

STAP細胞事件は解決したのか—その検証を検証する (その1)

林 衛 (科学ジャーナリスト、富山大学人間発達科学部)

榎木英介 (病理診断医、任意団体サイエンス・サポート・アソシエーション代表)

理研CDBから2014年1月29日水曜日に発信された大ニュースは、その夜のうちにネット上でも大評判となった。筆者の一人(林)も以下のいくつかのツイートを30日の夜中の0時台に発信している。いずれも、Yahoo!トップページから神戸新聞ネット版へとたどり引用したものだ。

「オレンジジュースと同程度の強さの酸性で体温に近い37度の溶液が入った試験管に、マウスのリンパ球などの体細胞を入れ、30分間にわたり刺激。75%の細胞は死んだが、生き残った25%の細胞のうち、その30%が万能細胞に」との驚異的な初期化プロセスを「iPSより効率的」とある。理化学研究所(理研)が強調しているだろう。「刺激惹起性多能性獲得細胞(STAP細胞)」を開発した小保方晴子研究ユニットリーダー(30)は「かつては研究結果を誰にも信じてもらえず、泣き明かした夜も数知れない」といった研究物語も朝刊を待たず、会見の日の夜にネット上に速報された。

その夜、山中伸弥氏による「興味深い研究」との神戸新聞紙上コメントをみた林は、2012年のノーベル生理学・医学賞受賞決定直後の新聞紙面を思いだし「iPSは過渡的な技術だと、山中さん自身が語っていた」ともツイートしている。つまり、iPSを越える新たな道が開けたのかもしれないとの期待を感じ、表明していたのだ。

STAP細胞論文の共著者には、小保方氏に加え、理研CDBほかの有名な研究者たち(科学編集者時代に読んだ雑誌や書籍を通して知り、機会があれば原稿依頼もしたいと考えた人たち)、笹井、若山、丹羽、大和氏らの名前がずらりと並ぶ。脅威の初期化プロセスがみつかったという、にわかには信じられない、発表にでくわした、取材記者の多くが裏付けは十分であるにちがいないと考えたのは、一流の研究者らによる論文だからデータの吟味にもまちがいないと判断したからだろう(実際に、何人かの科学記者たちがそう述べているのを耳にしたし、そのように受けとめた記者による体験談も出版されている;例えば、須田桃子:捏造の科学者 STAP細胞事件、文藝春秋(2015))。



この「信じられないくらいすごい」発表は、やがて執筆者と Nature 編集部によって取り下げられ、その後も理研内外で研究不正の検証が進み、2015年2月10日には理研から関係者の処分内容が発表された。

STAP 細胞論文の発表に始まり、検証段階まで一連の報道が過熱した今回の事件を科学ジャーナリストの側からみたら、結果的に、根拠のない STAP 細胞の存在を大々的に宣伝してしまったことになる。

一般的に言えば、研究不正の発覚は研究者にとって命取りであり、研究生命が絶たれる場合さえある。それにもかかわらず、科学論文の不正は決して珍しくなく、研究不正の防止が課題となって久しいが（例えば、山崎茂明：科学者の不正行為一捏造・偽造・盗用 単行本、丸善（2002））、不正論文はあとを絶たない。『嘘と絶望の生命科学』（榎木英介、文春新書（2014））でもくわしく現状が紹介されているように、若手時代から始まる過当競争、競争を煽ればよい成果がでて社会が豊かになるかのような単純な新自由主義的国策、医薬品開発にかかわる利益相反、シーズの実用化のために資金を集めるのではなくバイオベンチャー株を売り抜けて利益をあげる投機資本主義などと結びつき、研究不正問題はむしろ深刻化しているのだ（多くの研究不正は暴かれることなく埋もれたままであり、今回のように不正が不正として正されたのは、科学者コミュニティに一定の自己検証の可能性が残されているからだともいえる）。

そのなかで、科学ジャーナリストは、研究不正が潜んでいるかもしれない論文、成果発表とどうつきあい、向き合っていけばよいのだろうか。

複数回分けて、榎木と林とでこの問題を考察していきたい。理研やメディアによる検証がされたものの、解決に向けた問題の構造的な理解はまだ不十分だと考えている。今回は主に林が執筆を担当する。

