

科学コミュニケーター養成の多様性と共通性を考える

第1部 ポスターセッション

多様化する科学コミュニケーター養成活動を俯瞰する

第2部 ワークショップ

科学コミュニケーターのための共通知識を整理する

主催：日本科学未来館

日時：2006年11月26日(日) 10:00～16:00

会場：東京国際交流館 3階 ホワイエ
日本科学未来館 7階 イノベーションホール

～ 目次 ～

報告概要	……	3
開催挨拶	……	5
開催趣旨説明	……	6
話題提供 (科学コミュニケーター養成カリキュラムのシラバス比較と共通項分析)	……	6
ワーキンググループ ディスカッション報告	……	8～11
WG1 科学コミュニケーションが重要視される背景		
WG2 一般社会から見た科学技術		
WG3 科学技術史・倫理観		
WG4 メディア・ジャーナリズム論		
質疑応答	……	12
閉会に向けての総括	……	12

第1部 ポスターセッション

多様化する科学コミュニケーター養成活動を俯瞰する

主催：日本科学未来館

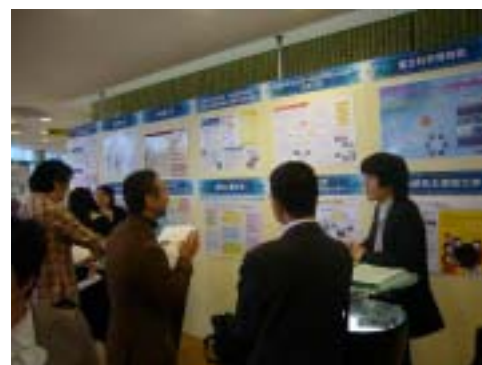
日時：2006年11月26日(日) 10:00～12:00

会場：日本科学未来館 7階 イノベーションホール

～ 報告概要 ～

科学コミュニケーター養成活動を実践している大学・研究機関・NPO等、12機関がポスターを出展。カリキュラムの概要や活動成果、養成活動の背景など多岐にわたる話題が紹介された。

科学コミュニケーター養成活動の多様性を俯瞰することを目的とした本セッションでは、出展者間、出展者と参加者との間で多くの情報交換がなされた。



(出展ポスター)

ポスタータイトル	出展機関/講座・カリキュラム
総合研究大学院大学プロジェクトの科学コミュニケーション教育	総合研究大学院大学 / 科学コミュニケーションと社会(平成20年度開講予定)
東工大 科学技術コミュニケーション論での試み	東京工業大学大学院 / 総合科目 科学技術コミュニケーション論
科学コミュニケーション能力養成:八つのスキル	お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター / 科学コミュニケーション能力を持つ教員養成プロジェクト
北海道大学CoSTEPのカリキュラム紹介	北海道大学 科学技術コミュニケーター養成ユニット(CoSTEP)
東京大学 科学技術インタープリタープログラム	東京大学 科学技術インタープリタープログラム
早稲田大学政治学研究科 科学技術ジャーナリスト養成プログラム	早稲田大学政治学研究科 科学技術ジャーナリスト養成プログラム
生命科学における科学コミュニケーションの研究と教育	京都大学 / 生命文化学研究・教育プログラム
サイエンスコミュニケータ実践養成講座	国立科学博物館 / サイエンスコミュニケータ実践養成講座
地域の公開天文台と連携した科学コミュニケーターの養成	和歌山大学 生涯学習教育研究センター 宇宙教育研究ネットワーク
未来館における研修プログラム開発と実践	日本科学未来館
広島における科学教育ボランティア養成	科学教育サポートネット広島
科学技術コミュニケーション能力育成プログラムの開発	大阪大学コミュニケーションデザイン・センター(CSCD)

第2部 ワークショップ

科学コミュニケーターのための共通知識を整理する

主催：日本科学未来館

日時：2006年11月26日(日) 13:00～16:00

会場：日本科学未来館 7階 イノベーションホール

～ プログラム ～

オープニング(開会挨拶・開催趣旨説明・話題提供)

グループディスカッション: 4つのテーマに分かれて

ワーキンググループ報告

クロージング(閉会にむけての総括)



