HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	事務職員によるサイエンスカフェ ： 科学の仲介に必要なストーリーの構築
Author(s)	坂野上, 淳
Citation	科学技術コミュニケーション, 17, 59-64
Issue Date	2015-07
DOI	https://doi.org/10.14943/70477
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/59580
Type	departmental bulletin paper
File Information	web_Costep17_4.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

ノート

事務職員によるサイエンスカフェ
～科学の仲介に必要なストーリーの構築～

坂野上 淳[1]

Science Café Facilitated by Office Staff:
Needs for the Storyline at Science Talk

SAKANOUE Jun[1]

要旨

サイエンスカフェにおいては，話題提供者である研究者とファシリテーターの存在が必須である．ファシリテーターに求められる能力が単に研究内容を理解し一般向けに言葉を移し替えることなら研究の同業者がいいだろう．一方で，こうしたカフェでは，“参加者が先生同士の対談を見物する”という図式を招くおそれもある．そこで，科学の素人がファシリテーターを務めることにも意味があると考え，筆者らが大学で企画したサイエンスカフェを紹介したい．話題提供者である専門家と一般事務職員が務めるファシリテーターによるカフェは想像以上に好評を持って迎えられた．特に理解のプロセスに対する評価が高かったが，そこにはファシリテーターとスタッフによる準備段階でのストーリー作成が必要だった．一般市民が，自分と同じレベルの科学リテラシーを持つファシリテーターが作り上げたストーリーに沿って研究を理解するとき，知的な充実感が高まり，大きな満足感を感じられるのだろう．

キーワード：サイエンスカフェ，ファシリテーター，科学リテラシー，理解力，非専門家

Keywords: science café, facilitator, science literacy, comprehension, non-specialist

1. はじめに

日本にサイエンスカフェというイベントが導入されてから全国各地に定着するのに時間はかからなかった．今や個人から大学などの研究機関まで様々な主催者による多種多様なカフェが行われており，その開催頻度や規模も多様である（中村 2008）．特に大都市に隣接する大型の総合大学である大阪大学には，数多くの研究者あるいは学生（研究者予備軍）の主催するサイエンスカフェが存在する．そんな中，私たちの研究組織では，事務職員を中心とした学内向けのサイエンスカフェを企画している．ここでは，先頃行われたサイエンスカフェにおける参加者の満足感･達成感とファシリテーターに事務職員を起用することの意義について考えてみたい．

2014年9月11日受付　2015年3月24日受理
所　属：1 大阪大学免疫学フロンティア研究センター
連絡先：j-sakano@ifrec.osaka-u.ac.jp

2. サイエンスカフェへの満足感

改めて書くまでもなく，サイエンスカフェには情報提供者である研究者という発信者とカフェの聴衆という受信者が存在する．発信した情報が受信者にどの程度理解されたかについては常に気になるところだが，サイエンスカフェという一期一会の催しにおいてお客さんである参加者に帰る間際に要求できるものとしては，簡単なアンケートに答えてもらうことぐらいである．「一般市民」と参加者をひとくくりにしがちなサイエンスカフェ参加者でも，簡単なアンケートをもとにいくつかの層に分類できる．その結果，技術をテーマとするサイエンスカフェへの参加者は，「科学への高関与層（高関心層含む）」がほとんどであることが分かっている（加納他 2013）．さらに，テーマを生活と関連づける，飲食物の持ち込みを許す，他分野（アートなど）を組み合わせること等で，参加者層を「科学への低関与層（低関心層含む）」までである程度広げることが可能だという．

一方で，アンケート結果から「サイエンスカフェの成功」を計るのは難しいが，「大事なのは，お客さんが分かった気になってくれたかである」という意見[1)]がある．カフェ終了後に理解度テストをやるわけにはいかないので，「分かったか？」より「分かった気になったか？」が重要になり，ひいては満足感に繋がるのであろう．この意見に賛否はあるだろうが，筆者にはサイエンスカフェの本質をとらえているように思われる．もちろん，参加者の満足感の中には，「偉い先生の話を直接聞き質疑に参加した」といった類のものもあるだろう．しかし，自ら研究内容を伝える側からすれば，内容を理解し（あるいは理解した気持ちで）満足したという参加者を「カフェへの高評価者」と考えたい．

さらに聴衆の高評価を分類すると，新たな知識を得たという知的好奇心への満足感と今まで分からなかったことがカフェを通して理解できたという達成感があるように思われる．特に後者を考える際には，話題提供者と参加者を橋渡しするファシリテーターの存在を忘れるわけにはいかない．なぜなら，参加者の多くはファシリテーターを介して内容を理解するはずであり，その理解のプロセスに大きく関与するのがファシリテーターだからである．

