



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	科学への関心が低い層を対象としたWebサイト「研究者時計」の作成・公開結果：楽しく科学者を紹介する試みについて
Author(s)	坂東，隆宏；福原，舞；小菅，晃太郎 他
Citation	科学技術コミュニケーション，18，17-30
Issue Date	2015-12
DOI	https://doi.org/10.14943/71586
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/60390
Type	departmental bulletin paper
File Information	Costep18_2.pdf



報告

科学への関心が低い層を対象とした Webサイト「研究者時計」の作成・公開結果 ～楽しく科学者を紹介する試みについて～

坂東 隆宏¹, 福原 舞², 小菅 晃太郎², 鈴木 昂太³, 笠 嗣瑠⁴, 奥本 素子⁵

Creation of the website called “Kenkyusya Tokei” for people
who have few interests in science, and a study of results:
A trial to introduce scientists delightfully

BANDO Takahiro¹, HUKUHARA Mai², KOSUGE Kotaro², SUZUKI Kota³,
RYU Tsuguru⁴, OKUMOTO Motoko⁵

要旨

近年、科学コミュニケーションの必要性が認識され、2013年の科学コミュニケーションセンターによる調査では回答者である研究者の過半数以上が研究者以外の人々を対象とした科学コミュニケーション活動を体験している。一方で、そのような機会に参加する人々は科学への関心が元々高い層であり、科学への関心の低い層の取り込みには課題があるといわれている。今後は、普段科学コミュニケーション活動に参加しない「科学への関心の低い層」への情報発信が必要だと考えられる。本報告では、科学への関心が低い層に向け科学者情報の発信を試み、動的に研究者を紹介するWebサイト「研究者時計」を作成し、結果を分析した。本Webサイトでは、閲覧者に研究内容だけではなく研究者個人の多様性を見せ、研究活動へ興味を持ってもらうことを狙った。そのために、研究者を時刻ごとにランダムに表示するなど、楽しさ・やわらかさ・親しみやすさを重視したインタフェースを本Webサイトに用いた。本実践を分析するにあたり、Google Analyticsを用いた閲覧者分析、Webアンケート等を行った。本論では本実践の過程、結果、そして課題について述べる。

キーワード：研究への興味の刺激、ウェブサイト、大学院生、Problem Based Learning

Keywords: stimulating interest in science, websites, graduate student, Problem Based Learning

2015年9月5日受付 2015年11月19日受理

所 属：1 総合研究大学院大学物理科学研究科核融合科学専攻

2 総合研究大学院大学生命科学研究科基礎生物学専攻

3 総合研究大学院大学文化科学研究科日本歴史研究専攻

4 総合研究大学院大学物理科学研究科天文科学専攻

5 京都大学 高等教育研究開発推進センター 情報メディア教育開発部門 特定准教授

連絡先：bando.takahiro@nifs.ac.jp

1. はじめに

近年、科学コミュニケーションの必要性が認識され、科学コミュニケーションセンター (2013) の調査によると、回答者である研究者の過半数以上が研究者以外の人々を対象とした科学コミュニケーション活動を体験しているという。一方で、科学コミュニケーション活動に参加する人々は科学への関心が元々高い層であり、科学への関心の低い層の取り込みが課題であるといわれている (加納ら 2013)。早川 (2014) は、科学技術に対する関心が低い層は科学技術に関連した記事や番組に接触することはほとんどないことを指摘した上で、娯楽／芸能、ドラマ、音楽、アニメなど科学技術に対する関心が低い層でも接触する割合が高い内容と科学技術的内容とのコラボレーションなど、発信する内容の工夫が必要であることを指摘した。

そこで筆者らは、科学への関心が低い層を対象に、娯楽的要素を取り入れた科学者情報の発信を試みた。具体的には、BIJIN&Co.株式会社が提供する「美人時計」とのコラボレーションを行い、時間ごとに研究者を紹介するWebサイト「研究者時計¹⁾」を開発した。本稿ではその取り組みの経緯と結果を報告する。

2. 研究背景

本Webサイトの作成は総合研究大学院大学の学生セミナー実行委員会の活動の一環として行われた。総合研究大学院大学は神奈川県逗子市に本部を持つ大学院のみの大学である。日本に存在する大学共同利用機関法人にキャンパスを設置する形で大学院教育を行っている。卒業生の7割が研究者として活躍するなど、研究者育成機関としての役割を担っている。そのため、研究者としてのコミュニケーションへの意識は入学時から様々なプログラムを経て涵養される。その教育プログラムの一つとして、総合研究大学院大学では、入学式と連動して学生セミナーという宿泊型オリエンテーションが開催されている。学生セミナーでは、研究者に必要なコミュニケーションをテーマに、講演・ワークショップなどの複数のセッションが3～4個組み合わせられて実施されている。本セミナーは、前年度の新入生が学生セミナー実行委員会を組織し、その企画運営にあたる。なお、実行委員会は、全学的に開かれた教育事業になっているが、単位化はされておらず、基本的に委員の立候補によって構成される。また、委員の選出は各専攻1名以上という規定があるものの、実質的には学生の主体性が重んじられ、自由参加となっている。実行委員会活動にかかる諸費用は大学側の教育経費でまかなわれている。

