

アメリカの大学における 科学ジャーナリスト・ライター養成カリキュラム

中 村 理

1 背景

科学ジャーナリストや科学ライターにはどのような素養が求められるだろうか。この疑問に答えてそうしたジャーナリストやライターの養成に役立てようというのが、本調査の動機である。背景には、科学技術コミュニケーションの流行にともない始まった、日本の大学における初めてのジャーナリスト養成がある。以下、これについて述べる。

科学技術コミュニケーションが日本で流行を迎えたのは2000年代に入ってからである。科学技術コミュニケーションとは、小林傳司（2007）の言葉を借りれば「科学技術の専門家集団が自分たち以外の社会のさまざまな集団や組織と科学技術に関して意思疎通をはかる活動」（p. 35）を指す。この活動自体はこの国でも以前から行われてきたはずであろう。ただし、それが科学技術コミュニケーションという言葉で表現され、1つの学際領域だという認識が日本で広まったのは、2000年代になってからだった。2005年には文部科学省の支援を受け、日本の大学で初めて科学技術コミュニケーターを養成する事業が始まった。これは科学技術振興調整費による新興分野の人材育成で、事業母体には東京大学、北海道大学、早稲田大学の3つが選ばれた。いずれも修士または修士相当である。この年は「科学技術コミュニケーション元年」（小林、2007、p. 18）とも呼ばれる。

しかし、科学技術コミュニケーターが具体的に何をする人材なのかという、定まらないのが現状である。その大きな理由は、科学技術コミュニケーシ

ョンがあまりに多義的で人によって意味されることが違い、混乱を招いているからである。たとえば、科学技術コミュニケーターに含まれる職種には、理科教員や科学館員、科学ジャーナリストや科学ライター、研究者自身、研究所の広報員、行政官などがある。およそ科学技術になんらかの形でかかわる者すべてが対象だと言えよう。これは科学技術コミュニケーションが学際領域であるゆえ避けられない点である。だが、この多様な広がりの中で科学技術コミュニケーターがどういった能力や素養を持つものかを定めないことには、そうした人材を新たなものとして養成することはできない。たとえば、どの程度の科学的知識があれば科学技術コミュニケーターとして活動していけるだろうか。また、どのような実践スキルが求められるだろうか。こうした問いに答えて、科学技術コミュニケーターが持つ能力や素養の核にあるもの、あるいはその周辺に広がるものを把握することが、人材養成を進める上で肝要である。

さらに、上記3大学のうち、早稲田大学の始めた事業が別の観点を加えることにも触れておこう。早稲田大学は科学技術コミュニケーターのうち、特にジャーナリストに焦点を当てて「科学技術ジャーナリスト養成プログラム」を修士学位コースとして始めた。この、専門ジャーナリストを養成するという取り組みも、日本の大学院では先進的なことであった。実践的なジャーナリストを養成するにあたっては、取材や執筆など実践も大切だが、それを支える分析力や理論、規範についての知識を踏まえていることも大切である。こうしたバランスはどのようにとられるべきだろうか。また、どの程度のトレーニングでどういった能力を身につけられるだろうか。ジャーナリズムにかんする教育とジャーナリストの教育はいかに異なるだろうか。効果的に科学技術ジャーナリストの養成事業を展開するには、こうした問いに答えることも同時に求められる。

以上のことから、本調査は科学ジャーナリストあるいは科学ライターの能力や素養を具体的に明らかにすることを目的にする。そして、アメリカの大学にある科学ジャーナリスト・ライター養成プログラムがどういった能力や素養を人材に付与して社会に送り出しているのか、そのカリキュラムから分析するこ

とにする。本稿は平成20年度笹川科学研究助成の実践部門より支援を得ておこなった調査（研究番号20-807G）を報告するものである。

2 調査方法

2.1 設計の概要

本調査は、科学ジャーナリスト・ライターに必要とされる資質を明らかにすることを目的にする。そのために、大学におけるジャーナリスト・ライター養成で先行するアメリカに着目する。そして、同国の大学に既に設置されている科学ジャーナリスト・ライターの主要な養成プログラムを選び、そのカリキュラムを量的に分析する。カリキュラムに注目する理由は、養成者の目指す科学ジャーナリスト・ライターの資質、すなわち役割・知識・能力といったものが、カリキュラムに反映されるだろうからである。量的に分析する理由は、客観的な結果を得るためである。これにより、科学ジャーナリスト・ライターに求められる資質について、その重心と広がりを実証的にみる。

この調査の設計には四つの留意点がある。一つ目の留意点は、科学ジャーナリストと科学ライターの違いについてである。本調査は、科学ジャーナリストに主眼を置くプログラムも、科学ライターに主眼を置くプログラムも、いずれも対象とする。理由は、職種上の両者の境界が曖昧なためである。実際、調査対象を選ぶ過程で、一方にのみ注目して他方を排除するプログラムはなかった。これは、養成において両者の素養の多くが共有できることを意味する。同様に、本調査では科学技術ジャーナリスト・ライターと科学ジャーナリスト・ライターを区別せず、後者の表現を用いることにする。

二つ目の留意点は、本調査がカリキュラムという可視的な資料を量的に扱うことである。同じ目的を果たすなら、養成者をインタビューする質的な調査も考えられるだろう。しかし、そうした手法では養成者の主観に大きな影響を受ける。また、現実から離れた理想論に終始する可能性もある。カリキュラムを量的に扱う本調査はそうした危惧を避け、客観的な結果を実証として示すこと

