

Title	日本の水産研究における国際ベンチマーク調査に関する考察 : Web of Scienceを用いた論文数の把握と比較対象機関の選定
Author(s)	高野, 正嗣; 伊藤, 智子; 細羽, 見喬; 大関, 芳冲
Citation	年次学術大会講演要旨集, 25: 399-402
Issue Date	2010-10-09
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9323
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

2 B 1 8

日本の水産研究における国際ベンチマーク調査に関する考察 ～Web of Science を用いた論文数の把握と比較対象機関の選定～

○高野正嗣（水産総合研究センター）、伊藤智子、細羽見喬（農林水産技術会議）、
大関芳沖（水産総合研究センター）

1. 調査の目的

近年、研究開発の国際競争力の強化や国際的水準を客観的に把握する観点から国際的なベンチマーキング等を取り入れた評価の必要性が指摘されているが、これまで我が国の水産関係研究機関における国際ベンチマーク調査は行われていない。そこで、Web of Science に収録されている論文データを用いた水産総合研究センター（以下、水研センター）を含む水産関係研究機関の特徴の把握と国際ベンチマーク調査を行う際の留意事項について検討した。

2. 分析の手法

（1）水研センターの論文数の把握

Web of Science（以下、WOS）に収録されている水研センターの論文データは、異なる略名や研究所別にまとめられているなど水研センター全体の論文数を把握することが困難なため、WOS に収録されている代表的な水産研究に関する国内誌等を用いて水研センターの全研究所を網羅する検索式を設定した。

（2）比較対象となる研究機関の抽出

上記の検索式を用いて得られた水研センターの論文について、雑誌別の論文数を把握し、そのうち論文数上位の5国際誌の機関別論文数を調べた。そして、各誌における上位30機関について5誌中何誌で30位以内に入っているかを調べ、比較対象となる研究機関を選定した。

（3）比較対象研究機関における特徴の把握

水研センターの研究分野別の論文数を基に、上位3研究分野における各研究分野が占める割合を求め、各研究機関別の特徴を把握した。

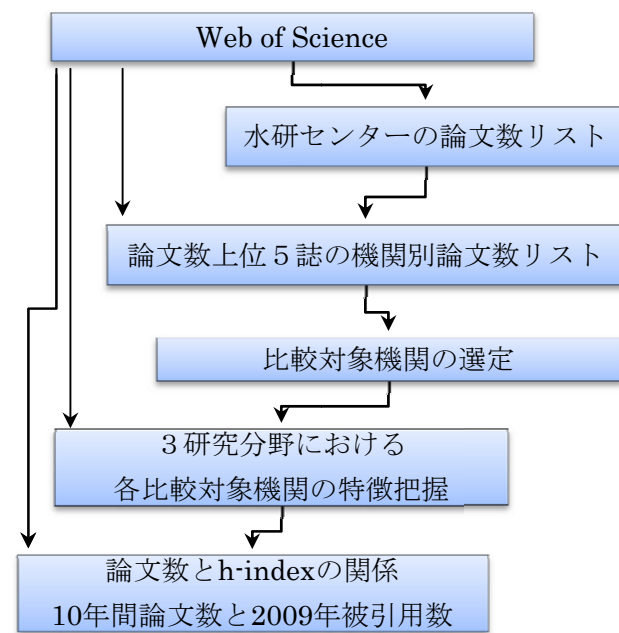
（4）水産関係研究機関の論文生産性についての検討

水研センターにおける上位3研究分野の10年間論文数（2000年～2009年の論文数）とh-index（その研究者（機関）の論文のうち被引用数がh以上であるものがh以上あることを満たす数値）の関係について、散布図を作成するとともに相関の有無を検討した。

また、言語等の影響を考慮するため、代表的な国内誌を除いた場合の10年間論文数とh-indexの関係と2009年における被引用数等について機

関区分別に比較した。

【国際ベンチマーク調査方法（水研センター）】



3. 分析結果

（1）水研センターの検索式

WOSを用いて、日本における代表的な国内誌である日本水産学会誌（日本水産学会）における2000～2009年の機関別論文数を検索したところ、複数の略名（FRA、FISHERIES RES AGCY等）、海区研究所及び旧組織別に論文数が表示され、水研センターの論文数の把握が困難であった。

そこで、日本水産学会誌を含めた3誌（国内誌2、国際誌1）の機関別論文数のリストを作成し、水研センターの論文を把握する検索式を決定した。検索式はAD=(FISHERIES RES AGCY OR TOHOKU NATL FISHERIES RES INST OR NATL RES INST FAR SEAS