学生セミナー実行委員会は、1年間の体験型のProblem Based Learning (PBL) の手法を用い、「研究者のコミュニケーション」をテーマとした企画を実施する。そしてその経験を1年後の4月に開催される学生セミナーの企画に反映させる。企画を実施するチームは異なる専攻を持つ学生によって構成され、それぞれのチームに教員がアドバイザーとして一人参加する。2013年度は3チーム編成され、それぞれ10人ほどのチームであった。学生は、教員が設定した3つのテーマ「研究者同士のコミュニケーション」「研究者と社会のコミュニケーション」「日常における研究」の中から興味のあるものを選んだ。研究者時計企画は「研究者と社会のコミュニケーション」をテーマとするチームが実施した。各チームはそれぞれ準備を進め、2014年4月7日午後から8日午前中にかけて総合研究大学院大学の葉山キャンパスで開かれた学生セミナーで企画を発表した。

研究者時計企画の企画立案は2013年8月ごろであり、成果であるWebサイトの公開は2014年5月である。この企画は、学生セミナー終了後も行われた。

3. 研究者時計企画の立案・実施

本企画のメンバーは合計8名で、それぞれ比較文化学、日本歴史学、日本文学、天文科学、核融合科学、統計科学、基礎生物学を専攻していた。基礎生物学を専攻していた学生は2名である。また、メンバーのキャンパスがある場所は大阪府・京都府・愛知県・岐阜県・東京都・神奈川県と日本各地に分散している。学生メンバーに加えて事務処理および随所で活動にアドバイスをを行う教員が1名おり、教員の専門は教育工学・博物館学であった。

本企画終了までの対面での会議はのべ5回であった。会議は東京駅や名古屋駅周辺など、地理的に参加しやすい場所で行われた。遠隔地でのPBL実施においては、オンラインサービスを多用し、電子メールの他、TV会議システム、スケジュール管理システム、クラウドサーバーを用い、活動を進めていった。

本企画にかかる運営経費は学生が会議を行うための出張費、宿泊費、移動費であり、それらは教育活動の一環として学内の教育経費で支出された。一方、Webシステムの開発は学生が行い、取材協力者は学内で募ったため、研究者時計の作成費用は発生しなかった。加えて、BIJIN&Co.社にはアイデア使用を無償で許可していただいた。

3.1 企画の立案

本チームの活動テーマは「研究者と社会のコミュニケーション」であったため、研究の社会発信を課題として企画を立案した。下記は立案までの経緯である。

まず発信内容を決めるにあたり、筆者らは①<社会発信の意義>について話し合った。はじめに研究は社会からの助成によって維持されていること、研究活動を社会に発信することは研究活動に伴う説明責任であることが確認された。一方、これまで研究者は研究に直接助成している公的機関や、研究に関わる企業、また科学イベントや小中学生対象の出張授業などで研究を発信することはあっても、研究活動と関わりのない市民への発信が不足していることが問題として提起された。そのような関わりの薄い市民への発信の意義について議論を重ねた結果、研究活動とかかわりのない市民への発信は「研究活動への関心を高めるきっかけになり、研究活動支援の裾野の広がりが期待できる」点に意義があるという結論になった。

前述の議論を受け、②<社会発信の対象を、科学や研究に興味が高い層>にすることが決定された。

次に、社会発信への理解を深めるために、③<既存の社会発信のアプローチの検討>を行った。ストリートサイエンスや哲学カフェなどが紹介された。

また、④<社会発信の相手である「市民」の利益は何か>、ということも話し合われた。基礎研究が中心である本学の研究を紹介するにあたり、研究成果が直接市民生活に結び付いていない場合は市民にとっての有益な情報とは何なのかということが課題になった。結果的に前述の議論より、研究活動への関心の高まりのきっかけを生み出すための情報発信という目的に立ち返り、受け手側の利益を「楽しむ」という1点に絞り、楽しいと感じる情報を発信することにした。

これらの議論を踏まえ、⑤<求めるべき理想と実現可能な企画>について話し合われた。理想と実現可能な企画のアイデアをいくつかリストアップし、そのリストを考慮して、本企画では、研究への関心が低い層に研究者が何を目標しているか分かるような情報を発信することにした。発信内容に関する意見としては、研究活動への関心が特定の研究のみに集中するようではなく、その関心が研究活動全体への興味につながるようなものにしたいというものが上がった。このような意見は我々が学際的チームで活動しているからだと考えられる。そこで、総合研究大学院大学の学際性を考慮して、⑥<研究内容だけではなく研究者個人の多様性を見せ、研究活動へ興味を持ってもらえるような楽しい情報発信>が企画のコンセプトとして決定された。また、科学への関心が

低い層に向けての情報発信のため、押し付けがましくない発信が望ましいとの意見が採用された。

立案過程では、各メンバーの社会発信に対する考え方についてかなり相違があり、議論が収束するまで相当の時間を要し、のべ20時間ほど議論した。その相異の例として、核融合科学を専門にしているメンバーは、核融合発電の実現化という実利をアピールしたいと主張した。しかし、基礎生物学、天文学、文化人類学と言った基礎科学を専門とするメンバーは実利をアピールするのが難しいため、楽しさや興味深さをアピールしたいと主張した。このような主張の差は、研究が社会的な支援を受けるためにどのような情報発信が「できるか」という発信可能な資源が各専門分野によって異なっていたためであった。