こと科学コミュニケーションの分野では，この大事な役の質が充分に問われてこなかったように思われるが，過去には短期間に小規模の模擬的な「ミニ・サイエンスカフェ」を集中して行う「ファシリテーション演習」も試みられている（三上 2008）．あくまで受講生が相互に評価しあう身内の催しであったが，ここでも「何を参加者に伝えたいのかをもっと浮きぼりにしてほしかった」という参加者間の感想が代表的なものとしてあげられている．短期間の準備では，発表者が描いたストーリーが聞き手に伝わりにくかったのであろう．

3. 事務職員によるサイエンスカフェの開催

筆者はかつて，「研究者だけでなく，一般職事務員でも科学リテラシー（専門知識）を上げることでサイエンスカフェのファシリテーターが務まる可能性がある」と書いた（坂野上 2011）．この線に沿って，免疫学フロンティア研究センター事務部門では，2010年より教員が受け持つ免疫学の授業（大阪大学の1-2年生向け）を事務職員に公開してきた．また，ここ2年ほどに渡って職員向けの学術講演，キャリアパスセミナー，他の研究所見学などを行い，職員の意識改革を促してきた（Immunology Frontier Research Center, Osaka University　2014）．筆者は免疫学フロンティア研究センターの准教授として，講演者の選定，自ら免疫学の授業を行うなど職員向けの企画を実行してきた．イベントの際には，主に受け付け業務など準備の負担がかからない業務を事務職員に手伝ってもらうのが通例だった．

2014年8月に行われた大阪大学職員向けの免疫学のセミナーは，事実上サイエンスカフェ形式で

行われたが，その際は，これまで教員（准教授もしくは助教）が自らの専門知識をもとに行ってきたファシリテーターを一般事務職員が務めた（以下，職員カフェと呼ぶ）．カフェのテーマは「細胞の死と自己免疫疾患」であった．免疫細胞の一種である食細胞マクロファージが死んだ細胞をいかにして処理するのか，それが正常に行われなかった場合，身体にどのような悪影響が出るのかを当研究センターの専門家が語ったものである．参加者50名の内訳は，一般事務職員・秘書・技官が42名，残り8名が他部局の教官・学生であった．60分のカフェ終了後に行われたアンケートは，39名から回収でき，「理解できた気になった」ことによる満足度は8割以上であった．彼らのほとんどが，今後同じような催しがあれば参加したいと答えている．そうした回答の中でも，知識の積み重ねから結論にいたるプロセスへの評価が高かった．これは前節の達成感に当たる部分である．

これは，驚きの結果であるといってよいだろう．なぜなら，過去に行われた十数回のサイエンスカフェにおける客層，ゲストの話題，専門レベルはさまざまであったが，これほどの好評を持って迎えられたことはなかったからである．そこで，いわば科学の素人であるファシリテーターによるサイエンスカフェが参加者の満足度や，特に達成感をもたらしたものを考えたい．

4. カフェの成功をもたらしたストーリーの構築

今回の職員カフェのファシリテーターである事務職員A氏（40代女性）はいわゆる「文系」であり，数学・物理学・化学といった理数系の素養は特にない．また，生物学についても高校生時代に授業で初等知識を得たきりである．普段の業務においては，主に総務的な事務処理を担当するため，免疫学について学ぶ機会はほとんどなかった．カフェで使用される専門用語への理解度も一般の主婦層と変わらないため，今回初めてファシリテーターを務めるにあたって，かなりの準備を必要とした．筆者もこの過程に立ち会ったが，問題になったのは，どの程度の専門知識を持つ参加者を想定するかであった．大学の教職員ということから，前述の「科学への高関与層」であることは想像に難くないが，専門が違うとはいえ教授と秘書では知識の量と質が違うだろう．しかし共通するのは，断片的な知識は持っていても，相互が有機的に繋がっていないのではないかということだった．例えば，細胞死，アポトーシス，マクロファージ，食作用，抗体，自己免疫疾患といった単語の相互関係である．そこで，今回のカフェに当たって，主なテクニカルタームを結びつけるストーリーを作りまとめたのが図1である．この図は話題提供者であるB氏（当時免疫学フロンティア研究センター准教授）のプレゼンテーションの流れに沿って筆者が作成した．