ができる。これは本調査の利点である。以下において、本調査は基本的には量の多寡をもとに各プログラムが重視するものを判断していくことにする。

ただし、時間数や単位数といったカリキュラム上の量が質的に何を意味するかは、必ずしも定まらない。たとえば、同じ時間数を使っても、日本であれば演習と講義で密度が変わりえるだろう。また、少ない時間を投入された養成要素が、それより多い時間を投入されたものより重要でないかと言うと、断定はできない。したがって、本調査で得られる量は、本来は質的な意味を考察する上での指標であり、絶対的なものではない。

三つ目の留意点は、養成者の目指すものとカリキュラムとのつながりについてである。本調査が意義を持つには、養成者の目指す科学ジャーナリスト・ライターの役割・知識・能力が、カリキュラムに反映されることが前提になる。しかし、この前提は、ある程度はそうだろうと見込まれるものの、自明ではない。その点に留意が必要である。自明でない理由は、現実のカリキュラムは「すべてにわたって理想的に組まれている」わけではないだろうからである。たとえば、在籍する教員に合わせて科目を変えたり、単位数の都合でなにかを割愛したりすることは、起きえることと推測される。それらの程度を個別に評価することは難しい。かりに評価できたとしても、量的に見ることで客観性を生み出そうという本調査の意義を、かえって損なう可能性がある。そのため、以下では「養成者の目指す科学ジャーナリスト・ライターの役割・知識・能力がカリキュラムに反映される」ことは調査の前提、すなわち作業仮説として扱う。

四つ目の留意点は、養成者の目指すものと現実とのつながりについてである。本調査は、養成者の目指す科学ジャーナリスト・ライターの役割・知識・能力に迫ることになる。これは、現実の科学ジャーナリスト・ライターに求められるものと一致するとは限らない。たとえば、現実には不要な能力を養成者が必要だとして、現実に求められる能力を養成者が不要だとして、可能性がある。したがって、養成者の目指すものと現実の間には齟齬がありえる。本調査はカリキュラムに注目するという原理上、この齟齬の大きさを直接に明

かすことはできない。

ただし、この点について、本調査の対象とする養成プログラムでは、その齟齬が他のプログラムを対象にする場合と比べて小さいものと期待する。理由は、本調査の対象とする養成プログラムがアメリカにおいて主要なものであり、多くの場合、すでに被養成者を科学ジャーナリストや科学ライターとして社会に就職させた実績を持つからである。その実績は、それら養成プログラムの成果が社会に評価されていることの証である。したがって、実績に乏しいプログラムよりは、現実との間に生じる齟齬が小さいものと期待されるわけである。実際にこの点を明らかにするには、今後、メディアに携わる人材にインタビューをおこなうなどの調査が別途必要である。

2.2 調査対象

本調査は、アメリカの大学に設置されている科学ジャーナリストや科学ライターの養成プログラムのうち、主要なものを対象とする。この要件にしたがい、本調査は5つのプログラムをアメリカから選んだ。また、1つのプログラムを参考として、さらに早稲田大学政治学研究科のプログラムを比較対象として、それぞれ追加した。したがって、本調査は合計で7つのプログラムを分析対象にした。これらを表1に示す。

以下、この選別の詳細を述べる。養成プログラムの選別は2009年1月におこなった。先に述べたとおり、この選別において、科学ジャーナリストと科学ライターの違いには注目しないこととした。その上で、アメリカの大学における主要な科学ジャーナリスト・ライターの養成プログラムについては、渡辺政隆・今井寛（2003）の表2「米国の主な科学コミュニケーター養成コース」を参考にした。同表には5つの大学のプログラムが載せられている。いずれも修士相当である。本調査はその5つのプログラムのうち、4つを調査対象とした。除外した1つはジョーンズホプキンス大学¹のものである。除外の理由は、同プログラムの資料をウェブからも運営者からも得られなかったためである。これ

表 1 :

大学	プログラム名	養成人材像	修了までの 期間 (年)	1 学年あたりの 受入人数 (人)	入学に必須の条件 (※ 1)
早稲田大学	科学技術ジャーナリスト養成プログラム	ジャーナリスト・ライター	2	15	
Columbia University	Earth and Environmental Science Journalism	ジャーナリスト・ライター	2	10	英語力、科学技術系の学位（学部以上）
New York University	Science and Health Reporting	ジャーナリスト・ライター	1.3	15	英語力
Massachusetts Institute of Technology	Graduate Program in Science Writing	ジャーナリスト・ライター	1.5	10	英語力
Boston University	Center for Science and Medical Journalism	ジャーナリスト・ライター	1	10	英語力、科学技術系の学位（学部以上）
University of California, Santa Cruz	Science Communication Program	ジャーナリスト・ライター	1	10	英語力、科学技術系の学位（学部以上）、科学技術系の研究歴（最低 6 か月）
University of California, Santa Cruz	Science illustration Certificate Program	イラストレーター	1	15	英語力

※ 1 : 通常の選抜にあたるものを除く。

※ 2 : インターンシップを除く。

表 2 : 養成されるスキルの分類

カテゴリー	要素
実践	ライティング マルチメディア コミュニケーション 描画 インターンシップ 言語（英語）
知識・理論	科学技術（※ 1） 科学技術と社会（※ 1） ジャーナリズム・メディア 社会科学（上記以外）
研究	研究

※ 1 : 「科学技術」は科学技術そのものを扱うものを対象とする。それに対して、「科学技術と社会」は科学と社会、科学の文化的側面、科学史・科学哲学を扱うものを対象とする。