3.2 研究者時計企画の概要

ここまでの企画立案過程をまとめると、社会発信の対象を科学への関心が低い層とし、発信の内容は「楽しさ」を重視することが決定された。企画のコンセプトは、総合研究大学院大学の学際性を考慮した上で、「研究内容だけではなく研究者個人の多様性を見せ、研究活動へ興味を持ってもらえるような楽しい情報発信」に決まった。以上の議論を受け本企画では、科学への関心が低い層に向け、「楽しく、押し付けがましくなく、研究者が何をを目指したいのか見せるための仕組み」を構築することが目指され、どのような仕組みであれば研究者の研究内容を楽しく発信することができるのか、と議論が交わされた。

その結果、時刻機能を用いてランダムに人々を紹介する美人時計 (BIJIN&Co.株式会社 2015) のアイデアが出された。美人時計は、1分ごとに女性が時刻を知らせるWebサイトである。本インタフェースの特徴として、①ランダムに情報が発信されること、②時刻情報との連動のため情報発信に機能が追加されること、があげられる。このようなインタフェースは、科学への関心が低い層として想定される閲覧者に偏りなく情報を発信でき、なおかつ日常的道具と結びついているため柔らかな印象を与えることができると考えられた。本企画では美人時計を運営するBIJIN&Co.株式会社に了解を得て、研究者が時刻ごとにランダムに表示され、研究者情報の入口へいざなう「研究者時計」の制作に着手した。

図1に本企画のロゴを示す。ロゴはメンバーの1人が作成した。ロゴ中の時計は研究者時計の「時計」を表しており、また時計には、「日々進展している研究」という意味もこめている。時刻を表す文字の色の違いは多様な研究・研究者の存在を表している。

Webページ全体で、押し付けがましさを減らし研究の楽しさが伝わるように親しみやすい構成やデザインを心がけた。



図1 研究者時計のロゴ

3.3 企画の実施

企画の実施にあたり、メンバーを3班にわけた。取材班、Web班、デザイン班である。取材班は、Webサイトで紹介する研究者への取材を統括した。Web班はWebサイトの構築を行った。デザイン班はWebデザインを統括した。全体のスケジュールは1つの電子ファイルで管理し、進捗状況をチームリーダーのAが管理した。メンバーの役職と専攻の対応を表1に示す。なお、これ以降本文で用いられる大文字のアルファベットのうちA-Hはそれぞれ表1中のメンバーを指し示す。

なお、BIJIN&Co.株式会社からはアイディアの使用の許可を得たのみで、製作協力はなかった。写真の撮影法はチーム内で議論したものをを用い、1分ごとに写真を切り替えるシステムはメンバーが設計・作成した。

表1 メンバーの所属班、専攻、業務内容

役職	専攻	業務内容
A (チームリーダー, Web班兼任)	核融合科学	スケジュール管理, 業務管理, 各班の補助.
B (取材班)	比較文化学	企画書の作成, 研究者への企画書送付.
C (取材班)	基礎生物学	
D (取材班)	日本文学	
E (Web班)	天文科学	Webシステムの作成.
F (Web班)	統計科学	
G (デザイン班)	基礎生物学	Webデザインの取りまとめ.
H (デザイン班)	日本歴史学	

3.3.1 取材班の活動 (B C Dが担当)

取材班は取材活動の統括を行った。取材にあたり、取材班では企画書を作成した。各専攻の事務や学生セミナー担当の教員に協力を依頼し、総合研究大学院大学に関係する研究者へ企画書を送付した。立候補者が出なかった専攻は個別に依頼し、総勢116名が参加した。なお、協力者には教員だけではなく、大学院生なども含まれていた。研究者への取材では、まず研究者に「研究の目標・魅力」に関する事前のアンケートを行った。次に、写真撮影および、日常に関する項目のインタビューを行った。インタビューを行った理由は、日常に関する項目にアンケートでは回答しにくい問いもあり、またインタビューならではのエピソードを聞くことができると考えたからである。メンバーが担当する研究者を決め、順次取材を行った。取材対象の研究者が所属するキャンパスは日本各地に散らばっているため、担当の振り分けは地理に注意して行った。また取材に際しては、事前に写真撮影の仕方を共有しておいた。具体的には、時刻を映すプレートが小さくなりすぎると時刻が見えなくなるため、プレートを写真の中でどれほどの割合にすべきか共有した。加えて、「研究らしさ」を醸し出すため研究に関係するものの周りで写真を撮るように注意した。

3.3.2 Web班の活動 (A E Fが担当)

Web班は、研究者時計のWebサイト全体のシステム開発を行った。Webサイトに表示する研究者の情報はMySQLデータベースに保存し、PHP、JavaScriptで記述したスクリプトを用いてそれらのデータ呼び出している。開発はチームメンバーのみで行い、外部委託は行わなかった。また本Webサイトはレンタルサーバーに設置した。

3.3.3 デザイン班の活動 (G Hが担当)

デザイン班ではWebデザインを統括した。Webサイトのコンテンツには研究者に親近感が得られるようなデザインや記述を採用した。たとえば、色彩では、図2, 3で示したように「楽しい」、「明るい」イメージを含むライトトーンやブライトトーンを全体的に採用している。Webサイトで用いている素材は、デザイン班が自作したものやフリーで利用できるものである。