～ 報告概要 ～

科学コミュニケーター養成活動を行う大学・研究機関や科学館・博物館、NPO 等の各機関スタッフや日頃から科学コミュニケーション活動に関心を寄せている者が集まり、機関や活動の枠を越え、すべての科学コミュニケーターが学ぶべき項目を探るディスカッションが行われた。いくつかの養成カリキュラムの中から共通する点を次の4つのテーマとして抽出、テーマ毎にワーキンググループに分かれ、参加者それぞれの立場を活かした視点の提示やそれらに基づく活発な意見の交換が行われた。

WG1: 科学コミュニケーションが重要視される背景

WG2: 一般社会から見た科学技術

WG3: 科学技術史・倫理観

WG4: メディア・ジャーナリズム論

マスメディアに頼らない情報発信を視野に入れるため、ネットワーク社会の実像を知ることの必要性が論じられた一方で、発信手法だけでなく、「聞く・聴く」ことや受け手のニーズを知ることが重要であり、そのためのデータ集積・分析スキルを身につけることと同時に、学術的に整理することの必要性も言及された。

また、「つなぐ役割」を実践する際に重要となる科学(および科学者)を相対化する視点を得ること、技術的合理性と社会的合理性の双方の側面から学び、相対的な視点とバランスのとれた倫理観を養うことの重要性も話題となった。

共通項目を検討するために、科学コミュニケーションに関する問題の要素を分析する必要があり、このマトリックスを構築すること自体が、ひとつの研究領域になるとの知見を得た。

～ 補足情報 ～

参加人数: 47名

・内訳…大学・研究機関(21)、博物館・科学館(6)、企業(6)、NPO(4)、その他(10) ()内は人数

ワークショップ 開会挨拶

【日本科学未来館 館長 毛利 衛】

第3期科学技術基本計画でも、科学技術コミュニケーターの必要性について言明され、各機関で精力的に科学コミュニケーションの実践がなされている。

それぞれの取り組みが蛸壺化しないよう、各機関のオリジナリティを活かした活動は引き続き推進する一方で、皆さんを中心に全国規模での有意義な議論を重ね、日本の科学コミュニケーション環境およびネットワーク、またそれらを包含する活動組織や有機的つながりが立ち上がることを期待している。

そのために、未来館としても全面的なバックアップをしていきたい。



本日、今後の科学コミュニケーション活動が進むべき方向についての統一見解が図られた6月のワークショップから更に発展した議論がなされ、各機関の枠を越えた共通項が見出されることを期待している。

開催趣旨説明

【日本科学未来館 人材育成グループ 山本 広美】

科学コミュニケーター養成活動のネットワーク構築に向けて、本年 6 月に「科学コミュニケーター育成のいまとこれから」と題したワークショップが開催された。

ここでは、コミュニケーター養成に取り組む 5 機関のカリキュラム提供者および受講者により、成果と課題について報告がなされた。これを受けたパネルディスカッションでは、各機関の特徴・多様性を発展させることの重要性とともに、科学コミュニケーターにとって普遍的・共通的な項目の共有化が必要であると確認された。

今回のワークショップでは、先述の議論を受けて、機関や活動の枠を越え、すべての科学コミュニケーターが学ぶべき項目を探ることを目的とし、以下の手順でディスカッションをすすめる。

まず話題提供として、いくつかの養成カリキュラムにおける共通項目を提示する。

これは、科学コミュニケーター養成に取り組んでいる大学や科学館・博物館、NPO 等の各機関にご協力頂き、ご提出頂いたシラバスを集約し、共通項目を抽出したものである。詳細は後述するが、各機関の取り組みを一部分ではあるが俯瞰することで、共通項目を探るための具体的なディスカッションに寄与する材料としたい。

つぎに、4 つのワーキンググループ(WG)に分かれて、テーマ毎にディスカッションを行う。

WG1: 科学コミュニケーションが重要視される背景 (国立科学博物館 亀井 修)

WG2: 一般社会から見た科学技術 (大阪大学 八木 絵香)

WG3: 科学技術史・倫理観 (お茶の水女子大学 仲矢 史雄/サイコム 春日 匠)

WG4: メディア・ジャーナリズム論 (早稲田大学 谷川 建司)

* ()内はグループリーダー、敬称略

ディスカッションでは、各テーマが科学コミュニケーターのための基礎テキストの基本的な構成(章立て)になることを想定し、それぞれのテーマ(章)でどのような項目・内容が扱われるべきかを検討する。終了後には、各WGのグループリーダーより結果報告をしていただく。

