
Make : コミ ュニティに おける実践

日本認知科学会
教育環境のデザイン分科会
活動記録 No.2

2013年9月14日
玉川大学

日本認知科学会第30回大会ワークショップ

Make : コミュニティにおける実践 : なぜ作る／集うのか

開催日 : 2013年9月14日(土) 16時00分～18時00分

場所 : 東京・玉川大学

企画 : 青山征彦(駿河台大学), 岡部大介(東京都市大学)

話題提供 :

渡辺ゆうか(FabLabKamakura, LLC 代表 / 慶應義塾大学 SFC 研究所
訪問研究員)

小池星多(東京都市大学)

指定討論 :

八田真行(駿河台大学)

有元典文(横浜国立大学)

■ 企画趣旨

青山征彦（駿河台大学）

青山：では、時間になりましたので、じょじょにはじめたいと思います。最終日のこの時間までお付き合いいただいて、ありがとうございます。教育環境のデザイン分科会の主査をしております、青山と申します。この時間は、「Make : コミュニティにおける実践－なぜ作る、集うのか－」というテーマで、2時間のワークショップをやりたいと思います。お付き合いのほど、よろしくお願ひします。

企画趣旨と関係ないですけど、岡部さん、第一回野島久雄賞の受賞おめでとうございます（下の写真）。野島賞は、去年、L&L（日本認知科学会 学習と対話分科会）で野島さんの追悼ワークショップみたいなものを行ったんですけど、その席に奥様がいらして、そこからできた賞なので、大変僕も嬉しく思っています。



で、本編に入ります。なんで DEE が Fab をやるの？という疑問はあると思うんですけど、去年『Fab Life』（田中浩也著）を小池さんが紹介していて、面白そうだなと思って手に取って読んでみたら、すごく衝撃を受けました。Fab の話は今日でてくると思うので、そこでまたやっていただくことにして、DEE のような状況論、社会文化的アプローチの人間からすると、どういうところに関心があったのかということを少しお話しします。

近年、活動理論の業界では、wildfire（野火）という概念が議論されています。例えば、オタクや、Maker なんかもそうですし、ボランティアなんかもそうです。例えば、一昨年、大きい地震がありました。そうすると、あっちの人もこっちの人もボランティアに駆けつける。あっちでも火があがり、こっちでも火があがり、その間に共通項があるかという、共通項もない。連絡を取り合っているわけでもない。なにか符丁があるのかというとな。ただ、その下地には、共通する何かがあるんだろうと。それをエンゲストロームは菌床（注 正しくは菌根）と呼んでいます。椎茸とかを生やす菌の下地があって、こっちで椎茸がでてきて、こっちでも椎茸がでてきてみたいなことを、考えています。それは wildfire、野火のように、野っ原にあっちで火があがり、こっちで火があがりという時には、同じように乾燥しているとか、メタンガスが出ているとかの共通の原因があるんだと思うんです。特にこの火が発火したことと、別の火が発火したことには共通点はないんだけど、あっちこっちで、同時発生的に火が上がる。これが野火というものです。

エンゲストロームが野火という概念で言いたいことというのは、ボランティアでもいいし、現在であればオタクの活動でも、今日やる Maker

の活動でもいいのですが、同時多発的に、あっちでもこっちでも起こっていくような活動というのを、どうやって活動理論で記述するかということ。活動理論って、もう少しキッチリした活動をやってきたんですね、だから、そこを拡張していきたいということを、エンゲストロムは狙っていると思います。

今回のワークショップは、そういう野火的活動の視点から考えたいと思います。世界中あっちこっちで FabLab ができたりとか、日本でもそうですけど、あっちこっちでできて、それらがネットワークしたりする。もちろん、できる前から若干はネットワークがあったりするんでしょうけど、あっちでもこっちでもできてくる、新しい動きがどんどんでくるといのは、面白い。さらに、Fab とは微妙な距離を持っているんですけど、例えば、Arduino だったり、3D プリンタとか、そういういろいろな技術革新があります。Arduino は Arduino で、それはそれなりのコミュニティがあって、そういうところも、こっちでもであっちでもでて、こっちでもでてで、やっているんですね。僕のように、やっていない人からすると、不思議なんです。やっている人も、自分たちがやっていることと同じようなことを他の人が別のところでやっているのとビックリするんだと思うんですけど、そういうことを考えたい。

ちなみに、Arduino というのはちっちゃい基板で、汎用のインタフェースと、汎用の計算機を持っていて、簡単に言えば小さいパソコンだと思ってもらえればいいんですけど、いろんなインタフェースを差せて、USB で給電とかできるので、とても便利です。今日、お話しをいただく小池さんは、これをもとに、マグボットという小さなロボットをお作りになっています。(マグボットの画像を見ながら) こちらへんがあれ

でしょ、立っているのが、Arduino でしょ。

小池：それは Raspberry Pi です、裏っかわに Arduino。

青山：裏っかわにあるそうです。小池さんは後でお話をさせていただきますが、デザイナーなのです。デザイナーは普通、ロボットを作らないと思うんですけど、デザイナーがロボットを作れてしまう、というような時代の変化を感じています。このワークショップでは、実際の Fab のコミュニティや、FabLab の実践というものを見ていながら、さっきの wildfire だったり、それから、岡部くんはファン研究で有名です。腐女子だったり、コスプレイヤーだったり、マニアのネットワークみたいなことを研究しています。そういうところを補助線にしながら、あっちこっちで Fab ができていることは、どういうことなんだろうと考えたい。もう一つ言っちゃおうと、ここから、僕たちは新しい学習に対する見方を作っていけるのか、そういうところを考えていきたいなと思っています。

これが Maker Faire のウェブ（下図）ですね。こういう大きな集まり



とかがあって。小池さん、これに出るんですしたっけ？

小池：出ますね。

青山：出るんですよ。本日の発表ですが、企画趣旨のあとですね、本当はお越しいただきたかったんですけど、スケジュールの都合で、お越しいただけなくなった、先ほどの『Fab Life』を書かれた田中浩也さんに岡部さんがインタビューをしてくれました。その映像をこのあと見ながら、田中さんのコメントを確認しておきたいと思います。そのあと、鎌倉で FabLab をやっていたりしゃる渡辺さんと、それから先ほどご紹介しました、東京都市大学の小池星多さんに、FabLab についての発表をお願いします。

指定討論としては、駿河台大学の八田真行先生と、横浜国立大学の有元典文先生をお願いしています。有元先生は、認知科学会では有名だと思うので省略するとして、八田さんは僕の同僚ですが、プログラマーとしてなんですかね、それとも翻訳者ですか？僕にはわからないんですけど、Debian というソフトの有名な人らしいです。八田さんはオープンソースソフトウェアの経験が豊富ですので、そのあたりからお話をいただければと思います。『ised』というすごい本があって、あれを通読できる人はどれくらいいるんだろうという、小型枕2個分はある分厚い本なんですけど、そういうものにも出てくる有名な方なので、そこらへんも期待してやりたいと思います。では、僕のプレゼンはおしまいです。

■ 田中浩也さんへのインタビュー

岡部大介（東京都市大学）

岡部：皆様，A3 のプリントがお手元にあるかと思います。田中浩也さんは，Fab を日本に持って来た方と言って間違いはないと思います。渡辺さんと一緒に，Fab を根付かせた方です。SFC（慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス）の先生をやっています。で，8月の下旬に Fab 9 というでっかい国際会議が日本の横浜で行なわれていて，その準備でお忙しい合間を縫って，鎌倉のご自宅のそばの普通のカフェでお話を伺いました。御成通りの超普通のカフェなので，途中でガチャガチャという音とか，コーヒーを煎る音とかですね，そういうのが入ってしまうので，プリントを追いながら，しゃべっているのを見ていただけたらと思います。私と田中先生の二人になります。5分×3のペースで，合間に私と青山先生がひとこと挟みます。

（映像を再生）

第1部:アマチュアによるパーソナルファブリケーションが膾炙しても、アマチュアが超えられない部分って何だろう？

岡部：…例えばイラストレーターが出て，アマチュアでもそれなりなデザインが出来るようになったけど，でも美大とか情報デザインの学科というのは残ってて，そこで学ぶ意義というのはやっぱりあって，なんか根幹？かな…機械は便利になっていくんだけど，そこに残るものという

か、コアになるものというか。

田中：やっぱり発想だよ。それでやっぱり僕が大学1年生の頃、バンドをやっていたので、家にシンセサイザーとかキーボードとか作曲用のね、マルチトラックレコーダーとか一通り用意しつつ、でバンドでライブをやらなきゃいけないから、ライブのビラをつくるためにワープロを買ってさ、ビデオデッキを買ってさ。

岡部：ワープロの時代。

田中：そうそう。プリンタ付きワープロ専用機があって。それで音楽用の機材からワープロからビデオデッキまで、いろんな装置に僕の部屋は囲まれていて。それで、バンドで曲を作って、ビラを作って、ビデオ撮って、それを編集したりとかしてやっていたんだけど、今ではそれは全部もうソフトウェアになっていて。



岡部 : もう Mac 一台ですよ。

田中 : うん。コンピュータの中に全部ある。ワープロも、ビデオデッキも、作曲ソフトもなんでもある。それは僕みたいな人だけではなくて、みんなの Mac の中にそういうソフトは一通り入ってる。でもみんなが作曲をやっているわけでは全然ない。で、環境だけがあってもダメだというのがわかるよね。ただ、僕みたいな人間がそれでハッピーだったのは、場所に縛られなくなったことだよね。曲作る時に、森とか行って、周りも見ながら曲を作ったりとか、海とか行って、文章を書いたりとか。いろんなシチュエーションを変えて創作ができるようになったというのが、モバイルにいろんな機械を入れる最大の変化だね。

岡部 : クリエイティビティのポータブル化ですね。面白い。

田中 : で、結局世界中の FabLab をライブハウスのように見立てて、どんどん転々と旅する人とかが増えてくると思っているんですけど、FabLab はライブハウスみたいなもんだよね。それでかつ各自の持っているパーソナルコンピューターの中にもいろいろそれぞれのクリエイティングするためのソフトウェアがあるわけだから、旅するクリエイターが増えるんじゃないかな。…モノを売る、つくるとは何かというね、別にみんなで作らなくても、身近なものの作られ方を知ったり、分解してそれをまあ調べるといふか、普通に身の回りにあるこういうものがどのようにできているかというような、本のように読めるようになるというか。これは何なんだろうかって読めるようになる、それが新し

いリテラシーだし、批判能力といってもいい。批評能力。なんというか、クリティカルシンキングみたいなものと密接に関わっているんだけど、言葉を使うのではない、クリティカルメイキングみたいなものがやっぱり。だから、別にプロにならなくてもいいし、産業にならなくてもいいんです。本を読むようにモノを読むようになればいい。

岡部：そのリテラシーが今持っている人がかなり限られているのは、広がっていく？

田中：広がっていくしね、安心安全っていうキーワードがさ、これまでは安心なプロダクトを作るとか、安全なプロダクトを作るっていう解釈だったんですけど、結局一人一人がそのしくみのよく分からないものに囲まれているという社会自体が不安なわけで。身の回りのものをきちんと理解するということが喜びでもあるし、安心でもあるし、自信を持つことでもあるというか。リテラシーと思いますね。

(映像ここまで)

岡部：こういう5分刻みなのが、あと2つ残っているんですけど、ここでちょっと僕が面白いなと思ったところを、2カ所ピックアップしておく、一つはここで田中さんに語って欲しいなと思ったのが、FabLabというのは、一応もしかしたら、みんな誰でもモノづくりができますよ、それはもちろん当たっていることだと思うのですが、一方で、やっぱりある程度勉強したりとか、ある程度、田中さんだったら、工学部的な経

歴とか履歴があるわけで、で、たとえば小池先生にしても、本人は嫌だということかもしれないですが、工学部の血筋があるわけですね。それが、誰でもといつつも、みんながやるわけではないところを、田中さんはどう考えているのかなということ、まずは語って欲しかったと。

あとは、これは流れの中で出てきたんですけども、なんで、モノづくりが楽しいかという、後半の部分ですね、それがどうやってできあがっているのかとか、これたぶん食べものでも料理でもつながると思うんですね。バイトが適当に作ったものではなくて、何が組み合わされて、どうしてこれが美味しくなるのかわからず出していたりすると思うんですね。そのへんをきちっと見ていく面白さというのが、たぶん田中さんがこういう活動をやっている面白さにつながるのかなと思いました。青山さんにかありますか？

青山：いまのお話に補足というか、感じたことなんですけど、FabLabとかこういう活動される方の、今日は学習の話をしたいと思うんですけど、来歴が気になりました。僕は、知っている人は知っていると思うんですけど、昔映像の研究をしていて、でかいアナログ編集機の時代から知っているんで、ギリギリわかるんですよ。そういう人間からすると、今のパソコンってすごいなと思う。だから、田中さんの言っていることはすごいわかるんです。全部この中にあるなんて、すごいなと思うんだけど、この中にあるのが当たり前の時代の人がいるわけじゃない、今。その人たちにとって、スタートラインが全然違うんだなと、ということ、それがこれからのこういう学習に何か関係していくのかなということは思

