



ELSEVIER

## 研究者のためのSciVal活用方法

～共同研究先を検討する～

エルゼビア・ジャパン株式会社  
リサーチインテリジェンス部門 カスタマーコンサルタント  
山内 幸一  
koichi.yamauchi@elsevier.com



# ご紹介する内容



1. なぜ共同研究が重要か？
  2. 共同研究とインパクトの関係について
- 
3. 自身の研究トピックを分析し、共同研究先を検討する方法
  4. 新たな研究テーマ(共同研究、産学連携)を検討する方法
  5. 産学共著論文の傾向を知り、共同研究を検討する方法



# 1. なぜ共同研究が重要か？

# なぜ共同研究が重要か？

- 共同研究により優れた研究成果が生まれること期待
- 相互の長所を生かした密度の高い研究が生まれる可能性
- 新しい独創的な研究を期待できる
- 共通の課題を異なる視点から協力して解決に導ける可能
- 学際研究、融合研究の促進により新しい発見が期待できる
- 国際共著、自治体、企業との連携が期待できる
- インパクトが高い研究になる可能性がある
- 助成金の獲得が期待できる





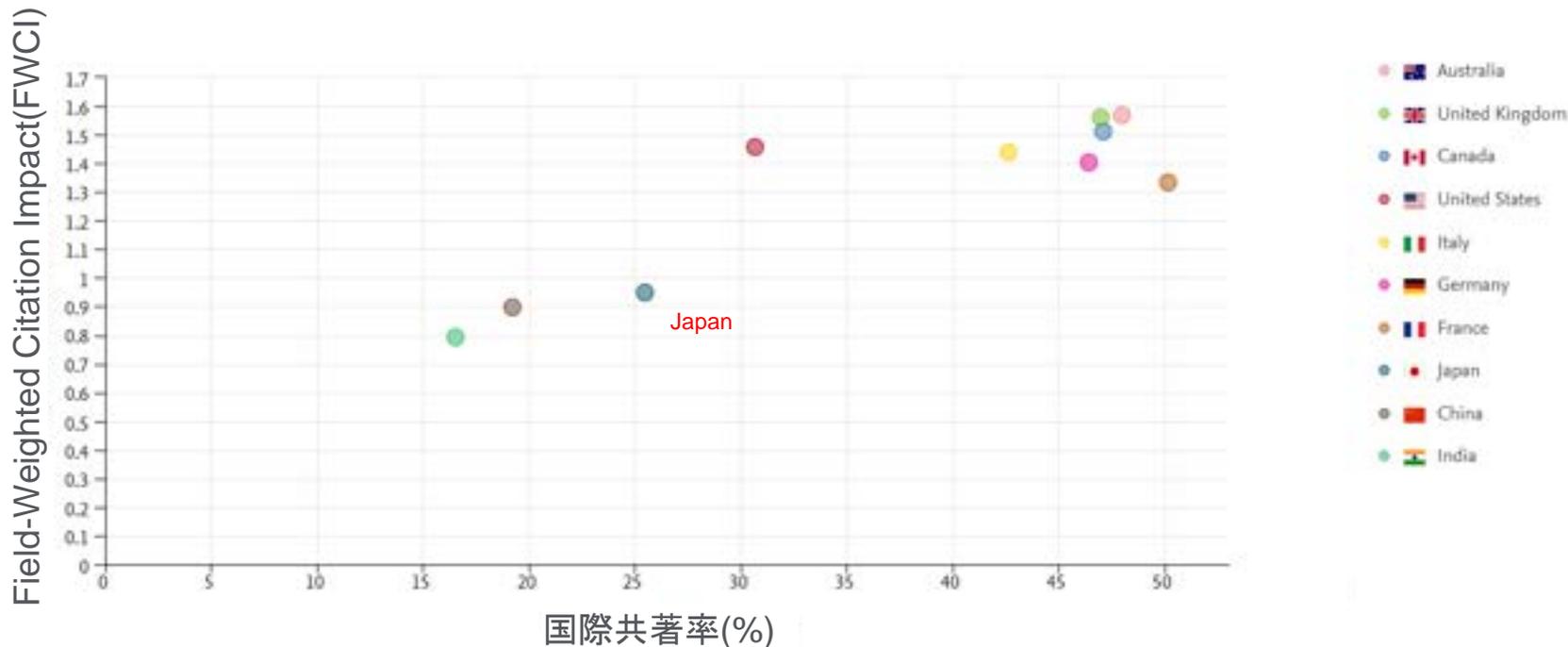
## 2. 共同研究とインパクトの関係について

# 国際共著論文とFWCIの関係



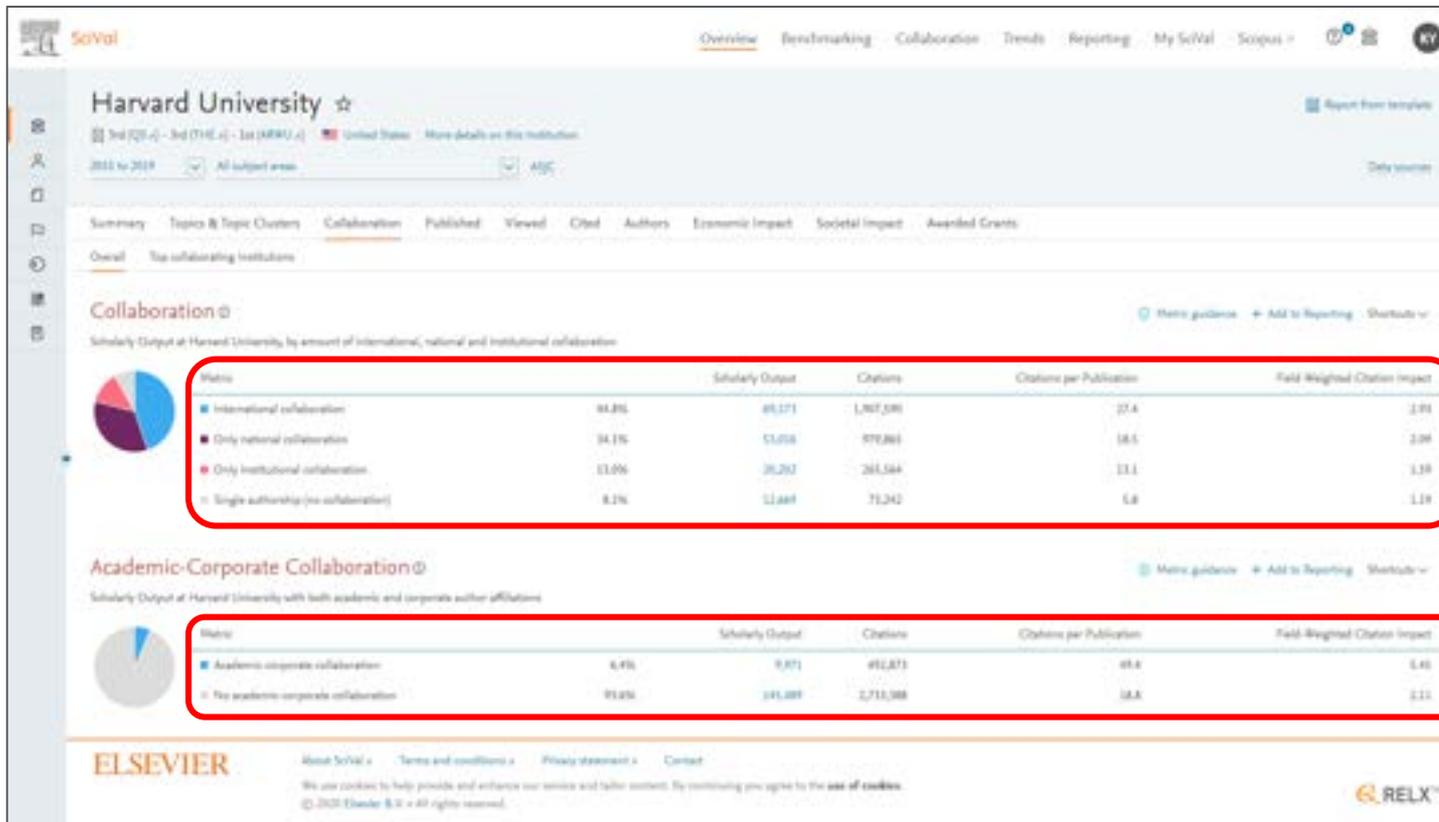
※2014-2019年

- 国際共著論文: 他の国の研究者との共著(共同研究)による論文
- 国際共著率: 全論文数に占める国際共著論文の比率
- 一般に、国際共著率が高いほど、インパクトも高くなる傾向が見られる



