

Vol.49

2022 Spring

ネクストコム

情報通信の現在と未来を展望する

# Nextcom

## 特集 デジタル時代の コロナ対応



### Feature Papers

特集論文

ウィズ・コロナにおける  
DX/GXに向けての論点

大橋 弘 東京大学 公共政策大学院 院長／  
同大学 大学院 経済学研究科 教授

特集論文

プライバシーは「保護される」から  
「制御する」時代へ

～With/After コロナの「公平」なヘルスケアのために～

伊藤 由希子 津田塾大学 総合政策学部 教授

特集論文

緊急事態下の自由と  
自由の制約の限界を考える

金塚 彩乃 ルフェーブル・ベルティエ・エ・アソシエ外国法事務弁護士法人・  
金塚法律事務所(外国法共同事業) 弁護士

### Paper

公募論文

デジタルアーカイブ連携のための  
メタデータの知的財産法による  
保護と制限

栗原 佑介 慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 後期博士課程

### Articles

5年後の未来を探せ

中村 栄太 京都大学 白眉センター 特定助教に聞く

統計学習と進化理論で  
音楽表現の変化の法則に迫る

江口 絵理 ライター

# 明日の言葉

風が一番高く上がるのは、風に向かっているときだ。  
……ウィンストン・チャーチル

言葉は「風に流されているときではなく」と続く。  
原文は「Kites rise highest against the wind, not with it.」。  
第2次世界大戦の戦局が最も困難な時期に英首相に就任した  
チャーチルの言葉として広まっている。

# 特集

# デジタル時代の コロナ対応

- 2 | **すでに始まってしまった未来について  
五感の地図**  
平野 啓一郎 作家
- 4 | **特集論文  
ウィズ・コロナにおける  
DX/GXに向けての論点**  
大橋 弘 東京大学 公共政策大学院 院長／  
同大学 大学院 経済学研究科 教授
- 13 | **特集論文  
プライバシーは「保護される」から  
「制御する」時代へ  
～ With/After コロナの「公平」なヘルスケアのために～**  
伊藤 由希子 津田塾大学 総合政策学部 教授
- 25 | **特集論文  
緊急事態下の自由と  
自由の制約の限界を考える**  
金塚 彩乃 ルフェーブル・ベルティエ・エ・アソシエ外国法事務弁護士法人・  
金塚法律事務所（外国法共同事業） 弁護士
- 34 | **公募論文  
デジタルアーカイブ連携のための  
メタデータの知的財産法による保護と制限**  
栗原 佑介 慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 後期博士課程
- 44 | **5年後の未来を探せ  
中村 栄太 京都大学 白眉センター 特定助教に聞く  
統計学習と進化理論で  
音楽表現の変化の法則に迫る**  
江口 絵理 ライター
- 50 | **お知らせ**  
「2021年度著書出版・海外学会等参加助成」受賞者  
「第11回 Nextcom 論文賞」受賞者  
「Nextcom」論文公募のお知らせ  
2022年度著書出版・海外学会等参加助成に関するお知らせ
- 54 | **情報伝達・解体新書  
個性を生み出す脳の働き**  
松田 哲也 玉川大学 脳科学研究所 教授
- 56 | **明日の言葉  
名言の居場所**  
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——④⑨

文：平野啓一郎

絵：大坪紀久子

# 五感の地図



毎朝の散歩時に、必ず擦れ違う視覚障害者の老人がいる。白杖で、点字ブロックを頼りに一人で歩いているのだが、極力、物に手を触れないようにと注意されてきたコロナ禍での生活は、どれほど困難が多いだろうかと想像した。ウイルスは、そもそも目に見えないが、それでも、晴眼者は一見して「密」の場所は避けるだとか、マスクをしていない人は警戒するだとか、やはり、視覚情報に基づいてリスク回避の行動をしているのである。

視覚障害者はそもそも、目的地までのルートを、どのように把握しているのだろうか？ 点字ブロックの凹凸や地面のテクスチャーが、持続したり、途絶えたり、変化したりすることが、信号を予告したり、曲がる場所を教えてくれたりするのだろうが、その結果、目的地にまで辿り着くというのは、大変なことである。

私は以前、安部公房が、人間は視覚を基本としてこの世界を認識しているが、犬は臭いによって自分のテリトリーを把握しているので、その嗅覚に基づく地図を作ったならば、非常に面白いものが出来るだろう、と語っていたことを思い出した。

斬新な発想だが、実際にはどうだろうか？ 地図である以上、都市空間が手許に圧縮されなければならないが、臭いだけで構成することは不可能なので、やはり紙に定着させる必要があるだろう。しかし、臭いは拡散するので、小さな場所に複数を厳密に配置することは難しい。擦れば臭いがするような工夫は可能だろうが、それは彼が思い描いている「面白いもの」とはほど遠い代物に違いない。結局、期待されていたのは、嗅覚情報が、何か視覚的な面白味として表現された地図だったのだろう。

視覚情報は、フィジカルでもデジタルでも扱いやすい。しかし、それにアクセス出来ない人もいるし、まったく別の方法で空間の情報を把握している人たちもいる。コロナ禍は、そうしたことを改めて考える機会だったが、活発に議論が為されたとは言えない状況である。

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』、『かたちだけの愛』、『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』など、数々の作品を発表。最新刊は『本心』（文藝春秋）。

# 特集

## デジタル時代の

# コロナ対応

新型コロナウイルス感染症パンデミックによって、あらわになった社会的課題は多い。「デジタル敗戦」とまで言わしめた、日本のIT化の遅れはその筆頭だったといえよう。まだ、コロナ禍の収束見通しは不透明だ。しかし、デジタル変革は急速に進んでいる。それは、行政、経済、医療、そして社会生活をどのように変えていくのだろうか。



# デジタル時代の コロナ対応 1

## ウィズ・コロナにおける DX/GXに向けての論点

東京大学 公共政策大学院 院長／同大学 大学院 経済学研究科 教授

大橋 弘 Hiroshi Ohashi

感染リスクを抑制しながら経済社会活動を再開するウィズ・コロナへとシフトする中、コロナ禍を通じて浮き彫りにされたわが国の経済社会の構造的な課題に対して、デジタル化を通じて解決する機運が高まっている。デジタル化の特徴として三つの費用（探索費用、複製・伝送費用、認証費用）の削減を取り上げ、デジタル化の特徴がDX（デジタル・トランスフォーメーション）化につながる道筋を論じる。またCOP26が終了し、2030年に向けて脱炭素化の高みを目指す中で、わが国の国益を損なわないGX（グリーン・トランスフォーメーション）に向けて、経済成長と地球温暖化対策の両輪を回すための三つの視点（時間軸に沿った政策立案、予見可能性、企業意思を重んじた産業構造の転換）を提起する。

### キーワード

ウィズ・コロナ デジタル・トランスフォーメーション (DX)

グリーン・トランスフォーメーション (GX) カーボン・ニュートラル カーボン・プライシング

### ウィズ・コロナへの移行

新型コロナウイルスの感染者が初めて確認されたとされる2019年12月（世界保健機関（WHO）の調査結果）から2年が経過した。国内での初めての感染確認は2020年1月であり、香港などを經由して翌月に横浜港に入港したクルーズ船「ダイヤモンド・プリンセス」では、結果として乗客乗員約3,700人の2割に

当たる感染者と13人の死亡者を出すに至った。その後、国内で初めての緊急事態宣言が4月に発令されて以来、累次の宣言やまん延防止等重点措置が出されて現在に至る（図表1）。

第5波ではオリンピック・パラリンピックが開催される中で、緊急事態宣言による自粛効果が薄れたとされる。新型コロナ対策に当たる政府の分科会では、東京都などでの人出を緊急事態宣言前の7月前半に比べて5割減との目標が出された。その目標に届かなかっ

たものの、コロナ感染は不思議と沈静化した。

2021年11月25日からは、ワクチンの2回接種が検査での陰性証明が確認できた人への行動制限を緩和する「ワクチン・検査パッケージ」の仕組みを用いて、感染リスクを抑えながら経済社会活動を再開する「ウィズ・コロナ」の局面に転換した。しかし2022年に入ると、オミクロン変異株の感染再拡大から、第6波が到来している(2022年1月27日)。

## わが国経済社会の課題

新型コロナウイルス感染拡大に伴う「3密」(密閉、密集、密接)の回避といった新たな日常の定着や、累次の緊急事態宣言等による国内外の移動制限によって、わが国の経済は大きな影響を受けた。

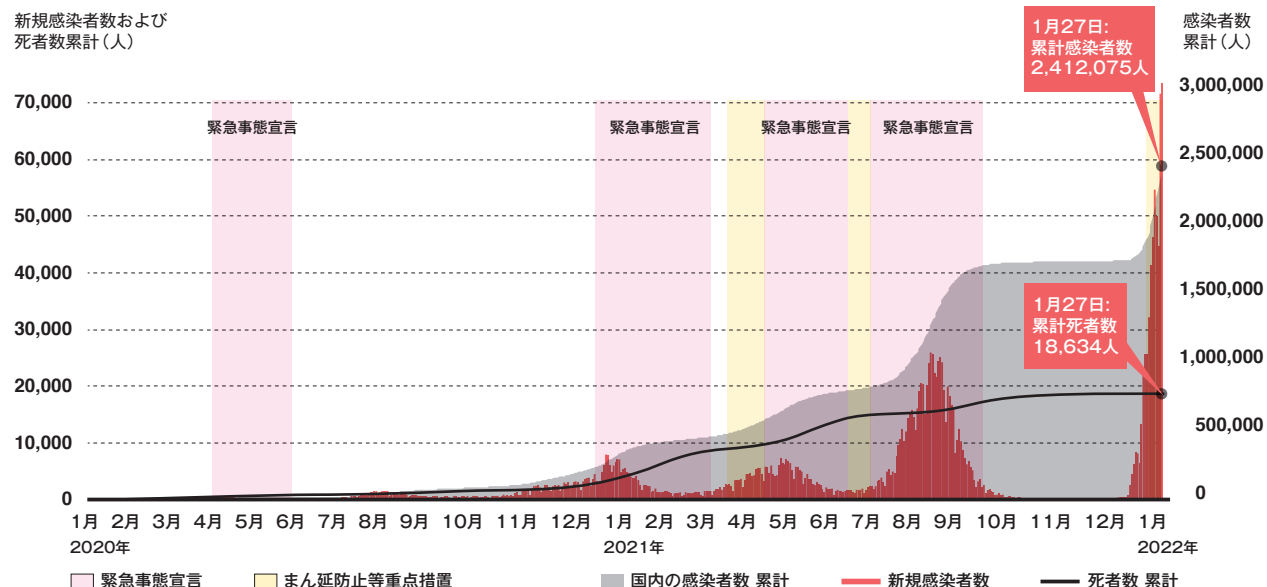
コロナ禍の経済的な影響は業種間で大きな隔たりがある。宿泊業や飲食サービス業はインバウンド旅行者数がほぼゼロになり、また時短営業や酒類の提供が

禁止されるなどで大きなダメージを受けた。他方で、「ステイホーム」が続く中でIT関連産業など在宅での需要増に応ずる業種は追い風となった。

またコロナ禍の長期化で人手不足が著しい医療・介護現場を中心に正規雇用が増えるも、非正規雇用(とりわけ女性)がそれ以上に減少した。中小企業に対してはゼロ・ゼロ融資や持続化給付金、個人向け緊急小口資金等が支給されるなど、納税繰り延べ措置と併せて、さまざまな支援策が施されている。こうした施策が効を奏したのか、倒産件数には大きな変化は見られないものの、事業承継などの従来の課題は、時間とともに顕在化が避けられないと懸念もされている。

新型コロナウイルスのパンデミック(世界的な流行)が始まる前から、わが国では少子高齢化に加えて、低成長・低インフレ・低金利など、2011年の東日本大震災前には「六重苦」といわれるような課題に直面してきた。これらの課題はいまだにわが国の成長に重くのしかかっている。国際経営開発研究所(IMD)の調

図表1 国内感染者数の推移



注: 緊急事態宣言およびまん延防止等重点措置の期間は適用が最も長い東京都における期間を表している。

出典: 厚生労働省「データからわかる新型コロナウイルス感染症情報」、NHK「特設サイト新型コロナウイルス」より作成

査によると、わが国は特にビジネス効率性において評価が急落しており、総合順位の低下の主因となっている（図表2）。実質国内総生産（GDP）は過去25年間で0.8%とほとんど成長していない一方で、度重なる経済対策によって国債残高は990兆円（対GDP比で256%）となっている。この数字は、岸田政権においてさらに増えることが予想されており、次世代へのつけとして将来の成長の足かせになるのではないかと強く懸念される。

## 生産性とデジタル化の推進

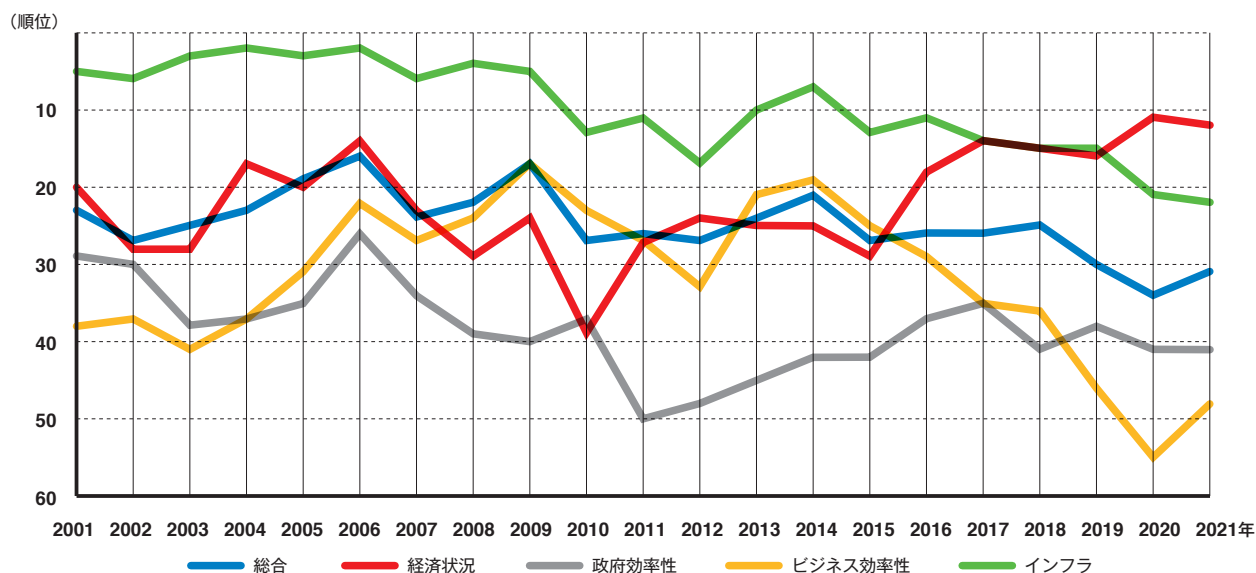
サービス業を中心に、わが国の産業における生産性が低い点も問題とされてきた<sup>1)</sup>。労働市場の流動性の欠如からか、就業者が生産性の高い産業に向かわず、わが国の労働生産性はOECD（経済協力開発機構）諸国の中でも長らく低位に甘んじてきた（2021年では38カ国中23位）。またデフレの影響もあり、雇

用者報酬も低迷を余儀なくされている。全要素生産性（TFP）で見ると、必ずしもわが国はOECD主要国の中でパフォーマンスが悪いわけではない。しかしこの四半世紀の間、TFPは減少の一途をたどっており、生産性の向上を軸とする経済回復が急務になっている。

わが国の生産性を向上させるためにデジタル化を押し進めるべきという指摘が長らくなされてきた。新型コロナウイルス感染拡大は、わが国におけるデジタル化を挽回するチャンスと捉える向きがある。政府による2021年9月のデジタル庁の発足は、そうした社会の雰囲気をさらに後押ししているだろう。

例えば在宅勤務は、長時間の職場勤務や通勤混雑といった、わが国が長年課題としてきた低い労働生産性を生み出す環境を変えるきっかけになった。休校が続く中で、児童生徒1人にタブレット1台を支給するというGIGAスクール構想も実現し、遠隔教育の素地も作られた。オンライン診療やオンライン服薬指導は、

図表2 IMD世界競争力ランキング——日本の「ビジネス効率性」に不安



出典：IMD World Competitiveness Yearbookより作成

来院・来所せずに感染を防止しながら医療等のサービスを受けられる機会を作り出した。電子商取引や宅配サービスが拡大し、動画やゲームなどの娯楽配信サービス等も充実する中で、デジタル技術によって、感染防止を効果的に行いながら、生活の利便性を損なうことなく、逆に高めることができることも実感された。

デジタル化の進展は、産業構造にも大きな影響を与えている。世界の時価総額上位の企業の顔ぶれを見ると、この20年間で、重厚長大型の産業からICT（情報通信技術）分野へと大きく変貌した。海外に目を向ければ、巨大IT企業が伸長しており、こうした企業は多種多様かつ大量のデータを、効率的・効果的に収集・保有・分析している。位置情報や音声情報、Cookieに関連する情報などといったデータを活用することで、既存の産業分野や市場範囲の垣根を越えた新たなニーズをマッチングさせ、経済活動に付加価値をもたらしている。こうした経済的な付加価値を生み出す源泉の一つが規模の経済性であろう。リアル空間における規模の経済性が「3密」回避で消失する中、デジタル（仮想）空間における規模の経済性が優位性を持つようになったといえるだろう。

## デジタル化の特徴

デジタル化は経済活動にどのような形で影響を与えるのであろうか。デジタル化がもたらす効果は、経済学的に考えると、おおよそ以下の三つに整理されるのではないと思われる<sup>2)</sup>。

### （1）探索費用の削減

情報を探し求めるためのコストがデジタル化によって低下する。例えば、家電製品を探す場合、従来のオフラインでは、店舗を巡って探し回らなければならなかったが、店舗で扱う家電製品の情報がオンライン上に掲載されるようになると、店舗を訪れることなく、探し求める家電製品をたちどころに検索して見つける

ことができる。こうした検索機能が可能となる背景には、コンピューターによる解析能力の高度化と高速化があろう。探索費用の削減は、大消費地から遠く離れた地域に立地する人々の不利益を緩和するとともに、広告宣伝に費用をかけられない中小規模の事業者の大きな助けになる。

地理的な制約がデジタル化によって解消されると、消費者の商品を探し回ることに対する取引費用が低下する。すると、これまで地理的な制約によって競合関係になかった財・サービスが、検索のプラットフォーム上で競合するようになる。

例えば、東京都内の家電販売店と岐阜県内の家電販売店とは、リアルでは地理的に500km離れていることもあり、異なる商圈における消費者を相手にしてきたと考えるのが妥当だろう。しかし、オンラインで販売がされるようになると、全国配送が可能であれば、東京都内の家電量販店と岐阜県のそれとは、オンラインで購入を検討している消費者にとっては競合関係にあるといえる。このように考えれば、消費者の商圈がオンライン上では、オフラインよりも格段に拡大し、競争が活性化することが期待される<sup>3)</sup>。

オンラインでは市場に厚みが増すことになるために、扱われる財・サービスの種類も増えることが見込まれる<sup>4)</sup>。さらにデジタル化によって、価格情報のみならず、品質に関する情報も付加されれば、売り手と買い手との間のマッチングの確率と質を高めることにもつながる。

### （2）複製・伝送費用の削減

知識や情報<sup>5)</sup>を生み出すことには高い人件費や設備費などといった固定費を伴うが、いったん生み出された知識や情報は、非競合財であり、知識の内容を劣化させることなく無限に複製することが可能である<sup>6)</sup>。生み出された知識の質は、どれだけの数の人に伝えようが変わるわけではなく、また知的財産を保護するスキームがなければ、知識を見聞きした人が、同じ知識

を他の人に伝えることも可能である。

また複製費用に関連して、デジタル化においては、知識や情報を伝送する限界費用もゼロに近くなる。電信・電話の存在しない時代では、情報の伝達には狼煙<sup>のうし</sup>や飛脚、郵便を使うなど時間と費用を要した。デジタル化の時代では、もちろん情報を送受信するためには、基地局や通信ケーブル、海底ケーブルなどといったインフラ設備が必要であるが、混雑が起これないだけの容量のインフラが敷設されていれば、情報輸送の限界費用はほぼゼロと考えられる。

固定費用と限界費用ゼロの費用構造に対応して、価格付けにおいて、ある一定期間は固定料金のみを課して、使い放題とするサブスクリプション・サービスを生み出すことにもなっている。

### (3) 認証費用の削減

デジタル化によって個体を識別する費用が低減する。オフラインの世界では、個人を識別するために保険証や運転免許証などといった紙媒体を使った確認を主としているが、偽造などの不正を排除することが難しい。そればかりか、認証のために紙媒体を携帯し、それを確認するための人員を要する必要があるなど、さまざまな機会費用が伴うことになる。デジタル化において生体認証を可能とすれば、マイナンバーやその他の生体情報によって認証を行うことが可能となり、デジタル化が大きく進展することにもなる。

行政のデジタル化が進み、税務情報や経済活動がリアルタイムに近い形で入手することが可能になれば、わが国のコロナ禍で行われている給付金事業も大きく姿を変えることになろう。例えば、コロナ禍で行われた給付金事業は、申請して給付を受けるか、特別定額給付金のように所得要件などを満たす家庭全てに広く薄く配布するもので、コロナ禍によって本当に困窮した者に重点的に配布することができていない。電子帳簿の導入による経営事業の見える化や税務情報とのリンク付けによって、コロナ禍で給付金を真に必要とす

る家庭や事業者が特定できるようになれば、そうした家庭や事業者のIDと金融機関の口座情報とをリンクさせておくことによって、即座に入金を行うことが可能になるはずである。

デジタル化によって入金情報が蓄積されれば、他の行政・経営データとつなげることによって給付金の効果検証を行うこともできるだろう。こうした取り組みはEBPM（データを重視した政策立案。注：大橋弘著『EBPMの経済学』を参照のこと）につながるだけでなく、給付金を配るだけのために莫大<sup>ばくだい</sup>な血税を使う給付金事業の効率化にも資する。