FISHERIES OR NATL RES INST FISHERIES SCI OR SEIKAI NATL FISHERIES RES INST OR JAPAN SEA NATL FISHERIES RES INST OR NATL RES INST AQUACULTURE OR NATL CTR STOCK ENHANCEMENT OR NATL RES INST FISHERIES ENGN OR NATL SALMON RESOURCES CTR OR FISHERY RES AGCY OR FRA OR HOKKAIDO NATL FISHERIES RES INST OR JAPAN SEA FARMING ASSOC OR JAPAN SEA NATL FISHERIES INST OR NATL RES INST FAR SEAS FISHERIES OR NATL RES INST FISHERIES & ENVIRONM INLAND SEA)である。この検索式を用いて 1999～2008 年の水研センターの論文数を調べたところ 2,537 報であった。これは、トムソン・ロイター社刊行“ISI National Citation Report for Japan 1999-2008”(NCR-J)の「分野別法人別 10 年間 (1999-2008 年) 論文数」において報告されている水研センター論文数 (2,348 報) とは異なっていた。

(2) 海外比較対象機関の選定

水研センターの 2000～2009 年の発表論文数は 2678 報であった。これらの論文について雑誌別の論文数を調べたところ、30 報以上の雑誌は 15 誌であり、そのうち国内誌が 8 誌、国際誌が 7 誌であった。論文数は全体の 52.8%で国内誌の論文は 1061 報 (39.6%)、国際誌の論文は 353 報 (13.2%) であった。10 報以上の雑誌は 54 誌であり、国内誌は 11 誌、国際誌が 43 誌であった。論文数は全体の 75.7%を占め、国内誌は 1111 報 (41.5%)、国際誌は 915 報 (34.2%) であった。

表 1 水研センターにおける雑誌別論文数 (2000～2009 年)

順位	雑誌名	論文数	割合 (%)
1	国内誌 A	374	14.0
2	国内誌 B	297	11.1
3	国際誌 a	89	3.3
6	国際誌 b	66	2.5
8	国際誌 c	56	2.1
12	国際誌 d	40	1.5
13	国際誌 e	38	1.4
全体		2678	100
30 報以上の雑誌: 15		1,414	52.8
国内誌: 7		1,061	39.6
国際誌: 8		353	13.2
10 報以上の雑誌: 54		2,026	75.7
国内誌: 11		1,111	41.5
国際誌: 43		915	34.2

国際ベンチマーク調査を行う機関の選定には国際誌を基にした評価基準が必要であるため、水研センターにおける論文数の上位 5 国際誌において、機関別論文数が多い機関について調べたところ、

ろ、
3 機関 (研究機関 (海外): 1、大学 (海外): 2) が 5 誌中 5 誌、
5 機関 (研究機関 (海外): 2、大学 (海外): 2、大学 (日本): 1) が 5 誌中 4 誌、
9 機関 (研究機関 (海外): 4、大学 (海外): 4、大学 (日本): 1) が 5 誌中 3 誌
が論文数上位 30 機関に入っていた。これらの機関のうち、研究分野を考慮して選定した研究機関 (海外) 6 機関と水研センターとの 5 国際誌における論文数を調べたところ、各誌における論文数と順位は機関によって異なっていた。

表 2 水研センターと 6 公的研究機関 (海外) の 5 国際誌における論文数

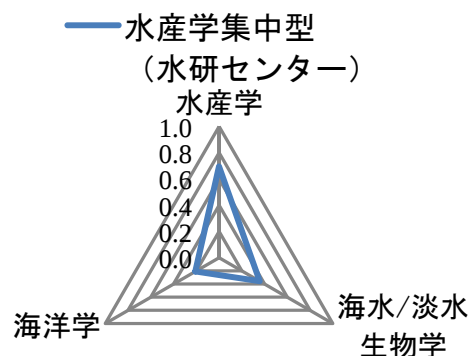
雑誌名 機関名	a	b	c	d	e	計
水研セ	89	66	56	40	38	289
A(欧州)	190	59	20	4	23	296
B(欧州)	109	65	41	14	2	229
C(北米)	53	66	65	4	18	206
D(北米)	26	198	49	7	25	305
E(欧州)	122	6	27	16	0	171
F(欧州)	93	113	38	12	59	315