3.4 Webサイトのコンテンツ

本Webサイトの主要なコンテンツは、時刻が書かれた写真（以下、時計写真と記す）を持った研究者が登場するトップページ、時計写真をクリックすると移動する研究者のプロフィールページで

ある。補助的なコンテンツとして、登場する研究者の一覧やWebサイトの目的等を掲載したページを作成した。

トップページの概観を図2に示す。時計写真の時刻は閲覧しているデバイスの時刻と一致し、時計写真は1分ごとに変化する。時計写真をクリックすると、表示されている研究者のプロフィールページに移動する。時計写真の右側には研究者の氏名・所属研究所・40字程度以内の短い研究の目標を表示する。時計写真に登場する研究者116名すべてに対してプロフィールページを作成した。

プロフィールページの概観を図3に示す。プロフィールページでは左上部にプロフィール写真を表示し、右上部には研究目標・研究内容を表示した。プロフィール写真の下側には表2に示した日常に関する項目のインタビュー結果を表示した。



図2 トップページ概観



図3 プロフィールページ概観

表2 プロフィールページにおける項目

Q. 毎日の朝食はなんですか？
Q. 研究以外の趣味はありますか？
Q. おすすめの本はありますか？
Q. 一度行ってみたい場所はありますか？
Q. 生まれ変わるとしたらなりたいものは？

4. 研究者時計企画の公開結果と分析

本Webサイトの公開結果を元に本企画の分析を行う。ここでは、Google Analytics (Google 2015) を用いたWebサイト閲覧者の分析、Twitter・FacebookといったSNSでの反応、公開後に行ったWebアンケートの結果を用いる。

4.1 Google Analyticsを用いたWebサイト閲覧者の分析

まず、本サイトが市民にどのように閲覧されたのかを明らかにするため、アクセス解析を元に閲覧者分析を行った。アクセス解析を用いた科学コミュニケーションにおける先行研究としては竹本

(2011)が行ったものがあり、本分析において参考にした。

ここでは、Google Analyticsで得られた本サイトに関する結果を元に述べる。Google Analyticsでは、Webサイトのソースコードに埋めこめられたJavaScriptコードがWebブラウザで実行されることにより、Webサイト閲覧者の情報が収集・解析される。ここでは、アクセス数が比較的多い公開後1ヶ月間である5月29日から6月30日の間で収集されたデータについて述べる。この期間後は1日あたりのセッション数が50以下と少ないので、分析には含めなかった。なお、本Webサイト公開日は5月24日である。

Google Analyticsで得られた結果によると、同期間の本サイトのセッション数²⁾は6243であった。セッション数の変化を図4に示す。5月30日と6月2日にピークがあるが、これらは注で示した³⁾ブログb, cの公開日である。しかしGoogle Analyticsでの記録を見ると、両日共に5月27日に公開されたブログaからのアクセスが最も多く、ブログb, cの寄与は小さかった。6月5日に大きなピークがあるが、このピークを引き起こしたものが何であるかは不明である。また、5月29日のアクセス数は0であるが、これは設定ミスによると考えられる。

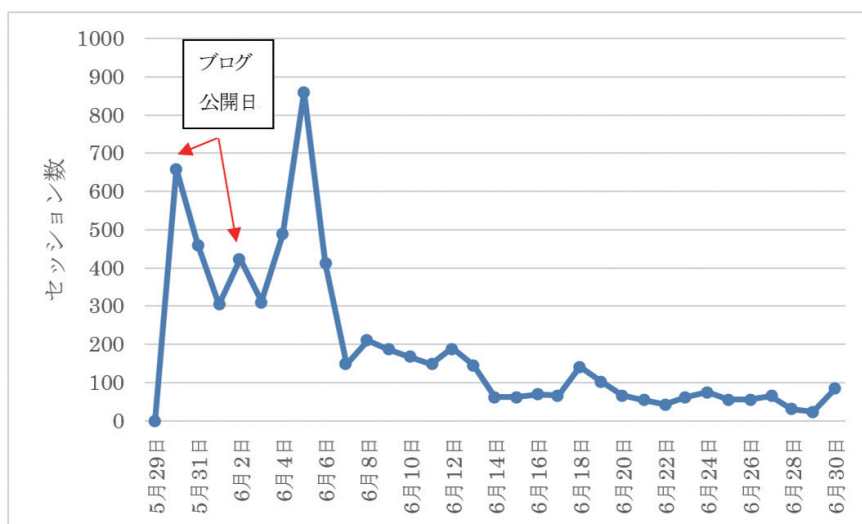


図4 セッション数の日ごとの変化

本期間においてGoogle Analyticsで得られた結果のうち、本サイト閲覧者の移動元となるサイトの割合を図5に、閲覧者の新規・リピーター率を図6に示す。図5では、ブックマークやURLを直接指定しアクセスしたセッションを除く、セッション数4024における移動元を示してある。同図からTwitter, Facebookを通して本サイトを訪れた閲覧者の割合が大きいことがわかる。SNSからの閲覧者が多いことを考えると、SNSにおける口コミによるバイラル効果⁴⁾で閲覧者が多くなっていると考えられる。また、ブログを経由して訪れた閲覧者は25%に及び大きな割合を占めている。バイラル効果を念頭におくと、Webを用いた科学コミュニケーションにおいてSNSは重要な広報対象であることがわかる。