調査対象プログラム

修了時に 取得できるもの	修了に必要な 単位数	対面指導 (※2) (時間)	インターン シップ (時間)	修士論文の有無	その他
修士	32	337.5	80	必須（研究論文または作品）	
修士 (科学、ジャーナ リズムの2つ)	61	817	0	必須（科学研究論 文と作品の2つ）	
修士	44	431	320	無し	多くの学生が科学技術 系の学位を持つ
修士	108	287	400	必須 (作品)	半数程度の学生が科学 技術系の学位を持つ
修士	52	504	480	無し	およそ1/3の学生が修 士学位を取得後に入学
修了証のみ	55 (※3)	210	720	無し	およそ2/3の学生が修 士学位を取得後に入学
修了証のみ	65 (※3)	510	400	無し	科学技術系の学位、描 画力がそれぞれあるこ とが望ましい

※3：必修であるフルタイムのインターンシップには単位が付与されないが、本稿においては便宜上、それが15単位に相当する（現地調査による）として加算した。したがって、プログラムが提示している単位数は、表の値から15を引いた数である。

ら4つのほか、本調査はさらにコロンビア大学のプログラム²を対象に加えた。追加の理由は、同大のジャーナリズムスクールが世界的に高く評価されているからである。本調査に追加した同大のプログラムは科学分野に特化したもので、2005年に新たに設置された。そのため、渡辺・今井（2003）の報告には載っていない。以上が5つの分析対象である。

一方、参考になるものとして追加したのは、カリフォルニア大学サンタクル

¹ 2016年3月現在、同プログラムはフルタイムを中止し、オンデマンドを活用するパートタイムに移行している。

² 2016年3月現在、同プログラムは学生の受け入れを中断している。

ス校が持つ科学向けイラストレーターの養成プログラムである。これは科学ジャーナリストや科学ライターを養成するプログラムではないものの、専門性と方向性が似ている。さらに、同校の科学ジャーナリスト・ライター養成プログラムと同時に取材することができた。これらの理由から、参考に加えた。

比較対象に加えたのは、筆者がかかわった早稲田大学政治学研究科の科学技術ジャーナリスト養成プログラムである。これは日本の大学院では先進事例となる専門ジャーナリストの養成プログラムである。文部科学省の科学技術振興調整費を受け、科学技術分野に特化したものとして2005年度から始まった。同年度に科学技術コミュニケーターを養成する目的で科学技術振興調整費を受けた3つのプログラム（それぞれ早稲田大学、北海道大学、東京大学が設置）のうち、正規の修士学位コースとしたのは同プログラムだけである。同プログラムは2010年度から早稲田大学政治学研究科のジャーナリズムコースにひきつがれている。ジャーナリズムコースは科学技術以外にも政治や経済といった専門領域をそそえる。その中で、一定の履修要件を満たして特に科学技術分野を専門にしたと認められる学生に「専門認定プログラム（科学技術）」を修士学位に追加して付与している。このような形でコースの発展的なひきつぎが実現された。この認定プログラムを履修する場合の単位数等の扱いは2009年度までとほぼ同じである。そのため、ここでは2009年度までのカリキュラムを分析対象とした。

2.3 分析法

分析の手順は次の通りである。まず、各プログラムの修了に必要な単位数要件と科目一覧を得る。同時に、各科目の単位数、時間数、必修／選択の区分を得る。次に、実践的スキルや知識の習得などのうち、各科目がどの要素を磨くものかを分類する。そして、それを要素ごとに合算することで、どの要素のスキルにどれほどの時間数・単位数が投入されているかを見る。同時に現地調査をおこない、こうした分析の内容を確認する。以上である。

以下、詳細を述べる。各プログラムの単位要件と科目一覧については、それぞれのウェブサイトに載せられた資料を主に用いた。各科目の単位数、時間数、必修／選択の区分も同様である。これら資料の取得はすべて2009年1月におこなった。必要な情報が載せられていない場合は電子メールで問い合わせして取得した。それでも得られないものは、最終的に現地調査をおこなった際に得た。

次に、各科目が養成するスキルをシラバスから判断し、分類した。分類には表2に定める要素を用いた。これらの要素は次の2つを踏まえて構成した。1つはシラバスを調べた結果である。この際、初めは下位の要素を多く挙げ、次第にそれらを上位にまとめ上げる方法をとった。2つ目は現地調査時の議論である。特に、各プログラムがどういった素養を大切に考えているかを参考にした。

分類に際しては以下のルールに従った。なお、こうした分類には分析者の主観が入る余地がある。そのため、科目毎の分類を記したデータは、問い合わせに応じて開示する。個別科目のいくつかについては現地調査時に分類の確認を済ませている。

- 各科目に、その科目が主眼とする1つの要素を割り当てることを基本とした。
- ただし、科目が要素横断的であることを重要な特徴とする場合は、1科目に複数の要素を割り当てることを許容した。その場合は各要素を比率として扱い、それらの合算が1になるように配分した。たとえば、ある科目が前半にライティングを扱い、後半にマルチメディアを扱うとすれば、両者に0.5を割りあてた。
- 「実践」(のいずれか)であることの定義は、ある科目が記事などの作品提出を必須かつ最大の課題に位置づけていることとした。
- 「実践」を主とする科目の場合、その中に系統的な「知識・理論」の要素が見えなければ、その科目は「実践」の要素のみと扱った。すなわち、その場合は「実践」内の要素だけで1になるよう割りあてた。

