

KRP PRESS Vol.160

土のにおいとテクノロジー「土との距離」

2021年4月23日 発行

発行・企画：京都リサーチパーク株式会社  
〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町134

企画・コンテンツディレクション：Eat, Play, Sleep inc.  
編集：堤大樹、嶋田翔伍  
執筆：杉本恭子、ヒラヤマヤスコ、土門蘭、石川由佳子、堤大樹  
撮影：岡安いつ美  
アートディレクション・デザイン：小林誠太  
イラスト：fancomi、椎木彩子、山口洋佑  
配送管理：有限会社セクレタリアット

無断転載を禁じます。

Copyright (C) 2021 Kyoto Research Park All Rights Reserved

KYOTO  
RESEARCH  
PARK  
ACTIVITY

KRP  
PRESS



# はじめに

## 「土のにおいとテクノロジー」

そう言われてもなかなかピンとこないかもしれない。でも普段あなたが使っているスマートフォンも、元をたどれば土と同じだ。それにスーパーで遠く離れた国の食材が買えるのも、テクノロジーの発展があったから。そう考えると「土」と「テクノロジー」の地続きな関係が見えてくる。なのに今の暮らしの中だと「土」と「テクノロジー」の距離がずいぶんと遠いものを感じるの、なんでだろう。

これまで、テクノロジーの発展は暮らしを土から遠ざけてきた。都市の暮らしを想像すると思いが当たる。私たちは「誰が、どこで、どうやって」つくったかわからないものを使ったり、食べたりして暮らすのが当たり前になった。そしてその後、そのゴミがどこに埋まるのかも知らない。全容を把握するにも、今の社会では生産から消費、廃棄までのプロセスはあまりに複雑で、大きい。

そのプロセスはときに遠い誰かが貧乏くじを引くことで成り立ってきた。だからいま、関わる人やものに責任が持てるサイズで循環する社会が求められている。そのはじまりとおわりにあるのは「土」。循環の距離を縮めることで感じられる「土のにおい」を、テクノロジーは取り戻すことができるのだろうか？

### そもそも土って？

岩石が分解して地表にたまったものが「土」。そこに死んだ動植物が分解されてきた「腐植」が入り混じったものが肥沃な「土壌」となる。世界には大雑把にわけて12種類の土壌があり、腐植の存在しない火星や月には「土」しか存在しない。「腐植」をつくるレシピは現在土の中の微生物しか知らず、土の機能はいまだ人工的に再現することが難しい。

藤井一至 著『土 地球最後のナゾ 100 億人を養う土壌を求めて』より

## CONTENTS

### 「土のにおいとテクノロジー」

- 04 特集1：新しい素材と土の距離  
生産や廃棄のことも想像できる暮らしを目指して。  
マッシュルームレザーがもつ可能性。  
サステナブルデザイン研究者・津田和俊インタビュー
- 10 特集2：そもそも土ってなんだっけ？  
テクノロジーの発展だけでは解決が難しい、  
私たちが「ものを土へ還す」まで  
土壌研究者・藤井一至インタビュー
- 16 特集3：これからのテクノロジー、どう評価する？  
テクノロジーは「生きるための工夫」。  
その先にあるのはどんなユートピア？  
現代美術家・長谷川愛インタビュー
- 22 特集4：土のにおい、感じてる？  
KRP 入居企業の土との距離
- 24 ベテラン経営者と若手起業家の対談  
あのとき、これから。  
木村祥一郎（木村石炭工業株式会社）× 都志宣裕（Ghoonuts 株式会社）
- 28 ナナメスコープ VOL.1  
自分が住む街の足元を知る
- 30 京都の街とコレクティブ VOL.1  
食と音楽の距離が近い店は、僕たちの距離も近づける
- 32 KRP TOPICS
- 34 「土のにおいとテクノロジー」参考資料
- 35 編集後記



# 特集 新しい素材と土の距離



## 生産や廃棄のことも想像できる暮らしを目指して。 マッシュルームレザーがもつ可能性。

近年、ファッション業界では動物性の素材から離脱する動きが広がっている。世界の廃水の20%、炭素排出量の10%を占めるとも言われるファッション業界。他産業にくらべて環境負荷が高く、既存の業界システム全体の見直しを迫られている。そんな中、次世代の素材として世界的に注目されているのが「マッシュルームレザー」だ。そもそもキノコがどうやって革になるのだろうか？ 今回のインタビューでは、これまで資源循環やサステナビリティに関する研究を行ってきた津田和俊さんに、マッシュルームレザーの可能性とその現在地についてうかがった。見えてきたのは、新しいテクノロジーは製品だけでなく、生産から廃棄までの既存のプロセスも変えるきっかけをつくるということ。

取材・文=杉本恭子、写真=岡安いつ美、編集=堤大樹

### 資源の循環を意識したきっかけは 幼い頃の自然に近い暮らし

——津田さんは、これまで例えばバイオマスなど「資源循環」をテーマに研究活動をされてきました。どうしてこのテーマに関心をもつようになったのでしょうか？

僕は岡山の西北端にある新庄村という、山に囲まれた旧宿場町で生まれ育ちました。旭川の源流域に位置するブナの原生林がある自然豊かな土地ですが、人口は約900人くらいに減少しています。幼いころは五右衛門風呂に薪をくべて沸かしていたし、汲み取り式便所に溜まった排泄物を畑の堆肥にしていました。振り返れば、「ものをつくることを資源循環にアプローチする手段に使えないか」「ものをつくった後はどうするのか」という興味の背景には、こういった自分自身の原風景があると思います。

——2010年からは、多様な工作機械を備えた地域工房ネットワーク「ファブラボ」に参加し、2013年には大阪で〈ファブラボ北加賀屋〉を共同設立されました。「ものをつくる」という行為の前から、自然や資源循環への関心があったんですね。

僕のなかでファブラボの試みは、資源の採取から製造、使用、廃棄またはリサイクルまでの「製品のライフサイクル」により広く関わるための手段のひとつなんです。自分でものをつくってみると、資源をどこから取ってくる

のかもわかるし、使うだけでなく加工や修理の方法もわかる。そうすると、自分が使うものに責任をもって長くつきあえると思うんです。

——2014年からはさらに活動の幅を広げ、〈山口情報芸術センター（以下、YCAM）〉の研究者として、バイオ・リサーチの担当もされています。こちらは資源循環にどのように関わってきますか？

日本でファブラボが紹介されはじめた2010年頃、国際的には「コミュニティバイオラボ」や「DIYバイオラボ」と呼ばれるラボができてはじめていました。ファブラボの機材を使って養蜂キットをつくる「グリーンファブラボ」や、野菜と魚と一緒に育てる「アクアポニックス」をつくるラボ、あるいはバイオラボを併設するファブラボも出てきていました。生物の世界には生産者、消費者、





分解者がいてちゃんと資源が循環しています。製品のライフサイクルを考えると、生物から学ぶべきことはたくさんあるんじゃないかと思って。

——バイオという言葉に馴染みのない方もいると思うので、技術開発がどのように進んでいるのかについても教えてもらえるでしょうか。

バイオテクノロジーを応用する企業の中には、遺伝子の組換えやゲノム編集による素材づくりをする企業もあります。特に分裂が早く量産に向く酵母を工場的に利用して、素材や部品をつくるという技術も注目されていますが、それは微生物を家畜化するような考え方も言える。生命倫理が問われます。たとえ目に見えない微生物や菌類であっても「力を借りて、一緒につくる」「それによって自分たちは生かしてもらっている」という考え方がどんな技術にも必要だと思います。

——人間中心ではない視点が必要ということですね。あくまでも「ファブ」も「バイオ」も、資源循環という大きなサイクルをよりよくするためのひとつのアプローチ、と考えるところに津田さんらしさがあります。

僕は“専門家”というよりは、常に新しい領域を学びながら、手を動かしながら考えてきました。YCAMでは、自分たちが学んでいることを現在進行形で紹介するというアプローチをとっています。まずは自分たちの手元にあ

る技術で試して、その結果を見ながら一緒に考えてみる。わからないことがあったら専門家に聞いてみようという感じです。

——専門家から「わかっていること」を教わるのではなく、自身で調べて発見する瞬間を大切にされているんですね。

そうそう。そしてその一番楽しいところを、ファブラボやYCAMで市民のみなさんと一緒に体験しているんです。ものづくりについても同じです。自分の手でつくるほうが楽しい。僕たちには、「つくる権利」「修理する権利」もあれば「調べる」権利もある。民主化という言い方もしますが、これらの権利を自分たちの手に取り戻そうとしているのかもしれない。

——ものをつくる体験が、目に見えるつながり以上の想像力や責任感を養うことにもつながりそうです。

バイオの世界でもそうなんです。DNAを読んでみると、人間にも他の生物と類似の遺伝情報が書かれている領域があることがわかります。つまり、自分と微生物が生き物としてつながっていることを実感できるんですね。自分でつくるとものに対する責任が伴うのと同じように、自分で調べてみると実験に対する責任、あるいは自分が生きていることへの責任を自然にもてるのではないかと考えています。

## マッシュルームレザーをつくる技術を、地域につなぐ

——いま関心をもたれているマッシュルームレザーには、これまで研究されてきた領域がギュッと詰まっていますね。研究のはじまりはなんだったんでしょうか？

YCAMでバイオ・リサーチをするなかで、海外のラボが微生物や菌類の力を借りてバイオマテリアルをつくる事例を知る機会があって。マッシュルームレザーの開発については、デザイン研究者で京都工芸繊維大学特任教授の水野大二郎さんがきっかけです。いま、〈KYOTO Design Lab (以下、D-lab)〉で水野さんと一緒に、マッシュルームレザーなどのバイオマテリアルをどう循環の中に取り入れていくのかを広く探索しています。

——そもそもマッシュルームレザーとは、どんな素材ですか？

おが屑など植物由来の原料でキノコの菌糸体を育てて、皮革のもつ繊維構造を再現したものです。動物性の皮を使わないヴィーガンレザーの一種ですね。インドネシアのバイオテック・スタートアップ Mycotech Lab (マイコ

テックラボ)での開発を例に挙げると、マッシュルームレザーで靴やバッグ、時計のバンドなどをつくっているほか、菌糸で固めたウッドパネルのようなボードもつくっています。他にも、衣服に用いる素材としてつくられるケースもありますね。

——マッシュルームレザーはいつごろからある技術なんですか。最近、エルメスがマッシュルームレザーを使用したバッグを発売するなど、耳にする機会が増えたと感じるのですが。

素材開発に菌類が使われはじめたのは1950年代。キノコの根元に広がる菌糸体を加えることで紙の耐火性が向上することから、まずは製紙分野で検討されたみたいです。しかし、菌糸体への商業的、学術的な関心が高まったのはこの5、6年のこと。菌類や菌糸体を使って皮のような素材をつくるバイオテクノロジー企業が急増し、現在はインドネシア、イタリア、アメリカなどの企業が、資金調達やPR、試作品公開を行っています。

——魚の皮やサボテンなど、他にもサステナブルを意識したレザー素材の開発がたくさんあるなか、なぜキノコに注目が集まっているんでしょうか？

他のヴィーガンレザーの開発同様、動物性の皮革に対する批判がひとつ。動物愛護の観点だけでなく、畜産業は世界の温室効果ガスの総排出量の







うち14.5%<sup>\*</sup>を占めていて、環境負荷が大きい。かといって、化石燃料を原材料とする人工皮革や合成皮革はサステナブルとは言えません。「他の選択肢はないだろうか」と考えた人たちが、マッシュルームレザーに注目しているのだと思います。そしてもうひとつは、バイオテクノロジーの技術が身近になり、キノコを培養する環境をつくりやすくなったこと。また、菌学者の書籍によって関心が高まったことが後押しになっています。