科学コミュニケーターに求められる具体的な知識や能力について、さまざまな活動を実践している参加者であるからこそ生じる議論、および今後の方向性が示唆されることを期待する。

話題提供(科学コミュニケーター養成カリキュラムのシラバス比較と共通項分析)

科学コミュニケーター養成の取り組みは、これまでも多くの機関でなされてきた。

一方で、平成 18 年度からはじまった第 3 期科学技術基本計画の中でその重要性が言及されたことで、大規模な予算を投入した体系的な取り組みが始まり、それぞれオリジナリティのあるカリキュラムが構築され始めている。(図1)

これら各機関のカリキュラムを俯瞰してみると、その構成を3つに整理することができた。(図2)

ひとつは、「演習・実践とそのために必要な知識」と分類される。これらは、サイエンスカフェや展示・グッズ制作、インターンシップ等の各プログラムを特徴づける演習やその演習を实践するために必要な知識を得るものである。これらは、各機関が目指す科学コミュニケーター像を直接的に反映したもので、養成活動の多様性を発展させるために重要な位置をしめている。

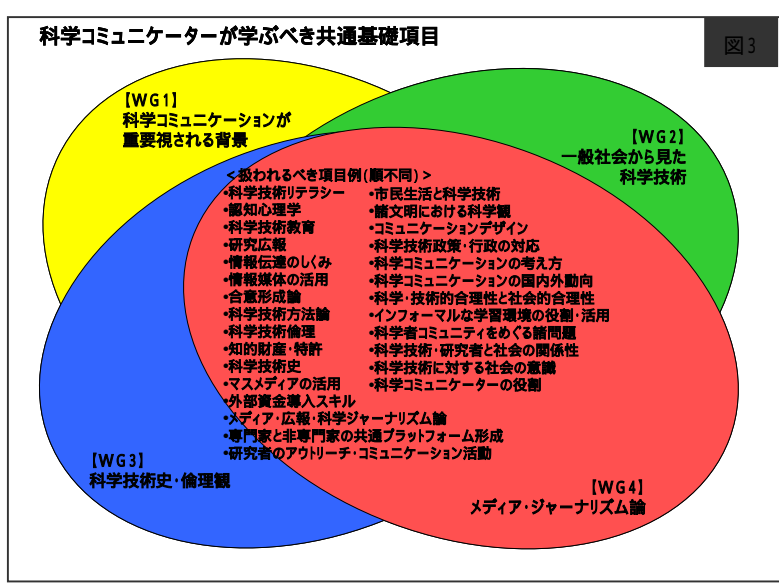
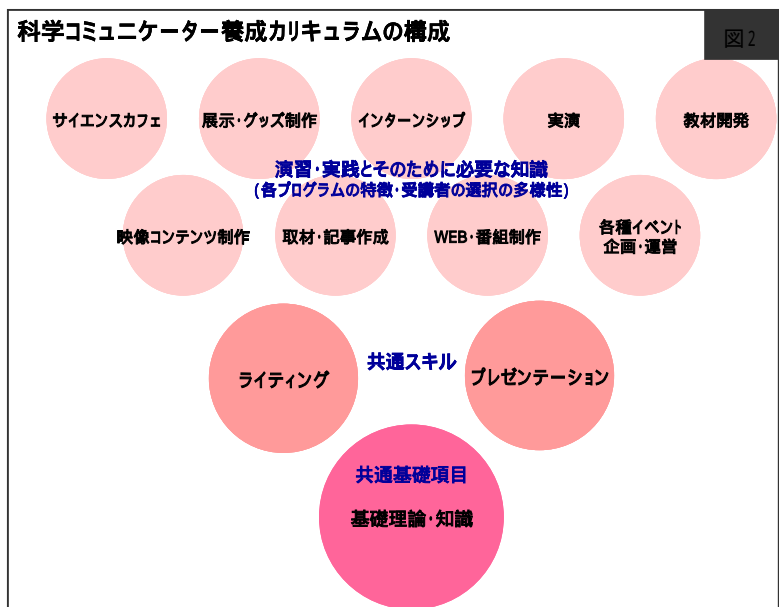
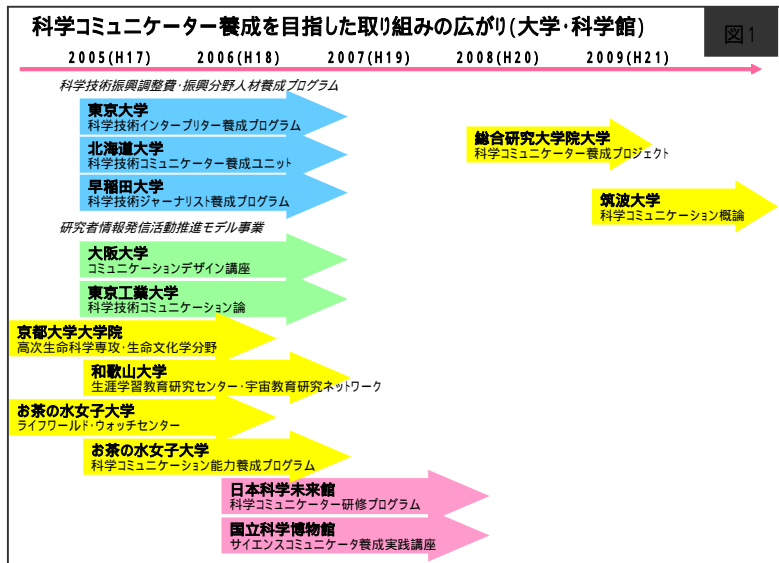
つぎに、「共通スキル」と分類した演習がある。ライティングとプレゼンテーションがここに当てはまるが、多くの機関がその重要性を捉えており、科学コミュニケーターとして共通して求められるスキルと考えられる。

