

# 移動・展

# Mobilities

未来構想デザイン





## はじめに

「移動・展」は、九州大学 芸術工学部芸術工学科 未来構想デザインコースとトヨタ自動車九州株式会社の共同プロジェクトとして、2019年11月にスタートしました。

トヨタ九州は、多様な分野をバックグラウンドに持つ人たちが集い、未来を協働・共創していく場として、6月に天神イムズの地下1階に「Garraway F」を開設しました。また、九州大学芸術工学部は2020年4月に学部改組し、「未来構想デザインコース」を新設します。こうした「未来を構想する」という共通のビジョンを持った産と学の相互作用によって化学変化を起こし、なりたい未来への新しいアプローチが生まれることを期待してこのプロジェクトは始動しました。

「移動・展」というタイトルが示すように、プロジェクトは最初から展示をゴールにしていました。従来の自動車や交通システムといった「物」の枠にとらわれず、今までにないイノベーティブな「移動」を構想するためのインスピレーションの種を展示というかたちで提示し、Garraway Fに集う方々と共有しながら、次の一手を考えていく布石になればと考えています。

このプロジェクトは、九州大学芸術工学部が有する多面的な知のリソースの活用がひとつの特徴です。未来の移動を考えるためには根本に立ち返ってみることが大事だということで、まず、4回にわたる連続セミナーとアフターゼミワーク

ショップをセットにした「異分野ゼミ」を開催しました。テーマは、第1回が文化人類学の分野から「難民の移動・人類の移動」、第2回は、知能情報学の分野から「自律分散プログラムによる移動」、第3回は、産業界の視点から「After MaaS」、そして第4回は、現代アートの立場から「価値とボーダーについて」と実に多岐にわたりました。

私たちは170万年前の人類の移動まで遡った上で現代を見渡し、ロヒンギャの難民に思いを寄せ、さらに魚群や動物の群れの自律分散プログラムによる移動のシステムを学んだところで、リアルな移動の世界に戻ってMaaSを超える可能性について考え、最後は大きく舵をきって現代アートの視座から「移動」が生み出すダイナミックな価値転換を確認しました。

次のステップでは、異分野ゼミの知見から、根本に立ち返って「移動」を捉え直したうえで、新たなアウトプット＝表現を発想していきました。その成果が、インスピレーションの種を集めたこの「移動・展」ブックレットです。

文化人類学、知能情報学、現代アート、そして産業界の視点から「移動」にアプローチすることで見えてきた、今までとは異なった「移動」の地平をお楽しみください。

# 目次

1 はじめに

3 異分野ゼミ

[文化人類学] 難民の移動・人類の移動

講師：谷正和（九州大学大学院芸術工学研究院・教授）

[知能情報学] 自律分散プログラムによる移動

講師：高木英行（九州大学大学院芸術工学研究院・教授）

[産業界] After MaaS ～モビリティサービスの現在と未来

講師：植野直亮（トヨタ自動車九州株式会社・次世代事業室主幹）

17 生き延びるための移動

21 移動の構造

29 移動と単位

33 移動による価値の変化

37 移動の思惑と憧れ

47 移動の総量

53 都市の移動速度

59 移動の総合商社カタログ

## 異分野ゼミ

「そもそも移動とはどういうことなのか」を考えるために、4回シリーズの「異分野ゼミ」を実施した。人類が初めてアフリカを出たのは170万年前だという。移動の起源を探ることで移動の本質が見えてくる。現代の難民たちの状況は切実な移動の背景を考えさせる。複雑に見える人や動物などの移動が実は極めてシンプルなルールで記述できるという事実は普遍的な自然の原理を意識させ、そのシンプルな移動のプログラムは未来の移動を考えるヒントを与えてくれる。デジタル革命を経て、新しいテクノロジーを手に入れた現代は、同時に新たな社会課題も抱えている。世界中で繰り広げられている課題解決への挑戦は、現代と未来の移動に変革をもたらしつつある。また人間は多様な価値観を持つ文化的な存在でもある。移動は昔から価値の変革をもたらしてきた。私たちは芸術文化を通して移動と価値の関係にも目を向けた。互いに何の関係もないようないくつかのテーマが「移動」に収斂していく。異分野ゼミは移動を多面的に思考するエクササイズであり、そこから新たな着想と創造が生まれてくる。

2019.11.01

# [文化人類学] 難民の移動・人類の移動

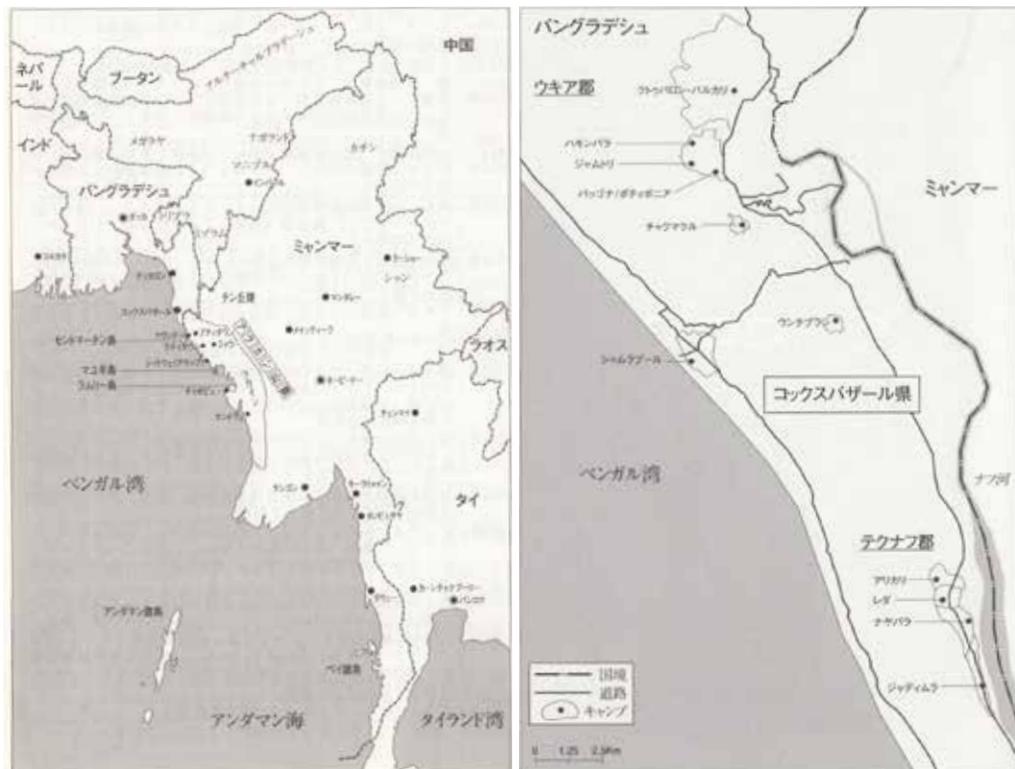
講師：谷正和（九州大学大学院芸術工学研究院・教授）

## 難民の移動

難民条約で定義されている難民は、政治的理由で迫害を受けるおそれがある国籍外の国に移動した人の中でも、特に移動先の国で保護を受けられない人々を指します。難民問題は大規模化しており、特に 1990 年代以降、地域紛争によって発生したクルド難民、ルワンダ難民、東ティモール難民などが深刻な問題となっています。近年の難民問題は長期化する傾向があり、10 年から 20 年以上にわたってキャンプでの生活が続く場合もあります。地域別の難民数はアジアが最大で、国内避難民と合わせるとその数は 1800 万人以上、世界全体では 4000 万人を

超えます。他の地域ではヨーロッパが約 300 万人、アフリカでは約 1000 万人の難民および国内避難民がいると言われています。ヨーロッパの難民問題がよくクローズアップされますが、実際はアジアの方がずっと多いこともわかります。

世界でもっとも新しい難民危機のひとつが、今日お話しするロヒンギャ難民です。難民問題そのものは 20 年ほど前から断続的に発生していましたが、2017 年 8 月に大規模な移動が発生しました。2～3 ヶ月で約 70 万人が避難し、現在までに約 100 万人がバングラデシュに逃れています。ちなみにこの数はミャンマー政府が把



地図上部の白っぽく見えるところが焼き払われたロヒンギャの村



等高線に沿って家が建てられている

握しているロヒンギャの数とほぼ同じで、ロヒンギャのほとんどが難民状態であることがわかります。彼らは元々ミャンマー西部のラカイン州に住んでいましたが、現在はバングラデシュ南東部のコックスバザール県のテクナフ郡にある難民キャンプで生活をしています。

もともと私はこの半島部の森林破壊問題を研究していて、テクナフ郡をフィールドに調査をしていました。ロヒンギャが勝手に木を切っているという話があって、その調査をしていたのですが、そうこうするうちに難民問題が本格化して、それからは森林破壊の調査どころではなくなって、ロヒンギャ難民問題の研究をしています。

ロヒンギャの多くは何百年も前からラカイン州に住んでいるイスラム教徒で、仏教国のミャンマーにおいては少数派ですが、こうした宗教的・文化的対立が迫害の主な原因だと言われています。2017 年、迫害に抵抗するためにロヒンギャの小集団が警察署を襲撃したことがきっかけで、政府側の掃討作戦が始まり、警察や軍隊が出動しロヒンギャが住む村を焼き払うなどして、双方で多数の死者が出ました。こうした背景があってロヒンギャのテクナフ郡への大規模な移動が始まりました。テクナフ郡には、元々住んでいたベンガル人が 30 万人、避難してきたロヒンギャが 100 万人住んでいて、今では人口密度が難民が来る前の約 4 倍の過密地帯になっています。ロヒンギャが住んでいる家は形も大きさもばらばらです。上に示したグーグルマップを見ると分かるように家の配置は等高線に沿って決まってくるので、こんな風に奇妙な形に見えるのです。

他の難民キャンプでは、一般的に国連難民高等弁務官事務所 (UHNCR) が主導して同じ形態の住居を作るので、ここは難民キャンプとしては珍しいかたちです。国連や NGO から支給される物資を使って難民が自家を建てている場合もあり、住居の天井にはブルーシートを使い、壁は竹を使って網代編みで作るなどしています。家

自体ではなく家をつくる材料が支給されているようです。一方、公共施設などはRCの柱で建てられていて、国連などの支援団体が建設を担っているようです。UNHCRは、2019年度にロヒンギアの難民キャンプのために衣食住や燃料、病院や学校の建設費用として300億円の予算をつけました。テクナフ郡は全長がおよそ100キロメートルですから、この規模の地域にしては莫大な予算で、将来的には1000億円の予算が投入される予定だそうです。

キャンプのメインストリート沿いには商店街のようなものができていますが、そこでは、国連から支給された物資が商品として横流しされているようです。国連のほかにも、国連から委託されたNGOが物資を供給するケースもあり、子供たちが配給場所に取りに行くことも多く、キャンプでは子供がよく働いています。

国連が大規模な予算をつけたことによって、難民キャンプには生活に必要なインフラが整備され、結果的に難民問題を長期化させたという面もあります。しかし、ストリート沿いにできた商店街が賑わい、支給された物品の横流しなどで生計を立てられるようになった難民の経済活動も活発になってくると、難民キャンプは必ずしも地域にとってマイナスというわけではなく、メリットも含め地域社会にどのような影響があるかを考える必要もあると思います。

難民問題については、それまで難民を数多く受け入れてきたドイツが2018年に政策を転換し

て難民の積極的受け入れを停止しましたが、このように難民受け入れを拒否する国も増えてきています。2018年の10月下旬にミャンマーとバングラデシュの両政府がロヒンギアのミャンマー帰還について合意を交わしました。難民を元の場所に送り届けるため、キャンプにバスが派遣されましたが、実際、誰一人として指定のバス乗り場に現れなかったそうです。キャンプで生活が成り立っているし、元の場所に戻ってもミャンマー政府が正式に権利を認めない限り、迫害が続く可能性が高いからです。こうした現状を背景に、難民はどのように扱われるべきか、キャンプの自治は必要なのか、地域社会や経済に難民たちがどのような影響を与えているのかを考えていく必要がありそうです。

## 人類の移動

人類の起源は約700万年前のアフリカ大陸にまで遡り、現在までに25種が存在していたと言われています。人類と他の動物を分ける境界は、直立二足歩行をするか否かです。そうなると700万年前にアフリカ大陸で初めて立ち上がった個体が人類の起源ということになります。では、二足歩行をしていたかどうかは、どうやって分かると思いますか？ 大腿骨の形でしょうか？あるいは首がどういう角度で頭についていたかがわかる頭骨、つまり神経が通る穴が横にあるか下にあるかの違いからも見分けがつきそうです。しかしこのような骨は完全な形で残っていることがほとんどないため、人類が地面につけた足跡からも推測します。また、立ち上がった際

の脳の大きさは類人猿と同じ約400～500ccでしたが、今の私たちの脳が約1500ccなので、直立二足歩行によって脳が大きくなったと考えられます。

人類の起源を時系列で辿ると、まず700万年前に猿人と言われる種がアフリカ大陸で初めて立ち上がりました。この種は約170万年前に絶滅したと考えられていて、その進化の過程で、約220万年前に原人と呼ばれる種が現れました。原人の中でもホモ・エレクトゥスは進化史上重要な種で、その理由は彼らが約170万年前に初めてアフリカを出たと考えられているからです。この出アフリカという出来事が起きるまで、人類はアフリカ大陸に留まっていた。

人類は数百万年の間、アフリカを出なかったにもかかわらず、なぜアフリカを出たのでしょうか？ 一説には、適応能力が向上したことによって、アフリカを出られたと言われています。彼らは火をおこし、道具を作るようになることで、遺伝的能力ではなく、後天的に学習する能力を身につけるようになりました。学習された知識の体系を文化と呼ぶなら、文化によって生存をより確かなものにして子孫が残せるようになったと言えます。文化を持ったから移動できるようになったということです。ほかには、別の人類に追い出されて移動したという難民説もあります。

