

## 特許、取得後が正念場 アイデアと経済価値つなぐ社会を 編集委員 木村恭子

2023/3/15 5:00 | 日本経済新聞 電子版



日本の特許出願数は人口比で見れば決して少なくない

中国の国際特許出願数が初めて7万件を超え、4年連続で国別首位となったことが、最近話題になった。5万件超で3位の日本は、人口比で見れば数は決して少なくない。問題は、特許という発明はもとより新しいアイデアや技術を経済価値として評価し、商品化やサービスにつなげる動きになりにくい、いまの日本社会だ。

特許出願とは、発明を独占的に使うために、発明内容の新規性や容易にまねできない進歩性を書類にまとめ特許庁に提出することだ。審査を経て権利化が実現すれば、技術を独占できる。発明はイノベーションの「種」といえ、特許出願数は、イノベーションの可能性の大きさの指標とみることもできる。

名古屋大学医学系研究科の山本徳則特任教授（泌尿器科）は、海外を含め複数の特許を出願・取得しているが、技術の普及に向けた壁を感じている。例えば、糖尿病患者の治療薬によって生じる副作用としての尿路感染症の予防または治療剤として、食物などに含まれる糖類の一種、マンノースを応用した特許を取得した。

マンノースは、がん細胞の増殖を抑制するとの研究成果が2018年に英科学誌「ネイチャー」に掲載され、世界的に注目されている。しかし、日本では食品もしくは医薬品として使用可能なマンノース原料が流通していないこともあり、特許を生かしてきれていないでいる。

そこで、名古屋大学発ベンチャーのMeis Technology（名古屋市）を立ち上げている山本氏は、マンノースを国内で製造するプロジェクトに他大学の専門家やベンチャー企業などと乗り出した。マンノースは医学的な利用だけでなく、米国などではサプリメントとしてスーパーマーケットで購入できる。ぼうこう内や尿路内の病原菌を尿と一緒に排せつするのを促す効果が認められ、米国立衛生研究所（NIH）のウェブ上には、マンノースがぼうこう炎予防に有益であることを示す論文もある。

現在、日本の消費者は海外の通販サイトなどで入手するしかなく、その効用は広く知られていると言いがたい。女性の5人に1人は一生に1度はぼうこう炎にかかるといわれているが、女性は尿トラブルがあっても病院に行くのをためらい、まずは自分で対処しようとする傾向が強い。国内で購入できるようになればニーズは高いと思われる。

### 立ちはだかる「コスト」の壁

山本氏が主導するプロジェクトのポイントは「天然」と「国産」だ。現在、マンノースをはじめ海外のサプリメントの原料は、すべて中国産の合成品とっていい。今や中国は薬の原料となる化学物質生産の主要プレーヤーだが、サプリメントの世界でも同様に「原料の中国依存」が進んでいる。山本氏は、環境負荷に対する監視の目が厳しくなっている世界の動向も踏まえ、合成物でない天然のマンノースにこだわる。

さらに、新型コロナウイルス禍でサプライチェーン（供給網）が混乱し、中国からの原料輸入が滞り、医薬品製造に支障をきたした国は多い。自国で原料から生産し販売を手掛ける体制を整えるべきだとの指摘もある。サプリメントは医薬品ほどの緊急性はないにせよ、すでに国内市場は1兆円を超え、一般用医薬品（OTC）を上回る規模だ。山本氏は、不測の事態への備えも踏まえ国内での安定生産を目指す。



こんにゃく（中央手前）と原料となるこんにゃく芋（群馬県ホームページから）

山本氏と共同で研究開発を進める群馬大学食健康科学教育研究センターの向井克之客員教授は、マンノース研究に従事して約15年。ユニチカ勤務時代にヤシ油を搾った残渣（ざんさ）から抽出したマンノースを含む商品開発に関わったことが最初だ。現在は群馬県の名産、こんにゃくの原料のこんにゃく芋の製粉を使い、酵素で分解して天然のマンノースの抽出を試みる。2024年をメドに製造、販売にこぎつけたい考えだが、いつも立ちはだかるのは「コスト」の壁だ。

価格競争で有利な中国産の合成マンノースの原料価格を1キロあたり6千円台から8千円台と見積もった場合、「1キロ1万円くらいで抑える必要」（向井氏）があり、採算をとるためにコスト削減を試行中だ。コスト面がクリアできても悩ましい問題が続く。仮に企業の責任で健康効果を表示できる「機能性表示食品」として売り出す場合、科学的根拠（エビデンス）をそろえるために研究投資が必要になる。ただ「尿路感染症に効く」と表示することは、医薬品医療機器法（薬機法）違反になりできない。

消費者への訴求が限定され投資効果に見合わないとの懸念が生じる。「まずは作り売ることを考えるか。それとも、売ることを考えてから作るべきか。どちらが先かの堂々巡りが続いてきた」（向井氏）という。

製品化のメドがついた後には、山本氏が臨床の場で応用するスキームを描く。すでに内閣府からの要請を踏まえ、大腸がんに対するマンノースの効果研究に乗り出しているという。山本氏と共同研究の実績のある東京慈恵会医科大学付属病院の古田昭准教授（泌尿器科）は、自力で尿を出すことが出来ずにカテーテル（医療用細管）を使用している患者やぼうこう炎を繰り返すリスクが高い閉経後の女性向けに、マンノースによる予防や治療を検討している。