いました。僕が昔、筑波大にいたころに買ってもらった映像編集システムが、一番安いのを買ってもらって計400万なんですけど、今みなさんのパソコンに入っているソフトとどっちが優秀って、そっちが優秀です。400万かかったシステムでも、当時、リアルタイムでレンタルできなかった、だから、みんな昔で言ったらプロ並みの機材を持ち歩いているんだけど、使えないですよ。で、プロ並みの機材を持っていることにもたぶん気がつかないんだなと思って、そこらへんが面白いなと思っています。

あと、安心安全ということなんですけど、僕はものすごい田舎に住んでいるので、周りにオーガニックなんかみたいなのが山のようにあるんですよ。オーガニックの総本山みたいなのも近くにあって、そうするとやっぱり、自分が食べているものの来歴を知りたいとか、よくわからないものは食べないぞみたいなのが、最近やっぱりじょじょに広がってきていて、近くにオーガニックな種屋（たねや）、というのがあったんですけど。F1の種は売らない、必ず子孫が出来る種しか売らないというような人が出て来ているぐらいで、そういうところとつながっていると思いました。では続きいきますか。

岡部：ここから、第2部で、ちょっと第2部でいったん切ろうかなと。それですぐに、渡辺さんのお話にいった方が良いかなと。

青山：わかりました。

岡部：で、第2部はまさに、来歴の話です。

第2部 田中さんのクリティカルメイキングの発想は、どういう環境で醸成されたのか？

(映像を再生)

岡部：そういう発想って、例えば小学校の時、公民館に通い続けて、科学未来館ですかね。それで大学生のお兄さんと軽くハッキングするような。その経験はあったんだけど、その後大学に入って、工学的な素養と今がリンクしている部分ってあるんですか？

田中：最初建築学科で、木造建築を研究していて、神社とか仏閣とかを研究していて、それは木造の家というのはしくみが見えて面白いからなんです。こうプラモデルみたいじゃないですけど。部品を組み立てているというか。常にこう、しくみがわかるものに囲まれていたいという気持ちはあると思います。これどういう風にできているか知りたいなあって。自分の使っているものは何なのかというのは、常に知りたいというか。

岡部：建築ってデッサンとかかなりやるんですか？

田中：僕はそういうのかなりダメだったんですよ。だから苦手で。建築デザイナーになるのは早々にあきらめたんですけど。

岡部：そういう経験や知識って、ちょっと今の話していただいたことに

だいぶリンクしてきそうな。

田中：まあ近いですね。

岡部：なるほどね、物事の見方が。大学と大学院時代の経験はだいぶ響いてきているのかなと。そういう田中さんのような経験をしている人は Fab にスッといけるような気がする。

田中：そういうところが難しいんですけどね、この間、Make のマーク（・フラウエンフェルダー MAKE Magazine の編集長）が暗黒時代という言葉をつかったのね。1990 年から 20 年間世界は暗黒時代であったと。消費だけ。もっと前は、ホビーとかで DIY の雑誌とか沢山あって。プログラムの書き方とかね、どちらかという手作り手目線の雑誌とかたくさん世の中にあったのに、この 20 年間はいかにして消費するか、モノを売るかということを手段とした雑誌しかなくて、ソフトの操作のしかたみたいな本しかなくなっちゃって、それを彼は暗黒時代というんだよね。暗黒時代かどうかはわからないんだけど、アンソロポロジストとかソシオロジストとか見ると、そう簡単には決められないと思うと思うんですけど、まあとはいえ、彼が言おうとしたことは、もうちょっと身近なところの記述とかテクノロジーになるものがあったって 70 年代とか、そういうところのムーブメントをもう一回やり直せるのではないかって思っていますね。

岡部：そういった意識に一般の人たちがなるのは、特に別に建築とか工

学的な素養というのは特にもう関係なくなってくる？

田中：まあそこはね、僕の昔とも関わってくると思うんですけど、僕の父が物理学者なので、エンジニアなんですけど、母が普通の主婦なんですけど、服飾の専門学校を出ているので、家でミシンとかで、ほとんどの僕の服とかカバンとか母が作ったモノだったんですね。それで、とはいえ昔から社会的な不平等を感じてきていて、父は高く評価されるわけです。工学者として。でも、実際僕が使うものを縫ってくれる母親の技術というのは、趣味となっているわけだけでも、でも僕の中では同じくらいの価値が常にある。それでやっぱりどうしても工学がいろいろジレンマを生んでしまっていて、工学的な知識がないといけないのかとか、エンジニアの地位が低いとか、技術というのが論争を呼んでしまっていて、でも、一方でお母さんのミシンとか編み物とかというのもね、社会の中の免疫としてね、生活の中で効いてたわけですよ。

岡部：そういった、FabLab 鎌倉もかなり混ざってますよね。図工と家庭科と。

田中：そう。やっぱり図工と家庭科だよ。ネーミングも変で、図工も家庭科なんだよね。その家庭科というのは、ホームプラクティスのなかに、衣食住というか。

岡部：遊ぶということ？

田中：そうそう。ファッション・フード・ファニチャー・プレイ・ホビー・ファビラスとか。そのホームプラクティスを支える意味として。3Dプリンタとか、ビデオマシンとか、いろんなモノがあるんだなど。

(映像ここまで)

岡部：これが第2部です。第1部の話の続きでもあるんですけども、どうしてこうなったの？というところにすごい興味があるわけです。で、すべての人がモノづくりに向かうわけではない。だけれども、ある人たちは、FabLab 鎌倉とかに毎週のように楽しみと共に行ったりするわけです。そこの違いはなんなのだろう？散々出てきている『Fab Life』という本の中には、田中先生が小学校の頃に、大学生のお兄ちゃんとハッキングしていたという話が載っているんですね。しかも毎週のように。北海道出身ですよ？北海道の札幌にそんなところがあったんですね。で、そこに足繁く通って、たぶんハッキングだという意識もなくやっていたんでしょうね。そういう経験というものが、どう活きているのかなというのを考えたかった。で、これは全然意図せず話が展開したのですが、工学的な背景の方が高く評価されるというエピソードができました。今もそうかもしれません。一方で、家庭で縫い物をするような、必要だから作るという意識でのものづくりとか、造形みたいなことは特に評価されない。そこについての違和感を話しています。そういうところがバックグラウンドにあって、田中先生は、今こういうふうな活動に喜びを見出しているのかなと思うところです。

青山：それでは、もう渡辺さんに行っちゃいましょうか。

岡部：では、第3部については、基本的にざっくり言ってしまうと、田中さんはこの会に出たいという欲求があったんですけども、国際会議と
いうか、Fab会議の関係でどっか飛んじゃっているんですよ、どうしても行かなきゃいけないということで。で、なんでこのような認知科学の場に田中さんが出てきたかったかという、今こそ、工学的な側だけでFabの文化を議論しているんじゃないくて、例えば、人類学者の人だったり、社会学者の人だったり、そういった文系的な素養のある人たちとのコミュニケーション、クリティカルシンキングならぬ、クリティカルメイキングというようなことが必要だろうと第3部では話しています。たぶん、Fabをやっている人だから、思想さえも自分たちで作ってしまえばいいじゃんみたいなことだと思うんです。そういう流れとか、コミュニティといった話を第3部にしています。僕らの議論は今後もいろいろシェアしていきたいと思うので、今日はディスカッションの方にもご協力お願いいたします。では、実際にFabLab鎌倉のディレクターである、渡辺さんが一体どういう活動をしているのかを、みなさん熟知できる良いチャンスなので、ぜひよろしくをお願いいたします。

■21世紀型実験工房：ファブラボにおける実践と展開性

渡辺ゆうか（FabLabKamakura, LLC 代表 / 慶應義塾大学 SFC 研究所
訪問研究員）

渡辺：よろしくお願ひいたします。FabLab 鎌倉ご存知の方、どれくらいいらっしゃいますか？（あまりいない様子） OK です。では最初から（笑）。FabLab って何ということなのですが、なかなか一言では言えないのですが、オープンネットワークだとか、いろいろ言われ方があります。映像を見ていただくのが、一番いいかなと思うのですが、今世界 40 カ国、200 カ所以上に、それこそ野火的に広がっているような現象でもあります。じゃあ一体何が作れるのかというのも、本当に世界各国その状況に置かれているところで、どういう人が集うかによって全く違います。音楽の楽器を作る人もいれば、マイコンだとか、ボードだとか、それこそスペインでは建築系の学校がやっているの、家をつくったりとか、3D プリンタ自身を作るというようなことも始まっています。では、今、3D プリンタというようなキーワードもいろいろ出てくるのですが、それだけではなくて、いろいろな工作機械があるのが、FabLab の特徴です。で、レーザーカッターだったりとか、デジタルがものになるような機械をプリンタと呼んでいるんですけども、こういった木を切るミリングマシーンだったりとか、ペーパーカッターですね。刃先にカッターがついていて、データを物質化するというような考え方で、必ずしも 3D プリンタだけでなく、ミシンもプリンタです。私たちの中では、紙が布になって、インクジェットがインクになってという感じで。

今、パーソナルファブリケーションと言われているんですけども、ソーシャルファブリケーションと言い始めています。今、データを作れなくても、ダウンロードしてプリントアウトして、それを使ってみて、改変して、じゃあこれいいからということでアップデートをしてみる。で、そういった作り方って、本当にコミュニケーションの一部だったりするんですね。SNS で写真だったり、いろいろな日常の出来事をシェアするような感じで、モノづくりをシェアしているような、コミュニケーションツールになってきています。

これは、20 世紀の使い手と生産の関係なんですけれども、企画・設計・製造・流通・販売。消費者という言葉が生まれたのも、この 20 世紀なんです。

20世紀の使い手と生産の関係性



だから、消費するだけ。で、企画だとか設計だとか製造というのは、関与できなくて、売っているのを買って、それを消費するのが、消費者、使い手という感じがあったんですけど、じゃあ今何が起こり始めて

いるかという、企画と製造と使い手が同居し始めているんですね。

21世紀の使い手と生産の関係性

「じぶんたちでつくることができる」

ことを知る。



これってすごいことで、よく Fab って産業革命だって言うんですけど、情報化社会が実現した今だからこそ実現できる、ウェブの上にあるのが Fab だと思っています。で、その上に適正技術だとか、人材育成だとか、芸術表現だとか、町工場の活性化とか、教育だとか、まちづくりだとかあって、ウェブでみなさんが、いろいろな目的で情報を発信していつているように、いろいろなカオスな情報の中でも、なにかこう情報を取りにいくような感じでものを作れるような、プラットフォームだと思っています。

青山：すみません。適正技術って、一言説明してもらっていいですか？

渡辺：はい。よく途上国で、義足の開発だとか、それこそ、ソーラークッカーとか、先進国で、普通に当たり前にあるものを作っているわけで

はなくて、その地域に合った技術を開発するというような感じで、野犬が多いところでは野犬を退治する機械だとか、本当にそういうような感じになっています。

(FabAcademy のスライドを示しながら) で、今このような感じで、どんどん増えていっています。で、遠隔でやるような授業もあったりするんですけども、世界 34 カ国、118 名が同時に一斉につないで、勉強するアカデミーというのもあったりします。問題は時差なんですね。アメリカを中心に配信されるので、2 時くらいまで起きていなければいけないというのがあるので、グローバル化が進むと、時差問題がもう発覚しているので、なるべく時差がないところとコラボレーションしたいなとは思っています。で、すべての情報を、一応使っている共通語というのが英語になっているので、英語でウェブサイトを作ったりとか、発信をするということによって、知識をシェアできるんですね。で、そういった感じで受講生はウェブサイトで何をやったかというのを、発信したりしています。で、私、図でまとめようとしたんですけど、なかなかまとまらなくて、もはや情報を取ってくるように、ものを作るような段階になってきていて、大体作り方というのは Web に載っていたりするんですね。なので、その中にはアートのなものもあれば、エンジニアリング的なものもあれば、問題解決的なものもある。で、一体何が起こっているのかという具体的な事例を挙げない限り、理論ばかりで、実際どういう現象が起こっているかという結構、1 年目ってそうだったんです。理論は高く掲げたんですけど、実際は全然期待と違うじゃないかというのが、1 年目に起こります。でも、ていねいにその辺をやってきた活動なんんですけども、今、日本で計 5 カ所、6 カ所になりましたね。関内も

オープンになれば。ただ、1個の FabLab という大きな組織が、取り仕切っているわけではなくて、やりたいと言った人が資金を集め立ち上げてきました。少し変化してきて、今は地域の行政支援型のパターンが多いのが特徴的です。いずれにしてもより良い関係性や持続モデルをきちんと考えることが重要です。

では、FabLab 鎌倉に何が起きているのか。ここです。秋田から移築した 125 年前の酒蔵です。



私たちが移築したわけではありません。で、これ全部ではなくて、今から言っておくんですけど、3分割して1号室だけ使っています。これ全部だと思って、すごい巨大な施設だと思われて来られて、案外小さいんですねと言われるので、先に言っています。で、実は2つというのが、住居になっているので、かなり音が出ない機材と匂いが出ない機材というのを選んでいきます。鎌倉って、それこそ朝5時に起きて、座禅をしたりとか、お香とか鐘の音とかというところを楽しむのに、レーザーカッ

