

イノベーション：投資可能なテーマと受益者に関する企業間研究協力パートナーシップの分析

ファクトセット・パシフィック コンテンツストラテジー部門 シニアプロダクトマネージャー 宮原弘樹

データサイエンスとテクノロジー | 2022年12月13日

テーマ型投資への関心が高まる中、多くの投資家は、確立されたメガトレンド(気候変動など)へのエクスポージャーを最適化する方法を模索しています。彼らはまた、将来の市場を形作る可能性のある新たな新しいトレンド、破壊的なテクノロジー、イノベーションにも目を光らせています。

新しいテクノロジーや製品は、多くの場合、より確立された業界で事業を行っている企業間のコラボレーションから生まれます。たとえば、[ファイザーとバイオンテックは、mRNA ベースの COVID-19 ワクチンを共同開発](#)しました。また、多くの企業は、革新的な技術やその他の潜在的なブレイクスルーを含む研究で、他の企業、政府機関、大学と協力しています。

これらの研究協力パートナーが挙げた主題を総合的に見ると、企業が今後数年間で最大の機会をどこに見ているか、独自の視点を得ることができません。この記事では、企業間関係のメタデータが、明日のイノベーションと、それらを実現するために取り組んでいる参加者を明らかにする方法について説明します。

リレーションシップ キーワード

[ファクトセットのサプライチェーン](#)は、13 種類の企業間関係を、文脈に応じたキーワードや関係メタデータとともに体系的にカタログ化したデータベースです。

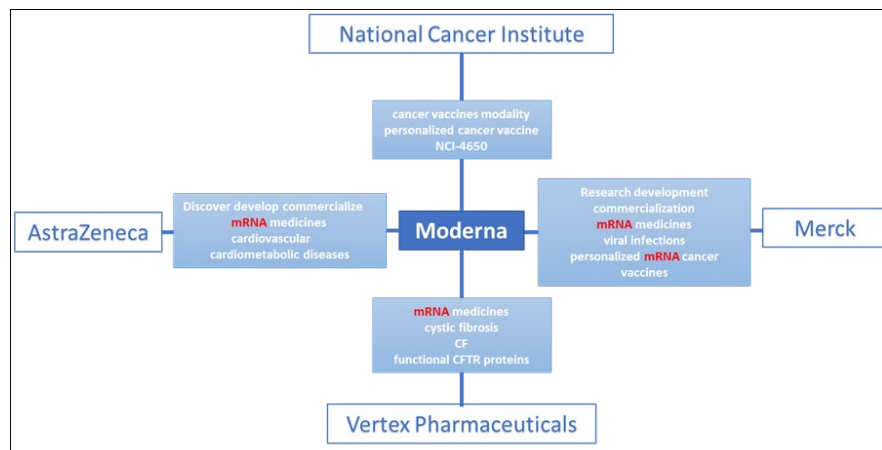
例を見てみましょう。図 1 は、2019 年 12 月現在のモデルナとバイオンテックの研究協力パートナーのサブセットを示しています。各リレーションシップには、ファクトセットアナリストによってソースドキュメントから収集された複数のキーワードがあります。

たとえば、モデルナはアストラゼネカと研究パートナーシップを結び、心血管疾患や心血管代謝疾患を治療するための mRNA ベースの医薬品を発見、開発、商品化しています。これらの関係のキーワードを見ると、mRNA(または RNA)が複数の関係に現れることに気付くかもしれません。実際、前述のように、モデルナとバイオンテックの両方が 2020 年に mRNA ベースの COVID-19 ワクチンを開発しました。

