジェクトへの反映

第4期科学技術基本計画

「社会とともに創り進める政策の展開」

- 政策の企画立案及び推進への国民参画の促進
- ・ 国民の政策への関与を高めるための支援（NPO 法人等の科学技術活動に関する取り組み等の支援）等
- 倫理的・法的・社会的課題への対応
- ・ テクノロジーアセスメントのあり方の検討
- 社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保
- ・ テクノロジーアセスメント等の専門人材や科学技術コミュニケーターの養成・確保等
- 科学技術コミュニケーション活動の推進
- ・ サイエンスフェアの実施等を通じた、国民と研究者等との間の双方向での対話等の積極的な展開
- ・ 科学館等の体験活動等の取り組みの支援等

(2015.6.16.) 「社会と科学技術イノベーションとの関係深化に関わる推進方策－共創的科学技術イノベーションに向けて－」
文部科学省 安全・安心科学技術及び社会連携委員会

- 取組例
- ① ステークホルダーが相互に応答し合うためのプラットフォームの強化
 - ② 支援の組織的な機能の充実
 - ③ ELSI 研究等の推進のための組織的な機能の充実
 - ④ ネットワークの構築
 - ⑤ 多様なステークホルダーと科学技術イノベトをつなぐ科学技術コミュニケーター等の人材養成及び普及
- (2) 社会のステークホルダーと科学技術イノベーションとの関わりの強化
- ① 科学館、公民館、図書館その他の社会教育施設における科学技術コミュの推進
 - ② **科学技術リテラシーの向上に向けた取組**
 - ③ 市民の科学技術活動への参画促進
- (3) 科学者・技術者と科学技術イノベーションとの関わりの強化
- ① 科学技術コミュニケーション能力の醸成
 - ② 人文学・社会科学・自然科学の連携による ELSI 研究等と自然科学系研究開発の連結の推進
 - ③ 共創的科学技術イノベーションに係る研究及び実践の推進
 - ④ 研究活動の内容や成果について市民との対話を行う（アウトリーチ）活動の推進
 - ⑤ オープンサイエンスの推進

第5期科学技術基本計画

4本柱

- 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組
- 経済・社会的課題への対応
- 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化
- イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築

推進に当たっての重要事項

- 科学技術イノベーションと社会との関係深化
- 科学技術イノベーションの推進機能の強化第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化

「科学技術の智プロジェクトNEXT」 の目的

「4つの」フェーズを貫く方向性

- ◆ 「21世紀を心豊かに生きるにあたり、『持続可能な民主的社会』を構築するために万人が共有してほしい科学技術リテラシーの向上を2030年までに図る」

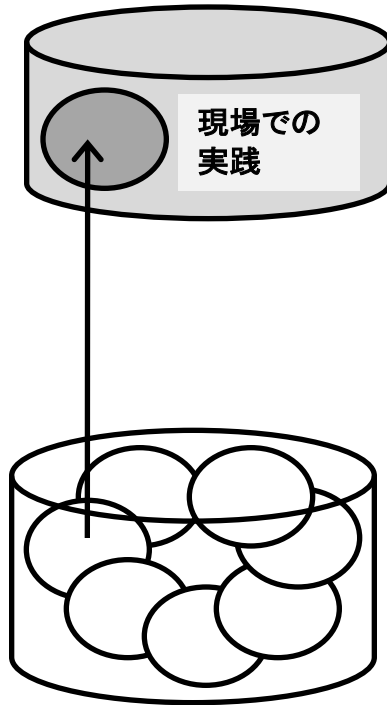
NEXTの目的

1. 中心の柱を立てる（対話のためのリテラシーの構築 = 分野横断的） = 「大柱プロジェクト」
2. 土台を見直す（『生命科学』の内容の見直し） = 「改訂プロジェクト」
3. 土台と現場での実践とをつなぐ（3つのサブプロジェクト） = 「実践プロジェクト」
4. 全体を議論できるプラットフォームを作る = 「運動体としてのリテラシー」 → 今回新しいところ = 「プラットフォーム・プロジェクト」

