

Vol.52

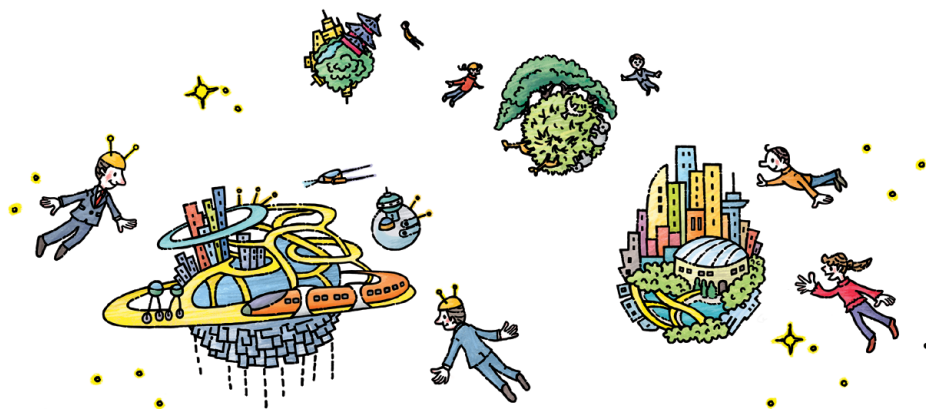
2022 Winter

ネクストコム

情報通信の現在と未来を展望する

Nextcom

特集 メタバース とガバナンス



Feature Papers

特集論文

メタバースをめぐる知的財産法上の課題

上野 達弘 早稲田大学 法学学術院 教授

特集論文

自律分散的メタバースの ガバナンス上の連携について

渡辺 智暁 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (GLOCOM)
教授／主幹研究員／研究部長

特集論文

メタバースのアーキテクチャと法 ——世界創造のプラットフォームとそのガバナンス——

成原 慧 九州大学 大学院 法学研究院 准教授

Paper

特別論文

デジタルプラットフォームと ニュース記事・報道機関 ——記事配信取引の適正化に向けて——

和久井 理子 京都大学 大学院 法学研究科 教授

Articles

5年後の未来を探せ

吉村 奈津江さんに聞く

東京工業大学 科学技術創成研究院 准教授

運動意図、言語、感情……

脳波から感覚や意図を読み取る

江口 絵理 ライター

Report

学会レポート

黒田 敏史 東京経済大学 経済学部 准教授

「ITS European Conference 2022」参加報告

上田 昌史 (一財)マルチメディア振興センター シニア・リサーチャー

「ITS European Conference 2022」参加報告

宍戸 聖 山形大学 学術研究院 講師

「ASCOLA 2022: 17th Annual Conference」参加報告

明日の言葉

Imagine all the people. Sharing all the world.

…… ジョン・レノン／オノ・ヨーコ

1971年に発表されたジョン・レノンの代表作「Imagine」の歌詞。

国家や宗教による対立がない世界を思い描き、

共有すれば世界は変わると訴えかける。

特集

メタバース
とガバナンス

- 2 | すでに始まってしまった未来について
メタバースの政治参加
平野 啓一郎 作家
- 4 | 特集論文
メタバースをめぐる知的財産法上の課題
上野 達弘 早稲田大学 法学学術院 教授
- 14 | 特集論文
自律分散的メタバースのガバナンス上の連携について
渡辺 智暁 国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (GLOCOM)
教授／主幹研究員／研究部長
- 24 | 特集論文
メタバースのアーキテクチャと法
—世界創造のプラットフォームとそのガバナンス—
成原 慧 九州大学 大学院 法学研究院 准教授
- 33 | 特別論文
デジタルプラットフォームとニュース記事・報道機関
—記事配信取引の適正化に向けて—
和久井 理子 京都大学 大学院 法学研究科 教授
- 42 | 5年後の未来を探せ
吉村 奈津江さんに聞く
東京工業大学 科学技術創成研究院 准教授
運動意図、言語、感情……
脳波から感覚や意図を読み取る
江口 絵理 ライター
- 48 | 学会リポート
黒田 敏史 東京経済大学 経済学部 准教授
「ITS European Conference 2022」参加報告
上田 昌史 (一財) マルチメディア振興センター シニア・リサーチャー
「ITS European Conference 2022」参加報告
宍戸 聖 山形大学 学術研究院 講師
「ASCOLA 2022: 17th Annual Conference」参加報告
- 54 | お知らせ
「Nextcom」論文公募のお知らせ
2023年度著書出版・海外学会等参加助成に関するお知らせ
- 56 | 情報通信の歴史探訪
始まりは、ここから
- 58 | 情報伝達・解体新書
細胞間の力の押し引きが生む幾何学パターン
佐藤 純 金沢大学 新学術創成研究機構 教授
- 60 | 明日の言葉
戦争してる場合じゃないでしょ
高橋 秀実 ノンフィクション作家

すでに始まってしまった未来について——⑤②

文：平野啓一郎

絵：大坪紀久子

メタバースの政治参加



対談集『未来への大分岐』*の中で、斎藤幸平さんは、政治哲学者のM・ハートと共に、リーマン・ショック後に生まれた「ウォール街オキュパイ運動」について振り返っている。

社会運動は、中央集権的なシステムを批判する上で、自らの脱中央集権化を図り、水平的な意思決定方法に拘ろうとするが、そうすると、安定的なシステムを構築することが出来ず、運動が持続化しないというジレンマに陥ってしまう。

他方で、そもそも、広場や公園などを長期間にわたって占拠し続ける、ということが可能かどうかという問題もある。実際、オキュパイ運動も短命で終わり、対談中では、「失敗」、「敗北」という言葉が使用されている。

この水平的な組織体の生活は、資本主義からの「脱出」の一步となったと、人類学者のD・グレーバーなどが評価しているが、既存の資本主義の生産・流通システムにタダ乗りするユートピア的な共同体に、資本主義からの「脱出」の可能性を見ることに、私は懐疑的である。

それはともかく、メタバースが日常化した時、アバターを通じての社会運動は、どの程度のインパクトを持ち得るだろうか？ ヴァーチャルなオキュパイ運動であれば、可能性としては世界中の人たちが参加し得るが、生身の身体の現前を伴うデモと比べて、それは政治的な圧力を十分に感じさせるだろうか？

他方、公園などで共同生活をする、というのは、「個人」的な政治参加のモデルであり、主体をそのように、長期的に、政治的に一元化するというのは、学生であれ、勤め人であれ、至難の業である。持続性を考えるならば、分人的に、社会生活を行う一方で、時間のある時にその場に行く、といった、一見、中途半端なような両立が求められる。そしてそれは、メタバースの方が確かにより容易であろう。

気候変動や経済格差など、グローバルな次元で解決すべき問題は多々あり、メタバースを通じての政治参加は、今後、重要な議論のテーマとなるはずである。

*『未来への大分岐—資本主義の終わりか、人間の終焉か?—』斎藤幸平編（集英社新書）

Keiichiro Hirano

小説家。1975年生まれ。1999年京都大学在学中に『日蝕』により芥川賞を受賞。以後、『葬送』、『ドーン』、『空白を満たしなさい』、『透明な迷宮』、『マチネの終わりに』、『ある男』、『「カッコいい」とは何か』、『本心』など、数々の作品を発表。最新刊は『死刑について』（岩波書店）、『理想の国へ』共著（中公新書ラクレ）。

特集

メタバース とガバナンス

メタバース（仮想空間）が日常生活に入ってこようとしている。
ゲームやライブのようなエンタメから教育やビジネスに広がり、
まちづくりが進み、ショップで買い物や、土地の売買も行われている。
そこではアバター（分身）が現実世界さながらに躍動している。
この世界、虚実入り交えての社会のルールはどうなっていくのだろうか。



メタバース とガバナンス 1

メタバースをめぐる 知的財産法上の課題

早稲田大学 法学学術院 教授

上野 達弘

Tatsuhiko Ueno

メタバースをめぐる知的財産法上の課題は、著作権法、意匠法、商標法など多岐にわたる。ただ、現実空間を仮想空間に再現する際の著作権問題については、事業者にとって非常に好都合な権利制限規定があり、メタバースの発展を促すものといえよう。他方で、現時点では適切な解決が得られず、何らかの立法論を要する課題もある。本稿は、メタバースをめぐる知的財産法上の課題を概観するものである。

キーワード

メタバース 仮想空間 著作権 商標権 意匠権

I はじめに

メタバースに関しては知的財産法上の課題も多い。それは近時盛んな議論の対象となっており¹⁾、2006年ごろ流行したSecond Lifeをめぐる法律論も²⁾、現在その意義が再評価されている。今後、この問題は一過性のブームにとどまることなく議論が展開されよう。本稿は、そのようなメタバースに関する知的財産法上の課題をごく簡単に概観するものである。

II 仮想空間における現実空間の再現

まず、メタバース（本稿では、コンピュータネットワーク上に構築された3次元CGの仮想空間で複数人が同時に参加可能なものと理解する）においては、しばしば現実空間が再現される（例：バーチャル渋谷）。このように現実空間を仮想空間に再現したものはデジタルツインとも呼ばれる。おそらく人は、現実とは無縁の純粋な仮想空間よりも、現実空間を再現した仮想

空間を居心地よく感じるものなのであろう。

もっとも、このような場合、現実空間に存在するさまざまなものが仮想空間に取り込まれるため、そのことが知的財産権の侵害にならないかが問題となる。

1. 著作権

特に問題となるのは著作権である。街の風景には、建物はもちろん、看板やポスターに描かれたイラストや写真など、著作権の対象になり得るものが少なくないからである。

実は、建物については、日本の裁判例に従う限り、そもそも著作物と認められるものが多いかもしれないが、都庁やスカイツリーといった街のランドマークとなるような建築物は著作物性が肯定されよう。したがって、こうしたものを仮想空間に再現することに著作権が及ぶかどうかの問題となるのである。ただ、この点に関しては、メタバースにとって非常に好都合な規定がある。それが著作権法46条である。

(1) 建築物・公開美術作品の自由

著作権法46条は、公開の美術の著作物や建築の著作物について、幅広く自由利用を認めた規定である。

同条柱書は、「美術の著作物でその原作品が前条第2項に規定する屋外の場所に恒常的に設置されているもの又は建築の著作物は、次に掲げる場合を除き、いずれの方法によるかを問わず、利用することができる」と定めている。このように、同条は、美術著作物と建築著作物を対象としたものであるが、美術著作物については「その原作品が前条第2項に規定する屋外の場所に恒常的に設置されているもの」に限定している。ここにいう「前条第2項」（すなわち同法45条2項）は、「街路、公園その他一般公衆に開放されている屋外の場所又は建造物の外壁その他一般公衆の見やすい屋外の場所」（下線筆者）と定めている。そのため、公園や広場など、一般公衆に開放されている屋外の場

所に美術著作物の原作品が恒常設置されている場合（例：ハチ公像、大隈重信像）は、この規定によって自由利用が認められる。そして、ここにいう「恒常的に設置されているもの」という文言は、裁判例において柔軟に解釈されており、市バスの車体に描かれた絵画も、「美術の著作物でその原作品が……屋外の場所に恒常的に設置されているもの」に当たるとされた³⁾。

他方、建築著作物については、「屋外の場所に恒常的に設置されている」かどうかにかかわらず同条の対象となる。そのため、都庁やスカイツリーのように一般公衆に見やすい屋外の場所に設置された建築著作物のみならず、例えば、豪邸内の広大な庭にある五重塔のように一般公衆には見えない建築著作物も同条によって自由利用が認められる。

同条は、「いずれの方法によるかを問わず、利用することができる」と規定しているため、複製、公衆送信、上映など、あらゆる利用行為（翻案等を含む）を許容している。もちろん、「次に掲げる場合を除き」と規定されているため、一定の例外（同条1号～4号）は対象外となるが、それは、例えば、ハチ公像を改めて彫刻として増製することや（同条1号）、都庁と同じものを建築すること（同条2号）、大隈重信像のミニチュアを有料販売すること（同条4号）など限定的であり、デジタルの仮想空間に再現する行為はこの例外には当たらない。

このように、著作権法46条は強力な権利制限規定である。その理由は、建築著作物や公開の場所に原作品が恒常設置された美術著作物というのは、もはや風景の一部になっていると考えられ、これに著作権が及ぶと私人の自由を過度に害することになりかねないため、基本的に自由利用を認めたものと解される。

以上のように、現実空間における建築著作物および公開の場所に原作品が恒常設置された美術著作物は、たとえ著作権のあるものであっても、これを自由に仮想空間に再現することができる。

もっとも、この規定にも限界がある。まず、同条

は、「美術の著作物でその原作品が……屋外の場所に恒常的に設置されているもの又は建築の著作物」のみを対象とする。そのため、美術著作物の複製物(例:看板に描かれた漫画キャラクターのイラスト)は、たとえ公開の場所に恒常設置されたものであっても、同条の適用を受けない。また、「屋外の場所」と定められているため、例えば、駅の構内や市役所のロビーのように「屋内」の場所は、たとえ一般公衆に開放されていても対象外であり、そうした場所に美術の原作品が恒常設置されたものは同条の適用を受けない。さらに、美術および建築以外の著作物も同条の対象外であるから、例えば、言語著作物(例:ポスターに書かれた詞)や写真著作物(例:看板に印刷された写真)は、たとえ公開の場所に恒常設置されたものであっても同条の適用を受けない。

ただ、著作権法にはメタバースにとって好都合な規定がもう一つある。それが著作権法30条の2である。

(2)「写り込み」規定

著作権法30条の2は、いわゆる「写り込み」を許容するものである。例えば、テレビの街角リポート番組でタレントを撮影したところ、背後の看板に描かれていたイラストが写り込んだ場合や、雑誌のインタビュー記事で取材相手を撮影したところ、着用していたTシャツに描かれていたイラストが写り込んだ場合など、主たる被写体に付随して著作物が写り込んだ場合、たとえ無許諾の利用であっても、それが軽微であり、かつ正当な範囲であれば、自由利用が認められるのである。

この規定は、平成24年改正[同年法律第43号]によって設けられたものであるが、令和2年改正[同年法律第48号]によって拡大されている。特に、「写真の撮影、録音又は録画(…写真の撮影等…)の方法によつて著作物を創作するに当たつて」という文言が、「写真の撮影、録音、録画、放送その他これらと同様に事物の影像又は音を複製し、又は複製を伴うこと

なく伝達する行為(…複製伝達行為…)を行うに当たつて」に変更されたことが大きい。これによって、例えば、画面のスクリーンショットのように、著作物の「創作」とはいえない行為も対象となり、また、生放送や生配信のように「録画」を伴わない「伝達」行為も対象となった。さらには、「写真の撮影等」とはいえなくても「事物の影像又は音を複製」が対象となるため、街の風景を「模写」したり「CG化」したりする行為も対象となり⁴⁾、例えば、現実の街を滑空するゲームの制作に当たって街の風景をCG化して取り込む行為も対象となる。したがって、仮想空間において現実の街をCG化して再現する行為も著作権法30条の2の適用を受けると考えられるのである。

もちろん、この規定は、あくまで主たる被写体に著作物が「付随」する場合に適用される。ただ、令和2年改正によって、「複製伝達対象事物等の一部を構成するものとして対象となる事物又は音を含む」という文言が追加されており、これは、「写り込みが生じる事例としては、街の雑踏を撮影する際に看板が入り込む場合……のように、被写体(雑踏の光景……)の中に当該著作物等が含まれる場合……もあり得ること」を考慮したものと説明されていることから⁵⁾、たとえ街の看板が風景の一部と評価される場合であっても「付随」に当たり、同条の適用は認められる。

また、著作権法30条の2は、写り込む著作物が「軽微」な構成部分であることを条件としている。したがって、例えば、主たる被写体を写真撮影した際に別のイラストが付随して写り込んだとしても、当該イラストが当該写真の大部分を占めるような場合は「軽微」に当たらないため、この規定は適用されない。そうすると、例えば、仮想空間において現実の街を再現したメタバースにおいて、ある看板に接近すれば、これを大写しで表示させることが可能な場合もあると考えられる。ただ、この場合、当該看板は仮想空間に再現された街全体との関係では「軽微」と評価できると考えられる。実際のところ、映像における映り込みに

関して、「映像の場合には、『面積』の割合のみならず『時間』の割合も考慮の対象となり、画面上に著作物が大きく映るような場合でも、映る時間が短い場合には、軽微であると評価されることもあ」と説明されている⁶⁾。

このように、著作権法30条の2は、主たる被写体に付随する軽微な写り込みを正当な範囲で許容したものであり、適用対象となる著作物についても特に限定がないため、あらゆる著作物に適用され得る。そして、令和2年改正は、特にメタバースを意識したものではないが、その結果として、この規定は、現実の街を仮想空間に再現するメタバースにとって極めて好都合な規定になったといえるのである。

2. 商標権

もっとも、現実の街を仮想空間に再現する場合、看板に表示されている商標(例：マツモトキヨシ〔商標登録第4330343号〕)も再現することが考えられるが、それは商標権侵害に当たらないのであろうか。

確かに、「商標権者は、指定商品又は指定役務について登録商標の使用をする権利を専有する」と規定されており(商標法25条本文)、商標を指定商品・役務に使用(同法2条3項)する行為には商標権が及ぶ。しかしながら、商標権による保護というのは、商標が商品や役務の出所を表示する機能を有することを前提に認められるものであるため、たとえ形式的には商標の使用に当たる場合であっても、それが出所表示機能を果たさない態様の場合は商標権が及ばないと解されている。実際のところ、商標法26条1項は、商標権の効力が及ばない場合として、「需要者が何人かの業務に係る商品又は役務であることを認識することができる態様により使用されていない商標」(同項6号)を掲げている。

したがって、現実の街を仮想空間に再現する場合において、現実空間における多数の看板に表示されている商標がそのまま取り込まれていたとしても、通常そ

れは出所表示機能を果たさない態様と考えられるため、そのような場合は商標権侵害に当たらない。もちろん、例えば、仮想空間内に開設した店舗でサービスを提供するに当たって他人の役務商標を表示するなど、出所表示機能を果たす態様で他人の商標を使用する場合は、商標権侵害に当たり得ることになる。

3. ARと著作者人格権

メタバースにおいては、現実空間の街を仮想空間に再現するだけでなく、現実空間に仮想空間を重ね合わせて表示する拡張現実(AR: Augmented Reality)も行われる。その場合、例えば、ユーザが見るスマホの画面上では、現実空間における建築物に著しい改変が加えられて表示されるということがあり得る。

著作権法は、著作者人格権の一つとして同一性保持権(著作権法20条)を定めているため、著作者の意に反して著作物を改変すると同一性保持権の侵害に当たり得る。したがって、拡張現実において他人の著作物である建築物等を改変することが同一性保持権の侵害に当たらないかが問題となる。

もっとも、拡張現実において建築著作物が改変されるといっても、それはユーザが見るスマホの画面上で改変されたように表示されるにすぎず、現実空間における建築物は何ら改変されていない。したがって、これを建築著作物の改変と評価すべきかが問題となる。

しかしながら、過去の裁判例において、恋愛シミュレーションゲームを容易にクリアできる高数値のパラメータを収録したメモリーカードを販売したことが問題となった事件で、最高裁は、「本件メモリーカードの使用は、本件ゲームソフトを改変し、……同一性保持権を侵害するものと解するのが相当」であり、「専ら本件ゲームソフトの改変のみを目的とする本件メモリーカードを輸入、販売し、他人の使用を意図して流通に置いた上告人は、他人の使用による本件ゲームソフトの同一性保持権の侵害を惹起したものとして、……不法行為に基づく損害賠償責任を負う」と判

示したものがある⁷⁾。これに従うと、拡張現実において特定の建築著作物が改変されるようなアプリを提供した者は、同一性保持権の侵害を惹起した責任を負う可能性があり得る。もっとも、同判決は、「専ら本件ゲームソフトの改変のみを目的とする本件メモリーカード」(下線筆者)を対象としたものであり、当該メモリーカードは他のゲームソフトには使用できず、しかもそれは改変を行う以外にさしたる目的がなかった場合の判断といえる⁸⁾。したがって、拡張現実において、どのような建築著作物でも改変できるアプリを提供するような場合は、たとえ同判決に従っても不法行為に当たることはないと解されよう。

Ⅲ 仮想空間のアイテム

また、仮想空間におけるアイテム等に現実空間の知的財産権が及ぶかどうかが問題となる。

1. 著作権

例えば、現実空間で著作権のある著作物(例：漫画キャラクター)を仮想空間におけるアイテム(例：キャラクターグッズ)として登場させると、これは上記(Ⅱ)に見た風景の利用や写り込みとして自由利用が認められる行為に当たらないため、そうした行為には著作権が及ぶことになる。

もっとも、日本の裁判例によると、現実空間における実用品(例：椅子、自動車、洋服)には著作物性が否定されることが多い(図表1⁹⁾・図表2¹⁰⁾・図表3¹¹⁾)。それは、実用品のデザイン(「応用美術」と呼ばれる)というのは意匠法等によって保護されることなどから、たとえ創作的な表現であっても「美術」の範囲に属さないという理由に基づく。もちろん、椅子のデザインについて著作物性を肯定した裁判例もあるが(図表4¹²⁾)、現在の裁判例の傾向からすれば主流とは言い難い。

これに対して、アニメや映画といった仮想空間に

図表1



図表2



図表3



図表4



おける実用品として創作されたもの(例：ガンダム、ミレニアム・ファルコン号、ドラえもののタイムマシン)は、それがたとえ実用品といえるものであったとしても著作物性は肯定されるように思われる。その結果、そうした仮想空間における実用品として創作されたものを現実空間においてグッズとして販売すると著作権侵害に当たるのである。

このように、仮想空間における実用品を現実空間で再現することは著作権侵害に当たるのに対して、現実空間における実用品を仮想空間で再現することは著作権侵害に当たらないというのは、一貫性に乏しいように思われる。筆者としては、実用品のデザインも創作的な表現といえれば著作物性を肯定すべきであり、そこでは仮想空間も現実空間も同じ基準で判断するのが妥当ではないかと考える。

2. 意匠権

現実空間における実用品が意匠権の対象になっている場合、これを仮想空間のアイテムとして再現することが意匠権侵害に当たるかどうか問題となる。例えば、フェラーリの自動車のデザイン(図表5)については、「乗用自動車」(意匠登録第1636300号)および「乗用自動車おもちゃ」(意匠登録第1641392号)を意匠に係る物品として意匠登録されている。

