創成の創成による創成のためのマガジン。

Media Arts, Science and Technology

2014 年秋学期号

今回は2本立て!! 情報メディア特別インタビュー

「Ruby」 開発者 まつもとゆきひろ

漫画家 木野陽・プロデューサー ミハラテツヤ



### Wandering City TOKYO homecoming



飛ぶ東京 homecoming <完全版>

作者 木野陽さん・プロデューサー ミハラテツヤさんの インタビュー記事は 2ページ!

### 筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類 学類誌

# VIAST vol.15 2014年 秋学期号

創作に、ビジネスに生きる筑波の学びとは

情報メディア特別インタビュー①

2 漫画家 木野 陽・プロデューサー ミハラテツヤ

その "Vision"、みんなに伝わる?

8 カラーユニバーサルデザイン

サクサク動く地図を実現したアイデア

10 Google Maps のはなし

誰もが知ってる、あの先輩の素顔に迫る!

情報メディア特別インタビュー②

12 「Ruby」開発者 まつもとゆきひろ

今年度 学類長に就任した平賀先生からのメッセージです

21 逆なんじゃないの?

# 漫画家 木野 陽さん

# プロデューサーミハラテツヤさん

木野陽さんは、同人サークル『辺境屋』としてオリジナル漫画作品を次々と発表し、『飛ぶ東京 homecoming 完全版』 (表紙裏にイラスト) が昨年の第 17 回文化庁メディア芸術祭マンガ部門 審査委員会推薦作品に選ばれたほか多くの賞を受賞。 実力派として注目されている漫画家さんです。 漫画家・イラストレーターとしても活躍の場を広げる木野さんを多方面で支えているのが、プロデューサーのミハラテツヤさん。博士

後期課程の大学院生として図書館情報メディア系の杉本重雄 教授のもとで漫画の研究をする傍ら、木野さんだけでなく他 の作家さんの作品も手がけています。今回は、お二人の学生 時代から今に至るまで、そして大学での経験がどう今に活き ているかを伺いました。創作活動をしている方もそうでない 方も、学生生活の考え方の一助にどうぞ。(編集:遠矢、協力: 矢部・小山)



#### 漫画家とプロデューサー

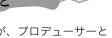
- ――お二方はどういうきっかけで一緒に仕事をするようになった のでしょうか。
- 木野陽さん(以下、木) 私とミハラさんは筑波大のサークル「現代視覚文化研究会」の先輩・後輩で、その時から主に現視研の「会誌」を作る作業を一緒にやっていたんです。
- **ミハラテツヤさん**(以下、**ミ**) 僕は会誌の編集を担当していたんです。漫画を描いてくれる新入生が来てくれてよかった、とお願いしたんですが、原稿を出すのが遅い! そうすると原稿が欲しい人は、原稿が間に合わない人の手伝いをしないといけないわけです。そうこうしているうちに、会誌はなんとか出し続けられたんですが。
- 木 引退後も、私が個人でも作品を描いていたこともあって、漫画を本の形で出すのを一緒にやるということが続きました。最初は同人誌即売会などに参加していたんですが、そこで見かけた方からお仕事を受けるようになり、大学を卒業する頃には仕事が主になってきた、という感じです。
- ――プロデューサーというのもその延長上なんですね。
- ₹ その通りです。漫画だけじゃなく、ライブイベントをやったりだとか、鈴木誠一郎先生と一緒にクラシックコンサートの演出をお手伝いさせていたりだとか、そういうことにもつながっています。

プロデュースというのは基本的に雑用なんです。誰もやらないことのケツをもつ仕事。なので、なかなか職能が決まってない。具体的にと言われたら、漫画の作品企画、進行管理、イベント企画、プロモーション計画、法務・財務……ってなるんですけど、それをやりたいからやっているわけではなく、仕方なく、必要に迫られて、みたいな気持ちです。面白いですけどね。 一 「出版社の担当編集者と漫画家」という関係とは違うものな

- ── '出版在の担当編集者と漫画家」という関係とは違つものな んでしょうか。
- そうですね。そういう意味では違うと思います。でも、作家を手伝っていた人がプロデューサー的な立場になることはよくある。奥さんや旦那さんが事実上の担当者というケースもあって、例えば『ゲゲゲの女房』がそれに近いですけど、そういう意味ではそんなに類型の中から外れてるとは思わないですね。

- 木 お友達同士でもそういう関係になっていくことってあるんで しょうし。例えば Apple の人とか。
- **ミ** スティーブ・ジョブズとスティーブ・ウォズニアックか…… そうそう、イメージとしては彼らに近い。
- ――他の同業者の人と比べて、プロデューサーがいることで役立っていることっていうと、どういうことがあるんでしょうか。
- 木 一人だとズボラで、仕事がちゃんと進まないんですね。しかも、それほど作品制作そのもの以外について知識がないので、怪しいお誘いがあると布団とか買っちゃいそうな感じなんです (笑)。そういうところを、きちっとミハラさんがやってくれる。そして、やばい時には「しっしっ」とお尻を叩いてくれる。コミュニケーション力の割にちゃんとした仕事をさせてもらってありがたいです。

#### プロデューサーに必要なこと



- ――プロデューサーは雑用ということですが、プロデューサーという仕事について、必要な知識ってどのくらいあるんでしょうか?
- **ミ** 逆に必要でない知識が分からない。みなさんが生きていくう えで必要でない知識ってありますか?
- ----あらゆることが何かしら役に立つ……。
- **ミ** そう思う人がこの仕事には向いている気がします。
- ――なるほど。
- 実 漫画を描く上で、なくてもいい知識はあると思います。例えば、金勘定の方法は、漫画家をやるためには必要だけど、漫画を描くだけに関しては必要ない。

だけど僕は、漫画を制作するうえでの、問題解決とその責任を担当しているんだと思っているんです。問題の性質によって、要求される知識や技能は変わってくるし、未知であることが多いんです。思わぬ問題に立ち向かうこともたくさんありますよね。だから、できるに越したことないことっていうのは、無数にあります。大工仕事も、もちろん法律の知識も、計算機の知識も。

- 木 車を運転できた方がいいし、それこそご飯も作れた方がいい。
- 例えば、手のマッサージとかしてるんですよ。この人、自分の凝りが分かんないの。自分の執筆の疲労が回避できないんですよ。手が動かなくて原稿書けなくなったら困るわけでしょ。そこまで管理してるわけです。
- もう描けなくなるというくらいまでずっと描き続けてるということですか。

10時2分のおくりもの コミック マヴォ vol.3 (同人誌。編集長: 竹熊健太郎) 掲載作品。講談社 アフタヌーン四季賞 2010春のコンテスト 準入選作品。Web で読む→http://mavo.takekuma.jp/pcviewer.php?id=59

- **木** 一回腱鞘炎をやっちゃって、そうか! 身体って駄目になる んだ! って思いましたね(笑)。
- ――もう完全に夢中で、ひたすら描いていたと。
- **木** 終わんないよ~! って言ってやるんですよ。
- この人は、多分本当に天才だと思います。いつまで経っても、 どこまでいっても、描きたい。絵描きにとって、それ以上の才 能は多分ないと思いますね。

#### 学問と漫画

- 一木野さんは社会工学類の都市計画主専攻出身ということですが、『飛ぶ東京 homecoming』で描かれているような街並みを描くのにも役に立っているんでしょうか。
- 木 もともと街や地理が好きだったんです。私は最初に入ったのが自然学類地球科学専攻(現・地球学類)なんですけど、ミハラさんが社工にいたので、都市計画という分野があることを初めて知って、転類したんです。そこで得た知識が役に立たないということは本当にないです。
- **木** 雰囲気を再現するために、モデルの街があってもちょっと要素を変えてみる、ということが自分でできるんです。
- 木 『0時2分のおくりもの<sup>1</sup>』も、完全に架空の街なんですけど、 北海道の冬みたいな絵を描きたいって思って、そういう雰囲気 の色なんですね。冬の雪ってあったかいんだよって。

カラーでイラストを描くのが好きだったので、形ではなくて、 色とか光とか、そういうのを描くのが好きなんですよね。暖か い雪を描きたかったんです。漫画の本筋に関係ないところでも 描きたくなっちゃうんですよ。

₹ そもそも街が好き、地理が好きっていう、大学に入る前から 持ってたものを、都市計画を学んだことで、絵の形になるまで に、学問が補強しているって状態。なにも学問があっただけで は描けなくて、感覚的に自分が描きたい物をより具体的にする 事ができる。その時に役に立っているもののひとつという感覚 なんだと思うんですよ。