さいごに、「共通基礎項目」と分類した、基礎理論や知識、つまり座学で学ぶ分野が存在する。

この基礎理論において、共通項目を探ることで、すべての科学コミュニケーターが学ぶべきものを検討していくことができるのではないかと。

各機関のカリキュラムの中から、基礎理論としてシラバスに含まれるものを比較し、多くのシラバスで取り上げられている項目をあげると、4つのテーマを抽出することができた。(図3)

この4つを今回のWGのテーマとして取り上げ、議論を深めてゆきたい。



グループディスカッション

【WG1 科学コミュニケーションが重要視される背景】

GL: 国立科学博物館 学習課 亀井修

WG1 参加者各位のバックグラウンドとファーストコメントの交換を行った。その後、この問題の要素を分析するために、問題のフレームを示すマトリックスの構築を試みた。(ベースにしようとしたフレームについては、WB 板書(右図:ホワイトボードより清書)を参照)参加者それぞれの立場を活かした視点の提示, それらに基づく活発な意見の交換が行われた。今回与えられた時間の中では、マトリックスを構成する要素の選択すらも合意に至らなかった。しかしながら、このマトリックスを構築するための要素を列挙すること自体が、ひとつの研究領域になるとの知見を得たことはひとつの成果であることが参加者により確認された。

問題	生活者	研究者	アドバイザー 先生	企業		
				知識 広報		
危機感						
発信						
知識 受信 必要	[斜線領域]					

異分野の人間がこの問題を話し合う場合、まず前提となる用語の整理確認から、はじめる必要がある。科学コミュニケーション、科学、コミュニケーション等の用語や概念については、コンテキストに依存する可能性があることが、途中で指摘された。

戸部氏は、消費者の観点から背景・利害関係・感情に着目することの重要性を指摘した。三波氏は、テクニカルコミュニケーションやマニュアルライティングの視点から、ユーザーと専門家の乖離の大きさを指摘した。茅野氏は、インフォーマルエデュケーション・アウトリーチ・専門家・科学の内容等について、高橋氏は、科学教育サポート・ボランティア・個人のもつ多面性等について、白井氏は、研究が税金によりファンドされるとき説明責任・生命科学の領域の特異性等について、石村氏は、アウトプットやメリットは誰・何にかかるとかを指摘した。沼田氏は産学連携・知財等多様な視点を、神氏、富田氏は学校教育や教員の果たす役割等の視点からコメントを加えた。

各機関の共通要素として未来館がリストアップしたものから、このテーマに関するテキスト化に向けた項目をあえて拾い上げるならば、括弧内に示すような項目を選ぶことが可能となるかも知れないが、科学コミュニケーションが必要とされる領域は諸相に及び、これらですべてを網羅することはできないことが参加者すべての合意で確認された。(科学技術リテラシー、認知心理学、科学技術教育、専門家と非専門家の共通プラットフォーム形成、科学技術方法論、科学者コミュニティをめぐる諸問題、科学技術史)