意匠法23条本文は、「意匠権者は、業として登録意

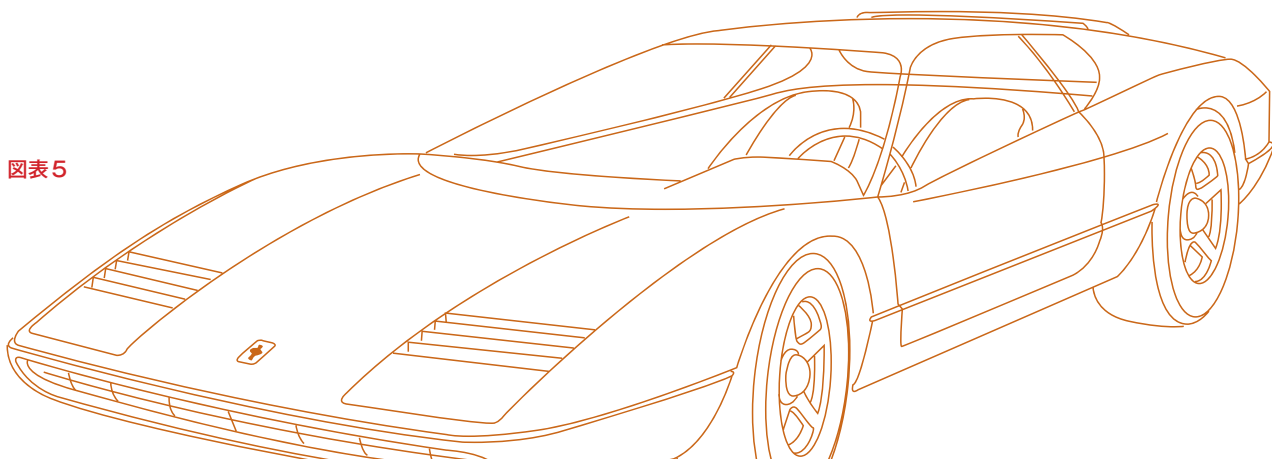
匠及びこれに類似する意匠の実施をする権利を専有する」と規定しているため、業として意匠(同法2条1項)を実施(同条2項)する行為には意匠権が及ぶ。ところが、意匠権侵害に当たるためには、「形態」の同一・類似性のみならず、「物品」の同一・類似性が必要とされており、後者は物品の用途および機能に基づいて判断されるとされる。また、意匠の定義(同法2条1項)における「物品」は基本的に有体物を指すものと解されている¹³⁾。したがって、例えば、現実空間で乗用車やおもちゃを意匠に係る物品として意匠登録されている自動車のデザインを仮想空間のアイテムとして再現しても、意匠権は及ばないものと解される。

3. 商標権

現実空間における商品や役務について商標登録されている商標を、仮想空間におけるアイテムに使用することが商標権侵害に当たるかどうか問題となる。

前述のように、「商標権者は、指定商品又は指定役務について登録商標の使用をする権利を専有する」と規定されており(商標法25条本文)、商標を指定商品・役務に使用(同法2条3項)する行為には商標権が及び、登録商標と類似する商標を指定商品・役務と類似する商品・役務に使用する行為にも商標権が及ぶ(同法37条1号)。その上で、ここにいう商品・役務の類似性に関しては、「それらの商品に同一又は類似

図表5



の商標を使用するときは同一営業主の製造又は販売にかかる商品と誤認される虞があると認められる関係にある」かどうかで判断される¹⁴⁾。

したがって、例えば、かばん類を対象とする第18類を指定商品として商標登録されている商標について、仮想空間におけるかばんのアイテムとの間で商品・役務の類似性が認められるかどうかの問題になる。そして、商標権者としては、今後、メタバースにおけるデジタルコンテンツとしての使用を想定して、第9類や第41類といった指定商品・役務についても商標登録をすべきかどうか実務上の課題となる。

一方、役務商標については、仮想空間において指定役務と同一または類似の役務を提供する際に使用されれば、商標権が及ぶと考えられよう。例えば、「東京ディズニーランド」という商標は、娯楽の提供等を対象とする第41類を指定役務として登録されているところ(商標登録第5460985号)、例えば、仮想空間にテーマパークを開設して当該商標を出所表示機能を發揮して表示する行為は、「電磁的方法……により行う映像面を介した役務の提供に当たりその映像面に標章を表示して役務を提供する行為」(商標法2条3項7号)として商標権が及び得るものと解される。

IV 仮想空間における活動

1. 仮想空間における創作・実演

(1) 権利保護

仮想空間において、絵や楽曲など作品を創作したり、歌や踊りを行ったりした場合、それは知的財産権によって保護されるのであろうか。もちろん、現実空間において著作物と評価できる創作が行われれば、それは著作者の権利によって保護され、また、実演と評価できる行為が行われれば実演家の権利によって保護される。そうすると、仮想空間において行われる創作や実演であっても、それが現実空間における創作や実演に当たれば、著作権法による保護を受けることにな

る。

例えば、仮想空間において、自己の分身であるアバターが創作的なデジタル粘土細工を作った場合は、「思想又は感情を創作的に表現したものであつて、文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するもの」として「著作物」(著作権法2条1項1号)に当たり、これを行った者は「著作者」(同項2号)に当たり得ると考えられる。また、仮想空間において、自己の分身となるアバターを操作してダンスを行った場合、それは「著作物を、演劇的に演じ、舞い、演奏し、歌い、口演し、朗詠し、又はその他の方法により演ずること(これらに類する行為で、著作物を演じないが芸能的な性質を有するものを含む。)」として「実演」(同項3号)に当たり、これを行った者は「実演家」(同項4号)に当たり得るものと解される。

もっとも、これは仮想空間における創作や実演について、日本の著作権法が適用された場合の話である。実は、仮想空間における行為にどこの国の法律が適用されるかという問題は難問である。著作権制度は、国際条約によってそれなりに内容がハーモナイズされているが、それでも国による相違は残っている。例えば、「実演」や「実演家」の定義も国によって異なるため、日本では実演家に当たる手品師や演出家が外国では実演家に当たらない場合がある¹⁵⁾。また、前記(Ⅲ-1)で取り上げた実用品のデザインについても、日本では著作物に当たらないとされるものが外国では著作物に当たる場合がある。

これは、ネットワーク上の行為がどこで行われていると理解すべきなのかという一般的な問題であり、インターネットにおいてすでに生じているものであるが、今後ますますその検討が求められよう。

(2) 法的責任

仮想空間において、絵や楽曲など作品を創作したり、歌や踊りを披露したりする場合に、オリジナルではなく、人気キャラクター(例：ピカチュウ)を真似し

たものを人に見せたり、歌謡曲を歌って他のユーザに聞かせた場合、それは著作権侵害に当たる可能性がある。確かに、現実空間であれば、例えば、アマチュア合唱団の無料コンサートのように、非営利かつ無料で行われる限り、公衆に聞かせる目的で他人の音楽著作物を演奏しても著作権侵害にならないが(著作権法38条1項)、同じことをインターネットなどの仮想空間で行う場合、同項は適用されず、結果として著作権侵害に当たることになるのである。

この場合、自ら権利侵害行為を行ったユーザ自身が著作権侵害の責任を負うことは明らかであるが、併せて仮想空間のプラットフォーム事業者も責任を負うかどうかは問題となる。プラットフォーム事業者は、基本的には場の提供者にすぎずプロバイダ責任制限法¹⁶⁾に基づく免責を受けると考えられるが、従来の裁判例¹⁶⁾に従うと、侵害状態を認識しながらこれをあえて放置した場合には、自ら侵害行為を行う者と評価されて、差止請求を受ける可能性も考えられる。

2. 仮想空間におけるアバター

(1) 著作物としてのアバター

仮想空間においてはユーザが自己の分身としてアバターを設定することがあるが、単に、既存のいくつかのキャラクターから選択する場合のみならず、顔のパーツ(例:目、鼻、髪型、肌色)や身体の形状、あるいは服装のデザインなど、極めて詳細に設定・調整できる場合もある。そのようにして作成されるアバターは、ユーザによる創作的な表現として著作物(著作権法2条1項1号)に当たる可能性がある。

この場合、アバターを設定したユーザが「著作物を創作する者」として著作者(著作権法2条1項2号)に当たると考えられ、当該ユーザが著作者の権利(著作者人格権および著作権)を取得すると考えられる(同法17条1項)。その結果、例えば、そのような著作権のあるアバターを他のユーザが無断でスクリーンショットしてインターネットで公開すれば、著作権侵

害に当たる可能性があることになる。

もっとも、仮想空間のプラットフォームによっては、利用規約を通じて一定の契約がなされることが考えられ、例えば、ユーザが有する自己のアバターに関する著作権をプラットフォーム事業者に譲渡することや、ユーザ相互の利用について許諾することが定められている場合も考えられよう。

(2) 肖像としてのアバター

アバターの中には、カメラで撮影したユーザの肖像に基づいて作成されるものもある。この場合、当該アバターは、現実の肖像を忠実に再現した写真のようなものになる場合(フォトリアル)もあれば、イラスト化された似顔絵のようなものになる場合もある。

法律上、肖像に関する明文の規定はないが、最高裁は、「人の氏名、肖像等……は、個人の人格の象徴であるから、当該個人は、人格権に由来するものとして、これをみだりに利用されない権利を有する」と述べており¹⁷⁾、また、「自己の容ぼう等を描写したイラスト画についても、これをみだりに公表されない人格的利益を有すると解するのが相当」とも述べている¹⁸⁾。そのため、写真撮影した肖像のみならず、イラスト化したアバターについても、それが本人の肖像を描写したものとイえる限り、本人の人格権としての肖像権が及ぶものと解される。

したがって、そのような本人の肖像といえるようなアバターを第三者が無断でスクリーンショットしてインターネットで公開したような場合に、肖像権侵害に当たらないかどうかは問題となり得る。

また、芸能人のようにその氏名・肖像等に「商品の販売等を促進する顧客吸引力」が認められる場合は、「顧客吸引力を排他的に利用する権利」として「パブリシティ権」が認められている¹⁹⁾。典型的には、アイドルの肖像を用いたグッズを販売する行為がパブリシティ権の侵害に当たる。そうすると、例えば、著名な芸能人の肖像をフォトリアルで再現したアバターを使

用する行為がパブリシティ権の侵害にならないかどうか問題となる。

もっとも、最高裁によれば、パブリシティ権の侵害に当たるのは、「専ら肖像等の有する顧客吸引力の利用を目的とするといえる場合」とされる。したがって、例えば、企業が芸能人の肖像を再現したアバターを無断で使用して、仮想空間内の店舗において宣伝活動をさせるような場合は、「専ら肖像等の有する顧客吸引力の利用を目的とする」ものとして、パブリシティ権の侵害に当たると考えられるが、他方で、個人が自己の趣味で“推し”の芸能人の肖像を再現したアバターを使用しただけで、「専ら肖像等の有する顧客吸引力の利用を目的とするといえる場合」としてパブリシティ権侵害に当たるといえるかどうかは検討の余地があるように思われる。

V おわりに

メタバースをめぐる知的財産法上の課題は、本稿で取り上げられなかったものも含めて非常に多くあり、残された課題も多い。ただ、現実空間を仮想空間に再現する際の著作権問題については事業者にとって非常

に好都合な権利制限規定があり、メタバースの発展を促すものといえよう。他方、現時点では適切な解決が得られず、何らかの立法論を要する課題もある。また、このように動きの速い分野においては、ソフトウェアの役割も重要になろう²⁰⁾。本稿はそのような課題を概観したにとどまるが、今後さらなる検討の必要性を指摘して結びとしたい。



Tatsuhiko Ueno

上野 達弘

早稲田大学 法学学術院 教授
1994年京都大学法学部卒、1999年同大学院法学研究科博士後期課程単位取得退学。成城大学法学部専任講師、立教大学法学部教授を経て、2013年より現職。著作権法学会理事、日本工業所有権法学会常務理事、文化審議会著作権分科会委員など。主著に『著作権法入門』（有斐閣、共著）、『特許法入門』（有斐閣、共著）、『〈ケース研究〉著作物の類似性判断——ビジュアルアート編』（勁草書房、共著）など。

注

- 1) 小塚莊一郎・石井夏生利・上野達弘・中崎尚・茂木信二「[[連続座談会]新技術と法の未来：第1回仮想空間ビジネス]ジュリスト1568号62頁以下(2022年)、中崎尚「新たなカタチのコンテンツと知財～NFT、XR(AR、VR)とメタバース」NBL1221号69頁(2022年)、桑野雄一郎「メタバースと著作権(上)(下)」特許ニュース15674号・15675号(2022年)、関真也『XR・メタバースの知財法務』(中央経済社、2022年)、同「バーチャルファッションと法～バーチャル試着とアバター接客に関わる知的財産権・肖像権・広告規制」発明118巻10号46頁(2021年)、同「バーチャルリアリティその他人間の能力等を拡張する技術と著作権」知財管理71巻2号167頁(2021年)、同「『触覚・味覚・嗅覚コンテンツ』の著作権保護をめぐる考察」ビジネス法務21巻6号48頁(2021年)、同「著作権法による建築デザインの保護とバーチャルリアリティ空間その他コンテンツ内利用——米国の議論を参考に」日本知財学会誌17巻2号29頁(2020年)、同「AR領域における商標の使用——拡張現実技術を用いた新たな使用態様を巡る現行法上の課題」日本知財学会誌14巻3号28頁(2018年)、岡本健太郎「メタバースによる『現実の再現』とその権利関係」(<https://www.kottolaw.com/column/220629.html>)、福岡真之介「メタバースの法律問題——AI・データ法のアーキテクチャ」(<https://aidatalaw.sakura.ne.jp/wp/2022/07/26/498/>)等参照。

注

- 2) 中崎尚「バーチャルワールド(仮想世界・仮想空間)における法的問題点(1)～(3・完)」NBL926号62頁～930号36頁(2010年)、潮海久雄・芦田望美「仮想世界における商標権(3Dデジタルと知的財産)」NBL967号70頁(2011年)等参照。
- 3) 東京地判平成13年7月25日判時1758号137頁〔はたらくじどうしゃ事件〕。
- 4) 加戸守行『著作権法逐条講義〔七訂新版〕』(著作権情報センター、2021年)267頁参照。
- 5) 加戸・前掲注(4)270頁参照。
- 6) 加戸・前掲注(4)270頁参照。
- 7) 最判平成13年2月13日民集55巻1号87頁〔ときめきメモリアル事件：上告審〕。
- 8) 上野達弘「メモリーカードの使用と著作者の同一性保持権侵害等」判批〔最判平成13年2月13日〕民商法雑誌125巻6号752頁以下(2002年)参照。
- 9) 知財高判令和3年12月8日(令和3年(ネ)第10044号)〔タコの滑り台事件〕。
- 10) 大阪高判平成2年2月14日(平成元年(ネ)第2249号)〔ニーチェア事件：控訴審〕。
- 11) 大阪地判平成29年1月19日(平成27年(ワ)第9648号)〔シャミー事件〕。
- 12) 知財高判平成27年4月14日判時2267号91頁〔TRIPP TRAPP事件：控訴審〕。
- 13) 特許庁編『工業所有権法(産業財産権法)逐条解説〔第21版〕』(発明推進協会、2020年)1220頁参照。
- 14) 最判昭和36年6月27日民集15巻6号1730頁〔橘正宗事件〕。
- 15) 詳しくは、上野達弘「実演と隣接権制度」論究ジュリスト26号(2018年)12頁参照。
- 16) 東京高判平成17年3月3日判時1893号126頁〔「罪に濡れたふたり」事件：控訴審〕。
- 17) 最判平成24年2月2日民集66巻2号89頁〔ピンク・レディー事件〕。
- 18) 最判平成17年11月10日民集59巻9号2428頁〔和歌山カレー似顔絵事件〕。
- 19) 前掲注(17)最判平成24年2月2日〔ピンク・レディー事件〕。
- 20) バーチャルシティコンソーシアム「バーチャルシティガイドライン ver1.0」(2022年4月22日)も参照。

メタバース とガバナンス 2

自律分散的メタバースの ガバナンス上の連携について

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター(GLOCOM) 教授／主幹研究員／研究部長

渡辺 智暁

Tomoaki Watanabe

本稿ではWeb3の文脈で議論されるような自律分散的な形でメタバースが発展する場合には、ガバナンスの連携が有益であることを論じる。メタバースは現状かなり幅広い定義がされる概念だが、自律分散性を備えるメタバースが成立する必然性があるわけではない。自律分散的に発展した場合には、モデレーションの対象になり得るような違法ないし有害な行為が広域的に(複数の仮想世界にまたがって)発生する可能性などがあり、ユーザー、モデレーター、被害者の三者に負担が発生することが考えられる。ガバナンスのルールの標準化や部分的共通化、モデレーションに関連した情報共有、被害者がいる場合にはモデレーションの依頼などの共通化などの連携がこの負担への対策になり得る。

キーワード

ガバナンス モデレーション プラットフォーム Web3 メタバース

はじめに

本稿ではメタバースが自律分散的に発展していく場合にガバナンスの連携が有益であることを論じる。議論としてはそれほど難解であったり斬新なものではないかもしれないが、多方面から多様に期待されつつあるメタバースなるものが発展していくというのはどういうことなのかを少し具体的に想像し、Web3の議論の文脈で期待されているような自律分散的な発展が実

現した場合を現在の(集中度が高いとされる)プラットフォームの状況との比較で理解・評価してみたい。ガバナンスは非常に広汎にわたる営みであるため、特にモデレーションに注目して議論する。

少し別の角度から見ると、これはプラットフォームのモデレーションに関する考察である。フェイクニュースや陰謀論などの広がりに対して、あるいはネット上の誹謗中傷に対してプラットフォームのモデレーションを改善することが効果的なのではないか、という議論は広くされるようになった。現状認識か

ら対策の評価まで意見が簡単にまとまるトピックではないと思うが、プラットフォームが現在よりも小規模なものになったらどうなるかは興味深い問いだと考える。社会学者のSudhir VenkateshはTwitterとFacebookでのモデレーションに関連した勤務を経験した後にプラットフォームのモデレーションについての省察を行い(Venkatesh, 2021)、その中でRedditのような小さなコミュニティの、参加型のモデレーションに一定の期待を寄せている。筆者もその感覚をある程度共有しているが、それをより具体的に検討してみたい。

以下ではまず1.メタバース概念の多様性、幅広さを概観して、2.ゲーム領域の例を取り上げてより具体的なその意味を探り、3. Web3とメタバースの関係について簡単に述べ、4. 自律分散的なメタバース群がモデレーションに関して直面することになるであろう課題(メタバースの運営にとっての課題、そのようなメタバースが多く存在することになった場合の社会にとっての課題)と、メタバース間の連携をどのように行うことで、どのようにそれらの課題に対処できそうかを考える。

1. メタバース概念の多様性について

まずメタバースの定義について議論しておきたい。メタバースはさまざまに用いられる語だが、大きな共通点としては、VR技術を使った3D空間の表現を挙げることができる(Ball, 2022)。この3D空間内でユーザーが「アバター」と呼ばれる存在として表現されることも多い。それに加えて同時に多人数が関われること、幅広い目的に使える(または使われる)こと、なども特徴となっている場合が多いだろう。さらにユーザー間で経済的な取引ができることを必須とする見方も比較的有力といってよいだろう。他の特徴として、相互運用性があること、仮想空間が利用者の利用行為とは独立して存続していること、さまざまな者が利用

だけでなくコンテンツ作成面でも参加できること、などが挙げられる場合もある。これらのうちどれだけが必須と考えるかはかなり幅があり、仮想3D空間についてすら必須の条件ではないといった意見も存在している(Dwivedi et al, 2022)。

メタバースの諸技術や事業が発展途上、普及途上にあり、主要な特徴がどのようなものになるかが定まっていない、ということに起因する以上の多義性がここにはあるように思われる。メタバースは語源としてはSF小説に端を発している。そのような虚構作品から特徴や定義を考える場合と、語の構成要素から考えられる意味(高次の世界といったぐらいの意味)から考える場合、さらには近年の実例やデジタル関連技術・産業のトレンドから注目される「近々実現可能で、市場として有望なメタバース」から考える場合とで、当然ながらイメージされてくるメタバース像は異なってくる。バズワードとなったことで、自社の事業や技術がメタバースに該当すると主張することにメリットが出てきており、多少強引に都合の良い定義をする動機を持つ者が増えていることも事態をややこしくしているかもしれない。例えば、Meta社(旧Facebook社)のマーク・ザッカーバーグ氏の描くメタバースを間違いであると指摘して、メタバースはそもそも現に存在していないものとの意見(Gilbert, 2022)や、インターネットの次の姿であり、VR技術による仮想3D空間だけでなくAR、MRなども含めた諸技術を活用するものである(したがって仮想空間だけでなく現実空間とも連動する)とする意見(Anderson and Rainie, 2022; Bibri, 2022)、スマートフォンと無線ネットワークを中心に成立している近年のネットを刷新するとの意見(Ball, 2022)などがあることも、こうした点まで踏まえると多少納得がいくように思われる。

2. ゲーム領域の例

より具体的な例に即して見てみると、上記の特徴を

どう解釈するか、についてさまざまな可能性があることに気づかされる。『フォートナイト』『Roblox』『マインクラフト』『あつまれ どうぶつの森』など、近年広く遊ばれているゲームにはメタバースの実例、あるいはメタバースの萌芽的な例として挙げられるものがある(実例か萌芽的な例かは、メタバースの定義による)。ここでは特に『あつまれ どうぶつの森』を中心に特徴を見てみたい。スローライフゲームと称されることもあるこのゲームは、VR技術を使って遊ぶものではないが、仮想3D空間的な舞台で1体の人型アバターを操って進めるゲームだ。3D空間は、高さはあるが、移動できる度合いは限られる。

ゲームではあるが多目的性が見られる。通常のゲームによくあるような「通貨」(ベル)を集める活動や、それを使った「ステージのクリア」(舞台となる「島」の発展や拠点とする「家」の増築)を促す構造がある。また、昆虫採集や魚釣りを通じて多様な生物を収集する楽しみも提供しており、「図鑑」「博物館」などを眺めて楽しむ仕掛け、収集を促す仕掛けも含まれている。これらもまたゲームらしい側面だ。だが、他方ではそれらとつながりのない「表現」「創作」に近い行為のサポートがふんだんに存在する。アバターの外見、身振りや表情、さらには「島」や「家」の外観や内装を変更するおびただしい数のアイテム(数千種)やオプションが用意されている。アイテムは原則ゲーム内通貨がたまりやすくなるなどの「効果」はなく、「見かけ」を楽しむものだ。自分の望む外見のアイテムを創作する機能、風景を静止画や動画に撮影しSDカードに保存する機能などもある。

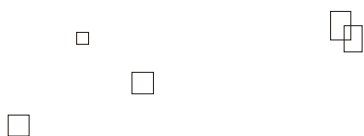
さらに、プレイヤーが操作しているアバター以外のキャラクターとのやりとりも、上述のゲームらしい構造とは関係のないところに大量に用意されており、