\*国連食糧農業機関 (FAO) 2013 年報告より

——培養する菌糸体は、どんなキノコからでも採取できるんですか？

はい。ただ、たとえばシイタケがシイやクスギなどの広葉樹の枯れ木に発生するように、キノコと培地の原料の相性はあります。培地の原料については、農業や林業から出る廃棄物を組み合わせる企業が多いようです。

——おもしろいですね！ レザーとして加工するにしても、おが屑の元になる木とキノコの相性がある。D-labではどんなキノコの菌糸体を試しているのでしょうか？

食用のヒラタケや漢方などに使われる靈芝の菌糸を培養し、D-labのウッド

ファクトリーで木工から出る針葉樹や、紅葉樹のおが屑を手に入れて実験をしています。既存のマッシュルームレザーを参考にしながら、培養プロセスを改善しているところです。

——今後、私たちはどんな製品でマッシュルームレザーに触れる機会をもてそうですか。

まずは、共同研究を行っている服飾メーカーでの使用を考えています。D-labでは学生と一緒に、椅子のシートのようなインテリアなど幅広い製品への応用も検討できそうですね。また、広い意味でのデザインとしては、マッシュルームレザーをつくる技術と地域のつなぎ方も考えたいと思っています。D-labでは試作はできても量産はできないので、今後はD-labで得られた技術を使って日本各地のキノコ農家などと連携するかたちを模索したい。

## 消費者が、生産者として 製品サイクルに関わるしくみをつくる

——「広い意味でのデザイン」とは、製品そのものだけでなく生産や廃棄までのプロセスも含めた仕組みをデザインするということでしょうか？

そうですね。自然界では、菌類は朽木や倒木などを分解する役割もっていますし、菌床に使われるのは木のおが屑です。キノコと木の関係性の深さを考えると、林業との組み合わせは重要だと思います。また、あるキノコ農家さんからは「菌床栽培から出る廃菌床を有効活用したい」と相談されました。海外では廃菌床を使ってボードやレザーをつくる事例もあるので可能性はありそうです。

——サステナブルな生産プロセスを構築するには、真の意味で川上から川下までの連携が必須になるわけですね。

いま、私たちはモノを購入・使用して捨てるという、製品の長いライフサイクルの一部にしか関わらない社会に暮らしています。僕はもう少し生産や廃棄の部分に思いを向ける社会にしたい。もし、キノコ農家や林業と連携してマッシュルームレザーをつくれたら、製品のライフサイクルの「生産」の工程でありつつ、キノコ栽培において廃棄されるものの「リサイクル」としても位置付けられる活動となる可能性も考えられます。

——マッシュルームレザーの生産が廃菌床のリサイクルにもなるということですね。地域との連携について、具体的な取り組みはありますか？

まだ構想の段階ですが、たとえば京都工芸繊維大学がコンソーシアムをつくって、地域と連携するという方法がありそうです。ただ、大学側のシーズ



培養中のマッシュルームレザーのサンプル



生分解性マテリアルの崩壊度を調べるためのコンポスト

を企業が応用する従来の産学連携とは異なる関わり方がよい気がします。個人的には、2010年以降ずっとファブラボに関わってきたので、オープンに知財管理をしてみんなで取り組む方法を探りたいんです。著作権におけるクリエイティブ・コモンズ<sup>\*</sup>のように、ライセンスを共有できるとよいと思います。

\*クリエイティブ・コモンズ

クリエイティブ・コモンズ・ライセンス (CCライセンス) を提供している国際的非営利組織とそのプロジェクトの総称。CCライセンスを利用することで、作者は著作権を保持したまま作品を自由に流通させることができ、受け手はライセンス条件の範囲内で再配布やリミックスなどを行うことができる。

——プロセスやノウハウをオープンにしていくことで、より多くの人が関心をもつきっかけをつくることができそうです。

ファブラボは地域に根ざした工房が世界各国にあり、一般市民に開かれています。本当はそこを起点に地域の素材を使い、企業だけでなく一般の人ものづくりに関わるのが理想なんです。なぜかという、製品のライフサイクルへの主体的な関わりがたくさんある方が、多くの人が自分ごとができるから。いくらものの背景にあるストーリーやプロセスの透明性を伝えても、それは受動的に受け取る“情報”でしかないの。



バイオマテリアルの実験設備

——ものづくりに関わる余地を用意するだけでなく、関わり方を変えることも大事だということですね。

もちろん、特許を取得して仕組みを広げるやり方もあると思います。でも、僕は消費者としてではなく、多くの人が生産者として関われる仕組みをつくっていきたいですね。📍

津田和俊 (つだ・かずとし)

京都工芸繊維大学講師、山口情報芸術センター [YCAM] 主任研究員 博士 (工学)。2008 年から 2015 年まで大阪大学工学研究科に特任研究員や助教として勤務。2010 年からファブラボのネットワークに参加、2013 年ファブラボ北加賀屋を共同設立。2014 年から YCAM の事業に関わり、2016 年から研究員として「YCAM バイオ・リサーチ」を担当。2020 年 2 月から京都工芸繊維大学 デザイン・建築学系の講師にも着任し、現在はサーキュラーデザインの研究教育に取り組んでいる。



特集

# そもそも土ってなんだっけ？

土壌研究者  
藤井一至  
インタビュー



テクノロジー

の発展だけでは解決が難しい、私たちが「ものを土へ還す」まで

「土に還るいい素材」、そんなうたい文句をよく目にするようになった。でもそういえば、僕たちは土に還すことがなぜいいのかわからない気がする。「そもそも今、ものを土に還すっていいことなんだっけ?」。そんな疑問を解消するために、ミミズと縁の深いワキ製薬さんも一緒に土壌研究者の藤井先生に疑問をぶつけに行くことに。いざ質問してみると、土にものを還さずに未来にツケ続けてきた先進国のエゴと、私たちがいかに土を都合よく扱ってきたかをビシバシ突きつけられてもうダウン寸前。まずは土にまつわる事実に向けて、土臭く知っていくことからはじめませんか。

文=ヒラヤマヤスコ、イラスト=椎木彩子、取材・編集=堤大樹



## 「土のにおいがする」と言えるのは

### 土に恵まれた場所に住んでいる証拠

——さまざまな分野や業界で「土に還る素材」が注目されています。ただ、なぜそれがいいことなのか、案外知らないなと思って。だから藤井先生には「そもそも土に還すとはどういうことなのか」をお聞きしたかったんです。

今回、テーマになっているのはイメージとしての「土のにおい」ということですね。最初に企画書が送られてきたときに、実際の「土のにおいとはなにか」を語れるかと思ってたんです(笑)。せっくなので土のにおいのお話からさせてもらおうと、私たちは微生物のオナラ(揮発性代謝産物)を成分として嗅ぎとっています。

だいたい日本の土でコーヒースプーン2杯、10g程度の土の中に100億個ほどの細菌が住んでいます。100億個のなかには味方も敵もいて、なわばりをめぐって常に戦っています。「共生は素晴らしい」という単純な話ではなく、実はシビアナ世界なんです。

——多様性の裏には一筋縄ではいかない、自然環境での共存・共生があるんですね。

微生物が多いほうがケンカも多く、いろんなガスが土から放出されます。「この土はいい土」なんて土のにおいを嗅いで言う人がいますが、においのす

る土はこういった生き物の活性が高いことを示しています。

——争いが起きる状態こそが活性が高い状態。ただ世界には生き物の少ない痩せた土もあると著書の『土 地球最後のナゾ 100億人を養う土壌を求めて』では書かれていましたね。

「土のにおいがいい」とか「テクノロジーの力で土に選じていこうよ」なんてことが言えるのは幸せなことです。それはもともと土中の生き物の活性が高い肥沃な土地で生きている人たち、先進国の人たちの感覚なんですよね。地球の資源や他国の土を消費してきた先進国の人がSDGsを語る人が多いけれど、本当に困っている人々は土に還す資源や、テクノロジーも充分にならずに劣化した土に立ち向かうことを要求されています。

——文明の発展が土の肥沃さと関係しているというのは、著書や登壇されたイベントなどでも言及されていました。先進国は土に恵まれているからこそ、農業を武器に発展することができた。アメリカも綿花や小麦の栽培で一気に国として大きくなりました。

既存の経済システムで環境に負荷なく、しかも経済と両立しながらアフリカのように土がもともと肥沃でない土地の人も含めて食べていけるのか。限界があるとしたら、それはどこにあるのか。本当のところ、まだ誰もわかっていないんです。

## 栄養を奪った土にうんちを還せない限り、

### 私たちは土を消耗し続ける

——先進国と発展途上国では、土の消費の仕方にそれほど違いがあるんでしょうか？

先進国では食品ロスが問題となっていますが、その食品ゴミは土からつくられたものです。ゴミの中にある栄養分は、途上国を中心にどこかの土から持ち去られたもの。なので、食品ゴミを出している時点で土を消耗していると言っているかと思えます。

——いま、地球全体では土をどのくらい消費していますか？

人の手が入る前の土を100%だとすると、いま、陸地面積の1/3ぐらいが何かしの農業に使った場所になっていて、その分もともと森と草原だった肥沃な土地が減っている計算になるんです。土が肥沃な日本ですら1cmの土が堆積するのに100年、アフリカでは1000年近くかかる場所もある。貯金を食いつぶしているばかりで、自分たちで肥沃な土をつくりだせていない。

——土をつくりだす……、そんなことが可能なんですか？

土を持続的に使う、というとわかりにくいですが、貯金と同じで、大幅な赤字にならないようにするために収支のバランスをとることが必要です。土で言うと、自分でコンポストをして土づくりをすれば、家庭菜園レベルでは持続的な農業ができる。難しいのは個人のレベルからそのまま、町内へ、市内へ……、と全てのスケールアップができるのかどうかという話で。仮に僕が家庭菜園で自分と家族が食べる食料を確保することができたとします。これは不可能ではない。ところが、「藤井くん、その農業をぜひ世界中の人々のためにやってくれ」って言われたら、その瞬間に僕は破綻してしまう。カナダのいち農家がするような6000ヘクタールの大規模農業を家庭菜園の延長ではできません。やはり、プロの農家が必要なんです。しかし、いま統計では、日本に農家は3%くらいしかいない。実際に農業だけで食べている農家はもっと少なく、その半分くらい。「土のにおい」を知らない人が市民・行政に増えているところに、危機感があります。

——農業の従事者の少なさや、分業が基本のいまの産業の仕組みだと、持続的な土の使用の実現はかなり困難ということですね。

肥料の乏しかった江戸時代には、農家が大都市に堆肥にするための人糞・尿を取りに来て、大根と交換することが産業として成立していました。今は水に流して下水になり、畑には戻りません。この分だけ、畑の栄養分は目減りしているんです。かといって、都市の人たちがもよおしたら農村の畑まで行って用をたすわけにもいかない。そもそも、堆肥化しないと、そのままでは肥料にもなりません。

——うんちを土に還すよりも土の栄養分を使って肥料を買ったほうが楽だし、安いし、確実ということ。

そうですね。経済は効率性を重視するので、将来的に環境にどんな影響があるかまでは考えられていない。あるいは考えていても、経済合理性との天秤の前には放棄されてしまう。いまアマゾンではどんどん森が切り開かれて農場になり、ウシが育てられ、ステーキやハンバーガーになります。アマゾンの森の貴重さを思えば長期的な経済コストに絶対に見合わないと思うけど、現在の経済の原理では合理的となる。タダ同然の土地を切り開いて、ステーキをつくった方が日本でウシを育てるよりも安いのです。