現在のインドネシア付近で発見されたジャワ原人は最初の出アフリカから10万年後に発見されています。つまりホモ・エレクトゥスは10万

年もかけてジャワへ移動したことになります。この移動距離は1年単位にすると約100メートルです。おそらく、どこかの地を目指して移動したのではなく、狩猟生活を営みながら生きるために獲物がとれる地を探して歩き回っているうちに、結果としてアフリカを出ていたと考えた方が自然かもしれません。しかし、170万年前にアフリカを出た人類の種は絶滅しています。私たちの祖先は、最初の出アフリカの際にはアフリカに留まり、約20万年前、2度目の出アフリカの際にアフリカを出たホモ・ハイデルベルゲンシスという種です。この種は旧人と呼ばれ、私たちの祖先はその中のホモ・サピエンスです。以前は同じ旧人であるネアン・デルタール人が人類の祖先であるとする学説が支持されていましたが、現在では否定されています。しかし、私たちのゲノムの中に数パーセントのネアン・デルタール人の遺伝子が混入していることも分かっています。現在の中東付近でホモ・サピエンスとネアン・デルタール人が出会った事実があったことは分かっているので、この時に交配が行われ、その後の種が生き残ったのではないかと考えられています。そして3万年前にひとつの種を除いて他はすべて絶滅してしまいます。唯一生き残ったのがホモ・サピエンス、つまりヒトであり、唯一の現生人類となって今に至ります。

## [引用元]

P6 左: ロヒンギア難民100万人の衝撃,巻頭資料p7, 中坪央暁,株式会社めごん,2019  
右: ロヒンギア難民100万人の衝撃,巻頭資料p8, 中坪央暁,株式会社めごん,2019  
P7 左右: ©Google Map

2019.11.07

## [知能情報学] 自律分散プログラムによる移動

講師：高木英行（九州大学大学院芸術工学研究院・教授）

今日は主に人工生命の3つの技術についてお話しします。コンピュータの中で、人間や動物や植物がどのように自然に変化していくのかという話です。人だったらどう動くのか、植物だったらどう成長するのか、そういう動きはどのようにしたら自然に生成できるかを説明していきます。どう使うのかということも今日は考えていきましょう。

「複雑系」という言葉を聞いたことはありますか？ 複雑系というのは、簡単なルールから複雑なものを生成するシステムという意味です。例えば、木の形は非常に複雑でひとつとして同じものはありませんが、すべて木であることは分かります。人間でも1人として同じ人はいないのに、猫でも犬でもなく、ちゃんと人間らしく見える共通点があります。複雑な雲の形や、コウモリの群れの動き、川の流れ、それから交通渋滞もそうです。また人間は交差点でなぜぶつからずに歩けるのでしょうか？

図1のシステムへの入力に簡単なルールを当てはめると、ちょっと複雑な結果になります。それをもう1度、簡単なルールにフィードバックしたら出力はもう少し複雑になりますね。それをぐるぐる繰り返すともっと複雑な形が生成できます。これが複雑系の正体です。交差点の動きも雲のかたちも全部こうなっているのではないかと考えると、ランダムではなく何となく規則性や周回性がありそうな気がしてきます。

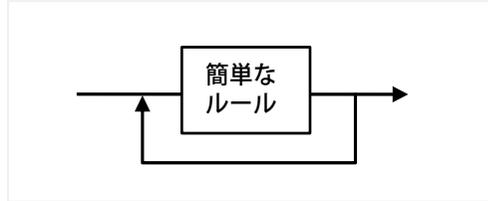


図1 簡単な原理（ルール）から反復的に複雑な出力を生成するフィードバック系

一方、「神様制御」や「神様プログラム」もあります。神様のように上から全体像を見て、すべてをプログラムで記述する方法です。例えば、馬が10頭走るアニメーションを描くとすると、10頭を等間隔で一直線に走らせても不自然に見えます。固まって走って、カーブの時はちょっと広がったり、また固まったりという自然な様子を描くには、全体を描写する神様プログラムでは難しいのです。

何人かの人が、ある簡単なルールに基づいてそれぞれ動くとして。そうすると少し周りの状況が変わります。そこでもう一度さっきの簡単なルールを適用して動くと、状況が違うのでさっきと違う結果になります。それでもランダムにならずに、こっちに向かって動いているとか、こう成長しているとかゴールは見えるのです。今日はそういう3つの技術「セル・オートマトン」、「L-System」、そして「BOID」についてお話しします。

まずはセル・オートマトンです。例えば、あなたが車を運転する時はどこを見えていますか？ せいぜい、自分の前の2台くらいと、横が空いているか、後ろの車がどれくらい迫っているか程

度でしょう。それを見てスピードをコントロールしたり、隣のレーンに移動したりします。他のすべての運転手も同じようなルールで走っていて、事故を起こさないように道路交通全体がうまく流れていきます。

セル・オートマトンは、あるセル（多く集まっている中の人とか構成部分など）があるルールに基づいて自分の周辺だけに影響を及ぼすか、もしくは周辺の状況によって自分が影響を受けるという技術です。そのルール自体は単純でも、すべてのセルに同じルールを当てはめることで、全体として動きや形が複雑になります。それを時間軸で繰り返していきます。ひたすらローカルに同じルールを適用するだけですが、全体としてはガラッと複雑に変わっていきます。

例えば、①周辺を取り囲まれていなければ成長する、②取り囲まれたら成長しない、というルールの下ではどうなるでしょう。こうして得られた図2の雪の結晶のようなCGや胞子の細胞分裂も偶然に得られた形とは思えない程自然です。これらを見ていると、自然界の複雑な形状や生物の構造は、実は簡単な原理で形成されているのではないかという仮説もあながち突飛であるとは思えません。

セル・オートマトンを使って、図3のように通路と部屋、人がどこに何人いるのか、非常口の個数や場所などを設定すれば、人がどう逃げるかという避難時のシミュレーションができます。自分の周囲にメッシュを組んで①その単位の中

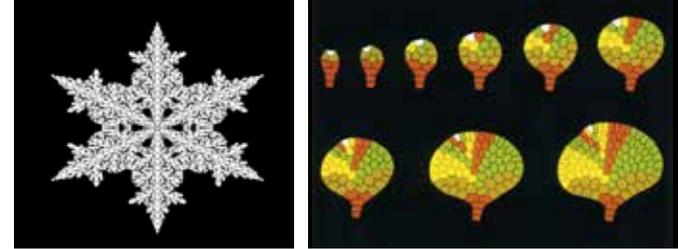


図2 セル・オートマトンで生成した結晶のCG（左）と、胞子の細胞分裂モデルのCG（右）

に一定以上の人がいるとき自分は前に行けない、②非常口に近い方へ向かうなどのルールを決めます。部屋の中に適当に人を置くと次の瞬間、次の瞬間と避難の様子をシミュレーションできます。

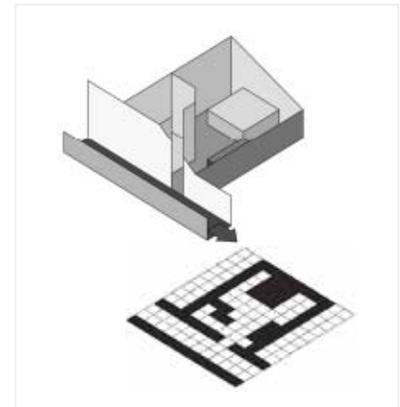


図3 避難時のシミュレーション

Life Game というセル・オートマトンでは、例えば図4のように黒丸があれば生きていて、なければ死んでいるとして、①自分の周りに適度に仲間がいる時には次の時刻も自分は生きていて、②しかし過密すぎると死んでしまう、③少なすぎても死んでしまう。自分が死んでいるときは

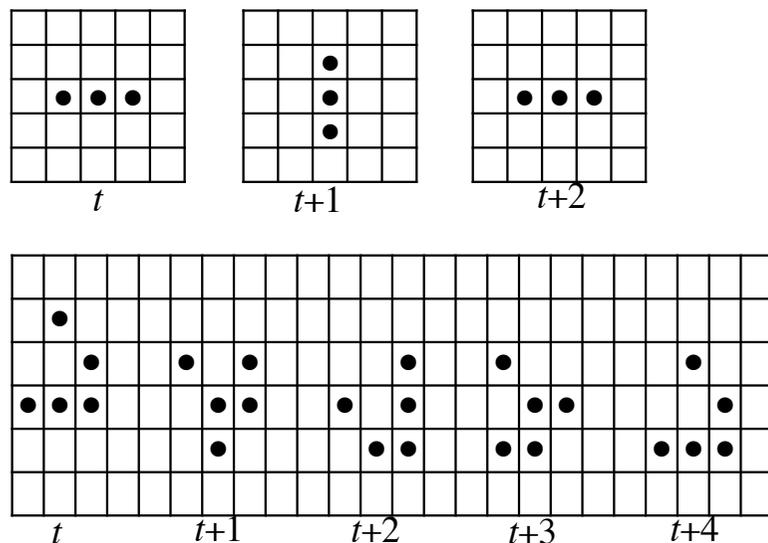


図4 Life Game

④周りに適度に仲間がいれば、次の時刻で自分は生まれる、⑤少ないと死に続ける、⑥多くても死に続けるというルールを設定します。これを何回かやっていると、何か特殊な動きが見えてきます。例えば図4(上)のように、横3つ並びの次は縦3つ並び、次はまた横3つと続いて、チカチカと連続するという現象が起こります。図4(下)ではこのパターンが現れたらその後の時刻で座標だけがずれて同じ形が現れます。他のパターンにぶつかったりすると状況が変わるので、ずっと同じことが続くわけではありません。

L-System という技術は「記号を別の記号に置換するルール」で、植物の生成CGによく使われています。Lは生物学者リンデンマイヤーの頭文字をとっています。「Aという文字があればCにしなさい」、「Bという文字があればD・Aにしなさい」など、文字置換ルールを作ります。それだけでは長い文字列になっていくだけです。文字のAは「枝が伸びる」、Dは「枝を分ける」というふうにグラフィックに置き換えると面白いのです。

例えば図5(上左)の5つのルールを作り、初期文字「A」に適用すると図5(上右)の文字列になります。生成されたC、B、Dのそれぞれにルール2~4を適用するとt=2の文字列になります。こうして文字列が段々長くなっていきます。この各文字に、例えば枝分かれや向きなどの意味づけをすると図5(下)のようなCG生成に応用できます。

これだけであれば単純なのですが、このような文字置換を続けてできたCG作品が図6であればどうでしょう。これは偶然でしょうか。このような変化を細胞分裂だと考えると、生物の細胞の中では本当にこのようなルールがあるのではないかと考えてしまいます。複雑なものを複雑なプログラムでダイレクトに扱おうとするのではなく、その裏に隠されている簡単なルールが複雑さを作っているのです。簡単なルールさえプログラムすれば、我々はいくらでも複雑なものをコンピュータを使って作ることができます。

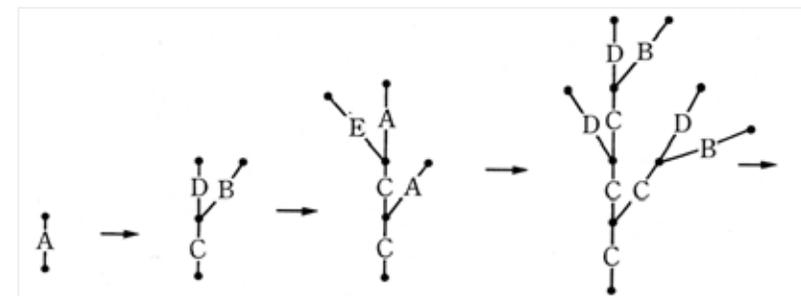
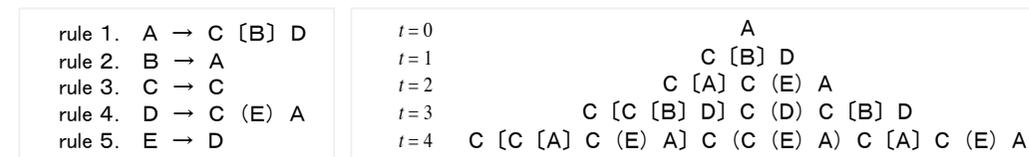


図5 L-System の例  
(上左) 文字置換の5ルール例  
(上右) 初期文字「A」に5ルールを逐次適用した文字列変換の様子  
(下) 文字をCGに対応させることで生成した線画



図6 L-System 作品例

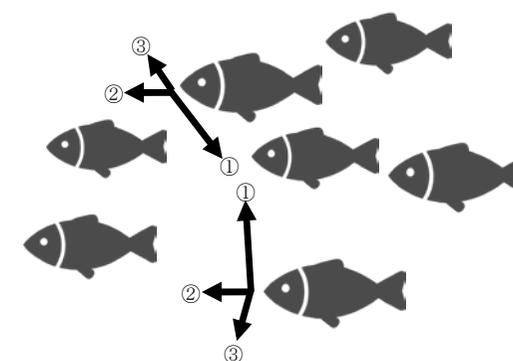


図7 BOID: 群れのモデル。次の座標 = 現在座標 + ①群れの中心に向かうベクトル + ②群れの移動目標に向かうベクトル + ③一番近い個体の反対方向に向かうベクトル

3つ目の技術はBOIDです。例えば多くの魚が群れで動くとき、神様プログラムでお前はあっちに行け、お前はあっち行けとプログラムを作ってもキリがありません。そこで今回も簡単なルールをどの魚にも適用して、次の瞬間、次の瞬間とルールを繰り返して動かしていきます。群れを作るには、まず図7のように、①群れの中心に向かう力が働きます。あなたも集団で歩いている時に意識せずとも皆と離れないのはこの力があるからです。次に②目的地に向かっていく力、これは当然考えられます。そして押し競

頭にならないように③一番近い個体から離れようとする力、人間で言うとパーソナルスペースです。たったこの3つの力の合成ベクトルの先に動くようにすると、同じルールを全ての魚に適用した次の瞬間、群れが動き出します。

