

有望技術ベンチャー企業選別における特許分析の活用

2021/1

三井物産戦略研究所
技術・イノベーション情報部 知的財産室
石黒隆介

Summary

- 新たな技術を取り込みたい企業が出資先となる有望技術ベンチャー企業を選別する際、その保有特許に着目することは重要である。従来は特許の量が重要視されていたが、特許の質を示す指標が見いだされ、これを加味した分析が増加している。その算出において、他社からの被引用数が重要要素である。
- デジタルヘルス分野に注目し分析を行ったところ、一部の技術ベンチャー企業の特許品質の高さと資金調達の関係性が認められた。企業選別の際に、特許品質という新たな観点を加え得ると考えられる。
- 企業にとって、出資による協業後も、時々刻々と変化する市場環境・特許状況に応じて、継続的に特許ポートフォリオの見直し・特許戦略の立案をすることも重要である。

特許の質の重要性

特許の質に注目した特許競争力評価

世界のベンチャーキャピタル投資件数は、2019年半ば以降、減速基調にあり、2020年に入ってからコロナ禍の影響で加速したが、金額ベースでは2020年第1四半期を底に回復が続いており、1件当たりの金額が大きいレイターステージ投資（シリーズC/D、またはそれ以降）の比率が高まっている。

多くの技術ベンチャー企業は得られた資金に基づく技術開発の加速を、また他社の新しい技術を取り込みたい企業は有望な技術ベンチャー企業への出資等に基づく協業で事業推進の加速を志向している。ただし、技術ベンチャー企業が備える目に見えない技術を評価することは大変難しいことから、技術の輪郭を明示し、その競争力を見いだすことができる特許に着目することは、企業の価値を推し量る上で重要な視点となる。従来、企業の特許の競争力を分析する際は、特許の量を重要視する傾向だったが、近年は特許の質を示す指標が見いだされ、これを加味した分析が増加している。技術ベンチャー企業の近年の資金調達において、資金調達の増加と特許の質に相関も認められることから、今後、技術ベンチャー企業の評価において特許分析を活用する際には、特許の量だけではなく質にも注目して分析をすることが重要となる。

被引用数を用いた特許品質の算出と事例

特許の出願や維持には多額の費用が掛かることから、特許情報の分析により各社の注力技術領域や将来に向けた狙いを読み取ることができると期待されるが、近年の分析ツールの高機能化によって、特許データベース（DB）の膨大な情報から、特許の量だけでなく質の高さにも着目した分析も可能となっている。

特許の質の算出に多く用いられているのは、被引用数（後に出願された特許の新規性審査の際に参照された回数）である。被引用数の多さは、多くの企業からベンチマークされていることを意味し、算出方法や呼称で違いがあるものの、（独）PatentSight社や（仏）Questel社などの分析機能を持つ商用特許検索DBでも、特許の質を算出する際に被引用数を用いていることから（図表1）、被引用数の多さが特許品質を表すという考えが広がっている。（独）Bayer社による（米）Monsanto社の買収の際に欧州委員会（EC）が行った審査でも、PatentSightが提供する、特許品質の高さを示す指標を用いた分析が行われた（2018年6月に買収完了）。