——テクノロジーの発展によって、地球の裏側から輸入することの方がコストが安いというパラダイムシフトが起きているんですね。未来の人にツケをまわしつつ。

ウシでいうと、もうひとつ話があります。酪農の盛んな北海道には青々とした草原が広がっているように見えます。でも、飼料の多くをカナダなどから輸入している。ウシを育てるには、国内の草地だけでは餌が足りないため



す。ウシが食べたものの多くは牛糞になります。うんちは全部堆肥化できるんで、それじゃあそれを堆肥化して日本中に配れば肥料に困らないはず。しかし、そうはなっていない。うんちを運ぶ運搬コストは誰も引き受けないからなんです。もっと言えば、本当の持続可能性を重視するなら、日本のウシが食べるために輸入した栄養分をカナダの土に堆肥として返さなければならぬはずですが、そうすると北海道産の牛乳は今よりもずっと高価になると思うんです。

——全国どこにいても北海道の牛乳が200円くらいで買えることが当たり前になっていますもんね。その他の作物でも同様のことが言える。

畑の土がとくに劣化しやすいです。たとえば、トウモロコシが生えているだけの地面では下生えが刈り取られるから、直射日光や風雨が直接土に当たっちゃうんですね。微生物によって有機物が分解してしまうのと、表面の土が雨に流されてしまうのと、両方で肥沃な土を失ってしまいます。

——自然の摂理をこえた大規模なスケールで、農業や酪農を行い、流通する影響ができてきているわけですね。

肥沃な土地がどこにでもあるわけではないのです。北欧などは永久凍土や泥炭土と呼ばれる土が多く農業に向かないし、東南アジアのボルネオ島の土では野菜がロクに育たないから、隣のジャワ島で栽培された野菜を輸送している。日本の北海道牛乳のようなことは世界各国で起こっています。

## 効率が悪いからこそ

### ミミズは土から離れずに生きている

——今回はKRPのスタジオ棟に入居するワキ製菓さんも同席していますので、土とミミズの関係にも触れさせてください。「豊かな土をつくるのはミミ





ズ」という知識はあるのですが、そもそもミミズとは、藤井先生から見てどういった生き物なのでしょう。

ミミズは土との距離が非常に近い生き物です。人間は土を消耗してゴミを出してしまう生き物ですが、ミミズはゴミを出さない。ここに大きな違いがあります。

——土との距離が近いとは、どういうことですか？

ミミズの祖先が地上に上陸してから4億年くらい経っているんですけど、現在までライフスタイルがあまり変わっていない。いまだにもすごく効率が悪い生き物なんです。落ち葉や腐植を砂や粘土ごと飲み込んで暮らしていますが、食べたもののうち10%くらいしか身体に取り込めない。だからたくさん食べる。そしてミミズの腸を通った土はミミズの粘液が加わってコロコロとした塊となり、水はけのいい土ができるんです。「ミミズのおかげで土が豊かだ」なんて人は言いますが、ミミズ的には生きてるだけで精一杯なんですよね。

——効率が悪いからこそ、土から離れることなく生き延びることができた。

ミミズの形やライフスタイルの変化は小さくても、土の中の微生物と共生し、その進化を摂り入れながら4億年にわたって絶滅をまぬがれてきました。進化と発展を遂げてきた人類ってすごいと思いがちですけど、ミミズのように変わらないがゆえに強いこともある。

——たとえばどんなことでしょうか？

人類は土から離れすぎた結果、急激な変化や災害に弱くなっていると感じま

す。もしドーンと大きな環境変動が起きて、稲と小麦とトウモロコシが育たない土になってしまったら、私たちの現在の文明は壊滅的な被害を受けます。毎日食べるパンと牛乳がどこの土で育てられ、どのように手元に届いているのか、わかりにくい。いざとなった時に、自分の食料を作るための土との距離を遠くしすぎないことはリスクを減らすと思います。

## 本当は、テクノロジーは土臭い。 泥団子の延長にスマートフォンがある

——うちを下水に流して、他所の土を消費してつくられた食べ物で生きる現代の私たちができる数少ないことが、土へと還す技術を生みだし、土へと還る素材を使うことなのかもしれないですね。

はい。ただし、生ゴミが堆肥になるからといって都市のゴミを全部、農村の畑に持ってこられると、畑はただのゴミ置き場になってしまいます。ゴミを分別し、消費側から生産側へ向かう流れ、静脈物流を整備することで、はじめて土に還る素材となります。

——堆肥化までのプロセスそのものに負荷が高いと、持続的ではなくなるという話ですね。たとえば近年、靴のメーカー NIKE が土に還るソールを使ったスニーカーを発表し、話題になりました。その一方で、今、世界では年間250億足の靴が生産されているというデータもあります。

一足であれば問題なく土に還るかもしれませんが、世界中の人々の靴に置き換わった時に、それが可能かつ持続的であるかどうかは別の問題です。

——考えれば考えるほど、見直すべきものごとが多くて。テクノロジーが一つ、二つ生まれただけでは解決できることは少ないというか。

希望がないわけでもありません。コーヒーチェーン店から毎日大量に出るコーヒーかすはそのままでは肥料にならないし、プラスチックと混ぜればただのゴミ。ですが、廃棄されるサンドイッチと一緒にうまく堆肥化するテクノロジーがあれば資源になります。その堆肥でレタスを生産し、サンドイッチを低コストでつくることができれば、コーヒーチェーン店が率先してやるようになると思います。一例にすぎませんが、消費者もそのようなお店を応援することで、循環が生まれるはずですよ。

——そう聞くと、「土に還る素材」と言われるよりずっと身近なことに感じますね。

科学やテクノロジーと言うと、たとえばスマートフォンとか人工知能とか、精密で素人がとっつきにくい、難しいものばかりをイメージしがちです。でも科学は本来、もっと身近で。「人間ってどうして37度の体温に保たれているの?」とか、「泥団子ってどうして磨くとピカピカに光るの?」とか、素朴すぎる疑問ですが、すぐに答えられる人ってあまりいないですよ。でもこれも、れっきとした科学なんです。

——それってピカピカの泥団子とスマートフォンは繋がってるってことですか？

そうですね。スマートフォンのボディに使われている金属はアルミニウムですけど、通称ラテライトという土壌が化石化してポーキサイトという鉱石に変わって、そこから精製される。集積回路のチップもシリコン……もともとは砂です。テクノロジーの結晶と思われるようなスマートフォンだって、泥団子と同じ土からできているんです。私たちの生活と土が、いまは遠くなってしまっ

ているけれど本来は地続きであることを意識したらいいんじゃないかなと思いますね。それが「土のにおい」を感じるのにすごく大事なんじゃないかなって。

——よく考えれば、いま身の回りにあるものは基本的に地球上にあったものからできているわけですよね。

植物と土くらいしか素材がなかった地球で、よく人類はスマートフォンみたいなものをつくりあげられたなと思いますけどね。最初は土器の発明のようるところから始まった技術革新の積み重ねの結果として、今日のテクノロジーがあるんです。できあがったものは、一人ひとりの想像できないようなものに仕上がって「よくわからない」と科学離れが起こっている。科学やテクノロジー自体、本当はそれ自体は人間臭くて、土臭いもの。だから土臭いものから地続きであることなんて知ることがすごく大事なんじゃないかなって僕は思います。🍷

藤井一至（ふじい・かずみち）

森林総合研究所 主任研究員

京都大学研究員、日本学術振興会特別研究員を経て、現職。カナダ極北の永久凍土からインドネシアの熱帯雨林までスコップ片手に世界各地、日本の津々浦々を飛び回り、土の成り立ちと持続的な利用方法を研究している。第1回日本生態学会奨励賞（鈴木賞）、第33回日本土壌肥料学会奨励賞、第15回日本農学進歩賞受賞。

ワキ製薬

創業明治15年。時代に合わせて医薬品やサプリメントを製造・販売する製薬メーカー。奈良県第一号の医薬品GMP適合認可工場を設置し、現在は奈良県に3工場・京都に研究開発部をおく。世界で初めてミミズ乾燥粉末の健康食品を上市することに成功。長年ミミズに携わり、特設サイト「ミミズ大学」を運営する。



# 特集 これからのテクノロジー、どう批評する？

現代美術家

長谷川愛 インタビュー



テクノロジーは「生きるための工夫」。その先にあるのはどんなユートピア？

テクノロジーの進化とともに発展してきた現代。だけども、私たちはそれによって進んできた環境破壊の代償を支払うときに来ている。そんな中で「持続可能」「サステナブル」とうたってさらに新たなテクノロジーが開発されているが、私たちは無批判にそれらを受け入れてもよいのだろうか。そもそもテクノロジーはどのようなもので、今後どのように向き合っていけばよいのだろうか。「テクノロジーと人の関わり方」をテーマに作品を作り続けている現代美術家の長谷川愛さんに、これからの社会においてどうテクノロジーを批評していくべきか、お話をうかがった。

取材・文＝土門蘭、写真＝岡安いつ美、編集＝堤大樹

## テクノロジーで生み出す もうひとつの価値観

——長谷川さんが専門とされているスペキュラティブデザインとは、どのようなものなのでしょうか。

デザインは基本的に「問題解決のためのもの」と言われています。一方でスペキュラティブデザインは「問題を提起して、人に議論をさせたり考えさせたりするもの」。「こういうのが好きでしょう？」というのではなく、「こういう可能性や価値観もあるんじゃない？」というデザインです。

たとえば、SFをイメージしていただけるとわかりやすいかもしれません。まだ私たち一般人の手の内に落ちてきていないテクノロジーが、もしもデザイナーの手に落ちてきたら、一体どういう未来や可能性がありえるのか。「こういう価値観のもと、こういうプロダクトがあってもいいんじゃないか」と人の価値観の盲点をつくようなデザインなんです。

——新しい価値観の提示を、テクノロジーの力を借りて行っているという。

ただ、ときどき勘違いされることがありますが、テクノロジーを扱えばいいという話ではもちろんありません。テクノロジーのショーケース、プロバガンダになってしまっただけなんです。そうではなく、私たちが普段「つまらない」「ちがう」などネガティブに思っている価値観について「これもありませんか？」と再考を促すことが大事なのだと思います。

——長谷川さんの作品からは、まさにそういった「もうひとつの価値観」の提示を感じます。たとえば『I Wanna Deliver a Dolphin…（わたしはイルカを



産みたい……)』では「人口増加による環境破壊が進む中、本当に子供を産むことを自分が望むのか」……、そんな長谷川さんご自身の問いから、「ではテクノロジーを使って、食べるための生き物を自分で産んでみてはどうか?」という斬新なアイデアが作品となっていました。

初めは「この人何を言ってるんだ?」って感じてしょうけれど(笑)、よく考えると私たちが食べているものってみんな誰かの子供なんですよ。それでも食べて生きていかなくてはいけない中で、どう自分の考え方を変えられるだろうと思ったんです。自分で食べ物としての生き物を産んだとき何を感じるのか……、そこまですないと考え方を考えることはできないのではと。

——最初は驚きましたが、この作品で「人間の胎盤で他の生き物を育てることは理論上可能かもしれない」と知り、私もその未来を現実的に考えてみようと感じましたね。

今までは、豊かになって贅沢な暮らしができれば幸せだと言われていました。そしていろんな人や場所から搾取して、プロダクトに変えて繁栄してきたのが資本主義です。でも、もうそんな時代ではなくなって、どう持続可能に生きていくべきかが議論されています。そのために、どうしたら植えつけられた価値観を変えられるのか。どのようにテクノロジーを使っていくべきなのか。スペキュラティブデザインの手法を用いて、そういったことを問いかけています。

## これからのユートピアは「公正公平な世界」

——そんな時代の流れをふまえて、長谷川さんにとってテクノロジーとはどういったものでしょうか。

結局テクノロジーって、人々の工夫なのだと思います。ただ、そのあり方や方向性が問題なんですよ。これまでテクノロジーは、人間が豊かに繁栄していくために、力や欲望の強い人が主体となって開発してきました。ただ、その先に完全なユートピアがあるかという、やっぱりそれは、力や欲望の強い人だけのためのものだったように感じます。たとえば女性から見ると男性のためのユートピアだし、黒人から見ると白人のためのユートピアだし。結局、誰かにとってのユートピアを作ろうとすると誰かが搾取されてしまう。だからお互いの利益がぶつかることを考えると、みんなにとっての完全なユートピアは存在しないんじゃないでしょうか。

——テクノロジーの先に、完全なユートピアは存在しない?

