

Title	日米欧の研究環境の相違に関する一考察(第1報)：研究支援の背景にあるもの
Author(s)	原，陽一郎；岩村，孝雄；牛島，幹雄
Citation	年次学術大会講演要旨集，12：214-219
Issue Date	1997-09-26
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5625
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	一般論文

日米欧の研究環境の相違に関する一考察（第1報）

－研究支援の背景にあるもの－

○原陽一郎，岩村孝雄，牛島幹雄（東レ経営研）

1. はじめに

私達は、平成8年度に機械振興協会の委託を受けて「研究開発システムの整備に関する基礎調査」（機械振興協会）を実施し、とくに、日米欧の公的研究機関（国公立研究所、大学付属研究所）の研究支援体制の実態について比較調査を行なった。本発表は、この調査報告をベースにして、実地調査を担当した私達が感じた我が国と欧米の研究環境を支える社会的基盤の違いについて、一つの仮説を述べるものである。

2. 研究支援の定義

我が国では、研究支援の定義は必ずしも確立されている訳ではない。文献等で調べた限りでは、我が国で、これまで研究開発マネジメントの議論で研究支援が取り上げられたことはほとんどなかったと思われる。一方、欧米の研究開発マネジメント論には、研究支援が明確に意識されていると見られる。欧米においては、技術的支援に加えて、科学的支援の概念もある。

私達は、欧米での考え方を参考にして、研究支援を次のように定義、分類することにした。

(1) 組織的支援

研究開発機関（組織）の内部に設置された部署あるいは外部に設置された組織が行なう研究支援業務。

分 類	内 容
研究開発テーマの企画に対する支援	* 社会全般や市場の動向に関する情報提供 * 科学技術に関する文献、データの検索 * 参考図書、情報資料の収集と管理
技術的支援	* 研究開発用設備・機器類の開発、設計 * 研究開発用設備・機器類の製作 * 研究開発用設備・機器の運転、保守 * 高度で特殊な分析、測定、評価 * 高度な技能を要する標本、サンプルの作成 * 実験用動植物の飼育・管理

	* 高度な技術計算、プログラムの開発 * 科学技術データベースの開発 * 写真技術 * 安全・衛生管理の専門的業務
事務・管理的支援	* 経理、出納、資産管理 * 人事処遇、採用、福利厚生、教育研修 * 渉外、広報、 * 機関内の情報通信システムの維持・管理 * 資材などの調達、保管管理 * 契約、知的所有権に関する助言 * 印刷、複写、プレゼンテーション資料の作成 * 秘書 * 敷地・建物の保守管理、用役サービス、

（２）直属支援者

研究開発グループの中に配属され、研究者の業務を補佐する研究補助者や事務員などが行なう専門的、非専門的業務。

業務の例示

- * 実験などの準備、実験の補佐
- * 研究用設備・機器類の運転、保守管理
- * ルーチン的な分析、測定、標本サンプルの作成
- * 事務の補佐、雑務

３．我が国と欧米の研究支援体制の相違

上記の調査はインタビューに基づいているので、サンプル数は限られているが、その結果によれば、科学技術基本計画が、我が国の研究開発システムの問題点の一つとして強く指摘しているとおり、我が国の公的研究機関の研究支援体制は、表面的なデータで見ると欧米に比較して貧弱であることは事実である。

調査したケースを対比できるように、図表１にまとめたが、実際には、

- ①各機関による研究者の定義の違い、
- ②訪問研究者を含めた実質的な研究者数の正確な把握の困難性（公的研究機関では、正規雇用の研究者以外に短期的な訪問研究者が一般に多い）
- ③研究所の性格、運営体制、立地の差、
- ④研究分野の違い

などによって、研究支援の様相が異なり、同一基準で比較することは困難である。図表１は、国・地域別の傾向を示すに過ぎない。

図表 1 各研究機関の研究支援体制

研究機関	技術支援部署の有無	研究者100人当り支援者比率			備考 研究領域
		技術的支援	事務・管理	合計	
＜日本＞					
A	○	40	20	60	素粒子物理
B	○	30	28	58	工学
C	×	2	41	43	地球科学
D	○	19	21	40	科学、工学全般
E	○	4	19	23	材料
F	×	0	19	19	材料
G	△	3	14	17	エレクトロニクス
H	×	0	14	14	学際研究
＜アメリカ＞					
A	◎	100	53	153	素粒子物理
B	◎	44	50	94	軍事技術、工学
C	○	14	21	36	エネルギー
D	○	18	11	29	科学、工学全般
＜ヨーロッパ＞					
A	◎	168	23	191	科学、工学全般
B	◎	125	42	167	素粒子物理
C	○	111	37	148	分子生物学
D	◎	80	54	134	エレクトロニクス
E	○	40	50	90	材料加工
F	◎	46	17	63	科学、工学全般
G	○	15	11	26	計測

