



企業と博士の出合いの場。
「未知の高度な知識や
技術を持つ人材」を
見極めるヒントとは
→ 14ページへ

企業で活躍する
博士を育てる。
大学院と企業の連携とは
→ 18ページへ



博士を 採用できない 企業の“病”

Text = 伊藤敬太郎 (9P、14~24P)、
入倉由理子 (5P、10~11P)、湊 美和 (6~8P、12~13P)
Photo = 刑部友康 (5P、6P、17P、21~22P)、小橋元気 (16P)、
鈴木慶子 (12P)、山出高士 (9P)、原田直樹 (4P、18P、20P)、
吉本 旭 (4~5P)、和久六蔵 (6P、15P、23P)



はじめに

博士のほんとの姿、見えていますか？

さて、クイズです！ 本号の表紙の影絵の正体は誰でしょうか——。

答えは『鉄腕アトム』の名脇役、お茶の水博士である。ほかにも有名な「博士」はいる。文学の世界ならば、『ジキル博士とハイド氏』。映画ならば『バック・トゥ・ザ・フューチャー』のドク……。これらの作品に登場する博士の共通点は、高度な科学的知識・技術を有する一方、マッドサイエンティストであったり、浮世離れしていたりと、一風変わった存在として描かれていることだ。絶対数が少なく、「リアル博士」に触れる機会が限定されるため、実像は見えずにイメージだけが先行する。

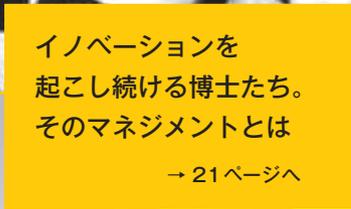
大学や大学院から人を採用する接点にある人事にとっても、博士はそれほど身近な存在ではない。博士課程修了者のなかで企業に就職する人は2割程度。博士を定期的に採用していない企業のほうが圧倒的に多いのが現実だ。企業にとっては、「博士の専門的な研究内容はうちの会社には関係ないし、はっきり言って扱いにくい」という認識が強くある。

しかし、私たちが欧米企業取材を訪れたときには、

研究開発部門のみならず、CEOや事業部門トップ、そしてHRのトップまで、多くの「博士」に出会った。欧米諸国は彼らの力を取り込みながら、スピーディに環境変化に対応し、高度な技術のイノベーションを実現している。

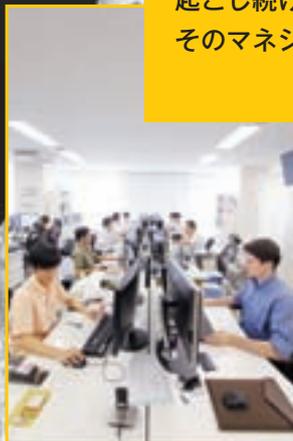
日本企業の博士の活用に対する態度はこのままでいいのか。今回の企画の出発点は、この「博士問題」だった。だが、取材を進める途上で、私たちのなかで「博士問題」は博士を含む、高度な能力を有するものの「異質な存在である人材を取り込めない」日本企業の「病」へと焦点が移った。極端に言えば、一括採用の学部生よりも年齢が高く、一見理解不能な研究に没頭し、時に対人コミュニケーションが苦手な人を、組織のなかで活かせるかどうかだ。日本の人事部の多くは、それを確実に躊躇する。多様性への許容度の低さのみならず、難解な研究内容、扱いにくさという表層に覆われた本来のその人の能力に目を向けない日本企業の「病」が根っこにある。

その病はどんな症状をもたらしているのか。どうすればそれを回復できるのか。企業、大学の事例を通じて考えたい。
(本誌編集／入倉由理子、湊美和)



イノベーションを
起こし続ける博士たち。
そのマネジメントとは

→ 21ページへ



1

なぜ、日本企業は 博士を採用・活用 しないのか

「高度な専門知識や技術を持ってはいるものの、日本企業にとっては『異質』な存在」の象徴ともいえる博士。だが、日本企業は博士の真の能力を知っているのだろうか。なぜ、日本企業は博士を採用しないのか。博士を採用しないリスクとは何だろうか。



濱中淳子氏

大学入試センター 研究開発部 准教授
教育社会学者 博士(教育学)
専門社会調査士

Hamanaka Junko_2003年東京大学大学院教育学研究科博士課程単位取得退学。2007年大学入試センター研究開発部助教、2012年より現職。主な著書に『検証・学歴の効用(勤草書房)』、『大衆化する大学——学生の多様化をどうみるか』(編著、岩波書店)など。



榎木英介氏

近畿大学医学部 病理学教室 講師
博士(医学)

Enoki Eisuke_東京大学理学部生物学科動物学専攻卒。同大学院博士課程中退後、神戸大学医学部医学科に学士編入学し、2004年に医師免許取得。兵庫県赤穂市民病院などを経て2011年より現職。主な著書に『博士漂流時代——「余った博士」はどうなるか?』(ディスカヴァー・トゥエンティワン)など。

“高学歴”の人材が

活用されていない日本の実態

日本における最高学位の称号、「博士」。学校教育法では、「大学院の博士課程を修了した者」、もしくは、「大学院の博士論文の審査に合格し、かつ、大学院の博士課程を修了した者と同等以上の学力を有する」者に対し、博士の学位を授与すると規定している。取得するには学士課程修了後、最低でも5年かかり、その間に多額の税金が投与されているという。こうしたお金と時間をかけ、高度な教育を受けた“高学歴”の人材

が、現在の日本社会では十分活かされていない。

「平成26年度学校基本調査」の速報によると、博士課程を修了した学生のうち大学や民間企業などの「正規の職についた者」は42.3%、ポストドクター（ポストドク）をはじめとした「正規の職員でない者」「一時的な職」についた者を含めても就職率は66.3%だった。^(*)また、「就職も進学もしていない者」が19.7%を占めた。

このような、博士が社会のなかで活かされず、「余る」状態はどうして生み出されたのか。その理由を、大学院教育の歴史から見ていく。

**国策によって博士が増加
だが、受け入れ先が不足**

日本の大学院は1886年の帝国大学令によって発足した。「ドイツをモデルとしていた当時の大学は、学部で専門教育を施していたので、大

(*)1 保健(医学部など)は除く。修士課程修了者の就職率は72.2%。

■ 博士とは 世界に通用する最高学位

大学院博士課程を 修了した者に与えられる

大学院の博士課程に在籍して学位審査に合格、修了した者に授与される課程博士と、大学院の博士課程を修了した者と同等以上の学力を有し、大学院の行う博士論文の審査に合格した者に授与される論文博士がある(出典：学校教育法第104条、学位規則第4条)。

博士課程の標準修業年限は5年

大学院には修士課程と博士課程、専門職学位課程の3種類がある。博士課程を前期2年、後期3年に区分する大学院も多く、この場合前期課程は修士課程として扱われる(出典：大学院設置基準)。

学院は大学卒業後に学術研究を行う機関という位置づけでした。しかし、研究指導も論文指導もない有名無実の存在で、大学教員志望者や国家試験浪人のたまり場と化していました」と、教育社会学者であり、大学院問題に詳しい大学入試センター准教授の濱中淳子氏は語る。

戦後は、米国による教育改革のもと新制大学院が発足。修士と博士の2つの課程が設置された。「米国の大学は、学部は教養教育、大学院は研究を中心とした専門教育を行う機関として区別がはっきりしていました。しかし、日本では、戦前からの流れで学部が専門教育を担っていたために大学院の役割が定まらず、大学教員や公的研究機関などの研究員を養成する機関として認知されるようになったのです」(濱中氏)

当時は、大学院進学後、博士号を取得せずともしばらく待てば大学教員ポストにつくことができた。1960年代にはいると、高度経済成長を背

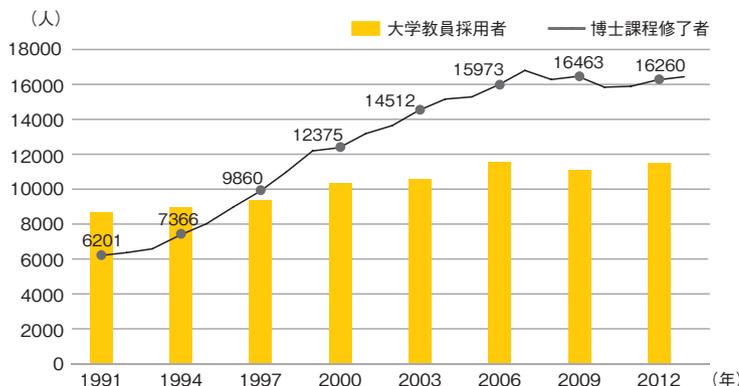
景に理工系人材の教育を担う大学教員の養成が本格化し、それに伴って、空きポストを待つ“オーバードクター”が目されるようになった。「ですが、数が少なく、大きな問題には発展しませんでした」(濱中氏)