木 漫画と都市計画に境目があるとか、遠い分野だと思う事は全然ないです。それこそ、都市計画の授業でも漫画を描いて出していたんですよ。

#### 一生懸命やること



**木** 3年生のとき、エキスポセンターの横の区画に数百世帯入る 集合住宅を設計するという課題が出たんです。

そこでやりたい事がいろいる出てきちゃって、「予算がかかってもいいから、みんなが好きなように住める住宅がいい」「戸建てみたいなマンションにしたい」って。

- まかりたいことがありすぎて、終わらないって言うんです。だから、つくばはいるんな人がいるいいところだから、いろんな人を呼んでくるために、こういうストーリーにして、こういう提案すればいいじゃん、ていうふうに僕がコンセプトを作ったんですよ。それは僕らが漫画でやってることと一緒なんです。こういうキャラでいけとか、こういうシーンがいいとか。「北海道の暖かい雪を描きたい」というところから、じゃあ漫画にするにはどういう要素が必要だろうか、どうすればいいだろうか、っていうことを考える役割が僕なんです。
- 木 最終的には一個ずつ建物の形を変えた模型を作って、そこに 住んでいる人の暮らし、家族が引っ越して来てそこに落ち着く までのストーリーを数十コマの漫画にして出したんです。ただ 私がやると断片的で支離滅裂になるので、ミハラさんには全体 の構成を良い感じに積み上げる作業をしてもらいました。
- ミ 極め付けに、TA のときの話はすごいよね。
- 木 修士 1 年でその科目の TA をしたんです。東京スカイツリーの麓に集合住宅を設計する課題で、その時の TA のお仕事が、その発表の時に使う周辺模型を作ることだったんですね。一部だけが空白で、みんなが作った模型のプレートをそこに置けるようにする。課題地がすごく特徴的だから、「これはスカイツリー作んなきゃいけないんじゃね?」と思って……。

#### ₹ 勝手にね! (笑)

木 でも無いと困るじゃん! スカイツリーがランドマークになっている地区なのに、周辺模型にそれがなかったら、発表する人も困るし先生もコメントしづらいし。なので、スカイツリーの写真からイラレで骨組みのパスを起こして、それを大きいプロッターで型紙として出力して、ケント紙に重ねてカッターで切り抜くんです。そんなふうに紙製のスカイツリーの模型を

作って、何食わぬ顔で本番の発表の時に模型をどーんと出した ら、そこで先生が「ワーオ」って……。

- ミ 周辺模型で大ウケ (笑)
- 木 そんな感じで、3 年生が入場してくる前がいちばん盛り上がって後は逆に静かになっちゃって、発表する人にちょっと申し訳なかった……。
- **ミ** っていうぶちかましっぷりなんです。
- **木** いやースカイツリーって超かっこいいよね。

#### **一同** (笑)

- これは木野さんにとってはこの模型一本も漫画作るのと変わらないんですよ。
- **木** この「スカイツリーかっこいいよね」っていうのと、「北海道の雪って暖かいんだよ」ってだいたい一緒なんです。
- そ 仕事だとか仕事でないとか、関係ないんですよね。一生懸命 やる対象がそこに与えられてて、自分が出来ることを一生懸命 やるかどうかの問題。建築模型の専門家ならもっとかっこよく 精巧に出来るわけで、作ったモノ自体がそんなにすごいわけ

じゃない。だけどそこでそれをやったことが、そのいろんな人の、感動って言うと言い過ぎだけど、「すごいじゃん」ってい う気持ちを呼び起こすわけですよね。

たまたま自分たちが使える道具が漫画だったり、学術研究だったりする。当然それぞれできることに得意・不得意はあるけど、何を、どういう気持ちでそれを伝えたいと思っているのか、それをどう表現して、人にわかってもらうかっていうことは、あんまり変らない。そういう人の生活を支えるためのものを作るための技術として、都市工学、社会工学とか学んでるわけだから、応用が効くんだと思うんです。

- **木** その街のどこに注目するとパッと印象がつかめるかとかは、 過去問として基礎を学んでおくと、調べる時と描く時の双方で わかりやすくて便利ですね。
- だから特徴を分類して、体系づけてるわけじゃないですか。 要所を抑えればそれっぽくなるっていうのがわかる。デッサン の世界では、絵のこの部分は人間の骨格でいうとどこ、という ようなことをやるわけじゃないですか。それと同じですよ。

漫画の映像化などをしたときに、お金がなかなか原作者 に回ってこないという問題がありますが、どうすれば解決する と思いますか?

- 木 ただ「読まないとおっかないけど自分ではついていけない」と思ったときに、こういう人に頼むわけです。
- 実 逆に、交渉しようとしたら、うちで漫画描かなくていいよと言われる環境は存在している。それはよくない。ビジネスのチャンスがないわけですから。一方で、そういうライツのマネジメントできる原作者なんて、ほとんどいない。それを作家さんが求められてしまうっていうのは大変だとは思うんですけども。
- 木 映画の人とかは最初にみんなで割合決めますよね。
- **ミ** そう。ビジネスの人たちはそれをちゃんとやってるわけ。そういう ところでお仕事してる人はちゃんとしてます。

ただ最近は作品発表の場が増えて、絵を描くだけで漫画を作れちゃう世の中になってきているんだと思うんです。昔は漫画を世に出すためには出版社と交渉するようなことを要求されていたのに、今は自分でデータをアップロードしちゃえば読んでもらえるので、純粋に漫画や絵を描く力だけで出版社から誘いがたくさん来る。つまり交渉力が相対的に低い人がどんどん矢面に立つようになってきた。だけどそれを吸収する仕組みっていうのが備わってないからできない人が昔より増えてしまい、顕在化してるっていうのが現状かなって思います。

ミ 『進研ゼミ "MyStyle" イラスト集 2012-2013』という本 (同人誌)

なんですけど、進研ゼミの表紙を描く仕事が来たんですよね。このお 仕事は買い取り(著作財産権を依頼者が持つ)の条件だったんです。 だけどそうすると僕らは使えない。だから買い取りでもいいけど、自 分たちで使える許諾をくれ、これをまとめた作品集を出させてくれと。 作り方とか描き方とかも載せたんです。みんな興味あるでしょ?

そしたらベネッセさんも快く許諾して下さって、お礼に担当の方に送った見本誌が社内で流通して、この手のイラスト発注するときの教科書になってるらしいんですよ。これを教科書として読んだ人から、当然うちに依頼が来る。面白いでしょ? だからライツをちゃんと理解して行使するってことが大事なんですよ。

- 木 著作権を直接持ってるかどうかよりもね。
- 物を出せるかどうかなんです。アイデアとか制作物、そういう知的な概念を利用してもらって、それで世の中にものを増やす。ライツビジネスってそういう仕事だと思うんですよ。

例えば手塚治虫先生は、アニメが作りたいから、アニメ化しやすい テーマで漫画を描いて虫プロを作ったりした。自分がライツビジネス やってるってわかってるわけですよね。ライツは守って稼ぐもんじゃ なくて、使わせて稼ぐもんなんだ。いくら取り分が欲しいっていうの は使わせ方を設計する人が提案しなきゃいけないんだよ、と。

だから漫画家は、JASRACの悪口は言えません。JASRACはお金さえ払えば自由に使っていいよ、ということにした。だからこそ日本中に音楽があふれてるわけですよ。漫画はどうですか? 自由に使えないですよね? だからビジネスとして小さくなってますよね? これはすごく大きな問題だと思います。

- 1 マンガジュニア名作シリーズ 小公女 原作: バーネット 漫画: 布袋あずき 構成: ミハラテツヤ 発行元: 学研教育出版 ISBN: 978-4-05-203501-2
- 2 青木俊直(あおき としなお)漫画家、キャラクターデザイナー。1983 年 基礎工学類(現・応用理工学類)卒業。「ウゴウゴルーガ」「おかあさんといっしょ」などのアニメーションを手がける。

#### 縁が仕事を生む

- ――学研の**『マンガジュニア名作シリーズ 小公女**<sup>1</sup>』は、ミハラ さんが構成を担当していますが。
- この企画を立ち上げた編集者の方がいらして、知り合いの作家さんに声をかけるなどしていたらしいんですが、なかなか適任者が見つからなかったんですね。あるときその知り合いの作家さんから、お友達の作家さんを紹介してもらうことになったんです。その友達の作家さんというのが、僕の大学のサークルの25代上の先輩なんですよ。
- ---25代!?
- $\mathbf{\xi}$  「創造学群表現学類」っていう授業で講師をしている青木俊  $\mathbf{a}^2$  先生で、今でいうと 30 年ぐらい前の OB なんです。

僕は現視研の会誌の編集をやる前に、過去の会誌を整理してサークルの歴史をまとめようとしていて、その人の名前を知っていたんですよ。25年くらい前にすごく一生懸命やっていた人がいる!と。その方が学園祭にたまたま当時の友達と一緒に見に来てくれたんです。そこで会誌を見てくださって、木野のマンガを目に留めてくださったんです。そこから話が広がって、「コミティア(オリジナル漫画作品中心の同人誌即売会)っていうイベントで漫画出してみない?」というお誘いを受けたんです。それまでそういったイベントの存在を知ってはいても、自分たちが出展するということは全然考えていなかったんだけれど、すごい縁じゃないですか。誘われたからにはやってみよう、というきっかけをくださった恩人なんです。

話を戻しますが、その青木さんもこの仕事受けられなくて、誰か受けれる人いないかなっていうことを SNS で流していたんですよ。そのとき僕は、これはたぶん僕が役に立てると思ったのと、この題材に合いそうな作家さんをたまたま知っていたので、声をかけたんです。ちなみにその人は筑波大学とは関係ない作家さんですが、その人もまた大学院生としての研究活動が縁になって知り合った人なんです。

