

# WIPO マガジン

2021年9月

No. 3



グローバル・イノベーション・  
インデックス2021年：コロナ禍に  
おけるイノベーションの追跡

p. 9



Uncanny Valley社：  
音楽の創造性の新時代を切り拓く

p. 16



Mauricio de Sousa  
プロダクション：  
知的財産が支えるコミックの成功

p. 22

パラリンピックに  
好ましい変化を  
もたらす  
革新的な義肢

p. 40





# 目次

- 2 21世紀のイノベーションのための公的研究の活用
- 9 グローバル・イノベーション・インデックス2021年：  
コロナ禍におけるイノベーションの追跡
- 16 Uncanny Valley社: 音楽の創造性の新時代を切り拓く
- 22 Mauricio de Sousaプロダクション：  
知的財産が支えるコミックの成功
- 29 Graphenel社: ベトナムの先駆的なグラフェン製造企業
- 36 **判例:**  
オーストラリアの裁判所が人工知能システム (AI) は  
「発明者」になり得ると判断
- 40 パラリンピックに好ましい変化をもたらす革新的な義肢
- 47 ナイジェリアの知的財産、中小企業および経済回復

## 謝辞:

- 2 **Sacha Wunsch-Vincent氏**、WIPO経済・データ分析部  
(Department for Economics and Data Analytics)
- 16 **Ulrike Till氏**、WIPO知的財産・先端技術部 (IP and Frontier  
Technologies Division)、**Paolo Lanteri氏**、WIPO著作権法部  
(Copyright Law Division)
- 22 **Isabella Pimentel氏**、WIPOブラジル事務所 (Brazil Office)
- 29 **Ye Min Than氏**、WIPOアジア太平洋局 (Division for Asia and  
the Pacific)
- 40 **Irene Kitsara氏**、WIPO技術・イノベーションサポート部  
(Technology and Innovation Support Division)
- 47 **Oluwatobiloba Moody氏**、WIPOナイジェリア事務所 (Nigeria  
Office)

編集者: **Catherine Jewell**

© WIPO, 2021



表示 4.0 国際  
(CC BY 4.0)

ユーザーは、WIPOがソースであり、またオリジナルのコンテンツへの変更の有無を明示しているコンテンツを提供することで、明確な許可なしに、商業目的も含め、本書の複製、配布、脚色、翻訳、公開の上演ができます。

WIPOによる承認または認証がない限り、脚色/翻訳/派生作品に対する公式なエンブレムまたはロゴの使用は禁止されています。許可の取得に関してはWIPOウェブサイトよりお問い合わせください。

画像、グラフィック、商標またはロゴなどWIPOにより発行されたコンテンツの権利が第三者に起因する場合、該当コンテンツのユーザーは、名義人より権利の使用許可を取得することに対して責任を負うものとします。

当ライセンスのコピーは、<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>

表紙画像：  
左から右：  
WIPO; Courtesy of Uncanny Valley; Courtesy of MSP  
主要な画像：  
Courtesy of Ottobock

# 21世紀の イノベーションのための 公的研究の活用

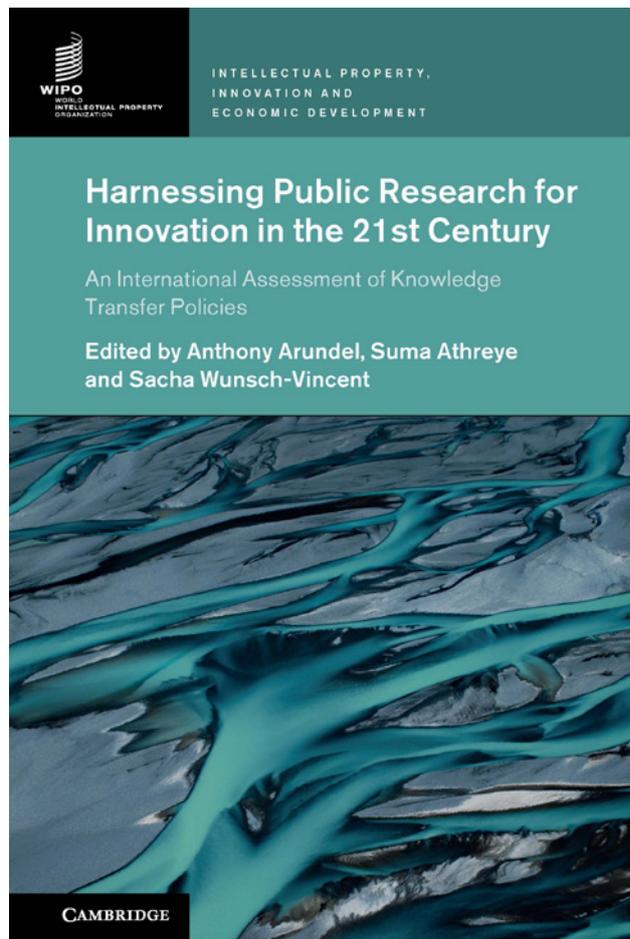
著者：Catherine Jewell氏、WIPO情報・デジタルアウトリーチ部  
(Information and Digital Outreach Division)

公的研究制度・システムは新しい知識を生み出し、それを実社会に適用する重要な役割を果たします。世界の国々は数十年にわたり、経済成長を促進し、実社会の課題に対処するために、公的研究で得た知識を効率的に市場に移転するための政策を実施してきました。

ケンブリッジ大学出版局が出版した「21世紀のイノベーションのための公的研究の活用：知識移転政策の国際評価 (*Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies*)」の共著者であるAnthony Arundel氏に、知識移転の仕組みに関する重要な認識ギャップと、今後政策担当者が効果的な知識移転政策を策定する上での主な考慮事項について聞きました。

## この本の目的は何ですか。

世界の国々は長年にわたり、経済成長を支えるために、公的研究の商業利用を拡大する戦



ケンブリッジ大学出版局が出版した「21世紀のイノベーションのための公的研究の活用：知識移転政策の国際評価 (*Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies*)」は、技術移転分野における6カ国の状況を調査し、有効な政策の選択肢とそうでない選択肢に関する認識ギャップに注目しています。

公的研究で得た知識と専門技術の多くは、  
商業化の可能性があるものの、  
多くの国で十分に活用されていません

略を実施しています。しかし、公的研究で得た知識と専門技術の多くは、商業化の可能性のあるものの、多くの国で十分に活用されていません。

1990年代以降、多くの国がいわゆる「知財ライセンス・モデル」に移行しました。このモデルでは、公的研究セクターが新しい知識を生み出し、それについて特許を取得し、企業や政府機関にライセンス供与します。

本書では、高所得国3カ国（ドイツ、韓国、英国）と中所得国3カ国（ブラジル、中国、南アフリカ）の状況を調査しました。

これらの国々の歴史と政策課題は非常に興味深いものです。いずれの国も知財ライセンス・モデルに移行しましたが、背景状況はさまざまで、それに対応するための知識移転のさまざまな政策や実務が行われ、結果に影響がありました。国によって産業構造は異なる上に、公的研究セクターと企業セクターの技術力の水準も異なります。どの国でも、知識移転と商業利用の改善に向けて、この数十年間に国の政策が大きく変化しました。

本書の分析は、有効な政策の選択肢とそうでない選択肢に関する認識ギャップに注目しています。

#### **イノベーション・エコシステムにおける知識移転と 公的研究の役割は、一言でいえばどのようなことでしょうか。**

知識移転とは通常、公的研究システムで生み出された知識を企業や政府機関、あるいは個人に移転し、社会的または経済的に有益な方法で使用できるようにすることをいいます。

公的研究システムには大学と公的研究機関が含まれ、すべての国にとって不可欠です。これまで、主に公的研究システムが新しい知識を生み出し、それを企業が利用し、商業化してきました。

公的研究システムには主に3つの役割があり、政府の政策によって支えられています。第1に学生を指導し教育すること、第2に最先端の研究を通じて知識の新しい領域を切り拓くこと、第3に実社会への知識移転により経済活動を支援することです。近年は第3の役割の重要性が高まっています。



写真：SolStock / E+ / Getty Images

「知識移転とは通常、公的研究システムで生み出された知識を企業や政府機関、あるいは家庭に移転し、社会的または経済的に有益な方法で使用できるようにすることをいいます」とAnthony Arundel氏は説明します。

知識移転は多くの場合、双方向的なものです。  
大学や公的研究機関は、  
企業との研究契約や  
コラボレーションに携わることにより  
多くを学ぶことができます

公的研究システム内では、通常、大学が基礎研究に、公的研究機関が知識の応用に重点を置きます。しかし、世界的に見ると、この2つの機能を果たすさまざまなモデルがあります。

### 知識移転の潜在的なメリットは何ですか。

潜在的なメリットは計り知れません。医療、情報通信技術 (ICT)、機械工学の分野で行われていることの多くは、公的研究に端を発し、知識移転に基づいています。

近年の技術進歩はますます科学を基盤にするようになり、公的研究システムは、新技術を発見し、それを学生に教育する中心的役割を担っています。

企業はこうした公的研究システムの貢献を利用して、市場性のあるイノベーションを創出しています。このため、公的研究システムと企業の連携が重要なのです。

### 新型コロナウイルス感染症のパンデミックで、知識移転の必要性が注目されるようになりましたか。

知識移転は以前から世界的な課題でした。というのは、おそらく中国と米国を除くすべての国が、他国から知識を得ることに依存しているからです。今回のパンデミックで、知識と能力のギャップ、そして国家間で知識と能力の共有を促進することの必要性が明らかになりました。オーストラリアなどの高所得国でもそうですが、多くの国にメッセンジャーRNAを研究している科学者がいるものの、その知識を活かしてワクチンを開発している研究者はごく少数です。その理由の1つは、知識と専門技術が不足しているためです。知識と専門技術をより広範に利用できるようにすることは、世界的な喫緊の課題で、とりわけ低中所得国では重要です。

### 知識移転の主なチャンネルは何ですか。

知識移転は、文献を読む、会議に参加する、十分な教育・訓練を受けた人材を新卒や人脈から見つけ雇用するなどのいわゆる「オープン・サイエンス」と呼ばれる非公式チャンネルと、知的財産 (IP) のライセンス、

コラボレーション、研究契約、外部委託などの公式チャンネルを通じて起こります。

非公式チャンネルまたは公式チャンネルのみを通じて知識が移転する場合もあれば、両チャンネルを組み合わせる場合もあります。例えば、情報交換することが知財ライセンスに結び付くことがあります。知識移転は多くの場合、双方向的なものです。大学や公的研究機関は、企業との研究契約やコラボレーションから多くのことを学ぶことができます。

### 知識移転の有効性に影響を及ぼす要因は何ですか。

公的研究は、経済的価値または社会的価値を創出する企業や組織にとって、非常に大きな価値があります。しかし、企業に公的研究を利用する能力が備わっていない限りなりません。これは政策担当者が考慮すべき重要な点です。

研究開発に熱心な企業は、公的研究システムに積極的に関与する傾向があります。また、企業が存在する地域内の大学の数と、そうした大学が企業のニーズに応える能力も、企業による公的研究システムへの関与にプラスの影響を及ぼします。

ドイツと最近の中国の事例は、新しい知識を利用する企業の技術力が向上するという点で、共同研究や研究契約からメリットを得られることを示しています。

### 知財は知識移転の促進にどのような役割を果たしますか。

知財は重要な役割を果たすことができます。しかし知財は基本的に、発明が模倣されることを防ぐための専有の仕組みであって、知識移転の仕組みではありません。知財が知識移転に必要とされるのは、ある技術の開発費用が高額で、複製が極めて容易な場合のみです。この2つの条件が重なると、企業は通常、競合他社による模倣を防止する専用ライセンス (または特許) がなければ、商業的に採算が取れる状態まで知識を深めることに投資しません。また、企業は、結果として生じる

知財の一部を取得できる場合にのみ、問題解決のために大学との研究契約や共同研究への投資に同意する可能性があります。この場合、知財が研究投資の裏付けとなります。

ごく一部の大学では、知財が稼ぎ頭になる可能性があります。例えば、スタンフォード大学は、バイオテクノロジー革命の発端となった、組み換えDNAに関するコーエン・ボイヤー特許（1980～1997年）で2億5,400万ドル（90%が製品販売のロイヤリティ）の利益を得ました。この特許は468の企業にライセンス供与され、2,400の製品で使用されました。専用実施権は、この知識の使用には必要ありませんでした。

しかし、大学が契約研究で手に入れる収益は、知財のライセンスによる収益をはるかに上回るという調査結果があります。例えば、2015～16年に英国の大学は知識移転活動により総額42億ポンドを得ました。うち、1億7,600万ポンド（4.2%）が知財のライセンスによるものでした。このことは、知財のライセンスよりも、契約研究と共同研究の促進を通じて知識移転を実現することで、知財はより重要な役割を果たす可能性があることを示唆しています。

一部の国では、大学が知財のライセンスで得た収益によって、追加の資金調達へのアクセスが左右される場合があります。例えば英国では、知財のライセンスで優れた実績を上げている大学は、そうでない大学に比べて最大7%多くの資金を集めることができます。英国以外では、知財のライセンスの実績は資金調達に影響していませんが、大学が優秀な科学者を獲得する能力は高まります。

### 特許情報公開も、知識移転の一形態ではないでしょうか。

そのとおりです。特許制度を通じた知識の公開もあり、これは重要です。しかし、調査によると、それが重要な知識源であると回答している企業はほとんどありません。例えば、European Community Innovation Survey（欧州共同体イノベーション調査）によると、特許情報公開が知識源であると回答した企業は10%未満です。ただし、バイオテクノロジーなど特定のセクターでは、企業が特許データを追跡しています。しかし、データを追跡する重要な動機は、自社の特許出願に関する最新の状況をモニタリングすることです。知識の向上に特許情報公開が果たす役割は曖昧な部分が多く、さらなる調査が必要です。

2021年7月、WIPOは「21世紀のイノベーションのための公的研究の活用：知識移転政策の国際評価 (*Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies*)」の出版に先駆けて、世界有数の技術ライセンス協会である米国大学技術管理者協会 (AUTM)、国際商業会議所 (ICC)、国際ライセンス協会 (LESI) と共同で国際セミナーを開催し、公的研究から市場への技術/知識移転をより効果的に進める方法について議論しました。

これらの組織は、世界的な知識の利用/移転と知財について、共通の目標を掲げています。この理解に基づき、次の2つの優先分野で協力の促進を検討することに合意しました。

- 評価指標：国際的に比較可能な標準化された方法で技術/知識移転活動を追跡する方法を検討する。そのために、共通の定義を模索し、調査を改善し、必要に応じてデータを共有する。
- 政策：技術/知識移転の実務と政策で何が有効か（有効でないか）についての意見交換に参加し、出版物、作業部会および/またはベストプラクティスの共有プラットフォームを通じて政策行動を提言する。特に、主要な利害関係者である中小企業のニーズに焦点を当てる。



写真: WIPO

2021年7月、WIPOは、米国大学技術管理者協会 (AUTM)、国際商業会議所 (ICC)、国際ライセンス協会 (LESI) と共同で国際セミナーを開催し、公的研究から市場への技術/知識移転をより効果的に進める方法について議論しました。

### 知財のライセンスを特に重視することはプラスですか、マイナスですか。

おそらく中立でしょう。一部の基礎研究を応用研究に向かわせる可能性があります、それは必ずしも有害とは限りません。より重大な問題は、知財重視の政策が優先されることで、これは他の形態の知識移転がそれほど重要でないことを示唆します。

これまで、知識移転に関する研究は知財データが中心でしたが、知財データは容易に入手できるため、そうなるのも無理はありません。公式・非公式を問わず、他の形態の知識移転の仕組みについては、驚くほど知られていません。

### そうした状況を改善するために何ができるでしょうか。

効果的な知識移転を成功させる秘訣は1つではありません。企業の能力は、大学との契約研究に資金を提供し、プロジェクトに参加する博士課程の学生を雇用し、あるいは共同研究を行うことで高まるのが分かっており、その過程で、企業は特許を取得できる場合もできない場合もあります。しかし、非公式および公式の知識移転チャンネルがどのようにして相互に影響し合い、知識を創出・商業化するエコシステムを作り上げるかについて、理解を深める必要があります。そうした要素が存在する

ことは知られていますが、そのプロセスを支える最適な政策は何か、さまざまな状況に政策がどう対応すべきかについては、よく分かっていません。

評価指標の改善が必要です。知識移転に関して、一貫性のある比較可能な評価指標を収集している国はほとんどありません。知識移転をサポートする優れた政策を策定するには、組織レベルでの知識移転の仕組みと方針に関する、包括的な評価指標が必要です。知財と知財の使用許諾に関する評価指標しかない、という状況は適切ではありません。