「おままごと」的な活動をゲームで楽しめるように設計されている。仮想世界での架空の人物としての生活を楽しむゲームになっている、と言い換えてもよい。

ゲームをあらかじめ用意された達成・勝敗についての基準・条件に沿ったパフォーマンスを追求する遊びと捉えるなら、外観の作り込みや他のキャラクターとの交流活動はそのような「用意」が少なく、ゲームとは違う、自分で目的を決めて活動する遊びとしての色合いが濃いものといえる。多目的性と形容したくなる特徴だ。ユーザーが作り込める点、アバターや舞台となる仮想空間のデザインを通じた表現的な活動が楽しめる余地が多くある点は、『マインクラフト』『Roblox』『フォートナイト』にも見られる特徴である。ただ、多目的利用を想定してオンラインミーティングがしやすい仕組みがあるとか、共同で文書編集や音楽演奏やネット販売がしやすい仕組みがあるわけではない。

多くの人が同時に同一の仮想空間上に集うための機能は、大規模オンラインゲームなどに比べるとはるかに弱い、皆無ではない。他のプレイヤーが自分が舞台にしている島を訪問できる方法がいくつかあるが、双方向性や同時性が乏しい仕組みがあったり、訪問した人の活動の結果は招待した側が経験する島の状態に一部反映されない、など、同時性・仮想空間の同一性をどこまで厳密に解釈するかを問われる例になっている。これは、遊び手の中に多くの子どもが含まれることを想定しているため、島や家の外観の構成要素を訪問者に変更されたり、持ち去られることを多くの遊び手が楽しめないと想定しているため、などもっともな理由も思い浮かぶ。

ゲーム内アイテムなどの交換といった経済的な活動も行われているが、ゲームで用意されている仮想空間



は不特定多数の人の往来に向かないことなどから、取引の媒介機能はゲームの運営会社ではない第三者が外部に作っている。掲示板やチャット、Nook Plaza や Nookazon といった外部のアプリやサイトでこうした活動が起きている。またアパレルブランドなどの企業が運営会社である任天堂とタイアップし、ブランドのイメージに沿ったアイテムをゲーム内で使えるように提供している例、その他広報活動用に空間をデザインし、公開している例などもある。

以上のように、3D 仮想空間、アバター、多目的性、プレイヤー間の経済的活動などは今日存在し、広く遊ばれているこのゲームにある程度は見いだすことができる。『あつまれ どうぶつの森』は交流の機能がオンラインゲームなどに比べるとかなり限定的で、遊び手がゲームを遊ぶためというよりも他の遊び手と交流するために頻繁に仮想空間を訪れる、といった側面は弱いのではないと思われる。その点や、VR 機器を使うことが想定されていない点などがメタバースとして想定される典型例との大きな違いだろう。

このゲームについて、あるいは、他のゲームについても含めて、メタバースとの関係でもう一つ重要と思われる点がある。多目的性(特に表現・創作活動が楽しめる点)や、交流の可能性、3D 表現などは『あつまれ どうぶつの森』以前のシリーズ作品で先行している数々の作品にも見られる点である。シリーズ最初の作品は2001年に発売された『どうぶつの森』である。

メタバースが新しいものであるかについては、こうした点を考えると明確ではなくなる。相互運用性に注目するなら、そもそも世界観もゲームのルール(遊び手が操作するアバターが取れる動作やその効果など)も大きく違うため想像することが困難であり、相互運用性の高い仮想空間群においてこれほど多様な各種の

ゲームが成立する余地はなさそうに思われる。アバターの外見が持ち込めるとか、アカウントを一つ作れば複数の仮想空間群で使い回せるといった、現在のウェブサービスの世界でもできる程度のものにとどめるか、少なくともゲームを幅広く除外するか、ということになりそうだ。

以上のように具体例に即して見てくると、メタバースが備えているべき特徴は選定の難しさや個々の特徴の定義の難しさが多くあり、当面はそのような多義性と付き合いつつ議論を進めるほかはないように思われる。Web2.0のように多義性が解消されない状態が続き、「それらしさ」をさまざまに備えるさまざまな事例が存在する、という状況が続くことも考えられる。将来的に、多くのメタバース的な仮想空間群が高度な相互運用性を持ち、一体性が感じられるようになり、それらだけがメタバースと呼ばれ、それ以外の相互運用性の低い仮想空間群と区別される、という展開は考えられないわけではないが、インターネット自体が国家などの方針によって分断されている現状を考えるなら、それが現実には起こらない可能性も高いように思われる。

本稿ではメタバースを同時に多くの人が参加し、さまざまな活動が行えるような仮想3D空間を中心に想定しつつ検討を進めることにし、相互運用性の高さは必須とは考えず、必要に応じて検討することにする。

3. Web3 とメタバース

メタバースの特徴を満たすような仮想空間は、必ずしも自律分散的である必要はない。

また、Web3の志向するような自律分散型のネットの在り方であるとか、巨大プラットフォームに依存

しない在り方といったものを実現する上では、例えばブロックチェーン、スマートコントラクト、DAOなどが有効な技術的手段になり得るとしても、メタバースがその手段になると考える理由は自明ではない(Weaver〈2021〉のようにブロックチェーンなども有効な技術手段になり得ないとする論もある)。メタバース的な仮想空間は、現にそういった技術なしに存在してきたようにも思われる。メタバースをインターネットやモバイルインターネットに続くような情報インフラの次世代形態と考えるならばそれらとセットで考えることにも納得がいくが、その場合であっても、メタバース的な仮想空間がブロックチェーン上に構築されることになるとは限らないという点は変わらない。

もちろん、技術はその設計思想によって用途や利用形態が完全に決まるわけではないし、ブロックチェーン上で構築されるアプリケーションやサービスが全てブロックチェーンならではのものに限定される必然性があるわけでもない。それはTCP/IPは高度なセキュリティが求められる用途や遅延の少ない動画ライブ配信に向いていないといわれることがありながらも、そうした領域で用いられている例があることとのアナロジーで考えてもよいだろう。必然性があるかどうかはともかく、メタバースがブロックチェーン上で多く作成され、普及していく可能性は否定できるわけではない。

ではメタバースが自律分散的に成立・展開していく可能性はどの程度あるだろうか？ 自律分散の意味をどう解釈するかにもよる。共通の技術標準などにのっとって高度に相互運用性が確保された形で、多くの集団なり個人なりがそれぞれのメタバースを立ち上げるということは、それを簡便にし、支援するようなサー

ビスがなければ起こりにくいように思われる。ブログをサーバーから立ち上げて設置する人は少ないが、アカウントを作ればブログを始められるようなサービス(あるいはソフトウェア)があればブログを開設する人は増える。メタバースでもこれと同じような事情が働くのではないだろうか。『マイクラフト』では独自のサーバーを立ち上げたい人や企業のためにソフトウェアが提供され、ホスティングなどのサービスが存在している。これを自律分散と見るか、特定少数のサービスやソフトウェアへの集中と見るかは、どのレイヤー、側面に注目するかによって違ってくるだろう。また、全ての面で自律分散が達成される可能性が高いとは考えにくい。

他方、高度な相互運用性の確保がされないままにメタバースのその他の特徴・条件をある程度満たすような仮想3D空間が独立して設置される、という事態を分散的であると考えことにするなら、これは既に起きており、進展しつつあるといえるように思われる。『マイクラフト』『Roblox』『あつまれ どうぶつの森』『フォートナイト』などはお互いに連携の可能性がほぼなく、そうしたことを前提に設計されてもいないが、存在し、多くの人に楽しまれている。

相互運用をしない・できるように設計されていない仮想空間と、連携を前提としている仮想空間が混在するとすると、Web3の目指すようなプラットフォーム集中の回避が可能になるかどうかは不透明になる。プラットフォーム間の競合・競争が成立するなら、巨大な、連携が限定的にしかなされないようなプラットフォームが利用者・参加者を囲い込むという展開が考えられるだろう。

Web3の理想としているような自律分散的なウェブの在り方が果たしてメタバースに関してどの程度実現



される可能性が高いかは、以上のように疑問が残る。断言できるほどの洞察を持っているわけではないため、判断は保留せざるを得ないが、以下の議論は、そのような保留付きの未来、メタバースが自律分散的に発展する、すなわち、個別の仮想空間がそれぞれ自律的に作成・運営され、特定少数に集中することがない、という未来を想定しての検討である。

4. モデレーションを巡る課題と対策

4.1 モデレーションとその担い手

多くの人が参加する仮想空間では、モデレーションの課題が発生することになると思われる。ユーザーが仮想空間の設計に参加することも想定するとおそろだろう。モデレーションとは大まかに言えば、望ましくない要素の排除の活動だ。望ましくない要素というのは、違法な言論だったり、他のユーザーへの嫌がらせを続けるユーザーだったりする。それらの排除は発言であれば削除であったり、他のユーザーからその発言が気付かれにくくするような措置だったり、ユーザーであれば追放だったり、一時的な活動停止措置であったりする（逆側から見て、望ましい要素を目立ちやすくする活動をモデレーションとすることもできるが、ここでは違法性がある特定の発言を削除することなどを意識するため、ネガティブに表現する）。

もっとも、現在のウェブでは非同期コミュニケーションが多く、テキストであれ音声や画像、動画であれ、記録されたものを参照できるために、モデレーションの課題が大きくなっている面はある。メタバースが非同期コミュニケーションをあまり含まず、仮想空間に参加しているその時・その人の近傍にいる人しか言動が伝わらないような構造になるのであればモ

デレーションの課題は大きく減ることになるかもしれない（他方、その場合には仮想空間外部のアプリなどを使うことで非同期コミュニケーションを確保するかもしれない。この点は後に再度触れる）。

モデレーションは、現在そうであるように、部分的にはアルゴリズムやソフトウェアによって担われるだろう。望ましくない行動などを明確に定義できるのであれば、ソフトウェアなどによって行動をとれないように設計すれば、個別の行動についてのモデレーションの判断が省けるようになる（こうした規制をアーキテクチャーによる規制と呼んでもよいだろう）。Meta社がアバター間の接近を原則としてある程度以上不可能にしたのはこの例として分かりやすい。ゲームでは、ユーザーが一定の仮想空間から外へは出られないように地形が設定されている場合があるが、このような設計（ソフトウェアというよりもデータによる規制とでも形容したくなるものだが）も同類と考えてよいだろう。

このような設計による規制は、自由度の高い表現や行動には使いづらい。言語による発言は、言い換えや隠語など、単純な規制をかいくぐる手段が豊富に存在しているため、ソフトウェアだけでは規制しにくい。アバターの外見（身にまとう衣服やアイテムの外見を含め）についても、あらかじめ用意する特定少数の中からの選択だけを許容するような設定であればともかく、その自由度故にさまざまな表現が行われ得るために規制しづらい。そこで、モデレーションは人間のモデレーターによっても担われることになる。

自律分散的に生成・発展するメタバースでは、モデレーションも自律分散的に行われると思われる。例えば『フォートナイト』『Roblox』『あつまれ どうぶつの森』『マインクラフト』などはそれぞれ別々の運営

主体がモデレーションをするようなものだ。ユーザーなどが独自のサーバーを用意して他のプレイヤーが来て遊べるようにできる『マイクラフト』や『Roblox』の場合、そのサーバーを用意したユーザーが自分のサーバーで起こる出来事のモデレーションを担う。そういったことが基本形になるように思われる。

こうした形だけでなく複数の仮想空間の間で連携した形でのモデレーションを行うことには、ユーザー、モデレーター、被害者の3種類の人々にとってメリットがあると思われる。以下、順に述べる。

4.2 ユーザーにとっての自律分散性の負担

ユーザーにとっては、どの仮想空間でどのような行動が禁止されているかについての規則が違い過ぎる場合には、不便さが増すことになる。これはウェブサイトごとに利用規約やプライバシーポリシーが異なっていることに例えて理解することもできる。多様な規約などを多数読んで理解するコストはかなり高いものになり得る。

全てのルール類を共通化してしまうのであれば、ユーザーの負担は減らせるが、失うものも大きい。共通化してしまうとコンテンツや言論活動面での多様性が失われる可能性もあり、ルールを巡る競争、切磋琢磨などもなくなることになる。

それよりも、ある程度の標準化によって、仮想空間1, 2, 3, …で行為A, B, C, …が許容されているのか禁止されているのか、などが体系的に整理できるようになっていると便利だろう。これは、方針にはばらつきがあるが、方針の策定に用いる概念(その定義)が共通化されている、という状態だ。完全な体系化を望むことは現実的ではないだろうが、方針が似ている仮想空間群の間で部分的にでもそのようなことが起これば

それでも多少効果があるだろう。

4.3 モデレーターにとっての自律分散性の負担

自律分散的メタバースでは、必要となるモデレーターが相対的に多く必要になる。個別の仮想空間ごとに一定数必要になるためだ。

例えばあるユーザーのアバターが他人の作成したデータの無断利用だとして、少人数のモデレーターだけでやっている仮想空間には、そうした問題を発見し、事実関係の調査をしたり、著作権法などに照らして判断するだけの人材や余裕が不足しているかもしれない。

あるプラットフォームで削除されたコンテンツを、別のプラットフォームに投稿して活動続ける、といったことは特定の個人や組織などへの攻撃目的であったり、海賊版コンテンツのシェアとの収益化であったり、スパムであったり、さまざまな目的で行われてきたことである。あるいは、削除されなくても、複数のプラットフォームに投稿する場合がある。メタバースでもまた、そうした活動が行われ、複数の異なる仮想空間上に、削除対象になり得るような同じコンテンツが持ち込まれるということが起こり得るだろう。そうした活動についての発見、調査、判断、モデレーションによる対応を、大小さまざまな仮想空間のモデレーターたちがそれぞれ別々に、相互に独立した形で実施することには、非効率性があるように思われる。もちろん、コンテンツが同じであっても、全ての仮想空間が削除などの是非について同じ結論を出すことになるわけではなく、そもそもの判断基準などが違っている場合もあるだろう。だが、判断に使われた情報・議論の過程などの共有は有益なことも多いだろう。



プライバシー侵害や名誉毀損、著作権侵害やネットでのいじめや個人攻撃などモデレーションの対象になりやすい発言やコンテンツは、削除されるべきコンテンツや発言などによって被害・損害を被った者がいる場合に、その被害者が行動を起こさなければ適切なモデレーションが起これにくい場合がある。だが、被害が多く、の仮想空間にわたって発生している場合には、その手続きが煩雑になりやすいだろう。特定の人を攻撃する誹謗中傷の類いはさまざまなプラットフォームに投稿されることがあるが、自律分散的な仮想空間群に対して被害者が削除等の対応を求めていくことには、少数の仮想空間群に同じ対応を求める場合よりも手間がかかることになるだろう。

4.5 Web3の自律分散性とメタバースの相互運用性

横断的にレビューした上で、それらの仮想空間でどのような迷惑行為があったか、どういった注意を受けてきたかを検討した上で判断する方が、自律的に存在している一つの仮想空間内でのそのユーザーアカウントにひも付いた迷惑行為や注意などだけに注目するよりも良い判断ができる可能性があるだろう。

相互運用性が高い結果、アバターの外見が、他人の作成した衣装データを無断で利用しているとか、乗っている車のボンネットの絵が盗作である、といった形で複数の仮想空間上で著作権侵害を発生させるということも考えられる。

また、Helm (2020)が報じたように、特定のゲームの仮想空間で禁止されている活動(例えば性的な活動や取引が禁止されているアイテムの販売活動など)をひそかにを行い、そのための準備活動、興味を持つユーザーの勧誘などを別のアプリやサイトで行う、といった形で展開する場合、それぞれのアプリやサイトでモデレーションの方針が異なるために、活動をやめさせることが非常に難しくなることが考えられる。こういった、アプリケーション、サイト、仮想空間などをまたいだ悪だくみは完全に止めることはできないだろうが、複数の仮想空間にのみまたがって行われる活動であれば、仮想空間間のモデレーション活動の連携によって効果的に対処できる場合はあるだろう。

本稿ではメタバースという定義も多義的ながら期待が集まり、発展しつつある事象について、より具体的なイメージを得るべく、特徴や具体例を概観した上で、Web3の議論を意識しながら、メタバースが自律分散的に展開した場合のモデレーションの課題を検討

した。

自律分散や、そこで前提とされる参加性には筆者も多く期待するところもあるが、小集団にとってモデレーションの負担が小さく収まるとは限らないし、被害者にとって便利ではない可能性もある。ユーザーにとってもルールが非常に多様であれば負担が増す可能性がある。ことに、仮想空間の間の相互運用性が高いと、ユーザーも複数の仮想空間にまたがって活動するし、モデレーションの対象になり得るような問題のある行為も、複数の仮想空間にまたがって成立したり、複数の仮想空間で反復されたりする可能性がより高くなるため、モデレーションの連携も意義を増すことが考えられる。

モデレーションに関わるメタバース間の連携は、より具体的には、禁止行為などについて、ある程度の共通化や標準化ができるとよいだろう。また、モデレーションの判断材料とした情報や、議論の過程なども共有できる部分は共有すること、モデレーションの依頼などを一度に複数の仮想空間に提出できる仕組み、などがあることでユーザー、モデレーター、被害者などがメリットを得られる可能性が高いだろう。連携の動きはメタバース関連団体を通じて進むものと想定しているが、民間ベースの動きが何かの事情で停滞する、特定のステークホルダーの声が反映されにくい構造がある、といった場合、政府が合意形成を後押しすることなどにも意義があるだろう。

Web3というこれまでとは違ったウェブの在り方がメタバースに関して実現することになるのかについては筆者は疑問もあるが、もし実現するのであれば、その時にはそれがより良いものとできるように、このような議論が参考になることを願って本稿を締めくくりたい。

[謝辞]

本稿は、筆者がアドバイザーとして関わっているバーチャルシティコンソーシアムの研究会で発表した

内容の一部を増補し、執筆したものである。筆者の能力の限界により、うまく対応できなかった課題も多いが、発表の機会を与えてくださったコンソーシアムと多くの有益なフィードバックをくださったメンバーの方々にこの場を借りてお礼を申し上げたい。他に、クリエイティブ・コモンズ・ジャパンと国際大学GLOCOMのメンバーとも有益な議論の機会を持てたことも大きな助けとなった。



Tomoaki Watanabe

渡辺 智暁

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (GLOCOM) 教授
／主幹研究員／研究部長
専門領域は情報社会論と情報通信政策。通信インフラ、政策決定プロセス、組織やプロジェクトのガバナンス、政府保有データ、モノづくりのプロセスなどについてオープン性(シェアや参加可能性)に着目する研究を多く手掛けてきた。2015～2019年、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任准教授を経て2019年より現職。Ph.D. (インディアナ大学)。他に慶應義塾大学SFC研究所上席所員、総務省情報通信政策研究所特別研究員、NPO法人コモンズフィア理事長、デジタル庁オープンデータ伝道師、バーチャルシティコンソーシアムアドバイザー、メタバースジャパンアドバイザーなど。近著に『著作権法50周年に諸外国に学ぶデジタル時代への対応』(共著、インプレスR&D)、『人工知能と人間・社会』(共編著、勁草書房)。

参考文献

- Anderson, J. & Rainie, L. (2022) The Metaverse in 2040. Pew Research Center, June 30, 2022. Available online at: <https://www.pewresearch.org/internet/2022/06/30/the-metaverse-in-2040/>
- Ball, M. (2022) *The Metaverse: And how it will revolutionize everything*. Liveright.
- Bibri, S. E. (2022). The Social Shaping of the Metaverse as an Alternative to the Imaginaries of Data-Driven Smart Cities: A Study in Science, Technology, and Society. *Smart Cities*, 5 (3) , 832-874.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Baabdullah, A. M., Ribeiro-Navarrete, S., Giannakis, M., Al-Debei, M. M., Dennehy, D., Metri, B., Buhalis, D., Cheung, C. M. K., Conboy, K., Doyle, R., Dubey, R., Dutot, V., Felix, R., Goyal, D.P., Gustafsson, A., Hinsch, C., Jebabli, I., Janssen, M., Kim, Y., Kim, J., Koos, S., Kreps, D., Kshetri, N., Kumar, V., Ooi, K., Papagiannidis, S., Pappas, I. O., Polyviou, A., Park, S., Pandey, N., Queiroz, M. M., Raman, R., Rauschnabel, P. A., Shirish, A., Sigala, M., Spanaki, K., Tan, G. W., Tiwari, M. K., Viglia, G. & Wamba, S. F. (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102542.
- Helm, B. (2020) "Sex, lies, and video games: Inside Roblox's war on porn," *Fast Company*. Aug. 19, 2020, available at: <https://www.fastcompany.com/90539906/sex-lies-and-video-games-inside-roblox-war-on-porn>
- Gilbert, S. (2022) Crypto, web3, and the Metaverse. Bennet Institute for Public Policy. Mar. 2022. Available online at: <https://www.bennettinstitute.cam.ac.uk/publications/crypto-web3-metaverse/>
- Venkatesh, S. (2021) "Someone Needs to Save the World from Silicon Valley," *Sudhir Breaks the Internet*, (a podcast series), available at: <https://freakonomics.com/podcast/someone-needs-to-save-the-world-from-silicon-valley/>
- Weaver, N. (2021). The Web3 Fraud. ;*login: Online*. available at: <https://www.usenix.org/publications/loginonline/web3-fraud>

メタバース とガバナンス 3

メタバースのアーキテクチャと法 —世界創造のプラットフォームとそのガバナンス—

九州大学 大学院 法学研究院 准教授

成原 慧

Satoshi Narihara

メタバースの発展に伴い、バーチャルなアイテムや「土地」の売買に関する問題など、従来の仮想世界やオンラインゲームについて指摘されてきたのと同様の法的問題が生じるようになってきているのに加え、世界創造のプラットフォームとしてのメタバースに固有の法的問題が生じる可能性も議論されるようになってきている。そこで本稿では、メタバースに関する法的問題について、メタバースのプラットフォームとしての構造に着目するとともに、メタバースのアーキテクチャとそれに対する法規制を含むガバナンスの在り方に着目して、試論を展開する。

キーワード

メタバース 仮想世界 アーキテクチャ プラットフォーム ガバナンス

1. はじめに

近年では、メタバース上の仮想世界やバーチャルシティの発展、コロナ禍での仮想世界へのニーズや関心の高まり、そしてFacebookのMetaへの社名変更などを受けて、メタバースへの注目が高まっている。「メタバース」という概念は、ニール・スティーヴンソン

が1992年に公刊したSF小説『スノウ・クラッシュ』に由来するもので、約30年もの歴史を有するアイデアである¹⁾。また、メタバースの構要素となる仮想世界自体も、従来からオンラインゲームやセカンドライフという形で実現されてきた。他方で、コンピュータの処理能力やネットワークの通信速度の増大、仮想現実(VR)や拡張現実(AR)などの技術の発展により、今日のメタバースは、利用者にとって満足度や没入感