- 「研究」であることの定義は、研究にかんする能力を直接に養うものとした。
- 「実践」、「研究」のいずれでもないものを「知識・理論」とした。

その後、要素ごとに対面指導時間数、単位数をそれぞれ足しあげた。必修科目はそのまま足すだけである。一方、選択科目の場合は、その科目が選択される確率にしたがって足しあげた。たとえば、3科目の中から1科目を選択することになっている場合、1科目当たりの確率を1/3とした。この確率で重みをつけたうえで、各科目の各要素を算入した。したがって、この作業で得られるのは、プログラムを終えるのに必要な最低単位数を構成する、平均的な要素、ということになる。この「最低」と「平均」にそれぞれ留意してもらいたい。選択科目の多いプログラムでは履修者ごとに力を入れる要素が変わるが、本調査で見るのはそれらの平均である。

以上の作業と並行して、アメリカの調査対象5大学のうち4つに対し、2009年1月に現地で聞き取り調査をした。これにより、プログラムの概略、各科目のシラバス、当調査の分析過程を確認した。以下に、聞き取り調査をおこなった大学、日付、対応者と当時の職位を日付順に記す。なお、現地で聞き取り調査をできなかったニューヨーク大学のプログラムについては、電子メールで必要な質疑を終えた。

- カリフォルニア大学サンタクルス校（1月26日、Robert Irion、Director of Science Communication Program）
- ボストン大学（1月28日、Ellen Ruppel Shell、Professor³）
- マサチューセッツ工科大学（1月28日、Thomas Levenson、Professor）
- コロンビア大学（1月29日、Kim A. Kastens、Senior Research Scientist）

³ 当日の悪天候で教授が大学へ来られなくなったため、予定時刻に電話で聞き取りをおこなった。

2.4 個別の注意点

以下、個別の注意を2つ記しておく。1つ目の注意は、カリフォルニア大学サンタクルス校の2つのプログラムについてである。それらはいずれも、パートタイムのインターンシップに加えて、フルタイムのインターンシップを400時間要求している。ただし、フルタイムのインターンシップには給与が出るため、実施は必須であるものの、単位が設定されていない。本調査では量化をする便宜上、その単位を15として計算した。この扱いは現地調査時に提案されたものである。

2つ目の注意は、コロンビア大学のプログラムについてである。このプログラムはデュアル・ディグリーである。すなわち、1年目に科学技術系の専門研究で、2年目に作品制作で、それぞれ学位を得るよう設定されている。そのため、他のプログラムと比較する際に注意が必要である。

3 結果と考察

以下、結果の要点を9つ、順に述べる。その際、図表では、各プログラムを各大学の名前またはその略称で表記する。たとえば、ニューヨーク大学のプログラムは「NY」で表すといった具合である。カリフォルニア大学サンタクルス校の2つのプログラムは、それぞれ「UCSC C」（サイエンスコミュニケーションプログラム；ジャーナリスト・ライターを養成）、「UCSC I」（サイエンスイラストレーションプログラム；イラストレーターを養成）と表記する。

3.1 総指導時間

1つ目の要点は、アメリカの大学のプログラムが、早稲田大学のものと比べて、いずれも長い総指導時間を持つことである（表1、図1参照）。ここでの総指導時間とは、対面指導とインターンシップの時間を合わせたものである。課題をおこなうための授業外活動は含まれない。

1年あたりの総指導時間も検討しておこう。早稲田大学のプログラムは終了

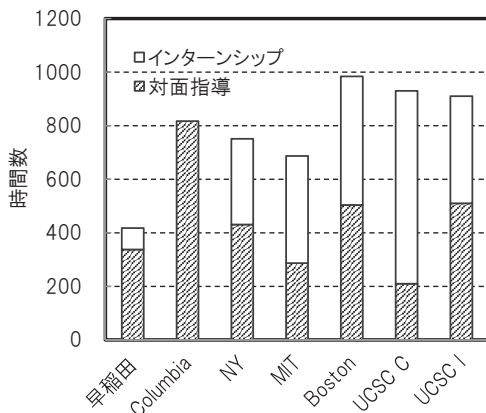


図1：総指導時間数の分布

までに最も長い時間（2年）を要する。したがって、1年あたりでみても、アメリカのプログラムはいずれも早稲田大学のものより長い総指導時間を持ち、密度が高いと言える。この見解は、次に見るインターンシップに要する時間をかりに除いても、変わらない。参考までに、インターンシップを除いて対面指導時間だけの1年あたりの時間数を見ると、早稲田大学で169時間、コロンビア大学で409時間、ニューヨーク大学で332時間、マサチューセッツ工科大学で191時間となる。残る3つのプログラムはもともと期間が1年のため、表1の「対面指導」にある通りである。

3.2 「実践」の要素

2つ目の要点は、アメリカのプログラムの多くがインターンシップに長い時間を要求していることである（表1、図1）。ここからは、実践的な科学ジャーナリスト・ライターを養成するために、職場体験が重視されていることがうかがえる。インターンシップを置かないコロンビア大学以外、アメリカのプログラムは最低で320時間（ニューヨーク大学）、最高で720時間（カリフォルニア大学サンタクルス校サイエンスコミュニケーションプログラム）を設定して

いる。これらは8週間以上の長期のインターンシップである。インターンシップがアメリカのジャーナリスト・ライター教育において重視されていることは、これまでも知られている（例：田村紀雄 2005）。本調査は、科学系の専門に限ってもそれが同じであることを確認した。なお、コロンビア大学のプログラムのみ、修了要件にインターンシップを入れていない。これは、職に就くのであればインターンシップがプログラムの終了後に必ずおこなわれるものだから、という理由にもとづく。

