JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	民間企業での博士人材活用と採用ミスマッチ要因に関する試行的分析
Author(s)	北島，謙生；富澤，宏之
Citation	年次学術大会講演要旨集，37：293-297
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18697
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｄ１１

民間企業での博士人材活用と採用ミスマッチ要因に関する試行的分析

○北島謙生，富澤宏之（文部科学省科学技術・学術政策研究所）
kitajima@nistep.go.jp

1. はじめに

我が国の研究者養成施策の一環として、博士人材の多様なキャリアパスの拡充が推進されており、民間企業は重要なノンアカデミック・キャリアパスの一つである。科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では 2022 年 6 月に「民間企業の研究活動に関する調査報告 2021」を公表し[1]、民間企業における博士人材活用に係る設問の結果を報告した。その中で民間企業が博士の採用を希望しても、マッチングが上手く進まないために、博士の採用に至らないケースが 52.6%もあることが明らかとなった。本稿では、民間企業での博士人材活用に資するべく、博士人材のマッチングが成立した企業と不成立となった企業を比較し、採用ミスマッチが生じた要因の一端を考察する。

2. 背景と目的

1.1　博士人材のキャリアパス多様化に向けた施策

近年、第 6 期科学技術イノベーション基本計画で掲げられるように、日本の研究力を支える博士人材の活用は重要施策の一つである。2020 年、総合科学技術・イノベーション会議で策定された研究力強化・若手研究者支援総合パッケージでは、若手研究者がアカデミアのみならず、産業界を含む広い領域で活躍するキャリアパスを支援し、企業と大学を繋ぐ研究人材のマッチングに係る施策など、キャリアパスの多様化に資する取組が進められつつある。民間企業を含むノンアカデミック・キャリアパスでの博士人材活用は、2001 年の第 2 期科学技術基本計画及び 2006 年の第 3 期科学技術基本計画から提げられ、大学や公的研究機関で多様な取組がなされてきた[2]。民間企業ではこれまで博士人材活用に消極的な風潮が見られたが、博士人材が産業界で有用であることを示すエビデンスとして、近年、博士人材がイノベーション創出に資する可能性や[3]、企業経営における博士人材の価値などが示されている[4,5]。従来主流であったアカデミアへの就職のみならず、産業界での活用が徐々に進みつつあり、直近 10 年間で博士の民間就職が 2 割程度増加している[6]。

1.2　民間企業の博士人材活用に係る先行研究

日本の産業界では従来、博士人材活用に消極的な傾向であったが、近年のヒアリング調査の結果から、企業の博士採用動向や博士採用ニーズの実態が露わになりつつある。野村総合研究所の調査によると、博士課程修了者のキャリアパスとして民間企業への就職は増加傾向にあり、特に非製造業と比べ、製造業では顕著な伸びが見られる[7]。製造業のグローバル化が進むにあたり、博士人材が必要とされ、その採用が増えつつある産業界の現状が述べられている[7]。博士課程在籍者はもともとアカデミアを志向する割合が高かったが、これは自らの価値観や能力を正しく自己分析した結果ではなく、アカデミアを離れることの敗北意識による可能性があった[8]。日本のみならず、OECD 加盟国でも、キャリアパスの多様化に向け、アカデミアの外に職を希望する博士課程学生が増加しており[9]、アカデミア・企業間のキャリアの流動性に関する議論が進んでいる[10]。

日本企業における博士人材のニーズについては、NISTEP で過去に実施した調査研究から、「専門性」に加え「柔軟性・適応能力」を重視する企業が多い[11]。一方、博士課程在籍者を対象とした意識調査では、「研究テーマとの関連性」や「仕事の満足度」が重視され[12]、企業のニーズとは必ずしも矛盾していないことが示唆される。2021 年の株式会社富士通総研の調査では[13]、「企業が必要とする人材像に合う人材であれば良く、必ずしも博士号を持っている必要はないため」や、有限責任監査法人トーマツの調査によれば[14]、「応募者の学歴は問わないが、結果として博士人材を採用していないため」などが最多である。つまり、企業は応募者が博士号を保有しているか否かによらず、自社が求める人材像に合致しているかを主な採用基準としていることを示唆している。