(3) 水産関係研究機関の特徴

各機関の 3 研究分野における論文数の割合を調べたところ、5 タイプ (水産学集中型、全分野型、水産、海水/淡水生物学型、海水/淡水生物学、海洋学型、海水/淡水生物学集中型) に分類が可能であった。

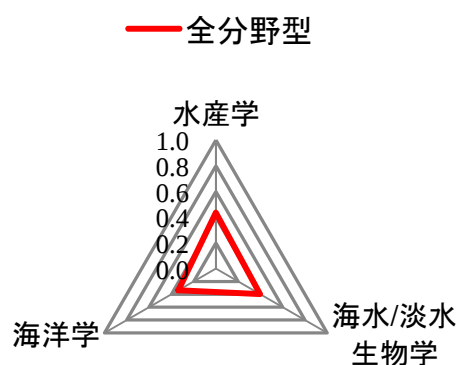
【水産学集中型】

水研センター、大学 (日本) 3 機関



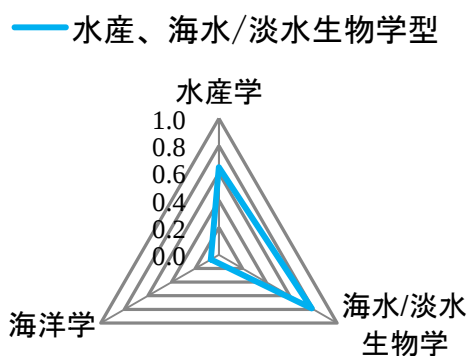
【全分野型】

大学(日本)2 機関、大学(海外)1 機関
研究機関(海外)2 機関



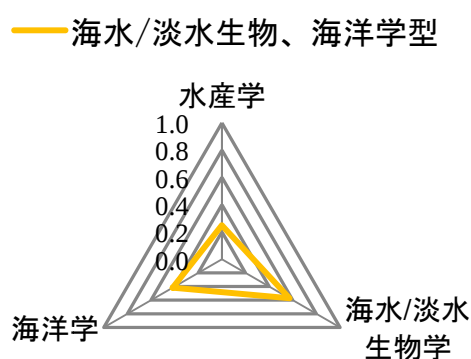
【水産、海水／淡水生物学型】

大学(海外)1 機関、研究機関(海外)2 機関



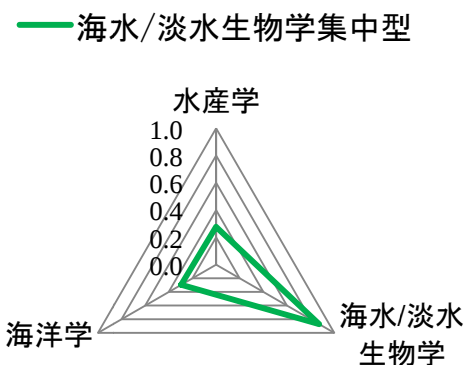
【海水／淡水生物学、海洋学型】

大学(海外)4 機関、研究機関(海外)1 機関



【海水／淡水生物学集中型】

大学(海外)2 機関、研究機関(海外)2 機関



(4) 論文数と h-index の関係

論文数と h-index との関係は、ばらつきのある正相関を示した。このうち大学(海外)は回帰曲線の上にプロットされ、研究機関(海外)は曲線上、大学(日本)は下方にプロットされた(図1)。代表的な国内誌2誌を除いて再配置したところ、ばらつきが小さくなり、水研センターは公的研究機関(海外)と同様の位置となった(図2)。

