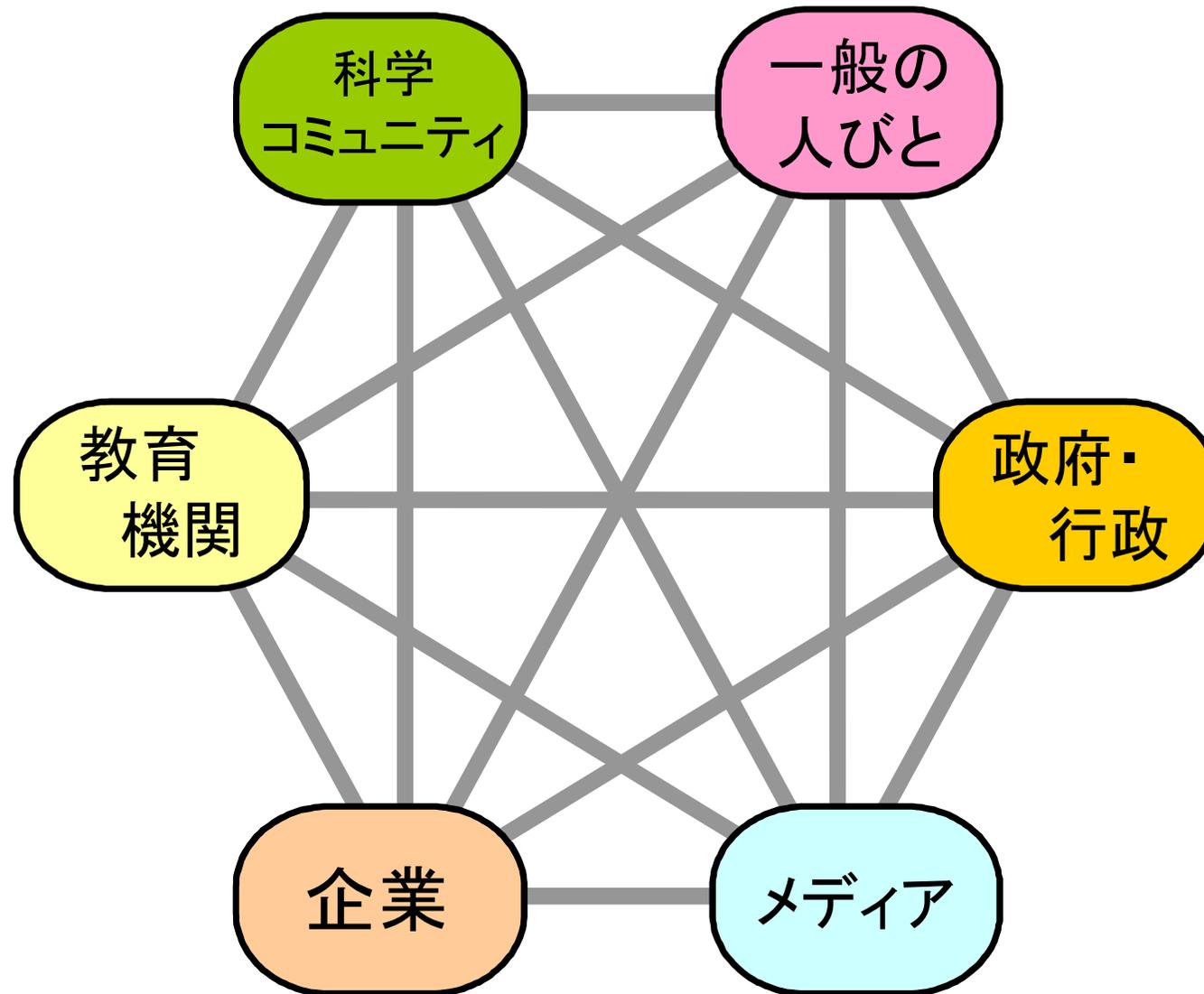


国立科学博物館における サイエンスコミュニケーターの養成について





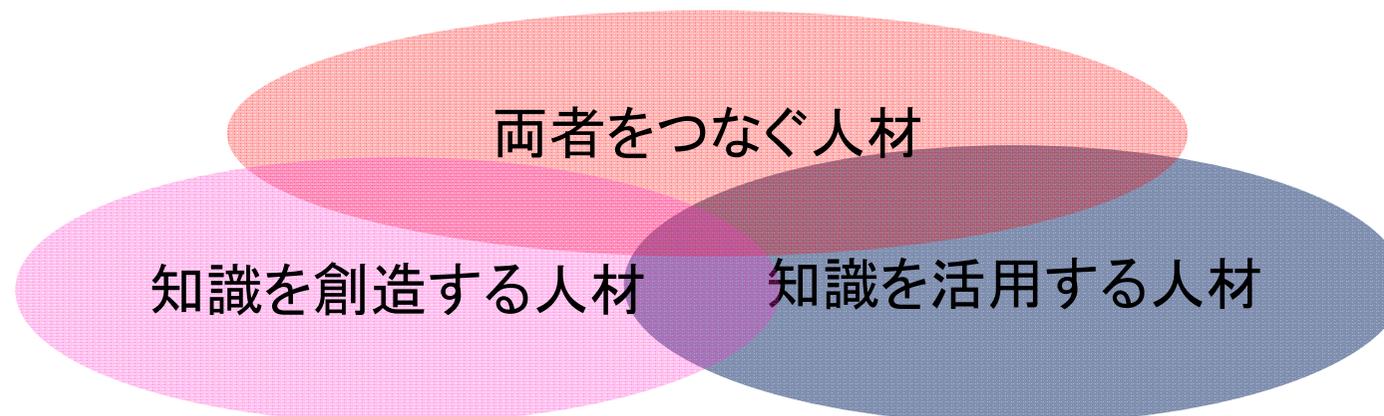
- 国立科学博物館が考える
“コミュニケーター”に必要な資質と役割について
- 国立科学博物館サイエンスコミュニケーター
養成実践講座について