その後、経済のグローバル化や産業の高度化が進むなか、大学院には重要な役割が求められるようになり、1990年代に入ってから、大学院改革が始まった。重要な役割とは、国際競争力を保つため、高度な知識・技術を備えた人材を大量に養成することである。1991年、文部省(当時)は「大学院の量的整備について」で大学院の学生数を2倍にすることを計画。さらに、課題や研究の場を主体的に選びながら研究に専念する機会を与えることで優れた研究者を養成しようと、1996年度から5年間かけて、「ポストドクター等一万人支援計画」を実施した。

その結果、国の狙い通りに大学院学生数は、1991年度の9万8650名か

■ 博士課程修了者が増加。圧倒的に大学教員ポストが不足

博士課程修了者と大学教員採用者数の推移



大学教員を志望する博士が多いにもかかわらず、1997年に博士課程修了者数が大学教員採用者数を上回った。大学教員ポストが不足し、就職も難しくなるなか、近年は博士課程に進学する者が減っている。

出典：博士課程修了者数は文部科学省「学校基本調査」各年度版、大学教員の採用者数は文部科学省「学校教員統計調査」平成25年度版

ら2000年度は20万5311名となり、倍増計画は達成された。

このとき、大学院、とくに博士課程に入学する学生が大学教員を志す傾向は変わらなかった。しかし、大学教員の採用数は増えなかった。また、詳細は後のページに譲るが、高度化・専門化する産業技術の担い手として博士が活躍する場と国が想定していた企業も、博士の採用には消極的だった。こうして博士が「余る」状態が生まれたのである。

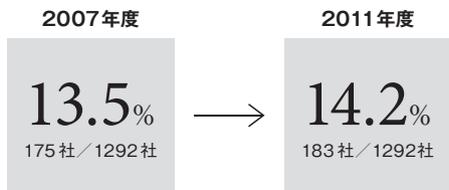
**博士の真の能力は
専門知識だけではない**

博士が社会のなかで活かされず、余剰になっている状況に対して、若手研究者のキャリア問題に詳しい、近畿大学医学部病理学教室講師・榎木英介氏は「非常にもったいない」と語る。

「博士号は1人で研究を進めることができる免許のようなもの。指導教

■ 7割の企業が5年間博士を採用せず

民間企業における博士課程修了者の採用実績



この5年間に一度も採用しなかった企業は

902社 **69.8%**

採用実績のある企業の割合は、2007年度から2011年度の5年間で大きな変動がない。5年間に一度も採用していない企業は69.8%だった。一方、毎年採用している企業は5.3%で、その数も5年間大きな変化がない。

出典：科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告2012」

「こうした能力は、アカデミックな世界で成果を挙げることのみならず、企業内においても確実に役立つはずですよ」と榎木氏は語る。

欧米企業は、博士を優先して採用する

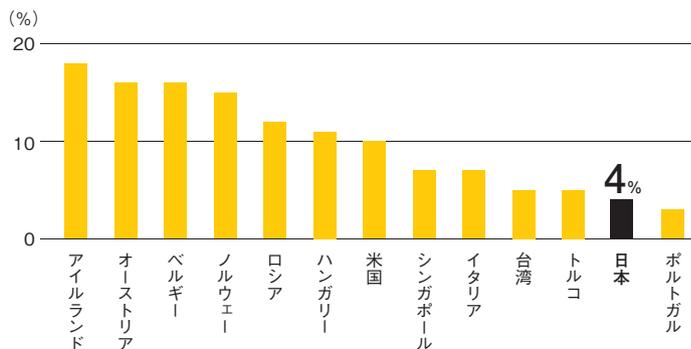
欧米企業は博士を積極的に採用し、その能力を入社後も高く評価する。

科学技術政策研究所および日本総合研究所の調査(*2)によると、米国の企業は、「先端分野での研究を推進するリーダー」「研究のための社内外関係者・機関との折衝・調整を行うリーダー」「研究プロジェクト全体をマネジメントするリーダーとしての力を身につけた、あるいはそのための潜在能力を持つ人材」として博士を認知しているという。このため、新しいものを生み出す使命を担う研究開発部門の採用では、学士や修士よりも、博士を優先して採用する。初任給や就職後の昇給率も、修士や学士より高く、入社10年目の年俸は学士の1.5倍、修士の1.1倍だ。この傾向は米国だけでなく、グローバル企業に広く見られる。

確かに9ページのコラムにあるように日米の大学院の博士養成課程は異なるが、博士が高い能力を有する者に与えられる称号であることに変わりはない。しかし、日本では、たとえ研究開発部門の人材採用であっても、“ずば抜けた能力”よりは“社会性”“組織への親和性”“素直さ”が重視される傾向が強い。このままで本当にいいのだろうか。この疑問に向き合う前に、実際に欧米企業では、博士であることがどんな意味を持つのか、次項から考えていく。

■ 日本企業の研究職における博士の割合は世界でも低い

企業の研究者に占める博士号取得者の割合 (2009年)



出典：日本／科学技術研究調査、米国／NSF,SESTAT、その他の国／OECD Science Technology and R&D Statisticsのデータ※米国は2008年、ほかは2009年のデータ

員の指示が必要な学士や修士とは、保有する能力が大きく異なります。その高い能力を、現在の社会は取り込めないのです」(榎木氏)

「博士の能力」とは、専門分野を深く掘り下げることによって獲得される専門知識だけではなく、「世の中になかったものを新たに作り出す力」だと榎木氏は強調する。それは、研究プロセスのなかで養成されるものであり、以下の力に分解されるという。

- ①未解決の問題のなかから、博士課程という決められた時間内に解明可能なテーマを設定する力。
- ②当然とされていることや画期的な成果を疑ってみる批判的思考力。

③設定したテーマをどんな手法、プロセスで探究し、解決に導くかを自ら計画・実践するプロジェクトマネジメント能力。

④研究成果を論文にまとめるための論理的思考力。

⑤研究成果を学会という世界の専門家の集まる場で発表する、プレゼンテーション能力。

⑥学会でのフィードバックを受けて、より高度な研究へと発展させていく、コミュニケーション力。

これに加えて、濱中氏は、「分野にかかわらず、専門という軸足ができることで、判断や振り返りなどが効率的にできるようになる」と言う。

(*2)「基本計画の達成効果の評価のための調査 科学技術人材の活動実態に関する日米比較—博士号所得者のキャリアパス—」2005年3月

修士課程の上に博士課程が乗る日本 一貫した課程で博士を養成する米国

福留東土氏 東京大学大学院教育学研究科 准教授 博士(学術)



Fukudome Hideto_東京大学経済学部経済学科卒業、広島大学大学院社会科学部研究科博士後期課程修了。広島大学高等教育研究開発センター准教授などを経て、2013年より現職。専門は、比較高等教育研究、アメリカ高等教育論。

戦後、米国を参考に改革された日本の大学院制度は、独自の発展を見せ、現在、両国の制度はいくつかの点で相違があります。

その1つが、修士課程の位置づけです。日本では修士課程と博士課程が区分され、修士課程が研究者養成のための明確なプロセスとして存在しています。米国にも修士課程はありますが、専門職養成を中心に多様な機能を担っており、研究者養成の中心に置かれるのは

一貫した博士課程です。博士課程の中途段階で修士の学位を与えられることはありますが、あくまで博士号を取得するまでのプロセスの一部にすぎず、日本の修士論文に相当するものもありません。

この違いは、両者の授業科目履修(コースワーク)の位置づけにも影響しています。日本では、大学院入学時から特定の研究テーマを設定し、修士論文の完成に向けて労力を注ぎます。そのため修士

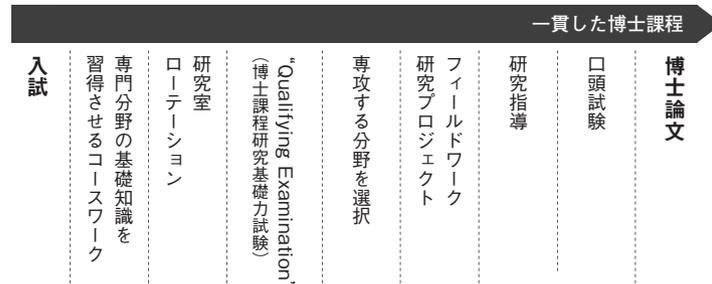
課程では、コースワークは軽視され、個別のリサーチワークが重視される傾向があります。一方、米国の大学院では、入学時点で研究テーマ設定は要求されず、博士課程前半では専門分野の基礎知識の習得を目的としたコースワークの履修が重視されます。そして、それを踏まえた試験を経て博士候補者が選抜され、その後個別研究テーマへと焦点化されていくのです。

日本の大学院でも、専門分野の体系立った知識の習得という観点から、米国型を目指す動きもあります。但し、米国の大学院教育は、学生を競争させるなかで優秀な学生を選び抜く過程とも言えますが、多くの中退者を生み出すシステムでもある点に留意が必要です。また、日本では修士論文が研究能力の判定材料として重要な役割を果たしていることも事実です。

確かに、日本の学生の学習が個別のテーマに特化しすぎる傾向があります。しかし、1つのテーマを深く極めた経験やその研究を通して得た能力は、ほかの分野でも必ず生きてくると思います。

日本の大学院は早期に個別の研究テーマに特化

米国



日本



大学院に関する統計データを分析すると、日本では博士課程修了者の4分3が課程博士を取得し、取得までにかかった年数は平均で5.9年だった(2008年度)。米国の7.7年(2009年、中央値)に比べると短い期間で博士号が与えられている。

