



目次

I. メンティ、学会誌へ論文を投稿	
「論文投稿までに」 →	35~36 ページ
「おめでとう、清水彬光くん！」 →	37 ページ
「清水君の論文投稿」 →	38 ページ
「清水彬光君は研究成果が専門学術誌に掲載された第1号」 →	39~40 ページ

I. メンティ、学会誌へ論文を投稿

2014~15年度にかけてサイエンスメンタープログラムを利用された清水彬光さん（当時：私立海城中学高等学校）が、2016年の高校在校中に日本水文科学会誌へ論文を投稿されました。最終的に、研究ノートとして2018年の1月に受理されました。関係者の皆さんの寄稿をご紹介します。

「論文投稿までに」

清水彬光

2015年（高校2年）の5月、JpGU（日本地球惑星科学連合大会）でメンター制度を通じて松山先生にご指導頂いていた研究で最優秀賞を受賞しました。その内容を集大成として論文にまとめた方が良いという話になり、日本水文科学会誌への投稿を目指すという方針が決まりました。

それから1年以上が立ち、ようやく投稿できたのが2016年の9月でした。周囲が受験勉強一本で頑張っている中で執筆をつづけるというのは、置いて行かれるという精神的負担が大きかったように思いますが、それでも高校生のうちに投稿するという意思をもって何とかやり抜きました。

投稿後は受験が終わるまで論文に関してはほぼノータッチでしたが、修正すれば投稿可能との査読結果が年末に届きました。まだ受理のチャンスが残されていることに喜びはしたものの、論文の根幹や当時まだ理解が追いついていなかった内容に関して厳しいコメントもあり、かなりの衝撃を受けたのを覚えています。逆に言うとそれだけ自分の研究に愛着を抱いていたということに気付かされた瞬間でもありました。

幸いなことに受験は推薦での第一志望合格で2月に終わったため修正を開始し、それから再査読結果が来てそれに対応、という作業が2~3ヵ月おきに計5回ありました。大学生活を送りながらの査読対応は時間が取れずかなり大変で、特に対応の匙加減は難しかったです。↑

基本的には査読のコメントには従って修正したほうがいいですが、どうしてもここは譲れないという所はしっかりと主張しなければなりません。時に担当者の要求に対してゼロ回答に近いこともしましたが、これは松山先生から清水君の改稿方針でOKですとの後押しがなければ中々勇気の出ないものでした。そして2018年1月末、ようやく受理された時は成果が認められ形になった嬉しさとほっとした感情でいっぱいでした。

メンター制度に応募した当初はまさかここまで来ることになると思ってもみませんでした。諦めずにここまで続けてきて本当に良かったと思います。ずっと支えてきてくださった先生方、協会の皆様、地学部の皆、そして家族には改めてお礼を言いたいと思います。

【清水彬光さんのプロフィール】

2014～2015年度サイエンスメンター事業メンティ

2016年4～9月、メンティ延長利用

私立海城中学高等学校卒業後、東京工業大学第一類へ推薦入学

研究テーマ：「新宿区おとめ山公園の湧水とその周辺の地下水に関する研究～涵養域の推定～」

メンター：首都大学東京 都市環境科学研究科 地理環境科学域教授
松山洋先生

学校教諭：上村 剛史先生

続きましては、清水さんのメンターでご指導していただきました、首都大学東京 都市環境科学研究科 地理環境科学域 教授 松山洋先生からです。

「おめでとう、清水彬光くん！」

松山 洋

清水くん、このたびは日本水文科学会誌への研究ノートの掲載、おめでとうございます。査読者や担当委員のコメントに対してどのように回答を用意して原稿を直すか、研究ノートが受理になるまで一緒に悩んできたので、自分のことのように嬉しいです。

2014年3月、当時、日本科学協会にいらした佐佐木さんと一緒に海城中学高等学校を訪問し、中学3年生だった清水くんと上村先生にお会いしました。清水くんは見るからに秀才で手がかからず、松山は指導らしきことをしていません。思い起こせば、地中の水分量を計算するタンクモデルのプログラム（Excelのマクロ）を渡したこと、新宿区下落合周辺における1kmメッシュの解析雨量のデータを切り出して渡したこと、湧出機構を探るため、おとめ山公園で採取した湧水中に含まれるシリカの濃度を測りに何度か首都大学東京に来てもらったことぐらいでしょうか。逆に、清水くんには松山の研究室の「水巡検」に何回か来てもらい、うちの学生さんたちに観測方法や分析方法を指導してもらいました（笑）。

松山は、「研究は、公表しなければ意味がない」と常々思っています。今回の日本水文科学会誌への研究ノートの掲載は、「高校生でもやればできる」ことを世間に示したことになります。ここまで頑張れたのは、「高校生だからといって年齢相応の指導は考えない」というサイエンスメンター制度の基本方針に、松山が強く共感したためでもあります。考えてみると、メンター制度が終わってから研究ノートが受理になるまでの方が、メンター制度の期間よりも長かったような気がします。まあ、研究とは時間がかかるものです。

清水くんは、学部2年生からは化学系に進学するようですが、研究に対する基本的な姿勢はどの分野でも同じだと思います。「なぜこうなるのか？」という好奇心を常に持って、日々の学生生活を過ごしていただければ、と思います。