の高いサービスを提供するようになっている。また、今日の主要なメタバースは、多数の仮想世界を構築することのできるプラットフォームとしての構造を持つようになっている。

メタバースの発展に伴い、バーチャルなアイテムや「土地」の売買に関する問題など、従来の仮想世界やオンラインゲームについて指摘されてきたのと同様の法的問題が生じているのに加え、世界創造のプラットフォームとしてのメタバースに固有の法的問題が生じる可能性も議論されるようになっている。

そこで、本稿では、メタバースに関する法的問題について、メタバースのプラットフォームとしての構造に着目するとともに、メタバースのアーキテクチャとそれに対する法規制を含むガバナンスの在り方に着目して、試論を展開したい。

2. メタバースのアーキテクチャ

メタバースの定義については、必ずしもコンセンサスはないが、その特徴としては、(1) 3次元の仮想世界の経験を利用者に提供すること、(2) リアルタイムの持続的なアクセスが可能であること、(3) 仮想世界ないしプラットフォーム間の相互接続性を有すること、といった要素が挙げられることが一般的である²⁾。

情報工学者の佐藤一郎によれば、「メタバースはITシステムである以上、そのシステム構成に依存」している。メタバースのシステム構成は、メタバースの「自然法則」を作り出すことにより、仮想世界での利用者の活動を可能にしたり、制約することになる³⁾。例えば、一部の仮想世界では、利用者のプライバシー保護やハラスメント防止のために、アバターの保護領域が設定され、他のアバターによる接近を抑制することのできる機能が実装されている⁴⁾。

このように、メタバースのシステム構成は、人々の行動を物理的・技術的に可能にしたり制約することができるという点で、米国の情報法学者ローレンス・

レッシングのいうアーキテクチャ⁵⁾とも重なる側面がある。もっとも、実際のITシステムの設計には、必ずしもレッシングの想定するほど可塑性があるわけではなく、さまざまな制約があり、アーキテクトの権力は限定されている。つまり、メタバースのアーキテクチャの設計者は、自由自在にメタバースの「自然法則」を設計できるというわけではない⁶⁾。

また、メタバースのシステム構成は公表されていないことが多い⁷⁾。したがって、メタバースのアーキテクチャには、透明性の不十分性という問題もある。

3. 世界創造のプラットフォームとしてのメタバース

従来からオンラインゲームやセカンドライフなど仮想世界は構築されてきたが、従来の仮想世界とメタバースは何が異なるのだろうか。重要な相違は、メタバースがメタ仮想世界であるという点にある。すなわち、メタバースは、「外部事業者により作成・カスタム化された仮想空間(……)を実現するメタな仮想世界であり、それを消費者に提供するプラットフォーム」⁸⁾だということができる。メタバースというメタな仮想空間を提供するのが、メタバースプラットフォーム事業者である。

メタバースにおいては、メタバースプラットフォーム事業者自体が仮想世界を構築することもあるが、他の事業者や利用者也仮想世界を創造することができることが多い。いわば、メタバースにおいて事業者や利用者は仮想世界を創造する〈神〉になることができる。メタバース上の各々の仮想世界では、独自のルール＝法則が設定可能である。ゆえに、各々の仮想世界の創造者は、恣意的なルール＝法則を作るおそれもある。

もっとも、仮想世界の創造者である〈神〉は万能ではない。まず、メタバース上には多数の仮想世界を創造することが可能であり、実際に多くの仮想世界が存在している。いわば、メタバース上では、仮想世界の創

造者である〈神々〉の間で競争が行われることになる。メタバース上で、利用者にとって恣意的で抑圧的な仮想世界が作られたとしても、他に魅力的な仮想世界が多数あるのであれば、利用者は容易に他の仮想世界に移動することが可能だろう。

それゆえ、仮想世界の創造者にとっても利用者を引き付ける魅力的な仮想世界を構築するインセンティブが与えられることになる。このように人々が多種多様なコミュニティの中から自らの属する世界を選択することができるという意味で、メタバースは、政治哲学者ロバート・ノージックが描き出したメタユートピアに近い枠組みということができるともいえる⁹⁾。また、メタバースは、一つのプラットフォームの上に規範の異なる多数のコミュニティを構築することが可能だという点で、「連邦化されたソーシャルネットワーク」とされるマストドンとも¹⁰⁾、類似性を見いだせる。

メタバースにおける仮想世界の創造の在り方は、上述のような他の仮想世界との競争圧力を受けるのに加え、メタバース上のさまざまな仮想世界が従う基底ルールを定める「メタアーキテクチャ」¹¹⁾により規制される。こうしたメタアーキテクチャを設計するのが、メタバースプラットフォーム事業者になる。メタバースプラットフォーム事業者は、メタ仮想世界において各々の仮想世界の創造者が仮想世界を創造することのできる枠を決めることができるという意味で、世界創造のモデレーションを行っているといえよう。いわば、メタバースプラットフォーム事業者は、「メタアーキテクチャ」を設計するメタレベルの〈神〉といえることができる。このようにメタバースは、各々の仮想世界とそれらを支えるプラットフォームとの二層構造を有している。メタバースの法的問題を検討するに当たっても、このようなメタバースの二層構造に着目することが重要となる。

もっとも、メタレベルの〈神〉も全能ではない。まず、メタバースプラットフォーム事業者もまた、メタ

バースの設計に当たってさまざまな物理的制約を受ける。例えば、メタバースでは、通信遅延によるアバターの動作の遅れがしばしば生じるし、また、多数の利用者の動作を処理するためにサーバを多重化する必要性もある¹²⁾。また、メタバースは、各国の個人情報保護法や独占禁止法など法規制による制約も受ける。さらに、メタバースを構築するメタバースプラットフォーム事業者間のメタな競争(メタレベルの〈神々〉の競争)も生じ得る。そこでは、「地上の神」である国家(競争当局、情報通信当局)がメタレベルの〈神々〉の競争を維持・促進する上で一定の役割を果たすことが期待されるだろう¹³⁾。

4. メタバースにおける 空間性・身体性とアイデンティティ

メタバース上の仮想世界には、一般に空間性と身体性が伴っている。

メタバース上の仮想世界には、VRやARを活用して、3Dのバーチャルな空間が構築されているという意味で、空間性を見いだせる¹⁴⁾。仮想世界に現実世界を再現する「デジタル・ツイン」と呼ばれる取り組みも広がっている。「バーチャル渋谷」のように、メタバースを用いて現実空間の都市を拡張し、両者を機能的・経済的に連動させることを目指した都市連動型メタバース(バーチャルシティ)も構築されるようになっている¹⁵⁾。バーチャルシティについては、例えば、仮想世界における現実世界の風景の再現による著作権侵害の可能性や、現実世界の土地へのデジタルコンテンツの設置による所有者に対する権利侵害の可能性について議論されている¹⁶⁾。

また、メタバース上の仮想世界では、利用者は通常、アバターという仮想の身体を通じてさまざまな行為や体験を行うという意味で、身体性を伴っている。仮想世界では、一人の利用者が、複数のアバターによりアイデンティティを使い分けることも可能である。

それゆえ、仮想世界のアバターに対する誹謗中傷が利用者に対する名誉毀損に当たるかどうか問題になるほか¹⁷⁾、他人になりすましたアバターの利用により、なりすまされた人のプライバシーが侵害される可能性もある¹⁸⁾。また、一人の利用者がアバターを使い分けている場合には、あるアバターに関する情報や評価を、同じ利用者の利用する別のアバターに帰属させることが、多様な社会関係を形成する自由として理解されたプライバシー権(自己イメージコントロール権)を侵害するか否かも問題となり得る¹⁹⁾。

空間性に関する問題にしても、身体性に関する問題にしても、根底には、現実世界と仮想世界の間で主体や客体のアイデンティティ(例えば、アバターと利用者とのアイデンティティ、現実の土地・建物とバーチャルな土地・建物とのアイデンティティ)をいかなる場合にどこまで認めるべきなのかという問題を見いだすことができる。また、複数の仮想世界の間の相互運用性を確保するに当たっては、ブロックチェーンやNFT(非代替性トークン)を活用して、複数の世界におけるアバターやアイテムのアイデンティティを確保することも課題となるだろう²⁰⁾。

5. 現実世界に立脚する メタバースと仮想世界

メタバースが発展していくと、没入感のある仮想世界により現実世界の価値が相対化されていく可能性もあるかもしれない。また、かつてのサイバースペースのように、仮想世界が現実世界から独立した新たな世界と捉えられることもあるだろう。

しかし、メタバースは、現実世界という物理的基盤に依存している。例えば、メタバース上の仮想世界は、現実世界に設置されたサーバなくしては構築・運用することができない。この点で、現実世界は仮想世界に対して優位性がある。したがって、政府は、こうした現実世界のコントロールポイントとなるサーバな

ど電気通信設備を通じてメタバースを規制することが可能である。特に、電気通信設備や電気通信事業に対して規制権限を有する情報通信当局の能力と役割が期待されることになるだろう²¹⁾。

しかし、メタバースに対して国家の及ぼすことのできる権力は、無制限ではない。まず、日本のようなりべラルな民主国家においては、国家のインターネットに対する規制権限は、憲法上の表現の自由や通信の秘密の保障による制限を受ける²²⁾。また、国家の規制権限は、国境による限界も伴う。もっとも、メタバースの場合、通信遅延を防ぐために、利用者から距離の近い国内にサーバを設置するインセンティブがあるとすれば、執行管轄権との関係で、犯罪捜査などの場面で自国の政府が仮想世界を規制することが容易になる可能性もあるだろう²³⁾。

6. メタバースによる分権化？

一部のメタバースでは、ブロックチェーンを用いて仮想通貨(暗号資産)やアイテムの取引が行われるようになっている²⁴⁾。今日では、ブロックチェーンを用いて、仮想通貨の取引に加え、スマートコントラクトと呼ばれる自動的に実行される取引やDAO(分散型自律組織)の設立²⁵⁾、NFTの付されたコンテンツの取引²⁶⁾も行われるようになっている。

メタバース等実装されつつあるブロックチェーンやそれを活用したWeb3と呼ばれるサービスにより、これまで大規模なプラットフォーム事業者により集権化されてきたインターネットが再び分権化される可能性が期待されることもある²⁷⁾。しかし、ブロックチェーンによる分権化にどこまで期待することができるかには疑問もある。このようなユートピア的な期待には、90年代～ゼロ年代のインターネットによる分権化への期待とその後の失望の歴史を思い出す読者もいるだろう²⁸⁾。ブロックチェーンについても、仮想通貨のウォレットサービスや取引所にはすでに集権化の

兆しがあり²⁹⁾、独占的・寡占的なプラットフォームが誕生し、ウェブの歴史と同様の経緯をたどる可能性は否定し難いだろう。

また、ブロックチェーンやスマートコントラクトを活用して、取引を自動化することにより、当事者が技術により自律的に問題を解決し、法や国家による介入の余地を狭めることができるという期待もある³⁰⁾。もっとも、スマートコントラクトにバグやエラーが生じた場合には、取引は自動的に実現されず、裁判所がスマートコントラクト上の合意内容を契約として承認するか否か判断しなければならないなど、法の介入が必要となる可能性もある³¹⁾。また、ブロックチェーンやスマートコントラクトを活用して法や契約が自動的に執行されるようになり、「法の支配」が「コードの支配」に置き換えられるようになれば、人々は不適正なガバナンスに対抗する手だてを奪われてしまうおそれもある³²⁾。個人の権利や適正手続を守るためにも法の介入の必要性は残るだろう。

したがって、ブロックチェーンやWeb3による分権化に過度の期待を寄せず、コードのみに依存しないメタバースのガバナンスの在り方とそこにおける法の役割を模索する必要があるだろう。

7. メタバースの社会的影響力と規制の必要性

今のところメタバース上の各々の仮想世界には、サーバの処理能力の限界ゆえに人数制限が設けられていることが多い³³⁾。したがって、各々の仮想世界に参加することのできる利用者の数が限られているという意味では、メタバースの社会的影響力³⁴⁾は限定されているといえる。また、近年では、コロナ禍もあり、インターネット上でのバーチャルな集会³⁵⁾の機能が期待されるようになっているが、メタバース上の仮想世界では大規模な「集会」を行うことも困難なことが多い。

今のところ、メタバース上の仮想世界の多くは、ゲームや趣味・娯楽、コミュニケーションのための空間として用いられている。そうだとすれば、従来のオンラインゲームの場合と同様に、消費者保護や青少年保護、依存症対策などは検討の必要があるとしても³⁶⁾、規制が必要となる場面は限られてくるだろう。

しかし、今後の技術発展により、一つのサーバに格納される仮想世界当たりの収容人数が増大し、その社会的影響力が高まっていく可能性もある。また、メタバース上の仮想世界が、選挙運動や労働、教育、医療など現実世界の重要な機能の多くを代替ないし補完するようになれば、現実世界に相当する規制が必要になる場面も出てくるだろう。

8. メタバースへの法の適用

メタバースへの法規制が必要だとしても、メタバースに対する新たな法規制を設ける必要があるとは限らない。メタバースの法的問題として議論されている問題の中には、現行法を適用して解決できるものも少なくないし、従来からセカンドライフやオンラインゲームの法的問題として議論されてきたものと重なるものも少なくない。

例えば、メタバース上の仮想世界において利用者はアイテムに対していかなる権利を有するのか、ARにより現実世界の他人の土地にデジタルコンテンツを設置することが所有者の権利侵害になるのか議論されることがある。こうした問題も、セカンドライフやオンラインゲーム、ポケモンGOなどARゲームについて論じられてきた問題と重なる部分が少なくない。例えば、セカンドライフやオンラインゲームのアイテムに対する利用者の権利は利用規約により保護されてきたが、同じような手法はメタバースにも適用可能だろう³⁷⁾。

メタバース上の仮想世界での個人情報の利用や提供も、個人情報保護法やプライバシー関係の判例により対処できる部分が多い。もっとも、メタバース上の

仮想世界では、リアルタイムにアバターの動作や利用者の生体情報が収集・記録されるため、プラットフォーム事業者により大量の多種多様なデータが集積され、利用者のプロファイリングやターゲティング広告に利用される可能性もある³⁸⁾。

メタバースプラットフォームにも、ネットワーク効果に伴う独占・寡占のリスクや競合事業者の排除、利用者からのデータの搾取などプラットフォームについて議論されてきた競争法上の問題³⁹⁾が生じるおそれがある⁴⁰⁾。こうした問題については、優越的地位の濫用など独占禁止法の規定の適用により対応することに加え、データ形式の標準化やデータポータビリティを推進するなどして、メタバース間の相互運用性を高め公正な競争を促進することが求められるだろう⁴¹⁾。

メタバースも、インターネット上のウェブの一種と捉えることができるのであれば、ウェブを利用した情報流通への規制を想定したプロバイダ責任制限法や公職選挙法のインターネット選挙運動関連の規制など既存の法令を適用することが可能であろう。

9. ガバナンスと規範形成

現行法の適用によりメタバースにおいて生じ得る問題に十分対応できないのであれば、立法によるメタバースへの新たな規制の導入も検討する余地があるかもしれない。例えば、NFTの付されたコンテンツを法的に保護するための立法などが検討に値するだろう。もっとも、メタバースはいまだ黎明期にあり、今後の技術発展の方向も見通し難いことから、拙速な立法により技術やビジネスの発展の芽を摘み取ることは避けるべきだろう⁴²⁾。

また、ソフトローによる規範形成も重要な役割を果たす。2022年4月、KDDIなど関係企業で構成されるバーチャルシティコンソーシアムは、バーチャル渋谷の開発・運営から得られた知見を基に、関係者による議論を踏まえ、バーチャルシティガイドラインを策定

した。ガイドラインでは、特に都市連動型メタバース(バーチャルシティ)の構築・運営を念頭に、メタバースを構築・運営するに当たっての留意事項(都市の住民や利害関係者への配慮、公共性を意識した設計、知的財産法により保護されていないバーチャル・プロパティの利用規約による保護など)が掲げられている⁴³⁾。当面は、こうしたソフトローによる規範形成を通じてメタバースに関する法的課題を解決していくとともに、立法課題の発見を促していくことが期待される。

メタバースは、世界創造のプラットフォームであることから、そのガバナンスにおいては、各々の仮想世界の創造者・管理者以上に、メタバースプラットフォーム事業者が大きな役割を果たすことになる。TwitterやFacebookなどソーシャルメディア事業者は、違法有害情報の削除や違反投稿を繰り返すアカウントの停止など、プラットフォームをモデレーションする役割を担ってきた⁴⁴⁾。一方、メタバース上の仮想世界では、人々の投稿したテキストや映像のみならず、他のアバターに対する「接触」や「暴行」などの動作も、モデレーションの対象となり得る。また、アバターの動作はリアルタイムで行われ続けるため、モデレーションはプラットフォーム事業者にとって一層大きな負担を伴う困難な課題となる⁴⁵⁾。

さらに、仮想世界では、表現と行為の間の境界自体が流動化するという根本的な問題もある。例えば、仮想世界における性行為は、映画やゲームにおける性行為の描写と同様の「表現」に当たるのだろうか、それとも現実の性行為に相当する「行為」に当たるのだろうか⁴⁶⁾。「行為」に当たる場合は、「表現」に当たる場合よりも、規制が許容される余地が大きくなるだろう。

メタバース上の利用者のアカウント停止は、TwitterなどSNSのアカウント停止に相当する機能を有している面もある。もっとも、メタバースの場合には、アカウント停止は、仮想世界に没入感を持つ利用者にとって、自らが属する世界からの追放を意味する

ことになるため、より重い制裁として受け止められるかもしれない。また、メタバースプラットフォーム事業者による当該プラットフォーム上の多数の仮想世界からの追放は、特定の仮想世界の管理者による当該仮想世界からの追放よりも大きな制約効果を持つだろう。

国境を越えて仮想空間が構築されるメタバースにおいては、国際的なガバナンスの構築も重要な課題となる。リベラルな民主主義を採る国々にとっては、オープンで自由でグローバルな相互接続されたインターネットというインターネットガバナンスの原則を、メタバースの特性を踏まえ必要に応じて修正しつつ、いかにメタバースへと拡張していくかが課題となるだろう⁴⁷⁾。他方で、現実には、インターネット全体の潮流と同様に、メタバースも政治体制の異なる国ごとに分割されていく可能性も否定できないだろう⁴⁸⁾。

いずれの方向に進むにしても、現実世界の国ごとのルールや価値観のみならず、メタバースや仮想世界ごとのルールや価値観の相違も踏まえ、現実世界と仮想世界の間⁴⁹⁾および複数の仮想世界ないしメタバースの間のルールを調整するとともに、各国政府、自治体、メタバースプラットフォーム事業者、仮想世界の創造

者・管理者、他の事業者、市民など多様なステークホルダーが参画し規範形成を行うための、多元的・重層的なガバナンスの枠組みを構想していくことが求められているといえよう。



Satoshi Narihara

成原 慧

九州大学 大学院 法学研究院 准教授
1982年生まれ。東京大学大学院
学際情報学府博士課程単位修得退
学後、東京大学大学院情報学環助
教、総務省情報通信政策研究所主
任研究官などを経て、2018年より
現職。専門は情報法。単著に『表現
の自由とアーキテクチャ』（勁草書
房、2016年）。共著に、『アーキテ
クチャと法』（弘文堂、2017年）、
『ナッジ!?』（勁草書房、2020年）、
『AIで変わる法と社会』（岩波書店、
2020年）など。

注

- 1) ニール・スティーヴンソン（日暮雅通訳）『スノウ・クラッシュ（上・下）』（早川書房、2022年）参照。
- 2) Ling Zhu, *The Metaverse: Concepts and Issues for Congress*, Congressional Research Service REPORT R47224 pp.3-7 (August 26, 2022); Matthew Ball, *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything* 28-57 (Liveright Pub. Corp., 2022).
- 3) 佐藤一郎「メタバースのシステム構成論」総務省情報通信法学研究会 AI分科会（令和4年度第1回会合）3、4頁（2022年6月29日）参照。なお、本稿の一部は、同研究会における佐藤教授の発表に対する筆者の「解説」（コメント）を基にしている。
- 4) Mark Lemley & Eugene Volokh, *Law, Virtual Reality, and Augmented Reality*, 166 U. Pa. L. Rev. 1051, 1184-1185. (2018). See also, Vivek Sharma, *Introducing a Personal Boundary for Horizon Worlds and Venues*, Meta (Feb. 4, 2022), <https://about.fb.com/news/2022/02/personal-boundary-horizon/>

注

- 5) Lawrence Lessig, *Code And Other Laws Of Cyberspace* (Basic Books, 1999).
- 6) 佐藤・前掲注(3) 4、26頁参照。
- 7) 佐藤・前掲注(3) 3、30頁参照。
- 8) 佐藤・前掲注(3) 19頁参照。
- 9) ロバート・ノージック(嶋津格訳)『アナーキー・国家・ユートピア』515-539頁(木鐸社、1994年)参照。
- 10) マストドンをめぐる法的問題につき、成原慧「分散型ソーシャルネットワークをめぐる法的問題：マストドンを事例として」うぐいすりぽん講演会(2017年6月18日)参照。
- 11) 佐藤・前掲注(3) 26頁参照。
- 12) 佐藤・前掲注(3) 3、28、31、33、46頁参照。
- 13) 競争秩序における政府の役割につき、市川芳治「AIと経済秩序」山本龍彦(編)『AIと憲法』(日本経済新聞出版社、2018年)参照。
- 14) Zhu, *supra* note 2, at 7-12.
- 15) バーチャルシティコンソーシアム・後掲注(43) 4、6頁参照。
- 16) 小塚莊一郎ほか「技術と法の未来(1) 仮想空間ビジネス」ジュリスト 1568号66-70、73-75頁(2022年)参照。
- 17) 特定のVチューバーのキャラクターの活動が、単なるCGキャラクターではなく、原告の人格を反映したものであると認めた上で、当該キャラクターについて批判する投稿が、原告を侮辱し、原告の名誉感情を侵害することが明らかであるとした裁判例として、東京地判令和3年4月26日2021WLJPCA04268004。松尾剛行「ウェブ連載版『最新判例にみるインターネット上の名誉毀損の理論と実務』第40回」けいそうビブリオフィル(2022年1月25日)も参照。
- 18) 小塚ほか・前掲注(16) 71-73頁[石井夏生利]参照。
- 19) 自己イメージコントロール権につき、棟居快行「プライバシー」『人権論の新構成(改版新装第1刷)』185-195頁(信山社、2008年)参照。
- 20) Zhu, *supra* note 2, at 7.
- 21) 総務省の取り組みに向けた検討として、総務省 Web3時代に向けたメタバース等の利活用に関する研究会(第1回)「事務局資料」(令和4年8月1日)参照。
- 22) インターネット上の表現の自由と通信の秘密につき、穴戸常寿「表現の自由」岡村久道編『インターネットの法律問題—理論と実務』(新日本法規、2013年)等参照。
- 23) 外国にサーバが置かれていたとしても、サイバー犯罪条約32条や刑事訴訟法99条2項・218条2項に基づき捜査機関が外国のサーバへのリモートアクセスを認められることもあるが、国際捜査共助によらないリモートアクセスが許されるのは「電磁的記録を保管した記録媒体が同条約の締約国に所在し、同記録を開示する正当な権限を有する者の合法的かつ任意の同意がある場合」に限られる。最決令和3年2月1日刑集75巻2号123頁(FC2越境捜索事件)参照。
- 24) Zhu, *supra* note 2, at 14-16.
- 25) スマートコントラクトにつき、プリマヴェラ・デ・フィリッピ=アーロン・ライト(片桐直人編訳)『ブロックチェーンと法』99-122頁(弘文堂、2020年)参照。DAOにつき、同書206-219頁参照。
- 26) 天羽健介=増田雅史「NFTの教科書」(朝日新聞出版、2021年)参照。
- 27) Gilad Edelman, *The Father of Web3 Wants You to Trust Less*, WIRED (Nov. 29, 2021).
- 28) インターネットが普及した1990年代における自律分散型の規範形成への期待とその後の失望について、成原慧「インターネット法の形成と展開」鈴木秀美(編)『メディア法研究 創刊第1号』118頁以下(信山社、2018年)参照。
- 29) フィリッピ=ライト・前掲注(25) 251-255頁参照。