出典：河合塾「Guideline 2011年11月号」[大学院教育の現状と展望—修了後の進路に注目して—]と福留氏への取材をもとに編集部作成

エグゼクティブの博士3人に聞く

欧州企業の博士を巡る現実とは

欧米のグローバル企業を訪問し、人事トップなどと名刺交換をすると、そこに「Ph.D.」と書かれていることがある。彼らの呼称も「Mr. / Ms.」ではなく、「Dr.」だ。多くは経営学博士だが、経済学博士、物理学や薬学などのPh.D.を持った人たちもいる。なぜこんなにも、企業の重役に博士が多いのだろうか。

これまで述べたように、取材を進めるうちに日本の博士が置かれている厳しい現状が^{つまび}詳らになった。私たちが出合った、欧州のグローバル企業でエグゼクティブとして活躍する博士は状況が異なるはずだ。役員を務める3人の博士に、“博士であること”の意味や、企業で博士が活躍できる理由を聞いた。

欧州企業で博士は評価されているのか

▶ 論文執筆で育んだ能力を評価

シーメンス・オーストリアのゲルハルト・ツェートナー氏によれば、「欧州のなかでもとくにドイツとオーストリアでは、職業技能資格であるマイスターと同様、博士の学位は、『ある分野を極めた人』という意味で価値が置かれ、社会的に高く評価されている」と話す。評価がとくに高い領域は、「弁護士やコンサルタントなど」（ツェートナー氏）だとい

う。「人物の能力そのものの評価が仕事に与える影響が大きい」（ツェートナー氏）から。専門分野の深い知識、情報収集や分析手法など、博士論文を書く過程で培われた能力がそのまま仕事のなかで生きる職業だと考えられているためだ。

これは、8ページの榎木氏の言葉と一致している。研究や論文執筆によって培われた能力が企業で活かせるのは、国を超えても変わらないようだ。

「アカデミックな世界での経験を持つことは、銀行だけで育んだ経験よりも、圧倒的にアドバンテージがある」と話すのは、クレディスイスのカイ・ジョセフ・フライシュハウアー氏だ。「銀行で育った人は、“ハンズオン（実践）”が中心。“ハンズオン”が重要なのは言うまでもありませんが、私自身は、博士課程時代に得たものごとを俯瞰的に大きく見て、構造的に捉える思考特性が問題解決に確実に繋がっていると思います」（フライシュハウアー氏）

博士に価値を置く企業では、学士や修士で入社した社員に対して博士取得を推奨するプログラムを持っているほか、博士かどうかで処遇に大きく差をつけることもあるという。こうした企業は、「その会社の価値を人が決める企業に多い」とツェートナー氏は指摘する。実際に、ツェートナー氏が所属するようなメーカ

一、つまり「価値を商品が決める」場合には、修士と博士の間に違いをそれほど設けない企業もあるという。

博士はどのように優遇されるのか

▶ 価値に見合うオファー

個人の持つ価値を組織に取り込もうとする企業が、実際にどのように博士を優遇しているのかを見てみよう。フライシュハウアー氏の場合、前職のコンサルティング会社と現職の入社時の2度、“優遇”を経験した。「博士取得後、就職先として選んだペイン&カンパニーでは、通常は約2年経験するアソシエイト職ではなく、入社直後からコンサルタントのポジションをもらいました。2年後、クレディスイスに転職したときも、最初から高い職位での採用でした」（フライシュハウアー氏）

ポール・ベガ氏が経験した“優遇”は、別の形だ。博士を取得直後、ベガ氏には2つの選択肢があった。1つはビジネススクールで教鞭を執る、つまり、アカデミックな世界に残ること、もう1つはマッキンゼーからのオファーを受けることだった。ベガ氏は後者を選んだ。その理由は、1つはより実践の場に身を置きたかったこと、もう1つはアジアハウスというマッキンゼーのアジア戦略を

担う欧州の拠点の立ち上げ要員というポジションで呼ばれたことだ。「ゼロから立ち上げられる魅力があり、また、欧州企業のアジア市場参入の支援は、私が大学、大学院時代を通じて培った専門分野、グローバルでの経験と合致していたからです」と、ベガ氏は振り返る。

ここから浮かび上がってくるのは、欲しい人材の能力要件を定義し、その人材を見つけたならば、その価値に見合うだけの待遇を提供する姿勢だ。オファーするポジション、職務、報酬など、個々にカスタマイズされている。必要だと判断した個人の高度な知識、経験を、組織内に積極的に取り込んでいるのである。

“求められる博士”は どのように育まれるのか

▶ 研究と実践をパラレルで

この博士問題を扱うなかで、日本企業の人事の方々からいくつか反論をいただいた。「優秀な博士が大学院で育っていない」「博士が全員優秀なわけではない」。つまり、日本企業が博士を採用しない理由は、博士という個人、それを育てる大学院側に問題があるというのである。これらに関して否定はしない。実際に、博士本人や大学院からもそういう声を聞いたからだ。話を聞いた3人のように、“企業から求められる博士”はどうしたら生まれるのか。

「産業界での活躍を目指す学生にアドバイスするとすれば、在学中から産業界と関わりを持ちなさい、とい

うことです」と、ベガ氏は強調する。その意味はこうだ。「学生時代、私は学業や研究と並行して、ベンチャー企業の立ち上げを支援し、自ら事業も営んでいましたし、インターンシップも経験しました。それらを通じて、私はプライベートエクイティなどのスキルを得て、その後は投資ファンドで働きました。このように、私は常に学問とビジネスをパラレルで経験してきたのです」(ベガ氏)。アカデミックな世界と、実際のハンズオンの経験の融合は、彼のキャリアの進化において重要な意味を持っていた。「強固な理論と分析力という基盤を持ち、それを応用する場を持つことが、ビジネスで成果を出す能力を育む」(ベガ氏)という。

フライシュハウアー氏も、「Ph.D.の論文執筆と、企業とともに行うプロジェクトを往復していました。企業でのプロジェクトには具体的な課題、それに対して解を求める人がいます。単に学会の締め切りのために論文を書くのとは、まったく異なります。もしその解を出せなければ、プロジェクトの失敗につながるのですから」と言うように、マインドセットの違いにも影響するようだ。

彼らが博士を取得してすぐに、企業にとって価値のある人材になり得たのは、産業界との強いつながりのなかで、研究のための研究だけではなく、リアルな事業を経験してきたことが大きな要因になっている。企業と大学院や博士過程の学生たち自身との距離の近さが、企業に価値をもたらす人材を育む基盤だとはいえないだろうか。



**カイ・ジョセフ・
フライシュハウアー 氏**

クレディスイス・プライベート
バンキング・チューリヒ
Head of Performance & Price
Management Switzerland, Vice President

Kai-Joseph Fleischhauer_スイスのザンクト・ガレン大学大学院で経済学博士を取得。博士課程に在籍時からさまざまな企業とともにプロジェクトを経験。博士取得後、ペイン&カンパニーを経て、クレディスイスに入社。



ポール・ベガ氏

アムコール
Vice President Business Development
& Strategy

Paul Vega_スイスのザンクト・ガレン大学大学院で経営学博士を取得。在籍中から積極的にアジアを中心とした企業とのプロジェクトに参加。INSEADやCEIBSなどビジネススクールで教鞭を執った経験も持つ。Ph.D.習得後、フランクフルト、ニューヨーク、マニラのマッキンゼーで勤務。その後、アムコールに入社。



ゲルハルト・ツェートナー氏

シーメンス・オーストリア
Business Administration of Division
Low and Medium Voltage

Gerhard Zehetner_オーストリアのウィーン大学大学院で物理学修士、経営学博士を取得後、マッキンゼーに就職し、経営コンサルタントとして活躍。その後、シーメンスに入社し、現在は低・中電圧部門の責任者として経営管理に携わる。

なぜ、日本企業は 博士を採用・活用しないのか

なぜ、日本企業と欧米企業は、状況が異なるのか。欧米の博士だけが
高い成果を出せるということなのか。
そんなことはあろうはずもない。

一橋大学イノベーション研究センター教授、長岡貞男氏らの研究でも、
日本の博士が企業で高い成果を出しているという結果が出ている。

長岡氏は、大阪工業大学知的財産学部講師、大西宏一郎氏とともに、
企業で働く博士の発明生産性^(*)を分析した。その結果、企業内で発明を開始する年齢は、修士も博士も約29歳でほぼ同じだった。つまり、博士は学士や修士と比べ、入社後早い段階で立ち上がる。特許の出願件数とその被引用件数も学士や修士より多く、長期間それが継続する。成果も確実に出ていて、というわけだ。
「特筆すべきは発明に至るまでの情

報の活用法。学士や修士の発明者と比べると、博士の視界は広く、ユーザーやサプライヤーからの示唆、特許文献や競合他社の動向だけでなく、国内外の先端研究の文献まで活用します。動員できる情報は広く、多岐にわたり、それが新規性の高い発明につながるのです」(長岡氏)