ただ、「ユートピア」をできる限り誰にとっても公正公平な世界という意味で捉えると、そのためにテクノロジーを使うという事はありえると思います。もっと言えば人間だけでなく、人間以外の生き物や自然にとっても、公正公平な世界を作るために。

——これからは、テクノロジーの使い先を「公正公平な世界を作る」ことに向けるべきだと。

と、私は思いますね。そこにみんなの研究が向かえばいいなと思います。テクノロジーって結局ハサミなんです。便利で人を助けてくれるけど、それで人を殺すこともできる。最初はピュアな気持ちで開発されたとしても、後にお金儲けを企む人たちが関わってくると、暴走して望まない使われ方をすることもあります。それを事前に食い止めるために、どの程度 of のハサミを作るか、どこでどう売のかなど、レギュレーションでコントロールすることが大事だと思いますね。

## 自分の作ったテクノロジーを客観視するためには

——でも、自分の作ったテクノロジーを客観的にコントロールしていくことは難しいですよね。新しいものを作るときって、自分に都合の良いものになりがちです。

そのためにたとえば「Ethical OS (エシカルオーエス)」というガイドブックを作っている団体もあります。傷つける人はいないか、犯罪に使われないかなど、自分たちの作ったテクノロジーを細かくチェックができるようになっているんです。または最高倫理責任者というポストをつける企業も増えてきていますね。意思決定層に哲学者を入れて、自社が非倫理的な方向へ走らないかチェックするという。

私の授業でも、テクノロジーを使って実現したい社会を考える際に「良いシナリオ」と「悪いシナリオ」を書いてもらっています。悪いシナリオではどんなことが想定できるか、そこに行かないためにはどうすればいいのか。先に考えておくことが重要なのではないのでしょうか。

——なるほど、そのように客観的な視点を入れていくわけですね。

また、科学者やエンジニアって属性として「裕福な男性」が多いので、そうではない人の参入も重要だと思っています。自分が見たい情報しか見えなくなる「フィルターバブル」という言葉がありますが、人って自分と似たような価値観を持つ人としか付き合わなくなりがちです。知らない文化ってこわいですから。でも、そこに目を向け意見を取り入れることで、より広く必要とされるテクノロジーが生まれるのではないのでしょうか。もし目を向けてくれないのであれば、横から石を投げていくしかないのかなと。

——そこから新たな問いが生まれますよね。「これで本当にいいのかな」と。

満ち足りている人にはなかなか問い直せないですよ。問い直したっていいことがないです。なので、足りていない人から彼らには働きかけをする方が早いんだろうなと思います。



I Wanna Deliver a Dolphin… (わたしはイルカを生みたい…), 2013年 ©Ai Hasegawa

## 「AかBか」の間をグラデーション化していく

——そもそも、長谷川さんがテクノロジーを題材として扱うようになったのはなぜなのでしょう?

もともと私はファンタジーが大好きだったんです。その中で描かれる魔法や不思議な力は、私にとって「希望」の象徴でした。現実世界で言えば宗教がそれに当てはまるのかもしれませんが、私は宗教を信じられない。じゃあ何に希望を求めるといって、テクノロジーしかないなと思いました。

——宗教はちがうと感じられたのはなぜだったのでしょうか?

宗教では思考停止を求められることが多いように感じます。信じれば救われるけれども、違和感を持ったら最後。だけどテクノロジーは、違和感を持ったとしても別の使い方を考えることができる。懐が深いというか、人が参画するチャンスがあるんですよ。

私が作品を作っている理由のひとつはそこなんです。私は科学者でも技術者でもないけれど、テクノロジーの開発の部分に少しでも寄与したい。「こうい

う『魔法』があったらいいよね」って意見を出して、議論を起こしたいんです。それが実際描き出す風景、感情、幸福、不幸。それらを皆で観察して討論したいんです。なぜそれが良くて、何が本当にダメなのか。

——長谷川さんの作品には「同性間の子供」や「三人(以上)の親を持つ子供」が現れますね。テクノロジーでそんな子供の存在が可能になったとき、自分がどう思うかを突きつけられるような作品だと感じます。これまでできなかったことができるようになったとき、果たしてその「魔法」、つまりテクノロジーは正しいかどうか……そういう判断はどのようにしていきべきなのでしょうか。

「正しさ」ってすごく怖い言葉ですよ。人によって変わるものですから。たとえば「正しい」とされるものが二つあって、それが共存できなくなったらどうなるでしょう? 正しさに過度に依存すると、それで人を傷つけてしまう。戦争もそうやって起きるのだと思います。なのでまずは、自分の持つ「正しさ」は「欲望」であるという自己批判的な捉え方が必要なのではないでしょうか。

——「正しさ」とは「欲望」……その通りですね。さきほどの長谷川さんの作品にも賛否両論があったと思うのですが、「これは正しい・正しくない」と判断するときって、ロジックではなく反射的な感情論になってしまうことも多いと思います。



「同性間で子供を産めるようになるかもしれませんが、どう思いますか」と文面だけで読むと、多くの人は戸惑って反射的に否定的な反応をとると思います。でも、実際にその家族写真を見せられたらどうでしょう。議論をするにしても、写真を見る前と後では少し意識が異なってくるのではないのでしょうか。

——確かに。写真を見ると具体的にその家族に対する想像が動いて、意見が変わってきそうです。感情はかなりあやふやなものです。

ただもちろん誘導はしたくないので、公平な議論のために必要な情報を提示したり、イエス側とノー側の研究者の意見を同時にあげたりということはします。私たちは技術のプロバガンダになりたいのではなく、「ここに希望があると思うんだけど、どう思う?」と聞きたいのです。もしもこの技術で不幸な人をつくってしまうのであれば、ぜひその前に聞かせてほしい。課題が粗じょうに上がったら対策もできると思うから。だから、ある意味で議論はリサーチでもあるんです。

——なるほど。

先ほどの同性間の子供『(Im)possible Baby (不)可能な子供』では、私が考えていなかった意見として『『血縁主義』を強化してしまうのでは』というものがありました。そこでもう一度プロジェクト内でワークショップを行って

「私たちはなぜ養子をとらなかったのか?」と議論し直したんです。すると、「もともと血縁主義を信じていたけれど、このプロジェクトを通して、実際は誰の遺伝子が入っているかがこの子はこの子でしかないと感じた。だから養子だとしても、私たちの子として育てることができる気がするね」という話に落ち着いたんです。

選択肢がふたつしかない「AかBか」となりがちですが、テクノロジーはその真ん中、あるいはグラデーションを生み出すことができる。AとBの間に、考え方が移動しやすくなる階段を生み出すのだと思いました。

——そのグラデーション化は、まさに批評的な眼差しに必要なものかもしれないですね。AかB、どちらかに振り切るのではなく、ちょうどいいところを探し出すような。

倫理領域で「滑りやすい坂」という言葉が使われることがあります。これをOKにしたらなし崩し的に他のこともOKになってしまうのではという、危機的な意味合いで使われる言葉ですが、その坂はある意味でポジティブにも使えるのではないのでしょうか。

——そういう意味でも、テクノロジーの進化はどちらにも転ぶのだろうと思います。その進化については、長谷川さんは楽観的ですか? 悲観的ですか?

(Im)possible Baby (不)可能な子供、2015年 ©AI Hasegawa



楽観的ですかね。悲観的になったところで何も生まないです。さっきも言いましたが、テクノロジーはハサミなので、それを使って「良いシナリオ」をどうつくっていくかだと思います。逆に言えば、そうしないとテクノロジーを手放さなくてはならない。でも、そんなこともうできないですよ。私たちはもうスマートフォンを手放せないじゃないですか。

先ほども言いましたが、私はテクノロジーって「生きるための工夫」だと思っているんです。だからこういった技術だけじゃなく、言葉や神話や宗教など、すべての文化はテクノロジーだと思っているんですね。昔の人は聖書を編集して、自分の望むように世界をつくり人を支配していた。それってテクノロジーと同じだし、ハサミだと思っています。

## テクノロジーに介入する余地をつくるために

——テクノロジーというハサミで「良いシナリオ」をつくるために、私たち一人ひとりがテクノロジーに対し批評的でないといけないと感じます。そのために必要なことは何でしょうか?

まずは、好奇心をもってそのテクノロジーを知ることでないでしょうか。知らない限り、対処する方法もわからないので。たとえばそのテクノロジーの背後に誰がいて、何を考えているのかを意識すると、「このアプリは便利だけど、別の目的を持っているのかも」と気づけるかもしれません。難しいことではありますが。

——知った上でどう判断するか、ですね。私たちはそこで、「土のにおい」がするか否かを基準にしてはどうだろう、と仮説を立てています。循環できる、持続可能である、そのメタファーとして「土のにおい」と表現しているのですが、長谷川さんはこの仮説に対しどう感じられますか?

「におい」という言葉が、観察を想起させますね。見るだけじゃなくにおいを

嗅ぐって近くに寄らないとできないことですし、もっと観察をすべきだという意味なのかなと思いました。近くに寄って、「これは何でできているんだろう」「誰がつくっているんだろう」と考えるのは重要だと思います。

また、土は分解可能なものですね。一方で、うまくつくられればつくられるほど、テクノロジーは継ぎ目のないつるつとしたものになります。土ではなく、もはや分解不可能な石というか。そうすると私たちには介入の余地がない。なので、テクノロジーをどう固定化させないかが課題ですね。

——つくる側と使う側が完全に分断されてしまう前に、その継ぎ目をどうつくっていくか……。

そうです。ただそうなると、法的な規制をするのがベストではないかと思えます。食べ物みたいにプロダクトも素材、原産地、加工法、特許……そういうことが全部わかるよう表示する決まりをつくるんです。そうすると、誰がどうつくっているのかがなんとなく見えて、介入しやすくなるかもしれません。

——なるほど、食べ物と同じように表示を義務化すると。そうすると使うかわらないか、こちらで判断できるかもしれませんね。最近では「買い物は投票」という考え方も認知されてきていますし。

そういった考え方はまだ日本では根付いていませんね。サステナブルなプロダクトやサービスは出てきていますが、残念ながらそういったものは値段が高く、お金がある人しか買えません。お金を持っていない人には生きていくことが最優先で投票のための消費なんてできませんから。そして、そういう人のほうがマスのんです。

今の若い人たちはエコについての教育は受けていますが、お金がないと言われている世代です。これまでの世代は、環境とか持続可能性とか考えずに生きてこられたかもしれないけど、若い世代はそうはいかない。とはいえお金もない中で「じゃあどうすればいいんですか」という感じになる。彼らがその中で何を買って何を食べていくかを考えると、罪悪感しかないのではと思切なく感じます。教育と現実が矛盾しているし、出口がないんですよね。

——ずっと罪悪感を持ちながら消費するしかない、この矛盾している現状を、今後のテクノロジーが解決できたらいいですね。

そう思います。これからの若い世代は、限られた資源でどううまく生きていくかの課題が託されているので、それをテクノロジーでどうにか解いていきたいですね。📍

長谷川愛 (はせがわ・あい)

