

特許・論文からみる技術動向分析 -Derwent Innovation の分析機能やDDAの活用-

2020年11月5日(木)13:30~

クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社 ソリューション コンサルタント 大谷 美智子



アジェンダ

実施日:2020年11月5日(木)

時間:13:30-14:30

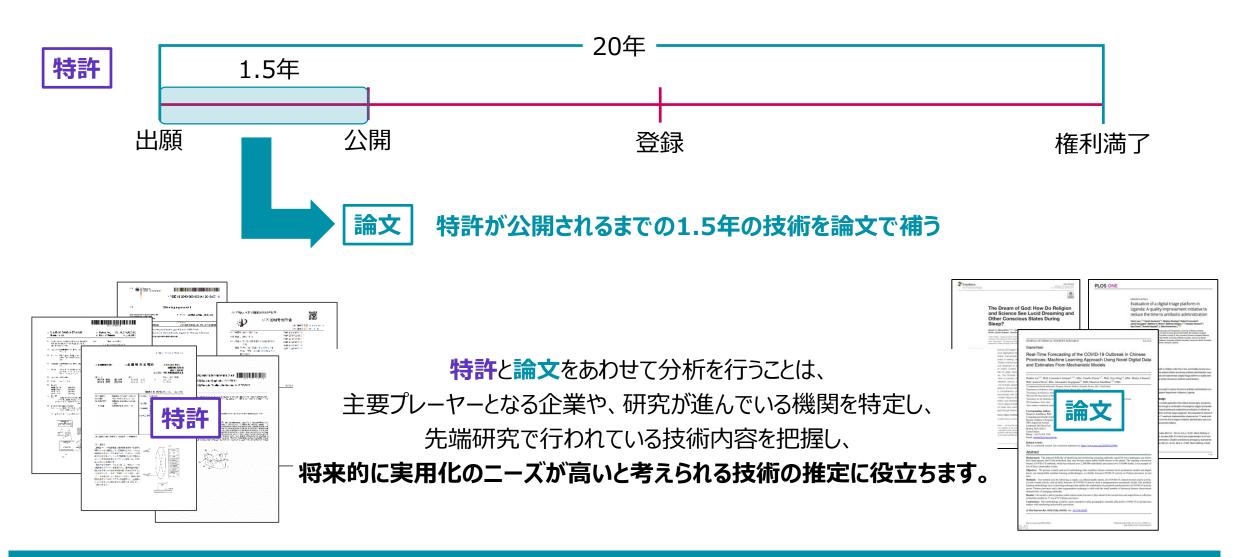
本ウェブセミナーの概要

特許は出願から公開まで 1 年半かかるため、最新の技術動向を把握するためには論文も分析することが重要となります。本セミナーでは、特許と論文を比較分析するにあたり、Derwent Innovation のThemeScape やDDA(Derwent Data Analyzer)を活用してどのように分析すれば効率よく新規技術をみいだせるかということをご紹介します。

- 特許・論文を用いた分析の必要性
- Derwent製品について
- 事例紹介
- クラリベイトのサービス部門が提供する特許・ 論文分析のご紹介
- Q & A