新卒一括採用と 一律年次管理が蝕むもの

ここで思い出すのは、8ページの榎木氏の「博士の能力は企業で役に立つ」という言葉だ。長岡氏・大西氏の研究や榎木氏の経験は、主に理系の領域に限られるが、欧州の事例を引けば、博士の能力は人文科学や社会科学系でも同様に発揮されている。あらためて、なぜ、日本企業は

博士を積極的に活用できないのか。

下記に示した科学技術・学術政策研究所の調査^(*)を見てほしい。博士は役に立たない専門にこだわり、視野が狭い。そのくせ、入社年齢が高く、配属や管理においても扱いにくい。これが日本企業の声である。続くのは、「あえて積極的に採用する理由がない」という言葉だろう。ここに、博士を採用できない日本企業の病根のようなものが見え隠れしている。

日本企業の多くは、新卒一括採用と入社後の一律年次管理を長い間行ってきた。変化の兆しはあるが、博士の採用と活用を通して見ると、その習慣こそが日本企業の人材活用力が進化しない原因に思えてくる。企業の人材マネジメントの領域を調査・研究するリクルートワーク



長岡貞男氏

一橋大学イノベーション研究センター 教授
経済産業研究所 プログラムディレクター

Nagaoka Sadao_東京大学工学部卒業、マサチューセッツ工科大学大学院博士後期課程修了、Ph.D.(経済学)。通商産業省通商政策局ソ連東欧室室長、後ロシア東欧室長、一橋大学商学部産業経営研究所教授を経て1997年より現職。研究分野は「イノベーションと政策・制度」「知的財産とイノベーション」。

■ 博士は、専門にこだわり、視野が狭いので採用しない 民間企業が博士を採用しない理由

有効回答数650、複数回答

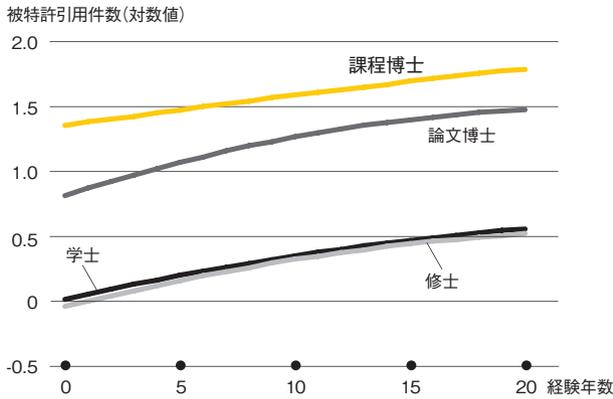
企業内外での教育訓練によって社内の研究者の能力を高める方が博士課程修了者を採用するよりも効果的だから	58.0%
特定分野の専門知識を持つが企業ですぐには活用できないから	57.2%
専門分野以外では研究を推進できないから	23.2%
研究以外の点で有益でないから	21.2%
研究開発に有益な特定分野に関する専門知識が不足しているから	11.7%

出典：科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告2012」

(*) 特許の出願数とその被引用件数 (**) 「民間企業の研究活動に関する調査報告2012」

■ 博士の発明生産性は入社直後から高く、長期にわたる

学歴別に見た入社後からの被特許引用件数の推移

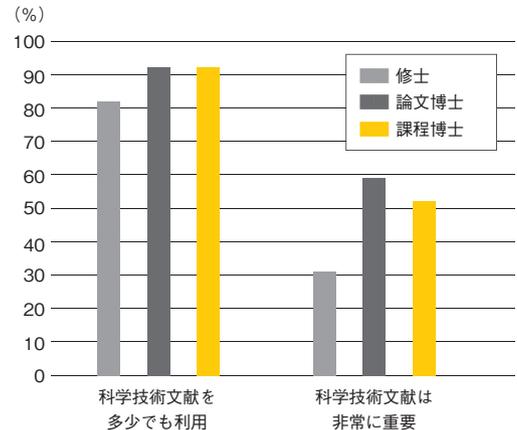


博士は立ち上がり早く、年月が経っても学士と修士の差は縮まらない。長岡氏と大西氏はこのほかに、特許出願件数の推移のデータも作成しており、どちらにおいても課程博士の発明生産性は統計的に高く、ライフサイクル全体で修士より約63%高いという。

出典：経済産業研究所「Life-cycle Productivity of Industrial Inventors: Education and Other Determinants」大西宏一郎・長岡貞男(2012)

■ 博士は動員できる知識のスコープが広い

科学技術文献を発明の知識源として活用する程度



科学技術文献を多少でも利用は、利用しなかった場合を除いたすべて。論文博士・課程博士ともに科学技術文献を知識源として非常に重要と考えている。また、論文博士・課程博士ともに、大学の研究者も知識源として非常に重要と考えていたという。

出典：経済産業研究所「発明者から見た2000年代初頭の日本のイノベーション過程：イノベーション強化への課題」長岡貞男・大西宏一郎、ほか(2012)

ス研究所主任研究員、石原直子はこう指摘する。「学士、修士をメインに、大量の母集団を形成する。採用の段階で重視されるのは、自社文脈を受け継ぐ人材に育つ“素直さ”と社内の秩序を壊さない“社会性”。入社後は画一的な社内教育や年次管理のなかで、組織社会化を行う。ポテンシャルを、キャンパスの何も描かれていない部分の面積の大きさと定義すれば、学士や修士よりも長く学び、研究して獲得した知識・能力に光があたり、博士は年次管理の仕組みに乗りにくい“年を食った人材”としか映らないのでしょう」

尖った人材が欲しくても
行動は画一的な人材を求める

米国では、IT企業や小売企業でも、一見畑違いに思える理学や数学系の博士を採用していると聞く。世界の企業は、日本企業のように研究

職に限らず、博士の知識や技術を事業のスピーディな発展のために、多様な分野で活躍の場を与えている。

日本企業の博士を採用・活用できない“病”の本質とは何か。「尖った」「異能な」人材が欲しいと言いつつも、表層に見える採用や管理という行動においては、結局は従順性や人柄のよさが最も重視されるファクターとなっている点だ。非常に優れた能力を持つ「異能な人材」は、こうした採用では絶対に取り込めない。「もっと個人の優れた能力や才能に着目し、その個人に組織や事業の未来を^{たの}持つことに、貪欲になったほうがいい」と、石原は強調する。

取材を進めるなかで意外だったことは、日本企業を含めた多くの人が、「博士の能力」の認識を誤っていたことだ。知識だけではない、その探究のありように博士ならではの力がある。企業の人事は、個々の人材が持つ力に対してあまりにも無頓着だ

ったのかもしれない。

“病”の本質を辿れば、博士問題だけではおさまらない。社会に出てからMBA・MOT^(*)や専門領域の単位取得をした人、MOOCs^(**)で修了証を得た人のように、「大学卒業」ではないかたちで学問を修めた人。高度な知識や技術、能力を獲得する場は、今や企業の現場以外にもあふれている。そういう人をどう探索し、どうやって来てもらうのか、そしてどこで力を発揮してもらい、貢献に対してどう処遇するのか、真剣に考えるときが来ている。

では、どうするのか。次章では、再び「博士」を例にとり、この問いに向き合いたい。日本でも、博士の高度な能力を活かそうとする動きがある。個人の能力を見極めるべし。必要な人材がいなければ、大学での教育にコミットすべし。入社後、活躍できる場を作るべし。この3つの処方箋を、事例とともに提案する。

(*) 技術経営 (**) MOOC (Massive Open Online Course) とは、大規模公開オンライン講義

高度な知識、 スキルを企業内に いかに取り込むか

イノベーションが必須と言われる今、博士のような高度な能力を有する人材こそがその起爆剤となり得る。日本企業が「博士を採用できない病=異質だが優秀な人材を活用できない病」から抜け出すにはどんな態度・行動が必要なのか。事例から探る。

高度な知識、スキルを持つ 人材を見極める

日本企業の博士を採用・活用できない“病”の本質は、企業の現場の外で獲得してきた個人の優れた能力や才能に目を向けず、素直で組織社会化しやすい画一的な人材を求めることにあった。

しかし、そんななかでも博士を積極的に採用し、組織や事業の未来を博士に託す企業はある。これらの企業の採用場面では博士号を有する個人の能力をどのようにして確かめているのだろうか。

まずは、現状の博士の採用における問題を整理しておく。13ページでも述べたように、多くの企業は、「博士の能力」を「専門知識」と捉えている。前出の濱中氏によると採用場面の質問では、博士の専門の中身=個別の研究テーマに焦点が置かれがちだという。だが、博士の研究テーマは細分化され、かつ新規性が高いため、ここだけに注目すると、「博士は専門にこだわる」「その知識を活かせるポストがない」という話になっ

てしまう。しかし、専門分野における知識は、博士の持つ能力の一部にすぎない。問題を解決する力、イノベーションをプロデュースする力。そうした能力を有することの証明が博士号のはずだ。ここからは、それらの能力のある博士をどうやって見極めるかを説明したい。

サイエンティストとしての 本質的な能力に注目

2009年度以降、博士・ポスドクを積極的に採用しているカネカの例を紹介しよう。人事部採用グループリーダーの堂本剛史氏は、同社の研究職採用における「求める人材像」を次のように説明する。