学界が企業による新しい知識の利用を支援することを奨励・実現する金銭的および非金銭的インセンティブに関する評価指標が必要です。また、特に企業との契約研究やさまざまなタイプの共同研究で得られる収入に関する評価指標も必要です。こうした評価指標を用いることで、知財が果たすさまざまな役割と、知財が効果的な知識移転に必要とされない場合が明らかになるでしょう。

#### **効果的な知識移転を妨げる主な障壁は何ですか。**

状況や国を問わず知識移転は起きますが、知識移転を効果的なものにするには、大学の能力と企業の能力の関係に立ち返る必要があります。知識移転が効果的に行われるかどうかは、能力のある企業と関心を持つ学界にかかっています。

多くの場合、企業は大学が生み出した知識を吸収し商業化する能力があると考えられていますが、必ずしもそうではありません。多くの低中所得国では、大学の発見を利用できる国内企業が存在しない可能性があります。逆に、大学が企業のために価値を創出するだけの水準に達していない場合もあります。

どの国においても、企業は極めて重要な要素ですが、中所得国の場合は、政策担当者がイノベーションと

知識に関する国内企業の能力を向上させることが不可欠です。

#### **知識移転を改善するために大学ができることは何ですか。**

大学は研究者に対し、企業との協力を動機付けし、実現させるための措置を講じることができます。また、大学の知識移転オフィスは、学界を企業に、あるいは企業を学界に結び付け、知識移転の機会を最適化することができます。

#### **政府は知財ベースの知識移転政策以外にも目を向ける必要があるでしょうか。**

はい。知財は氷山の一角に過ぎません。知財ライセンス・モデルは、知識移転のごく一部です。知財は確実な解決法ではありませんが、大学研究への投資を企業に働きかけることができます。また、専用実施権が求められるときなど、一定の状況下では知識移転に不可欠となります。

#### **この本の重要なポイントを教えてください。**

まず、知識移転はイノベーション・システムに欠かせない要素です。知識移転を切り離して考えることはできません。

第2に、効果的な知識移転のための政策では、知識移転システムが大学と企業の能力を同時に支援し、向上させる必要があります。

第3に、知財は、共同研究や契約研究に参加するインセンティブを企業と学界に与えることができます。

第4に、研究資金の主な調達源として、知財のライセンスに頼ることはできません。これは大きな間違いと言えるでしょう。

# グローバル・イノベーション・インデックス2021年： コロナ禍における イノベーションの追跡

著者：Catherine Jewell氏、WIPO情報・デジタルアウトリーチ部  
(Information and Digital Outreach Division)

9月にスイス・ジュネーブで公開された2021年版グローバル・イノベーション・インデックス (GII) は、132の経済圏のイノベーション・パフォーマンスとコロナ禍におけるイノベーションの動向を捕捉しました。WIPOが発行するGIIは今年で第14版となります。このインデックスは、自国の社会・経済の発展目標を支えるイノベーションをどう促進するかについて、政策立案者の理解を助けるものです。WIPOの知的財産およびイノベーション・エコシステム部門 (IP and Innovation Ecosystem Sector) のシニアエコノミストで、GII 2021の共同編集者である**Sacha Wunsch-Vincent氏**に、主な調査結果の一部を紹介してもらいます。

## コロナ禍で、イノベーションへの投資はどのように行われましたか。

GII 2021によると、イノベーションへの投資はコロナ禍の間も底堅く、一部のセクターや地域では過去最高を記録しました。パンデミック前に、イノベーションへの投資額は過去最高を記録し、2019年の研究開発費は8.5%と著しい伸びを示していました。パンデミックの発生当時、イノベーションへの影響は不透明でした。過去の経験から、イノベーション投資への大きな打撃が予想されました。しかし、イノベーション投資の主な指標である科学出版物、研究開発費、国際特許出願数、ベンチャー・キャピタル取引は、2020年も引き続き増加しました。これらのデータは、新しいアイデアや製品・サービスがパンデミック後の回復と成長に不可欠であるという認識が政府や企業の間で高まっていることを示しています。しかし、詳しい分析を行うには、さらにデータが必要です。

**パンデミックによる影響はセクターによってどのような違いがありますか。**

パンデミックの影響は、業界によって大きなばらつきがあります。今年GIIが新たに作成したグローバル・イノベーション・トラッカーによると、ソフトウェア、情報通信技術、ハードウェアおよび電子機器、医薬品、バイオテクノロジー関連のアウトプットがある企業は、研究開発とイノベーションへの投資を拡大しました。一方、ビジネスモデルが人との接触に左右される企業（輸送や旅行など）は、パンデミック封じ込め策で深刻な打撃を受け、投資を大幅に削減しました。

**一貫して最高水準のイノベーション・パフォーマンスを示しているのはどの経済圏ですか。**

高所得国が引き続きランキングの上位を占めています。スイスは11年連続で世界1位、スウェーデンがこれに続きます。スイス、スウェーデン、米国、英国はいずれも、過去3年間トップ5に入っています。今年は、韓国が初めてトップ5に入りました。GIIランキングのトップ25の大半は、引き続きヨーロッパの経済圏が占めています。今年は、フランス（11位）とエストニア（21位）をはじめ、ヨーロッパの10の経済圏が順位を上げました。

アジアからは5経済圏がトップ15に入っています。韓国（5位）、シンガポール（10位）、中国（12位）、日本（13位）、香港（中国）（14位）です。2013年以降、中国は着実に世界のイノベーション・リーダーとしての地位を確立し、GIIランキングを上げてトップ10に迫っています。

**中所得経済圏ではどのようなことが起こっていますか。**

一部の中所得経済圏が台頭し始め、世界のイノベーション環境を変えつつあります。例えば、中国、トルコ（41位）、ベトナム（44位）、インド（46位）、フィリピン（51位）などです。

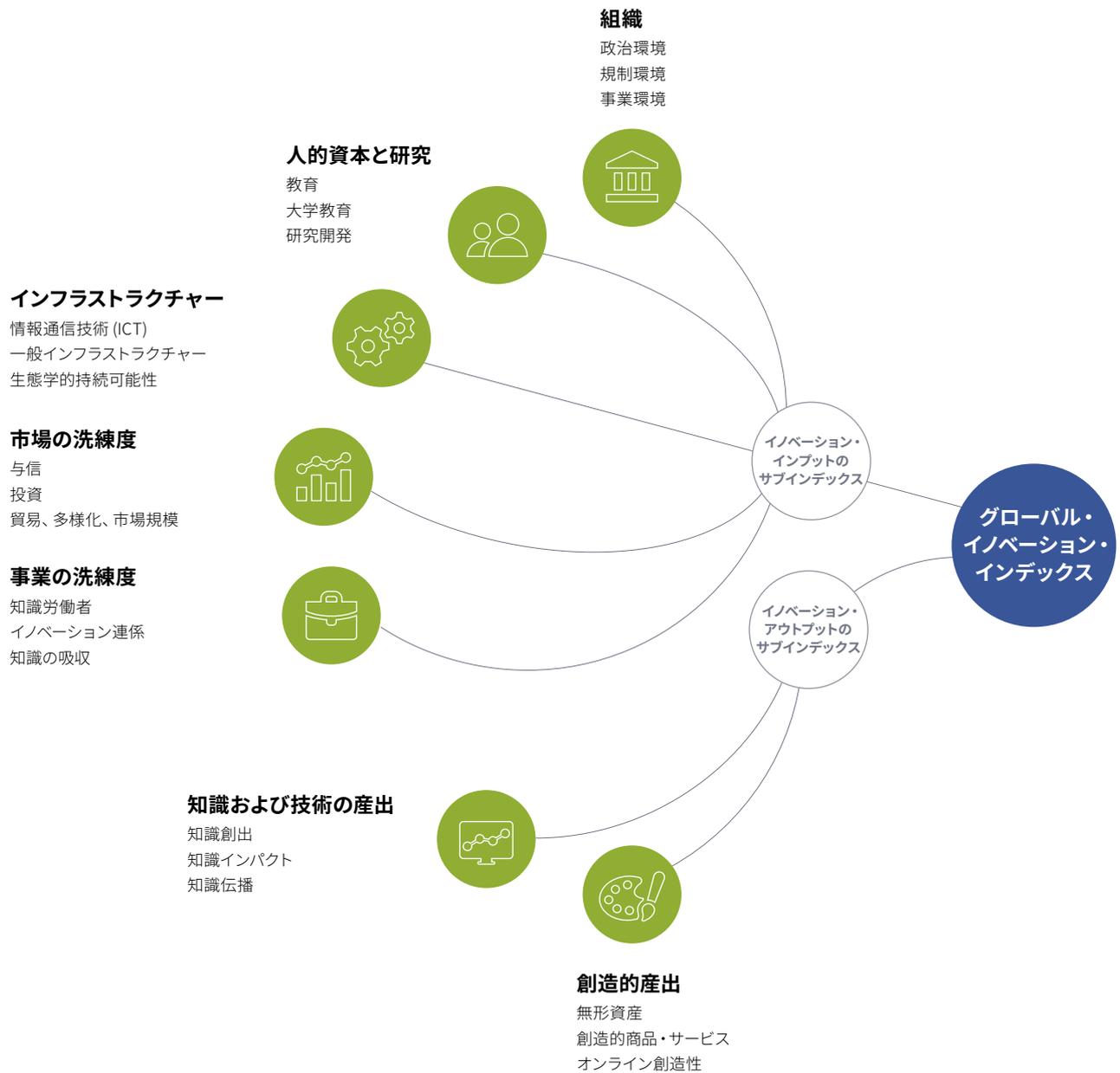
中国は引き続き、イノベーション・ランキング上位30経済圏の中で唯一の中所得経済圏です。中国以外の中所得経済圏でGIIランキングのトップ50に入るのは次の9カ国で、上位との差を縮めています。ブルガリア（35位）、マレーシア（36位）、トルコ（41位）、タイ（43位）、ベトナム（44位）、ロシア連邦（45位）、インド（46位）、ウクライナ（49位）、モンテネグロ（50位）です。経済規模が大きいトルコ、ベトナム、インド、フィリピンは、世界のイノベーション環境を変える可能性があります。

**予想される以上のイノベーション・パフォーマンスを示している経済圏を教えてください。**

インド、ケニア（85位）、モルドバ共和国（64位）、ベトナムは11年連続で、経済発展のレベルを上回るイノベーションの成果を上げています。

2021年には、ブラジル（57位）、イラン・イスラム共和国（60位）、ペルー（70位）が初めて予想以上の成果を上げました。サハラ以南アフリカは引き続き、予想以上のイノベーションの成果を上げている経済圏を最も多く輩出している地域です。これにはカーボベルデ（89位）、ケニア（85位）、モーリシャス（52位）、南アフリカ（61位）、タンザニア連合共和国（90位）が含まれます。

## グローバル・イノベーション・インデックス2021年の枠組み



## グローバル・イノベーション・インデックス (GII) について

グローバル・イノベーション・インデックス2021年 (GII) は、企業パートナーであるブラジル全国工業連盟 (CNI)、インド産業連合 (CII)、Ecopetrol社 (コロンビア)、トルコ輸出業者協会 (TIM) の協力を得て、Portulans研究所とWIPOが共同で出版しました。2021年はアカデミック・ネットワークを設立し、世界の主要大学がGII調査に参加し、GII調査結果の学界における普及を支援しました。

毎年発表されるGIIの中心となるのは、パフォーマンスの評価指標で、132経済圏のイノベーション・エコシステムをランク付けします。GIIは、世界中の官民のデータソースから収集した81の指標を含む、豊富なデータセットに基づいています。イノベーションの定義の拡大を反映して、従来のイノベーション評価指標以外の指標を取り入れています。経済圏ごとに1ページのプロファイルを作成し、すべての指標について、GIIの他の経済圏と比較したパフォーマンスを記録しています。このプロファイルは、各経済圏の相対的な強みと弱みも際立たせます。

GII 2021は、2つのサブインデックスの平均として計算されます。イノベーション・インプットのサブインデックスは、革新的な活動を実現・促進する経済的要素を評価するもので、以下の5つに分類されます。(1) 制度、(2) 人的資本と研究、(3) インフラストラクチャー、(4) 市場の洗練度、(5) 事業の洗練度。イノベーション・アウトプットのサブインデックスは、革新的な活動の実際の成果を捉えるもので、以下の2つの柱に分けられます。(6) 知識および技術の産出、(7) 創造的なアウトプット

2007年に始まったGIIは、イノベーションの測定という課題を設定し、経済政策を決定する上での基礎となりました。GIIの年次結果を体系的に分析し、パフォーマンスを改善するための政策を策定している政府が増えています。

GIIは、WIPOが新たに設立した知的財産・イノベーション・エコシステム・セクター (IP and Innovation Ecosystem Sector) にとって欠かせないものです。このセクターは、経済成長のために国内のイノベーション政策と知的財産 (IP) 戦略を細かく調整する参加国を支援しています。

また、GIIは2019年に採択された国連経済社会理事会の開発のための科学・技術・イノベーション (Science, Technology and Innovation for Development) に関する決議において、持続可能な開発目標 (SDGs) に関連してイノベーションを測定するための信頼できるベンチマークとして認められています。

このGIIは、独立した統計監査を受けるために、欧州委員会の共同研究センターに提出されています。

報告書の全文はこちらのサイトからダウンロードできます。[www.globalinnovationindex.org](http://www.globalinnovationindex.org)

## GII 2021では、世界のイノベーション環境におけるどのような変化が明らかになりましたか。

世界のイノベーションを取り巻く状況の変化には地域格差が見られます。北米とヨーロッパが引き続き世界のイノベーション・リーダーで、他の経済圏を大きく引き離しています。

東南アジア・東アジア・オセアニア (SEAO) のイノベーションは過去10年間に著しく進展し、上位との差を縮めた唯一の地域となりました。

これに続くのが、北アフリカ・西アジア、中南米・カリブ海、中央アジア・南アジア、サハラ以南アフリカ (この順) です。GII 2021によると、イラン・イスラム共和国、チリ (53位)、アラブ首長国連邦 (33位)、南アフリカ (61位) のパフォーマンスが堅調です。

中央アジア・南アジア地域では、インド (46位) が首位で、2015年以降着実に順位を上げてトップ50に入っています。イラン・イスラム共和国とカザフスタン (79位) がこれに続きます。

北アフリカ・西アジア地域では、イスラエル (15位)、キプロス (28位)、アラブ首長国連邦 (UAE) がトップ3です。トルコも大きくランクアップしてトップ50入りし、継続的に順位を上げています。この地域では、他にオマーン (76位)、エジプト (94位)、アルジェリア (120位) を含む8経済圏が順位を上げました。

中南米・カリブ海地域では、チリ (53位) がトップで、メキシコ (55位) とコスタリカ (56位) が続きます。この地域で60位までに入っているのは、チリ、メキシコ、コスタリカ、ブラジルのみです。2021年にこの地域で順位を上げたのは11経済圏で、特にアルゼンチン (73位)、パラグアイ (88位)、エクアドル (91位) で最も進展しました。メキシコを除き、過去10年間、一貫して順位を上げている国はほとんどありません。

サハラ以南アフリカでトップ65に入っているのは、モリシャスと南アフリカのみです。2021年にこの地域で

ランキングが上昇したのは、カーボベルデ、ナミビア (100位)、マラウイ (107位)、マダガスカル (110位)、ジンバブエ (113位)、ブルキナファソ (115位) を含む10の経済圏です。ルワンダ (102位) は低所得国1位の座を取り戻しました。

パフォーマンスを次第に改善させ、トップ100に安定して入っているのはケニアとタンザニア連合共和国のみです。

## 新しい科学技術クラスターについては、GII 2021でどのようなことが明らかになりましたか。

GII 2021によると、新しい科学技術 (S&T) クラスターが出現していますが、その大半はごく一部の国に集中しています。東京 - 横浜が今年も科学技術クラスター・ランキングの1位となり、深セン - 香港 - 広州、北京、ソウル、サンノゼ - サンフランシスコがこれに続きます。

米国は引き続き、サンノゼ - サンフランシスコ・クラスターを筆頭に、トップ科学技術クラスターの数が24と世界最多で、中国、ドイツ、日本がこれに続きます。

中国には19のトップ科学技術クラスターを誇り、深セン - 香港 - 広州と北京がそれぞれ2位と3位に入っています。科学技術のアウトプットが最も増加したのは中国のクラスターでした。