ターのブォーってという爆音で、一回ちょっとクレームがきたんですね。そういう失敗例もあって、なるべく匂いと音は気を使っています。でもこれって、日本の集合住宅においては、かなり気を使わなければいけない部分でもあるので、まあ先駆的に研究していますと言っています。住宅地における FabLab のあり方として。で、そのような形でやっているんですけど、Learn/Make/Share というのを、ぐるぐると回しながら活動しているんですけど、Learn って学ぶというのものもあるんですけど、先ほどもお話しがあったように、ブラックボックスをほどいていくという意味もあるので、Learn はあえて、ほどくという言い方をしています。なぜ、ほどくというのかというのも、きっかけがあって、それこそ秋田の酒蔵を移築する時に、宮大工の方が、家を解体すると言わないで、家をほどく、って言うんですね。それって伊勢神宮の作り方と一緒に、あれって素材を継承しているわけではなくて、技術を継承しているんです。で、いま私たちがやっていることも、方法論としては、デジタルから進んでいるんですけども、技術を継承するという意味では、まあ恐れ多いかもしれないんですけど、そういった意気込みでやっています。

じゃあ FabLab ってどうやって使えるんだという感じで、一応 FabLab Charter という憲章があります。「1. 人や機材を傷つけないこと」。3D プリンタで、銃を作ったという事例があったりとかして、あとは、作業ですね、「掃除やメンテナンス、Lab の改善に協力すること」。で、「知識。ドキュメンテーションとインストラクションに貢献すること」。この3つが大きな役割となっています。でも、それをどのように解釈するかというのも、各ラボの裁量に任せているんですけども、鎌倉の大きなトピックとして、コミュニティラボ、リサーチラボ、インキ

ュベーションラボの3つの役割を持っているというのを銘打って活動しています。で、なんでかというのも、理由があります。やっぱりコミュニティがないところでリサーチもできませんし、それこそ、インキュベーションが生まれてこないというようなことから、時間差で起きている。まずコミュニティを作ってから、リサーチをしてインキュベーションということで、こういった継手とか仕口を応用して、技術を変えて家具を作ったりとかというのがあります。では、オープンラボというようなあり方なんですけれども、これもどうやって人が学んでいくのかというのもで、それこそ工学系の知識がない人たちがどう学んでいくかというリサーチの段階に入っています。で、最初に利用規約というのを読んでいただいて、サインいただくんですけども、それがこれです。まず**FabLab** 憲章に同意します。データ作成の代行を頼んだりしません。機材はトレーニングプログラムを受講するか、この「朝**Fab**」というのは月曜の朝9時に集まって、一緒に掃除をするんですね。それで、掃除をした人が使えるというちょっと変わった御当地ルールをやっています。この朝9時というのがポイントです。これでフィルタリングを実はかけています。週末だと、ものすごく人が殺到して、実は混乱した時期がありました。都内から一回限りで来て帰ってしまう。それではコミュニティが形成されないんですね。では、問題です。朝9時に来れる人たちのレイヤーって誰だと思いませんか？月曜の朝9時です。

青山：お年寄りと、子どものいる女性。

有元：床屋さん。

青山 : 月曜休みだからね。

有元 : 近所の人でしょ。

渡辺 : 近所の人になりますね。まず、混雑した時にも譲り合いながら使用しますと、機材が利用できなくても腹を立てません。わからない時は自分で調べてから質問します。工作に関しては、ゴミもケガもすべて自分でお持ち帰りです。大声を出したり、スタッフを困らせたりしません。で、これに同意した人のみ、そこらへんきちんと同意をしないと、後でもめるんですね。これも2年間やって学びました。

でも、掃除しに来てくれるんですね。ぞうきんを持って来てくれたりとか、バケツにこう手袋入れてやってきてくれたりとか、それこそお年寄りの方。床屋さんはまだいらっしゃったことはないのですが、着付師の方なんかがいらっしゃったりします。で、モデリング初めてなんですけど、iPadで帯留めをつくったりとか、あとは、鎌倉の建築物のモデリングをしたり、ということをしています。

じゃあ、参加者の、1回だけ来る人が400人来るよりも、100回来る人が30人来るほうがすごいと思うんですね。じゃあ人がどういう風に変化していくのかというので、まず1回から5回、わからないなりに通うんですね、わからないけど通っちゃうんです。5回から10回、教わる人から教える人になります。こういうような感じで、教える人になっていきます。で、10回から30回、今まあ、10回しか終わっていないので、バッチをプレゼントします。もう教える人です。ということで視覚化していきます。そのスキルアップを。で、必ずスタンプを朝のラジ

オ体操のみたいにスタンプをお渡しするんですね。自分がどういうふう
にやったとか。で、必ず振り返りもします。で、30回から40回たぶん、
ほぼほぼスタッフ化。実は勝手にスタッフを育成しているんですね。と
いうような感じで、実は役割というのは、その人たちの居場所だったり
するんですね。で、実は集まっている人がどういう人たちかというのが、
結構キーになってくると思うんですけども、これドキュメンテーション
です。で、英語で書いてねって言ったら、小学4年生が自分でブログ
を構築して英語で書いてきてくれました。で、書けないお年寄りの方
には、紙にドキュメンテーションを書いたり、作ったモノを写真に撮った
りというようないろいろな方法を使っています。

実はどういう人が集まっているかという、やっぱり変わっている人
たちです。ママコミュニティが苦手なママ。現在の公立小学校の教育制
度に違和感を持つ多感な小学生。好奇心旺盛なシニア層、既存のシニア
層のアクティビティだと満足できないシニアなんですね。ゲートボール
とかじゃ、ちょっと俺は満足できないよと。で、このママコミュニティ
が苦手なママが来て、2歳児のTちゃんという方を連れて来てくれたん
ですけど、2歳児をどう受け止めていいかわからなかったんですね。な
んか保育施設を作った方がいいのかとか、ケガしたらということで、も
しかしたら水曜日をママデーにして、ママたちが集まって、保育師さん
をつて言ったら、絶対にやらないでくださいって言われました。そのた
めにここに来ているのに、そんなことしたら絶対に気まずいからって、
なるほどと、で、そういうちょっと変わった方が集まってきます。で、
もっと越境者たち、エストニア人のエンジニアなんですけど、NASAの
ロボットコンテストで入賞したロボットを勝手に持ってきて、頼んだん

ですけどね、で、このまま帰っていくんですね、電車まで。プレイステーションのコントローラーで鎌倉駅まで。で、もっと越境者たち。ウクライナから来たんですけれども、八幡宮で蝉の音を採取して帰っていくとか、いろいろな人が来ます。自分が普通だなと思うんですね、変わっても。ここに来ると。それが結構大事で、実はこの **FabLab** 鎌倉は、**Maker** スペース、いろいろな **Maker** スペースがあるんですけども、位置づけを上から螺旋状に、上から螺旋って見ると、グルグル同じところを回っていると思うんですけども、横から見るとちょっとずつスキルアップをしているんですね。で、いま「**FabCafe**」って渋谷にあるんですけど、その **Fab** というのと、**Cafe** というので、だれでも気軽にカジュアルにできるような作り方をしています。でも、それって入門には良いんですけれども、もうちょっとスキルアップしたいとか、もうちょっと学びたいという方には、ちょっと物足りなくなってくるんですね。で、その次にあるのが、**FabLab** 鎌倉かなど。いろいろな **FabLab** があるので、こういうふうに落とし込めない **Lab** もあります。あくまでも、そのプロダクト、開発するためのラーニングだとか、アカデミックに繋がるようなリサーチだとか、グローバルに繋がっているというような形をとって行って、もう作れる人になったら、**Maker** スペースはこれからどんどん出てくるので、メンバーシップ制の **Maker** スペースでもものを作って、**FabLab** で教える人になるとか、何に使うかによって、全然使うフェーズが変わってくる、施設が変わってくると思います。で、じゃあ越境者、職人バージョンです。今話題の。革職人の方がレーザーカッターを覚えて。こういったキットを提案してくれたんですね。で、誰でも作れる。で、こういった感じでワークショップを開催しました。それを

見ていた「FabLab ノマド」という方が、ケニアで Lab の資金源が足りない。で、この革のスリッパを展開できないかということで、クリエイティブコモンズライセンスっていう特別な著作権ではないんですけど、なるべく囲わない開かれたライセンス方法ならいいと、契約というかルール、いわゆる紳士協定ですね。いいですよという形で作りました。で、インフラも全然整っていない。で、作りました。でこういった形で、実はケニアって、大地にひびが割れているのをスリッパに反映させたりとか、ナイルパーチという、今フィレオフィッシュだとか。

青山：ええー！フィレオフィッシュってナイルパーチなの。

渡辺：あれはナイルパーチって言われています。そういったたぐいのお魚です、生態系にも影響を及ぼしているの、日本で言ったら、ブラックバスみたい魚になるかもしれません。

青山：でかい淡水魚ですよ。

渡辺：はい。生態系は壊しているけど、結構私たちもよく食べている魚の革でつくったスリッパとか、現地の素材を使って、スリッパを作ることが始まっています。映像で見ただけだと、これ今の動きを映像で。「FabLab ノマド」の視点からの動きです。これはケニアにいます。データは同じなんですけど、素材は現地のモノを使います。これは、オバマ大統領のおばあさまです。ケニアの Lab から 20 分離れたところに住んでいるんですけども。スリッパ以外に、椅子のデータをオープン

にするという彼のプロジェクトがあります。それこそ、野火の活動をデータをふまえて起こっているというような、オープンソースのデータがどんどん改変されていくように、それが物質化して、こうやって作り手の顔も一緒に見えてくるというのが、今起こっている現状です。それこそ今どんどん飛び火していってますよね。どんどん。それって実は彼の軌跡でもあるんですね、彼が旅した。これ無料でダウンロードできます。是非見てみてください。で、これを上映して、このオバマスリッパを作ったんですけど、お孫さんがどうもアメリカの大統領をしているらしくて、何か学び、次世代の投資のために、今デジタルファブリケーションというのをかなり力をいれてやっている。ああそういわれれば、世界もすっごく力を入れているんですね。このままじゃいけないだろうということで、いまイノベーションに投資をしているんですけど、実はイノベーションに投資しているのは今の小学生だったりするんですね、投資先が。彼らは、本当に社会を変えていくというような、未来の投資のために、学びがどんどん進んでいくと、社会を変えていく。その前には、動機付けが必要であると。それを問題解決するために、というのを、ごく自然に。デジタルネイティブならぬデジファブネイティブの世代になってまいりました。FabLab 鎌倉でも、21世紀の読み書きそろばんぐらいのリテラシーとして、Web, Fab, Presentation っていうことで、力を入れて今やっています。なので、いろいろな方々がいてやっています。そんな感じで、ばーっと話きれていないんですけど、Web サイトを見ていただければいろいろ、情報を発信していますので。プレゼンは以上になります。ありがとうございました。

青山 : 1点先にお聞きしたいんですけど、面白いなと思ったのは、データがウェブにあるから、言ってしまうえばそれを使えばどこでもできるんだと思うんですけど、さっきデザインをした人が旅をしたところに、どンドン椅子ができてくるみたいな話があったじゃないですか。本人がノウハウを持っているようなことはあるんですか？ただ単にデータがあっても、うまくできないところっていうか、そこってどんな感じが教えてもらってもいいですか？

渡辺 : えっと、ノウハウを持っていても、デザインできる人と、できない人っているんですね。たぶん、データでプリントアウトしても、フィニッシュのところとか、仕上げの技術を持っているとか、たぶんその辺は、デザインのトレーニングを受けた人がサポートしてあげるところが、必要になってくるのかなと思います。で、今、鎌倉のその革職人さんが、仙台に今月行って、彼がどんどん今ケニアみたいに動き始めていると思いますね。だから、スリッパを縫うというだけでも、初めてだと3時間くらいかかるんですね、実は。私もやったんですけど。皮の押さえ方だとか、縫い方もいろいろあるので。

青山 : そういうノウハウの部分というのは、やってみないとわからなかったり、あるいはその本人が伝えてくれないと、わからなかったり、あるいはさっきの椅子のパーツは出力できるんだけど、フィニッシュは、やっぱりわかっている人じゃないと仕上がらないというところがあるわけですね。すごくよくわかりました。

岡部 : もう 1 個いいですか, あの結構ツワモノが割と FabLab に来ているんですよ?

