

どのように大学の研究力を測るか？ その指標（分野別・大学機能別）

自然科学研究機構
研究力強化推進本部
特任教授
小泉周

※特別研究促進費 研究チーム
調(東工大)、清家(東北大)、
鳥谷(慶應大)、川本(北大)、
後藤(人間文化研究機構)



背景(1)

●2016年1月22日
閣議決定 内閣府「第
5期科学技術基本計
画」



第5期科学技術基本
計画における指標お
よび目標値について
(有識者ペーパー)(平
成27年12月18日)

表1. 第5期基本計画における主要指標

政策目的	主要指標
未来の産業創造と社会変革 に向けた新たな価値創出	<ul style="list-style-type: none">○非連続なイノベーションを目的とした政府研究開発プログラム(数/金額/応募者数/支援される研究者数)○研究開発型ベンチャーの出口戦略(IPO数等)○ICT関連産業の市場規模と雇用者数○ICT分野の知財、論文、標準化
経済・社会的課題への対応	<ul style="list-style-type: none">○課題毎に特性を踏まえ以下の観点でデータを把握○課題への対応による経済効果(関連する製品・サービスの世界シェア等)○国や自治体の公的支出や負担○自給率(エネルギー、食料自給率等)○論文、知財、標準化
科学技術イノベーションの 基盤的な力の強化	<ul style="list-style-type: none">○任期なしポストの若手研究者割合○女性研究者採用割合○児童生徒の数学・理科の学習到達度○論文数・被引用回数トップ1%論文数及びシェア○大学に関する国際比較
イノベーション創出に向け た人材、知、資金の好循環 システムの構築	<ul style="list-style-type: none">○セクター間の研究者の移動数○大学・公的研究機関の企業からの研究費受入額○国際共同出願数○特許に引用される科学論文○先端技術製品に対する政府調達○大学・公的研究機関発のベンチャー企業数○中小企業による特許出願数○技術貿易収支

背景(2)

●2016年5月31日

文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会

「学術研究における研究力強化について」

- 学術研究の研究力・活動状況を把握する指標の在り方が審議された
- 大学単位のみならず、学問分野また、大学の特徴なども考慮にいった研究力の把握について

『これについては、専門家による調査研究を行い、その結果等を踏まえながら審議を行う。』



●2016年6月

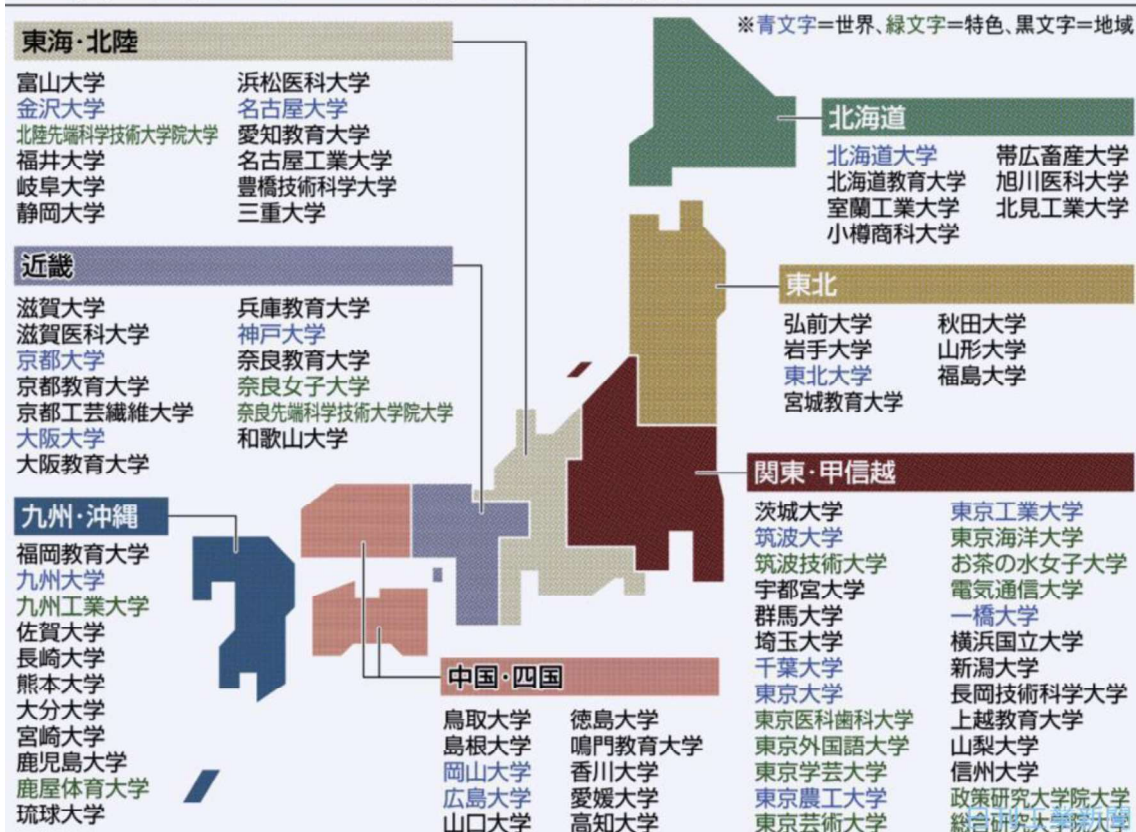
文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会