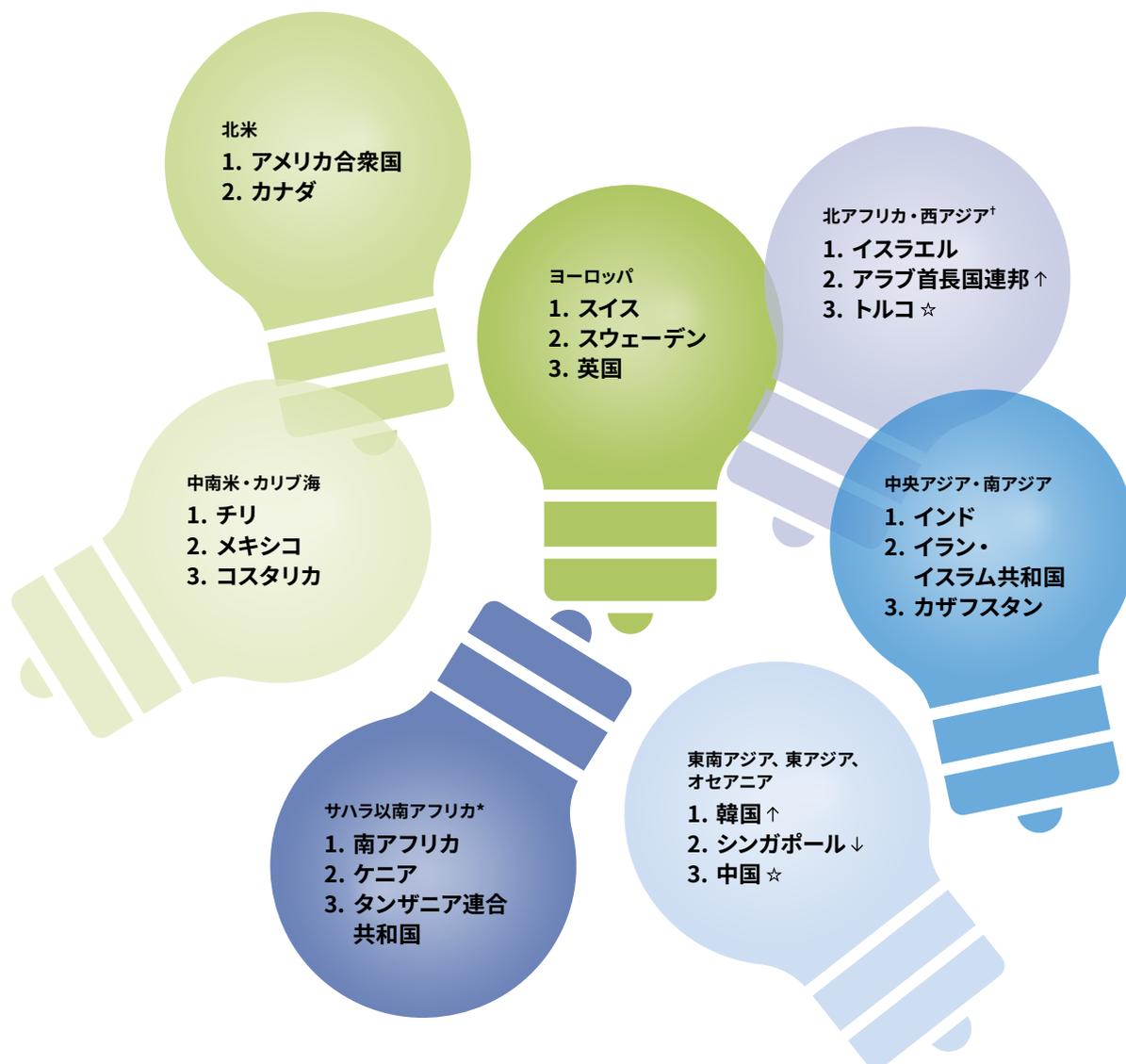
科学技術クラスターは、ブラジル、中国、インド、イラン・イスラム共和国、トルコ、ロシア連邦などの中所得経済圏にもあり、デリー、ムンバイ、イスタンブールで大きな成長が見られました。

## グローバル・イノベーション・トラッカーについて教えてください。

GII グローバル・イノベーション・トラッカーは、イノベーション発展の基本的な3段階でさまざまなデータポイントに注目し、イノベーションの動向を追跡します。3つの段階とは、科学およびイノベーションへの投資、技術の進歩、社会経済的影響です。

## 世界のイノベーション・リーダー、2021年

### 地域別イノベーション・ランキング上位3経済圏



### 所得グループ別イノベーション・ランキング上位3経済圏

高所得	高中所得	低中所得	低所得
1. スイス 2. スウェーデン 3. アメリカ合衆国	1. 中国 2. ブルガリア↑ 3. マレーシア↓	1. ベトナム 2. インド↑ 3. ウクライナ↓	1. ルワンダ↑ 2. タジキスタン☆ 3. マラウイ☆

↑↓は2020年と比べたトップ3のランキングの変化を表します。

☆は2021年に新たにトップ3入りした国です。

† 北アフリカ・西アジア (NAWA) の上位3経済圏は島嶼国を除きます。島嶼国を含めた同地域のトップ4は、イスラエル (1位)、キプロス (2位)、アラブ首長国連邦 (3位)、トルコ (4位) です。

\* サハラ以南アフリカ (SSA) の上位3経済圏は島嶼国を除きます。同地域のトップ5は、モーリシャス (1位)、南アフリカ (2位)、ケニア (3位)、カーボベルデ (4位)、タンザニア連合共和国 (5位) です。

出典：グローバル・イノベーション・インデックス・データベース、WIPO、2021年

注記：世界銀行所得グループ分類 (2020年6月)。GIIランキングの対前年比の変化は、パフォーマンスや方法論に関する事項の考慮による影響を受けます。一部の経済データは不完全です (別紙参照)。

イノベーションの動向をモニタリングすることは容易ではありません。あるアイデアを新しい製品やサービスに変えるには、数カ月から数年かかることがあります。技術の進歩が広く採用され、あるいは新しい雇用を創出し、経済の生産性を高め、人々の生活を向上させるには、さらに時間がかかります。1つの指標でイノベーション・パフォーマンスのすべての側面を捉えることはできません。そのため、GIIはさまざまな指標を利用して、各経済圏のイノベーション・パフォーマンスを測定しています。同様に、グローバル・イノベーション・トラッカーでも、さまざまなデータポイントに注目して、イノベーションの主な動向を追跡します。

### グローバル・イノベーション・トラッカーで得られた知見は何ですか。

上述したとおり、全体として非常に底堅い動きが見られました。例えば、パンデミックが科学出版物の数に影響したことを示す証拠は見られませんでした。2020年には、発表された科学論文の数が世界全体で7.6%増加し、過去10年間の平均成長率を上回りました。健康に関する科学出版物は、パンデミックに関連するものもそうでないものも、過去最高の増加を示しましたが、これは驚くことではありません。環境科学分野の出版物も2020年に21.2%増加し、電気・電子工学を抜いて2番目に活発な分野となりました。人工知能の分野でも2020年に著しい増加が見られました。

入手できるデータによると、研究開発費で上位に入る経済圏は、引き続き研究開発費への政府予算の配分を高めました。同様に、世界の研究開発支出の上位企業も、研究開発への支出を増やしました。入手したデータは、研究開発費は過去の経験が示唆していたより底堅かったことを示していますが、パンデミックが企業の研究開発の実績に与えた影響を十分に評価するには、より詳しいデータが必要です。

また、GII 2021は、先端技術の進歩が非常に有望であることを示しており、このことはCOVID-19ワクチンの迅速な開発により強力に実証されています。ICTおよび再生可能エネルギーの進展もまた、人々の生活や健康を改善し、環境を保護する可能性を秘めており、大いに期待されます。

WIPOの特許協力条約に基づく国際特許出願数は2020年に過去最高を記録し、前年比3.5%増加しました。この増加を主に牽引したのは、医療技術、医薬品、バイオテクノロジーでした。ただし、2020年の国際特許出願の基礎となる発明の大半は、パンデミック以前のものである点に留意が必要です。したがって、健康関連技術の活発な特許取得活動は、パンデミックへの対応として発明が行われたことを反映したのではなく、むしろ、パンデミックによって医療セクターの発明者の最近の発明の商業的可能性が高まったことを示しています。

グローバル・イノベーション・トラッカーによると、ベンチャー・キャピタル (VC) 取引は5.8%増加し、過去10年間の平均成長率である3.6%を上回りました。イノベーションの資金調達に極めて底堅いことは、2020年半ばに経済の不確実性が高まる中で、北米とヨーロッパでベンチャー・キャピタル取引が激減したことを考えると、一層注目に値します。アジア太平洋地域では、ベンチャー・キャピタル取引の大幅な増加が、こうした減少を上回りました。アフリカと中南米・カリブ海地域では、ベンチャー・キャピタル取引は、もともと低いレベルからですが、2桁の伸びを示しました。2021年第1四半期のデータによると、2021年は活発なベンチャー・キャピタル取引が予想されます。アジア太平洋地域では、第1四半期のベンチャー・キャピタル取引は1,260件とすでに過去最高に達しています。

全体として、数十年ぶりの深刻な景気低迷に直面する中で、イノベーションの動向は極めて底堅く、技術開発の最先端領域は非常に有望です。

# Uncanny Valley社： 音楽の創造性の 新時代を切り拓く

著者：Catherine Jewell氏、WIPO情報・デジタルアウトリーチ部  
(Information and Digital Outreach Division)

2019年にUncanny Valley社は、グーグル社のクリエイティブ・ラボ (Creative Lab) とオーストラリアの新進アーティストたちと共に、機械学習を利用して作詞作曲プロセスに使用できる革新的なツールの開発を試みました。



写真：オーストラリア・シドニーのグーグル・クリエイティブ・ラボ提供

2010年に、オーストラリア人シンガーソングライターのCharlton Hill氏と音楽テクノロジストのJustin Shave氏がUncanny Valley社を共同で設立しました。シドニーを拠点とするこの会社は、音楽業界で最先端を行く革新的なテクノロジー企業です。Uncanny Valley社でイノベーションの責任者も務めるCharlton Hill氏に、人工知能 (AI) を利用して、音楽制作にかかる時間を短縮し、誰もが参加できるようにし、音楽制作を変革するという同社の意欲的な目標について聞きました。2020年に、Uncanny Valley社と同社のCaroline Pegram氏はチーム・オーストラリアを結成し、史上初のユーロビジョン・AIソング・コンテストで優勝しました。



**一般に、「Uncanny Valley (不気味の谷)」とは、人間に非常に似ているが人間でないものに対して人間が抱く不快な感情のことをいいます。社名をUncanny Valleyとした理由を教えてください。**

共同設立者のJustin Shave氏の発案です。Uncanny Valleyの意味を知ると、私たち2人が良く知っている業界で革新的な音楽テクノロジー企業になるに違いないと思うようになりました。

Justinはクラシック音楽の教育を受けたピアニストで、コンピューター・サイエンスの知識を持つ音楽テクノロジストであり、私はシンガーソングライターです。2人ともイノベーションに強い関心を持っています。会社を設立した2010年は音楽業界が目まぐるしく変化していて、進歩的な考えを持つパートナーと仕事をするべきだと考えました。私たちは共同制作者を選ぶ際に、常にオープンな姿勢を取っており、伝統的な音楽家やプロデューサーに限定していません。社名にふさわしい企業に成長したと考えています。音楽分野で「不気味の谷」を越えることを目指しているとも言えます。これはおそらく今の時代に最も興味深い課題でしょう。

**ビジネスモデルについて聞かせてください。**

当社の収益源は2つあります。1つは、オリジナル音楽の創造や音楽のリミックス (使用許諾された既知の歌を新しいボーカリストで作り変えること) に対する手数料で、もう1つは、こうしたプログラムが放送されたときに得られるロイヤリティです。オーストラリアでは、例えばオーストラリアン・サバイバー (*Australian Survivor*) などのプロジェクトを手がけており、その過程で多くの音楽が必要になります。こうした収益で当社を日々運営し、より革新的なAIや機械学習のための資金を賄っています。

**創造性拡張に関する活動について教えてください。**

とても刺激的で面白いです。正式に開始したのは2019年で、グーグル社のクリエイティブ・ラボとオーストラリアの新進アーティストたちと一緒に、機械学習を利用して作詞作曲プロセスに使用できる革新的なツールの

開発を試みしました。設計段階の彼らのフィードバックは貴重でした。

基本的に、彼らはこのプロセスを楽しんでいましたが、このツールが彼らの領域を侵害していると感じたときには遠慮なく意見を聞かせてくれました。例えば、当社のAD LIBBERアプリは、作詞のアイデアがひらめくように設計されたもので、作詞に苦勞していたアーティストには歓迎されましたが、フレージングの才能があるアーティストには不評でした。また、Demo Memoと呼ばれるアプリでは、アーティストはメロディをハミングするか口笛で吹き、それを自分が選んだ楽器に変換することができます。このようにしてデモ・プロセスの時間を大幅に短縮することができます。このアプリは大変好評でした。

この実験は、こうした概念を試行錯誤するための優れた機会となりました。私たちは、MEMUという音楽エンジンを通じて開発を続けています。MEMUは、当社のリサーチを継続的に蓄積するもので、MEMUのアーキテクチャで音楽と感情の定量化という課題を解決できると考えています。

**もう少し詳しく説明していただけますか。**

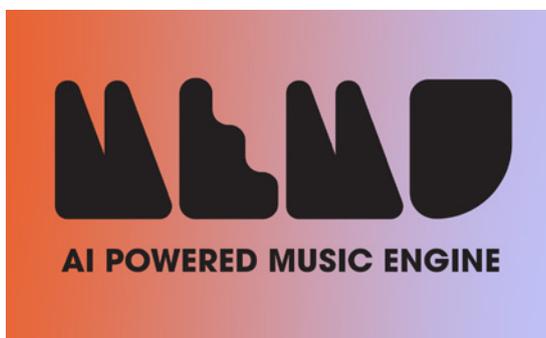
私たちの関心は、音楽が生み出す感情反応と作詞作曲に関連したプロセスを理解し、定量化することにあります。これはヒットソングを生み出す方法を解明することではなく、もっと深淵なものです。特定の歌詞、メロディ、コード進行の関係と、それらが感情を引き起こす方法を解明し、ある曲の音楽的特徴について理解を深めることを目指しています。これは喜びや悲しみの感情をコンピューターに説明するという一方で、かなり複雑です。私たちがいるアーティストの全作品の歌詞やメロディを分析するコンピューター処理能力と知能を持つようになったことは驚くべきことで、新しい歌へと変わる新しいアイデアを生み出し、そのアーティストの作品の今後の動きを表現することができます。

**MEMUについて詳しく教えてください。**

MEMUは、アーティストの作品のミキシングやマッシュ



写真: Uncanny Valley社提供



「MEMUは、リアルタイムでアーティストの作品のミキシングやマッシュアップを行う強力なエンジンです。これは非常に刺激的で、音楽制作の新時代の到来を告げるものです」とCharlton Hill氏は述べています。

アップをリアルタイムで行う強力なエンジンです。これは非常に刺激的で、音楽制作の新時代の到来を告げるものです。貢献者と制作協力者のエコシステムが変化することで、アーティストを発見し、トラッキングし、作品の配信に対して対価を支払うことが可能になるでしょう。MEMUがリアルタイムで音楽の無限のフローを理解し、ミキシングする能力は目を見張るものがあります。

### MEMUに対する人々の反応はどのようなですか。

素晴らしいと感じている人もいますが、ミュージシャンの仕事が奪われると懸念する人もいます。これは私たちが意図していることではありません。MEMUは、音楽制作にかかる時間を短縮し、費用を低下させることで、誰もが制作に参加できるようにする、強力なエンジンだと考えています。スポティファイが最高のプレイリストを追求するのと同じように、MEMUは最高の音楽環境を追求しています。

### ソフトウェアはどのようにして開発しましたか。

ソフトウェアの開発は、データ・サイエンティストとクリエイティブなテクノロジストがミュージシャン、音楽プロデューサー、有識者チームと協力して行う興味深いプロセスでした。

最初は、当社独自のマテリアルを使ってMEMUに学習させました。その後、著作権で保護されたマテリアルを使用しましたが、不注意による著作権侵害のリスクを避けるために、レコード会社を含む広範なユーザー・コミュニティの作品を使用するようになりました。これにより、著作権とリミキシングの概念について試行錯誤することができました。アーティストの知名度によって反応に違いがあることを知りました。