特許・論文を用いた分析の必要性

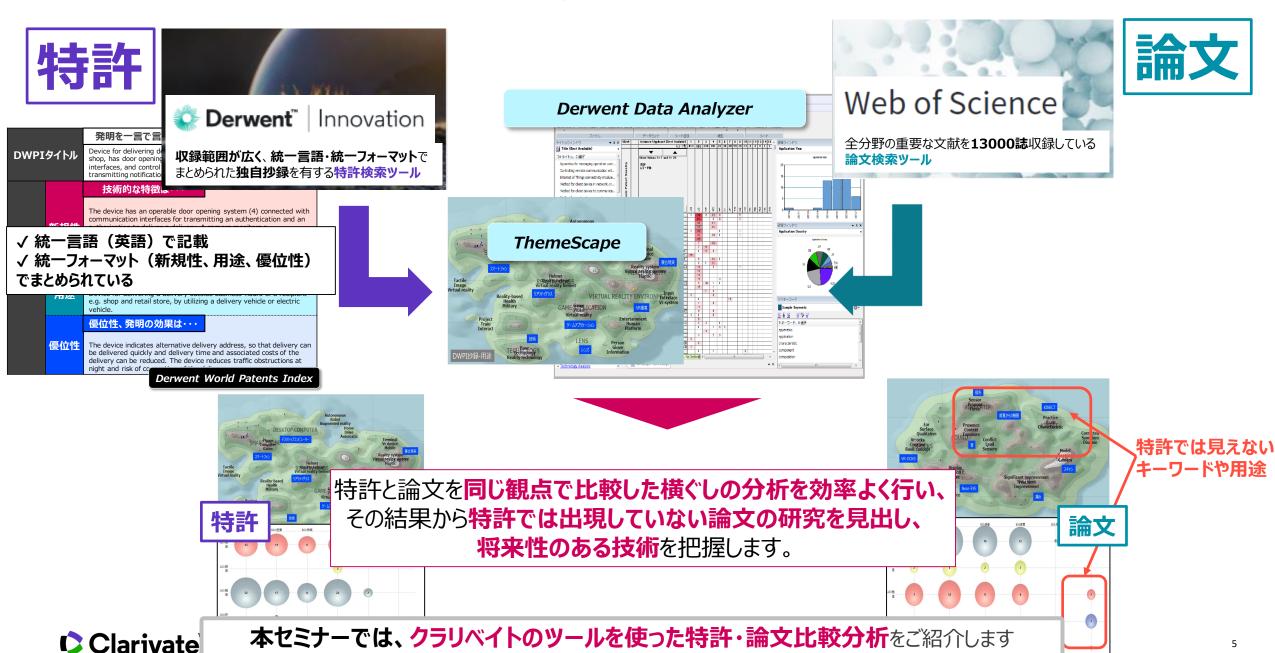
特許・論文を用いた分析の必要性



しかし、特許と論文の記述形態が異なるため、両者を組み合わせて効率よく、効果的な分析するのは、困難です。



特許・論文を用いた分析を効率よく行うために

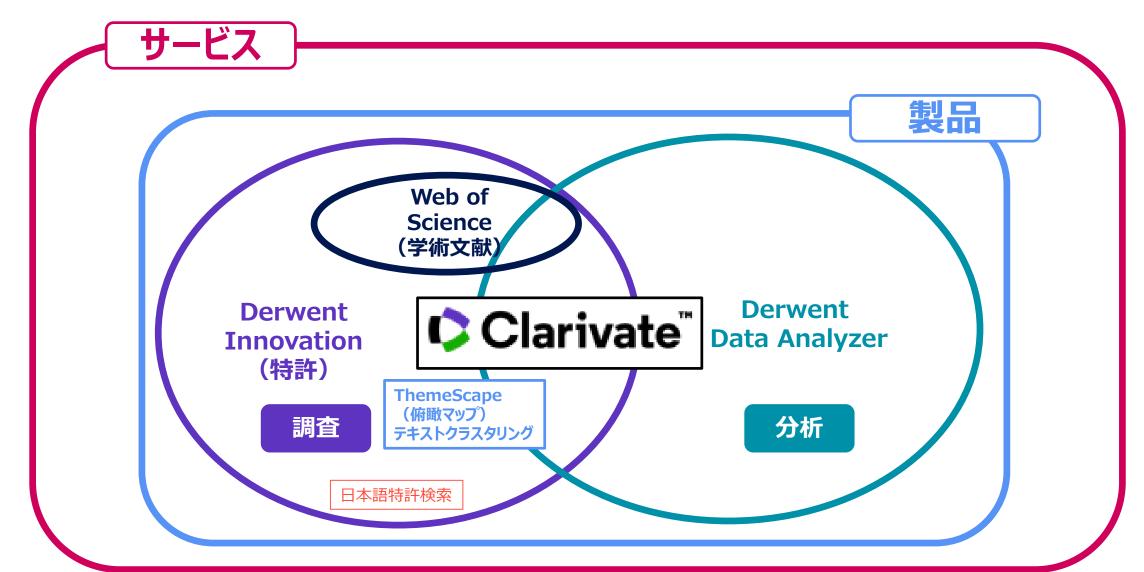


Derwent製品について



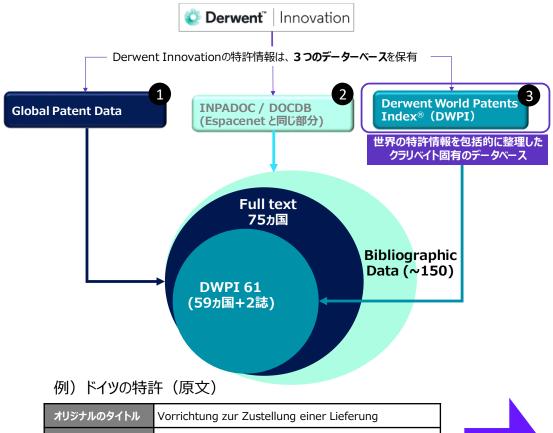
クラリベイトが提供する特許関連製品とサービス

クラリベイトでは、特許関連製品として以下のものをご用意しており、これらの製品使った分析サービスもご提供しています。





特許検索ツール: Derwent Innovation - DWPI



オリジナルのタイトル	Vorrichtung zur Zustellung einer Lieferung						
要約	Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Zustellung einer Lieferung außerhalb der Geschäftszeiten eines Empfängers. Erfindungsgemäß umfasst die Vorrichtung (1) - ein betätigbares Türöffnungssystem (4),						
請求項1	1. Vorrichtung (1) zur Zustellung einer Lieferung außerhalb der Geschäftszeiten eines Empfängers, gekennzeichnet durch - ein betätigbares Türöffnungssystem (4),						
明細書	Die Erfindung betrifft eine Vorriceiner Lieferung außerhalb der GEmpfängers. グローバルの特						

専門スタッフが編集

- -59ケ国の特許について、ファミリごとに、専門スタッフが独自の抄録を編集
- -新規性 (技術) 、用途、優位性の観点ごとに内容を整理
- 様々な言語の特許文献に対して全て統一言語(英語)で抄録を収録

発明を一言で言うと・・・ Device for delivering delivery outside business hours of recipient e.g. DWPIタイトル shop, has door opening system connected with communication interfaces, and control unit for generating notification and transmitting notification to receiver 技術的な特徴は・・・ The device has an operable door opening system (4) connected with communication interfaces for transmitting an authentication and an 新規性 authorization to deliver a delivery. A camera monitors a predetermined area in front of a shop (2) of a receiver. A noise sensor acoustically monitors an entrance door of the shop when the entrance door is unlocked. A control unit (5) generates a notification and transmits the notification to the receiver until the entrance door is locked. The camera is activated in a predetermined time window. **DWPI** 利用用途は・・・ 抄録 用途 Device for delivering a delivery outside business hours of a recipient e.g. shop and retail store, by utilizing a delivery vehicle or electric vehicle. 優位性、発明の効果は・・・ 優位性 The device indicates alternative delivery address, so that delivery can be delivered quickly and delivery time and associated costs of the delivery can be reduced. The device reduces traffic obstructions at night and risk of co Derwent World Patents Index

