

Title	国公立私立大学における研究プロセス評価の実態調査 の試み：調査結果
Author(s)	有村，啓司；高橋，伸幸；平木，肇；小林，俊哉
Citation	知識創造場論集，2(5)：1-5
Issue Date	2006-03
Type	Research Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5101
Rights	
Description	北陸先端科学技術大学院大学 21世紀COE プログラム 「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」

国公立私立大学における研究プロセス評価の実態調査の試み

－調査結果－

有村啓司¹ 高橋伸幸¹ 平木肇² 小林俊哉³

はじめに

本稿は北陸先端科学技術大学院大学における文部科学省 21 世紀 COE プログラム「知識科学に基づく科学技術の創造と実践」の助成を受け、21 世紀 COE 拠点形成に取り組む国公立大学に対し研究プロセスの実態評価をアンケート調査により実施した結果の報告である。

1. 21 世紀 COE を採択された大学における研究プロセス評価

近年、大学研究機関において、公的資金を用いて行われている研究活動に対する社会的な評価に関心が高まっている。特に 21 世紀 COE プログラムを採択された大学研究機関には「研究拠点形成費補助金」が支給されており、莫大な研究補助費に見合う成果に期待が持たれている。現在政府関係機関主導の元、実施されている研究評価手法には、従来の論文や特許などの結果、いわゆる研究成果物のみを定量的に評価したものである。これは、研究活動に対する評価は難しく、研究目的、目標、方法、成果、達成度など、いずれも単純な数字では表すことができないからである。しかし、研究成果物を産出するためには失敗や小さな成功、気づき等のプロセスの積み重ねが重要であるため、プロセスも評価することが望ましい。しかしながら、これまでに研究者が研究活動において日常のプロセスでどのように行動し、質の高い成果物を生み出してきたのかを主題にした研究はなされていなかった。本研究では、研究組織の(アウトプット)がどのような研究活動(プロセス)によって生み出されているのかを明らかにする事である。研究者にとって望ましい成果に繋がるプロセスの項目を提言することがその主要な狙いである。

本稿では主として「知識創造場の設計と評価」^{4,5}において紹介した調査結果中の国公立大学調査結果の詳細を報告する。なお民間企業研究機関の調査結果詳細については稿を改めて紹介する。

1 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科 博士前期課程

2 ㈱日本能率協会コンサルティング

3 北陸先端科学技術大学院大学 科学技術戦略センター 助教授

4 中森義輝「知識創造場の設計と評価」『知識創造場集』第 1 巻第 1 号 pp.2-26 2004

5 中森義輝、平木、高松、小林「知識創造場の設計と評価に基づく国公立私立大学並びに公的研究部門における研究プロセス評価実態調査」『知識創造場集』第 1 巻第 2 号 pp.1-8 2005

2.国公立大学のアンケート調査結果について

本研究におけるアンケート調査では、COE 事業推進リーダーに依頼し、すべての設問について若手研究者、中堅研究者の傾向についてお答えいただいた。ここでの若手研究者とは、学部生、博士前期課程の学生であり、中堅研究者は博士後期課程の学生、研究員、助手、助教授等である。尚、アンケートの実施時期は 2004 年であり、アンケート回収率は 23.5 %であった。アンケート内容はプロセス項目 36 個、成果項目 11 個の 47 個の質問であった。プロセス項目と成果項目の個別内容は以下の通りである。