科学研究費補助金審査部会

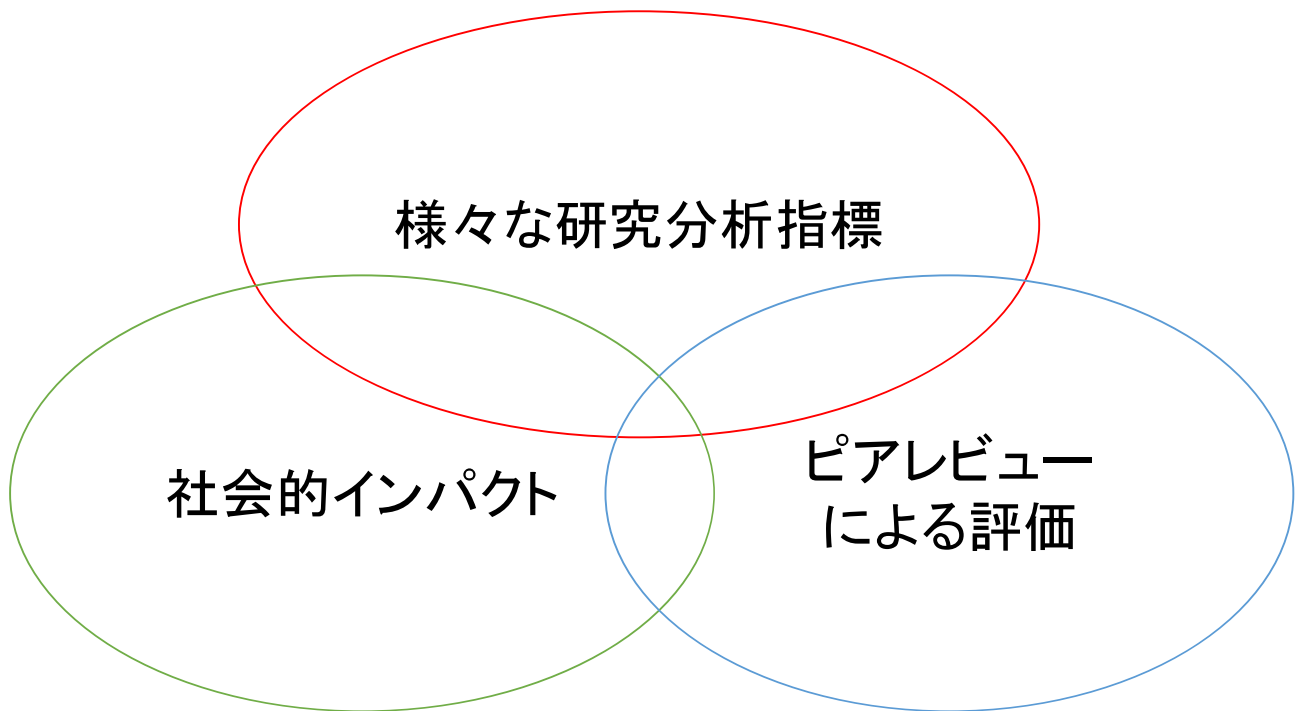
科学研究費補助金 特別研究促進費 審査

背景(3) 大学ごとの特徴

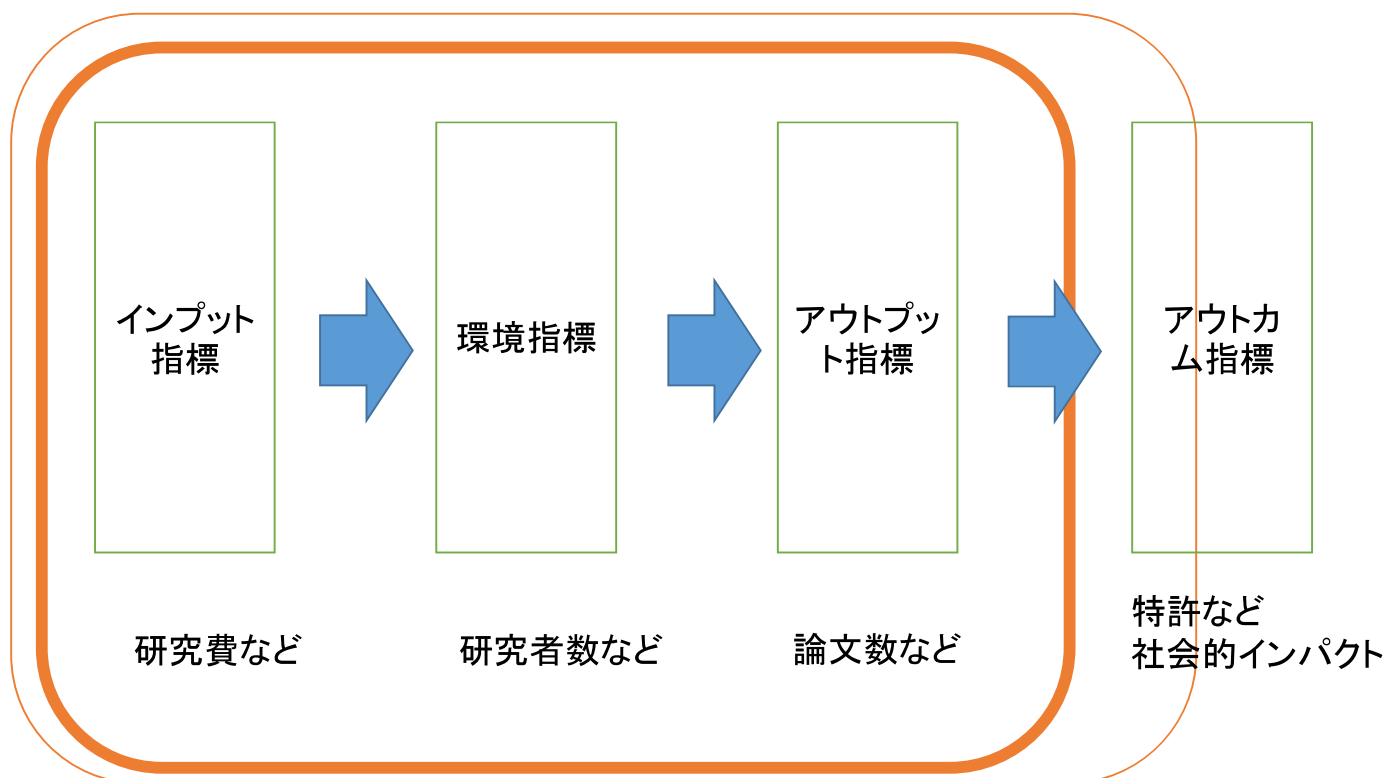
86 国立大学の「三つの枠組み」選択結果



大学や研究機関の研究力をどう分析するか？



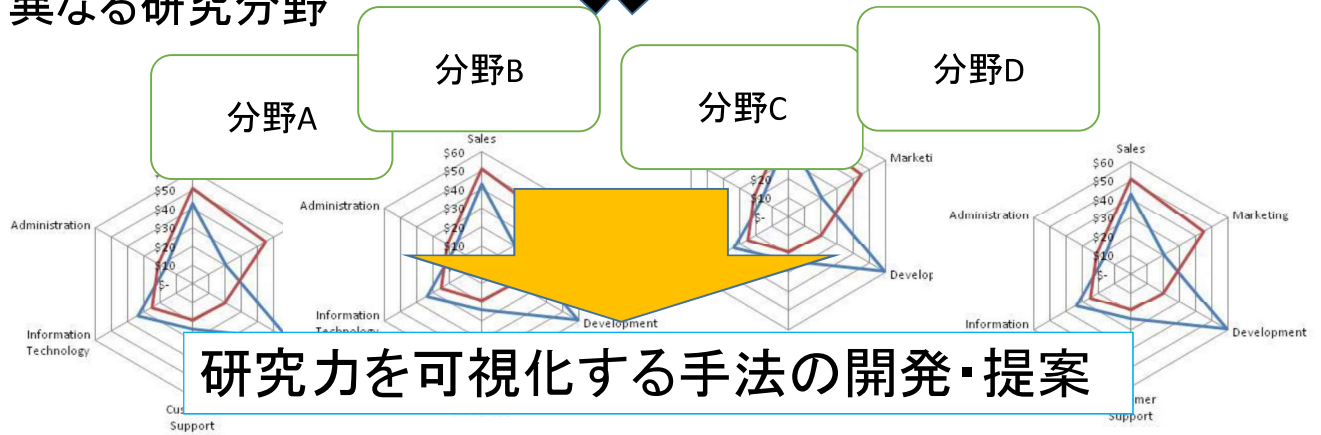
様々な研究分析指標



大学の機能別分化や規模など異なる個性や特色



異なる研究分野



異なる特色をもった大学の研究力を分析・ベンチマーク
インプット指標・アウトプット指標の関連性の分析
▶現場の負担の軽減、大学・研究機関の研究力強化へ

研究力とは何か？

大学の研究力



英語論文

産学連携

英語文献

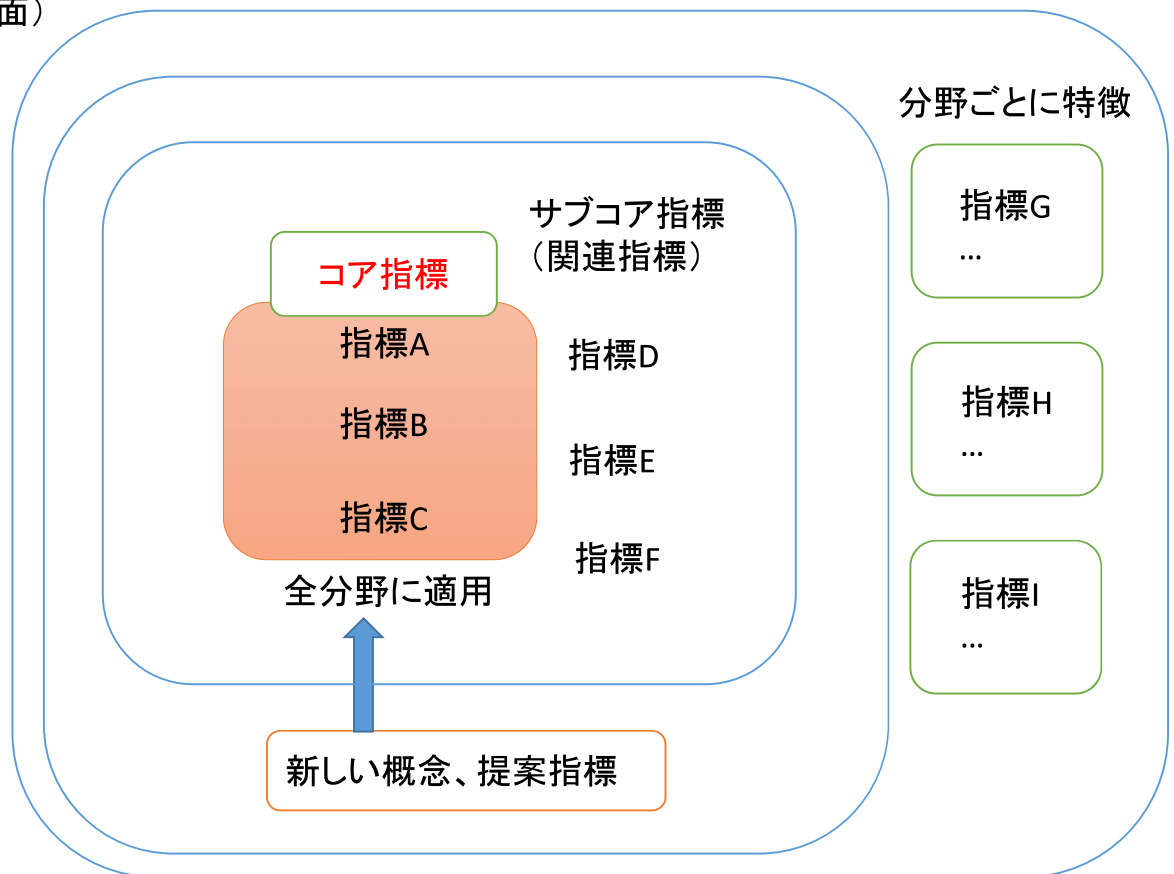
日本語論文

社会貢献

日本語文献

人材育成

研究力
(さまざまな側面)