現代美術家。テクノロジーと人がかかわる問題にコンセプトを置いた作品を制作。IAMAS、Royal College of Art、MIT Media Lab 卒。2019年から早稲田大学非常勤講師。2020年から自治医科大学と京都工芸繊維大学にて特任研究員。著書『20XX年の革命家になるには——スペキュラティブ・デザインの授業』<http://aihasegawa.info>



# KRP入居企業の土との距離

世の中にはたくさんの企業があって、様々な分野から社会を支えています。これからのテクノロジーには「土においが欠かせない!」と考えてみたいはいけれど、それってまだまだ突拍子のない話なのかも? 実際に働いている人たちはどう感じるんだろう? KRPに入居している企業のみなさんに、思い切って「土との距離」や会社に漂っている「におい」について聞いてみました。

# 土のにおい、感じてる?

1. 会社名 2. 事業内容
3. あなたの会社と土のにおいの距離はどれくらいですか? (10段階評価)
4. その理由についてお答えください
5. 社内に漂っているのはどんなにおいですか?
6. その理由についてお答えください

1. 株式会社シティビルサービス

2. 京都で創業35年。学生マンション用オリジナルセキュリティ機器の開発/販売/施工/保守、インターネット接続サービスの販売/施工/保守。飲食店の運営(町家イタリアン、お座敷フレンチ、抹茶カフェ)FC学習塾、FC子ども向け英会話教室を運営しています。

3. 8(やや遠い)

4. テーマである土の匂いからはやや遠い印象のセキュリティやインターネットですが、大学生や学習塾に通う子どもたち向け、飲食店舗などリアルに“人”とつながる事業を展開しており、土の温もりのように普遍的なあなたかいサービスを心がけています。

5. 人の匂い・空気感

6. 人の気配が満ちている。テレワークが多く、人があまりいない日は気配が少なく匂いがない。窓をあけていることが多いので、風が吹くと全体の匂い、空気を入れ替えてくれます。

1. 株式会社アイビーテクノ

2. 特許調査

3. 10(遠い)

4. パソコンを使用してる仕事だから。

5. 無臭

6. パソコンに囲まれてるだけだから。

1. 株式会社積進

2. 製造業(装置・部品製造)

3. 9(遠い)

4. 事業としては工業製品の製造のため、あまり接点がない。ただ、環境への取り組み(絶滅危惧植物の育成など)もしており、そうした点も考慮して点数化した。

5. 霧のにおい

6. 無臭だが、霧がかかったような雰囲気の中で感じるにおいと解釈した。

1. 関西明装株式会社

2. 清掃、設備保全、警備、緑化事業、設備管理からなる総合ビルメンテナンス会社

3. 5(近くも遠くもない)

4. 都市における緑化は、CO2排出抑制を視野に入れた省資源・省エネルギーの実現をはじめ動植物の生息空間としての機能など、都市で野鳥や昆虫と出会える環境を呼び戻し、やすらぎの空間、人と自然が共存できる環境を創造することであり、当社が取り組む緑化事業です。

5. 古いにおい

6. 信頼、チームワーク、誠実をモットーに新鮮なものを取り入れようと努力はするものの、環境への改善に順応できず、浸透に苦労しております。

1. 株式会社大阪ガスファシリティーズ

2. 管理から運営までトータルにご提案する総合ファシリティーサービス会社

3. 1(近い)

4. ここでは土を母なる大地と定義します。人に限らず地上で生きる生物は大地の恩恵を受け最後は土に還ると考えます。文明は発達しテクノロジーは進化し続けるでしょうが自然界の法則(大地の恩恵)は不変と考えます。当社はDaigasグループ会社であり地球環境への配慮や合理化を行動基準としております。自然との調和をより意識しており土に限らず空気、水も身近に感じております。

5. 泥臭いにおい

6. テクノロジーの進化は一見スマートに映ります。当社は会社設立32年を迎えますが、32年の歴史では紆余曲折あり順風満帆だったとは言えない部分もありました。辛い時こそ、お客さまファーストで時には泥臭く精神誠意、社会に貢献し会社は持続的に発展したと思いい「泥臭く」と表現しました。

1. 株式会社ステップテクニカ

2. 「世の中に有りそうでいて、無い物」と「誰かが作れそうでいて、作れない物」を開発テーマとしながら、市場の動向に適合した新製品を開発し続けているLSIメーカー

3. 1(近い)

4. 世の様々な分野の事業と、地続きでつながっています。

5. 無臭

6. 多くの人は使われていることに気付かれていない。

1. 株式会社ラック

2. サイバーセキュリティ事業(日本を情報の側面から「衛る」事業)

3. 10(遠い)

4. 電子空間上のサービスを提供しているため、まさに土という「地に足付いた」エリアからは一番遠いのではと感じました。

5. 平成臭

6. 物質的なにおいというよりは、感覚的なにおいですが、昭和臭ほど古くはないが、令和臭ほど新鮮ではない、ややおちついたにおいに感じます。

1. 大塚電子株式会社

2. 光技術を用いた科学機器、光学機器、医療機器、工業計測機器および同部品ならびに附属品の開発、製造、販売、修理および輸出入

3. 7(やや遠い)

4. 私たちの分析装置を使って、サンプルとして「土」を測る(分析する)機会はあっても、「土」をベースにした事業展開ではないため、遠すぎず近すぎずとなります。ただ「土」を研究されている方々のサポートをするという観点から考えれば、とても密接であると言えます。

5. 虹のように降り注ぐ「あたたかな」におい

6. 光の技術を使って装置を開発し、お客様に提供しています。光を当てるだけで、それら素材だけが持つ光を見ることが出来ます。人の目に見える単純な光は、虹のように色々な表情を見せることもあり、無機質な分析装置や開発室がほんの一時キラキラとしたあたたかな表情の光に包まれることがあります。

1. セーフティプラス株式会社

2. 機械類の安全性を評価する第3者検査機関

3. 8(やや遠い)

4. 当社は、主に産業機械を対象としていることから土からは遠い事業と考えています。ただし、農林水産省から弊社資料(機能安全設計ガイド)の購入依頼があったことから、農林業用機械の側面では関係してくるかもしれません。また感電対策に対する接地工学上においては、土と疎遠であるとは言えないかもしれません。地震国である日本において、感電対策で非接地を推奨しております。土の匂いは、これで感電対策が判断(仮称:匂センサー)できれば、そこには機能安全設計が要求され興味深いかもしれません。また、そのセンサーが地震予測したり……。

5. 蜜のにおい

6. 蜜という用語には、全ての曖昧さを回避するといった意味が含まれます。蜂蜜がどのような匂いであるかは説明し難いのですが、甘さを問題として曖昧さを回避するといった観点(甘さに今を足す)でこのようなイメージを持ちました。当社は、公平性に基づく守秘義務上での業務として、密約では無く、蜜約を定義することが面白いのかもしれない。

1. 株式会社ハタプロ

2. AIやIoTなど先端技術に強みを持つロボットベンチャー企業

3. 1(近い)

4. 今回のテーマ「土のにおい」との関係で言えば、当社は動物をモチーフにしたロボットや、人の生活の支えとなる対話AIによる自然な会話設計・開発をおこなっております。いかに自然で、人に寄り添っているかを考えることが多く、機械だからシステムだから無機質ではなく、機械でもシステムでも人と接するにあたり記憶や思い出に残ることを提供すべく、ぬくもりのあるテクノロジーの提供をしています。

5. リラックスできる森の香り・木の香り

6. 弊社が提供するロボットに、画像認識&対話AIが学習されたフクロウ型の「ZUKKU(ズック)」がいます。「ZUKKU」は、商業施設や、受付、介護、医療など幅広い場所で活用されており、様々な人に情報をお届けしています。人と楽しそうに話す姿は、まるで森の中でリラックスしているような気持ちにさせてくれるかもしれません。

1. 株式会社知能情報システム

2. ソフトウェアの研究開発(人工知能の開発や科学技術計算、様々な学術分野で使用する研究用ソフトウェア)

3. 10(遠い)

4. 当社の事業内容は当面のところ「無機質で土のにおいのしないテクノロジー」しか扱っておりません。ソフトウェア研究開発ですから、業務自体はすべてデジタルで完結するので、物理的な何かを扱うことはあまりありません。当社が扱う技術分野は幅が広く、「持続可能性や環境負荷の改善」につながるような分野のソフトウェア研究開発も行っておりますが、当社の事業内容の焦点ではありません。

5. 非人間的なおい

6. 当社は知性を重視しており、知性の前では人間は消滅するからです。

1. 株式会社山いちば

2. 山林売買・仲介

3. 1(近い)

4. 山林売買において現場の調査は必須です。山林の地形や土壌は立木の生育に重要な役割を果たしており、山林の価値にも大きな影響を及ぼします。そのため、弊社の事業と土との距離感は非常に近いと言えるでしょう。

5. 森の息吹

6. 山に入ると感じる風の流れやにおいは、別名「森の息吹」と呼ばれ、山林を扱う我々にとってはなじみ深い感覚です。また、森林から放出されるフィトンチッドは、メンタル面でのリラックス効果や、免疫力アップなどの効果があると言われてます。







ベテラン経営者  
と

Shoichiro Kimura



若手起業家  
の対談

Nobuhiro Tsushi

世代の異なる経営者ふたりが、  
ひとつのテーマについて語り合う対談連載『あのとき、これから』。

第一回目は、木村石鹸工業株式会社の木村祥一郎さん、Ghoonuts株式会社（グーナッツ）の都志宣裕さんに  
「新しいモノ・コトを生み出す組織づくりとは？」というテーマでお話いただきました。

取材・文=土門蘭、イラスト=fancomi、編集=堤大樹

木村祥一郎（きむら・しょういちろう）

木村石鹸工業株式会社・代表取締役。1995年大学時代の仲間数名とIT会社イー・エージェンシー設立。以来18年間、商品開発やマーケティングなどを担当。2013年6月にIT会社取締役を退任し、家業である木村石鹸工業株式会社へ。2016年9月、4代目社長に就任。

都志宣裕（つし・のぶひろ）

Ghoonuts株式会社・代表取締役。大学で応用生物学を専攻後、独立系中規模の会計事務所に入所。入所後は、主に半導体関連、ビッグデータ解析などの先端産業に属する会社を中心に、会計コンサルティング、税務申告業務等の業務に従事。その後は、京都大学発のバイオベンチャーを共同で創業し、財務責任者として職務に従事。2020年8月にGhoonuts株式会社を共同で設立し、現職に至る。

### すごい話に聞こえるけど、 いずれは常識になるかも

—まずは木村さんから自己紹介をお願いします。

**木村**：木村石鹸という、その名の通り石鹸などの洗浄用品を幅広く製造販売している会社をやっています。創業は1924年で、僕は4代目。8年前に家業を継いだのですが、その時はほぼ下請けをしていましたね。お客様のオーダー通りつくって納品し、お客様の名前で売る。うちは製造元が、名前すら出ない裏方だったんです。

**都志**：OEM（オーイーエム）※中心だったんですね。

※ OEM (Original Equipment Manufacturer)  
他社ブランドの製品を製造すること、またはその企業であること

**木村**：OEMって需要が安定しているんですけど、利益率は10年くらい右肩下がりだったんですよ。というも原価は上がっているのに、デフレの影響で最終価格は据え置きだから。それでこのままだと厳しいなと思ったんです。ただ、僕らは自分たちで商品をつくることできる。あとは売る覚悟さえあればいいはず。そう考え、2015年から自社ブランドを始めました。今ではそれが売上げの4分の1を占めていて、少しずつ比率が上がってきていますね。