# 共同研究とインパクトの関係について

- 国際共著論文はインパクトが高くなる傾向が見られる
- 産学共著論文はインパクトが高い傾向が見られる



### 3. 自身の研究トピックを分析し、共同研究先を検討する方法

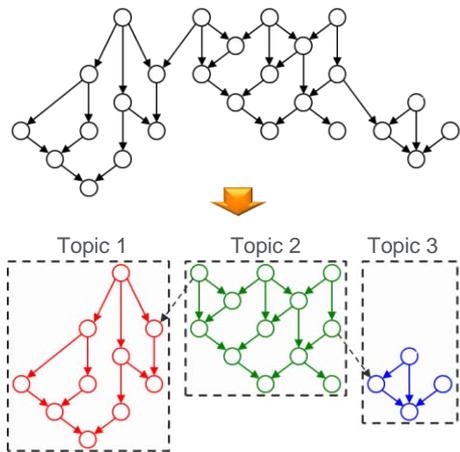
研究トピックを調べ分析する



- 研究内容の勢いや注目度をトピックで分析する
- 自身の研究トピックが、どのような企業と共同研究が行われているかを知りヒントにする

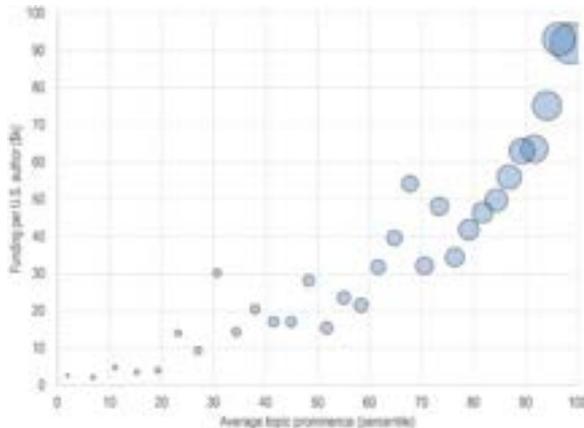
# 補足説明資料:トピックとは？

- Scopusの文献を引用関係に基づいて分類し、約96,000のTopics(トピック)を定義
  - 引用関係が強いトピックを統合した約1,500のTopic Clusters(トピッククラスタ)も定義
- 直近の文献の被引用数、Scopus表示回数、掲載ジャーナルのCiteScore\*に基づいて、トピックの注目度、勢いを示すProminenceという指標を定義
  - Prominenceは助成金と相関関係があり、助成金が付きやすい研究領域の特定に役立つ
  - 最も高いProminenceパーセンタイルは100



Topicsの作成方法

○ は論文、↓ は引用関係



Prominenceと米国の助成金の関係

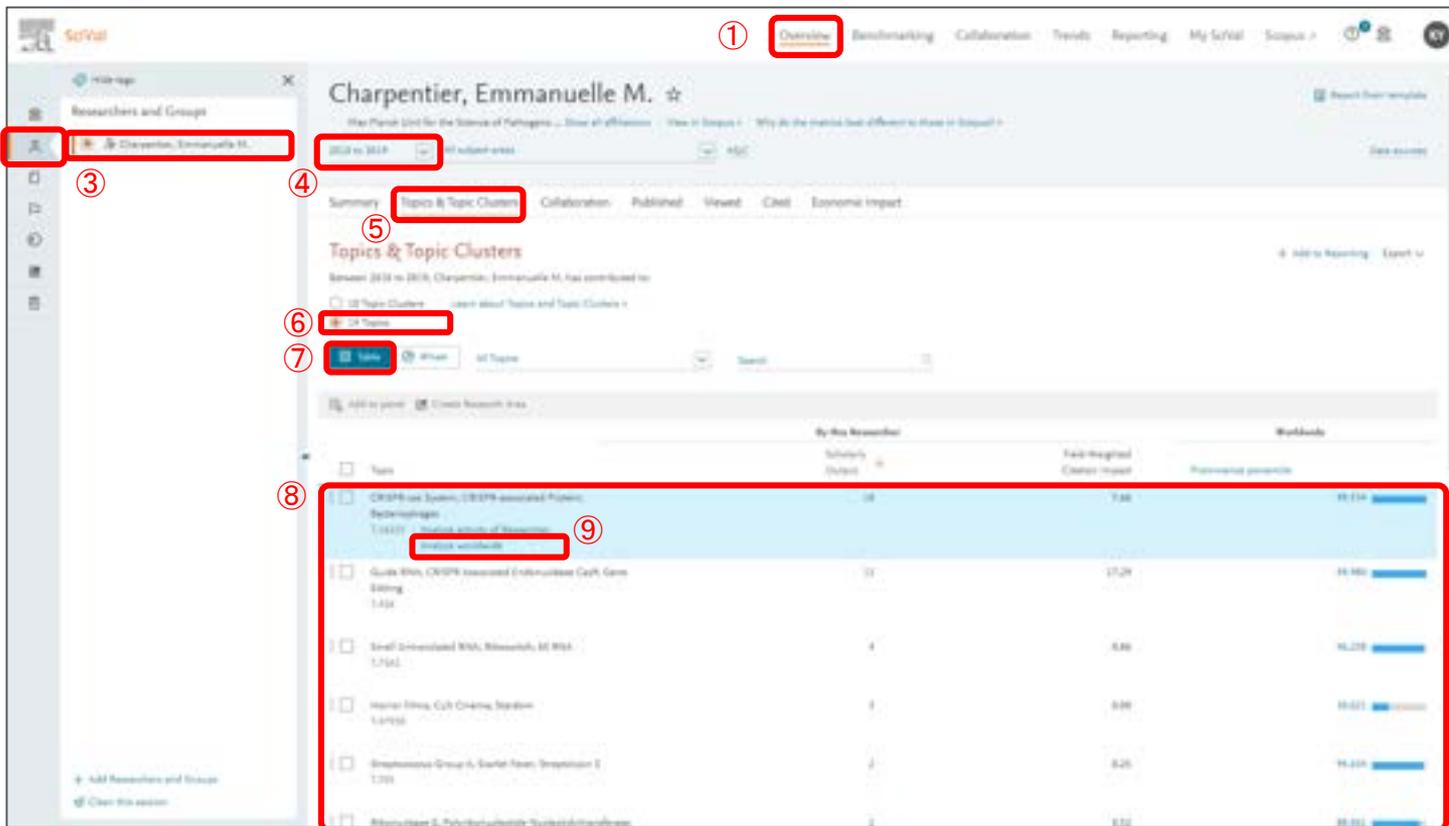
X軸はトピックのProminenceパーセンタイル、Y軸は著者一人あたりの助成金額、  
○のサイズはトピックあたりの著者数

\* 直近の文献の被引用数、Scopus表示回数、掲載ジャーナルのCiteScoreとは？

- 出版年2018と2019の文献が2019年に引用された回数
- 出版年2018と2019の文献が2019年にScopusで表示された回数
- CiteScore 2019の平均

# 研究トピックを調べ分析する

- ④ 分析したい期間を選択、⑥ Topicsを選択し、⑧自身のトピック一覧が表示
- ⑨ トピックを分析(次ページ)



① Overview

② Charpentier, Emmanuelle M.

③ Charpentier, Emmanuelle M.