グローバルの特許について短時間で発明のエッセンスを把握可能

論文検索ツール: Web of Science



タイトル: Polymorphism and consistency: Complex network based on execution trace of system calls in Linux kernels

抄録: Linux operating system (LOS) represents one of the most complex human-made systems and it acts as an important function between software and hardware. In recent years a large number Linux operating system as a complex network and explore some of the unique characteristics of the network. However there is little research on the execution process of LOS in terms of networks. I time behaviors of execution process are traced by system calls of LOS kernel and the run-time behaviors networks (RTBNs) are constructed in which the nodes of RTBN represent the function call relations. On this basis the statistical characteristics of the RTBNs are investigated and some features of the RTBNs are revealed. The result shows that some of the network characteristics tend to be random and uncertain showing the feature of process.

Qi, JZ Article Univ Melbourne

ACM TRANSACT SYSTEMS.45 (3):

タイトル: Packing R-trees with Space-filling Curves: Theoretical Optimality, Empirical Efficiency, and Bulk-loading Parallelizability

抄録: The massive amount of data and large variety of data distributions in the big data era call for access methods that are efficient in both query processing and index management and over both case workloads. To address this need we revisit two classic multidimensional access methods-the R-tree and the space-filling curve. We propose a novel R-tree packing strategy based on space-fillin strategy produces R-trees with an asymptotically optimal I/O complexity for window queries in the worst case. Experiments show that our R-trees are highly efficient in querying both real and synth distributions. The proposed strategy is also simple to parallelize since it relies only on sorting. We propose a parallel algorithm for R-tree bulk-loading based on the proposed packing strategy and a under the massively parallel communication model. To handle dynamic data updates we further propose index update algorithms that process data insertions and deletions without compromising complexity. Experimental results confirm the effectiveness and efficiency of the proposed R-tree bulk-loading and updating algorithms over large data sets.

Gillanders, JH Article Queens Univ Belfast SEP 2020 MONTHLY NOTI ASTRONOMICAL 262 SEP 2020

タイトル: AT2018kzr: the merger of an oxygen-neon white dwarf and a neutron star or black hole

抄録: We present detailed spectroscopic analysis of the extraordinarily fast-evolving transient AT2018kzr. The transient's observed light curve showed a rapid decline rate comparable to the kilonox calculate a self-consistent sequence of radiative transfer models (using TARDIS) and determine that the ejecta material is dominated by intermediate-mass elements (0 Mg and Si) with a photosphe to 12 000-14 500 km s(-1). The early spectra have the unusual combination of being blue but dominated by strong Fe II and Fe III absorption features. We show that this combination is only possible (3.5 per cent). This implies a high Fe/(Ni+Co) ratio. Given the short time from the transient's proposed explosion epoch the Fe cannot be Fe-56 resulting from the decay of radioactive Ni-56 synthesis Instead we propose that this is stable Fe-54 and that the transient is unusually rich in this isotope. We further identify an additional high-velocity component of ejecta material at similar to 20 000-2 mildly asymmetric and detectable through the Ca II near-infrared triplet. We discuss our findings with reference to a range of plausible progenitor systems and compare with published theoretical v AT2018kzr is most likely the result of a merger between an ONe white dwarf and a neutron star or black hole. As such it would be the second plausible candidate with a good spectral sequence for the counterpart of a compact binary merger after AT2017gfo.

Web of Science

SEP 2020

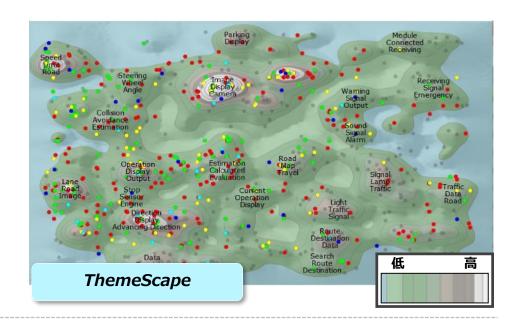
- 1898年以降、13000誌を収録
- 世界の一流国際誌の論文を索引化した引用索引データベースです
- ・ 論文及びその引用文献・被引用文献を様々な視点 (著者、著者所属機関、国、分野、ジャーナル、被引用数、助成金提供機関、キーワード等) で分析が可能です
- 一貫したセレクションプロセスにより本当に必要な高品質なジャーナルを収録し提供します
- Web of Science Core Collection(\$\dagger\$
 - **自然科学・社会科学・人文科学等**すべての分野の重要な文献を収録しています
- すべての引用文献を収録し、引用・被引用を調査できます
- 2008年以降の助成金提供機関も収録
 スポンサー/共同研究等を調査することもできます