—ありがとうございます。それでは都志さんもご紹介をお願いします。

**都志**：うちの会社は昨年の8月にできたばかりで、KRPの「miyako 起業部 @KRP※」をきっかけに生まれました。脳機能のメカニズムを解明して、身体や能力の制限を拡張していくことを事業の柱にしています。

※ miyako 起業部@KRP  
KRPが主催する「起業」をするための部活動。参加資格は不問、起業に興味を持った学生や社会人が集まる。部員間でのチームビルディング、ビジネスプラン作成を行いながら、起業を目指し国内外のコンテストに応募を行っている。

僕はもともと大学で応用生命科学を専攻していたのですが、やりたかったのが「脳」なんです。以前は癌を治したいと思っていたのですが、癌は治せ

たとしてもいちごっこかなと。それなら肉体から離れてデータとして生きる方がずっと早いなって思っただけです。まさにアニメ『攻殻機動隊』みたいな世界ですが、僕はそれが実現できると思っています。

**木村**：へえー、すごい。めちゃくちゃおもしろいですね。

**都志**：もうちょっと言うと「記憶の移転」をしたいなと思っているんです。たとえば運転技術を取得するのに時間がかかるけど、運転を練習した記憶をダウンロードすれば運転できるようになる、みたいな。研究では、脳の神経回路の構造を外部から変えることができれば、あながち不可能なことでもないですね。

ただ、そういうことを言ってもほしいばかんとされてしまうので(笑)、最近では「脳刺激によって個人のハイパフォーマンスを実現したい」というふうに言っています。そのためのレンピを研究して、運動やリハビリのパフォーマンス向上や、睡眠促進に役立てたいなと。

**木村**：脳に何かを与えてって聞くとすごい話に聞こえるけど、いずれは常識になるかもしれないですね。脳も体の一部だし、それで言うところコンタクトレンズなんかも最初はびっくりされたでしょうし。

**都志**：そうですね。今は徐々にブレインテックも認知され始めていますし、好意的な反応を多くいただいています。

### 「とる責任」と「果たす責任」

**都志**：ただ、僕が今課題だなんて思っているのは、チームづくりのことなんです。スタートアップってお金がかけられないので、限られた人数で広く浅くカバーできるようなチームじゃないといけないんですが、そういう人ってなかなかいない。単にスキルと専門性がある人だけを集めればいって話ではなく、向いている方向も一緒じゃないとダメなんだと感じています。多様性もあってなおかつ事業も成り立って、っていうチームをつくるのは本当に難しいなと。



**木村**：僕は学生時代に前職のIT企業を立ち上げたんですが、最初は仕事がほとんどなかったから、みんなとにかくやらないとって感じだったんですよ。まあ、わざわざベンチャーの会社に来る人って変わった人が多いからそういう点ではやりやすかったけど(笑)。やりにくくなったのは組織になってからでしたね。

何十人とかになってくると、部門を分けて組織化するでしょう。すると、自分の仕事や責任の範囲が明確になってきて、部門ごとに縛りや偏りが出てしんどくなるんですよ。そこでの反省は「組織化するとダメ」ってことでした。会社っぽくすると「自分の仕事はここまでですから」と責任感のない人が出てくる。そういう人には、新しいものはつくれないですよ。それは人間の性質の問題ではなく、組織の文化の問題なんです。

**都志**：はい、はい。

**木村**：だから木村石鹸では、「製造・開発・営業」っていう大きなくりしかつくっていません。役職も手続きも決めず、あえてすぐルーズにしているんです。そうすると「誰の仕事だ」という境目がなくなります。もちろん重複してしまうこともあって、今うちの会社には広報が4名いたりひとつの工場に工場長が6名いたりするんですが(笑)、下手に役職を決めるよりは、自ら仕事を担っていく方が責任を持って向き合ってもらえるので、パフォーマンスはいいだろうと思うんです。

僕は「責任」には、「とる責任」と「果たす責任」の2種類があると思っています。「とる責任」は、金銭的ダメージを受けるとかポジションが下がるとかのペナルティ。これは経営者が負うものです。一方で現場の人が負うべきなのは「果たす責任」。これは、最後まで自分で決めたことに向き合っていくことです。失敗したっていいんです。自分で決めたことに最後まで向き合えば、ちゃんと信頼されるんだから。すると、仕事っておもしろくなるんですよ。会社はそうできる環境をつくってあげただけなんです。

**都志**：なるほど。

**木村**：結果、うちは新商品がずいぶん増えました。今は年間50アイテムほど新商品が出ていますが、いつも「売れる・売れない」ではなく、「その商品を自分が欲しいかどうか」を考えてくださいと言っているんですよ。

まず戦略があって、それに基づき組織をつくっても、能力が発揮されると戦略が実現する……みたいなものって、基本的に「外部環境の変化があまりない」か、「トップのリーダーシップがめっちゃくちゃとれている」かじゃないと難しい。となると、現場で随時変わっていったって、自分の頭で考えてほしいなと思うんです。

## 経営者の仕事は「発酵」する環境をつくること

——今のお話をうかがっていると、木村石鹸さんは掲げられた目標に向かっていくトップダウン方式ではなく、現場で積み上げてたどり着いたところがゴールみたいな、ボトムアップ方式なんですね。

**木村**：僕はそれをよく「料理」と「発酵」に例えるんですが、料理はつくりたいものがあるって、それに向かって素材を用意して手順通りにつくりますよね。その手順や組み立てのコントロールが良い料理を決める。でも、僕らのやっているのは発酵に近いんですよ。素材を漬けて、発酵させる環境をつくっている感じ。そのとき良い菌が支配的になると発酵になるけど、悪い菌が支配的になると腐敗になる。そこを決めるのは菌なので、どうなるかはわからないんですよ。

あとぬか漬けもそうだけど、発酵ってちょこちょこ気にして見てたらダメで。一度環境をつくったら、漬けて放置しておかないといけません。だから、僕らができるのはあくまでもいい菌ができるように環境をつくることだけ。手順やプロセスは管理せずに、良い行いが評価されてより良い行いが増えるような環境をつくっているという感じですね。

**都志**：経営者の仕事は、良い具材を用意して、場を整えることであるという。おっしゃる通りですね。

僕らの会社も「発酵」に似た感じだなと思います。スタートアップって、指示を待たずルールがどうこう言う人がひとりいるだけで終わると思うんですよ。基本的には少数精鋭で、全員が自分で考えて動けないと無理だなんて。僕は20年で記憶の移転を実現させるというビジョンを掲げていて、5年後10年後の研究のロードマップは引いているんですが、事業として何をやるかは考えていないんですよ。それはみんなで考えましょうと。当然僕も考えているけど、僕だけの考えだと小さな世界で終わってしまうから、いろんな人が同じ視座で考えられるチームをつくらなくちゃって思っていますね。

**木村**：今、都志さんたちは新しい領域に挑戦しているから、ビジョンはあってもそこにたどり着くための道筋を細かく計画できないと思うんです。だけど、「偶然をどう組織化するか」を演出するのはとても重要です。人との出会いを良い化学反応として演出できれば、今想像していないことが起こると思う。だからこそ計画できないし、待つしかない。そのためには、偶然そういうことが起こり得る環境づくりをし続けたいといけませんよね。

**都志**：そうですね。僕も、環境づくりはとても大事だと思っています。多分

今の僕らは、まだ会社にしなくてもやりたいことはできるフェーズなんです。でも、場をつくってインサイドに立つからこそ、初めて入ってくる情報や出会いって格段に多いと思う。こういうのって、やってみてその場に立って見ないとわからないし、得られないものなんですよ。

## 同じ時間・同じ場所に集まることでアイデアが生まれる

——木村さんはビジョンってあるんですか？

**木村**：僕はビジョンってないんですよ。うちの会社、ミッション、ビジョン、バリューがないんです。

**都志**：それはすごいですね。

**木村**：最初つらくろくかと思ったんですが、それが無いのも魅力かなと。ただ僕自身の目標は「文化祭前のチームみたいな状態をずっと続けていけること」だと思っています。何かに向かって気心知ってる人たちががんばるのって、しんどいけど楽しいじゃないですか。ああいう状態を続けられるようにしたい。それを犠牲にしてまで商売をやっという気はないですね。

**都志**：スタートアップもそんな感じですね。自分たちが好きでやって、昼夜も忘れて仕事して、みたいな。ただうちは今基本リモートなので、みんながどう感じるのか肌感でわからないところがあって。それが直近の課題かもしれません。

**木村**：僕はリモートでの仕事って苦手なんです。まず顔が覚えられない。実際に会えば身振り手振り、温度感も含めてその人のことが伝わってくるけど、オンラインだと情報量が極端に少ないんですよ。

それは、仕事でも言えるんじゃないかなと思います。もちろんオンラインで済ませられる仕事もあるけど、その場で一緒に過ごして必要な情報以外もやりとりする時間が、ものづくりに必要なんじゃないかな。古い考え方もかもしれないけど、同じ時間、同じ場所に集まる方がアイデアが生まれて形になりやすいんじゃないかなと思います。

**都志**：僕も、リモートで新しいものが生まれるビジョンはまったく見えないですね。そういうのって、雑談の中で生まれるものだから。

**木村**：雑談はほんと大事ですよ。新しいことを考えようとして、新しいことが考えられたことってないと思うんです。遊んだり失敗したりの中で、たまたま生まれてくるケースが圧倒的に多いですよ。

——さっきの「料理と発酵」の話だと、料理はリモートでできるけど発酵はできないってことなのかもしれないですね。

## 正解ではなく、問題そのものを作り出す

**木村**：あともうひとつ思うのは、もうほとんどの問題は解決されているということなんです。昔は問題の方が多くて、それに正解を出せば売れていました。でも今は物質的満足度も高くなって、生活における問題ってほぼ解決されてしまった。だから「市場を見つけてそこに向かう」みたいな話はもう古くなって思うんです。これからは正解に向かう技術よりも、問題そのものをつくり出していく力の方がよほど大事です。

うちの場合で言うと、ドラッグストアに行けば汚れがよく落ちて価格も低い商品がすでにたくさんあるわけです。でも、インテリアとして機能する洗浄商品はなかった。そこに目をつけてパッケージデザインに力を入れ、雑貨屋さんで売り始めました。これもまた、問題をつくり出した例かと思います。

都志さんの事業においてはまだ市場がない、つまりまだ問題だと思われる領域です。既存の課題に取り組みもうとするよりも、新しい領域に問題をつくり出していくことが、これからの時代のマーケットのつくり方なんじゃないかなって思うんですよ。

**都志**：問題をつくる力、新しくその答えを定義する力が、これから大事なのかもしれないですね。

**木村**：そういう意味でも、都志さんの事業はおもしろいですよね。20年経たずして実現してほしいです。

**都志**：そうですね。かつては「宇宙に行く」なんて誰も思ってなかったでしょうし。誰も思ってもみなかったことを、一部の考えてる人がやっちゃったんだろうなと。

**木村**：これ最初に考えた奴すごいなっていうね(笑)。でも想像できるってことは実現できますよ。👍





## 自分が住む街の足元を知る

文=石川由佳子、イラスト=山口洋佑、編集=堤大樹

はじめまして。石川由佳子です。東京生まれ、途中ドイツ育ちの、5人家族の真ん中っ子。今は、東京・京都・オランダを拠点に活動する、for Citiesという名の都市体験のデザインスタジオをユニットでやっています。

さて、私はどうしたものか、この「都市」というものに強烈に惹かれてしまうのです。電車の中で人の振る舞い、無意識のルール、天気や色で変化する人の行動……何が、どうしてその「現象」を生んだのか、幼い頃から、その源を探求するのが好きでした。それは、自分が当たり前だと思っている景色を後ろからみたり、斜めから見たりする行為で、そこには新しい発見と小さなドラマに満ち溢れています。