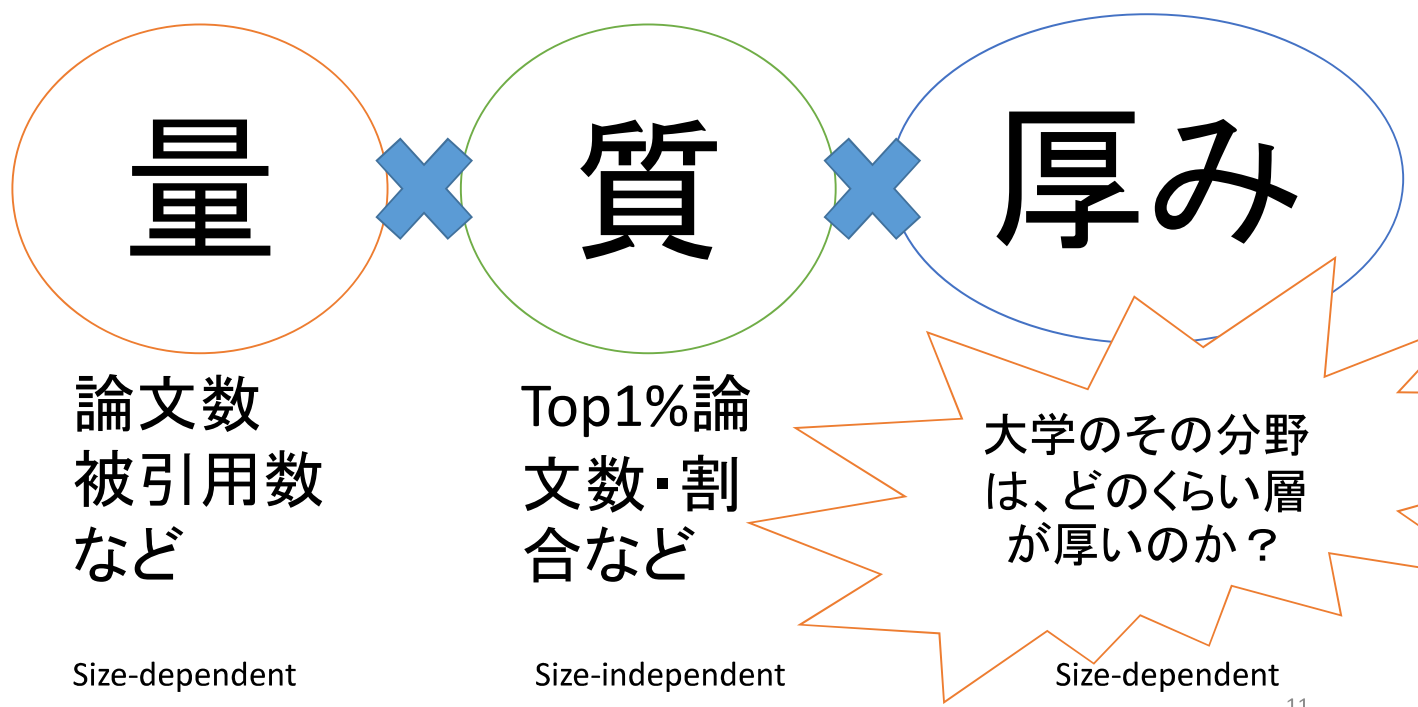


提案 2つの概念、3つの指標 1つの克服すべき課題

- 「量」と「質」だけでは測れない大学(分野)の強み
「厚み」概念の提案と 2つの指標
+ 科研費分析「多様性」(調)
- 大学の「国際性」をどのように把握すべきか？
新指標の提案: 国際共著論文率とは異なる指標の提案
- 人文社会系の研究力分析について
(後藤)



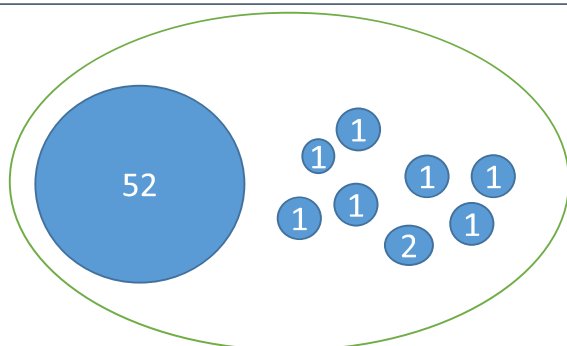
大学の分野ごとの研究力を見る 3つの側面



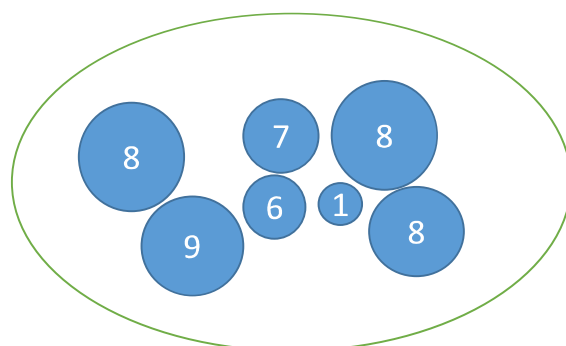
「厚み」を見る指標(1) 論文の集積による厚み

institutional h5-index (5は5年間の意味)

Publication Set in Research Field X



University A
 Total # of Publications: 9
 Total # of Citations: 61
 Average Citations per Publications: 6.8
 # of Top Percentile Publications: 1



University B
 Total # of Publications: 7
 Total # of Citations: 47
 Average Citations per Publications: 6.7
 # of Top Percentile Publications: 0

“ATSUMI” は世界的にも理解される概念 (既存の量と質の概念では把握できないものを測る)

- “ATSUMI” : new concept for analyzing research performance of universities/Institutions:
= A Japanese word: Sustainability, stability or accumulated performance



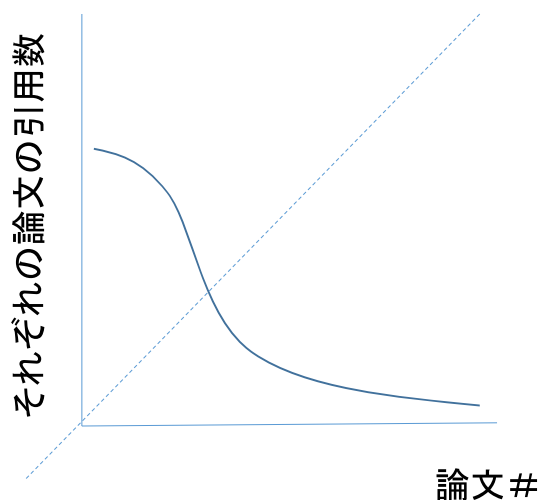
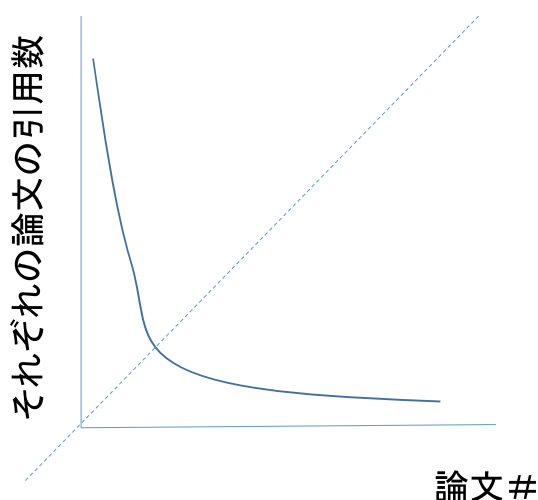
CITATIONS, IMPACT & INTERNATIONAL RANKING Colloquium, Invited panelist 2017, May 12, The University of Hong Kong

- 1) Talk at May 30, American Institutional Research in Washington DC, USA
- 2) Discussion at June 28, Snowball metrics meeting in London, UK

13

「厚み」を見る指標(1) institutional h5-index

h-countの手法を適用

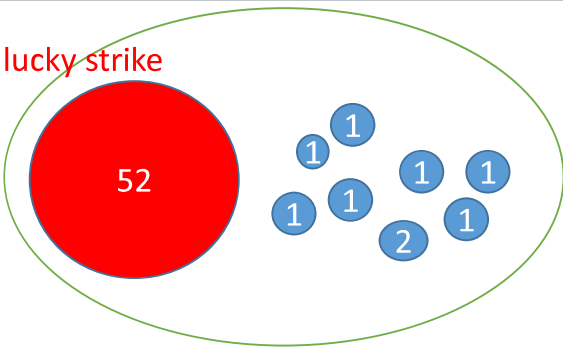


量 x 質 x 厚み

14

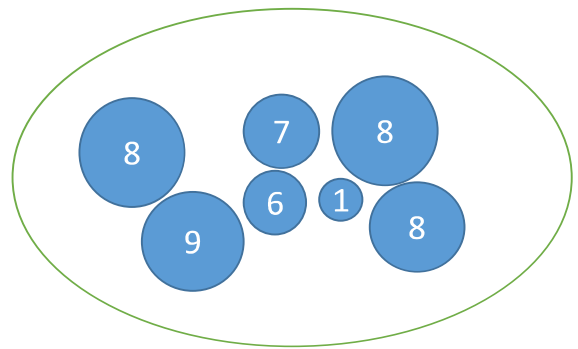
Publication Set in Research Field X

One lucky strike



University A

Total # of Publications: 9
 Total # of Citations: 61
 Average Citations per Publications: 6.8
 # of Top Percentile Publications: 1
 ATSUMI institutional h5-index: 2

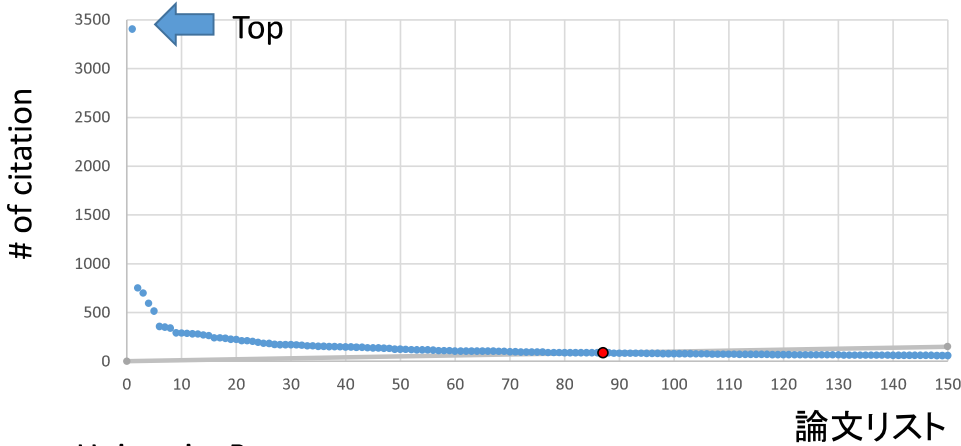


University B

Total # of Publications: 7
 Total # of Citations: 47
 Average Citations per Publications: 6.7
 # of Top Percentile Publications: 0
 ATSUMI institutional h5-index: 6

