

情報学の実態と分野体系に関するアンケート調査結果

○西澤 正己、孫 媛
国立情報学研究所

A Questionnaire Survey on Research fields of Information Science in Japanese Universities

Masaki NISHIZAWA and Yuan SUN

A former type classification is not suitable for present-day research organization. Especially in the information study, the fields are expanding with including other related domains. Then, the questionnaire survey was performed to 1800 researchers in the information study about their research field, contribution paper, etc. Here, mainly we report about the relation between the actual field condition and the contribution paper by the questionnaire survey.

1. はじめに

新しい研究分野においては従来型の研究分野分類が、現代の研究体制に必ずしも整合しないと
いった局面も多々現れている。特に情報学の分野では、他の領域との関連を深めながらさらに広が
りをみせている[1][2]。また、成長、および融合が行われている分野において、研究成果がどのような
学術雑誌に発表されているのかも興味を持たれるが、まとまった調査結果はおこなわれていない。そ
こで、情報学分野の研究者約1800名に対しアンケート調査を行い、研究分野、投稿論文誌等の調
査を行った。ここではその結果について、特に主に投稿する論文、雑誌等に絞って予備的に分析し
た結果を報告する。

2. 調査対象

調査対象としては平成12年度調査における国立情報学研究所の「研究者ディレクトリデータベー
ス」[3]より情報科学に関係の深い対象者、1800名を無作為抽出した。母集団は現在の専門分野、
あるいは現在の研究課題に対する「科学研究費、部・分科・細目表」に基づいた細目分野コード(そ
れぞれ分科細目領域を3つまで記入できる)において少なくとも「計算機科学」、「知能情報学」、「情
報システム学」のいずれかが含まれている常勤(教授、助教授、講師、助手)の研究者6166名であり、
これは約29%の調査率となる。約1ヵ月間の回収期間の後、平成14年4月までに393名からの回答
があった。回収率は22%であり、母集団に対するサンプリング率は6.4%という結果となった。

表1-1には今回調査した回答者393名および対象者1800名の「現在の専門分野」の分布を分科
レベルで上位10位まで示した。また、表1-2には同様に細目レベルでの上位10位までを示している。
対象者の「現在の分野」または「現在の課題」に少なくとも情報科学の3分科が含まれているので、上
位はそれらの分野となるが、それ以外の分科レベルでは、「電気・電子工学」、「科学教育・教科教育
学」の比率が高く、細目レベルでは「教育工学」、「情報通信工学」、「社会システム学」の比率が高

表 1-1：分科レベルでの回答者および対象者の「現在の専門分野」の分布

順位	分野(分科レベル)	回答者の分野		対象者の分野		回答/対象 比
		延べ数	比率	延べ数	比率	
1	情報科学	463	39.3%	1,778	32.9%	26.0%
2	電子電気工学	110	9.3%	329	6.1%	33.4%
3	科学教育・教科教育学	63	5.3%	166	3.1%	38.0%
4	社会システム工学	32	2.7%	70	1.3%	45.7%
5	機械工学	28	2.4%	131	2.4%	21.4%
6	数学	27	2.3%	78	1.4%	34.6%
7	心理学・社会学・教育学・文化人類学	22	1.9%	96	1.8%	22.9%
8	文学	17	1.4%	78	1.4%	21.8%
9	医用生体工学・生体材料学	17	1.4%	38	0.7%	44.7%
10	哲学	14	1.2%	52	1.0%	26.9%
	その他	155	13.1%	833	15.4%	18.6%
	未記入	231	19.6%	1,751	32.4%	13.2%
	合計	1,179	100.0%	5,400	100.0%	21.8%

表 1-2：細目レベルでの回答者および対象者の「現在の専門分野」の分布

順位	分野(細目レベル)	回答者の分野		対象者の分野		回答/対象 比
		延べ数	比率	延べ数	比率	
1	計算機科学	218	18.5%	736	13.6%	29.6%
2	知能情報学	142	12.0%	522	9.7%	27.2%
3	情報システム学(含情報図書館学)	103	8.7%	520	9.6%	19.8%
4	教育工学	52	4.4%	118	2.2%	44.1%
5	情報通信工学	33	2.8%	150	2.8%	22.0%
6	社会システム工学	32	2.7%	70	1.3%	45.7%
7	システム工学	20	1.7%	76	1.4%	26.3%
8	計測工学	17	1.4%	32	0.6%	53.1%
9	医用生体工学・生態材料学	17	1.4%	38	0.7%	44.7%
10	数学一般(含確率論・統計数学)	16	1.4%	56	1.0%	28.6%
	その他	298	25.3%	1,331	24.6%	22.4%
	未記入	231	19.6%	1,751	32.4%	13.2%
	合計	1,179	100.0%	5,400	100.0%	21.8%