④ 2018 to 2019

⑤ Topics & Topic Clusters

⑥ Topics

⑦ Topics

⑧

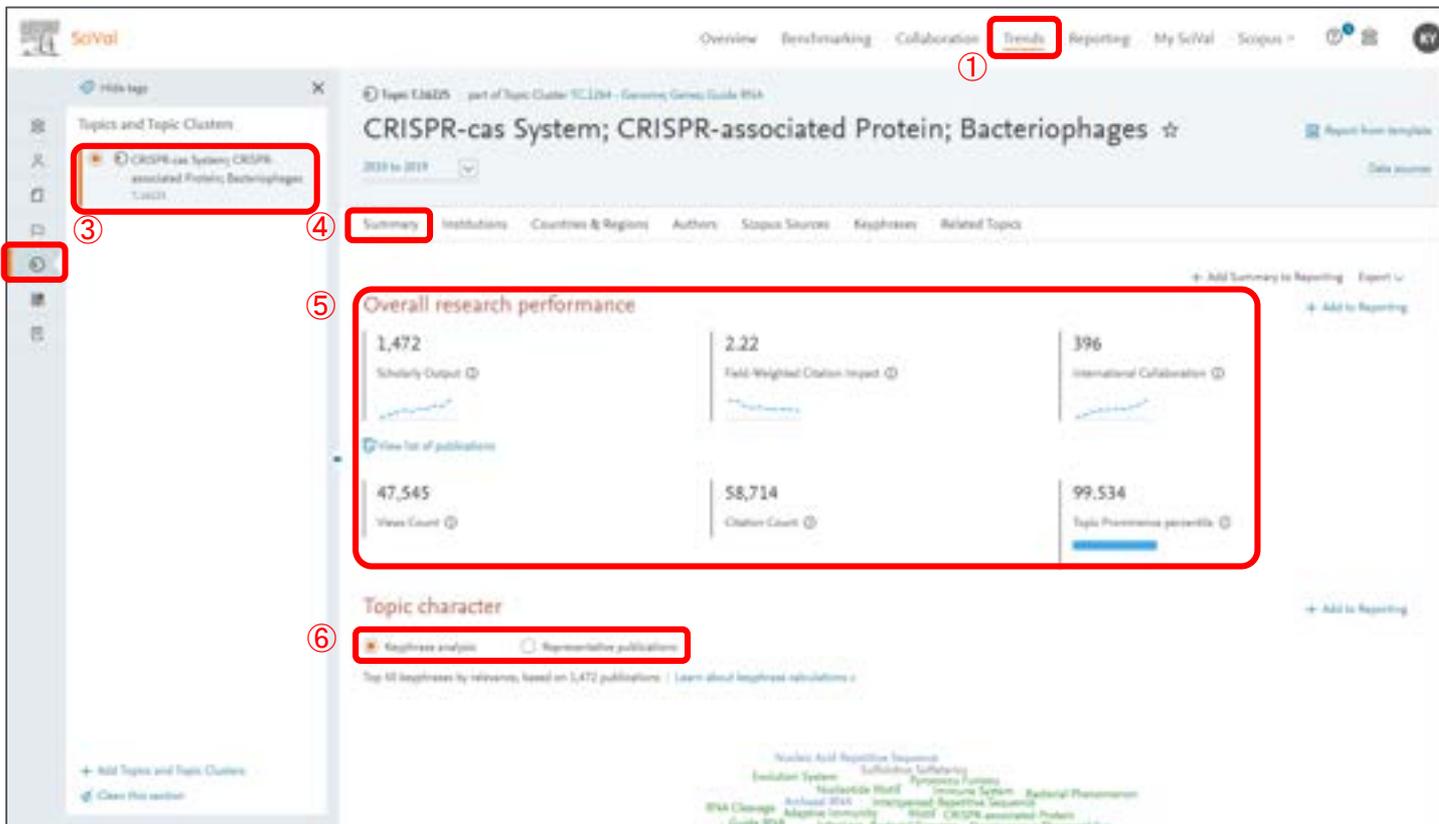
⑨

	By this Researcher	Field-weighted Cluster Impact	Relevance potential
<input type="checkbox"/> CRISPR and Systems, CRISPR-associated Proteins, Biotechnology, 1.04171	18	7.68	75.174
<input type="checkbox"/> Quake Virus, CRISPR-associated Endonuclease Cas9, Gene Editing, 1.434	31	17.29	74.160
<input type="checkbox"/> Small Interfering RNA, Biotechnology, 82 W&A, 1.7342	4	6.89	65.278
<input type="checkbox"/> Water Stress, Cell Culture, Biotech, 1.4193	4	6.89	64.021
<input type="checkbox"/> Entrepreneurial Group A, Startup Team, Organization I, 1.293	2	6.25	74.224
<input type="checkbox"/> Biotechnology I, Polymers, Chemical, Biotechnology, 1.293	2	6.25	65.021

- 自身が分類されるトピックを知り、注目度や勢いを示す Prominence を確認することが可能

# 研究トピックを調べ分析する

- 前ページ⑨をクリックすることで、① Trendsモジュールに移動する
- ⑤ 研究のパフォーマンスを分析、⑥本トピックのキーフレーズと代表的な論文を確認可能



- トピックの論文数が伸びていること、FWCIが下がっていることがわかる。
- 国際共著は伸びている。
- Prominence より注目度が高い研究であることがわかる。

# 研究トピックを調べ分析する

- ① トピックのキーフレーズを確認
- ② トピックの代表的な論文を確認(被引用数順)

①

Topic character

Keyphrase analysis  Representative publications

Top 50 keyphrases by relevance, based on 1,472 publications | Learn about keyphrase calculations »



AAA relevance of keyphrase | See how AAA is growing (2010-2020)

» Analyze in more detail



AAA relevance of keyphrase | See how Streptococcus Group is growing (2010-2020)

» Analyze in more detail

Topic character

Keyphrase analysis  Representative publications

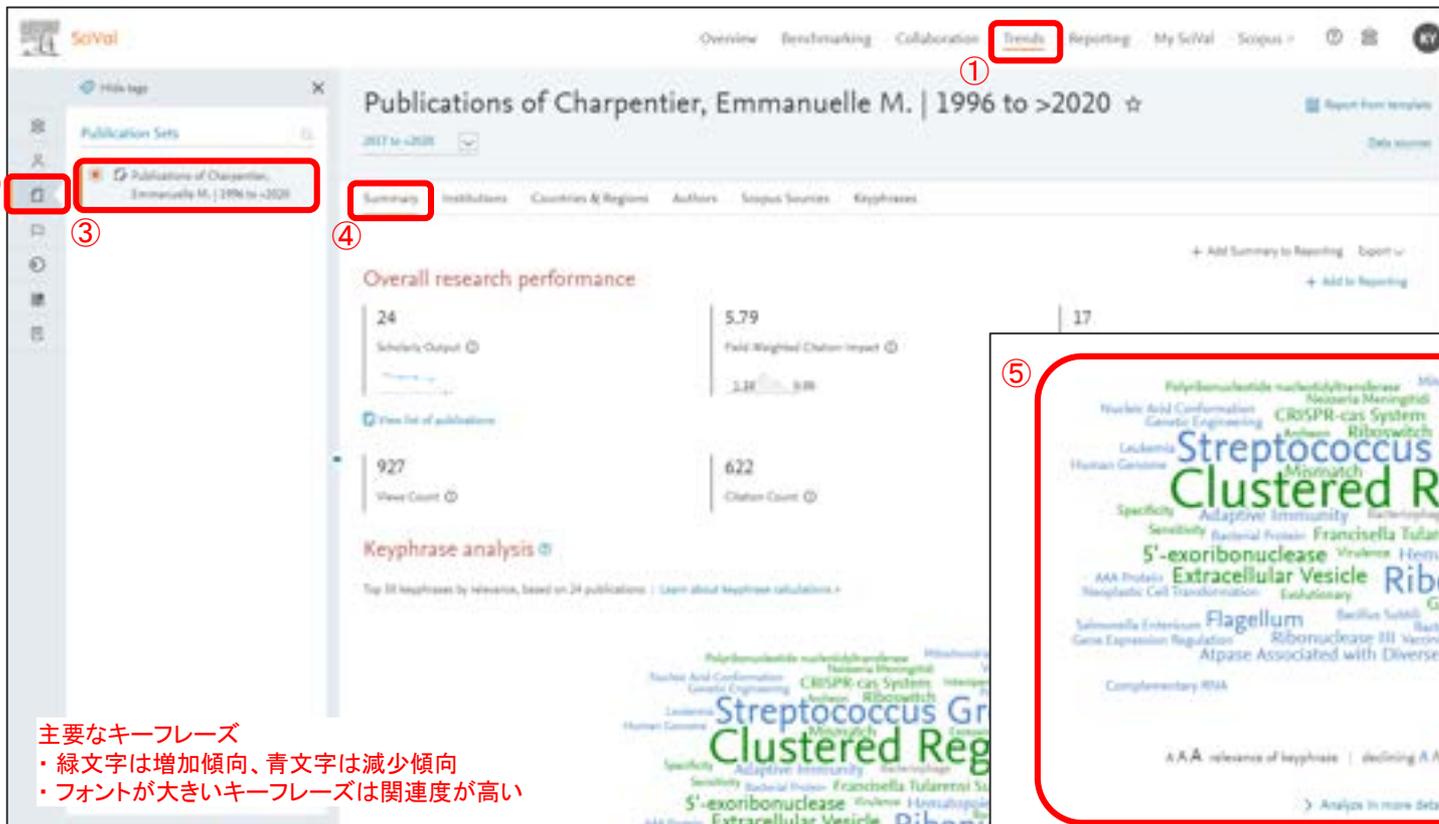
Top 10 representative publications, published 2010 - 2020 | Learn about Representative publications calculation »