映画やアニメのCGでは、神様プログラムでは難しくてもBOIDを活用して簡単に描くことができます。映画「バットマン リターンズ」のオープニングでは、曲がりくねった下水道の奥からコウモリの大群がわーっと飛んできます。これはコウモリ

を調教したわけではなくBOIDを活用したCGです。初めにコウモリのスタート地点である初期値を設定して、そこに①下水道に沿ってカーブを描きながら画面手前のゴールに向かう力、②群れるのは中に向かう力、③コウモリ同士が重ならないように外に向かう力を与えることで、それぞれのコウモリの軌道を随時決定しながら動かすことができます。このように、簡単に群れの場面などを作る技術として使われています。他の映画では、クリフハンガーの洞窟のコウモリやライオンキングのヌーの群れなどもこの技術で作られています。

昔の研究室の修士生は、4種類の魚の弱肉強食の様子をプログラムしました。自分より小さい魚がいれば追いかけて、大きい魚からは逃げる方向に、臨機応変にゴールが設定されます。ここでもバラバラにならないように群れで動くために中心に向かうベクトルを設定しています。スピードを変えて大きい魚を素早くしたら、いじめっ子が速く動く恐怖の世界です。でもやっぱり群れになって動きます。自分より大きい魚が来たら逃げ、自分より小さい餌が来たらそれを追いかける様子を作ることができます。

今回の異分野ゼミの技術思想はすべて、「簡単なルールの適用」と「そのフィードバックの連続」で複雑なものができるという点にあります。植物の構造CGや魚の群れの動きなどを見ているとかなりこの技術思想を感じます。世の中のモノが本当に全部簡単なルールでできているかどうかは分かりませんが、こういう考え方もある

のです。我々が今、実社会の中で理解したい、表現したい色々な形や仕組みは、実はこうした簡単なルールでできているのかもしれない。

#### [引用元]

図2左  
[http://toomanypatterns.blogspot.com/2011/05/blog-post\\_27.html](http://toomanypatterns.blogspot.com/2011/05/blog-post_27.html)

図2右  
 P. Prusinkiewicz and A. Lindenmayer. The algorithmic beauty of plants. Springer-Verlag, New York (1990)のFigure 7.13

図3  
 Standort Duisburg, "A Cellular Automaton Model for Crowd Movement and Egress Simulation", 博士論文, Natural Sciences of the University Duisburg-Essen (2003)のFig.3

図6  
<https://en.wikipedia.org/wiki/L-system>

2019.12.05

## [ 産業界 ] After MaaS ~モビリティサービスの現在と未来

講師：植野直亮（トヨタ自動車九州株式会社・次世代事業室主幹）

アフターデジタル、デジタル時代の後がどうなるかということが話題になっていますが、同じように今注目されている MaaS（マース = Mobility as a Service）が本格的になったらどうなるかということを考えています。今日は、アメリカとヨーロッパへの視察旅行で見たこと、体験してきたことからスマートシティの動きと狙い、そして MaaS の可能性についてお話ししようと思います。まず、欧米のモビリティサービスの事例を紹介し、次に都市とモビリティについて、さらにマネタイズ、どうやって事業化するのかについてお話しし、最後にまとめというか、「After MaaS」について一緒に考えたいと思います。

今は 100 年に 1 度の大変革期と言われているのですが、すでにどこまで波が押し寄せてきているのでしょうか。また地球温暖化、渋滞、交通事故、移動難民などの社会課題の元凶は自家用車だとも言われていますが、これほど便利なものを我々は、減らしたり、置き換えたりできるのか、生活者はそれを望むのか、社会はそれを受け入れるだろうか、私は少し疑問に思っています。また IT ジャイアントが、デジタル技術で世の中を変える可能性はあるのか、プラットフォーマーが一人勝ちするのか、そもそも MaaS は儲かるのかということについても考えていきたいと思っています。

### モビリティサービスの事例

モビリティサービスの構造が変化しています。

人の移動に関して単独のモーダル（= 移動方式）としては、車両を提供する「カーシェア」や移動を提供する「デマンド交通」の新規事業者が台頭しています。さらにモーダル間、連携事業者が登場し、モーダルの連携や統合の動きとして「マルチモーダルサービス」を提供し、さらに小売や不動産、金融などの周辺サービスとの連携も始まっています。モノの移動については、宅配に加えて物流の C2P マッチングサービスが生まれ、ラストワンマイルの配送無人化の可能性が見えてきました。2019 年には、ドイツの代表的な自動車メーカーのダイムラーベンツと BMW が合併で新しいモビリティサービスカンパニーを設立しました。競合する自動車メーカーの連携は以前では考えられないことでしたが、マルチモーダルサービスやカーシェア、配車、駐車場、さらに充電サービスといった MaaS 関連サービスを垂直統合することで、ユーザー獲得、地域寡占を狙っています。フランスでも、さまざまなサービスにさまざまな業者が乱立していて、まさにモビリティサービスの戦国時代です。2009 年にウーバーがライドシェアを普及させたことで、生活パターンによってはクルマを所有するより早く、安く、便利に移動できるようになり、その価値を経験するとクルマの所有だけで成り立つ生活には戻れなくなります。

ライドシェアは、ウーバーが 2009 年、リフトが 2012 年にスタートしていますから、かれこれ 10 年も経っています。ライドシェアはアメリカ全土に普及し、日本のタクシーより快適で、一度使うと普通のイエロータクシーに乗りたくなくなる

ほどの利便性です。外国で利用するときは特に実感しますが、まず金額が明瞭で、ルートも明瞭、待ち時間も5分程度、言葉が通じなくても大丈夫ですし、目的地を伝える必要もなく決済もアプリで完結します。車両も清潔で運転にも不安はありません。評価システムがあり指導も徹底することでドライバーの質を保証しています。ウーバーはライドシェアだけでなく、フードデリバリーサービスのウーバー・イーツや、イーコマース向け運送サービスのウーバー・ラッシュなど、さまざまなサービスを次々と投入し、総合移動商社のようなようです。中国も進んでいて、ディディがウーバーに対抗していますが、すでに乗車数はウーバーの3倍、ドライバーは7倍、市場のシェアは80パーセントを占めています。

「マイクロトランジット」という利用者の需要に応じて運行ルート、時刻などを設定するデマンド型ライドシェアもあります。サンフランシスコの「シャリオット」は、14人乗りの車両で、市街地エリア限定で運営されており、視察旅行中はよく見ましたが、2019年1月に撤退を発表しました。デマンド型でプライベートなニーズに応えようとしたために、14人乗りにもかかわらず結局1人で乗る人がほとんどで、採算がとれなかったのだと思います。一方で「ライドシェア・アグリゲーター」という複数のライドシェアサービスの価格が比較できるサービスも登場しています。

ドイツでは、ドイツ鉄道が「クレバー・シャトル」という、電動車 MIRAI を使ったライドシェアサー

ビスを始めました。「Pay Less, More Green」をキャッチコピーに CO2 削減を目指してベルリン、ミュンヘン、シュトゥットガルトなど7つの大都市で展開していますが、環境意識の高いヨーロッパには合っているようでした。トヨタも TME (トヨタモーターヨーロッパ株式会社) の従業員向けに社有車を活用し、スムーズで効率的な相乗りや乗車履歴管理、インセンティブ、原価低減を狙ったライドシェアサービスを2019年4月に始めています。ライドシェアの市場において B2C は、すでにレッドオーシャンであることから、B2B、あるいは B2B2C で実績を確立してからスケールアップさせる戦略です。

リーズナブルな価格のサービスも登場しています。パリではダイムラーが、1メートル当たり0.24～0.34ユーロで利用できる電気自動車のライドシェアサービス「カー・トゥ・ゴー」をスタートさせ、また、電動スクーターのシェアリングサービス「シティ・スクート」は、1メートル当たり0.29ユーロでサービスを提供していて、街中ではスクーターのバッテリーを交換する人をよく見かけました。

アメリカの移動の60パーセントは近距離移動だということで、近距離移動に対応した、パーソナルモビリティのサービスも見られます。ロサンゼルス市の「イー・スクーター」は、サンタモニカなどの観光客に人気ですが、住民との衝突も発生しています。駅前には、イー・スクーターに乗る前にルールを知ってほしいという看板が掲げられ、注意事項としてヘルメットの着

用、迷惑駐車禁止、1台につき1人で乗ること、免許を持っていること、道路を走ることが列挙されています。アメリカ発の「イー・スクーター」は、2018年にパリ市で実証実験が始まってから急速に普及し、いまや市民の欠かせない足になっています。

MaaS 発祥の地、フィンランドでは政府主導で、マイカーの規制、データのオープン化、規制緩和によるイノベーション、公的サービスの合理化、主要なステークホルダー間の協力関係の構築が進められました。世界に先駆けて運転免許をアプリにし、データのオープン化、API化をはかるとともに、飛行機から鉄道、船、自転車までのマルチモーダルをつなぐアプリ「ウィム」を投入し、テイラーメイドの最適な移動を提案し、利用者を急増させています。このようなマルチモーダルアプリは、他地域にも急速に広がり、世界的に群雄割拠の状況を呈しています。ところが日本ではまだほとんどできていません。

自動運転車の走行実証では Google の「ウェイモ」が走行距離で他を圧倒し、24都市で公道テストを600台以上実施して、自動運転データを収集しています。フェニックス郊外では、数百台の完全自動運転車を商用タクシーとして運用し、技術面だけでなくロボタクシー運用に関する経験を蓄積し実用化を加速しています。Google はすでにアメリカで82,000台を発売していますが、これは全米のタクシーの4分の1にも相当します。Google 以外にもテストカーの台数で1位の GM のほか、アップルやテスラ、

中国では独自の動きで急加速するバйдウなど数多くの事業者が参入し盛んにデータを収集しています。フランスでは、将来、自家用車が半減し、自動運転シェアが3割弱になるとの予想もあります。

## 都市に合ったモビリティ

アメリカでは、都市の移動に対応した自動運転モビリティの普及を予想しています。例えば移動距離が短く、短時間の都市内移動の割合が高く、公共交通機関の利用が多いシカゴでは、機動性が高く乗り降りが容易なポッド型ビークルが予想されています。同じように移動距離が長く、郊外から郊外への移動の割合が大きく公共交通機関の利用が少ないアトランタでは、仕事ができるスペースのある移動オフィス型ビークル、また自家用車の相乗り通勤が多く、渋滞に起因する長時間移動が課題となっているロサンゼルス・サンディエゴは、スペースが広く快適でエンターテインメントシステムを備えた移動リビングルーム型ビークルが提案されています。

EU では、歩ける都市を目指した街づくりが進んでいます。パリやブリュッセルでは中心部に歩行者天国を設け、車の侵入を禁止しており、シェア自転車やイー・スクーターなどを導入し、自転車用道を整備し、カーシェア電動車のために路上に充電ステーションを設けるなど、パーソナルモビリティが走りやすい環境整備が進められています。また大都市、中小都市、農村部、流動都市 (Fluid city) といった都市の規模から考

える未来都市構想とゾーニングによる適切なモビリティを推進する考え方も提案されています。

アメリカにおいては、マクロ経済のレベルではシェアリングエコノミーによる合理化の理想が掲げられる一方で、ミクロ経済レベルではパーソナライズ化が加速する現実があります。ライドシェアの普及は都市のパーソナライズ化を促進していますが、逆に渋滞を悪化させているという新たな課題も出てきました。ロサンゼルス市交通局は、こうした課題に対して公共交通の利用を促進するために、時間、コスト、CO2 排出量の最適交通手段を提案するマルチモーダルアプリ「ゴー LA」を実用化しました。

Google は「サイドウォークラボ」を設立し、カナダのトロントでスマートシティをスタートし、人口が集中する都市部のインフラに依存した供給システムの改善、都市部の膨張に交通住環境の整備が追いつかない状況の改善、都市部の発展に伴い発生する公害の軽減、化石燃料への依存により汚染された大気環境の改善への挑戦を掲げ、柔軟にアップグレード可能で、かつ生活者に即した具体的な都市ハードウェアの構築を提案しています。

## マネタイズ

自動車産業の将来像を描くに当たっては、新たなモビリティサービス拡大による自動車産業へのインパクト、未来のモビリティ社会を見据え、自動車産業が新たにどのような競争優位性を