渡辺 : そうなんです。ツワモノだけど, 一般市民なんです。名称が (笑)。

岡部 : 一般市民なんですよね。鎌倉が特殊なのかなあ。FabLab 鎌倉に来て, いわゆる一般の人が力を貰って, こうエンパワーメントされて, FabLab 鎌倉を知る前の自分よりもちょっと力を持ったような。そういう場所なのかなと。

渡辺 : あります! まず最初は一般の人が多いんですね。でも, 掘り下げてみると誰も普通の人はいないんですね。ミシン実は 5 台あるんですけど, 後から告白されたりとか。普通の主婦を装って, 3 回目にやっと, 写真が好きなんですとか, 皆さん装っています。見学だけでもいいですかって言ったら, 趣味は 3DCAD でしたとか。必ず, 料理が好きだとか, 鳥が好きだとか, 普通の人はずいもないというのが, 持論なんですね。それをすくいあげて, それはシェアして, 全然変じゃないから, 良いですよって言うと, あの, 世の中ツワモノだらけなんですね。

岡部 : そういうのを発掘するような感じの意味を込めてほどくという言葉をつけているんですか?

渡辺 : そうですね。

岡部 : わかりました。

青山 : では, 小池さんに移って。

■ファブラボになろうとする人々：日本のファブラボのフィールドワーク

小池星多（東京都市大学）

小池：東京都市大学の小池と申します。田中さんとは、MITのメディアラボで知り合ったのですね。たまたま僕がメディアラボに行くことがあって、偶然お会いして。ちょうど1年間、研究員か何かをされていて、ちょうど戻る時で。彼が帰ったらFabLabやるのですと言うので、そのとき「頑張ってください」と言いましたが。本当に始められてすごくなって。その時から、お知り合いです。

僕は、もともと千葉大の工業デザインの学科の出身で、フィールドワークの研究室にいたのですね。他の研究室はつくることばかりやっているんですけども、そこはフィールドワークや物を使うということを研究している研究室で、そこでエスノグラフィーとかそういうことをやっていました。先生と田舎の昔の生活を調べるとかやっていて、卒論は、村おこしの研究って言って、過疎地域の、地域にある物を使って、特産品を作って、村おこしをするという研究をしていたりして、他の研究室は、カーデザインとかしている研究室があるんですけど、その人たちに馬鹿にされて、全然最先端じゃないって言われていました（笑）。私も本当はデザイナーになりたくて入ったのですから、いろいろデザイン職の内定とかいっぱいもらったのですが、なぜか大学院に進学して、そこでデザイン事務所とか、企業の研究所ところでアルバイトしたり。デザインの内定ももらったのですが、また入らなくて、博士課程に進学して段々デザイナーになりそこなってドロップアウトして、今こうなっ

ているということですね。

僕は最初工学部のデザインの出身だったのですが、次は多摩美の助手になって、その次に、東京家政学院大学の人文系のデザイン学科の講師になって、今メディア情報学部ですけど、デザイン学科っていい加減で、いろいろな所にあるのですよ。いろいろな学科にあって、いろいろな分野にとりついてデザインやっていたりとしているので、いろいろなところを渡り歩いていくうちに、デザインと実践の研究のハイブリッドを目指したいなと思うようになったのですが、なかなか上手くはいかないですね。でいろいろと関心が変わってきて、最初はモノを作ろうと考えたのです。モノが作れる環境とか、モノと人の関係とか、モノと人のそういう関係がどう変わっていくとか、コミュニティとか仕事の仕方がどうなるのかなと。

学生時代にちょっとこういう話があって、当時の企業の、某S社とP社のことです。S社は先進的なデザインをされるのですが、そこに入った先輩から聞くと、あそこは製品をつくっても、出してみないとわからないから、とにかく出しましょうというそういうカルチャーがある。で、P社のほうは、売れなかったらどうするんだと。S社が出したら、うちもやるんだみたいにやって、それぞれの企業に行った先輩は、両方も優秀な人ばかりなのに、デザイナーの資質より、デザインする環境のほうが問題じゃないかなんて、思ったりしたのですね。

それから、世の中の大学の研究室の中では、既存の車の形状の情報を全部調べ上げて、自動的に車のデザインをするという研究があるのですが、それでつくられた車をみると誰も買いそうにないなというデザインなのです。だからちょっと違うんじゃないかという疑問もあって、

それでやっていくうちに、今日いらっしゃったみなさんみたいな、量的な研究ではなくて、もっと質的な状況論とか、そういうものをして、僕の関心にも適しているなと思って、いろいろみなさんとコミュニケーションしていきたいと思います。自分自身もデザインの実践に参加して、自分も参加しながらデザインしていきたいという、そういうアプローチですね。

今いろいろやっていて、コミュニティデザインというのは、多摩ニュータウンのコミュニティバスを走らせるという住民活動のデザイン面でのサポートとか、バスのラッピングをしたり、試験運行のバス停のデザインをしたりとか。インフォグラフィックスは情報をわかりやすく表現するというので、今年は9月にやったのですが、うちの大学の原子力研究所とのコラボレーションで、福島の小学校で、インフォグラフィックスを使った放射線教育を実施するというので、コラボでこういう放射線教育の教材をつくって、小学校行って、実際に子どもたちに放射線教育をとということもやっています。

あとパーソナルファブリケーションにも関心があって、企業による大量生産ではなく、ボトムアップなモノづくりをする。それはつくる環境ということですね。そのような活動を実践したり、活動を支援する環境も見てみたいという気持ちがあって。研究室では3Dプリンタを使って、プロトタイプをつくって、大量生産にない、個人の需要を満たすプロダクトのデザインも学生さんとやっています。オープンハードウェアにも関心あります。学校の400万の3Dプリンタを使って、こういうのを学生さんが作って、これ何かというと、同人雑誌をコミケで売る時に、立てる台みたいなのを作っていたりとか、裸のままCDを置きたい

ということで、ピザパイを模して作っていたりとか、なかなか大量生産じゃない発想なので出てきて面白いなと思いました。独身の学生が靴下とかいっぺんに下げたいというのでハンガーを作ったりしているのですね。

あともう一つ、ソーシャルロボットと言っていて、こういう小さなロボットを使って、実際に現場に持って行って、ユーザーによって改變していくようなそういう小さなロボットを作るということをやっていて、スマホで操作できたり、さっきの **RapsberryPi** とかで、すぐに作って、2万円くらいで、安くできる。で、音声合成とかもできるので、やっているのですけど、このプロモーションビデオも作ったりしてたりとしています。

(ビデオ上映)

こういうパーソナルファブリケーションの研究は面白くて、自分も日本でやった **Make: 02** に参加したり、あとは企業も参加しているのですよ。営利企業なのになんで **Makar Fair** に参加しているのだろうって思ったら、チームラボという会社がやっているのですね。そこをインタビューしたりだとか、そして去年から、**FabLab** で何をしているかをフィールドワークしています。私はもっと個人 **Maker** みたいな人を調べたいのです。去年、アメリカのインディアナ大学で、客員研究として行って、その時に **Makar Fair Detroit** というのに、さっきのロボットを出展したのですね。で、賞をもらったのです。結構ビックリしましてね、結構大きいところで普通の人たちが、いろいろ作って売ったりとか、

あとはワークショップしたりとか。(写真を示して) 賞を4つもらったのですね。

そのときに、ちょうどニューヨークにも行って、ニューヨークのブルックリンという地区で、3D プリンタを作っている会社があって (Makerbot 社)、ビルの3階に NYC レジスターというハッカーズカフェみたいなコミュニティがあって、そこは、有志の人たちが共同で部屋を借りて、機材も自分たちで持ち寄って、そこで、起業を目指して夜な夜な活動しているというところなのです。汚いビルなのですけども。こういうところで、自分たちの機材を持ち寄ってですね、これぜんぶ、みんな私物だって言うのですよ。結構高そうな機械もあるのですね。これを皆で共同利用して、で、ちょうど作っていたのは、植物工場。ドラムの内側に、レタスとかってこの真ん中に LED のライトとか、グルグル回すと内側で植物に栄養水を与えるのです。もうすぐキックスターターに出すようなのですが、この人は昼間は IT 企業のプログラマーなのですね。で夜来てやる。この人も LED のリボンという、LED がいっぱいいたやつがあるのですけど、それを制御するコントローラーみたいなものを作っていて、これが Arduino の互換機ですけども、さっきの LED の帯にくっつけると、LED のコントロールが楽になる。これなんかものすごいバンド状に。これは、女の子がきて、ブローチみたいなのをレーザーカッターで作って、売りたいというのですね。で、レーザーカッターで切って帰って行くと。

で、僕がそのとき見たのは、能動的市民だったのですね。あっちの Fab 施設は、積極的な市民で運営されていて、市民がボトムアップに行動している。これ日本人できるのかなと思って、今は Fab の理想とかゴ

ールとか、これからこうなるというのがあるんですけど、日本の実態をちょっと知りたいなと思って。日本の **FabLab** のいろいろリアルな姿を知りたいなということで、去年フィールドワークを行いました。去年からいろいろ **FabLab** をみてきて、そういう場所がさっきの（渡邊）ゆうかさんの話にもありましたけど、能動的市民が変貌していく器みたいなものがあるかと思えますし、現状始まったばかりなので、いろいろなコンセプトも持っているの、そこをどうしたらいいのかなど。最後は、作るという上質のコミュニケーションという話もちよつとしたいと思います。**FabLab** のことは先ほどゆうかさんがしてくれたので、**FabLab** の話はあまりしません。 **FabLab Japan** という日本の **FabLab** のネットワークがあつて、世界中とコミュニケーションしている。代表事務局がないので、みんなどこかセンターがあるんだと思って探すらしいんですけど、そんなのありません。個人とかグループとか非公開で続々機械使ってやっている人いますから、野火的にもうたくさんあつて、予備軍的なものがいっぱいあるのですよね。いろいろなものもできているし、**FabLab** も、いままでの **FabLab** の関係とはまったく関係ない人が **Fab** をやっています。だからお互いの関係がなくても、**FabLab** やろうっていう人がどんどん出てくる。

でまあ、僕は今日のことあつて、去年1回見せてもらったんですけども、ちょっと一年間ブランクがあつて、一週間前から、日本全国の **Fab Lab** の5カ所を全部回るということをやっていて、昨日は仙台に行って、一昨日は大阪に行ったのです。先週は鎌倉お邪魔してというので、ちょっと急ぎだったのですけど、一年後というか、仙台とか大阪のはできたばかりで、去年なかったのですよね。なのでそれを見たいなと思っ

て行きました。

鎌倉は先ほどお話ありましたが、日本初の FabLab ですよね。それで地域の職人とのネットワークを視野にわざわざそこを選んだという。どこでもいいわけじゃなかったのですね。いろいろいま外部支援の委託でまわっているという。これは車の改造？ FabLab にいらっしゃっている方の彼氏と一緒に穴を空けて、この黒いところは 3D プリンタ使ってはめ込んでいます。

で、渋谷にも行きました。これは世界 3 番目の FabLab, co-lab というシェアスタジオで、デザイナーとか企業がいっぱい集まっているビルの中にあって、梅沢さんという方がいて、機械工学の出身で、エンジニアの方なのですが、日頃はまあ自分の受託開発で運営していて、機材は会員制で有料。これはさっきの co-lab スペースの別な人もいろいろな機材を持ち込んでいるので、FabLab 渋谷だけのものではないのですが、それは管理・運営を任されている。結構機材的には充実してますよね。渋谷は、機械を利用しにくる人はいるのですが、利用者のコミュニティづくりはこれから、ということで、梅沢さん自身は、FabLab をやっているということで、企業からすごいお話がいっぱいくるということをおっしゃっていました。

で、筑波は、2 番目の FabLab です。マスターの相部さんという方が 1 人で運営しています。で、FabLab を名乗る以前から、すでに、MBJ カフェという電子工作のメインの市民工房+カフェを運営されていたのですね。で、すでにやっていたのですが、FabLab を名乗ることで、FabLab のネットワークというか、自らリンクしていったのですね。もともとポータルベンチャーとしてスタートしていて、レーザーカッター

なんかはその時の資金で、JSEの研究費で購入されて、相部さん自身は、受託研究というか、受託のお仕事で一応資金を。日曜の午後だけ、カフェとして一般公開。規模は小さいのですが、着実に運営されています。これ見覚えありますか？筑波の。

青山：ありますね。めちゃくちゃ見覚えあります。

小池：ススボックスっていう相部さんの仕事スペースで。これはチップマウンターといって、基板の上に部品を自動的に乗っけていくようなそういう機械で、これすごく高くて200万円ぐらいするのですが、そういうものの安いやつです。これがレーザーカッターで、こういう資源のカットを目指してカットするというのがあって。これすごい人気ありますね。すごい行列作るぐらいで。遠くからもカットしに来るみたいです。こういうようにいろいろな人がひっきりなしで来て、いろいろお話なんかしたりして、レーザーカッターの使い方も、常連さんが教えてくれたりして、自然に教え合う雰囲気ができていて、さっきの相部さんは、機械の管理で困ったことはない。喫茶店みたいな感じのカウンターに女性がいて、ジュースとかコーヒーが飲めたりします。

これが、北加賀屋です。今年の4月にできたばかりで、梅田から電車で20分ぐらいの湾岸地帯にあります。まず、有志の人が、議論の場の「FabLab Kansai」を作って、そこからメンバーが資金調達とか機材調達をして、設立準備の段階でいまの木工場あとのシェアオフィスを紹介されしてそこに入ったりとか。会員制で有料で、金土日が公開。三人の方が発起人で、そのうちの白石さんという方にお話をうかがったのです