図表1 商用特許検索DBにおける特許品質の呼称と算出（一部）

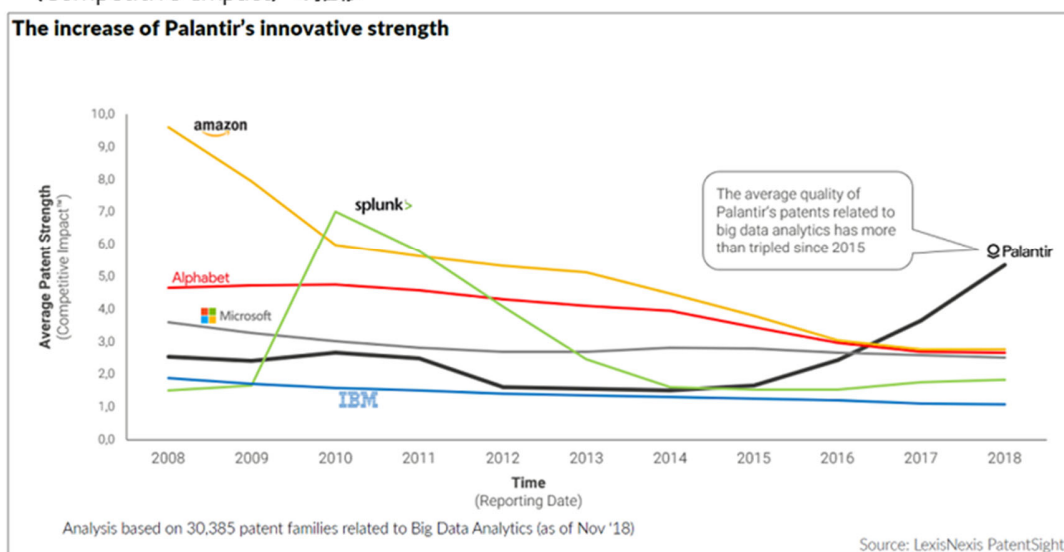
商用特許検索DB	呼称	特許品質の算出に用いられるパラメーター
(独) PatentSight	Competitive Impact (CI)	被引用数、技術分類、出願年、出願国、ステータス（権利化済、出願中など）
(仏) Questel	Technology Impact (TI)	被引用数、出願年、技術分類

出所：三井物産戦略研究所作成

また、特許品質を継続的にモニタリングすることで、その企業の発展動向を推し量ることもできる。例えば、PatentSight作成の、特許品質を表すスコア（Competitive Impact、以下CI）を使った分析レポート（Looking into the Digital Crystal Ball）によれば、ビッグデータ分析に強みを持ち、2020年9月にニューヨーク証券取引所に上場した（米）Palantir Technologies社は、特許ポートフォリオは小さいながらも、特許品質（CI）を高めて2018年時点では大手企業をもCIで上回った（図表2）。同社がこれまでに26億ドル

図表2 企業別 特許品質の推移

PatentSightが提供する、特許の引用情報等から導き出された特許品質を示すスコア（Competitive Impact）の推移



出所：Looking into the Digital Crystal Ball, PatentSight

の資金を調達している一方、これまで0.4億ドルの資金調達にとどまっている同業の（米）Splunk社は、2010年前後にはCIでPalantir Technologiesを上回っていたが、その後は低下し続け、2018年時点でPalantir Technologiesを大きく下回った。

これらの2つの事例から、被引用数を用いた特許品質の分析は認知されつつあり、特許品質の高さは企業発展において重要な要因となり得ると考える。

技術ベンチャーの特許品質と資金調達の関係

特許品質は企業の発展動向を推し量るための指標ともなり得ることから、有望な企業を特定する上での一つの選別基準としても考えられる。以下では、ベンチャー企業の資金調達額に着目し、特許品質を示した指標であるTI値や被引用数との関係性の分析を行う。

分析対象の企業を絞るために、まず、コロナ禍において、また中長期的にも技術革新が期待される、ヘルスケア、物流、教育、エネルギーの4領域を選び、その各領域において技術進展が著しいデジタル技術に関連性の高い特許を特定した。Questel社の特許検索DB（Orbit Intelligence）で特許品質の高さを表すTechnology Impact（以下、TI）を使用して分析（図表3）すると、各領域に関連する特許のTI平均値が異なり、ヘルスケア領域のTI平均値が他の領域よりも高いことが分かる。

図表3 領域別 特許数とTI平均値

領域	特許数	TI平均値
ヘルスケア X デジタル技術	22,670	2.77
物流 X デジタル技術	29,707	1.70
教育 X デジタル技術	16,230	1.52
エネルギー X デジタル技術	38,824	1.57