一方、早稲田大学のプログラムがインターンシップに設定する80時間は、アメリカのそれと比べて4分の1以下である。ただし、この時間は日本では一般的である。推測される理由は、日本ではインターンシップが就職と直接にはつながっておらず、企業によるインターンシップの位置づけがアメリカと異なるためであろう。実際、大学が長期のインターンシップを望んでも、それを受け入れる機関を日本で見つけることは難しい。つまり、受け入れる側は、インターンシップが長期化することに利点を見出してはいないのである。このことは、先に「調査方法」の「設計の概要」で述べた3つ目の留意点に関係する。

3つ目の要点は、アメリカのプログラムが対面指導の時間の多くを実践的なスキルの養成に投入することである。対面指導とは教員による直接指導のことを指す。課題をするための授業外活動やインターンシップは含まれない。図1を見ると、プログラムの終了に要する対面指導の時間には、200時間程度（カリフォルニア大学サンタクルス校サイエンスコミュニケーションプログラム）から800時間程度（コロンビア大学）までと大きなばらつきがある。ただし、図2を見ると、アメリカのプログラムでは、対面指導の時間の多くが実践的な要素のスキル養成に使われていることが分かる。たとえば、対面指導時間のうちどれほどが実践に割かれるかを見ると、最低となるコロンビア大学で47%、他のプログラムではおよそ70%以上である。また、割合ではなく時間数で見ると、最低で200時間程度（マサチューセッツ工科大学の197時間と、カリフォルニア大学サンタクルス校サイエンスコミュニケーションプログラムの203時

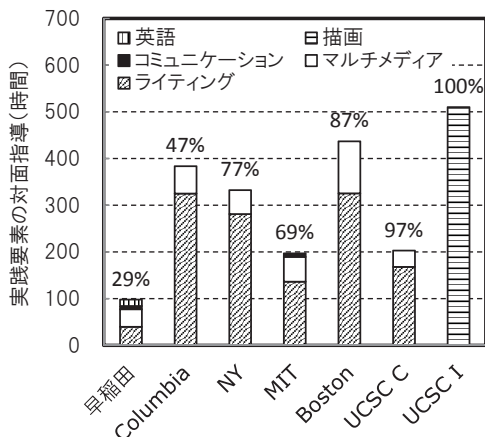


図2：実践に属する要素の対面指導時間数の分布。棒の長さは左軸の時間に対応する。一方、各棒上部の数値は、各プログラムの対面指導時間数のうち、何%がこれら実践の要素に費やされるかを示す。たとえば、早稲田大学のプログラムの場合、対面指導時間が337.5時間（表1および図1）、そのうち実践要素の対面指導時間が当図の98時間、したがって $98/337.5=29\%$ と算出される。

間)、他のプログラムはそれ以上である。

こうした実践的なスキルの扱いは、早稲田大学のプログラムと異なるところである。早稲田大学のプログラムが実践にかける時間は98時間である。これは、アメリカのプログラムで最低となるマサチューセッツ工科大学の197時間と比べ、半分ほどである。割合で見ても、早稲田大学が実践に割くのは、対面指導のうち29%である。すなわち、早稲田大学のプログラムでは、アメリカのプログラムと比べると、実践の比重が低い。

4つ目の要点は、その実践的なスキルの中でも、アメリカのプログラムは特定のスキルに時間を集中させていることである（図2）。アメリカのプログラムは、科学ジャーナリスト・ライター系の養成であればライティングに多くの時間を割いている。科学イラストレーターであれば描画に多くの時間を割いている。一方、早稲田大学のプログラムは、少ない時間をライティングとマルチメディアの両方に割りあてている。ここからは、アメリカのプログラムは養成

の目標とする人材像を限定し、それに向けた実践的なスキルに集中していることがうかがえる。逆に、早稲田大学のプログラムは養成の目標とする人材像をライティングに限定せず、ウェブや映像も加えたものとし、それら複数に向けた実践スキルの養成を用意している。両者にはそれぞれメリットとデメリットがあろう。アメリカのプログラムについて、メリットは養成効率が高いことである。デメリットは被養成者の習得できる能力の幅が狭いことである。後の点は、入学の候補者層が狭まることにつながる。

5つ目の要点は、修士論文の扱いについてである。表1より、アメリカのプログラムには修士論文を課すものも課さないものも両方あることが分かる。さらに、修士論文を課す2つのプログラム（コロンビア大学とマサチューセッツ工科大学）はいずれも、いわゆる学術論文に代えて（または加えて）、職に就いた際に作るような作品を求めていることが分かる。これは、ジャーナリスト・ライターとしての実践力が重視されていることを示している。

2つのプログラムが課す作品について触れておく。コロンビア大学のプログラムは、1年目に科学技術系の学術論文を求め、2年目に作品を求め、それぞれに学位を与える。そのため、研究にも作品にも力を入れているのが特徴である。マサチューセッツ工科大学のプログラムは、作品の中に調査・研究的な要素を組み入れることを求めている。作品の例は、ジャーナリスト志望であれば新聞の特集記事や調査報道を想定した作品、ライター志望であれば医療解説の記事、などである。

以上、2つ目から5つ目までの要点から、アメリカのプログラムは実践に重きを置いたトレーニングをおこない、プログラムの終了後には即戦力として現場に出られる人材を目標にしていることが分かる。背景には、そのような人材を求めるアメリカの社会事情があろう。大学はそこに適応して人材養成をうまく分担しているのである。長期のインターンシップが大学と社会のあいだで実現できることは、両者の関係が深いことの証である。