い。「情報通信工学」を第1専門分野と答えた人は「情報科学」の3細目に次ぐ4位であったが、延べ数では5位になっている。これはこの分野を副分野と考える研究者が少ないことをあらわしている。また、回答者/対象者の比率では人数的に21.8%であるが、未記入の割合が対象者の方が多いので未記入を除くと、平均的比率は26.0%となる。上位の分科、細目では概ねこの数値を上回っているが、これは無記名方式のアンケートであったために、追跡調査は出来ないため、これらの分野の回答率が高かったのか、この分野に携わる人が増えたのかは判断が難しい。この点については調査方法に更なる工夫が必要である。

3. 調査項目

アンケート調査は以下の調査項目についておこなった。

- (1) 専門分野、研究課題に対するキーワード、および分野分類について
- (2) 投稿する論文や、世界の中での日本の情報科学研究のレベルについて
- (3) 学協会について
- (4) 他分野との連携について

表2: 専門分野(分科レベル)と投稿する論文の種別の関係

	和文学 術雑誌	欧文学 術雑誌	国際会 議録	和文会 議録	紀要等	商用雑 誌	その他	未記入	合計
計算機科学	155	106	103	22	11	3	0	8	408
知能情報学	116	50	62	19	0	0	0	3	250
情報システム学(含 情報図書館学)	83	6	27	6	8	4	1	2	137
情報通信工学	28	9	19	9	1	0	2	0	68
社会システム工学	22	3	4	0	3	1	0	0	33
教育工学	23	0	0	3	3	0	0	0	29
システム工学	9	9	6	3	0	0	0	0	27
電子デバイス・機 械工学	10	9	4	0	2	0	0	0	25
医用生体工学・生 態材料学	16	4	2	1	0	0	0	2	25
経営学	8	3	1	0	7	0	1	0	20
その他	127	89	42	23	10	6	1	2	300
未記入	3	2	3	2	0	0	0	4	14
合計	600	290	273	88	45	14	5	21	1336

これらの結果において選択項目の単純集計は終了しているが、記述式の回答が半数以上を占め、(2)の論文、雑誌名以外の名寄せおよび分類作業はまだ完了していない。(1)(3)(4)に関しては、階層的キーワード、シソーラスを作成し、同義語も追加する予定であり、今後この結果を用い、これまでの結果[1][2][4]の詳細な詰めや、キーワードによる分野分類および他分野との関連、新しい科学研究費の分野分類との対応など多方面への適用を予定している。

4. 調査結果

本研究では分析の進み具合と紙面の都合上、主に(2)の結果を用い、投稿論文と分野の関係、権威のある雑誌と思われる論文誌とインパクトファクターの関係を調べる。

表2に現在の専門分野(分科レベル)と投稿する論文の種別の関係を示す。主に投稿する論文については、対象者当たり9つまで記入してもらった。ここでは、記入された論文の種別すべてと、第1専門分野の関係を示した。この表より、「計算機科学」では欧文学術雑誌に26%程度投稿されている。

表3: 現在の専門分野(分科レベル)と投稿する論文の分野(ISI分類)の関係

	人工 知能	サイバ ネティ ックス	ハード ウェア (1)	情報 システ ム	学際 的応 用	ソフト ウェア (2)	理論・ 方法 論	認知 パター ン(3)	図書 館情報 学	その他	未記 入	合計
計算機科学	32	4	76	33	15	93	80	15	0	45	15	408
知能情報学	61	9	2	16	8	20	13	68	0	41	12	250
情報システム学(含 情報図書館学)	10	6	1	35	14	2	1	10	22	23	13	137
情報通信工学	0	0	6	18	3	0	10	1	0	26	4	68
社会システム工学	2	3	0	6	10	1	5	1	0	1	4	33
教育工学	2	0	0	4	4	1	3	0	0	10	5	29
システム工学	1	1	2	1	12	3	2	1	0	1	3	27
電子デバイス・機械 工学	4	0	19	0	0	0	1	0	0	0	1	25
医用生体工学・生態 材料学	2	2	0	4	1	0	0	8	0	6	2	25
経営学	0	2	0	1	8	0	6	0	0	2	1	20
その他	25	17	5	16	58	7	63	22	2	71	14	300
未記入	2	0	1	1	0	0	0	0	0	4	6	14
合計	141	44	112	135	133	127	184	126	24	230	80	1336