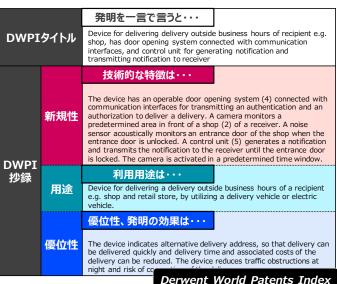
分析ツール: ThemeScape

ドキュメント中の文章を分析して、内容の近い特許を近くに配置し、密集度を色と等高線で表示

- マップ上のドットは1つの特許(論文)を表示
- 文献内の文章をテキストマイニングした結果、内容の近い特許(共通のワードを 多く持つ特許)/論文は近くに配置し、 密集の程度を等高線の高さで可視化
- 標高の高いエリアには、特許同士を近くに配置した要因となった上位3つの頻出 ワードが表記
- ThemeScapeは、エリア(キーワード)の存在と、その密集度を俯瞰することを可能とする



- 特定テーマのグローバルな動向を全体俯瞰する際には、Derwent World Patents Index(DWPI)抄録を利用したThemeScape分析が有効的





主な3つの俯瞰マップ分析例

DWPIの特徴(統一言語、観点ごとに整理された抄録、ファミリ単位など)を最大限活かした、精度の高いマクロ分析が可能







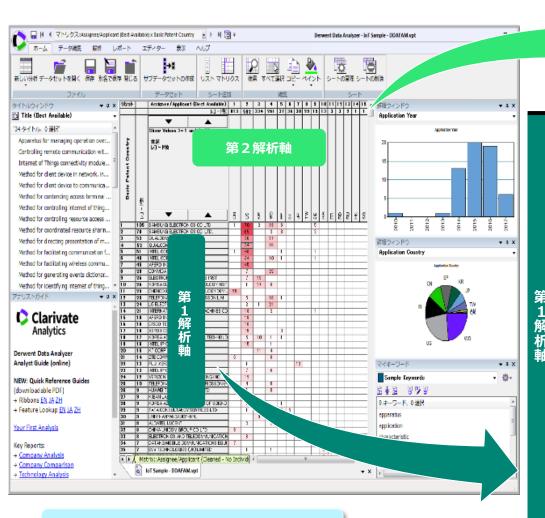
・ 各項目のワードをテキストマイニングすることで有用なデータ解析が可能



分析ツール: Derwent Data Analyzer

特許、文献に付与している各項目から、細かく分析することが可能です

2つの解析軸の組み合わせを変えることで、様々な内容を解析することが可能です。





2軸解析の結果をさらに絞ることで、 ⇒ 3軸 ⇒ 4軸・・・の解析も可能

Derwent Data Analyzer

事例紹介 技術テーマ: Virtual Reality



分析の流れ

検索式の作成

全体俯瞰

特許と論文のテーマスケープを 作成し、頻出するキーワードを 比較することで、特許と論文の

傾向の違いを把握します。

特許

上位著者の 共著先の把握

上位著者の所属機関の共著 先を把握し、どのような企業と 共同研究しているか確認します。

論文

論文

将来性のある技術の 研究者と論文被引 用者の把握

将来性のある技術の研究者や、 彼らの論文を被引用している著人 者を把握することで今後の自社 の共同研究先やM&A候補企 業を検討します。

論文

特許

論文

解析軸からみる将来 性のある技術の把握

特許、論文で同じ解析軸を設 定することで、特許と論文を同 じ観点から横ぐしの比較分析し、 傾向の違いから将来性のある 技術を把握します。

特許

論文

上位著者の研究体制

上位著者の所属機関が共同 研究している企業とどのような技 術内容を研究しているか確認し ます。

論文



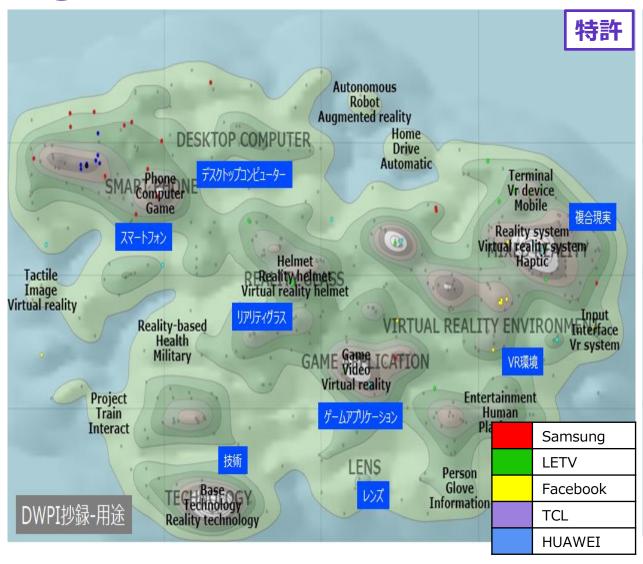
検索式は、特許と論文でキーワードを統一して作成します。 論文の発行年は、特許が未公開の期間に相当する近年からの2年に設定します。