科学技術の智プロジェクトの変遷

分野横断的リテラシーの議論のためのプラットフォーム

「科学技術の智」プロジェクト
=7つの扉



第1フェーズ

第2フェーズ



第3フェーズ

分野横断的リテラシーの創造

生活リスクリテラシー、日本型コミュニケーション、科学リテラシーの主体に関する検討

科学リテラシーの内容の再検討

第4フェーズ

「科学技術の智プロジェクトNEXT」の活動

- ◆ 科研（基盤C）「分野横断的な科学リテラシーの創造とそれに向けたプラットフォーム構築に関する研究」（2016～2018年度、研究代表:大橋）
- 分野横断的な科学技術リテラシーの概念および科学技術リテラシーを議論するプラットフォームの概念の検討：ほぼ毎月 NEXTプロジェクト会議を開催
- 現場での実践：生命科学分野：「サマーサイエンスセミナー in お茶の水女子大学 for リケジョ」マウス卵母細胞摘出・観察、生殖医療について議論（2016年8月）
- 現場での実践：「科学文化概論」東京理科大 オムニバス授業（2016年5月、6月）
- 現場での実践：「大学生の生活リスク講座」全国大学生協連との協働（2015年3月～）
- East Asia Science Education(EASE2016)での報告：Further Development of “Science Literacy for All Japanese” Project Including Risk Literacy（2016年8月）
- 科学技術の智PJ 議事録分析：キーワード「日本」「リスク」「（主体）」等（2016年7月～）
- 科学技術の智PJ メンバーへのインタビュー調査：7専門部会と広報部会の部会長等（2016年12月～）
- 科学技術リテラシーに関するワークショップ：毎年度1回、全3回の開催を予定。

「科学技術の智プロジェクトNEXT」の活動

◆ 科研（基盤C）「分野横断的な科学リテラシーの創造とそれに向けたプラットフォーム構築に関する研究」（2016～2018年度、研究代表:大橋）

□ 分野横断的な科学技術リテラシーの概念および科学技術リテラシーを議論するプラットフォームの概念の検討：ほぼ毎月 NEXTプロジェクト会

□ 現場での実践：生命科学分野：「サマーサイエンスセミナーケジヨ」マウス卵母細胞摘出・観察、生殖医療について

本日のWSのアウト
プット等を研究データ
として扱わせていただ
くことを了承願います

□ 現場での実践：「科学技術リテラシーを妄想しよう」（2016年5月、6月）

□ 現場での実践：「大橋研究室との協働」（2015年3月～）

□ East Asia Science Education for Development of “Science Literacy for All” Literacy（2016年8月）