「信じられないくらいすごい」の受け止め様

どんな著名研究者らによる成果発表とはいえ、「信じられないくらいすごい」と直感できる成果を素直に信じてよいものか、ジャーナリストとして情報発信をしようとする自分自身へそう問いかける気持ちを忘れてはならない。研究成果を出したのは研究者たちであり、その成果に意義をみだし、意味や価値を付して自らかかわる媒体で情報発信する責任は、ジャーナリスト自身が負う。

STAP 細胞論文発表に際しても、「信じられないくらいすごい」のに、信じてよいのか、考えられるポイントはいくつもあった。

まず、掲載誌が Nature 誌であった点だ。「ネイチャー誌は、米国のサイエンス誌と並んで世界で最も権威ある科学系の学術誌だ。掲載される論文は、その分野専門分野の科学者による厳しい査読を経るため、掲載されること自体が非常な名誉であり、その論文が世界的に認められたとみなされる」（小長洋子：東洋経済 記者、2014年2月7日付、STAP 細胞が映す、科学立国の期待と課題-若き女性科学者の研究成果は日本に何をもたらすか）のように、Nature 誌の「厳しい査読」を強調する記事が今回も出回ったが、これは商業科学雑誌の一面だけをとらえた見方にすぎない。

Nature 誌の特徴は、編集部の権限が強い点にある。一般性をもったインパクトの大きな成果であると編集部が受けとめれば、投稿原稿は編集部から査読者のもとに届けられる。いっぽう、多くの投稿原稿

は、インパクトは並かそれ以下だと編集部によって判断され、査読に回されることなく、専門誌へどうぞと投稿者のもとに戻るのだ。査読によって論文の質を維持するしくみは編集方針によって左右される。Nature 誌よりもていねいな査読を編集方針とする学術誌もある。Nature 誌では査読段階よりも、それ以前に編集部段階の判断で掲載されなくなる場合が多いのだ。

査読を受け掲載されたという実績を研究者の仲間内で積み上げるための編集方針をとる学術雑誌もある。それら雑誌に比べ、Nature 編集部では一般に厳しい査読を査読者に求めているといえるだろうが、査読によって、必ずしも正しさが保証されるわけではない。

STAP 細胞に関する2編の論文は Nature 誌にしては異例に長いものの、Nature 掲載論文は一般に掲載ページ数は限られ、記述量は少ない。詳細な方法論の記述を求める査読者の意見は編集部によって軽視される場合すらある(村松 秀：論文捏造、中公新書ラクレ (2006))。

その結果、Nature 誌は、Science 誌などと並び、捏造や誤りによって論文取り下げが多いという点でも世界のトップジャーナルなのである。医療バイオ系のトップジャーナルであるニュー・イングランド・ジャーナル・オブ・メディスンの元編集長マーシャ・エンジェルによる『ビッグ・ファーマー製薬会社の真実』(篠原出版新社 (2005))は、同誌に限らず、利益相反にまみれ、医療バイオ系では大小さまざまな研究不正、都合のよいデータ解釈が広がっている実態を生々しく曝露している。

記者会見とその後の速報ニュース記事準備の限られた時間のなかで、論文の詳細を深く検討する余裕は限られてはいるが、STAP 細胞論文に関しては、素朴な疑問をもてる記者発表内容もあった。たとえば、特定の種類の酸ではなく「オレンジジュースのような弱酸」といった記者発表は気になる点だ。弱酸一般の性質によって初期化が生じると示すためには、多数の弱酸にさらし一定の結果になるかどうか、あるいは、酸による化学変化にともなう現象の理論的な検討によって、仮説を検証する必要があるが、それには途方もない作業が必要になりそうだ。だとしたら、「オレンジジュースのような弱酸」というのはまちがいだ、との確証までは得られなくとも、大げさなプレゼンテーションではないかと気づいてもよいはずだ。記者発表の内容にたいし、同様の疑問を得た記者もいたにちがいない。