## デジタル化の含意

上記三つの特徴が組み合わさると、経済活動に大きな影響を及ぼす潜在的な力をデジタル化が持つことが分かる。以下、製造業に当てはめて考えてみよう。

まず複製・伝送費用の低下は、広域分散化された設備や機器からセンサーを通じてビッグデータをリアルタイムに集約することを可能にする。こうしたデータはネットワークを通じてクラウド化される。

クラウド化されたビッグデータは、探索費用低減の背景にあるリアルタイム処理と自動制御を使ってソフトウェアで解析されることになる。製造現場だけでなく、顧客に販売した機器の稼働状況も把握し、故障する前に異常を検知すれば予防保全にもつながる。製造業は社会インフラを資産として提供するのではなく、インフラをサービスとしても提供できるようになる。解析技術が進めば、ビッグデータをわざわざ回線を使ってクラウドに集約しなくても、分散化された端末（エッジ）側で解析をすることが可能となる。

## 交通・インフラの事例

例えば、GE（ゼネラル・エレクトリック）社が、航空会社に納品した航空エンジンの稼働をリアルタイム

データとして入手し、タービンの羽根などに異常検知したタイミングでメンテナンス・サービスを提供することが挙げられる。こうした予防保全によるエンジンのメンテナンスは、故障時にエンジンを修理するような事後保全よりも、機材のライフサイクルコストを格段に節約できることが知られている。国土交通省が所掌するインフラでは、その維持管理・更新費は2019～2048年の30年間に於いて、インフラの予防保全では約190兆円と推定され、事後保全による約280兆円のほぼ3割減となっている。

エンジンのメンテナンスにせよ、予防保全によるインフラ維持管理にせよ、エンジンやインフラの稼働において異常が見られる段階で行うのが効率的であり、そうしたインフラの稼働状況の見える化が求められることになる。

例えば首都高速道路では、点群データを定期的に構造物に照射し、それをデータベース化して照らし合わせることで、構造物の表面に現れる微小な劣化や損傷を察知して、維持管理を効率化しているという<sup>7)</sup>。この点群データは、保守修繕以外にもさまざまな応用分野が考えられる。例えば、トラヒック実データと重ね合わせることで、交通量と構造物の劣化速度との関係を分析できれば、予想交通量に応じた設計・施工につなげることも可能である。また点群データに基づく3次元図は、ダイナミックマップとして自動運転に活用することも可能となる。DX化がメンテナンスコストを大幅に低下させるだけでなく、自動運転やインフラの設計・施工にも影響を与える。

## 医療イノベーションの事例

DX化はイノベーションの現場も大きく変えることになる。例えば医療の治験を取り上げてみよう。わが国では、中小規模の民間病院が多く設立されており、医療サービスのフリーアクセスが担保されているが、その半面、新薬治験において一医療機関当たりの被験

者(患者)数を確保することが困難である。そこで治験に時間がかかるばかりでなく、当該治験に対する医療機関のノウハウも思うように蓄積されず、医薬品開発コストが増大する傾向にある。こうした治験コストの増大に対して、治験を行える医療機関を集約するなどの取り組みが求められてきたが、なかなか進捗<sup>しんちよく</sup>が見られてこなかった。

DX化によって、被験者である患者が医療機関に通院・入院せずに、オンライン診療を活用して、在宅のままに治験に参加できる分散型臨床試験(DCT<sup>8)</sup>)が技術的に可能となりつつある。DCTは通院負担の軽減や地理的遠隔地に居住する希少疾患患者も都市部の医療機関への治験参加ができるようになり、対象被験者の間口を広げるとともに、被験者リクルートの効率化を通じて医薬品開発を加速化させることが期待できる。まさにリアルの世界において規模の経済性が利かない世界において、バーチャルな場では経済性が発揮できる可能性を生む一例となる。

## カーボン・ニュートラルと経済安保に向けた取り組み

わが国におけるカーボン・ニュートラル(CN)の取り組みが急務となっている。英国グラスゴーで2021年10月31日から11月13日まで開催されたCOP26(国連気候変動枠組条約第26回締約国会議)では、岸田総理が世界リーダーズ・サミットに登壇し、2030年までの期間を「勝負の10年」と位置付け、全ての国に野心的な気候変動対策を呼びかけた。わが国においては、2030年度において温室効果ガスを2013年度比46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくこととされている。そして2050年には温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との均衡を達成するCNを目標に掲げている。このためには、温室効果ガス排出量の大半を占めるエネルギー起源CO<sub>2</sub>に対する排出

削減を大幅に強化する必要がある。

CNに向けての経済社会の行動変容を促すためには、消費者である家庭や企業を含む需要家が脱炭素社会を自ら選択できる仕組みをインフラとして整備することが望まれる。例えば、販売される財・サービスの炭素含有量を、生産・流通段階での炭素排出量をトラッキングすることで、需要家に見えるようにすることが重要だ。こうしたカーボン・フットプリント(CFP)の取り組みは、ブロック・チェーンなど流通過程におけるDX化とも密接に関連しており、また需要家の選択肢拡大という競争促進的な見方とも整合的である。サプライチェーンの見える化の取り組みは、CNとは全く異なる文脈でも、今後求められることになる。経済安全保障の分野がその一つであろう。重要な物資のサプライチェーンを強靱化する必要性がうたわれるようになる中で、サプライチェーンの末端まで企業が責任を持つ姿勢が求められつつある。サプライチェーンをトレースする仕組みをCNのみに閉ざして

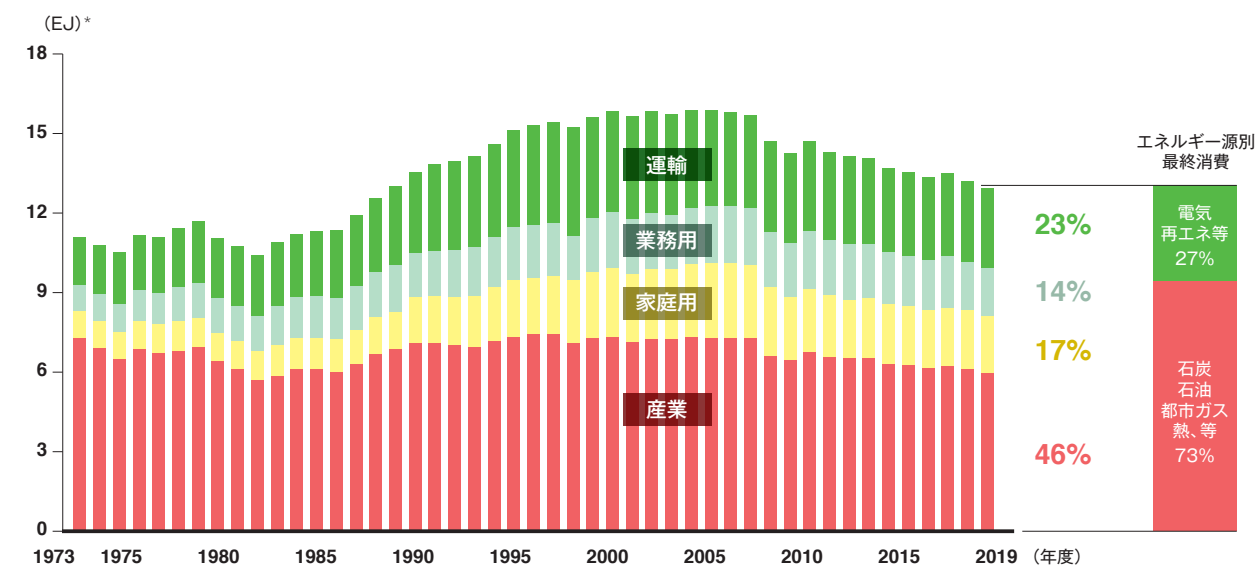
考えることなく、経済安全保障や安心・安全の観点からの取り組みなどと併せて、検討することが求められる。

他方で、CFPの仕組みができるまでの間、産業界側からのアプローチがカギを握る。まず製造業に焦点を当ててみよう。

### 製造業に求められる取り組み

わが国におけるCNの取り組みにおいての課題は、エネルギー消費の7割強を占める需要サイドにおいて、化石燃料を直接燃焼・消費していることにある(図表3)。化石燃料の消費削減の抜本的な対策は電化などの2次エネルギーへの転換である。例えば、再エネや原子力などのゼロエミ電気を使った需要側でのエネルギー源の転換(電化)が必要となる。もっとも、燃料の2次エネルギーは水素・バイオ燃料・アンモニアなどに限られ、代替できる液体・ガス体エネルギーがほとんどないことも課題である。電化が困難な需要

図表3 部門別エネルギー最終消費の推移



\*EJ…エクサジュール(エクサは10の18乗)

出典:エネルギー白書2021より作成

には、再エネ由来による水の電気分解で水素を製造・利活用することもあるだろう。

製造業における脱炭素化に目を向ければ、例えば石油化学においては、大気中や排気ガスから回収したCO<sub>2</sub>の炭素と再エネ由来水素の合成から化成品の原料品となるエチレンなどを製造することが考えられるだろう。鉄鋼業では、CO<sub>2</sub>排出の大部分は高炉による製鉄プロセスが占めている。技術的なハードルがまだまだ高いが、コークスからの水素還元方式が長期的な技術的な選択肢として検討されている。

工場においては、大型設備や構内インフラは蒸気配管からボイラーまで一貫した設備と管理を必要とすることから、一度設備を導入すると長期にわたってその設備にロックインされることになる。蒸気利用設備を個別分散の電気利用にリプレースすることによって、設備投資は分散化することから機動的・柔軟に導入計画を立てることができるとともに、設備の分散化で管理費も削減できることが見込まれる。電化によって工程の自動制御が可能となり、DX化の取り組みにもつながることになる。GXとDXとが共鳴する一例がこの局面になる。

## 新しいカーボン・プライシングの姿

2030年度において2013年度比46%以上のCO<sub>2</sub>削減を行うためには、経済成長と地球環境対策を両立させる視点が必要である。一般にカーボン・プライシング(CP)というと、排出する炭素に追加的な税を課す炭素税と排出権を割り当てて取引させるものの二つが念頭に置かれる。そしてわが国では、炭素に対する公租公課は地球温暖化対策税と同額の3USドル/tであると海外にも周知され、CPの取り組みが遅れている国の一つとして名指しされることが多い。

他方で、必ずしも炭素比例ではないかもしれないが、エネルギー税制は総収で約4.3兆円分導入されており、固定価格買取制度によるFIT賦課金を加え

ると、温室効果ガス1トン当たり年間6,301円(日本人口1人当たり5万3,318円)の化石燃料諸税の負担が課せられている。加えて、ここには省エネ法や高度化法などの暗示的なCPが含まれていない点も留意が必要だろう。

高度化法の下では非化石証書\*\*が取引される市場がすでに成立しており、今年度から高度化法義務達成市場および再エネ価値取引市場の二つに分化・発展した。これらの市場はスコープ2\*\*\*における排出権取引市場と考えることができる。また省エネ法のベンチマークを使うことで、ベンチマーク以上の取り組みを権利化してベンチマークに届かない企業と取引できるようなスキームを考えることも可能だろう。ここに、これから市場設計が検討されることになるクレジット取引市場を重ね合わせると、わが国には、経済活動の幅広い領域で排出権取引に類似した制度を作り上げることが可能になる。これまで炭素に対する公租公課として対外的にも発信されることのなかった「暗示的なCP」を、排出権取引市場という器に移し替えることによって、実質的な社会的コストを伴わずに、わが国における炭素負担を実態に合った水準に明示化することが可能であると思われる。

## まとめ

いまのところ完全にコロナ禍を終息させる見通しは立っておらず、新型コロナウイルスは、インフルエンザと同様に、私たちが今後も長く付き合っていく感染症となる可能性がある。コロナ禍によって経済活動は大きく傷んだが、在宅での勤務などは大きく進み、また環境に対する意識も金融の後押しを得て大きく変わりつつある。

DX化とGX化は共に、業界や企業、市場といった縦割りの垣根を越えてデータがつながり、また炭素を軸に異なる領域同士が比較されるなど、縦割りを横断的に見る視点を提供している。市場拡大期には規模の

\*\*非化石証書…化石燃料を使っていない「非化石電源」で発電された電気が持つ「非化石価値」を取り出し、証書化したもの。

\*\*\*スコープ2…他会社から供給された電気・熱・蒸気の使用に伴う間接排出。

経済性を生かすために、わが国では縦割りでの分業化による効率化が進められてきた。人口減少においては、縦割りを緩めて横断的な取り組みを深化させることで、新たな効率化とイノベーションを進める視点が求められる（例えば、交通においても、従来別々に取り扱ってきた貨物と乗客を混載するなどという取り組みが需要の縮小する地域ではすでに始まっていた）。

しかし横断的視点だけでは経済活動は成り立たない。今後は縦割りの現状と新たな横断的な視点をどのようにバランスさせるかが課題になるのであろう。このバランスは、当初は縦割りの視点から出発せざるを得ず、業界分野ごとに異なるバランスを目指すことになるだろうが、DX/GX化の流れが強まれば、産業構造全体の大きな構造転換につながるようになるだろう。



Hiroshi Ohashi

## 大橋 弘

東京大学 公共政策大学院 院長／同大学 大学院 経済学研究科 教授  
1993年東京大学経済学部卒業、2000年米国ノースウェスタン大学 PhD（経済学）、同年プリティッシュ・コロンビア大学（カナダ）経営・商学部助教授、03年東京大学大学院経済学研究科助教授、12年同教授、20年より現職。専門は産業組織論、競争政策。

ブロードバンド基盤の在り方に関する検討会、電気通信事業ガバナンス検討会、電気通信市場検証会議などの構成員。近著に『競争政策の経済学』（単著、日本経済新聞出版、日経図書文化賞受賞、2021）。『EBPMの経済学』（編著、東京大学出版会、2020）など。

### 注

- 1) 例えば深尾（2012）、宮川・浅羽・細野（2016）など参照。
- 2) Goldfarb and Tucker（2019）を参照のこと。
- 3) オンラインでの競争が活性化することで、価格が平均的に低下するか、また価格の分散が収束するかは実証的な課題である。大橋（2021、第8章）を参照。
- 4) 逆に（人口減少などの理由で）市場が縮小することになれば、財・サービスの種類は減少し、地域の特色が失われることにもなりかねない。Waldfoegel（2007）を参照。
- 5) 以下では、情報と知識を同義のものとして表記する。
- 6) Arrow（1962）を参照。
- 7) システム全体をiDREAMS<sup>®</sup>という。
- 8) Decentralized clinical trialの略。

### 参考文献

- Arrow, K. J., 1962, "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention," a chapter from The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors by Universities: 609-626, Princeton Univ. Press, Princeton NJ
- Goldfarb, A., and C. Tucker, 2019, "Digital Economics," Journal of Economic Literature 57 (1): 3-43
- Waldfoegel, J., The Tyranny of the Market: Why You Cannot Always Get What You Want, Harvard University Press, Cambridge
- 大橋弘、2021、『競争政策の経済学』日本経済新聞出版
- 深尾京司、2012、『「失われた20年」と日本経済——構造的な原因と再生への原動力の解明』日本経済新聞出版
- 宮川努・浅羽茂・細野薫、2016、『インタングブルズ・エコノミー：無形資産投資と日本の生産性向上』東京大学出版会

# デジタル時代の コロナ対応 2

## プライバシーは「保護される」から 「制御する」時代へ

～ With/After コロナの「公平」なヘルスケアのために～

■ 津田塾大学 総合政策学部 教授

伊藤 由希子 Yukiko Ito

ヘルスケアにおけるプライバシーの問題は、市民がいかに「保護される」べきか、という視点に偏りがちである。行政ではプライバシー保護のために、個人情報自体を消す「紙・個人情報黒塗り」という情報伝達がつい最近まで行われていた。これでは、個人のデータを他のデータと接続して政策立案に生かすことも、個人のデータを時系列に把握して迅速な個別対応に役立てることもできず、行政が機能しない。しかも、COVID-19対応では、拙速に入力様式のデジタル化が図られたため、かえって現場の混乱に拍車をかけ、感染症対策では世界の反面教師になってしまった。本来、プライバシーは市民自らが「制御する」ものだ。行政による個人情報黒塗りでは、市民が個人情報の利用過程やその危険を知ることすらできなくなってしまう。さらに行政も、公平や公正な政策を実現するための、個人情報を活用する手段がなくなってしまう。そこで、市民自らが自身の個人情報を所有し、所有するデータを移動してサービスを選択したり、公益性に貢献することへの対価を得たりと、「制御する」メリットを得ることが重要だ。企業による個人情報所有も見直されることになる。結果的に、行政による個人データ利活用を進め、公平・公正を目指す制度設計につなげるべきだ。

### キーワード

個人情報 (Personal Information) プライバシー (Privacy) 保護 (Protection) 制御 (Control)  
公平 (Equity) 公正 (Justice/Fairness)

### 1. ある「未来予想図」 ー 2035年の保健医療ー

2015年に出されたある提言書(図表1)を紹介したい。

これは、当時の塩崎恭久厚生労働大臣の懇談会の提言書としてまとめられた「保健医療2035」のアクションプランの三つの柱(図表2)の一つである。そのタイトルは「Global Health Leader ～日本が世界の保健医療を牽引する～」とある<sup>1)</sup>。

アクションプランの他の柱である「保健医療の価値を高める」「主体的選択を社会で支える」と比べて、世界の保健医療に貢献しようという高い意欲が感じられる。アクションプラン(図表1)には「2020年までに、健康危機管理体制の確立(健康危機管理・疾病対策センターの創設)」とある。そして、「2035年までに、感染症の封じ込めや災害時の支援など健康危機管理で国際的に貢献する機能を大幅に強化」とある。これは、日本を含め、先進国においては感染症が「克服した疾病」となり、危機感が薄れていた2015年時点の提言であるという点でも興味深い。

しかし、この先見性のある知見は生かされなかった。COVID-19を経験し、2022年となった今の日本は

図表1 ある提言書

#### 2035年に目指すべき姿

- ◆日本が国際健康危機(グローバル・ヘルス・セキュリティ)に対応できる保健医療システムを構築しグローバル連携において世界をリードしている
- ◆世界の健康増進と格差是正を、日本の対外戦略の柱として据え、「健康長寿大国」として、日本の知見で世界を主導、ルールメイキングで主導的な地位を確立している
- ◆日本が世界の保健医療エコシステムの形成をリードし、世界中の保健医療ニーズを持つ人々を受け入れるサービス拠点となり、世界中でネットワークされた保健医療の中核的存在となっている

#### 具体的なアクションの例 2020年まで

- ・健康危機管理体制の確立(健康危機管理・疾病対策センターの創設)
- ・オリンピック開催までに早急に国際的な医療の提供体制の確立
- ・アジアなどでのユニバーサル・ヘルス・カバレッジや医薬品等承認制度などのシステムの構築支援

#### 具体的なアクションの例 2035年まで

- ・感染症の封じ込めや災害時の支援など健康危機管理で国際的に貢献する機能を大幅に強化
- ・国際機関などによるグローバル・ヘルス・ガバナンスの構築への貢献

「リーダー」というより、世界の「反面教師」になってしまった。

## 2. 何が足りなかったのか? — HER-SYSを巡る混乱から —

せっかくの提言がなぜ実現しなかったのか。それは、政策の実現に必要な「人・モノ・情報」のうち、「情報(を収集し利用する仕組み)」が決定的に欠如していたからといえる。特に個人情報扱う程度が高まれば高まるほど、個人情報保護のために、行政の対応がアナログになっていた。従って迅速な対応はできず、情報を政策立案に活用できない。

こんな状態では本末転倒であり、とてもパンデミックには対応できない、と誰しもが痛感した端緒が、感染症の発生届である。例えば、渋谷区のウェブサイトには、医療機関向けに図表3の感染者の報告の流れが掲載されている<sup>2)</sup>。これによると、ICTインフラの充足する東京の渋谷区ですら、感染症の発生のたびに、医師は紙の用紙に記入し、FAXをし、電話をし、原本を郵送する、という流れを取る。平日日中は渋谷区

図表2 厚生労働省「保健医療2035提言書(概要)」(2015) P.3より

## VISION 2035年の保健医療が実現すべき展望

|   |                                           |                     |
|---|-------------------------------------------|---------------------|
| 1 | LEAN<br>HEALTHCARE<br>リーン・ヘルスケア           | 保健医療の<br>価値を高める     |
| 2 | LIFE<br>DESIGN<br>ライフ・デザイン                | 主体的選択を<br>社会で支える    |
| 3 | GLOBAL<br>HEALTH LEADER<br>グローバル・ヘルス・リーダー | 日本が世界の<br>保健医療を牽引する |

保健所に、休日・夜間は東京都保健医療情報センターに、と送付先まで違う。

このような「紙・個人情報黒塗り・FAX・電話」というアナログな情報共有システムに代わり、厚生労働省が「ウェブ入力・クラウド管理」形式の新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム (HER-SYS: Health Center Real-time Information-sharing System) の運用を開始したのは、2020年5月末であった。

しかし、保健所設置自治体の全てが HER-SYS を導入したのは 2020年9月にずれ込んだ<sup>3)</sup>。その後も、旧来のシステムと並行して情報が収集される形が続き、日次での新規陽性者数等の速報データも含めて、ようやく集計体制が HER-SYS に切り替わったのはその1年後となる2021年9月のことであった<sup>4)</sup>。

情報共有において紙よりもデジタル情報が優れていることは論をまたない。紙の情報は複製に人手がかかり、一元的に把握するためには多くの手間を要する。紙には閲覧の記録も残らず、プライバシーが保護されたのかどうかは正確には分からない。かといって「黒塗り」は論外だ。個人が特定できない感染者の健康を、行政が責任を持って見守ることはできない。情報共有に手間取っているうちに感染者が重症化し、医

療的な対応が手遅れになってしまうこともある。さらに、個人属性を把握・分析できない情報を集めても、その後の保健医療政策立案に役立てられない。

しかし、誰がどう見ても面倒な「手書き・個人情報黒塗り・FAX・電話」が簡単には切り替わらなかったのはなぜか。実際に保健所支援活動に携わった、東京大学と東京医科歯科大学の大学院生有志のチームが2020年9月にまとめた提言では、当時のHER-SYSの問題点の指摘において、「いつ、だれが、どこで、どのような目的で、何を入力し、使用、公表するのかを明確にすべき」と、システムの根本に対する疑義が示された。