けど、こういう元木工場のコーポ北加賀屋というところで、いろいろなクリエイターの方が入っていて、その一つが FabLab で、ここは共有スペースなのですが、共有スペースも使っていていいということなので、機材を置いている部屋以外に、こういう大きいスペースを使える。ここはさっきの家具なんかを作る機械です。

仙台は5月に動き出したばかりで、立地はいいですね。仙台駅から徒歩10分ぐらい、これは、仙台市がお金を出していて、事業資金は仙台市の資金でまかなわれていて、これは元々仙台市の方から、こういう FabLab 作らないかという話があったのです。人選とかいろいろあって、今のスタッフの人が3人の方が常駐されていて、で、渡辺さんというかたがマスターをやっています。で、午後オープンで、週二回お休みで、FabLab の中で一番公開時間が長いんじゃないかな。で、一応会員は200人ですけど、本当に来るのは20人ぐらい。こういうオフィス街の中にあって。エレベータを降りて鉄のドアを入るとなっています。これはパソコン単体を買う予算がなくて、消耗品だったら買っていいということで、消耗品の部品を集めてパソコンを作って、ケースをレーザーカッターで作ったという。これは、トランペットのサイレンサー(ミュート)で、楽器をやっている方が自分で作って。ドール作家の人が、お年をめた女性の方でしたけど、自分で人形のお家、ドールハウスを作って、ご自分でイラストレーターとか勉強されて、結構ヘビーユーザーで、しょっちゅう来ているみたいです。これはスタッフの方なのですが、これは水車なのです。ハンディ水車って言っていましたが、仙台って小さな川がいっぱいあって、それで地域などに、ハンディ水車を持って行って、外で水車でろくろを回して、コーヒーを挽いて飲んだり

して、ハンディ水車にしたらしいです。あとはこういうこけしみたいに、3Dプリンタで、材料を変えながら積層してこけしを作ったり。で仙台は企業の人も参加しながら、社内で機材を使うには手続きは面倒だから、組織の壁も厚いので、企業の人もぱっときてぱっと試すという、敷居の低い場として使っている。別に機材の性能が低くても問題ない。そういう敷居が低いというのは一つのポイントですね。

それから、f. Labo というのもあって、これは正式には FabLab ではなくて、準 FabLab なのですが、これは昨年、緊急雇用対策費で開設されて、ソフトピアジャパンって大垣市にある施設にあります(注 2014年 3月で閉鎖)。ちょっと今年行っていないので、昨年のお話になるのですが。関内はこれからなので。

で、さっきの市民が能動的に変容する場として、Fab Lab の参加者はどう変わるのかというのは、関心のあるところだったのですよね。さきほどの渡辺さんの紹介もいっぱいありましたけど、主婦の方や、大学でロボット工学を学んで元 IT 企業の方で電子工学を学びながら、知識・技術を学んで、こう仕事に生かしている女性の方とか、木工作家の方がレーザーカッターとかで新しい木工表現みたいなことをして、なんだか新しい木工作家になれるのかなと考えたり。さっきの靴職人の方はレーザーカッターで靴をつくるという新しい出会いみたいなのがあって。そういう FabLab に出会うことで、伝統的な職人が IT 化を駆使して世界をつながって行く職人になっていく。さっきのはまあ FabLab に通う彼氏の影響を受けて、車の部品を作ったりとか。最初は渡辺さんも設備貸しみたいなのということもやっていたのですが、あまりに対応に疲れてしまって、方向転換してプロジェクト中心の方針に、経験しながら変貌

していきました。ハードルを課すと、高い動機を持った人を集められる。金曜はメンバー制、プロジェクトをやるメンバーを集めて、月曜はさっきの一般の方、朝ファブというのをやって、様々な仕掛けをして、おもてなしというか、いい人を集めるようなしくみをしながら、利用者から運営者へ変わっていくようなしくみをいっぱい作られているのがすごくおもしろいと思いました。FabLab 鎌倉は世界と繋がっているのですよね。だから、カルチャーセンターで終わるのじゃなくって、自分のやっていることは実は世界とシームレスに繋がっているっていう、すごいことにつながっているということが、自分がやっていること、できることはつながっているのかなと思いました。

あとは北加賀屋は、本当は設営上のプロセスというのは、デザイナーとかクリエイターが集まって盛り上がったそうなのです。でもスタートすると、ほとんどビギナーの人ばかり。で、とりあえず機材を使ったことがない人ばかりだったのですね。一応お金も払っているんで、お客さんの気分で、来たら二度と来ないしみたいな人もいて、やっぱり白石さんという方も、当初の目論見とは違うなど、方針転換して、ギークの拠点になるかと思ったけれども、地域のビギナーの受け皿になることを決意したということで、だいぶ方針を変えて。だから、道具の使い方だけ覚えてもモノはできませんから。モノをどうやってつくるかっていう全体をサポートしながら教えてあげたりとか、講演会ワークショップを通じて、FabLab の理念を教えてあげると。利用しに来る人って、FabLab って世界とつながっているのですよ、っていうことにあまり興味がない方もいるのですけど、いろいろな講演会もしながら、教えてあげながら、会員同士で教え合う文化みたいなのをこれからどんどん作って行くそ

うです。

筑波は参加者の道具使用を教え合う文化はもう確立していて、マスターの相部さんという方は、FabLab で使う道具を作りたいので、ご自身の仕事の分野でもあります、チップマウンターというものを、いま 200 万円しますけど、4 分の 1 の 50 万円で作れる機械を企業と共同開発していて、ベースだけ作って、オープンソースコミュニティを作りたいと。まあ自分のお仕事というか、相部さんは FabLab 筑波で、普段は週 5 日は自分の仕事をしていて、一日だけ FabLab 筑波として公開していて、お仕事と FabLab というのが、分離、お金稼ぐってということと FabLab をやるということが分離しているって言われていたのですが、こういうことを打ち出すということで、自分自身のお仕事も FabLab にシフトしたいのですよね、ちょっとずつシフトする方向へ、自分の仕事を FabLab に移行させていくということをやられています。

Fab をやられている方って、今は違う仕事をしているかもしれませんが、FabLab に自分自身参加することによって、自分自身の仕事を変えていきたいということは、渋谷の方も筑波の方もおっしゃられていました。次は FabLab のコンフリクト、まあえぐい話というわけではなくて、今実際に、本来のオープンソースとか自律的市民による運営という理念があるのですが、実際その FabLab の思想と自分の利益に使いたい市民との小さなギャップはあって、それをいろいろ解消しながら、やってくということに、いろいろ聞いた話を紹介します。まずはフリーライダーのお話をします。

フリーライダーというのは、FabLab 筑波の話で、チップマウンターっていう部品を自動的にのせる機械があるのですが、それで基板を少量

生産して販売したいという人が現れて、それも新しい出会いとか何かあるかと思って受け入れて、作って、やっぱりそれは無料で高い機材を使えばコストダウンになるのかなと思ってやった人がいて、一応生産して売ったのですが、それはちょっと FabLab の倫理に反するのじゃないかと、ネットで批判とかがあったりと、利用者の思いと、FabLab やっている人の食い違いというのがあって。

受動的市民というのは、FabLab 仙台で聞いたのですが、これは自治体がお金をだしてやっている組織なので、実際の実績作りのためのワークショップをやらざるを得ないですね。何回やったかをチェックされたりするので。すると、ワークショップばかりやっていると、ちょっとカルチャーセンター的な気分になってしまって、してもらっただけの受動的市民だと、どうしてもそういうところを可視化させてしまう。そういう危険性。「次は何してくれるの？」みたいなのが、これも FabLab の理念と外れますよね。

北加賀屋の方は、会員からクレームがきて炎上寸前だったって、僕も（北加賀屋の Web を）見たのですが、まあ、連絡がつかないとか、設備が使えないということで、いろいろ大変なことはあるのですが、やっぱりクレマーみたいになっちゃうのは、お金払っているんで、お客様の発想というのはあるのかなと。もっと文句言わないで、自分も参加していけばいいのじゃないかなと思うのですが、ビギナーの方ばかりなので、自分から何とかという気持ちにいますぐにはなりきれないというのがあるんですね。

あとは自治体の話、FabLab 仙台は税金でやっているということなので、利用者層とかワークショップ回数とか、中小企業とのコラボをなに

かやりなさいとかいろいろ言われて、でもまあ、そんなに厳しくはないそうなんです、そもそもお金を出して、**FabLab** に何ができるかっていう、成果基準自身が曖昧なのですよ、回数とかいう割には。なにをやれば自治体として満足なのだろうかという、まだあまりわかっていない状態で、数値評価は難しいのかなと。自治体もやっぱり新しいことやるのだから、新しい基準でやっていかないと難しいのじゃないかなと思います。**FabLab** 仙台はね、ほかの自治体から問い合わせがいっぱい来ていて、自治体は **FabLab** に興味あるのですよ、だから今後、自治体主体の **FabLab** も増える可能性も大きいんじゃないかなと、問い合わせがすごいいっぱいあるから。

テックショップとの差別化、これは機材がいっぱいあって、お金払って利用するという。**FabLab** はちょっと違うのですよ、今度は神戸にできたんですね。今は一カ所しかないから何も起きてませんけども、将来 **FabLab** の機材だけの利用っていうのはそういうのができて、そっちのほうが良い機材いっぱいあるわけですから、そっちがなくなっていったら、本来の人の集まる創造的拠点機能へシフトしていくのかなと、そういうこともあります。

で、最後の方ですけど、これは **FabLab** 鎌倉をみて思ったことなんですけど、作り合うということが非常に上質なコミュニティを作るのですよ。 **FabLab** のような上質な市民が作るコミュニティというのは、その人が参加する人が、見た目がどうか、話がうまいとかではなくて、つくるといって、なにができるのか、すごく実力が評価されるのですよ。ものができあがっていくというのがみんなに可視的になるわけですから、何ができるとかということが、みんなに見えている。教えをもらう

とか謙虚な姿勢になれますし、高齢者の方も、半田付けがうまい高齢者の方がいて、半田付けがすごいみなさんから評価されて、自分もすごい気持ちになれますしね、やっぱり作っていくということは、人同士のコミュニケーションにとってもいいのだなということを改めて、**FabLab** 鎌倉をみて思いました。

まとめですけれども、欧米のように能動的市民だけが集まってできた施設はないので、日本の **FabLab** というのは、我々どうしても受動的ですので、受動的市民が能動的な市民になっていく学びの場になっていくのかなと思うのですが、まだまだこれからですけども、モノづくりを通して上質なコミュニティとかイノベーションになるということ、期待しているということです。以上です。

青山：どうもありがとうございました。このあと指定討論をお願いしますが、その前に質問をいただければと思います、何かありますか？

下斗米（玉川大）：玉川大の下斗米と申します。**FabLab** というのは、分からないのですが、例えばどういう目的を設定しているんですか？たぶんいろいろあるとは思いますが。

青山：いろいろありそうですね。

下斗米：あと、たぶん **FabLab** ごとに、工夫して目的とか目標とか、こういうところのコンテストに出そうよ的なものがあったりとか。そう思うんですけど、そういうのありましたら。

渡辺 : 基本的には、開発者を増やす。もっと上の次元で、イノベーターを増やしていくというくらい、ちょっとこう考えているんですね。Fabアカデミーのカリキュラムみてもらえると、工作機械が作れるようなカリキュラムなんですね。

青山 : 使えるではなくて？

渡辺 : 作るですね。工作機械を作る。ということは、自分が思ったものを実現できるくらい、作る人になる人たちを増やすというビジョンを持ってやっているの、いま FabLab1.0 なんです。で、いま 1.0 って、どういう状況かというか、買うしかないんですね、今、機材を。で、レーザーカッターはアメリカからとか、それで、2.0 になると、FabLab が FabLab 自身の工作機械を生んでくるんですね。で、使う人は自分で工作機械を作れるくらいのスキルを持つ人を増やしていくとどういう世の中になっていくかということなので、今って、小さいことで、いろいろ議論されがちなのですが、もう上の、次の人材育成というふうに考えていただけると。

ビジョンはそうなんですけど、まあ施設によっては違うんですけど、そうやって、能動的か受動的かというようなことと、あと買うのではなくて、作るってどういうことかということからやらなければならないので、いきなりその話をしても、よくわからないと良く言われるので。

下斗米 : あと、この Make: の世界、FabLab って、昔のオープンソース、GPU とかのソフトウェアとかだと思っていたのですが、そういう

エンジニアの人が余力で開発して、集まって開発して、なんかの目的のために集まって、というようなのに似ているなと思ったんですけど、聞いてみたら結構参加するのは市民なんですね。だから、そこまで高い目標とか、聞いた感じでは、はっきり具体的なわけではないじゃないですか。そこで、どうやって理解させていくのかなと。

渡辺：集う人にですか？関わる人に。あまり最初そこまでは言わないですね。まずはやってみて、自分が作れるということを知って、土壤ができたときに。最初から本を読んで来てくれるかたもいらっしゃるの。なので、いろいろな切り口で、関わっているのかなと。でも、テレビで見たという方が、一番やっかいですね。