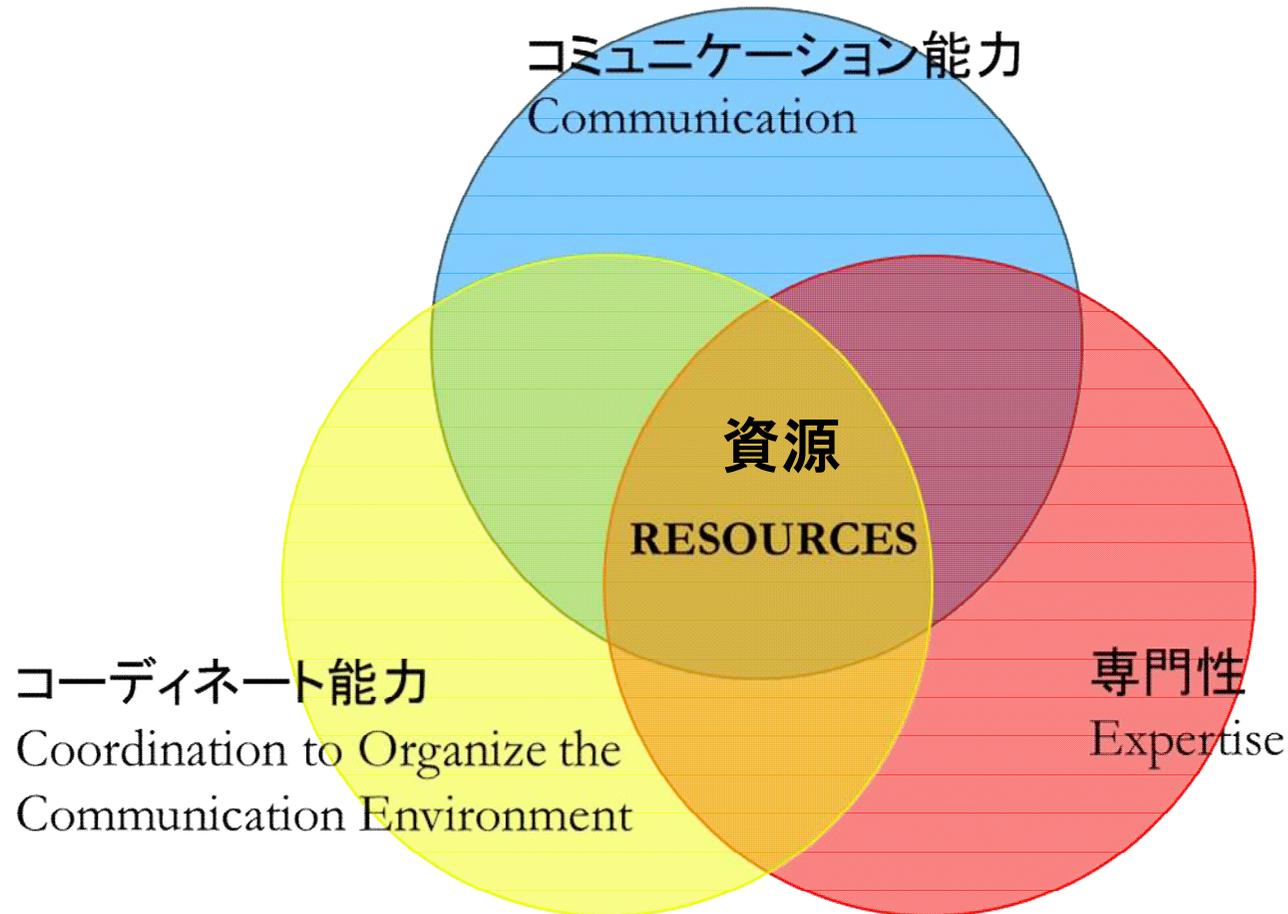


サイエンスコミュニケーターとは



- サイエンスコミュニケーターは、
科学と人びとをつなぐ機能・人材
- 科学技術の研究者自身が、
サイエンスコミュニケーションを担うのか
- サイエンスコミュニケーションを担う専門的な人材





小川義和: 博物館と大学との連携による科学コミュニケーターの養成、
平成17年度日本科学教育学会第29回年会(岐阜大学)日本科学教育学会年会論文集、
29、pp.87-90、2005年



①「専門性」

科学に関する専門性

②「コミュニケーション能力」

自らが専門家としてその専門性を
わかりやすく人びとに伝えるコミュニケーション能力

③「コーディネート能力」

専門家と人びとのあいだをつなぎ、
そのコミュニケーション環境を整えるコーディネート能力



①「専門性」

科学に関する専門性を深める態度と能力。

一般の人びとに研究内容を説明し、理解してもらうためには、まず自らの研究分野の全体像と構造を理解し、徹底的に探究し、研究内容を端的に表すもつとも基本となる概念を見出すことが不可欠である。また、特定分野に関する専門的な知識だけでなく、研究行為に対する熱意や探究する姿勢を含む。