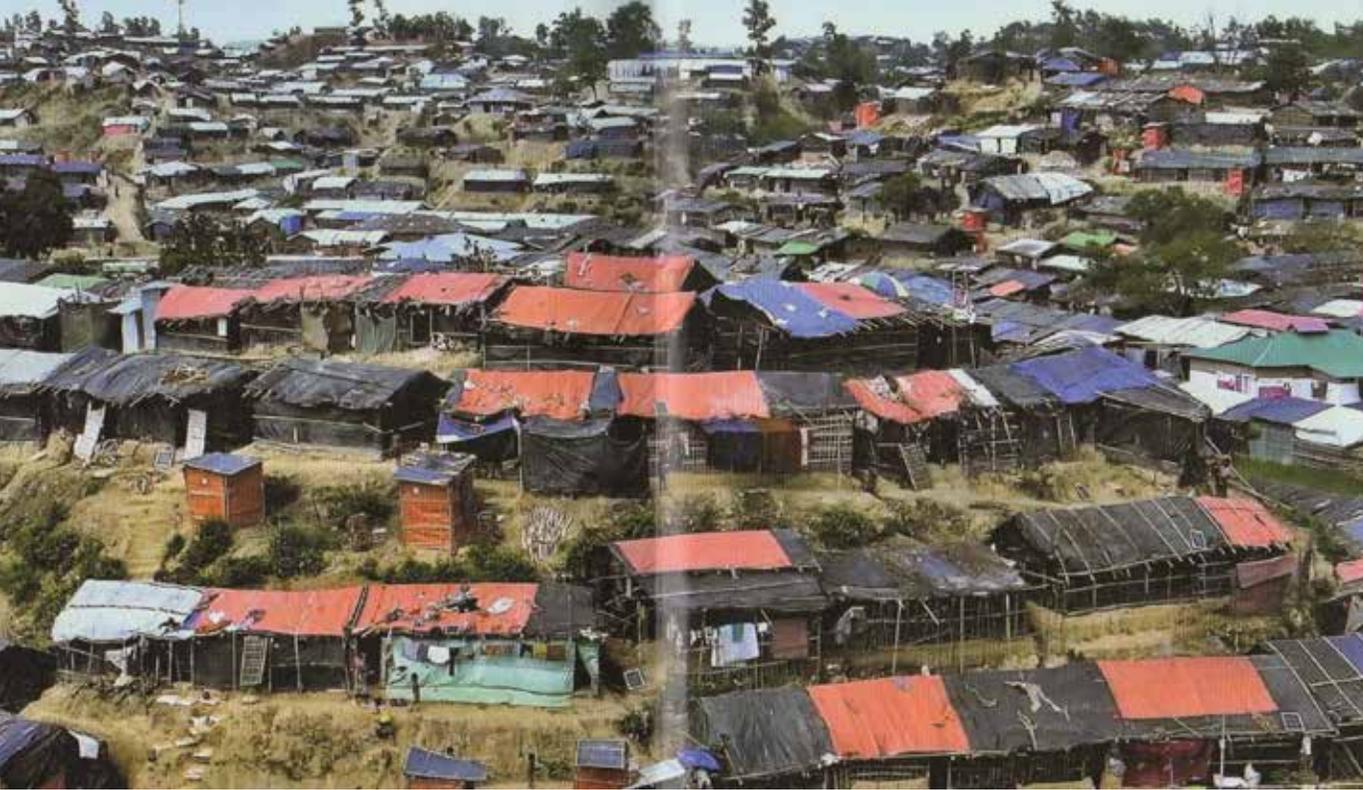
獲得すべきかを検討することが重要です。経済産業省によれば、今後の自動車関連産業の成長の中心は、アフターサービスやコネクテッドモビリティサービスとなり、また自動車メーカーを頂点とした従来の領域に加えて、ユーザーのタッチポイントを持つ新しいモビリティサービスなどが付加価値を創出すると分析しています。

具体的には、自動車売り切りモデルから MaaS ビジネスモデルへのシフトが考えられます。従来の販売モデルにおける対価が「クルマ」であったのに対し、サービスモデルでは「移動」へ、また「所有」から「共有」へ、差別化要因が「ハード性能・デザイン・ブランド・価格」から「移動時間の短縮・価格・便利さ」へと変化し、補修やメンテをする主体は「個人」から「サービス企業」へと移り、競争アプローチは「高性能化・低価格・ブランド広告など」から「稼働率向上・オペレーションコスト削減・移動デマンド獲得」へとシフトします。ユーザーの要求が変わり、マネタイズの仕組みがまったく変わる可能性があるのです。実際、新しいビジネスモデルが日本を含め世界各地でたくさん生まれています。

MaaS はさまざまなプレーヤーから注目され、MaaS ビジネスを取り巻く環境も変化しています。これから、九州をつなぐ MaaS ビジネスを考えていきたいと思います。

## 生き延びるための移動

私たちの祖先がアフリカ大陸に誕生してから 700 万年。人は進化と移動を続けながら、地球の隅々にまで拡散し、今では生態系の頂点に君臨している。人類は厳しい自然と戦い、移動しながら生き延びることに徹してきた長い期間を経て、ある程度自然をコントロールできるようになった今、自然との関係から社会との関係の中で生きることに重心を移している。その一方で、自然や動物たちにとっては人こそが生存を脅かす存在となった。長いタイムスパンで見た時に、人や動物がとってきた生き延びるための策とはいかなるものだったのか。未来を生き延びるための人と自然と社会の共存を支える移動とは何だろうか。



### 迫害や差別を逃れるための移動

ロヒンギャと呼ばれる人々はミャンマーから宗教的弾圧を受け、1990年代に難民化してバングラデシュに大量に移動したが、受け入れられずミャンマーに帰され、現在はバングラデシュとの国境近くのキャンプで生活している。国連やNGOの援助によって最低限の生活が保証されていることもあり、ミャンマー政府がロヒンギャの権利を認めない限り、キャンプから故郷へ帰ることは現実的には難しい状況だ。

20世紀初頭のアメリカに話を移そう。当時、大量のアフリカ系アメリカ人が、差別や労働力の低下、洪水、不作といったさまざまな要因によって、南部から北部へと大移動したが、移動した先で豊かな文化が開花した場面もあった。シカゴでは、移住してきた黒人たちにより、ジャズやミュージカルが盛んになったと言われている。時代は下り、1960年代のアメリカでは、ヒッピーたちが深い精神世界や共同体生活への回帰を望み、聖地と称したインドなどの国々を訪れる現象が起こった。ヒッピーたちにとっては、彼らの独特の価値観や世界観が生き延びるための移動の原動力となったのである。

上から: ロヒンギャ難民100万人の衝撃、見返し表、中坪央暁、株式会社めこん、2019/アメリカ黒人の歴史、p57、パップン、デヴィス著、明石紀雄監修、遠藤ゆかり訳、創元社、2010/©Ric Manning 1969 Licensed under CC BY 3.0



### 現代のサバイバビリティ

現代におけるサバイバル、つまり生き延びることは、社会的な文脈のなかで語られる。終身雇用や年功序列という言葉が聞かなくなるとともに、働き方が多様になった分、キャリアアップや転職、テレワークなどが身近な現実となった。生きていくことと仕事が密接な現代では、現在の職場環境や人間関係と距離をとることで、社会的に生き延びるための活路を見出そうとする人もまた増えている。

生きる糧を求めて職場を移動し、転職する現代人の姿は、遊牧民が家畜の餌となる草を求めて居住地を転々としていた姿と重なる。生活しやすい気候風土や家畜の飼育に適した場所を求めて移動することは、今も昔も人々が生き延びるためにとる手段である。



### 大移動する生き物たち

人が社会の中で生き延びるために移動するように、動物たちもまた生き延びるために移動する。アフリカでは、毎年夏頃にシマウマを伴って大移動するヌーたちの姿が見られる。彼らは餌の多い草原を求めて移動するが、途中で力尽きたり、大群に揉まれて圧死してしまったりする個体も多い。横断しようとして力尽き、川に横たわった死骸はそこに棲む魚や大地の重要な栄養源になる。

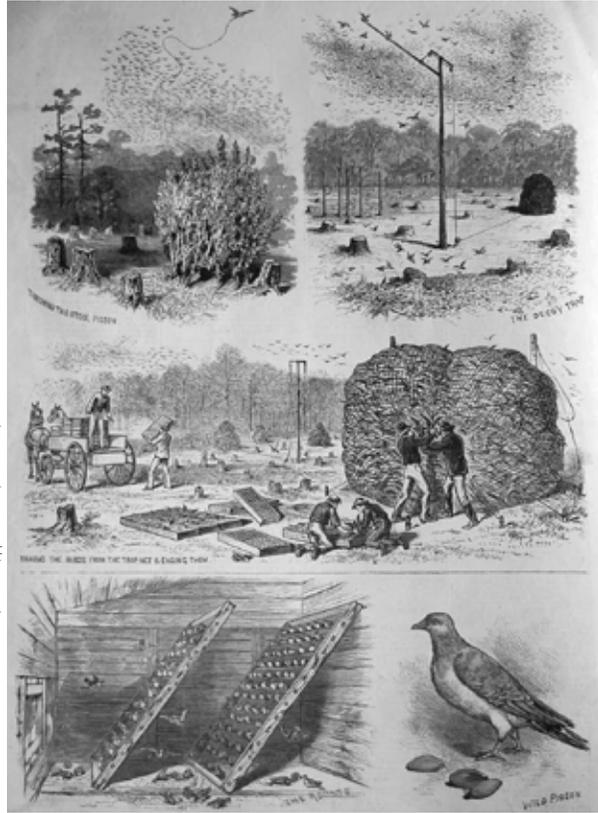
また、生き物の大群の移動の中でも、神話や旧約聖書に度々登場するイナゴの大移動は人々の生活を脅かし、出エジプト記では十の災いのひとつとして記録されている。現代においても、イナゴの大群は飛行機の航行を妨げる要因になることもあるという。農地は、イナゴの大群によって一瞬の内に食べ尽くされ、飢饉に苦しむことになる。イナゴの大移動は、人間にとっては災いであるが、餌を求めて移動するイナゴにとっては、ヌーと同じ生存をかけた大移動なのだ。



上から: ©Amtec Photos 2017 Licensed under CC BY-SA 2.0/遊牧民の建築術、p15、株式会社INAX、INAX出版、1993/© Ismael Alonso 2010 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0/Nuremberg Chronicle, Hartmann Schedel (1440-1514)

## 移動のジレンマ

ヌーやイナゴと同じく餌を求めて移動する生き物の中には、移動によって人間の餌食となってしまったという皮肉な例もある。リョコウバトの大移動は彼らにとっての災いだった。3日間空を暗く覆いつくすほどの大旅行はあまりにも目立ちすぎた。加えてリョコウバトの肉は大変美味だったために、人間は群れを待ち伏せ乱獲した。その結果、リョコウバトは20世紀初頭に絶滅してしまった。生き延びるための移動が、命取りになることもある。動物たちの移動が人の命を脅かすということを、神話は教訓として後世に語り伝えてきた。リョコウバトの悲劇は人間に何かを伝えるだろうか。



Frank Leslie's Illustrated News vol. LIII, no. 1344, pp. 299-300, staff artist, 1888

## 人類が生き延びるために

人間は、自分たちの豊かな生活のために多くの自然や生き物を犠牲にしてきた。その代償はいずれ私たちに跳ね返ってくると、映画や漫画、小説が私たちに警鐘を鳴らしている。「マーズ 火星移住計画」という映画は、西暦2033年の世界を舞台に、人類定住の地を開拓する物語であり、地球から脱出せざるを得ない未来を予測した世界観が展開されている。

また、荒廃した地球上でいかに生きていくかという、地球と人々の共存を主題としたアニメ作品に「風の谷のナウシカ」がある。主人公ナウシカの「ガンシップは風を切り裂くけど、メーヴェは風に乗るのだもの」というセリフは、人と環境の共生への望みを象徴している。アーティストの八谷和彦氏は、このメーヴェをフィクションの世界から取り出し、実際に飛行可能な乗り物として制作し、人と機械と自然が共存する世界を私たちに少し想像させてくれた。

左上:マーズ 火星移住計画 (ブライアン・グレイザー & ロン・ハワード、Imagine entertainment & RadicalMedia) ©2016 NGC Network US, LLC

左下:OpenSky2.0, p30, 八谷和彦, NTT出版株式会社, 2007



## 移動の構造

「移動」を分解すると、関係性や法則が見えてくる。自分が自らの意思で移動していると思っても、実際は、まわりの環境によって移動が規定されていたり、知らぬ間に移動させられていたりする。あなたが今日、ここに来るまでにしてきた移動もそうかもしれない。私たちが気にもとめない身近な移動の構造や仕組みを探りながら、細胞から宇宙までのスケールを行き来し、生物と機械を横断しながら考えてみたい。私たちはどんな世界で移動し、移動によって世界とどう関わりあっているのだろうか。

# のりもの

# のるもの



くるま



ひと



とり



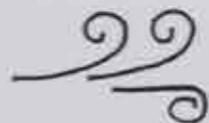
きのこ



ふく



ひつつきむし



かぜ



わたげ



さめ



こばんざめ



あり



こんぺいとう



ちきゅう



しぜん



せつけつきゅう



さんそ



ひと



ういるす



てがみ

# ありがとう

ことば



たなばた



ゆめ

## 「のりもの」と「のるもの」

人間は、自動車の「のるもの」であるが、ウイルスにとっては「のりもの」だ。「のりもの」を使うのは人間だけではない。綿毛だって、酸素だって、言葉だって、何かに乗って移動する。このように、「のりもの」と「のるもの」の関係性の中で移動を捉えてみる。

羊の群れ



左: <https://www.youtube.com/watch?v=DQw2InR664/Eg>; <https://www.youtube.com/watch?v=ew08DY1xLc>

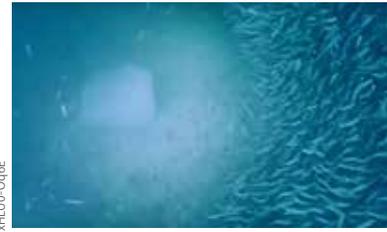
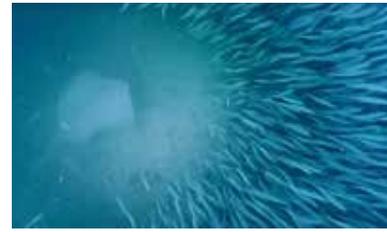
### 移動のルール

私たちの身の回りの複雑な現象は、実は簡単な規則で説明できるかもしれない。群れで動く羊、交差点で行き交う人々、CGアニメーションで用いられるプログラム、敵から逃げる魚たち、ロボット掃除機の動きなど、移動の中の規則性が見えると、全ての移動が何かのルールを持っているように思えてくる。

渋谷のスクランブル交差点



敵から逃げる魚



左: <https://www.youtube.com/watch?v=Hg-NzZ95SAk/Eg>; <https://www.youtube.com/watch?v=yHULU-Oqf6E>

ロボット掃除機



### BOID プログラム

BOID とは、3つのルールだけで、動物の群れをシミュレーションできる人工生命と呼ばれるプログラムのひとつである。これはCGアニメーションなどに用いられるアルゴリズムの基礎となったものだ。ちなみにBOIDとは“Bird Android”からきている。

#### Separation (引き離し):

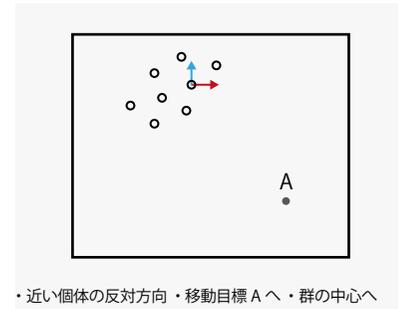
一定距離より近づき過ぎない

#### Alignment (整列):

仲間とスピードと方向を合わせる

#### Cohesion (結合):

集団の中心へ向かおうとする



### ロボット掃除機

iRobot 社の製品ルンバの動きは、地雷撤去に使用されるアルゴリズムによって制御されているため、一見非効率に見える動きをする。最優先事項は危険性の回避。部屋を隅から順に駆け回るのはない。たとえ家具や段差の障害物があっても、たとえ時間が多くかかっても、目的の場所にたどり着くための仕組みを持っている。