MEMUの世界に参加するアーティストは、彼らの作品を使ってMEMUが素晴らしい驚くべきことをすることに同意します。MEMUは各アーティストのごくわずかな貢献をトラッキングし、それがどのように使用されているかを分析します。これはアーティストが確実に報酬を得られるようにする効果的な方法です。

必要に応じて、オープンソースのマテリアルを使用してMEMUに学習させましたが、通常は当社独自のソリューションを開発してMEMUの特注アーキテクチャを設計しました。これは単に必要なソリューションが市場に存在しなかったためです。

### **MEMUのさまざまなチャンネルについて 説明していただけませんか。**

MEMUには柔軟性があり、さまざまなチャンネルで音楽の世界を切り分けることができます。例えば、あるレコード会社に所属するアーティスト2人が今後リリースする曲をMEMUがミックスする場合、そのコラボレーションについて閉じられた世界を構築することができます。

MEMUのさまざまなチャンネルは、そのアーキテクチャに組み込まれています。私たちはまず、特定のジャンル、感情、音楽のエオリア旋法をMEMUに教える特化型チャンネルをリリースしました。これはポップミュージックに対応します。テクノロジーは急速に進化しており、さまざまなジャンルからの貢献に対応することができます。例えば、チルアウト・チャンネルに当てはまる作品を、ハイエナジー・チャンネル用に加工することができます。

### **ミュージシャンにはどのようなメリットがありますか。**

MEMUによって、ミュージシャンは、自身の音楽がさまざまな感情モードや媒体で表現される機会を得られます。発掘されることを目指しているアーティストは、一部の作品へのアクセスを認めることで、さまざまな方法で聴いてもらい、自身の他の音楽に興味を持ってもらうことを期待する場合があります。こうした素晴らしいプラットフォームや方法で音楽が使用されることを認めないアーティストはいないでしょう。

MEMUはまた、音楽制作プロセスに誰もが参加できるようにします。まったく新しい方法で音楽作品をマッシュアップし、アーティストが報酬を得られるようにすることができます。音楽には、新旧のあらゆる形態でコンテンツを完全なものにしたいという並外れた欲求があり、MEMUはそうしたニーズに応えることができます。

Twitchなどの音楽配信プラットフォームでの経験から、音楽業界が「許可しない」モードにあることが分かります。MEMUが

私たちは音楽制作にかかる時間を短縮し、  
追跡性と音楽の使用を向上し、歌の概念を解放し、  
あらゆる方法で音楽を楽しめるようにすることに  
取り組んでいます。  
AIはそうした広範な環境を構築する上で役に立ちます

描く音楽の未来は、「許可し、魅了し、報酬を与える」ことによって、誰もが勝者となり前に進めるようにすることです。

### AIはミュージシャンに どのような影響を及ぼすでしょうか。

AIツールによって、アーティストは音楽業界で活動しやすくなり、作品から新しい収益源を得られるようになります。当社や同業他社が開発しているツールは、アーティストを重視した倫理的な方法で進歩と技術を取り入れるように設計されています。AIはミュージシャンが利用できるツールを補完し、制作にかかる時間を短縮し、ヒットチャート入りするようなかたちでのミュージシャンの自己表現を可能にすることで、参入障壁を取り除くことができます。

私たちは音楽制作にかかる時間を短縮し、追跡性と音楽の使用を向上し、歌の概念を解放し、あらゆる方法で音楽を楽しめるようにすることに取り組んでいます。AIはそうした広範な環境を構築する上で役に立ちます。

AIは、そうした手段を持たない人々にも、表現手段として音楽に関わることを可能にします。これはおそらくAIが音楽業界で実現できる最も興味深い点でしょう。

AIツールによって、  
アーティストは音楽業界で  
活動しやすくなり、  
作品から新しい収益源を  
得られるようになります

2020年に、Uncanny Valley社は、ユーロビジョンの歌で教育したAIを使ってメロディと歌詞を作り、オーストラリアの動物のサンプル、実際のプロデューサー、ボーカリストを組み合わせ、史上初のAIソング・コンテストで優勝しました。優勝した歌「Beautiful the World」は、前年にオーストラリアに壊滅的な被害を与えた山火事から自然は回復する、という希望のメッセージを連想させます。



写真：Uncanny Valley社提供

## AIを利用したツールで、人を本当に感動させる音楽を作ることができるでしょうか。

はい。AIは人間が感じる歌の創造を支援しますが、そのプロセスには必ず人間が関与しています。私たちは、人間のパフォーマンスを再現しようとしているわけではありませんが、実際は人間のパフォーマンスに頼り、それをデータ化し、他のパフォーマンスに変えています。アーティストのAvatarやパフォーマンス・トランスファーという考え方はすでに現実のものとなっています。

AIが実現することの1つは、人間がより人間らしくなり、より良い音楽を作れるようになることだと私は確信しています。

## AI音楽を最初に取り込み、導入するのはどの分野だと考えていますか。

新しいことが好きなアーティストは、かなり前からAIを試しています。AIは徐々に音楽の主流になりつつあります。例えば、最近、アビーロード・スタジオのAI音楽ソフトウェアであるライフスコア (LifeScore) は、ベントレー社と共同で、車内音楽用のプロトタイプを発表しました。このプロトタイプは速度やGPS位置情報などのデータポイントを利用します。これは大変期待が持てます。

結局、人間は人生を送るための面白く、役に立ち、楽しめる方法を探しているだけなのです。音楽はその重要な要素であり、AIによって音楽制作プロセスが迅速化します。そのために私たちはAIを利用するわけです。AIは確かに人間のパフォーマンスを向上させますが、人間に取って代わることは難しいでしょう。

## 音楽テクノロジー業界でAIへの関心が高まっているのはなぜでしょうか。

まず、チャンス逃すのではないかとという焦り、次に過去の過ちを正したいという要望があります。AIの力を上手に利用し、アーティストは相応の報酬を得ることができると考えられています。

## 著作権制度はどのように変化すると見えていますか。

著作権については試行錯誤が続いています。特にMEMUの開発初期段階ではそうでした。しかし、現在は「著作権制度が存続する限り」続けたいと考えています。規則が変更されるまでは、引き続き規則に従って行動するつもりです。

## 規則を変更してほしい特定の分野がありますか。

あるアーティストの一連の作品を使用して新しいアートや新しい収益源を生み出すことに関して、何らかの対策が必要だと思います。特に、テクノロジーがアーティストの作品を価値ある方法で使用できる場合は尚更です。

この問題については考えが固まっていません。なぜなら、技術的に可能であるからといって、アーティストの全作品を利用して新しい作品を作る権利をいきなり与えられるべきとは思っていないからです。おそらく別の方法があるでしょう。例えば、ミュージシャン志望者を支援する共同基金に拠出する見返りに、そうした使用を認められるといった方法です。

## 今後の計画について教えてください。

AIソング・コンテストで優勝してから1年以内に、ミュージシャンと作詞作曲家のための有効なツールを当社が持っていることを証明するつもりです。現在の私たちの活動には多くの関心が寄せられており、当社と音楽コミュニティ全体を支援するための開発にふさわしい制作協力者を真剣に探しています。オーストラリアでは、学界、ビジネスパートナー、科学者、新進アーティストが参加する、同国初の音楽AIハブの設立を支援しています。

MEMUについては、わくわくするような新しい音楽を作ると同時に、アーティストの新しい収益源を作りたいと考えています。これに成功すれば、アーティスト・コミュニティが集まるハブを設立し、AIと音楽に関する対話を継続することができるでしょう。

# Mauricio de Sousa プロダクション： 知的財産が支える コミックの成功

著者：Ceci Almeida氏、フリーランス・ライター

Mauricio de Sousaプロダクション (MSP) は1959年に設立され、ブラジルで最も成功を収めているマンガ本とアニメーションの制作会社として広く知られています。その始まりは、1959年にサンパウロの大手新聞が初めて「ビドゥ」という名前の犬とその飼い主を描いたマンガの連載を開始したことでした。ブラジルで最も有名なマンガ作家であるMauricio de Sousa氏は今年86歳になり、その輝かしいキャリアは60年を超えています。ブラジルで最も人気のある連載マンガ「モニカと仲間たち (Turma da Mônica)」を制作したMauricio de Sousa氏は、ブラジルで一躍有名になりました。この作品は、同氏の子どもの頃の友だちと自身の子どもたちから着想を得たものです。

## MSPの好調なビジネスを支える知的財産

マンガ作家であるde Sousa氏が設立したMSPは、ブラジル出版業界の有力企業になりました。その製品ポートフォリオはマンガ本にとどまらず、アニメ映画、ステージショー、テーマパーク、コンピューターゲーム、ぬいぐるみなど多岐にわたります。de Sousa氏が生み出したマンガのキャラクターの著作権と商標のライセンスが、MSPのビジネス戦略を支えています。



写真：MSP提供

ブラジルで最も人気のある連載マンガ「モニカと仲間たち」の生みの親であるMauricio de Sousa氏

当初から、de Sousa氏は自分で事業を立ち上げることを目指していました。まず、自分の出版作品のマーケティングから始め、マンガのキャラクターに人気が出てくると、消費財メーカーにライセンス供与を始めました。以来、知的財産 (IP) はde Sousa氏のビジネス戦略の中心となっています。

1966年、MSPは初めて、人気の高い犬のマンガ・キャラクター「ビドゥ」の商標登録をブラジルで行いました。現在、MSPの創作物はすべて商標で保護されており、「モニカと仲間たち」はアジア、ヨーロッパ、南北アメリカの20カ国で登録されています。

この60年間、de Sousa氏は事業と同じくらい自身の創作物を重視してきました。MSPの利益は飛躍的に増加しました。1970年に最初のマンガ本を発売して以来、400を超える新キャラクターを生み出し、12億冊以上のマンガ本と書籍を販売しました。子どもたちは、モニカというマンガのキャラクターの冒険のおかげで、読むことを学びました。

MSPは300冊以上の本を出版しており、1,000万人の忠実な読者に毎月250万冊のマンガ本を販売しています。同社の出版事業では約400人が働いており、そのうち150人はアーティストです。

1980年代には長編映画とアニメシリーズの制作を始め、収益がさらに拡大しました。最初の長編映画「モニカと仲間たちの冒険 (*As Aventuras da Turma da Mônica*)」の後、7つの続編が制作されました。MSPのアニメシリーズは、カートゥーン・ネットワークやブーメランなどのチャンネルでテレビ放映され、あらゆるオンライン・プラットフォームでも公開されています。「モニカと仲間たち」のウェブサイトはブラジルを代表する子ども向けサイトとなり、毎日100万ページビューのアクセスがあります。

YouTubeには、「*Turma da Mônica*」、「*Mônica y sus Amigos*」、「*Mônica Toy Oficial*」など、MSPのさまざまなチャンネルがあり、スペイン語と英語に翻訳されています。「*Turma da Mônica*」だけで1,700万人がチャンネル登録しており、毎月のアクセスは4億5,000万回に達しています。さらに、MSPは「*Turma da Mônica*」のテレビアプリを運営し、各種ゲームを提供しています。視聴者の大半 (約66%) はブラジル国外のメキシコ、ロシア、米国に居住しています。MSPはFacebook、Instagram、LinkedIn、Twitterなどのソーシャルメディアでも広くフォローされています。

de Sousa氏が生み出した  
マンガのキャラクターの著作権と商標のライセンスリングが、  
MSPのビジネス戦略を支えています

マンガ作家として、また優れた起業家としての才能により、「ブラジルのウォルト・ディズニー」と称されている de Sousa氏は、社会問題にも熱心に取り組んでいます。例えば、Mauricio de Sousa Instituteは、非政府組織や市役所などと提携し、喫緊の社会問題や環境保護のプロモーション活動に同氏のマンガを使用しています。

### ライセンスを通じたブランド価値の利用

de Sousa氏は長年にわたり、自身が生み出した人気の高いマンガのキャラクターのブランド価値を戦略的に利用することによって、豊かなビジネス帝国を築き上げました。

「MSPは1960年代から製品のライセンスを供与しています。当時、当社の製品[マンガのキャラクター]を衣類や人形、食品で使用することを許諾していました。過去40年間の最大の成果の1つは、Cargill社のトマトソースのパッケージにMSPの象のキャラクター「Jotalhão」の使用を許諾する契約を交わしたことです」とMônica Sousa氏は言います。Mônica Sousa氏はde Sousa氏の長女(マンガのキャラクター「モニカ」のモデルとなった人物)で、現在はMSPのコマーシャル・ディレクターを務めています。

ディズニーのキャラクターや日本のスーパーヒーローとの競争にもかかわらず、MSPのブランド、とりわけ「モニカと仲間たち」は、さまざまな消費財と関連付けることで、高い収益を上げています。現在、同社の利益の90%はライセンスによるものです。

de Sousa氏が生み出したキャラクターは、おもちゃ、家具、衣類、衛生用品、おもちゃ、食品(りんご、すいか、ブロッコリー)など、至るところに見られます。「モニカと仲間たち」ブランドの消費者向け製品はブラジルで高い売上を誇っています。「モニカと仲間たち」ブランドのりんごは毎月約85万個、「モニカと仲間たち」ブランドのトマトは毎月20トン、バナナは毎月35トン売られています。

de Sousa氏の商標の使用を許諾されているのは、Tok & Stok、Brandili、Kimberly-Clark、Nissin Food Corp.、Fischer Price、Driver Toysなどの大手企業です。同氏のキャラクター・ブランドは、小売業者とメーカー150社の4,000品目で使用を許諾されています。

### 著作権侵害

素晴らしい業績にもかかわらず、MSPは長年、著作権の侵害に悩まされており、ブラジル内外で絶えず偽造者と戦っています。

「2007年2月16日、MSPの長編映画「モニカと仲間たち タイムトラベル大冒険 (*Mônica's Friends - an adventure in time*)」が公開されているとき、すでにこの映画の複製物がサンパウロ市内で売られていました」とde Sousa氏は当時を振り返ります。「知的財産はひどく軽視されていました。」

MSPは知的財産権の保護に非常に力を入れており、同社の法務部門は、許可なく商標を使用している偽造品や海賊品を積極的に取り締まっています。「MSPのキャラクターはすべて、正式に商標登録をしています」とde Sousa氏は述べ、同社の主なキャラクターはアジア、ヨーロッパ、南北アメリカの20の国々で、ほぼすべての商品・サービス区分で登録されていると説明します。

「我々は複数の国で知的財産の管理に力を入れていません。MSPのような中規模の企業にとっては、商標保護のための出願費用は非常に高額ですが、文化作品を保護することは、その企業の利益だけでなく、国やファンの皆さんの利益も守ります。」

著作権侵害と不正行為を防止するMSPの戦略は、他の企業との戦略的パートナーシップを通じて強化されています。MSPはまた、税関検査官による偽造品の発見・押収の実効性を高めるために、研修プログラムの支援も行っています。さらに、パートナーと協力し、ブラジル・



写真：MSP提供

「我々は複数の国で知的財産の管理に力を入れています。文化作品を保護することは、その企業の利益だけでなく、国やファンの皆さんの利益も守ります」とMSPの商業的・ディレクター、Mônica Sousa氏は述べています。

## マドリッドプロトコルは、 ブラジル経済と、他の加盟国との商業取引を支援する 優れた制度です

ブランド・キャラクター・ライセンス協会 (Brazilian Association of Licensing of Brands and Characters) への参加を通じて、著作権侵害の防止に取り組んでいます。

### 商標の国際登録に関するマドリッド制度

MSPは自社の利益や、知的財産権の取得と管理のための支出について、詳細を明らかにしていません。しかし、特に海外市場でキャラクターの商標を保護するための費用の削減は、今後の重要な目標です。

1990年代以降、de Sousa氏は、WIPOが所管する商標の国際登録に関するマドリッド制度へのブラジルの参加を強く支持してきました。マドリッド制度は最大125カ国での商標登録プロセスを促進しています。ブラジルは2019年6月にマドリッド制度に加盟し、ブラジルの国立工業所有権機関 (National Institute of Industrial Property, INPI) は、2019年10月からマドリッド制度のもとで国際商標出願の処理を開始しました。

ブラジルのマドリッド制度への加盟は、MSPと、商標を国際的に費用対効果の高い方法で適時に保護したいというMSPの意欲的な目標に、新たな希望をもたらしました。

「マドリッドプロトコルは、ブラジル経済と、他の加盟国との商業取引を支援する優れた制度です。輸出の拡大とブラジル・ブランドの国際化が可能になるでしょう。また、出願・管理費用の削減と商標登録手続全体の簡素化によって、海外企業はブラジルでの事業経営が容易になるでしょう」とde Sousa氏は言います。