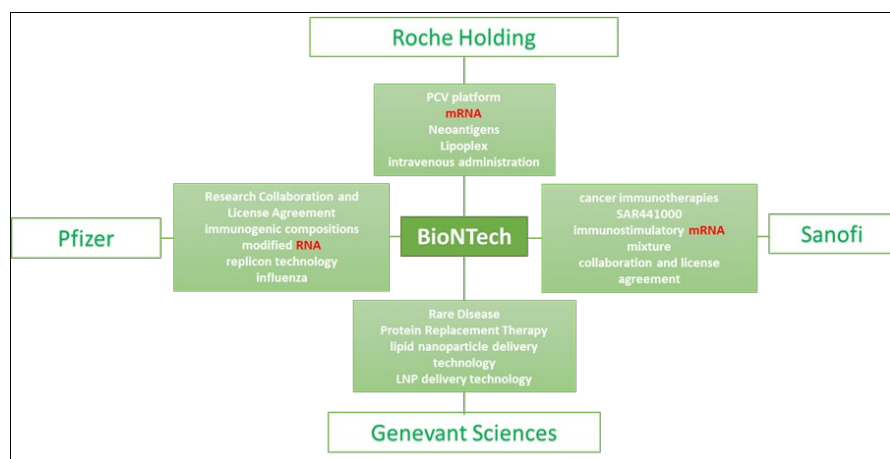
本稿では、すべての研究協力パートナーシップにおけるキーワードの出現頻度をカウントし、トレンドとなる新しいテーマの特定を試みます。ここでは、2019 年から 2022 年までの 10 月末時点でキーワードを持つすべての研究協力パートナーシップに焦点を当てます。

図 1: 2019 年現在のモデルナとバイオンテックの研究協力パートナーと関係キーワード

この図は、2019 年 12 月現在(パンデミック前)のモデルナとバイオンテックの 4 つの研究パートナーを示しています。表示されるパートナーとキーワードは、データベースで使用可能な合計数のサブセットです。



出典:ファクトセット(2022年11月30日現在)



出典:ファクトセット(2022年11月30日現在)

データとデータクレンジング

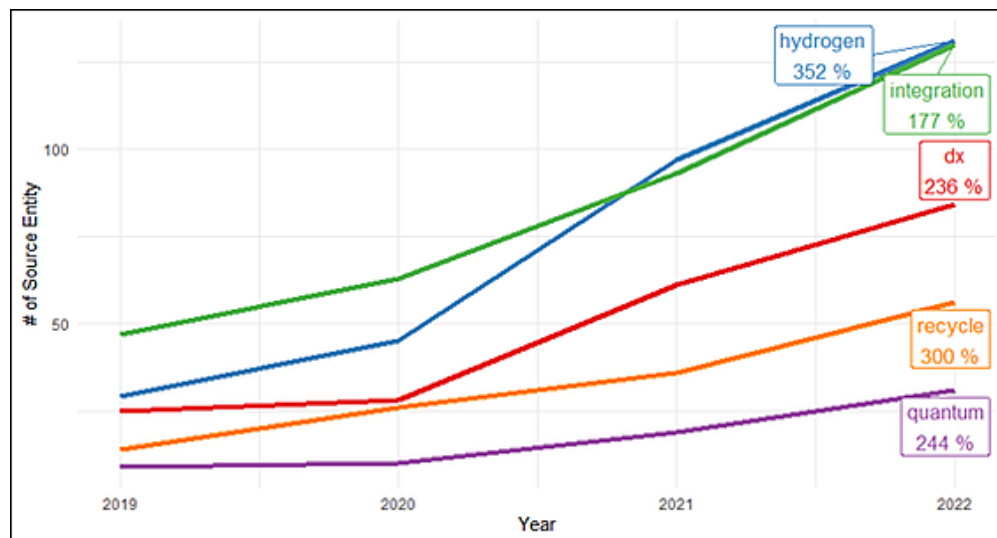
キーワードはソースドキュメントで使われている単語をそのまま収録しているため、キーワードの出現頻度を計測する前に、単語の統一化を行います。まず、各単語は形式を標準化するためにレマタイズします(たとえば、cats, cat's, and cats' は "cat")。他のキーワードには、一般的に使用される略語があり(例:人工知能は「AI」に、デジタルトランスフォーメーションは「DX」に)、統合されています。キーワードは、可能な場合は単一の単語にトークン化されます(たとえば、「cat food」から「cat」と「food」)。最後に、評価すべきコンセプトに明確な焦点が当たるよう、研究協力パートナーシップ(サービス、製品、プロジェクトなど)に関わる一般的な単語は排除します。これ以降、これらのキーワードベースのコンセプトを「テーマ」と呼びます。

