

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)



早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター
科学技術とアントレプレナーシップ研究部会

2019年11月10日

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？

宮地恵美 (早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター招聘研究員)
牧 兼充 (早稲田大学ビジネススクール准教授)

早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター
科学技術とアントレプレナーシップ研究部会
ワーキングペーパーシリーズ No. 005

Working Paper



1. はじめに

「サイエンスの経済学」分野の研究では、カリフォルニア大学ロサンゼルス校の Lynne Zucker 教授及び Michael Darby 教授により「スター・サイエンティスト(Star Scientist)」の存在が指摘されている。スター・サイエンティストとは、卓越した研究業績を残す少数のサイエンティストのことを指し、通常研究者に比べて、多くの論文を出版し、多くの被引用を集め、特許を数多く出願および取得する。また通常のサイエンティストと比べると優秀な博士課程の学生やポストドクを育成する傾向がある。更に、スター・サイエンティストは、通常研究者と比べ、よりベンチャー企業を設立する傾向にあり、またスター・サイエンティストの関わるベンチャー企業は他のベンチャー企業に比較して、高い業績を生み出している。こうしたスター・サイエンティストと企業の連携は、米国のみならず、1980年代の日本においても、バイオテクノロジー分野で観察されている。このように、スター・サイエンティストは研究の学術的インパクトをもたらすのみならず、その経済・社会的インパクトの相乗効果およびメカニズムを探る上でも重要である。

日本のスター・サイエンティストの現状を分析するために、筆者らは JST-RISTEX 科学技術イノベーション政策のための科学「スター・サイエンティストと日本のイノベーション」を立ち上げた^{1,2}。このプロジェクトの最終目的は、スター・サイエンティストとその産業へのインパクトを分析し、それら成果を広く公表・実装することで、日本におけるサイエンスとビジネスの好循環を構築することにある。

本稿は、プロジェクトの活動の一環として、日本のスター・サイエンティストが、社会の中でどのように見られているのか、またどのような役割を果たしているのかを明らかにする試みの1つを報告するものである。我々は、社会変革や産業に影響を与えるスター・サイエンティストが、どのような環境やシステムのなかで生まれて、成果をあげていくかを探索している。研究成果ではなくスター・サイエンティストという人間に注目する理由は、既に論文や技術など形があるものを社会や産業で活用する環境やシステムを整備することと、未だ何も形がみえないものを生み出す人を育て、その能力と意欲を最大限に生かす環境やシステムには違いがあるという仮説に基づく。

人に注目した場合、知識伝搬の観点からは、論文や本の共著関係、論文の引用関係や特許の共同出願情報から人的ネットワークを分析した研究があり、知識創出の観点からは、研究者や研究者の周辺の人物あるいは所属する組織へのインタビューをもとに、研究者の特性や研究に取り組む動機を定性的に明らかにした研究がある。本稿では、新聞一般紙の中では産業経済の動向を重視していると言われている日経新聞全国版朝刊30年間の記事の中で、スター・サイエンティストがどのように取り上げられてきたかを調べ、スター・サイエンティストの社会から期待される役割と、その役割遂行に必要な資質について整理した。もちろん日経新聞が、社会一般の見方、考え方を代表しているわけではない。経済発展を優先する見方に偏った新聞だといってもよい。そのような新聞が、スター・サイエンティストに何を期待しているのかを明らかにすることによって、経済産業界のスター・サイエンティストへの期待も明らかになる可能性があると考えた。

2. 調査データと分析手法

2.1 調査データ

1978年～2017年間の日経新聞全国紙(朝刊)から、毎年発表されている高被引用論文の研究者リスト2014,2015,2016年版に掲載された研究者 Highly Cited Researchers (以後、HCR 研究者と呼ぶ)121名の名前が掲載されている全記事を抽出して調査対象とした。ただし2012年にノーベル生理学・医学賞を受賞した中山伸弥氏の記事は除いている。中山

¹ JST-RISTEX 科学技術イノベーション政策のための科学「スター・サイエンティストと日本のイノベーション」：<http://www.jst.go.jp/ristex/stipolicy/project/project27.html>

² プロジェクト・ページ：<http://www.stentre.net/ss/>

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)

氏の記事を除外した理由は、他研究者に関する記事数に比べて桁違いに中山氏の名前を含む記事が多かったためである。

HCRは過去11年間(2016年版なら2004年～2014年)のWeb of Scienceに収録された論文を対象として、21分野別に出版年別に被引用数上位1%に入っている論文執筆者のリストである。

2.2 分析手法

1. 全記事の要約を作成した。
2. 研究者121名ごとの記事数をカウントし、記事数が多い順に並べた。
3. 記事数トップ10の研究者11名について、記事数変化を時系列で示し、記事の内容から研究者の特徴をまとめた。
4. 記事数トップ10研究者を4つのグループに分けた。
5. トップ10以外の研究者の研究分野の比率と記事内容調べた。
6. 叙勲、学会などの受賞記事がある研究者の一覧を作成した。

3. 分析結果

3.1 全記事の要約

調査対象の全記事について、「研究者名、掲載日、見出し、記事種類、概要、備考」のサマリを作成した。サマリは、プレス、解説、特集、企画連載、イベント告知など記事内容で分類した。

記事数トップ10の研究者11名の一覧を表1に示す。記事数順位で4位、7位、8位が同数で2名ずついるためトップ10に入る11名となる。「所属」は30年間で変わっていることがあるため記事に掲載された所属を主に記入。「分野」は、記事に掲載された内容からキーワードを採用した。