- ――すごい縁ですね。
- ミ 縁アンド縁アンド縁なんです。仕事ってそんなもんなんですよ。一個ずつはたいした話じゃなくて、たまたまそこで知り合ったっていうだけ。
- ――サークルで活動していたことの影響が大きいんですね。
- はい、もうすごく大きいです。僕の人生の今の10年間です ごく重い位置づけになってます。それがなければ間違いなく僕はこの研究科には確実にいなかったですし、今の先生とも出 会っていないです。博士後期課程にも行っていない。

- **木** 互いに持っていたコネクションがなかったらどっちもないよ ね。
- ₹ 木野さんも多分、現視研がなかったらデビューしていないと 思いますね。
- ――それで、ミハラさんは現在図情の杉本先生の研究室に所属しているんですよね。杉本先生の研究室には最初から漫画という研究テーマがあったんですか?
- ₹ それはそうなんです。僕は社会工学類の経営工学主専攻というところにいたんですけど、ここに来たときは特にあてもなく、そもそも研究科が変わるということもよく分かっていなかったんですよ。本来であれば指導する先生のコンセンサスを取った上で、どういう研究テーマか決めていくものなんですけど、それをせずに受かっちゃったんです。一応話をしている先生はいたけど、蓋を開けてみると事情があって所属するのが難しいという話になって、僕は流浪の旅を3ヶ月ぐらいしていたんですね。

そのころ杉本先生は現代 GP(現代的教育ニーズ取組支援プログラム)っていうのの中で漫画を扱った取り組みをしようと思っていたらしく、「研究テーマになるかは分からないけど、行くところないんだったらやってみる?」って言われたのが最初なんです。

- ――最初から漫画を研究テーマとして扱っている研究室を目当て に行ったわけでは……
- ₹ まったくないんですよ! 本当にたまたま。
- ----すごくいい巡り合わせですよね。
- 本当に奇跡だと思いますね。木野さんに会ったのと杉本先生に拾ってもらったのは僕のここ 10 年での奇跡です。

#### 選択にこだわる

- ――お二人とも学類も専攻も変わっているんですね。
- ₹ そうなんですよ。最適化してきた結果なんです。まあ、専攻が変わらないでいられることの方がすごいんだって結構思ってる。だって大学に入って思った通りになるわけないもん。
- **木** (逆に) 自分の入る専攻を決めてそれに自分のほうを合わせていけるのってかっこいいと思うんですよ。
- 実 僕たちは、大学にいる間になんとなくやってみたいことが出来たんだと思うんですよ。一緒に漫画を作ってどこまで行けるかやってみたい。それをやるためにどうすればいいんだろうと考えた結果として、木野さんは転類したし、僕も研究科を変えた、ということなんだと思ってます。



――私も、今は創成が自分に合っていると感じていますが、また 心変わりがあるかもしれないってことなんですね。

₹ そうそう。創成から大学院に進学する人は、SLIS(図書館情報メディア研究科)がいいのか、CS(コンピュータサイエンス専攻)がいいのかって選ばないといけない。そういうとき、大体一方通行で決まっちゃうところが多いけど、実際4年生で研究してみないと分からないし、やってみて思うところって多分あると思うんですよね。それを自分で決めなきゃいけないってことは、実際にみなさんにもあり得るわけじゃないですか、それとあんまり変わらないです。

**木** 他の大学の大学院に行ったりとかもですね。

₹ そういう選択をするときに、僕らは自分のやりたいことを、経験に基づく直感的な部分とかに根拠を求めていたのかなって思います。例えばコンテンツビジネスするんだったら、ビジネス系よりもコンテンツ寄り、情報寄りのところの方がいいんじゃないかとか。それは、正解か不正解かが絶対に分からない問いじゃないですか。自分なりにそう思うっていうので選んだ、ただそれだけのことです。それをせずに流されるのは、性格的に向いていなかったんだと思うんですよ。だから、僕らは一個ずつの選択にはそれなりにこだわってきたつもりです。単位を取りやすいっていうのは、要素の一つでしかなくて、それだけで選んではなかった。自分が面白いと思わない授業は行く意味無いって思ってました。

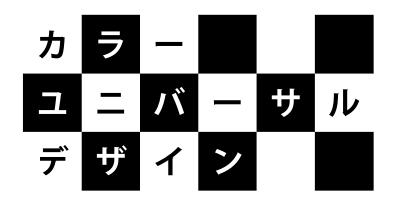
僕は卒業した経営工学主専攻に行く前は都市計画主専攻にいたんですけど、都市計画はドMが崇拝される文化なんですよ

(笑)。選択科目だけど事実上必修みたいな科目がいくつかあるんです。それがめちゃくちゃキツいんですよ。バイトも出来るか出来ないか、出来ても寝る時間無いくらいのキツさ。そういうのは先輩からも散々言われるから、それをやるということは、単位数では測れないプライスレスなものがあるわけですよ。

そこに取り組むことがポジティブに評価されるのがよかったと思います。木野さんは単位数とか成績で見るとイマイチかもしれないけど、そういう演習での成果物で一目置かれる。変な人扱いされて、ある意味認められている。そういう環境が大学のなかにあった。そこに僕はいたっていうのがすごい大きかったと思います。

木 面白かったよね。

ミ 結局、今もそれの延長線なんだよね。



私たちは普段、多くの情報に触れています。そのうち8割以上の情報を視覚から得ていると言われています。今回は、視覚情報、特に色を用いた情報をより多くの人に、誤解なく伝えるにはどのような工夫が考えられるか、その一例をご紹介します。

(文責・構成:湯野)

#### ■色の役割

私たちは、なぜ色を用いるのでしょうか。その 主な役割は以下のように分けられます。

#### ●目立たせる

街でよく見かける標識や看板には、赤や黄色などの派手な色が多く用いられます。ぱっと見ただけであっても、その標識や看板にいち早く気づけるように色が利用されます。

#### ●違いを表す

地図やグラフなどの図表においては、それぞれ の違いをよりはっきりと表す目的で色が用いられ ます。

#### ●意味を付与する

赤は禁止や警告、緑は許可というように、色自体がイメージを想起させることも知られています。この性質は、信号などの配色に用いられています。

ですが、上記のような目的で色を用いていても、 色覚特性について考慮していなければ、それらの 意図が上手く伝わらない場合があります。本稿で は色の役割のうち、主に違いを表す場合に焦点を あててみたいと思います。

まずは、人の見え方の違いについてみてみま しょう。

#### ■様々な見え方

ものの見え方は人それぞれですが、そのうち、 カラーユニバーサルデザインを考えるにあたって 考慮する必要のある、代表的な二つを紹介します。

#### ●色覚障害者

視細胞のうち、赤・青・緑の光を受容する3種類の錐体細胞に欠損または機能異常がある場合をさします。3種類の錐体細胞のうち、欠損しているものがある場合、その光の波長を感じ取ることができません。また、感じ取れる波長が、一般的とされる場合とは異なっていることもあります。また、日本国内だけでも約350万人が色覚障害をもっていると言われています。(表1参照)

#### ●高齢者

加齢によって水晶体の透過率が下がり、結果として視界が黄変します。また、色の弁別能力も下がり、眩しさをより強く感じるようになります。 白内障や緑内障を発症した場合も、視界の黄変や 視野狭窄といった症状が現れます。

視覚的なデザインでは、色を用いたものも多く 作られます。では、このような視覚特性を持つ人 にも誤解なく情報を伝えるためには、どのような 工夫が考えられるでしょうか。

次の項では、色自体に対する工夫と、色以外を 用いる工夫の二つを紹介します。

P型	赤の波長を感じない、もしくは感じにくい
D型	緑の波長を感じない、もしくは感じにくい
T型	青の波長を感じない、もしくは感じにくい
A 型	二つ以上の錐体が働かない、もしくは働きが弱い(色の識別はできない)

表1:色覚特性のタイプ (NPO 法人 CUDO 提唱)

書式(Y) 選択範囲(S) フィルター(T) 3D(D	) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(F	
カスタム(U)	校正設定(U)	
作業用 CMYK(C) 作業用シアン版(Y) 作業用マゼンタ版(M) 作業用イエロー版(W) 作業用型版(B)	<ul> <li>✓ 色の校正(L) Ct 色域外警告(W) Shift+Ct ピクセル縦横比(S) ピクセル縦横比を確認(P) 32 bit ブレビューオブション</li> </ul>	
作業用 CMY 版(P)	ズームイン(I) Ct	
以前の Macintosh RGB (ガンマ 1.8)(A) インターネット標準 RGB (sRGB)(S) モニター RGB(O)	ズームアウト(O) C 画面サイズに合わせる(F) Ct 100% Ct 200%	
P型 (1型) 色覚 ✔ D型 (2型) 色覚	プリントサイズ(Z)	

図1:PhotoShop の色覚シミュレーション機能

### ■色に対する工夫

#### ●配色自体を工夫する

一般に、緑と赤は対照的なイメージとして扱われることも多くありますが、、これは一部の人にとっては見分けにくい配色の一つでもあります。その他、黄緑やオレンジ、濃い赤と黒なども見分けにくいとされます。これらの配色は、その色に含まれる青色の成分と黄色の成分に差をつけると、見分けやすくなると言われています。

PhotoShop と Illustrator には、CS4 から、P 型と D 型の色覚をシミュレーションして校正する機能 が追加されています。(図 1)