そもそも感染者情報を管轄の保健所経由で一元化する目的は、自治体が感染者への医療的な対応を迅速に行うため、そして、感染経路や入院調整などの個票の収集情報を、国が迅速に保健医療政策に生かすためである。医療機関、自治体、保健所など、現場で適切に役立てられるシステムであることが大前提であり、国には情報を集約する側としての責任が伴う。

まず、情報の所有・利用・保管・公表などの仕組みを明確にしなければならない。行政がアクセス権を持つデータ項目ごとに、利用者や利用目的、情報の提供先を明示するという設計が必要である。例えば、保健

図表3 東京都渋谷区における感染症に関する届出(抜粋: 2020年6月30日付)

| 渋谷区保健所 感染症に関する届出等について                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 平日(8時30分～17時15分)に該当感染症を診断した場合                                                                                                                                                                                        | 上記以外の時間帯(夜間および休日)に該当感染症を診断した場合                                                                                                                                                                                      |
| <ol style="list-style-type: none"><li>届出基準を満たした場合、診断した医師は発生届をご記入ください。</li><li>記入完了した発生届は、渋谷区保健所感染症対策係までFAXにて送付ください。個人情報が含まれる場合には、一部を黒塗りにしたものをFAX送付。併せて電話連絡をお願いします。</li><li>上記2まで完了後、発生届原本をご郵送にて保健所へ提出ください。</li></ol> | <ol style="list-style-type: none"><li>届出基準を満たした場合、診断した医師は発生届をご記入ください。</li><li>記入完了した発生届は、東京都保健医療情報センター(通称:ひまわり)まで電話してください。</li><li>東京都保健医療情報センター(ひまわり)への報告完了後、保健所までFAX送付。個人情報が含まれる場合には、一部を黒塗りにしたものをFAX送付。</li></ol> |
|                                                                                                                                                                                                                      | 上記3まで完了後、発生届原本をご郵送にて保健所へ提出ください。                                                                                                                                                                                     |

所や自治体がアクセスログ(情報を閲覧した端末等の履歴)を確認したり、個人情報を提供した側からの情報開示請求に対応したりということが可能な情報共有システムである必要がある。

このように「個人情報を扱う程度が高くなるほど、対応がアナログになる」ことを見直そうと、「デジタルデータを収集する目的や責任を理解しないまま急にデジタル化する」という政策のミスはこれからの行政が克服しなければならない重要な課題である。

### 3. 個人情報はなぜ必要か？ －「公平」と「公正」の意義－

しかし、「デジタル化」を担うのは、単に行政だけの課題ではない。プライバシーの保護(個人情報を用いる行政に対する市民の自由)には市民の参画が必要だ。個人情報はなるべく提供しない、という過度の警戒心のみで行政に向き合うのではなく、行政が社会の公平や公正を実現するためどのような個人情報を利用

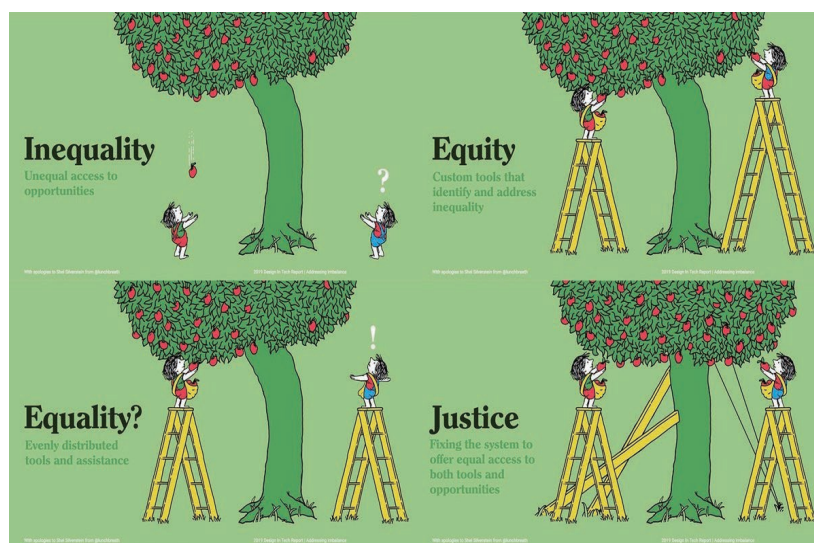
すべきか、建設的に議論する意識が必要だ。

公平や公正に関する議論を進める前に、まず、「不平等／平等 (Inequality/Equality)」「公平 (Equity)」「公正 (Justice/Fairness)」と呼ばれる概念について、一つのイラストを用いて整理しておきたい。

平等 (Equality)とは、個人またはグループが、同一の資源や機会を与えられることを意味する。一方、公平 (Equity)とは、各人が異なる状況にあることを認識し、平等な結果を得るために必要な資源や機会を割り当てることを意味する。

図表4の左上では、2人の個人が、あるシステム(この場合は果物へのアクセス)に対して不平等な (Inequal)状態にある。仮に、左下のように均等に配置されたサポート(この場合はハンゴ)から平等にサポートを受けても、果実へのアクセスは依然として不平等である。日本における「一律10万円給付」や「電話やウェブの先着順によるワクチン予約」はこのような政策の典型だ。誰を特にサポートをしてよいか分からないために、平等にサポートしてしまう。その分、

図表4 不平等・平等・公平・公正の違い



出典: John Maeda ed.(2019) "Addressing Imbalance" Design in Tech Report 2019  
[https://designintech.report/wp-content/uploads/2019/03/dit2019\\_v00.pdf](https://designintech.report/wp-content/uploads/2019/03/dit2019_v00.pdf)

膨大な公費を要するため、バラマキの批判を免れない。しかも結果として不平等な状態は解消されず、市民の満足度は高くない。

一方、図表4の右上の公平(Equity)とは、人によって得られる道具(ハシゴ)が異なることが、平等(Equality)との違いだ。さらに右下の公正(Justice)では、左側にたわんで果物の実りが偏重している木が真っすぐになるよう支えている<sup>5)</sup>。システム自体を修正することで、公平なアクセスを長期的かつ持続可能なものとすることができる。ここで重要な点は、公平・公正を達成するルートは、全ての人を平等に扱うことでは達成できないという点である。それは、全ての人の個別の状況に応じてカスタマイズされた扱いにより達成されるのである。

しかも、果物のなる木と違い、人間が作る制度や政策は、自然にできるわけではない。長い間、特定の層がメリットを得られるように意図的に設計されていたり、メリットを得られる層が制度設計において発言権を獲得していたりする。そのため、表向き制度改正をしても不公平・不公正を生み出している既得権までは打破できない。

これらを踏まえて、個人情報の利用に話を戻すと、公平なサービスを目的とする行政システムにおいて、対応をカスタマイズするためには、個人情報を把握することが欠かせない。それは何よりもサポートを必要とする当事者個人にとってのメリットとなる。サポートを必要とする個人が明確になれば、行政の歳出の無駄も省ける。さらに、真に必要度が高い人ほどサポートが手厚くなることで、市民の満足度も高めることができる。行政への信頼も高められるだろう。

さらに、公正な制度・政策を目的とする行政システムにおいて、個人単位の情報から全体の状況の不平等性を迅速に可視化することも欠かせない。既得権者にとっては、不平等が不透明なままの方が、大多数の市民が情報に触れず無関心であるため、制度を温存できる。不平等が具体的に市民に可視化されて問題となれ

ば、既得権を得ている層も、現行制度の問題を無視できなくなっていく。

その点からすると、行政の関与からの自由を理由として個人情報の把握を望まない市民の意見は、制度を変えたくない既得権者にとって、むしろ好都合にすらなっている。結局のところ、市民がどのような個人情報を提供すべきか、行政がどのような個人情報を利用すべきか、という議論がさらに大きな話題となる必要がある。

## 4. プライバシーは「保護」から「制御」へ

### (1)「プライバシー保護」はなぜ問題か？

本稿では「プライバシー保護」を、個人情報を利用した行政による関与からの個人の自由、としているが、個人情報保護法において、その直接的な定義や取り扱いに関する規定はない。個人情報保護法は、個人が特定できる情報である「個人情報(Personal Information)」の取扱方法のみを規定している。この法律では人権としての「プライバシー」はあくまで間接的に「保護」するものとなっている<sup>6)</sup>。

つまり「個人情報」という客観的に捉えられる対象の保護を通じて、「プライバシー」という主観的な意味での自由を「保護」するという考え方である。プライバシーを保護するという表現はよく使われるが、プライバシーというのはあくまで個人の主観である。行政に保護してもらうのではなく、自身の精神的・身体的・経済的な自由のためにプライバシーを制御する、というのが本来の在り方ではないか。

当然ながら、管理の不備で、第三者が情報を持ち出したり改ざんしたりというリスクから保護することは、個人情報を収集した行政に必要な業務である。しかし「個人情報を利用すると、個人の主観的な自由が脅かされるのでは」と行政が推測し、市民の代わりとなって判断して、個人情報利用によるプライバシーを「保護」することは行き過ぎである。こうした「保護」

によって、結局は行政が「公平・公正」な政策を行うことができなくなる。

民間の事業者に対しては、私たちの多くは、個人特定が可能である上、生活の詳細まで筒抜けになる情報、時には病歴などヘルスケアに関する情報すら預けている。それをういて事業者が徹底したデータ分析とマーケティング戦略で新商品やサービスをカスタマイズして薦める行為を許容している。

一方で、行政に対しては個人情報に対する主観的な防衛意識が高い。しかし、行政の制度・政策は、市民の生活全般への影響を考えれば、民間から出される新商品や便利なサービス以上に重要な面がある。行政のサービスは、個人の利便性向上に即効性があるわけではない。しかし、行政が個人情報を分析できなければ、公平な対応を行う力はおろか、政策・制度を立案する力をもそぎ、行政に「行政ができない理由」を与えてしまう。莫大<sup>ばくだい</sup>な個人情報を駆使する企業との能力差はより一層際立ってゆくだろう。

企業が既存の競争優位を確保するためにデータの囲い込みを行うことを問題視する意見は多い。スタンフォード大学ビジネススクールの研究者として、Jones and Tonetti (2020) は、消費者のプライバシーがなくなるだけでなく、政策の実行や社会の厚生にとって大きなマイナスとなることを指摘している。

## (2) プライバシーの価値は評価可能か？

Garratt 他 (2021) は、世の中の決済の全てが電子通貨決済に置き換わり、個人の収入と支出の記録に一切の秘密がなくなった場合について論じている。個人が自分の購入履歴を電子的に記録してゆけば、事業者はいずれ個人の収入と支出の全記録を解析し得る。その際、「この人物はこの商品やサービスに対して、いくらまでなら支払う気持ちがあるのか」を予測して、同じ商品やサービスでも一人一人違う、その人物に応じた価格を請求するかもしれない。つまり、個人として「お買い得」は一切なくなってしまう。個人は、自ら

のどのような行為がプライバシーの低下につながるかを判断できず、いつの間にか社会全体としてプライバシーという「公共財」が失われてしまうと述べている。

Acemoglu 他 (近刊) もまた、ある個人が自身のデータを企業に提供することで、不可避免的にその個人と取引関係にある他者のデータも提供してしまうという性質に着目している。データはいったん漏れてしまうと、物体と異なり回収が難しい。そのため、データを回収することを個人が諦める行為が連鎖しやすい。それは企業にとっては好都合で、個人情報をより簡単に取得しやすいという状況となる。結果として、必要量以上の個人情報が流出してしまうと述べている。

この二つの指摘に共通するのは、消費者が自身のどの情報にどのような価値があり、また、どの程度他者の情報が付随しているのかをきちんと知らないということ、そしてそれ故にプライバシーを制御できていない、ということである。

Nissenbaum (2009) は、消費者が、プライバシーに関するアンケート調査などでは企業の個人情報取得に重大な懸念を示していたとしても、実際の行動ではより安易に個人情報を提供しているという点を指摘している。例えば、Carrière-Swallow 他 (2021) の調査によると、自分の現在地での天気予報を知ろうとするとき、都市名を自身で入力し、所在地情報を知らせない選択よりも、アプリケーションに位置情報の取得を許可して、天気を自動的に知りたいユーザーの方が多いという<sup>7)</sup>。

利便性重視で企業に多くの個人情報を預けているという実態と、プライバシーに対する防衛意識には大きな差がある。Winegar and Sunstein (2019) は、2,500 人余りの米国人への調査結果として、プライバシーの保護のために支払ってもよいと考える月額が5ドルであるのに対し、他者に、自身の情報へのアクセスを与えるには月額で80ドルが必要と考えている、という実態を示した。これは、心理学で「授かり効果

(Superendowment Effect)」と呼ばれる、持つことと手放すことの心理的な評価の差、つまり逃がした魚は大きいとってしまう心理、である。個人の健康情報・所在地情報・所得情報においてはこの授かり効果の差がさらに増幅することも示されている<sup>8)</sup>。

### (3) プライバシーを「制御する」のは政府か市民か？

多くの個人にとって、プライバシーの価値は判断しにくい。さらに「授かり効果」もあり、プライバシーの防衛意識は非常に強い。しかし、実際には、長期的なリスクよりも短期的な利便性が上回り、徹底してプライバシーを自ら守っているわけではない。特に、手入力の手間が省けたり、初回割引クーポンが付いたりといった理由で、民間サービスに対して、個人情報を提供し過ぎてしまう。その結果、危惧されるのは、企業が政府よりも個人情報を容易に入手し、市場支配力や国の制度に対する支配力が強まることである。

そこで、2018年施行の欧州連合の一般データ保護規則 (GDPR) に代表される、政府によるプライバシー保護の強化が進んでいる<sup>9)</sup>。多様な個人情報を収集する企業の情報活用力が、時には政府のそれを大きく上回ることを踏まえ、個人情報を含むデータの保護を政府として定める意義は大きい。ただし、初期的な検証ではあるが、すでにいくつかの問題が指摘されている。

GDPRの下では、個人データは、相手国が同等のデータ保護を提供する場合に限り、欧州連合外に移転することができる。Mattoo and Meltzer (2018) は、この国外移転規制は発展途上国の経済活動にとって特に大きな課題であると指摘する。また、最近の例では、EUのSNSユーザーのデータが、米国の情報機関によってアクセスされる可能性があることが明らかになり、EUと米国のプライバシーシールド協定が決裂するなど、国際関係上の緊張もある (シュレムス II 訴訟・2020年7月16日判決)。

また、Goldberg 他 (2020) によると、GDPRにより、小規模な電子商取引企業にとって、セキュリティ

強化のための投資や資金調達がより困難になった。Johnson 他 (2020) では、巨大プラットフォームを意図した規制強化により、結果として資金力の乏しい小規模事業者が淘汰され、かえって、電子商取引企業の寡占が進んでいると指摘する。

政府がデータの保護の仕組みに取り組むことは極めて重要である。しかし現状の検証では、政府のアクションだけでは目的とするデータ活用を行うことの難しさが指摘されている。

そこで、市民個人が「制御する」という対応が必要になる。「制御」にはさまざまな形態があるが、その一つの在り方として、Jones and Tonetti (2020) は、「市民 (消費者) がデータの所有権を持つ」ということが、経済厚生を高めるために重要だ、と指摘している。人が常に「他人の車の異常よりも自分の車の異常の方が気になる」のは、それが直接自分の生命を左右するため、そしてその価値を所有するためである。彼らはデータを制御するには「自らがデータを所有し、対価を払うこと」が必要だと論じている。

例えば、自動運転システムの開発で知られるテスラ社は、自社で販売した車が走行することでデータを収集し、それらのデータを企業が所有し排他的に利用することで、自動運転車の技術を開発している。そこには規模の経済性があり、データを収集すればするほどに、自動運転の精度は向上する。このようにデータを最も収集できた企業が、最も安全な自動運転を提供することは、テスラの顧客に安心を提供するという点では優れた仕組みであるし、テスラの顧客を拡大することにつながるだろう。

しかしながら、後発・後続の企業にとっては、たとえ優れたアルゴリズムを開発したとしても、テスラと競争することは難しく、テスラに技術を売却する以外に生かす選択肢がない。こうしてテスラが独占的な一社として、データと自動運転システムの価格設定を事実上決めることになれば、消費者は高い料金を払うことになる。さらに長期的な意味での技術革新や経済成

長を阻害することにもなってしまいます。

一方、もしテスラの顧客がデータを所有すれば、テスラだけでなく、他の競合する企業にもデータを売ることができる。複数の企業のAIが向上し、自動運転車開発への参入障壁が下がるだろう。最近では実データが少なくとも十分に学習するAIもある。結果として、より安全な自動運転車がより早く実現するだろう。もちろん、消費者は自動運転を利用するにあたって、事業者に対応の対価を払うことになるが、競合他社が存在することで、価格において一定の競争が働く。また、消費者が自分のデータを複数の企業に売ることによって得る収入で、コストの一部を相殺することもできる。

つまり「自らがデータを所有し、対価を払うこと」は二つの点で有用だ。まず、市民(消費者)が自分のデータの主観的価値(プライバシー)に敏感になることで、プライバシーを個人が望む形で保護することにつながる。さらに市民がデータの客観的価値(市場価格)に敏感になることで、データを提供するインセンティブを高め、結果としてデータの共有・共同利用が図られることになる。

ヘルスケア(保健医療)データでも議論は根本的には同じである。例えばMRI、CT装置、超音波検査などの画像データや医師所見のレポートが豊富に提供されれば、病理診断のアルゴリズムを効果的に学習することができる。より多くの画像やレポートを学習させることで、より正確な診断が可能になる。一部の病院の画像だけで訓練したアルゴリズムは、国内の全ての画像を使って訓練したアルゴリズムより確実に劣る。データが多ければ多いほど、10万人に数人といったレベルで発症する希少疾患の分析や治療法の開発も進められる。例えば、10万人当たり14～19人が罹患する(2018年度・日本神経学会)とされる希少疾患のパーキンソン病の全国データが集まれば、1.7万～2.3万人の発症者を分析することができる。

さらに、多数の病院が、それらの統計的・臨床的精

度の高いデータを同時に利用することは可能だ。データには「利用が競合しない」という優れた性質がある。日本で最も優秀な放射線科医を同時に複数箇所で行うことはできないが、診断サービスであれば、同時利用が可能だ。

このようなサービスを拡充することが、日本のように人口減少の進む社会や医師減少の進む地域には、とりわけ必要不可欠である。病理診断の部分で人的な投入が減ることで、データではできない治療(対人コミュニケーションによる患者の不安の軽減や、患者に合わせた細やかな状況判断や手技が求められる診療)に人的資源を割くことができるようになる。

病理診断のデータは、個人にとっては確かにプライバシーであるが、データを提供することによる診断の質の向上は誰が見ても明らかである。自身の病気の治療や家族の負担の軽減を考えれば、データの提供は、自分自身にメリットがある。さらに、そのデータを販売するというメリットがあれば、データを複数の分析機関に提供するインセンティブがある。結果としてデータの共有・共用が広がり、データの「利用が競合しない」性質を十分に生かすこともできる。

#### (4)市民によるプライバシーの「制御」と政府の関係

市民が自身のデータを所有することでプライバシーを制御し、データを広く提供することで対価を得ることが重要という指摘をした。ただし、ここで、ヘルスケアと自動運転との違いにも触れておく必要がある。その違いは、ヘルスケアの場合「支払い能力の違いによる利用の排除を行わない」ことが政府に求められるという点である。

自動運転の場合は、走行データを提供せず自身の能力で運転をする自由は常にあるし、そもそも運転しない自由もある。仮に、自動車を所有する経済的な余裕がないとしても、政府がそれを支援する必要性は乏しい。

ヘルスケアの場合は、サービスへのアクセスの有無

が人権や生命に関わる点で、政策として、支払い能力がないことを理由に利用を排除しないことが求められる。感染症のように、誰かの感染が、他の複数人の感染につながることを踏まえれば、公衆衛生の観点からも全ての人がヘルスケアサービスを受けられることが必要だ。

これらを踏まえ、プライバシーを「制御する」立場にある市民は、政府のサービスの価値をより高く評価するべきであろう。病理診断の精度のように、ナショナルベースで「データの利用が競合しない」ことで、医学的な診療の質が高まることに加え、政府のヘルスケア政策が「サービスの利用を排除しない」ことの価値を判断すべきであろう。自身がデータを提供することで、政府のサービスの向上や、セーフティーネットの強化につながるという点は重要だ。

とはいえ、有無を言わず市民が個人情報を政府に無償提供すべきと言うつもりはない。多くの個人は、医療機関、保険者、自治体、国などにすでに個人情報を提供しているが、それがいつどのように使われるかも知られず、どの程度ヘルスケアサービスに役に立っているか分からない。自身の情報を自分が確認するサービスさえ、なかなか構築されておらず、時間も費用も必要となる。このように所有権がない状態では、そもそも利用を「制御する」ことは難しい。

市民がプライバシーを「制御する」という立場に立てば、所有する情報を政府に提供することを義務化する代わりに、個人情報の利用許可に応じて、税額や保険料の控除を受ける（実質的に、政府に個人情報を販売したこととする）のが適切であろう。

その上で、一定量のデータを着実に生かし、政府は収集した個人データが確実に個人の環境の改善や政策の改善に生かされるということを示す義務がある。少数事例を対象とする研究や政策に全国的なデータを利用する意義は大きい。また、政府機関が収集した複数の情報を突合することで可能となる複層的な分析や、過去・現在・将来の情報の連結化により可能となる政

策の評価分析の、量的・質的な向上を図るべきだ。

あくまで基本は、プライバシーを市民が「制御する」ことであり、行政が「制御される」ことである。加えて、市民と行政の合意に基づく、データのガバナンス（個々のデータの利用を管理するルール）が必要である。世界銀行が毎年まとめている報告書：“World Development Report”の2021年のサブタイトルは、“Data for Better Lives”である。感染症対策においては、国によって、どれだけ全国的なデータが活用できたかが、文字通り生命や生活を左右した。2021年は、データのガバナンスが世界的な課題となった年、ということもできるだろう。

