

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月25日現在

機関番号：32699

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2010～2012

課題番号：22653061

研究課題名（和文） ポピュラー文化の科学像——人々が夢見る科学

研究課題名（英文） Images of Science in Popular Culture: Imaginary Sciences for All

研究代表者

時安 邦治 (TOKIYASU KUNIHARU)

学習院女子大学・国際文化交流学部・教授

研究者番号：80386797

研究成果の概要（和文）：本共同研究のテーマは、人々（特に子どもたち）が日常的に親しむ文化において科学がどのようなものとして描かれ、人々がそれをどう受容して、どのように「科学的なもの」を理解しているかである。子どもたちが接するコンテンツに描かれているのは、科学的な根拠を欠く「非科学」というよりは、科学的には実現されていない、いわば「未科学」である。これらのコンテンツには科学を批判的に見る視点が確かに含まれているが、最終的には科学技術のリスク認知よりもそれへの期待が上回るという分析結果となった。

研究成果の概要（英文）：The objects of this joint research are how science is represented in (children's) popular culture, how people receive such cultural contents, and how people take particular kinds of elements as 'scientific.' It is true that these contents have the critical viewpoints about science, but after all they emphasize the bright future rather than the risks of technology, so that the consumers can build up and keep trust in science and technology.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,000,000	0	1,000,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
2012年度	900,000	270,000	1,170,000
総計	2,700,000	510,000	3,210,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：社会学、社会学

キーワード：知識・科学・技術、ポピュラー文化

### 1. 研究開始当初の背景

近年、子どもや若者の「理系離れ」が叫ばれ、「科学技術立国」日本の豊かな生活を支える基盤が揺らいでいるという危機感が表明されている。その対策として科学教育の重要性が唱えられ、科学に触れさせることによって新しい事柄を知る喜びを経験させ、未来を創造する楽しみを子どもに伝えることが重要課題だと考えられ始めている。それでは、私たちはいかに「科学的なもの」を知り、そ

れに魅了されて科学的想像力／創造力を鍛えていくのか。

昭和時代に科学は大発展を遂げるが、同じ時代、科学教育の教材が多数販売され、いわゆるSFがテレビやマンガを通じて子どもたちに消費された。現在、科学者・技術者となった人々は、こうした「未科学」とも呼ぶべき想像の産物にあふれたポピュラー文化を通じて科学知識に親しんだであろう。非科学や疑似科学をも含んだ知の相互作用から、科学的で想像／創造的な活動によって未来社

会の構築を目指そうとする動機が生まれ、科学研究を方向づけ、稼働させてきたのではないだろうか。

このような科学と非科学ないし疑似科学との弁証法的動態を解明するという課題に、われわれは知識社会学、メディア論、カルチュラル・スタディーズ、科学技術社会論などから多角的にアプローチした。

## 2. 研究の目的

本共同研究は、ポピュラー文化において科学がどのようなものとして描き出され、人々がそれをどのように受容し、消費し、「非科学的なもの」から分かたれる「科学的なもの」という理解を構築しているかを明らかにしようとした。本研究は、出版物を中心としたポピュラー文化の内容分析・受容分析によって、「科学的なもの」を人々がどう捉えているかを分析した。

申請時に記した研究目的を多少修正するかたちで、具体的には、①科学技術と日常生活者、②少年マンガにあらわれる科学イメージ、③女性向けメディアにおける「科学的なもの」、④日独の科学図鑑の比較、⑤科学教育雑誌の「科学的世界」の5つが主たる研究課題となった。

## 3. 研究の方法

### (1) 本研究のスタンス

本研究は、科学／非科学（疑似科学・ニセ科学・似非科学）という線引きをひとまず括弧に入れた。従来、公衆の科学理解が問題とされる場合、この「理解」は科学的に「正しい」知識を、専門家ほど厳密かつ詳細ではなくとも、専門家と同じように理解していることが前提とされた。そのため、「理系離れ」が問題視されるときも、いかに「正しい」知識を習得させるかが議論される傾向にある。そこにあるのは、科学者・技術者になるには科学知識を「正しく」理解することが何より重要だという発想である。しかし、この発想では（その重要性は認めるにせよ）「正しい」科学知識を選別してそれを学ぶことだけに意識がとらわれてしまうだろう。

### (2) ポピュラー文化への着目

子ども時代、科学知識は多くのものから得られる。学研の科学雑誌や科学マンガシリーズはその典型である。これらは科学の「正しい」知識をポピュラー文化に織り込んで公衆に伝えるものである。しかし、ポピュラー文化には、科学で実証されない知識を含んだSF作品が多数あった。子どもたちをとりまく科

学文化は想像力に満ち、科学／非科学の境なく、総体的に「科学的な世界」を創出していた。科学文化は科学と非科学がないまぜになって成立しており、おそらく科学研究の動機はこの混沌とした科学文化としてのポピュラー文化からも湧き出たに違いない。したがって、科学のゆりかごととも言えるべきポピュラー文化を分析する必要性はあるだろう。