#### ●濃淡をつける

同系色を用いる場合、濃淡に差をつけるとより 違いがはっきりと伝わります。

### ■色以外の工夫

#### ●模様を付与する

一定の面積を色で塗りつぶすなどして違いを表す際、そこに模様を付与することで違いをより はっきりと示すことができます。

模様の種類には、水玉・縞・格子などが考えられます。(図2) どれも代表的で見慣れた図形ですが、あまりに模様が小さいと十分に判別できない場合があり、デザインがどのようなサイズで利用されるのか、実際の大きさを考慮しながら模様の大きさや種類を決める必要があります。





図2:模様の例(水玉、縞)

#### ●形で表す

単純な例として、丸や三角、星といった形で違いを表すことも可能です。これも、模様を付与する場合と同様に、ある程度の大きさがないと判別が困難になるので、実際のサイズを考慮しながら形を選ぶ必要があります。トイレの男女別を表すマークなど、より複雑な形であっても違いを表すのに用いることが可能です。

#### ●境界線を用いる

色の判別に困難がある場合、色と色の境目に境 界線を入れることも効果的です。縁取りを行うこ とで、その文字や形をとらえやすくするだけでな く、より目立たせる効果も期待できます。

#### ●文字情報で補足をする

グラフであればその線がどの項目を表している かを記述するといった文字情報の付与も一つの補 助になります。

たとえば学校現場などでは、実際に赤色のものに「あか」と書くことで、色覚障害を持つ児童でも先生の説明を誤解なく理解することができます。一見すると余分なように見える文字情報も、より正確に情報を伝えるために必要になることがあります。

#### ■最後に

この記事でいくつかの工夫を紹介しましたが、これらは特定の人々だけを対象にしたものではありません。色覚特性に関係ないデザインを考えることで、多くの人にとって見やすいデザインを作ることにつながります。

「誰に向けたデザインであるか」を意識したう えで、今回紹介したような手法がみなさんのデザ インの助けになれば幸いです。

# Google Maps out L

mastLT#5 (2014 年 5 月開催) にて発表した LT の内容を再構成したものです。(文・遠矢)

Google マップは、おそらく世界で最もよく使われている地図の一つではないでしょうか。2005年にベータサービスの提供が開始され、同年のうちに日本版もスタート。モバイル向けアプリも開発され、スマートフォンの普及に伴い、より生活に欠かせないサービスの一つになっています。Google ストリートビューやマップエンジンなどももちろん魅力の一つですが、リリース当時注目を集めた点はおそらく以下の3つ。

#### ● 全世界をカバーしている

当時の地図サービスは、英語だけのものか、日本だけを対象にしたものかしかなかったった。Google マップは、各地域・言語のローカライズ「にも力を入れている。

#### ● 航空写真が閲覧できる

Keyhole (現在の Google Earth) を開発していた Keyhole 社を買収したことにより、 そのデータベースにアクセスすることが可能になった。

#### ● 直感的操作

マウスのドラッグで移動・マウスホイールで拡大縮小する、従来の専用ソフトと同様の操作が、Ajax によって比較的軽快に行える。

今回は、最後に挙げたいわゆる「スクロール地図」について書きます。Google は、地図画像を毎回生成するのではなく、マップタイルという小さいタイル状の画像を用意しておく(プリレンダリング)ことにより、処理速度と通信速度の問題を同時に解決しています。Ajax は現在でこそよく使われていますが、Google が地図を含めた様々なサービスで採用したことから、この技術が注目されるようになりました。

このスクロール地図は何も Google の発明ではなく、例えば日本では Mapion が同様の技術によるスクロール地図「マピオンラボ」(2004 年、クローズドβ) を Google に先駆けてリリースしています。しかし、Google の方法が支持され、Bing などの他サービスもこれに準じた仕様を採用しデファクトスタンダードになり、より複雑な処理がブラウザ上で可能になった現在でも使われ続けています。では、Google マップは他のサービスと何が違ったのでしょうか。

### Google マップの縮尺は?

本題に入る前に、少し地図そのものについておさらいです。地図を正しく読むためには、縮尺と投影法(図法)が必要です。例えば、小・中・高等学校の教材の地図帳には、少なくとも縮尺が、小縮尺図では両方が記載されているはずです。

一方 Google マップには、具体的な縮尺の数値と投影法は書いてありません。しかし、では Google マップの縮尺はいくらなのでしょうか。それを式にしたものが以下になります。

### $\frac{2\pi ER \cos lat}{2^z \cdot 256}$ [km/px]

ER は赤道半径、lat は緯度。 $2\pi$ ER が赤道の長さ(約 40000km)ですから、それに coslat を掛けたものが緯線一周の長さ $^2$ 。 $_z$  はズームレベルで、Google マップ内部で縮 尺を表現する変数。Google マップの拡大・縮小はズームレバー 1 目盛りにつき 2 倍ずつ、n 目盛り分ズームインで  $2^n$  倍。マップタイル 1 つ分に地図全体が収まるときの

「日本版では、データベースにない海外の地名をカ タカナに翻字するシステムを専用に開発するなど している。



▲ Google マップが表示する地図全体

<sup>2</sup> 実際には地球の離心率を考慮する必要があるがこ こでは省略 ズームレベルが0で、マップタイルのピクセル数は $256 \times 256$  (CSS ピクセル) ですから、 $2^{\circ} \times 256$  はズームレベルzのときの緯線一周のピクセル数ということになります。

この式に数値を当てはめてみると、ズームレベル 0、lat=0 (赤道上)のとき 40000/256 [km/px]。画面解像度を 96 [px/inch] として一般的な縮尺の記法に書き換えると、1:590,551,181 という何ともキリの悪い数字が出ます。しかし、実際には Google マップには縮尺の代わりにスケールバーが表示されていますから、こういった具体的な数字を気にする機会はほとんどありません。

### Google マップの投影法は?

それでは投影法は何でしょうか。

地理空間は、緯度と経度と高度からなります。地図の投影法は、このうち緯度と経度をxとyの二次元空間に変換することで再現できます。これをそのまま経度をx、緯度をyに置き換えたものが正距円筒図法と呼ばれる図法です。緯度の範囲は南北90°ずつ、経度は東西180°ずつですから、地球全体を縦横比1:2の長方形上に表現できます。地図の東端と西端を変形なしにつなぐことができる(緯線方向に一周すると元の地点に戻ってくることができる)ため、この点はスクロール地図には好都合です。また、変換の簡単さと変換結果が長方形という点で、コンピュータで地図を扱うにあたっては最も容易な図法と言えます。しかし、この図法の問題点は、緯度が高くなるにつれて横に引き伸ばされるということです。例として札幌の地図を正距円筒図法で見てみましょう。札幌駅周辺の道路は正方形の碁盤の目を描いていますが、正距円筒図法を採用している地図で見ると、横に潰れた平行四辺形に見えます。

この問題点を解決するのがメルカトル図法<sup>3</sup>です。メルカトル図法の地図は正角円筒図法とも呼ばれます。ここでの「正角」とは、局所的に見ると角度が正しいということ。「グリーンランドがオーストラリアより大きく見えるメルカトル図法は教育上ふさわしくない」と言われることがありますが、詳しい道路地図を見るなどといった用途ではこちらのほうが喜ばれるわけです。こうしたことから、長方形の円筒図法と、局所的に歪みがない正角図法というWebサービスとして適した2つの性質を兼ね備えたメルカトル図法が、Googleマップに採用されているのです。

しかし、メルカトル図法では地図の南北方向が無限大になってしまう \* ため、ある 緯度以上の地域を切り捨てる必要があります。そのため一般的にメルカトル図は横長 の地図として知られています。一方 Google マップでは、南北約 85.05° 付近で切り取 ることで、収録範囲を正方形に収めました。これによって、前述のように 256px の正 方形を単位としたタイルで地図を表現することができるようになりました。つまり、 緯度や縮尺によってタイルのサイズが変わるなどといった例外が発生せず、ズームレ ベル間のタイルの対応もわかりやすい、シンプルなタイルの仕様を設計することがで きたのです。

Google マップのこの仕様が優れていた点は、地図の表示に特化することで、地図の見やすさと処理のシンプルさを両立したことでした。それは技術力だけで成し得たことではなく、サービスが使用される場面を想定して、対象の性質を熟知し、時には優先度が低い部分を切り捨てるといったことが可能にしたのだと思います。

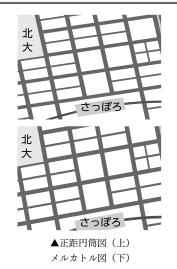
#### 参考 Web サイト

『Google Maps が発明した、球面メルカトルタイル地図』

http://d.hatena.ne.jp/kochizufan/20120927/134874929

『Google マップの投影法「地図中心」2011 年 1 月号』

http://user.numazu-ct.ac.jp/~tsato/tsato/document/mapcenter460/



<sup>3</sup> x=long, y=log<sub>10</sub>tan(π/4+lat/2) で変換できる。(long は 経度)

\*直感的には、円筒図法の性質より高緯度ほど横に 引き伸ばされるのに対し、正角図法の性質より角 度を保存するために同じ比率だけ縦にも引き伸ば すため、と説明できる