Publication	Citation
Evolution and classification of the CRISPR-Cas systems. Majumder, R.S., Hult, D.H., Saravanan, R. and 9 more (2012) <i>Nature Reviews Microbiology</i> , 10(8), pp. 667-677 <a href="#">View in Scopus »</a>	1286
The CRISPR/Cas bacterial immune system cleaves bacteriophage and plasmid DNA. Gutierrez, J.E., Dupuis, M.-L., Villan, M. and 9 more (2010) <i>Nature</i> , 464 (7302), pp. 47-51 <a href="#">View in Scopus »</a>	1209
An updated evolutionary classification of CRISPR-Cas systems. Majumder, R.S., Wolf, R.J., Albrecht, G.S. and 18 more (2015) <i>Nature Reviews Microbiology</i> , 13(12), pp. 721-736 <a href="#">View in Scopus »</a>	857
Interference by clustered regularly interspaced short palindromic repeat (CRISPR) RNA is governed by a seed sequence. Santoro, L., Joss, M.M., Datsenko, R.A. and 6 more (2012) <i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i> , 109(25), pp. 10098-10103 <a href="#">View in Scopus »</a>	636
Proteins and DNA elements essential for the CRISPR adaptation process in <i>Escherichia coli</i> . Yoshii, I., Cohen, M.C., Oshion, Y. (2012) <i>Nucleic Acids Research</i> , 40(12), pp. 5568-5576 <a href="#">View in Scopus »</a>	574
Structural basis for CRISPR RNA-guided DNA recognition by Cascade. Jiang, M.M., Lundgren, M., Van Dyke, E. and 17 more (2012) <i>Nature Structural and Molecular Biology</i> , 19(5), pp. 529-536 <a href="#">View in Scopus »</a>	530

自分自身のPublication セットで確認したキーフレーズと比較検討することで、  
現在伸びているキーワードを知り、旬なキーワードを検討することも可能(次  
ページ参考)

# 【参考資料】文献セットを作ってキーワードを分析する

- ③ パネルに追加されたPublicationセットを選択
- ⑤ 主要なキーフレーズ 緑文字は増加傾向、青文字は減少傾向、フォントが大きいキーフレーズは関連度が高い



The screenshot shows the SoVal interface for a publication set titled "Publications of Charpentier, Emmanuelle M. | 1996 to >2020". The interface includes a navigation menu on the left, a main content area with a "Trends" tab selected, and a keyphrase analysis visualization at the bottom. The visualization shows a word cloud with the most prominent phrases being "Streptococcus Group..." and "Clustered Regularly...". The text "Clustered Regularly..." is highlighted in green, indicating an increasing trend, while "Streptococcus Group..." is in blue, indicating a decreasing trend. Other keyphrases include "Extracellular Vesicle", "Ribonuclease", "Flagellum", and "Gene Editing".

