

5 サブジェクトカテゴリで見る研究ポートフォリオ8分野

(1) サブジェクトカテゴリ

クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science では、サブジェクトカテゴリと呼ばれる詳細な分野情報がある。サブジェクトカテゴリは、全部で 200 以上が存在し、1 ジャーナルに複数付与される(原則最大 6 分野付与)。そのため、単純にサブジェクトカテゴリごとに集計してしまうと 1 論文を重複してカウントしてしまうため、ここでは 1 論文に複数のサブジェクトカテゴリがあった場合に、重みをつけてカウントを行った。例えば、1 論文に 3 つのサブジェクトカテゴリが付与されている場合には、それぞれを 1/3 としてカウントし、集計を行う。これにより、各国のサブジェクトカテゴリごとの論文数の合計値が、各国の論文数と一致することになる。

(2) 研究ポートフォリオ8分野に含まれるサブジェクトカテゴリ

研究ポートフォリオ 8 分野に含まれるサブジェクトカテゴリの論文数(2013-2015 年の 3 年平均値)を示す。ここでは、全世界の論文において、各分野内で上位 10 のサブジェクトカテゴリを示し、それ以外はその他にまとめている。

図表 90 研究ポートフォリオ 8 分野に含まれるサブジェクトカテゴリの主要国の論文数

| 分野 | サブジェクトカテゴリ名 | 論文数(2013-2015年の3年平均値) | | | | | | | |
|----------------------|--------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | | 全世界 | 日本 | 米国 | 中国 | ドイツ | 英国 | フランス | 韓国 |
| 化学 | 化学、総合 | 42,022 | 2,807 | 5,993 | 12,947 | 2,697 | 1,781 | 1,529 | 2,090 |
| | 化学、物理 | 20,565 | 1,271 | 4,009 | 4,602 | 1,631 | 967 | 1,226 | 597 |
| | 化学、有機 | 15,154 | 1,385 | 2,091 | 3,600 | 942 | 532 | 687 | 408 |
| | 工学、化学 | 12,017 | 520 | 1,523 | 2,949 | 671 | 434 | 418 | 490 |
| | 高分子科学 | 11,774 | 987 | 1,595 | 3,534 | 749 | 329 | 569 | 669 |
| | 化学、分析 | 11,766 | 608 | 1,824 | 3,628 | 552 | 466 | 392 | 381 |
| | 化学、無機、核 | 9,664 | 500 | 1,280 | 2,919 | 1,084 | 490 | 541 | 163 |
| | 電気化学 | 6,504 | 390 | 642 | 2,190 | 308 | 189 | 260 | 388 |
| | 物理学、原子、分子、化学 | 5,479 | 400 | 1,508 | 830 | 640 | 366 | 420 | 135 |
| | 分光学 | 4,857 | 134 | 533 | 1,535 | 235 | 149 | 195 | 78 |
| | その他 | 31,856 | 1,964 | 6,556 | 7,558 | 2,213 | 1,545 | 1,514 | 1,472 |
| | 合計値 | 171,657 | 10,967 | 27,553 | 46,293 | 11,722 | 7,249 | 7,750 | 6,872 |
| | 材料科学 | 材料科学、総合 | 26,307 | 1,344 | 3,644 | 9,167 | 1,433 | 999 | 1,029 |
| 冶金、冶金工学 | | 9,452 | 783 | 722 | 3,655 | 414 | 245 | 264 | 495 |
| 物理学、応用 | | 6,230 | 356 | 905 | 2,201 | 371 | 221 | 253 | 600 |
| 材料科学、セラミックス | | 4,979 | 360 | 391 | 1,673 | 224 | 122 | 144 | 407 |
| ナノ科学、ナノテクノロジー | | 4,868 | 269 | 956 | 1,694 | 299 | 171 | 158 | 535 |
| 化学、物理 | | 3,975 | 226 | 730 | 1,574 | 260 | 171 | 192 | 268 |