# 情報メディア特別インタビュー

# 「Ruby」開発者

# まつもとゆきひろ

(文章:山中/レイアウト:橋場)

いまや世界中で使われているプログラミング言語 Ruby。その Ruby を設計された まつもとゆきひろ氏は同じ大学の先輩として 誇らしくもあり、私たちが目標として勉強させていただいている 一人でもあります。私たちが子供の頃からコンピュータに触れて きたといっても、いま活躍されている情報系のエンジニアの方々 がされてきたこととは全然違うのではないかという思いの中で、まつもと氏の学生時代のことから現在のプログラミング業界のことまで、お話を伺いました。

#### まつもと氏の学生時代

――どうして筑波大の情報学類にお進みになったのでしょ うか。

私はコンピュータサイエンスを勉強したかったので、コンピュータサイエンスをやっている大学を偏差値順で上から順番に並べると、やっぱりすごく上は届かなかったんです。それでちょうど入れそうなところの中に筑波があったというのがまず一つで、二番目の理由が、私、高校時代数学の成績がものすごく悪かったんですよ。こういう話をすると、平均点が50点ぐらいで、成績の良い人が90点取る中で70点ぐらい取ってたようなイメージを持たれると思うんですけど、そんなんじゃなくて、平均点が50点だったら、20点くらいしか取れてなかった。

#### **――そうだったんですか……**

すっかり悪かったんですよ。それで2次試験に英語がある情報系の学校って当時、筑波しかなかったんです。二次

が英語と数学と理科で2:2:1だったかな? あと当時は センター試験じゃなくて共通一次といったのですが、それと 二次とで半々という成績の割り方だったんです。英語のほう が得意だったので、これだったら英語で潜り込めるかもしれ ないという希望があったんです。

最後に私が入学した次の年に筑波万博というのがあって、あれに行きたかったんです(笑)すごくミーハーな理由が(笑)

#### ---なるほど、ちょうど万博の頃だったんですね。

はい。そういう3つの理由がありまして、あまり深く考えないで筑波を選んだんです。

――学生時代にはどういう時間の使い方をしていたのでしょうか。講義やプログラミング、勉強にどのくらい時間をあてていたのですか?

どうしてたのかな。もう忘れちゃったんですけど。当時はつくばエクスプレスもないし、本当に陸の孤島みたいなところで、それは私にとっては逆に良かったんですね。私は鳥取の田舎の出身なので、あまり都会的なところには馴染めないんですが、当時のつくばはわりとそういう雰囲気があって、田舎者でも大丈夫みたいなところで。

時間は……そうですね、田舎にいた時ってコンピュータ関係 の資料に当たるのが大変だったんですけど、資料とか本屋に しかないし、それも専門的なものは全然ないですから。そう すると、僕は中央図書館の情報のコーナーで、片っ端から本

# -マックでバイトしてました。

を読んでいましたね。すごくたくさん資料があって、過去の 論文とかもいっぱいあるし、ここは天国じゃないかとか思い ながら。

#### ――数学で苦労されたと言っていましたが、授業や課題には どれくらい時間をかけていたんですか?

あまり覚えてないんですけど、2年の実験はしんどかった記憶がありますね。2年生の時の実験は毎週2回あったんですけど、レポートが毎回何十枚書けとかいうもので。週に2回徹夜するとか、そんなことはした覚えがありますね。火曜と金曜に徹夜とかそんな感じだったかな。いろんな実験があったんですけど、回路のグラフをとって、ひげが出るからこれを修正するとかそういう実験です。中身は全然覚えてないですけど、それで毎回20枚とか30枚とかレポート書かなきゃいけなくて、グラフを貼るとか。それで、まだ個人でもつパソコンとかが一般的じゃなかったので、グラフとかも全部手書きだったんですね。それを糊で貼るとかいうすごく原始的な時代で。そういうのを友達の部屋に集まったりして、週に2回徹夜してレポート書くみたいな。それは記憶に残ってます。苦労したので。

あとは、本当に数学の成績が悪かったので、赤点取ったりしてて、先生に「すみません、この単位落とすと3年生になれないのでなんとかしてください。」とか頼んで、「そっか、じゃあこのレポート書いてください。」みたいなことをした覚えがあります。専門科目の成績はよかったんですけど。

#### -----意外ですね。サークルなどはどうでしたか?

サークルは参加してなかったです。編入生の時、僕、漫画とかアニメとか当時すごく好きだったので現代視覚文化研究会に3週間くらいいたんですけど。だから、げんしけんとかすごく懐かしく思うんですけど。だけどやっぱり大学のサークルのノリについていけなくて、あまりコミュニケーション取れなかったんです。それであまり行かなくなっちゃって、そのままフェードアウトという感じです。だから大学内のサークルとかはやってませんでしたね。

#### ――ほかに個人的な趣味などは何かやっていましたか?

なんだろう。本当に、図書館とPC室と、あと本もすごく好きなので、本屋に行ったりしてました。あとバイトもしてました。

#### **――どのようなバイトをしてたんですか?**

マクドナルドでハンバーガーを作ってました。

#### **一普通のバイトですね。**

今でもエッグマフィンは作れます。

#### ――まつもとさん自身は小さい頃からプログラミングなどに 興味がおありだったということですが、周りの情報学類生も そういう人ばかりだったのでしょうか?

そういう人ばかりでもなかったと思うんですけど、やっぱ り割合としては多かったですね。

中にはコンピュータ雑誌にゲームとか作って投稿しました、 みたいな人もいましたし、高校時代にそういうのを投稿して ました、みたいな人もいて、田舎者の私としては、そういう 人は雲の上の人だと思ってたら同級生にいたよ、みたいな。 ちょっとびっくりしたこともありましたけど、全員が全員そ んな感じでもなくて、卒業式の日に情報を卒業したらもう二 度とコンピュータには触らないって宣言した人も2人ぐらい いましたし、もう在学中は嫌で嫌で仕方なかったっていう人 も2人ぐらいいました。

#### ---いろんな人が集まっていたんですね。

そうですね。情報やりたい、プログラムやりたいって言う人も結構いたんですけど、私は理系で数学が得意だからちょうどいいしとりあえず情報、みたいな感じで入った人もいて。そういう人の中には辛い思いをした人もいたみたいです。2人のうち1人は女の子だったんですけど。

#### ――やっぱり今と同じように情報系の女性は少なかったんで すか?

# ―別に言語開発を 目指したわけではない。

やっぱりそうですね、僕の代は8分の1でした。

#### 一一今と同じくらいですかね。

1対8。だから、80人定員だったから、10人いるかいないかぐらいでした。

### ――いま仕事をしてる中で、学生のうちにしておいた方が良かったなと思うことはありますか?

思ってもしょうがないんですけど、もうちょっと数学の成績が良かったらなと思ってます(笑)数学できる人って、普通に考えてたらできないようなことをさらっとやってしまうような人が時々いて、不可能を可能にするっていうのかな、私なんかが頑張っても例えば10という時間を8にしますとか7にしますとかいうことは出来ても、なんか数学ができる人がふらっと来ると10の時間が1になりましたとか、0.1になりましたとか平気でやってる人がいて、発想がちがうなと思うことはあります。

#### プログラミングと言語開発

# ――まつもとさんはプログラミングを楽しんでやっていらっしゃると感じますが、どういった点を楽しいとお感じになりますか。

私がプログラミングを最初にやったのは、中学生の時で、ポケットコンピュータという電卓の親戚みたいなコンピュータでプログラミングを始めたんですけど、ものすごく貧弱なコンピュータで、1400ステップしか入力できなかったんです。プログラミング言語はBASICなんですけど、変数名が1文字しか使えない。ということは変数名が26個しか使えない、全部グローバル変数という言語で、まあ環境的にも、言語としてもひどかったんです。でも、これが後に言語に興味を持つきっかけになった。プログラミングをすると書いた通りに動くじゃないですか。それを見て高校生ぐらいの私は、この機械はかわいいと思いました。

#### ――機械自体に愛着をもったということですか?

ラジコンとかで遊んでいると自分が操作した通りに動く じゃないですか。でも、このコンピュータっていうのは、自 分で判断して動くんですよ。そうすると犬に芸を仕込んでい るような、お手って言ったらお手してくれるんじゃないか。 よし、よくやった。みたいな、ああ言う感じがあって。ちゃ んと教えるとちゃんと言うこと聞いてくれるけど、間違った 事教えると間違ったようになる。

#### 

いや、そのときはたいしたプログラムを書いていなくて、サンプルに付いてくるような数あてゲームとか。ポケットコンピュータって数字とアルファベットしか出せないから、リアルタイム入力もないし、本当になにもできないんですよね、正直。そんな感じでぽちぽちとプログラムしていました。だから私は高校時代には大したプログラム書いてないんですよ。コンピュータに興味はあったんですけど、実際は大学に入ってちゃんとプログラミングを身に着けるまで、ちゃんとしたプログラムは書いたことがなかった。

#### ――大学に入ってから本格的に、ということですか?

そんな感じです。職業柄、若い人と話をするんですが、小 学生のころからバリバリプログラム書いてました、みたいな 人が多くて、彼らのほうが僕なんかよりずっと速いとか思い ます。