□ 科学技術の智PJ 議事録「（主体）」等（2016年7月～）

□ 科学技術の智PJ メンバーと広報部会の部会長等（2016年12月～）

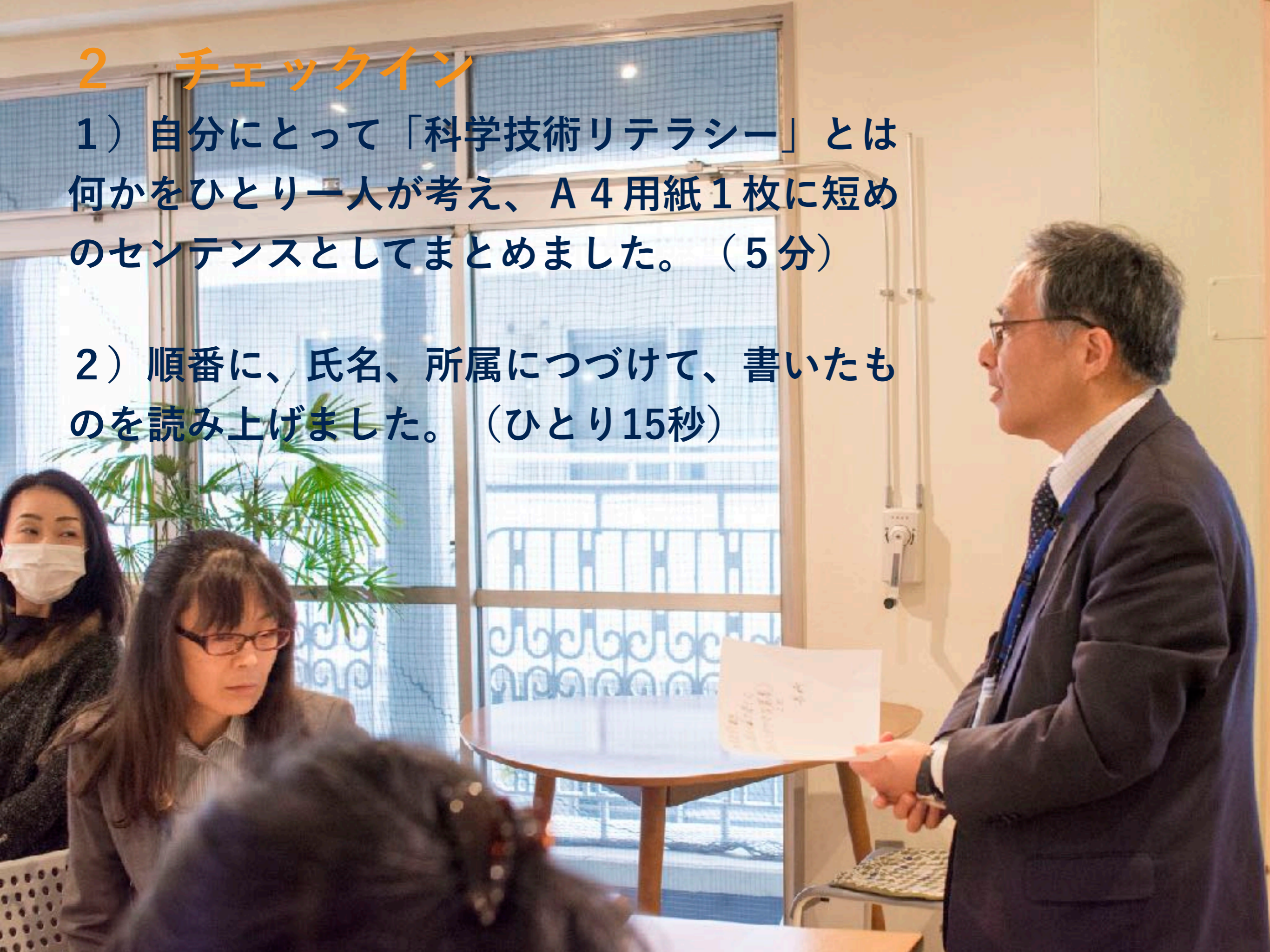
- 第1回「科学技術リテラシーを**妄想**しよう」
- 第2回「科学技術リテラシーを**構想**しよう」
- 第3回「科学技術リテラシーを**実装**しよう」

□ 科学技術リテラシーに関するワークショップ：毎年度1回、全3回の開催を予定。

2 チェックイン

1) 自分にとって「科学技術リテラシー」とは何かをひとり一人が考え、A4用紙1枚に短めのセンテンスとしてまとめました。(5分)

2) 順番に、氏名、所属につづけて、書いたものを読み上げました。(ひとり15秒)



