

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。