各テーマの出現頻度を前年比で分析することで、新たなトレンドに関する参加者を特定することができます。同じキーワードで複数の関係性を報告する企業があるため、毎年テーマごとに報告企業数を集計して増加傾向を算出しています。

人気のテーマ

図 2:ユニークソース企業数

2019年10月から2022年までの各テーマを用いた共同研究の報告件数は以下の通りです。グラフに表示されている割合は、2019年から2022年までの成長率です。



出典:ファクトセット(2022年11月30日現在)

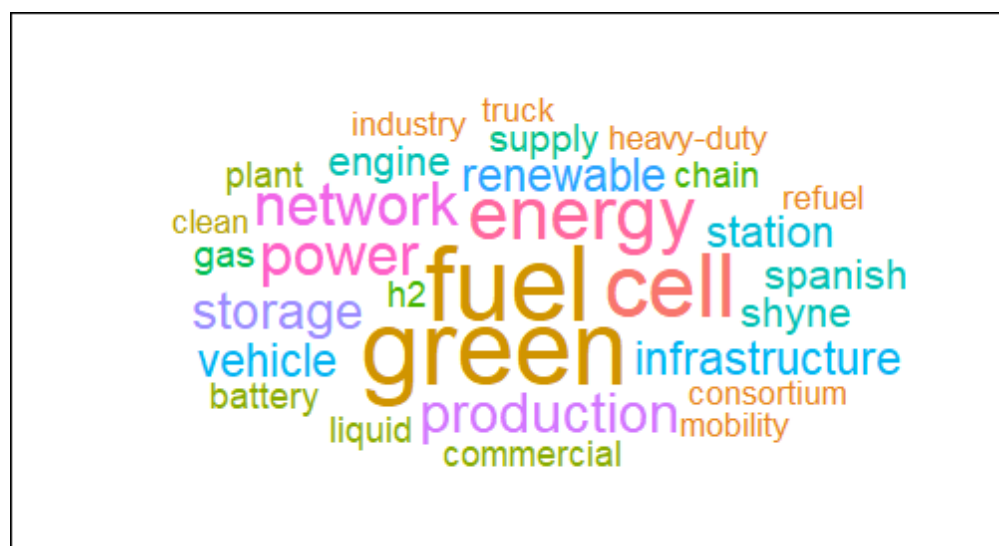
図2は、過去3年間で最も急成長しているテーマを示しています。成長率はパーセンテージで表されるため、歪みを避けるために、直近の参加企業数が30未満のテーマは除外しています。「水素」と「リサイクル」は、過去3年間で最多の研究協力参加者数があり、環境技術の高度化に対する需要が高まっていることがうかがえます。

根底にある(会社開示の)キーワードを統合化されたテーマへと変換することで、これらのテーマコンセプトの出現を時系列で観察することができました。水素とリサイクルは、多種多様な業界で研究活動の中心となっています。これらのテーマに関連するパートナーシップを取り巻く多様な状況を解き明かすために、研究協力を携わるソース企業によって開示されたキーワードを分析してみます。

クリーンエネルギーの需要の高まりにより、「水素」に関連する研究協力を開始する企業が増えています。2022年現在、150社以上がこのテーマに関連する研究協力パートナーシップを報告しています。図3は、水素と共に言及される主な単語を示しています。単語のいくつかは、コアテクノロジーやその産物(燃料、セル、再生可能エネルギー、グリーン、エネルギーなど)を表しています。他の周辺の単語は、特定の最終の生産物(トラック、エンジン、車両、モビリティなど)や機能(生産、ステーション、ストレージ、バッテリーなど)を表示しています。