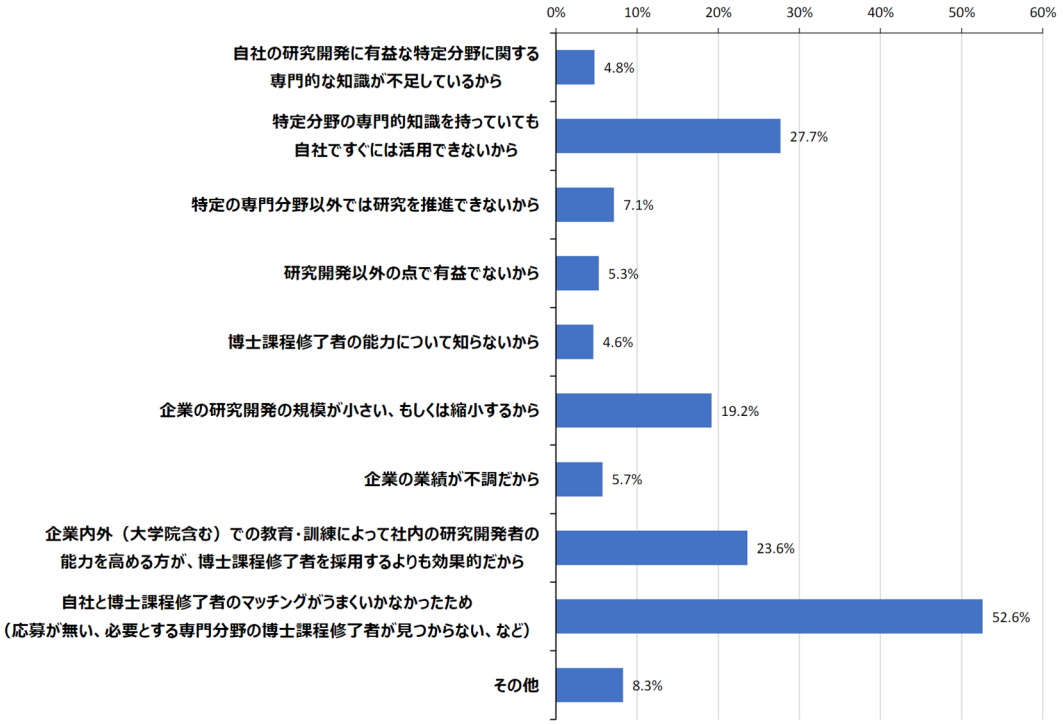

図 1　研究開発者として博士課程修了者を採用しない理由。「民間企業の研究活動に関する調査報告 2021」より引用[1]。

1.3　本研究の目的

NISTEP では、2008 年度以来、「民間企業の研究活動に関する調査」を毎年実施し、企業の研究開発動向を調査している。2021 年度の調査では[1]、資本金 1 億円以上でかつ社内で研究開発を行う 3,685 社の企業のうち、1,891 社から回答が得られた。調査項目として、博士人材を採用しなかった理由に係る設問を設けたところ、図 1 に示す結果が得られた。「博士課程修了者とのマッチングが上手くいかなかったため」と回答した企業は 52.6%であり最も多かった。つまり、企業は適当な人材が見つかれば博士人材を採用する可能性があり、博士人材採用におけるマッチングの問題が浮かび上がった。これは前節で述べた博士人材に対する企業の採用動向とも一致する。そこで、2021 年度の調査で得られた個票データをもとに、博士採用のマッチングが成立した企業と不成立となった企業の回答結果を分析し、マッチングの成立・不成立要因を調べることを目的とした。

3. 分析手法

民間企業の研究活動に関する調査報告 2021 をもとに、「過去 3 年間に、研究開発者として博士課程修了者を採用した」とした企業（324 社）と、「自社と博士課程修了者のマッチングが上手くいかなかったため」と回答した企業（707 社）の特徴を調べる。ロジスティック回帰分析により、企業が「博士課程修了者を採用した」ならば“1”を、「マッチングが上手くいかなかった」ならば“0”をダミー変数とした。説明変数は、正社員数の自然対数値、外部連携先の数、そして博士人材のニーズとした。なお、博士人材のニーズは「国際的な研究開発活動への対応」、「研究開発における即戦力」、「研究開発人材の量的確保」、「研究開発者としての資質や潜在能力」、「社外機関・組織との連携」、「自社に導入したい特定の専門知識」、「自社に重要な専門分野の知見」、「社内の他部門との協力」、「今後の技術変化への対応」の 9 項目とした。

4. 結果および考察

表 1 に、回帰分析により試行的に得られた各説明変数と博士マッチングの有無との関係を示す。まず、正社員数と外部連携先の数は、いずれも 5%の有意水準で相関がみられた。これは、企業規模の大きさや企業の外部連携が博士のマッチングと相関を持つことを意味し、企業のスケールファクターに起因するものと考えられる。一方、博士人材のニーズについては、「今後の技術変化への対応」を除き、5%の有意水準で相関がみられたが、これらのオッズ比には相違が見られた。そこで企業とのマッチングに資する博士人材のニーズとミスマッチ要因の一端を考察する。

表 1. ロジスティック回帰分析によるパラメータの推定結果。被説明変数は、博士課程修了者を採用した場合を“1”、マッチングが上手くいかなかった場合を“0”とする。