マドリッド制度の加盟国として、ブラジルのINPIは現在、出願日から18カ月以内に国際商標出願を審査しています。また、複数区分が認められる (複数の商品・サービス区分で商標を登録することができる) システムによる商標出願や、共同所有の取り決めに基づく商標登録も可能で、国内ルールの柔軟性が高まっています。

「マドリッド制度に加盟したメリットは、今後数年以内に感じられるはずで、煩雑な手続と費用が削減されることで、加盟国へのアクセスが容易になり、新しいビジネス機会が得られるでしょう。今後が非常に楽しみです」とMônica Sousa氏は話しています。



写真：MSP提供

Mauricio de Sousa氏(上)、連載マンガ「モニカと仲間たち (*Turma da Mônica*)」の生みの親で、Mauricio de Sousaプロダクション (MSP) の創設者であるde Sousa氏は今年86歳になります。1959年に設立されたこの会社は、マンガ本とアニメーションの制作会社としてブラジルで最も成功しています。

## MSPの国際ビジョン

MSPは中国、インドネシア、ベトナムなど、アジアのいくつかの市場に注目し、こうした国々で18年間活動を続けています。日本については野心的な計画を打ち出しており、子会社を設立し、現地製品に対してキャラクターの使用を許諾し、また、他の文化作品の制作者と新しいパートナーシップを構築しています。

「我々はグローバル社会に住んでおり、コラボレーションがブランドの新しい視点を広げます。デジタル・プラットフォームでのアニメーション制作費用は厳しい状況にあるため、パートナーシップを活用することで、視聴者のニーズに合った新製品やコンテンツの販売が可能になります」とMônica Sousa氏は説明します。

アジア市場は、最終的に競争力のある国際プレーヤーになるという目標を掲げるMSPにとって最も重要です。

## デジタルが左右する将来

将来を見据え、MSPは自社の文化作品のさらなる国際化を目指しており、デジタル・メディアがその目標を達成する手段になると考えています。

「MSPは、ブラジルのルーツと優れたストーリーテラーという当社のDNAを無視したり放棄したりすることなく、デジタル化と国際化を進める予定です。近年、当社のいくつかのキャラクターがグローバル化し、当社の文化的作品は世界の新しい地域に進出しています」と Mônica Sousa氏は言います。

しかし、同社のデジタル戦略はビジネス上の大きな課題をもたらし、特に、オンラインの世界での創作物の保護が課題となっています。調査によると、海賊版のマンガ本が毎月約3,000万回読まれていると推定されます。「出典を正確に記載することなく学术论文をコピーできないのと同じように、一定のルールに従わずに法的に保護されたコンテンツを使用すべきではありません」と Mônica Sousa氏は述べています。「我々は、オンライン・プラットフォーム上で入手できるツールを利用して、当社のキャラクターの無許可の使用を報告しています。例えば、YouTubeには、コンテンツの無断使用を発見し、再生されることを阻止するための、さまざまな仕組みがあります。」

多くの国で、知的財産権者の利益を守るための法律や規則が実施されていますが、Mônica Sousa氏は「先はまだ長い」と言います。デジタル・メディアに関しては、流れはゆっくりと知財権者の方に向かっていますが、コンテンツ所有者の多くは、引き続き自身の権利を行使するために法的措置を取る必要があります。de Sousa氏にとっては、知財権を尊重する必要性について社会の認識を高めることが不可欠です。

MSPの60周年記念行事に際し、de Sousa氏は、同社の事業にとって知財の重要性は不変であると強調しました。「この60年間、MSPはブラジル内外での知的財産権の保護を基盤として成長してきました。それはこれからも変わりません。」

Mauricio de Sousa氏

この60年間、MSPはブラジル内外での知的財産権の保護を基盤として成長してきました。それはこれからも変わりません

# Graphenel社： ベトナムの先駆的な グラフェン製造企業

著者：Catherine Jewell氏、WIPO情報・  
デジタルアウトリーチ部 (Information and  
Digital Outreach Division)

ホーチミン市にあるGraphenel JSC社は、グラフェンの大規模生産とその応用に特化したテクノロジー企業です。同社の海外事業開発を担当するJane Phung氏に、グラフェン製造に対する同社の新しいアプローチ、ベトナムで誕生したばかりのグラフェン市場で同社が直面している課題、グラフェンを用いた素材の大手産業サプライヤーになるという同社の野心的目標を支える上で知的財産 (IP) が果たす役割について聞きました。

## 会社設立の経緯について教えてください。

当社は、Tuan Le最高経営責任者 (CEO) とJat Le最高計画責任者が2011年に設立しました。2人は一緒に学び、化学とナノマテリアルを専攻しました。卒業後、NanoLifeというナノマテリアルを中心に扱う会社を設立しました。その後、グラフェンとその優れた特性が注目されると、グラフェンに特化するようになり、社名をGraphenel JSCに変更しました。

当時、グラフェンは珍しく、製造コストも高額でした。そこで、私の同僚たちが、より低コストでグラフェンを製造する方法を探ることにしました。7年ほど研究を続け、

## グラフェンについて

2004年、英国マンチェスター大学の研究者 Andre Geim氏とKostya Novoselov氏が初めてグラフェンの分離に成功しました。2人は粘着テープを使って、グラファイトを炭素の層に分けました。この研究は2010年にノーベル物理学賞を受賞しました。

「驚異の素材 (wonder material)」ともてはやされたグラフェンは、炭素原子1個分の厚みで六角形の格子状に並んだ層で、さまざまな興味深い特性を備えています。「グラフェンは想像し得る最も薄い素材です。単位重量当たりの表面積は最大で、グラフェン1グラムで複数のサッカー場をカバーすることができます […] また、これまで測定された中で最も強度が高い素材です」とAndre Geim氏は2010年10月にネイチャー誌のインタビューで語りました。

グラフェンの強度は鉄の約200倍で、熱伝導性と導電性に優れ、「興味深い光吸収性」があります。他の要素と組み合わせることで、より優れた特性を持つ異なる素材を作り出すことができます。その用途は、建造物から医療用センサー、電池まで多岐にわたります。

Graphene-infoによると、グラフェンは「まさに世界を変える可能性がある素材で、ほぼすべての産業に取り入れられる無限の可能性を秘めています。」

何度も試行錯誤を繰り返した結果、グラフェンの新しい製造法が見つかりました。簡単に言うと、化粧品の製造などに使われる動物性脂肪を精製し、費用対効果の高い方法でグラフェンを大量生産します。通常、1グラムのグラフェンには精製された動物性脂肪1キログラムが必要で、1回の製造サイクルで6キログラムのグラフェンが製造できます。このサイクルは2日ほどかかります。

### 事業モデルについてももう少し詳しく教えてください。

確立されたグラフェン市場がある他の国と違って、ベトナムではグラフェンとその優れた性質に詳しい人はほとんどいません。ですから、事業を拡大するために、当社のネットワークを利用して、事業内容を市場に伝えています。新素材を取り扱う研究者に当社のグラフェン製品を販売します。すると彼らが一緒に働いている企業に当社を紹介してくれるのです。これにより、当社の素材がもたらす付加価値について理解を深めてもらい、顧客を増やすことができます。

最近、新しい協力プログラムを立ち上げ、グラフェンを使った新しい素材や製品を、大学、研究所、小企業と共同開発しています。プログラムのパートナーは、当社のグラフェン製品を投入材料として使用することに同意しています。これは双方にメリットがあります。彼らは当社の製品とノウハウを利用して研究を進めることができ、当社は研究プロジェクトで得られた市場性のある成果物を商業化する機会を得られます。このプログラムにより、製品開発プロセスと市場開拓が加速することを期待しています。

これまでに、2つの大学と民間企業1社と合意しています。

現在、いくつかの製品を開発中で、2022年末までに商品化したいと考えています。

### ベトナムではグラフェンに対する旺盛な需要がありますか。

世界的に見ると、需要はそれほど大きくありませんが、当社が収益を生むだけの需要はあります。もちろん、

今後、当社の顧客がいる国内とオーストラリア、フランスに加え、他の輸出市場でもシェアの拡大を目指します。

### グラフェンのどのような用途に注目していますか。

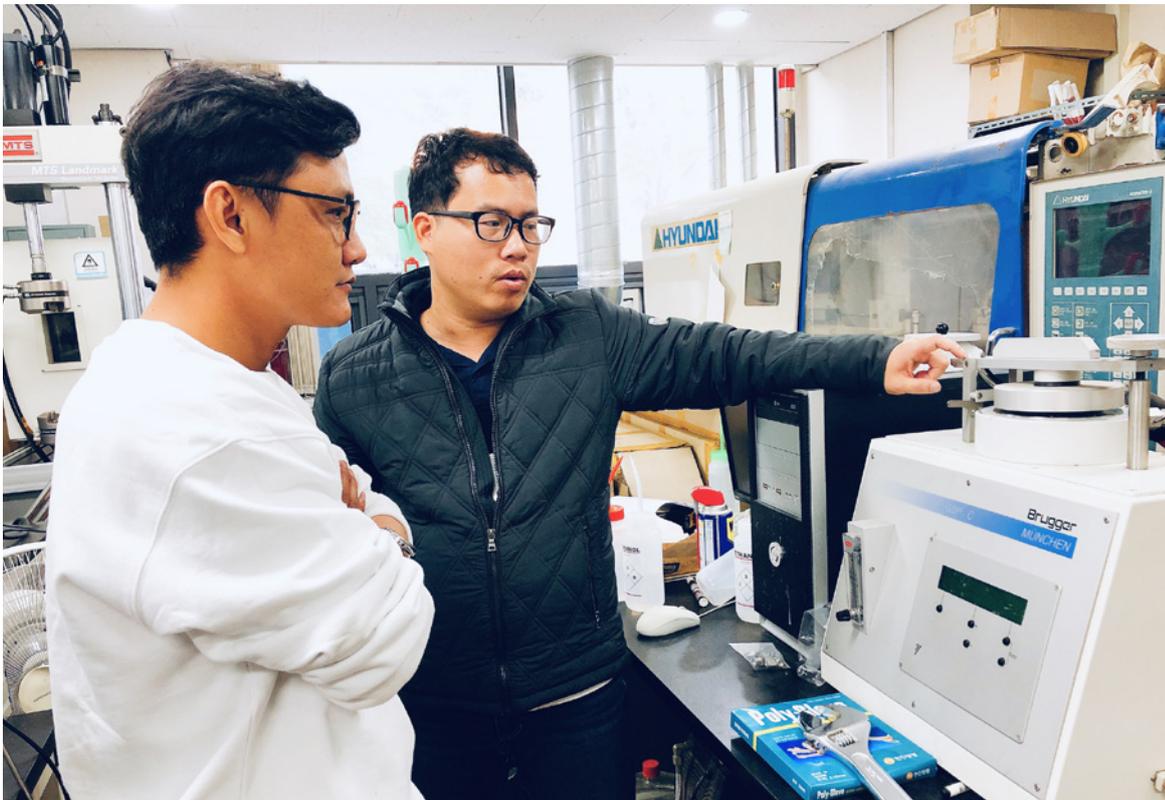
現在の最優先課題は、Ton Duc Thang大学と共同で行っている、セメント製造にグラフェン混合物を使用し、建物の強度と耐久性を高める研究です。テスト結果は、セメントの圧縮強度が最大40%、引張強度が最大30%高まることを示しています。グラフェンの使用により、建築・建設セクターのカーボンフットプリントの削減が可能になるでしょう。このセクターでは、セメント製造が世界の二酸化炭素排出量の約6%を占めています。また、建築やインフラ設計で、より環境に配慮したアプローチが広がるでしょう。

さらに、別の2つのプロジェクトにも取り組んでいます。1つめは、グラフェンをウェアラブル医療機器に取り入れて装着している人の健康状態をモニタリングする、米国とベトナムの共同事業です。グラフェンは高伝導性素材で、他の素材に埋め込まれると電気信号を伝導し、強力なセンサーとして機能します。バイオエレクトロニクスなど、さまざまな用途があります。一般に、グラフェンは複合材料をスマート化します。

もう1つは、韓国の全北大学校との共同プロジェクトで、グラフェンを利用して電池のライフサイクルと耐久性を高める方法を研究者と共に探っています。

### ベトナム企業からの反応はいかがですか。

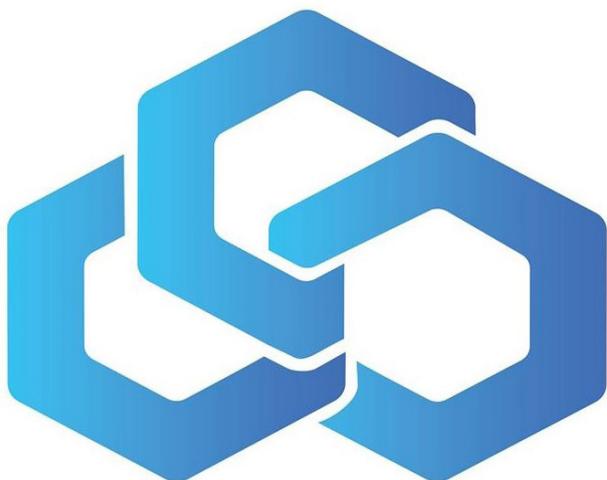
ベトナムの大企業と話をしていますが、当社の研究への関心は非常に高く、グラフェンで実現できることに大きな期待が寄せられています。しかし、グラフェンを自社製品に使用する際のコストについて、漠然とした懸念があります。また、産業規模の需要を満たせるだけの、安定した確実なグラフェンの調達源が必要であるとも指摘しています。そうしたニーズに応えることができれば、今後の見通しは明るいでしょう。このため、当社は製造能力を拡大しています。



写真：GrapheneJSC社提供

GrapheneJSC社は2011年にTuan Le氏(左)とJat Le氏(右)が設立しました。重点分野は、バイオエレクトロニクス、セメント、電池でのグラフェンの利用です。「特に、電池業界に注目しています。グラフェンに関する情報を電池市場に提供し、グラフェンを使用した電池の開発・商品化により環境保護に貢献したいと考えています」と、GrapheneJSC社の海外事業開発マネージャーであるJane Phung氏は言います。

グラフェンの使用により、  
建築・建設セクターのカーボンフットプリントの  
削減が可能になるでしょう。  
このセクターでは、セメント製造が  
世界の二酸化炭素排出量の約6%を占めています。  
また、建築やインフラ設計で、  
より環境に配慮したアプローチが広がるでしょう



当社のイノベーションに  
価値があると分かったとき、  
すぐにその価値を守る必要が  
あることを理解しました

Graphenel社は現在、1年間にグラフェン層を100キログラム、グラフェン・ナノプレートレットを1トン、酸化グラフェンを10キログラムほど製造しています。今年末までに製造能力を10倍に高めることを目指しています。(写真: Graphenel JSC社提供)



**知的財産はGraphenel社でどのような役割を果たしていますか。**

知的財産 (IP) は当社にとって極めて重要で、資金を調達する上で中心的役割を果たしています。グラフェンはベトナム市場ではまだ珍しく、必要な資金を呼び込む唯一の方法は、当社の製造プロセスの有効性を投資家に示すことでした。ベトナム国家知的財産庁に特許出願を申請していたおかげで、当社はこれを実現できました。特許出願と、当社の共同設立者の優れた経歴と経験により、投資家に当社のプロセスを信頼してもらえるようになりました。

当社のイノベーションに価値があると分かったとき、すぐにその価値を守る必要があることを理解しました。ベトナムのグラフェン市場は十分に発達していませんが、世界の多くの企業がグラフェンを製造しており、当社が競争力を維持するには、知財の保護が不可欠であることは明らかでした。

2019年9月に出願を申請しました。現在は手続き中ですが、2021年内には特許が付与されるという確証が得られることを期待しています。

**Graphenel社にとって、大学の研究者との協力が重要である理由は何ですか。**

理由は簡単で、大学の研究者はグラフェンに関する知識を学生に伝え、学生はそれをさまざまな製品に応用することができるからです。大学の研究者は、グラフェンの重要性と、グラフェンが製品にもたらす付加価値を理解しています。査読付きの研究論文と研究者同士の交流を通じて、グラフェンに関する知識とグラフェンの潜在的な用途が、ベトナム内外の研究者に伝わるでしょう。このようにして、グラフェンと当社の製品が知られるようになります。