こうした探究が、一般の人びとに対し、職業的な関心や人間的な興味を喚起し、より科学研究を身近なものと感じられることにつながる。

→SC講座の「深める」



②「コミュニケーション能力」

自らが専門家としてその専門性をわかりやすく人びとに伝えるコミュニケーション能力

コミュニケーション環境の特性を理解し、効果的に科学を伝えること、一般の人びとからの意見を受け取ることが要求されるもの。こうした、「伝える」「受け取る」には、参加者の多様な背景を認識することが重要となる。

- ・相手の知識、興味・関心、能力に応じて研究内容について説明する能力
- ・実際の対話を通じて、相手との共感の形成や相手のニーズを把握する能力
- ・研究成果を様々なものに結びつけるインタープリテーション、編集やプレゼンテーションの能力

が必要である。

→SC講座の「伝える」



③「コーディネート能力」

専門家と人びとのあいだをつなぎ、そのコミュニケーション環境を整えるコーディネート能力

参加者の学習の複合的側面を認識し、その特性にふさわしい環境を醸成、整備すること。

- ・実際の活動や体験を通じて、様々な学習資源を結びつけて、ワークショップやサイエンスカフェなどの事業を企画し、事業を支える外部資金を導入して実施する企画・運営能力。
- ・研究内容と様々なものを結びつける調整能力
- ・活動を計画するだけでなく、評価する能力