よけ合うふたり



清水

河合

- ▶ まっすぐ進む
- 右に避ける
- 左に避ける
- 止まる

- ▶ まっすぐ進む
- 右に避ける
- 左に避ける
- 止まる

- まっすぐ進む
- 右に避ける
- ▶ 左に避ける
- 止まる

- まっすぐ進む
- ▶ 右に避ける
- 左に避ける
- 止まる

- まっすぐ進む
- ▶ 右に避ける
- 左に避ける
- 止まる

- まっすぐ進む
- 右に避ける
- ▶ 左に避ける
- 止まる



インスピレーション

人の移動：プロセミクスの視覚化

移動行動を画像解析し、機械学習によりプロセミクスやアフォーダンスを量化した。量でありながら質的あるいは抽象的に解釈されていたものを量にする。量にすることで、他の心理値や生理指標と比較可能になり、行動や移動の意味が理解できるようになった。  
 (西村英伍)

1台の動力車が次々にボディを変えてレールの上を走る「ビッグローダー」はトミーの名作おもちゃだ。トーマスがパーシーやテレンスと一緒に大活躍する。実際の動きは「積む」「降ろす」「すくう」「上げる」「登る」のたった5つを繰り返すだけである。動力・ホイールモジュールに対し、上部のファンクションモジュールのみが自動で変わっていく。ピンクのボールを仕事に見立て、作業内容が文脈としてつながるのも面白い。機能をスムーズに表現するために、スイッチバックやディテールなど、かなり綿密に設計されている。「はたらくじどうしゃ」で構成した文脈、オブジェクト指向、綿密な機構設計などは、幅広い応用の可能性がある。



## 移動と単位

人々は人類の誕生から現代に至るまで移動してきたし、その方法や距離は変われどこれからも移動し続けるだろう。命をかけた移動であれ、楽しみのための移動であれ、私たちはその距離を何らかのかたちで感じ、周囲の人々と共有する。距離を共有するためには、共通の単位が必要で、現代ではメートルやマイルが使われている。しかし、本来、移動は自らの身体のある地点から別の地点に運ぶことであり、その手段も最初は徒歩で、次に動物に乗り、動物を動力として使って人だけでなく物も運ばせ、さらに動力が動物からエンジンに変わった。こうした変遷のなかで、私たちは移動距離をどのように認識してきたのか。その認識の表れが単位なのではないか考えた。



### 移動距離の測り方と感じ方

国民的な菓子であるグリコのキャラメルは1922年(大正11年)に大阪で発売された。キャッチコピーは「一粒三百メートル」。公式サイトによると、キャラメル1粒は16.5kcalであり、20歳の男性が分速160mで走ると、1分間に使うエネルギーが8.71kcal、よってキャラメル1粒で1.89分、約300m走れるという。メートル、カロリー、粒と、それぞれの単位が測る対象は異なるが、最終的には、甘くて美味しいキャラメル1粒で体感できる距離に換算され、私たちはそこに共感する。

フィンランドには「ポロンクセマ」という単位がある。トナカイが休憩なしで移動できる距離を単位としたらしい。1ポロンクセマは7.5キロメートルという。距離と言えばメートルやマイルが世界基準になっているが、そもそもは生活に根ざした長さで測っていた。人は生きるために移動した。移動距離は生活の糧と密接に関係し、気候風土や土地の文化を反映した。距離は身体で感じられるものだった。そう考えると、メートルとマイルによる距離の標準化は何を意味するのだろう。グローバリゼーションの結果であると同時にメートル系とマイル系で世界を二分する。単位の標準化によって移動の距離と速度は、ますます私たちの身体感覚から切り離されている。日常に目を向け、移動を身体で感じてみたい。



### 距離の単位を勝手につくってみた

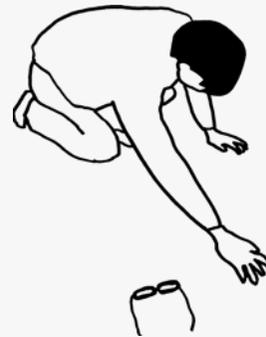


#### メガネロス

メガネを見失って、探せる範囲と気力。メガネロス数が多いほどメガネが見つかりやすい。

#### ヤッパファン

一度家を出て、鍵を開めたかどうかやっぱり不安な時に戻ろうと思える距離。家を空ける時間にも関係する。



#### コートレス

真冬にコートを着ないでも行けると思える距離。



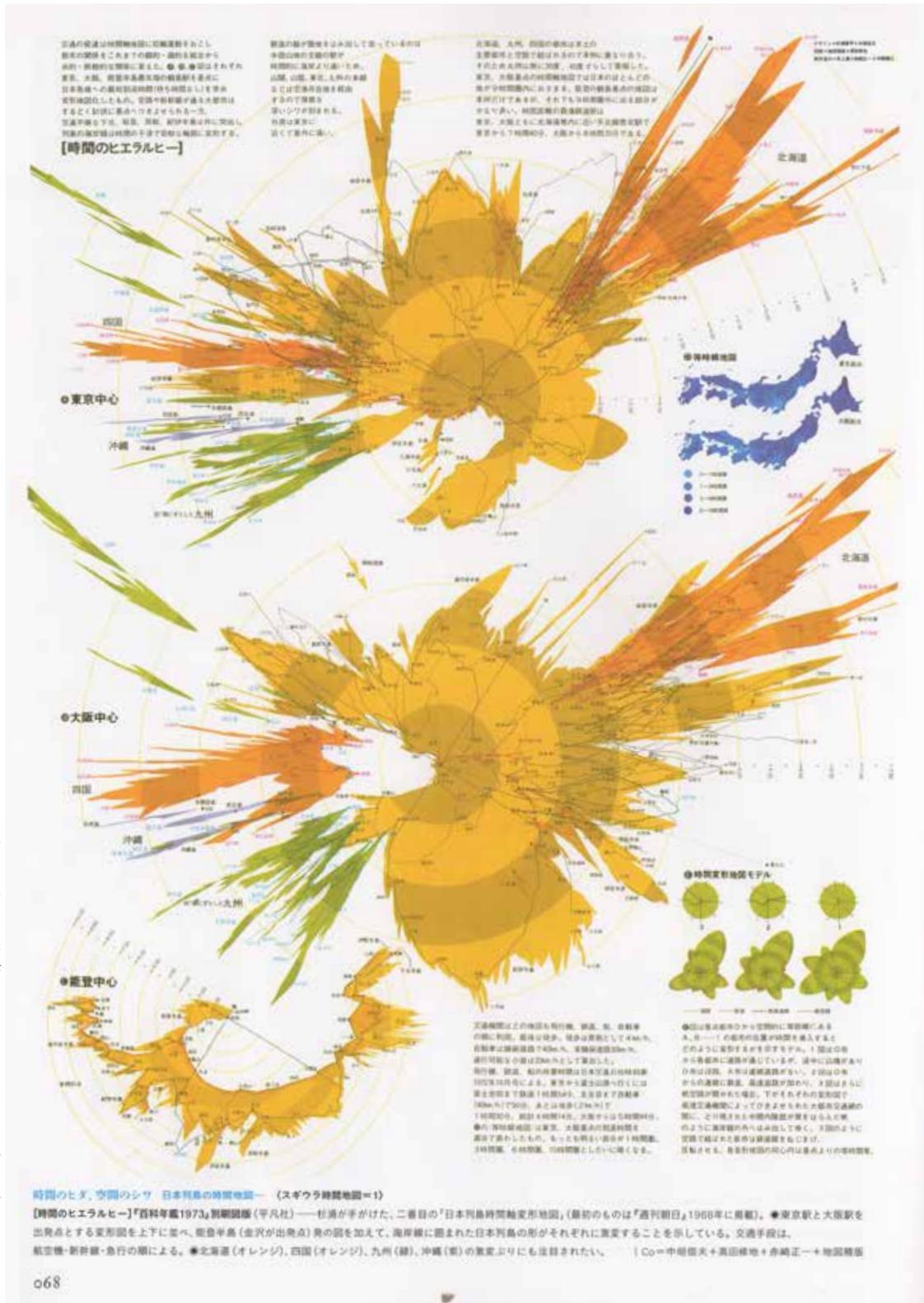
#### FUK

通常面倒なものが、例外的に手軽にできる移動を表す単位。福岡市中心部から福岡空港までのおよそ3駅分、20分程度を目安としている。



#### キスドルフィン

好きな人からのキス1回でできる移動。(キスで分泌されるエンドルフィン、ランナーズハイのときにも出ている)



時間のヒエラルヒー、空間のシラ、日本列島の時間地図——（スグウラ時間地図＝1）

時間軸変形地図  
グラフィックデザイナーの杉浦康平氏が1969年に発表したダイアグラム。目的地の鉄道駅を距離ではなく、時間によって表した地図である。ある駅を中心にして、到達時間が同じ時間帯の同心円を描き、その上に目的地までの時間をプロットし、目的地の方向と時間によって日本列島の輪郭線を示した。飛行機や新幹線などの交通機関の登場によって距離とかかる時間が比例しなくなった状況を示している。

## 移動による価値の変化

場所が変われば物の価値も変わる。ある場所ではありふれた物でも、別の場所に移動させると希少価値を持つことがある。あるいは、別の文化圏に移動することで、その物を取り巻く文脈が変わり、別の価値が生じることもある。シルクロードの時代には、東の品物が西にもたらされ、西の品物が東にもたらされることで、それぞれ異なる文化のなかで新たな価値を持ち宝物となった。さらに新しい文脈のなかに置かれた物の価値は時間とともに変容し、その土地に根付いて別の物を生み出した。移動がある物に価値を与え、さらに新たな物を生み出す事例は、現代においても枚挙にいとまがない。



© martin nobida 2016 Licensed under CC BY-NC 2.0

物が移動すると価値が変わる

富士山の頂上にも飲料の自動販売機がある。値段は1本500円。場所が変わったことで価値が約5倍に跳ね上がったことになる。商品を移動させるためのコストがかかるし、移動先の山頂には価格競争もない。5倍の価格は、コストと競争と利便性と、苦しい山道を登って山頂まで移動した努力に対するご褒美感に見合った価値なのだ。日本の伝統的な玩具であるけん玉が、今ストリートカルチャーで人気だ。けん玉が海外のアンダーグラウンドシーンに移動したことで、意味も価値も変容した。

「移動」



上: Ego/Pataravut/Maleehuan 2015 Licensed under CC BY-NC 2.0 / 中: © martin nobida 2016 Licensed under CC BY-NC 2.0 / 下: <https://www.youtube.com/watch?v=G4mNwg8BQ>

移動による価値の変化

## 移動の思惑と憧れ

人が移動するにはそれぞれ理由がある。時代や社会の変化に伴ってその理由も変化してきたはずだ。人類は170万年も前にアフリカから移動し、世界に散らばったと言われている。歴史を振り返れば、政治的な理由で移動を余儀なくされることは頻繁にあったし、それは私たちが生きる現代にもある。しかしそうしたネガティブな理由がやがて豊かな文化を生み出し、後世の人々がそれを享受することもある。現代でも劣悪な移動環境のなかで強く生きる人々の姿がある。移動にかかるリスクやコストが下がりにインターネットによって情報へのアクセスが格段に容易になった現代、人は何を求めて移動するのか。



### 文化圏を移動した芸術

フランス生まれのマルセル・デュシャンは、現代アートの先駆けとも言われるお騒がせな美術家だ。1912年にパリで「階段を降りる裸体 No.2」という作品を発表したが、奇妙なタイトルが批判されたことに憤慨してグループ展から作品を引き上げてしまった。しかし翌年、同じ作品をニューヨークで展示すると、今度はヨーロッパの前衛芸術がやって来たと話題になった。ヨーロッパからアメリカに移動したことで価値が変

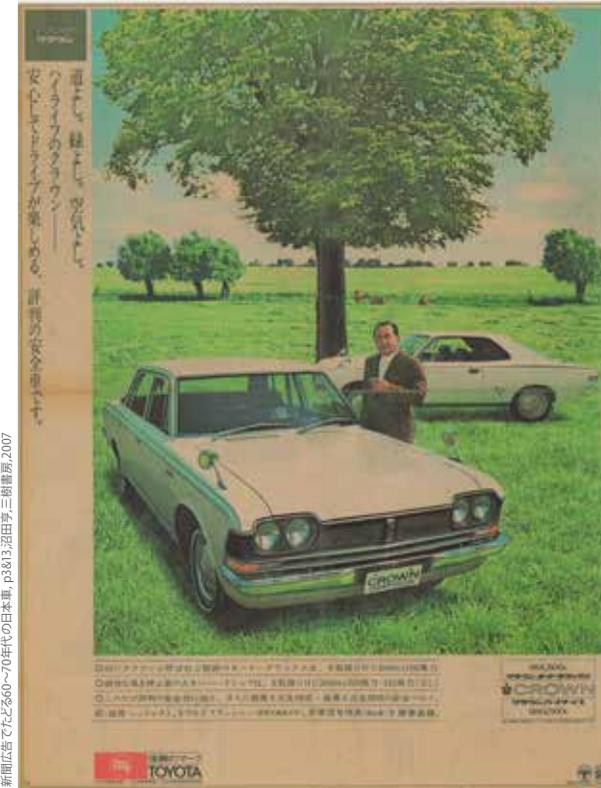
化した芸術である。有名な「泉 (fountain)」は男性用の小便器を横に倒した作品で、独立美術家協会の企画展に展示しようとして、委員会から拒否されるという物議をかもした。見方によっては、ただの便器だが、こうしたエピソードともあいまってトイレから世界の名だたる美術館の中に移動され、今では20世紀を代表する芸術作品として認められている。