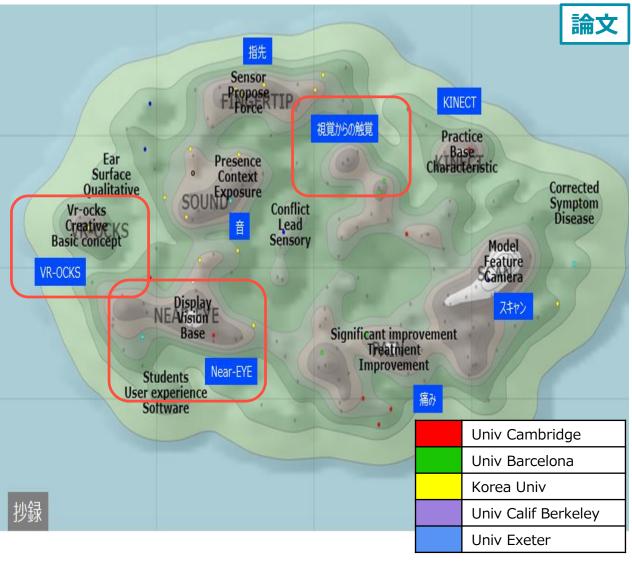
	使用データ	タベース	DWPI	Web of Science	使用データベース					
検索条件	A:抄録 DWPI	用途-	VIRTUAL RE	ALITY or VR	A:タイトル					
件	B:抄録 -新規	or visio or sense of vision or visual	B1:視覚	B:すべ てのテキ						
	性- DWPI	B2:聴覚	(sensation of hearing or audition or hearing or auditory sensation or aud	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	B2:聴覚	スト フィール ド				
		B3:触覚	(tactile perception or haptics or sens tactile sensation or touch or tactile s		B3:触覚					
		B4:味覚	(sensation of taste or gustatory sens gustatory sensibility or sense of tast degustation)	,	B4:味覚					
		B5:嗅覚	ell or olfaction or odor or olfactory	B5:嗅覚						
C:優先権主張年- 最先-DWPI			2010年-2020年	C:発	行年					
	検索	式	検	索式						
検索結果			528 ファミリ	3 ファミリ 196 報						



全体俯瞰

①で作成した特許、論文の母集団でテーマスケープマップを作成します。

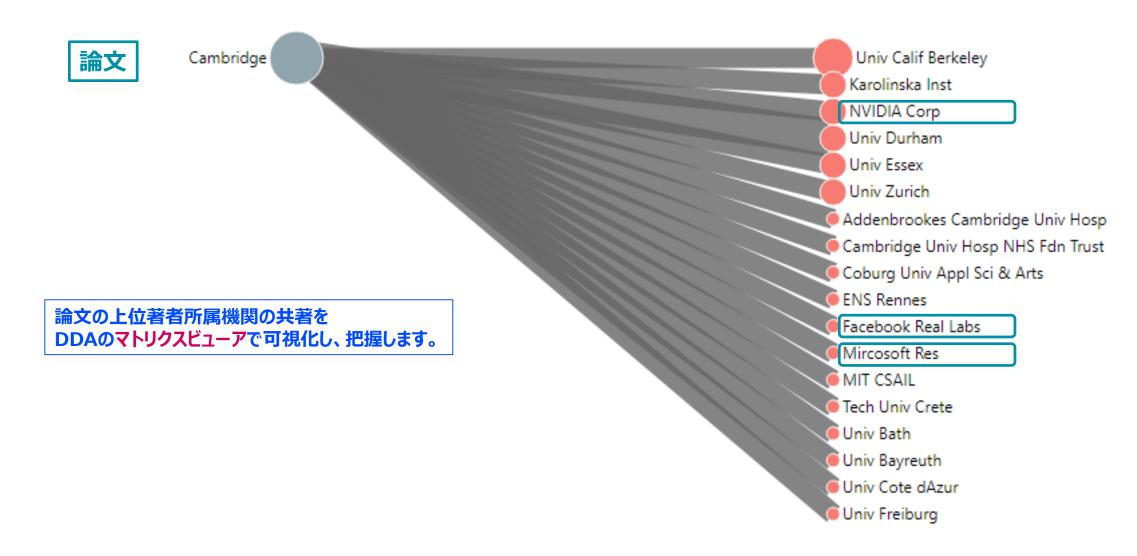




VR-OCKS, Near-EYE, VISUO-TACTILEなど のワードが論文では見られる



(3)ケンブリッジ大学と共同著者所属機関の把握



企業では、NVIDIA、Facebook、Microsoftとの共著関係がみられる



ケンブリッジ大学の研究体制 文献タイトル **Near-Eye** Display and Tracking Technologies for Virtual and Augmented NVIDIAとの共同研究チーム Reality 論文の上位著者所属機関の研究体制を DDAのクラスタマップで可視化し、把握します。 Denes, G (1) Stengel, M (1) Richardt, C (1) Ash, G (1) Khanduja, V (2) Nakano, N (1) Aksit, K (1) Mantiuk, R K (3) Stewart, M E (1) Maruszczyk... (1) Bartlett, ... (2) Chambe, M (1) Koulieris,... (2) 0 Lawrence, ... (2) Zhong, F (1) Drettakis, G (1) Kleim, B (1) Ofek, E (1) Durand, F (1) Banks, MS (1) Muller, J (1) Pahud, M (1) Schweizer, T (1) Otte, A (1) Kristensso... (1 Holmes, E A (1) Sun, D L (1) Damlakhi, ... (1) Gagel, P (1) Gesslein, T (1) Rufo, G (1) Renner, F (1) Hibbard, P (1) Dietz, O (1) Schneider, D (1) Grubert, J (1) Tuschen-Ca... (1) Mantiuk, R (1) 論文 Microsoftとの共同研究チーム Facebookとの共同研究チーム 文献タイトル 文献タイトル ReconViguRation: Reconfiguring Round Table Discussion: Virtual reality and Clarivate[™] **Physical Keyboards** in Virtual Reality the future of vision research