など、総合的な実践能力が必要である。

→SC講座の「つなぐ」



国立科学博物館

サクエンスコミュニケーター月養成実践講座

理論と実践の対話型カリキュラム



講座で養う“4つ”の能力



国立科学博物館

UNDERSTAND 深める：科学に関する専門性を深める

COMMUNICATE 伝える：コミュニケーション能力を高める（SC1）

ENGAGE つなぐ：コーディネーション能力を高める（SC2）

ACTIVATE 活かす：社会のさまざまな場面で活かす

→講座で習得した考え方と技能を社会に活かすこと。
修了生の自主的な活動を期待している。

国立科学博物館の講座の概要



国立科学博物館

UNDERSTAND 深める：科学に関する専門性を深める
COMMUNICATE 伝える：コミュニケーション能力を高める（SC1）
ENGAGE つなぐ：コーディネーション能力を高める（SC2）
ACTIVATE 活かす：社会のさまざまな場面で活かす

“人と自然と科学が共存する持続可能な社会を育むために、誰もが科学について主体的に考えて行動できるきっかけを提供し、人と人あるいは科学と社会をつなげる、それがサイエンスコミュニケーターです。講座は理論と実践を通じて、4つの資質・能力を総合し、「つながる知の創造」を実現する力を養います。（講座HPより）”

サイエンスコミュニケーション1（SC1）

対 象：大学院生、博物館職員等

期 間：7月～8月

コマ数：36コマ（1コマ90分）

定 員：20名程度

サイエンスコミュニケーション2（SC2）

対 象：SC1を修了した方

期 間：10月～12月

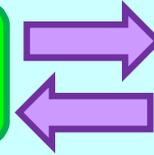
コマ数：36コマ（1コマ90分）

定 員：10名程度

⇒SC1とSC2の双方を修了した受講生は、
「国立科学博物館認定サイエンスコミュニケーター」として認定を受けることが出来る。



専門家
(受講生)



人びと

サイエンスコミュニケーション1(SC1)

- ・サイエンスコミュニケーションの考え方を学び、一般の人びとと科学を語り合うためのコミュニケーション能力習得を目指す。
 - 理論: 研究機関やメディア、大学や博物館などで活躍する講師が、実践を踏まえた講義を行う。
 - 実践: 博物館で一般の来館者向けに受講生自身の研究内容を伝えるための練習を繰り返し、実際に15分間で発表を行う。



● 講義の様子



● 来館者向けの研究発表の様子



サイエンスコミュニケーション2 (SC2)

- ・専門家と一般の人びとのそれぞれの立場から科学をとらえ、人與人あるいは科学と社会をつなぐコーディネーション能力の習得を目指す。
- 理論: サイエンスイベントを実施するための企画の立て方や進行の方法、リスク管理の方法や予算管理など、運営に必要なことを学ぶ。
- 実践: 専門家と一般の人々をつなぐ手法を考察し、来館者を対象としたサイエンスイベントを企画・運営・評価する。



立案した企画について発表している様子



来館者を対象にしたサイエンスイベントの様子

国立科学博物館の講座の概要

ACTIVATE 活かす



国立科学博物館



資金提供企業へのプレゼン



展示ガイドやサイエンスグッズの開発



サイエンスカフェの企画・運営



自然科学に関するフリーペーパーの発行



科博オリジナルエコバックの製作



講座修了生組織:

国立科学博物館サイエンスコミュニケーター・アソシエーション(科博SCA)

→ SC1やSC2を修了した受講生は入会をすることが出来る。

活動の目的

- ① 会員相互の情報交換
- ② 会員の活動への支援
- ③ 外部の法人・個人からの支援を円滑に受けられる仕組みづくり



略年表

2011年 科博SCAとして活動開始

2012年 総会の開催とともに、シンポジウムを企画・実施

2014年 サイエンスアゴラにSCねっとと共同で出展 → アゴラ賞を受賞
「今、科学コミュニケーターが直面する5つの壁の壊し方」

毎年の総会での情報交換や、会員活動へのサポートが続いている



科博SCA分科会による活動

興味関心のある分野について、受講期が3以上離れた会員が集まり活動を行っている。

- ・サイエンスカフェ分科会
- ・サイエンスライティング分科会
- ・科学絵本分科会 ...etc.