- 「白いクラウン」 (クラウン/トヨタ/1967年)
- 「愛のスカイライン」 (スカイライン/日産/1968年)
- 「気になる男の、気になるクルマ」 (カーリーナ/トヨタ/1970年)
- 「男の相棒☆ジムニー」 (ジムニー/スズキ/1970年)
- 「愛されてますか。奥さん」 (ブルーバードU/日産/1971年)
- 「行き先にアテはござんせん」 (ギャランクーペFTO/三菱/1972年)
- 「比べることの無意味さを教えてあげよう」 (フェアレディZ31/日産/1983年)
- 「オトナアヴァンギャルド」 (アルシオーネ/スバル/1985年)
- 「くうねるあそぶ。」 (セフィーロ/日産/1989年)
- 「21世紀に間に合いました。」 (プリウス/トヨタ/1997年)
- 「ワゴンを学んだセダンです」 (カペラ・セダン/マツダ/1997年)
- 「もういちど、自動車を発明します。」 (Aクラス/メルセデス・ベンツ日本/1998年)
- 「トヨタ最小プチトヨタ」 (パッソ/トヨタ/2005年)
- 「地球と、どこまでも。」 (エスティマハイブリッド/トヨタ/2006年)
- 「ニューネクストニッポンノリモノ」 (NBOX/ホンダ/2011年)
- 「仲間も、荷物も、冒険も、全てを乗せて、走り出せ。」 (X1/BMW/2015年)

### クルマの広告

20世紀の初めにアメリカで生まれたT型フォードは、大量生産や分業といった近代化を象徴した。T型フォードは日本にもやって来て、1925年の関東大震災後の復興に活躍した。日本でクルマが本格的に大衆化したのは、東京オリンピック開催前後の1960年代だ。カラーテレビ、クーラーとともに、新・三種の神器とされたクルマは人々の憧れとなった。クルマの広告は、その時代の空気、人々が夢見た理想の生活を巧みに

表現している。高度経済成長を背景に所得が上昇し「マイホーム主義」「マイカー」という言葉が生まれた背景には、オリンピックや万博に伴う高速道路の建設、核家族化や環境問題といった当時を象徴する出来事があった。



新聞広告でとどる60~70年代の日本車、p3813.沼田孝三、樹書房、2007

スピードや乗り心地だけでなく、環境への配慮にまで気を配ったクルマは憧れそのものだった



マイタオルにマイドア、1人にひとつという個人主義が素敵なライフスタイルの象徴だった



日本の雑誌広告70s, p184&185, 関本恵弘, ビエブックス, 2007



イラストでみる日本史博物館, p114, 香取良夫, 柏書房, 2005



### 制度が生んだ文化

「大名・小名在江戸交替相定ムル所ナリ。毎歳夏四月中、参勤致スベシ。従者ノ員数近来甚ダ多シ、且ハ八国郡ノ費、且ハ人民ノ勞ナリ。向後ソノ相応ヲ以テコレヲ減少スベシ。」

参勤交代は、徳川三代目将軍の家光が、各地の藩が幕府に反乱しないように定めた、各藩の大名を1年おきに江戸と国元を行き来させる制度

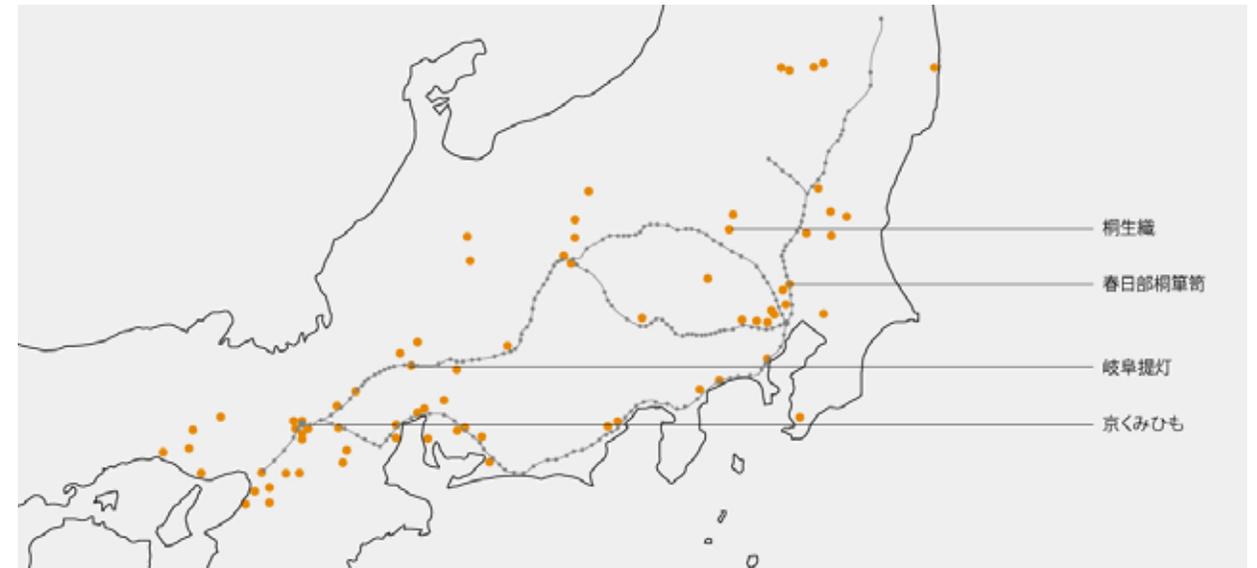
である。大名家は多大な経済的な負担を強いられたが、将軍に献上するための地域の品々や参勤交代の道中で生まれた宿場町は、当時から観光地や土産物として親しまれ、土地の豊かな文化を作り上げた。幕府の思惑は日本各地に独特の風景や職人技を残した。これらは、図らずも現代の観光産業を支える人々の欲望や憧れを喚起したのである。



追分, 長野県北佐久郡  
中山道六九次, 江戸から二〇番目



箱根, 神奈川県足柄下郡  
東海道五十三次, 江戸から一〇番目



桐生織はかつて「西に西陣、東に桐生」と言われるほどの高級織物であった。染色後の洗いをを行う桐生川は土地の風物詩であった。



春日部桐箆笥は主に東北産の桐が用いられ、全て木釘で止めてある。戦後洋箆笥化が進む中、その仕上がりの丁寧さが再び評価されている。



岐阜提灯は暑い夏を切り取るために伝統的に涼し気な文様が多い。写真は後に彫刻家イサム・ノグチ氏によってリデザインされた照明である。



京くみひもは、江戸時代に武士の飾りとして親しまれ、中期以降に庶民にも普及した。関東のものは関西に比べて濃い色味が特徴である。

上段: 保存版 古写真で見る街道と宿場町, p170&236, 児玉幸多, 世界文化社, 2001

下段左から: 日本の技② 江戸の伝統心と技, p37&161, 竹内淳子, 直江広治, 集英社, 1983 / 日本の技③ 東海・中京の道, p33, 伊藤ていし, 森本敬司, 集英社, 1983 / 新版東京の職人, p136, 大森幹久, 福田国土, 淡交社, 2002



日本の雑誌広告 70s, p.218&219, 関本順弘, ヒエブックス, 2007



### 観光はやがて産業へ

江戸時代の参勤交代によって日本各地に生まれた宿場町や工芸品の数々は、やがて新幹線などによって移動のコストが下がるにつれ、大衆に向けて戦略的に広告されるようになった。そのさきがけが1970～80年代にかけての国鉄時代のDISCOVER JAPANである。女性向け雑誌ananでも工芸品の特集が組まれ、学生でも

安い価格で手軽に行ける青春18きっぷなど、地域文化を発見する国内旅行が流行りとなった。かつての政府の思惑がやがて地方の価値を見出し、若者の憧れとなった今、観光はひとつの大きな産業となったのである。



「青春18きっぷ」ポスター（発行、p41&51）入山隆秀、講談社、2015



Travel & leisure graphics, p.164 & 165 & 176, ヒエブックス, 1995



世界の洞窟壁画、見返し紙、タグチタク、マンノワッツ著 田口美咲、花守社、1979



### レクサステンプレート

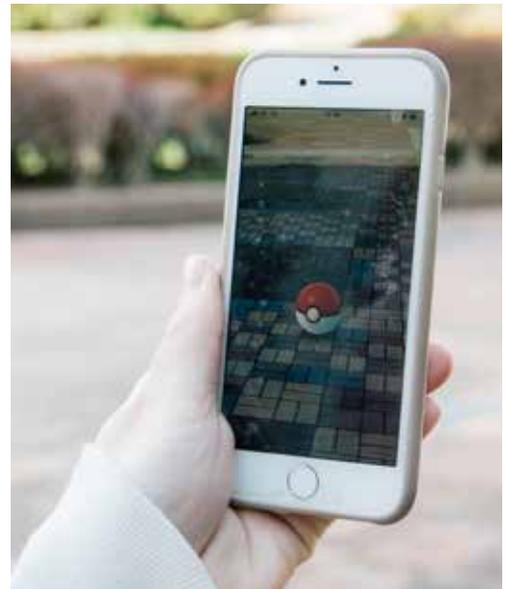
クルマが憧れだった時代は過ぎても、憧れのクルマは人それぞれあるに違いない。例えばレクサスはそのひとつだろう。LS・LX・GS・RC・RX・IS・ES・NX・CT・UX それぞれにブランドの価値があり、楽しさがある。テンプレートにしてみると、全部欲しいという夢も少しだけ叶うかもしれない。  
(長井瑞生)

インスピレーション



### 欲求のままでは終われない

人はかつて純粋な欲求のために移動していたはずだ。壁画に描かれているような狩猟のために移動した人、あるいは仲間から迫害を受けて命からがら逃げた人もいたかもしれない。しかし、人のコミュニティが大きくなるにつれて、移動は上からの思惑と人々の憧れが両輪となってやがて大きな産業となった。人の欲求は欲求のままでは終わることはなく、外からさまざまな刺激を受けることで果てしない欲望と化し、今まで成長してきた。現代にはもはや純粋な欲求としての移動ではなく、思惑や憧れと渾然一体になった欲望に突き動かされた移動がある。



### 福岡市地下鉄の未来

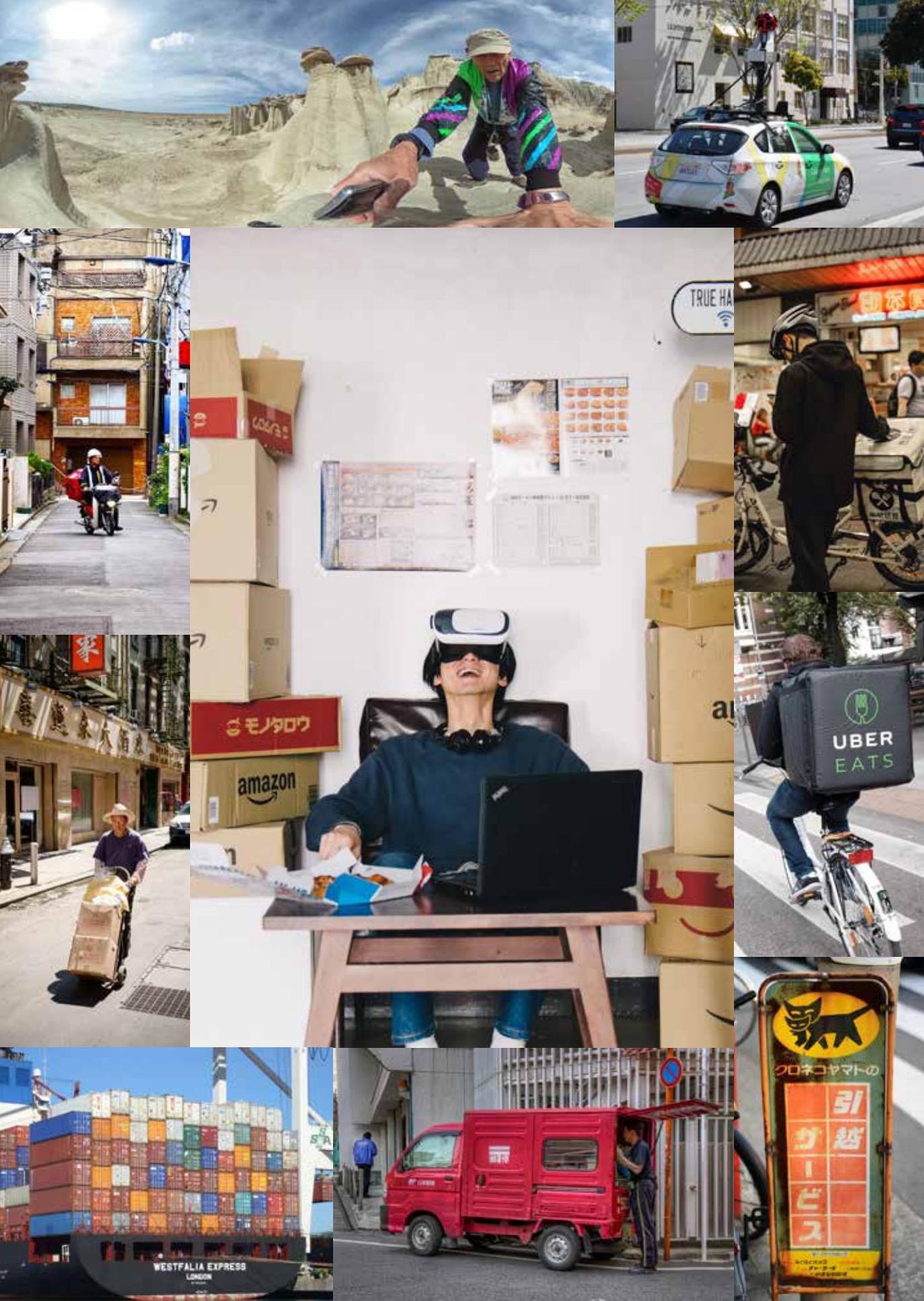
2040年の福岡市地下鉄の未来を考えた。政策的、論理的な根拠から結論を求めるのではなく、自分が望むもの、こんな形であってほしいという視点から発想した。自分や他の特定の誰かのための未来を考えることは主観と直感の世界であり、ひとつのデザイン手法である。出来上がったものはフィクションであっても、自分で現場に足を運び、地盤を調べ、欲望の赴くままに地図上に理想の未来像を描いた。本気で考え、勝手に未来を表現した先に、実質的な議論が生まれる。