注

- 30) 小塚莊一郎『AIの時代の法』143-145頁(岩波書店、2019年)参照。
- 31) 倉橋雄作「スマートコントラクトの法的分析と実務対応」NBL1125号86頁以下(2018年)、小出篤「分散台帳技術と法制度」ジュリスト1529号21頁以下(2019年)参照。
- 32) フィリッピ=ライト・前掲注(25)287頁参照。
- 33) 佐藤・前掲注(3)46頁参照。
- 34) 社会的影響力の概念につき、通信・放送の総合的な法体系に関する研究会「報告書」19頁(平成19年)参照。
- 35) John Inazu, *Virtual Assembly*, 98 Cornell L. Rev. 1093 (2013).
- 36) もっとも、青少年保護や依存症対策のための規制を行うに当たっても、利用者の幸福追求権や親の教育の自由、プラットフォーム事業者の営業の自由への配慮が必要となる。大島義則「条例によるゲーム・ネット規制」情報法制研究9号5頁以下(2021年)参照。
- 37) 小塚ほか・前掲注(16)73-75頁参照。
- 38) Zhu, *supra* note 2, at 19-21; Lemley & Volokh, *supra* note 4, at 1125-1128.
- 39) 白石忠志「『プラットフォームと競争法』の諸論点をめぐる既存の議論」ソフトロー研究第28号37頁以下(2018)等参照。
- 40) Zhu, *supra* note 2, at 21-22.
- 41) Zhu, *supra* note 2, at 7; Ball, *supra* note 2, at 120-140.
- 42) VRやARに関する同様の指摘として、Lemley & Volokh, *supra* note 4, at 1134-1135.
- 43) パーチャルシティコンソーシアム「パーチャルシティガイドライン Ver1.0」(2022年4月)参照。
- 44) 成原慧「大きな議論呼んだアカウント停止——影響力増すSNS事業者と報道機関の関わり方」新聞研究834号34頁(2021年)参照。
- 45) Zhu, *supra* note 2, at 18-19.
- 46) Lemley & Volokh, *supra* note 4, at 1136-1137.
- 47) Zhu, *supra* note 2, at 24.
- 48) Ball, *supra* note 2, at 302-303.
- 49) 仮想空間と現実空間との間の conflict of laws を検討する必要につき、小塚ほか・前掲注(16)74頁[小塚発言]参照。

デジタルプラットフォームと ニュース記事・報道機関 —記事配信取引の適正化に向けて—

■京都大学 大学院 法学研究科 教授

和久井 理子 Masako Wakui

さまざまな公的役割を担ってきた新聞社等の経済的存立基盤が危ぶまれている。ニュース消費と広告がデジタルプラットフォーム (DPF) 上で行われるようになり、新聞社らの得る収入が減少しているのである。ヤフー等有力な DPF 事業者と新聞社らの間では、記事配信契約等が締結されているが、その取引については、支払額の算定方法が合理性を欠き、支払額が一方的に低い水準に設定されているという疑義がある。これが妥当するのであれば、個々の新聞社等の努力で克服可能とは考えられず、適正化に向けた施策—新聞社等間の共同行為 (団体交渉等) 許容、著作権契約法による規律、著作権集中管理、独占禁止法による規制、特別法制定等—を講じる必要がある。

キーワード

報道 ジャーナリズム デジタルプラットフォーム (DPF) 独占禁止法 著作権法

1. はじめに

新聞社をはじめとする報道機関は、知る権利に奉仕し、権力を監視し、コミュニティを形成・維持することを含むさまざまな公的役割を担っている。ソーシャルメディアを通じて、誰もが事実、論評等を行うことができるようになりはしたが、独立性を組織的に保ち、正確性、人権への配慮等を含む法的社会的要請に 대응することを期待し得る発信者としての報道機関の役

割は、失われてはいない。インフルエンサーと呼ばれるなど、個人による虚偽・誤解を含む情報の拡散や、特定の政治家・企業等と関係を持ち、これらに有利な見解を流通させることが容易になっている今日、報道機関の役割は、以前にも増して重要になってさえいる。

ところが、近年、報道機関—新聞社、通信社、雑誌出版社、テレビ・ラジオ局 (以下、「新聞社等」)—の経済的存立基盤が危殆化している。新聞社等は、購読・視聴料と広告収入を収入源として事業を行うが、

このいずれもが近年、顕著に減少しているのである。デジタルメディアの興隆が収入減少の理由の一つであることは、明らかであると思われる¹⁾。

日本においてデジタルニュースを利用者に提供する事業を営むのは、主として、ヤフーのようなニュース・ポータル事業者である²⁾。ヤフーと同じZホールディングスの傘下にあるLINE、検索エンジン市場で8割近いシェアを占めるグーグルも³⁾、ニュース記事を提供する。これらの事業者は、いずれも、ニュース記事を一般利用者に無料で配信し、ニュース記事等を媒体としてデジタル広告を掲載して収入を得るデジタルプラットフォーム（以下、「DPF」）である。

DPFは、基本的に、取材せず、記事も書かない。ヤフー、LINEらは新聞社等と締結した記事配信契約に基づき、写真等を含む記事の配信を受け、これを自社が設定したフォーマットに合わせて表示し利用している。グーグルも、「グーグルニュースショーケース」開始以来、日本の新聞社の多くと契約を締結するに至っている。DPFから配信契約に基づく支払いが十分に行われていれば、新聞社等の収入上の打撃は緩和されていたはずである。ところが、支払額や算定方法がヤフーのように有力な地位を持つDPF（以下、「主要DPF」）にとって有利なものであり、その他取引条件についても新聞社等に不利益な内容のものとなっている可能性が指摘されるようになっていく⁴⁾。

本稿では、記事配信取引に関する問題のいくつかを取り上げて課題を明らかにし、記事配信取引の適正化に向けて、いかなる措置を講じることができるかを検討する。

2. 記事配信取引を巡る諸課題

記事配信取引については、ランキングの一方的決定、新聞社等の記事提供者名の表示方法（新聞社等のブランドの希薄化）、二次使用に係る契約条項、決裁・記事作成につきDPFが提供する一定のサービス

等を用いることの義務付けなど、さまざまな課題があり得るが、紙幅の都合上、本稿では、①新聞社等への支払額と算定方法、②トラフィック流入、③①・②に係る情報提供（透明性）のみを取り上げる。

（1）支払額および算定方法

主要DPFらの新聞社等への支払額は、低いとされる。下山（2019）らによれば、ヤフーの支払額は、ページビュー（PV）当たり0.025円（地方紙）～0.2円強とされる⁵⁾。このように金額が低いこと、中でも競合DPFの単価、個人としてブログを書く者（ブロガー）の得る広告収入、新聞社等が自社サイトで広告を出した場合に得られる広告収入等と比較して、かなり低いことなどが指摘されている⁶⁾。

支払額の算定方法については、ニュース記事を利用してDPFが得る収入のうち、どの程度の割合を新聞社等に配分しているかが問題になる。DPFは、少なくとも、①ニュース記事掲載ページに広告を掲載することからDPFが得る収入、②ニュース記事閲覧が同一DPFの他のページ・サイト閲覧行動を引き起こし、そのようにして閲覧されたページ等に掲載された広告からDPFが得る収入、③ニュース記事閲覧者がDPFの他のサービス（検索、決済サービス等）を利用する場合に、DPFがこれらのサービス提供を通じて得る収入、④ニュース記事を閲覧させることを通じてDPFが取得する個人データの利活用を通じて得られる収入ないし利益、⑤ニュース記事配信者としての信頼などがDPFのブランドに与える付加価値を得ているはずである。しかし、主要DPFらは、これらのうち直接的な広告収入（上記①）のわずかな一部しか新聞社等に提供していないようである。例えば、ヤフーについては、トップニュースとして掲載される新聞見出しとこれをクリックした後に表示されるページ（記事のかんりの部分および写真が利用されている）に掲載される広告から得られる収入を、新聞社等に対する支払基礎に含まないことがあるようである。上記

②―⑤につき全く支払いを行っていないのであれば、それ自体、問題であるが、直接的な広告収入(上記①)も一部しか算定基礎とされていないのであれば、対価算定方法の公正さは、さらに疑わしい。

ヤフーについては、かような支払水準・計算方法は、デジタルメディアが主要なニュース接触方法となるはるか前に決められたものといわれる。当時は、ヤフーやそのグループ会社が提供するデジタルサービスも限られていただろう。予想されなかった態様での活用や収入獲得が行われるようになれば、これを反映させて契約条項を見直すのが公正であろうが、十分には行われてこなかった可能性がある。新聞社等には見直しを要請したが拒絶された例もあるようであり、そうだとすれば、対価の一方的決定も行われていることになる。

これらの点について、**EUデジタル単一市場における著作権指令**(以下、「EU著作権指令」)⁷⁾ 18条とこれを国内法化等したEU加盟国の法令では、DPFに対し新聞社等に適正かつ比例的な報酬の支払いを義務付けるに至っている。そして、**フランス競争当局**は、無料でライセンスすることに応じなければDPFの提供するサービス上で新聞記事等を表示しないこととしたり、さまざまなサービスで利用しながらグーグルニュースショーケースという一定のサービスについてのみ対価を支払うこととしたりして、適正な対価支払義務を免れようとしたグーグルの行為を競争法違反行為に当たるとして緊急の仮措置を命じた⁸⁾。その後、当局は、確約決定を行い、グーグルは公正な支払いを行うことなどを確約した⁹⁾。

(2) 対価としてのトラフィック流入?

支払額が低いとの指摘に対するDPFの典型的な反論は、DPFがあるがために、新聞社等のウェブサイトの閲覧数が増えているのであり、こうしたトラフィック流入という見返りを新聞社らに与えているというものである。このような主張は説得的か。

支払額の低さを補うに足るトラフィック流入をもたらしているか否かは、広く詳しく実態解明をしなければ分からない。もっとも、ヤフーについては、デザインからして、さほどのトラフィック流入はないと考えられる。

第一に、ヤフーでは、ヤフーニュース上で記事の全文が表示され、利用者には新聞社等のサイトを閲覧する理由がない。ヤフーは、新聞記事全文表示に続けて5件の記事見出しを「関連記事」として表示することを新聞社等に認めており、これをクリックすると新聞社等のウェブサイトが表示される(トラフィックが流入する)。しかし、関連記事が表示されるのは、全文表示ページの末尾であり、しかも、表示は小さい。「関連記事」直下に表示される「こんな記事も読まれています」見出しの方がはるかに目立ち、写真もあって、興味を引く表示となっている¹⁰⁾。ちなみに、「こんな記事も読まれています」の下に表示される見出しをクリックすると、表示されるのはヤフーニュース(全文)である。関係する記事の表示について、ヤフーは、自己のサービスを記事提供者のサイトよりも有利に扱う自己優遇を行っている。このような理由から、関連記事の表示を通じたトラフィック流入も、低い支払額を正当化するのに十分とは、考えにくい¹¹⁾。

(3) 透明性(情報提供)

新聞社等には、①記事の利活用・収益に係る情報も、②他の新聞社等に比して差別的に扱われていないかを確認するための情報も、十分には提供されていないようである。PV数、したがって支払額に大きく影響する表示順序(ランキング)等表示方法の詳細も詳しくは明らかにされていないという。

この点について、**EU著作権指令**は、透明性確保も義務付けた(19条)。**フランス競争当局グーグル確約決定**ではグーグルの収益、インプレッション数等の情報を提供することが義務付けられた¹²⁾。日本でも、知的財産に係る契約においては利用・収益についてライ

センシーの監査等を認める条項を置くことはまれでない¹³⁾。主要 DPF と新聞社等との取引では、このような規定が全く置かれなかったら、特異な力関係が作用していることを疑わざるを得ない。

新聞社等が提供した記事と利用状況(上記①)に係る透明性の欠如には、次の問題がある。第一に、利用および収益に関する情報を確認する手段がなければ、新聞社等は、契約の規定にのっとりた支払いが行われているのかを確認できない。第二に、表示方法があらかじめ具体的かつ詳細に定められていなければ、支払額を小さくするよう操作したり、自己の意に沿わない行動をとる新聞社等に対して報復する手段として利用されたりする可能性がある。このような報復の可能性があるというだけで、新聞社等は、交渉上不利になり、法的手段の利用も、批判する言論も、萎縮しかねない。

これに対して、差別がないことを確認できる情報(上記②)は、他社との取引内容の開示を求めることになると思われ、この義務付けに対してはさまざまな見解があり得よう。ただ、報道という特別な社会的公的役割を持つ品質(中でも自由と独立性の維持)保持の必要性に鑑みれば、具体的で十分な正当化事由がない限り、DPF が特定の新聞社等を不利に扱うことは禁じられるべきである。そして、かような禁止ルールを実効的なものとするためには、取引条件の一般的なまたは公的・仲裁機関等に対する開示と検証が不可欠である。

この点については、ニュースメディアを含むコンテンツ提供者と戦略的重要性を占める DPF との間の行動規範に係る公表文書において、英国市場競争庁・情報通信省がパブリッシャー間で差別をすべきでないとの考えを示していること¹⁴⁾、フランス競争当局がグーグル確約決定では差別を禁じるとともに確約遵守状況を監視する監視受託者に対する広範な情報提供義務を課していることが注目される¹⁵⁾。新聞社等の間の共同行為や著作権の集成的管理も恣意的な差別の予防になり

得るのであり、このような対応を可能とする諸外国の立法動向(後述)が注目される。

3. 記事配信取引の適正化に向けて

配信取引は、報道機関の持続可能性、したがって市民・社会・政治に重大な影響を持ち得るが、日本では、このような課題の存在がほとんど知られていない。実態解明と問題意識の共有が必要である。守秘義務が壁になり、実態解明は、市民・企業・研究者には行い得ない。公的機関による解明または一定の情報の開示義務付けが求められる。

実態解明が行われ、課題が実際にあることが明らかになった場合、どのような手段により記事配信取引の適正化を行うことができるだろうか。

(1) 契約による解決と限界

主要 DPF については、個社による交渉・契約に委ねておいて解決が図られるとは考えにくい。個々の新聞社等と主要 DPF の間には、取引上の地位の格差があるためである。

主要 DPF にとってすれば、ある新聞社に取って代わる代替的取引先は豊富に存在するのであり、譲歩すべき理由はない。これと対照的に、新聞社等は、主要 DPF の提供するサービス(ヤフーニュース、グーグル検索等)を通じてニュースに接する利用者に情報を届けようとすれば、主要 DPF との取引は避けられない。紙媒体の利用が減少し、新聞社等自身のデジタルサービスの利用者数も十分でない中、新聞社等は、主要 DPF が一方的に設定する不利な取引条件等も応諾せざるを得ないものと考えられる。

(2) 新聞社等間の共同行為(団体交渉等)

i) 共同行為の意義

新聞社等が共同して交渉・契約上のルール・原則を設定したり、共同で交渉等をしたれば、交渉力格

差問題を緩和させることができる可能性はある。DPFは、広告収入を得るために何かしらのコンテンツを提供する必要があるところ、ニュース記事は全体としては重要なコンテンツである可能性が高い¹⁶⁾。それにもかかわらずDPFが強い交渉力を持っているとすれば、既に述べたように、DPFにとって個々の新聞社等は他の新聞社等で代替可能であり、特定の社と取引する必要はないためである。そこで、新聞社等が共同してDPFに対峙することにすれば、力関係が変わる可能性はある。

このような共同行為による解決は、行政・立法機関の介入を要さないものであり、報道の自由・独立性維持の観点から優れている。共同して交渉・契約に臨めば、これらを行う上で必要な法律・経営、データ等に関する知識の偏在や、DPFによる差別的取り扱いの問題も緩和されよう。

ii) 共同行為の限界

もっとも、このような解決手法には、限界があり得る。第一に、主要DPFにとっては広告主に訴求可能な関心(アテンション)を引き付けるコンテンツであれば何でもよく、コンテンツ提供者間の競争はより広い範囲で行われている可能性がある。この場合には、より広い範囲から参加を得て共同行為を行わない限り、力関係は大きくは変わらない。

第二に、提供するコンテンツの種別と内容、ビジネスモデル、DPFとの関係性などが異なるために、報道機関(新聞社等)の間でも、共同行為は難しい可能性がある。中でも「囚人のジレンマ」が協力を阻害する可能性がある。このジレンマは、共同してDPFに対して強硬な態度に出ている状況下(例えば高い配信料の提示時)、個社は、共同行為に加わらず、若干、DPFに歩み寄ることで(若干安い配信料とすることで)、DPFと良い関係を築き、共同行為参加時よりも大きな利益を稼ぐことができる——つまり逸脱するインセンティブがある——ことから生じる。このような誘

引に直面し、かつ、他社も同種の誘因に直面しているという認識は、協力関係の成立を妨げ得る。

iii) 独占禁止法との関係

協力行為の内容、参加する新聞社の地位(市場において集合的に占める地位)等にもよるが、共同行為には独占禁止法(3条、8条等)に抵触するおそれもある。この点については、独占禁止法の適用を除外する法律の立法も課題になろう。オーストラリアでは**団体交渉を認める競争法改正(Bargaining Code 制定)**¹⁷⁾がなされるとともに、オーストラリア競争消費者委員会による適用除外決定(小規模新聞社等に対する)が行われており¹⁸⁾、ドイツ競争制限禁止法も新聞社の一定の共同行為について競争法の適用を除外する(30条2b)。米国・カナダでは適用除外法立法の動きがある¹⁹⁾。フランスでは相当規模の新聞社等が加盟する団体がグーグルらと交渉・契約を行っている²⁰⁾。

このような立法が行われるまでは、日本では、公正取引委員会(公取委)令和3年度相談事例集・事例1(2022年6月公表)に示された考え方に沿って、許容されている取り組みを進めることが期待される。この事例において、公取委は、契約事項状況確認のための情報提供要請を共同で行うこと(開示は個社に対して行われる)、契約ひな型を共同で策定すること(ただし、価格等の具体的内容には踏み込まず、採否は自由とする)等には、独占禁止法上の問題はないとした。前述のように新聞社等の自発的取り組みによる解決には報道機関の独立性等の観点から優れた点があるし、公的介入を行うとしても、あるべき交渉・取引関係が明らかになっている必要がある。公取委が認めた範囲であれば、競争を実質的に制限する効果もないだろうし、団体内部ないし共同行為参加者間で差別的・排他的行為が行われ自由が抑圧される問題が生じるとも思えない。

(3) 著作権法による規律

i) 著作権契約法

EU著作権指令により、DPFは、新聞社らに公正に対価を支払い、その基礎となる情報を開示する義務を負うことになった。さらに、フランス競争当局は、このような義務の違反を競争法違反とした(2(3)参照)。

一般に、排他権(排他的に著作物を利用できる権利)の付与は、取引せざるを得ない取引相手(回避不能な取引相手、unavoidable trading partner)が⁸⁾、一方的に不利な条件を課す問題の解決手段には、ならない。契約内容に立ち入った規律が必要となる²¹⁾。

しかしながら、日本の著作権法には、このように契約関係を規律するルール(著作権契約法)がほとんどない²²⁾。また、一般的に適用される著作権法を改正して、著作権者の権利・交渉力を強めることにはむしろ、懐疑論が強いようである。創作活動の促進が喫緊の課題となる中で、排他権を設定するだけで交渉・契約は私人に任せきりでよいのかとの疑問はあるが、当面のところ、日本では、記事配信取引の適正化を進める上で著作権法上の規定に依拠することは難しいのかもしれない。

ii) 著作権集中管理

著作権集中管理は、権利者の発見、交渉・契約等の費用と遵守状況監視等を含む一連の取引費用を削減するとともに、個々には交渉力を持ちにくい権利者の地位を強めるための制度である。ドイツでは、集中管理団体 Corint Media が DPF との交渉、仲裁申立て等を行っている²³⁾。

日本でも、著作権等管理事業法の下、ニュース記事についても集中管理を行う体制の構築が可能ではある。新聞記事の一部については、新聞著作権協議会が企業・団体内部での限定的利用について部分的に集中管理を行っている²⁴⁾。DPF へのライセンスについて集中管理を実現するためには、誰がこのような機能の担い手になるのか、担い手が現れたら十分な数の新聞社

等が著作権管理を委託等するのか等が問題になる。新聞社等に寄託等を義務付ける法令は存在しないし、有力な新聞社等が共同で一定の機関に管理を排他的に委ねることを取り決めれば独占禁止法に違反する可能性がある。このような問題・制約を克服できれば、集中管理制度の利用は、優れた解決方法となる可能性はある。

(4) 独占禁止法による規制

i) 優越的地位の濫用

主要 DPF が新聞社等にとって不利な取引条件を一方的に課す行為は、独占禁止法 2 条 9 項 5 号ハ(優越的地位の濫用)に該当し 19 条に違反しないか。前述した行為が現に行われているとすれば、回避できない取引相手として優越的地位にある主要 DPF が、対価等について新聞社等の不利益となるように取引条件を一方的に設定する 2 条 9 項 5 号ハ該当行為を行っているといえる。このような行為によって新聞社等の自由で自主的な取引が妨げられている。主要 DPF は、日本中の新聞社等を相手方として広範にかような行為を行っており、取引上の地位が強くない DPF では設定できないような有利な条件でニュース記事を得て競争上有利に立っている。新聞社等は、自らデジタル版を提供する DPF の競争者でもあるところ、非常に低い額でニュース記事を手し、ニュース記事は無料という観念を広めて新聞社等の存続可能性を危うくすることは、潜在的競争者を排除する効果も持ち得る。このような行為が公正な競争を阻害するおそれ(公正競争阻害性)を持つことは、明白と思われる。