**大学と協力する際、知的財産をどのように保護していますか。**

機密保持契約やその他の取り決めを組み合わせ、当社のパートナーは当社の製造プロセスに関する詳細を公開しないことに同意しています。通常、パートナーとの協力に際し、当社のプロセスの概要を伝えますが、中核となる詳細については開示しません。パートナーは何が行われているかは知っていますが、模倣できるほど十分な情報は得られません。

**グラフェンにはいくつかの種類があり、それぞれ特性が異なります。どのような種類の素材を製造していますか。**

当社が製造しているのは最も加工度の低いグラフェンです。酸化グラフェン、還元型酸化グラフェン、グラフェン層、グラフェン・ナノプレートレットの

4つの製品を取り扱っています。いずれも粉末製品で、同じ目的で利用することができますが、特定の製品に適した形態があります。

例えば、グラフェン・ナノプレートレットは、セメント混合物や一部の水処理製品に最適で、酸化グラフェンと還元型酸化グラフェンはどちらかと言えばセンサーや電池での使用に適しています。グラフェン層は、当社のサポートなしでグラフェンを加工できる企業に販売しています。

### **Graphenel社では、年間どのくらいグラフェンを製造していますか。**

現在は、グラフェン層を100キログラム、グラフェン・ナノプレートレットを1トン、酸化グラフェンを10キログラムほど製造していますが、製造を拡大しているところです。現在、フルタイムの従業員は5人で、工場勤務するパートタイムの従業員は増えています。今年末までに製造能力を10倍に高める予定です。

### **直面している主な課題は何ですか。**

先ほど述べたように、グラフェンとグラフェンの特性に対する認知度を高めることが大きな課題です。また、海外市場に参入する際には、見込み客の間で当社の信頼度が低いという問題にも直面しました。知財に対する当社の取組みが、彼らの疑問を払拭する重要な要因となり、実際に、いくつかの海外企業と率直な対話を行うことができました。当社のプロセスを詳しく知りたいと思ってもらうことができ、実際にプロセスを知ったお客様には、最初に想像していたより興味深いと感じてもらえました。

コストも課題です。グラフェンのコストはこの10年間で大幅に低下しましたが、企業が大量に使用するにはまだ高額です。ですから、コストをさらに引き下げる方法を見つける必要があります。また、グラフェンを製品に利用することの潜在的メリットを見込み客に示す努力を続ける必要があります。

品質管理も重要な課題です。ベトナムにはまだ、グラフェンの品質基準を管理する機関がありません。当社は、他国のグラフェン製品を基準にして当社の製品を評価することで、この課題を克服しようとしています。新しい市場を開拓するときは、その市場の基準にも注目します。現時点では、当社の素材が説明したとおりの機能をきちんと果たすことに注力しています。国内基準がないので、品質について話をするのは容易ではありません。ですから、他の業界が理解し、信頼できるようなグラフェンの品質基準が設定され、実行されることに期待しています。そうやって初めて、お客様に当社の製品の品質を信頼していただけるでしょう。当社は、この点について国内当局に働きかけています。正しい方向に向かっていると思いますが、市場に進出するにはペースを上げる必要があります。

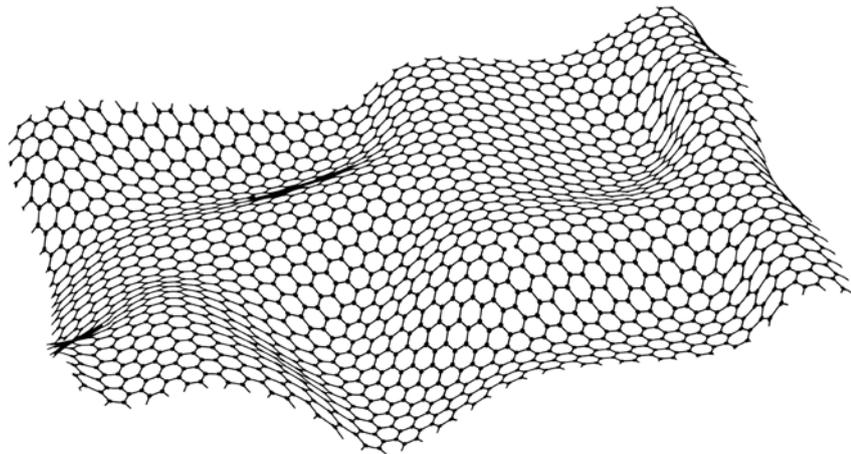


写真: n\_pavlov / iStock / Getty Images Plus

Graphenel社はTon Duc Thang大学と共同で、セメント製造にグラフェン混合物を使用し、建物の強度と耐久性を高める研究に重点的に取り組んでいます。

**グラフェン素材の商品化を支援するために何をすべきでしょうか。なぜ、これが政策担当者にとって重要な課題なのでしょう。**

政策担当者は、グラフェン市場が拡大するための政策環境を構築する上で、極めて重要な役割を担っています。これには、市場が信頼できるグラフェン製造の品質基準を設定することが含まれます。グラフェンの商品化について定める法的枠組みを明確にすることにもなります。

国内市場と輸出市場の両方について、税制優遇措置など、国内のグラフェン製造を支援する政策に期待しています。こうした政策があれば、国内のグラフェン製造企業は他国の企業と競争することができるでしょう。政府が何らかの形でグラフェンの国内製造を支援できれば素晴らしいと思います。

**グラフェンとその可能性は過大視されていませんか。**

そのようなことはありません。グラフェンは実際、さまざまなセクターで利用することができますが、これは他の素材も同じです。問題は、最適な用途がまだ十分に

理解されていないことです。グラフェンの未来は明るいと思いますが、それは永遠に続くでしょうか。私には分かりません。他に素晴らしい新素材が現れて、将来競合することになる可能性は十分にあります。

**最も期待している、グラフェン素材の新しい用途を教えてください。**

個人的には、電池に非常に期待しています。現在、多くの機器に電池が使用されています。ですから、グラフェンを利用して電池のライフサイクルを延ばし、充電速度、容量と持続時間を改善できれば素晴らしいと思います。つまり、毎年捨てる電池の数を減らし、環境保護に貢献できることとなります。

**今後の計画について教えてください。**

バイオエレクトロニクス、セメント、電池の分野で開発を続ける予定です。特に、電池業界に注目しています。グラフェンに関する情報を電池市場に提供し、グラフェンを使用した電池の開発・商品化により環境保護に貢献したいと考えています。

# オーストラリアの 裁判所が人工知能 システム (AI) は「発明者」 になり得ると判断

著者: Rebecca Currey氏 およびJane Owen氏、  
Bird & Bird法律事務所、オーストラリア、シドニー

オーストラリア連邦裁判所が世界で初めて、人工知能 (AI) はオーストラリアの特許制度上、「発明者」になり得るとの判断を示しました。

この判断により、イノベーション環境の変化を認識して特許法と特許政策を適応させるべきか、という世界的な議論がさらに加速するでしょう。今回の判決は、AI「発明者」が一部の管轄地域における特許法の現状に及ぼす影響について、世界で行われている一連のテストケースの1つです。

オーストラリアでは、(控訴審判決に従い) 現行の制度下で、AIは「発明者」になり得ることが確認されました。これは、発明者は自然人でなければならないとする英国、欧州特許庁 (EPO)、米国の立場に反するものです。

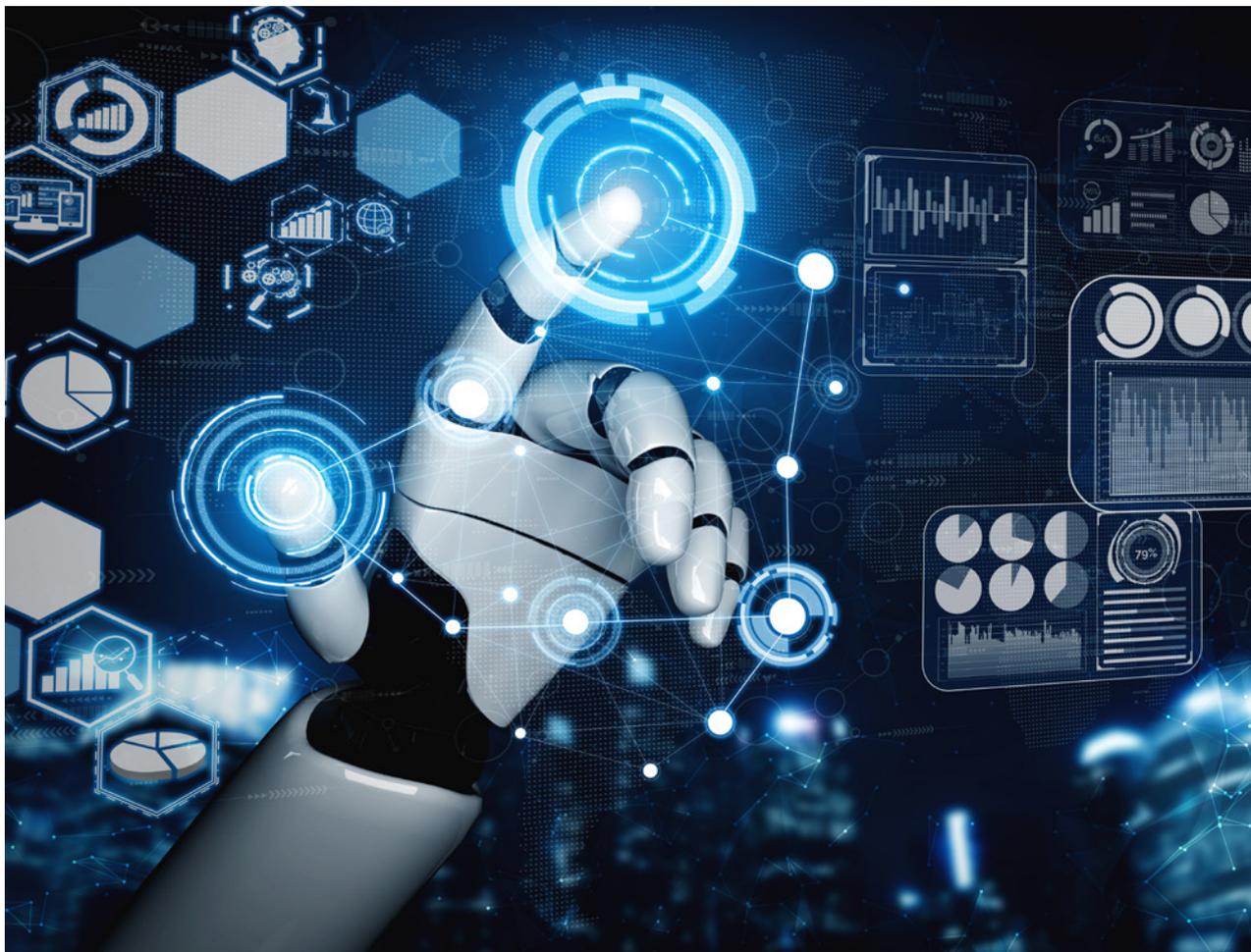
## 背景

特許協力条約に基づきオーストラリアを指定して Stephen Thaler博士が出願した国際出願書類に、

発明者としてDABUS (Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience) と呼ばれるAIシステムが記載されていました。この発明は、改良されたフラクタル形状容器向けの、DABUSの各種製品と方法が生み出したもので、「食品用の改良された食品容器」であるとクレームされています。

発明者としてDABUSが記載されていましたが、これは特許規則により、PCT出願に関連して、出願人は「出願に関連する発明の発明者」の名前を記載しなければならないためです。

特許副局長 (Deputy Commissioner of Patents、以下「局長」) は、人間の発明者が記載されていなかったことから、この出願を却下しました。局長は、「発明者」(特許法で定義されていない) の通常の意味は「本来的に人間」であり、AIを発明者として記載することは特許法第15条に矛盾する、との見解を示しました。特許法第15条は、発明の特許は以下のいずれかの者に対してのみ付与されると規定しています。



写真：Blue Planet Studio / iStock / Getty Images Plus

Beach裁判官は、「人工知能システムが発明者になり得るという主張を明示的に否定する[オーストラリア特許法の]規定はなく」、そのような状況では、AIは発明者になることができるという画期的な判決を下しました。

オーストラリア連邦裁判所が  
世界で初めて、人工知能 (AI) は  
オーストラリアの特許制度上、  
「発明者」になり得るとの判断を示しました

- a. 発明者
- b. 発明に係わる特許が付与された場合に、その特許を自己に譲渡させる権限を有する者
- c. 発明者または (b) に記載した者から、その発明に対する権限を取得する者
- d. (a)、(b) または (c) に記載した者が死亡している場合は、その法定代理人

さらに、局長は次のように述べました。

- 第15(1)(b)条に関連して、「法律が現在、人工知能マシンに財産を譲渡する能力があると認識していないことは、議論の余地のない見解である。」
- 第15(1)(c)条に関連して、人工知能は財産の受益権を持つことができず、発明者から別の者に移る権限が必要であるが、実際はその権限は存在しない。

Thaler博士は、局長の決定について、司法審査を求めました。

## 判決

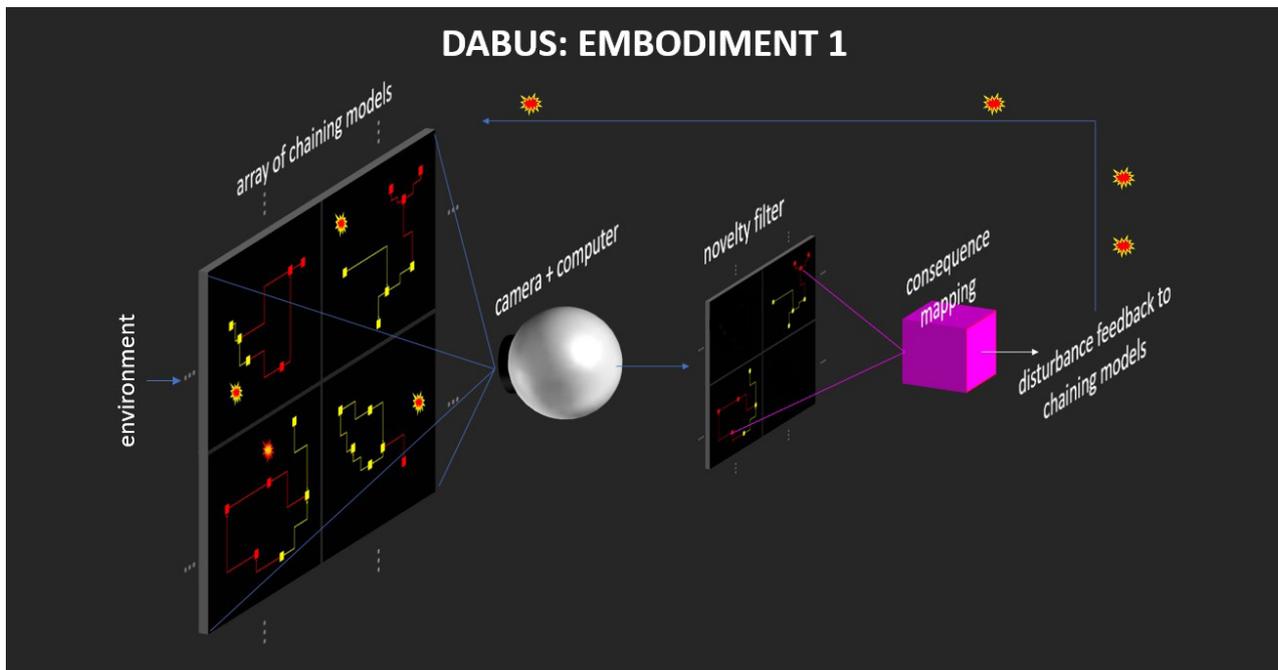
Beach裁判官は、「人工知能システムが発明者になり得るという主張を明示的に否定する [特許法の] 規定はなく」、そのような状況では、AIは発明者になることができる、と判断しました。

局長は、「発明者」が特許法に定義されていないことから「発明者」の辞書的な意味を強調しようとしたが、Beach裁判官は納得しませんでした。同裁判官は、特許性のある発明とその創作者の進化を考慮し、次のように述べました。「その言葉の古い用法を用いるのではなく、… その基礎をなすアイデアに対処し、特許性のある発明とその創作者の進化を認識する必要があります。私たちは創造され、創造します。私たちの創造物もまた、創造することができるでしょう。」