(応夢)



## 移動の総量

スーパーに買い物に行く、仕事に行く、友達に会いに行く。私たちは日々どこかに出かけて、家に帰る。一方で、家にいながらワンクリックでも買えて、電話1本で温かい食事が家に来る時代でもある。わざわざ満員電車に乗って会社に行かなくても、パソコンひとつで仕事ができる。移動しなくても生活できるのだ。こうした不動生活を送る「不動になった人」がどんどん増えている。しかし、不動になった人の代わりに目まぐるしく動く人々が現れたのも確かだ。人々の移動の総量は減っているのか、それとも増えているのか。



### 移動の総量は変わらない？

何かを自分の代わりに移動させて運んでくれるサービス、例えば郵便、クロネコヤマト、佐川急便などが生まれ、さらに最近では Amazon や Uber Eats、ZOZOTOWN など、今までお店で買っていたあらゆる商品、今までお店で食べていた食事を、私たちは動かさずとも手に入れられるようになった。そして私たちは移動しなくなっている。Netflixなどの配信サービスは映画館のみならず、DVDを借りに行くという移動さえもはや不要にしてしまった。左の中央の写真の人物を見てほしい。宅配ピザを食べ、通販でものを買い、パソコンで在宅仕事をしつつ、VRでは壮大な世界を楽しんでいる。彼は一切外に出なくとも、何不自由なく生きていける。その代わりに彼の周りにはたくさんの「動かされている人」がいる。彼らは「不動になった人」

に代わって移動し、人々の不動生活をサポートしているのだ。

「不動になった人」の移動の代わりに「動かされる人」の移動が生まれた。役割分担ができただけで、実はそれらの移動の総量は従来と変わらないのではないだろうか。

さて、上の写真の場面では、人々は移動している。移動した先では行列で待たされたり、思ったより議論が弾んだり、うんざりするような満員電車もあるかもしれないが、いい雰囲気のレストランに巡り合うこともあるだろう。

見開き: ©Patrick Vierthaler 2012 Licensed under CC BY-NC 2.0 / ©Brad Murano 2017 Licensed under CC BY 2.0 / ©Chris Sloan 2015 Licensed under CC BY 2.0 / ©Steve Rhodes 2013 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0 / ©Franklin Heijnen 2016 Licensed under CC BY-SA 2.0 / ©Nikolas Gannon 2019 Licensed under CC BY 2.0 / ©Fabian Reus 2012 Licensed under CC BY-SA 2.0 / ©Jun560 2013 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0 / ©Jim Bahn 2006 Licensed under CC BY 2.0 / ©André Benedix 2014 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0 / ©Adam Cohn 2017 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0 / ©Tim Franklin Photography 2016 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0 / ©John Fowler 2016 Licensed under CC BY 2.0

もっと長い目で見てみると、人類はアフリカで誕生した後、1年間に大体100メートルのペースでじわりじわりと世界中に移動した。そこからAmazonに移動を代替してもらったまでの数百万年のあいだに、人間ひとりがする移動はだんだんと他者、または技術に分担されていった。マンモスを追いかけて、木の実を集めてありついた食料は、農業や畜産の仕事となった。肉や野菜は移動して店に並び、その食料は飲食店に移動して食事となり、今や飲食店に行かなくても代わりに移動して食事を家に届けてくれる人さえもいる。はじめは100%自力の移動で手に入っていたものが、さまざまな人とその過程、その移動を分け合ってきたことがわかるだろう。

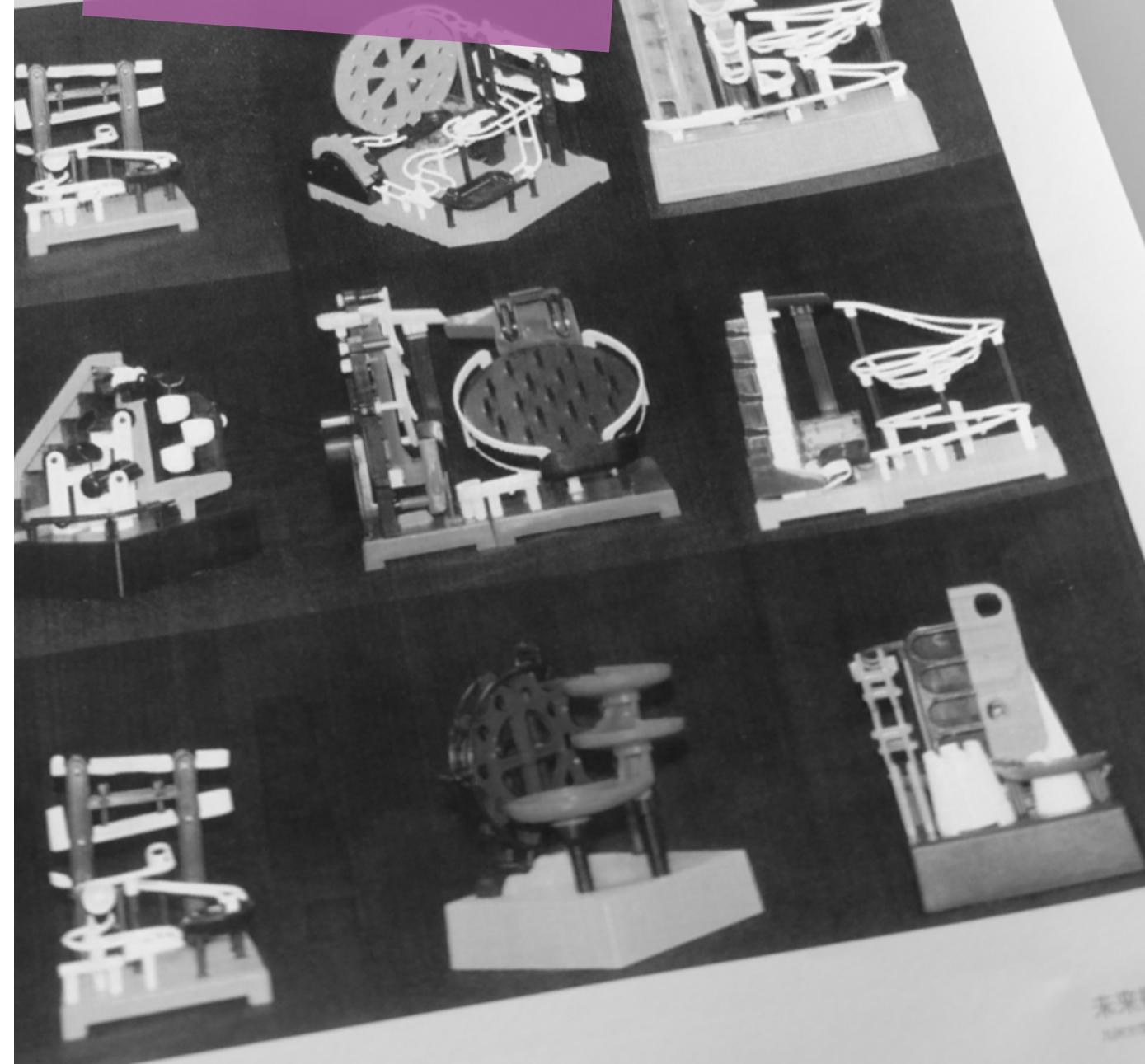
移動の総量は変わっていないかもしれないが、ブチブチとその間を代替する移動が生まれているのではないだろうか。人はこれを「便利になった」と言う。「移動を奪われた」と言う人は滅多にいない。奪われた移動を取り返す、例えば東京から福岡に1枚の葉書を持って行く移動を考えるだけでも大変なことだと想像がつくが、東京から福岡への道中について思いを馳せるなら、奪われたのは移動だけなのだろうか。移動の総量は変わらないとして、私たちは移動の代替によって何を得て何を失ったのだろうか。

### 位置エネルギーの魔力

物体が高いところにあるとき、その物体は「位置エネルギー」を持つ。持っていた位置エネルギーはそのまま運動エネルギーに変わりながら、回転したりぶつかったり色々な動きに変化して落ちていく。

位置エネルギーと運動エネルギーの代替は、私たちが子供の頃から慣れ親しんだ、楽しくてスリリングな日常の中の科学である。エネルギーの科学は産業にも応用される。いかに位置エネルギーを効率よく、シンプルに楽しく蓄えるかが焦点となる。水の落下を利用した水力発電は、位置エネルギーを上手に使ったクリーンな発電方法である。位置エネルギーと運動エネルギーの行き来から新しい機構設計やアイデアが生まれる。

インスピレーション



## 水不足解消のためのドローン

アフリカの内陸国ニジェールは、深刻な水不足に悩まされている。世界で最も暑い国のひとつであり、海からは650kmも離れている。雨季でも安定した降雨が望めない。世界子供白書2017によると、ニジェールは男性の識字率が35%、女性は15%であり、満身に教育を受けられない環境である。そこでニジェールから最も近いギニア湾に海水を淡水にする濾過施設を設置し、そこからニジェール国内の各学校にドローンで水を運ぼうと考えた。生きるために不可欠な「水」で、学校と子供たちを結ぶことで、日常的に教育に触れ、就学率や識字率のアップにつながる。家族も水のためなら積極的に子供を学校に送り出せる。ドローンは太陽光をエネルギーにするのが良いだろう。500~2000Lの水を一度に運ぶことができるドローンで、水も教育の機会も提供したい。

(南凜太郎)

インスピレーション

## 都市の移動速度

都市には支配的なモビリティがある。世界規模で見ればそれは車であり、水上での生活を営む民族の集落では船である。モビリティの速度に注目すると、都市が今までと違ったイメージで見えてくる。ゆっくりした都市、せわしなく移動する都市。近代以降、世界のほとんどの都市で車が主要な交通手段となったが、今後は都市のスケールや性格に合わせて、主要な交通手段が変わってくるかもしれない。かつてのフィクションの中に描かれた未来の都市はどのくらいのスピードで移動しているはずだったのだろう。その都市には何が、どのくらいの速さで走っているのだろうか。過去に描かれた想像の未来都市を知ることによって、現代を観察し、過去の想像力に思いを馳せよう。

プノンペン



ベネチア



アムステルダム



東海道五十三次 鳴海



鳴海名物有松鮫東海道五拾三次歌川広重 (1797-1858)

アジアの多くの都市ではトゥクトゥクという三輪車が見られるが、それらはもっぱら観光用であり、街にはおびただしい数のバイクが渋滞を縫うように走っている。アムステルダムのような自

転車用道路が整備された街と比べてみると、都市の移動速度はずいぶん異なる。

車のなかった時代には、都市はモビリティに合わせて出来上がっていった。ベネチアでは未だに船が街の主要な交通手段であるし、日本でも江戸時代には駕籠や人力車、馬などが重宝され

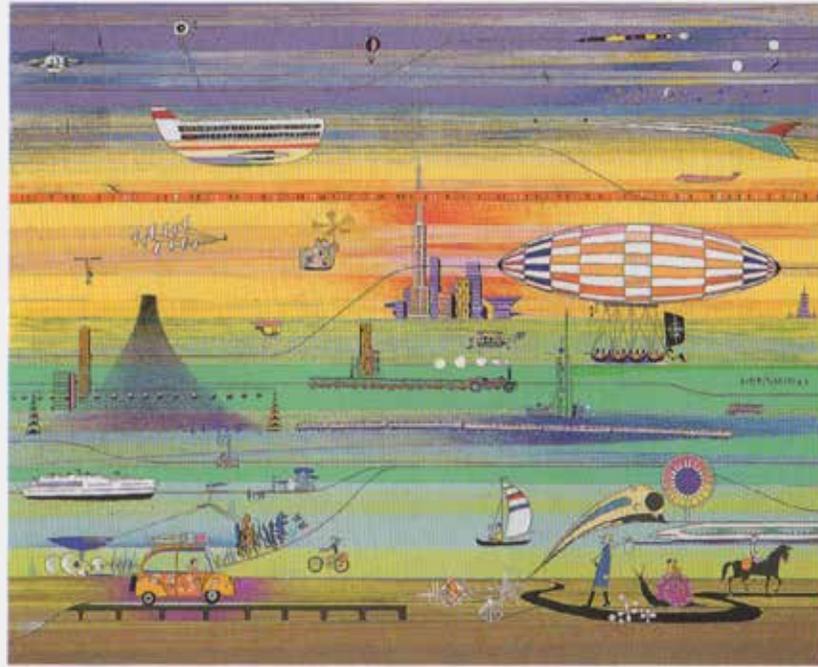
ていた。それらの中には観光用として形を残すものもあるが、都市の移動速度という目には見えないものを保存する役割も果たしている。

飛行場



©Pa Schultz 2013. Licensed under CC BY-NC-SA 2.0

未来都市



【大衆は車いし地獄は巡る】日本交通社 1971年4月 挿絵。愛媛美術館所蔵真鍋博作品目録, p.5. 愛媛県美術館, 2004

数多くのSF作品の挿絵やイラストを手掛けてきた真鍋博の作品には、さまざまな未来が描かれている。想像された未来都市とその移動速度はどのようなものだったのだろうか。

小笹 5 丁目のための自動車

福岡市動植物園のすぐそば、坂の多い小笹 5 丁目のためのモビリティをデザインした。綿密なリサーチから地形の特性や居住者の特性と数を割り出し、適切な寸法や機能を含め、アイデアを展開した。一般的な自動車がグローバルな環境を想定しているのに対し、この車は特定の場所、人を対象にしている。サイトスペシフィックなモビリティ設計という方法論を含めた移動の提案である。(長井瑞生)