表1 記事数トップ10 研究者一覧(11名)

順位	研究者名	所属	分野キーワード	記事数
1	河岡義裕	東大医科研	ウイルス、鳥インフル	73
2	細野秀雄	東工大材料研	導電性セラミック、高温超電導	63
3	審良静男	阪大微生物研究所	免疫、活性化促進物質	47
4	井上明久	東北大学金属材料研究所	無機材料、アモルファス合金	35
4	城戸淳二	山形大	有機EL	35
6	谷口維紹	阪大、東大医学部	免疫学、インターフェロン	32
7	十倉好紀	東大、理研	高温超電導体	28
8	坂口志文	京大、阪大	免疫学、制御型T細胞	24
8	松澤佑次	京大医学、住友病院	メタボリックシンドローム	24
10	片岡一則	東大	バイオマテリアル、ドラックデリバリ	20
10	富田勝	慶大	バイオインフォマティクス	20

3.2 研究者の掲載記事数

調査対象の全研究者について、1978年から2017年までの間に日経新聞朝刊に掲載された記事掲載数をまとめたものを図1に示す。特定の研究者に集中して報道がなされていることがこの図からわかる。赤い囲みの中は表1に示した記事数トップ10の11人である。

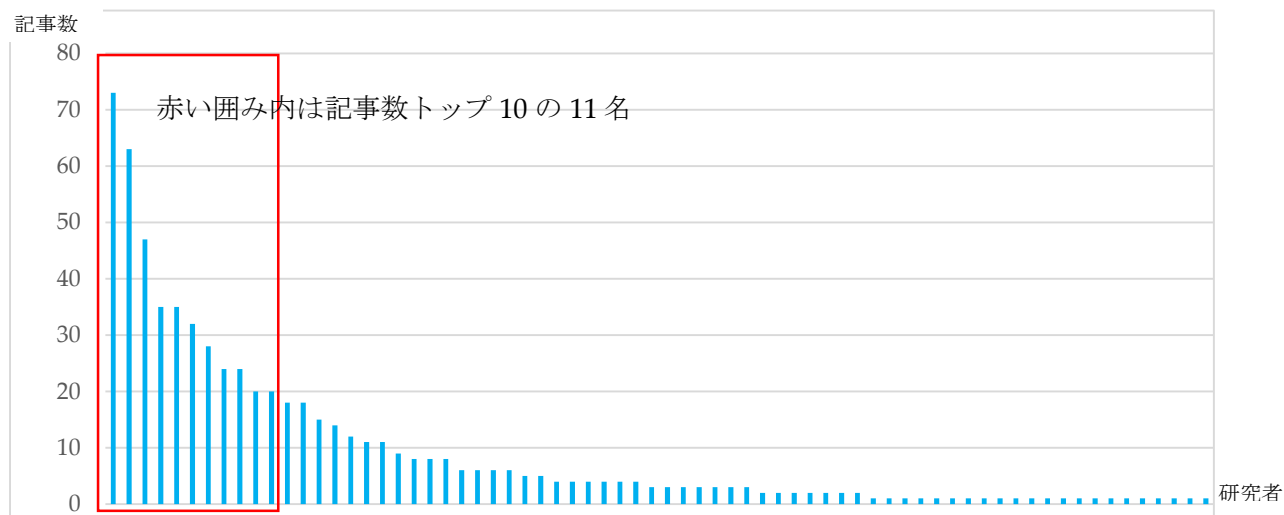
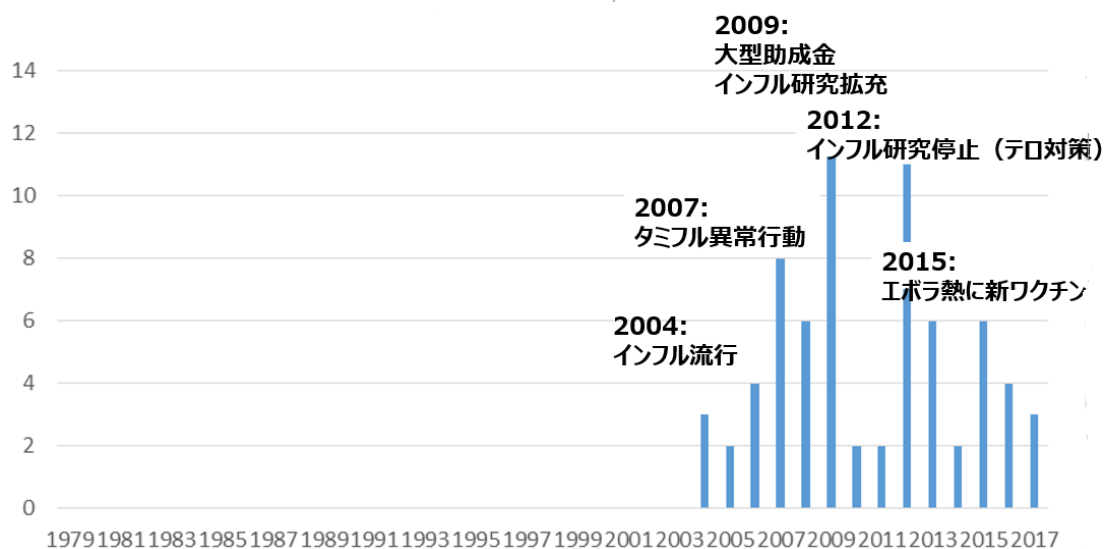