そこで、Beach裁判官は、AIの創意に富む技術的な貢献の一例として、医薬研究でAIが果たす広範な役割を認め、「発明者」に対して狭い考えをするべきではないと指摘しました。「computer」（計算者、コンピューター）と同じように、発明者は動作主名詞 (agent noun) であり (人も物も、動作主になり得ます)、人間のみが発明を行うことができた時代には、発明者は人間のみを指す言葉として使用されていたかもしれないが、現在は、同じ機能を実行するマシンを指す傾向がある、と同裁判官は述べています。

こうした状況では、特許法の意味での「発明者」からAIを除外する根拠はありません。また、「特許法の明示的な文言から明らかでないものを除外

この判断により、  
イノベーション環境の変化に  
特許法や特許政策を適応させるべきか、  
世界的な議論がさらに加速するでしょう



画像: Stephen Thaler博士提供

DABUS (Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience) は、Stephen Thaler博士が特許協力条約に基づきオーストラリアを指定して出願した国際出願書類に、発明者として記載されたAIシステムです。発明であると主張されているのは、DABUSが生み出したものでした。

することを理由に、本来であれば特許性がある発明の区分を、特許性がないと判断する根拠もありません。実際、これはイノベーション推進のアンチテーゼとなるでしょう。」

特許を付与される対象を規定している特許法第15条に関する局長の議論については、Beach裁判官は、特局長の同条項への依拠を「興味深い (curious)」としました。この出願は「発明者」の記載のみが求められる方式審査の段階に過ぎず、付与の段階には到底至っていないためです。

Beach裁判官はしかしながら同法第15条を考慮しました。同裁判官は、少なくとも第15(1)(c)条、および可能性としては第15(1)(b)条に基づいて、Thaler博士は原則として、DABUSのようなAIが行った発明について、特許を受ける権利を有することが可能であると述べています。

第15(1)(b)条については、Beach裁判官はThaler博士が第15(1)(b)条に該当する可能性がある」と述べました。同

条は未来の仮定を取り扱うものであって発明者の存在を必要とするものではなく、必要とされるのは、特許付与があった場合にその特許の譲渡を受ける権利を有していることだけだ、と指摘しました。

第15(1)(c)条に話を戻すと、同裁判官は、最初の印象では、Thaler博士はDABUSから発明に対する権限を取得しているので、この条項に該当すると感じた」と述べました。DABUSは法人格 (legal person) を有しないため発明を法的に譲渡することができないという事実にもかかわらず、Thaler博士がDABUSを占有していること、DABUSのソースコードの著作権を所有していること、DABUSが搭載されたコンピューターを所有・占有していることを理由に、DABUSから権限を得ることが可能であるとしました。

この問題の世界的な重要性と、諸外国の裁判所と相反するオーストラリア連邦裁判所の見解を考えると、2021年8月30日のオーストラリア特許局長による上訴の結果が注目されます。

# パラリンピックに 好ましい変化をもたらす 革新的な義肢

著者：Maja Hoock氏、Ottobock社、知財・研究開発・広報  
(IP & R&D Corporate Communications) マネージャー、ドイツ



写真：Ottobock社提供

Johannes Floors氏 (26) は6月25日、スポーツ義足を使って自身が持つ200メートルの世界記録を更新し、2021年8月の東京パラリンピックで金メダルを獲得しました。

2021年8月24日から9月5日まで、2020年東京パラリンピックが開催され、障害のある約4,400人のアスリートが22の競技で金メダルを争いました。知的財産で保護されたスポーツ用義肢は、選手たちが目標を達成するために使用した主な装具の1つでした。研究開発の成果によって、アスリートは運動能力を最大限に引き出すことができるようになりました。

Johannes Floors氏は、毎日最大6時間、レバークーゼンにある彼のトラックを走ります。8月に、世界中の選手と競うために日本に向かいました。「実は2016年からパラリンピックに向けて準備してきました」と26歳のFloors氏はいいます。ドイツの陸上競技選手であるFloors氏は、東京パラリンピックで金メダルを獲得しました。Floors氏は現在、義足で走る世界最速の選手です。6月の終わりに、

200メートルで自身の世界記録を更新し、100メートルと400メートルでも彼の障害クラス (T62) で最速です。しかし、こうした実績は簡単に手に入れたものではありません。Floors氏は先天性の腓骨欠損症で、両脚の腓骨がなく、さらに足は変形していました。短距離走は考えられませんでした。「激しい痛みがありました」と彼は言います。そのため、10年前に両脚を膝下で切断する決心をしました。「まだ病院のベッドにいるときから、学校のスポーツ・プログラムに登録すると決めていました」と振り返ります。現在は、日常生活用の義足のおかげで普通に歩くことができ、スポーツ用に設計された特殊なカーボン製スプリングがあれば走ることもできます。「走るスピードを感じることは最高の気分です」と彼は言います。

つい最近まで、パラリンピックの選手たちはスポーツ競技の際に、生活用の義肢を装着していました。短距離走用に特別に設計された義足を装着するようになったのは、1980年代に入ってからのことです。普通の足や現在のスポーツ用義肢と違って、従来の義肢は柔軟性が低く、特定のスポーツに必要な動きをすることが困難です。「突然、スポーツ用義肢が登場し、すべてが変わりました」とFloors氏は言います。

### スポーツ用義肢が人々の参加を促す

Ottobock社は、広く利用されているスポーツ用義足と車椅子のメーカーで、30年にわたりパラリンピック選手に装具を提供しています。ウェアラブルな人間生体工学で知られるOttobock社は、100年もの間、義肢を作り続けています。当初は、第一次世界大戦で負傷した人たちのために、木製の代替脚を製造していました。現在は、筋電義手などAIがサポートする義肢を製造し、技術の新しい基準を設定しています。

Ottobock社は現在、540を超えるパテントファミリーで発行された、1,886の特許を保有しています。この中には、パラリンピックスポーツ用の数々の技術イノベーションが含まれます。

例えば、俊敏な動きに対応する義足足部「1E95」は、バスケットボールやバレーボールで使用されています。この足部はシンプルな構造をしており、歩行、ジョギング、突然の方向転換を容易にします。Ottobock社は、短距離走と走り幅跳びの選手用に「1E91ランナー」を開発し、特許を取得しました。パラリンピックのレジェンドの多くが装着するこの義足は、各自のニーズに合わせて簡単に調整することができます。また、力のラインは身体の重心に近く、

Ottobock社は現在、  
540を超えるパテントファミリーで発行された、  
1,886の特許を保有しています。  
この中には、パラリンピックスポーツ用の  
数々の技術イノベーションが含まれます

カーボン製スプリングをより効率的に使用することができます。義肢装具 (O&P) の専門家であるJulian Napp氏は開発チームのメンバーで、2012年からパラリンピック競技会場のOttobockテクニカル修理サービスセンター (Ottobock Technical Repair Service Center) の責任者を務めています。アスリートたちは、修理が必要になった義肢や車椅子を作業場に持ち込みます。Napp氏は、技術者としての実務経験を開発プロセスに取り入れました。「足と身体のアライメントが適正になるよう、正確に作業する必要があります」と同氏は言います。

Johannes Floors氏が装着している同社人気の走行用ブレード「1E90スプリンター」のコンセプトは、Floors氏が生まれた26年前頃に遡ります。1E90スプリンターは1990年代に米国で開発され、その後Ottobock社がその製品を取得し、設計を改良しました。

このカーボン足は、カーボン・ファイバー製の吸着ソケットと共に装着し、排気バルブとシーリング・スリーブが付いています。残りの脚は一種のストッキング (ポリマー・ライナー) で覆われ、保護されます。ソケットと意匠権で保護された義足を接続する1E90用アダプターは、義足の位置を簡単に再調整することができますようになっていました。「このアダプターを使用して、静的アライメントを完璧に調整することができ、制約なく走ることが可能になります」とNapp氏は説明します。

Napp氏は、短距離走と走り幅跳びで有名なHeinrich Popow選手やLéon Schäfer選手など、さまざまなスポーツやアスリートの注文に応じて義肢を作っています。「選手たちが次々と世界記録を塗り替えているのを見ると、本当に誇らしい気持ちになります」とNapp氏は言います。Napp氏はまた、現在の世界記録保持者であるJohannes Floors氏とも緊密に協力しています。「常にアスリートに合ったものになるよう、テクノロジーの調整に努めています。義肢はアスリートと共に進化しています」とNapp氏は指摘します。「Johannes Floorsのために作った義足をLéon Schäferなどの他のアスリートに使うことはできません。Johannes Floorsの義足では、Léon Schäferは速く走ることはできないでしょう。静的アライメントは一人一人違うからです。」

\*2014年にこの特許は期限切れとなりました。

## 最初の機械式スポーツ用膝継手の特許

スポーツ用義足の発明にもかかわらず、膝上で大腿切断したアスリートたちは問題を抱えていました。残っている脚に直接カーボン足を装着し、義足同士をつなぎ合わせているアスリートもいました。結果はスポーツビデオで見ることができますが、脚を伸ばしたときに旋回するという特徴的な動きが見られます。スポーツ用膝継手を装着しないランナーは、遊脚期が過度に長くなるのを避けることができます。他のアスリートは、日常用義足と多軸継手で走っていましたが、実は走行には適していません。世界初となる単軸のスポーツ義足が解決策となりました。Ottobock社は、3R80継手をもとにこれを開発し、ロータリー油圧の特許が1995年にまずドイツで付与されました。\*

3S80は、手動のロックと個々に調整可能な制動機能を備えており、非常にコンパクトで頑丈です。「ジョギングのとき、義足にかかる体重は2倍になります。短距離走では5倍に、走り幅跳びでは6から7倍になります」とJulian Napp氏は言います。スポーツ用の人工膝は、この力に耐える必要がありますが、同時に加速できるだけの柔軟性も求められます。つまり、この種のスポーツ用継手はアスリート向けに作られたものです。以前はアスリートが継手に合わせる必要がありました。

パラリンピック選手のMartina Caironi氏はこの種のスポーツ用膝継手を使用しています。イタリア出身のCaironi氏は、2020年東京パラリンピックで、走り幅跳びと100メートルで銀メダルを獲得しました。

2007年にCaironi氏はバイクの事故で左脚を失いました。スポーツの才能があることに気づいたのはリハビリ中のことでした。3年後、最初の記録を達成しました。「実はプロのスポーツ選手になりたいとは思っていませんでした」とCaironi氏は言います。「しかし、事故の後、義足を使って上手に走れることに気づきました。もし私の才能を追求しなかったら、もったいなかったと思います。」

Caironi氏は当初、日常用義足でスポーツに参加していましたが、その後3S80とカーボン製スプリングの1E91を使

写真：Ottobock社提供



Ottobockテクニカル修理サービスセンター (Ottobock Technical Repair Service Center) でパラリンピック選手Léon Schäfer氏 (左) の日常用義足を調整する、義肢装具の専門家Julian Napp氏 (中央) と、元世界記録保持者のHeinrich Popow氏 (右)



走り幅跳びの元世界記録保持者で2020年東京パラリンピックの銀メダリストであるMartina Caironi氏は、膝上の義足とスポーツ用膝継手、カーボン足を使用しています。

うようくなりました。「技術革新を、身をもって体験することができました」と31歳のCaironi氏は言います。「私は変革の時代を生きています。」

継手が今よりフレキシブルで、加速に必要な安定性が低かったため、最初はスポーツ義足をコントロールすることが難しかったと同氏は言います。Caironi氏はこの継手を装着して2012年ロンドンパラリンピックで金メダルを獲得し、100メートルで14.65秒の記録を出しました。このレースで15秒を切った女性選手はCaironi氏だけでした。

2013年には走り幅跳びと100メートルで世界チャンピオンになり、2015年には200メートルで世界記録を出し、ドーハ障害者陸上世界選手権で金メダルを獲得しました。

新しい義足は、Caironi氏の生活の質も高めました。Caironi氏は、日常用の義足としてジニウムX3を使用しています。ジニウムX3は、さまざまな状況に自動的に対応するインテリジェントな膝継手です。「ますます移動しやすくなりました」と同氏は言います。「階段の昇降やジムでのワークアウトを考えることなく行うことができます。これはアスリートとしての私のキャリアにプラスの影響をもたらしています。」

### **義足を使ったスポーツは、テクノロジーによるドーピングではない**

Caironi氏がパラリンピックの競技で日常用の電子機械の義足の使用を認められなかったことを忘れてはなりません。国際パラリンピック委員会 (IPC) は、アスリートの障害がパフォーマンスに与える影響を考慮することについて、明確なルールを設定しています。このため、電子機器を使用していない受動的な義足のみが認められています。使用を許可される義足の長さは、使用者の身長と大腿骨の長さを考慮した複雑な計算式で決められています。しかし、「強化された人間」というメディアの見方を変えることは容易ではありません。

Johannes Floors氏は、義足があれば健康な足を持つプロのスポーツ選手より速く走れるかと聞かれるたびに5ユーロもらえたとしたら、金持ちになれるだろうと言います。サイボーグの足を持つ超人についてのストーリーは、Floors氏にとって理解しがたいものです。「このようなストーリーは私のパフォーマンスを貶め、私は単なる

国際パラリンピック委員会 (IPC) は、アスリートの障害がパフォーマンスに与える影響を考慮することについて、明確なルールを設定しています。このため、電子機器を使用していない受動的な義足のみが認められています。

## WIPOの技術動向報告書 「テクノロジートレンド2021年」

2021年3月、WIPOは技術動向報告書「テクノロジートレンド」の最新版を発表しました。今回は、モビリティ（移動）や視覚などの機能的制約のある人々が生活のあらゆる局面に参加し、潜在能力を十分に発揮できるようサポートする支援機器（assistive technologies）をテーマに取り上げています。

この報告書は、テクノロジーの動向を追跡するシリーズの一部で、特許その他のデータの分析を通じて、特定分野のイノベーションについて、事実に基づいた信頼できる情報を提供するものです。

現在、10億人を超える人々が支援機器を必要としており、人口の高齢化に伴い、その数は10年後に倍増すると予測されています。2021年の報告書では、知的財産（IP）が支援機器のイノベーションを促進していると結論付けています。しかし、この報告書に参加した専門家は、支援機器の利用者が、こうしたイノベーションをより広く利用できるようにする必要があると指摘しています。世界全体で見ると、必要とする支援機器を利用できる人は10人に1人に過ぎません。

この報告書は、グローバルな議論のための知識ベースを提供し、支援機器へのアクセスを改善することを目的としています。

### 主な調査結果

- 既存製品の小さな改善から、最先端技術の画期的な開発まで、イノベーションは機能的制約がある人々の生活を大幅に改善し、自立して生活し、意思の疎通を図り、働くことを可能にします。
- 近年、支援機器は2桁の伸びを記録し、ますます消費財と一体化しています。
- 支援機器に関する発明は、主に中国、米国、ドイツ、日本、韓国の5カ国で行われています。
- 支援ロボット、スマート家電、視覚障害者のためのウェアラブル機器、スマートグラスなどの新たな支援機器（emerging assistive technology）の特許出願は、車椅子の改良および付属品、環境警報器、点字対応デバイスなどの従来の支援機器（conventional assistive technology）に比べて3倍のスピードで増加しています。
- 新たな支援機器の中で特に成長が著しいのが、環境（公共スペースにおけるナビゲーション補助具、支援ロボットなど）とモビリティ（自動運転車椅子、先端義肢など）の分野です。
- 支援機器の分野は、家電製品や一般医療技術の分野と重なりつつあり、（先進センサーのおかげで）侵襲性の低い支援製品と、聴覚、視覚、モビリティ回復のための脳幹インプラントなど侵襲性の高いソリューションが増加しています。機能的制約のある人々のために開発された技術は、主力製品にも応用されるようになってきました。例えば、聴覚障害を支援する骨伝導技術は、ランナーのヘッドセットにも使用することができます。
- 人工知能（AI）、モノのインターネット（IoT）、新素材、先端ロボット工学などの実現技術（イネーブリング・テクノロジー）の発達と利用のおかげで、高性能の新しい支援製品が利用できるようになりました。
- 支援機器の開発をリードしているのは企業で、WS Audiology、Cochlear、Sonova、Second Sight、OttoBock、Össurなどの支援機器専門企業が含まれます。家電メーカー（Panasonic、Samsung、IBM、Google、日立など）と自動車メーカー（トヨタ、ホンダなど）も、支援機器を主力の家電製品に組み込む傾向が強まる中で、主要なプレーヤーとなっています。
- 大学や公的研究機関は、新たな支援技術に関するデータセットで、より大きい存在感を示し、特にモビリティ分野の活動がさかんです。