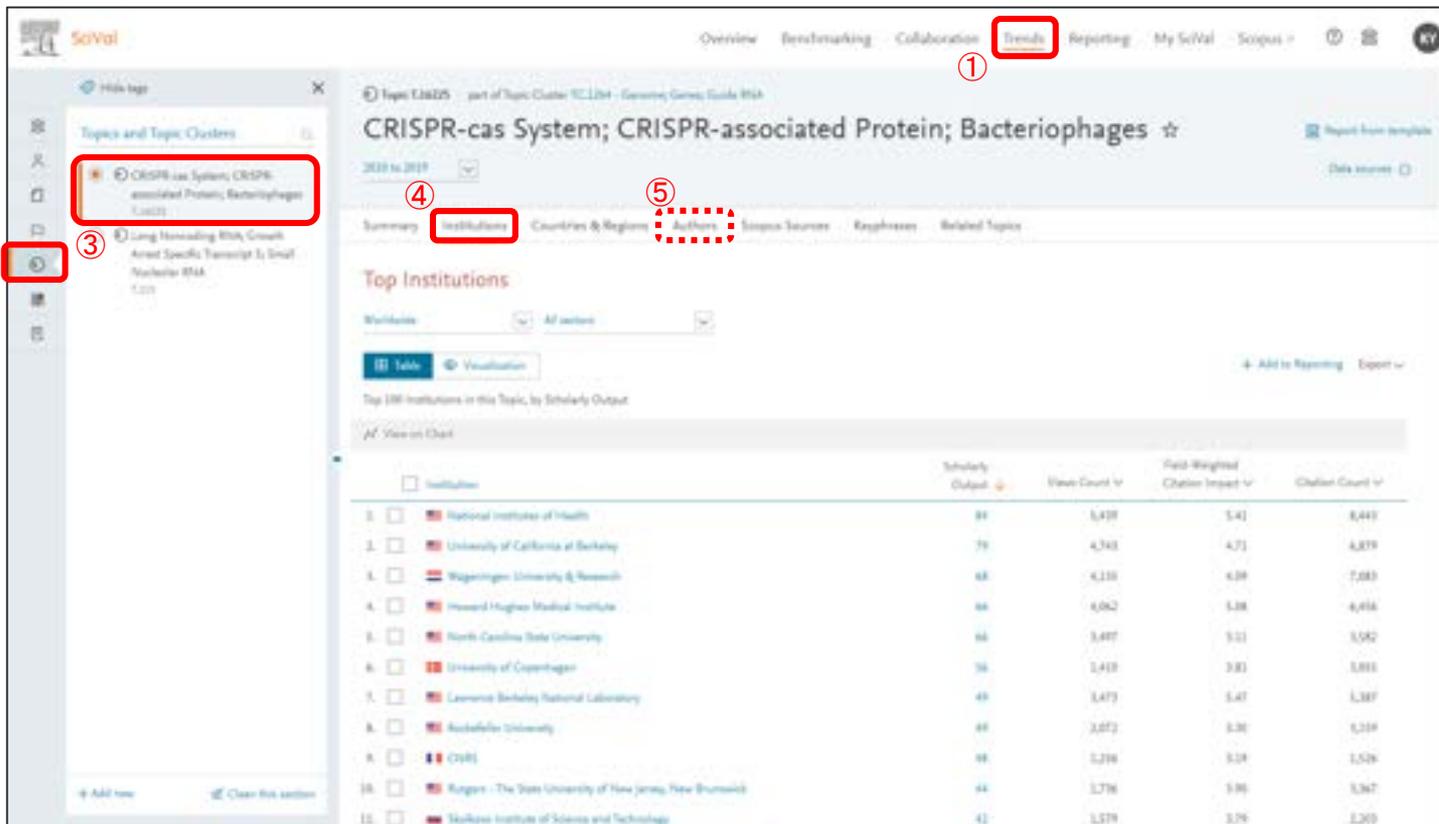
- 注目する論文の特徴となるキーワードを分析し、自らの研究に活かす

## 主要なキーフレーズ

- ・ 緑文字は増加傾向、青文字は減少傾向
- ・ フォントが大きいキーフレーズは関連度が高い

# トピックから共同研究先を分析する

- ④ Institutionsを選択し、共同研究先機関を検討
- ⑤ Authorsを選択し、共同研究先研究者を検討



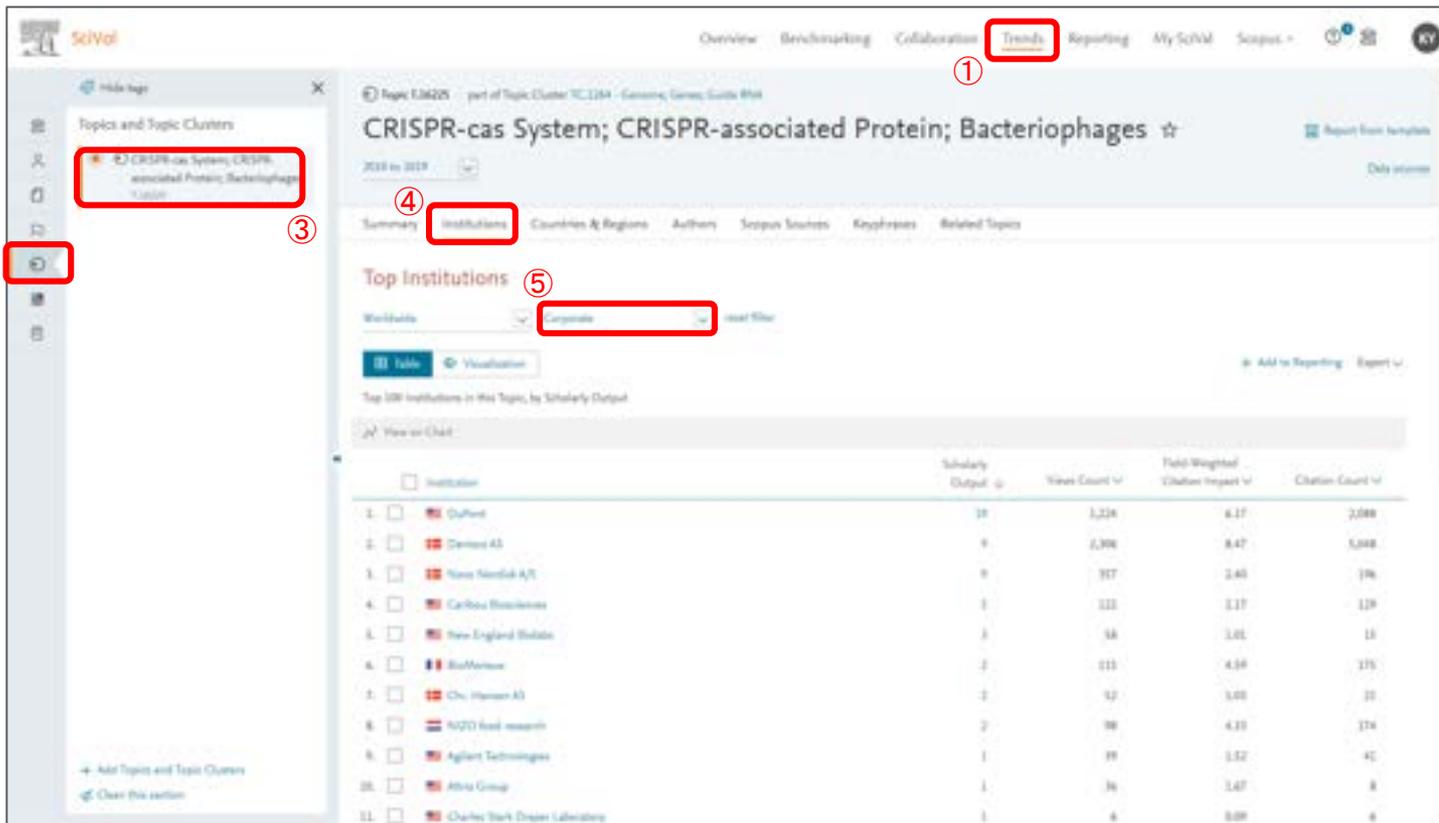
The screenshot shows the Scopus interface for a topic analysis. The main title is "CRISPR-cas System; CRISPR-associated Protein; Bacteriophages". The interface includes a left sidebar with a "Topics and Topic Clusters" list, a top navigation bar with "Details" highlighted, and a main content area with tabs for "Summary", "Institutions", "Countries & Regions", "Authors", "Science Sources", "References", and "Related Topics". The "Institutions" tab is active, displaying a table of top institutions.

Institution	Scholarly Output	View Count	Field-Weighted Citation Impact	Citation Count
1. National Institute of Health	89	5,438	5.41	8,443
2. University of California at Berkeley	79	4,743	4.71	4,879
3. Wageningen University & Research	68	4,133	4.09	7,083
4. Howard Hughes Medical Institute	66	4,062	4.08	6,416
5. North Carolina State University	66	3,497	3.51	3,542
6. University of Copenhagen	56	3,413	3.81	3,811
7. Lawrence Berkeley National Laboratory	49	3,473	3.47	3,387
8. Stockholm University	49	3,073	3.30	3,319
9. CNRS	48	3,216	3.24	3,526
10. Rutgers - The State University of New Jersey, New Brunswick	44	3,736	3.86	3,367
11. Korean Institute of Science and Technology	41	3,379	3.79	3,203

- 注目するトピックを分析し、共同研究先を検討(論文数もしくはFWCI等)することが可能

# トピックから企業との共同研究先を分析する

- ⑤ Corporateを選択することで自身のトピックと企業との共同研究論文を検索可能



The screenshot shows the Scopus Trends interface for the topic "CRISPR-cas System; CRISPR-associated Protein; Bacteriophages". The page includes a navigation menu on the left, a main header with the topic name and date range (2018 to 2019), and a "Top Institutions" section. Red boxes and numbers 1-5 highlight specific UI elements: 1. Trends tab in the top navigation; 2. Filter icon in the left sidebar; 3. Topic name in the left sidebar; 4. Institutions tab in the main header; 5. Corporate filter in the "Top Institutions" section.

Institution	Scholarly Output	View Count	Field Weighted Citation Impact	Citation Count
1. DuPont	10	1,224	6.17	2,088
2. Genentech AS	9	2,396	8.47	5,048
3. Novo Nordisk AS	8	937	2.45	196
4. Carlsberg Research	1	121	1.17	129
5. New England Biolabs	3	54	3.01	11
6. BioMérieux	2	111	4.59	115
7. Chr Hansen AS	2	12	3.01	31
8. H2O food research	2	99	4.13	174
9. Agilent Technologies	1	39	1.52	42
10. Astra Group	1	36	3.67	8
11. Charles Bank Draper Laboratory	1	6	9.09	8