データのガバナンスには、データの所有者、データの保存方法、データへのアクセス権を持つ利用者、データの使用方法、およびデータの使用目的の明確化が含まれる。本稿では、世界銀行の World Development Report (2021) や、Furman 他 (2019) がまとめ、英国の財務省の報告書として出された文書から、三つのポイントを抽出したい。

第一に、相互運用性 (Interoperability) である。これは個人から見れば、データのポータビリティということもできる。具体的には、個人がプライバシーに関する情報を複数に提供したり、第三者利用の範囲を定めたりすることで、データをマルチホーミング (複数拠点化) することである。個人にとっては、サービスにロックインされないのが、乗り換えるコストが下がり、より自分に合ったサービス管理者を選択することができる。サービスの管理者側にとっても、データを一つの組織だけで管理しなければならない制約から自由になり、複数の組織で一元化することで管理コストを低減できる。また、消費者の選択という競争が働くことも、管理者のサービスの質を高めることにつながる。

第二に、受託者責任 (Fiduciary Duty) である。データ分析の受託者 (Fiduciary) と管理者との間の関係は特に重要である。管理者が個人情報の利用目的と手段

を決定する責任主体であるのに対して、受託者は、管理者からの指示に基づいて、管理者が決定した目的と手段に従ってデータ処理を実際に行う主体である。つまり、政府がデータの利用目的を示したとしても、実際にその中身の分析を担うのは企業や研究機関である。研究・分析を担当する受託者に対する守秘義務の徹底、セキュリティ対策、再委託の制限、情報管理のミスや情報漏えいの事故に対する制裁の関係を透明化する必要がある。

第三に、公益性 (Public Utility) である。個人情報为非識別 (匿名) 化した上で共有し、感染症の拡大状況の分析や、対策としての医療提供体制の構築に活用することは多大な公益性を持つ。これは感染症を経験した社会が得た最も大きな教訓ともいえる。教育であれ、福祉であれ、個票の分析・活用がもたらす価値は大きく、一時的ではなく、継続的にデータを蓄積・共有する体制が重要である。

これまでの日本は「個人情報を扱う程度が高くなるほど、対応がアナログになる」という構造的な欠陥があった。それでも現場が回っていたという人材の質的な高さが背景にあるとはいえ、今後もそれに頼ることはできない。COVID-19の初期は、残念ながら「デジタルデータを収集する目的や責任を理解しないまま急にデジタル化する」という事態が頻発した。これまでの反省を踏まえ、公益とは何で、それをどのように実現するかという対話が欠かせない。

## 5. ヘルスケア政策における「公平」と「公正」のために

現在、日本においては、生まれてから今日までのヘルスレコード (健康診断や医療の受療の履歴) を「誰も」確認することができない。生後から幼児期の情報は母子保健に基づく居住自治体の管理、学童期の健康情報は学校の管理、医療に関しては保護者や自身の居住地の移転や勤務先の変更、婚姻関係でも保険証の番

号が変わる。

その時々に応じて何かしらの保健医療サービスを受けられるという点では手厚いことは確かだが、誰のためにいつどのようなことをしたのか、ということが全くひも付かなければ、ただでさえ個別性の強い保健医療サービスを「公平」に提供することはできない。サービスを受けたはずの個人本人も履歴を追うことができない状況では、自身にとっての情報の価値や、情報の公益的な利用価値を理解することもできない。

保健の情報も医療の情報も長期的にひも付かない国で、たまたま得た部分的なデータで分析ができたとしても、それが、国の制度設計に関わる代表的なデータかどうかは誰にも分からない。これでは分析結果を示しても、国全体の政策につなげられず、「公正」な制度設計を行うことも難しい。

誰も情報を一元的に所有せず、利用しないという壁によって「自身の責任の範囲で保護する行政」と「保護される市民」という関係性が長らく構築されてきた。結果的に、日本がデータに基づいて「公平」や「公正」という公益性を目指して政策を評価したり立案したりする能力が制限されてきた。

それでもなお、皆が同質性のある集団であるうちは、「平均値」を見て政策を打っていれば外れが少なかった。しかし、いよいよ経済活動の多様化が進み、グローバル化で人材の多様化も進めば、「平均値」政策では外れてしまう。何より、緊急時に役に立たないことがはっきりした。

本稿では、市民が自身のデータを所有することでプライバシーを制御し、データを広く公益のために提供することで対価を得る仕組みが重要という指摘をした。それはデータの所有者である市民のためであるとともに、政府が政策や制度を公正に立案する能力を市民が支えるためでもある。

さて、本稿の冒頭に紹介した「保健医療2035」の三つの柱のうち、「Global Health Leader」という目標は大きく後退していると述べた。しかし筆者はまだ残り

の二つには希望があると考え。行政が「保健医療の価値を高める」ことは、誰に何をどこまで支援すべきか、情報の収集を一元化することで可能となる。「主体的選択を社会で支える」ことは、まさに自身のヘルスケアの情報を所有することで、サービスの必要性に気づき、サービスの選択に生かすことで可能となる。With/Afterコロナのヘルスケアにおける一番のカギは、データの一元化と、それを主体的に制御する利用者側の意思である。



Yukiko Ito

## 伊藤 由希子

津田塾大学 総合政策学部 教授

2001年東京大学経済学部卒業。  
2006年米国Brown大学経済学  
博士課程修了・同経済学博士(Ph.  
D.)。東京学芸大学人文社会科学系  
経済学分野准教授、津田塾大学総合  
政策学部准教授を経て、2018年よ  
り現職。

専門は医療経済学と国際経済学。  
サービスの立地と生産性をテーマ  
に、多国籍企業の立地戦略から、医  
療サービスの地域連携まで、幅広く  
研究対象としている。2015年から  
内閣府経済・財政一体改革推進委  
員会委員、2018年より厚生労働省  
社会保障審議会(医薬品医療機器制  
度部会)委員、内閣官房行政改革推  
進会議(歳出改革ワーキンググルー  
プ)委員を務める。一橋大学社会科  
学高等研究院(医療政策・経済研究  
センター)客員研究員・東京医科大  
学兼任教授・東京医科歯科大学医学  
部非常勤講師、三重大学医学系研究  
科リサーチアソシエイトを兼務。

### 注

- 1) <https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/shakaihoshou/hokeniryou2035/future/>
- 2) <https://www.city.shibuya.tokyo.jp/jigyosha/eisei/kanksensyo/todoke.html>  
渋谷区地域保健課「感染症に関する届出等について」(令和2年6月30日)
- 3) <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000719142.pdf>  
厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策分科会(令和2年11月13日)
- 4) <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000830314.pdf>  
厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部事務連絡(令和3年9月3日)
- 5) 文献によって、これらの概念をFairnessとすることもあるが、本論では同じ概念として扱う。
- 6) 個人情報保護委員会のウェブサイト(FAQ)によると、『個人情報保護法は、「個人情報」の適正な取り扱いにより、プライバシーを含む個人の権利利益の保護を図るもの』と位置付けられる。『プライバシーは「個人情報」の取り扱いとの関連にとどまらず、幅広い内容』と考えられ、その侵害は民法上の不法行為等として取り扱うものとしている。  
<https://www.ppc.go.jp/personalinfo/faq/kojin/#k1-4>
- 7) Aridor, Che, and Salz (2020) は、欧州連合における一般データ保護規則(GDPR)の施行により、ウェブサイトによるユーザー追跡をオプトアウトする機能を提供することが義務付けられたことの影響を調査した。その結果、特定のウェブサイトのユーザーのうち12.5%だけが、オプトアウトしたことを示している。このことは、1割以上のユーザーがプライバシーに配慮していることを示唆すると同時に、9割近いユーザーは、オプトアウトの機会を与えられても、個人データと引き換えにサービスを得る意思に変わりはないことを示している。

注

- 8) Acquisti, et al. (2016) では、これらの差が生じる背景として、情報の活用結果が不確実 (Uncertain) であること、活用結果に対する評価が状況次第 (Context-dependent) であること、政策や企業の目的に左右されやすい (Malleable) ことを挙げ、客観的にも主観的にもリスク評価が難しい点が主要な要因であると述べている。
- 9) 米国では、カリフォルニア州消費者プライバシー法 (CCPA) が施行され、COPRA、ACCESS、CDPA などの連邦案がある。インドでは、GDPRに近いものから、政府の介入をより強く促すものまで、さまざまな法律が議論されている。中国のサイバーセキュリティ法では、個人の権利保護・組織のセキュリティ保護だけではなく、中国国家の安全や公共の利益の保護も強く意識している。

参考文献

- Acemoglu, Daron, Ali Makhdoumi, Azarakhsh Malekian, and Asu Ozdaglar. Forthcoming. "Too Much Data: Prices and Inefficiencies in Data Markets." *American Economic Journal: Microeconomics*.
- Acquisti, Alessandro, Curtis Taylor, and Liad Wagman. 2016. "The Economics of Privacy." *Journal of Economic Literature* 54 (2): 442–92.
- Aridor, Guy, Yeon-Koo Che, and Tobias Salz. 2020. "The Economic Consequences of Data Privacy Regulation: Empirical Evidence from GDPR." NBER Working Paper 26900, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Carrière-Swallow, Yan, and Vikram Haksar. 2021. "Let's Build a Better Data Economy." *Finance & Development* 58 (1): 10–13.
- Furman, Jason, Diana Coyle, Amelia Fletcher, Derek McAuley, and Philip Marsden. 2019. "Unlocking digital competition: Report of the Digital Competition Expert Panel." HM Treasury, London.
- Garratt, Rodney J., and Maarten R. C. van Oordt. 2021. "Privacy as a Public Good: A Case for Electronic Cash." *Journal of Political Economy* 129 (7): 2157–80.
- Goldberg, Samuel, Garrett Johnson, and Scott Shriver, 2020. "Regulating Privacy Online: An Economic Evaluation of the GDPR." SSRN Working Paper 3421731.
- Johnson, Garrett, Scott Shriver, and Samuel Goldberg. 2020. "Privacy and Market Concentration: Intended and Unintended Consequences of the GDPR." SSRN Working Paper 3477686.
- Jones, Charles I., and Christopher Tonetti. 2020. "Nonrivalry and the Economics of Data." *American Economic Review* 110 (9): 2819–58.
- Mattoo, Aaditya, and Joshua Meltzer. 2018. "International Data Flows and Privacy: The Conflict and Its Resolution." *Journal of International Economic Law* 21 (4): 769–89.
- Nissenbaum, Helen. 2009. *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Winegar, A. G., and C. R. Sunstein. 2019. "How Much Is Data Privacy Worth? A Preliminary Investigation." *Journal of Consumer Policy* 42 (3): 425–40.
- World Bank. 2021. *World Development Report 2021: Data for Better Lives*. Washington, DC.
- 東京大学・東京医科歯科大学 大学院医学系研究科保健所支援活動チーム大学院生有志「新型コロナウイルス感染症の情報管理と活用についての提言」(2020年9月25日)

# デジタル時代の コロナ対応 3

## 緊急事態下の自由と 自由の制約の限界を考える

ルフェーブル・ペルティエ・エ・アソシエ外国法事務弁護士法人・  
金塚法律事務所（外国法共同事業） 弁護士

金塚 彩乃 Ayano Kanezuka

コロナ禍でフランスは厳しいロックダウンを実施した半面、  
緊急事態下においてどのように平時のように自由を確保できるのかが不断に議論された。  
その中で行政裁判所の役割は目覚ましく、集会の自由や宗教行為の自由だけでなく、  
コロナ禍においても、法律の定めなく健康情報である体温を測定することは  
私生活の尊重に対する権利を侵害するものであるという判断も示された。  
緊急事態法制下においても、日本で見過ごされがちな人々の自由と権利を  
どのように法的に保護していくかということは、日本においてもより一層議論されていかなければならない。

### キーワード

緊急事態法制 自由 行政裁判 フランス

### はじめに

コロナ禍とはいえ、私の明確な承諾なく体温を測定することは許されるのか？ マスク着用が義務付けられるのはどの範囲なのか？ 感染防止とはいえ、故人と最後の別れが許されないのは諦めなければならないことなのか？ このような問題に関して、大変な状況だからと我慢をする以外に検討の方法はあるのだろうか？

このような問題について、正面から取り組んだのが筆者が専門とするフランスだった。周知のとおり、フランスでも新型コロナウイルスは猛威を振るい、現時点で死者は約13万人、感染者数は約1,770万人を数える（2022年1月28日現在）。この脅威に対抗するため、日本でも報道されたとおり、罰則付きの外出禁止命令を含む厳しいロックダウンが実施された。しかしその中では、厳しい状況下であっても侵害されてはならない自由や権利は何かという問いかけが繰り返し行われた。2020年6月の元司法大臣であり当時の人権擁

護官であったトゥーボン氏の「200年来築き上げてきた自由を恐怖に侵食されることを食い止めなければならない」との言葉がそのための試行錯誤を象徴している。この問いの中で、人々の自由や権利が問題となる以上、必要とされたのは法的な検討と回答だった。

本稿では、緊急事態法制について日本でも議論がなされているが、緊急事態法制の中で避けて通ることのできない課題としての自由と自由の制約の限界に関するフランスの検討を紹介し、併せて日本の緊急事態法制の問題について考えたい。

## 「平時」と「有事」の区別

まず、フランスにおいては、コロナ禍においていかに明確に「平時」と「有事」を区別していくのかということが議論の中心となった。

世界規模のコロナ禍において明らかになったことは、命を守ることと自由な生活が二律背反の関係に立ち得るということである。自由な生活ができる状況を「平時」と呼ぶのであれば、緊急事態宣言が発令されるような状況は、まさに「有事」である。

従って、有事と平時の線引きは、まさに通常保障される自由をどこまで制約することができるのかという議論と表裏一体となる。モンテスキューは「自由という語ほど多くの異なった意義を与えられ、さまざまな注意を引いた言葉はない」と言う。自由に関する定義は千差万別であるが、社会生活における個々人の自由とは、私たち一人一人には、私人間においても、行政との関係においても、個人の尊厳とともに不可侵の領域があり、その領域における自分の行動は完全に自分の判断において行うことができるということを意味しているといえる。しかし、このような自由は単に外部からの干渉を排除するだけの消極的なものではなく、その領域をとりわけ公権力に守らせるための条件を整えることを求める積極的な側面も含まれる。そのためには、自由の侵害を排除し、あるいは一定の行為を行

政に義務付けることを可能とする制度的な装置も必要となる。そうでなければ、この自由は絵に描いた餅にすぎないからである。私の自由の限界は他人の自由であって、それ以外の自由の限界は認められない。この限界内において、私は尊厳と共に不可侵の領域を持つ。近代国家や政府はそうした国民の自由や権利を守るために存在する。自由や権利の制約は国民の代表により定められた法律以外には行い得ない。ここから、法治国家においては、法律が行政の根拠となり、行政による過度の自由の侵害がなされないようにするとともに、この侵害がなされたときには、法律に従って裁判所の救済を得られることが基礎となる。

緊急事態という「有事」は、まさにこのような個人の侵すことのできない自由の領域の境界線の場所を一時的にずらし、また、立法府も行政の行動範囲の拡大を法により認めることにより、行政が個人の生活や行動に参与する余地を増やすものである。もう一度モンテスキューを引けば、自由を守るためには一時的に自由の女神にベールをかけることも必要となるのである。従って、これはあくまでも有事であるからこそ許される状態であるから、「有事」の法制度は人の命を守るという目的が正当であったとしても、そのための手段についての期間も地理的範囲も内容も必要最小限でなければ許されない。そうであるからこそ、緊急事態は「有事」であって「平時」の法的関係の修正を迫るものだという側面の重要性は強調しても強調し過ぎることはない。この有事においては権限が肥大化する行政の責任もまた特別なものとなる。

## フランスの緊急事態法制

それではこの「有事」の法制度はどのようなになっているだろうか。

フランスには、憲法上のいわゆる緊急事態法制としては、非常事態の大統領の権限(憲法16条)および戒厳令(同36条)が存在する。いずれも戦時体制を念頭

に置いたものであり、前者は1回のみ発令され、後者は1回も使われたことはない。いわゆる緊急事態法制としては、法律レベルで1955年に制定されたものがあり、とりわけ2015年以降のイスラム過激派によるテロの後に連続して約2年にわたり発令された。

コロナ禍においては、当初、公衆衛生法典に基づく厚生大臣の権限として一定の人数の集会の禁止や公共施設の閉鎖が決定され、2020年3月16日には判例上認められてきた「非常事態の法理」に基づき政府が全国民に対して外出禁止令を出した。しかし、法的根拠が薄弱であることから、感染症に対応するための緊急事態発令を可能とするために、公衆衛生法典が改正され、2020年3月23日の法律が成立し、3月12日から遡及的に緊急事態が発令された。この中で、罰則を伴う外出禁止などの措置が政府により取られることとなった。

こうしたフランスの緊急事態法制の特徴は大きく分けて二つある。まず一つは、立法過程におけるチェック機能の存在、もう一つは、最後に徹底した行政裁判所の関与である。

立法過程に関しては、上述のとおり、フランスの感染症対策としての緊急事態法制は2020年3月23日の法律として成立した。これは2カ月にわたり緊急事態を宣言するものであったが、同年5月11日の法律により2カ月延長された。同年7月9日の法律において、緊急事態宣言は終了されることを前提に、緊急事態宣言解除後の10月30日までの特別措置に関する措置が定められた。ただし、この間に感染状況が悪化し、10月14日に同月17日からの緊急事態が政府により再度発令され、11月14日の法律で緊急事態が2021年6月1日まで延長された。同年5月31日の法律により、6月2日から9月30日まで、緊急事態宣言解除後の特別措置が実施されることとなり、これは8月5日の法律で11月15日まで延長され、さらに11月11日の法律で2022年7月31日まで延長されることとなった。

ここで特徴的なのは、小まめに法律が作られている

ところであるが、この法律が制定されるまでの間にはいくつかのステップがある。今回、全て政府提出法案として法律が制定されてきたが、政府提出法案については、政府の諮問機関としてのコンセイユデタの事前審査を受ける必要がある。コンセイユデタはフランスの長い歴史の中で根を下ろした機関であり、その前身は12世紀の王の諮問機関である。その最も古い文書はルイ7世治下の1153年のものといわれる。ナポレオンによる1799年(共和暦8年)の憲法により、近代的な形の諮問機関として正式に発足することになる。当初は政府の諮問機関として位置付けられたコンセイユデタは、その後は行政最高裁としての機能を果たすこととなる。諮問機関としてのコンセイユデタは、政府提出法案の他の法律との整合性、憲法適合性、EU法との適法性などのチェックを行う。コロナ対応に関するコンセイユデタの意見はそのホームページで公開され、政府提出法案のどの部分が問題であるのかを明確に指摘した。政府はこれを受けて法案を修正し、国会に上程する。国会での法律が成立した後は、大統領、首相、上院(元老院)あるいは下院(国民議会)の議長、もしくは60人以上の上院議員あるいは下院議員の付託により、憲法院が法律の憲法適合性を判断する。成立した法律であっても、憲法院が違憲の判決を行った際には、その法律を施行することはできない。コロナ禍においても、成立した法律の一部違憲判決が出された。緊急事態という「有事」への切り替えについては、国会が関与することは当然のこと、何重ものチェックを経て、法律が施行され、実施されることとなる。

### 有事の行政の権限と限界

フランスの緊急事態法制のもう一つの特徴は、行政の行為に対する行政裁判所の事後的なチェックと市民の救済である。

上述のとおり、「有事」は行政に権限を集中させる。

迅速な対応が何よりも必要になるからである。フランスでもこのような有事法制によって、首相はデクレという政令を発することにより、人や車両の移動の規制あるいは禁止、公共交通機関の利用や利用方法の規律、自宅からの外出の禁止、公道での集会の禁止や営業の自由の制約等を命じることが可能となる。首相の有する権限の具体的実施については、地方の実情をよく知る県知事（ただしフランスは県知事は中央政府から派遣される国家公務員である。）に権限を委譲することも可能となっている。緊急事態解除後の特別措置もこの「有事」法制の一環であって、この中では、首相の権限として人や車両の移動の規制や公共交通機関の利用に関する制限、レストランや集会所の閉鎖命令等が定められている。この中で多くの議論を巻き起こした衛生パスの導入もなされた。行政による命令の違反に対しては罰金が予定されており、命令の遵守が厳しい方法で担保されている。強大となった行政をチェックし、緊急事態法制の車の両輪の一つとなるのが行政裁判所である。

行政裁判所は、上述のコンセイユデタの訴訟担当セクションを最高裁とする原則三審制の裁判所である。民事事件や刑事事件を扱ういわゆる司法裁判所とは独立した制度となっている。コンセイユデタは19世紀以降さまざまな画期的な判決を出し、自ら人権のとりでを自認してきた。コンセイユデタの存在故に、国家自体も自らが法に縛られる存在であるとの認識が確立した<sup>1)</sup>。

そうしたコンセイユデタをはじめとした行政裁判所においてコロナ禍、そしてテロ対策として発令された緊急事態において最も重要だったのが、行政訴訟法典L521-2条において定められる「自由権緊急審理手続き」である。コロナ禍においては、2020年3月から12月までの間に実に800件以上の緊急事態に関する事案をコンセイユデタは審理したが、そのほとんどはこの自由権緊急審理手続きによるものだった。この手続きは、著しい人権侵害があると考えられる際に、行政裁

判官が、原則として申し立てから48時間以内に必要と考えられるあらゆる措置を行政に対して命じることができるというものである。例えば、都市近郊での暴動が頻発した際に発令された2005年の緊急事態宣言の際に、コンセイユデタに対して、大統領に緊急事態の解除を命じるよう求めた訴えに対し、コンセイユデタは、2005年12月9日の判決において、仮に法律上いつ大統領が緊急事態を解除するべきかを明確にしていなくても、緊急事態という特別な権力行使は法治国家においては時と場所において限定されていなければならないため、大統領の権限行使に関しても行政裁判所の審査が及ぶと判断した。事案としては緊急事態を解除しないことに著しい違法性はないと判断されたが、行政裁判所は大統領に対して緊急事態の解除を命令することも理論上はあり得ることが明確にされている。