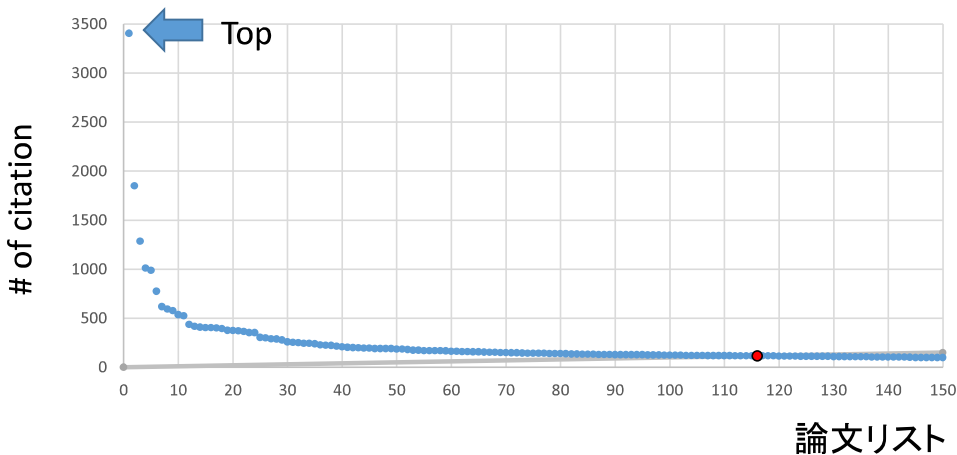
*# in circles = citations

University A

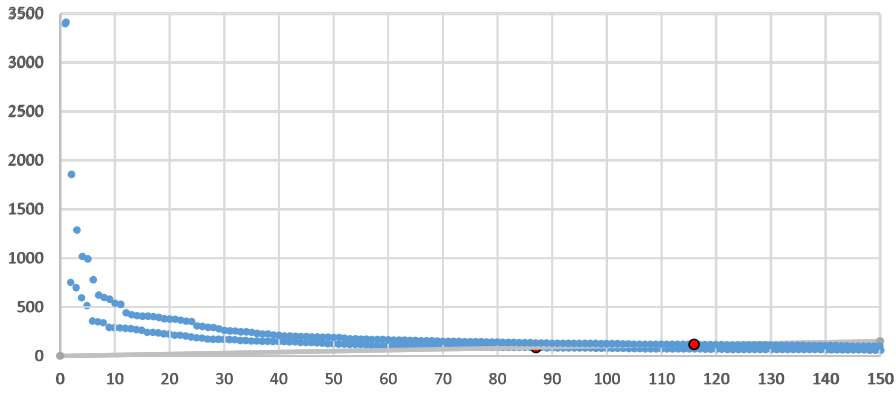


FWCI 1.29
 Institutional h5-index 88

University B



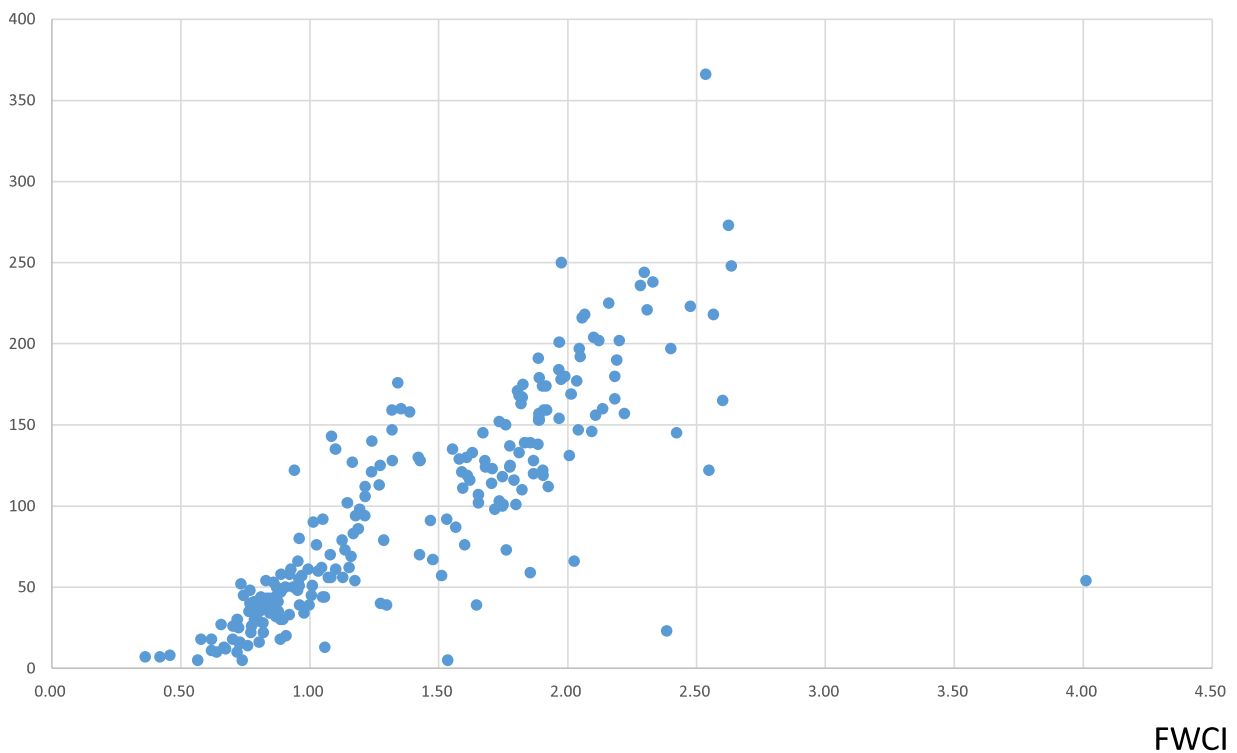
FWCI 1.15
 Institutional h5-index 116



Institutional h5-index vs FWCI

Institutional h5-index

2011-2015

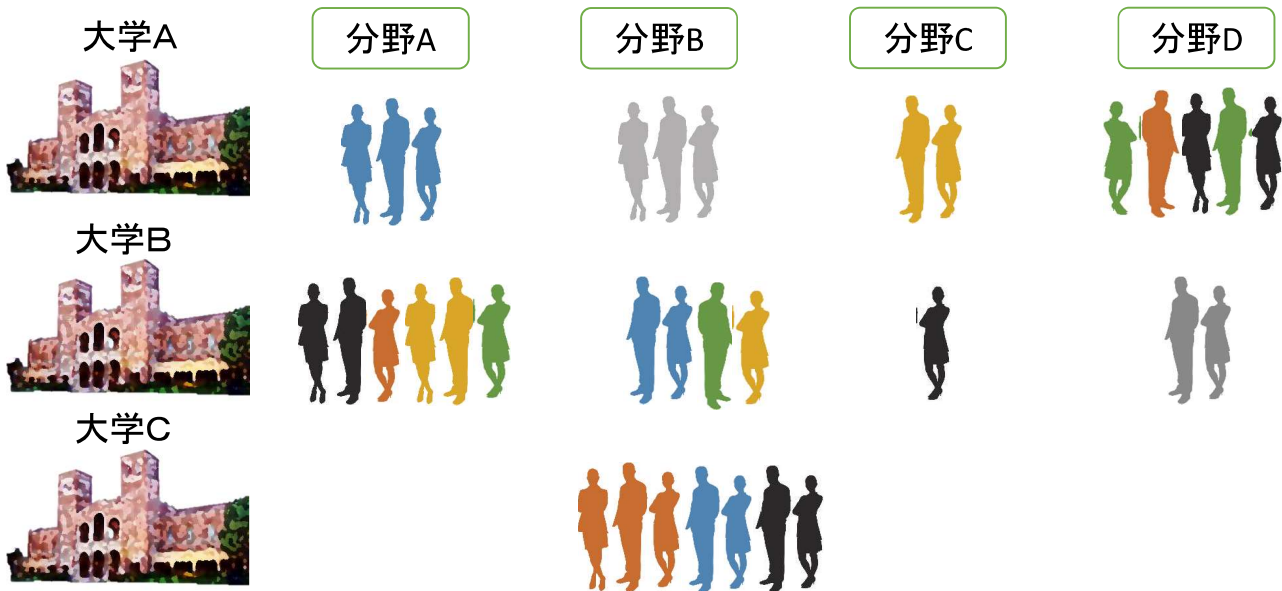


FWCI

「厚み」を見る指標(2)

研究者の厚み

active authors (過去5年間に論文著者となっている研究者数)