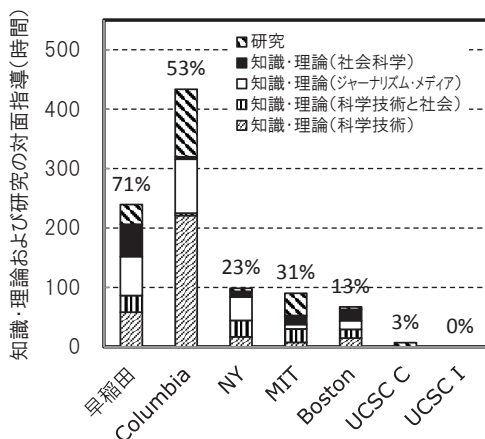


図3：知識・理論および研究に属する要素の対面指導時間数の分布。図2と同様、棒の長さは左軸の時間に対応する。一方、各棒上部の数値は、各プログラムの対面指導時間数のうち、何%がこれら知識・理論および研究の要素に費やされるかを示す。その%数は、図2に示されるものと合わせると100%になる。

3.3 「知識・理論」の要素

6つ目の要点は、アメリカのプログラムはコロンビア大学を除いて、知識・理論の習得に主眼を置く科目に、多くの時間を割かないことである（図3）。実際、純粋に知識を習得する、理論を学ぶ、ゲストスピーカーの話聞くことを目的にする、といった科目は少なかった。一方、早稲田大学とコロンビア大学のプログラムは、他のプログラムに比べて数倍の時間を知識・理論に主眼を置く科目にかける。ここから、まずコロンビア大学のプログラムは、実践に加えて知識・理論にも相当の時間をかける、充実した内容であることがうかがえる。また、早稲田大学のプログラムは、被養成者が科学ジャーナリスト・ライターとして活動するための知識や理論の素地を、実践よりも重視していることがわかる。

早稲田大学のプログラムについては、日本のジャーナリスト・ライター養成におけるこれまでの慣行が、そのカリキュラムに影響を与えていることだろう。日本のメディアでは、職場に入ってから職能訓練を行う、いわゆる on

the job training (OJT) が一般的である (花田達朗 1999)。そのため、大学を卒業する人材が実践力を備えていることは、必ずしも求められていない。早稲田大学のカリキュラムは、そうした状況のもと、OJT だけでは将来的に不足が心配される要素、たとえば報道の自由やジャーナリストの行動規範、科学技術と社会など、を重点的に補っている。また、科学技術系に限定しなければ、アメリカの大学における主要なジャーナリスト養成は、実践を偏重するより分析力や批判的な思考力を重視していることも付記しておく。

ここで、本調査で実践と知識・理論を分けたことについて補足しておく。本調査は、両者をまずは異なる要素だと位置づけた。その上で、ある実践的な科目の中に系統的な知識・理論の要素がシラバスに表現されていなければ、その科目は実践の要素ですべてだとした。しかし、そのような場合でも、実際にはなんらかの知識・理論の要素が入っていたものと推測される。なぜなら、本来、実践と知識・理論は排他的にではなく、融合的に学ばれるはずのものだからである。実際、マサチューセッツ工科大学の現地調査では、応対者がその点を強調した。その主旨をまとめると、知識や理論を単独で学んでも効果は薄く、それらが実践の中で試されながら学ばれることに意義があるという。他のプログラムからも、実践と知識・理論のバランスや科目の詳細を聞く過程で、同様の見解が聞かれた。そのため、本調査の結果をみる際は、実践と知識・理論の分類が以上のように定義されたという点に留意が必要である。

マサチューセッツ工科大学の現地調査で強調された点は、早稲田大学のプログラムにも示唆を与える。早稲田大学のプログラムの場合、実践系科目と知識・理論系科目は区分として分けられている。各区分に属する科目同士がこの区分を超えてどうつながっているのかは、必ずしも明らかではない。そこで、今後は実践と知識・理論との間で科目同士のつながりを明確にし、そのつながりをシラバスにも反映させれば、各科目の効果がより高まることだろう。

7つ目の要点は、以上の結果から言えることが、時間数ではなく、プログラムの終了に必要な単位数で見ても、変わらないことである。図4には、単位数

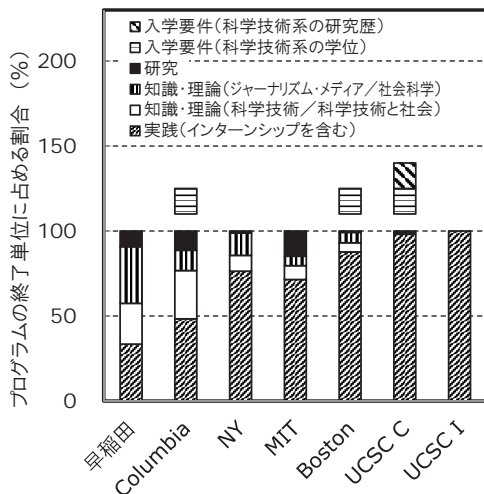


図4：プログラムの終了に必要な単位に占める各要素の割合の分布。ここでは、実践についてはインターンシップを含むすべてを1つにまとめた。知識・理論については科学技術関連とそうでないものの2つにまとめた。また、各プログラムが語学以外で入学に際して必須と位置づけるものは、「入学要件」として100%を超える部分に示した。それら入学要件の棒グラフ上の大きさは各15%であるが、その大きさは表示のためだけに与えた人為的なものである。

で見た際の各要素の割合を示す。そこでも、アメリカのプログラムは実践に多くを割いていることが分かる。また、早稲田大学のプログラムは、それに比べると知識・理論に主眼を置く科目への比重が高いことが見てとれる。