#### ──言語開発以外の道に進もうと思ったことはありますか。

そもそも、言語開発の道に進もうと思った事もなくて、これが職業になるとは誰も思わなかったんですよね。プログラミング言語開発ってこれほどご飯が食べられない職業はなくて、プログラミング言語を売って商売してる会社って、みんな面白いからやってるんです。例えばスタートアップ企業とかする人もいるんですけど、ことごとく潰れるんですよね。インターネットが始まりました、インターネットのなんとかができるような言語、データベースのこととか出来るような言語っていって、ベンチャー企業始めました、新しい企業始めました、みたいな人はたくさんいるんですけど、ことごと

# ――自分はマイノリティだった。

く数年で潰れます。アメリカとか特に。それで、長い間生き残った企業って、マイクロソフトとボーランドしかないです。ボーランドも無くなりましたし、マイクロソフトは言語でご飯食べてませんし。だから、プログラミング言語って職業にならないので、もともとそういうのを職業にしようとは思ってなかったんですよ。だから大学卒業した時も普通のソフトウェア開発会社、ソフトハウスみたいなところに就職しましたし、それで、そのなかで、時間に余裕があった時に趣味として言語を開発してました。だからあくまで趣味だったんですよ。

# 一では既存の言語で何かが足りなくてこれは変えなきゃいけないという使命感に駆られて作ったわけではないのですね?

そんな大層なことはないです(笑)時間あるし、昔から言語に関心があったからつくってみたいなと思ってつくったら当たって。つまり大層に考えたことは無いんですよね。

## ――卒論でもプログラミング言語開発を選んでいらっしゃいましたね。なぜプログラミング開発を選んだんですか?

これもやっぱり高校時代にさかのぼるんですが、最初に始 めた言語がひどくてちゃんとしたプログラムが書けないんで すよ。データ構造もないし、変数はグローバル変数26個し かないし。それで、ちょっと難しいことしようとするとすぐ 突き当たるんですよね。で、これはだめだーと思ってて、そ んな感じで僕は普通にプログラム出来なかったんです。だけ どほかにコンピュータがあるわけでもなし、で、雑誌とか本 とかもうちょっと良いプログラミング言語のことが書いてあ るわけですよ。中には C とか Pascal とか LISP とか Smalltalk とかRとか。そういうのを調べてたら、「世の中には言語がいっ ぱいあるらしい。その中には、今使ってるこのひどい言語よ りずっとましな言語がいっぱいあるぞ。それで世の中にこん なたくさん言語があって、それをどっかの誰かがデザインし たんだったら、自分がしてもいいんじゃないかな。」と思っ たんですね。それで、そのころからそんな風に思ってて、言 語っていうのはコンピュータに自分のしたいことを伝える方 法なんですけど、どういうふうにやりたいこと、考えたこと

を表現するか、表現の仕方を、ルールを決めるっていうのを すごく面白く感じて、出来たプログラミング言語にどんなプログラムを書くかっていうのがどうでも良い感じになって。

### ――物語を書くより設定を考えるほうが楽しいみたいな感じでしょうか。

そうそう、割と設定厨なので(笑)

でも、高校時代全くプログラム書いたこと無いからプログラ ミング言語は当然作れない、実装できない。だから、ノート を取り出して、僕の考えた最強の言語っていうのを書き始め て(一同笑)で、そんな風に思ったんですけど、コンピュー タの雑誌って今すっかり無くなっちゃったんですけど、昔の コンピュータ雑誌って、ほとんどプログラミングを紹介する 雑誌だったんですよね。それでプログラミングを紹介する雑 誌の中で、何か月に一回くらいは、例えばこんな言語を作っ てみましたとか、こんな言語が世の中にありますとか、そ ういう紹介をする記事がいっぱいあったんですよ、自作言語 みたいなのもあって。僕は田舎の高校生だったのでまわりに コンピュータやってる人はほかにいなかったので、世の中に ヘビープログラマーは山のようにいて、その中にはばりばり プログラム書いてるような、我々からみたら雲の上みたいな 人がたくさんいて、そういう人たちは三人に一人ぐらいは言 語作りたいとか思ってるんじゃないかと思ってたんですけ ど。それで大学に入ったらコンピュータ好きな人がそういう 雲の上みたいな人も含めていたんです。まわりにこんなにコ ンピュータ好きなプログラミングやるって人、若者、同世代 の人がいるなんてすごいなあって思ったんですけど、言語作 りたいなって思ってる人はほとんどいなくて、あれおかしい なって、自分がマイノリティだということに気が付くのがす ごく遅くて。

#### 

そうなんですよ。この言語を使いこなすとか、このハードウェアを、例えばアセンブラ書いててもハードウェアの性能を最大限に発揮するみたいなのはあるけど、言語をデザインするってなんですかって、それはおかしいっていう。気が付

# ――プログラマーといっても 実際は多種多様。

くのはすごく遅くてですね、その時にはもう手遅れだったので(笑)

で、なんか言語できたらいいなみたいに図書館いってもプログラミング言語の本を読んでこの言語、こんな工夫してるんだみたいなことばっかり考えてましたね。

# ――学生時代からこういう機能があったら便利だな、などといったことを考えていらっしゃったんですか?

そうなんですよ。言語にこんなのがあったらすごいよねっ て。

――そういうアイデアが Ruby などに反映されているんですね。

そうですね。

#### ――卒論のテーマの選び方が本当に自分の興味があった内容 というのがすごく参考になります。

そうですね。担当の先生に「すみません、あの研究室の研究とまったく違うんですが良いんでしょうか。」って。それで、卒論発表会で発表するわけですよ。「こんな言語デザインしました。」みたいなこと発表すると、自分の担任の先生が「君、それは一体どういうことかね」ってすごく厳しい質問を…(笑)でも、言語研だったので先生はプログラミング専門家なので。当然、実装のほうですけど。「えーと、ちょっとそこ考えてませんでした」ってしどろもどろな感じだったんですけど(笑)勝手な事すると大変ですよね(笑)

# ――周りにはやっぱりそういう研究をする人はいなかったということですか?

言語をデザインするって人はいなかったですね。同じ研究室の同級生でインターフェースビルダーみたいなのを作ってる人がいて。言語研なのに(笑)それも勝手にやったタイプですね。当時なのでインターフェースビルダーっていうのが世の中になかったころなのでそれよりも前にインターフェースビルダーに近いようなものをUNIXで作った同級生はいましたけど。そういう勝手な事をする人はいましたけど、言語

を作った人は他にはいなかったですね。私より2つぐらい上の年に言語作った人がいるんですけど、それは大学の研究の一環で何人かのチームで作っていたので、勝手に自分の言語を作るのは前代未聞というか、「やっぱお前はおかしい」って感じでした。

#### プログラミング業界について

#### ——いまプログラミングの職はどういう層にどのくらいニー ズがあるのでしょうか。

一言でプログラミングっていってもものすごく裾野が広く なっていると思うんですね。環境も待遇もほんとに様々な 感じです。例えばゲームプログラマーっていわれる人もいて PS4 とかで動くようなゲームを一生懸命作っている人たちも プログラマーですし、銀行のなんとか系って1000人ぐら いのチームで、営業に挑んで何か月もかけてソフトウェア開 発する人もいてそれもまたプログラマーといわれるし、Web 系の新しいサービスをどんどん自分で作っていくような人た ちもプログラマーなので。プログラミング言語を使ってソフ トウェアを開発しているというのだけは共通なんですけど。 そのときのモチベーションも、境遇も、裁量の範囲も違うの で、一概に一括りでは言えないところもあります。だけど、 その規模の大きいソフトウェア開発、特に銀行みたいな開発 場に入ると設計書みたいなのがすでにあって、それに従って 右から左に書くだけみたいなのが多くてそれだとプログラ マーとしてのモチベーションは上がらないことが多いってい うのはあります。あれはつらいですね。

#### <del>----</del>もう作業なんですね。

やっぱりそういう環境だとプログラマーってあんまりリスペクトされないんですよ。ここに処理をする内容は既に全部書いてあるので、この日本語を例えば Java に翻訳します、みたいな。データ構造も、処理することとかも、入力のデザインも書いてあるし、それを実現するようなソフトを Javaで書きます、みたいなことになるので、マネージャーの人たちは、それを誰がやっても同じようにできると思っているんですよね。

実際そうではないんですけど。そうすると工場のラインで働いている人たちと同じ扱いになる。で、そういう人たちの給料は当然そんなに上がらないので、時間だけはかかるし、そういうプログラムでも不測の事態は起きるので、設計書がクソだったりとか、どうあがいてもこれだとちゃんと動かないみたいな設計書が来たりすると、プログラマーが一生懸命頑張って直すんですけど、そこは考慮されないのでどんどん仕事がずれ込んで、「お前らなんで締切までに終わらないんだ」みたいなことを言われて、「酷い!」みたいな。

# ――いまプログラマーで人気の職はあるんですか?プログラミングの中でも今ニーズがある職は?

やっぱりWeb系は人が足りないですよね。プログラマー、特に優秀なプログラマーは。どこもできる人が欲しいって言ってますよね、私たちの知り合いの間でも。とくにインターネットを使ってWebサービスを使って新しく提供しましょうみたいな感じのところは人がたくさん欲しい、いい人欲しいって会う人会う人みんな言ってますね。いい人というのは結構敷居が高いんですけど。