プロセス項目	a11	研究者が外部の情報を収集することができる。
	a12	研究者が研究室内の過去の研究論文、ゼミ・実験の記録等を活用することができる。
	a13	研究室内外の研究者が自由に意見交換する場所や設備があり、活用されている。
	a14	多様なバックグラウンドを持った研究者で研究室が構成されている。
	a21	研究室内では専門分野の科学技術動向、研究動向、学会動向の情報が蓄積、共有されている。
	a22	研究室の目標、ビジョンが研究者の間で共有されている。
	a23	研究の中間成果が常にドキュメント化され、議論されている。
	a24	研究者は講演会や学会、セミナー、展示会など、外部の動向に頻繁に触れる機会がある。
	a31	先輩研究者は後輩研究者に対して指導を行なっている。
	a32	研究者は自分の研究成果の社会への貢献について考慮している。
	a33	研究者は、研究上での企画力、分析力、問題解決力に長けている。
	a34	研究者は自分の研究に関する目標とマイルストーンを明確にしている。
	b11	研究に必要な設備・機器類はいつでも使用できるように整備され、活用されている。
	b12	知識を体系化するためのツールが整備されている。
	b13	発想を支援するためのツールが整備されている。
	b14	研究の進め方、研究の方法論に新たな知見が取り入れられている。
	b21	研究者が研究室以外に交流しやすい人脈を持っている。
	b22	研究の進捗報告会、専門分野の勉強会、論文の輪読会などを行なっている。
	b23	研究者は、講演会、学会、セミナー、展示会などで発表し、参考意見を反映させている。
	b24	研究者は、自分の研究領域と社会との関係に強い関心を持っている。
	b31	研究者は研究活動の中から新たな知見を生み出している。
	b32	研究者は意欲を持って、粘り強く研究に取り組んでいる。
	b33	研究室内で役職・階層を越えた情報交流ができています。
	b34	研究者は学問の上では先輩と後輩、教員と学生の関係にとらわれないフラットな意見交換をしている。
	c11	他の研究室には無いユニークな実験・試験装置(方法も含む)を保有している。
	c12	研究者が専門分野の情報を体系的に活用することができる。
	c13	研究者が収集した研究に必要な情報が共有化されている。
	c14	研究者は研究活動の中で成功例、失敗例の振り返りを行い、教訓を共有している。
	c21	研究者は、専門分野を多角的な視点でより深めていくことに強い関心を持っている。
	c22	研究者は挑戦的な課題・ノルマに取り組んでいる。
	c23	研究者は自分の研究の意図・目的を伝えることに長けている。
	c24	研究者は仲間の研究に関心を持ち、支援を行なっている。
	c31	研究者は率先して教員・先輩の経験に基づく研究の知識に関して対話している。
	c32	研究者は研究室内のありたい姿について議論している。
	c33	研究者がフェイストゥフェイスの議論を行なっている。
	c34	研究者は研究生活の動機・生きがいに関して対話している。
成果項目	d1	1. 研究室内では有能な人材が育成されつつある。(次世代リーダー、研究後継者等) 中堅研究者
	d2	2. 研究室のメンバーの論文、特許、著書は質・量共に満足なレベルに達している。中堅研究者
	d3	3. 研究室のメンバーの研究進捗度に満足している。中堅研究者
	d4	4. 製品化・特許取得につながる成果には満足している。
	d5	5. 同研究領域の研究室に比べて研究技術競争力の先行度には満足している。
	d6	6. 研究室の社会的影響、認知度には満足している。(報道、入学希望等)
	d7	7. 研究室内で以前より新しい研究テーマが生まれるようになった。
	d8	8. 研究に役立つ知識やスキルが蓄積された。(ライブラリー、アーカイブの構築)
	d9	9. ここ3年間で研究資金はとりやすくなった。(内部資金、外部資金、共同研究等)
	d10	10. ここ3年間で外部との連携は活発になった。(共同研究、技術移転、国際交流、人脈形成等)
	d11	11. 総合して研究室の運営がうまくいっている。

アンケート調査結果は SPSS を用いて解析を行った。アンケートの不備の箇所は、ペアで除外した。大学・若手研究者における研究活動(プロセス)と成果(アウトプット)の相関を以下の表 1 に示す。先ず成果に関しては D1、D2、D3、D7、D8、D11 の 6 項目が強く相関を示した。プロセスでは A14、A24、B21、A33、C11、C14、C21、C23、C24、C33 の 10 項目が強く相関を示した。