国立科学博物館からの施設貸出や資金援助もある。

共催事業:シンポジウム

「これからの科学の支え方 クラウドファンディングが変える科学の未来」

(2018年2月 科博SCAクラウドファンディングWG 主催)

協力事業:演劇

舞台「酸素 ～誰が『発見』した?～」

(2017年12月 科博SCA演劇分科会 主催)



国立科学博物館の講座の概要



国立科学博物館

受講料:

各講座 61,710円

※ただし、大学パートナーシップ入会大学の学生は30,860円。

大学パートナーシップ制度とは...

学生の科学リテラシー向上やサイエンスコミュニケーション能力向上を目的に、大学等学校と連携して様々な活動を展開していく事業。学生数に応じた年会費を大学が納めることによって、学生は学生証の提示で常設展示を楽しむことができるだけでなく、大学生や大学院生向けの講座に参加することができるもの。

単位認定校:

本講座の修了によって、大学院での単位認定を行っている。

- ・筑波大学大学院(07年～、全学12年～):SC1修了で2単位
- ・東京工芸大学大学院(2009年～):SC1修了で2単位
- ・東京農工大学大学院(2015年～):SC1とSC2それぞれ2単位

累計

278名

130名

SC1修了者の数

SC1・SC2の双方を修了した
国立科学博物館認定サイエンスコミュニケーターの数



この講座を受けて、あなた自身はどのように変わったと思いますか？

今までイベントを行う時、「たくさんの方が参加してくれて、楽しかった」と思ってくれればいいと思っていたが、イベントを企画する目的・意図が伝わるためにはどのようにすればいいのか、イベント時だけでなくその後の生活(人生)にどのような影響が与えられるのかを考え、行動することが重要だと思っている。(サイエンス)イベントの持続性を考えることも大切。

サイエンスコミュニケーションを行う際に、今まで以上に当事者意識を持つようになりました。

これまでのSC活動は、自分の伝えたいもの、側面をどのように分かりやすく伝えるかに主眼を置いていました。しかし、この講座を通じて、自分の活動は誰に届けたくて何を成し遂げたいのかを重要視するようになり、それを企画・実行する上で、どれだけその課題に対して当事者意識をもつことができるのかが大切ということ学びました。