- 一部の企業のみ分析可能であるが、企業の傾向をつかむには有効かもしれない

## 4. 新たな研究テーマ(横断型研究)を検討する方法

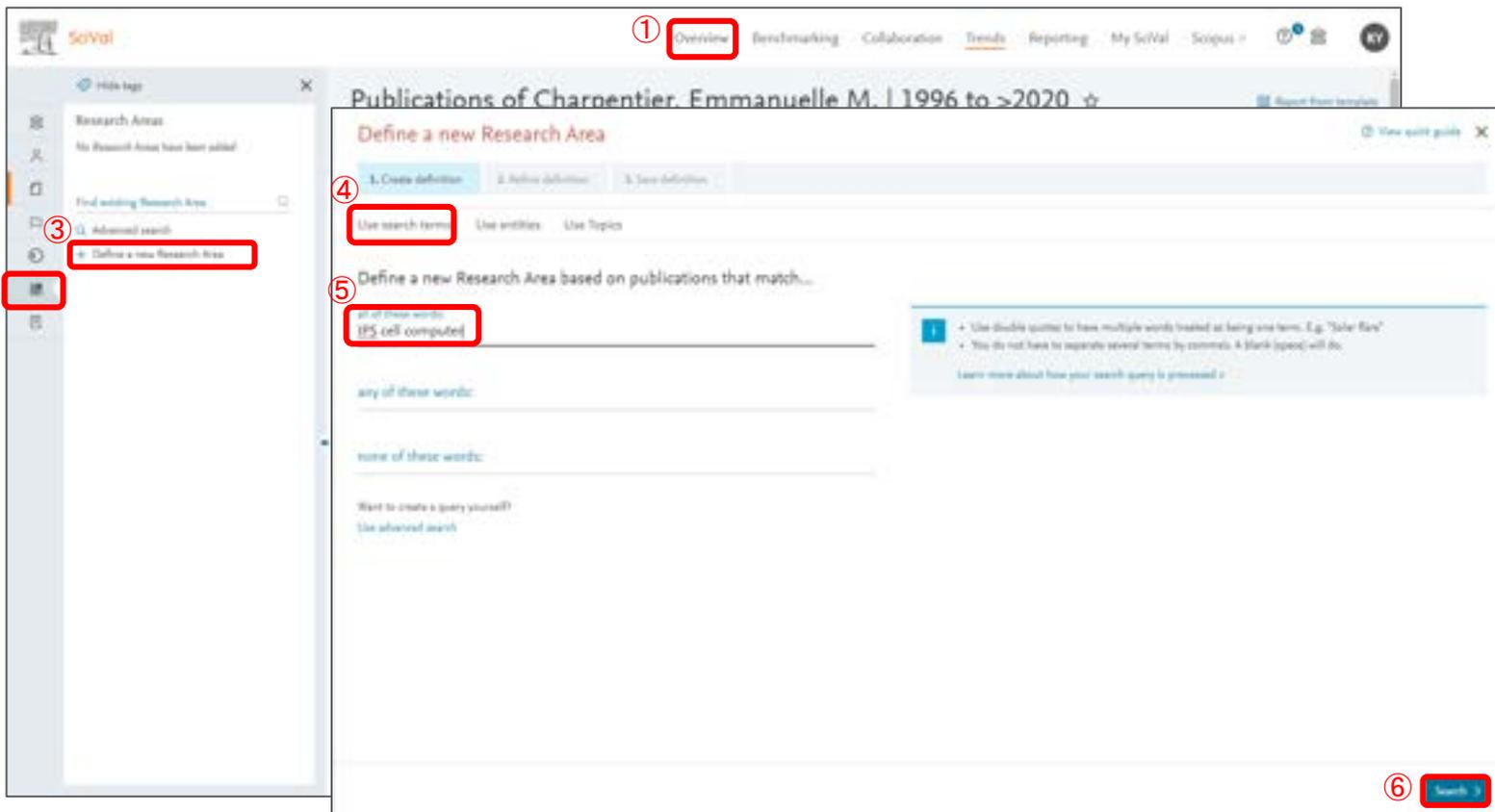
共同研究テーマを考える



- それぞれの研究者のキーワードを掛け合わせ共同研究の可能性を考える(横断型、産学共同のヒントにする)

# 共同研究テーマを考える

- 例) 研究者のキーワードを掛け合わせ可能性のある研究テーマをトピックから参考にする
- ④ Topicを検索し右パネルへ追加



The screenshot displays the Scopus interface for defining a new research area. The main content area is titled "Define a new Research Area" and includes a progress bar with three steps: "1. Create definition", "2. Refine definition", and "3. Save definition". Below the progress bar, there are three options: "Use search terms", "Use entities", and "Use topics". The "Use search terms" option is selected, and the input field contains the text "IPS cell computed". A tooltip on the right provides instructions: "Use double quotes to have multiple words treated as being one term. E.g. 'Safe film'" and "Do not have to separate several terms by commas. A blank space will do." At the bottom right, there is a "Search" button.

① Overview

② Research Areas

③ Define a new Research Area

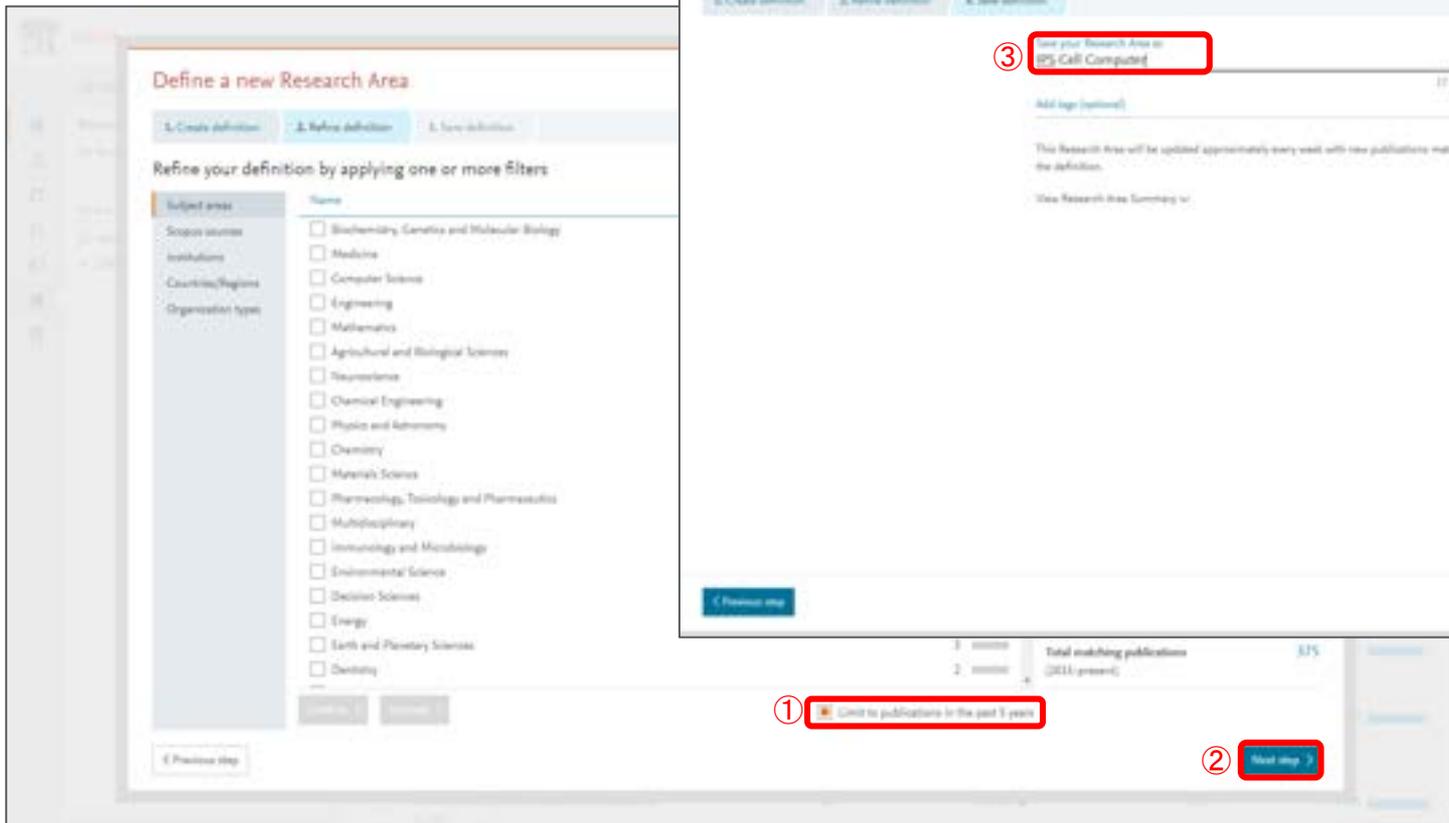
④ Use search terms

⑤ IPS cell computed

⑥ Search

# 共同研究テーマを考える

- 期間、分野や組織での絞り込みも可能
- ① 過去5年間で絞り込み、③文献セット名を記入



The screenshot shows the 'Define a new Research Area' interface. The interface is divided into two main sections. The left section, titled 'Refine your definition by applying one or more filters', contains a list of subject areas with checkboxes. The right section, titled 'Define your Research Area', contains a text input field for the research area name, an 'Add age (optional)' dropdown, and a 'Save and finish' button. Annotations are present: ① points to a 'Limit to publications in the past 5 years' checkbox; ② points to a 'Next step >' button; ③ points to the text input field containing 'IT5 Call Computer'; ④ points to the 'Save and finish >' button. A table at the bottom right shows 'Total matching publications (2011-present): 375'.