注1) 技術支援部署の有無：◎複数の部レベルの組織が存在、○一つの部レベルの組織が存在、△：課レベルの組織が存在、×：組織として存在しない

注2) 研究者は、正規の職員以外に訪問研究者も含めたものである

これらのケースの対比から、次の傾向が認められる。

- (1) 欧米においては技術支援部署が組織内に存在するが、我が国では、存在しないケースがかなりの割合である。
- (2) 我が国では、技術支援者（研究補助者も含む）の比率が欧米との対比で、とくに低く、数字上、存在しないケースもある。
- (3) 我が国では、事務管理スタッフの比率も概ね低い傾向がある。欧米では、事務・管理スタッフの比率のバラツキが我が国に比べて大きい。

4. 研究支援者比率に格差が生ずる背景

我が国の研究支援者比率が欧米に比べて低い背景には、次のような事情がある。

(1) 研究者の定義

我が国の研究者の定義（総務庁）は、大学（学部）課程終了者で、研究経験2年を経、

特定の研究テーマを持つものとされている。しかし、実際には、研究者、研究補助者、技能者を処遇上で身分区分されていない例が多く、定義上の研究補助者、技能者までが研究者と数えられている可能性が高い。

これに対して、欧米の定義は、必ずしも学歴などの資格要件に拘らず、実質的に研究者に相応しい仕事（ポスト）に就いている者を研究者とする考え方が強いように思われる。欧米では、ポストクも研究者とはされていないと言われる。任期制は、若い研究者の候補生を育成するための意味が強い。たとえば、我が国とフランス（CNRSの採用パンフレット）の技術系の研究従事者の区分を対比すると、次のようになる。

図表 2 日本とフランス（CNRS）の研究従事者の分類

学歴	資格	日本	フランス	
			科学者	技術者
大学卒	博士	研究者	研究者	技術者
	修士以下		テクニシャン	(研究者含む)
工専卒		研究補助者 → (研究者)		アシスタント
工高卒		技能者、研究補助者		技能者

したがって、欧米で研究者と見做される者は、我が国よりもかなり狭いと見られる。我が国の人口当りの研究者数の比率が欧米に比べて高いが、これも我が国の研究者の実質的定義が欧米の基準よりも甘いためと考えられる。このような事情で、我が国の研究支援者比率は実態よりもかなり低い数字になっていると考えられる。

(2) テクニシャンの存在

欧米においては、テクニシャンと称する職種区分が存在する。アメリカの労働統計にはテクニシャンの細かい分類が規定されている。欧米のテクニシャンは我が国の研究補助者に近いが、学歴は比較的高く、修士も含まれていると言われる。テクニシャンは研究者とは異なる専門職種と見做され、テクニシャンが研究者になるためには、研究者のポストに応募して、審査を経なければならないとされている。

我が国の国家公務員では、行政職の技官が適用されるが、必ずしも適切な処遇でないため、国研では実質的な研究補助者であっても研究職になっているケースが多い。一般に我が国では研究補助者としての職種は確立されていない。

(3) 研究支援に対する認識

欧米では、研究所にとって事務・管理部門に加えて技術的支援部門は不可欠な存在と見られている。これは、「研究は基礎研究といえども専門家の分業による共同作業」という認識が強いためと考えられる。研究チームは研究者を中心にテクニシャンを加えて構成し、技術的支援部門の技術者、技能者との緊密な協力の下に研究が進められるのである。したがって、研究者にはマネジメント能力が必要とされている。技術的支援に止まらず、科学者による科学的支援も必要だとされている。

これに対して、我が国では、研究者は研究に関わる作業（実験の準備、装置・機器の開発・設計、装置・機器の整備、分析・測定など）をすべて自ら行なうべきだとの考え方が強い。したがって、専門技術者や直属支援者として研究補助者を必要とする空気は、欧米よりは弱いようである。研究補助者に対するニーズは実際には低い可能性がある。

（４）研究支援産業の存在

欧米の研究所は、必要な研究用設備・機器類の開発・設計・製作をほとんど内部で行なっている。これは、研究者が外部の産業界の技術レベルを必ずしも信頼していないこと、研究所が辺ぴなところに点在し、外部に依存し難いことなどのためと考えられる。

我が国では、機械・装置メーカーの高い技術力を活用した方が得と考えられており、これらメーカーのサービス網も確立されているので、実際に技術的支援を外部に依存している例は極めて多い。内部に技術的支援部門を持つ必要性は低いとされている。

５．研究環境を支える社会基盤的要素の相違

我が国の研究支援体制が欧米に比べて貧弱であることは明らかなが、以上のような研究支援を巡って我が国と欧米の間には背景条件の違いが存在する。さらに、その底辺には、我が国と欧米との間に、職業に対する基本的な意識と、それに起因する社会構造の違いがあると考えられ、この強い影響の下に研究開発システムが構築されて、研究環境や研究支援のあり方にも違いが現われて来ていると考えられる。