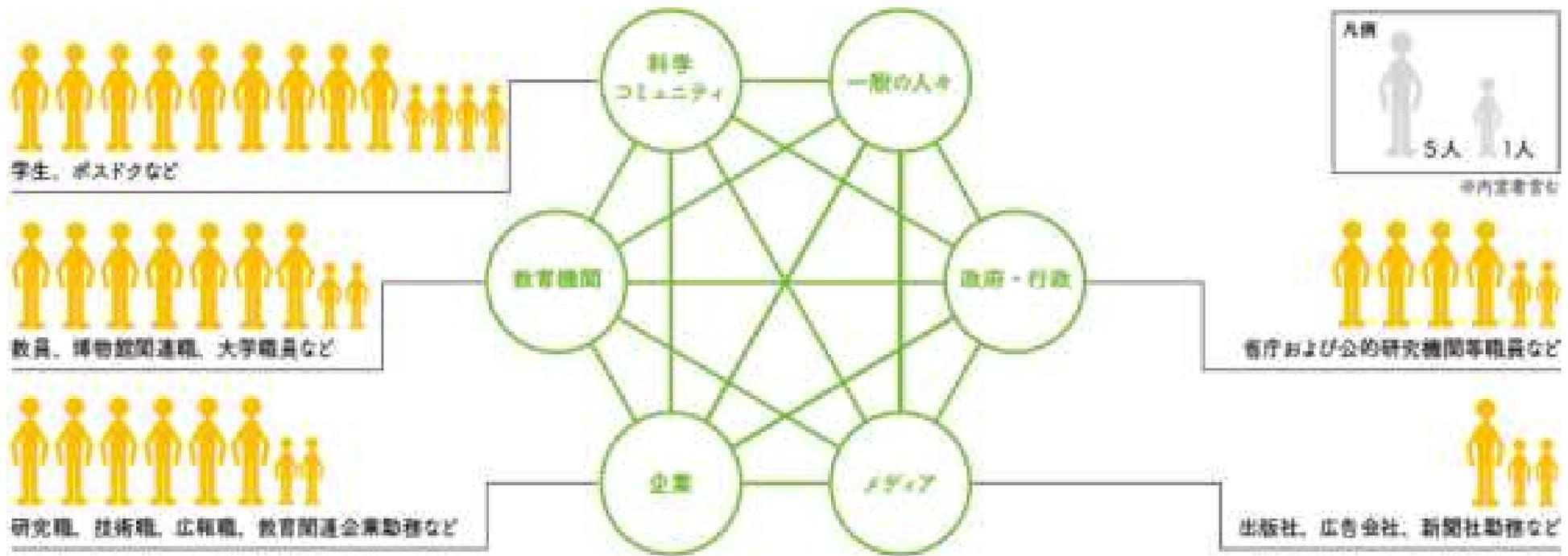
仕事や身のまわりの生活でSC講座での学びが役立ったことはありますか？

(講座を修了後、)中高の理科教員として働く中で、SC講座での体験が活かされているように感じています。単に教科の内容を伝えるだけでなく、自然科学と将来市民となる生徒とを繋ぐ役割を担っているという意識が持てているように思います。自然科学に直接関わらない仕事につく生徒も多い中、そういった人々にとって何が大事なのか、授業をどう構成すべきなのか、模索しながら取り組んでいます。こういった意識を持てているのはSC講座の影響も大きいのではないかと感じています。(講座2期生)

講座修了生の活躍状況 (H28年度まで)



国立科学博物館



修了生に関する任意での調査で回答をいただいているものについてまとめたもの 147件

科学コミュニティ 49名

大学院生を対象としているため、修士課程から博士進学、博士課程からポスドクなど

教育機関 37名

小学校～高等学校、塾など、教育を主としている

出版社、広告会社 新聞社等 7名

企業の中でも、伝えることを生業とする

研究職 技術職 広報職 教育関連企業勤務等 32名

企業に属する形での研究・開発・広報・教育に携わる

省庁や公的研究機関等 22名

省庁や公的な研究機関(研究・事務双方)に勤務

- 学部生向けの公開講座を実施
(2015年7月16日)



- 現在の講座の主な対象が大学院生であることや、受講する人数規模が限られていることから、広く本講座での学びを広げることを目的として、書籍を刊行した。

(2017年9月刊行)



- サイエンスコミュニケーション入門講座（地域の博物館学芸員向け）
（現在は、文部科学省委託事業
「博物館ネットワークによる未来へのレガシー継承・発信事業」の一環として実施）