自分にとって「科学技術リテラシー」とは何か

- ・ SLとは免疫力である 異物・新奇物を見分け自分で対応を判断する力
- ・ 社会で生活を営む人のすべてが身につけるべき知識・資質
- ・ 21世紀を生きる人間に共通する人間の生活・社会環境における課題を市民・青少年を巻き込み、専門家とともに考え取り組む営み 化学「水」
- ・ わかっていることとわからないことを区別できること その時の文脈・環境・課題などに応じて、その知識を活用できること わからないことにアクセスでき、普遍的な智として吸収できること
- ・ 「科学技術リテラシー」とは、市民が持つ個性あふれる科学技術の生活・社会的な基礎能力
- ・ 人がより豊かに生きることが出来る知恵
- ・ 「考え方」ではなく「知識」 逆説的に
- ・ 「科学技術リテラシー」とは人々が科学技術について、語り合って何らかの前進をするために必要な知識・論理的な考え方である。論理的でなくとも、イメージを言葉で伝えることが出来ること
- ・ 1.税金を使って永年すぐは役立たない。研究をしてきたものとして社会の理解を得たい、そのための手立て 2.広範な科学（自然科学・社会科学・人文科学）の情報をなるべく正しく理解するための手立て 3.進展著しい技術の背景をなるべく正しく理解するための手立て
- ・ 科学技術を社会と結びつけて楽しく考えることが出来る（素養）こと
- ・ 自分は理系なので「科学技術リテラシー」は、生きるための基盤です
- ・ 「当たり前」を疑ってみる発想を持ち、疑うべきポイントがわかること
- ・ 科学技術に対して「ニュートラル」「フラット」な態度をとるための智（知識、理解etc.）
- ・ () 自分が関心を持っている科学技術について、その進展に何とかついていけること () 科学技術に関し（他の人にとってはそうでもないが）社会生活をしていく上で、より良く暮らしていくための知恵や知識にくらいついていける能力 (Q) 一般の人はどう思っているかしら～？→市民に「科学」って押しつけ？と言われる
- ・ 社会的紐帯の源泉の一つ（そしてそれが実際に使えること）〔自分が誰かと科学技術に関して知的につながるためのリソースの一つ 中身：①科学的知識・合理性②科学的プロセスについての理解③科学技術→社会影響に関する理解
- ・ 免疫格差の是正 オプシーボではなく三種混合 全員接種の方法
- ・ 「なぜ？」という気持ちを大切に 考えて対話して実行する
- ・ 自分にとっての科学技術リテラシーとは.....判断や意見の根拠となること
- ・ より良い人生を生きるための土台となるもの、知識、考え方
- ・ 科学は知識の集積もさることながら考え方・方法論が重要 技術は何か生活○○○の知識が重要 その両者につき社会にどう伝えるかの形式知の集合体

3 グループセッション

グループづくり（5分）

発表を聞いて、自分と近い考えの人、気になる考えを持っている人、一緒に何かを生み出せそうな人と、4～6人のグループをつくりました。

グループ対話（35分）

- 1) おたがいが持っている考えの共通点、相違点を話し合い、**グループ**として「**科学技術リテラシー**」をゆるやかに定義しました。
- 2) 定義した科学技術リテラシーが高められた状態では、どのようなことが**期待**できるか、あるいはどのようなことが**懸念**されるのか話し合いました。
- 3) そのような期待を実現し、懸念に対処するためには、どのような**取り組み**が必要か、**アイデア**を出し合いました。