※延べ数ではなく、同じ人物@大学・分野は、1とカウント

総合

institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
Harvard University	366	667	71,214	110,407	2.54
Stanford University	273	466	31,260	52,391	2.62
Massachusetts Institute of Technology	248	429	21,629	39,501	2.64
University of Oxford	238	399	26,555	48,587	2.33
University of California at Los Angeles	236	432	29,718	45,990	2.28
University of Cambridge	225	388	23,777	43,962	2.16
Washington University St. Louis	223	367	16,537	24,320	2.48
University of California at San Diego	221	390	22,362	38,220	2.31
University of California at Berkeley	218	405	20,650	36,568	2.57
Northwestern University	202	344	17,262	31,054	2.20
University of Chicago	197	335	15,566	23,779	2.40
University of Melbourne	191	295	18,722	37,435	1.89
東京大学	176	311	29,572	54,827	1.34
National University of Singapore	175	265	22,465	37,628	1.83
University of Sydney	171	267	19,595	38,343	1.81
Nanyang Technological University	169	228	14,687	29,027	2.01
California Institute of Technology	165	305	6,700	14,547	2.60
Seoul National University	160	236	27,573	41,538	1.35
Peking University	158	246	42,606	49,564	1.39
Pennsylvania State University	150	298	18,860	34,976	1.76
University of California at Santa Barbara	145	272	7,120	14,049	2.42
京都大学	140	246	21,297	37,157	1.24
理化学研究所	135	246	8,570	12,434	1.55
Purdue University	130	228	14,806	27,395	1.61
大阪大学	127	244	18,837	32,047	1.17
University of Hong Kong	124	216	13,183	20,480	1.68
Australian National University	123	212	8,004	18,779	1.71
東北大学	121	214	16,695	30,190	1.24
名古屋大学	106	189	14,435	21,420	1.21
九州大学	102	181	14,810	22,269	1.15
筑波大学	98	163	9,424	14,345	1.19
東京工業大学	94	179	10,859	18,475	1.18
広島大学	94	159	8,003	11,546	1.21
北海道大学	92	166	14,321	19,479	1.05
慶應義塾大学	90	168	8,996	13,787	1.01
早稲田大学	86	131	6,611	10,346	1.19
岡山大学	83	142	6,555	9,181	1.17
信州大学	79	120	4,394	5,786	1.29
神戸大学	79	143	7,914	10,625	1.13
千葉大学	76	128	7,556	9,347	1.03

化学

institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
Stanford University	125	185	3375	3158	3.06
Nanyang Technological University	122	155	4088	4625	2.50
Massachusetts Institute of Technology	120	189	3881	3879	2.80
University of California at Berkeley	119	209	3386	3310	2.92
Peking University	113	166	9412	8601	1.74
National University of Singapore	108	153	4022	4395	2.40
Northwestern University	108	187	2388	2734	2.64
University of Cambridge	101	145	3508	3678	2.22
Harvard University	101	170	4796	3328	2.33
東京大学	91	150	5442	5458	1.46
University of California at Los Angeles	91	160	2459	1979	2.65
University of Oxford	89	134	3463	3579	1.79
京都大学	87	136	4776	5839	1.37
Seoul National University	85	124	4898	4394	1.52
大阪大学	84	127	4240	4523	1.38
University of California at Santa Barbara	82	138	1492	1559	2.49
Pennsylvania State University	81	137	2422	2668	1.89
California Institute of Technology	78	133	1444	1637	2.25
University of California at San Diego	71	112	2433	2162	1.83
東北大学	70	116	3769	4235	1.34
Purdue University	70	120	2479	2353	1.74
理化学研究所	68	92	1,957	2106	1.55
University of Chicago	64	100	1280	1299	2.03
九州大学	62	102	2969	3043	1.24
University of Sydney	61	95	1663	1868	1.52
北海道大学	59	93	3022	2878	1.22
Washington University St. Louis	59	101	1230	937	1.89
University of Melbourne	59	92	1637	1692	1.65
東京工業大学	57	100	3259	3473	1.11
名古屋大学	57	99	2454	2359	1.24
University of Hong Kong	54	93	1309	1259	1.64
早稲田大学	51	71	1000	1049	1.61
東京理科大学	50	84	1842	1476	1.27
筑波大学	48	73	1501	1429	1.24
広島大学	45	66	1412	1413	1.10
Australian National University	45	68	838	1036	1.45
千葉大学	39	66	1349	1133	1.06
山形大学	38	48	680	679	1.24
金沢大学	38	55	841	737	1.18
信州大学	36	61	862	845	1.23
慶應義塾大学	36	69	1243	996	1.07
大阪府立大学	36	67	966	942	1.19

エネルギー

institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
Nanyang Technological University	76	94	1469	1158	3.21
Massachusetts Institute of Technology	62	80	1765	1745	1.97
Stanford University	60	81	1295	1141	2.98
National University of Singapore	58	82	1434	1267	2.57
Peking University	55	79	1793	1175	1.83
University of California at Berkeley	47	76	1175	1033	2.06
Northwestern University	47	65	525	387	2.37
Pennsylvania State University	45	79	1198	1161	2.15
Seoul National University	43	59	1718	1382	1.55
University of Oxford	41	58	611	575	2.10
University of Cambridge	40	66	872	799	1.61
California Institute of Technology	39	57	387	336	3.34
University of California at Los Angeles	39	54	545	435	2.31
東北大学	38	57	1222	1044	1.35
Purdue University	37	58	1048	979	1.56
東京大学	36	62	1539	1480	1.18
京都大学	36	58	1419	1333	1.35
University of Sydney	34	44	375	453	1.70
九州大学	33	54	1267	1092	1.65
Harvard University	33	45	372	290	1.75
University of California at San Diego	33	44	465	483	1.96
東京工業大学	32	51	1080	975	1.37
大阪大学	31	48	1144	836	1.26
University of California at Santa Barbara	31	46	317	249	2.45
北海道大学	30	49	738	624	1.82
日本原子力研究開発機構	28	45	1,988	1877	1.64
University of Hong Kong	27	46	336	352	1.78
University of Melbourne	27	36	371	301	1.81
名古屋大学	26	40	698	611	1.55
筑波大学	24	32	478	332	1.32
東京理科大学	23	39	360	237	1.44
University of Chicago	21	26	178	128	1.69
Australian National University	21	31	338	309	1.51
大阪府立大学	21	34	369	274	1.52
横浜国立大学	20	30	227	186	1.02
広島大学	20	27	376	299	1.25
早稲田大学	19	27	459	352	1.00
Washington University St. Louis	19	33	174	149	1.48
長岡技術科学大学	17	32	228	179	1.07
信州大学	17	26	206	138	0.85
三重大学	17	26	157	104	0.88
神戸大学	17	26	349	252	0.85

21

材料科学

institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
Nanyang Technological University	126	163	4938	6201	2.67
Massachusetts Institute of Technology	126	185	4849	5655	2.69
Stanford University	120	181	3599	4037	3.01
Peking University	112	151	7894	6954	2.14
Harvard University	99	151	3551	3230	2.58
National University of Singapore	98	155	4266	5298	2.19
University of California at Berkeley	97	166	3392	3703	2.63
University of California at Los Angeles	90	138	2607	2414	3.06
Northwestern University	87	151	2592	3053	2.50
Seoul National University	85	120	5022	5251	1.67
University of Cambridge	85	143	2874	4042	1.96
University of California at Santa Barbara	85	126	1746	2140	2.76
University of Oxford	77	113	2476	2952	2.22
東京大学	76	121	5232	6660	1.39
東北大学	73	105	4667	7005	1.35
Pennsylvania State University	71	127	2794	3600	1.77
Purdue University	68	107	2591	3109	1.55
California Institute of Technology	66	108	1468	1649	2.58
University of California at San Diego	65	103	2254	2461	1.88
京都大学	62	104	4188	4916	1.36
大阪大学	61	100	4689	5844	1.14
University of Sydney	57	86	1406	2115	1.61
University of Melbourne	56	90	1162	1437	1.74
理化学研究所	54	74	1,454	1869	1.62
九州大学	53	85	2969	3470	1.24
Washington University St. Louis	53	94	962	980	1.93
University of Hong Kong	51	73	1299	1611	1.66
University of Chicago	51	71	789	823	2.60
北海道大学	49	77	2493	2617	1.28
東京工業大学	49	94	3726	4169	1.13
Australian National University	48	65	951	1520	1.44
早稲田大学	46	60	1335	1310	1.26
筑波大学	44	64	1436	1658	1.22
名古屋大学	43	71	2515	2775	1.32
信州大学	39	63	952	990	1.61
山形大学	38	54	766	823	1.34
広島大学	38	56	1310	1353	1.28
東京理科大学	38	64	1692	1500	1.21
日本原子力研究開発機構	37	54	1,610	1976	1.74
横浜国立大学	31	48	788	836	0.87
神戸大学	31	49	906	815	1.14

地球惑星科学

institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
Harvard University	112	195	1724	5066	2.14
University of California at Berkeley	108	186	1659	3985	2.38
California Institute of Technology	103	189	1644	4215	2.28
University of Oxford	88	146	1314	3146	2.69
University of Cambridge	87	160	1605	4029	1.85
Pennsylvania State University	80	147	1479	2963	2.10
Stanford University	79	143	1596	3040	2.30
Massachusetts Institute of Technology	78	142	1681	3048	1.90
東京大学	74	132	2521	4683	1.64
University of California at Santa Barbara	73	122	713	1602	2.28
University of California at Los Angeles	72	138	1021	2774	2.11
University of California at San Diego	72	127	1220	2459	2.05
Australian National University	70	116	989	2493	1.97
University of Chicago	66	130	503	1309	2.78
University of Sydney	62	96	784	1574	1.73
Peking University	57	101	2739	3507	1.25
京都大学	55	87	1496	2559	1.38
University of Hong Kong	54	89	522	1027	2.56
Purdue University	54	100	857	1407	1.86
海洋研究開発機構	54	92	888	1907	1.75
名古屋大学	53	82	979	1726	1.36
University of Melbourne	50	81	770	1403	1.70
東北大学	48	84	959	1663	1.43
高知大学	47	61	120	431	2.78
北海道大学	46	71	1169	1657	1.23
Northwestern University	45	73	250	528	2.10
東京工業大学	41	79	578	1006	1.50
広島大学	39	80	398	598	2.94
Seoul National University	37	66	996	1492	1.05
Nanyang Technological University	36	48	433	658	1.68
Washington University St. Louis	34	71	255	492	2.00
大阪大学	33	51	382	523	1.50
筑波大学	32	54	409	584	1.93
九州大学	32	57	807	1202	0.96
総合研究大学院大学	32	51	238	497	1.06
愛媛大学	31	63	324	540	1.19
茨城大学	29	38	127	224	2.49
早稲田大学	29	61	251	348	1.78
理化学研究所	28	62	241	344	1.92
千葉大学	24	36	253	369	0.92
National University of Singapore	24	47	523	586	1.37