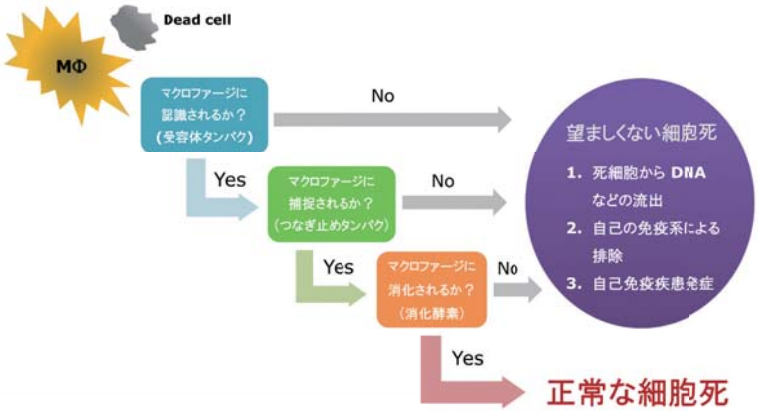

図1　ファシリテーターが念頭に置いた細胞死のイメージ
「マクロファージによる正常な処理プロセス」と「各プロセスにおける処理エラーによる自己免疫疾患発症」を表す．

死んだ細胞がマクロファージと出会って体内から消え去るまでのもので,そこには3つの関門 (認識･取り込み･消化) があるというものだ．これら3つをすべてクリアして初めて「正常に処理」されるのであり，その過程がうまく働かないと,「異常な細胞死」が自己免疫反応を誘発して，全身あるいは臓器にさまざまな疾患が引き起こされる．このストーリーに沿って，ファシリテーターA氏は話題提供者B氏に質問を挟み，その応答を強調することで参加者の理解度が進んだ．たとえば，死細胞処理の第3段階「マクロファージに消化されるか？」においては,「死細胞を取り込んでも消化できないマクロファージは，いつか破裂してDNAをばらまいてしまうわけですね？」と強調する．そうしたある種の演出結果が,今までにない参加者の高い満足感に繋がったのだろう．このことは，いわば「同レベル」である職員が理解できるプロセスでカフェのストーリーが組み立てられているため，当然の結果なのである．一般に，一般市民への学術講演会では，聴衆への理解を高めるために聞き手との対談形式で行われることも多い．今回のファシリテーターは，一般市民である参加者を代表して対談の聞き手を務めたともいえるだろう．

この図面の元になったのは話題提供者である研究者がより学術的な講演に使ったスライドを翻訳した図2である．この図は3枚の絵からなるが，順にマクロファージによる「死細胞の認識」,「食作用のための繋ぎ止め」そして「消化作用」を示している．図1に比べ，個々の図面でそれぞれのプロセスに必要な遺伝子-タンパク質が描かれ，より詳細な説明になっている．日本語で書かれているとはいえ，事務職員の専門知識ではこれら図面を完全に理解するのは難しい．そこで，筆者をはじめとする学術スタッフがファシリテーターを務める事務職員にレクチャーする過程で生まれたのが図1であった．図2におけるMFG-E8, Tim4, CADといった略語を含む専門用語はよほどの専門家でなくては知らないが，図1においては，それぞれ「死細胞の受容体」,「つなぎ止めタンパク」,「消化酵素」としてアポトーシス細胞消化のプロセスが整理されている．

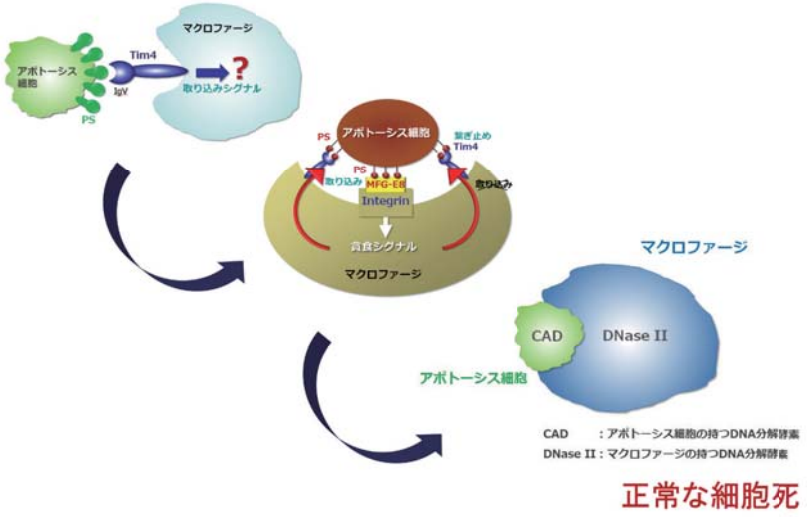

図2　細胞死のイメージの元になったスライド3枚をまとめたもの
細胞表面と内部に発現した複数のタンパク質がアポトーシス細胞を消化していく過程に必須であることを説明している(カフェの話題提供者，華山力成博士 による)．

これまでは，専門家（話題提供者と同じ研究所の准教授など）がファシリテーションしながら，職員カフェほどの満足感を得られなかったことも数多い．ほぼ同内容のカフェでゲストと同じ分野