| 材料科学、生体材料 | | 3,352 | 169 | 760 | 968 | 208 | 189 | 111 | 164 |
| 材料科学、複合材料 | | 2,583 | 75 | 297 | 607 | 116 | 177 | 128 | 150 |
| 物理学、凝縮物質 | | 2,342 | 114 | 303 | 769 | 125 | 76 | 88 | 294 |
| 材料科学、塗料、塗膜 | | 2,126 | 116 | 224 | 596 | 145 | 77 | 116 | 124 |
| その他 | | 15,779 | 714 | 2,540 | 4,134 | 882 | 686 | 647 | 937 |
| 合計値 | | 81,993 | 4,526 | 11,471 | 27,037 | 4,477 | 3,134 | 3,129 | 5,825 |
| 物理学 | | 物理学、総合 | 19,289 | 1,329 | 3,056 | 5,778 | 1,896 | 1,096 | 1,166 |
| | 物理学、応用 | 18,238 | 2,773 | 3,713 | 3,989 | 1,439 | 805 | 1,061 | 1,174 |
| | 天文学、宇宙物理学 | 15,451 | 1,276 | 6,903 | 1,578 | 3,060 | 2,896 | 2,105 | 505 |
| | 光学 | 14,550 | 741 | 2,502 | 5,184 | 1,010 | 715 | 734 | 557 |
| | 物理学、凝縮物質 | 11,695 | 1,010 | 2,551 | 1,871 | 1,712 | 655 | 976 | 385 |
| | 物理学、素粒子、場 | 6,946 | 695 | 1,921 | 914 | 1,190 | 919 | 697 | 323 |
| | 物理学、流体、プラズマ | 4,970 | 360 | 1,372 | 908 | 575 | 431 | 521 | 171 |
| | 物理学、数理 | 4,929 | 256 | 1,162 | 786 | 493 | 395 | 471 | 92 |
| | 複合科学 | 3,553 | 290 | 1,254 | 873 | 442 | 547 | 283 | 158 |
| | 材料科学、総合 | 3,480 | 206 | 527 | 1,012 | 257 | 117 | 175 | 358 |
| | その他 | 19,428 | 1,367 | 4,491 | 3,753 | 1,858 | 1,202 | 1,540 | 736 |
| | 合計値 | 122,530 | 10,304 | 29,450 | 26,646 | 13,932 | 9,779 | 9,730 | 5,313 |
| | 計算機・数学 | 数学 | 20,301 | 1,107 | 4,205 | 3,801 | 1,420 | 981 | 1,563 |
| 数学、応用 | | 13,861 | 417 | 2,371 | 4,047 | 862 | 579 | 953 | 406 |
| 計算機科学、情報システム | | 5,403 | 198 | 1,117 | 1,655 | 231 | 302 | 210 | 425 |
| 統計、確率 | | 5,169 | 144 | 1,680 | 647 | 415 | 449 | 548 | 117 |
| 電気通信 | | 5,080 | 190 | 789 | 1,570 | 133 | 255 | 188 | 566 |
| 計算機科学、ソフトウェアエンジニアリング | | 4,632 | 188 | 1,280 | 832 | 390 | 376 | 314 | 198 |
| 計算機科学、人工知能 | | 4,459 | 116 | 580 | 1,511 | 161 | 325 | 189 | 105 |
| 計算機科学、理論、手法 | | 3,470 | 112 | 766 | 644 | 242 | 310 | 295 | 152 |
| 計算機科学、学際的応用 | | 3,276 | 72 | 732 | 528 | 177 | 248 | 191 | 90 |
| 工学、電気電子 | | 3,083 | 160 | 802 | 754 | 108 | 178 | 146 | 256 |
| その他 | | 11,207 | 311 | 2,982 | 2,162 | 688 | 865 | 633 | 340 |
| 合計値 | | 79,941 | 3,015 | 17,304 | 18,150 | 4,827 | 4,869 | 5,230 | 3,251 |