出所：Orbit Intelligenceデータを基に三井物産戦略研究所作成

そこで、デジタルヘルス分野のベンチャー企業の特許と資金調達額の関係を見ていくこととする。同分野において、2020年4月から9月の間にVC投資で資金調達した企業のうち、これまでに累計で0.1億ドル以上の資金調達に成功している企業は62社となっている。各社の資金調達額、特許保有数、上述のTI平均値を比較（図表4）すると、これまでに1億ドル以上の資金調達ができている企業は、それ以下の企業に対して特許保有数とTI平均値で上回っていることが分かる。

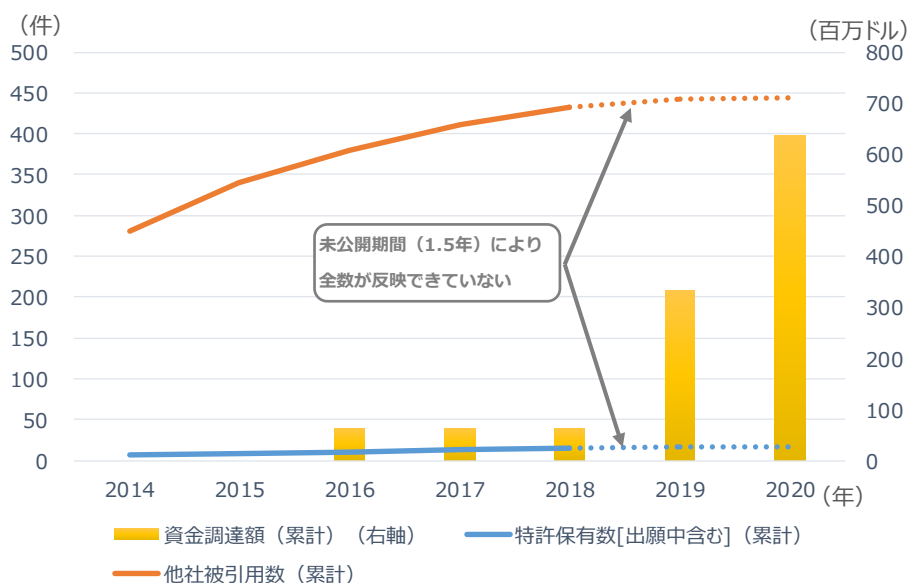
図表4 デジタルヘルス分野の技術ベンチャー企業の特許保有数とTI平均値（資金調達額別）

資金調達額累計	企業数	特許保有数平均	TI平均値
1億ドル以上	27	9.59	1.42
1億ドル未満	35	2.11	0.68

注：2020年4～9月にVC投資で資金調達した企業のうち、これまでに累計で0.1億ドル以上の資金調達に成功している企業が対象
出所：PitchBook、Orbit Intelligenceデータを基に三井物産戦略研究所作成

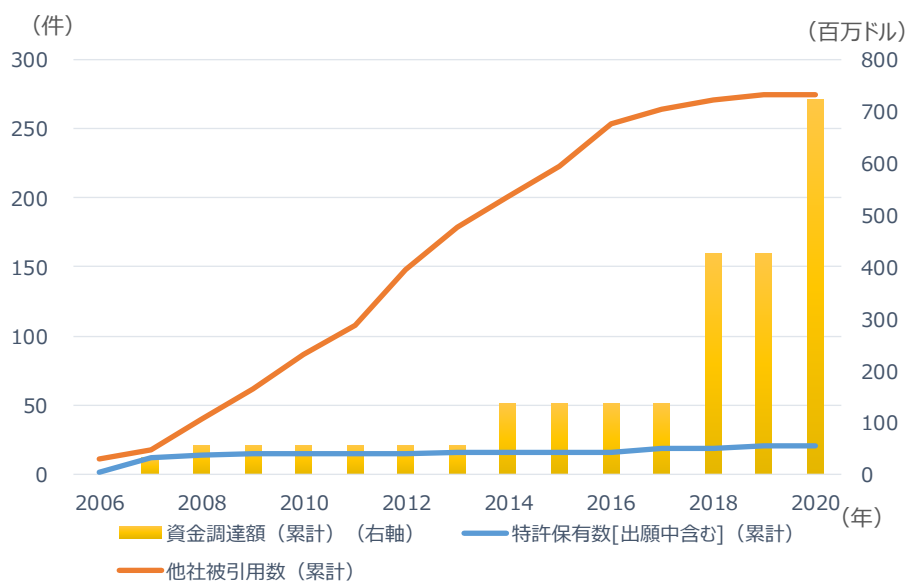
その中でも、この期間で多額の資金調達に成功した、次世代臨床診断技術を提供する（英）LumiraDX社（2020年9月までに約6.4億ドルを調達）と、遠隔医療サービスを提供する（米）Amwell社（2020年8月までに約7.2億ドルを調達し、同年9月のニューヨーク証券取引所への上場でさらに7.4億ドルを調達）の2社に注目して特許品質の高まりと資金調達額を時系列的に分析したところ、2社とも特許品質の高まりを表す他社からの被引用数の増加と資金調達額の増加に一定の相関が認められた（図表5、6）。