### それでは体温は？

そこで、ここでようやく冒頭の疑問に立ち戻りたい。果たして緊急な状況があれば、体温の測定は甘受しなければならないものなのだろうか？ それに回答を出したのが、2020年6月26日のコンセイユデタ判決であり、欧州一般データ保護規則（GDPR）に違反して体温に関する情報を取得することは、私生活の尊重に対する権利を著しく侵害するものであり、違法であると判断した。なお、私生活の尊重に対する権利は、「あらゆる政治的結合の目的は、人の、時効によって消滅することのない自然的な諸権利の保全にある。これらの諸権利とは、自由、所有、安全および圧制への抵抗である。」とする1789年人権宣言第2条および「自由とは、他人を害しないすべてのことをなすうることにある。したがって、各人の自然的諸権利の行使は、社会の他の構成員にこれらと同一の権利の享受を確保すること以外の限界を持たない。これらの限界は、法律によらなければ定められない。」とする同第4

条に基づくものとされている<sup>2)</sup>。コンセiyuデータの判断は以下のとおりである。

### 【GDPRの解釈について】

体温測定カメラの使用が、体温測定を希望する人のみであり、その機器を操作する人はおらず、その結果が場所、サービス・モノへのアクセスに何らの影響を与えない場合であって、その結果が希望者のみに伝達され、結果がカメラの責任者によりアクセス不可能であり、そのためにデータの収集と見なされない場合には、GDPRにいうデータの処理に該当しない。これに対し、体温測定カメラがデータを記録しない場合であっても、その機器を操作する人がおり、その操作をする人が、測定の結果に基づき対象者の行動を決定することができる場合には、GDPR4条のデータの収集と利用に該当する。

GDPRは2条により、全部または一部自動化された方法によるデータの処理に適用されるとするところ、単に体温を測定するだけではこのデータの処理ということではできないが、測定された体温と平均体温を比較して、測定された体温が平均体温から離れているかどうかを示すことは、GDPRの適用対象となるデータの処理に該当する。

さらに、仮に体温というデータのみでデータ主体の特定ができなくても、体温測定の時点において、測定者がいる場合には誰の体温を測定しているかわかる以上は、そのデータは個人を特定することの可能なデータに該当し、同様にGDPRの適用対象となる。

その測定されたデータがある特定の疾病に関連したパラメーターとして評価される場合、そのデータは健康状態に関するデータと見なされる。

このようなデータを取得することを可能とする機器については、実際の利用の前に、GDPR35条に基づき、データ保護影響評価を行う必要がある。

健康情報に関するデータの処理は原則として禁止されているが、GDPR9条に基づき、それがかかる情報

の取得を必要とする公的な目的を有し、適切な権利保護規定を置く法に基づく場合、その方針を規定する法文に基づき、守秘義務を有する医療従事者によって行われる予防措置として行われる場合、もしくは体温を測定される本人の同意がある場合にのみ許される。健康情報の処理が本人の同意に基づく場合には、GDPR7条に基づき、その同意は、自由かつ明示的に対象を特定し、いつでも撤回可能で、追跡可能なものとして与えられたものでなければならない。

### 【事案への適用について】

本件についてGDPRの適用観点から判断すると、市役所の入り口に置かれた体温測定カメラについては、その利用は義務的ではなく、機器を操作する担当者もなく、体温測定の結果が何であれ市役所へのアクセスが禁止されるものでないから、GDPRの適用を受けるデータの処理ということではできない。

これに対して、小学校で実施されたポータブルの体温測定カメラについては、測定された体温が平均体温と比較され、平均体温と体温が離れている場合、カメラを操作している担当者により、学校から退出することを要請される。この体温に関する情報の取得はGDPR4条のデータの処理に該当し、体温測定の状況に鑑みてデータ主体を特定することは可能である。従って、測定された体温はGDPRの適用対象となる個人データに該当する。

しかるに、このポータブルのカメラによる体温測定については、これを認める法律は存在せず、また守秘義務を課された医療従事者により行われたものではない。市は、保護者に対して事前に書面で体温測定に関する同意を求めていたと主張するが、体温測定を拒否すれば学校に通うことができないという時点において、この同意は自由に与えられたものということではできない。

従って、このようなカメラの利用は、生徒および職員の私生活の尊重に対する権利を著しく侵害するもの

であって、違法である。また、このようなカメラの利用は影響調査を行ってれば違法性が明らかになったということができるが、影響調査自体を行っていない時点において、かかるカメラによるデータの処理は違法であるというべきである。

以上より、コンセイユデタは、Lisses市に対して、小学校でのポータブルの体温測定カメラの利用の中止を命じる。

### その他の見解

体温に関してこのような判断をしたのは、コンセイユデタだけではなかった。事前にフランス共和国データ保護機関CNIL(情報処理および自由に関する国家委員会)が、2020年6月17日に、体温測定カメラを含むスマートカメラについても警鐘を鳴らしていた。

すなわち、CNILは、「スマートカメラの利用の目的がウイルスの拡散を防ぎ、公衆衛生の注視であることにおいてその正当性があるとしても、その歯止めなき拡大は、人々に常に監視されているという意識を広め、人の私生活に侵入する技術への慣れと一般化、そしてさらなる監視につながるリスクがある。これは私たち民主主義社会のあるべき運営を侵害する危険性を有する。」と判断し、「公的な場所は、個人の自由が行使される場である。その個人の自由とは、私生活の尊重、個人情報の保護、往来の自由、表現と集会の自由、デモの自由、良心と信仰の自由などである。」との見解を示し、人々の自由を制約する可能性のあるスマートカメラの利用には慎重にならなければならないとしていた。とりわけ体温は健康に関する情報であるが、そもそも解熱剤等でも変化し得る体温の測定が感染症の拡大防止にどこまで効果的であるか不明である上に、情報の取得に対する拒否は容易ではなく、また処理に関する異議申し立ての権利行使が容易ではないことが重視された。CNILはこのような体温測定の特質からも、仮にこれを実施するにしても、EU法ある

いは加盟国法の定めなくしては認められないと明示していた。職場における体温測定についてもCNILは同様の警鐘を鳴らしていた。

### その他の判決

このように、体温測定に関し、精緻な法律論を展開し、コロナ禍においても、GDPR上人間の尊厳に結び付けられる個人情報、とりわけ健康に関する情報の重要性が強調された。コロナ禍であっても体温測定は法的に解決されなければならない問題なのである。

それでは、冒頭の他の問題はどうかだろうか。

マスクの着用に関しては、いくつかの判決があるが、例えば、2020年4月17日のコンセイユデタ判決<sup>3)</sup>は、マスクの義務化は、マスクなしでの外出を不可能にするものであり、人の移動の自由を侵害するものであると判断をし、同年9月6日のコンセイユデタ判決<sup>4)</sup>は、人の移動の自由を侵害するマスクの着用を義務化する際には、人口密度が高く、ソーシャルディスタンスを取ることが難しい地理的範囲に限るべきであると判断をした。逆に、マスクの供給自体が国の義務であることを確認する判決も存在する。

新型コロナウイルス感染症で亡くなった人との最後の別れについては日本でも問題となったが、コンセイユデタの2020年12月22日判決<sup>5)</sup>は、コロナ感染者あるいは感染を疑われる者の遺体と近親者と最後の別れをすることを禁止する2020年4月1日の政令は、通常の私生活および家族生活を送る権利を過剰に侵害するものと判断した。実際に、公衆衛生高等評議会は、故人と家族が最後の別れをすることができるようにするための感染防止措置の内容を公表しており、コンセイユデタは、評議会の発表内容を尊重せず、最後の別れを全面的に禁止する政令を発令したことについて、政府はその必要性と合理性を裏付けられなかったと認定し、政令の該当条項を廃止した。

これらの判決と並行して、宗教行事の自由や集会・

デモの自由を著しく制約する政令もまた、コンセイユ  
デタにより適用が停止され、あるいは無効とされた<sup>6)</sup>。  
宗教行為の自由や表現の自由の行使のような憲法上の  
明確な権利だけではなく、体温やマスクの着用、ある  
いは故人との別れの際の遺族の感情などの場面におい  
ても、法的な検討がなされ、場合によっては政令では  
なく立法で行うべきという方向性が示された。さら  
に、自由を制約する措置を取る際には、その必要性和  
合理性の立証責任は行政側にあることも繰り返し明確  
にされた。フランスの例から分かることは、「有事」  
の法制度をどのように限定していくのかということ  
と、「有事」であってもこれはあくまでも法治国家の  
枠内での特別の制度であって、可能な限り「平時」で  
守られる自由を確保していくことの重要性である。

## 日本での問題

翻って日本でのことを考えてみると、私たちの行動  
変容が行政による理屈上は強制を伴わない「要請」に  
より行われたことから、「有事」と「平時」の線引きは  
曖昧だった。理由は不明であるが、日本ではフランス  
のように新型コロナウイルスは猛威を振るうことは  
なかった。そのために、フランスのような強制的な  
措置は必要とされなかったかもしれない。しかし現実  
には、行政からの「要請」には事実上の強制力が働  
き、2020年春には事実上の外出制限が行われ、街か  
ら人は姿を消し、店舗は閉じられ、その後も飲食店等  
の営業は制約された。しかし、「要請」という形式が  
使われ続けてただけで、「有事」と「平時」の法的な  
線引きに関する議論はほぼなく、コロナ禍における私  
たちの生活の在り方が法的に分析されることもほぼな  
かった。感染症の危険を前に、法治国家という建前も  
鳴りを潜め、法ではない何かが私たちの生活を規律す  
るようになった。しかし、個々人の自由が問題になる  
以上、感染症の被害の違いは法的検討の必要性を排除  
するものではない。しかし、例えば体温測定の内

や、マスク着用の要否、故人との別れの在り方など、  
私たちも直面した問題に法的な検討も回答も存在しな  
い。そのため、権利と義務の範囲も見えず、行政が私  
たちの生活にどの程度介入することができるのかとい  
う境界線に関する議論の蓄積がない。そもそもマスク  
着用の要否などは誰がいつ決めているのか、決定主体  
が誰なのかも分からない。そして、「有事」と「平時」  
の意識的な線引きがないことから、いつ「有事」から  
どのように出ることができるのかということも実際の  
ところ明らかではない。

## 緊急事態をどう考えるか

しかしながら、緊急事態を法的にどのように詰めて  
考えるのか、国民の自由を守るためにその自由にと  
どのようなペールをかぶせることが許容されるかにつ  
いて議論をしておくことは私たちにあって決してひと  
ごとではない。本稿を書いている時点において、まだコ  
ロナ禍がどのように収束していくのかは見えていな  
い。しかし、コロナ禍であれ、今後あり得る何らかの  
感染症、テロや気候変動に伴う問題など、私たちの社  
会が潜在的なリスクをはらんでいるものであるとすれ  
ば、コロナ禍の経験を基に社会としてどのようにリス  
クに向き合うのかという観点から考察を行うことは避  
けて通れない。とりわけ、現在、憲法改正に関する議  
論において、緊急事態法制についての議論が高まる中  
では、単に行政に権力を集中させる方法についてだけ  
でなく、「有事」の限定の仕方、そして「有事」の中  
でも譲ることのできない自由と権利をどのように確保  
していくか、その重い任務を担う裁判所はどのようにあ  
るべきかということは当然並行して議論されなければ  
ならないだろう。厳しい緊急事態法制を有する国との  
比較で明らかになるのは、わが国の緊急事態法制にお  
ける国民の権利と自由確保の在り方に関する議論の欠  
如である。この点は、政治の世界においても、われわ  
れ弁護士の世界においても、あるいは法学者の世界で

あっても同様である。しかし、日本においても正面から強制的な自由や権利の制約を可能とする法制度を導入するのであれば、緊急事態下における自由や権利の在り方に関する法的議論を徹底して行うとともに、その権利救済を可能とする行政訴訟法の根本的な見直しは不可欠である<sup>7)</sup>。

### 新しい論点：

### 多数の自由と少数の自由をどのように考えるか

これまでコロナ禍の中の個々人の自由を守ることの限界についての議論がなされてきたフランスが現在直面する課題は、ワクチンパスポートの導入を巡り、ワクチン接種を拒否する人の自由をどのように考えるのかという問題である。

2022年1月16日、ワクチンパスポートの導入を可能とする法律が成立し、野党議員によりかかる法律の合憲性の審査が憲法院に付託された。ワクチンパスポートは、それを持っている人の自由を拡大し、できる限りコロナ前の生活を取り戻すことを可能にする一方、持たない人の自由を一定程度制限する。実際、日々発表されるオミクロン株に関するフランスのデータでは、ワクチン未接種者と3回接種者との間には感染率と重症化率に顕著な違いがあった。憲法院は、ワクチンパスポートは、法案が検討された2021年12月時点の科学的知見によれば、ワクチンは感染拡大防止に効果があること、ワクチンパスポートが求められるのは感染可能性の高い場所であること、生活必需品へのアクセスは阻害されないこと、ワクチンを打つことのできない人には別途の方法が予定され、ワクチンパスポートが要求されるのは、ワクチン接種率、陽性率、重症病床の使用率などなどのパラメータにより医療上の必要性が認められる場合に限られ、公衆衛生上のリスクに厳密に比例したものでなければならず、その必要性がなくなれば直ちに廃止されなければならないことから、現時点においてワクチンパスポートの導

入は行動の自由等を保障する憲法に違反するものではないと判断した<sup>8)</sup>。これに加え政府は、ワクチンを打つことは感染拡大に歯止めをかけ、自分だけでなく周りの人の命も守ることであること、元の生活を取り戻すために必要なものであり、市民としての連帯の要請であると繰り返し主張した。日本ではワクチンの社会的な位置付けについてあまり議論が深まらなかったが、将来このような問題が起きないとは言い切れない。

「災禍は人間の尺度では測ることができない。だから私たちは災禍は現実のものではなく、いずれ去り行く悪い夢なのだと自分たちに言い聞かせる」<sup>9)</sup>。しかし、災禍が現実のものであり、また今後、新たな災禍の発生があり得るとすれば、ただ悪夢のような災禍が過ぎ去るのを待つのではなく、私たちの命とともに日々の自由と生活を守りながら、災禍にどのように対応することができるのかということは目の前の課題である。



Ayano Kanazuka

### 金塚 彩乃

ルフェーブル・ベルティエ・エ・アソシエ外国法事務弁護士法人・金塚法律事務所(外国法共同事業) 弁護士

東京都生まれ。14歳の時に家族で渡仏し、パリの現地校を卒業。2003年東京大学法学部卒業。2004年弁護士登録(第二東京弁護士会)。2007年パリ弁護士会登録。現在日本で唯一のフランス系法律事務所であるルフェーブル・ベルティエ・エ・アソシエ外国法事務弁護士法人・金塚法律事務所外国法共同事業のパートナー弁護士。慶應義塾大学法科大学院非常勤講師(フランス公法)。日仏両国の関係への貢献が評価され、2013年フランス国家功労賞受勲。

---

注

- 1) Prosper WEIL, *le droit administratif*, PUF, coll 《Que sais-je ?》 21ème éd., 2006, p1
- 2) 1789年8月26日に採択された「人と市民の権利宣言」いわゆる「人権宣言」は現在、フランス第五共和制憲法の前文において「フランス人民は厳粛にその愛着を宣言する」という形で憲法に取り込まれ、現在も裁判規範として用いられている。コロナ禍における多くの裁判も、人権宣言に基づいて提訴された。
- 3) CE, 17 avril 2020, *Commune de Sceaux*, n° 440057
- 4) CEJR, 6 septembre 2020, n° 443750 et n° 443751
- 5) CE, 22 décembre 2020, n° 439804
- 6) CEJR, 6 juillet 2020, *CGT et autres*, n° 441257, 441263, 441384 ; CEJR, 21 janvier 2021, n° 447878 ; CEJR, 18 mai 2020 n° 440366 ; CEJR, 29 novembre 2020, n° 446930
- 7) 上述のとおり、フランスでは2020年の間だけでも800件以上の緊急事態に関する裁判をコンセイユデタは審理している。対して日本では、筆者が他の弁護士と担当し、東京地方裁判所で係属中のグローバルダイニングが東京都を訴えた案件が実質的に唯一の行政訴訟である。日本での行政訴訟の少なさは、訴えの利益や原告適格に関し非常に厳しいハードルが設けられていること（フランスの場合、フランス本土に在住しているというだけでも、あるいはNGOなどにも訴えの利益が簡単に認められる）、処分性の要件が極めて厳しいこと（行政による「要請」は法的強制力がないことから行政訴訟の対象とならないが、フランスでは、「要請」であっても行政による要請は事実上の強制力を持つとして行政訴訟の対象となる）などの問題が大きい。
- 8) 憲法院2022年1月22日判決 (Décision n° 2022-835 DC)。この結果、法律は1月24日から施行された。
- 9) カミュ『ベスト』。

# デジタルアーカイブ連携のための メタデータの知的財産法による 保護と制限

慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 後期博士課程

栗原 佑介  
Yusuke Kurihara

データのデータとも呼ばれるメタデータは、知の構造化、体系化をし、後世に文化資源をデジタルの形で活用できるデジタルアーカイブの連携のためには必須である。このメタデータは、事実の記述にすぎない場合もあるが、技術的には詳細な内容記述を行うことも可能であり、理論的には著作物となることがある。そのため、2020年8月に正式版の運用が開始されたジャパンサーチをはじめ、欧米においてもメタデータの取り扱いに関してCCライセンスを推奨している。メタデータは、連携、流通のためのツールであり、その存在により流通が阻害されることは背理である。本稿では、立法論を含め、メタデータの知的財産法による保護の可能性とその制限法理を検討する。

## キーワード

メタデータ デジタルアーカイブ 権利管理情報 限定提供データ CCライセンス

## 1. はじめに

デジタルアーカイブ(以下「DA」とする。本稿では、特定の目的に沿って情報資源を収集・組織化・利用提供・保存できる仕組み(施設、組織、機能など)をいう<sup>1)</sup>)は、コンテンツ単体が価値を有することもあるが、その効用を最大化するためには、連携が重要であ

る。世界最大の文化資源のデジタルプラットフォームであるEuropeana、アメリカのDPLA (Digital Public Library of America、米国デジタル公共図書館)、日本の2020年8月に開始したジャパンサーチのいずれも、DAの連携によって、アクセス可能性を担保し、その価値を高めているといえる。また、わが国では博物館法の見直しが検討される中、2021年7月30日には、「博物館法制度の今後の在り方について(審議経

過報告)」が公表され、これからの博物館に必要な取り組みとして「資料を…体系的に整理・構築したデジタルアーカイブを…情報発信」することが求められている<sup>2)</sup>。

そこで重要な情報がメタデータである。メタデータ(meta-data)とは、図書館情報学においては書誌事項の記録を指す。その機能としては、ネットワーク情報資源の発信、検索、アクセスに資する点にあり、デジタルコンテンツ(データ)のためのデータという意味で、メタ的な存在であることから、メタデータと呼ばれている。

メタデータに着目した法学的な検討は、特に日本においてはほぼ見当たらない。

ここで、知的財産法による保護を検討する場合、メタデータの著作物性の検討が第一に想定される。しかし、創作性を有するとしても、著作物として保護し、法的救済である差止請求権、損害賠償を与えることは、通常の場合では想定し得ない。他方で、大量のメタデータの盗用のような、不正利用に関しては、法的救済の余地は否定できないと思われる。そこで、本稿では、これまでの結論には疑義がないであろう、メタデータの利活用を巡る情報環境において、法的考察を行うことにより、よりDAの連携を盤石にすることを目的とする。

なお、図書館の書誌情報に利用者履歴を加えたメタデータのように、流通に際してプライバシーの問題を生じ得るメタデータもあり得るが、この点の検討は他日を期することとする。

## 2. メタデータの意義と機能

### (1)メタデータの意義<sup>3)</sup>

国立国会図書館によると、メタデータとは、「データに関するデータ」を意味し、資料のタイトル・作成者等の書誌情報も含むが、狭義にはインターネット上のリソースに関する情報を検索等の目的で記録し

たデータを指す<sup>4)</sup>。メタデータは、従来の目録規則の書誌的事項より簡便で、一次情報の作成者・出版者によるメタデータ作成が可能であり、また、膨大な量のネットワーク情報資源への対応を可能にする<sup>5)</sup>。図書館分野では後述するダブリンコア、ウェブ分野ではXMLなどのメタデータ記述が著名だが、文化遺産機関のメタデータ言語としてMACHiNE Readable Cataloging (MARC)がある<sup>6)</sup>。

### (2)メタデータの機能

デジタルコンテンツの連携は、当該コンテンツが、Linked Data (LD)というウェブ上に存在する他のデータと「リンク」されている状態であることを要するため、メタデータ記述のための概念モデル(例えば、Resource Description Framework (RDF))によって、メタデータが記述される。このモデルを用いた記述はLDと呼ばれる<sup>7)</sup>。

また、パブリシティ権、肖像権、知的財産権などの権利情報を書き込んだメタデータを権利メタデータ(rights metadata)と呼ぶことがあり<sup>8) 9)</sup>、CCライセンスはこれに該当する。

図書館では、記述メタデータは、主に検索に用いられる。DAとの関係では、知を構造化させる目的でデータ連携を行うことを円滑化する点がメタデータの機能である。根本彰東京大学名誉教授は、国立国会図書館が、DAをリードしているのは、図書館が知を構造化した定型的なものとして扱うドキュメンテーションの方法を早くから開発してきたからであるとしている<sup>10)</sup>。

#### ・ダブリンコア(Dublin Core)

ダブリンコアとは、ダブリンコアイニシアチブが管理する汎用的なメタデータ規格である。15要素(タイトル、作成者、主題、内容記述、パブリッシャー、寄与者、日付、タイプ、フォーマット、識別子、情報源、言語、関係、対象範囲、権利管理)と記述限定子(データの性質やコード化方式についての情報の記

述)から構成される<sup>11)</sup>。後述のEuropeanaでも用いられるOAI-PMHにも一部にダブリンコアが採用されている。

#### ・MLA機関のユースケース

Europeanaでは、そもそも個別のコンテンツを保管しているわけではなく、メタデータをアグリゲーターモデルで収集している<sup>12)</sup>。Europeanaは、原則として、①領域・テーマごと、②国・地域ごとにアグリゲーターのいずれかに、分類できるアグリゲーター<sup>13)</sup>を通じて、間接的にメタデータを収集している。そのため、LDのモデルを統一する必要性があり、Europeana Data Model (EDM)<sup>14)</sup>と呼ばれるデータモデルに準拠させている。また、メタデータ収集に当たっては、そのプロトコルとして、OAI (Open Archives Initiative)が定めたOAI-PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)によってEuropeanaに集約されている。最近では、European Common Culture (ECC)が、2019年1月から2020年12月まで実施され、ヨーロッパ21カ国から24のパートナーが参加し、最終的に、合計918万375ものレコードを集約した<sup>15)</sup>が、ここには、LDの集約の効率化といった技術対応が見受けられる<sup>16)</sup>。2020年8月に正式公開したジャパンサーチにおいても、メタデータによる連携が重要な要素となっている<sup>17)</sup>。