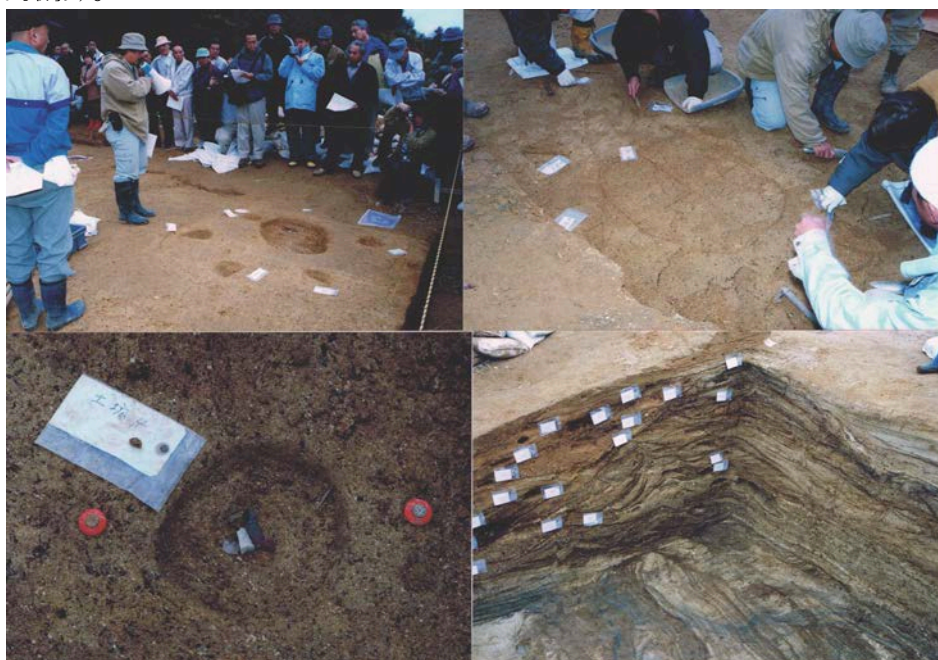
しかし、「信じられないくらいすごい」という素朴な思いは、著名研究者が名を連ねているから、Nature 誌だからだと、横並びの賞賛報道、研究煽り競争のなかに薄まり、消えてしまったようだ。どこか一新聞社の一面なり科学面のコラムにでも、「これが本当なのだとしたら、信じられないくらいすごい常識を越えた一ズバリ「非常識な」一主張なので、追試・検証に期待したい」と率直に書ける記者は現われなかった。

ある失敗経験が、STAP 細胞「信じられないくらいすごい」との自らの受け止め方に批判的な自省を与えてくれていた。

「信じられない発見」は「信じてはならなかった」実体験

2000年10月最後の日曜日、早朝の東北新幹線で東京を出発、宮城県上高森遺跡に向かった。日本でも、50万年前の原人段階にさかのぼって人類考古学の研究が可能になってきたという報告を、すでに2回、当時林が編集者をしていた雑誌『科学』誌上で現地の研究者たちに共同執筆してもらっていた。だが、目の当たりにした「大発見」の現場は簡単に納得できるものではなかった。

たとえば、かつて人類がいちど掘り込んだとされる穴（土壌）が、50万年後のいまになって目前で掘り起こされているとの説明を受けても疑問がふくらむ。リーダ格の何人かの研究者がエイヤと丸く引いたラインに沿って掘り進めるようすを何力所かで眺めてみても、ラインの内と外とで土の色や雰囲気がちがいがあがるようにはみえない。50万年前の生活面だとされる地層は、断面をみると地層の重なりは並行ではなく乱れていて、安定した堆積環境であるとする見解は否定的に感じられた（写真は2000年10月に現地で林が撮影）。



しかし、林は「前向き」に考えようとの自らの思いから抜け出せなかった。石器埋納遺構を発見したとの原稿をNature誌に投稿したが、「ありえない」と拒否されたとの話も昼食時に聞いたのだが、考古学の目的は当時の人類の生活そのものの解明であり、いまはまだ石器や穴がみつかっただけの段階にすぎず、特殊な堆積状況が含まれているのならば、それをヒントに当時の特殊な生活環境が推定できるかもしれないし、東北の手弁当の研究者たちの発見のNature編集部へのアピール度が高まるかもしれないと、前向き・建設的に考えようとしていた。

ほとんどの前期旧石器をほぼ一人で発見してきた藤村新一氏にインタビューしても、旧石器発見法について詳細が聞き出せない。色覚特性（赤と緑の区別がつきにくい）があるからといった説明を聞かされた。ゴルフ上で緑の芝生の上に青いハンカチを落としたときには、色覚特性が効いて、みつけやすい

場合があるらしいといった話を聞いたことがあったが、地層や石器の色合いからみても、大いに疑問を感じた。しかし、信頼関係が失われる事態を心配し、謎を確かめるタイミングと言葉を選びながら、時間だけがずるずる経過し、要領を得ないインタビューとなってしまった。簡単にはいえない秘訣があるのだろうか、そう思い自らを慰めていた。