22

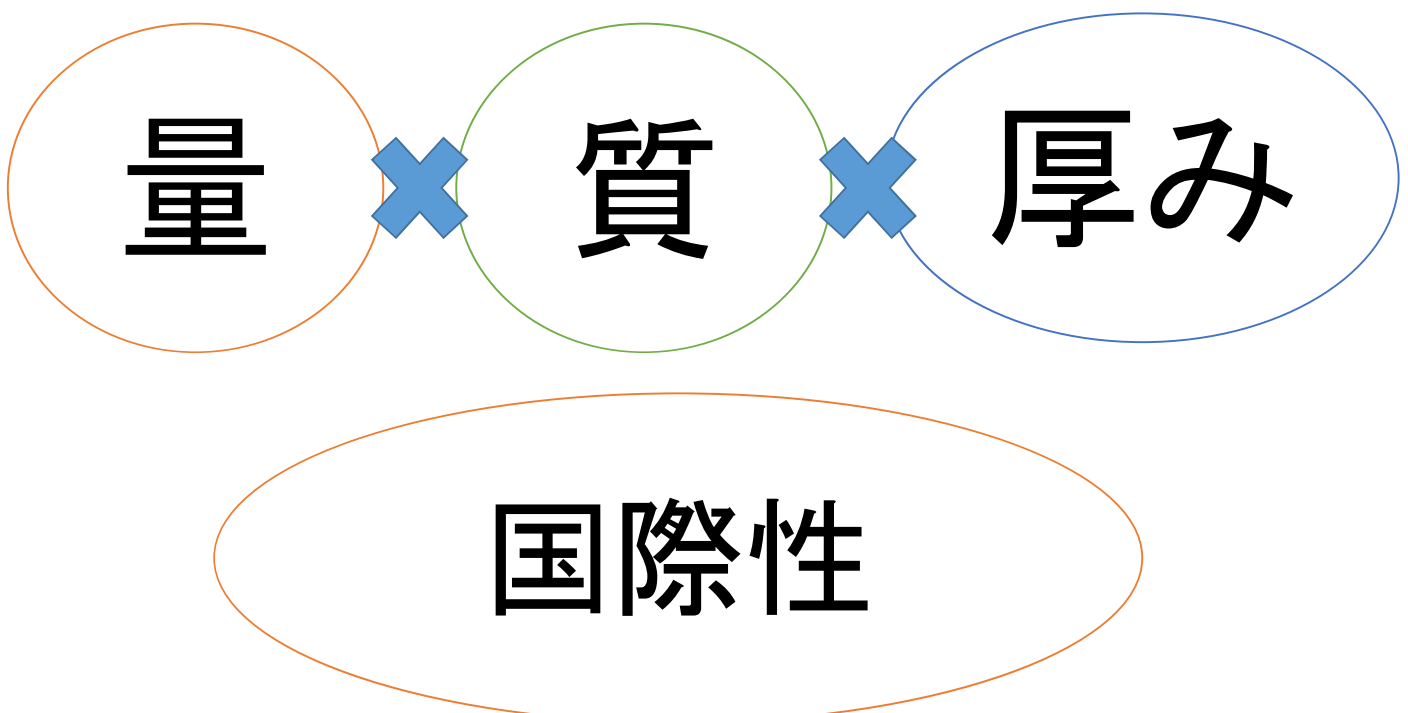
獣医学

institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
University of Sydney	26	44	873	626	1.76
University of Oxford	22	34	216	133	2.37
University of Cambridge	22	40	263	312	1.57
University of Melbourne	22	38	501	458	1.60
Harvard University	21	40	323	171	1.75
Purdue University	21	34	459	445	1.62
Seoul National University	15	34	681	488	0.97
University of Hong Kong	14	24	136	53	1.82
Stanford University	14	22	96	68	1.74
University of California at Los Angeles	14	24	125	65	1.85
帯広畜産大学	13	25	262	165	1.22
東京大学	13	25	442	291	1.19
岐阜大学	13	20	356	230	0.93
大阪大学	13	20	137	69	1.21
University of California at San Diego	13	19	118	69	1.54
Pennsylvania State University	13	27	154	112	1.40
北海道大学	11	23	393	217	1.08
長崎大学	11	16	82	40	1.34
Peking University	11	17	179	78	1.10
University of California at Berkeley	11	16	24	32	1.21
山口大学	10	16	252	108	1.10
National University of Singapore	10	19	45	35	1.52
Australian National University	10	15	42	36	1.69
日本大学	10	17	235	130	0.98
岩手大学	9	15	169	117	0.95
東京農工大学	9	16	236	117	0.85
鹿児島大学	9	15	165	93	0.96
University of Chicago	9	13	61	28	1.33
京都大学	8	16	113	67	1.13
鳥取大学	8	14	126	101	0.95
愛媛大学	8	10	31	21	0.97
宮崎大学	8	15	130	73	0.90
Massachusetts Institute of Technology	8	10	63	30	1.68
Washington University St. Louis	8	15	40	21	1.50
大阪府立大学	8	14	174	77	1.08
理化学研究所	8	13	50	29	1.72
東北大学	7	15	87	36	1.33
筑波大学	7	11	70	33	1.43
新潟大学	7	7	58	43	0.81
信州大学	7	11	53	24	0.98
広島大学	7	14	80	44	0.61

歯学

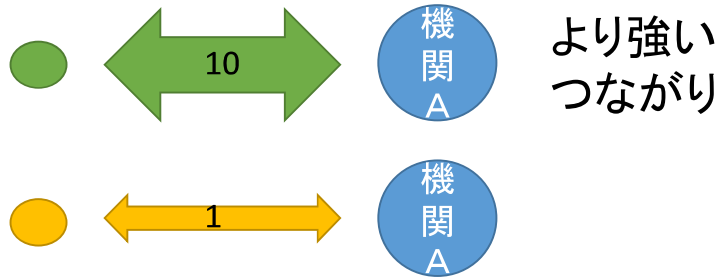
institution_name	h5-index 2011-2015	h10-index 2006-2015	研究者数 2011-2015 (SciVal)	論文数 (整数)	FWCI
University of Hong Kong	29	50	415	500	1.68
Harvard University	28	60	1160	677	1.40
Peking University	22	34	723	360	1.74
Seoul National University	22	39	813	655	1.28
東京医科歯科大学	21	39	894	584	0.97
University of California at Los Angeles	21	44	570	303	1.37
岡山大学	20	37	328	251	1.32
University of Melbourne	19	39	300	250	1.44
大阪大学	17	36	395	292	1.21
新潟大学	16	26	361	237	1.03
九州大学	16	31	355	201	1.38
University of Sydney	15	32	255	195	1.21
東北大学	14	28	451	222	1.14
長崎大学	14	27	253	194	1.10
日本大学	14	35	754	398	0.73
National University of Singapore	13	26	190	131	1.24
昭和大学	13	24	312	168	0.74
北海道大学	12	25	300	126	0.86
徳島大学	12	21	233	139	1.06
Washington University St. Louis	12	15	150	35	2.34
広島大学	11	27	306	143	0.97
鹿児島大学	11	22	215	129	0.82
Stanford University	11	25	227	59	1.51
金沢大学	9	17	43	24	1.30
University of Chicago	9	15	126	31	2.25
Northwestern University	8	20	158	29	2.46
横浜市立大学	8	12	56	35	0.86
東京大学	7	19	115	59	0.86
京都大学	7	17	85	41	0.80
慶應義塾大学	7	12	89	48	0.92
Pennsylvania State University	7	13	34	13	2.46
名古屋大学	6	19	78	21	1.35
Nanyang Technological University	6	7	16	9	2.01
University of Oxford	6	9	97	40	0.68
University of Cambridge	6	9	43	22	1.21
近畿大学	6	11	39	25	0.48
東京女子医科大学	6	15	51	21	1.29
富山大学	5	6	25	12	0.91
神戸大学	5	10	86	39	1.03
University of California at San Diego	5	15	124	14	0.49
理化学研究所	5	9	30	20	1.09
東京医科歯科大学	5	7	35	19	0.54