これに対しては、新聞社等の売り上げに占める DPF からの支払額の占める割合が低く、取引依存度が高くなく、したがって優越的地位にないという反論が考えられる。しかし、支払額が低いことは、優越的地位とその濫用の結果である可能性があるものであり、もっぱら取引依存度によって優越的地位の有無を判断するのは、誤りである。また、紙媒体での提供サービ

スとデジタルメディア関連サービスは区別され、交渉担当者は各サービスごとに別途存在している上に、新聞社等にとってはデジタルメディア関連サービスの重要性が増しているのであるから、新聞社等の収入総額を分母として取引依存度を計算するのも誤りである。DPFの優越的地位は、インターネットを通じた記事提供における重要性を見て評価すべきである。

ii) 独占禁止法による規制の利点

主要DPFが上記のような行為を行えば独占禁止法に違反する、ということを明らかにすれば、著作権法によることなく、配信契約の適正化を図り、ニュース記事提供に関する取引・交渉上のルールを確立することができる。このようなルールは、報道分野外のクリエイティブ産業でも参考になる前例となろう。

公取委は、優越的地位濫用規制を慎重に運用してきており、中でも価格の当否(特に買ったたき行為)をそれ自体として非難することには慎重な傾向がある。価格を含む取引条件の適否を適切に判断する上で必要となる情報・専門的知見の量に鑑みれば、このような慎重な姿勢は一般的には首肯し得る。もっとも、独占禁止法上の規律は対価設定行為にも従来から及んできた²⁵⁾、著作権管理団体という特殊な事項に関してはあるが著作権分野では米欧の競争当局が取引条件の裁定等を行うことがまれではない²⁶⁾。規制分野に属さないがために規制官庁が存在せず、事業活動を主管する官庁を設置することも考えにくい中、競争当局がギャップを埋める役割を果たしてきたともいえそうでもある。十分なリソースを確保すれば、契約締結前の交渉過程に注目して濫用性を判断したり、行動規範(code of conduct)、仲裁制度等を排除措置命令・確約決定等を活用したりすることで、公取委にも一定の対応を行うことは可能と思われる²⁷⁾。

報道の自由・独立性を維持しつつ、配信契約の適正化を図るという難しい課題を解決する上で、公取委ほど適した地位にある行政機関は存在しないのではない

か。公取委は、法律の規定にのっとって事業者に対する立入検査等を行うことができる人員・能力を持つ稀有な中央官庁である。公取委は、内閣から独立して職権を行使し、許認可等の権限も持たない。これらのことから、報道機関に対する政治的影響力の行使や「貸し借り」関係が生じるおそれも小さい。

(5) 特別法の制定等

(透明化、公正な対価の支払い義務付け等)

著作権法、独占禁止法にも、共同行為にもよることなく、あるいは、これらと並行して、特別法を制定し、その執行のための仕組みを設けることも、理論上、可能である。このような制度・施策を取るのであれば、報道機関の独立性に十分に配慮するものとする必要がある。



Masako Wakui

和久井 理子

京都大学 大学院 法学研究科 教授
シャープ株式会社法務本部知的財産権センター・ライセンス部、大阪市立大学大学院法学研究科准教授、同特任教授、立教大学法学部特任教授等を経て、2019年4月から現職(経済法担当)。

注

- 1) 公正取引委員会(公取委)「デジタル・プラットフォーム事業者の取引慣行等に関する実態調査(デジタル広告分野)について(最終報告)」121頁(2021年2月17日)、橋元良明『日本人の情報行動2020』236頁(2021)、和久井理子「新聞とデジタル・プラットフォーム」土田和博ほか編『現代経済法の課題と理論—金井貴嗣先生古稀祝賀論文集』(2022)等。
- 2) さしあたり和久井・前掲注1) 449-451頁。
- 3) デジタル市場競争会議「モバイル・エコシステムに関する競争評価中間報告」192頁(2022年4月26日)。
- 4) 公取委・前掲注1) 134頁以下等。
- 5) 下山進『2050年のメディア』165頁(2019)、小嶋麻友美「「ヤフーに罪はない」巨大プラットフォームと伝統メディアの愛憎劇」(東京新聞、2020年7月6日 TOKYOWeb)等。
- 6) 筆者による新聞社等に対する聞き取り調査(2021年12月24日、2022年1月7日・2月10日・同22日・同28日・3月2日・同15日・同17日・同22日・同25日・同31日・4月1日・同14日・同15日・同27日・5月12日・同27日・6月1日・同9日(主要なもの))。以下、本項における記述につき同様。
- 7) EU指令2019/790号。著作権情報センターによる全訳<https://www.cric.or.jp/db/world/EU/EU_02a.html>がある。
- 8) フランス競争当局2020年4月6日の決定(20-MC-01)。その後、当局は、本命令違反に対して制裁金も賦課した。2021年7月12日の決定(21-D-17)。
- 9) フランス競争当局2022年6月21日の決定(22-D-13)。
確約については日本語試訳(和久井)<https://researchmap.jp/multidatabases/multidatabase_contents/detail/235726/441eb2ffa5f15cbea9fd961fc28deaba?frame_id=786754>がある。
- 10) Yahoo! Japanニュース<<https://news.yahoo.co.jp/>>2022年8月14日閲覧。
- 11) 重複・類似するページのうち正規のページがどれかを検索エンジンに明らかにする「カノニカルタグ」を、ヤフーは、自社ページに付しており、この結果として、グーグル検索の結果上もヤフーニュースが表示されることが多くなっていることが指摘される。梶田陽介「ヤフーニュース“提供社締め付け”で求心力低下」ZAITEN2022年5月号16-17頁。
- 12) 前掲注9) 附則1。
- 13) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング「知的財産のライセンス契約に伴うロイヤルティ監査に関する調査研究報告書(特許庁産業財産権制度問題調査研究報告書)」47頁以下(2011)。
- 14) Competition and Markets Authority & The Office of Communications (UK), Platforms and content providers, including news publishers: Advice to DCMS on the application of a code of conduct (November 2021) 9.
日本語で一部の訳(和久井)<https://researchmap.jp/multidatabases/multidatabase_contents/detail/235726/bb711d11a1f8c4f137c81d9ca6a81690?frame_id=786754>がある。
- 15) 前掲注9) 10項および附則3・17項。
- 16) See, e.g., News Media Association (UK), New Academic Paper Finds News Content Drives £1 bn In Annual UK Revenues For Tech Platforms (13 May 2022), <<http://www.newsmediauk.org/Latest/new-academic-paper-finds-news-content-drives-1-bn-in-annual-uk-revenues-for-tech-platforms>> accessed 14 Aug 2022.
- 17) Treasury Laws Amendment (News Media and Digital Platforms Mandatory Bargaining Code) Act 2021.
- 18) オーストラリア競争消費者庁2021年4月21日決定(Country Press Australia)。
- 19) Journalism Competition and Preservation Act of 2021, S. 673, 117th Cong. § 2 (b) (2021-22) (US), An Act respecting online communications platforms that make news content available to persons in Canada, C-18, 44th Parl. § 11 (2021).

注

- 20) L'Alliance de la presse d'information générale, L'Alliance et Google concluent de nouveaux accords pour la rémunération des droits voisins (4 mars 2022) <<https://www.alliancepresse.fr/actualite/lalliance-et-google-concluent-de-nouveaux-accords-pour-la-remuneration-des-droits-voisins/>>
- 21) フランス競争当局グーグル事件(上記2(1)参照)に見られるように、支払義務を抽象的に課しても、問題が解決しないことはある。ただ、著作権法上のルールが存在したからこそ、競争当局は、比較的容易にグーグルの行為を不当と評価できた。
- 22) 上野達弘「著作権法における契約法」(著作権法学会研究大会2022年5月21日資料) 20頁 <<http://www2.odn.ne.jp/~aaf77690/activity/ueno2.pdf>> 等。
- 23) Corint Media, Corint Media files an application with the Arbitration Board against Google for a determination of the remuneration amount (22 July 2022) <<https://www.corint-media.com/en/corint-media-files-an-application-with-the-arbitration-board-against-google-for-a-determination-of-the-remuneration-amount/>>
- 24) 新聞著作権協議会「新聞著作権協議会とは?」 <<https://www.ccn.jp/what.html>>
- 25) 長澤哲也『優越的地位濫用規制と下請法の解説と分析 第4版』181頁以下(2021)。
- 26) 田中裕明「著作権管理団体による支配的地位の濫用」神戸学院法学39巻3・4号532頁以下(2010)等。
- 27) 英国競争市場庁は、前掲注14)所掲文書公表等を通じて、そのような任務を引き受ける準備をしているように見える。

5年後の 未来を 探せ

東京工業大学 科学技術創成研究院 准教授

吉村 奈津江さんに聞く

運動意図、言語、感情…… 脳波から感覚や意図を読み取る

取材・文：江口絵理 撮影：下坂敦俊 図版提供：吉村奈津江

ヒトの脳から意図を読み取って機械を動かしたり、映像や音声などを目や耳を介さずに直接、脳に送り込む技術、「ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)」。脳の細胞に直接、電極をつなぐ方法が有望視されているが、東京工業大学の吉村奈津江さんは、頭に付けるだけの脳波計から得た脳波を機械学習にかけること、脳活動を精緻に素早く読み取る手法を開発しようとしている。2021年には頭で思い浮かべた音を読み取れる可能性を示した。吉村流「脳信号解読術」の強みは？そして将来像は？

動かしたい方向を、脳波から 正確かつ瞬時に読み出す

体を一切動かさずとも、声で指示しなくとも、“念じる”だけで物を動かしたり、言葉を発したりできる。言葉を交わさずとも、目の前にいる人の気分が分かる——SFのような世界だが、神経科学と情報科学の融合によって、そんな技術がいまや現実化されようとしている。

脳が発する電気信号から脳の活動を読み取る「脳情報デコーディング」の研究者である東京工業大学の吉村奈津江准教授は、曲げたい、あるいは伸ばしたいと頭で考えるだけで手首を曲げ伸ばしできる義手ロボットや、自分の乗っている車椅子をどちらに移動させたいかといった「運動意図」を脳の信号から推定する技

術を開発してきた。

「ロボット工学や運動生理学の専門家の方々と共同で研究しています。この技術が筋萎縮性側索硬化症(ALS)を患う方々や四肢障害を持つ方々のQOL向上に貢献できればと思い、患者さんやご家族にも協力していただきながら進めています」(吉村さん)

人間の「脳」と義手ロボットのような「機械」を橋渡しするBMI (Brain-Machine Interface) は以前から研究が進められてきた領域であり、近年では、イーロン・マスクが立ち上げたニューラリンクも加わって、百家争鳴の様相を見せている。吉村さんの研究のどこが画期的なのか、と不思議に思う向きもあるかもしれない。

吉村さんには一つのこだわりがある。

「頭の『外側』から、脳の出す信号を読み取りたいんです。手術で頭蓋骨を開いて電極を脳の中に埋め込むといった侵襲的な方法ではなく」

脳の情報は、脳内にある神経細胞の間で伝達されている。その信号を読み取るために1,000億とも2,000億ともいわれる神経細胞それぞれにセンサーを付けることは不可能だが、それに代わる方法がいくつかある。

一つは、脳の中に電極を埋め込む「侵襲的」な方法。開頭手術を必要とし、長期にわたって埋め込んでおくことを前提とする。手術自体の危険性や脳内への異物埋め込みによる感染症などさまざまなリスクがあるが、脳細胞から近い分、感度良く脳活動を検知できる。感度の良しあしはBMIの完成度を大きく左右するため、

Natsue Yoshimura

吉村 奈津江

東京工業大学 科学技術創成研究院 准教授
東京理科大学理学部卒業後、研究開発職等で企業に勤務した後、東京医科歯科大学大学院 歯学部総合研究科 認知行動医学系専攻修士課程、電気通信大学大学院 電気通信学研究科 システム工学専攻博士課程修了。東京工業大学 精密工学研究所 産学官連携研究員、同 男女共同参画推進センター 助教を経て現職。



世界の研究開発の潮流は侵襲的な手法に向かっている。ニューラルリンクもこの方向だ。

もう一つは頭皮の上から電気信号を読み取る「非侵襲的」な方法。手術は不要で、センサーが付いた水泳帽のような脳波計を頭にかぶるだけ。吉村さんは「みんながやっていないことをするのもいいかなと思って」と気負いが無いが、“みんながやらない”のにはそれなりの理由がある。

人間の脳は3次元的に入り組んだ構造になっていて、表面から深部まで、また前頭葉から後頭葉までさまざまな領域で神経細胞が活動している。これらの神経細胞が発する信号を頭蓋骨や頭皮の外側から捉えようとすれば、多くの神経細胞からの信号が混在した状態でセンサーに届く。そのため信号が発生した場所も領域単位でしか捉えられず、ノイズも多い。

「侵襲的な方法の方が感度が良いことは確かです。脳内への電極埋め込みが、コンタクトレンズと同じぐらいに抵抗なく多くの人に受け入れられ、普及するならそれを否定するつもりはまったくないんです。ただ、開頭手術が不可能な状況の人も多いでしょうし、手術までは望まないという人も多いでしょう。非侵襲式なら、より多くの人が使えらる選択肢になります。だから、非侵襲式にもまだできることがあるはずだと思います」

では、感度の低さをどうカバーするか。

従来、頭皮で検出する脳波からは、「だいたい体の

どこを動かそうとしているのか」という程度の情報しか読み取れなかった。右手を動かしたいのか左手を動かしたいのかまでは分かるが、そこまでの。

そこで吉村さんは情報科学を利用し、検出した脳波を機械学習にかけることで、「信号源の推定」を試みた。すると、右手を曲げる筋肉を動かそうとする領域と伸ばす筋肉を動かそうとしている領域のどちらの神経細胞が活動しているのかまで読み取ることができた。曲げようとしているのか伸ばそうとしているのか分かれば、意図通りに義手ロボットを動かすこともできる。「信号源推定を行わない場合と比べると、行った方の義手ロボットの動きは明らかに的確で、実用に堪える反応の速さでした」と吉村さんは研究を振り返る。

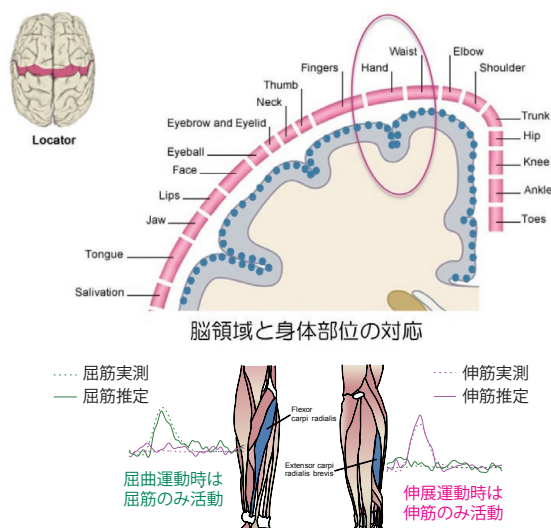
脳波から頭の中の音声を再現 85%以上の高認識率

吉村さんがターゲットとしているのは運動意図の読み取りだけではない。吉村さんのチームは、聞こえた音や思い出した音を脳波から再現できる可能性を示し、2021年に論文を発表した。

「実験参加者が『ア』か『イ』のいずれかの音を頭で思い浮かべるだけで、その音をコンピューターで合成して出せる技術です」

この研究では母音二つだけが対象だが、もし将来、五十音を全て合成することが可能になれば、声帯を動

Figure 1 脳波で細かい情報を読み取る(信号源推定)



かせなくなった人も、“念じる”だけで言葉を発することができるようになる。

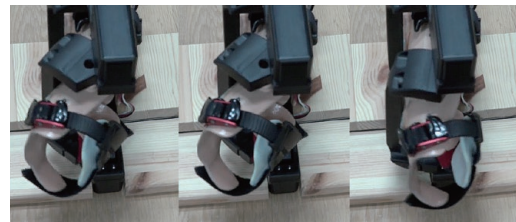
どうやって頭の中の音を再現するかというと、まず脳波計を付けた実験参加者に、基準となる「ア」の音と「イ」の音、そして、白色雑音(「サーッ」と聞こえるホワイトノイズ)の三つのうちどれかを聞かせ、それをすぐに思い浮かべてもらう。そして、聞こえたときの脳波と、聞いた音を思い出したときの脳波を検知する。その脳波を機械学習にかけて信号源信号を推定し、脳が“聞いた”音を復元する。

最終的に出てくるのは、機械学習によって導き出された音。基準音とはまるで違う音声や、似ているけれども違って聞こえる音声が出てくる可能性もある。ところが、脳波データから復元された音声を第三者に聞かせたところ、全音声のおよそ85%が、本人が思い浮かべた音(「ア」や「イ」)として正しく認識された。

「右手と左手の運動を脳波から読み取るシンプルな実験でも、うまく読み取れない人では60%程度の場合もあります。音声については全員が85%以上の認識率ですから、かなりの精度まで持っていけたといえると思います」

一方、この技術には課題もある。人間の脳は個人差が極めて大きい。今回の実験では、事前に用意しておいた音を聞いてもらって脳がどこでどう反応するか、聞いた音を脳のどこでどう思い出すかをターゲットとしたが、これを「自由に音声を思い浮かべてください」とすると、活動するのが記憶にまつわる領域であったり、言語にまつわる領域であったり、聴覚にまつわる

Figure2 脳波で筋電義手ロボットを操作



左から、信号源推定をした脳波、筋電信号(筋肉を動かすときに発生する電気信号)、脳波(信号源推定なし)で義手ロボットを制御した場合。脳波では筋肉の動きについていけなかったが、信号源推定をした脳波で制御すれば筋電信号とほぼ同じ動きをする(Kawase et al., *Advanced Robotics*, 2016)

- ・脳信号で分かるのは、どこを動かそうとしているのか
- ・脳波から脳内の微細な信号源(青点)信号を推定すればもっと細かい情報が読み取れるのでは？(<https://vbmeg.art.jp/?lang=jp>)
- ・筋肉活動の解釈に挑戦(Yoshimura et al, *Neuroimage*, 2012)

領域であったりと人によって異なり、その後の処理も多様になるはずだ。

個々人それぞれに異なるものから機械学習でパターンを突き止めようとするならば、音声と、その音声を思い浮かべたときの脳波をつなぐための膨大なデータが必要だ。実験によってこれから作っていくにしても、多くの人を巻き込む気の遠くなるような仕事になる。「個人差をどう克服するかは、この研究に限らず、脳信号デコーディングが越えなくてはならない高いハードルの一つです」と吉村さんは言う。

いずれは基準音がなくても自由に思い浮かべて音が出せるようになることを吉村さんは目指しているが、現時点でもこの技術には応用の可能性がある。

耳が聞こえにくい人に「どのように聞こえていますか」と尋ねたとき、まったく聞こえないなら「聞こえない」と答えることができる。ただし、全体がぼわーんと遠く聞こえていたり、聞きたい音と周りの音を聞き分けられなかったりする場合、その聞こえにくさの感じや度合いを第三者に伝えることは非常に難しい。しかしこの技術を応用すれば、その人の聞いている音を脳波から合成して第三者に聞かせることができるかもしれない。

脳波計を付けるだけで 脳活動を可視化できる可能性

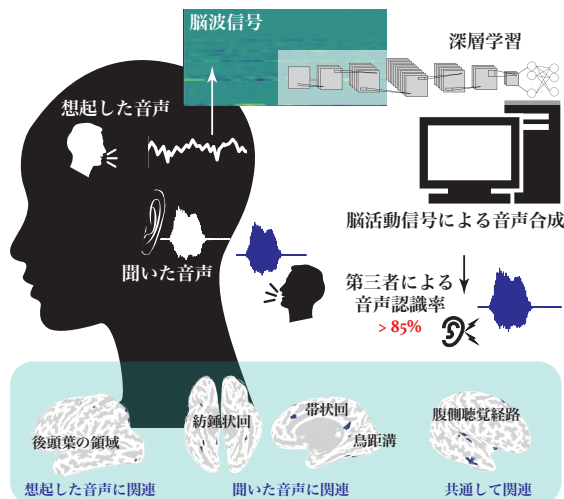
吉村さんの音声再現実験は、声帯を使えない人や難聴の人を支援するという課題解決的な研究の一面があ

Figure3 脳波計の装着



水泳帽のようなヘッドセットをかぶせ、頭皮に接触させる電極を正確に取り付けていく

Figure4 脳波から音声再現



音声を聞いたとき、それを思い起こしたときの脳波信号を機械学習（深層学習）し、音声合成によって脳が“聞いた”音を再現する

る一方で、より基礎的な研究への貢献も期待できる。

もしこの手法で脳活動の信号源を正しく推定できているならば、この技術は音が聞こえたときに脳のどこで神経細胞が活動し、その後どこに信号が受け渡されていくかを可視化できる、ということになる。

「私たちの実験では、実験参加者に音を聞いてもらったときに検知した脳波の信号源推定を行ったところ、聴覚に関する領域から信号が出て側頭部から前頭部に伝達しているという結果になりました。これは神経生理学の従来の知見と一致しています」

難聴の人に脳波計を付けて音を聞いてもらえば、音が脳のどこまで到達したかを見ることができる。同じ難聴でも、音が耳から先に届いていない人もいれば、脳の聴覚処理の初めの領域までは届いているのにその先に伝わっていない人もいるだろう。それが可視化できれば、難聴への対処の仕方も変わるかもしれない。

また、ALSでは、病状が進行して本人の体の動きがわずかになると、その人が眠っているのか起きているのか介助者や家族にも分かりにくくなる。

もし話しかけたときの脳波から脳活動が可視化できれば「声が聞こえているし、そのあと言語の処理もしているから、いまこの人は起きているね」とか、「声は聞こえているけど言語の処理まではしていないようだから、言葉としてはいま届いていないね」といったことが分かるかもしれない。

でも、と吉村さんは立ち止まる。

「『その情報源はしょせん脳波だよな？』と言われたら、『その通り』と答えるしかないんです」

冒頭でも触れた通り、脳の内部からではなく頭皮から検知する脳波にノイズが多いのは避け難い宿命だ。脳内に電極を埋め込むなら位置は常に同じだが、脳波計はキャップのようにかぶるため、毎回必ず頭皮の同じ位置にセンサーが接触しているとは限らない。