図1：1978年～2017年日経新聞朝刊 研究者ごとの掲載記事数

3.3 記事数トップ10研究者の記事数の時系列変化と研究者の特徴

1. 河岡義裕

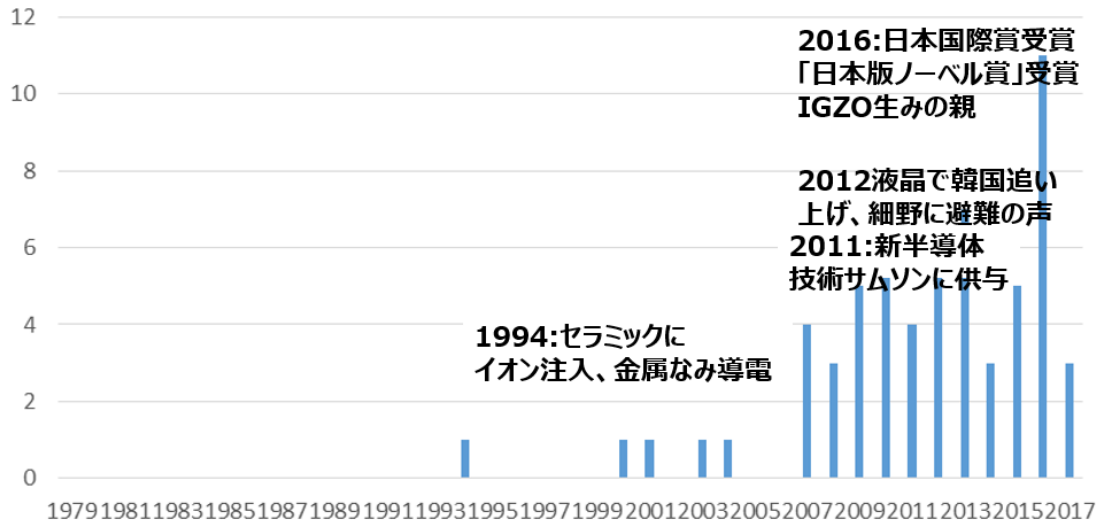
「感染症」の第一人者。特にインフルエンザ研究についてのオピニオンリーダー。インフルエンザ流行のときの解説記事、インフルエンザ研究停止に関するテロ対策への積極的発言の記事が多い。



この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)

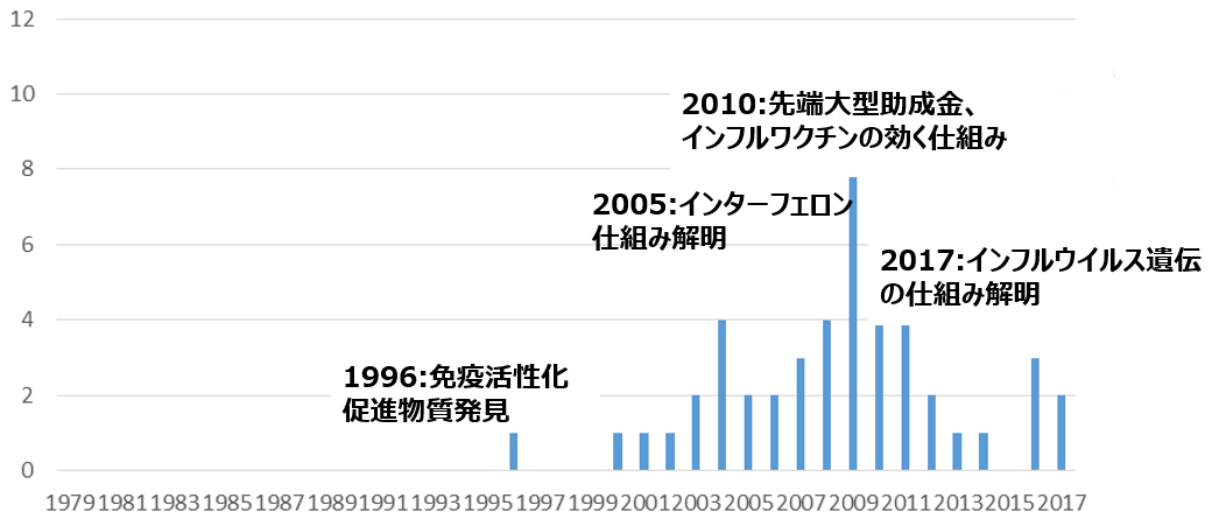
2. 細野秀雄

液晶TV IGZOの開発者で「液晶」実用化の第一人者。技術の実用化をなによりも重視する。韓国サムソンへ液晶技術ライセンスしたことでの賛否の議論が起きた。ノーベル賞候補。