#### (3)メタデータの権利関係

Europeanaによって公開された全てのメタデータは、CC0<sup>18)</sup> (普遍的な権利放棄宣言)により、パブリックドメイン<sup>19)</sup>と実質的に同様に機能して、制限なしに利用できることが明示されている<sup>20)</sup>。これはDPLAも同様である<sup>21)</sup>。そして、DPLAやEuropeanaの権利表示の在り方については、RightsStatements.org<sup>22)</sup>によって立場が明確化されている。

わが国においては、RightsStatements.orgの影響を受け、「デジタルアーカイブにおける望ましい二次利用条件表示の在り方について(2019年版)」<sup>23)</sup>の

公表に至っている。パブリックドメインに対する表示、CCライセンスのほか、権利状態に関する記述をEuropeanaの採用状況を含め一覧表で示すなどし、基本的にはこれによることが期待されている。

### 3. メタデータの法的保護

#### (1)総論

米国では、著作権の保護は、創作物性を有する表現に対して与えられ、基礎的事実に対して与えられるものではないため、メタデータが著作権法上の保護を受けることは疑問であると指摘される<sup>24)</sup>。DPLAのメタデータをCC0で公表すべきとする中にも、その性質上、純粋に説明的なメタデータのセットは米国の法律の下では、著作権で保護されるべきではないと記述がある<sup>25)</sup>。

わが国の著作権法においても同様であろう。もっとも、メタデータの法的保護に関して言及した文献は少ないところ、生貝直人一橋大学准教授は、「作品解説等のディスクリプティブなメタデータが著作権保護の対象となる」可能性を指摘する<sup>26)</sup>。また、前述の「デジタルアーカイブにおける望ましい二次利用条件表示の在り方について(2019年版)」では、「創作的表現のないメタデータ」という表現を用いており、創作的表現のあるそれが示唆される。

ところで、これまでメタデータと著作権に関しては、基本的な体系書、入門書には言及がなく、国内の裁判例も見当たらなかった。

他方で、2014(平成26)年11月19日、「文化審議会著作権分科会著作物等の適切な保護と利用・流通に関する小委員会(第8回)」<sup>27)</sup>において、メタデータと著作権の関係が取り上げられている。法人向けのテレビ番組検索サービスなどに資するメタデータの生成・販売等をしている企業のヒアリングを行っている。ここでは、メタデータの採取処理のために、一時的に放送を蓄積視聴している現状において、著作権法上の問題

があるかという点が論点になっているが、メタデータの採取目的以外で視聴したりすることはなく、こうした作業と著作権との関係については現行法により担保されているとした意見を報告書ではそのまま記述しており<sup>28)</sup>、それ以降、特段問題視されていない。ヒアリングでは「平成21年度の著作権法改正によって担保されたと理解」<sup>29)</sup>との認識が示された。現行法では、平成30年改正後の著作権法47条の4第1項がこれに対応している（ただし、ヒアリング当時の規定に比すると要件が緩和されている<sup>30)</sup>）。

この検討で注目すべき点は、権利制限規定の文脈で検討されているので、著作物性が肯定される前提となっていることである。

また、最近では、SaaS型（クラウド事業者が、クラウドサーバー上に実装したアプリケーションソフトの機能を、ネットワークを通じてユーザーの必要に応じて提供するサービス<sup>31)</sup>）がオンラインサービスの主流となっているため、知的財産法による保護を受けるか否かを問わず、データを第三者に委託することが多く、このデータにはメタデータも含まれる<sup>32)</sup>。そのため、データ管理に関する法的諸問題は基本的にはそのまま該当する。

以下では、データ管理の問題は、別稿に譲るとして、メタデータの法的保護の可能性の検討、保護された場合の権利制限の可能性について検証する。

なお、以下においてメタデータに言及するときは、特に断りのない限り、デジタルアーカイブの連携に必要な限度でのメタデータ生成、複製、修正を指す。

## (2) 権利管理情報（著作権法2条1項22号）としてのメタデータ

ベルヌ条約20条の「特別の取極」として、1996年に成立した著作権に関する世界知的所有権機関条約（WIPO著作権条約、わが国は2000年に加入）は、12条で正当な権限なく電磁的な権利管理情報を除去、改変等することを故意に行う者がいる場合に、適切かつ効

果的な法的救済を定める義務を加盟国に課している<sup>33)</sup>。これを受け、わが国著作権法は権利管理情報を定義（同法2条1項22号）し、これに対する一定の行為は、著作権、著作者人格権、著作隣接権の侵害と擬制する（同法113条4項）。

権利管理情報として想定しているのは、電子透かし技術である<sup>34)</sup>。同技術は、情報秘匿技術の一種であり、付加情報を人間には認識できないように、直接コンテンツに埋め込む技術であり、付加情報はメタデータとは限らない。

しかし、権利管理情報は、①権利に関する基本情報、②利用方法等の利用許諾に関する情報、③これらを検索できるコード情報に大別し（同法2条1項22号イ～ハに対応）<sup>35)</sup>、MLA機関の管理するコンテンツに付加するメタデータ<sup>36)</sup>は、①～③の権利管理情報であることが多い<sup>37)</sup>。例えば、国際博物館会議ICOMが出した標準規格であるCIDOC (International Committee for Documentation) は、文化財の管理に用いられるメタデータであるが、管理情報のみならず内容記述も可能であるため、権利管理情報に該当し得る。

他方で故意に情報を付加することが著作権侵害と見なされるが、著作物が保護期間満了であれば、当該著作物に付加した場合は113条4項各号には該当しないと解するべきであろう。しかし、DAの際にコンテンツに著作権が発生する場合があります。権利管理情報の情報の正確性、あるいは記述要素の変更等により情報を付加、訂正等を行うことは想定される。この場合の権利制限については、明示的ではない。

## (3) 言語の著作物（著作権法10条1項1号）

単なる書誌情報のような内容、前述の権利管理情報（同法2条1項22号イ～ハ）が想定する程度の記述は、それ自体は著作物性を有しない単なる事実と評価できる。

メタデータに内容記述をすることが技術上可能となっており、図書館よりも収蔵品が多種多様である博物館の収蔵品においてそのニーズは高い。そのため、

創作的表現のあるメタデータとなる可能性があり、この場合は言語の著作物に該当し得る。

#### (4) 編集著作物 (著作権法 12 条)

編集著作物は、①素材の著作物の、②編集物であり、③素材の選択または配列に創作性を有すれば、これに該当する (同条 1 項本文)。ただし、データベースは除外される (同項 かつ 書き)。そのため、メタデータを記述したコンテンツが編集著作物に該当することは想定し難い。

#### (5) データベースの著作物 (著作権法 12 条の 2)

データベースの著作物は、①情報の集合物の、②それらを電子計算機で検索できるように体系的に構成したものであり、③その情報の選択または体系的構成によって創作性を有すれば、これに該当する (同法 2 条 1 項 10 号の 3、12 条の 2 第 1 項) <sup>38)</sup>。

メタデータは、まさに体系的にコンテンツを構造化することを目的としており、データベースの著作物に資するものである。コンテンツが著作物の対象であるかは問わず、コンテンツ単体に付したメタデータもまた、著作物性を有する可能性は低いが、体系的構成の規律を支配しているのは、メタデータであり、これにより、創作性が担保されている可能性がある。そのため、データベースの著作物の複製権侵害は、メタデータの複製でもある。

この点、リレーショナルデータベース (RDB) の複製権侵害が争われた旅行者用データベース事件 (知財高判平成 28 年 1 月 19 日、LEX/DB25447737) <sup>39)</sup> では、データベースの体系的構成は、情報の集合物から特定の情報を効果的に検索可能にした論理構造とし、原告と被告の DB を構成するテーブルとフィールド、具体的情報の共通部分の有無を認定し、共通部分を認めた箇所についての情報の選択・体系的構成によって創作性が認められるか判断しており、いわゆる濾過テスト<sup>ろか</sup> <sup>40)</sup> に似た判断をしている。本件は、メタデータに言及し

ていないが、典型的な情報システムは、メタデータ管理として、RDB が用いられる (RDB は、メタデータを格納する箱としての役割を持つ)。そのため、本件では、メタデータの複製もまた起きていたと思われるが、著作物性がないためか、当事者双方で、この点に関する主張は見当たらない。

#### (6) 限定提供データ (不正競争防止法 2 条 7 項)

不正競争防止法では、ビッグデータ保護の観点から、一定要件を満たすデータ自体に保護を与える改正を平成 30 年に行い、「限定提供データ」として導入した。メタデータがこれに該当し得るかは、当該メタデータを付するコンテンツの性質に依存する。

なぜなら、この定義は、「業として特定の者に提供する情報として電磁的方法 (電子的方法、磁気的方法 其他人の知覚によっては認識することができない方法をいう。次項において同じ。) により相当量蓄積され、及び管理されている技術上または営業上の情報 (秘密として管理されているものを除く。)」とされており、文言上はメタデータも相当量蓄積されれば該当するように思えるが、オープンデータは対象外とされている (同法 19 条 1 項 8 号ロ) ためである。

そのため、メタデータが公表情報、オープンデータであるか否かが、限定提供データの該当性を判断する上で、重要になる。例えば、最も身近なメタデータの一つである文書作成ファイルでは、当該ファイルのプロパティを確認することにより、ファイルの作成者、作成日、最終更新日を確認することができる。このような状態にあれば、コンテンツ自体は流通を目的としているため、公表されるものといえる。

しかし、上記の例のようにメタデータがコンテンツと不可分一体に流通するとすれば、一定の権限がなければアクセスできない状態、あるいは流通を念頭に置いても、一定のプラットフォームに参画する MLA 機関 (さらに具体的には、同機関の職員) しかアクセスできないとなれば、限定提供データに該当し得る。

## (7)小括

著作権法と不正競争防止法による保護は、いずれも特許などと異なり、出願、登録といったプロセスがなく、無方式に保護される点で共通する。

しかし、不正競争防止法による保護は、限定提供データに対する一定行為を不正競争とし、当該行為に対して差止請求権や損害賠償を認める(刑事罰はない)。そのため、著作者・著作権者が意図しないことがあり、利用者は意図せず侵害行為になることがある。この実態は、田村善之東京大学教授が指摘するような企業内部の複製などのような「寛容的利用」ともいえ、実態として許容されるものの、明示的なコスト(リスク)である<sup>41)</sup>。

## 4. 流通のためのメタデータの法的整備

### (1)著作権法上の権利制限規定の検討

これまで検討してきたメタデータが著作物性を有し、かつ、それが権利侵害となる場合は限定的であることが示唆された。しかし、メタデータにより、コンテンツの連携が容易になり、流通に資する側面があり、法的保護を認めることはかえってコンテンツの流通を妨げる。そこで、創作的表現として著作物に当たるとしても、包括的または一般的な権利制限規定があれば、このような問題は生じない。通常の利用であれば、メタデータはそれ単独では価値がないため、①使用の目的および性質、②メタデータの性質、③全体との関連における使用された部分の量および実質性、④潜在的市場または価値に対する使用の影響といった米国著作権法107条のフェアユース4要件を考えても、いずれにも該当しない。他方、わが国の個別的制限規定の場合は、コンテンツに付したメタデータは、いかなる権利制限規定を受け得るのか、個々の規定を検討する必要がある。

まず、著作権法35条の検討である。MLA 機関のうち、図書館と博物館は社会教育のための機関である

(社会教育法9条1項)。しかし、公立図書館は無料原則があるが(図書館法17条)、他の機関にはこの原則はないため、著作権法35条の適用は限定的である。

次に、同法30条の4の適用の検討である。しかし、内容記述のメタデータの場合、それが、MLA 機関の利用者に見せる目的ではないが、不特定の(連携先を含めた)運営者に向けられた情報であるから、「他人に享受させることを目的としない場合」とは評価できず、同条の適用も困難であろう。

さらに、同法42条の3第1項により、歴史的公文書等の保存のための複製は認められており、一定の場合は利用も認められる(同条2項)。また、国立国会図書館の場合、オンライン資料を収集するために必要と認められる限度ではあるが、複製が許容されている(同法43条2項各号)。後者は「当該各号に掲げる資料に係る著作物」として著作物性を有するメタデータが含まれると解釈できる。

このように、一部の MLA 機関のみ、権利制限規定が機能する。

他方で、同法47条の4第1項3号は、情報提供の円滑化等の準備に必要な記録等を権利制限の対象とする<sup>42)</sup>。立法担当者は、動画共有サイトにおける著作物の送信を効率的に行うために、ファイル形式を統一化するための複製や各種ファイルの圧縮をする行為などを念頭に置いている。しかし、それに限らず、DA のようなウェブを通じたコンテンツの提供に資するメタデータは、「円滑又は効率的に行うための準備」と評価することもできることから、メタデータの記録媒体への記録、翻案が認められ得る。

実際に、平成30年改正前の同法47条の9であるが、権利制限の対象となる主体・客体に限定はないとされ<sup>43)</sup>、また、文化庁が公表したガイドライン<sup>44)</sup> Q19でも、例示以外でも「著作物の電子計算機における利用を円滑又は効率的に行うための付随的な利用に供することを目的とする場合における著作物の利用については、幅広く権利制限の対象となる」されていることから

も、明確に否定はされないであろう。

もっとも、「情報を提供」とあるので、公表を前提としないダークアーカイブの場合は、これに該当しない可能性が高く、翻案(メタデータの内容記述の翻案行為)ができる点は大きい。記録媒体への記録だけでなく、実際は公衆送信、複製を伴うため、この点のカバーがされていない。

## (2)不正競争防止法の適用除外要件

限定提供データに関する適用除外は同法19条1項8号が規定するが、「公衆」が「不特定かつ多数の者」を指すとされ<sup>45)</sup>、著作権法と異なり、特定多数の場合は該当せず、適用除外に当てはまらないと思われる。

## (3)立法論の可能性

2.(3)で述べた懸念があるため、実際はCC0を推奨することで、Europeana、DPLA<sup>46)</sup>、ジャパンサーチ<sup>47)</sup>という日米欧のDAプラットフォームは、データ連携を図っている。注目すべきは、欧州の背景である。

欧州においては、2011年10月28日、「文化遺産のデジタル化、その利用及び保存に関する欧州委員会勧告(2011/711/EU)」<sup>48)</sup>7条において、Europeanaを通じてDAを利用可能とすることを求めている。そして、同条(f)では、文化施設が作成した既存のメタデータ(デジタルオブジェクト記述)を幅広く、自由な利用を実現することを求めている。確かに、委員会勧告は、欧州連合の機能に関する条約第288条を根拠とし、それ自体に法的拘束力はなく、加盟国の立法の準備を目的とする間接的なものであるが、法解釈の指針にはなり得る。

また、デジタル単一市場における著作権指令6条では、加盟国に、文化遺産機関が、恒久的にそのコレクション内に存在するあらゆる著作物または他の保護対象物を、あらゆるフォーマットまたは媒体で、当該著作物または他の保護対象物の保存目的で、かつその保存のために必要な範囲内で複製できるよう、所定の措

置を義務付ける<sup>49)</sup>。このように規定すれば、MLA機関の主体や客体に着目することなく権利制限を可能にし、この趣旨からすれば、加盟国が国内法化したとしても、メタデータの複製は「必要な範囲内での複製」であろう。

わが国でもDA推進のための特別の立法、規定の導入の議論<sup>50)</sup>があるが、この際に、同条のような規定を入れることは選択肢になろう。

## 5. むすびにかえて

DA連携に限らず、創作性がある表現であるとしても、メタデータは、法的保護に適しない著作物である。そして、法的な位置付けとしては、その趣旨から、著作権法13条各号が規定する権利の目的とならない著作物の方がふさわしいといえる。

しかも、包括的な権利制限規定が極めて限定的である日本においては特にこの点が当てはまる。もちろん、目的に応じた各権利制限規定の適用を受け得るが、その目的を意識してコンテンツを流通、保存させることはやはりメタデータの本来の目的である連携を妨げる。

欧州では、2019年のノートルダム大聖堂の火災、コロナ禍によるMLA機関の閉館に伴い、MLA機関のDX化促進が期待される中、2020年6月、前述の欧州委員会勧告(2011/711/EU)のパブリックコンサルテーションが行われた<sup>51)</sup>。わが国でもデジタル庁の設立により、自治体情報システムの標準化が志向され、よりデータガバナンスが重要となる中で、地方のMLA機関やDAの連携のさらなる促進も期待される。本稿が文化資源に係るデータ連携のための法的整備の一助となれば僥倖である。

[謝辞] 本件は慶應義塾大学2021年度森泰吉郎記念研究振興基金 研究者育成費の支援を受けたものである。



Yusuke Kurihara

## 栗原 佑介

慶應義塾大学 大学院 政策・メディア研究科 後期博士課程

2014年筑波大学大学院ビジネス科学研究科博士前期課程企業法学専攻修了、2018年東京大学大学院学際情報学府学際情報学専攻社会情報学コース修士課程修了、同年慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科後期博士課程入学、2019年独立行政法人大学改革支援・学位授与機構より学士(芸術学)の学位授与、現在に至る。

修士(法学)、修士(社会情報学)、一級知的財産管理技能士(コンテンツ専門業務)。専門は知的財産法、文化芸術情報の法政策。

### 注

- 1) 柳与志夫『デジタルアーカイブの理論と政策』(勁草書房、2020)p.68参照
- 2) [https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/hakubutsukan/hoseido\\_working/07/pdf/93327901\\_01.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/hakubutsukan/hoseido_working/07/pdf/93327901_01.pdf)
- 3) 栗山正光「各国・国際レベルでのメタデータに関する取り組み」『情報の科学と技術』60巻12号(2010)pp.489-494を参考に最新情報にアップデートした。
- 4) 国立国会図書館ウェブサイト (<https://www.ndl.go.jp/jp/dlib/standards/meta/glossary.html>)
- 5) 常世田良「市民はコンテンツにたどりつけるのか? — 検索技術・システム— (デジタル・ネットワーク社会における出版物の利活用の推進に関する懇談会 技術に関するワーキングチーム (第3回) 資料)」([https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000064480.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000064480.pdf))
- 6) 国立国会図書館「メタデータを理解する」(<https://www.ndl.go.jp/jp/dlib/standards/translation/understandingmetadata.html>)
- 7) 高久雅生「メタデータ利用を支える技術」日本図書館情報学会研究委員会編『メタデータとウェブサービス』(勉誠出版、2016)p.151
- 8) See, Maureen Whalen. (2008), Rights Metadata Made Simple. [https://www.getty.edu/research/publications/electronic\\_publications/intrometadata/rights.pdf](https://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/rights.pdf).
- 9) See, Karen Coyle. (2006), Rights in the PREMIS Data Model A Report for the Library of Congress. <https://www.loc.gov/standards/premis/Rights-in-the-PREMIS-Data-Model.pdf>.
- 10) 根本彰『アーカイブの思想 言葉を知に変える仕組み』(みすず書房、2021)p.202
- 11) 上田修一・倉田敬子『図書館情報学』(勁草書房、第2版、2017)p.140
- 12) 福山樹里「Europeanaのメタデータ: デジタルアーカイブの連携の基盤」『情報の科学と技術』67巻2号(2017)pp.54-60

注

- 13) EUROPEANA AGGREGATORS (<https://pro.europeana.eu/page/aggregators>)
- 14) EDMは、“The Europeana Data Model Primer”、“The Europeana Data Model Specification V5.2.3”、“The EDM Mapping Guidelines”の関連文書から成る。また、最近では、米国デジタル公共図書館 (DPLA) やドイツデジタル図書館 (Deutsche Digitale Bibliothek) などでも使用され、次第に普及している。
- 15) Europeana Common Culture (<https://pro.europeana.eu/project/europeana-common-culture>)
- 16) Freire, Nuno, Meijers, Enno, de Valk, Sjors, Raemy, Julien A., & Isaac, Antoine. (2020). Metadata aggregation via linked data: results of the Europeana Common Culture project. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4062455>
- 17) 令和2年8月19日 デジタルアーカイブジャパン推進委員会・実務者検討委員会(事務局:内閣府知的財産戦略推進事務局)「3か年総括報告書 我が国が目指すデジタルアーカイブ社会の実現に向けて」p.30図4参照 ([https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/digitalarchive\\_suisiniinkai/pdf/r0208\\_3kanen\\_houkoku\\_honbun.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/digitalarchive_suisiniinkai/pdf/r0208_3kanen_houkoku_honbun.pdf))
- 18) Creative Commonsの略。CCの詳細や活用例は、中川隆太郎「CC4.0時代のオープンデータとライセンスデザイン」情報の科学と技術65巻12号(2015)pp.509-514参照
- 19) 本来、“(Copyright) public domain”の法的意義の検討が必要であるが、本稿では、公衆が許可を得ることなく等しい条件で著作物を利用できることを指す。See, Greenleaf, G., & Lindsay, D. (2018). Public Rights: Copyright's Public Domains (Cambridge Intellectual Property and Information Law). Cambridge: Cambridge University Press at 54
- 20) Usage Guidelines for Metadata (<https://www.europeana.eu/en/rights/usage-guidelines-for-metadata>)
- 21) CC0 (+BY) (<https://dp.la/news/cc0-by/>)
- 22) 時実象一「[C05] デジタルアーカイブの公開に関わる問題点:権利の表記(デジタルアーカイブ学会第1回研究大会予稿)」デジタルアーカイブ学会誌 1 (Pre) (2017) pp.76-79 ([https://doi.org/10.24506/jsda.1.Pre\\_76](https://doi.org/10.24506/jsda.1.Pre_76))
- 23) [https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/digitalarchive\\_suisiniinkai/jitumusya/2018/nijiriyou2019.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/digitalarchive_suisiniinkai/jitumusya/2018/nijiriyou2019.pdf)
- 24) Cox, Krista (2017). Metadata and Copyright: Should Institutions License Their Data about Scholarship? at 2
- 25) CC0 (+BY) (<https://dp.la/news/cc0-by/>)
- 26) 生貝直人「ウェブサービス・プラットフォームの事例:ヨーロッパとナショナルデジタルアーカイブ」日本図書館情報学会研究委員会編『メタデータとウェブサービス』(勉誠出版、2016)p.190
- 27) [https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hogoriyo/h26\\_08/](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hogoriyo/h26_08/)
- 28) 文化庁文化審議会著作権分科会著作物等の適切な保護と利用・流通に関する小委員会「クラウドサービス等と著作権に関する報告書(平成27年2月)」p.25脚注40 ([https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hogoriyo/h26\\_10/pdf/shiry\\_1.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hogoriyo/h26_10/pdf/shiry_1.pdf))
- 29) 文化審議会著作権分科会著作物等の適切な保護と利用・流通に関する小委員会(第8回)資料3 ([https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hogoriyo/h26\\_08/pdf/shiry\\_2.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hogoriyo/h26_08/pdf/shiry_2.pdf))
- 30) 岡村久道『著作権法』(民事法研究会、第5版、2021)p.272
- 31) 文化庁『クラウドコンピューティングと著作権に関する調査研究報告書』p.7 ([https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hosei/h23\\_06/pdf/shiry\\_4.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/chosakuken/hosei/h23_06/pdf/shiry_4.pdf))
- 32) 植田貴之「クラウドサービスでのデータ利活用に係る規定」ビジネス法務、2021年8月号 p.31
- 33) 茶園成樹『知的財産関係条約』(有斐閣、2015)p.304
- 34) 加戸守行『著作権法逐条講義』(著作権情報センター、七訂新版、2021)pp.68-69
- 35) 小倉秀夫・金井重彦編『著作権法コンメンタル I』(勁草書房、改訂版、2020)p.188 [森亮二執筆]