8つ目の要点は、科学ジャーナリスト・ライターになるためには科学技術にかんする素養が必要か、という問いへの答えである。ここで検討されるのは、入学時の科学技術にかんする必須要件と、入学後の科学技術および科学技術と社会に投入される時間や単位である。表1、図3、図4を見ると、その答えはプログラムごとに異なり、多様であることが分かる。たとえば、カリフォルニア大学サンタクルス校のサイエンスコミュニケーションプログラムは、研究歴がすでにあることを求める。コロンビア大学のプログラムは、入学後に科学研究に従事させ、科学分野で修士を取得させる。したがって、これら2つのプロ

グラムの場合、プログラムを終える者は科学技術の分野で何らかの研究歴を有することになる。そこまでではないが、ボストン大学のプログラムは科学技術系の学部出身であることを要件にする。一方で、マサチューセッツ工科大学とニューヨーク大学はそうした素養を必須にせず、より多様な学生を受け入れる。まとめると、前の3つのプログラムは、科学技術に素養を持つ者を教育して科学ジャーナリスト・ライターにする方針をとっている。それに対して後の2つのプログラムは、そうした素養を必ずしも求めず、入学後の科学技術にかんする教育にも重点的には時間を割かず、科学ジャーナリスト・ライターにする方針をとっている。

この事実は何を意味するだろうか。それは、アメリカの主要プログラムは総体として、科学技術の素養の有無（あるいは多寡）に応じて、それぞれ異なるタイプの科学ジャーナリスト・ライターになると捉えていることである。科学ジャーナリスト・ライターが科学技術の素養をしっかりと持つことは当たり前のように思われるかもしれない。しかし、その限りではないというのである。実は、日本でもこれに合致する例がある。それは、日本科学技術ジャーナリスト会議⁴が出す科学ジャーナリスト賞である。毎年の複数の受賞者が持つ背景は多様である。科学技術系の研究歴を有するもの、そのような学部を出たもの、そうでないもの、それぞれがいる。受賞する作品も、題材が科学技術であることは共通するものの、それを科学技術の素養を活かして切りとるもの、社会的な側面から切りとるものなど、やはり多様である。このことは、科学ジャーナリスト・ライターに求められる役割と能力には大きな広がりがあることを示している。アメリカの各プログラムのカリキュラムは、そのような広がりに対応していると推測される。

最後、9つ目の要点は、アメリカのプログラムがいずれも必修科目を多く置き、科目選択の余地をあまり与えていないことである。先に、実践の要素につ

⁴ <http://jastj.jp/> よりたどることができる（2016年3月現在）。

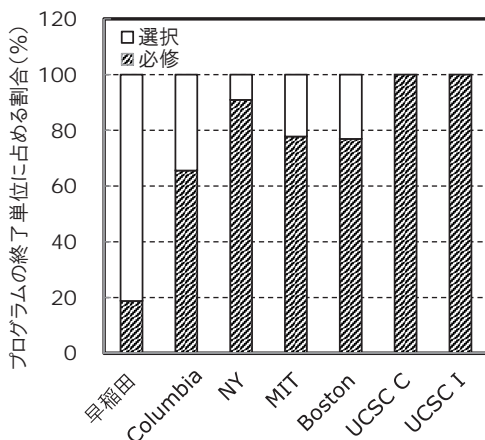


図5：プログラムの終了に必要な単位に占める必修科目と選択科目の割合の分布

いては、アメリカのプログラムがライティングなど特定の要素を重点的に扱っていることを見た。図5を見ると、実践に限らず、アメリカのプログラムは履修科目の多くを必修で用意していることが分かる。これに対して、早稲田大学のプログラムは、逆に科目の多くを選択の中で提供している。このメリットとデメリットは先に見たこととほぼ同様である。アメリカのプログラムにおいて、メリットは特定の人材像に焦点を当てられること、プログラム終了者の均質化を図りやすいことである。デメリットは履修者の選択の自由度が狭いこと、それによって入学を検討する者の層が限定されることである。

3.4 各プログラムの追情報

ここでは、アメリカの各プログラムの調査から得た情報のうち、有益であるものを記録しておく。まず、カリフォルニア大学サンタクルス校のサイエンスコミュニケーションプログラムについて述べる。同プログラムは、科学技術系の出身者がこのプログラムを終えればすぐにライターやジャーナリストとして活動できるよう、実践に大きな比重を置いているとのことである。理由は、アメリカでは未経験者がライターやジャーナリストとして就職できることがほぼ

あり得ず、こうしたプログラムに実践の経験が求められるからだという。入学者には科学技術系の研究歴を求めている。そのため、在学者の2/3程度がその道で修士以上の学位を持つ。この事情から、このプログラムであらためて科学技術の素養を強める取り組みはしていない。また、こうした経歴の持ち主には、ジャーナリズムやメディア関連の修士学位が追加されても、就職上の利点にはならないという。入学を志す者も、研究歴をさらに積むことに興味を持っていないという。そのため、プログラムは正規の修士学位を出すものとせず、実践に注力して認定証を与えるものとしている。インターンシップは地元のメディアを中心におこない、科学技術関連であることを条件にしている。

次に、カリフォルニア大学サンタクルス校のサイエンスイラストレーションプログラムについて述べる。同プログラムは、入学者が科学技術系の学部を出ていることを極めて望ましいとしている。ただし、在籍者の背景には散らばりがあることから、表1の入学必須要件には入れなかった。科目構成はすべて実践であることが大きな特徴である。たとえばインフォメーショングラフィクスという科目では、知識・理論の要素を踏まえながらも、最終的にその全てを実践の中に表現することを求めているという。