Define a new Research Area

1. Create definition 2. Refine definition 3. Save definition

Refine your definition by applying one or more filters

Subject areas

Scopus sources

Institutions

Countries/Regions

Organization types

Name

- Biochemistry, Genetics and Molecular Biology
- Medicine
- Computer Science
- Engineering
- Mathematics
- Agricultural and Biological Sciences
- Neuroscience
- Chemical Engineering
- Physics and Astronomy
- Chemistry
- Materials Science
- Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science
- Multidisciplinary
- Immunology and Microbiology
- Environmental Science
- Decision Sciences
- Energy
- Earth and Planetary Sciences
- Dentistry

1. Previous step

2. Next step >

Define your Research Area

3. Save definition

4. Save and finish >

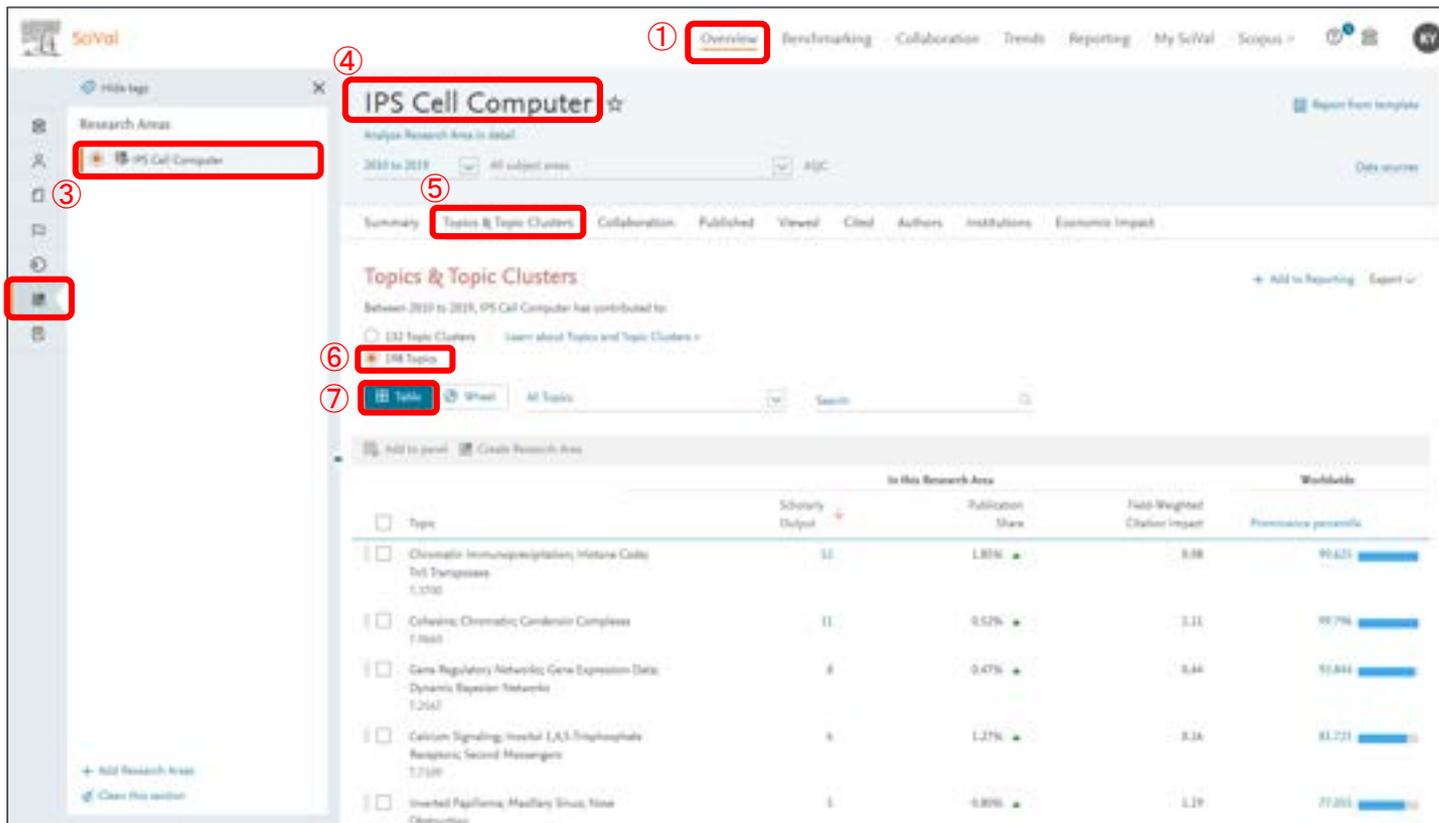
5. Limit to publications in the past 5 years

6. Next step >

7. Total matching publications (2011-present): 375

# 共同研究テーマを考える

- ③ 作成したResearch Areaを選択、④ ここではIPS Cell Computer
- ⑥ Topicsを一次スクリーニングとする



① Overview

②

③

④ IPS Cell Computer

⑤ Topics & Topic Clusters

⑥ 108 Topics

⑦ Topics

	In His Research Area			Worldwide
<input type="checkbox"/> Topic	Scholarly Output	Publication Share	Field-Weighted Citation Impact	Prominence percentile
<input type="checkbox"/> Chromatin Immunoprecipitation (ChIP) Cross-Linking Tri Topoisomerases 1,370	11	1.81%	8.08	99.62%
<input type="checkbox"/> Cohesin; Chromatin Condensin Complex 1,764	11	0.52%	3.11	99.79%
<input type="checkbox"/> Gene Regulatory Networks; Gene Expression Data; Dynamic Bayesian Networks 1,242	8	0.47%	8.44	99.84%
<input type="checkbox"/> Calcium Signaling; Invertebrate (A3) Tricyclics Repetitive Second Messengers 1,210	6	1.27%	8.34	81.72%
<input type="checkbox"/> Invertebrate Papilloma; Mast Cell; Smooth Muscle Disturbance 1	1	0.80%	3.29	77.85%

- トピックと論文を分析する。可能性のある共同研究内容のヒントとする
- 研究の注目度や勢いを示す Prominence に注目する
- それぞれのトピックの代表的な論文をチェックする
- 横断型研究、未知な研究へチャレンジする場合等に应用可能