提案2 国際性を「厚み」の視点から探る

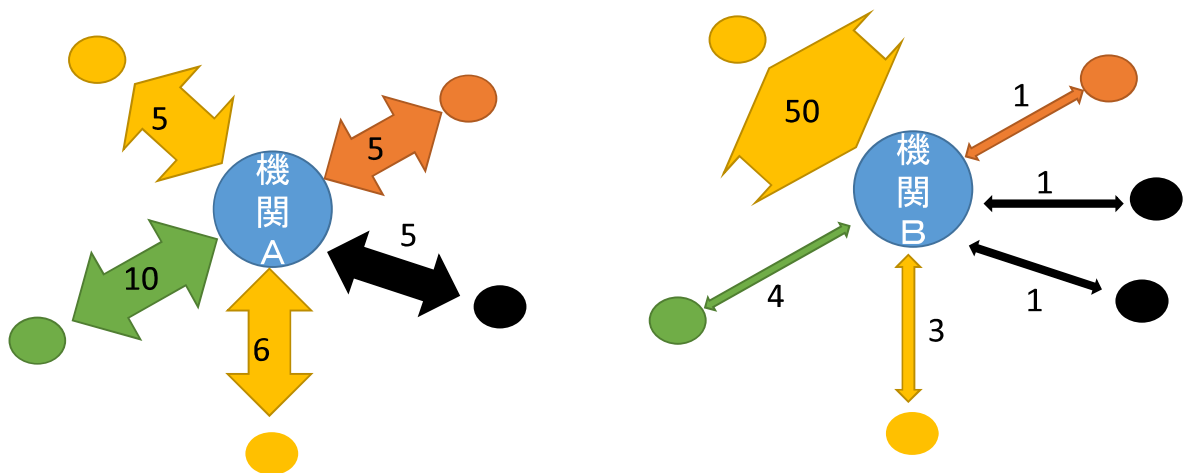


- 大学の国際性を、連携機関数と発表論文数を用いた「厚み」の視点で見ることができないか？

どれだけの外国機関と、どれだけの共著論文をだしているか？



提案：国際共著連携機関との共著論文数の h-count (CNI: collaborative network index)



国際共著論文数: 31
 国際連携機関数: 5
 International CNI: 5

国際共著論文数: 60
 国際連携機関数: 6
 International CNI: 3

institution_name	Collaboration network指数 (整数)	国際共同研究機関数	国際共著論文数(整数)	国際共著率	論文数(整数)
東京大学	223	3,290	16,946	30.9	54,827
東北大学	75	2,391	9,072	30.0	30,190
京都大学	206	2,787	10,877	29.3	37,157
大阪大学	204	2,378	8,220	25.6	32,047
名古屋大学	206	2,166	6,069	28.3	21,420
九州大学	200	2,193	5,888	26.4	22,269
東京工業大学	206	1,759	5,234	28.3	18,475
北海道大学	38	2,098	5,121	26.3	19,479
筑波大学	211	1,795	4,059	28.3	14,345
千葉大学	46	1,374	2,286	24.5	9,347
神戸大学	201	1,384	2,528	23.8	10,625
岡山大学	201	1,382	2,632	28.7	9,181
広島大学	127	1,766	2,932	25.4	11,546
慶應義塾大学	26	1,404	2,756	20.0	13,787
信州大学	201	1,121	1,749	30.2	5,786
徳島大学	16	750	1,075	20.4	5,265
熊本大学	17	878	1,501	24.2	6,198
早稲田大学	205	1,319	3,078	29.8	10,346
東京医科歯科大学	21	1,121	1,243	22.1	5,613
電気通信大学	15	531	1,098	26.8	4,094
新潟大学	50	1,241	1,553	25.7	6,040
富山大学	16	715	1,133	27.2	4,163
金沢大学	22	938	1,324	20.4	6,483
静岡大学	15	647	1,003	26.5	3,791
名古屋工業大学	14	343	738	19.0	3,890
佐賀大学	17	579	832	27.2	3,056
長崎大学	17	1,043	1,307	24.1	5,415
北陸先端科学技術大学院大学	11	371	816	33.0	2,473
...					
沖縄科学技術大学院大学	12	773	504	67.7	744
京都教育大学	200	412	450	93.6	481
宮城教育大学	21	142	95	62.5	152

※一部私立大学や、大学共同利用機関法人を除く



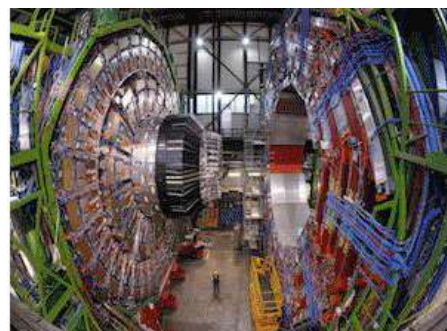
この方法では、分野の特性によって大きく数字が左右されることが判明
とくに物理系、ビッグサイエンスは、コンソーシアムでインパクトのある論文を出しており、CNIも一定程度、一律で、上昇する

ATLAS collaboration



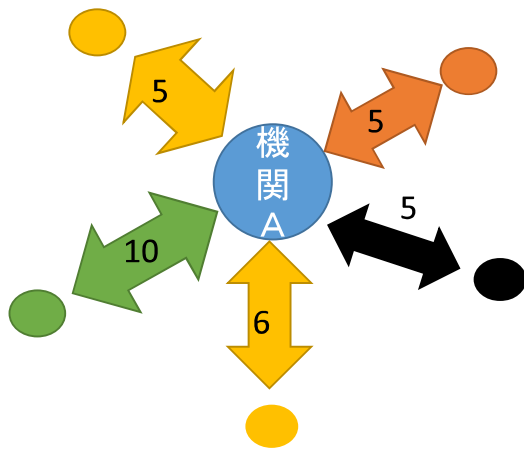
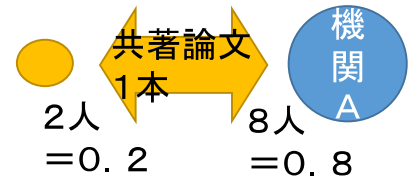
ATLAS comprises 3000 scientific authors from about 182 [institutions](#) around the world, representing 38 countries from all the world's populated continents.

CMS collaboration

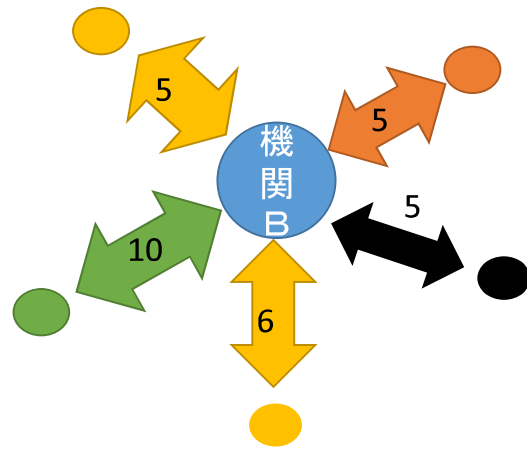


The CMS experiment is one of the largest international scientific collaborations in history, involving more than 3500 scientists, engineers, and students from 200 institutes in 46 countries.

改良案：CNI fraction (論文1本ずつに対する大学の貢献度を著者でわった分数化)

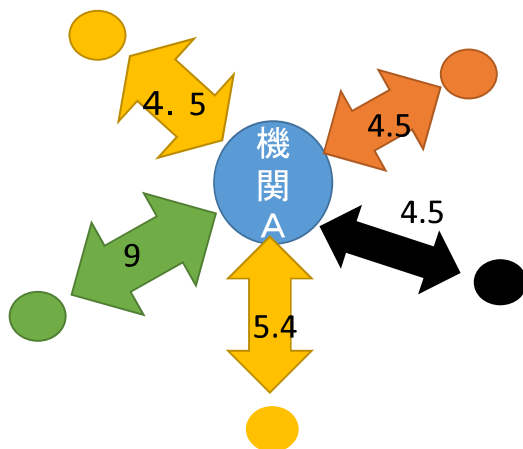
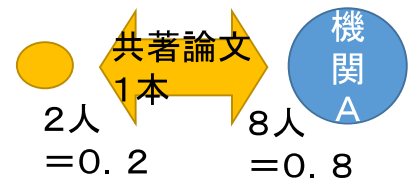


国際共著論文数: 31
 国際連携機関数: 5
CNI: 5

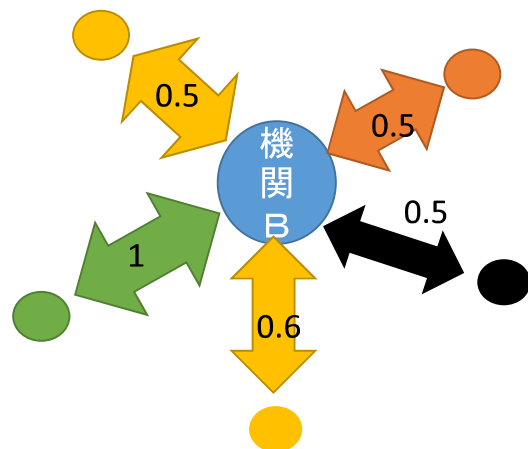


国際共著論文数: 31
 国際連携機関数: 5
CNI: 5

改良案：CNI fraction (論文1本ずつに対する大学の貢献度を著者でわった分数化)