表 1 大学・若手研究者におけるプロセスと成果の相関

	D1 人材育成	D2 論文特許	D3 研究進捗度	D4 製品化・特許化	D5 研究競争力	D6 社会的影響、認知度	D7 新研究テーマ創出	D8 知識スキルの獲得	D9 研究資金の獲得	D10 外部連携	D11 総合的研究運営
A11	0.26	0.44	0.46	0.07	0.32	0.10	-0.03	0.26	0.28	0.14	0.37
A12	0.28	0.42	0.38	-0.06	0.29	0.12	0.23	0.47	0.13	0.26	0.43
A13	0.21	0.30	0.15	-0.06	0.24	0.12	0.28	0.50	0.28	0.16	0.42
A14	0.44	0.57	0.40	-0.00	0.46	0.24	0.24	0.42	0.66	0.38	0.60
A21	0.41	0.32	0.22	0.41	0.19	0.39	0.41	0.50	0.04	-0.00	0.30
A22	0.48	0.40	0.46	0.14	0.35	0.34	0.02	0.40	0.39	0.14	0.35
A23	0.41	0.25	0.40	0.33	0.03	0.34	0.59	0.36	0.17	0.19	0.25
A24	0.56	0.43	0.44	0.22	0.29	0.33	0.54	0.48	0.18	0.11	0.44
A31	0.42	0.32	0.45	0.41	0.22	0.38	0.30	0.36	0.09	0.07	0.37
A32	0.41	0.29	0.15	0.14	0.11	0.00	0.31	0.53	0.18	0.21	0.28
A33	0.46	0.43	0.20	0.13	0.30	0.31	0.36	0.62	0.36	0.25	0.45
A34	0.66	0.49	0.34	0.28	0.26	0.15	0.49	0.55	0.07	0.19	0.26
B11	0.12	0.31	0.17	0.16	0.41	0.26	0.03	0.23	0.04	0.06	0.46
B12	0.27	0.28	0.24	0.02	0.25	-0.01	0.33	0.43	0.20	0.28	0.35
B13	0.37	0.25	0.44	0.02	0.02	0.18	0.41	0.60	-0.01	0.27	0.39
B14	0.43	0.53	0.35	0.30	0.38	0.27	0.19	0.19	0.32	0.11	0.42
B21	0.54	0.54	0.41	0.42	0.36	0.34	0.52	0.60	0.40	0.26	0.53
B22	0.43	0.38	0.43	0.33	0.26	0.35	0.28	0.48	0.29	0.17	0.39
B23	0.54	0.46	0.46	0.27	0.37	0.33	0.34	0.45	0.37	0.19	0.47
B24	0.50	0.41	0.48	0.32	0.17	0.10	0.53	0.57	0.02	0.11	0.29
B31	0.55	0.42	0.33	0.17	0.25	0.23	0.43	0.50	0.21	0.23	0.47
B32	0.24	0.10	0.12	0.12	0.12	0.27	0.32	0.62	0.13	-0.01	0.27
B33	0.50	0.43	0.59	0.39	0.27	0.34	0.30	0.41	0.19	0.01	0.30
B34	0.33	0.30	0.23	-0.16	0.33	0.21	0.10	0.49	0.31	0.29	0.57
C11	0.44	0.57	0.53	0.11	0.47	0.30	0.17	0.48	0.56	0.35	0.61
C12	0.33	0.38	0.23	0.36	0.33	0.20	0.01	0.05	0.04	0.20	0.48
C13	0.52	0.51	0.41	0.01	0.42	0.12	0.20	0.60	0.36	0.19	0.57
C14	0.37	0.45	0.51	0.10	0.43	0.38	0.17	0.45	0.60	0.44	0.65
C21	0.37	0.59	0.48	0.08	0.50	0.47	0.11	0.36	0.43	0.28	0.58
C22	0.51	0.21	0.30	0.14	0.15	0.12	0.42	0.61	0.04	0.19	0.35
C23	0.63	0.56	0.61	0.22	0.29	0.23	0.56	0.60	0.34	0.33	0.48
C24	0.58	0.62	0.54	0.28	0.45	0.34	0.48	0.64	0.40	0.20	0.58
C31	0.38	0.47	0.45	0.33	0.46	0.45	0.05	0.31	0.21	0.05	0.57
C32	0.19	0.33	0.19	-0.03	0.40	0.30	0.05	0.19	0.28	0.40	0.40
C33	0.53	0.57	0.41	0.14	0.47	0.30	0.45	0.67	0.35	0.13	0.44
C34	0.48	0.48	0.48	0.42	0.22	0.29	0.54	0.56	0.05	-0.07	0.34