(1):ハードウェア・アーキテクチャ (2):ソフトウェア・グラフィックス・プログラミング (3):認知パターン・ニューロネットワーク・画像処理

るのに対し、「知能情報学」で20%、「情報システム学」で5%弱と分野間の違いが大きく現れていることがわかる。

表3には現在の専門分野(分科レベル)と投稿する論文の分野の関係を示す。ここで用いた分野分類はISI社のコンピュータサイエンス分野の雑誌分類を用いた。回答者に主に投稿する雑誌について2つまでこの分類から記入してもらい、この内、1番目に記入された分類を用いて集計したものである。分類が適当でない分野は適当な分野名も記述してもらっているが、ここではすべて「その他」に分類している。分野による特徴も現れているが、その他に分類されるものも多く、日本の情報学研究に対して適当な分類であるとは言いがたいのが現状であろう。

表4には現在の専門分野が「計算機科学」、「知能情報学」、「情報システム学」と答えた研究者が、「権威のある雑誌」として答えた雑誌の上位リストである。ISIの登録雑誌であるものには2000年度のインパクトファクター(IF)を付記している。和文雑誌の選ばれる傾向も強く、分類が細いため、IFの付いているものが少ないが、当該分野においてはIFの比較的高い雑誌が選ばれている。この分析については更なる検討も必要であろう。

表4：情報科学分野で権威のある雑誌と回答のあった上位雑誌

研究分野	延べ数	雑誌名	インパクトファクター
計算機科学	14	情報処理学会論文誌	-
	12	IEEE Trans. on Computers	1.263
	11	Theoretical Computer Science	0.417
	8	電子情報通信学会誌	-
	8	IEEE Transactions (細分類不可)	-
	8	IEEE Trans. on Software Engineering	1.746
	6	情報処理	-
	6	Journal of the Association for Computing Machinery	-
	6	ACM SIGGRAPH	-
知能情報学	9	情報処理学会論文誌	-
	9	IEEE Trans. on Pattern Analysis Machine Intelligence	2.094
	7	Artificial Intelligence	2.029
	6	IEICE Transaction (細分類不可)	-
	4	人工知能学会誌	-
	4	情報処理	-
	4	自然言語処理	-
	4	Neural Networks	1.221
	4	IEEE Transactions	-
情報システム学	7	情報処理学会論文誌	-
	7	情報処理	-
	5	日本図書館情報学会誌	-
	4	電子情報通信学会誌	-
	3	IEEE Transactions (細分類不可)	-
	3	IEEE Computer Magazine	-
	3	Communications of the ACM	1.624

5. まとめ

情報学分野の研究者約1800名に対しアンケート調査を行い、研究分野、投稿論文誌等の調査を行った。特に主に投稿する論文、雑誌等に絞って予備的に分析した結果、現在の研究分野の細目に対して特色のある結果が得られた。今後さらに分類の検討、統計指標の導入等、詳細な分析を行う予定である。

参考文献

- [1] 西澤正己; 孫媛; 矢野正晴, わが国における情報学研究と他研究分野との関連分析, NII Journal, No.2, pp.45-58, 2001.
- [2] 西澤正己; 孫媛; 矢野正晴, 研究者ディレクトリデータベースからのキーワード抽出による分野間の関連分析, 第9回情報知識学会研究報告会講演論文集, pp.85-88, 2001.
- [3] 平成15年より科学技術振興財団のReaDとして提供されている. <http://read.jst.go.jp/>
- [4] 西澤正己; 孫媛; 矢野正晴, 「キーワードから見た我が国のゲノム関連研究の現況に関する調査研究」, NII Journal, No.4, pp. 83-93 (2002)