次にずっと清水さんのサポートをされた海城中学高等学校地学部顧問の上村剛史先生（当時）からです。

「清水君の論文投稿」

上村 剛史

清水君との出会いは、偶然にも中学1年の担任だったことです。HRの自己紹介で地学部に入りたいと言ってくれたのを覚えています。彼は、好奇心や自主性に富んだ生徒でした。部活動ではそれがうまく発揮され、顧問としてきっかけ作りや助言はしましたが、あとは自分の興味に基づいて、自ら課題を見つけ、それを楽しみつつ、色々なことに取り組んでいく生徒でした。今回、論文となった都市部の湧水研究においては、メンターの松山先生に指導を受け、研究結果を論文にまとめるという大きなチャレンジが実現しました。それだけに留まらず、彼は研究成果を自ら東京都などの行政に発信することもしていました。彼のように地に足をつけて研究に取り組む、好奇心を持ち続けることは、とても重要ではないでしょうか。このことは、進路選択ではAO入試という形で評価され、大学以降にもつながっていくでしょう。その裏で、彼の学びの自由を保障し、大らかに見守ってくださったご両親の存在も大きかったと感じます。

顧問であった私は、論文投稿という高度な領域にまでチャレンジする彼に対し、自分ができる指導の範囲を冷静に考え、サイエンスメンター制度を利用して、プロの研究者である松山先生に指導をお願いしました。貴重なお時間を割いていただき、丁寧に指導してくださった松山先生とご支援をいただいた科学協会には、改めて感謝申し上げます。理科の課題研究は盛んに行われていますが、その指導や育成は人によって異なり、時間がかかることが普通ではないでしょうか。無理に授業などの枠に押し込めれば、不自然なものにもなるリスクも高く、比較的ゆったりと活動できる部活動での指導が適切だと思います。残念ながら、中高では相当な無理がない限り、多くの生徒を指導することは困難でしょう。そういう意味でも、このサイエンスメンター制度による研究指導は自由度が高く、より健全な指導体制が整っていると感じました。

最後は清水さんの論文投稿を暖かく見守ってこられた本プログラム事業委員長の高橋正征先生からです。

「清水彬光君は研究成果が専門学術誌に掲載された第1号」

高橋 正征

皆さんは“科学コンテスト”や“学会発表”が科学研究の“最終目標”だと思いませんか？ それはちがいます。これらは、研究の成果の発表で、成果が本当に初めての発見か、あるいは正しいのか、といった評価はできません。たしかに、科学コンテストや学会発表では質疑応答がありますが、それは研究成果の評価には十分ではないのです。

専門の研究者は、まず、学会で成果を発表し、その反応から自分の研究成果の価値をある程度判断して研究論文の執筆を始めます。論文では、研究を始める前に関係論文を熟読して課題を整理し（はじめに）、その解明のための実験・観察計画を手短にまとめ（実験方法）、ついで本題の実験・観察結果を詳しく、しかし簡潔に述べます（結果）。結果から成果を取り出してそれが新しい発見であることを過去の研究結果を参考に論じます（考察）。最後に関係した論文や本のリストをつけます（文献）。論文は簡潔明瞭に書かなければならず、多くの場合、最初の論文を書き上げるのには1年かそれ以上かかります。

書き上げた論文は、研究成果を発表する専門学術誌に投稿するのが普通です。投稿した論文は、編集責任者（専門研究者）から、通常2~3名のその分野の専門研究者に送られて査読審査を受けます。査読者は、論文を丁寧に読んで、実験・観察による結果の導き方と解釈の正しさ、ならびに得られている成果が本当に初めてなのかどうかをチェックして、その結果を編集責任者に送ります。編集責任者は、複数の査読者の意見を参考に、新しい発見があると判断した論文は採択します。^

当然ですが、新しい発見が十分に説明できない論文は却下されま
す。論文の査読が公正に行われ、査読者と著者との関係がまずく
ならないように、査読者の氏名は、論文の著者には知らされないのが
普通です。1回の査読審査には2週間程度から数週間かかります。
また、1回で査読者が合格を出すことはあまりなく、査読者のコメ
ントを著者が検討して必要な場合には論文の加筆・修正して再審査
になります。論文の著者は先を急ぎ過ぎるため、論文の内容を後退
させられるケースがあります。こうした査読審査は複数回行われる
ため半年から数年かかります。採択された論文は専門学術誌に印刷
されますが、採択から印刷までにさらに数ヶ月以上かかるのが普通
です。

こうして研究成果は多くの人たちの眼に触れるようになり、そ
の成果をもとにさらに研究が進みます。ごく稀ですが、査読審査が
不十分な場合があり、発見した成果の信ぴょう性が疑われ成果の確
認できない論文は印刷になった後でも“取り下げ”になります。

清水彬光君の論文は、サイエンスメンタープログラムで行われ
た科学研究の中で、査読審査を経て専門学術誌に掲載された第1号
です。清水君の研究は論文執筆から採択まで2年8カ月かかってい
ます。ですから1~2年のサイエンスメンタープログラムの中で学
術論文発表まで進めることはできませんが、プログラムの終了後に
論文執筆、さらには専門学術誌への投稿をチャレンジしたいメン
ティはできる限り支援します。

～事務局 加瀬より～

今年は7月前から東京では梅雨が明けましたが、みなさまの地域ではいかがでしょうか。
メンティ・先生・メンターのどなたでも、ニュースやニュースレターに関して、ご希望があれば遠慮なく事務局にご連絡下
さい。また、こんな情報を載せたい・知りたいという要望も大歓迎です。

発行元： 公益財団法人 日本科学協会 企画室

サイエンスメンターニュース 第4巻 第6号 (通巻42号)

発行日：2018年7月3日

〒107-0052 東京都港区赤坂1-2-2 日本財団ビル5F TEL:03-6229-5360 FAX:03-6229-5369

URL: <http://www.jss.or.jp/ikusei/mentor/>

E-mail: kikaku@jss.or.jp