青山：テレビやっかいだろうね。

下斗米：世界と繋がっているとおっしゃっていましたが、どういうふう
に世界が繋がっていて、ユーザーたちは参加しているんですか？

渡辺：**FabLab** と名乗ると、世界の人 comes なんです。鎌倉にラボを設立した理由は、地域の歴史的な文脈が色濃く残っていることがあげられます。世界の方々にとっても、日本の古い歴史や技術はとても魅力的です。世界の人から見て面白い **Lab** は、日本的な文脈があるところなんですね。そこで、あえて戦略的に鎌倉を選んだということで、日本人にとってはあまり面白くないんですね。でも、私たちは世界と繋がりがたくて **FabLab** と名乗っているの、そうすると、ウクライナから来たりとか、エスト

ニアの人が面白いって。まず、あの蔵が面白いって言うってくれるだけで、フィルターがかかっているの。

青山 : そうかそうか。そこは作戦なわけですね。(質問者に) どうぞ。

後安 (大阪市大) : 私自身、心理学が専門なんですけど、最近ロボットを用いた研究をやっている、ただ、資金があまりないものですから、小さめのお金がかからない、ロボットを作ろうとしています。その共同研究者のひとりが、もともとは小惑星探査機のはやぶさの概念設計を任されたこともある人で、これまで彼の携わってきた研究というのは、思いつき国家プロジェクトに組み込まれているタイプの研究だったんです。そこでは、ご存じのように、すごいドラマがあるわけですよ。研究の世界の外部からいろいろと横槍が入ったり、市民からは、失敗したら税金の無駄遣いだとフルぼっこにされるわけで。そこらへんの世界になると、俺たち、おまんま食いあげてもやらなければいけないミッションがあるんだ、みたいな世界だそうでした、そこはそこで面白いんでしょうけれども、あまりにも国家の壁が厚いというのでしょうか、ミッション以外の、自分の好きな研究がなかなかできないというジレンマは常にあるわけです。

そこで、もうちょっと自分たちの好きなようにできることはないかということで、本当に今度は予算を、億単位の国家予算規模の金額とは程遠く、およそ 100 万円以下と決めて、それくらいでできることをやりたい。そうすると、大学の工作機械センター等を利用しつつ、自分で最初から、部品加工の段階からくみ上げることができる規模に自然となって

きます。しかもパーツは小さいのでそれを家に持って帰ることもできる。休みの日に、日曜大工のように自宅でロボット制作に従事できる。ところが問題は、家に持って帰って、ちょっとした加工のズレ、1ミリとかそれくらいの世界ですから、そういうものが発覚すると、もうダメなわけです。そういうとき、ご近所に FabLab のようなものがあると、ものすごく便利だなあと思いました。大学の工作機械レベルのこと、あるいはそれよりももう少し小さめのことで、ちょっとした金属加工ができて、なおかつ、ちょっと公共的な雰囲気であれば、やりたい人は、地域によってはいっぱいいると思うんです。学研都市とか選べば、エンジニアはたくさん住んでいるわけですし。だからそういうところを選んで、国家に組み込まれないとできないような巨大プロジェクト、例えば、零戦作るような人たちが、それ以外に、自分たちもなにか小さいものを作りたいというところで、できるような施設を作ってくださいれば、いろいろと面白いことがそこから生まれるんじゃないかなあと思いました。場所を学研都市とか選んでやってくれたらいいのではないかと。でもまあその場合は、変な人もいっぱいできそうですね。マッドサイエンティスト。超本気な人が、市民感覚をわきに置き忘れて、FabLab で暴れたりとか怒ったりしないのかというのも、勝手に心配しています。ごめんなさい、言いたいことは2つあって、私自身のニーズとして、FabLab のような施設がご近所に欲しいというのと、あともう1つは質問なんですが、そういう本気の人が出て、制作に熱中するあまり無理難題を言って他の方々に迷惑をかけたたりすることは、ないのでしょかということ。この2つについてお願いします。

渡辺：居ますね。ほっといてますね。実は、産業支援センターって各地方自治体にはいくらかでもあるので、調べれば実は使えたりするんですね。それこそ東京都のすごい巨大な施設があったりして、実は **FabLab** って名乗っていなくても、なんで宣伝しないかという、利益損害になるからなんですね。でもありえない金額でこの機械使えるんですかっていうようなところもあったりして、実は日本にはたくさん存在していて、法人格を持っていることじゃないと使えないみたいなのがあったりとか、学校だったら使えるとか、いろいろあるので、実は、それ名前変えればいいじゃないですかってくらい本当にすばらしい施設で、本当に一企業が専有しているような感じの、と何が違うかという、コンテンツなんですね。ファシリテーションする人がいない。各自治体が作りたがっている。実は、仙台は裏ストーリーがあって、誰がマスターするかが、そのラボが失敗するか成功するかなんですね。で、10年間、いま **FabLab**10年前から、世界各国でたくさん立ち上がって、たくさんつぶれています。その1番のつぶれている理由、ナンバー3かな。ビジネスで回そうとする、マスターが作り手でない場合、もう一個、ナンバー2は行政のお金が3年で切れました。補助金切れ。3番目は、うまいファシリテーションのマスターがいない。

青山：機材だけあってもね。

渡辺：そうですね。

後安：そういう主みたいな人がいて、自然とお弟子さんも育っていつ

ているような中で作れば楽しいんでしょうね。だけどそういうのを抜きにしても、近所にあつたらなど。

渡辺: そうなんですよね。で、デジタルファブリケーションの良さって、大きなケガをしないんですね。でも、旋盤、フライス盤になると、手指を落とすとかというようになるので、その保険の制度とかはどうすればいいかとか。

後安: じゃあ金属系は無理なのですか？

渡辺: 結構手を出しにくかったりはしますね。その時に保険はどうするかとか、あとはエリアも工業地帯なのか住宅エリアなのかで全然違います。デジタルファブリケーションぐらいの機械だったら大丈夫というような。

青山: あと騒音の問題もありますもんね。

渡辺: あとワット数。ワット数が高いと、そういう機械が置けませんというエリアというものもあるんですね。そうするとアクセスが悪いとか、いろいろな裏の事情もあって、機械が制約されるというのはあるんですけど、北加賀屋みたいな規模であると、木工作业とかも全然できるから、金工とかも大丈夫かもしれないですけど。そうするとまた、自治体の法律が絡んでくるんですね。スプリンクラーがどうこうとか。

後安：大学のごっつい施設とかの中間あたりですかね。ちょっと大学行く程ではないけど、家には置けないような機材があってということですかね。

渡辺：今目黒にも新しいものづくりスペースができました。**Makers Base** といってそれこそ会員制タイプの施設です。で、私はどんどんできてくると思います。これから。

後安：そうすると、好む好まないに関わらず、国家にがんじがらめになってしまうことの多い工学者たちが、自分たちでも好きなことが出来ると思っっている。

渡辺：そうですね。で、**FabLab** じゃなくても良いと思うんですね。そういうところって。いかに使いやすくて、お金出して、安価で、自由に使えるという、スポーツジムですね。それこそ、米国でひろがっているテックショップというスペースはそんな感じです。

青山：スポーツジムと一緒にですね。

渡辺：**FabLab** を紐解くと、大学の研究から始まっているので、基本的には研究色や教育の側面が強いです。テックショップはビジネス展開するのを前提にフレームが生まれ、ユーザーにいかに使いやすいかということに注力しています。一方で、**FabLab** というのは、世界各国で大学関係者の方々が多く関わっています。アカデミックとリサーチの部分が

ゆるやかにつながり、領域を越えた研究者や実践者を増やしたいという、領域の境界に入る方が向いているなどいるかと思います。見据えているスパンが長く、人材育成だと短期的な収益を求める場合のビジネスが成立しないというのが課題です。

後安：そこがいいんじゃないですかね。

渡辺：はい、上手くバランスを取るべきだと思います。自治体がサポートするのはいいんですけど、箱だけ作っても、3年の助成金が終わったあとどうするかまで考えないと、あまりにももったいないです。そのためのトレーニングプログラムをファブラボ鎌倉で開発しています。

後安：市民の成熟のためには、理想的な予算を付けることが必要なんだと。

渡辺：要は人材です。そこに予算をあてて、意識の高い市民が増え、意識の高いコミュニティが生まれていけば、結果的には継続モデルへとつながる土壌形成になっていくのだと思っています。

■ 指定討論

八田真行（駿河台大学）

八田：駿河台大学の八田と申します。本業は大学の教員で、経済経営学部の教員なのですが、みなさんと関係がありそうな話でいうと、RaspberryPi の OS は Raspbian と言いますね。あの Raspbian のもとには Debian というんですが、あの Debian の開発者の一人は私です。あと、オープンソースの定義、OSD（The Open Source Definition）という文章がありますけど、あれを翻訳したのが私です。大学では経営情報論という講義や、他にデータの分析や Processing というプログラミング言語を使った可視化のやり方を教えています。Processing で Arduino をコントロールしたりも本当は出来るんですが、お金がないので、Arduino を買って学生に配ったりはできていません。そういえば大昔 GPL (GNU General Public License) の翻訳をやったのも僕です。オープンハードウェアに関しては、友達の yomoyomo さんという人が熱心にやっていますが、あまり私自身は興味がなくて、よく知らないんですけどね。

研究は好きなんですけど、論文書くのがものすごく嫌いでした。他にみなさんと関係ありそうなのは、ジャズのディスコグラフィ、ジャズの録音のデータとかを研究するのが好きで、そういう暗い趣味なんですけど、Jazz Discography Project というのをやってまして、それが最近では Wikipedia のジャズ関係の記事の出典になっていたりしておもしろがっています。Wikipedia って根拠がないと記事が消されちゃうじゃないですか、まあ出典にして頂くのは光栄ですけども、自分で言うのもなん

ですが、私が趣味で書いた程度のものを根拠にしていいいんですかねえ。あとは MIAU (Movements for Internet Active Users) っていう団体、アメリカの電子フロンティア財団 (EFF) という団体の日本版を作ろうと思ったんですけど、その発起人だったり、あと去年はオープンデータに興味があって、オープン・ナレッジ・ファウンデーションという推進団体の日本支部のようなものを始めたりしています。

今日はどういうコメントをすればよいのかわかっていないのですが、とりあえずまくらとして何かお話すると、先日ブラジルに講演で行ったんです。ブラジルの FISL というかなりばかどかい、南米で一番大きなオープンソース関係のカンファレンスだったんですが、その一角にこういうポスターがありまして (下の写真)。私が書いたわけではないのですが、ご覧の通り「ハックしようぜ」と日本語で書いてありまして、といっても僕が書いたわけではなく、誰かブラジル人が書いたんですけど、そういう部屋で大勢の若い人たちが、一日中ソフトウェアやらハー



ドウェアやらいじっていました。みんな RapsberryPi とか Arduino を使っていましたね。南米ではオープンソースの人气がとても高いんです。政府も盛んに支援している。一方日本では開発者の高齢化が進んでいるような気がします。

さて、そもそも人がオープンソースとかに取り込む動機が分からない、という疑問があるとうかがったので、その話からしましょうか。FabLab にも似たようなところがあると思うんですけど、私自身のこの 20 年くらいのモチベーションは、かゆい所をかく、というね、出来合いのモノは使っていると不便なところがあって、しょうがないから自分で直すと。これが、すべての根本だと思います。あとは、「ソフトウェアの自由」というのを私は奉じていまして、これは簡単に言えば、ソフトウェアはソースコードも含めて完全に公開するべきであって、そして改変も自由に誰でもできるようにすべきであるという、そういう思想です。そのほうが社会は良くなるんだ、という。これが私の動機ですかねえ。あとはまあ、コード書くのが純粹に楽しいというのものもあるのかもしれませんが。最近では、お金になる、グーグルに雇ってもらえる、そんな動機もあるとは思いますが。

ところで、あまりハードウェアに興味がない私が若干 3D プリンタに興味があるのは、みなさんとは少しずれているかもしれませんが、2 年前に亡くなってしまったマイケル・S・ハートという人物の存在が絡んでいます。ハートはプロジェクト・グーテンベルグっていうのを始めた人です。40 年前くらいですかね。今日本では、青空文庫がありますけど、あれの手本になったもので、要するに著作権が切れた文章を、デジタル化して、誰でも自由にコピーして、複製、シェアできるようにするとい

うプロジェクトです。私は個人的にハートという人のことを尊敬しているんですが、彼は面白いことに、グーテンベルグのあと **RepRap** をはじめたんですね。ご存知の方もいるかもしれませんが、**RepRap** は3Dプリンタを作るプロジェクトです。一見コンテンツとハードで全然違う世界みたいなんですけど、実はこの2つには共通するところがあって、まあオープンソースとかオープンデータとか、私が足を突っ込む分野には大体共通するところがあるんですが、それは、コピーできるものはコピーしてシェアするべきであるという考え方です。この点において、ハートがプロジェクト・グーテンベルグにも3Dプリンタにも手を出すのはよくわかるんです。