また図6からはある程度のリピーターを獲得できたことがわかる。その背景として、本サイトは時間ごとにコンテンツが変わるため、異なるコンテンツを求めてリピーターが多かったと考えられる。

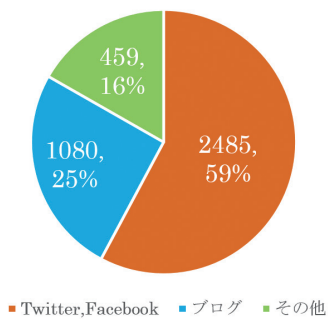


図5 研究者時計の閲覧者の移動元となるサイトの割合

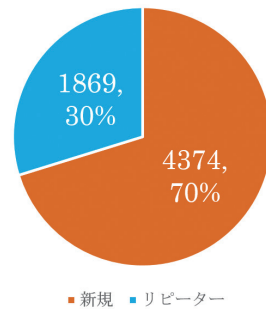


図6 閲覧者の新規・リピーター率

次に本サイト閲覧者の属性（図7）を分析した。なお、Google Analyticsはある種のデータが閾値以下の閲覧者の情報は収集されない。そのため、下記属性のセッション数の和は、全セッション数である6243より少ない。まず、男女比は6対4で男性の閲覧率のほうが高かった。加えて、本分析では年代別セッション数（図8）も調査した。すると、25～34歳が一番多く、その後35～44歳、18～24歳と続いた。

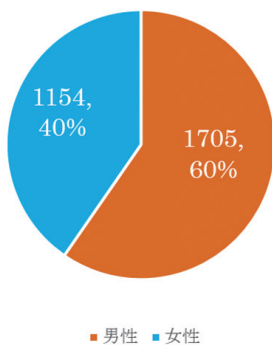


図7 閲覧者の性別セッション数

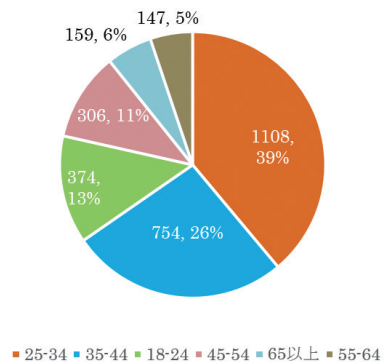


図8 閲覧者の年代別セッション数

さらに端末別セッション数（図9）を分析すると、4割近くの閲覧者が携帯端末を用いて閲覧していることが明らかになった。

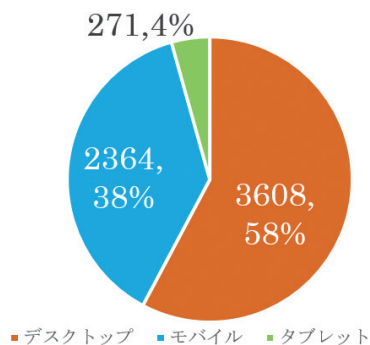


図9 閲覧者の端末別セッション数

最後に閲覧者の行動フロー（図10）を分析したところ、トップページ（top.html）の閲覧から約半数の閲覧者（49.3%）が研究者一覧ページ（researchers.html）や研究者のプロフィールページ（profile.php）と進んでいることが明らかになった。これにより研究者時計の「時計」というインタフェースからでも研究者情報への誘導がある程度可能であることが示唆された。



図10 閲覧者の行動フロー

4.2 SNS・ブログでの反応

公開後58日である2014年7月21日の時点で、Twitterでの研究者時計に関する言及は700件、Facebookでの研究者時計に対する言及は900件に達した⁵⁾。Twitterでのツイートのうち、主にコメントを含むツイートをTogetterを用いてまとめた⁶⁾。ただし、Togetterの機能上700件全てをまとめる対象にすることができなかったため、まとめたツイート数は65件と700件に比べて非常に少ない。

Twitterでは例えば次のようなコメントが寄せられた。

「研究者時計… 需要あんのか…？」

「これ、かなり面白いよ、色んな分野があるんだなと実感。」

「これは面白い。理研も産総研も入ってないのね。あ、大学もほほない状態か。今後楽しみね。」

「美人時計の研究者版というものすごいモノが出ていたぞ… 老若男女文系理系様々な研究者のお写真が分替わりで見られるという…」(Togetterでまとめたツイートより⁶⁾)

以上のように否定的なものから肯定的なものまで幅広くコメントが寄せられた。ここまで話題性を持ちえたのは、SNSで広報したこともその理由の一つであるが、美人時計をオマージュしたことが大きな理由であると考えられる。実際、Togetterでまとめたツイート65件のうち24件が美人時計について言及していた。

また、本Webサイトはいくつかのブログ³⁾に加え、りけぽら⁷⁾において紹介された。

4.3 Webでのアンケート結果

閲覧者の研究者時計に対する反応を直接調査するため、トップページにアンケート回答ページへのリンクを貼り、アンケート調査⁸⁾を行った。アンケート項目を表3に示す。回答数は44で、Webサイトを訪れた閲覧者の回答率は2.1%⁹⁾であった。