今回の連載も、そんな風に、みなさんがいつもの帰り道をナナメから見て想像を膨らませられるお手伝いできればと、『ナナメスコープ』と名付けました。

### 土がくれる 「ここにいる」という実感

今回のテーマである「土」という言葉を聞いた時、私は「触る」という身体的なイメージがまず思い浮かびました。以前、渋谷の109前の花壇をコミュニティガーデン<sup>®</sup>にするプロジェクトを実施していた時に、土に触れることで初めて、渋谷という街に近づいた気がした経験があるのです。

それをきっかけに、毎日気にもとめていなかった渋谷の天気が気になりだしたり、渋谷に生息する虫や生物に想像をめぐらせたり、あのコンクリートジャングルの中で、初めて気持ちのいい風を感じられたのも、土と巡りあったおかげかもしれません。不思議と土に

は、私たちに「ここにいる実感」をくれる力があるのかもしれないと感じた体験でした。

### 自分の住む街の「土」を知る

思ったより、私たちは自分が住む街の「足元」を知らない。そう思ったのは、最近までリサーチで滞在していたアムステルダムでの生活があったからです。

沼地を開拓することで国土を広げてきたオランダは、特に自分たちの足元の環境に関心が高い。堤防がなければ国土の約半分が水に沈んでしまうという環境だからこそ、自分たちが立っている土地をいかにコントロールし、共存していくかの知恵と仕組みが蓄積されています。「PDOK(ポドック)」という土壌データのプラットフォームもその一つ。

「PDOK」はオンライン上で一般公開されている土壌の地図データのサイトで、ここでは、自分の住んでいる場所の砂の種類や、カルキの濃度などが細かく確認できるようになっています。一見、専門的なデータではあるものの、一般市民もこれを活用していて、例えば、フラワーショップなどで植物を購入する際、店員から「あなたの庭の土は、どういう土なの?」と聞かれることが日常的にあるとのこと。一軒家はもちろん、集合住宅でも共有の中庭を持つ構造の住宅が多く、大地=地面に植物を植えることが暮らしに根付いたオランダらしいエピソードです。

### 限られた土で 生き抜くためのデザイン

また「農家は土をいじるよりパソコンに向かっていることが多い」と言われるほど、オラ

ンドは農業の中にテクノロジーが活用されています。アムステルダムを少し離れると、いきなり膨大なビニールハウスが立ち現れます。この場所で温度や湿度を全て機械でコントロールし、一年中どんな天気でも安定的に、だいたい同じ大きさの、普通に美味しい野菜を都市に供給しているのです。

自然と共存していくために、ある意味深く、足元にある自然環境をいかにコントロールできるかを考え続けているオランダの人たち。そこには、自然と共存していくために、進化を止めたり、原点回帰するのではなく、今を生きる人々の知恵や創造力を使い、正しく今を把握し、新しいデザインを生み出していく、そんな力強さを感じられました。

ただ、なんだかんだ言って、多少形がいびつでも、誰かが愛情いっぱい土から耕したお野菜にはかなわないんだよなあと思いつつながら、オランダのスーパーで買ったピカピカのピーマンを食べるのでした。

※コミュニティガーデン  
公共の公園や庭。一般的な公園などと違い、場所の企画・運営を地域住民が主体となって行う。初期段階には行政が関わることもある。

石川由佳子(いしかわ・ゆかこ)

エクスペリエンス・デザイナー / 都市体験のデザインスタジオ「for Cities」共同代表  
都市のあり方や人の営みが起こる「源」に関心を持ち、大学では都市社会学を専攻。その後、(株)ベネッセコーポレーション、(株)ロフトワークを経て独立。体験をつくることを中心に「場」のデザインプロジェクトを数多く手掛ける。都市をテーマにしたポッドキャストやニュースレターも配信。  
<https://linktr.ee/YukakoIshikawa>





## コレクティブ

### 食と音楽の距離が近い店は、 僕たちの距離も近づける

文=堤大樹、イラスト=山口洋佑

大学進学にあわせて京都に住みはじめて15年。気がつけば人生の半分近くをこの街で過ごした。連綿と続く古い文化が残っていることは言わずもがな。学術機関が多く、国際色も豊かで、毎年若年層の数%が大学進学と卒業に伴って入れ替わることが、この街の多様な文化のありようを支えている。そして端から端まで自転車で小一時間。そんな距離に多様なシーンがギュッと詰まっていることもまた、京都という街が僕たちを飽きさせない理由のひとつだろう。

狭い区域に多様な役割を持った場所が存在すること。それが街の文化を育むために大切だと、ジェイン・ジェイコブズ著の『アメリカ大都市の死と生』でも言及されている。暮らしと観光地の距離が驚くほど近く、文化施設が住宅街に点在する京都はまさにこの条件を満たしていると言える。この連載ではそんな「京都の街にある場」に目を向けて、どのような集まりが育まれているのか考えたい。第一回は僕が京都の街で出入りする場所を増やす起点となった「食」と「音楽」との距離感について。

#### 食がシーンの周縁を広げる

京都は他都市にくらべ、食と音楽の距離が近いように感じる。ライブハウスの元祖と言われている〈拾得〉は、1973年のオープン当初コーヒーハウスだったし、西院の〈陰陽(ネガポジ)〉ではネガポジ丼という名物飯がある。また木屋町の〈URBANGUILD〉も飲食に力を入れている店舗のひとつだ。提供される料理はいずれも本格的。トリッパ(牛の胃袋のトマト煮)やサテ(インドネシア風焼き鳥)

が食べられるライブハウスが巷にどれくらいあるだろうか。ハニーアップルジンジャーシロップや、特製のブレンドコーヒーも販売していて、「食」への力の入れようが伺い知れる。

どのお店もCOVID-19でクローズの時間が早まったものの、以前は夜遅くまでじっくりと飲んだり食べたりを楽しむことができた。こういった場所には往々にして音楽だけでなく飲食目当ての常連さんが生まれる。目的を持って集まるイベントでは、得てして似たような価値観の人が集まりがち。しかし、食を起点に多様な目的や価値観を持った人がその場に混ざること、シーンの周縁をゆるやかに広げる役目を果たしている。

#### 寄るきっかけはあるけど、 いる目的はなくてもいい場所

もうひとつ、いまはなくなってしまったが〈公〇食堂〉を紹介しておきたい。

〈公〇食堂〉は二条にあるライブハウスGROWLYの3階にあったお店で、現在は楽屋的に使われる空きスペースとなっている。ライブ終わりの打ち上げでよくお世話になったが、だいたい先に知らない誰かが来ていて、思い思いの過ごし方をしていた記憶がある。その合間を見つけ、自分たちの打ち上げを行うのだ。営業も深夜遅くまでやっていて、他のライブハウスで打ち上げた人たちが二次会としてあとから店を訪れたり、他のライブハウス店長が店を閉めてから遊びに来ていた。

〈公〇食堂〉で過ごしていると別のグループになじみの顔を見つけ、合流して知り合いが増えることもある。まったくそうならないこともあるが、本来場所とはそれくらいの距離感が

ちょうどいい。知り合いを増やすためだったり、無理になにかをつなぐための場ほどしらせるものはない。そういった無理のない自由な空気が広がっていたように思う。

#### その場所でどう過ごせるかは ハードが決める

今思えば、この自由な空気を生むのに空間の広さというのが重要だった気がする。〈公〇食堂〉は着席でライブをするなら40人くらいは入るスペースだ。たいていあまり場となるような飲食店は狭い場所が多い。その狭さがコミュニケーションの密度を高め、ある種の熱を生み出すが、一方で気分やその場のノリがあわなるときには、いづらくなってしまうこともある。逆に空間が広すぎてもいづらひの言うまでもない。

ときに朝まで歌って明かす人たちを遠目にただ眺めていたこともある。距離を取り、「ただいまること」も許される広さを持った場所が今、案外思い当たらない。つくづくもったいない場所がなくなったものだ。

堤大樹(つづみ・だいき)

ANTENNA 代表  
Eat, Play, Sleep inc. クリエイティブディレクター  
立命館大学法学部卒業後、京都の呉服問屋に入社。4年間営業として京都府内を北から南まで駆け回る。その間にインディペンデント・カルチャー Web マガジン ANTENNA を設立、編集長として「企画・ライティング・編集・運営」を担う。2016年にロフトワークへ転職。クリエイティブディレクターとして実績を積み、2020年に自身の会社 Eat, Play, Sleep inc. を創業。好きなものは春のぼわっとした海。



## GOCONC New Open!

京都五条のコンコース

“食べる、コミユル、遊ぶ” フードサロン誕生。2021.4.28-

KRP10号館1階に駅ナカのような色々な使い方ができるフードサロンがオープン。コーヒーからランチ、夕暮れ時のディナー。個人ワークやミーティングができるGOCONC-biz。イベントスペースにもなり、駅ナカLIVEやBGM、時報が聞こえて、人が混じる空間を演出していきます。



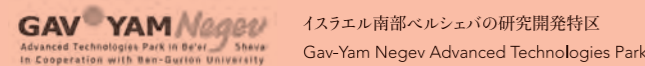
KEYWORD #オープンイノベーション

## ▶ KRP Open Innovation Event 2020

-Israeli Technology Startups- 2020.12.17



「京都からの新ビジネス・新産業の創出に貢献する」をミッションにオープンイノベーションを推進する京都リサーチパーク（KRP）では、日本企業と国内外のスタートアップ企業との交流の場を提供しています。「KRP Open Innovation Event 2020 -Israeli Technology Startups-」では、既に日本企業とのコラボレーションを行っている企業など、イスラエルの優秀なスタートアップに登壇いただき、JETRO のオープンイノベーションの取組についてもご説明いただきました。イスラエルのイノベーション、スタートアップ、エコシステムに興味ある日本企業が多く参加されました。



イスラエル南部ベルシェバの研究開発特区  
Gav-Yam Negev Advanced Technologies Park

KEYWORD #モノづくり・Hard Tech

## ▶ Monozukuri Hard Tech 2021 プレイメントを開催

イノベーション・スタートアップとの出会い「モノづくり大学発ベンチャーのホンネ」 2021.3.12

関西発モノづくり企業の登竜門となる通年プログラム「Monozukuri Hard Tech」を立ち上げるにあたり、モノづくり分野の大学発スタートアップ企業から、研究開発から量産化に至るまで、長い時間軸の中でインキュベーターや事業会社に望む事など、生のリアルな声を聞き「モノづくり事業会社との望ましい連携」を、後進のスタートアップ企業・事業会社に共有するためのセミナーを実施しました。

- 講師
- 1. 株式会社エネコートテクノロジーズ 代表取締役：加藤 尚哉 氏
- 2. 株式会社エルシオ 代表取締役副社長：李 舜里 氏
- ファシリテーター
- 株式会社 Monozukuri Ventures Co-Founder & CEO：牧野 成将 氏



KEYWORD #次世代イノベーターの創出

## ▶ miyako 起業部 @KRP、続々と躍進。未来へ!

miyako 起業部は、KRP 地区を舞台に、京都の持つ「ベンチャーの都・学生の街」というポテンシャルを最大限に生かし、スタートアップ創出を目指すプログラムです。部活動では、部員間でのチームビルディング、ビジネスプランの作成を行い、国内外のコンテストに応募しながら、ビジネスプランをブラッシュアップし、起業に向けて実践的な活動を行います。

ビジネスコンテストなどでの実績

- ・Sony Startup Acceleration Program 最優秀賞
- ・近畿ビジネスデザイン発見&発表会 ビジネス部門最優秀賞
- ・京都ビジネスデザイン発見&発表会 ビジネスアクセラレーター賞 庵町屋ステイ賞!
- ・U-25KANSAI Pitch コンテスト パナソニック賞 リソナグループ賞
- ・Mirai2021 最終選考進出
- ・フェニクシーファイナルショーケース選出
- ・NEDO Technology Commercialization Program 最終審査会 他