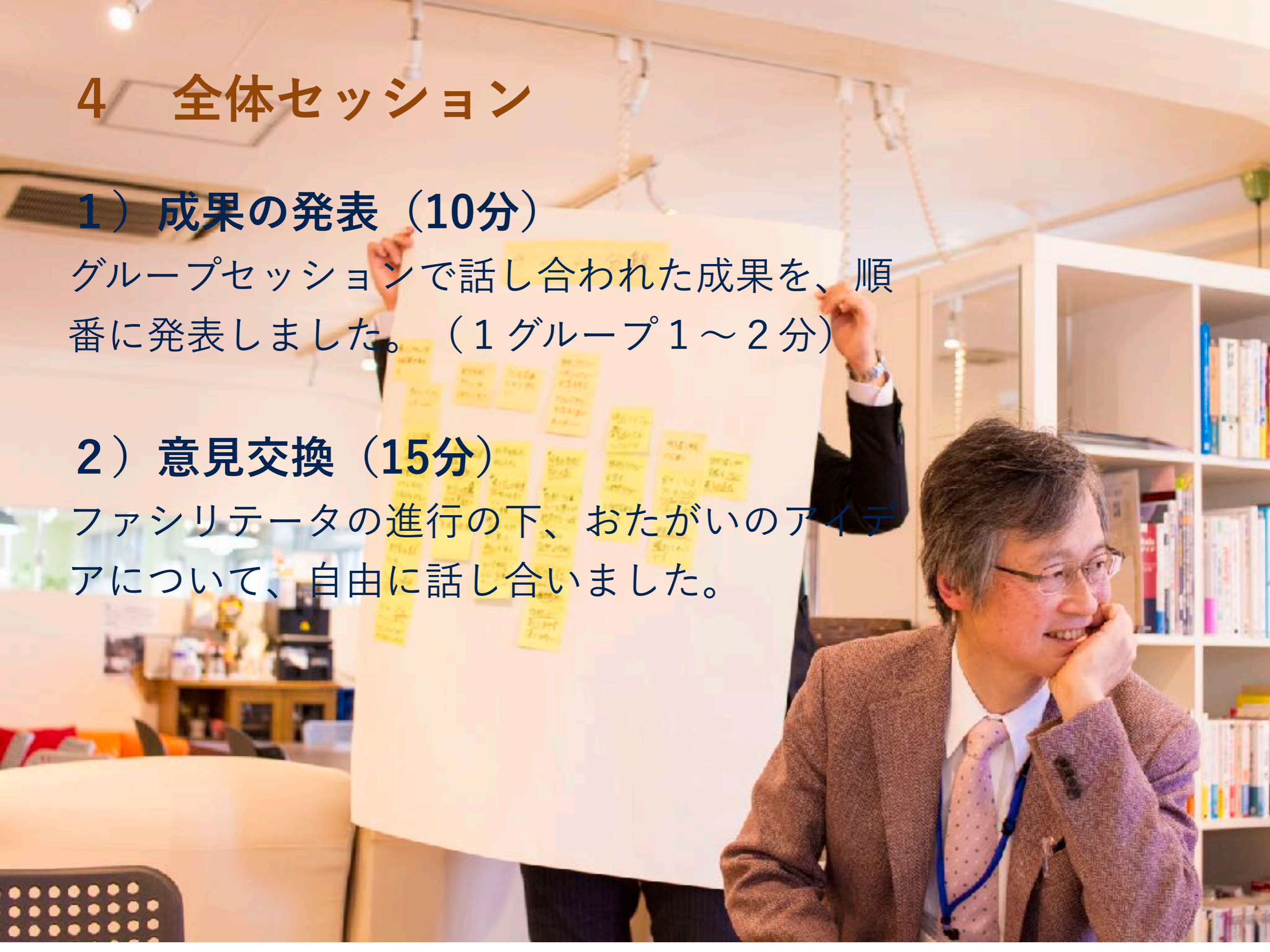
4 全体セッション

1) 成果の発表 (10分)

グループセッションで話し合われた成果を、順番に発表しました。(1グループ1~2分)

2) 意見交換 (15分)

ファシリテータの進行の下、おたがいのアイデアについて、自由に話し合いました。



チーム ゆらぎ

<前提>

ピンク：問題意識の共有化が必要 長続きしない、無理解、目先ばかり 金を取るためにポジティブな面を強調しすぎ 行動と理論が合わない 競争社会

緑色：格差の問題 利己的欲望

<リテラシー>

ピンク：価値観の多元化→共有化が（も）必要 智、「リテラシー」ではなく、知識でもなく 科学の不確実性、科学のネガティブな面←注目不十分

黄色：一定の範囲内でのゆらぎの許容 正解のみではない「智」←知識だけではない

緑色：価値観のゆらぎ、どこまで許容されるか？ リテラシー=正解のみではない

<期待>

ピンク：社会的な不確実性に対する弱さ ネガティブな面を語る為には自分の専門だけにいるべきではない

緑色：福島、安全かどうかの答えを求める リスクの受け止め方の違い

<懸念>

ピンク：複雑化 情報化

黄色：うまく「一定の範囲」を考えるのが難しい

<必要な取り組み>

ピンク：個別化の教育をどうするか 「理科」だと答えのある事柄しか扱わない 初等中等教育、理科教育 物・化・生と分かれた教育でいいのか→「理科総合」 学校の先生や科学者自身がリテラシーを持つ必要性がある 最低限身につけるべき知識 寧ろ倫理の先生とタイアップして活動している先生の方が活発 大学入試のためでない教育 生命倫理が語られない（学校の中で） ゆとり=ゆらぎ？