アンケート結果のうち、Webサイト閲覧後の自然科学・人文科学への興味の変化および、Webサイト閲覧後の研究者への親近感の変化を示すクロス集計表を表4、5に示す。表4では、縦の欄は日頃からの科学への興味の度合いを示しており、横の欄はWebサイト閲覧後にその興味がどう変わったか示してある。表5では、縦の欄は日頃からの研究者への親近感の度合いを示しており、横の欄はWebサイト閲覧後にその親近感がどう変わったか示してある。

日ごろから自然科学・人文科学に対して「非常に興味がある」・「興味がある」と答えた回答者のうち、約半数がWebサイト閲覧後に「興味が増した」と回答した。一方、「興味が少しある」・「興味が無い」と答えた回答者は、全員がWebサイト閲覧後も「興味は変わらない」と回答した。Webサイト閲覧後に「興味が減った」と回答した回答者はいなかった。

日ごろから研究者に対して「非常に親近感がある」・「親近感がある」と答えた回答者のうち、約6割がWebサイト閲覧後に「親近感が増した」と回答した。一方、「親近感が少しある」・「親近感がない」と答えた回答者のうち、約4割がWebサイト閲覧後に「親近感が増した」と回答した。Webサイト閲覧後に「親近感が減った」と回答した回答者は1名いた。

以上の回答より、本Webサイトは、科学への興味がある回答者の科学への興味・研究者への親近感の向上を促すことに成功したと言える。ただし、科学への興味がない層の回答が十分ではなく、それらの層の興味がどう移り変わったかは明らかにならなかった。

なお、本アンケートには本サイトへのコメントを自由記述できる欄がある。このコメント欄に記載されていた内容をコメント番号と共に表6に記す。コメント番号2、10、13、14のように本Webサイトのコンセプトやコンテンツを評価するコメントが得られた一方、コメント番号1、7のように研究目標の表現や写真のビジュアル面での問題を指摘するコメントがあった。

表3 Webで行ったアンケートの項目

性別 (択一選択式)	
選択肢	男・女
年代 (択一選択式)	
選択肢	10代・20代・30代・40代・50代・60代以上
ご職業は何でしょうか? (択一選択式)	
選択肢	小中学生・高校生・短大・大学・大学院生 (文系)・短大・大学・大学院生 (理系)・その他
このサイトを何で知りましたか? (複数選択式)	
選択肢	Twitter・Facebook・その他SNS・ブログ・知人から・その他
日頃から自然科学・人文科学に興味がありますか? (択一選択式)	
選択肢	非常にある・ある・少しある・ない
本Webサイトを見た後、自然科学・人文科学へ興味は変わりましたか? (択一選択式)	
選択肢	興味が増した・変わらない・興味が減った
日頃から「研究者」に親近感がありますか? (択一選択式)	
選択肢	非常にある・ある・少しある・ない
本Webサイトを見た後、研究者に対する親近感は変わりましたか? (択一選択式)	
選択肢	親近感が増した・変わらない・親近感が減った
研究者時計で紹介されている研究者で、興味を持った研究者はいましたか? (択一選択式)	
選択肢	いた・いなかった
「いた」と答えた方で興味があった研究者はどなたでしょうか? (自由記述式)	
本Webサイトに対するコメントがあればお願いします。 (自由記述式)	

表4 本Webサイト閲覧後の自然科学・人文科学への
興味の変化を示すクロス集計表

	興味が 増した	興味が 減った	変わらない	総計
興味が非常にある	11	0	14	25
興味がある	7	0	9	16
興味が少しある	0	0	2	2
興味がない	0	0	1	1
総計	18	0	26	44

表5 本Webサイト閲覧後の研究者への親近感の
変化を示すクロス集計表

	親近感が 増した	親近感が 減った	変わらない	総計
親近感が非常にある	10	1	6	17
親近感がある	7	0	6	13
親近感が少しある	6	0	6	12
親近感がない	0	0	2	2
総計	23	1	20	44

表6 Webアンケートにおける自由記述欄でのコメント一覧 (原文のまま記載)

コメント 番号	
1	「研究の目標」が専門用語ではなく、門外漢でもわかる一般的な言葉で書かれていると、中を読んでみよう！という気になります。
2	Twitterでフォローしたり、お名前だけ拝見していた研究者の方を観ることが出来て、楽しかったです。かしこまった格好でなく、普段の服装だったのも親近感を感じました。ぜひ、もっとたくさんの方に登場していただきたいです！
3	うちの研究室の先生もかなりお薦めなので紹介したいです。どうすれば紹介できますか？
4	このサイトの目標とするところが、漠然としたものにとどまっているように感じられました。親近感を抱かせた上で閲覧者に何を期待するのかなど、もう少し具体的な目標が記されていても良いのではないかと思います。企画としてはとても面白く、特にそれぞれの写真に個性が現れている点は、親近感をより増長させるという意味で良い効果を閲覧者に与えているように思われました。
5	楽しかった！研究者はクリエイターですね
6	とても楽しく閲覧させていただいています。ありそうでなかった発想に脱帽です。研究者とはいえ、畑違いの分野の研究者とはほとんど接点がないと思うので、今後も掲載人数を増やして、多方面の研究者が互に関心を持つと良いと思いました。美女時計のように、デスクトップのウィジェットとして使えるようにしても楽しいかもしれません。
7	一般の人に対して研究者に親しみをもたせたいというコンセプトは良いと思いますが、さらに、一般の人が研究者に敬意をもつような仕掛けがあるとなお良いと思います。意地悪な見方をすると、率直に言って研究者はビジュアルのよい方々ではないので、現在の研究者時計はむさ苦しいおっさんたちがごぞってシュールな悪ふざけをしているようにも見えます。なので、やっぱり研究者は奇妙で奇特な人なんだという感想をもってしまう人にもいます。
8	海外の研究者のページを増やせたら良いと思いました。
9	研究に興味が元々ある人しか見ないと思う。
10	研究者を美人時計のように毎分表示するアイディアは非常に面白いと思いました。デザインも見やすく良いと思います☆
11	今後もどんどん更新してほしい
12	中村敏和さんの登場が楽しみです！
13	特定のどなたかに興味を持つ…という質問はちょっと苦手ですね (この文脈では)。ともあれ、こうした柔軟な試みは大いにやるべきかと思います。
14	非常に面白いと思います。研究者の方の仕草や時計の文字盤にあたるものをちゃんと持ってらっしゃるのがいいと思います。頑張って是非続けてください。まだそんなに多く拝見していないので、上記回答は「いなかった」にしました、すみません。
15	面白い試みなのでぜひ内容を拡充していただければ幸いです。