## ▶ 京都精華大学と包括連携協定を締結 2021.3.4



京都精華大学とKRPは、協働による、より継続的な活動を推進し、産学連携やオープンイノベーションの活性化を図るため、包括連携協定を締結することに合意しました。表現で世界を変えることをめざす京都精華大学の学生が、500の企業・団体の集積があるKRP地区において、社会と接点を持つ機会を創出します。また、産学連携による教育プログラムの開発・実践等を協働することで、学生の社会実践力の向上、キャリア形成支援、研究力向上となる機会をつくり、次世代イノベーターとなる人材育成に共同で取り組みます。

KEYWORD #ウェルネス・ヘルスケア

## ▶ HVC KYOTO

日本貿易振興機構・京都府・京都市と共に京都大学産官学連携本部の協力を得て、2016年以來、ヘルスケア分野のベンチャー起業家がグローバル市場に打って出る足掛かりとして、英語のピッチイベント「HVC KYOTO」を毎年開催してきました。事前メンタリングやポストイベントを開催するなど通年プログラムへの移行を図り、講師・登壇者・パートナーが緩く繋がるエコシステムの形成を目指しています。過去5回延べ91名(うち23名は海外10ヶ国から参加)が登壇、ご登壇後の資金調達額は94億円超となっています。(国内企業、公開情報限り)

2021月7日2日(金)  
次回HVC KYOTO 2021も開催決定





# 「土のにおいとテクノロジー」参考資料

## スペクテイター〈47号〉土のがっこう

出版：幻冬舎  
著者：エディトリアル・デパートメント  
発行：2020年11月4日

農学や文化人類学など様々な観点から物質としての土について丁寧に教えてくれると同時に、概念としての「土」の存在にも目を開かせてくれた一冊。特に、冒頭で土壌学者の福田直さんが提示する「土の11か条（土壌教育の留意点）」は、今号の骨組みを考える上で大きな指針となった。巻末には「土のまわり」「土のいじん」の2カテゴリで計16冊の本が紹介されており、土についてもっと深く知りたくなった方にはブックリストとしてもおすすめしたい。（新原）

## 土 地球最後のナゾ 100億人を養う土壌を求めて

出版：創元社  
著者：藤井 一至  
発行：2018年8月30日

本特集でもお世話になった藤井先生が、地球に存在する12種類の土壌を「グランドスラム」すべく世界をめぐる一冊。他の惑星には「腐植」がないため土壌は地球にしか存在しない、というあまりにスケールの大きな事実を実にロマンチックに教えてくれる。藤井先生と世界をめぐる中で、土壌がいかに人類の営みに大きな影響を与えているのかが気がつく。（堤）

## 人類堆肥化計画

出版：創元社  
著者：東千茅  
発行：2020年11月30日

里山は自然と人間の営みの中間地。自然、作物、田畑、家畜、人間のそれぞれが殺生を伴いながら生きている。殺生の循環に腐敗（堆肥化）があるのだけれど、そこを忌諱することなく、むしろ思想的にも肉体的にも実践する著者。超泥臭い生を感じ、土のにおってこういうことなの?と考え始めるきっかけとなった。（加地）

## 合成テクノロジーが世界をつくり変える： 生命・物質・地球の未来と人類の選択

出版：インターシフト  
著者：クリストファー・プレストン  
発行：2020年7月15日

人類が生まれてからつい最近まで、地質年代の中では「完新世」という時代だった。しかしここ10年あたりでその時代は実は終わっており、「人新世」という新たな時代が来たのではと、言われている。そして、新たな時代になるかならないかを決めるのは、地球全土の土壌や海水だという。現在、土や土壌が注目されている理由の一つには、時代が変わろうとしていることも関係しているのだろうか。この件に注目することで、今、土をテーマにすることの理由が、より説得力が増すのではないか。（日笠）

## ゼロからトースターを作ってみた結果

出版：新潮社  
著者：トーマス・トウェイツ  
発行：2015年9月27日

パンを焼くだけのトースター。家電の中ではかなりローテクな製品だけれど、僕たちはそれすら自分でつくるのは難しい。この本は、トースターを原材料から作ることを思い立った著者が、鉱山に鉄鉱石を取りに行くことから始め、最終的に「トースター」の形にするまでの挑戦を記録したドキュメンタリー。ゆるい語り口とは裏腹に、身近な製品がつけられるプロセスを僕たちがいかに知らないかを思い知らされる。（飯田）

## 20XX年の革命家になるには ——スペキュラティブ・デザインの授業

出版：ビー・エヌ・エヌ新社  
著者：長谷川愛  
発行：2020年1月27日

次々に生まれるテクノロジー。新しい商品がセンセーショナルに発売され、僕たちはそれに熱狂する。でも明るく照らされた物事の後ろにある影を僕らはどれくらい想像できるだろうか。テクノロジーが加速度的に発展する現代社会で、傍観者ではなく「革命家」として理想の世界を夢想し、行動を起こすためのヒントがこの本には満載だ。（飯田）

## ひと目でわかる 地球環境のしくみとはたらき図鑑

出版：創元社  
著者：トニー・ジュニパー 著 / 赤羽真紀子 監修 / 大河内直彦 監修 / 千葉喜久枝 翻訳  
発行：2020年8月2日

分野横断的に地球環境の仕組みや環境問題が数字をもって示されており、地球が抱える環境問題の全体像を把握することができる。土のにおいとテクノロジーを考える上で、どこに着目すべきか考えるヒントになった。（渡辺）

## 発酵文化人類学 微生物から見た社会のカタチ

出版：木楽舎  
著者：小倉ヒラク  
発行：2017年4月28日

地域ごとの文化に多大な影響を与えている「発酵」。発酵デザイナーである著者が、身の回りにある食料品の話から文化、社会、果ては人類の未来まで、文化人類学の方法論で軽快に語る一冊。土を語る上で欠かせない、微生物の代謝「発酵」を中心に紹介されるプリコラーージュや手作りの意味や魅力。日本的な自然とのほどほどの関係についての説明では、情緒的ながら土のにおいがするテクノロジーのヒントが隠されている。（渡辺）

## 風の谷のナウシカ

出版：徳間書店  
著者：宮崎駿  
発行：2003年10月31日

コロナ禍の街行く人のマスク姿を見て、「これはナウシカの世界ではないか」と思った人は少なくないのでは? 宮崎駿作の全7巻には示唆に富む描写が多く見られる。人が安易に関われる自然ではなく恐怖を感じる自然との関わり方、人工生命体が有機物的に描かれていたりとか、映画では解らなかった宮崎駿のメッセージに触れてみたいと思って読み返した2020年3月でした。（足立）

## DRAWDOWNドローダウン —地球温暖化を逆転させる100の方法

出版：山と溪谷社  
著者：ポール・ホーケン 著 / 江守正多 監修・翻訳 / 東出 顕子 翻訳  
発行：2021年1月5日

世界中で研究されている幅広い分野の脱炭素研究に触れ、人間を信じ、次に取れるアクションが見えてくる一冊。土が我々の食を生み出していること、飽食の偏在が温暖化の一助となってしまっていること、環境再生型農業、窒素肥料の管理など、土の豊かさを取り戻す方法など、土と人間の関係性を知ることができる。（加地）

## 土の文明史

出版：築地書館  
著者：デイビッド・モントゴメリー  
発行：2010年4月15日

肥沃な三角地帯から文明は始まり、今に至るまで、人間と土の視点から歴史を考察する一冊。豊かさの端緒は食の安定供給にある。食に不安があれば、戦争が起こる。開発された土地に肥沃な土があるとは限らない。土がもたらす豊穡の価値は今も昔も変わらないと知ることができる。（加地）

## SPECULATIONS 人間中心主義のデザインをこえて

出版：ビー・エヌ・エヌ新社  
著者：川崎和也 監修・編著 / 津田和俊 編著 / 高橋洋介 編著 / ライラ・カセム 編著 / 島影圭佑 編著 / 榊原充大 編著 / 木原共 編著 / 古賀稔章 編著 / ドミニク・チェン 編著 / 砂山太一 編著 / 太田知也 編著  
発行：2019年7月25日

「絶滅するかしないかではなく、どのように絶滅するかが問題」。MoMAシニアキュレーターのパオラ・アントネリは本書で人類についてそう述べている。人類の活動が小惑星の衝突に匹敵するほどの影響力を持ってしまった時代にデザインは何ができるのか。豊富な事例とともに、未来を考えるためのオルタナティブなデザインの可能性が示されている。（飯田）

# 編集後記

## 足立毅〈KRP PRESS編集長〉

KRP PRESSが1989年創業時の発行からVol.159まできたころ、今後の編集方針の相談をしたのがANTENNA編集長の堤さんでした（現在は岡安編集長）。私が堤さんを知ったのは「私たちがアンテナをやる理由」というインタビュー記事です。「京都のライブハウスにはいつも同じお客さんばかり来ていたり、身内のバンドマンが多い状態が気になった」「この悶々とした思いを他カルチャーに従事している映画館の館長とかギャラリー関係の方に話してみると、彼らも僕と全く同じ問題を抱えて、似たような課題を感じていた」、何か今の自分と似た感覚だな。KRPは「京都からの新ビジネス・新産業の創出に貢献する」をミッションに活動しているが、わりと似た関係者とワークしていないかと感じることがあった。イノベーターな人は四六時中ビジネスや、研究のことを考えているわけではなく、音楽も聴けば遊びもする。イノベーター、クリエイターにとって、より自然体で知的な出会いをKRP PRESSを通じて創りたい。そんな新たなチャレンジが始まります。

## 渡辺洋介〈KRP PRESS副編集長〉

土のにおいとテクノロジー。抽象的なテーマというのが最初の印象でした。しかし、取材を進めると何となく、どなたの話にも共通して見える輪郭があり、少々驚きました。これからの社会にとって価値があるものとは何か。私たちが何に価値を感じるべきか。それが共通認識になりつつあるのではないかと思います。近い未来に価値を持つものを捉え、新たなテクノロジーを生み出す。本誌からそのヒントを感じていただければ幸いです。

## 加地瞳〈KRP PRESS編集部メンバー〉

Vol.160のテーマが決まる頃、土に興味がわき、本を読み、ガーデニングもしてみました。新たな知識と体験から得た結果は「私の知っている土や土のにおいは違うのかも?!」という、驚きや混乱でした。本誌を読み進めるとテーマや取材に応じてくださった皆様への親しみが湧く、面白い内容と構成になっています。また普段の生活では思いもよらない、視点や考えに出会える一冊になりました。皆様の新たな好奇心が刺激されれば、願ったり叶ったりです。

## 日笠はる菜〈KRP PRESS編集部メンバー〉

私は、昨年4月に新入社員としてKRPに入社しました。そんな、まだ未熟な私が、機関誌から文化誌へと『KRP PRESS』が進化するこのタイミングで制作に携われたことに、大変喜びを感じています。今回の内容は、テーマになっている「土とテクノロジー」だけではなく、そこから繋がる、モノづくりやカルチャー、環境問題、オープンイノベーション等、様々なトピックが詰まった1冊となっています。お楽しみいただければ幸いです。

<https://www.krp.co.jp/pub/> バックナンバーはこちらから



▶ 配送・停止・変更のご希望は下記内容を明記の上、[krppress@krp.co.jp](mailto:krppress@krp.co.jp)へ

配送希望 ①郵便番号・住所 ②団体名 ③部署名 ④お名前 ⑤TEL / FAX ⑥メールアドレス ⑦配送希望

停止希望 ①-⑦明記の上、⑧ご登録No.（封筒宛名ラベル右下） ⑨配送停止希望

変更希望 ①-⑥のうち変更箇所と⑧のご登録No.