図表5 特許保有数、他社被引用数、資金調達額の推移 (LumiraDX)



出所：PitchBook、Orbit Intelligenceデータを基に三井物産戦略研究所作成

図表6 特許保有数、他社被引用数、資金調達額の推移 (Amwell)



出所：PitchBook、Orbit Intelligenceデータを基に三井物産戦略研究所作成

2014年に創業したLumiraDXは、2016年の企業買収により創業前に出願された他社被引用数が多い特許を取得し、それ以降に急激に資金調達額が増加している。さらに、企業買収による取得を含むLumiraDXの現保有特許を引用している他社特許の内訳まで分析すると、大手企業も多く引用しており、その中でもAppleの引用件数が突出し、LumiraDXが企業買収で他社特許を取得した2016年以降もAppleは同社特許を引用した新たな出願を継続している。

Amwellにおける同様の分析でも、他社被引用数（MicrosoftやIBM等を含む大手企業からの引用を含む）が年々増加し、その後に資金調達額も増加していることが分かる。

LumiraDX社とAmwell社と、デジタルヘルス関連分野の上位出願人の特許保有数と品質を比較した表が図表7となる。大手企業を含む上位出願人との比較でも、技術ベンチャー企業2社は量の小さい特許ポートフォリオで幅広い技術領域をカバーしつつ、各技術分類において大手企業を特許品質で上回っていることが分かる。

各社の資金ニーズのタイミング等によっても資金調達の高額・タイミングは変動するため、本分析をもつてのみ、有望な技術ベンチャーを特定できるわけではないが、これら技術ベンチャー2社は、特許品質の高まりとともに資金調達も増加している傾向であり、技術ベンチャー企業を評価する際には特許品質が重要な視点の一つであることを示している。

図表7 デジタルヘルス関連分野特許保有数と技術分類別TI平均値
(上位出願人 vs 技術ベンチャー2社、2020年10月時点)

出願人	特許保有数 (出願中を含む)	技術分類別TI平均値			
		データ処理 システムま たは方法	ICT (医 療、ヘルス ケア)	電氣的デ ジタルデー タ処理	医療診断
Philips	422	3.65	3.44	3.53	4
キヤノン	382	2.66	2.6	2.94	2.67
東芝	376	2.99	2.85	3.16	3.1
Samsung	268	3.4	3.44	3.4	3.76
富士通	253	2.31	1.97	2.4	2.75
IBM	252	3.46	3.46	3.37	3.79
Cerner	232	3.92	3.91	4.08	4.16
富士フイルム	228	3.19	3.11	3.11	3.29
日立製作所	204	2.97	2.62	2.89	3.14
General Electric	198	4.14	4.26	4.08	4.11
Amwell	16	5.59	5.83	5.4	6.33
LumiraDX	1	9.05	9.05	9.05	9.05