5

)解析軸からみる将来性のある技術の把握①

DDAでは、解析するテキスト対象としてDWPI抄録を使用することができるので、 目的にフォーカスしたキーワードの抽出ができ、解析軸の設定や解析軸コードの付与 が効率よく行えます。

		interfaces, and control unit for generating notification and transmitting notification to receiver	
		技術的な特徴は・・・	
DWPI	新規性	The device has an operable door opening system (4) connected with communication interfaces for transmitting an authentication and an authorization to deliver a delivery. A camera monitors a predetermined area in front of a shop (2) of a receiver. A noise sensor acoustically monitors an entrance door of the shop when the entrance door is unlocked. A control unit (5) generates a notification and transmits the notification to the receiver until the entrance door is locked. The camera is activated in a predetermined time window.	
抄録	用途	利用用途は・・・ Device for delivering a delivery outside business hours of a recipient e.g. shop and retail store, by utilizing a delivery vehicle or electric vehicle.	
	優位性	優位性、発明の効果は・・・ The device indicates alternative delivery address, so that delivery can be delivered quickly and delivery time and associated costs of the delivery can be reduced. The device reduces traffic obstructions at night and risk of co	
		Derwent World Patents Index	

	177~下数	出現回數		抄錄.DWPI 用途	New in 2009	New in 2010	New in 2011	New in 2012	New in 2013	New in 2014	New in 2015	New in 2016	New in 2017	New in 2018
1	6	7	gettering		П	Г			П		П	П	П	
2	5	5	abrasive a	gent composition	П	П			П	П		П	П	V
3	4	4	manufaatu	ing LED chip					П	П				V
4	3	_	D A	polished										V
5	3	I)	DA	roluminescence (EL) display device							П			V
6	3			mputer										V
7	3	3	piezoelectr	piezoelectric substrate										V
8	3	3	polysilicon	wire										V
9	3	3	eram	ic substrate						П	П	П		V
10	3	2	nitri	de wire	4	7 .7.	4	2			ー ク		t i	

A:技術	〔新規性 〕	B:用途		C:課題(優位性)			
解析軸	(分類コード)	解析軸	(分類コード)	解析軸	(分類コード)		
A01	視覚	B01	ゲーム	C01	コスト		
A02	聴覚	B02	医療	C02	• •		
A03	• •	B03	• •	C03	••		

解析軸を設定し、DWPI抄録の新規性、用途をDDAでフレーズ分解し、該当する解析軸の分類条件を含む案件に解析軸コードを付与(グルーピング)します。

解析軸の設定

A:技術(新規性)			解析軸	l	分類条件				
解析軸		分類条件	B01	ゲーム	"game"を含む				
A01	視覚	視覚 "Vision" OR "eye" OR "visual" OR "visio" OR "sight"を含む		医療	"Medical" OR "Health"を含む				
A02	2 聴覚 "Hearing" OR "audition" OR "audibility" OR "auditory"を含む		B03	映画	"motion" OR "movie" OR "cinema" OR "theater" OR "theatre"を含む				
A03	3 触覚 "Tactile" OR "touch" OR "taction" OR "haptics"を含む		B04	教育	"education" OR "instruction" OR "pedagogy" OR "teach"を含む				
A04	味覚 "Taste" OR "gustatory" OR "gustation"を含む		B05	旅行	"trip" OR "journey" OR "travel" OR "tour" を含む				
A05	9 嗅覚 "Smell" OR "olfactory" OR "olfaction" OR "odor"を含む		B06	飲食	"Dietary" OR "eat" OR "restaurant" OR "cafe"を含む				

B:用途

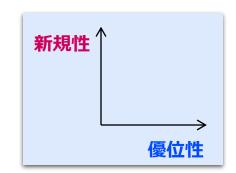
DWPI抄録を活かした解析軸の分析

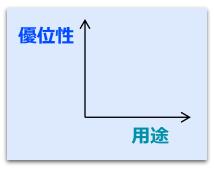
DWPI-抄録の新規性、用途、優位性をそれぞれフレーズを分解し、解析軸毎にグルーピングすると、以下の視点でマトリクスを作成することができ、より深い分析をすることができます

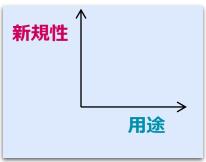
- ・どんな技術がどんな利点を生むか
- ・どんな問題に対処するためにどんな技術が生まれているか?

・どんな改善を行った発明が、どんな用途に活かされているか?

- ・どんな新規発明がどんな用途に活かされているか?
- ・どの用途に使うためには、どんな技術が必要なのか?









5)解析軸からみる将来性のある技術の把握②

解析軸のマトリクス分析(出願人/著者×B:用途)



著者所属 論文 レコード数 36/34 ŲŢ 拟 B03:県画 B06:飲食 K Show Values >= 1 and <= 2 B01 34 呈 Univ Cambridge 15 Univ Barcelona Korea Univ Univ Calif Berkeley Univ Exeter