図3:「水素」に共通するテーマ

リレーションシップキーワードが「水素」と共に表示される単語を、頻出頻度によって色や大きさを分けて表示しています。

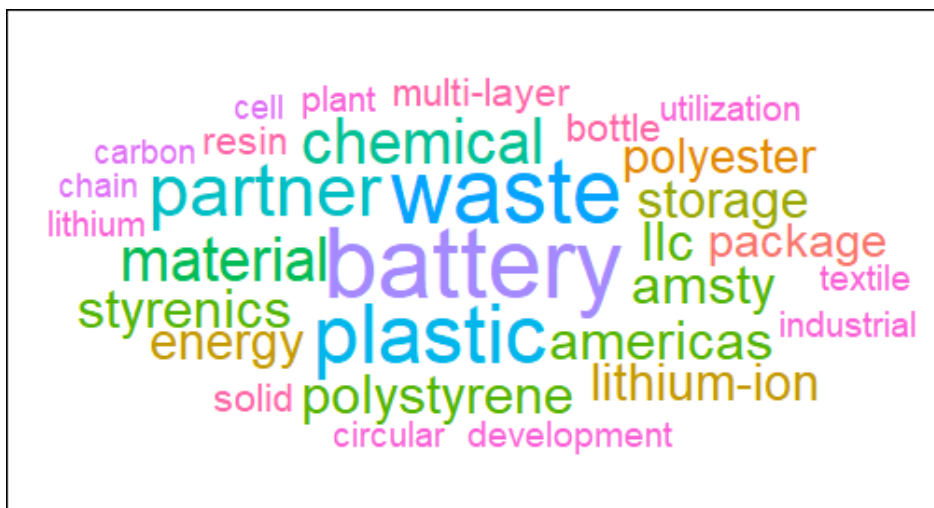


出典:ファクトセット(2022年11月30日現在)

「リサイクル」はもう一つの人気のあるテーマであり、持続可能な消費と生産を達成するための重要な要素です。図4の「クラウド」という単語は、バッテリーとプラスチックというリサイクル研究の2つの主要な領域を示しています。前者は再生可能エネルギー(水素に関連しても言及されている)というより広いテーマと結びついています。後者は [OECDによって報告されているように](#)、プラスチック廃棄物に対する懸念の高まりを反映している可能性があります。