| 分野 | サブジェクトカテゴリ名 | 論文数(2013-2015年の3年平均値) | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | | 全世界 | 日本 | 米国 | 中国 | ドイツ | 英国 | フランス | 韓国 | |
| 工学 | 工学、電気電子 | 21,368 | 1,199 | 3,851 | 5,268 | 651 | 1,075 | 860 | 1,472 | |
| | エネルギー、燃料 | 9,191 | 259 | 1,350 | 2,143 | 383 | 540 | 295 | 428 | |
| | 工学、機械 | 9,095 | 312 | 1,554 | 2,513 | 338 | 534 | 380 | 717 | |
| | 力学 | 7,131 | 213 | 1,208 | 1,654 | 346 | 464 | 559 | 207 | |
| | 工学、土木 | 6,383 | 147 | 1,495 | 1,163 | 310 | 391 | 172 | 354 | |
| | 工学、総合 | 5,167 | 101 | 547 | 1,490 | 133 | 191 | 129 | 118 | |
| | 工学、化学 | 3,988 | 121 | 521 | 1,164 | 139 | 169 | 146 | 190 | |
| | オートメーション、制御システム | 3,796 | 83 | 602 | 1,204 | 191 | 199 | 235 | 163 | |
| | 核科学、核技術 | 3,674 | 439 | 588 | 556 | 411 | 163 | 336 | 342 | |
| | 熱力学 | 3,589 | 127 | 499 | 956 | 116 | 141 | 137 | 148 | |
| | その他 | 53,745 | 2,064 | 10,727 | 13,082 | 2,607 | 3,193 | 2,370 | 2,599 | |
| | 合計値 | 127,126 | 5,066 | 22,941 | 31,193 | 5,626 | 7,060 | 5,620 | 6,739 | |
| | 環境・地球科学 | 環境科学 | 20,080 | 551 | 4,255 | 4,216 | 1,017 | 1,181 | 870 | 508 |
| | | 地球科学、総合 | 11,766 | 612 | 2,987 | 2,138 | 1,131 | 1,223 | 953 | 194 |
| 気象学、大気科学 | | 8,289 | 467 | 3,347 | 1,460 | 907 | 903 | 580 | 261 | |
| 地球化学、地球物理学 | | 8,222 | 509 | 2,562 | 1,523 | 901 | 794 | 880 | 82 | |
| 生態学 | | 7,347 | 228 | 2,728 | 541 | 606 | 761 | 498 | 48 | |
| 水資源 | | 4,452 | 123 | 959 | 705 | 358 | 296 | 219 | 102 | |
| 複合科学 | | 3,611 | 147 | 1,327 | 731 | 351 | 486 | 268 | 33 | |
| 海洋学 | | 2,775 | 159 | 958 | 552 | 214 | 280 | 215 | 60 | |
| 生物多様性保全 | | 2,445 | 57 | 912 | 152 | 147 | 267 | 116 | 16 | |
| 地理学、自然 | | 2,370 | 59 | 647 | 427 | 263 | 324 | 203 | 33 | |
| その他 | | 22,405 | 774 | 5,571 | 4,269 | 1,589 | 1,600 | 1,226 | 387 | |
| 合計値 | | 93,762 | 3,686 | 26,253 | 16,713 | 7,485 | 8,115 | 6,027 | 1,724 | |
| 臨床医学 | | 腫瘍学 | 25,920 | 2,170 | 7,960 | 6,434 | 1,772 | 1,611 | 1,383 | 1,067 |
| | | 外科学 | 21,575 | 1,669 | 7,296 | 1,692 | 1,425 | 1,452 | 836 | 1,088 |
| | 医学、一般医療、内科学 | 19,547 | 733 | 3,968 | 1,996 | 1,001 | 2,371 | 666 | 804 | |
| | 心臓、循環器系 | 14,702 | 1,162 | 5,167 | 977 | 1,391 | 1,353 | 703 | 469 | |
| | 複合科学 | 13,458 | 914 | 4,004 | 2,943 | 1,072 | 1,277 | 553 | 445 | |
| | 放射線学、核医学、医用画像 | 11,466 | 775 | 4,102 | 929 | 1,331 | 739 | 619 | 692 | |
| | 消化器病学、肝臓学 | 10,177 | 1,201 | 2,754 | 1,529 | 666 | 652 | 472 | 592 | |
| | 小児科学 | 9,458 | 362 | 3,539 | 320 | 465 | 722 | 398 | 119 | |
| | 泌尿器学、腎臓学 | 9,162 | 615 | 3,235 | 736 | 808 | 625 | 578 | 292 | |
| | 医学、研究、実験 | 8,988 | 479 | 2,066 | 2,432 | 446 | 521 | 331 | 308 | |
| | その他 | 145,567 | 7,444 | 47,945 | 11,051 | 10,546 | 13,780 | 6,206 | 5,168 | |
| | 合計値 | 290,020 | 17,522 | 92,034 | 31,039 | 20,922 | 25,103 | 12,746 | 11,044 | |
| | 基礎生命科学 | 生化学、分子生物学 | 27,378 | 1,929 | 9,163 | 4,676 | 2,234 | 2,063 | 1,297 | 1,078 |
| | | 複合科学 | 24,474 | 1,770 | 9,331 | 4,067 | 2,286 | 2,425 | 1,504 | 600 |
| 薬理学、薬学 | | 23,104 | 1,595 | 5,956 | 3,530 | 1,244 | 1,552 | 872 | 845 | |
| 神経科学 | | 21,307 | 1,430 | 8,195 | 2,441 | 2,095 | 1,946 | 1,043 | 501 | |
| 植物学 | | 15,838 | 843 | 3,092 | 2,830 | 1,211 | 871 | 802 | 430 | |
| 細胞生物学 | | 15,403 | 1,060 | 5,717 | 2,842 | 1,437 | 1,279 | 806 | 566 | |
| 食品科学、食品技術 | | 13,679 | 725 | 1,712 | 2,048 | 641 | 389 | 434 | 855 | |
| バイオテクノロジー、応用微生物学 | | 12,781 | 816 | 2,541 | 2,735 | 862 | 565 | 457 | 759 | |
| 微生物学 | | 12,300 | 632 | 3,418 | 1,497 | 960 | 840 | 791 | 597 | |
| 免疫学 | | 12,229 | 687 | 4,672 | 1,385 | 974 | 1,113 | 682 | 315 | |
| その他 | | 191,232 | 10,048 | 53,917 | 23,552 | 13,081 | 13,866 | 9,185 | 5,347 | |
| 合計値 | | 369,728 | 21,536 | 107,713 | 51,604 | 27,024 | 26,908 | 17,873 | 11,894 | |