注

- 36) 主に制度面に関し、福島幸宏「文化財情報を真の公共財とするために」奈良文化財研究所研究報告:デジタル技術による文化財情報の記録と利活用2 24号 (2020)pp.118-121、技術面に関し、秋元良仁「デジタルアーカイブとメタデータ」日本写真学会誌79巻1号 (2016)pp.10-15、博物館の収蔵品に関し、秋元良仁「博物館の収蔵品管理におけるメタデータの利用と問題点」情報処理学会研究報告 FI、情報学基礎研究会報告74 (2004) pp.55-62参照
- 37) 権利管理情報の具体例は、岡村久道『著作権法』(民事法研究会、第5版、2021)p.194表10参照
- 38) 同上 p.93
- 39) 高瀬亜富「判批」コピライト 664号 (2016)p.37
- 40) 双方の著作物の共通部分を抽出し、当該部分に創作的表現と認められるか判断する方法をいう(上野達弘・前田哲男『〈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、2021)p.18)。
- 41) 田村善之『知財の理論』(有斐閣、2019)pp.323-325参照
- 42) 小倉秀夫・金井重彦編『著作権法コンメンタルⅡ』(勁草書房、改訂版、2020)pp.329-332 [高瀬亜富執筆]
- 43) 加戸守行『著作権法逐条講義』(著作権情報センター、六訂新版、2013)p.374、なお加戸・前掲注34)p.409参照
- 44) 令和元年10月24日文化庁著作権課「デジタル化・ネットワーク化の進展に対応した柔軟な権利制限規定に関する基本的な考え方(著作権法第30条の4、第47条の4及び第47条の5関係)」([https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/hokaisei/h30\\_hokaisei/pdf/r1406693\\_17.pdf](https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/hokaisei/h30_hokaisei/pdf/r1406693_17.pdf))
- 45) 経済産業省知的財産政策室編『逐条解説 不正競争防止法』(商事法務、第2版、2019)p.246
- 46) DPLAでは、大学図書館などが、サービスハブとして、Europeanaのアグリゲーターのように、メタデータ集約等の行い、全体として全米のデジタルアーカイブをカバーする形となっている(2019年2月時点で27機関が存在する)。See, Lynch, J. (2019). Digital Public Library of America Service Hub Social Media Usage Analysis. Illinois Digital Environment for Access to Learning and Scholarship (IDEALS). Urbana: University of Illinois.
- 47) デジタルコンテンツの二次利用条件表示について (<https://jpsearch.go.jp/policy/available-rights-statements>)
- 48) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011H0711>
- 49) 条文の和訳は、著作権情報センターウェブサイト「デジタル単一市場における著作権指令」([https://www.cric.or.jp/db/world/EU/EU\\_02a.html](https://www.cric.or.jp/db/world/EU/EU_02a.html))を参照した。
- 50) 橋本阿友子「『デジタルアーカイブ整備推進法(仮称)』に関する意見交換会報告」2019年3巻1号 pp. 41-46
- 51) Commission launches public consultation on digital access to European cultural heritage (EC, 2020/6/22) (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commission-launches-public-consultation-digital-access-european-cultural-heritage>)

# 5年後の 未来を 探せ

中村 栄太 京都大学 白眉センター 特定助教に聞く

## 統計学習と進化理論で 音楽表現の変化の法則に迫る

取材・文：江口絵理 撮影：伊藤善規 図版提供：京都大学音声メディア研究室

楽器の演奏や人の歌声から楽譜を書き起こす「採譜」。専門的な技術を持つ人にしかできない仕事だが、京都大学白眉センターの中村栄太さんは、機械学習によって実用レベルの楽譜を書き起こす技術の開発に世界で初めて成功した。いわば「耳コピ AI」だ。この自動採譜や、研究中の自動作曲・編曲のシステムは、人々と音楽創作との距離感を根底から変えるかもしれない。しかし中村さんはそこにとどまらず、「音楽を含め、高度で複雑な知的活動である『文化』を通じて、人間の知能を理解したい」という野心的なビジョンの下、分野の枠を超えて研究を進めている。

### まるで人間が弾いているような 自動伴奏システム

一見、何の変哲もないグランドピアノの鍵盤に指を載せ、中村さんはモーツァルトの「2台のピアノのためのソナタ」を弾き始めた。漫画『のだめカンタービレ』でもおなじみの、「2台のピアノを使って、2人で」弾くために作られた曲だ。

目の前では1台しかないピアノを1人で弾いているのに、その演奏は2人がそれぞれのピアノで弾いているように聞こえる。中村さんが演奏を止めると、影武者のような演奏者も弾くのを止め、中村さんがその続きではない別の小節から弾き始めると、影武者もびったりそこから付いてきた。あらかじめ録音された伴奏

に合わせて弾いているわけではないらしい。

影武者の正体は、中村さんが開発した自動伴奏システムだ。ピアノの鍵盤の動きをセンシングして、演奏者が弾くテンポが変わっても、中断しても、前に戻っても、ずっと先の小節をいきなり弾き始めても、演奏を多少間違えても、まるで人間が伴奏しているかのように付いてきてくれる。

京都大学白眉センターの特定助教であり、情報学研究科に籍を置く中村栄太さんは、自動伴奏や自動採譜（演奏音声から楽譜を起こす技術）の分野で目覚ましい成果を出し続けている。特に自動採譜は世の中のニーズが大きく研究も盛んだが、ピアノの演奏音から楽譜を書き起こす技術の成功例は、世界を見渡しても他にない。

「ピアノ演奏には同時に複数の音を鳴らす『和音』があるので、それらを一音一音区別して音の高さを認識するというのが、最初に立ちはだかる大きな難関です」（中村さん）

単に複数音を分解しようとする力技ではなかなかうまくいかないが、近年ではディープラーニングの適用により、和音を含む演奏でも、音の高さ（ピッチ）の認識には大きな進展が見られるようになってきた。中村さんは、これまで古今東西の人々が作ってきた音楽の演奏データを機械に大量に学習させ、「あり得る音符のパターン」を演奏音データと照らし合わせるという手法で正確な認識に近づけた。

Eita Nakamura

中村 栄太

京都大学 白眉センター 特定助教

2012年、東京大学理学系研究科物理学専攻博士課程修了。  
国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系特任助教、京  
都大学大学院情報学研究所特定助教等を経て現職。研究の  
内容やデモは、GitHubで公開している。  
<https://eita-nakamura.github.io/index-ja.html>



## 世界初、自動採譜で 「楽譜書き起こし」まで実現

中村さんは、その一歩先の難題も解決している。  
「ピッチ認識の次の課題は『リズムの認識』です。実  
は、これが実現できないと楽譜は書けないんです」

素人からすると、ピッチの認識によって「演奏開始  
から何秒後にドとミとソの音が1.2秒鳴り、すぐ後に  
レの音が0.4秒鳴った」というところまで分かれば、そ  
れを楽譜に書き留めることはそう難しくないようにも  
思うが、その上に「リズムの認識」が必要になるのは  
なぜだろうか？

「楽譜には『小節』という単位があり、一つの小節に入  
る拍の数や音符の長さは決まっています。つまり正解  
は基本的に一つしかない。しかし人間の演奏はきっかり  
楽譜どおりということはなく、必ず揺れがあります。  
揺れのある生の演奏から、どうやって正解の楽譜を導  
き出すかが難しい問題でした」

中村さんはそこで、大量の楽譜と演奏のデータから  
楽譜と人間の演奏のずれを統計的に分析し、「ずれの  
モデル」を作った。

「いくら人間の演奏が楽譜どおりでないといっても、  
楽譜からあまりにもずれていたら音楽表現として成り  
立たないので、ずれる幅には必ず限度があります。そ  
の限度を数値化してモデルを作り、生の演奏から元の  
楽譜を推測するのです」

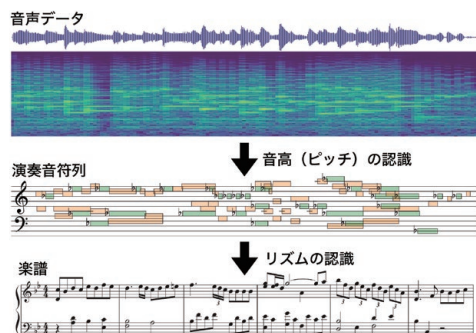
もはや、演奏された音を楽譜に書き留めるというよ  
り、「掘り出して、足りない部分を復元する」考古学  
の作業のようにも見える。ピッチの認識は中村さん以  
外にも多くの研究者が手掛けているが、音の高さや長  
さが可視化されても、楽譜という形になっていなければ  
人々が演奏することはできない。しかし中村さんの  
研究は、演奏音から始まって、「ピッチ認識→リズム  
認識→楽譜」と、最終的なアウトプットが楽譜の形に  
なっているため、その実用性は際立っている。

最近、ポップスをピアノ曲にアレンジした演奏動画  
などが人気を集めているが、見た人が「これを自分  
でも弾いてみたい」と思っても、原曲ならともかく、個  
人がアレンジした演奏の楽譜は存在しない。しかし中  
村さんの自動採譜技術があれば、専門的な技術である  
「耳コピ」ができなくても、誰もが個人で楽譜を起こし、  
楽しむことができるようになるだろう。

「自動伴奏システムもこの『ずれのモデル』を使ってい  
ます。人間の演奏を楽譜と照らし合わせ続けて、今、  
どこを弾いているかを検出して、それに伴奏を合わせ  
ているのです。同じモデルで、演奏の誤りを検出する  
こともできます。練習に使えるだけでなく、カラオケ  
の採点のような楽しみ方もできますね」

冒頭のようなピアノ二重奏はもちろん、右手のパー  
トを練習するために左手を伴奏システムに任せたり、  
別の楽器やオーケストラの伴奏を付けることも可能だ。  
オーケストラをバックに演奏する機会はそうそう持て

Figure 1 自動採譜



ピアノ演奏の音声信号から音の高さ（ピッチ）とタイミングを検知するだけでなく、楽譜の書き方のルールに従って人間が読める楽譜を生成する（左）。別の方法で連続的に音の高さが変化する歌声からも自動採譜に成功している（右）

るものではないが、自動伴奏システムならいくらかでも付き合ってくれる。

「すごく高性能なカラオケ、と言ってもいいかもしれませんが」と中村さんは笑みを浮かべた。

## 誰でも気軽に曲を作れる 自動作曲・編曲システム

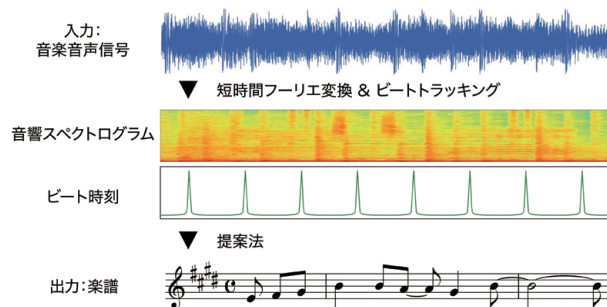
長期にわたる訓練によって専門的な技術を身に付けた人でなければできない音楽技能は、採譜以外にもたくさんある。例えば、オーケストラ曲をピアノ曲にしたり、クラシックの曲をジャズ風にアレンジする「編曲」、ゼロからオリジナルの曲を作る「作曲」も、多くの人にとっては、やってみたいがそう簡単には手が出せないものの代表格だろう。

実は中村さんは、こうした編曲や作曲が自動でできる技術の開発にも成功している。

「編曲技術では、合奏曲をピアノ曲へ編曲するだけでなく、演奏者のレベルに合わせて難易度を調整することもできます。また、クラシック曲を演歌風に変えたり、Jポップを沖縄民謡風にアレンジするなど、曲の構造がまだ研究されていないジャンルでも、スタイルを変えて編曲することが可能です」

デモンストレーションは以下のURLで聞くことができるが、機械で行っているとは思えない自然な編曲に驚かされる（合奏曲からピアノ曲への編曲：<https://pianoarrangement.github.io/demo.html/> 編曲によるスタイル変換：<https://melodyarrangement.github.io/demo-ja.html>）。

また、中村さんが開発した作曲システム「CREEVO



（クリーボ）」は、誰もがウェブ上で自動作曲をすることができるシステムなので、ぜひ遊んでみてほしい。自分で書いた歌詞（ごく普通の文章でもかまわない）を入力するだけで、自動的に曲が出来上がり、その曲を聞くこともできる (<https://creevo-music.com/>)。

「CREEVOでは、1960年代フォーク音楽風や、80年代アイドルソング風、90年代演歌、2000年代Jポップなど、メロディーのスタイルも選べます」

現時点では研究段階だが、もしこれが社会に出ていったら、人々の音楽の楽しみ方は一変するだろう。

「歌を作ってみたいけど、作詞ならなんとかできて作曲はさすがに……という人は多いと思います。こうした技術が普及したら、プロが作った曲を受け身で聞くだけではなく、自分の好みの曲を作って聞いたり、友達と交換するような未来もあるかもしれません」

果たしてそんなことが起こり得るだろうか？ 中村さんは絵画と写真の関係を例に出してこれを説明する。

絵画にはかつて、芸術作品としてだけでなく、肖像画など記録としての役割があった。しかし、カメラが生まれ、記録する役割はプロの写真家に移った。技術の進歩とともに写真は多くの人が簡単に撮れるものになり、近年では、誰もがスマホで日常をカジュアルに記録し、身近な人とシェアして楽しんでいる。そして画家や写真家は、記録とは別の専門的な役割を担い続けている。

絵画や写真と同じように、音楽も「プロの生み出したものは作品として鑑賞しつつ、自分たちが作ったものを楽しむ」文化に変わっていくというのが、中村さんが想像する、自動編曲・作曲システムが普及した未来社会だ。

Figure2 自動編曲



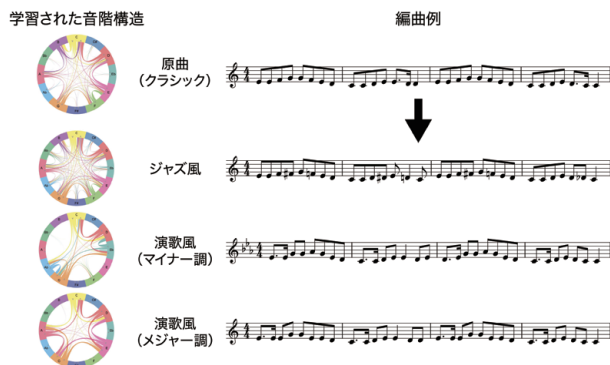
オーケストラ曲を、ピアノで弾ける曲に自動編曲するシステム。演奏難易度の異なる編曲も可能だ(左)。また、さまざまな音楽スタイルの特徴を学習させることで、スタイルを変更する編曲にも成功した(右)

## 「カスタマイズして楽しむ」 音楽との新しい付き合い方

中村さんの自動作曲システムが今後さらに洗練されていけば、おそらくいずれは「2000年代Jポップ風」などだけではなく、「YOASOBI風」「山下達郎風」など、特定のアーティストの作風に近い曲を作ることも可能になるだろう。すると、いわゆる「パクリ」も簡単にできるようになってしまうのではないだろうか？

「よく似た曲が『パクリ』か『インスパイア』されて創作した』のかの判断はこれまでも難しい問題でした。人間も、まったくのゼロから曲を作るということはありません、必ず既存の音楽を学習し、継承し、アレンジして新たな曲を作っています。人間だと何にどの程度影響を受けたかという履歴が作曲者の頭の中にしかないのです、パクリか否かの客観的な判断は困難ですが、機械では『何にどれだけ似せたか』を具体的に、数値で見ることができます。それを一つの基準として、人間が作った曲にせよ機械が作った曲にせよ、世の中に出ていく曲がどの程度影響を受けているとパクリと見なすかを判断することができるようになるのではと思っています。もちろん、それが唯一の基準ではなく、材料の一つとして提供できるだろう、ということですが」と中村さん。

あるいは、プロのアーティストと自動作曲システムとの関係は上記のような緊張をはらんだものではなく、多くの人にとって、「プロが作った曲を自分の好みにカスタマイズして楽しむのが当たり前」という世界が来るかもしれないとも、中村さんは想像する。もし、



カスタマイズの際に「何にどれだけ似せたか」の履歴が残り、オリジナルの制作者に使用料が入る仕組みがあれば、「カスタマイズ文化」として定着する未来もあるかもしれない。

## 九谷焼作家の家系に生まれ 自然科学の道に進む

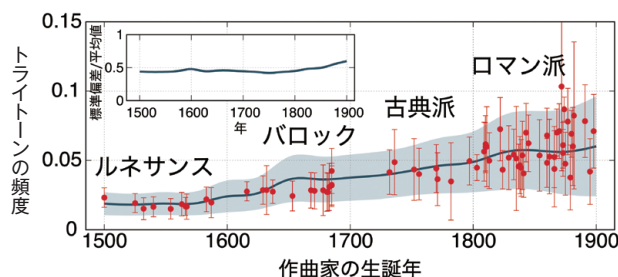
専門的な知識や経験がなくても、演奏や編曲や作曲が気軽にできる。プロの手で作り込まれたものに自分なりのアレンジを加え、カスタマイズして楽しむ。それらが可能になれば、人々の音楽創作や演奏との距離感は今とはまるで違うものになるだろう。社会の風景を変えるほどのインパクトを持つ技術だが、これらは中村さんの研究の一部にすぎない。

「一番の興味は、人間の“知能”を理解したい、ということなんです」

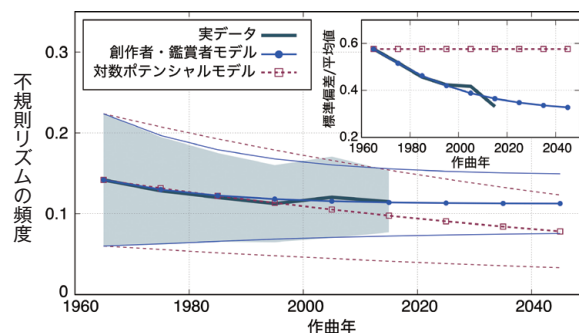
「人間の知能」を研究テーマに掲げる人は多いが、中村さんの研究のオリジナリティーは、いわゆるIQ的な賢さやコミュニケーション能力ではなく、「音楽」という文化的な活動を、その切り口としていることにある。「音楽は、もともと世界に存在していたものではなく、ある時に生まれ、人々が継承してきて、今の多様で複雑な広がりが出てきたものです。音楽に限らず文化とは、ゼロから新しい知識を作り出し、多くの人々が模倣し、少しずつ形を変えながら継承していく営みです。そうした『文化が変化していく』ときのルール、すなわち原理を知ることによって、人間の知能が理解できるのではないかと私は考えています」

確かに文化は人間ならではの知的活動ではあるが、

Figure3 音楽表現の変化の法則



大量の楽譜データを統計分析して、音楽の変化に法則があることを確認した。クラシック(左)では、不協和音であるトライトーンの頻度が増加し続けている。一方、演歌(右)では、不規則リズムの頻度が一貫して減少し続けている



そのような複雑で多様なものから知能に迫ろうとすると、問題の切り分けや設定が厄介になってしまうようにも思われる。なぜ文化に注目したのかと問うと、中村さんは明快に、「それには私の生い立ちが影響していると思います」と答えた。

中村さんは、代々、九谷焼の伝統を引き継いできた家系に生まれた。曾祖父も父も陶芸家として活躍し、兄も家業を継いでいる。まさに「形を変えながらの継承」を体現しているような家に生まれ育ったのだ。

「ただ私自身は3歳のときからピアノを習い始め、同じ文化でも陶芸より音楽になじみがありました。一方で自然科学にもずっと興味があり、大学に入った頃、自分のやりたいことは、文化と科学を結び付けた研究ではないかと思い始めたんです」

そこで中村さんは物理学を専攻。大学院では素粒子物理の研究に進み、物理学の研究手法や考え方を身に付けた上で、音楽を分析する研究に足を踏み出した。

## 音楽のスタイルの変化に隠れた一定の規則性

音楽が生まれ、継承され、変化するさまに人間の知能の規則性が潜んでいると考えるなら、「今、目の前にある音楽」を分析するだけでなく、音楽が時間とともにどう変化しているかを分析する必要がある。