「当社は塩ビからエレクトロニクス、食品まで分野の異なる9つの事業を擁しています。研究者に対しては各分野のスペシャリストとして育成していきませんが、一方で複数の分野を経験することで新たなブレイクスルーを期待しています。ローテーションもありますし、入社時点から学生時代の専門とは違う研究所に配属することもあるので、採用時には本人の専門分野にはこだわっていません。重視しているのは、どの分野の研究者にも共通する“サイエンティスト”としての本質的な能力です」

同社における“サイエンティスト”とは、仮説・実験・検証・改善といった研究のPDCAを回す能力を有する人材である。研究職の採用という点においては、この能力が秀でていけば、学士でも修士でも博士でも構わないという。だが、丁寧に見ていけば、研究という場で能力をトレーニングしてきた期間が長い分、学

士よりも修士、修士よりも博士・ポ
 スドクが優れていることが多いと堂
 本氏は話す。「さらに、イノベーショ
 ンを起こす研究者という観点では、
 研究マネジメント能力や論理的思考
 力も重要な指標になってきます。ま
 た、『こんな研究がしたい』といった
 Will (意志) や情報源となる研究者
 同士の人脈があるか、人とは違うも
 のの見方ができるかも見えています」
 (堂本氏)

研究者という“同類”に
 よる研究者の資質の精査

カネカでは、具体的には、どのよ
 うにして能力のある博士・ポ
 スドクを見極めているのか。

同社は研究職の採用で2回、面接
 を行う。1回目は研究職の課長職以
 上が担当する技術面接。最終面接は
 研究部門長と人事が担当する。

技術面接では、本人の研究内容に
 ついて、ホワイトボードを使って10
 分間のプレゼンテーションが課され
 る。次に、これをもとに行われる質
 疑応答が採否のポイントとなる。

「質問では、研究内容そのものより、
 研究プロセスを掘り下げていきます。
 応募者と専門分野の近い研究者が、
 『サイエンティスト』の視点から『な
 ぜそう考えたのですか?』『そこで
 こういうデータはとらなかったのだ
 ですか?』と疑問点を立て続けに突い
 ていくと、PDCAを回す能力だけで
 なく、論理的思考力、研究への関わり
 方まで見極めることができます。
 イノベーションを起こせるような高
 い能力を持つ博士であれば、自分の
 頭で考え抜いているので、すぐに答
 えが出てきます。パワーポイントの

カネカ

さまざまな分野の研究者が
 活躍する「研究開発型企業」



堂本剛史氏
 人事部
 採用グループリーダー

■設立 1949年9月1日 ■本社所
 在地 (大阪本社) 大阪市北区中之島、
 (東京本社) 東京都港区赤坂 ■従
 業員数(連結) 8907名(単独) 3314
 名(2014年3月31日現在) ■事業内
 容/化粧品、機能性樹脂、発泡樹脂
 製品、食品、ライフサイエンス、エ
 レクトロニクス、合成繊維など

「カガクでネガイをカナエル会社」をキャッ
 チフレーズに、化粧品、機能性樹脂・発泡樹
 脂製品、食品、医薬品、電子材料、合成繊維な
 どを手掛ける化学メーカー。社長直轄の7つ
 の研究所で研究開発を進めており、有機化学、
 高分子化学、生化学、医学、薬学、獣医学など、
 さまざまな分野の研究者が活躍する。「研究開
 発型企業」を宣言し、全社員8907名のうち、
 研究職が約900名。現在の代表取締役社長の
 角倉護氏も博士号を持つ研究者である。

■ カネカは2009年から博士・ポ
 スドクの採用を強化

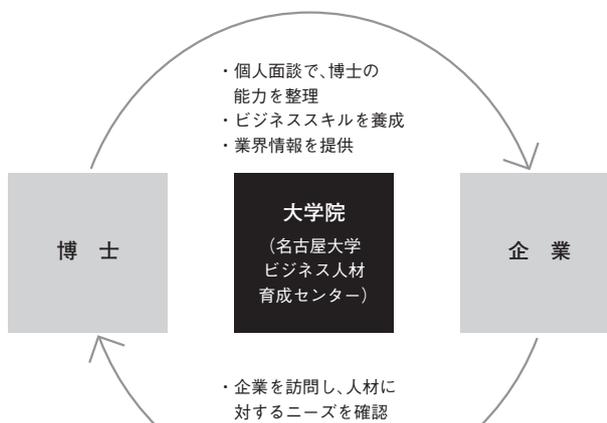
カネカの博士・ポ
 スドクの採用実績

年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
博士・ポ スドク 採用(人)	4	9	5	6	13	9	9
全 新卒採用者に 占める割合(%)	8.5	17.0	13.9	15.4	26.5	17.6	13.3

学歴にかかわらず、実験のPDCAが回せるかを重要視しており、一定の基準を超えていない場合は採用しないため、人数にばらつきがある。中途採用にも積極的で、2012年は2名、2013年2014年には3名ずつ博士・ポ
 スドクを採用している

出典：堂本氏作成の資料

■ 大学院の働きかけによって博士と企業のミスマッチが解消



以前は、博士は「自分の専門性を企業では活かすことができない」と考え、企業は「狭い専門性に固執する博士はビジネスでは活躍できない」と考えていた。大学院が出会いの場や相互理解の機会を提供することで、そのミスマッチが解消、イノベーション創出が期待されている。

出会いの場
 相互理解の機会を提供



イノベーションの創出

出典：名古屋大学ビジネス人材育成センターへの取材をもとに編集部作成

ような事前に用意できる資料ではなく、ホワイトボードを使ってその場で説明してもらうのも同様の理由です」(堂本氏)

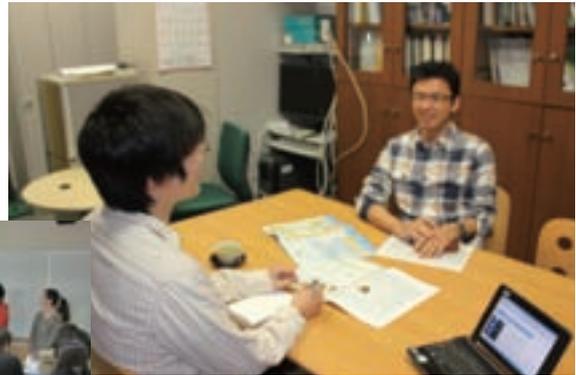
潜在している現場の 人材ニーズを掘り起こす

カネカでは、このようにしてサイエンティスト、そしてイノベーションを起こせる人材としての能力を徹底してチェックする。この事例から学べることは大きく2つある。

1つは、自社の未来を構想個人を発掘し・採用するために、まずは「求める人材の能力を明確化し、それを測る手法を開発する」ことである。とくに高度な能力を有する人材を採用したいのであれば、必要な能力をより具体的にする必要はあるだろう。

博士を送り出す側も企業の求める人材像の明確化に力を注ぐ。多くの博士を企業への就職につなげている

↓自己分析と産業界で活躍している人へのインタビューによって、自分に最適なキャリアを考える「キャリアデザイン論」の授業。



↑個別面談・メールでの相談を重視。その数は年間2000件以上。登録者が自分の能力ややりたいことを自ら明確にできるように、「聞く」ことを大切にしている。

大学では、博士のキャリア支援を行う機関を設置し、相談にあたるスタッフ(人材コーディネーター)が企業にヒアリングを重ねている。

その代表例が名古屋大学社会貢献人材育成本部ビジネス人材育成センター(B-jin)だ。B-jinでは、2006年の開設以来、1400名以上の博士・ポスドクの登録があり、500名以上の就職を成功させている。

「開設当初は、『博士・ポスドクは

専門性に固執しすぎていてビジネスでは活躍できない』といった企業側の偏見も強かったので、博士やポスドクがどのようなことができる人材なのかを企業に伝えることと、企業側がどのような人材を求めているのかについてのヒアリングを丹念に続けてきました。それを通して、『新規事業を引っ張っていけるリーダーが欲しい』『研究マネジメントができる人材が欲しい』といった博士・ポスドクにマッチするニーズが企業にあることを把握していったんです」(B-jin・河野廉氏)

このようなニーズを企業が言語化していないことも多いため、B-jinの人材コーディネーターが果たした役割は大きい。企業は大学の力を借りずとも、人を採用するにあたって、どの部門で、どのような役割を担う人を何人欲しいのか、その人たちに必要な能力は何かを言語化することに、真摯に取り組む必要がある。

カネカの事例から、学べることの2つめは、特定の能力を持った人材を見極めるには、「その人材の語る内容からその思考特性を理解できる、『同類』による目利きが必要」ということだ。

名古屋大学

社会貢献人材育成本部
ビジネス人材育成センター(B-jin)

多くの対話で個人の キャリアパスを明確化



さいま しばあき
財満 鎮明氏

名古屋大学教授
総長補佐

学術研究・産学官連携推進本部
副本部長
ビジネス人材育成センター長
博士(工学)