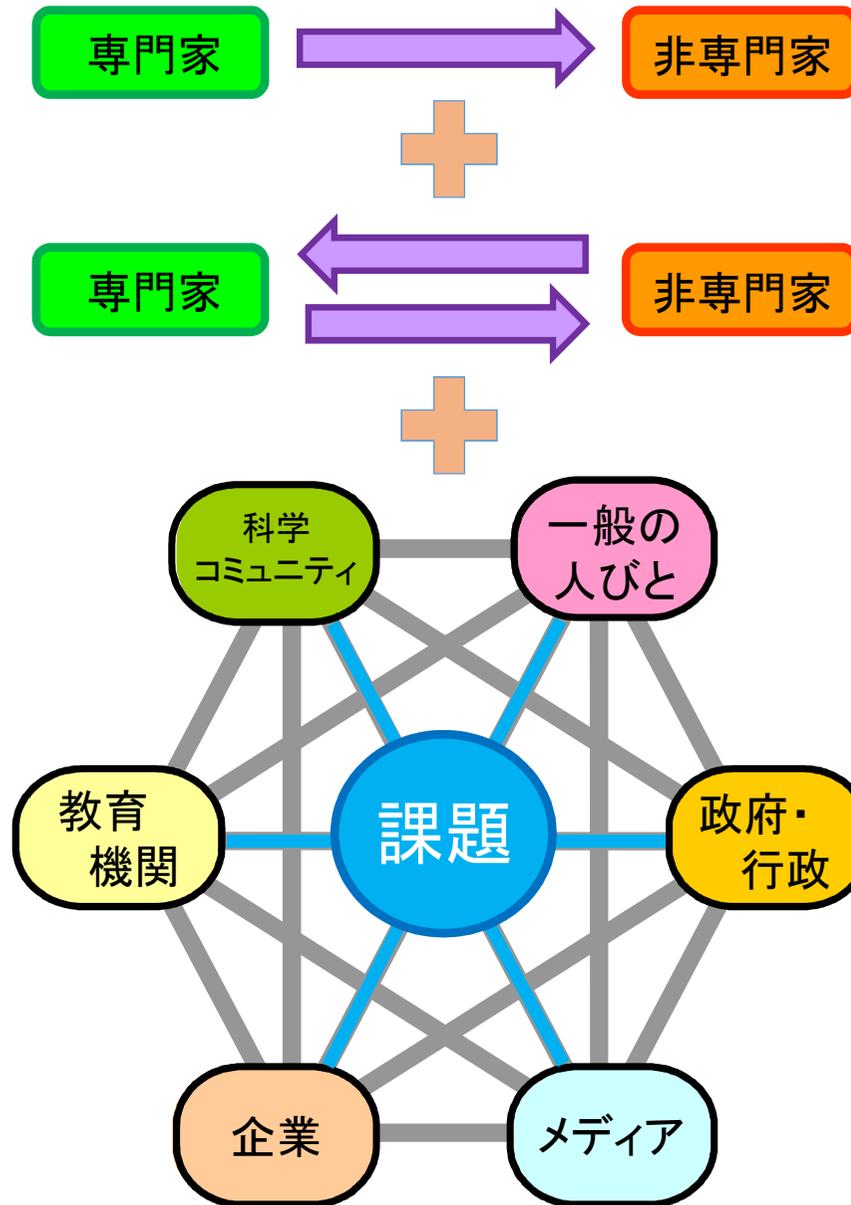
- 学芸員専門研修アドバンスト・コースでのサイエンスコミュニケーションに関する講義



これからのサイエンスコミュニケーション



国立科学博物館



科学理解増進
(欠如モデル)

サイエンスコミュニケーション
(対話モデル)

地域に根差した
サイエンスコミュニケーション
(知産知承モデル)



- A Joint Report by the Office of Science and Technology and the Wellcome Trust,
“Science and the Public A Review of Science Communication and Public Attitudes to Science in Britain”, 2000.
- 小川義和(研究代表者)
平成16年度～平成18年度科学研究費補助金(基盤研究B)
「科学コミュニケーターに期待される資質・能力とその養成プログラムに関する基礎的研究
(課題番号16300259)」成果報告書、2007年
- 小川義和
博物館と大学との連携による科学コミュニケーターの養成、
平成17年度日本科学教育学会第29回年会(岐阜大学)日本科学教育学会年会論文集、
29、pp.87-90、2005年
- 小川義和、亀井修、中井紗織、
“科学系博物館と大学との連携によるサイエンスコミュニケーター養成の現状と課題”、
科学教育研究、31(4)、333、2007年
- 独立行政法人国立科学博物館
『国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座評価報告』、2010年