図4:「リサイクル」で表示される一般的なテーマ

リレーションシップキーワードが「recycle」と共に表示される単語を、頻出頻度によって色や大きさを分けて表示しています。



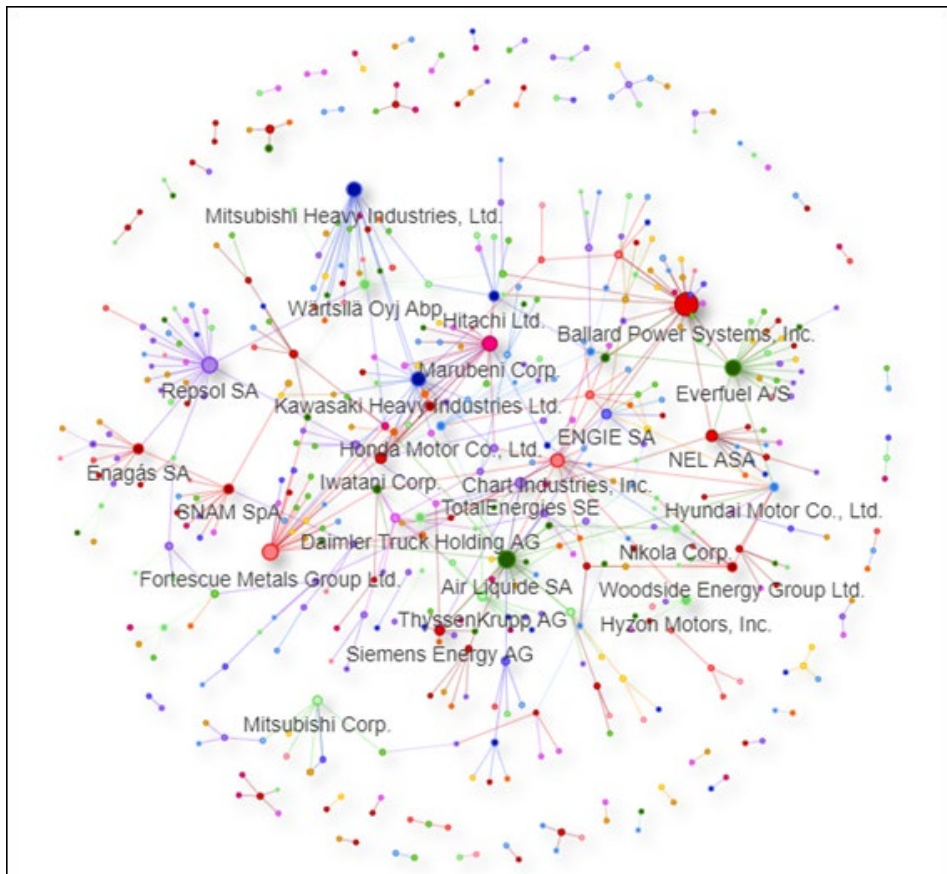
様々な業界の参加者

これまで見てきたように、水素は過去3年間で最も急速に成長しているテーマの1つです。付随するキーワードは、これらの研究プロジェクトの目標が代替エネルギーまたは関連製品および技術開発に集中していることを示唆しています。これらのパートナーシップは、エネルギーセクターの参加者だけに限定されていると思われるかもしれませんが。図5は、水素研究パートナーシップのネットワーク可視化です。ノードとエッジの色は、企業のRBICSレベル4業界を表しています。2022年10月現在、91業種491社が水素に関する共同研究に参加しています。

予想通り、多くの参加者は、発電および公益事業業界(発電およびサポート製品、電力会社、卸売電力など)だけでなく、上流のエネルギーおよび材料セクター(石油およびガス探査および金属鉱業など)からも来ています。より興味深いのは、消費者向け車両製造、航空宇宙機器、輸送機器製造など、下流の燃料依存産業や製品が参加していることです。このように、さまざまな企業(ノード)と業界(色)が共同で水素の研究を行っていることから、市場参加者の間で水素の可能性が認識されていることがわかります。

図5:「水素」の研究パートナーシップのネットワーク可視化

ドットは会社を表し、線は研究パートナーシップを示します。色はRBICS Level4の階層にある業種分類を示します(カラー数が限られているため、同じ色が複数業種で用いられる場合があります)。グラフ内で企業名が表示されているものはパートナーが10社を超える会社です。



出典:ファクトセット(2022年11月30日現在)

結論

研究協力パートナーシップのキーワードは、市場が何を達成しようとしているかを知るうえで興味深い洞察を与えてくれます。製品化には数年かかるかもしれませんが、抽出されたテーマは市場の(多くは実現されていない)ニーズと高い相関があります。

自然言語処理(NLP)技術を活用し、研究パートナーのフレーズからコアとなるテーマを導き出し、前年比の傾向を分析しました。その後、周辺のキーワードや関係する企業や業界を調べたところ、求められるエンドユースケースや市場に関する新たな背景が浮かび上がってきました。私たちは研究協力パートナーシップに焦点を当てましたが、将来の研究では、他の関係カテゴリ(ライセンス供与、合併事業、製造、流通など)で発生する同様のテーマのダイナミクスを調べることができます。また、今回のサンプルでは、日本企業が水素研究の最前線にいることが明らかになったので、主要テーマの地理的な内訳も興味深い点です。

多くの投資家は、今日の最も影響力のあるトレンドを体系的に特定し、それに応じてポートフォリオのエクスポージャーを最適化するのに苦労しています。明日の投資可能なトレンドとその潜在的な受益者を予測することになると、データに基づく真の洞察ではなく、水晶玉に手を伸ばすことになるかもしれません。誰も未来を予測することはできませんが、企業間の関係グラフはいくつかの貴重な手がかりを提供するかもしれません。

コンテンツおよびテクノロジーソリューションの製品管理ディレクターである Terence Kempf もこの記事に貢献しました。

このブログ投稿は情報提供のみを目的としています。このブログ投稿に含まれる情報は、法律、税務、または投資に関するアドバイスではありません。FactSet は、投資を推奨または推奨するものではなく、この記事に含まれる情報に基づいて取られた行動または不作為に直接的または間接的に関連する結果について責任を負いません。