私のボスで、リチャード・ストールマンというのがいるんですけど、ストールマンがよく言っていたのは、サンドイッチはカタチ有るもの、有体物だからコピーできないと。だから他人のサンドイッチを取ると、その人が食べられなくなってしまうから泥棒になって良くないと。しかし、ソフトウェアとかは電子データだからコピーがほとんどタダで出来るんですね。となると、こういうのは自分だけで囲い込むことのほうがむしろ泥棒で良くないことなんだと。だからソフトウェアにしろなんにしろオープンにすべきなんだ、という帰結になります。知識とかは共有し、誰でもそれに付け加えることが出来るようにすべきである、それが人類の発展につながるんだというドグマがありまして、たぶんこれがオープンソースとか、あるいはインターネットそのものもそうすが、この種の話をも根底で支えてきた情念みたいなものなんだろうと思っております。

ところでオープンソースって一口に皆さんよく言うんですけど、たぶ

ん大きく分けて2つ違う話が混じっているんですね。一つは法的状態としてのオープンソース。これはライセンスの問題ですね。もう一つは、開発形態としてのオープンソースで、後者は最近では、ピアプロダクションとか言います。その2つを組み合わせると、生成力（generability）というのが高まるというのか、オープンソースの基本です。自由に誰でもいじることが出来ることを法的に保証する、それによって、みんなが手軽に参加してがががん開発できるようにする、そういう素地を整える、ということですね。ソフトウェアは著作物だから、従来は著作権ライセンスでコントロールされるというのが主流で、だからGPLもそうだし、Apache ライセンスもそうだし、あとは、クリエイティブコモンズもそうですが、それが今後はハードウェアが絡んでくると、ソフトウェア・ライセンスだけではカバーできないところが出てくる。そこで、特許権とか商標権に絡めたライセンスが主流になってくるのかなと思っています。たとえばArduinoは、商標をコントロールしようとしているんですね。Arduinoと同じようなものを作ってもかまわないんですけど、Arduinoを名乗っちゃいけないと。

著作権って便利な性質があつて、無方式主義と言いますが、みなさんがチラシの裏に何か書いても、著作権が発生するわけですね、すなわちコードを書いて公開するだけでそれなりに強制力のある権利が手に入るわけで、オープンソースにはとても都合が良い。ところが特許とか商標はそうはいかない。だから、著作権ライセンスの中に、特許とかでゴタゴタを起こすと著作権のほうで許諾を切るぞというような情報を入れるというのが最近出てきまして、まあ私なんかは二人羽織ライセンスと呼んでいるんですが。そういうのが今後は普及するのかなと思ってお

ります。

実はオープンソースの世界、ソフトウェアの世界でも、建前としてはそのソフトウェアを誰でも自由に利用できるようにするんだ、できないとオープンソースじゃないよ、というような話がありつつも、やっぱりプロジェクトとしてはガバナンスというか、誰かが全体をコントロールしたいというところはあって、そういうときには商標を梃子に使ったりする。コードは無断で再利用して構わないが、商標は要相談、というような。これは、オープンソースとかハードウェアみたいな話でも今後議論になるのかなと思います。

コメントというか、単に私が話したいことを話していて申し訳ないので、オープンソースに関する批判って昔からあって、例えば「**グーグルとウィキペディアと YouTube に未来はあるのか？—Web 2.0**」によって世界を狂わすシリコンバレーのユートピアンたち」という本が、原著は 2007 年、邦訳が 2008 年に出ています。これはアンドリュー・キーンという人が。オープンソースや UGC（ユーザー・ジェネレイテッド・コンテンツ）におけるアマチュアリズムの浸透、一言で言ってしまうとネット時代にはアマチュアの方がいいんだ、みたいな話に対して、アマチュアの仕事は品質も信頼性も低いし、そういうやつらがのさばると、プロフェッショナルが死に絶えてみんな困るぞという議論を展開したものです。私は一応大学教育に関わっているわけですが、最近では MOOCs と行って、ようするにオンラインの教育コースですが、こういうものが、これまでの大学におけるプロフェッショナル教育を置き換えていくんだ、みたいな議論もあります。個人的には期待はしていますが、オンラインでのコミュニケーションが、大学の講義を本当に代替できる

のかどうかというのはよくわからない。

あと、先ほど FabLab の方もおっしゃっていましたが、オープンソースはビジネスモデルがなかなか見えにくい。ソフトウェアの場合は、コピーは自由でも、実際に使用する上でのノウハウを押さえて、それをサービスとして売ることでお金を稼ぐということをやってきた。ソフトウェアは無料、ソフトウェアを使うためのノウハウは有料ということですね。Google なんかがそうで、Google はいっぱいオープンソースソフトウェアを使っていて、自社で作ってもいるんですけど、でもお金も儲かっている。それは、商売のもとがサービスの提供で、さらにはサービスも基本的には無料で、本質的には広告モデルだからなんですけど、しかし広告以外にビジネスモデルをどうやって見出していくのかなというのはよくわからない。

オープンソースソフトウェアがうまくいったので、オープンハードウェアも当然うまくいくという楽観論が昔からあって、私はそんなことはないだろうとずっと言っていました。最近ではどうやらうまく行きはじめたらしいので立場がないんですが、それはそれとして、オープンハードウェアはソフトウェアにはなかった問題を私たちに提示するとは思うんですね。例えば、ソフトウェアっていうのは、人を殺すのがすごく難しいんですよ。一方ハードウェアで人を殺すのは簡単で、ぶん殴れば死んじゃうんですが。去年ボストンに行ったら面白い話を聞いて、今の車って Bluetooth でコントロールしているんですね、車のファームウェアが Linux だったりして。だから、セキュリティをやぶると、第三者がブレーキ効かないようにできたりする可能性があって、これなら殺すことができますね。そういう「自動車のセキュリティ」みたいな、従来か

らすると違和感のある話がまじめに論じられ始めている。あと面白かったのは、便座ですね。水が出る便座、ウォシュレット。あれも最近ではコントロールを Linux がやっているのです、クラックすると遠隔操作で水がバーッと出せたりします。あるいは水をやけどするようなものすごい温度にできたりとか。いたずらといえぱいたずらだけど、へたをすれば他人に怪我をさせることが出来る。ようするに、ハードウェアがからんでくると、とたんに人間が危なくなるんです。だから、やっぱり変更禁止の部分の設けるべきではないか、みたいなことになって、先に述べたソフトウェアの自由みたいな話と衝突する可能性がでてくる。あと、The Liberator というのが最近話題になりましたが、あれは DIY 鉄砲ですね。3D プリンタで作れる鉄砲の設計図が出回ったわけですが、ああいうのは本当に社会的に良いのかと。たぶんこれから、RPG、といってもゲームではなくてランチャーロケットのことですが、ああいうの設計図も出回って、家で作れるようになるんじゃないかと思うんです。まあ安い 3D プリンタでつくると精度が上がらないから、暴発して作った馬鹿の指が 3 本なくなるくらいだと思うんですけど、今後はどうなるかわからない。そういうのを認めるべきかと。

あと、日本って安心安全好きですよ。私安心すごい嫌いなんです。だって安全は定量化できるけど、安心って定量化できないじゃないですか。要するに、不安だけが暴走して、それに呼応して規制がどんどんかかってきてるんですね。それもいろいろな形で。著作権を強化するだとか、TPP なんかもそういうのが絡んできているんですけど、知的財産権の強化とか。あと、ハードウェア関係で言うと消費者保護法とか。そういう感じで規制が山ほど絡んできていて、これはソフトウェアやら

ハードウェアやらの自由と対立する。これにどう対抗していくかというテーマもあります。

あとは、先ほど **wildfire** って面白い言い方だなと思ったんですけど、オープンソースに関わる人を増やすための、いわばオープンソースの菌床、苗床をどう育てるか、これが今後の課題だと思っています。いま苗床がいまどんどん痩せているんですよ。ライセンスひとつとっても、オープンソースという言葉だけ一人歩きしていて、オープンソースといいつつ全然ライセンスの面ではオープンソースじゃないとか、ライセンスは一応オープンソースなんだけどネットサービスでコードが公開されていないとか。話としてはオープンソースの本来の理想が形骸化しているというか、どんどんまずい方向にいついて、菌床がやせ細っているのかなと。私自身としては、今後は菌床を育てるということに注力すべきだと思っています、今更ながらオープンソース、オープンデータに改めて取り組むというか、あたふたとやっているんですけど、なかなか難しいですね。

今の話と絡めて、オープンソースソフトウェアで起こったことで、今後オープンハードウェアに起こるとしたら、何が起こるかなという、最近までオープンソースを担ってきたのはホビーストだったんですよ。私もホビーストで、別にこれで飯を食ってはいないんですけど、最近ではホビーストが段々オープンソースの世界から退場しつつあるという印象があります。それは一つにはかゆいところなくなった。昔はろくでもないソフトウェアが多かったんですが、最近では幸か不幸か質が上がってあまりなくなってきたので、わざわざ自分でいじるモチベーションが減ってきているなど。これは良いことでもあるんですけどね。あ

とは、敷居が高くなった。Linux も昔は、10 万行くらいだったのかな、ソースコードの分量が。それくらいならまだトーシロが手を出そうという気になるけど、それが今となってはとんでもない規模に成長していて、私なんか全然いじれないですね。それから、オープンハードウェアなんか特にそうですが、昔に比べて初期投資が結構でかくなったりするんですね。3D プリンタ買うと、何十万かかかるじゃないですか、ソフトウェアならタダみたいのところから始めることができたんですが。で、オープンソースソフトウェアの方ではなにが起こっているかという、企業中心になりつつあるということです。昔はイノベーションの民主化とか言っていましたけど、そういうことはあまりなくて、結局は企業の体力勝負になってきている。お金をどれだけつぎ込んだところが勝てるか。オープンソースの話は建前合戦みたいなことになっていて、そういうふうにオープンハードウェアもなっていくのかなというふうに思っています。それに呼応して、この世界から、ホビーストにありがちな、変な人が減ってきたような印象はあるんですね。それは魅力的な世界なのかなあ、と。

なので、FabLab の心得なんかを拝見しているとすごい羨ましいというか、能動的にやろうとする方が、結構いっぱいいらっしゃるなあという感じなんですけど、僕がオープンソースソフトウェアに関わっていて思ったのは、能動的な人って世界的にみてもかなりの変わり者というか、あまりいないんですね。変人は大事です。

すいません、コメントになっていないかもしれませんが、ありがとうございました。

青山 : いえいえ, そんなことはないです, 面白かったです。ありがとうございました。続いて有元さんお願いします。

■ 指定討論

有元典文（横浜国立大学）

有元：横浜国大の有元です。こんにちは。たぶん僕だけ教員養成だと思
うので、そういう気持ちで聞いていました。これは教育と何が違うんだ
ろう。という気持ちで聞いていました。

いつも悔しいんですね。教育は、みんなあまり子どもが乗ってくれな
くて、こういうことにはすごく乗るわけですね。無上の情熱を持って、
こういうのを取り組むわけですけど、でも中学校ぐらいまで義務教育で
やることをみんな身に付けていたらそうとう健康な生活が送れるわけ
ですね。ところが、学校でやることはついお勉強になってしまって、
それを面白がれる人、それを身に出来る人は非常に少ないわけです。こ
れすごい面白かったですね。新しいリテラシーという発想は、すごい
いなと思った。僕これを思い出しました。ヴァーナー・ヴィンジとい
う SF 作家の、『レインボーズエンド』っていう、ご存知？まさに、こ
ういう話で、未来社会で目が覚めてしまう男の話で、全部ハックして回る
んですね。面白いので、ご一読お勧めします。

村上陽一郎が、技術の知識化と言っていたことと近いなと思いました。
技術がポータブルになるわけですね。職人の肉体とか、弟子入り制度の
中から取り出して、技術だけが取り出せるようになる。これと非常に近
い話。これを村上陽一郎は、デイドロだっているんですね。百科全書だ
っているんですね。同じく、「腹腹時計」もそうだなってさっき思い出
したんですけど、若い方ご存じないと思うのですが、70年代の安保闘争
の時に、爆弾の作り方の本が出回ったんですね。GNU ではないけど、

タダで広まったんですね。あと、テレビのなんという番組でしたっけね。ああ、『伊藤家の食卓』だ。さっきずっと考えて。これもライフハック番組で、こう技術を持っていける。可搬でポータブルに持っていける。こう、術がポータビリティを持つというようなことは、人類の一つの夢だったわけですね。そうじゃないと、職人の世界に入っていかなければならないので。工業高校の授業を見に行ったりするんだけど、生徒は拳銃作れるみたいですね。拳銃作れるんだけど、可哀想にですね、こう水力発電の理論編というのをずっと聞かなければならなくてというのがあるんです。授業は露骨に、座学は座学なんです。