### (3) 社会学的アプローチ

これまで「科学文化」として呼ばれてきたものは、「科学技術で成り立つ現代文明」のような大雑把な現代文化の性格づけでなければ、科学者・技術者の共同体とそこで生み出される知識体系を意味した。R. Merton 以降の科学社会学の主要な研究対象はそれらであった。また、科学のカルチュラル・スタディーズは、科学知識とそれが生み出されるプロセスに人類学的なアプローチを試み、科学知識を他の知識体系のなかに相対化してみせたが、人々が日常的に学習、参照、あるいは消費している、非科学をも含めた科学知識にアプローチするものではなかった。ようするに、われわれが解き明かそうとする科学文化は、従来の科学をめぐる社会学においてはまったくの盲点であった。われわれはポピュラー文化分析と現代思想・科学論の研究生に依拠しつつ、科学をめぐる社会学が目を向けなかった日常生活者の科学文化を研究対象とした。

### (4) 具体的な研究方法

本研究はメンバー各自が専門領域に応じた研究課題を分担した。研究方法は主として、ポピュラー文化の出版メディアの内容分析を行った。

共同研究全体の整合性、関連性、発展性を見失わないように次の点に特に配慮した。

- ①問題意識を共有するために、研究課題全般をカバーする理論的・思想的研究を組み入れる。
- ②「公衆一般」のような捉え方は避けて、ジェンダーや国民性の違いなどに留意する。
- ③海外の研究動向を積極的に参照する。また、M. Featherstone (ノッティンガム・トレント大学教授、『Theory, Culture & Society』編集主幹) および A. Honneth (フランクフルト大学教授、フランクフルト社会研究所所長) をアドバイザーとし、研究の各段階でコメントと助言をもらった。

## 4. 研究成果

### (1) 科学技術と日常生活者

現代の科学技術は、原発問題のように避け難い圧迫を加えてくるかと思えば、身体能力

のエンハンスメント技術のように当惑するほどの選択の自由を与えることもある。さらに、科学技術は善悪両面をもつというだけでなく、その両面は糾える縄のように絡み合っている。二酸化炭素を増やす化石燃料を避け、植物起源のエタノールを燃料に求めたら、栽培のために森林伐採が進んでしまうように、現代人の生活は再帰性の悩みにつきまといわれている。科学技術のような専門知がもたらす可能性と再帰的な脅威に対して、個人主義と自己責任論の中で孤立しがちな日常生活者はどう対処すべきか。科学ジャーナリズムの担い手たるマスメディアのような専門職集団と、文部科学省や消費者庁といった公的機関を利用しながら、それでも埋めきれない隙間をフォローする知のネットワークのあり方を検討した。

#### (2) 少年マンガにあらわれる科学イメージ

分析対象としたのは、石ノ森章太郎の代表作である『サイボーグ 009』、『仮面ライダー』、『人造人間キカイダー』などである。これらにおいて、戦闘に特化したかたちで身体能力を拡張される人間や、機械でありながら人間性を獲得していくロボットが描かれる。科学は人間性の境界を揺るがせる力であるが、そこで問い直されるのは「人間／自然」ではなく「人間／機械」という線引きである。機械と人間の相互浸透を描くことで「自然としての人間」が問題化される。石ノ森作品では、一方で人間の身体の拡張（あるいは人間的機械の登場）への期待が、他方で人間性の危機への不安が、科学技術の両義性として描き出される。同時に、高度な科学力をもつ悪の組織の陰謀が生みだした機械化された人間（あるいは人間化された機械）がその組織と対決して勝利するという石ノ森作品に共通するプロットは、科学への不信を強めるよりは科学への信頼を担保する仕掛けになっており、この意味で科学への懐疑は根本的なところにまでいたらず、結局は楽観主義的な科学観に回収されてしまう。

こうした科学技術への期待の物語が実際どのように少年に受容されるのかは、今後の研究課題となろう。

#### (3) 女性向けメディアにおける「科学的なもの」

女性の美容意識に関して調査を行った。資料として特に近年の美容専門雑誌や化粧品広告を取りあげ、分析した。分析結果のうちから重要と思われるものを2点だけ述べておけば、第一に、そうした雑誌や広告においては、科学（＝化学）と自然物（＝花や果実）の双方が頻繁に描かれていた。また第二に、その両者が相互補完的に使用されることで、科学に対する人々の潜在的な不安が和らげら

れ、科学の持つ訴求力が増しているというアイロニーが見出された。これらから考察されるのは、ポピュラー文化の中で科学が利用されているのはもちろん、女性にアピールするためには自然物が利用されていること、科学と自然の双方がうまく相補い合うことで科学がより人々に信じられることである。