国際共著論文数: 31
 国際連携機関数: 5
CNI: 5
CNI fraction: 4



国際共著論文数: 31
 国際連携機関数: 5
CNI: 5
CNI fraction: 1

	institution_name	Collaboration network index (分数)	Collaboration network index (整数)	国際共同研究機関数	国際共著論文数(整数)	国際共著率	論文数(整数)
1	東京大学	33	223	3,290	16,946	30.9	54,827
2	東北大学	20	75	2,391	9,072	30.0	30,190
2	京都大学	20	206	2,787	10,877	29.3	37,157
4	大阪大学	17	204	2,378	8,220	25.6	32,047
5	名古屋大学	14	206	2,166	6,069	28.3	21,420
5	九州大学	14	200	2,193	5,888	26.4	22,269
6	東京工業大学	13	206	1,759	5,234	28.3	18,475
7	北海道大学	12	38	2,098	5,121	26.3	19,479
8	筑波大学	10	211	1,795	4,059	28.3	14,345
9	千葉大学	9	46	1,374	2,286	24.5	9,347
9	神戸大学	9	201	1,384	2,528	23.8	10,625
9	岡山大学	9	201	1,382	2,632	28.7	9,181
9	広島大学	9	127	1,766	2,932	25.4	11,546
9	慶應義塾大学	9	26	1,404	2,756	20.0	13,787
15	信州大学	8	201	1,121	1,749	30.2	5,786
15	徳島大学	8	16	750	1,075	20.4	5,265
15	熊本大学	8	17	878	1,501	24.2	6,198
15	早稲田大学	8	205	1,319	3,078	29.8	10,346
19	東京医科歯科大学	7	21	1,121	1,243	22.1	5,613
19	電気通信大学	7	15	531	1,098	26.8	4,094
19	新潟大学	7	50	1,241	1,553	25.7	6,040
19	富山大学	7	16	715	1,133	27.2	4,163
19	金沢大学	7	22	938	1,324	20.4	6,483
19	静岡大学	7	15	647	1,003	26.5	3,791
19	名古屋工業大学	7	14	343	738	19.0	3,890
19	佐賀大学	7	17	579	832	27.2	3,056
19	長崎大学	7	17	1,043	1,307	24.1	5,415
19	北陸先端科学技術大学院大学	7	11	371	816	33.0	2,473
...	...						
73	沖縄科学技術大学院大学	3	12	773	504	67.7	744
95	京都教育大学	1	200	412	450	93.6	481
104	宮城教育大学	0	21	142	95	62.5	152

※一部私立大学や、大学共同利用機関法人を除く

institution_name	Collaboration network index (分数)	国際共同研究機関数	Collaboration network index (整数)	国際共著論文数(整数)	国際共著FWCI	国際共著率	論文数(整数)	FWCI
Harvard University	67	3,923	255	47,851	3.17	43.3	110,407	2.54
University of Oxford	53	3,954	272	28,412	2.79	58.5	48,587	2.33
University College London	51	3,931	260	28,586	2.57	54.1	52,864	2.07
University of Cambridge	48	3,827	262	25,730	2.58	58.5	43,962	2.16
Imperial College London	46	3,872	250	25,252	2.63	57.9	43,642	2.10
National University of Singapore	45	3,528	97	21,094	2.13	56.1	37,628	1.83
Stanford University	42	3,200	205	20,723	3.17	39.6	52,391	2.62
Nanyang Technological University	37	2,662	75	15,874	2.25	54.7	29,027	2.01
Peking University	34	2,685	184	13,969	2.15	28.2	49,564	1.39
東京大学	33	3,290	223	16,946	2.04	30.9	54,827	1.34
University of Hong Kong	33	2,980	105	13,517	1.95	66.0	20,480	1.68
Massachusetts Institute of Technology	33	2,678	266	17,511	3.02	44.3	39,501	2.64
Shanghai Jiaotong University	32	2,493	203	12,821	2.09	23.2	55,302	1.10
Seoul National University	30	2,992	140	11,236	2.05	27.0	41,538	1.35
University of California at Berkeley	30	2,798	187	15,394	2.99	42.1	36,568	2.57
University of California at Los Angeles	30	3,046	172	17,086	3.06	37.2	45,990	2.28
University of California at San Diego	28	2,936	153	15,435	2.85	40.4	38,220	2.31
National Taiwan University	25	2,810	177	9,148	1.87	28.0	32,633	1.32
California Institute of Technology	24	1,633	199	7,763	2.99	53.4	14,547	2.60
University of Bristol	23	2,924	194	10,330	2.62	51.4	20,101	2.09
Pennsylvania State University	22	2,710	85	11,646	2.34	33.3	34,976	1.76
東北大学	20	2,391	75	9,072	1.79	30.0	30,190	1.24
京都大学	20	2,787	206	10,877	1.77	29.3	37,157	1.24
University of Chicago	20	2,428	186	8,684	3.44	36.5	23,779	2.40
Purdue University	19	2,179	167	8,860	2.15	32.3	27,395	1.61
Korea University	18	2,040	181	6,039	2.06	28.0	21,567	1.27
University of California at Santa Barbara	18	1,678	150	6,275	2.70	44.7	14,049	2.42
大阪大学	17	2,378	204	8,220	1.73	25.6	32,047	1.17
SUNY Stony Brook	15	1,859	183	5,127	2.47	39.6	12,932	1.87
Washington University St. Louis	15	2,198	68	7,054	3.97	29.0	24,320	2.48

量

質

厚み

論文数
被引用数
など

Top1%論
文数・割
合など

大学のその分野
は、どのくらい層
が厚いのか？

国際性

33

検討した分野共通・主要指標候補リスト

論文数 (整数)
 論文数 (分数)
 論文数 (引用あり)
 論文数 (特許に引用あり)(SciVal)"
 Viewカウント (=オンラインダウンロード数) (整数)(SciVal)"
 Mass Media (Online) (SciVal)
 被引用数 (整数)
 被引用数 (分数)
 FWCI
 論文数Top1% FWCI
 論文数Top5% FWCI
 論文数Top10% FWCI
 論文数Top25% FWCI
 論文数Top1% Citation based
 論文数Top5% Citation based"
 論文数Top10% Citation based"
 論文数Top25% Citation based"
 論文数Top1% Journal based
 論文数Top5% Journal based"
 論文数Top10% Journal based"
 論文数Top25% Journal based"
 Collaboration network 指数(SciVal)"
 国際共著論文数(整数)
 国際共著論文数(分数)
 国際共著論文数(引用あり)
 国際共著被引用数(整数)
 国際共著被引用数(分数)
 国際共著FWCI

国内共著論文数(整数)
 国内共著論文数(分数)
 国内共著論文数(引用あり)
 国内共著被引用数(整数)
 国内共著被引用数(分数)
 国内共著FWCI
 産学共著論文数(整数)
 産学共著論文数(分数)
 産学共著論文数(引用あり)
 産学共著被引用数(整数)
 産学共著被引用数(分数)
 産学共著FWCI
 (厚)h10-index 2006-2015"
 (厚)h5-index 2011-2015"
 (厚)h2-index2 2011-2012"
 (厚)h2-index 2014-2015"
 book論文数(整数)
 book論文数(分数)
 Book論文数Top1% Citation based"
 Book論文数Top5% Citation based"
 Book論文数Top10% Citation based"
 Book論文数Top25% Citation based"
 active authors 2011-2015 (SciVal)
 active authors 2015 (SciVal)

34

主要指標

量

論文数 (article, review, proceedings)

著書数 (本)

著書数 (本) 分数

質

FWCI

Top1% 論文数

Top1% 割合

Top10% 論文数

Top10% 割合

厚み

institutional h5 index

institutional h10 index

active authors (5y)

国際性

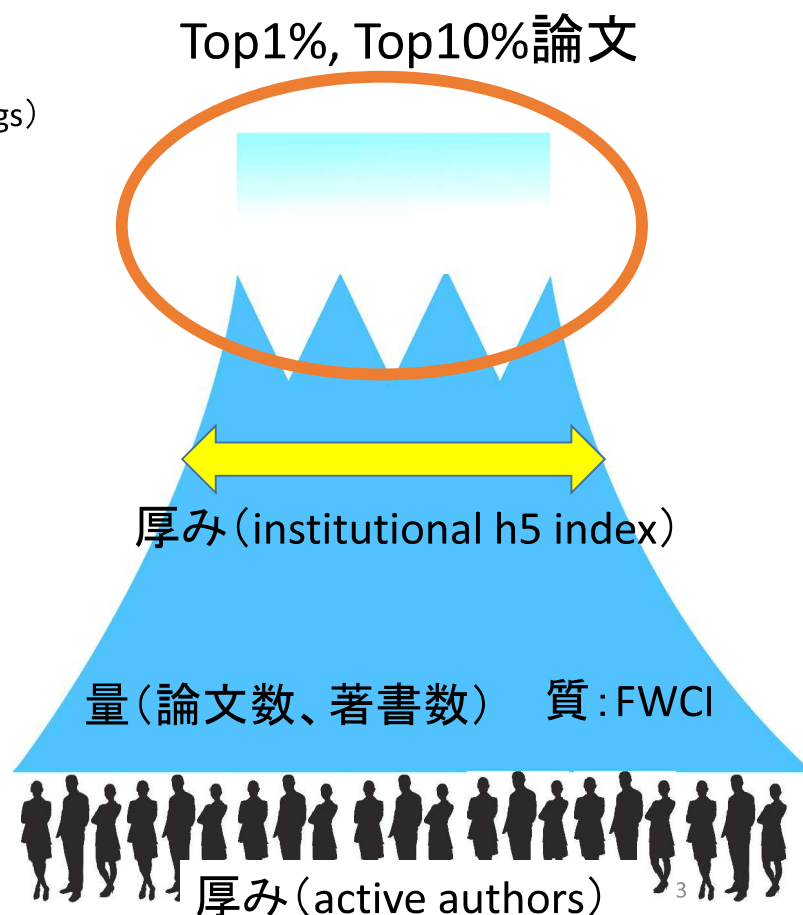
国際共著論文数

国際共著論文率

国際共著機関数

CNI

CNI (分数)



ご意見等、どうぞよろしく願います。

連絡先:

自然科学研究機構 研究力強化推進本部 特任教授 小泉周 (a.Koizumi@nins.jp)