3. 審良静男

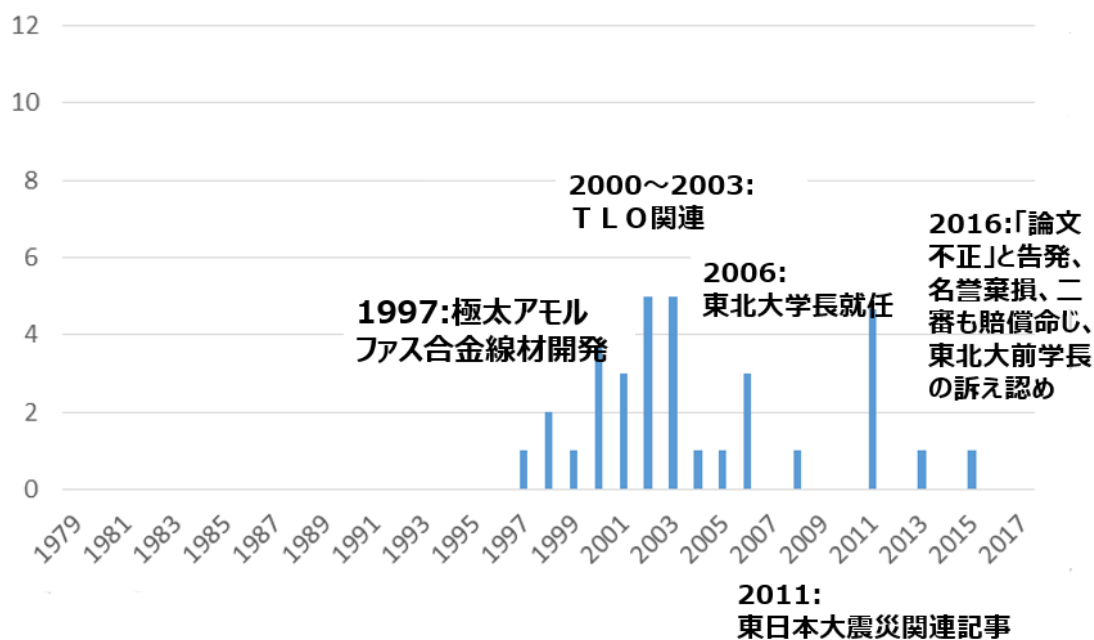
「免疫活性化」基礎研究のイノベーター。研究マネジメントに長けていて、大型助成金獲得をするなど阪大免疫学を牽引。ノーベル賞候補。



4. 井上明久

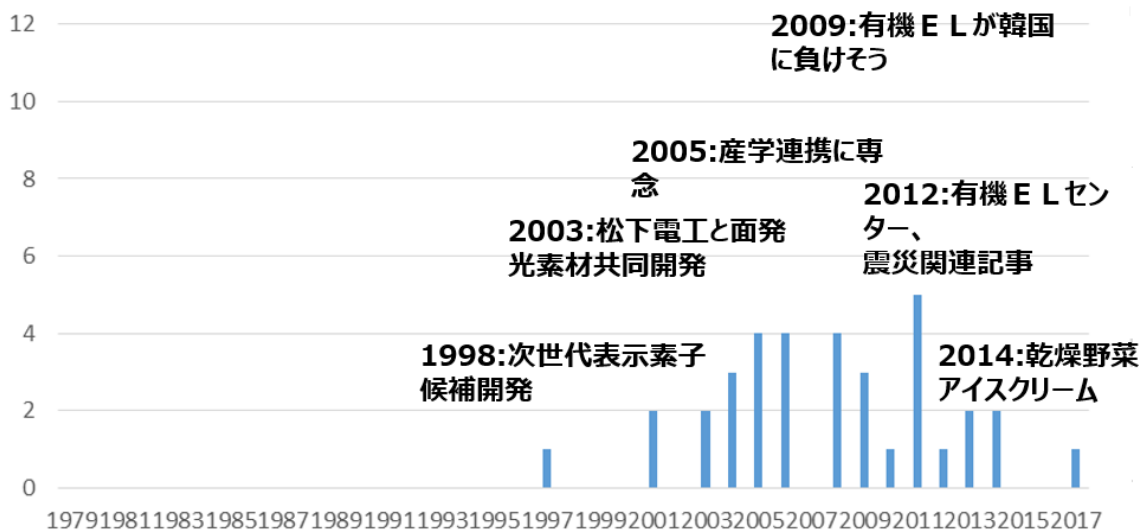
「アモルファス合金」研究のトップランナー。実用化が期待される研究テーマ選択を行い、積極的に産学連携を推進。東日本大震災後は東北大学学長として復興の先頭に立つ。

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)



5. 城戸淳二

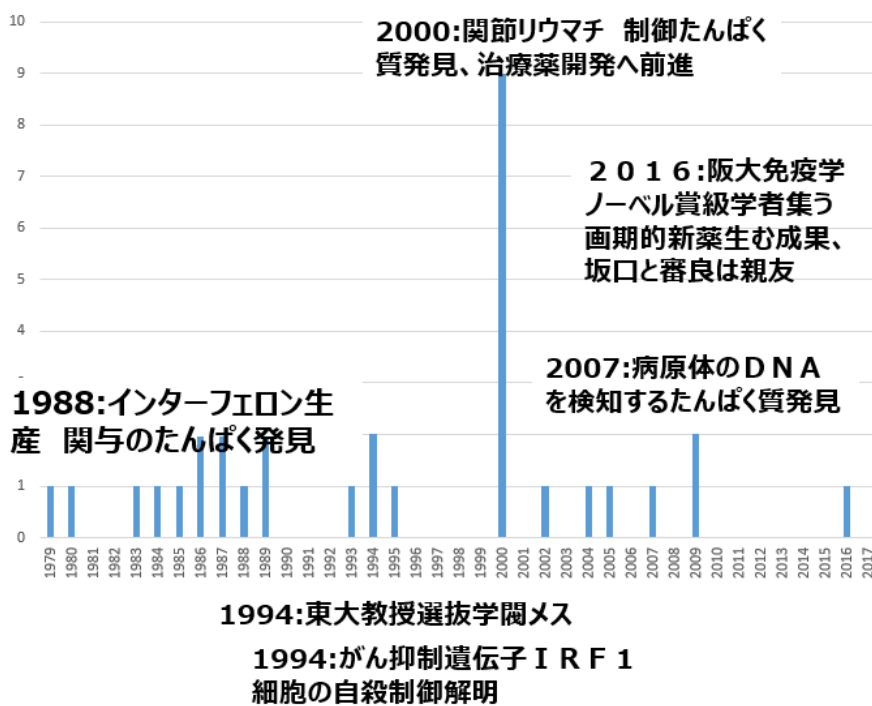
「有機EL素材」の応用研究を牽引する。企業との共同研究に力を入れ実用化を目指す。有機ELセンター設立に取り組むが、このセンターは震災の影響で計画通りにならなかった。有機ELが韓国に負けることに焦り、悔しさをにじませる発言が多い。