例えばクラシックでは、不協和音の頻度が時代とともに増加していることがすでに知られている。

「ただ、これまでは楽譜を分析しようにも、入手できるデータの量や分析技術に限界があり、過去の研究の多くは定性的な分析にとどまっていました。しかし今

では大量の楽譜のデータ化が可能になり、大量のデータを分析する手法も出てきています」

そうしたデータと技術を使って2019年に中村さんが発表した研究では、クラシックにおいて、トライトーン(3全音)と呼ばれる不協和音が使われる頻度の増加傾向を定量的に分析して確認したのに加え、時代を追って頻度の振れ幅もより広がっていき、つまり多様化が進んでいくことも明らかにした。

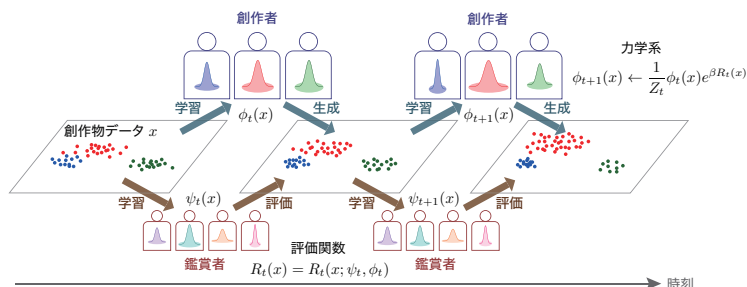
「そして、このような変化の規則性は、クラシックの不協和音頻度に限らず、ポップスや演歌にもあることが確認できました」

音楽は多くの聞き手の好みによって変化していく。ならば、ランダムに変わったり、行きつ戻りつしてもおかしくない。クラシックなら、時代とともに楽器や音数が増えて壮大になっていった後にシンプルなスタイルが現れたり、また、華やかな曲調が好まれるようになったりと、一筋縄ではいかない変化をしてきているように見える。だが大量のデータを時間の変化とともに見ていくと、そこにきれいな一貫した規則性が浮かび上がってくる。

「これは、音楽表現のスタイルの時間変化には、何らかの法則があることを示唆していると考えています」

まるで生物の進化のように、最初は小さなグループとして登場したものが時を経て大繁栄したり、姿を変えずにずっと生き残るものがあったり、時には進化の袋小路に入り込んで絶滅したりする。それらがまったくの行き当たりばったりに起きるのではなく、一定のルールがあると思いだしたのがダーウィンの進化論だが、それに類する枠組みが「文化の進化」にもあるかもしれない。

Figure4 聴き比べによるAI作曲家の進化実験



評価が介在することによる音楽のスタイルの変化を調べる実験も行っている。  
図は進化の数学モデル概念図

このような発想の下に近年、文化進化論と呼ばれる研究分野が生まれ、母国語や宗教の選択など親から子が受け継ぐものに注目した文化人類学的な研究や、土器の文様の変遷を分析する考古学的な研究など、さまざまな領域で考察が進められているが、高度に複雑で専門的な訓練を要する音楽表現にフォーカスした研究はなかった。

実は、中村さんは、自動作曲システム「CREEVO」で作られた曲を基に、音楽進化の実験も始めている。多くのAI作曲家(自動作曲エンジン)が作った曲を、鑑賞者が評価する場を作っているのだ(聴き比べによるAI作曲家の進化実験: <https://creevomusic.github.io/exp/>)。

鑑賞者の評価が、音楽の進化を促す推進力、すなわち選択圧となり、人気のAI作曲家の曲はその後、多くの“弟子”によって模倣され、生き残り、世代を重ねるにつれて少しずつ変化していく。不人気の作曲家の曲は模倣されず、進化はいずれ行き止まりになる。

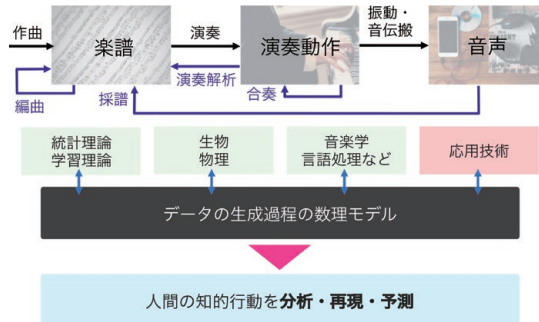
「生物で遺伝子の複製や環境による選択によって徐々に形質が変化していくのと同じことを、このシステムの中で、音楽でやってみようという実験です」

生物学ではラボの中でバクテリアなどを飼育して何世代も世代交代させ、進化の様子を観察する「進化実験」がメジャーな手法だが、中村さんのCREEVOはその文化進化バージョンというわけだ。

## アートも文芸も学術も含めた「文化」の進化法則を見つけ出す

中村さんは、音楽に限らず文化一般に共通する規則

Figure5 音楽知能と情報処理モデル



中村さんの研究の全体像

を探ることで知能を理解したいと考えている。例えば文芸、絵画、学問なども包含し得る規則はないか。

「歌詞や絵画のデータを大量に集め、歌詞に『い』が出てくる頻度や、絵画にある特定の色が使われる頻度を分析してみると、そこにも時間変化に伴う規則的な傾向が見えてきました。つまり、音楽に限らず、『文化』の進化には一般的な法則があるということかもしれません」

では、見えてきた規則性が確かに進化の原理の一部であることを知るにはどうしたらいいか。中村さんはここで数理モデルを使う。

見えてきた規則性から「進化のルールはこうなっているのだろう」という仮説を設定してモデルを作る。そのモデルから、将来の進化が予測できる。時が経ち、その予測と現実が合致すればモデルは正しかった、つまり中村さんの進化仮説は正しかったということになる。

「モデルを使って予測するといっても、音楽においてまったく新しいジャンルやスタイルがどのようなものでいつ生まれるかを予測することはできませんし、それは目的ではありません。でも何か新しい音楽が生まれ、それが広がり始めたところから予測を始めれば、その先、その分野が繁栄するか衰退するかを予測することはできるでしょう」

既存の音楽学や文化進化論とも統合できる枠組みを作りたいと話す中村さん。ピアノ演奏技術の習得から始まった音楽の知識と経験に加え、物理学の理論、統計や機械学習をはじめとする情報学のツールや生物学の理論など、自身が身に付けてきたものを全て使って、文化進化の謎に挑む。

# 「2021年度 著書出版・海外学会等参加助成」受賞者

本助成は、情報通信に関する社会科学分野の学術出版を助成し、優れた研究成果の公的な流通を支援するものです。受賞者は、Nextcom監修委員会の推薦に基づき、公益財団法人KDDI 財団が決定しています。2021年度は、以下の方々が受賞し、2022年2月9日に決定通知書が交付されました。

## 著書出版助成 受賞者 2名（五十音順） 助成金：各200万円

齊藤 邦史 氏（さいとう くにふみ） 慶應義塾大学 総合政策学部 准教授／弁護士



**書名** 『プライバシーとパブリシティの法的保護』

**概要** プライバシーやパブリシティ権に関する最高裁判所の判例法理は、どのように理解すべきか。人格権とその周辺に位置する保護法益を分析し、パーソナル・データの利用に対する法的統制を体系的に解明する。

**推薦事由（抜粋）** 日本の憲法学では、憲法13条の保障する幸福追求権の一環として「自己情報コントロール権」を認める見解が通説的地位にある。一方、民法学では、私人間で通用する人格権として、それを認めることには批判も根強い。「自己情報コントロール権」説は当初、保護対象を道徳的自律の存在としての個人の実存に関わる情報（プライバシー固有情報）に限定していたが、情報通信技術の普及に伴い、プライバシー外延情報の利用価値が増しており、理論的な補完が試みられている。

申請者は、最高裁判所の判例法理において、人格的な権利利益への包摂を巡り議論のある事例を中心に、プライバシーおよびパブリシティ権の法的保護に関する研究を進めてきた。具体的には、個人を識別する情報の統制根拠について、(1) 私生活上の自由、(2) 人格的利益、(3) 信義則、および (4) 競争秩序の4類型に分類することで、法的保護の要件を体系的に解明している。とりわけ、(3) 信義則に基づくプライバシー保護の定式化は、米国の学説を参照した比較研究による独自の成果である。本研究は、個人情報の利用について、事業者および消費者の両者における法的安定性の確保に貢献するものである。

安岡 美佳 氏（やすおか みか） デンマーク・ロスキレ大学 准教授／北欧研究所 代表



**書名** 『北欧のスマートシティ』

**概要** 環境に配慮し、人の幸せを主軸に進められるまちづくり「北欧のスマートシティ」を、事例をベースに紹介。同時に、スマートシティ関連技術に隠れる市民参加やリビングラボなど、社会的側面の重要性に注目する。

**推薦事由（抜粋）** 日本ではスマートシティに対する関心が高まっているが、その先進地である北欧からの日本語による発信が極端に少なく、その特徴や優位性、各種知見への理解が深まっているとは言い難い。本稿は、北欧のスマートシティについて、電子政府や社会の電子化の進展を基盤に、都市データや個人データの活用、デジタル機器の社会実装の上での国家成長力や競争力、新たな産業の勃興など、豊富な事例を包括的、多角的に紹介している。

また、理論的背景として、市民参加、産官学民連携、参加型デザイン、リビングラボといった共創アプローチを取り上げ、北欧的な思想に基づく環境に配慮した人の幸せのためのまちづくりにフォーカスしている。スマートシティ関連の研究では、技術的優位性や新規性に焦点が当てられることが多かったが、本稿は、実際にスマートシティを展開し産業を育成するためには、人間を中心としたアプローチや、社会的・政治的観点が不可欠であることを示している。ひいては、日本のスマートシティの方向性に一石を投じるものという点において、学術的意義は大きいといえる。

### 海外学会等参加助成について

2021年度は、COVID-19の影響で学会の延期やオンライン開催されたため、助成は見送られました。

# 「第11回Nextcom 論文賞」 受賞者

Nextcom論文賞は、若手研究者の方々を奨励するために設けられています。第11回の受賞者は、2020年12月のWinter号（Vol.44）から2021年Autumn号（Vol.47）までの1年間に、本誌に掲載された、おおむね45歳以下の著者による論文を対象に、Nextcom監修委員会が選考・決定しました。受賞者には、2022年2月9日、株式会社KDDI 総合研究所から表彰状と副賞（30万円）が授与されました。

## 受賞者 2名（掲載順） 副賞：各30万円

**山本 龍彦 氏**（やまもと たつひこ） 慶應義塾大学 法科大学院 教授

**受賞論文** 「思想の自由市場の落日 ―アテンション・エコノミー×AI―」  
(Nextcom Vol.44, pp.4-14)

**概要** AIの利用によって、人間の心理的な特性であるBig 5（開放性・誠実性・外向性・協調性・神経症傾向）よりもさらに詳細な精神状態を予測・分析できるようになっている。最近の実験では、Twitterの情報から、個人のIQや性格、統合失調症やうつ病のような精神状態、人生の満足度まで見抜けるという。プラットフォーム時代においては、人間の「アテンション（関心）」を引き、これを交換財として取引するアテンション・エコノミーが重要なビジネスモデルになるといわれるが、このモデルと、AIを用いた心理プロファイリングの相性はすこぶる良い。個人の精神状態を見抜ければ、その者のアテンションを、長く、効果的に引くことができるからである。本稿は、アテンション・エコノミーとAIとの組み合わせが、憲法学が長く信じてきた「思想の自由市場」を、「思想の競争」から「刺激の競争」の場へと変質させる可能性を示し、国家による思想市場の再設計の必要性を探る。



**安岡 美佳 氏**（やすおか みか） デンマーク・ロスキレ大学 准教授／北欧研究所 代表

**受賞論文** 「電子政府と強制力  
―電子政府の進捗にいかに関与力が活用されたか―」  
(Nextcom Vol.47, pp22-31)

**概要** デンマークの電子政府は、世界ランキングで高く評価されている。成功の理由は、さまざまな視点から分析されているが、本稿では、デンマークの電子政府の推進には、強制力が戦略的・効果的に用いられてきたという点を紹介し、いかなる強制力がいかにして導入されたか、そしてそれが電子政府の進展にどのように影響したかを紹介する。  
強制力行使の背景には、義務感にうまく訴えかけたこと、オープンデータや透明性の確保に基づき信頼の獲得に努めたこと、使い勝手への最大の配慮が払われたこと、さらに、インフォーマルサポートが見られたことで政府施策が隅々まで支えられたことを議論する。



# 「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：**2022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：**2022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：**2023年3月、もしくは2023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

# 2022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、2022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：**2022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

## 彼らの流儀はどうなっている？ 執筆：松田 哲也 絵：大坪 紀久子

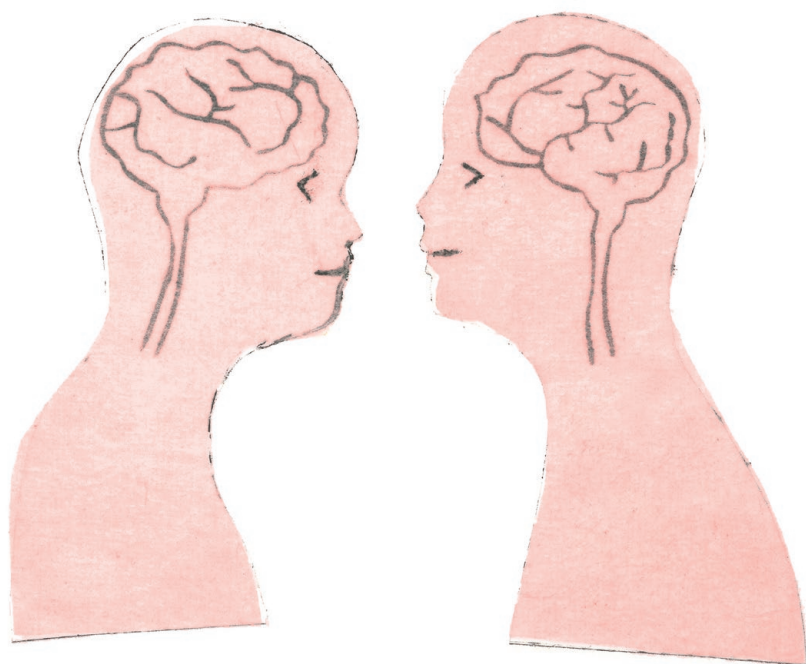
人間の個性は多種多様。はて、その個性はどこからどのように生まれてくるのだろう。  
それが可視化されようとしている。

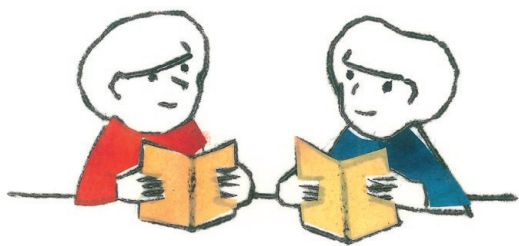
# 個性を生み出す 脳の働き

## 感覚が脳に 伝えられる仕組み

私たちは、視覚、聴覚、味覚、嗅覚、触覚という五つの感覚を持っている。それぞれの感覚は、感覚器（視覚→目、聴覚→耳、味覚→舌、嗅覚→鼻、触覚→皮膚）を使って電気信号に変換し、その信号が脳に伝えられることで知覚する。そのため、われわれが知覚しているのは、電気信号に変換された感覚情報をもとに、自覚的な体験として脳内で再構成されたものということになる。

そして、脳内で表象された感覚を認知する（どのような意味であるかを理解する）ときに、記憶を使って理解する。例えば、“白いマグカップ”と言え、白い取っ手が付いたコップと思いが描くことができるが、この単語を使用せずに他人に説明しようとするとかかなり難しい。これは、記憶という既知の情報をを用いることができれば簡単に理解する





Tetsuya Matsuda 玉川大学 脳科学研究所 教授

1972年生まれ。2004年東京医科歯科大学大学院博士課程修了。博士（医学）。  
玉川大学脳科学研究所准教授などを経て2015年より現職。  
専門は認知神経科学。ヒトの社会性や個性について研究している。

ことが可能になるからである。

われわれの脳は、少しでも省エネで、楽をしようとする特徴がある。その理由として、脳はあまり並列処理が得意ではなく、何かを一生懸命に処理しようとする他の処理がおろそかになってしまうため、瞬時に判断が必要な事態が起こったときに対処できなくなることを防ぐためである。

## 個性の もとになるのは 記憶の年輪？

このように、脳の情報処理に記憶がとても重要な役割を持つ。ただし、この記憶は、単なる言語的な記憶だけでなく、時間的情報を含んだ環境変化に伴う生物学的な記憶として理解する必要がある。例えば、遺伝的に決定される身体的特徴や感覚の感受性といった先天的に決定されるものもあれば、生活習慣、食習慣、加齢、体内環境など環境

変化を伴う記憶も含まれる。また、塩基配列の変化を伴わずに遺伝子の発現を環境に適応させて調節する、後天的な仕組みであるエピジェネティック修飾もこの記憶に含まれる。

つまり過去の経験を全て含む生物学的な記憶であり、木の年輪のようなものと理解すると分かりやすいかもしれない。これを一言で表現できる言葉はないが、あえて言えば履歴記憶の一部として扱うのがよいかもしれない。

このように、感覚器を通じて脳に取り込まれた信号を、履歴記憶を参照することで理解したり思考したりするため、多数の人間が同じものを見ていても同じものと理解しているとは限らず、同じ状況であっても同じ判断をするとは限らないのである。このように履歴記憶がヒトの認知や判断の基準として考えるのであれば、それが個性を生み出しているといえる。

## 研究の これから

一卵性双生児であれば遺伝的に同じ人間は存在するものの、一人たりとも環境的に同じ経験をしている人間はいないので、履歴記憶も人それぞれ異なる。それが人間の多様性を生み出す原理となっているのである。

これまでの神経科学、心理学は、人間に共通な機能を明らかにすることを目指してきた。それは、方法論的に個人レベルで、脳の活動を意味のある形で計測することや遺伝子の違いを抽出しその機能を明らかにするようなことができなかったからである。

今後、人間のさまざまなデータを計測した大規模データ、それをAIなどの先端知能を用いて解析することにより、個性を生み出す記憶の可視化、神経ネットワークの抽出が可能となる日が近づいてきている。

風が一番高く上がるのは、風に向かっているときだ。  
……ウィンストン・チャーチル

## 名言の居場所

高橋秀実

「風が一番高く上がるのは、風に向かっているときだ」

これは英国元首相でノーベル文学賞受賞作家でもあるウィンストン・チャーチルの名言とされている。逆境こそチャンスということで、ビジネスの世界などでも盛んに引用されているようなのだが、あらためて調べてみると、彼がいつどこでそう発言したのかよくわからない。実は本人の言葉ではなく、他の有名人が言ったという説もあれば、中国の格言だという説もあるくらいで出典不明なのだ。実際、私も彼の主著である『わが半生』\*や『第二次世界大戦』を読んでみたのだが、ヒトラーの攻勢に対して断固戦う、苦境にも屈しないという愛国精神を随所に吐露しているものの、「風が」というフレーズはまったく見当たらなかった。

もしかして誤植ではないか。

私は邪推した。『わが半生』によると、彼は20代で小説を出版した際、「ひどいミスプリント」

で句読点も「めちゃくちゃ」だったと不平を漏らしている。ところが新聞などで大絶賛されて「嬉しさに体が震えた」とのこと。誤りを訂正するより評判を重視するタイプで、名言とされるならそのままよいではないかと言いたいようなのだ。

文学史にはよくある話で、例えば寺田寅彦の名句「栗一粒秋三界を蔵しけり」も、原稿には「栗」ではなく「栗」と書かれていたが、誤植によって有名になったらしい。大岡信がマリリン・モンローを追悼した詩の中の「すべての涙もろい国は 蒼白な村になって」という一節も、原稿では「国」は「口」、「村」は「唇」だったそうだが、誤植でこうなってしまった。しかし本人はこのほうが面白いと気がつき、直さなかったらしい。チャーチルもそうなのかもしれないが、彼は90歳まで生きた。誰か直接本人に確認しなかったのだろうか。

そう考えて私はふと『カラマーゾフの兄弟』のエピソードを思

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。『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、『ご先祖様はどちら様』で第10回小林秀雄賞受賞。他の著書に『からくり民主主義』『損したくないニッポン人』『不明解日本語辞典』『定年入門』『悩む人』『パワースポットはどこですね』『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）。

い出した。16世紀にキリストが再び降臨するという話。人々が祈るのを見てキリストがこの世に再び姿を現わすのだが、長老からは「余計なことを語るな」と釘を刺され、牢屋に収監されてしまう。聖書の名句は名句のままに。たとえ本人でも変更は迷惑だという教えなのである。

私も取材などで相手から名言を聞くことがある。含蓄のある言葉なので復唱して確認しようとする、決まって「っていうか」「じゃなくて」などと否定されたりする。聞き違いともいえるが、おそらく名言は発した人ではなく、聞いた人の耳に宿るのだろう。

\*『わが半生』(W. チャーチル著 中村祐吉訳 角川文庫 昭和40年)

#### 背景

ウィンストン・チャーチル(1874～1965年)は、第2次世界大戦中の1940年、挙国一致内閣の首相に就任し、終戦後、平和が訪れると、その任を解かれた。「嵐……」は、彼の存命中から、チャーチルの引用句として知られていた。

#### 編集後記

緊急事態宣言の根拠法である「特措法」は、強力な社会的隔離政策を行い、社会全体で被害軽減と社会機能の維持に取り組むための法律とされる。

この枠組みの中で、感染者(罹患者、陽性者)という本来は被害者であるはずの者が隔離され、今度は潜在的、また実際の感染源として加害者になり得るという構図には考えさせられる。

コロナ禍の世界で、人流分析に始まり、遠隔教育やテレワークなど、デジタルの活用が期せずして進み、新たな暮らしが定着してきた。しかしそこに充足感はなく、新たな課題が加わり、それも含めた課題がなお山積する。

これからのwithコロナの時代をどのようにデザインし、生き抜いていけばいいのか。本誌がそのヒントになれば幸いである。

次号は「AI倫理・ガバナンス(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.49 2022 Spring  
2022年3月1日発行

#### 監修委員会

委員長 菅谷 実(慶應義塾大学 名誉教授)  
副委員長 辻 正次(神戸国際大学 学長/大阪大学 名誉教授)  
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) 川濱 昇(京都大学 大学院 法学研究科 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。