	説明変数	偏回帰係数	オッズ比	95%信頼区間		有意確率
				下限	上限	
	定数	-3.732	0.024	0.011	0.051	0.000
	正社員数（自然対数値）	0.187	1.206	1.061	1.372	0.004
	外部連携先の数†	0.192	1.211	1.113	1.318	0.000
博士人材のニーズ	国際的な研究開発活動への対応	1.081	2.948	1.361	6.385	0.006
	研究開発における即戦力	0.993	2.700	1.885	3.865	0.000
	研究開発人材の量的確保	0.861	2.365	1.446	3.869	0.001
	研究開発者としての資質や潜在能力	0.856	2.353	1.650	3.353	0.000
	社外機関・組織との連携	0.774	2.168	1.338	3.515	0.002
	自社に導入したい特定の専門知識	0.730	2.075	1.390	3.099	0.000
	自社に重要な専門分野の知見	0.576	1.779	1.245	2.542	0.002
	社内の他部門との協力	0.498	1.645	1.044	2.593	0.032
	今後の技術変化への対応	0.356	1.427	0.958	2.125	0.080

†外部連携先とは、「国外の大学等・公的研究機関」、「ベンチャー企業」、「民間研究所」、「国内の大学」、「大企業」、「国内の公的研究機関」、「中小企業」の 7 種類を指し、変数として 0 から 7 までの値をとりうる。

表 2. 表 1 において外部連携先を説明変数に加えた場合のパラメータの推定結果。

	説明変数	偏回帰係数	オッズ比	95%信頼区間		有意確率
				下限	上限	
	定数	-3.452	0.032	0.014	0.070	0.000
	正社員数（自然対数値）	0.156	1.168	1.024	1.332	0.021
博士人材のニーズ	研究開発における即戦力	1.001	2.720	1.885	3.924	0.000
	国際的な研究開発活動への対応	0.948	2.581	1.169	5.703	0.019
	研究開発者としての資質や潜在能力	0.895	2.448	1.702	3.522	0.000
	研究開発人材の量的確保	0.833	2.301	1.395	3.796	0.001
	社外機関・組織との連携	0.803	2.232	1.369	3.640	0.001
	自社に導入したい特定の専門知識	0.660	1.934	1.285	2.910	0.002
	自社に重要な専門分野の知見	0.583	1.791	1.246	2.575	0.002
	社内の他部門との協力	0.473	1.604	1.007	2.555	0.047
	今後の技術変化への対応	0.343	1.409	0.939	2.117	0.098
外部連携先	国外の大学等・公的研究機関	0.767	2.154	1.369	3.387	0.001
	ベンチャー企業	0.500	1.649	1.092	2.489	0.017
	民間研究所	0.330	1.391	0.934	2.071	0.104
	国内の大学	0.311	1.365	0.893	2.085	0.150
	大企業	-0.029	0.971	0.653	1.445	0.886
	国内の公的研究機関	-0.051	0.950	0.631	1.430	0.807
	中小企業	-0.172	0.842	0.567	1.251	0.396

まず表 1 で、上位のニーズに注目すると、国際的な研究開発活動への対応、研究開発における即戦力、研究開発人材の量的確保などがあり、いずれも具体的な研究開発力の強化に関係する。このことから、博士課程修了者に対する具体的なニーズを有している企業ほど、博士とのマッチングが成り立ちやすい傾向がうかがえる。一方、下位のニーズに注目すると、今後の技術変化への対応や社内の他部門との協力といった研究開発に必ずしも直結しないスキルや、自社に重要な専門分野の知見をニーズとした場合

はオッズ比が小さく、マッチングに繋がりにくい結果となった。企業側がニーズとして掲げるものの、博士側にとって従事する願望や魅力度が小さく、マッチングに至らなかったと解釈できる。先行調査によると、多くの企業では研究開発スキルに加え、様々な社会的スキルが博士人材に期待される[13, 14]。本結果から推察する限り、マッチングを促進するためには、博士の研究開発スキルを最も重視した評価方針が必要と考えられる。さらに、表 1 の最上位のニーズは「国際的な研究開発活動への対応」であった。博士課程在籍者に対するヒアリング調査では[8,15]、興味深いことに、博士の海外就職に対する意識は高くなく、本分析結果は、従来調査で現れなかった博士人材活用の実態を反映した可能性がある。