「研究生で培ったスキルを、社会のさまざまなところで発揮できる人を創出することが目的です」と財満鎮明氏は語る。B-jinでは名古屋大学だけでなく、全国の大学・研究機関に所属しているポスドクと博士課程後期課程の学生のキャリア支援を行う。主な支援内容は、個人面談、長期インターンシップ制度、B人セミナー(就職活動期研修、ビジネススキル研修、業界別基礎研修)、書類の添削など。また、毎年1回、博士人材の採用を検討している企業と産業界への就職を希望するポスドクおよび博士課程後期課程の学生の交流の場として、「企業と博士人材の交流会」を開催している。



やすし
河野 廉氏

特任教授
博士(医学)



のりか
森 典華氏

特任准教授
博士(医学)

理系博士に共通するIT能力への注目度が上昇

林 信長氏 アカリク 代表取締役



当社では、修士、博士、ポスドクなどに特化した就職支援を行っています。これらの高度な能力を持つ人材へのニーズは確実に高まっています。とはいえ、企業によって温度差もあるのが実情です。

とくに国内の大手企業は、人材市場のごくわずかにすぎない博士を採用するために人事制度を変え

ることは割に合わないと考えているようで、動きが鈍い。現状、博士・ポスドクを積極的に採用しているのは外資系企業やベンチャー。人材ニーズが明確で、年齢などに関係なく能力で人を評価する企業です。ただし、その場合でも、大学院での研究をそのまま活かせる就職は多くありません。

博士のニーズが伸びているのは、情報科学系の基礎能力が活かせる職種です。今の理系博士は専門を問わずITに精通していますし、博士はとくにデータ分析力も高いですから。理系に限らず心理学系の博士がIT能力を活かして就職する例なども増えています。

異なる分野に就職する博士も増えている アカリクの就職支援成功事例

大学院での専攻／就職時の年齢	希望	就職／内定先	進路変更の経緯
理学研究科 生物科学専攻 博士26歳 女性	化学・食品メーカーの研究職を希望	一部上場のデータ解析専門企業のデータアナリスト職	ビッグデータが世の中で話題となり、自分もデータ解析をやっていたので興味を持つ。アカリク主催のデータサイエンティストセミナーに参加
医学研究科 医学研究系専攻 博士27歳 男性	製薬メーカーを中心に研究職を希望	外資系の研究用試薬・機器メーカーの営業職	せっかく博士課程まで進んだので今まで学んできた知識を活かしたいとアカリクに相談

出典：アカリク提供の資料

高度な人材を見極める “目利き”が必要

B-jin の森典華氏の以下の発言もそれを裏付ける。B-jin では名古屋大学のリーディング大学院^(*)の学生と企業が参加するマッチングイベントを開催しているが、採用に至る企業には一定の傾向があるという。「非常に経験豊富な人事担当者の方が来ているか、採用権を持つ現場の方が人事の方と一緒に来ているか、ほぼこのどちらかのケースです。ま

た、イベントに参加する人事の方には理系の研究職出身で博士号を持っている方もいます」(森氏)

以上を参考にするなら、現場で求める能力をよく理解し、その能力を持つ人を嗅ぎ分ける力を持つ人(=現場の有能な管理職)を採用プロセスに参加させることは必要不可欠といえそうだ。

「ここにきて博士の採用に興味を示す企業が急速に増えています」と森氏は言う。実際、上記コラムにあるように、一部の企業において、博士に対する採用ニーズが高まっている。

また、自分の専攻や研究テーマにこだわらず、異なる分野に就職する博士も増えてきているという。

現在、高度な能力をもった尖った人材を外に求めていない企業は、従来の採用のあり方を見直す必要があるだろう。苦手な部分があったとしても、優れた部分に着目し、その能力を買う、という採用方針に転換する好機だ。尖った人が欲しいと言いつつも、最終的には「協調性のある」「素直な」「丸い」人材ばかりを採ってしまう今の採用から脱却すべきときが来ているのである。

(*) 文部科学省の「博士課程教育リーディングプログラム」に採択された大学院の教育プログラムのこと。産学が連携し、専門分野の枠を超えた博士課程前期・後期一貫の教育を行うことで、世界に通用する質の高い博士を育成することが目的。

企業が大学院での人材育成に コミットする

欧米では、大学・大学院において企業との共同研究などに取り組む機会が豊富だ。学生がアカデミックな世界と産業界のリアルな現場を往復することが、理論と実践力を備えた人材を育むことにつながるのは、10ページで見てきた通りである。

日本でも、ここ10年ほどの間に共同研究や産学連携の取り組みは増えているものの、盛んな分野は工学など一部に限られる。前出の榎木氏によれば、バイオなどの分野では、自分たちが進もうとしている業界の実際を知ることなく研究生活を送る大学院生も少なくないという。

「大学・大学院の教育には期待できない。必要な人材は自分たちで育てる」。これが今までの日本企業の言

い分だ。しかし、既に既存の技術の継承だけでビジネスが成り立つ時代は終わっている。新たな領域にチャレンジしていくためには、アカデミアにある最先端の知見を積極的に取り入れ、その過程で、共通のゴールを目指せる人材を育成・獲得することが求められている。

実際に、大学院の教育にコミットし始めた企業もある。ここではその取り組みに焦点をあて、企業で活躍する博士を育てるために「企業にできること」を探っていこう。

企業での仕事や業界に関する情報提供が必要

北海道大学において博士・ポスト

ドクのキャリア支援を行う、人材育成本部上級人材育成ステーション(S-cubic)の樋口直樹氏は、「大学院生はとにかく企業の仕事についても、企業の人材ニーズについても知らないのです。就職後にどのようなキャリアを重ねていくのかについてもイメージがない。就職をしても今と同じような研究を続けていくつもりでいる博士やポストドクも多いですが、民間企業の研究職は専門性の幅を広げながら成長していくもの。そういうこともわかっていません」と話す。

前出の名古屋大学 B-jin の森氏も、「求人情報を見て、博士・ポストドクの項目がないと、それだけであきらめてしまうケースが多いですね。とくにバイオ系などの博士は、今の研究をそのまま続けることを希望した場合には、アカデミアに残ることも就職することも厳しいですから、軸足をずらして異分野に積極的に踏み込んでいくことが求められています」と、現状を説明する。

自分の能力を客観的に捉え、それを活かせる領域や場を探求するために、博士・ポストドクには、視点の転換と情報の収集が必要になるというわけだ。

企業が博士を「育てる」ことに關してコミットできる部分はまさにここである。欧州の事例でも言及したが、企業で働くということ、業界の

北海道大学

人材育成本部上級人材育成ステーション (S-cubic)

企業と連携した 教育プログラムを展開



樋口直樹氏

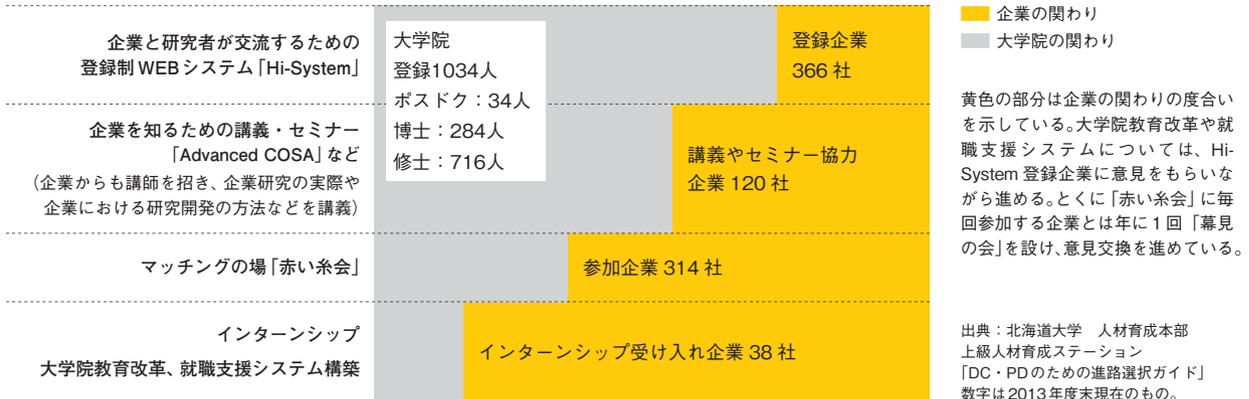
特任教授
理学博士

理工系大学院博士前期課程学生、博士後期課程学生、ポストドクのキャリアに関する組織的な支援と環境整備を行う。博士課程修了者やポストドクの企業への就職が遅れている原因を、「研究者自身の意識の問題」「研究指導者の意識の問題」「企業の求人情報や求める人材

像の情報の不足」に絞り、その解決のためのプログラムを用意する。主な内容は、企業と研究者が相互にコミュニケーションを取ることができる登録制のWebシステム、企業の研究者による企業向け能力開発のための講義「Advanced COSA」、多様なキャリアパスを考えるためのセミナーや企業の研究所視察、企業と研究者の交流の場「赤い糸会」など。「赤い糸会」は、高い確率でマッチングに成功している。