科学への信頼のためになぜ自然の観念を必要なのかについては、さらなる研究が必要である。

#### (4) 日独の科学図鑑の比較

本共同研究が掲げる「人々が夢見る科学」というテーマにおける「夢」の意味は、一方では科学に対して実現を期待する、素人からの長い目を見たニーズでもあり、他方では、いつかはその「夢」を実現したいと考えて科学者をめざす、少年少女たちの学びのための動機づけでもある。こうした理解に基づいて、本研究において私は科学図鑑を、子供たちに科学的な知識や事実を網羅的に伝える、いわば世界の秘密のインデックスとしてとらえ、日本とドイツにおける主要な図鑑の比較を試みた。ここで特に四つの点に着目した。すなわち、①一つのセットの科学図鑑におけるそれぞれの巻のカテゴリー分け、②科学的発見の日常への応用可能性の示唆、③保護者や教育者における指導のための示唆、④科学の最前線から見た、将来実現可能な技術の紹介である。これらの比較、分析を行い、さらに今後、それらは過去の科学図鑑の内容と、現代の科学の進歩（実現状態）との関連を検証する作業によって補われなければならないことを確認した。

#### (5) 科学教育雑誌の「科学的世界」

子どもたちが科学的知識に触れる主要なメディアとして、学研の『科学』などに代表される科学教育雑誌がある。こうした科学教育雑誌やそれに類する教材（タブレット PC 用のアプリケーションなど）の特徴は、単純に言えば、科学の力の礼賛である。科学教育雑誌は、子どもたちが興味をもちそうな記事を並べ、体験的に科学的知識を学べるように工夫された付録をつけて、科学がすばらしい可能性をもっており、信頼するに足るものであること、そして科学は正統化された知識であることを子どもに教えようとする。さらに、

(2) のところで指摘されたことをふまえると、子どもが接するメディアにおける科学的知識についての楽観主義——たとえばアトムもドラえもんも 009 もエイトマンも体内に小型原子炉をもっている——によって、子どもたちは、科学技術が本質的にもっているリスクへの警戒感よりは、科学技術が創り出す未来への期待感をふくらませるように方向づけられていると言えよう。

今後は科学教育雑誌を通時的に分析し、科学についての語りに変容があるかを研究しなくてはならないだろう。

(1)～(5)の成果は、2012年度中に計画通り公表することはできなかつたため、研究期間終了後も研究組織のメンバーが定期的に会合をもち、本研究課題の中心テーマに関わる論文集の公刊のための準備しているところである。現在、成果を文章化するとともに出版社と出版の交渉中である。

#### (6) その他の研究成果

(1)～(5)の研究と並行して、本共同研究においては、人々が日常の中で科学知をどのように受け取り、理解し、利用しているかについても研究を進め、これに関する研究書を世界思想社より公刊することができた。この書籍『科学化する日常の社会学』（世界思想社）には、第3章の水嶋論文を除き、本研究課題の研究組織のメンバーが寄稿している。第1章「現代における科学知と日常知の交流について——専門家への白紙委任から対話の時代へ」（西山）、第2章「化粧品広告と美容雑誌における科学——一九八〇年代以降を中心に」（谷本）、第4章「科学知のシナリオ化——新型インフルエンザ報道におけるスペイン風邪言及記事から」（時安）、第5章「こころのエンハンスメントとしての「脳力」論」（宮本）、第6章「安全・安心の科学——科学知とローカルな知との共生的な関係」（関）となっている。本研究組織のオーガナイザー的役割を担っている平川は、本書執筆の各段階で有益な知識提供と助言を行った。

#### 5. 主な発表論文等

〔図書〕（計2件）

- ①西山哲郎編、世界思想社『科学化する日常の社会学』2013、248。
- ②竹内洋監修、杉本厚夫・西山哲郎・森下伸也・金子絵里乃編、書肆クラルテ『現代人にとって健康とはなにか——からだ、こころ、くらしを豊かに』2011、250。

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

時安 邦治 (TOKIYASU KUNIHARU)  
学習院女子大学・国際文化交流学部・教授  
研究者番号：80386797

##### (2) 研究分担者

平川 秀幸 (HIRAKAWA HIDEYUKI)

大阪大学・コミュニケーションデザインセンター・准教授  
研究者番号：50329934

西山 哲郎 (NISHIYAMA TETSUO)  
関西大学・人間健康学部・教授  
研究者番号：10263188

宮本 真也 (MIYAMOTO SHINYA)  
明治大学・情報コミュニケーション学部・准教授  
研究者番号：30386429

関 嘉寛 (SEKI YOSHIHIRO)  
関西学院大学・社会学部・教授  
研究者番号：30314347

谷本 奈穂 (TANIMOTO NAHO)  
関西大学・総合情報学部・教授  
研究者番号：90351494

#### (3) 連携研究者