パラリンピック陸上競技の歴史を通じて、  
手や足を切断していない選手の  
世界クラスの水準に匹敵する成績を上げているのは、  
ごく一握りのアスリートです

義足に過ぎない、と暗に言っています」と同氏は言います。「まるで毎日6時間のトレーニングに何の価値もないように聞こえます。しかし、私のスポーツ義足は、日常用義足に比べてハイテクでもなく、90年代からまったく変わっていません。」

義足は進化していますが、パラリンピックのランナーのほとんどはオリンピック選手ほど速く走れません。パラリンピック選手のJohannes Floors氏は200メートルを21.04秒で走りますが、世界最速の非障害者のUsain Bolt氏はわずか19.19秒です。パラリンピック陸上競技の歴史を通じて、手や足を切断していない選手の世界クラスの水準に匹敵する成績を上げているのは、ごく一握りのアスリートです、その中には短距離走のJohannes Floors氏と走り幅跳びのMarkus Rehm氏が含まれます。「ブレードランナー」と呼ばれたOscar Pistorius氏はさまざまな理由で物議を醸しています。

手足を切断したトップアスリートの生体力学分析の専門家であるThomas Schmalz博士は「義足を装着したアスリートは、加速が必要なあらゆる段階で依然として不利な立場にあります」と言います。パラリンピック選手は外傷性の事故、がん、手足の切断など、人生で困難な出来事を経験しています。「結局、彼らは障害を持ったアスリートなのです。片方の腕または足を切断した人は、筋骨格系の非対称性を補わなければなりません。神経系と筋肉系の固有受容フィードバック効果が欠如しています。筋肉組織と腱にあるセンサーによって引き起こされる主な反射メカニズムが欠けています」とSchmalz博士は説明します。

義足には、出だしの数歩の間に本来発揮すべきエネルギーがありません。しかも、義足の使用者は義足を自分の身体の一部と知覚することはありません。人口装具の分野の研究は、この欠点に取り組もうとしています。「使用者が義足を身体の一部、つまり身体の自然な延長、と感じることが理想です」とOttobock社の最高技術責任者であるAndreas Goppelt博士は言います。同博士の調査開発チームは、これを実現することを目指してプロジェクトを実行しています。その一例がフィードバック義肢です。

Johannes Floors氏は、義足を身体の一部と感じることであれば、普通の生活を送るための大きな一歩になるだろうと言います。「私は義足を自分のものであると感じていますが、さらに一体化した私の一部になってほしいと思います」と同氏は述べています。「しかし、がっかりする必要はありません。自分の目標を追求すればいいのです。そうすれば、義足が妨げになることはありません。」2020年東京パラリンピックでは、厳しい練習が実を結び、Floors氏は金メダルを獲得しました。

# ナイジェリアの知的財産、 中小企業および 経済回復

著者：Oyinkansola Komolafe氏\*、イバダン大学、  
ナイジェリア、イバダン

\*2021年世界知的所有権の日を記念してWIPOナイジェリア事務所 (WIPO Office in Nigeria) が開催した小論文コンテストの受賞者 (ボックスを参照)

現在、各国では資源依存型経済から知識駆動型経済への移行がかつてないほど進んでいます。ナイジェリアはこの流れに乗っているように見えます。国のステークホルダーの間では、知的資本が持続可能な経済成長を促進するとの認識が広がりつつあります。コロナウイルスの世界的大流行や、原油価格が急落する中での知識主導型経済の継続的回復を背景に、この流れはより顕著になっています。知的資本が改めて必要とされているのは、主にイノベーションの主たる基盤となっている中小企業 (SME) セクターです。

中小企業は、数年にわたってナイジェリアの経済の生命線となってきました。事業コンサルタントであるプライスウォーターハウスクーパース (PwC) のMSME Survey 2020によると、中小企業はナイジェリアのGDPの49パーセントに寄与し、ナイジェリアの企業の約99パーセントを占めています。

中小企業は適応能力とイノベーション創出能力が高いため、雇用創出と所得再配分を通じて、パンデミック後のナイジェリアの経済成長の切り札となる可能性があります。しかし、中小企業がその潜在能力を最大限に発揮するためには、自社の知的創造物を適切に保護して商品化する必要があります。そこでは知的財産 (知財) 権が重要な役割を果たします。

## 知財：ナイジェリアの経済繁栄に向けた中小企業の再考

ナイジェリアは、アフリカ大陸で最大級のイノベーションと創造の拠点です。ナイジェリアの市場に日々流入する発明の1つ1つには、その所有者にとって価値ある事業資産へと転化する可能性を秘めた特有のアイデアが存在します。知的財産権は、この変化を現実にする機会を中小企業にもたらします。

写真：Mile 91/Ben Langdon/Alamy Stock Photo



小規模企業はナイジェリア経済の生命線であり、GDPの49パーセントを創出しています。

アフリカ大陸自由貿易圏 (AfCFTA) 協定を考慮すると、知的財産資産の利用による収益創出のメリットは、さらに大きくなると思われます。



写真：Modest Franco/Stock/Getty Images Plus

中小企業にとって、知的財産資産を利用することの最大のメリットの1つが、収益の創出です。中小企業は、知的財産権によって認められている独占権に基づいて、知的財産資産の使用を許諾することによりロイヤリティを稼得し、収入を得ることができます。実際に、欧州連合の調査では、知的財産権を有する中小企業は、知的財産権を有しない中小企業よりも最大68パーセント高い収益を上げていることが示されています。

アフリカ大陸自由貿易圏 (AfCFTA) 協定を考慮すると、知的財産資産の利用による収益創出のメリットは、さらに大きくなると思われます。AfCFTAの全面的な採択と同時に、ナイジェリアの中小企業は、自社ブランドの知名度を確立して自社の資産を適切に保護するための知的財産権を取得できるでしょう。その結果、新たな市場参加者が殺到しても競争優位性を保つことができるでしょう。

また、知的財産権を取得した中小企業は、投資家に対しても存在感を高めることができます。企業が価値ある知的財産資産を保持していることを証明できた場合、投資家の信頼感は往々にして高まります。知的財産と企業の投資家を引きつける能力との間には、正の関連性があることがPwCの報告書「知的財産の侵害が企業とナイジェリアの経済に与える影響」 (*Impact of Intellectual Property Infringement on Businesses and the Nigerian Economy*) によって裏付けられています。この報告書では、商標および著作権の保護が1パーセント向上した場合、海外からの投資はそれぞれ、3.8パーセントと6.8パーセント増加する可能性があることが示されています。今のナイジェリアにとって、そうした国際資本フローの予測は極めて重要です。投資は雇用の創出を促し、ひいてはこの国が目下直面しているコロナ禍による失業率の上昇を抑えることができるかもしれないからです。

知財の活用が中小企業に多くのメリットをもたらすにもかかわらず、知財を保護しているナイジェリアの中小企業の割合は極端に低い水準にとどまっています。ナイジェリア中小企業開発局とナイジェリア国家統計局による2013年の共同調査 (*2013 Small and Medium*

*Enterprise Development Agency of Nigeria and the National Bureau of Statistics Collaborative Survey*) では、ナイジェリアの中小企業4,100万社のうち、自社の知的創造物に何ら保護措置を講じていない企業の割合が驚くことに70パーセントにもものぼることが示されました。こうしたことの背景には、複数の阻害要因があります。

### ナイジェリアの中小企業による知財保護の阻害要因

中小企業の知財活用を阻害している主な要因の1つに、知財意識の度合いの低さがあります。中小企業は、往々にして自社の創造物を保護する方法または保護すべき対象を理解していません。ナイジェリアでは、未だに数多くの中小企業が非公式経済のもとで活動しています。そうした経済では、知財リテラシーは特に低く、往々にして知財の保護に関する認知は文化的な動機によって形成されます。

もう1つの主な阻害要因は、費用です。知的財産権が自社の事業にもたらすメリットに十分気付いている中小企業の間でさえ、知財の保護に高額な費用がかかることが、大きな阻害要因となっています。例えば、ナイジェリアの特許出願費用は、通常は弁護士報酬を含めて約1,500米ドル (約61万9,000ナイラ) です。この金額は、一部のナイジェリアの中小企業の資本金全額に相当します。中小企業の多くが資金繰りに問題を抱えているため、そうした高額な費用は知財の保護を妨げる大きな要因となっています。

ナイジェリアが知的財産権の権利行使に消極的であることも、中小企業がイノベーションと知財の保護に二の足を踏む要因となっています。この国で著作権侵害が跋扈していることが、その典型的な例です。ナイジェリアは、毎年著作権侵害によって約30億米ドルの損害を被っています。著作権侵害の横行は、ナイジェリアのクリエイティブ業界が実際にはアフリカ最大級の規模であるにもかかわらず、この国の年間のロイヤリティ徴収額はアフリカ全体のほんのわずかでしかないことに見て取れます。CISACの2020年の世界徴収レポート (*Global Collections Report 2020*) では、2020年に、



## WIPO主催の 2021年全国知財小論文コンテストについて

2021年4月、WIPOナイジェリア事務所は、2021年世界知的所有権の日のナイジェリアにおける祝賀の一環として、「知的財産 (IP) と中小企業: あなたのアイデアを市場に」というテーマで、第2回WIPO全国知財小論文コンテストを開催しました。このコンテストは、知的財産 (知財) のフィールドにおける研究と学びの促進を主な目的として、ナイジェリアの大学に通うすべての学生から応募を募りました。参加者は、「ナイジェリアの知的財産、中小企業および経済再生」というテーマを扱った1,500ワードの小論文の提出を求められました。コンテストには、29の大学の19の学問分野から合計143件の応募がありました。

応募作品を評価するために、WIPOナイジェリア事務所によって18名の審査員で構成される専門家パネルが任命されました。15名が最終選考に残り、3名の入賞者がそれぞれWIPOの入賞表彰状のほか、WIPOの遠隔教育コース (ディスタンスラーニングコース)、専門職の知財インターンシップまたはイノベーション・フェローシップの機会を活用するための奨学金、WIPOが出資するアブジャへの知財研修旅行への参加資格、ならびにWIPOのリソースおよび資料を受け取りました。また、最優秀賞に輝いたOyinkansola Komolafe氏に対しては知的財産資産管理 (AICC) の上級国際履修証明課程に参加するためにWIPOの奨学金を、共同準優勝者らに対しては南アフリカで開催されるWIPOのサマー・スクールへの奨学金が贈呈されました。

ナイジェリアのクリエイティブ業界はアフリカ最大級の規模を誇りますが、著作権侵害が横行しているため、音楽ロイヤリティ徴収額はアフリカ全体のほんのわずかでしかありません。



写真：ManuelVelasco/Stock/Getty Images Plus

アフリカ大陸全体のロイヤリティ徴収額の70パーセント超をアルジェリア、モロッコおよび南アフリカが占めたことが示されました。通常であれば創作者に生ずるはずの収益の大部分が海外の著作権侵害者によって奪われているため、中小企業には、イノベーションを起こし、創造し、あるいは自社の創造物を保護するために投資し続ける動機付けがほとんどありません。知的財産権の侵害が長年にわたり横行しているため、中小企業は知財の保護に無関心になっています。

### 将来を見据えた政策の選択肢

知財を活用して中小企業の競争力を高められるようになるには、ナイジェリアは、3本の柱（知財の意識向上および費用の軽減、知財の権利行使の強化、ならびに知財の商品化支援）から成る戦略を採用する必要があります。

### 知財の意識向上および費用の軽減

あまりにも多くの中小企業が、知財の性質や保護について無知である状況に対応するために、現地で啓発活動を実施し、知的財産資産の重要性和、それらの資産が企業の競争力を高める仕組みを理解してもらう必要があります。現地での啓発活動は、アナンブラ (Anambra) のオニチャ市場 (Onitsha market)、ラゴス (Lagos) のヤバ市場 (Yaba market) およびカノ (Kano) のクーム市場 (Kurmi market) など、具体的な中小企業クラスターを対象に実施すると良いでしょう。

その後、中小企業向けに特別な法的支援策を整備する必要があります。WIPOナイジェリア事務所は、中小企業に対し、特許や商標の出願に関する無料相談サービスを提供する用意のある法律事務所とパートナーシップを結ぶことにより、この戦略を支援することができるでしょう。知的財産権の出願プロセスで生じる費用の大半は、往々にして法務サービスの費用であるため、こうした戦略は中小企業の財務負担を大幅に軽減し、それによって知財の保護が促進されるでしょう。米国では、同様の戦略が効果を上げることが証明されており、経済的に余裕のない米国の中小企業数百社が、自社の発明を保護するためにそうした支援を利用しています。

### 知財の権利行使の強化

知的財産権侵害を取り締まるための特別な知財権利行使チームを整備するのが良いのではないのでしょうか。このチームは、ナイジェリア著作権委員会 (NCC)、ナイジェリア標準化機構 (SON)、ナイジェリア税関などの関連機関と横断的かつ緊密に協力することになるでしょう。そうすることにより、国内市場で横行している知的財産権侵害を抑制し、他方で海外からの海

賊版製品の流入も阻止できるでしょう。こうした施策を講ずることにより、ナイジェリアの知的財産権の権利行使制度に対する一般の信頼が回復し、それにより、企業は自社の創造物を保護する動機付けを得るでしょう。

### 知財の商品化支援

知財の商品化に向けた国の支援策は、特に重要です。中小企業を通じてどれだけ経済成長率を引き上げることができるかは、知的財産資産の商品化の成否に大きく依存するからです。知財担保融資を奨励する政府の制度があれば、中小企業による知的財産資産の商品化を支援する上で大きな役割を果たすでしょう。そのような制度があれば、中小企業は、自身の知的財産資産を担保にして与信枠を利用できるようになるでしょう。この制度があれば、中小企業の資金調達選択肢が広がり、ひいては市場における中小企業の競争力が高まるでしょう。一般に、知財を適切に評価することは困難なため、ナイジェリアの金融機関は知財の担保化に積極的ではありません。しかしこの課題は、商標、特許および意匠登録に基づく標準化された知財評価モデルを構築することにより回避することができます。

また、革新的な中小企業が自社の知的財産権を販売または使用許諾するためのデジタル知財市場を設立することも可能でしょう。ナイジェリアの知的財産資産への投資に関心がある投資家は、国内外を問わず、このプラットフォームを通じて平等に知的財産権の購入を申請することができます。この戦略によって、中小企業が自社の知的財産資産を商品化するために市場へアクセスすることがとても容易になるでしょう。デンマークは、2007年に同様の戦略を採用して目覚ましい成果を上げています。デンマークの知財市場が設立されて以来、中小企業数社がこのプラットフォームを通じて自社の知的財産権の使用を許諾しています。

最後に、コロナウイルスの世界的大流行は、ナイジェリア経済に深刻な打撃を与えました。しかし、ナイジェリアには中小企業の知的財産資産があるため、現下の困難を乗り越えて経済再生に向けた新しい道を切り開くことができるでしょう。したがって、中小企業が継続的にイノベーションを起こし、そのイノベーションを商品化することを奨励するような環境作りに向けて、ナイジェリアによる政策の調整が急がれます。それができれば、この国は、中小企業の潜在能力を最大限に活用し、かつてない水準の経済成長を達成することができるでしょう。

知財の商品化に向けた国の支援策は、特に重要です。  
中小企業を通じてどれだけ経済成長率を  
引き上げることができるかは、  
知的財産資産の商品化の成否に大きく依存するからです





世界知的所有権機関  
34, chemin des Colombettes  
P.O. Box 18  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

電話: +41 22 338 91 11  
ファックス: +41 22 733 54 28

WIPO日本事務所 (WJO) の問い合わせ先は  
下記のウェブサイトをご参照ください。  
<https://www.wipo.int/about-wipo/ja/offices/japan/index.html>

**WIPO マガジン**は、スイスのジュネーブに拠点を置く世界知的所有権機関 (WIPO) によって四半期ごとに発行され、無料で配信されています。本誌は知的財産および WIPOの活動に関する一般の理解を深めることを目的としており、WIPOの公式文書ではありません。

本書で用いられている表記および記述は、国・領土・地域もしくは当局の法的地位、または国・地域の境界に関してWIPOの見解を示すものではありません。

本書は、加盟国またはWIPO事務局の見解を反映するものではありません。

特定の企業またはメーカーの製品に関する記述は、記述されていない類似企業または製品に優先して、WIPOがそれらを推奨していることを意図するものではありません。

コメントおよび質問に関しては、編集者 (WipoMagazine@wipo.int) にお問い合わせください。

WIPOマガジン印刷版のご注文に関しては、publications.mail@wipo.intにご連絡ください。

WIPO出版番号: 121(J)  
ISSN 2708-5589 (印刷)  
ISSN 2708-5597 (オンライン)