6. 谷口維紹

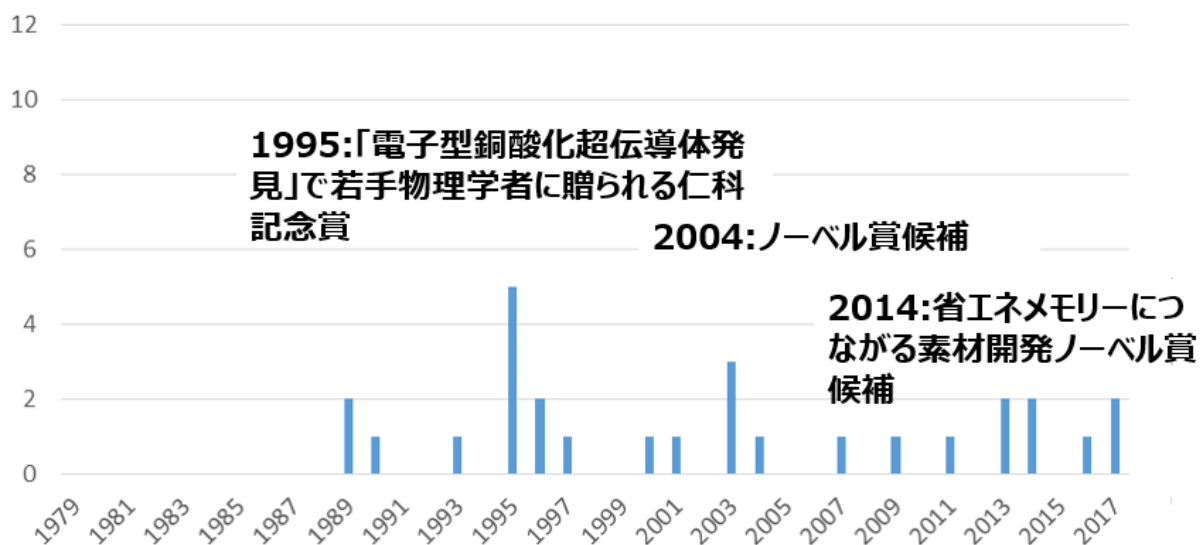
学閥超える免疫研究者。東大と阪大の綱引き、組織移動関連の記事数が多い。治療への道を開く数々の発見をしている。

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)



7. 十倉好紀

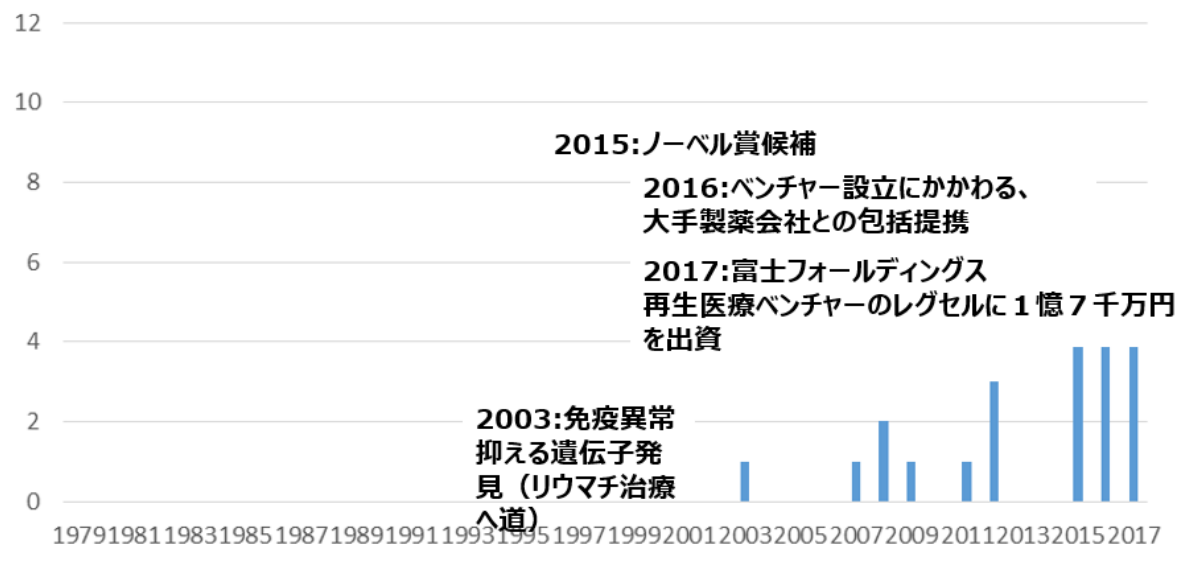
物性基礎研究を地道にコツコツしている。記事数の時系列変化が少ない。ノーベル賞の候補としてたびたび取り上げられる。



8. 坂口志文

阪大免疫学のスター研究者の一人。京大から阪大へ移動し阪大の産学連携を推進。2016年にiPS細胞の技術支援のベンチャー企業レグセル設立に参画。

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)