このように、自らの力量のなさのせいにしたり、2回の解説論文の掲載を通して築いてきた信頼を失ってしまうのを心配したりして、研究そのものがまちがっている可能性に「信じられない」と半ば気づいていたにもかかわらず、それ以上目を向けようとしなかった。前向き・建設的な振る舞いは、自らへの批判精神を欠いた自己欺瞞的なものにすぎなかったのだ。

その1週間後、「信じられない」発見が「信じてはいけない」ものだと示す毎日新聞朝刊スクープに仰天した。しかし、捏造は一部に留まるという希望的観測を捨て去るには、さらに時間がかかった。50万年前どころか前期・中期旧石器の藤村氏関与遺跡がみな発掘捏造だという事実を、簡単には受け入れられなかったのだ。

そのあいだ、編集者として、真偽に決着をつける方法論の提案と共有に取り組み、11月初旬の発覚から2か月余の1月末発売の2001年『科学』2月号で検証のための小特集刊行にこぎつけた。人類考古学史上最大の捏造事件とされる1世紀前のピルトダウン事件が最たる例であるが、人類考古学の方法論は捏造に遭遇するたびに鍛えられてきたとのだとアドバイスをしてくれる考古学者もいた。

結果的にははっきりしたのは、誰よりも熱心に野山を歩きコレクションしていた縄文時代の石器を、火山灰層の研究によって年代がわかった地層の断面に藤村氏が差し込み、それを地元の研究者に発見させ、それきっかけに、発掘調査が実施され、土日の休みの日に登場した藤村氏が期待に応え石器を掘り出すという離れ業が1970年代の終わりから20年にわたり続けてきた事実だった。

捏造検証を通じた研究の方法論の共有

石器発掘の際には、地面に落ちて土壌に埋まった石器のまわりに雑草の根が絡みついでできる鉄分を含んだ組織（高師小僧とよぶ）をていねいに確認、記録しながら掘り進めるのが正当で基本的な方法論だ。それによって、埋まって地層に取り込まれたままの状態からの発掘だと確認できる。いっぽう、藤村氏の発掘した石器の多くは、耕耘機や移植ゴテによるキズがついていた。現代のキズが認定できれば、その石器が何万年前の地層から掘り出されたのだから、発掘捏造だと断定できる。

しかしその基本が共有されずに、期待に応えた藤村氏の振る舞いに、多くの関係者が、前向き・建設的になっていたのだ。秩父の小鹿坂、長尾根遺跡を藤村氏らの協力を得て発掘した学芸員は、50万年前の“秩父原人”たちがなぜ眼下の荒川の石材ではなく、東北地方の石材にこだわったのか謎であると記している。東北新幹線や東北自動車道を利用してきたからだとは考えずに、発掘が正しく、石材が謎だとみなしたのだ。藤村氏は発していた「シグナル」に気づかずに、期待をかけてしまったのだともいえる。

この基本的な方法論を写真図解入りで紹介した『科学』2001年2月号は、日本中の考古学者、埋蔵文

化財関係者から多数の注文を得て、広く読まれた。関係者のいる教育委員会や博物館宛にダイレクトメールやダイレクトファックスなどで、積極的に購読を呼びかけた結果でもある。それが、自らの失敗に対する編集者、ジャーナリストとしての責任のとり方にもつながると考えた。

「史上最大の論文捏造」と呼ばれた高温超伝導捏造事件では、Nature 誌、Science 誌といった一流学術誌がヘンドリック・シェーンに期待し、競って載せた論文が続々と撤回される結果となった。その責任を一身に追わせられたシェーンは藤村氏同様、研究の現場から去った。いっぽう、シェーンを共著者で雇い主であった研究リーダーのバトログは、アメリカのベル研究所からスイスに移り、大学教授として研究を続けた（村松 秀：論文捏造、中公新書ラクレ（2006））。Nature 誌、Science 誌は、捏造論文の取り消しでも、トップジャーナルなのであり、背景を含めた捏造の原因究明はしばしば途上に留まるのである。

「オレンジジュースのような弱酸に浸しただけで初期化される」という、「信じられない」成果を前に、本当に信じるに足る証拠はあるのか、信じてよいのかとの思いを捨てずにいられる自省心をもたらしてくれた上の失敗経験は、科学ジャーナリストのあいだで共有する価値があるのではないか。

研究不正、誤報は防ぐべきものだが、完全になくなることはないだろう。不正や誤報をきっかけに、研究やジャーナリズムの方法論をより豊かに高めていくために、構造的な原因究明を深めていきたい。
(続く)