日本のドラッグストアではサプリメント売り場が広がっているが、海外からでしか買えない商品も多い（トモズ大手町カンファレンスセンター店）＝一部画像処理しています

テレビではサプリメントの宣伝を頻繁に目にする。「個人の感想であり、効果・効能を示すものではありません」との注釈があるように、日本は米国や欧州連合（EU）とは違い、サプリメントに法律的な定義がなく「食品」の扱いにとどまる。機能性の発揮を目的に研究し製造したとしても、病気の治療や予防の効果を示す表示はできず、消費者に伝える表現に制限がかかる。

一方で、高価な栄養食品が「病気に効果がある」と口コミをもとに取引されるケースも多々あり、エビデンスをベースとした効果との線引きが難しい。この曖昧さが、消費者の適切な選択を阻害し、結果的に企業側が投資に見合うだけの売り上げを見込めないとして、新たな研究開発や、その実用化に対して二の足を踏む一因といえるのではないか。

### 「日本の比ではなかった」反応

環境分野でも新たな試みが日の目をなかなか見ない事例がある。東京都大田区の創業支援施設出身のベンチャー、ひかり屋根（東京・大田）の重永幸年社長は、太陽光パネルを用いることで照明器具の調光を光センサーなしで行うシステムを考案し、2019年に特許を取った。米国や中国、韓国、カナダなどでも特許を出願・取得している。

太陽光を効率よく活用し昼間の消費電力が削減でき、年間で60%以上の省エネを可能にした。22年9月に行われた新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）によるピッチコ

ンテストでも「シンプルだが斬新」と評価され、国連工業開発機関（UNIDO）の支援対象にも選ばれた。千代田組（東京・港）と19年に独占的製造販売契約を締結し、展示会では好評だがなかなか施工実績に結びついていない。千代田組は4月から新体制で仕切り直す。

大学で建築を学んだ重永氏は、大手表面処理鋼板メーカーに勤めていた約四半世紀前に、さいたまスーパーアリーナ（さいたま市）の屋根を軽量化する独自の「遮音屋根構造」を提案し採用された。アリーナの屋根の軽量化問題をたまたま知り、当時は技術部門とは関係ない部署で、しかもアリーナ建設に勤務先が関わっていたわけでもなかったが「その案を施工業者の大成建設が特許化までしてくれた」。ただ定年後に起業したいま、「企業だけでなく国も地方自治体も、新しい発明やアイデア、技術を採用しようという機運がなくなっている」とうつる。



太陽光を拡散する技術を使うと、光が均質で明るい作業環境が可能となる＝「ひかり屋根」提供

それでも近々新たな特許が加わる予定だ。農地に太陽光パネルを設置して農作物を栽培しながら発電や売電に利用するソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）で、照度と自然灌水（かんすい）が均一に確保できる仕組みを発明し、このほど特許庁から審査が通ったとの報告を受けた。これは、福島県が創業や新たなビジネス展開を支援するために設けた「フクシマ テック クリエイト（FTC）」に採択された実証実験事業で、発光ダイオード（LED）照明を使わない野菜工場への応用も可能とみる。

太陽光パネルを巡っては、中国の新疆（しんきょう）ウイグル自治区の強制労働による製造が疑われる問題や、設置のために森林を伐採する環境問題などが指摘されている。さらに、最近では太陽光発電を巡る詐欺トラブルなども起こり課題も多いが、電気代の削減効果を期待できるのも事実だ。重永氏による太陽光の応用自体は、ESG（環境・社会・企業

統治)やSDGs(持続可能な開発目標)を意識する流れに沿ったアイデアとの見方ができる。

「活路は海外か」。重永氏をサポートする山川進ビジネス企画マネージャーは、19年8月に横浜市で開かれたアフリカ開発会議(TICAD)に出席した。新しいアイデアや技術に対して関心が高く、変化に前向きな海外勢の反応は「日本の比ではなかった」と振り返る。

### 「イノベーション」後じん排す

特許は商品やサービスに結び付き、ブランド化され、経済価値が認められて初めて生きる。パナソニックはかつてプラズマテレビを展開した際に、多くの特許がありながらも、大きな市場を形成できず液晶テレビに負けて撤退を強いられた。世界に名の知れた大企業であっても、総合的な知財戦略がうまくいかないこともある。小規模組織であればなおさら難しい。にもかかわらず、日本経済の長期低迷で内向きで硬直的な社会構造になり、特許や新しいアイデア、新技術を積極的に取り入れる機運を停滞させているのではないか。

国のイノベーション力の指標として用いられる世界知的所有権機関(WIPO)が発表する「グローバル・イノベーション・インデックス(GII)」(22年)で、日本は132の国と地域のうち13位だった。07年は4位に入っていたものの、今はアジアの中でも韓国(6位)やシンガポール(7位)、中国(11位)の後じんを拝している。岸田政権はイノベーションによる成長戦略を掲げるが、その実現のためには、日本に今ある、そしてこれから出るであろう「イノベーションの芽」を枯らしてはならない。

#### 【関連記事】

- ・ [中国、供給網分断でも知財を盾に 日米と特許出願240件](#)
- ・ [米中、法や規制で技術困り込み 特許国際機関に対立波及](#)

### Nikkei Views

編集委員が日々のニュースを取り上げ、独自の切り口で分析します。

[クリックすると「Nikkei Views」一覧へ](#)



本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は、日本経済新聞社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスに掲載の記事・写真等の無断複製・転載を禁じます。

Nikkei Inc. No reproduction without permission.