あの、学校じゃないことに良さがあると。学校の良さももちろんあると言わないと、僕、商売あがったりなんで、学校の良さも言いたいわけですけど、学校じゃないことの良さって、すばらしくあると思うんですね。FabLab というのはそういうものが固まっているなと思いました。その中で、プラットフォーム、さっきのプリンタとかレーザーカッターとかああいうんですけど、あれは技術を足場掛けしてくれるものですね。足場掛けって教育用語で、出来ないことを補填してやらしてあげる技術のことを言うんですけど、そういうことをしてくれたらだいぶこう敷居が低くなって、かつ熟練じゃなくて本物が作れちゃうわけですね。ヘタしたら拳銃も作れちゃう。で、こうデータの物質化のおかげでですね、どっかでデザインしたものが、こう外国、遠い遠隔地で使える。すごくSFみたいな話で、すばらしい話だと思うんです。

僕が聞いた話では、うちの留学生なんですけど、牛井屋で働いているけど、牛井作れないって言うんですね。家で作ったことがないって。それは食塩メーターを見ながら、一定量のタレを入れるという作業しかし

ないからだって、言うんですね。これつまり、足場掛けの話とすごく似ちゃうわけですよ。こういうふうにと考えるとね。

だから、アンプラグドの Fab ってないのかなって思ったんですね。つまり、教育、肉体をプラットフォームにしちゃうということ。それは職人が長くやってきたし、学校が目指していることだと思うんですよ。学校の技術家庭とかね、家庭科とかああいうのが目指しているのは、肉体がプリンタ化することだと思うんですね。職人化というかね。でもそんなないですよ。面倒くさくてやめちゃったり、お勉強ぼくってつまらなかったり。

フードプロセッサと包丁みたいな話ね。どっちもみじん切りしますけど。このフードプロセッサみたいなもんなのかなとも思うんですけど、でも大根おろしも、そのシンプルなテクノロジーですけど、これ包丁でできないことができるので。行為可能性を増やしているというふうにも考えられるかと思ったんですね。ただ人間を怠けさせているのではなくて、可能性を広げているとも言えるのかなと思ったんですね。行為可能性の拡大。ただ、同時に一方で肉体的な行為可能性を縮減させる可能性もあると、いうわけですね。素晴らしいことは、これが学校じゃないことですね。僕学校好きなんですけど、学校じゃないことも好き。ここではたぶん正解がなくて、やらされ仕事がない。この二大ポイントが学校のなさをつくっているはずなんです。もしこれがあつたら、学校っぽくなって非常にくだらなくて人が離れると思います。

みんなで集まるからなにか出来る。そういう場があるということ。これがたぶん素晴らしくて、それが動機の固まりになるんだと思うんです。その場自体が動機の固まりみたいになるんです。何かをやらされている

んではなくて、能動的な誰かになる。実践する。モノづくりを実践する人になるということが、足場掛けられているのが、たぶんいいんだと思うんですね。学校の調理実習とか、実験とか全部マニュアル通りに、プロシージャの履行をするだけなので、能動的な誰かにはなれてないですね。学校では児童生徒になるしかない。

というわけで、この **FabLab** がうまくいったら、0 から文明が作れる市民が作れるなら、だとしたら素晴らしいなと。この間、0 からトースターを作る本を読んだんですけど、200 万円ぐらいかかるのかな。ものすごく出来の悪いものしかできないんですけど。**FabLab** ならできるかもと。学校じゃなかったらいいなと思って、注目してこれを見ていきたいと思います。以上です。

■ 質疑応答

青山：どうもありがとうございました。学校と装置がすごい面白い話でしたね。で、時間と言えば時間なんですけど、もうちょっと大丈夫だと思うので、フロアの方から、コメントとかあればと思います。よろしくお願いします。

榎本（東京工科大）：東京工科大学の榎本と申します。私はモノは作りたくないんですけど、見せてもらったニューヨークの写真とかで、あっ研究室みたいだなって思って、自分の学生時代、あるいは、卒業してからもいつ行ってもよくて、で誰かがいたらいいで、いなければいけないで自分の作業が出来るという、つつまれる空間みたいなもので、で集まるために行っているわけではなくて、作業するために行っているのだけど、人がいたら知り合いで何か声をかけるという要素があって、そういう行ける場所ってというのが存在していることというのが、わりと人にとっては居心地がいい。モノが作るのが好きな人たち、興味がある人たちが集まっているのが、この Fab コミュニティなんだなって思って、もしできれば、なぜそこに集まってくる人は、集まってくるのかとか、鎌倉とかそうだと思うのですが、同じ人がずっと通ってくる。作りたいものが次々と変わっていったり、これを作らないといけないとかはなかったりするけど、なんかやっぱりつくるために通ってくる。なにがその人たちにとって嬉しいのか。ただ、どこでしたっけ、大阪の北加賀屋のように、機械を使いたいから集まってくるというとすぐに破綻してしまいそうな、機械さえ使わせてもらえればいい、そうじゃなくて、なにかそこに

もうちょっと魅力，先ほどもおっしゃいましたが，マスターがちゃんとしないとダメというような，ちゃんとしているところは何が醸成されているのかというのが，もしお聞きできると。

渡辺：なんで集まってくるかということですね。たぶん集まってくる人は，**FabLab** ではないコミュニティでは，ちょっと変わった人扱いをされている気がするんですね。やっぱり居場所があまりないと思います。

青山：その人たちが何でつくることに居場所を見出したのかが面白いなと思うんですけど。

渡辺：基本的に好きすぎるんですね。

青山：ああ，愛が深すぎる。

渡辺：はい。5 台もミシンがあるお家に。

青山：まずいですよね。現実生活として。

渡辺：あとは，鳥居をロボットにしたいと言うおじいちゃんとか。鳥居あるじゃないですか，神社の。あれをロボットにしたいって言うんですね。で，家族は真剣に聞いてくれなくても，ここなら聞いてくれるというコミュニティ。

青山：僕すごく不思議なんですけど、そのことになんで気がついたんでしょうね。ここなら聞いてもらえそうだという匂いがするんでしょうか。

渡辺：たぶん。でもそういうことは聞きますよとかは言いませんよ。変わった人ですねとかは言いませんよ。でも、みんなやっぱり変わっているんですね。あの失敗した3Dプリンタの、作品をひたすら待っている人とか、それをジュエリーにするんですね、だからやっぱり不思議な感性じゃないですか。でもそれが一番認められるというか。じゃあ例えばママコミュニティが嫌いなママは、その感覚をママコミュニティに持って行くと、やっぱりちょっと変わってますねって言われちゃうんですね。

有元：ママコミュニティが大好きな人は、他のところで、変わり者かもしれないですね。

渡辺：たぶんそう思います。

青山：ママコミュニティはかなり変わったコミュニティですよ。凝集性が高いから、はみ出やすいんですね。だから、ちょっと学があるママとかは、相当すぐはみ出ますね。

有元：例えば、音楽やる人は、リハーサルスタジオがあるわけで、太鼓が置いてあって、碁をやる人は碁会場があるでしょ、そういうのの理系版がなかった。

渡辺 : なかった。

有元 : そりゃ飛びつきますよ。

青山 : 八田さんは、なんでそういうところに入ったんだと思う？自分が。

八田 : 友達がいなかったから。

青山 : ここなら友達がいるって。

八田 : 1998 年なんですけど、アメリカに行って、地下室みたいな所に住んでいたの、言葉もよく分からないし。Doom (シューティングゲーム) ってのを遊びたくて、Doom を普通に買うと高いので、Linux 上で Doom をタダで遊べた、ただそれだけなんですけど。

青山 : それがきっかけでプログラム開発するようになったの？それは遊びたいという思いがあって、さっきの話ではないですけど、好きすぎて。

八田 : 金がないのと、遊びたいのと、友達がいないのと、時間が有り余ってるという。

渡辺 : ああ。すごい共通項があるような気がします。

青山 : 共通しますよね。さっきの鳥居をロボットにしたいおじいさんっ

て、たぶん今の条件を全部満たしていますよね。

渡辺：時間があって、遊びたくて、お金がかからないじゃないですか、掃除すれば。

榎本：昔で言うと、井戸端会議であったり、住んでいるところで、知り合いがいて気のあう同期、同学年の友達というようなものがなくなってきたことによって、SNSの中に社会ができたりとかする。その一つのモノを紹介しているコミュニティとして、**FabLab** みたいなのが、存続意義というか、一般の方にはあるのかなと。

渡辺：あとは、その SNS も要因としてあるんですけど、あと生産性があるというのが大きな違いで、コミュニケーションだけでは終わらないんですね。面白いものをつくるという生産という行為があって、実際に作る。それがもしかしたらプロジェクトになるかもしれないし、ならないかもしれないし、というのが、あるのとないのとじゃ結構違っていて、その生産性がコミュニケーションだと、人ってスキルアップだったり、そういうので通ってくるというのもあります。自分が知らないことを知って、また勉強して戻ってくるという感じで。

青山：それがドライブになっているから続く。

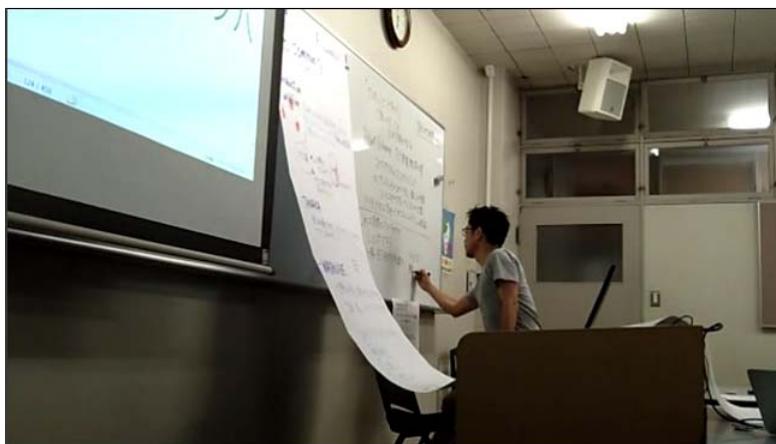
渡辺：聞かないと分かんないですね。次調べて、次の週きて。

榎本 : 井戸端会議のいいところは、モノを洗うとか、洗濯をするという作業が、目的でまず集まって、ついでに会話しているというような。話をしようと思って来てないみたいなところ、コミュニケーションの必然性を持ってないというところが、逆に心地良いコミュニティになるのかなと。

後安 : 制作ということに、あるいは制作プロセスということに、私自身の関心は、どうしてもそこにあります。じゃあ一体、私たちの分断された社会において、何が作りたいかって言って、分断したものをつなぐネジのようなものを作りたいんだなと。ネジって、全然関係ないものをつなぎ止める役をしているし、共同研究者とも話したことがあるのですが、社会においては、ネジというのはみんなが使うものだから、ネジという存在は、「私、左翼だから、このネジは良心にかけてどうしても使うことができません」というようなものではないわけでしょう？ つまり、どんな思想背景をもっている、国家、身分、そんなもの関係なく、みんな等しく恩恵にあずかっているような。そういう社会におけるリアルなネジと言うのをつくりたい。もともとは全然関係ないものを、違うものを、技術でつなぎとめておける、そういうなにかをつくれれば、みんながハッピーになるんじゃないかなと。ネジは皆が使える、みんなが使わなければならないものだ、そういうものをつくりたい。それをつくれる場が欲しいという。ネジなんか、そんなの昔からすでにあるからいいじゃないですかって言われるわけですが、決してあなどってはいけません。いい感じの適度な「遊び」、隙間を考慮に入れて、なおかつ絶対に緩まないネジを作ることができる技術者は、世界中探しても、なかなか

かないそうです。FabLab みたいな場所が、社会のネジのような存在になれば、わたしたちとても嬉しいと思いました。

青山:新しいネジをつくる場ね。社会のネジ。いつもそうなんですけど、岡部さんはいつもこれ(スクライビング 下の写真)を書いていて、いきなりふるんですけど。



岡部:きょうはつくるということですけど、なんで集まるんだろうねって、やっぱり疑問ですよ。で、基本的には、キワにいる人たちが集っている。キワモノですよ。キワモノってきっと、ママコミュニティのキワモノもいれば、理系のキワに立っている人もいる。そういう場をつなぐ場所というものが、たぶん今までもあったんだろうと思うんだけど、その一つの代表格としてみていくと、水平的学習ってエンゲストロームが言っているわけですけど、その辺もう一步先に議論が進められるか

なと思いました。非常に実りある議論をありがとうございます。で、一応これスクライビングって言って、気になったことを書いていたんですけど、Fab って赤が learn で青が make 緑が share なのでそれに一応関連して書いてみたので。それ以外のものは、濃い青で書いてみました。以上です。

青山：もうさすがに学会の人に迷惑かけちゃあれなので、終わりますけども、遅くまでお集りいただきありがとうございました。新しい技術が生まれてくる、ないしは、技術の場が出てくるということだけではなくて、僕たちの関係の作り方とか社会のあり方が変わっていく。それに伴って、人が学んで行くやりかたやコミュニティができてくるやり方を変わっていく現場を僕たちは今見ているんだらうなということを思っています。DEE はそういうことに関心を持っていった方がいいなというふうな感じがしますので、またやりたいと思います。今後ともよろしくお願いします。どうもありがとうございました。

日本認知科学会 教育環境のデザイン分科会 活動記録 No.2

「Make : コミュニティにおける実践」

発行者 日本認知科学会 教育環境のデザイン分科会

発行日 2014年5月7日