9. 松澤佑次

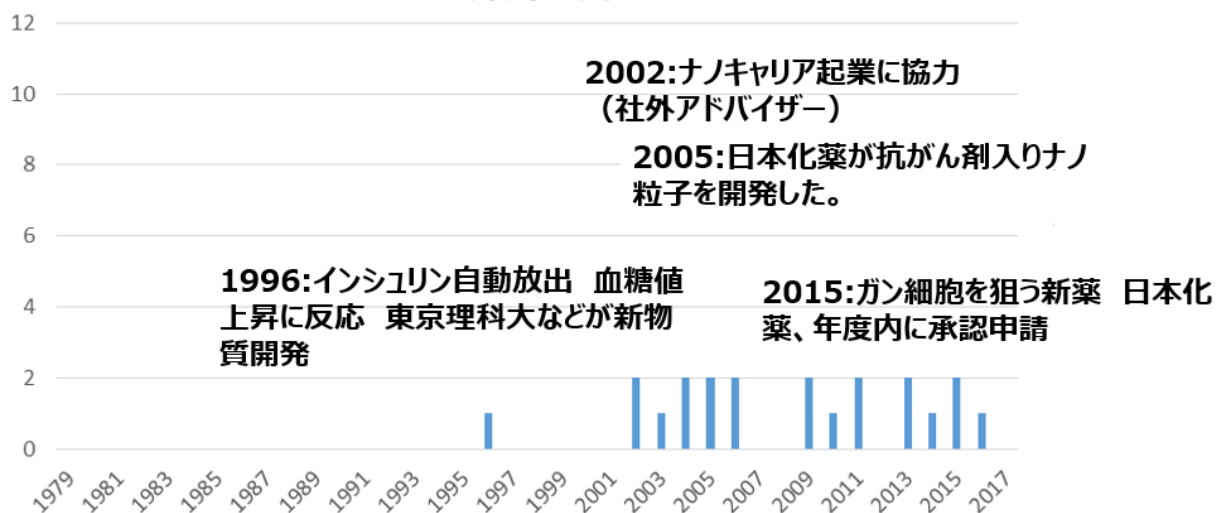
「メタボ」を提唱した臨床医。メタボリックシンドロームについてのオピニオンリーダー。生活習慣病関連の記事に数多く登場。



10. 片岡一則

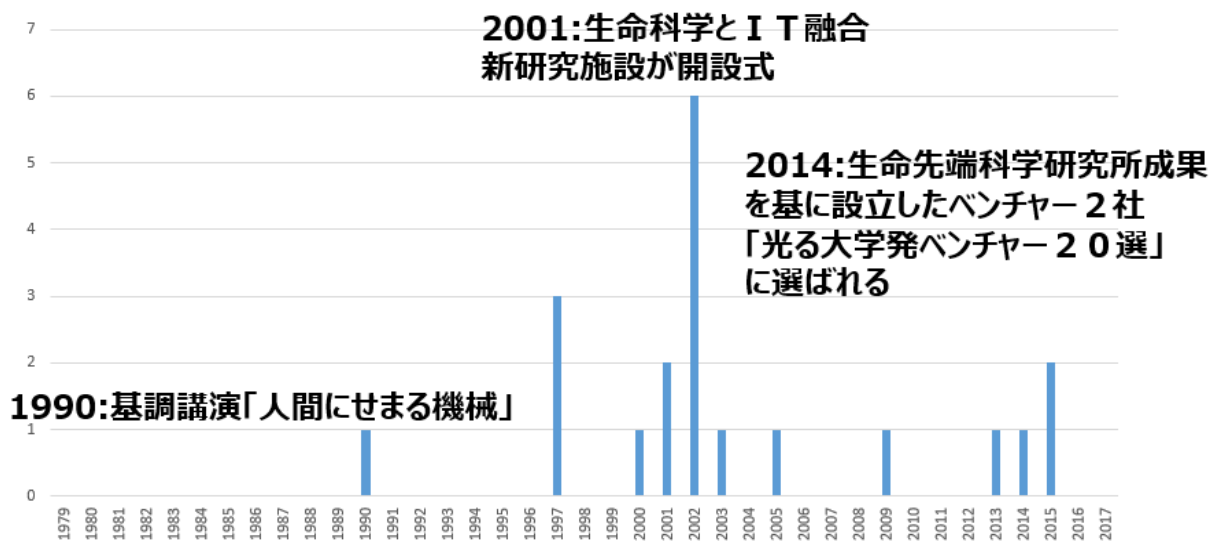
ナノマシンによるドラッグデリバリの先駆者。ベンチャー、製薬会社と積極的に連携。2002年にナノキャリアが患部に直接運ぶ薬物伝送システム(DDS)のベンチャー ナノキャリア設立にかかわる。

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)



11. 富田勝

1990年の基調講演の記事は、コンピュータサイエンスの研究者としての人工知能に関する講演記事だが、2001年に開設された山形県鶴岡市慶應生命科学研究所の所長となってからは、バイオ分野での既成概念を打破する人とビジネスを育てるリーダーとしての発言が多い。またベンチャーによる地方活性化を積極的に推進している。



4 記事数トップ10研究者のグループ分け

記事数トップ10の研究者11名の特徴を、記事の内容から次の4つのグループに分けることができた。

1. 組織を牽引するリーダー
2. 社会を動かすオピニオンリーダー
3. 実用化に重点をおくプレイヤー
4. コツコツ研究の成果をだすリサーチャー

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)
各グループについての説明とそのグループに所属する研究者は以下のとおり³。