解析軸コードを付与後、調査目的に沿って解析軸フィールド を活用したマトリクスを作成します。

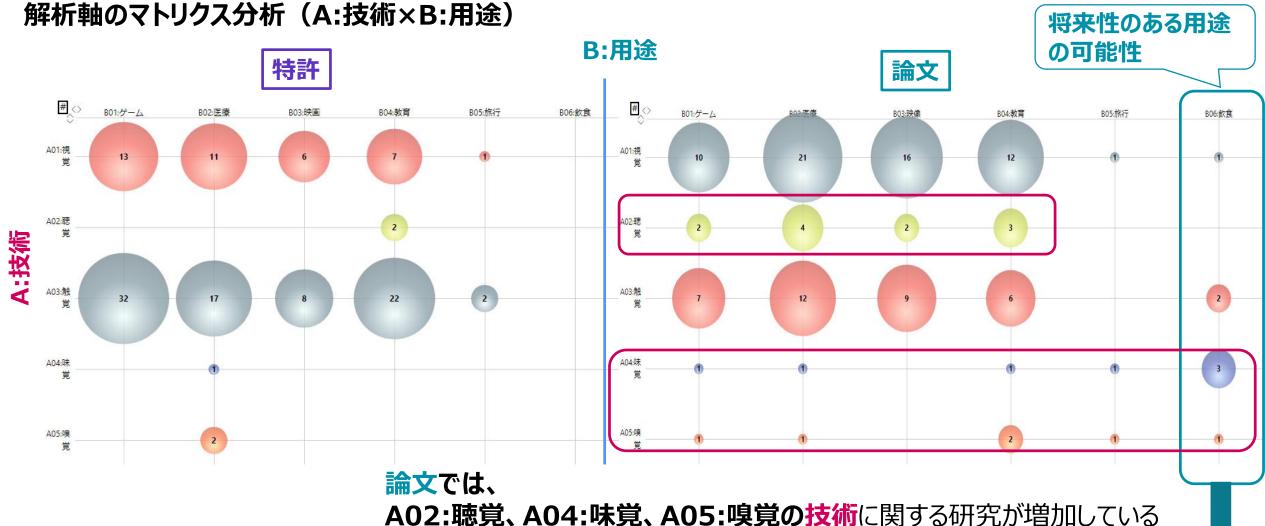
特許、論文の上位の出願人/論文の技術用途をみると、

特許ではB01:ゲーム、

論文ではB03:映画、B06:飲食

の用途が多い

解析軸からみる将来性のある技術の把握③



A02:聴覚、A04:味覚、A05:嗅覚の技術に関する研究が増加している

B06:飲食の用途は、論文のみにみられる

論文のB06:飲食の用途に関する研究に注目



6

注目用途B06:飲食の研究者と彼らの論文被引用者

Camelia, H (1)

参照先:

https://jp.weforum.org/people/adrian-david-cheok

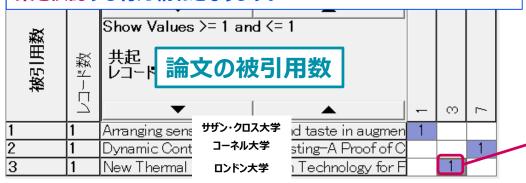
https://research.cornell.edu/researchers/robin-dando

https://www.scu.edu.au/about/contacts/staff-directory/staff/28326.php



B06:飲食用途の論文の被引用数をDDAのマトリクスで把握し、その被引用者を洗い出すことで、競合喫業の把握、M&A候補企業を検討する有力情報となります。

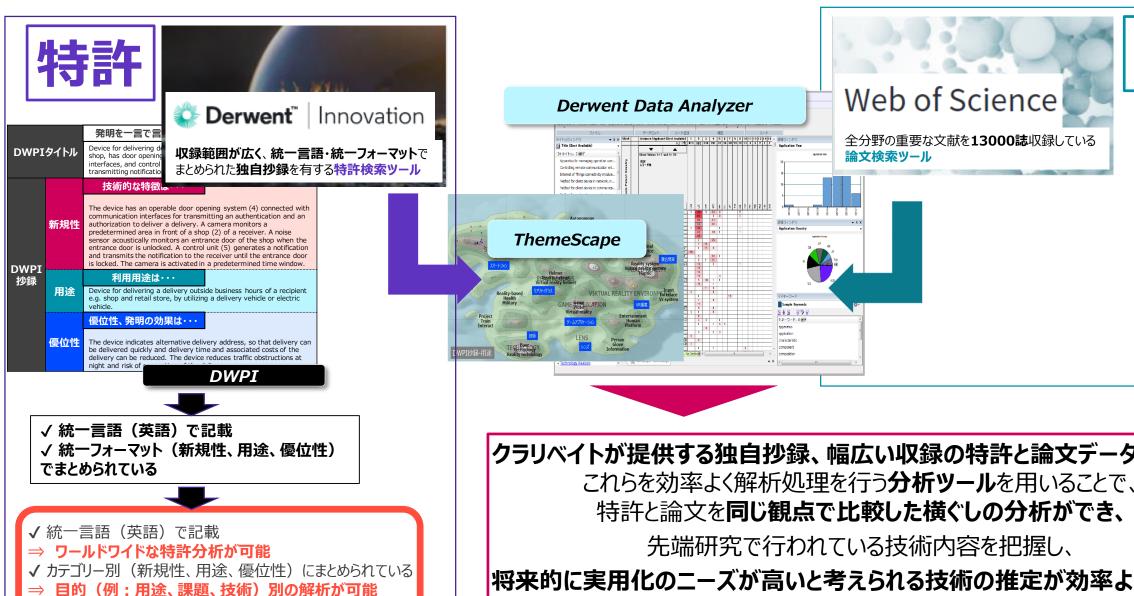
Riak, A C (1)