## 5. 産学共著論文の傾向を知り、共同研究を検討する

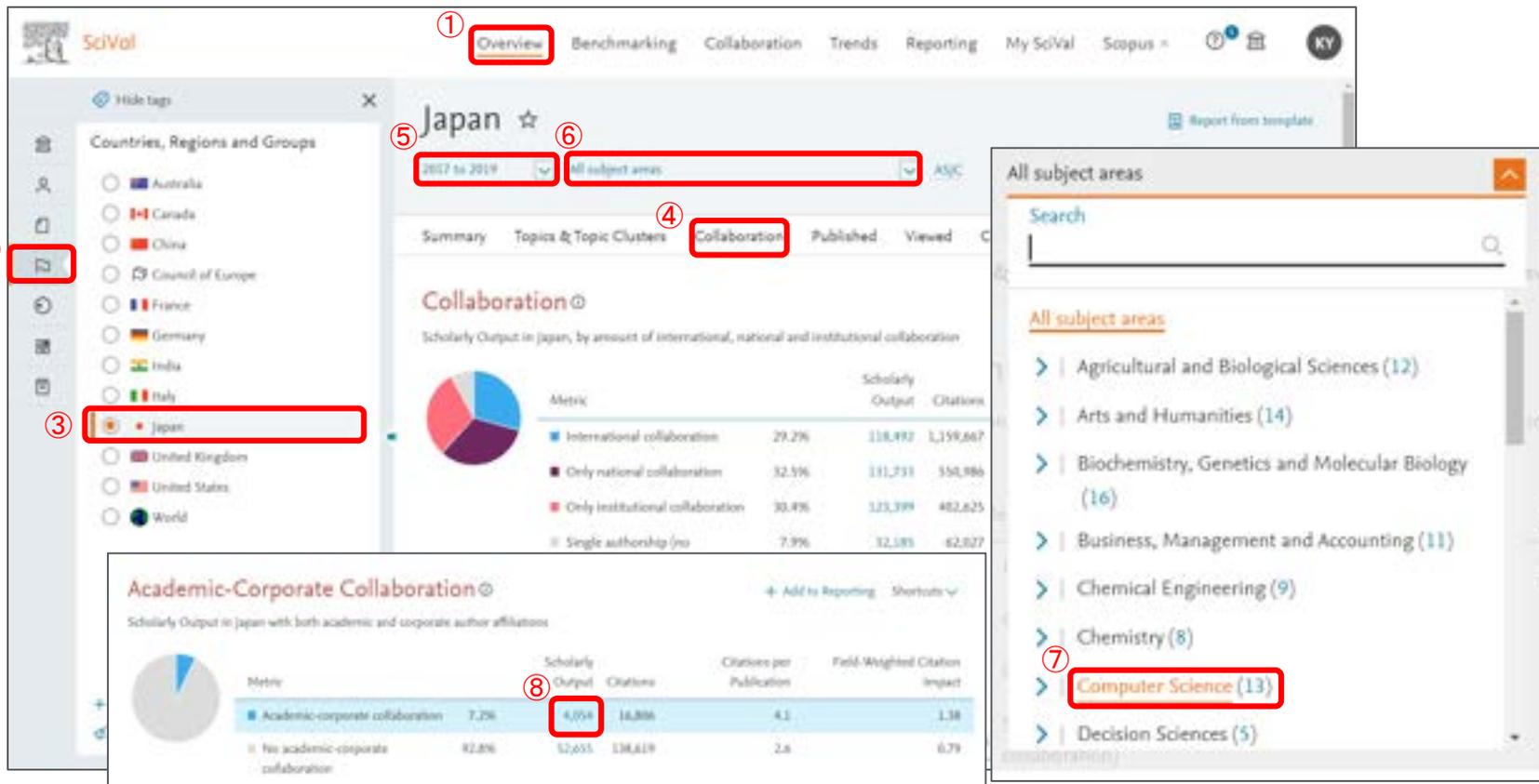
産学共著論文を分析する



- 大学と企業の共同研究を分析し、産学共同研究の可能性を探りヒントにする

# 産学共著論文を分析する

- ⑥ 関係する分野を選択する、⑦ ここではComputer Scienceを選択
- ⑧ 関連する論文数をクリックし、Publicationセットを作成



The screenshot displays the SciVal interface with several key elements highlighted by red boxes and numbered callouts:

- ① Overview**: The main navigation menu.
- ②**: The left-hand navigation sidebar.
- ③ Japan**: Selected in the 'Countries, Regions and Groups' list.
- ④ Collaboration**: Selected in the 'Summary' tabs.
- ⑤ 2017 to 2019**: Selected in the date range dropdown.
- ⑥ All subject areas**: Selected in the subject area dropdown.
- ⑦ Computer Science (13)**: Selected in the 'All subject areas' list.
- ⑧ 4,056**: The number of publications for Academic-corporate collaboration, highlighted in the table below.

**Collaboration**  
Scholarly Output in Japan, by amount of international, national and institutional collaboration

Metric	Scholarly Output	Citations
International collaboration	29.2%	118,492 1,159,667
Only national collaboration	32.5%	111,731 550,986
Only institutional collaboration	30.4%	123,399 482,625
Single authorship (no)	7.9%	32,183 62,827

**Academic-Corporate Collaboration**  
Scholarly Output in Japan with both academic and corporate author affiliations

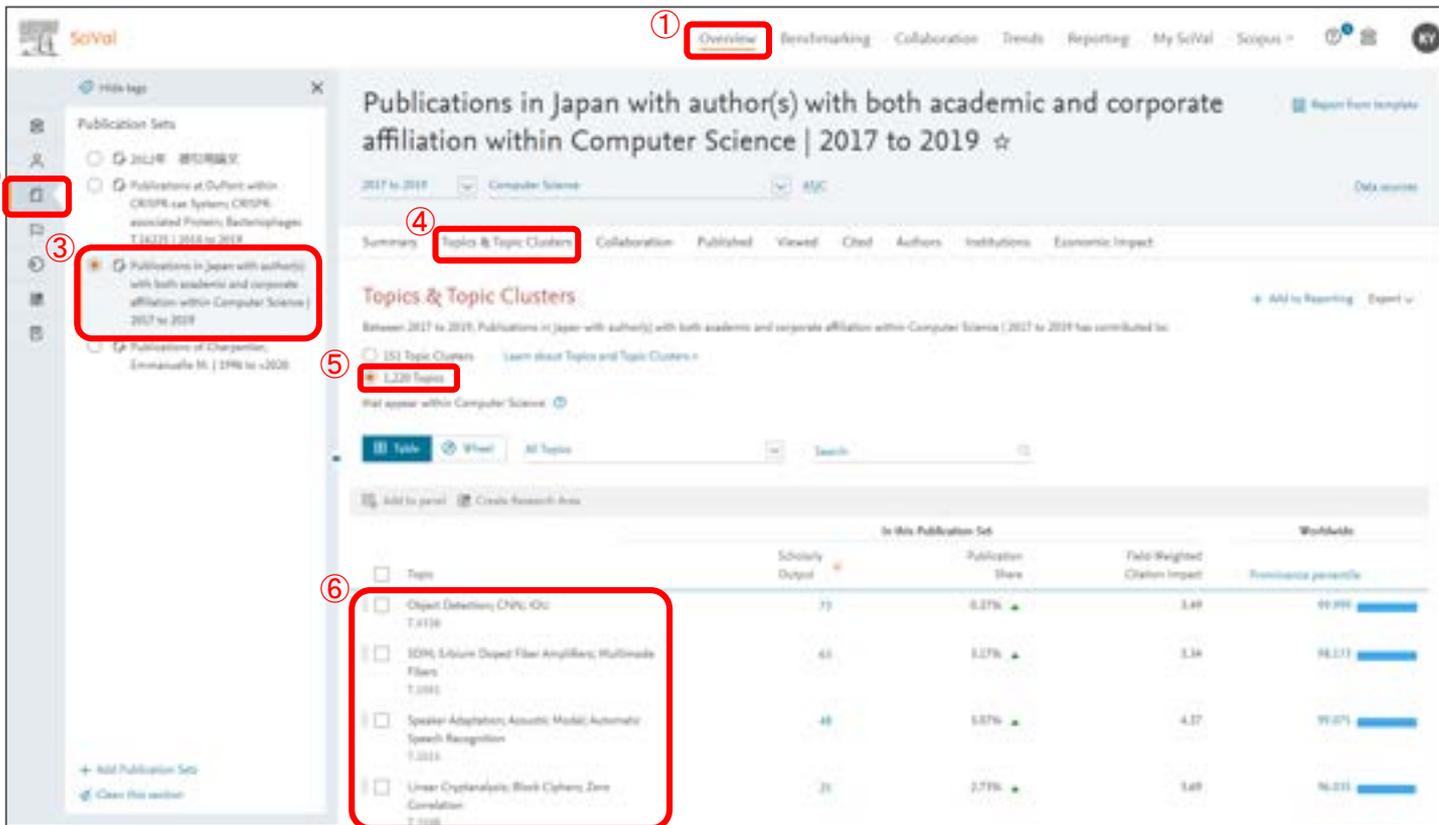
Metric	Scholarly Output	Citations	Citations per Publication	Field-Weighted Citation Impact
Academic-corporate collaboration	7.2%	4,056 16,896	4.1	1.38
No academic-corporate collaboration	92.8%	52,655 138,619	2.6	0.79

**All subject areas**

- Agricultural and Biological Sciences (12)
- Arts and Humanities (14)
- Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (16)
- Business, Management and Accounting (11)
- Chemical Engineering (9)
- Chemistry (8)
- Computer Science (13)**
- Decision Sciences (5)

# 産学共著論文を分析する

- ⑥ 大学と企業の共著論文をトピック分析可能



① Overview

②

③

④ Topics & Topic Clusters

⑤ 1,220 Topics

⑥

Topic	Scholarly Output	Publication Share	Two-Weighted Cluster Impact	Prevalence percentile
<input type="checkbox"/> Object Detection, CNN, IDU 7,4139	73	0.27%	3.49	99.99%
<input type="checkbox"/> SOA, Lithium Doped Fiber Amplifiers, Multimode Fibers 7,3983	63	0.27%	3.34	98.13%
<input type="checkbox"/> Speaker Adaptation, Acoustic, Model, Automatic Speech Recognition 7,3213	48	0.17%	4.37	99.07%
<input type="checkbox"/> Linear Cryptanalysis, Block Ciphers, Zero Correlation 7,2198	25	0.77%	3.49	96.03%

- どのようなトピックが共著論文として多いのか？勢いがあり、注目されている内容の論文はどういった内容か？を知るためのヒント



ELSEVIER

## 研究者のためのSciVal活用方法

～共同研究先を検討する～

エルゼビア・ジャパン株式会社  
リサーチインテリジェンス部門 カスタマーコンサルタント  
山内 幸一  
koichi.yamauchi@elsevier.com