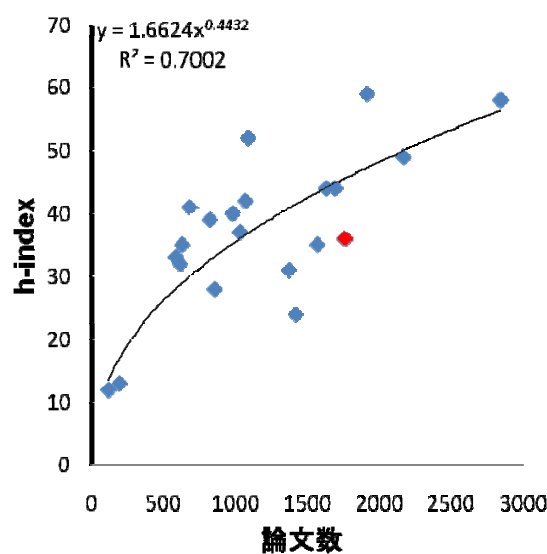


図1 水産関係機関における10年論文数とh-indexの関係

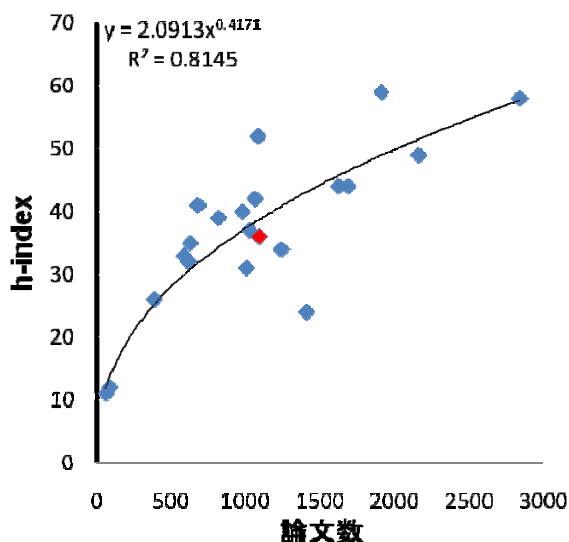


図2 水産関係機関における10年論文数とh-indexの関係(2)

(5) 2009年における被引用数と引用度

2000～2009年における3分野の論文数(10年間論文数)と2009年被引用数から2009年引用度を算出(2009年被引用数/10年間論文数)した。2009年引用度では大学(海外)が一番高かった。

表3 水産関係研究機関における3分野の10年間論文数、2009年被引用数及び2009年引用度

	10年間論文数	2009年被引用数	2009年引用度
水研セ	1087	1834	1.69
研究機関 (海外)	1617.14 (1651.83)アジア 除く		2.19 (2.34)アジア除 く
A	1690	4071	2.41
B	978	2307	2.36
C	1627	3913	2.41
D	2840	6768	2.38
E	614	1383	2.25
F	2162	4814	2.23
G	1409	1848	1.31
大学(海外)	974.13		2.53
H	1027	1932	1.88
I	1910	5467	2.86
J	679	2000	2.95
K	1063	2653	2.50
L	819	1831	2.24
M	629	1506	2.39
N	1081	3309	3.06
O	585	1395	2.38
大学(日本)	557		1.57
P	1241	2060	1.66
Q	1005	1326	1.32
R	389	597	1.53
S	63	118	1.87
T	87	127	1.46

*各機関区分の数値は平均値である

4. 考察

総合科学技術会議では、トムソン・ロイター社刊行の「ISI National Citation Report for Japan 1999-2008」(以下、NCR-J)を基にした20分野(NCR-J「2008年刊行論文数」)及び21分野(NCR-J「分野別法人別10年間(1999-2008年)論文数」)の調査結果を公表している(「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成20事業年度)」)。しかし、これらの分野には水産学がなく、水産関係研究機関が関係すると思われる分野が地球科学、農学、生物学、生化学、生態、環境学及び分子生物学・遺伝学等多岐の分野にわたっていることから、水研センターにおける国際ベンチマーク調査を実施するには、NCR-Jの分野分類を基にした比較対象研究機関の選定が不可能であった。そこで、トムソン・ロイター社のデータベースであるWOSに収録されている水研センターの論文データを用いた独自の評価手法の検討を行った。

その結果、水研センターの論文数上位5国際誌における機関別論文数を基にした選定により、各国を代表する水産・海洋研究機関を選定することができた。

また、水研センターの論文割合上位3分野を用いた比較により、各比較対象機関の特徴を5タイプに分類することができた。

各機関の論文数とh-indexの関係については、ばらつきのある正の相関があり、回帰曲線に対するプロットの位置には機関区分別の特徴が見られ、10年間論文数と2009年引用度の関係と同様の傾向が見られたことより、h-indexは水産関係研究機関における論文生産性の指標となり得ることが示唆された。しかし、h-indexはデータ収集が容易である一方、様々な問題点があることも指摘されていることや、論文数とh-indexとの関係において水研センターを含めた日本の研究機関の回帰曲線に対するプロットの位置が特定の雑誌を除いた場合に異なったことは、国際ベンチマーク調査を行う際に使用言語等の問題を考慮する必要があることを示している。例えば水産研究における増養殖技術開発では、学術的な観点からの論文生産よりも、技術普及という観点から日本語による論文や報告書等の作成が重要視されており、国際ベンチマーク調査を行う際には、このような点を留意する必要がある。