被引用者は、政府機関が多いが、その中でロンドン大学の研究を引用している企業(vicomtech)が見られた



特許・論文を用いた分析を効率よく行うためのクラリベイトからのご提案



|クラリベイトが提供する独自抄録、幅広い収録の特許と論文データを用いて、

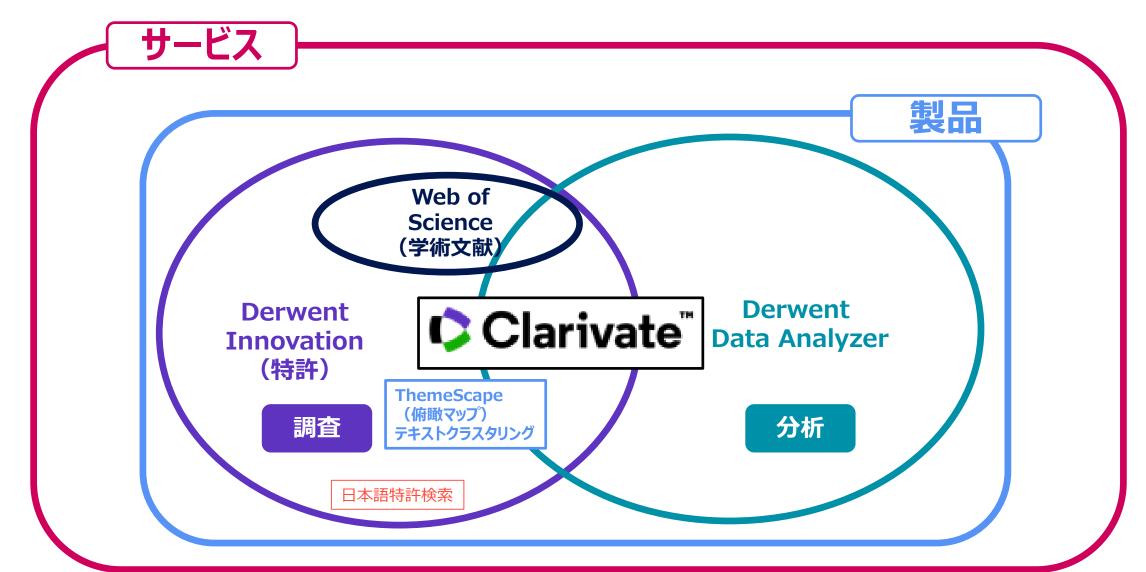
|将来的に実用化のニーズが高いと考えられる技術の推定が効率よく行えます。

クラリベイトのサービス部門が提供する特許・論文分析のご紹介



クラリベイトが提供する特許関連製品とサービス

クラリベイトでは、特許関連製品として以下のものをご用意しており、これらの製品使った分析サービスもご提供しています。





特許、および、論文情報から特定の技術テーマ (人工知能など) において主要プレーヤーとなる企業や、研究が進んでいる機関を特定します 先端研究で行われている技術内容を把握し、**将来的に実用化のニーズが高いと考えられる技術**を推定します

Step1 特許情報から技術全体の傾向を俯瞰

•技術テーマにおける母集団を設定し、人工知能技術の用途をマップによって可視化した後で、主要な出願人の出願の経年変化などを可視化



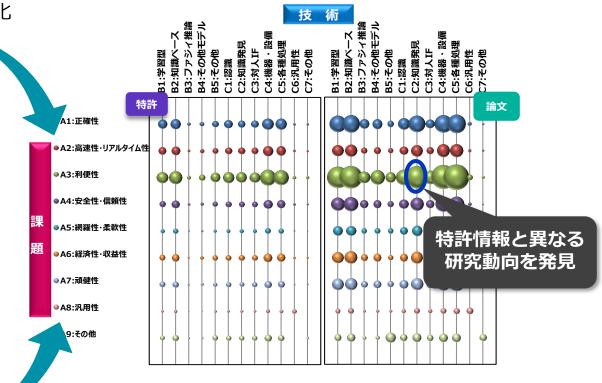
Step2 論文情報から直近技術の全体を俯瞰

• 論文情報を元にテーマスケープマップを作成し、特許情報で作成したマップと出現するキーワードの違いを比較



Step3 特許と学術文献を共通の「解析コード」で分析

•特許と論文で研究動向が異なるエリアを把握する



→ 貴社の今後のR&D戦略や、製品・事業戦略の構築に資する情報となります
キーとなる研究者を見つけ、早い段階でのアライアンスを組む事に役立てます

トレーニング・コンサルティング

解析ツールDerwent Data Analyzerの独自機能を活用して、自社特有の社内分類による競合他社、技術動向の分析が可能となります



- ✓ お客様の調査テーマについて調査方法等を議論し 検索式を一緒に思索します
- ✓ Derwent Innovation を使いグラフ出力等の 結果から更に議論します
- ✓ 検索結果の絞り込み等を一緒に考え、 最終的な絞り込みを行います
- √ お客様の調査テーマを設定するため、ツールの使い方が良く身に付き、お勧めです

お客様の目的に合せた、効果的な Derwent Innovation やDerwent Data Analyzer の使い方を、弊社のIPコンサルタントがご提案いたします

* 弊社ソリューションスペシャリストによる、ツールの操作方法に特化した マンツーマンや、クラスルームトレーニングも承ります





サービス全般に関するお問い合わせ

Tel:03-4589-3101

Email: marketing.jp@clarivate.com

〒107-6119 東京都港区赤坂5丁目2番20号 赤坂パークビル19階

<u>カスタマーサービス(ヘルプデスク</u>)

Tel (フリーコール): 0800-170-5577 (番号変更しました)

Tel: 03-4589-3107

Email: <u>ts.support.jp@clarivate.com</u>

サービス時間:月一金(祝祭日を除く)

午前9時30分~午後5時30分