次に、ボストン大学のプログラムについて述べる。このプログラムはコミュニケーションを学ぶカレッジの大学院にあり、取得できる修士学位はジャーナリズムである。同カレッジの大学院がほかに扱う修士学位には広告、コミュニケーション、フィルム・テレビなどがある。この所属から、このプログラムのカリキュラムはどちらかというと、ライターよりもジャーナリストを志向しているという。同プログラムは入学者に科学技術系の学部以上の学位を求めている。これにより、数学の素養、科学を思考する経験、科学史の理解を期待しているという。実践と知識・理論のバランスは大切だとしながらも、最終的にはそれらを踏まえて作品がうまく構成できるようになることが最も重要とのことである。インターンシップは科学関連のものでなければならない。終了後の進路は主に新聞やテレビであるが、ライターや科学館に行く者もいる。

次にマサチューセッツ工科大学のプログラムについて述べる。同プログラムは入学者に科学技術への強い関心を求める。科学技術系の（学部以上の）学位は求めないものの、およそ半数ほどの在学者が持っているという。1科目の1週あたりの時間は、対面指導を3時間、課題を9時間の合計12時間である。これは大学の規約だという。先に述べたとおり、理論・知識の要素は実践の中で学ぶことが極めて重要だとしている。選択科目の取り方は学生の自由にゆだねられており、教員はコントロールしていない。選択科目の中には、学生が同大学の研究室のいずれかに滞在して参与観察をおこなうものが用意されている。滞在は合計20時間で、最後には研究室の文化を報告にまとめるといふ。インターンシップは科学関連のものでなければならない。修士論文に代わって提出する作品は、研究者ではなく一般人を読者に想定することになっている。近隣のボストン大学のプログラムに比べると、このプログラムはジャーナリズムのほかにも雑誌や本など、より広い層、広い職種を養成の対象にしているとのことである。

次にコロンビア大学のプログラムについて述べる。このプログラムは1年目を同大学に所属するラモント・ドハティ地球観測所で過ごし科学研究で修士を、2年目を同大学のジャーナリズム大学院で過ごし作品制作で修士を、それぞれ得るものである。科学の研究所とジャーナリズム大学院が協働する珍しい取り組みである。この構成から分かるとおり、入学者はまず科学の専門家になり、それからジャーナリズムへ進む。プログラムとしてはメディアに強い科学者ではなく、科学に強いジャーナリストを目指している。同大のジャーナリズム大学院にはメディアを経験してから入学する者が多いが、このプログラムは科学技術の経験者がジャーナリズムの世界へ進む道を作るといふ。そのため、いわゆるメディア研究者を養成することは志向していない。2年目の課題が学術論文ではなく作品であるのは、このためである。その作品は日報周期のものではなく、より長周期の調査と取材にもとづくものが推奨されている。科学研究を行うための選択科目では教員と相談をし、学部での専門とは異なるものを

取ることになっているという。1年目におこなう研究課題も同様である。

4 まとめ

本調査は、科学ジャーナリスト・ライターに求められる資質を養成者の視点から明らかにするため、アメリカの大学における科学ジャーナリスト・ライターの養成プログラムから主要なものを選び、そのカリキュラムを量的に分析した。その結果、選択したアメリカの養成プログラムは実践に重きを置くことを明らかにした。それに関連して、実践の中でもライティングに集中すること、長期のインターンシップを課すこと、修士論文を課す場合は学術論文ではなく作品制作を求めること、が分かった。一方、アメリカの養成プログラムは知識・理論の習得に主眼を置く科目に多くの時間・単位を割かないことも明らかにした。そうした要素は実践の中で作品とともに習得されるべきもので、分けて捉えることは難しいと考えられていた。また、どのプログラムも選択科目の余地は小さかった。

以上から、アメリカのプログラムは養成目標を特定の職能に狭く絞り込み、その実践力を磨く訓練に注力していると言える。そこには、そうした場で少しでも実践経験を積んだ人材から受け入れるというメディアの存在がある。これは、かつてOJTで行われていたことの一部が大学に降りてき、大学がそれを体系化して協業的に担っているという構図である。それに比べると、日本ではOJTがまだ強力に残っており、メディアと大学が養成の一部を分担する関係には一般にない。その点で、日本とは養成のモデルが異なる。そのため、日本の現況では、養成プログラムがアメリカにならって実践に注力すること、職能を狭く絞り込むことは、必ずしも成功しないだろう。

最後に、アメリカのプログラムには、被養成者に科学技術系の研究経験を求めるものもあれば、学部レベルの科学技術系の素養を求めるもの、なくてもよいものもある。入学後の科目においても、そうした素養に重点があるわけではない。これは、それぞれの事情に合わせて科学ジャーナリスト・ライターとい

うものが成立することを示している。科学技術の素養が絶対的に必要だとは捉えられていないのである。

本調査は養成者に焦点を当てて分析をおこなった。今後は、被養成者、人材を受け入れるメディアのそれぞれに焦点を当てることが、科学ジャーナリスト・ライターの人材像を知る上で重要になるだろう。

参考文献

- ・小林傳司（2007）『トランス・サイエンスの時代—科学技術と社会をつなぐ』（NTT出版）
- ・田村紀雄（2005）「ジャーナリスト教育とインターンシップ—リベラル・アーツとしての新聞学部」『東京経済大学人文自然科学論集』vol. 120、pp. 143-156
- ・花田達朗（1999）「諸外国におけるジャーナリスト教育の経験と日本の課題」『東京大学社会情報研究所紀要』vol. 58、pp. 121-152
- ・渡辺政隆・今井寛（2003）『科学技術理解増進と科学コミュニケーションの活性化について』（文部科学省科学技術政策研究所、調査資料-100）