社会を構成するそれぞれの領域の異なる主体・目的・内容により、まったく異なったサイエンスコミュニケーションが分散的に発生している。したがって、今回与えられたテーマに対する現状としての解は、「ケースバイケース」というのが本 WG の結論と確認された。

【WG2 一般社会から見た科学技術】

GL: 大阪大学コミュニケーションデザインセンター 八木絵香

各機関のシラバスから基礎知識としてリストアップされた項目より、送り手中心のシラバスが多いのではないかと、という問題点が指摘された。

科学コミュニケーターには、受け手中心の考え方を身につける必要があり、そのためには発信手法だけではなく、「聞く・聴く」ことや受け手のニーズを知ることが重要。そのためのデータをどのように集積・分析するかというスキルは、共通して求められるのではないかと意見が出た。スキルと同様に、それらを学術的にまとめることの必要性も言及された。

また、ニーズを把握するためには、根本として「一般市民」とは誰であるのか？を考える必要がある。ターゲットによってコミュニケーション手法が異なるのであれば、ターゲットを分類することも必要。例えば、興味がある、問題意識がある バイアス(社会的立場) 関心はないが利害関係者 関心なし 等。

科学コミュニケーターに共通して必要とされる基礎テキストを制作するという観点から考えると、「 論」のような固定したのではなく、題目を掲げるような流動性のある提案の方が適しているということで意見が一致した。

(科学コミュニケーター7 箇条)

話す力ではなく、きく力 (ニーズがなくとも話すべきこともある！)

受け手のニーズに合わせたコミュニケーション

社会意識の変化・関心・知識などをつかみ、どのような場を設計・設定するか。

参加者は多様であると知るべし (コミュニケーターも多様であるべき)

参加は義務ではない。ただし、アクセスフリーなデザインで。

科学技術に関する情報を得ることは義務ではないが、欲した時に情報が得られることが肝要
コミュニケーターの役割が何か、何故必要かを考え続けること

マスメディアを読む力、活用する力

市民の武器としてのメディア活用法(記事の読み方・作り方、メディアの特性、アクセス方法)

生活の中の科学技術

生活の中にどのように科学技術が存在しているのか？社会教育的な活動

【WG3 科学技術史・倫理観】

GL:お茶の水大学 仲矢史雄/サイコム 春日匠

科学技術史・倫理観:

「科学コミュニケーターが学んでおくべき基礎知識として」

学習対象:

理系文系学生、大学院生及び研究者、学校教員、社会人。

このテーマの目的:

科学コミュニケーターが「つなぐ役割」を実践する際に重要となる科学(および科学者)を相対化する視点を得ること。

内容:

科学技術史について

まず科学発展のながれを概観する。次の3つが大きな柱となる。

- ・ 諸文明における科学の成立時期、その時代背景
 - ・ 重要な発見、発明の時期、時代背景の確認
 - ・ 近現代とくに産業革命前後、大きく変わった科学と社会の関係
- なお個別のテーマとしては、
- ・ 戦争・軍事・科学技術の問題
 - ・ 1970年代以降の公害の問題

などについて掘り下げる。

また現在の科学技術の諸問題がどのような歴史的背景をもつか重視し学習する。

倫理観について

技術的合理性と社会的合理性の双方の側面から学び、相対的な視点とバランスのとれた倫理観を養う。

現在、開発の倫理とその運用の倫理が活発に議論されている。そこで、

- ・ 開発の倫理においては、科学者技術者に求められる倫理性と問題行為
- ・ 運用の倫理においては、科学者・技術者の社会的説明責任、企業や行政の運用責任を知る。

さらに、科学・技術の開発者や運用者が倫理的に問題のある行為を何故するのかという問題に対しては、それを単に当事者の個人的な問題に帰着させるのではなく、社会背景・構造の中で理解することが、科学コミュニケーターにとって重要であるという指摘があった。