#### ――いい人とは具体的にはどういう人でしょうか?

ぶっちゃけて言うと何でもできる人なんですけど、ほんとにその API のデザインから、データ構造、アーキテクチャの設計から、実際のプログラム設計、コーディングまでしてっていう感じで。お願いするとウェブサービスを作れる人たち、"一人で"本格的なウェブサービスを作れる人っていうのは実は一番求められているんだけど、そんな人そんなにころころ転がってないんで、無いものねだりすんなよ、みたいなところもありますけどね。

# ――やっぱりプログラミングを職業にしている人っていうのは小さい頃からプログラミングに興味があったというかそういう人が多いんですか。

多くの人はそうですね。私の知ってる業界の人でも小学校 中学校の時から親のコンピュータをつかってみたいな人はか なりの割合でいますね。全員ではないですけどね。僕が知っ てる中でも優秀な方のプログラマーなんですけど、高校卒業して、普通に就職して、工場のラインでアイスクリーム作ってたんですけど、ある日一念発起してIT系の専門学校に入ってから、Rubyを発見して面白いって思って、独学でどんどん勉強して、有名な Ruby プログラマーになったみたいな人もいますけどね。

#### ――それは珍しい方なんですか?

そのケースは結構珍しいですけどね。そういう人も中にはいます。

### ――プログラマーが職場でプログラミング技術以外に求められることってありますか?

プログラマーという職業の共通点はプログラムを書くって いうことしかないわけなので、周りの環境というか仕事のあ り方が様々なので、仕事のあり方によって求められることは 変わってきますね。例えばお客さんの話を聞いてソフトウェ アを書いてソリューションを提供するというような仕事の場 合だと、じつはお客さんが何を求めているかを把握する能力 みたいないわゆる文系能力みたいなのを要求されるケースっ て実は多いんですよね。例えば新しいデータ構造を作って、 新しいアルゴリズムを考えて今までできなかったようなソフ トウェアを作りますみたいな人たちもいて、そういう人たち にはまた、それとは違う、いわゆるコンピュータサイエンス の知識が必要なケースもあります。多分大学とかだとコン ピュータサイエンスとかアルゴリズムとか色々勉強すると思 うんですけど、そういうのが役に立つプログラマーもいます けど、かなりの割合でそんなのを使う機会が全然ないプログ ラマーもいます。だから、プログラマーのくくりというのは 実は時々すごく危険なんですよね。プログラマーの中でもど んなプログラマーになりたいのか、どんなプログラマーにつ いて考えているのかっていうのは意識しないといけないとき は多いんですよね。

## ——ちなみにまつもとさんは就職したときどんなプログラマーだったんですか?

# ――自分の権威を主張しろ。

私は特にそんなことを考えていなかったので、プログラム できさえすればなんでもいいと思って就職したんですけど、 私の会社の同期のほとんどは、設計書があって言われたよ うにソフトを開発するような人たちでしたね。同期は200 人位いたんですけど、そのうちの6人だけがコンピュータサ イエンス専攻だったので、残りはろくにプログラミングもし たことがないような人たち、そういう会社に就職したんです よ。いわゆるソフトハウスって感じ、「経験不問、訓練しま す」って感じで。そういう同期たちは3か月から半年くらい 研修を受けてから「SEです」って言ってお客さんのところ に行って、ソフトウェア買い付けに行ってましたけど、結構 大変なことやってましたね。今で言うサービス残業なんてい うのも当たり前でしたし。ちょっと大変そうでしたけど、私 は幸い筑波でコンピュータサイエンスをしっかりやっていた ので、社内システムの方、新しいツールを作るところに配属 されて、割と自由な裁量でソフトウェアを作って、「おまえ、 これこれこういう感じのソフト作れ」って言われて、あまり 細かく管理されずに自分で勝手にソフトウェア設計して、勝 手に作ってとかいう感じのことをしてましたので、割りとそ ういう意味では幸せな生き方をしていたんですけど、その時 に同期で入社した社員も、自分もプログラマーなわけで、そ ういう意味では同じプログラマーでも待遇もモチベーション も全然違うなと新卒、一年目のときは強く感じましたね。就 職して気づくのでは本当は遅いんですけど(笑)

#### ――現在は会社をお辞めになり、ネットワーク応用通信研究 所に勤めていらっしゃいますが。

これは、ほかの人が作った時に呼ばれたので創業メンバーではあるんですけど、経営者ではないですね。今も籍があります。Rubyがあまりに有名になりすぎちゃって、「Rubyを作った人がいる」っていうだけでなんかバリューがあるみたいなので、どうぞお好きにって感じで。だから天国みたいですよね。自分のやりたいことが自分のやりたい時間にできて、でも給料はもらえるっていう。

#### ――では具体的に今やってらっしゃる仕事は?

大体 Ruby に関係することなんですけど、設計、開発をす

ることであったり、Ruby に関連する講演をしたり、プログラミングに関して活動したり、なんとか委員会っていうのに参加したり、そういうようなことが多いです。

#### ――実際にプログラミングをする機会は少なくなっていきま したか?

私くらいの歳になると、多分みなさんのお父さんくらいですので、プログラムしなくなる人も増えるんですけど、それでも未だに一日一回はプログラミングをやりたいなとは思っています。大学の同級生の話を聞いても、なんか最近コード書いてないっていう人もいて、すごく寂しいんですけど。

#### 今後の話と学生へのメッセージ

# 一一今後 Ruby はどのように発展していく、変化していくというビジョンはありますか?

そうですね、コンピュータのトレンドっていうのが当然 あるので、たとえば Ruby を作り始めるときにはコンピュー タの中に CPU が一個なのは当たり前な感じだったんですけ ど、今はマルチコアとかいう感じになってますけど、クラウ ドシステムとかだったら何百ノードがありますみたいな一つ のシステムでCPUが何千個とか何万個とかありますみたい なのは珍しくなくなってきて、テクノロジーの変化みたいな のがあるわけですよね。それで、Ruby、言語そのものはそう いうのに関係ないんだけど、Rubyの実装はCPU一個を活 用するように設計しましたみたいなことになっていたりする ので、そういうテクノロジーの変化に適応するような、言語 処理系の進化っていうんですかね、そういうのを続けて行き たいなという風に思ってます。あとプログラミングに関して も、例えば、関数型言語が流行りましたとか、新しく登場し た言語とかそういうのもキャッチアップして、誰がどんな言 語を選ぶかっていうのは自分で決めた方がいいと思うんです けど、ただその選択肢の中に Ruby が入れないような障害を 少しずつでも消していくっていうのが、やっていかないとい けないことかなという風に思ってるんですよ。

# ——誰も書いたことのない プログラムを。

自分でプログラミングが得意だと思っている人っていうの は多分プログラミングが好きな人だとおもうんですよ。それ でプログラミングが好きな人はそのまま好きを伸ばしていた だければと思うんですよね。多分それはモチベーションがあ るっていうことなので、モチベーションがあると人は学ぶし、 学ぶと成長するし、成長するとはまるっていう良いサイクル が回るので、それをどんどん伸ばしていったらいいと思いま す。それで伸ばした才能を全面に出すことによって、時には わがままになったりして、プログラマーってよくリスペクト されない存在なので、そういうのに遭ったら、「お前俺をリ スペクトしないとは何事だ」みたいな感じで、自分の権威を 主張するようなわがままな人になっていただければなという 風に思うんですよ。角を立てる必要はないです。私自身も割 と自分はプログラミングが得意だと思っていて、こんなこと ができますあんなことができますっていう風にずっと言って きたので、自分のポジションを良くしていって、いつの間に か天国のような状況を手に入れたので。同じようなことは他 のみなさんにもできると思うんですよね。だからその自分の 得意を武器にして、自分のいいポジション、それは仕事上の 選択肢だったり、モチベーションだったり、場合によっては 給料、待遇だったりするかもしれませんけど、誰かの言われ るままにならないようにしていただきたいなと思います。ひ いてはそれによってプログラマー全体の地位が向上するかも しれないので。

#### ――それでは、プログラミングが苦手な学生には。

プログラミングが苦手な人はプログラミングに対して、苦手な意識を持ってると思うんですよね、やっぱり。それで、なんでこんなプログラムしなくちゃいけないんだろうってなるんですけど、大学で課題のプログラムとかしてる時ってすごくつまんないんですよ。だって課題のプログラミングってもう答えがあるわけで、答えのあるプログラムって自分が書かなくてもすでにあるわけですよね。本来自分が書かなくてもいいわけじゃないですか。だけど、世の中にはまだ誰も書いたことのないソフトウェアがあって、それを新しく作ることによって、例えば世の中ちょっと良くなったりとか、ちょっと便利になったりとかそういうことができるソフトウェアを書けるんですよ。そうなったときに初めてモチベーションが

わく人がいるんじゃないかなと思うんですよ。大学にいる間のプログラムの多くは練習みたいなものなので、そこを乗り越えるともうちょっとモチベーションが高いものができるんじゃないかなと思うんですよ。今みんながみんなコンピュータを持ってる時代ですけど、ほとんどの人はプログラミングをしないじゃないですか。誰かが作ったソフトをそのまま使うだけ、Wordで文章書いたり、PowerPointで発表したり、Skypeで通話したりとか。