(1) 組織を牽引するリーダー

組織長としての取り組みを伝える記事数が多い研究者をこのタイプとした。記事にはキーワード「センター」、「研究所設立」、「大型研究費獲得」、「地域活性化」が出現する。以下の研究者がこのタイプに分類できる。

- 井上明久 東北大学学長（姫路工業大学－東北大学大学院－東北大学）
- 審良静男 阪大免疫学フロンティア研究センター長（阪大－バークレー－兵庫医科大－阪大）
- 富田勝 慶大先端生命科学研究所所長（慶大－カーネギーメロン大－慶大）
- 城戸淳二 山形県有機エレクトロニクスセンター長（早大－ニューヨークポリテクニク－山形大）

(2) 社会を動かすオピニオンリーダー

解説、啓蒙の記事が多い2人の研究者をこのタイプの研究者とした。

- 河岡義裕 インフルエンザの治療法、感染症の研究手法について感染症の第一人者として提言（北大－鳥取大－セントジュード小児研究病院－東大）
- 松澤佑次 「メタボ」の言葉をつくる。生活習慣病に関して臨床医として提言（阪大－阪大病院－住友病院）

(3) 実用化に重点をおくプレイヤー

産学連携、共同研究、ベンチャー関連の記事が多い4名の研究者をタイプの研究者とした。記事には「共同研究」、「実用化」、「ベンチャー設立」、「資金調達」のキーワードが現れる。研究ビジョンを示して、リーダーシップを発揮するが、組織長としてリーダーシップを発揮する(1)のタイプよりも、どちらかというプレイヤーとして成果をあげるタイプ。以下の研究者がこのタイプに属する。

- 細野秀雄 液晶 IGZO 開発（高専－都立大－名古屋工大－東工大）
- 谷口維紹 いくつかの病気に関する制御たんぱく質発見（教育大学－癌研－阪大－東大）
- 坂口志文 制御型T細胞の発見（京大－愛知県がんセンター－ジョンズ・ホプキンス大－スタンフォード大－都老人総合研究所－京大－阪大）
- 片岡一則 産学連携でドラッグデリバリー実用化めざす（東大－女子医大－理科大－東大）

(4) コツコツとアカデミックな業績をあげるリサーチャー

イベント的ニュースが少なく、研究成果に関するニュースが30年間にわたりコンスタントに掲載されている研究者。

- 十倉好紀 高温超電導ノーベル賞候補としてたびたびとりあげられる（東大）

5. トップ10以外の研究者の研究分野と記事内容

今回調査したHCR研究者121名のうち日経新聞に取り上げられている研究者は70名である。この70名の研究分野の割合を以下に示す。日経新聞で取り上げやすい研究分野の順番は、医学・免疫、植物、材料、バイオ、物理、宇宙、化学、薬学、その他となる。上位4分野は、病気と健康、食べ物、素材といった身近なものに関連する研究である。

³ 研究者の経歴（ ）内の組織名はネットでの検索情報。出所は不統一で精査できていない。

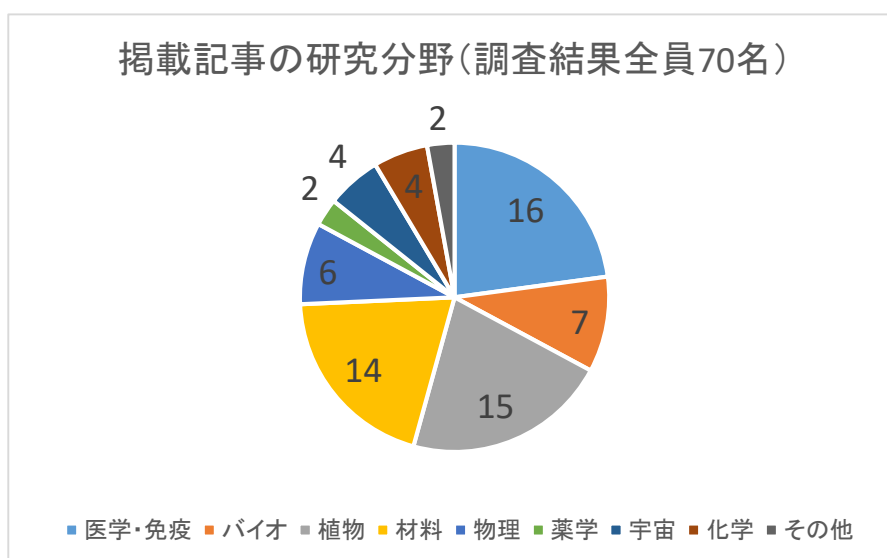


図 2: 掲載記事の研究分野

医療・免疫について植物分野の記事が多い理由は、農作物とくにイネの栽培に役立つ遺伝子の発見が、コメの品質向上への期待につながるためだと考えられる。以下に植物の研究者の記事を示す。

表 2: 「植物」分野の記事一覧

研究者名	所属(記事当時)	記事内容	記事数
島本功	奈良先端大	1995:イネの耐病遺伝子を発見 2003:イネ開花促進の遺伝子の働き解明 2008:花咲ホルモン正体発見(インタビュー)	9
松岡信	名大	1993:イネの光合成強める遺伝子農水省研究所が確認, 2005:コメ収穫量決める遺伝子初特定	6
廣近洋彦	農業生物資源研究所	1995:病気や傷で増える遺伝子イネ染色体に発見、農資 験品種改良へ	4
福田裕穂	東大	2006:植物の成長抑制ホルモン2種類特定 2012 植物細胞の形決める4遺伝子特定 2017:不正論文「再発防止に努める」副学長として	4
榊原均	名大	2005:コメ収穫量決める遺伝子 初特定	1
篠崎和子	東大	1999:乾燥や低温、塩害に強いスーパー植物を遺伝子 組み換えで作りました。 2007:遺伝子組み換えナズナ 乾燥・高温でも生育	2
矢野昌裕	農研機構	2003:医療・農業にも変化の波、遺伝子情報を活用、種 から育てるより育種期間を半分以下にできると矢野昌裕 応用遺伝研究チーム長の話し	1