その上、信号源の推定は機械学習で行っているのだから、単なる「計算の結果」であることは誰も否定できない。それが生理学的にも正しく脳活動を捉えているとどうやって信頼できるのか。直接証拠を集め、計算結果と実際に脳で起きていることを対照させる必要がある。

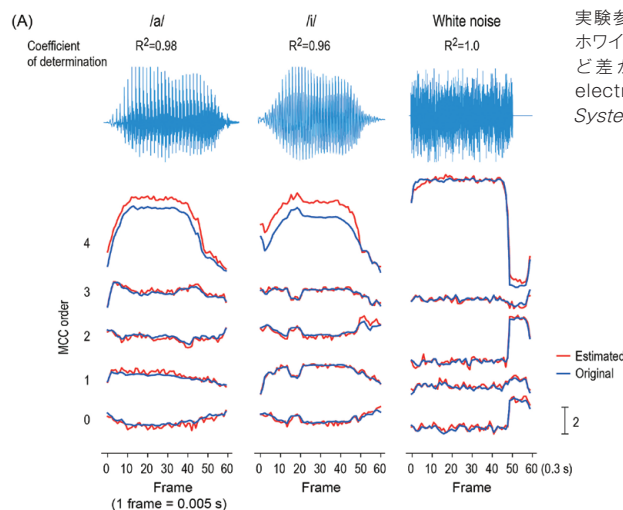
それには、脳内に電極を埋め込む侵襲的な検知でも、頭にキャップを付ける非侵襲的な脳波計でもない、「半侵襲的」な手法が有効、と吉村さんは言う。半侵襲的な方法とは、開頭手術はするが脳細胞に電極を埋め込むのではなく、脳の表面にセンサーを載せて信号を検知する手法。てんかん患者の発作の原因を脳内で見つけるといった目的でよく使われる。

「患者さんにご協力いただければ、脳から直接、信号源を検知した場合と、脳波で信号源推定をした場合とを対照させることができます」

非侵襲的な方法の計算結果が生理学的に正しいか否か、半侵襲的な方法で得られたデータによって答え合わせするわけだ。

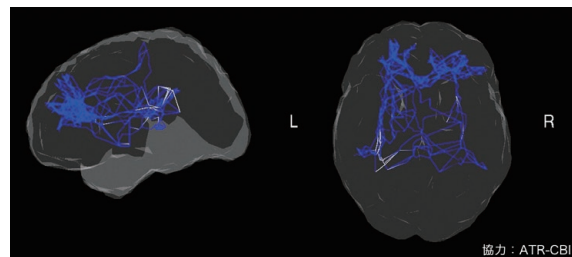
しかし、脳波を情報処理して活動を推定するという方法は、いかにも遠回りに見えることは否めない。実際、吉村さんが脳波で筋活動を読み取る研究を始めたとき、周りからの反応は「そりゃ無理でしょ」という

Figure5 基準音と再現した音声の比較



実験参加者の脳波から再現した音声のスペクトラムと特徴量(MCC)。左からア、イ、ホホワイトノイズ。特徴量を比べると、聞かせた基準音(青)と再現音(赤)にほとんど差がないことが分かる(Wataru Akashi et al., Vowel sound synthesis from electroencephalography during listening and recalling, *Advanced Intelligent Systems*, 2021)

Figure6 聞いた音を思い出すときの脳活動



白い部分が信号源で、聴覚に関連するとされる部位だけでなく、主に視覚をつかさどるとされる後頭部にも信号源があった

言葉ばかり。が、吉村さんは気にしていなかった。
「よその分野から来たので、難しさをあまり分かっていなくて(笑)」

吉村さんはもともと、神経科学の研究者でもなければ、情報科学の研究者でもなかった。大学では応用化学を専攻し、メーカーに就職して研究開発業務に。10年ほど企業で研究職などを務めたが、あるとき、ゲノム解読などのニュースに沸く生命科学に興味を引かれた。そこで、まるで畑違いの挑戦ではあったが東京医科歯科大学の修士課程に入学、脳神経変性疾患を分子生物学的に調べる研究に飛び込んだ。

「化学から生物学への転向だったので、それまで使ったことのない筋肉を使うような負荷がありました。脳に筋肉はないんですが(笑)」

吉村さんはショウジョウバエを使った実験をしていた。生物学ではしばしば、どれだけ実験に時間を使えたかで得られる成果が変わる。ただでさえ10年遅れでその世界に入り、それまでの知識や経験もさほど生かせず、しかも近い将来子育てをすることになる自分には、思い描いていたような研究ができる日はなかなか来ないだろう、と吉村さんは思った。

ならば、と次に選んだのが「脳波の情報解析」だった。これなら生物系とは違ってラボに張り付かなくても研究が進められるから、と吉村さんは言うが、情報科学の蓄積はゼロ。それでも電気通信大学の博士課程に進学し、プログラミングもそこで初めて学んだ。

回り道の末にたどり着いた脳信号デコーディング研究だが、「ベンチャー企業が次々に生まれるような、

今のようなにぎわうジャンルになるとは思っていませんでした。私がこの分野に入ったのは『家でもできるから』という自分の環境に合わせた選択でしたし」と吉村さんは屈託がない。

「その道一筋でやってきた方の深さにはかなわないので、いろんなテーマの共同研究者や、研究室に入ってきてくれた学生さんたちに助けられながら研究をしています」

「快適」「不快」などの感情の読み取りにも挑戦

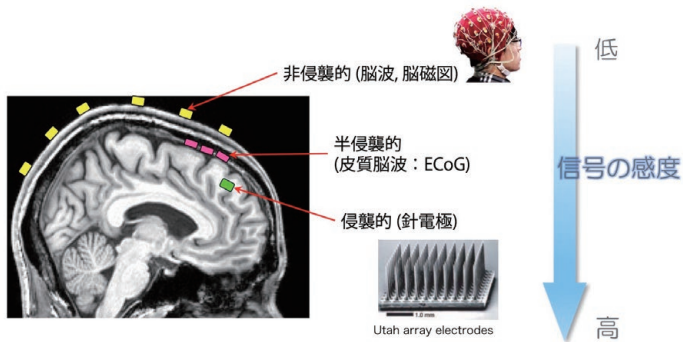
運動や音声の読み取りの研究に続く、吉村研究室の新たな展開の方向に「感情の読み取り」がある。

一般の実験参加者に脳波計を付けてもらおうと、よく口から出てくるのが「自分の考えていることがこれで全部読み取られてしまうのかしら」という言葉。

「幸か不幸か、いまの脳信号デコーディングの技術では思考のように複雑なものを読み取ることは難しいですが」と吉村さんは笑いつつも、その人がいま「快適」と感じているか否かを読むことはできそうだ、と言う。「建築学の研究者との共同プロジェクトで、工事現場で働く人にとって快適な環境を知るための研究を進めています。体温などの指標だけでなく、心理的な指標も重要だということで、そよ風を受けたときの気持ち良さを脳波から測ろうとしています」

感情を脳波から測ろうという研究は従来、絵を見せたり音を聞かせたりしてその反応を見てきた。しかし、

Figure7 検知方法による侵襲性と情報抽出の感度



The Human Brain Book: An Illustrated Guide to its Structure, Function, and Disorders, Rita Carter, DK, 2014.

情報取得方法によって、体への侵襲性と情報を得られる感度は反比例する関係にある

絵や音によって誘発される感情は本人の好みや記憶に左右されるため、反応の個人差が極めて大きい。活動する脳領域もさまざまだろう。

一方、風という刺激なら比較的シンプルに「気持ち良い」を示す脳活動の信号を検知できる。刺激からどんな感情が誘発され、それが脳のどこで起きているかを可視化することができるかもしれない。

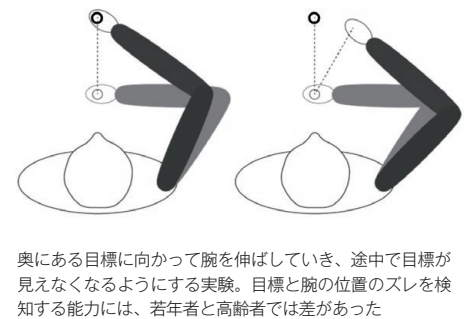
研究室のメンバーの一人は、ゲームを使って感情を測る研究を行っている。人がゲームでポイントを得たときのポジティブな感情と、ペナルティーを得てしまったときのネガティブな感情の脳活動を比較的精度よく弁別できているという。さらにこの研究では、デコーディングだけにとどまらず、ポジティブな感情を誘発する方法も探索中だ。成功すれば、モチベーションをずっと維持できる装置、あるいは上がらないときに上げる装置ができるかもしれない。

VRで、転倒防止の「脳力」トレーニング

脳に働きかけるとい方向では、高齢者の転倒防止などを目的とした「脳力」維持トレーニング方法の研究も進行中だ。

「高齢の方がつまずいて転倒したときのケガが元で寝たきりに、ということがよくありますよね。高齢者がつまずくのは筋力低下で脚が上がらないというだけでなく、十分に上げたつもりが上がっていない、つまり頭でイメージした動きと実際の動きが一致しないせい

Figure8 加齢と運動調節能力



だといわれています」

実際にMRIで確認すると、高齢者の脳内では個々の筋肉への指令ではなく、運動に関する脳内の連携がうまくいっていないことが分かった。

そこで、吉村さんの研究室で開発しようとしているのがVRを使った「脳力」トレーニング。実験参加者にヘッドマウントディスプレイ(HMD)を付けてもらい、VR空間の中での的に向かって手を伸ばす、といった簡単な動作をしてもらう。誰でも、自分の目で見ながら手や足を動かせば目的の位置に正確に持っていけるが、高齢になると、目で見ていない体の動きが頭でイメージした動きとずれるようになる。このトレーニングは自分の体を目で確認することなく、イメージする動作と実際の動作が一致するよう「脳内で」調整する訓練ができる。

こうしたトレーニングを日常的に短時間でも続けることで脳内の連携を健全に保つ技術ができれば、と吉村さんは言う。

「いずれは健康な一般の人の体調検知にも脳波を使えるようにできたらと思っています。脳内には、自分がそうとは気付かなくても異常や不調のサインが出ているかもしれません。それを日常的に、体温を測るように見られるような社会になればいいな、と」

確かに健康な人にとっての体温計ほど身近にするには、開頭手術が必要な脳内埋め込み型はそぐわない。脳波にしかできないことはまだまだたくさんある。吉村さんは、注目が集まるジャンルに身を置きつつ、人が注目しないものから価値を引き出そうとしている。

「ITS European Conference 2022」 参加報告

黒田 敏史

東京経済大学 経済学部 准教授

2022年6月19～21日、スウェーデン・ヨーテボリ市で
「ITS European Conference 2022(国際電気通信第31回欧州会議)」が開催。
約30セッションに分かれ、発表や討議が交わされた。

発表論文について

公益財団法人KDDI財団の海外学会等参加助成を受け、2022年6月19～21日に開催された「ITS European Conference 2022」に参加し、論文“Multi-product quality competition and bundling: The case of telecommunication industry”の報告を行いました。同論文は2012年にKDDIがスマートバリューとして同社の指定した光ファイバとスマートフォンのプランを利用する者に対し、スマートフォンの利用料金を月額1,410円値引きするというセット割引を導入したことに対し、他の通信事業者も対応してセット割引を導入したこと、特に従来セット割引が禁止されていたと考えられていたNTTグループが光ファイバサービスを、相手を限定せずに卸売りするという方式でセット割引を始めたことが、市場に与えた影響を検討するものです。

同テーマについては過去に一時点のデータを用いたセット割引をするか否かの1段階目と、価格競争を行う2段階目のゲームを用いた反実仮想分析により、セット料金は下がるが、ブロードバンド単体の価格が引き上がることによってブロードバンドのみを用いる消費者の厚生が低下することを予測していますが、この研究は事後のデータを用いた検証となります。また、経済学の文脈で言えば、セット割引は従来価格差

別による競争促進的誘因があるものとして分析されてきましたが、本研究ではセット割引が持つ新規参入抑止効果にも着目して分析を行っています。報告に対し、バンドルが消費者の乗り換えに与える影響を分析した論文の著者である仏オレンジ社のJulienne Liang氏等から有意義なコメントをいただくことができました。

COVID-19 パンデミック後初の 学会参加

さて、私の報告以外の学会の様子に移るとしましょう。見出しの通り、今回の学会参加はCOVID-19パンデミック以来私にとって初の対面での学会参加となります。

開催校のChalmers University of Technologyはスウェーデンの第二の都市ヨーテボリの中心部近くにあります。スウェーデンはCOVID-19をもはや社会の危機とは見なしておらず、2022年4月1日より入国に当たって追加の証書等は一切不要となっており、渡航のための特別な準備は不要でした。

一方、当時の日本国は入国以降ワクチン接種状況に応じた行動制限が課されるほか、日本に入国するための渡航72時間以内のCOVID-19陰性証明書を求めています。そのため、大学とホテルの間にあった店で学



論文発表をする筆者



会場にて、Prado氏と

会初日朝にPCR検査の予約を取り、日本政府の求めるフォーマットでの証明書発行費用と合わせ895クロナで証明書の発行を依頼しました。検査は店への訪問後数分で終わり、即日に陰性判定のメール、翌日朝に日本政府の求めるフォーマットでの証明書がメール添付で送られてきました。この程度の手間なら海外渡航のための準備全体から見れば微少な手間ではありますが、陽性反応となり陰性になるまで日本に帰国できないリスクを考えると、国外での学会参加にはやや消極的になります。

意見交換と交流

学会ではJulienne Liang氏の、4社目の新規参入事業者に電波を渡すよりも既存事業者に電波を渡した方が消費者にとって望ましいという論文に対して需要の推定方法から来るバイアスを懸念して需要推定についての意見交換をしたほか、私の論文を引用して周波数配分にオークションが用いられるとレイテンシが下がるという論文を書いているKalvin Bahia氏とオークション導入の効果についての意見交換をするなど、移動体通信サービス市場の研究についての意見交換をしています。

また、プラットフォーム規制について、以前訪問研究員として滞在したMichigan State Universityの博士課程学生であるTiago S. Prado氏による国の社会経済状態を4分類し、それぞれに応じたプラットフォーム規制の取り組みを提案する報告に対し、国内事業者育成は当該事業者を巨大プラットフォームが買収する懸念があること、人材育成は育成された人材が巨大プ

ラットフォームの高い賃金目当てに移ってしまうことなどが懸念されるため、何か別な育成政策が必要だと思うがそれはどんなものがあるかとコメントをしました。政策側にもイノベーションが必要というのは広く認識されているものの、具体例はなかなか難しいというのが現状の理解のようです。

その他、学会オーガナイザーの一人でアカデミックキャリアの初期から交流のあるVolker Stocker氏、京都大学の学部学生時代からお世話になっている上田昌史氏と近況交換する等、学術研究のみならず、政策への議論や友人との交流など、大変充実した時間を過ごすことができました。公益財団法人KDDI財団には改めて海外学会等参加助成をいただけたことに感謝を申し上げ、終わりとさせていただきます。



Toshifumi Kuroda
黒田 敏史

東京経済大学 経済学部 准教授
2009年3月京都大学経済学研究科博士課程修了、博士(経済学)、同年東京経済大学経済学部専任講師、2018年より現職。専門は応用ミクロ経済学、特にネットワーク産業の実証分析。経済産業省、公正取引委員会、総務省、日本放送協会の委員のほか、2021年より経済産業省商務情報政策局情報経済課デジタル取引環境整備室経済分析企画専門官を兼任。2012年度テレコム社会科学奨励賞受賞。

「ITS European Conference 2022」 参加報告

上田 昌史

(一財) マルチメディア振興センター シニア・リサーチャー

2022年6月19～21日、スウェーデン・ヨーテボリ市で
「ITS European Conference 2022(国際電気通信第31回欧州会議)」が開催された。
約30セッションに分かれ、オンサイトで発表と討議が交わされた。

2年ぶりのオフライン開催

今回、参加した国際会議は、情報通信の政策や経済分析の分野での最大手の国際会議の一つである ITS (International Telecommunication Society) の欧州大会(第31回)である。スウェーデン王国ヨーテボリ市にあるチャルマース大学が主催校であった。ITSの大会としては、延期された2020年およびオンライン開催であった2021年の世界大会のホストを続けていたが、今年度、オンサイト大会が同大で開催されることとなった。

久々のオンサイト参加であり、世界各国の研究者・実務家・政策担当者等との旧交を温めるだけでなく、オンサイトの良さとして、学会周辺での出来事も含めて報告したいと思う。

デジタルプラットフォームの セッションにて

筆者はこの会議で、「A conjoint analysis of consumers' attitudes towards digital platforms: A case study in Japan」と題して報告を行った。本報告では、FMMCによって実施された2年間分のWebアンケート調査データを基礎として、日本において、コロナ禍の影響を受けて、デジタルプラットフォームやそ

の他オンラインサービスについての一般消費者の行動変容をまとめたものである。報告は、デジタルプラットフォームのセッションであり、同じセッションでは、ギリシアの配信プラットフォーム、デジタルプラットフォームの市場構造の分類と対応政策の理論的考察といった報告があった。

報告やその周辺の質疑応答等で、特に注目を集めたのは、GAFAMのサービスの一部を除けば、日本では国内外の企業によるプラットフォーム間の競争が比較的存在する(乱立する)ことであった。確かに、QRコード系のキャッシュレス決済手段や各種電子マネーなどのサービスを見るとそういった実感はあるが、各種コンテンツ配信やEC(電子商取引)などでも、一部寡占は見られるが、競争競合関係が指摘されると確かにその通りである。

加えて、指摘されたもう一つの特徴は、日本におけるデジタル機器の普及率の低さとコロナ禍を経ても、対人サービスが重視されていることであった。こちらについては、今回の学会参加で会場内外での経験でさらに実感することになった。

会場内外での経験から

アフターコロナ第1弾の大会ということもあり、万全のコロナ対応をして大会に臨んだが、拍子抜けする



報告風景



リラックスした雰囲気の学会会場(大学内の産学連携施設内)



レセプション会場での風景(白夜の時期のため日没が遅い)

ことが多かった。まずは、大会開催校やヨーテボリ市内では、日本で一般的な基礎的対策(人混みでのマスク着用、頻繁な消毒など)はほとんど意識されず、以前通りの日常が戻ったような雰囲気であった。消毒液や使い捨て手袋などは置かれているものの使っている様子はなかった。マスクも陰性検査や隔離措置の続く東アジアからの参加者の一部が着用するのみであった。

一方で、新たな発見もあった。DX(デジタルトランスフォーメーション)の提唱者であるエリック・ストルターマン教授が教鞭を執るウメオ大学はスウェーデンにあることもあり、北欧のDXの進展には改めて驚いた。例えば、公衆トイレ一つ入るにもVisaタッチ対応のキャッシュレス決済手段(チップを体埋め込むサービスも)が必要であった。スーパーでもキャッシュレスでセルフレジが標準で、現金取り扱いや有人対応が例外処理(日本でいうサービスコーナーでの対応)となっている。また、交通機関のモバイル決済はSMSを使ったGSM時代から始まっているが、さらに進んで、アプリ内決済やキャッシュレス事前購入のみとなっている公共交通機関も増えてきている。

もちろん、ヨーテボリは地方都市であるものの、ボルボ社の本社があり、かつては製造業や通信業で栄え、現在ではICT産業の拠点の一つであるため、スウェーデン全土に一般化できるわけではないが、労働力不足、賃金の高騰、物価の上昇などが当面続く見込みであり、市民にもサービスのデジタル化かつシンプル化はおおむね好意的に受け止められているため、揺り戻しは当面なさそうである。

今回の滞在では、スウェーデンを取り巻く国際情勢がよく分かるものでもあった。当時、ロシア情勢の変化を受けて、スウェーデンとフィンランドがNATOに加盟申請しており、トルコが両国のクルド難民の保護政策を理由に反対していた。そのため、オープニングレセプションの行われていた市庁舎の前にある広場

ではクルド系住民によるデモが行われていた。また、会場の大学上空では、定期的にスウェーデン・サーブ製の戦闘機が駆け抜けていた。また、ディナー会場近くの海岸を見下ろす高台には、かつての歴史的な対立関係から大きな大砲が海に向けて設置されていた。

最後に、私を含め、今回の参加者のうち、ロンドン経由のほとんどの人がロストバゲージに遭遇した。それでも、航空会社のサイト経由で荷物の現在の状況と今後の見通しを確認できたためほとんど心配せずに待つことができた。深夜に空港に到着したが白夜で明るく、加えて、長蛇の列に並ばず、通じない電話を掛けず、移動中のスマートフォンで簡単に手続きができ、いつでも最新状況を確認できる。まさに利用者にもサービス提供者にも恩恵のあるDXそのものであった。誰も取り残さないためのデジタル化もいいが、できるところからみんなの利便性を上げるデジタル化(ただし、デジタル対応できない人へのサポートとセット)もいいものであると実感した。

なお、この報告はKDDI財団の助成により実施された。ここに感謝して記するものとする。



Masashi Ueda

上田 昌史

(一財)マルチメディア振興センター シニア・リサーチャー

京都大学経済学部卒、同大学院情報学研究科修了。関西大学(2003～05年)、国立情報学研究所および総合研究大学院大学(2006～12年)、オーストラリア国立大学(2006年)、公正取引委員会(2012～13年)、京都産業大学(2013～18年)を経て現職。経済学の観点から情報セキュリティやデジタルプラットフォームなど社会基盤インフラを分析。特に、ネットワーク産業の競争モデルと社会に与える影響について研究している。

「ASCOLA 2022:17th Annual Conference」参加報告

央戸 聖

山形大学 学術研究院 講師

ASCOLA(the Academic Society for Competition Law)第17回大会は、2022年6月30日～7月2日にポルトガル・ポルト市のカトリカ・ポルトウゲーザ大学で開催された。メイントピックである「デジタル市場における競争とイノベーション」をはじめ、さまざまな発表、討議が行われた。

ASOCLA とは

ASCOLA(the Academic Society for Competition Law)は欧州諸国の研究者を主たる会員とする競争法の主要学会の一つである。実務家はほぼおらず、原則として大学等に所属する研究者のみが所属する学会である点、会員の多くが欧州諸国の学者である点等がその特徴である。そのため、米国の反トラスト法研究では主流とされない論点や、実務家が積極的には取り上げないであろう論点を取り上げられ、学究的な議論が展開されることが少なくない。

例えば、労働市場への独禁法介入やその結果としての労働者の保護等、米国では主流とはされない議論を取り上げるために、米国の学者が積極的に ASCOLA に参加するといった状況が見られるのもこの特徴故のことである。

2022年度大会のトピック

例年はメイントピックに関連したテーマでいくつかのメインパネルセッションが行われ、それ以外の時間にブレイクアウトセッション(いわゆる分科会)が行われるというのが通例であったが、今年度はメインパネルがなく、全プログラムがブレイクアウトセッション