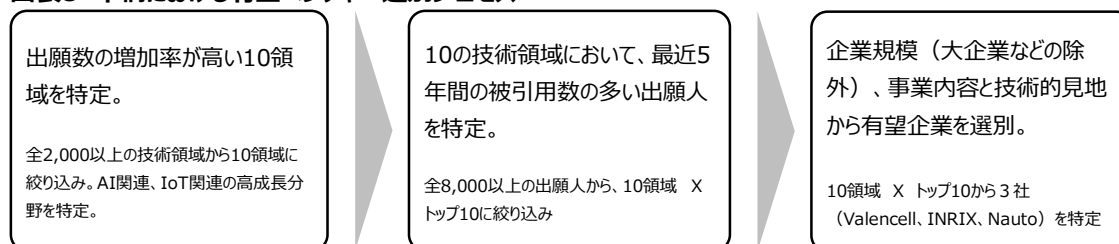
出所：Orbit Intelligenceデータを基に三井物産戦略研究所作成

企業価値向上が期待されるベンチャー選別

特許分析による成長分野の有望ベンチャー選別

被引用数が、有望な技術ベンチャー企業候補を選別する上での一つの指標となり得ることに着目し、図表8のプロセスを用いて今後の有望な技術ベンチャー企業候補を抽出してみた。本稿ではデジタルヘルス分野を取り上げるが、これに限らず一定数の特許出願がなされる分野であれば同様のプロセスを用いることは可能であると考えられる。