黄色：教科別ではない、大学入試のためでない教育

緑色：学校教育は正解を求める教育 意見の一致を求める教育活動

チーム 共に

ピンク：科学者、職業として⇔市民科学者 科学者として 生活者として 知識を分け合う営み 異分野間の作法に関するなじみ感 納得につながる対話 倫理的消費をしようするために必要な知識と態度 市民が科学者をおだてる 科学者が市民を欺く エセ科学 なれ合い

黄色：科学者の視点 科学的視点 持続可能な（SDGs） 一緒に考えよう 科学者の倫理、行動規範 倫理 Interdisciplinaryな問題 社会的への責任 「エビデンスを出す」出せない 分からないといって黙らない

緑色：→地球市民としてどう行動するべきか 定義 市民に伝えるためのリテラシー コミュニケーション能力 期待、懸念→どんな取り組み 質量→豊かさ セカンドオピニオン いろいろな人に聞く（神になる） 対話 「一緒に」 信頼できる情報へのアクセス 聞く力 騙されない力 論拠を見る 鵜呑みにしない

青色：豊かさとは、よりよく生きる、物の豊かさ 豊かに生きる 相互の信頼 納得感のある生活

チーム 分離

・前のプロジェクトは問題が多かった

<サイエンスコミュニケーション>

緑色：上から目線はよくない→市民目線 行動をとることを「目標」とするのはよくない 技術リテラシーは「べき」が絡む 教育は基本「べき」 「べき」は前回の大きな欠点 全ての「~べき」と言ってしまうとただ一つのものがあるように思える

<科学技術リテラシーはCSTIでやって>

緑色：原理の階層性→科学リテラシー 科学は根源的な世界観の一つ 「原理」は「根源」

<SLは学校ではできない>

緑色：科学は進化的システム 「考え方」の伝達（知識の伝達ではなく）が重要 英国には科学を楽しむ文化がある 「科学技術」ではなく「科学リテラシー」であってほしい

<技術リテラシーへのシンパシーが高すぎる><サイエンスリテラシーが高まる国であってほしい>

緑色：日本は技術文化の国 技術リテラシーは強いが科学リテラシーは弱い 生物は「自然の技術」 個性を突き詰める→技術リテラシー 技術があって科学（逆ではない）

緑色：①文化として楽しむ②市民生活のため→どちらも大切 技術リテラシーを定義→科学リテラシー を相対的に定義

<研究者と市民の分断>

緑色：定義してしまうと、持っている人といない人に二分してしまう 市民が一人一人確立して持っている 技術者と科学者をつなぐ第三の存在

チーム名 なし

参加者不明

ピンク：「なぜ？」、知りたい、人間の本性、好奇心、STだけではない 結果ではなくプロセスである 問い→答え パパラギ！

緑色：なぞが多い方が幸せ 生きるためよく生きるため

黄色：何もしないで引き継がれるものではないリテラシー 負のリテラシー

青色：政治に負けるな！（ねたみ、にくしみ、うらみ）

チーム 免疫力

ピンク：科学＝民主主義の根幹 教育 学校で実習アシスタント、昔はいた 高校までのリテラシー
獲得 学校教育、態度＋知識 学校ではムリ 理科だけじゃダメ 個体一人、複雑なシステム 車の
両輪、リテラシー、コミュニケーション コミュニケーション＝共通の言葉 対立の理由、利害、知
る／知らないのギャップ 科学コミュニケーション＝リテラシーのすり合わせ メタ合意 お父さん
はどう思ったか

緑色：界面とは何か 守ると活用

黄色：客観的な事実である 批判をすることができる 情報が共有される 価値観

青色：格差がある！ 議論になっていない、応えていない 社会の免疫 免疫 変わる覚悟 対話
アンチテーゼ＝智（知識）が必要

理系こぼれチーム

<問題>

緑色：サイエンスカフェに行きにくくなっている（来場者の固定化） 「理系こぼれ」は高校卒業時に散ってしまう

<必要なこと>

緑色：自己肯定感を高める 「理系こぼれ」の人にも「居場所」を 肩身が狭い思いをしないで済むように

青色：「理系こぼれ」の存在の可視化

黄色：ハイブリッドの発想

<仮解決>

緑色：科学で酒を飲む酒場 美術館や歴史博物館で科学的キュレーション 歴博や美術館のコレクションを楽しみながら科学技術を楽しむ 表立って「科学」じゃなくてもいいはず？ 意味がある必要がない