で構成されていた。

今年度大会のメイントピックは「Competition and Innovation in Digital Markets」で、それ以外のトピックを含む自由枠とを合わせて3日間で29個のパネルセッションが行われた。

やはり、メイントピックが「デジタル」と「イノベーション」に関わることや、デジタルプラットフォーム関連のテーマが近年の競争法研究のトレンドということもあり、セッションの多くは「競争法と新技術(Competition Law and New Technologies)」や「Computational Antitrust」、「アルゴリズムと競争(Algorithms and Competition)」といったテーマであった。特に、上記セッションのタイトルにもなっている「Computational Antitrust」は、Legal informaticsの一領域として新たに考案された研究領域で、スタンフォード大学では2021年に立ち上げられたプロジェクトの名称でもある。これは、従来から論じられてきた合併シミュレーションから、アルゴリズムやブロックチェーン技術の利用による競争法の執行といった新しいテーマに至るまでさまざまな議論を包含し、より高度なコンピューターによる分析を反トラスト法の解釈、執行に持ち込もうとする分類であり、競争法、反トラスト法研究における研究領域の新しいラベリングとして今後普及していくのではないかと思われる。



学会初日の様子



筆者の報告時の様子



学会会場となったキャンパス

なお、デジタル関連のテーマにフォーカスしていないセッションとしては、競争法の目的、レメディー、競争法の手続的側面等に焦点を当てたものがあった。中でも、例年に比して競争法の目的に関するセッションの数が多かったように思われる。

筆者の研究報告について

筆者は、最終日の第25パネルセッションにおいて研究報告を行った。当該セッションのテーマは「支配的企業の行為 (Dominant Firm Conduct)」で、筆者の報告テーマは「費用以上の略奪的価格設定と日本の私的独占規制 (Above - Cost Predatory Pricing and Private Monopolization in Japan)」であった。平均可変費用や平均回避可能費用、平均総費用といった基準を上回る価格設定について、価格と費用の比較以外の観点からどのような違法性評価のアプローチがあり得るか、が研究主題であった。

質疑では多くの方々から多数の質問やコメントをいただき、大変有意義な発表経験を得ることができた。以下では、特に重要であった議論を一つご紹介したい。

前記「アルゴリズムと競争」のセッションで「アルゴリズムによる略奪と排除 (Algorithmic Predation and Exclusion)」というタイトルの報告を行っていた Lund 大学の Julian Nowag 氏から、筆者が提案する枠組みは依然として総費用以上の低価格設定と適法な利潤最大化行動との識別が不明瞭である点で課題があるという指摘を受け、その点に関する議論が展開された。その議論の中で、同氏からは、筆者の研究が、アルゴリ

ズムによるパーソナライズドプライシングといったデジタル関連の競争法の課題に有益な示唆を持つものだという指摘もいただいた。筆者の研究はまさにそのような場面を視野に入れて、価格と費用の比較が有効な分析枠組みとして機能しない場面における競争法上の評価の在り方を提案するものであったため、同氏の研究とも前提となる問題意識を共有するものであった。

現在の日本で不当廉売規制における価格費用基準に関わる研究に取り組んでいる研究者は筆者の知る限りおらず、ましてや、デジタル関連の問題を視野に入れてこの議論をする者はいなかった。この意味で、研究の前提となる問題意識を共有する研究者と互いの研究報告を踏まえた意見交換ができたことは、まさに国際学会ならではの経験であり、今回の学会参加には大きな意義があったといえる。

このような貴重な機会を与えてくださった KDDI 財団には厚くお礼申し上げたい。



Sei Shishido
央戸 聖

山形大学 学術研究院 講師
1991年生まれ。京都大学博士(法学)。
日本学術振興会特別研究員(PD)を経て、2021年10月1日より現職。

「Nextcom」 論文公募のお知らせ

本誌では、情報通信に関する社会科学分野の研究活動の活性化を図るため、新鮮な視点を持つ研究者の方々から論文を公募します。

【公募要領】

申請対象者：大学院生を含む研究者

*常勤の公務員（研究休職などを含む）の方は応募できません。

論文要件：情報通信に関する社会科学分野の未発表論文（日本語に限ります）

*情報通信以外の公益事業に関する論文も含みます。

*技術的内容をテーマとするものは対象外です。

およそ1万字（刷り上がり10頁以内）

選考基準：論文内容の情報通信分野への貢献度を基準に、Nextcom 監修委員会が選考します。

（査読付き論文とは位置付けません）

公募論文数：毎年若干数

公募期間：2023年4月1日～9月10日

*応募された論文が一定数に達した場合、受け付けを停止することがあります。

選考結果：2023年12月ごろ、申請者に通知します。

著作権等：著作権は執筆者に属しますが、「著作物の利用許諾に関する契約」を締結していただきます。

掲載時期：2024年3月、もしくは2024年6月発行号を予定しています。

執筆料：掲載論文の執筆者には、5万円を支払います。

応募：応募方法ならびに詳細は、以下「Nextcom」ホームページをご覧ください。

その他：1. 掲載論文の執筆者は、公益財団法人KDDI財団が実施する著書出版助成に応募することができます。

2. 要件を満たせば、Nextcom 論文賞の選考対象となります。

3. ご応募いただいた原稿はお返しいたしません。

「Nextcom」ホームページ

<https://rp.kddi-research.jp/nextcom/support/>

問い合わせ先：〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-10-4 オークラプレステージタワー

株式会社 KDDI 総合研究所 Nextcom 編集部

E-mail: nextcom@kddi.com

2023年度 著書出版・海外学会等 参加助成に関するお知らせ

本誌では、2023年度も公益財団法人KDDI財団が実施する著書出版・海外学会等参加助成に、候補者の推薦を予定しています。

【著書出版助成】

助成内容：情報通信に関する社会科学分野への研究に関する著書

助成対象者：過去5年間にNextcom誌へ論文を執筆された方

助成金額：3件、各200万円

受付期間：2023年4月1日～9月10日（書類必着）

【海外学会等参加助成】

助成内容：海外で開催される学会や国際会議への参加に関わる費用への助成

助成対象者：情報通信に関する社会科学分野の研究者（大学院生を含む）*

助成金額：北米東部 欧州 最大40万円 北米西部 最大35万円 ハワイ 最大30万円
その他地域 別途相談（総額100万円）**

受付期間：随時受け付け

*常勤の公務員（研究休職などを含む）の方は応募できません。

Nextcom誌に2頁程度のレポートを執筆いただきます。

**助成金額が上限に達し次第、受け付けを停止することがあります。

推薦・応募：いずれの助成も、Nextcom監修委員会において審査・選考し、公益財団法人KDDI財団へ推薦の上、決定されます。応募方法ならびに詳細は、以下「Nextcom」ホームページをご覧ください。

「Nextcom」ホームページ

<https://rp.kddi-research.jp/nextcom/support/>

問い合わせ先：〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-10-4 オークラプレステージタワー

株式会社 KDDI総合研究所 Nextcom編集部

E-mail:nextcom@kddi.com

始まりは、ここから

1871(明治4)年、長崎—上海間と、長崎—ウラジオストク間にそれぞれ1条、海底電信ケーブルが開通した。日本が世界の電信網とつながった瞬間である。

トン・ツーを文字に

長崎湾の海岸線、小ヶ倉に建てられた小屋「小ヶ倉千本海底線陸揚庫」。1871年、長崎—上海間、長崎—ウラジオストク間にそれぞれ1条ずつの海底電信ケーブルが、デンマークの大北電信会社によって開通した。世界初の海底電信ケーブル敷設から、20年後のことである。この小屋は、海底電信ケーブルを、陸上の電信線と接続するために設けられた。

小屋から65本の電信柱でつながれた先には、長崎市内・南山手にあるベルビューホテルがあった。大北電信会社の長崎電信局は、このホテルの一室に設置されていたのだ。しかし、当時の電信線は強風などでしばし

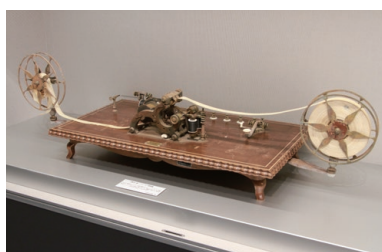
ば断線した。そのようなとき、代わりに送受信作業の場となったのが、この小屋である。

小屋に設置された予備通信席で、時には泊まり込みで電信の送受信が行われたのだ。この時代の電信は、モールス信号による「トン・ツー」。ケーブルを伝わって流れてくる信号電流の波形を紙テープに記録し、それを解読して文字にする。この信号の解読には、熟練の技を要した。

ちなみに、日本に電信技術をもたらしたのは、ペリー提督率いる「黒船」といわれている。初の海底電信ケーブル敷設からさかのぼること17年前。ペリーは1854年、アメリカ大統領から江戸幕府への献上品の一つとして、エンボッシング・モールス電信機を携えて日本にやっ



長崎に設置された「小ヶ倉千本海底線陸揚庫」。日本の国際通信の黎明期を担った施設である(写真：KDDI MUSEUM、以下同)



(上) ペリー提督が徳川幕府に献上したエンボッシング・モールス電信機の複製。当時の世界最先端の電信技術である

(下) 長崎—上海間に敷設された海底電信ケーブル。当時の技術で、長距離海底電信ケーブルを敷設するのは、大変な苦勞があったという



「小ヶ倉千本海底線陸揚庫」内に設置された送受信設備。当時の国際通信に使われたのはモールス信号だった。解読には熟練の技を要したという

てきた。当時の世界最先端の電信技術である。これをデモンストレーションし、西洋文化の威信を江戸幕府に示したのだ。

長崎—ウラジオストク間は1,000km以上もある。明治初期の技術で、この長距離に海底電信ケーブルを通すのは、大変な努力があった。電圧を強くし過ぎてケーブルを破損したり、ケーブルの長さを間違えて、陸揚げ寸前で足りなくなるなど、多くの挑戦と失敗があったようだ。通信という目に見えない技術のために海底電信ケーブルを敷くというのは、一種のばくちのようなもの。莫大な資金と労力をかけて、先人たちは世界を情報で結ぶという、壮大な冒険に乗り出したのだ。

「11」で交渉成立

当時の国際通信は商用利用が主だった。開国直後の日本は、長崎や横浜、神戸などの居留地にも、外国人が住んでいた。そんな外国人たちが営む商社が国際通信を利用したのだ。1872年の国際電報料金は、欧文20語までが基本料金26.5円。その先は、10語ごとに加算料金がかかった。当時の26.5円といえ、現在の水準では数十万円相当。現代のメールや電話のように気軽に利用できるものとはほど遠かった。

文章をそのまま伝えると高額になるため、使用頻度の高い文章に割り振る「コード」が発展した。例えば「この案件は成立

した」という文章は、11番のコード。「11」と打てば、交渉が成立したことを伝えられる。コードブックが市販されたり、商社によっては独自のコードを作るところもあったようだ。

海底電信ケーブルを介してもたらされた文章は、電報局で印刷され、人手で配達された。スマホやパソコンからメールを直接、送受信できる現代は、「みんなが電報局を持っている」ようなもの。解読や配達などの人手を介さず、コードも必要とせず、安価にやり取りできる現代の通信は、当時の人々からすると夢のような話だろう。

取材協力：KDDI MUSEUM

彼らの流儀はどうなっている？ 執筆：佐藤 純 絵：大坪 紀久子

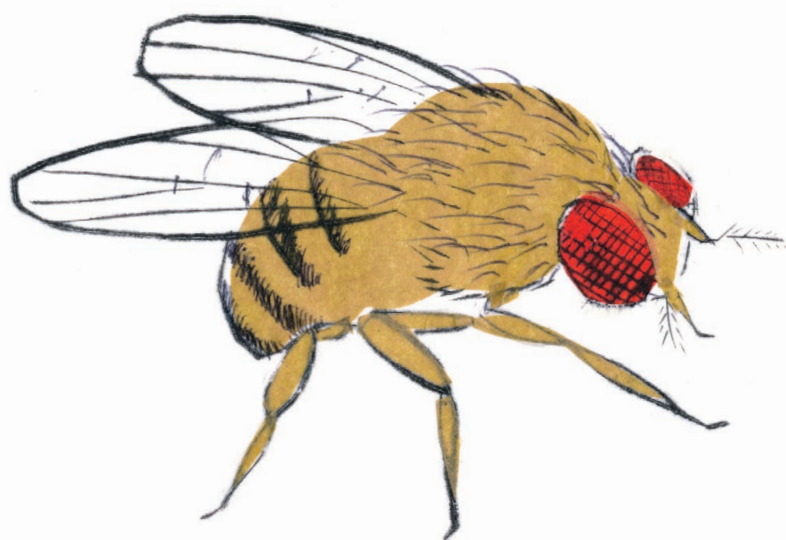
複眼の幾何学パターンを決めているのは何？ 遺伝子だけではないという。
今、細胞間で交わす押し引きの「力」が注目されている。

細胞間の 力の押し引きが生む 幾何学パターン

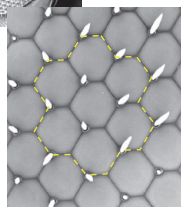
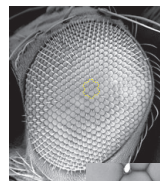
注目される 力による 情報伝達

遺伝子は体の設計図である。遺伝情報に基づいてさまざまな分子が合成され、これら生体分子によって細胞間のコミュニケーションが実現する。一方、最近の研究では「力」による情報伝達の重要性が明らかにされつつある。このような力の働きに着目したメカノバイオロジー研究が活発だが、生物における力の役割の大部分は未解明である。

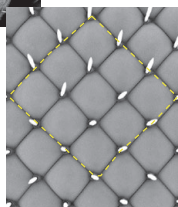
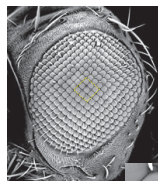
細胞が規則正しく隙間なく敷き詰められたタイルパターンは脳、肝臓、皮膚などさまざまな組織において見られる。特に昆虫の複眼、蜂の巣に見られるように、生物においては六角形のタイルパターンが一般的である。六角形は構造的に頑強で、各タイルの周長が短く、空間充填度が高いという特性を持つため、自然と最も安定な六角形のタイルパターンに落ち着くと考えら



a. 野生型 (六角形)



b. 変異体 (四角形)



Makoto Sato 金沢大学 新学術創成研究機構 教授

1972年生まれ。東京大学理学部、同大学院理学系研究科博士課程修了。カリフォルニア大学、東京大学分子細胞生物学研究所などを経て2015年より現職。博士(理学)。専門は神経発生学と数理生物学。遺伝子と力による脳の形成機構を研究している。

れる。しかし、実際の生物においては常に六角形が見られるわけではなく、エビの複眼は四角形パターンを示す。生物は六角形と四角形の異なるタイルパターンを切り替えることができると考えられるが、そのメカニズムは不明であった。

ショウジョウバエにおいては複眼のパターンが四角形になる変異体が複数知られていたが、四角形化の原因となる遺伝子間には関連性が見られなかった。タイルパターンを制御する遺伝子が存在するわけではないことが示唆されたため、われわれはハエの複眼を用いて、力による細胞間コミュニケーションの実体を解明しようと考えた。

まず、四角形変異体の複眼においては背腹方向の張力が増強していることを、細胞膜の一部をレーザー破壊することによって示した。伸ばしたゴムを切ると、ゴムが勢いよく飛んでいくことと同様に、組織中に張力が発生している場合、細胞膜の一

部を破壊すると周囲の細胞が張力に従って移動する。その移動速度から組織中の張力を推定したのである。

実際、四角形変異体においてはまず六角形が張力によって縦に引き伸ばされ、これが次第に四角形に変化することが確認された。しかし、このような張力を考慮してシミュレーションを行っても、六角形が縦長の六角形になるだけで、四角形化を説明することはできなかった。張力だけでは不十分であることが分かった。

押し合う力と タイルパターン

ここで発想を転換し、複眼を構成する細胞が成長過程において同心円状に膨らむ現象に注目した。膨らむ細胞同士がぶつかって成長を止めると、ボロノイ分割という幾何学図形を生むが、このパターンと実際の複眼のパターンがピッタリ一致した

のである。細胞が縦横方向均等に分布している場合は六角形パターンを生むが、複眼が背腹方向に伸長すると四角形に変化することが説明できた。組織全体の張力に加え、細胞の成長力によって隣り合う細胞が押し合うことで幾何学的なタイルパターンが決定するのである。

遺伝子による細胞間情報伝達といわれると難解な印象を受けるが、子どもでも押したり引いたりして、日常的に友だちとコミュニケーションしている。細胞がこのような原始的な力のコミュニケーションを行っていることが最先端の研究から分かった、というのはロマンを感じさせる話ではないだろうか。

複数の細胞が集合し、同じ基本構造が繰り返してできるタイルパターンは複眼だけでなく、脳、肝臓、内耳、皮膚などさまざまな組織において見られる。本研究の成果は人工組織・人工臓器など生体工学関連の研究に応用される可能性が期待される。

Imagine all the people. Sharing all the world.

……ジョン・レノン／オノ・ヨーコ

戦争してる場合じゃないでしょ

高橋秀実

ジョン・レノンといえば名曲『イマジン』である。世界平和を祈るメッセージソングとしてすっかり定着しているのだが、あらためて歌詞を見ながら聴いてみて、私は「おや？」首を傾げた。歳をとったせいかな、疑問を感じてしまったのである。

「想像してごらん、国なんてない、ってことを」(引用者訳、以下同)

有名な一節で、宇宙飛行士などもよく「地球には国境なんてない」と言っている。国がないから殺し合う大義もない、という反戦の論理なのだが、実際の戦争を見ていると、国や国境が実在しないからこそ、人は縄張りを主張する。国境を引きたくて戦争するのだ。すべての人々が平和に暮らしていることを想像してごらん、とも歌っているのだが、それでは反戦ではなく開戦の論理になってしまう。戦争したくて戦争すると言う国はない。平和を守るため、戦争を抑制するために戦争するのである。

『イマジン』は、こう続く。

「想像してごらん、所有物 (possessions) なんてない、と」

すべての人々が世界をシェアしている、シェアしているから所有もなくなる、という論理なのだが、シェアされているからこそ、人はそれを独り占めしたくなる。そもそも所有権という概念は共同体によって共有されていることを前提に占有権として成立するのだ。ちなみに彼自身も『イマジン』発表後にダコタ・アパートの5部屋をはじめ、酪農場4つ、パームビーチに一軒家、ニューヨーク州の山小屋など不動産を次々と購入していたらしい*。

ちょっと違うんじゃないの？

ミュージックビデオを見ると、ジョン・レノンの隣に座るオノ・ヨーコもそう思っているように見えた。おそらく曲のアイデアは彼女だが、シェアできていない様子。ジョン・レノン曰く、「彼女が先生」*だったそうで、どうやら先生に認められていない

article: **Hidemine Takahashi**

ノンフィクション作家。1961年横浜市生まれ。東京外国語大学モンゴル語学科卒業。

『ご先祖様はどちら様』で第10回小林秀雄賞、『「弱くても勝てます」開成高校野球部のセオリー』で第23回ミズノスポーツライター賞優秀賞受賞。他の著書に『からくり民主主義』『定年入門』『不明解日本語辞典』『損したくないニッポン人』『悩む人』『パワースポットはどこです』『一生勝負』など。最新刊は『道德教室 いい人じゃなきゃダメですか』(ポプラ社)。

風情なのである。確かに反戦や平和については前衛芸術家であるオノ・ヨーコのほうがはるかに先鋭的だろう。

ふたりの共作『ダブル・ファンタジー』を聴いてみても、オノ・ヨーコ作品のほうは「抱いて」「抱いてよ」と連呼し、しまいに「もっとしっかり!」と絶叫したり、「冷たくないもの」「固くないもの」をちょうだいなどと訴える。ジョン・レノンの美辞麗句や心地よいメロディーをぶち破るようで目が覚める。反戦の論理で戦争を繰り返す人類に向け、シェアすべきは愛。愛していれば戦争してる場合じゃないでしょ、と教諭すようで、私はあらためてオノ・ヨーコの才能に感服したのである。

*『イマジン：ジョン・レノン』アンドリュー・ソルト、サム・イーガン編著 北中正和訳 河出書房新社 1989年

背景

1971年に発売されたアルバムに収録されていた『イマジン』はジョン・レノン(1940～1980年)の代表的楽曲だが、彼は、歌詞が妻オノ・ヨーコ(1933年～)の助けを借りたことを公表。全米音楽出版協会が彼女を共作者として認めたのは2017年だった。

編集後記

人類が開拓するフロンティアは仮想の世界(メタバース)にまで及んだ。

まだ現実世界の鏡かと思っていたら、いくつものアバターに分身して、さまざまな仮想の場所で同時に活動し、現実世界より多くの価値の創造や創出ができそうであり、まさにフロンティアに違いない。

本誌ではいま考え得る課題を整理いただいたが、この先、まだまだ人類にとって未知の世界が広がっているのだろうか。

さて今号からKDDI MUSEUM(東京都多摩市(<https://www.kddi.com/museum/>))の協力を得て「情報通信の歴史探訪」を不定期連載します。ぜひミュージアムにもお越しいただき、本物の展示や体験を通してイノベーションへの挑戦の足跡をたどってください。

次号は「災害と情報通信(仮)」を取り上げます。ご期待ください。(編集長：花原克年)

Nextcom(ネクストコム) Vol.52 2022 Winter
2022年12月1日発行

監修委員会

委員長 辻 正次(神戸国際大学 学長/大阪大学 名誉教授)
副委員長 川濱 昇(京都大学 大学院 法学研究科 教授)
委員 依田 高典(京都大学 大学院 経済学研究科 教授)
(五十音順) 菅谷 実(慶應義塾大学 名誉教授)
田村 善之(東京大学 大学院 法学政治学研究科 教授)
舟田 正之(立教大学 名誉教授)
山下 東子(大東文化大学 経済学部 教授)

発行 株式会社KDDI総合研究所
〒105-0001
東京都港区虎ノ門2-10-4 オークラプレステージタワー
URL: www.kddi-research.jp

編集長 花原克年(株式会社KDDI総合研究所)
編集協力 株式会社ダイヤモンド社
株式会社メルプランニング
有限会社エクサビーコ(デザイン)
印刷 瞬報社写真印刷株式会社

本誌は、わが国の情報通信制度・政策に対する理解を深めるとともに、時代や環境の変化に即したこれからの情報通信制度・政策についての議論を高めることを意図しています。
ご寄稿いただいた論文や発言などは、当社の見解を示すものではありません。



- 本誌は当社ホームページでもご覧いただけます。
<https://rp.kddi-research.jp/nextcom/>
- 宛先変更などは、株式会社KDDI総合研究所Nextcom編集部にご連絡をお願いします。(E-mail: nextcom@kddi.com)
- 無断転載を禁じます。