外部連携先を各々説明変数にとり、ロジスティック回帰分析を行った結果を表 2 に示す。外部連携先は、「国外の大学等・公的研究機関」、「ベンチャー企業」、「民間研究所」、「国内の大学」、「大企業」、「国内の公的研究機関」、「中小企業」の 7 つとした。博士人材のニーズは、表 1 から順位変動が見られたものの、「研究開発スキル」が依然上位を占めた。外部連携先を見ると「国外の大学等・公的研究機関」および「ベンチャー企業」は 5%の有意水準で、博士マッチングの有無と相関がみられた。つまり、博士学生からのヒアリング調査が示すように、博士の海外就職意識は低い一方で、日本企業に属した上での海外研究機関との研究活動に一定の魅力を感じ、企業側もまた国際的な研究開発スキルを有した人材を欲していると考えられる。ベンチャー企業と連携する企業もまたマッチングと相関がみられた一方で、国内の大学や企業、民間研究所、公的研究機関と連携する場合には明確な相関が確認されず、企業の採用意識と博士の就職意識を反映したものと考えられる。講演では、これらの分析結果をもとに企業の博士人材活用とそのミスマッチ要因について議論する。

5. まとめ

本研究では、民間企業の研究活動に関する調査報告 2021 の結果をもとに、博士課程修了者の採用マッチングが成立した企業と、不成立であった企業の特徴を比較し、それぞれの要因を考察した。まず、博士人材のニーズとして「研究開発スキル」を明確にする企業はマッチングと強い相関を持ち、「間接的な研究開発スキル」や「特定の専門性」を求める場合には相関が低下する結果が得られた。特に、国際的な研究開発スキルのオッズ比は分析結果の中で最も大きく、また、国外の研究機関と連携する企業でも相関がみられた。従来の博士人材に対するインタビュー調査によると、海外就職意識は低い一方で、本分析からは、海外研究機関との国際的な研究活動に博士が魅力を感じている可能性が示唆された。企業での博士人材活用を推進するうえで、研究開発スキルを中心とした博士人材の評価方針、さらに、国際的な研究活動での登用等の推進が期待される。

6. 謝辞

本研究の実施にあたり、長根裕美氏（千葉大学）から貴重なご助言を頂いた。ここに感謝の意を表したい。

参考文献

[1] 富澤宏之, 高山大, 矢口雅英, 民間企業の研究活動に関する調査報告 2021, **NISTEP REPORT**, No.193, 文部科学省科学技術・学術政策研究所 (2022).
[2] 富澤宏之, 長根（斎藤）裕美, 安田聡子, 第 5 章, 科学技術人材の需要と政策および大学, 鈴木潤, 安田聡子, 後藤晃, **変貌する日本のイノベーションシステム**, 有斐閣, (2021).
[3] 池田雄哉 乾友彦, 博士号保持者と企業のイノベーション: 全国イノベーション調査を用いた分析, **NISTEP DISCUSSION PAPER**, No.158, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, (2018).
[4] L. McAlpine and K. Inouye, What value do PhD graduates offer? An organizational study, **Higher Education Research & Development**, **41**, 1648 (2021).
[5] L. San-Jose and J. L. Retolaza, The value of PhD degree in management science, **SN Business & Economics**, **1**, 45 (2021).
[6] 日本経済新聞, 企業の博士採用 10 年で 2 割増 ジョブ型など浸透で, 2022 年 8 月 21 日.
[7] 野村総合研究所, 博士課程進学の環境を改善するためのノンアカデミック・キャリアパスに関する調査, **野村総合研究所**, (2010).
[8] 小知和裕美, 松澤孝明, 博士課程在籍者のキャリアパス等に関する意識調査: フォーカス・グループ・インタビューからの考察, **NISTEP DISCUSSION PAPER**, No.152, 文部科学省科学技術・学術政策研究所, (2017).
[9] C. Bloch, E. K. Graversen, and H. S. Pedersen, Researcher mobility and sector choices among doctorate holders,

Research Evaluation, **24**, 171 (2015).
[10] E. Germain-Alamartine, R. Ahoba-Sam, S. Moghadam-Saman, and G. Evers, Doctoral graduates' transition to industry: networks as a mechanism? Cases from Norway, Sweden and the UK, **Studies in Higher Education**, **46**, 2680 (2021).
[11] 文部科学省科学技術・学術政策研究所，科学技術イノベーション人材の現状と課題, **NISTEP ブックレット** (2018).
[12] 松澤孝明，博士課程在籍者のキャリアパス意識調査：移転可能スキルへの関心と博士留学生の意識, **NISTEP DISCUSSION PAPER**, No.176，文部科学省科学技術・学術政策研究所 (2019).
[13] 株式会社富士通総研，産業界と大学におけるイノベーション人材の循環育成に向けた方策に関する調査, **経済産業省令和 2 年度産業技術調査事業** (2021).
[14] 有限責任監査法人トーマツ，産業界における博士人材の活躍実態調査, **経済産業省令和 3 年度産業技術調査事業** (2022).
[15] 篠田裕美，松澤孝明，博士人材データベース (JGRAD) を用いた博士課程在籍者・修了者の所属確認とキャリアパス等に関する意識調査, **RESEARCH MATERIAL**, No.250，文部科学省科学技術・学術政策研究所 (2016).