図表8 本稿における有望ベンチャー選別プロセス

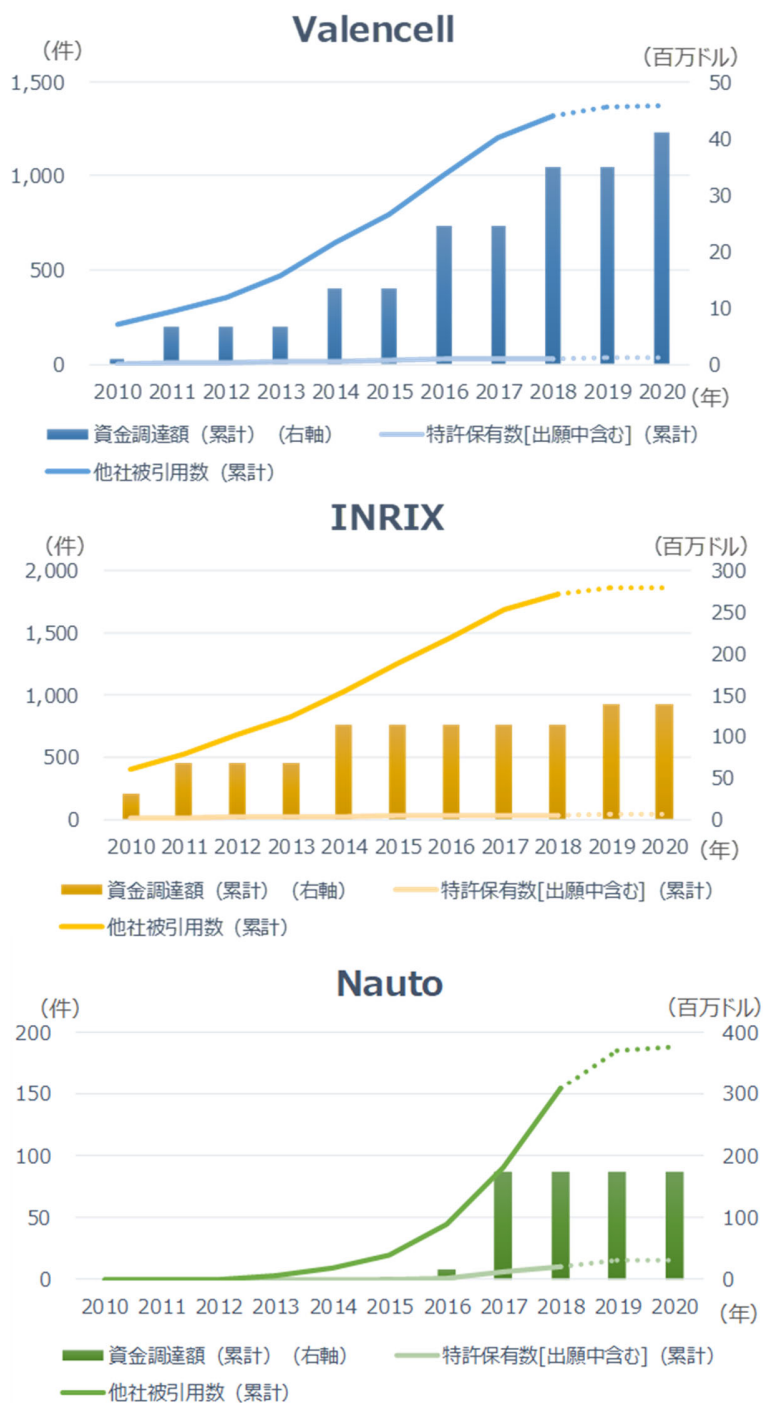


出願数の増加が目立つ技術領域は多くの企業に関心を持っているといえ、まずはそのような技術領域を特定するために、IPC（国際的に統一されて使用されている特許文献の技術内容による分類）によって細分化された全2,000以上の技術領域から、出願数の増加率が特に高い10の技術領域を特定した。それに続き、増加率の高い技術領域において品質の高い特許を保有している企業は業界内で注目度が高まっていく可能性があるといえることから、特許品質の高さを示す被引用数に着目して、10の技術領域の中で特に被引用数の多い企業をそれぞれ10社特定した。ここまでで特定された企業の中には、大企業なども含まれている

ため、企業規模、それぞれの企業の事業内容などを確認した上でさらなる絞り込みをしたところ、Valencell社、INRIX社、Nauto社の3社が特定された（図表9）。

生体認証センサー技術に強みを持つValencell社、さまざまな情報から高精度の交通情報・予測に強みを持つINRIX社、車載カメラの画像解析とそれらのデータを保険会社等にも提供するNauto社は、いずれも大

**図表9 特許保有数、他社被引用数、資金調達額の推移
(Valencell、INRIX、Nauto)**



出所：PitchBook、Orbit Intelligenceデータを基に三井物産戦略研究所作成

手企業からの引用を含め、近年、他社被引用数が伸びている特許を保有し、今後も伸びる傾向にあると考えられるが、LumiraDXやamwellの2社の資金調達額と比べてもまだ金額規模は小さく、さらなる資金調達の可能性をもつ有望な企業候補と考えられる。

協業候補選別や特許戦略立案における特許分析の重要性

特許権は自社開発した発明の独占を可能とするが、産業構造や技術の複雑化に伴い、最新のデジタル技術を利用した製品やサービスは1社のみの特許によって実現することは困難となっている。技術提携、特許買収、M&A等のさまざまな手段で、製品やサービスの実現に必要な特許を他社から取得する重要性が増すなか、高い質の特許を持つ戦略的な意義は高まっている。

技術提携先や投資先の候補選別の際に特許分析を効果的に活用するとともに、時々刻々と変化する市場環境・特許状況に応じて、継続的に特許ポートフォリオの見直し・特許戦略の立案をすることも重要である。

当レポートに掲載されているあらゆる内容は無断転載・複製を禁じます。当レポートは信頼できると思われる情報ソースから入手した情報・データに基づき作成していますが、当社はその正確性、完全性、信頼性等を保証するものではありません。当レポートは執筆者の見解に基づき作成されたものであり、当社及び三井物産グループの統一した見解を示すものではありません。また、当レポートのご利用により、直接的あるいは間接的な不利益・損害が発生したとしても、当社及び三井物産グループは一切責任を負いません。レポートに掲載された内容は予告なしに変更することがあります。