(注1) Article, Review を分析対象とした。

(注2) サブジェクトカテゴリは、1 ジャーナルに複数付与される(原則最大 6 分野付与)ため、重みをつけて集計を行った(例: サブジェクトカテゴリが 3 分野付与された場合はそれぞれ 1/3 とカウントし集計)。合計値は、各国の整数カウント法の論文数と一致する。全世界の論文のうち、6 割程度はサブジェクトカテゴリが 1 つのみ付与された論文であり、2 つが付与された論文は 2 割程度、3 つが付与された論文の割合は 1 割程度である。よって、3 つまでのサブジェクトカテゴリが付与された論文が 9 割以上を占める。

(注3) サブジェクトカテゴリの「Multidisciplinary Sciences (複合科学)」が付与されているジャーナルは、「PLOS ONE」、「SCIENTIFIC REPORTS」、「NATURE」、「SCIENCE」等であり、幅広い分野をカバーするジャーナルである。

(注4) サブジェクトカテゴリの英語表記と日本語表記の対応は以下の HP を参照したが、一部、修正を行っている。

http://images.webofknowledge.com/WOKRS525R8.4/help/ja/WOS/hp_subject_category_terms_tasca.html

クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2016 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

(3) サブジェクトカテゴリで見る研究ポートフォリオ 8 分野の変化要因

次ページ以降に、各研究ポートフォリオ 8 分野の論文数に与えるサブジェクトカテゴリの変化要因を分析した。分析期間は、(I)1994 年平均から 1999 年平均、(II)1999 年平均から 2004 年平均、(III)2004 年平均から 2009 年平均、(IV)2009 年平均から 2014 年平均の変化である。2014 年平均の意味は、前後の 2013 年、2014 年、2015 年の 3 年平均値の意味である。図表中に表示したサブジェクトカテゴリは、日本の当該期間の変化において変化の絶対値の合計が上位 10 であるものを用いており、それ以外のサブジェクトカテゴリはその他とした。これにより、日本の各分野内で、大きく変化しているサブジェクトカテゴリに注目して分析を行っている。