■ 大学院の教育プログラムの策定・実行に企業が関わる

北海道大学 S-cubic における企業連携



仕組みや最新動向、高度な専門能力を備えた人材の活躍の可能性などについて、生の情報を提供し、発想の転換やキャリアの選択肢を広げるとは、企業にもできる。

方法としては、共同研究・産学連携などのアプローチもある。しかし、それだけでは、研究室と企業の研究部門の専門分野が一致するか、深く関連するケースに限られてしまう。異なる専門分野に進むケースなどに対応するには、また別の取り組みが必要になってくる。

企業人が講義する 「Advanced COSA」

実際にそれを行っている例として、ここでは北海道大学S-cubicのプログラムの内容と活動を紹介します。

北海道大学S-cubicの軸の1つとなるのが、企業の第一線で活躍する人材が講師として参加する業界セミナー「Advanced COSA」だ。

同プログラムは年2回(夏と秋)の開催。企業の研究所から人を招き、大学院生とポスドクを対象に講義を

行う。大学院共通の授業科目の1つだが、履修していない学生も積極的に参加している。

「毎回4社から4人を招いて、2コマの講義をしていただきます。1コマ目は主に研究開発を中心とした業界やその企業の紹介。企業研究の特徴、面白さなどを取り上げます。2コマ目は、講師自身のキャリアパスを語ってもらい、より具体的な内容に踏み込んでいきます。実際の商品や技術開発に関して、独創的なアイデアの出し方、応用研究やスケールアップ研究で直面した難題、マーケティングや販売戦略の工夫、その成功例や失敗例など、生々しい話が聞けるので学生の反応もいいですね」(樋口氏)

参加者へのアンケートを見ても、「企業での研究開発について理解していますか」という質問に対し、講義前は「具体的に理解している／ある程度理解している」という学生はおおむね2割台にとどまるが、講義後は7～8割台に達している。

2014年8月のAdvanced COSAには、旭化成ケミカルズ、丸紅、大塚

製薬、パナソニック・エコソリューションズ社が参加。過去の参加企業ラインナップを見ても、カネカ、日本電産、コーセー、東レ、キユーピー、エーザイ、住友金属鉱山、ボッシュ、サントリー酒類、NTT など多彩だ。「以前は参加企業が重工・鉄鋼系などの重厚長大企業に偏っていたのですが、最近は意識的に業種の幅を広げるように努めています。たとえば、商社でも理系の人材を求めている。そういうことを学生に伝えていかなくては行けませんから」(樋口氏)

参加企業は、民間企業出身である樋口氏の個人的な人脈、「赤い糸会」(詳細は後述)、S-cubicのプログラムを利用して就職した学生の就職先などを通じて探しているという。

企業人との交流が 気づきや成長のきっかけに

S-cubicのもう1つの軸となるのが、博士後期課程の学生やポスドクと企業が交流する「赤い糸会」だ。

既にスタートから9年目を迎えており、2014年度は、北海道大学で2回、

東京で1回開催される。

イベントは、交流の中身の濃さを重視し、1回につき、博士後期課程学生・ポスドク約30人、企業約15社に絞って開催。参加企業によるプレゼンテーション、学生・ポスドクによるポスター発表、企業ブースにおける個別交流、自由懇談会の4部構成で行われ、博士後期課程学生・ポスドクと企業とが「お互いを深く知る場」として機能している。

もちろん、学生・ポスドクにとっては、就職先となる企業と出会うチャンス。しかし、それだけではなく、情報収集や気づきの場としての役割も大きいと樋口氏は語る。

「初めて参加する学生やポスドクは学会の発表で使うような専門的なポスターを用意することが多いんです。しかし、企業からは文系の人事担当者も来ますし、理系でも専門分野が違う人もたくさん来る。彼らに通じるようにプレゼンしないといけないという指導しています。そこで学生たちも、ハッと気づくわけです」

イベント当日は、このようにしてブラッシュアップした発表でも、企業からさまざまな指摘を受けたり、想定外の質問をされたりすることもある。学生・ポスドクにとっては、企業とのやりとりを通して、今まで知らなかった企業側の視点や、自分の研究の応用の可能性などを知ることにつながっている。

同様のマッチングイベントは、17ページでも触れたように名古屋大学でも年1回開催している。参加企業は毎年増えており、4回目となる2014年は42社だった。毎年参加しているというジャパン・ティッシュ・エンジニアリング(再生医療製品開発)の



2014年8月7・8日開催のAdvanced COSA。参加者は修士・博士合わせ140名で、皆熱心に聞き入り、積極的に質問していた。講師として登壇したパナソニック・エコソリューションズ社のジョン・ウヒョン氏は、北海道大学で博士号(農学)を取得した。「入社後は当たり前のように専門知識を要求されるので、こっそり復習をしていた。業務を進めるうえでは専門以外の知識も必要になる。毎日毎日が勉強」と語る。専門という土台があり、学ぶ習慣が身につけている博士は、新たな知識も吸収しやすいようだ。

松本晃一氏は「成長段階にある当社にとって、自分の頭で考えて一人で動ける博士は有用な人材。博士に業界の全体像や、大学院の研究活動がビジネスでも活かせることを知ってもらいたい」と、その目的を語る。

「博士後期課程1年で参加した学生が企業からのアドバイスを受け、翌年に『去年よりよくなった』と評価されることもあります。博士・ポスドクの場合、マッチングから採用までのプロセスが長丁場。その過程が人材育成と重なり合っている面もあります」(B-jin・森氏)

インターンシップも 出合いの場の1つ

こうしたマッチングから採用までのプロセスのなかにインターンシップが組みこまれることも多い。

そして、インターンシップも企業が「育てる」に貢献できる取り組みだ。短期から長期まで、さまざまなかたちのインターンシップが大学と企業の連携により実践されている。

たとえば、名古屋大学 B-jin ではポスドクを対象とした3~6カ月の

長期インターンシップを実施。ポスドクを名古屋大学が一時的に雇用し、企業と折半で給与を支払うという面白い試みをしている。

ポスドクを採用した経験のない企業にとっては冒険ともいえるが、現場に彼らを迎え入れ、同じ課題や対象物に向き合うことで、彼らをよく知ることもでき、実際に採用に至ることもある。

また、人材育成に関する取り組みを全体としてさらにブラッシュアップしていくには、大学側の一連の取り組みに対して企業が意見をフィードバックしていくことも重要だ。

北海道大学の S-cubic では、各イベント、プログラムごとに参加企業の意見を集めているほか、関係の密な企業の参加を募り、同大学の若手人材育成事業全体に関する意見交換会、「幕見の会」を開催している。このようなかたちで、より深く、積極的に企業が大学院教育と博士の能力開発にコミットしていくことが、最先端の技術や知識、それを有する人材の獲得につながり、イノベーティブな組織の基盤を作っていくことに寄与するはずだ。

高度な知識、スキルを持つ 人材を活かす

「博士の専門知識は狭すぎて企業では役に立たない」「専門にこだわる博士は扱いにくい」——。それが必ずしも正しくはないことは、現実には博士の能力を活用している企業の存在を見れば明らかだ。そのような企業では、博士をどのように育て、どのような環境を提供し、具体的にどう活かしているのだろうか。

超小型人工衛星の開発に 取り組むエキスパート集団

アクセルスペースは世界でも例のない超小型人工衛星の開発に取り組む大学発ベンチャー。代表取締役の中村友哉氏をはじめ博士号取得者が大半を占めるエキスパート集団だ。

従来の人工衛星開発は、1基の開発に5年以上の期間と数百億円の予

算を要するのが当たり前。大手メーカーしか手掛けることはできなかった。しかし、人工衛星を数十センチ大に小型化すれば開発期間もコストも大幅に減らすことができる。それが実現できれば民間での利用も可能になる。この、誰も手をつけていなかった領域に挑戦したのが同社だ。

超小型化の技術の原点は、中村氏が東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻在学中に携わった「手のひらサイズ」の人工衛星の研究開発だ。気象予報会社のウェザーニューズをはじめとする顧客の要望に応え、実用化に向けた開発を進め、2013年には世界初の民間商用超小型衛星の打ち上げに成功。設立7年目の現在、3つ目の超小型人工衛星の開発が進められている。

このイノベーションに満ちた事業

を成功に導いてきたのが、まさに博士号取得者たちの技術力であり、発想力だ。同社メンバーの出身専攻を見ると、航空宇宙工学、機械宇宙システム、精密機械システム、電気工学などの分野が並ぶ。とくに「宇宙」工学系の分野は大学院での研究が現在の仕事に直結しているように思えるが、実際はどのようなのだろうか。

幅広い知識を活かして 経験を越えた提案ができる

「一言で宇宙といってもその範囲は幅広く、そこには多様なテーマが存在します。社員それぞれが大学院で学んできたことも、かなり専門特化されています。しかし、当社では、社員は担当するプロジェクト全体に関わるので、大学院時代の専門が宇宙であっても、電気や機械の知識も必要です。当社の人材は、自分の専門とは異なるテーマや分野についても、働きながら学習し、最先端の技術を獲得して、実装につなげる能力を持っているのです」(中村氏)

大学院での研究活動を通じて得た知識や技術だけが博士の武器ではない。新しい知識を吸収する力が高く、特定の専門分野を軸にそれ以外の知見を併せ持つT字型人材から複数の分野に精通するπ字型人材へと成長できるのも博士の強みといえる。