黄色：ポイント

<理想形>

緑色：「面白い話だった」考えてみれば科学の話だった 定年した技術者が町内会で「仲間」意識

5 チェックアウト

「社会の中で科学技術リテラシーが高められた状態」を実現するために自分ができそうなことをひとり一言ずつ発表しました。
(ひとり15秒)



「社会の中で科学技術リテラシーが高められた状態」を実現するために 自分ができるようなこと

- ・物語がもつ力を伝える
- ・ゲノム広場（高校の文化祭のノリ） お母さんを取り込め（アゴラ、塾、理系ばなれと医学部志向）
- ・まずは子供（息子や娘）でやってみる（いろいろ興味や好奇心、免疫）
- ・科学技術リテラシー等の重要性を意識した学校教育の確立
- ・まとめ：飲み水、生活水の問題を抱えている途上国（ミャンマー）で、「水の科学リテラシー」を実践する
- ・元気な生体システムからリテラシーに必要なネットワークを学ぶ
- ・「科学技術リテラシー」というコトバを○○（運動靴のみたいな）に言い換える
- ・科学館の教育プログラムの改編に努めたい 科学技術リテラシー一般論を科学館へ
- ・正負両面を知り、行動できる outputプロダクト
- ・ITAIの時代に 科学リテラシーのためにこそ、Face-to-faceの語り合いが重要だと思った。そこで、一緒に考える
- ・基礎生物学の知識を伝える（善悪双方向の可能性を含めて）
- ・学校教育の枠内で算数・数学を社会と結びつけて一緒に考えるような場面をより多く作っていく
- ・たのしみの共有
- ・自分の授業の中で価値観の多様性や「ゆらぎ」を取り上げて、学生・受講生に気づいていただくようにする
- ・まず自分が科学技術の諸トピックに対して、自然な形でのリアクションを取れるようにする
- ・まとめ：メディアを巻き込む
- ・大学（講義）の中では市民のリスク（の捉え方）認知が結構多様なことを話し、市民と共に集う場においては、不確実性の問題を話し合いに込める
- ・まとめ：2017年度夏学期の授業で科学リテラシーに関する回を一回設ける（結果を次回のこの回で共有できたらいいな）
- ・分野横断的な取り組みをする。学校教育や科学館など場を作る、生かす
- ・「考える」社会という世界観の発信
- ・愛知で科学技術リテラシーについて話し合う場を作る（まずは大学内） 科学技術リテラシーについて学ぶ
- ・化学コミュニケーションの手法論を社会的イノベーション、さらに科学リテラシーの向上につなげたい 第二弾にこうご期待
具体性を提示する

科学技術リテラシーを構想しよう

- ・ 概要： 旧科学技術の智プロジェクトのその後（プレゼンテーション）30分
科学技術の智のこれからを考える（ワークショップ）120分
*ワークショップ終了後、同じ会場で懇親会がございます。
- ・ 対象者： 旧科学技術の智プロジェクトメンバー
科学技術の智プロジェクトNEXTメンバー
科学技術の智に関心がある方
- ・ 日時： 2018年2月11日(日) ワークショップ 14時～16時30分
懇親会 17時～19時
- ・ 場所： CASE Shinjuku
(〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1-28-10 三慶ビル4F)
- ・ 会場アクセス： <http://case-shinjuku.com/access>
- ・ 参加費： ワークショップ 無料
懇親会 2000円
- ・ 申込方法： 電子メールにてお申し込みください。
送付先 next@scri.co.jp
記載事項 氏名
現在の所属
旧科学技術の智プロジェクト参加時の所属部会
懇親会への参加・不参加
- ・ 事務局： 科学コミュニケーション研究所（サクリ）