5. 本企画を実施した学生への社会発信に対する認識変化に関するインタビュー

情報を発信する側の社会発信に対する認識が本企画を行うことによりどのように変わったか考察する。デザイン班の学生メンバーGにインタビューを行った。インタビュアーは表1のAである。Gは最も多くの研究者に取材を行い、また、その他の業務も積極的にこなしており、実践により認識が変化したかどうか調査するのに適切であると考えられる。

A: 社会への発信チームで一年間活動していたが、自然科学・人文科学を問わず、科学を公衆がどのように受け取っているかについて考えは変わったか？

G: 活動前は、興味ない人は興味なく一部の人が好きなんだだけだと思っていた。活動後は見せ方変えれば興味を持ってもらえる、工夫すれば興味を持ってもらえると感じた。

A: 社会発信チームで、「発信したい内容が分野によって異なる」という議論があったが、Gさん自身の研究対象である基礎生物で、活動の前後で発信したい内容は変わったか？

G: 発信したい内容は変わらないけど、発信する方法を変える必要があると思った。以前は正しく、概要を説明しようとするが多かった。今は楽しいと感じてもらえそうな話をする。たとえば、実際の写真を見せて、自分はどのようにそれが面白いかを話したり、地味な作業など、相手も想像できそうなことを笑い話として導入する。

A: 楽しさを重視するようになった？

G: 楽しさもそうだし、わざわざ詳しく、難しくしないで、相手にわかるように話をしようとするようになった。

以上のように、本企画の前後において科学の見せ方に対する考え方の変容が見られた。科学への関心が低い層への科学への関心を促す科学コミュニケーションという観点から、このような「楽しさ」を重視する態度への変容は重要である。

6. 本企画の成果、課題、展望

科学への関心が低い層の科学への関心を引き起こすことの重要性を念頭に、Webサイト「研究者時計」を作成した。科学技術の関心によらずインターネットに市民が非常に長い時間接触している(早川 2014) ことを考えると、Webは科学コミュニケーションの重要な場であると言える。

Webを用いたサイエンスコミュニケーションには、たとえば、サイエンスポータル(JST研究基盤情報部 サイエンスポータル室 2006)、隅本(2007)、石村(2007)が行ったものがある。サイエンスポータルおよび、隅本(2007)によるPodcastingは比較的科学的に関心がある層が利用するサービスと考えられる。一方、本実践では科学にあまり関心がない層をターゲットとした。石村(2007)による報告も本実践同様教育の一環として学生によって行われた事例であり、さらに対象を科学に関心がない層としており本実践と似ている。ただし、石村(2007)の実践は<場所>と<科学>のつながりを重視しているが、本実践では<場所>ではなく科学を担う<研究者>と<科学>のつながりを重視した。

本Webサイトに対するGoogle Analyticsを用いたアクセス解析によれば、TwitterやFacebookなどのSNSからのアクセスが多いことがわかった。これらはバイラル効果によるものと思われる。Twitterにおけるツイートから、バイラル効果が顕著にあらわれたのは、美人時計とコラボレーショ

ンしたことが要因の一つであると考えられる。これは、早川 (2014) が指摘した「科学技術に対する関心が低い層でも接触する割合が高い娯楽／芸能などの内容と科学技術的内容とのコラボレーションの有効性」と符合する。

本WebサイトはSNSを媒介としてある程度話題性を持ちえたが、Webアンケートの結果からはターゲットとした科学への関心が低い層へ情報が届いたか不明である。検証のためには、あるクラスに属するSNSユーザーの科学への関心度を調べる方法を用いる必要があった。また、アンケートの回答率を向上させるための仕組みが必要であった。

本実践はPBLの一環として実施された。社会発信に対する認識の変化について企画を実施した学生にインタビューしたところ、科学コミュニケーションにおいて「楽しさ」を重視するような態度へと変化が見られ、本PBLの有効性が示された。また、学生のみならず、本実践では科学コミュニケーションの実践に総合研究大学院大学に所属する文理の枠を越えたプロの研究者が多く参加し、この意義は大きいと考えられる。大学共同利用機関法人にキャンパスを設置する総合研究大学院大学は研究に特化した大学院大学であり、研究に特化しているからこそ科学コミュニケーションが強く求められる。今回の実践を期に、総合研究大学院大学における各機関での科学コミュニケーション活動がさらに進むことが望まれる。