の准教授がファシリテーターを務めた際は，ごく平凡なアンケート結果しか得られていない．なまじファシリテーターが専門用語とそれらの関係を頭の中で理解しているため無理にストーリーに当てはめる必要性がなく，そこまで各タームの繋がりを理解していない参加者は短時間でストーリーを組み立てられず達成感も得られなかったのであろう．

一方で，すべてのサイエンスカフェでこのようなファシリテーションが望ましいかは疑問である．「参加者の達成感が高ければカフェは成功」なら主催者の意図するストーリーへの誘導的なファシリテーションをすればいいのだが，短時間での結論を想定していない時事問題を投げかけるようなカフェなどではふさわしくはない．議論が活発に進まず，ときには意図的に水をさしたように感じられ参加者の不満感を煽るおそれがある．現在の日本なら，「原子力発電所の再稼働」あるいは，「論文データねつ造」といったテーマがそれに当たるだろう．

5. その後の職員カフェと事務職員・大学への影響

今回取り上げた職員カフェの続編は2014年11月6日に行われた．そのテーマは「免疫学の最前線」という広範囲を浅くカバーするものであった．「マクロファージによる自己の細胞消化」といった専門性を持たない反面，短時間にストーリー処理するには難しい素材ではある．この回のファシリテーターC氏（50代女性）もA氏同様文系出身の事務職員であった．そこで，事前のファシリテーター学習会においては，筆者も編集に協力した高校生物学の副読本（鈴木 2014, 164-173）をともに学び直し，さらにカフェ本番においては研究と実際の病気を関連づけることにより参加者の基礎免疫学への研究イメージを喚起した．その成果を事後のアンケートで計ったところ，内容の理解が進んだ反面，もっと専門が深く知りたいという無視できない数の声が寄せられた．サイエンスカフェに慣れてきた常連参加者は，素人だからといって「広く・浅く」を望んでいるとは限らないのである．また，こうした感想を抱いた職員は次のファシリテーター候補になり得るのではないだろうか．

われわれが対象としてきた大学職員が参加者である場合，「先生の聞き手を先生が務める」という図式より自らの同僚が主体となった学術イベントの方が，事務職員自らの仕事へのプライドが芽生え，職務上の志気が上がるという声があった．大学職員が避けて通れない配置転換後の職場でもそうした能力が継続的に発揮されることが期待される．本研究センターでファシリテーションを経験した職員が他の部署で同様なイベントを立ち上げネットワーク化することができれば，いまや「事務改革」が当たり前になった大学に研修の一環としてサイエンスカフェのオーガナイズを提言することも可能だろう．

6. まとめ

われわれが関わってきた職員カフェのように，参加者と同程度の専門知識を持つファシリテーターが参加者の専門知識に合わせたストーリーを作っていくという作業はカフェ参加者の満足感を上げる有効打の一つになるだろう．もう少しケーススタディを積むことでファシリテーター養成の過程に組み込むことができるかもしれない．なにより，「科学の素人が市民の専門知識向上に一役買う」ということは「科学の話題を市民の日常に広げる」というサイエンスコミュニケーションの本質に迫る行為ではないかと思える．

研究者・事務職員に関わらず知識への欲求は旺盛であることを念頭に，今後はファシリテーターである事務職員と参加者のレベル双方を徐々に上げていきたい．

注

1) サイエンスアゴラ2010におけるシンポジウム「本当の科学のハナシ，誰から聞けばいいの？」における村山斉（東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構 機構長）の講演より．数多くのサイエンスカフェや一般向け講演を経験した村山は，先端科学を一般市民がそのまま理解するのはまず無理であり，イメージしやすいように翻訳することが重要であると語った．

●文献：

Immunology Frontier Research Center, Osaka University 2014: “Annual Report of IFReC FY2013”, 74-75. http://www.ifrec.osaka-u.ac.jp/en/publications/file/annual_rep_2013.pdf (2015年7月1日閲覧).

加納圭・水町衣里・岩崎琢哉・磯部洋明・川人よし恵・前波晴彦 2013:「サイエンスカフェ参加者のセグメンテーションとターゲティング:「科学・技術への関与」という観点から(改訂版)」『科学技術コミュニケーション』13, 3-16.

三上直之 2008:「ミニ・サイエンスカフェを活用したファシリテーションの演習 ～科学技術コミュニケーター養成ユニットでの授業実践の報告～」『科学技術コミュニケーション』3, 101-114.

中村征樹 2008:「サイエンスカフェ：現状と課題」『科学技術社会論研究』5, 31-43.

坂野上淳 2011:「研究所の事務部門における科学コミュニケーション:「世界トップレベル研究拠点」における事務改革と科学リテラシー向上の試み」『科学技術コミュニケーション』9, 65-72.

鈴木孝仁 (監修)　2014:『改訂版 フォトサイエンス生物図録』, 数研出版.