この30年間、日経新聞はスター・サイエンティストをどう報道したか？ (2019.11)

医療・健康に関連する薬学と化学の研究者記事数が少ない理由は、日本の研究者のこの分野の論文引用が少ない、あるいは製品に近い実用化研究が企業内で行われているため、論文発表されない可能性が推測されるが、今回の調査だけではその原因はわからなかった。

記事に取り上げられた70人中、宇宙分野の研究者は4名と数が少ない。そのなかで8本と一番記事数が多い岡村定矩東大教授は、日米共同 DSS プロジェクトにかかわり、東大大学院の副学長を務めているため、下記のような解説、組織長としての解説、コメントの記事で名前が出ている。

- 1993 日米共同 DSS 計画(解説)、
- 1997 見えない銀河見えた(解説)、
- 2003 研究費配分研究者主導に(発言)、
- 2008 東大院試問題漏洩コメント(副学長として)

6. 受賞記事について

以下に調査対象研究者の受賞記事を示す。太字の名前は記事数が多いトップ10の研究者である。受賞回数が多いと記事数が増えることになる。細野氏の受賞記事は8本、これは細野氏の名前を含む全記事63本の約13%。審良氏の受賞記事は7本、これは審良氏の名前を含む全記事47本の約14%にあたる。

表3：受賞記事がある研究者

紫綬褒章	細野秀雄 福田裕穂 城戸淳二 篠崎一雄 島本功 松岡信 西沢直子 坂口志文 審良静男 北川進 相田卓三 寺崎哲也 河岡義裕 十倉好紀 杉山雄一 松沢佑次
瑞宝中綬章	松沢佑次
日本学士院賞	井上明久 細野秀雄 西沢直子 坂口志文 審良静男 北川進 河岡義裕 十倉好紀
恩賜章	細野秀雄 審良静男 十倉好紀
日本学士院エジンバラ賞	松岡信
仁科記念賞	細野秀雄 永長直人 十倉好紀 松田祐司
産学官連携功労者内閣総理大臣賞	井上明久
日本イノベーター大賞優秀賞	細野秀雄
井上春成賞	細野秀雄
日本国際賞	細野秀雄
慶応医学賞	坂口志文 審良静男
ガードナー国際賞	坂口志文 審良静男
クラフオード賞	坂口志文
ロベルト・コッホ賞	審良静男
文化功労者	審良静男 谷口維紹

このことは、新聞で取り上げられる賞の数が多い研究分野の研究者の記事数が多くなることを示す。また新聞記事で取り上げられる分野の比率にも影響を与える可能性があることを示す。

7. 結論と今後の課題

調査対象 HCR 研究者 121 名のうち、記事にとりあげられた研究者数は 70 名で、組織のリーダー、オピニオンリーダーあるいはノーベル賞受賞候補者のような話題性のある優れた研究者でなければ、日経新聞の記事にはならないということがわかった。また記事として取り上げられることが多い研究分野が、医療・健康、食べ物、身近な製品につながる材料の分野であることから、身近な理解しやすい研究が記事なりやすいことがわかった。今回の調査では、日経新聞が記事として取り上げる研究者の明確な基準を持っているかどうかわからなかったが、その時々で話題性がある研究者、あるいは取材しやすい研究者の記事を掲載していることは確認できた。日経新聞が記事に取り上げる研究や研究者の基準を持っているかどうか、また、経済産業界の期待を反映できているかどうかについては、今後のさらなる調査が必要である。またスター・サイエンティストが社会の中でどのように見られているのか、またどのような役割を果たしているのかを知るためには、日経全国紙ではなく地方紙そして他新聞や雑誌、Webメディア記事との比較も必要である。この比較にあたっては、今回調査で行った一人の記事の変化を時系列で追いかける手法を適用できると考えている。

謝辞

本研究は、JST-RISTEX 科学技術イノベーション政策のための科学「スター・サイエンティストと日本のイノベーション」の助成を受けたものである。その他、JSPS 科研費(15H03377、25705008)の研究成果の一部も含まれている。本稿執筆にあたっては、プロジェクト・メンバーからの多数のサポートを受けた。データセット構築にあたっては、カリフォルニア大学ロサンゼルス校の Lynne Zucker 氏、Michael Darby 氏の助言を受けた。数々のご助力に対して、記して感謝する。

参考文献

Zucker, L. G. and Darby, M. R. (2001) 'Capturing Technological Opportunity Via Japan's Star Scientists: Evidence from Japanese Firms' Biotech Patents and Products', *The Journal of Technology Transfer*, 26(1/2), pp. 37-58.

Zucker, L. G., Darby, M. R. and Armstrong, J. S. (2002) 'Commercializing knowledge: University science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology', *Management Science*, 48(1), pp. 138-153.

Zucker, L. G., Darby, M. R. and Brewer, M. B. (1998) 'Intellectual human capital and the birth of US biotechnology enterprises', *American Economic Review*, 88(1), pp. 290-306.

牧兼充他(2019)、「スター・サイエンティストの検出とコホート・データセットの構築、早稲田大学ビジネス・ファイナンス研究センター科学技術とアントレプレナーシップ研究部会ワーキングペーパー