別表1 国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座の基本デザイン

資質能力	構成要素	講座内容・活動
深める 内容に関する 専門性	科学全般に関する興味関心	(講義実践における課題解決過程において習得。大学院生等を対象としていることから、この能力は大学において習得)
	専門領域の科学的知識の理解	
	科学的探究能力	
伝える(SC1) コミュニケーション能力	サイエンスコミュニケーションの理解	サイエンスコミュニケーションの文脈性 サイエンスコミュニケーションの考え方
	コミュニケーション環境の理解	博物館の社会的役割の理解
		博物館の展示の理解
		博物館の来館者の理解
		博物館の資源の活用
	科学の本質の理解	文化としての科学技術
	対話する姿勢	来館者研究、グループディスカッション (相手との共感の形成、ニーズの把握)
	表現能力	サイエンスショーの企画
		サイエンスライティング
		教材製作
展示解説、インタープリテーション		
説明能力・対話能力 (相手の知識・興味関心・能力に応じて教育的に説明し、対話する能力)	課題研究 (企画、説明、来館者からのフィードバック、評価)	
つなぐ(SC2) コーディネート能力 (コミュニケーション環境を整える)	専門性の理解	専門性を読み解く
	業務実施能力	講座全体
	企画能力 (プログラムを開発し、計画し、表現し、実施する力)	サイエンスカフェ
		企画書の作成
		ワークショップの運営
		リスクマネジメント
	調整能力 (コーディネート力、他機関との調整力)	サイエンスカフェ
	プロジェクトの運営能力	外部資金獲得
コミュニケーション環境の理解	コミュニケーションポリシー	
	ファシリテーション	
活かす 社会の様々な 場面で活かす 能力	自主的な活動 (社会貢献、自らのキャリアパスの開拓)	企業との連携
		フリーペーパーの発刊
		SCグッズワークショップ企画

小川義和、亀井修、中井紗織、“科学系博物館と大学との連携によるサイエンスコミュニケーター養成の現状と課題”、
科学教育研究、31(4)、333、2007年をもとに改変

別表2 国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座の歩み

2003 S・ストックルマイヤー他編著
「サイエンス・コミュニケーション 科学を伝える人の理論と実践」翻訳出版

2004 2004～2006年(平成16年度～平成18年度) 科学研究費補助金(基盤研究B)
「科学コミュニケーターに期待される資質・能力とその養成プログラムに関する基礎的研究」

2005 国立科学博物館 サイエンスコミュニケーションに関する有識者会議 設置
国立科学博物館におけるサイエンスコミュニケーターの養成について―「つながる知の創造」を目指して―(中間まとめ)報告



8月～ 国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座が開講

期	●名	SC1修了者の数
	●名	SC1・SC2の双方を修了した 国立科学博物館認定 サイエンスコミュニケーターの数

2007 **1期** 24名 / 10名
・筑波大学大学院生命環境科学研究科との連携により、単位認定開始
・国際シンポジウム「Museum Communication」開催

2008 **2期** 24名 / 5名
・特別公開講演「サイエンスコミュニケーションと博物館の役割」開催

2009 **3期** 21名 / 12名
・東京工芸大学大学院工学研究科(工業化学専攻)との連携により、単位認定開始
・講演会・交流会「小柴博士を囲んで」

2010 **4期** 23名 / 12名



2010 **5期** 24名 / 12名
・国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座に関する有識者会議 開催
→国立科学博物館サイエンスコミュニケーター養成実践講座 評価報告を行う

2011 **6期** 23名 / 12名
・国立科学博物館サイエンスコミュニケーター・アソシエーション(科博SCA)設立

2012 **7期** 22名 / 8名
・筑波大学との連携協定の締結
・特別公開講演「博物館における学び」開催
・科博SCA企画シンポジウム
「受けて伝えて！科学とメディア～あなたは何をみて行動しますか？～」開催



2013 **8期** 24名 / 12名
・科博SCAへの支援体制の構築

2014 **9期** 24名 / 12名
・科博SCA主催サイエンスカフェ
「国立科学博物館の館長と話そう！私とイヌの素敵な関係」開催



2015 **10期** 24名 / 12名
・東京農工大学大学院との連携により、単位認定開始
・公開講義「サイエンスコミュニケーション事始め」開催



2016 **11期** 23名 / 12名
・科博SCA広報誌 (Vol.1, Vol.2) の発行
・科博SCA広報誌 (Vol.3) の発行



2017 **12期** 22名 / 11名
・科博SCA広報誌 (Vol.4, Vol.5, Vol.6) の発行
・書籍「科学を伝え、社会とつなぐ サイエンスコミュニケーションのはじめかた」刊行

累計 278名 / 130名

SC1修了者の数

SC1・SC2の双方を修了した国立科学博物館認定サイエンスコミュニケーターの数