インスピレーション



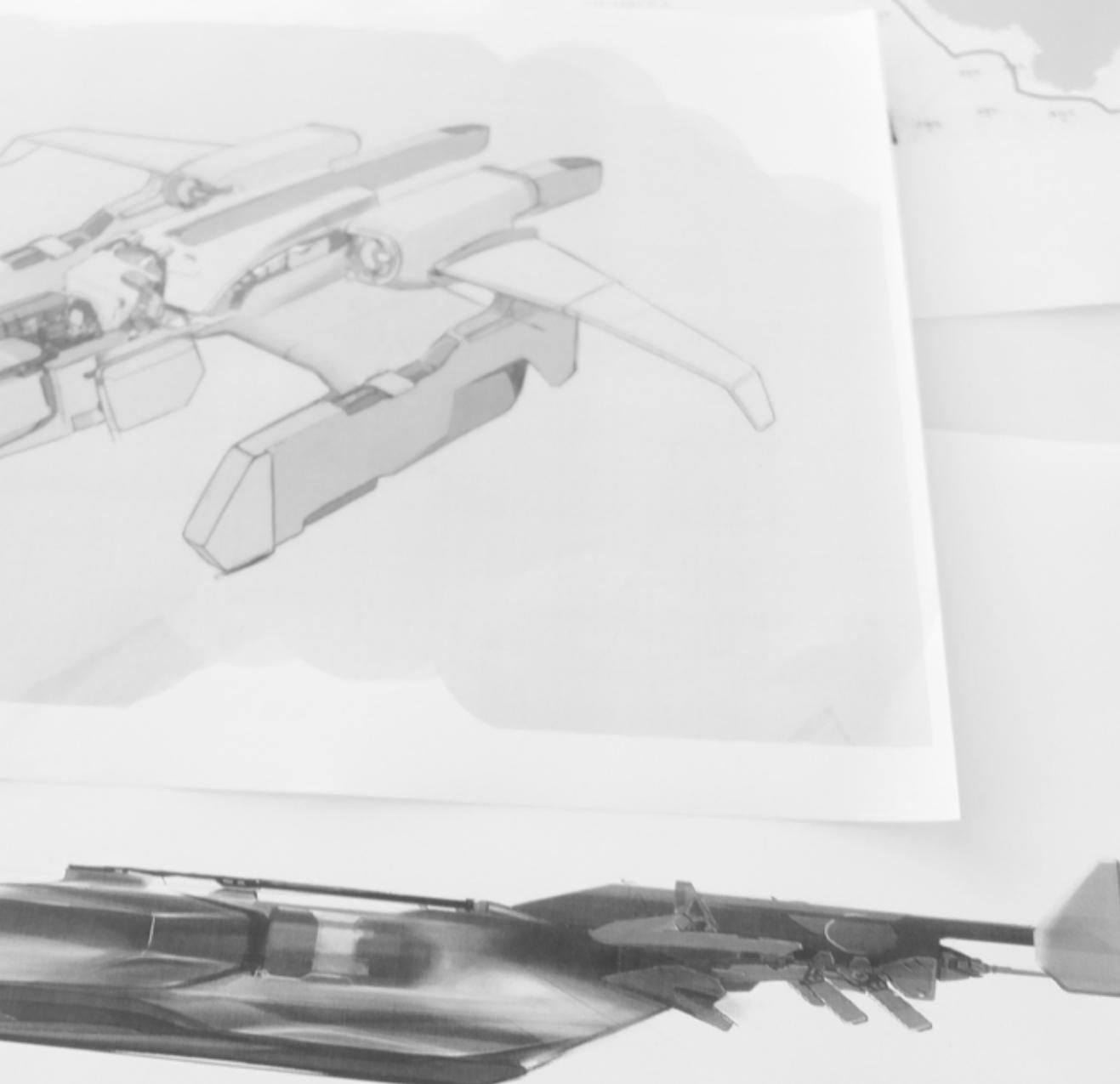
インスピレーション

### 地面スレスレの移動

中国の大連一煙台間は陸路で 1600km だが、フライトは 1 日に 2 便しかない。しかし海路を使えば 140km ほどの距離だ。そこで、この航路を水面スレスレで移動するモビリティを設計した。地面効果翼機と呼ばれる機体は第二次大戦時に盛んに研究開発され、航空機に匹敵する速度で、一度に大量の貨物を輸送できる。

(鄭柏莉)

### インスピレーション



## 移動の総合商社 カタログ

どんな物やサービスが人々の移動への欲望を満足させるのか。「あったらいいな」を実現する架空の商品カタログという形式で、移動に対する人々の潜在的な期待と夢を描き出す。

「私ども株式会社 Mobilities は、より便利で安全な、そしてより豊かな移動を皆様に楽しんでいただくことをミッションに掲げ、世界中からさまざまな移動を取り揃えて販売しております。移動の総合商社だからこそその幅広いラインナップで、他ではなかなか手に入らない貴重な移動から、毎日の生活に気軽に取り入れられる身近な移動まで、お一人お一人にぴったりの移動を提供します。商品、サービスに関するご質問、ご要望は気軽にお問い合わせください。」

冒険好きのあなたへ

未知の世界を冒険してみたい方に、最新の技術を駆使した商品を集めました。わくわくの移動を安全にお楽しみください。大人気の「宇宙シリーズ」も大変おすすめです！



**宇宙エレベーター**  
地球から月までを行き来可能な夢のエレベーターです。  
参考価格 128,000,000,000 円



**宇宙ロケット**  
宇宙をどこまでも自由に散策できます。※宇宙免許が必要です。燃料別。  
参考価格 23,000,000,000 円



**何でもスコープ**  
まるで体の中を探検しているかのような映像が楽しめます。健康管理にも。  
参考価格 350,000 円



**災害ロボット**  
使い方は様々！危険な場所の探査にも、もちろん人命救助にも使えます。  
参考価格 899,000 円



**モビルスーツ**  
ガンダムでおなじみ。最強の力を手に入れてみては。※モビルスーツライセンスが必要です。  
参考価格 750,000,000 円

面倒くさがるのあなたへ

もう家から一歩も出たくない！究極の面倒くさがりさんに贈るプレシャスなアイテム、サービスを手に入れて、最高のおうちライフを楽しみましょう。



**本当の旅行代理店**  
今月のおすすめ!! 自宅にいながあなたの意志で世界中を歩きましょう。  
※国・日数で値段が異なります。詳しくはお問い合わせ下さい。  
参考価格 9000 円~



**寿司ベルトコンベア**  
自宅で寿司を流しませんか？ただ今、設置費無料キャンペーン中！  
※1メートル当たりの価格を表示しています。  
本体代参考価格 13,000 円~

## ロマンチックなあなたへ

一度乗ってみたかった、使ってみたかったアレやコレ。弊社のグローバルなネットワークを駆使して世界中から集めました。ロマンチストさんは見逃さない！



### 銀河鉄道

お月さまにウサギさんはいるのかなあ。

参考価格 42,000,000,000 円

©JHyun 2015 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0



### 天使の羽根

ロマンチストにだけ見える本物の天使の羽根です。

参考価格 **時価** (天使の収穫状況による)

©Makoto Nakashima 2011 Licensed under CC BY 2.0



### プライベート気球

「気球 de プロポーズ」サービスについてはお気軽にお尋ねください。

参考価格 490,000 円



### 空飛ぶ絨毯

冬用のコタツパーツ付。

参考価格 6,000,000 円

©No Matter Project 2008 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0



### 人力車

弊社専属のイケメンドライバーによる送迎サービス、今なら1ヶ月無料！

参考価格 468,000 円

©No Matter Project 2008 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0

## 自慢したいあなたへ

目立ちたがりでおマセさんだからこそ、移動にはお金も時間もかけたいですね。ダイナミックでプリリアントなムービングライフへようこそ！



### 速く走れる靴

嫌いな言葉は努力。

参考価格 6,900 円

©ouka0310 2012 Licensed under CC BY 2.0



### プライベートトンネル

お忍び通勤デートもトンネルがあればパパラッチも怖くありません。

参考価格 468,000 円 (100m)

©GoldSleeper 2014 Licensed under CC BY 2.0



### 水陸兼用クルーズ船

船酔いなのか陸酔いなのかはやどうでも良くなる乗り心地です。

参考価格 68,040,000 円

©Wessel Bloizijl Licensed under CC BY-SA 2.0



### 山笠タクシー

オイサ！オイサ！オイサ！オイサ！

参考価格 6,000,000 円

©Carol Lin 2015 Licensed under CC BY-NC-ND 2.0

忙しく働くあなたへ

煩わしいことが大嫌いなキャリアマンアンドウーマンに朗報です。時間も歩行者も気にせずに仕事へ Let's Go!



アイアンスーツ  
人混みをかき分けるならこれ一択!  
参考価格 4,700,000 円



空飛ぶ箒  
お買い求めの際は飛行免許証をご提示ください。  
参考価格 9,800~56,000 円



どこでもドア  
折りたたみ式なので持ち運びも便利!  
参考価格 6,900,000 円



走れるパンプス  
お洒落も走りも大事にしたいから。  
参考価格 14,800 円



リニアモーターカー  
PCを開いたと思ったらもう着いているオドロキの速さ!  
参考価格 10,800 円~

©yocupapa 2017 Licensed under CC BY-SA 2.0

©koemu 2013 Licensed under CC BY-NC 2.0

童心に帰りたいあなたへ

これらの商品はいつでもあなたを懐かしかった子ども時代に引き戻してくれます!さあ、我社の商品を手に入れて、今すぐ出かけよう!



竹馬  
竹馬スマホは危険ですのでお止めください。  
参考価格 4,800 円

©game boy band pepino 2014 Licensed under CC BY-NC 2.0



家から会社まで滑り台  
雨の日は一段とよく滑ります。  
参考価格 160,800 円 (100m)

©keganmushi 2011 Licensed under BY-NC-ND 2.0



木登り専用シューズ  
樹種にあった豊富なバリエーションを取り揃えております。  
参考価格 7,200~32,000 円

©myxmetro 2010 Licensed under CC BY 2.0



空き地の土管  
お好みのカビ臭さからお選びいただけます。  
時価 (カビの繁殖時期による)  
参考価格

©バイク屋人王子丸川所沢 2011 Licensed under CC BY 2.0



虫取り網と虫かごセット  
スワイプするだけじゃ物足りないあなたにオススメ!  
参考価格 1,200 円

©Gordon 2012 Licensed under CC BY-SA 2.0

時間が有り余るあなたへ

やることがない？楽しいことがしたい？なんだか毎日がつまらない、とお思いのそこのあなた！そんなあなたにぴったりの商品がきっと見つかります。



**リアル迷路**  
※最高難度のカナダ北部にある迷路は行方不明者が多数出たため現在販売を中止しております。  
参考価格 42,000 ~ 17,700,000 円



**透明マント**  
男の夢を買いませんか？  
参考価格 1,000,000,000 円



**ワンちゃん**  
弊社のワンちゃんはどの子もよく走ります。  
参考価格 150,000 ~ 420,000 円



**金属探知機**  
運が良ければ何か見つかるかも!?  
参考価格 478,000 円



**御朱印帳**  
これであなたも参拝ガールの仲間入り候♪  
参考価格 800 円



インスピレーション

漢字と車

デザインを考えると、色々なアプローチを探す。形やサービスを考えるときでも大切な拠り所になるのは文字や言葉だ。セグウェイのように見える文字が、「車」の甲骨文字といわれる。くるまの「くる」は、「くるくる」と回る様子や、目が回るという意味の「眩めく」から来ているという説もある。漢字の部首が「車」の漢字も多くある。それぞれの漢字を紐解いていくと、様々な歴史や生活、あるいは車に全く関係ない背景も見えてくる。

(張澤鑫)



## インスピレーション

## はやいかたち

スタイリングデザインで、スピードシェイプという課題がある。はやいイメージの形を主観的に描いていく。スケッチの練習でもあり、主観や造形、イメージといったものをいかに言語化していくかという練習でもある。主観と客観、言語と非言語その合間を行ったり来たりしながらかたちが生まれる。  
(疋田睦)

## 「移動・展」プロジェクト

## 【展示】

期間：2020年2月25日-3月7日

場所：GarrawayF

福岡県福岡市中央区天神 1-7-11 天神 IMS B1

ディレクション：

池田美奈子（九州大学大学院芸術工学研究院）

尾方義人（九州大学大学院芸術工学研究院）

メンバー：

河合甫乃香（九州大学大学院芸術工学府）

清水淳史（九州大学大学院統合新領域学府）

藤匠汰朗（九州大学大学院芸術工学府）

長井瑞生（九州大学大学院芸術工学府）

南凜太郎（九州大学大学院芸術工学府）

## 【異分野ゼミ】

期間：2019年11月・12月

場所：GarrawayF

谷正和（九州大学大学院芸術工学研究院）

高木英行（九州大学大学院芸術工学研究院）

植野直亮（トヨタ自動車九州株式会社）

片山雅史（九州大学大学院芸術工学研究院）

## 【共同研究】

九州大学 芸術工学部 芸術工学科 未来構想デザインコース

トヨタ自動車九州株式会社

## ブックレット

## 移動・展～ Mobilities

2020年3月31日発行

企画・編集：

池田美奈子（ディレクション）

河合甫乃香 / 清水淳史 / 藤匠汰朗

発行：

九州大学芸術工学部芸術工学科

未来構想デザインコース

福岡県福岡市南区塩原 4-9-1

本文：

池田美奈子 / 河合甫乃香 / 清水淳史 / 藤匠汰朗

イラスト：

河合甫乃香 / 藤匠汰朗

撮影：

藤匠汰朗

学生提案：

尾方義人（ディレクション）

長井瑞生 / 南凜太郎

鄭柏莉 / 応夢 / 張澤鑫 / 西村英伍

ブックデザイン：

Lisa Eidt / 石原伊都子 (IIDj)

印刷所：

株式会社グラフィック

presented by

九州大学芸術工学部芸術工学科

未来構想デザインコース

Kyushu University, School of Design

Design Futures

トヨタ自動車九州株式会社

Toyota Motor Kyushu, Inc.