図表３（次ページ）に欧米における職業意識と社会構造と研究開発システムの関係を私たちの理解の範囲でまとめた。

６．おわりに

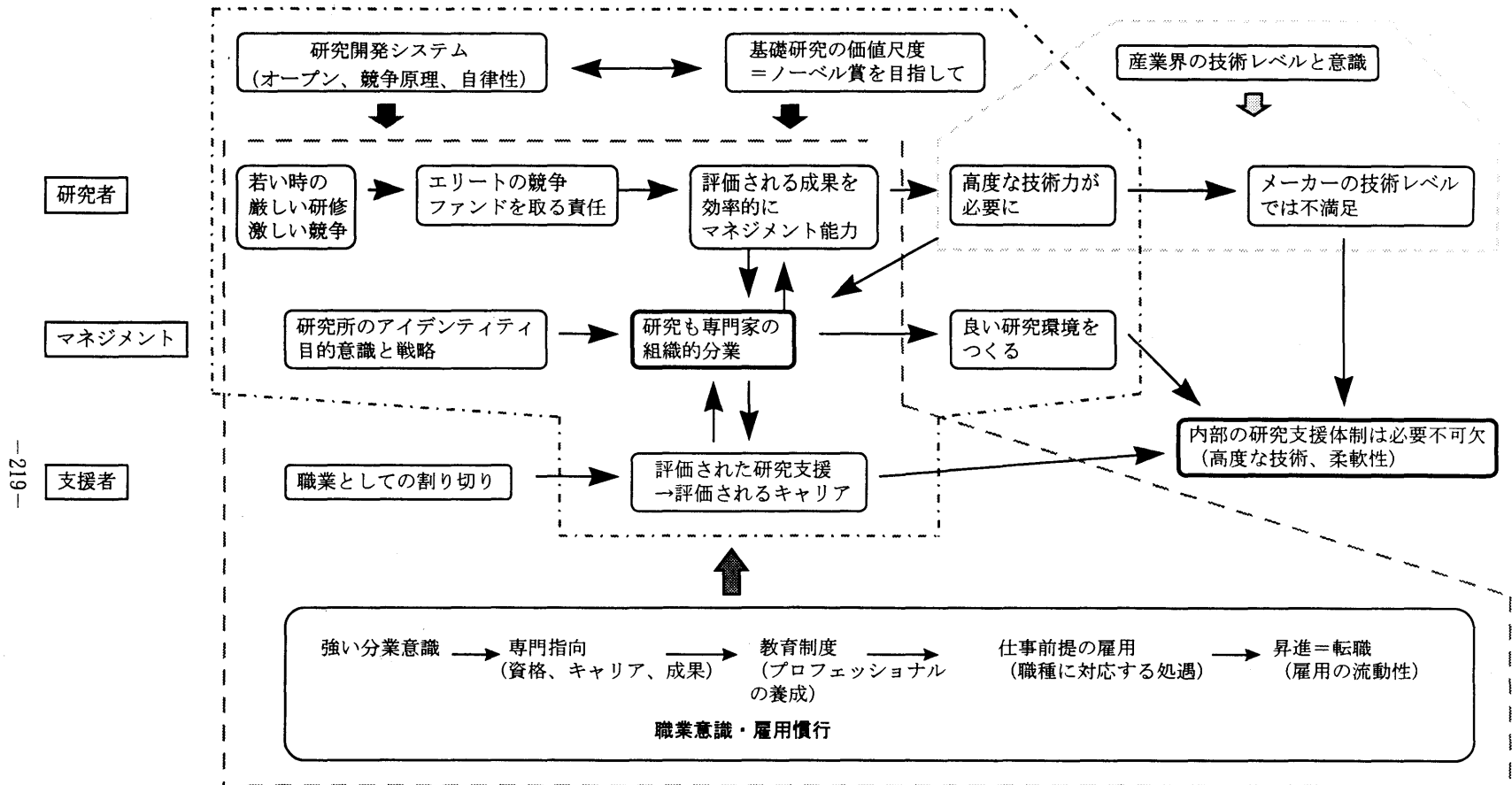
ここで述べた考察は、必ずしも十分な事実確認に基づいているわけではない。日米欧２２件のインタビュー調査の結果から描いた仮説に過ぎない。今後、さらに多面的に厳密な調査を行なう必要がある。このような仮説が正しいとすれば、我が国の研究環境を改革するためには、単に欧米の制度を導入するだけでは実効は期待できず、我が国独自の方策を模索しなければならないだろう。

本発表のベースとなった調査（参考文献）に当って、次の方々のご指導を受けた。お名前を挙げて感謝の意を表したい。児玉文男氏（東京大学）、丹羽富士雄氏（埼玉大学）、亀岡秋男氏（東芝）、鳥海光弘氏（東京大学）、丹羽清氏（東京大学）、藤川昇氏（科学技術振興事業団）、山之内昭夫氏（大東文化大学）。また、調査の機会を与えて頂いた機械振興協会にも厚くお礼を申し上げる。

<参考文献>

東レ経営研究所「研究開発システムの整備に関する基礎調査」機械振興協会（平成９年）

図3 研究支援をめぐる欧米の社会システム



アメリカとヨーロッパの違い

	採用の決定	採用の基準	雇用の保証	育成
アメリカ	ライン人事	キャリア重視	条件付き	各人の自己啓発
ヨーロッパ	組織	学歴、資格重視	終身的	制度の支援