だけどプログラミングができる人だとそのさらに上のここが 気に入らないからここを直すとか、ここが不便だからここを もっと良くするとか、いままでできなかったことを可能にす るような魔法みたいなことができるようになるんです。そう なった時にそういう経験って自分は凄いって思うんです。そ ういう経験があるとプログラミングしてよかったなとか、プ ログラミングしたいなとか思うんじゃないかなと思うんです よ。そういうことを繰り返していくと、今度はプログラミン グが得意な人、あるいは好きな人になっていけるんじゃない かなと思うんですよ。

#### ──まつもとさん自身は今後どうしていくのでしょうか。

私は多分エンジニアとしては最良のポジションにいるので、このポジションを維持していくのと、あと他の人にもできると思うんですよ。日本人プログラマーって言った時にまつもとが出てきて後が続かないというのはちょっと不毛だと思うので、みなさんの中からでも、日本を代表するプログラマーみたいな、第2、第3のまつもとみたいな人たちが出てくると思うんですけど、そういう人たちを見守るのが今後の課題です。基本的に年を取ってもプログラミングを続けるというのが僕の目標なので、経営だかなんだかをしてるんじゃなくて、「いや、私はプログラマーだから」っていってプログラミングを続けることと、それからできれば日本を代表するほかのプログラマーを見守るのが今後の課題かなと思ってます。

### 筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類 学類誌

# Vol.15 2014年 秋学期号

### 編 煤 桜 記

MAST を手にとっていただきありがとうございます。今号は秋学期の初めに発行する予定で したが、遅くなってしまい、ご心配をおかけしたことをお詫びします。内容は確かなものとなっ ていると自信を持っておりますので、冬休みから春にかけて、ゆっくりお読み下さると嬉しい です。

さて、編集部では既に次号に向けて動き出しています。テーマは「音楽」。このキーワード にピンとくる方は、是非編集部にご連絡下さい。

今号に関するご意見・ご感想・アドバイス……がございましたら s1211435@u.tsukuba. ac.jp(遠矢)まで、次号以降での取材依頼などのご希望やご寄稿、入部希望などは s1311431@u.tsukuba.ac.jp (瀧下) までお願いします。

次号は来年度春学期の初め発刊予定です。それでは!(遠矢)

### CREDIT

情報メディア創成学類 『学類誌 MAST vol.15 2014 年 秋学期号』

2014年12月25日 初版第1刷発行

■ 発行 情報メディア創成学類

■ 発行人 平賀 譲(情報メディア創成学類長)

■ 編集長 遠矢良彦

■ SPECIAL THANKS

取材協力

木野陽 様

ミハラテツヤ 様

まつもとゆきひろ 様

■ 学類誌 MAST 編集部スタッフ

取材・編集・レイアウト等

植木華織(2年) 小山裕貴(1年)

瀧下祐子(2年) 遠矢良彦(3年)

橋場天紀(1年) 藤坂祐史(2年)

藤原美由(2年) 矢部達也(1年)

山中勇樹(1年) 湯野悠希 (3年)

Thank you for reading!

# 逆なんじゃないの?

平賀 譲(情報メディア創成学類長)

「情報メディア創成学類って何勉強するところですか?」、「卒業すると将来何になれますか?」、「情報科学類と どこが違うのですか?」。よく聞かれる質問です。頑張って説明します。一応わかってはもらえるようなのですが、 本当に納得してもらえたかはわかりません。学生の中には何人もの先生に聞いて歩いて「言うことが皆違う!」、 おかしいんじゃないかと怒ったり戸惑ったりする人もいるそうです。

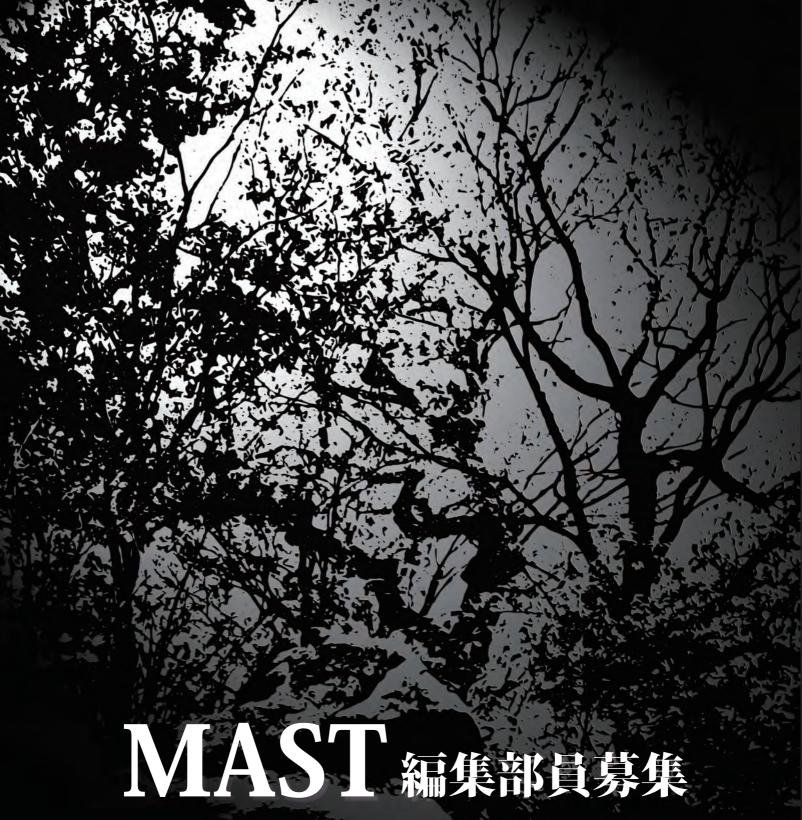
だけどさあ。それっておかしいのかな。いけないこと? 逆なんじゃないの? 私などはむしろいいことと喜んじゃうほうだけど。なぜかって? いろいろな意見があれば互いの比較検討ができるからです。自分の考えに合ったものに与するのもよし。違う見方を言われたら、まずそれを理解すること、その上で自分の考えを再検討し、組み立て直していくことができます。逆に皆が皆、同じようなこと言ったら、そもそもつまらなくない? なんか窮屈でもあるし。

だいたい、創成学類が掲げる「コンテンツとネットワークのテクノロジー」って、全世界でインターネットのユーザ何十億ということを踏まえれば膨大で多様多岐にわたります。スタッフにしたって、コンテンツ制作の現場に携わる人、コンテンツの提供・流通の手法を研究する人、新しいコンピューティングの世界を展開しようという人、CG、自然言語、ネットワークの先進的研究を進める人、ヒューマンインタフェースを始めとする人との関わり合いに携わる人など様々です。そういったいろいろな背景や専門の人が集まった坩堝のような場で、考え方も十人十色であっても不思議ではない。

じゃあ十分な教育はできているか? うーん。一方ではそのつもりである、できる限りのことはしている、と言いたいんだけど、もう一方で、もっと広い見地から言えばそんなことどだい無理なんですよね。眼前の世界の膨大さを眺めれば、あれもない、これも足りないというのは際限なくリストアップできる。授業もスタッフも何倍にも増やしても…… その上(チクリ)、学生の側でもついてこれるかな?

現状に飽き足りなければどうすればいいか? 自分たちでやればいいんですよ。大学なんて行儀よく授業を聞いてればいい場ではなくて、自分のやりたいことを率先して勉強していく場です。まあ我々の世代はそう思っています。自分の学生時代を振り返ってみると、といっても大学院に入ってからだけど、当時、人工知能の研究をしたいと言っても偉い先生には相手にされませんでした。そもそも日本でそういう研究をしているのが旧・電総研(現・産総研)を始めとして、ごく限られたところしかなかった。それではというので、同年代のはねっ返り仲間で研究紹介とか発表の勉強会をしていました。当時のメンバーは、今でも人工知能をやっているとは限らないけど、皆それなりに偉くなってしまっています。音楽とコンピュータの研究をしたいというのも、やはり先駆者はほとんどいなくて、また「そんな遊びみたいな研究を」と色目で見られていたようでもある。それが今や脚光を浴びる一大分野になってきているなあ(私自身はスポットライトからはずれたところで地道にやってるだけですが)。

日本のインターネットも、(当時) 若手のはねっ返り連中がゲリラ的に始めたの最初で、それが現在の根幹をなしています。そのインターネットの普及で世界中の情報に接することができるようになってくると、昔あったような「縛り」は段々と薄れてきているようですね。つまり「なんでもあり」で、はねっ返りにはいい世の中になってきている。もちろん、先生の言うことを素直に聞いて着実に研究をしていく、といったことは何ら否定するものではありません。むしろそのほうが大成するかもしれない。だけど現状に飽き足らない諸君、自分たちではねっ返ってみてはいかが?創成学類って、一枚岩でない分、「縛り」のないところだし。



企画・取材・編集・デザイン・その他 毎週木曜 18:30~ 情報メディアユニオン 2F クリラボ お気軽にお越しください

編集長 瀧下 祐子 s1311431@u.tsukuba.ac.jp MAST 編集部 Twitter アカウント (@MAST\_editor)