【WG4 メディア・ジャーナリズム論】

GL:早稲田大学科学技術ジャーナリスト養成プログラム 谷川建司

各機関のシラバスから基礎知識としてリストアップされた項目の中から、それぞれのWGテーマに含めるべきもの

「情報伝達のしくみ」、「情報媒体の活用」、

各メディアの種類やその特性を掴み、上手に情報を提供する(ex.新聞の場合、取材者と見出しを付ける者は異なる。的確な見出し表示のためには予め見出しになるような言葉(案)を用意しておく)と良い。

自分の機関 WEB ではなくマスメディアに載せる理由(伝達効果の大きさ・中での褒め合いに終わらず外部評価の対象になる)を意識する。

「広報研究」

ネットワークジャーナリズムなど、マスメディアに頼らない情報発信も視野に入れる。ネットワーク社会の実像(古いメディアと新しいメディアとの関連とその発生)を知る。

予めリストアップされたもの以外でテーマの中で扱うべき項目

「科学技術報道史」

過去の科学技術に関する報道内容を検証することで科学技術報道のあり方を考える。直近の事例よりも時間が経った事例のほうが検証しやすい。

「メディア論」

各メディアの種類や歴史、その特性を知る。Web2.0 時代のマスメディアとネットワーク・メディアの把握。

「ジャーナリズム論」

批判精神を持つこと。事実の一部のみを強調する報道によって起こる風評被害や躊躇することで手遅れになる報道の実態を知り、その原因を探ることで「ジャーナリストの姿勢」を身につける。

「科学技術の基礎」

研究者の持つ専門的な知識よりも、先端研究・世の中に今伝えるべき研究というものを捉える「感度」や、対象研究を科学技術史の中に位置づけ、結びつけられる「視点」を養う。

「実践的インターンシップ」

ジャーナリストの仕事は実体験で得ていくことが大多数。人との結びつきが仕事の根幹になる。共通基礎項目とまではいかなくても、共通スキルとして、ライティングスキル・プレゼンテーションスキルと同等に扱っても良いのではないか。

ワークショップ質疑

科学コミュニケーターにとっての共通知識について

- ・今回議論した 4 つの項目の他に、そもそも科学・技術そのものについてどう教えるか、という観点
が抜けているのではないか。

インターンシップについて

- ・インターンシップ先の確保で苦労している。どこかが窓口となってインターンシップの受入先に関
する情報を集約することはできないか。
- ・現状では、個人の間人関係に基づいてインターン生を受け入れてもらっている場合が多く、誰に
でも紹介できるという状況ではない。
- ・インターン生を受け入れても良いと言ってくれている機関をリスト化できる可能性はあるが、やはり
人間関係によるところが大きく、実際の受け入れの実現は難しいかもしれない。

総括コメント

【日本科学未来館 人材育成グループ グループリーダー 山科 直子】

今回のワークショップに先立ち開催されたポスターセッションや、サイエンスアゴラ 2006 におけるさ
まざまな活動から、科学コミュニケーター養成に取り組む機関は着実に増えており、この分野に携わ
る、あるいは関心を持つ人や機関の広がりを実感することができた。前回(6月20日)のワークショッ
プからさらに新しい参加者が増え、全国では、この場で紹介されていない科学コミュニケーション活動
がどれほど多く行われているのかという情報交換がなされ、その裾野の広さや多様性を知ることがで
きた。

前回のワークショップでは、それぞれの取り組みの特徴(多様性)に注目しつつも、その中にある普
遍性(共通性)の存在についてディスカッションを行ったが、今回、各機関のシラバスを俯瞰すること
で、その多様性と共通性を改めて認識することができた。しかしながら各グループディスカッションの
結果を見ると、科学コミュニケーターとは何か、対象とすべき層とは何かといった根本的な議論に陥
ってしまう、あるいはどんなことをどれだけ深く知っているべきか、等の各論やさまざまな話題に発散し
ていってしまう。「科学コミュニケーター」という概念自体の共有化が求められていること、共通性の中
にもさまざまな考え方や課題があり、共通性という言葉で同じ認識を持つことは難しいことがわかっ
た。

未来館では科学コミュニケーターの定義として「新たな知見の提言等も行う」能力の必要性を挙げ
ているが、その観点からも、絶対的な共通知識というよりは、多様な考え方があるということを共有し、
それらを包括的に知るといった位置づけで共通項をまとめていくべきであると考えられる。今回のディ
スカッションをもとに、科学コミュニケーターにとって必要な知識・情報を再度整理し、共通テキストの
作成に向けてさらに議論を深めていきたい。