最後に、本実践を行ったチームが学生セミナーでどのようなセミナーを行ったか述べておく。本チームは学生セミナーにおいて「ラブレターワークショップ」を行った。ラブレターワークショップでは、新入生に自身の研究に対するラブレターを書いてもらった。新入生同士でラブレターを見せ合い、支持が多かったラブレターはセミナー参加者全員の前で朗読してもらった。ラブレターには通常「好き」、「かっこいい」、「恋焦がれる」など研究論文で使われないような単語が並び、一見研究とは関係ないように思われる。しかし、ラブレターに含まれる熱い感情を聞いた人は、たとえ研究内容がわからなくても「その研究は楽しそう」と感じるだろう。新入生に伝えたかったのは、「研究の面白さを伝えるきっかけには、まずは研究者自身が楽しそうにしていなければならない」ということであった。これが本チームの学生が本実践で得たことでもあった。ワークショップは非常に盛り上がり、新入生からも好意的な意見が多かった。本チームが学んだことが新入生に伝わり、新たな科学コミュニケーション活動につながっていけば幸いである。

謝辞

本Webサイト作成にあたり共に活動した学生セミナー実行委員会のメンバー、活動中に叱咤激励していただいた学融合推進センターのみなさま、取材活動・Webサイト作成にご協力いただいた金沢大学リサーチ・アドミニストレーターの鈴木友様、取材にご協力いただいた総合研究大学院大学の研究者の方々、本Webサイトに対して様々なアドバイスをいただいたBIJIN&Co. 株式会社の野中壮太様・常泉仁二様、その他ご協力いただいた全ての皆様に感謝いたします。

注

- 1) 研究者時計WebサイトURL: <http://soken.nifs.ac.jp/kenkyusya-tokei/top.html> (2015年12月12日以降閲覧可予定) 2015年12月にアーカイブ化予定。
- 2) セッションとは、サイトやアプリでユーザーが操作を行う一連の操作・通信のこと。Google Analyticsでは、ユーザーが30分以上操作を行わなかった場合、それ以降の操作は新しいセッションと見なされる。
- 3) 本Webサイトを紹介したブログは次の3サイトである。ブログa: <http://fm7.hatenablog.com/entry/2014/05/27/193318> ブログb: <http://shiropen.com/2014/05/30/429> ブログc: <http://asunokibou.net/?p=209> (2015年8月24日閲覧)

- 4) バイラル効果とは消費者の口コミ宣伝による効果のことである。バイラルマーケティングという名で企業のマーケティング活動にも用いられている。
- 5) トップページ下部にあるTwitter及びFacebookのソーシャルボタンより判断した。
- 6) まとめは次のURLから閲覧できる。URL: <http://together.com/li/676438> (2015年8月24日閲覧)
- 7) りけぶらは理系+が運営するWebサイトである。URL: <http://www.riki-plus.com/> (2015年8月24日閲覧)
- 8) REASを用いて作成を行った。REAS (リアルタイム評価支援システム) は調査票の作成、公開、リアルタイムな集計閲覧を全てWeb上で行うアンケート調査システムである。URL: <http://reas2.code.ouj.ac.jp/cgi-bin/WebObjects/top> (2015年8月24日閲覧)
- 9) 回答率 = $\text{回答率} = \text{回答数} \div (\text{セッション数} \times \text{新規セッション率})$ として計算している。セッション数、新規セッション率はアンケートの回答が得られた期間で計算した。

●文献：

- BIJIN&Co.株式会社 2015: 美人時計公式Webサイト URL: <http://www.bijint.com/> (2015年8月24日閲覧)
- Google 2015: Google Analytics公式Webサイト URL: http://www.google.com/intl/ja_jp/analytics/ (2015年8月24日閲覧)
- JST研究基盤情報部 サイエンスポータル室 2006: 「科学技術の今を伝える「サイエンスポータル」始動」 情報管理 Vol. 49, No. 4, p205-208 URL: <http://scienceportal.jst.go.jp/> (2015年12月5日閲覧)
- 石村 源生 2007: 「Web2.0 と科学技術コミュニケーション」 『科学技術コミュニケーション』 No. 1, 57-71
- 科学コミュニケーションセンター 2013: 研究者による科学コミュニケーション活動に関するアンケート調査報告書, http://www.jst.go.jp/csc/archive/pdf/csc_fy2013_03.pdf (2015年10月21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」 『科学技術コミュニケーション』 No. 13, 3-16
- 隈本 邦彦 2007: 「科学技術コミュニケーションにおけるPodcastingの可能性」 『科学技術コミュニケーション』 No. 2, 16-29
- 早川 雄司 2014: 『国民の科学技術に対する関心と科学技術に関する意識との関連』 文部科学省 科学技術・学術政策研究所
- 竹本 寛秋 2011: 「アクセス解析より見る、ノーベル化学賞の受賞をめぐるCoSTEPの情報発信の分析: サイエンスコミュニケーションにおける情報発信の速さに関する考察」 『科学技術コミュニケーション』 No. 9, 35-49