0.4～1.00	
0.31～0.39	

一方、大学・中堅研究者においては表2に示すように、研究活動(プロセス)と成果(アウトプット)の相関が取れておらず、関係性は読み取れなかった。

表2 大学・中堅研究者におけるプロセスと成果の相関

	D1 人材育成	D2 論文特許	D3 研究進捗度	D4 製品化・特許化	D5 研究競争力	D6 社会的影響、認知度	D7 新研究テーマ創出	D8 知識スキルの獲得	D9 研究資金の獲得	D10 外部連携	D11 総合的研究運営
A11	-0.08	0.24	0.01	0.10	0.35	0.08	0.01	0.17	0.17	0.08	0.31
A12	0.13	0.32	0.02	-0.09	0.27	0.09	0.22	0.45	0.20	0.25	0.40
A13	0.10	0.38	0.23	0.19	0.38	-0.03	0.21	0.26	0.19	0.08	0.37
A14	0.27	0.41	0.11	-0.01	0.49	0.23	-0.11	0.25	0.57	0.24	0.27
A21	0.20	0.39	0.20	0.42	0.28	0.25	0.28	0.06	0.14	-0.03	0.08
A22	0.34	0.21	0.01	0.15	0.12	0.21	-0.09	0.45	0.39	0.14	0.32
A23	0.13	0.10	0.26	0.23	-0.11	0.04	0.13	-0.17	-0.07	-0.09	-0.08
A24	0.24	0.34	0.34	0.07	0.17	0.11	0.09	-0.02	-0.05	0.00	0.11
A31	0.33	0.33	0.27	0.44	0.12	0.27	0.16	0.06	0.02	0.07	0.06
A32	0.33	0.12	0.11	0.23	0.09	-0.02	0.11	0.49	0.11	0.24	0.19
A33	0.31	0.27	0.10	0.25	0.27	0.32	0.10	0.47	0.36	0.27	0.41
A34	0.48	0.20	0.21	0.42	0.29	0.22	0.49	0.42	0.12	0.09	0.14
B11	0.05	0.44	0.07	0.16	0.37	0.22	-0.01	0.23	0.07	0.11	0.49
B12	0.25	0.37	0.17	0.08	0.29	-0.03	0.30	0.32	0.21	0.23	0.34
B13	0.53	0.20	0.05	0.41	0.17	0.38	0.41	0.71	0.39	0.26	0.45
B14	0.06	0.25	0.13	0.31	0.31	0.36	0.13	0.26	0.27	0.17	0.48
B21	0.24	0.43	0.44	0.24	0.27	0.21	0.13	-0.04	0.16	-0.24	0.06
B22	0.18	0.20	0.05	0.44	0.03	0.24	-0.01	0.22	0.11	0.07	0.34
B23	0.46	0.18	-0.02	0.13	0.13	0.20	0.15	0.44	0.20	0.04	0.31
B24	0.44	0.38	0.47	0.13	0.28	0.10	0.28	0.06	-0.03	0.08	0.10
B31	0.17	0.33	0.02	0.28	0.41	0.33	0.41	0.41	0.26	0.26	0.40
B32	-0.02	0.08	-0.30	0.15	0.03	0.20	-0.01	0.37	0.21	0.18	0.36
B33	0.49	0.15	0.17	0.48	0.19	0.30	0.25	0.43	0.18	0.03	0.16
B34	-0.10	0.20	-0.12	-0.15	0.37	0.16	0.15	0.37	0.25	0.22	0.48
C11	0.15	0.36	0.19	0.08	0.44	0.13	0.23	0.40	0.58	0.43	0.40
C12	0.09	0.22	-0.00	0.32	0.20	0.24	-0.09	0.15	0.08	0.28	0.53
C13	0.13	0.40	0.12	0.04	0.40	0.10	0.19	0.55	0.28	0.19	0.56
C14	-0.06	0.27	-0.01	0.13	0.42	0.31	0.17	0.38	0.52	0.43	0.63
C21	-0.11	0.43	0.07	-0.19	0.45	0.05	-0.26	-0.23	0.26	0.04	0.24
C22	0.39	0.06	-0.14	0.14	0.09	0.24	0.17	0.57	0.26	0.40	0.44
C23	0.43	0.31	0.27	0.13	0.21	0.14	0.55	0.51	0.27	0.23	0.34
C24	0.36	0.42	0.39	0.22	0.27	0.04	0.40	0.19	0.10	-0.18	0.08
C31	0.13	0.14	-0.10	0.34	0.17	0.27	-0.14	0.28	0.27	0.08	0.49
C32	-0.07	0.39	0.16	-0.03	0.45	0.34	0.10	0.13	0.20	0.34	0.35
C33	0.50	0.47	0.46	0.30	0.19	0.14	0.27	0.37	-0.00	-0.03	0.03
C34	0.38	0.43	0.46	0.26	0.24	0.10	0.34	0.06	-0.05	-0.10	0.13

0.4～1.00	
0.31～0.39	

3. 考察

研究活動(プロセス)と成果(アウトプット)の相関を観察した所、大学の若手研究者については、全体的に相関が高かったが、特に相関が高かったプロセス項目のキーワードを抜き出すと、“情報収集・モチベーション・ツール・専門外・マネジメント力”が観察された。この5つの要素が成果に結びついているものと思われる。

大学の中堅研究者については、全体的に相関が取れず、プロセス項目、成果項目ともに関係性が見られなかった。

以上から大学における若手研究者と中堅研究者の違い明瞭に読み取ることが出来た。中堅研究者の相関がとれていない理由としては研究環境への依存度が若手研究者ほど強くないことが考えられる。

最後に、以上の調査結果について、調査対象となった大学研究室へのインタビュー調査を実施し、上記の調査結果の追試を行うことも検討している。