同社の目的は、低コストの超小型人工衛星を実現し、これまでになかった多様な宇宙利用の機会を提供することだ。超小型人工衛星を使って顧客がやりたいことは、さまざまなため、毎回は新しいチャレンジになる。「博士には、顧客の『こういうことをやりたい』という要望を受けて、

アクセルスペース

超小型人工衛星を開発する 博士課程学生発のベンチャー



中村友哉氏
代表取締役 (CEO)
博士 (工学)

■設立 / 2008年 ■本社所在地 / 東京都千代田区神田小川町 ■従業員数 / 9名 (内博士5名)、役員4名 (内博士2名) ■事業内容 / 超小型衛星などを活用したソリューションの提案、超小型衛星の打ち上げアレンジメントおよび運用支援・受託など

母体は、10cm立方、重さ1kgの衛星「CubeSat (キューブサット)」の打ち上げに成功した東京大学と東京工業大学の開発チーム。大学院の研究室で超小型衛星開発の経験をしたにもかかわらず、それを社会で活かす場がないことに疑問を覚え、起業を決意した。国家のみならず世界中のさまざまな企業や個人にも超小型衛星を普及させることで、宇宙を利用した課題解決や新規事業の立ち上げに貢献することが目的。

どうすればそれが実現できるかを自分でブレイクダウンしていく役割を求めています。大学院では、彼らはまさにそのようにして未知の研究テーマに取り組んできたわけですから」と中村氏は語る。

研究で培われた博士の コミュニケーション力は高い

同社のイノベーションは技術だけではなく、人工衛星という領域において、顧客と対話しながら、その要望を取り込んで作るというプロセスにもある。そのためにはコミュニケーション力が欠かせない。

一般的に、「博士は研究ばかりやっているため、人とのコミュニケーションが苦手」というイメージがある。しかし、中村氏の見方は逆だ。

「博士は誰もやったことのない自分の研究について、人に説明し、納得してもらって経験を積んできていますから、本質的には優れたコミュニケーション力を持っています」

論理性や説得力が求められるコミュニケーションに関して言えば、むしろ博士の得意分野。これが、博士

が活躍している現場の意見だ。

また、中村氏は、博士の研究マネジメント能力にも注目している。大学院で、自分自身で研究の進捗やコスト、スタッフの管理をしてきた博士は、ビジネスの現場においても高いプロジェクトマネジメント能力を発揮するという。

中村氏は、「同じ仕事をやらせたら、博士も修士や学士と同じような成果しか出せない。『博士だからこそ持っている能力』を活かせる仕事がある」と語る。同社のように、イノベティブかつチャレンジングな事業で、かつ責任あるポジションいたときにこそ、博士はその強みを最大限に発揮できるということだ。

中村氏はそんな博士の能力を活かすためのもう1つのポイントについて教えてくれた。

「自由にやらせることです。自分で考え、自分で行動することに慣れた博士は、管理しすぎるとよさが生きないのではないのでしょうか。当社は新卒社員も含めてすべて裁量労働制。デスクで本を読んでも構いません。自分で学ぶことも仕事のうちですから」

大切なのはミッションに忠実であること、結果を出すこと。高度な能力と自律性を持つ博士には、それ以上の関与は不要なのかもしれない。

高度な能力を武器にした データ分析

大手企業でも、博士をはじめとする高度な知識や能力を持つ人材を活かして新規性の高いビジネスに取り組んでいる事例がある。大阪ガス情報通信部ビジネスアナリシスセンターは、なかでも注目すべきケースだ。同センターは現在8人のデータサイエンティストが所属するデータ分析チーム。情報通信部に属してはいるが、独立採算制をとっており、大阪ガス内でも異色の存在だ。

博士号取得者は所長の河本薫氏を含め2人。河本氏は工学と経済学の博士号を持っており、専門はエネルギー学と計量経済学、もう1人は工学の博士号保持者で専門は環境学だ。ほかのメンバーもすべて修士の学位を持ち、気象予報士の資格を持つスペシャリストやITの専門家、リスク分析の専門家など、さまざまな分野のエキスパートが揃っている。

こうしたメンバーが有する高度な能力を武器に同センターが取り組んでいるのは、大阪ガスとグループ会社のさまざまな部門が抱える課題をデータ分析によって解決するビジネスだ。今でこそビッグデータが注目されるようになったが、同センターは10年以上も前からデータ分析に注目。河本氏は2006年に同センター所属となって以来、データ分析を社内の業務改善や生産性向上に有効に活かす方法を模索し続け、同セン



↑超小型衛星とは、多くの場合、重さが100kg以下の衛星を指す。写真(上)の衛星(試作品)は約600×600×800mmで80kg以下。製作は、社内、ビニールシートで囲まれた部屋で行われる。

↓社員の平均年齢は30代前半。お互いの得意分野をよく理解していて、わからないことはすぐに聞ける環境だ。外国人スタッフも3名おり、英語と日本語でコミュニケーションが行われる。



ター独自のビジネスプロセスを確立した。それを示すのが24ページの図だ。

データ分析を有効にする、 現場とのコミュニケーション

「まず、社内のさまざまな部門の現場にある課題を発見します。現場では、解決すべき課題が明確になっていることは少ないので、会話をし、関連するデータを検証しながら、私たちが解決すべきポイントを探していきます。次にデータを分析し、数値解を導き出す。それに基づいた業務改善案を現場に提案するのですが、通常のデータ分析はここで提案して終わりということが多く。しかし、この提案が実際に現場で行われなければ意味がないですから、使ってもらえるよう、現場の気持ちを理解し、使い方をわかりやすく説明することが非常に重要なのです」(河本氏)

ここで求められているのは、「見つける」力(問題発見力)、「解く」力(分析力)、「使わせる」力(実行力)の3つで、それぞれの力は、さらに次のように因数分解できると河本氏は説明する。

「見つける」力を支えるのは、現場の担当者と対等に話せるコミュニケーション力と社内外のさまざまなデータに関する見識、さらにビジネスの側から発想できるセンス。「解く」力は、データ分析力だけでなく、都度、現場に戻って検証を繰り返すコミュニケーション力と洞察力が基礎となる。「使わせる」力は、新しいものに対する心理的な壁を越えさせるコミュニケーション力と使いやすいツールを提供できるIT力だ。

大阪ガス

情報通信部ビジネスアナリシスセンター

データ分析でビジネスを変える



河本 薫氏

所長
博士(工学、経済学)

■設立/1897年 ■本社所在地/
大阪市中央区平野町 ■従業員数/
5861名(単体)2万1250名(連結)
■事業概要/ガスの製造、供給および販売、LPGの供給および販売、電力の発電、供給および販売、ガス機器の販売、ガス工事の受注

大阪ガスおよびグループ会社に対してデータ分析による課題解決支援を行う専門組織。エネルギー学、計量経済学、環境学などの博士や、統計解析や非構造化データ分析など得意とする修士の計8名が所属し、年間約30のプロジェクトを通して、大小100近いソリューションを提供している。データを解析するだけのバックオフィス型ではなく、ビジネス現場に入り込む「フォワード型の分析」で、ビジネスを変えていくことを目指している。

ここでもコミュニケーション力がすべてのプロセスに影響する極めて重要な力であることがわかる。求められているのは、まだ見ぬ解を多くの関係者とともに探求する道筋が必要になる、“ロジカルコミュニケーション力”。問いと答えを繰り返し、相互理解を進めながら設定したゴールに到達するためのコミュニケーションだ。

「バックオフィス型人材」から 「フォワード型人材」へ

河本氏は、博士に代表される高度な能力を備えた人材のデータ分析力を評価しつつ、同時にそうした人材が陥りやすいわなを指摘する。

「博士課程で学んだ経験がある人材は専攻を問わず、データを深く分析する力を持っています。専門的な研究をしたことがない人は、この部分が浅くなり、同じデータを扱っても分析結果に違いが出てくるのです。ただし、データ分析の専門家ほど、データにばかり目が行き、ビジネスの現場が見えていないことが多い。

それではせっかくの分析力をビジネスに活かすことはできません」

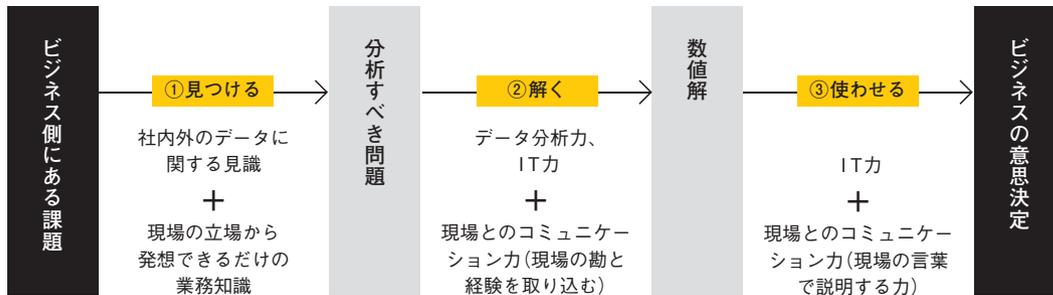
重要なのは24ページの図に示したように、ビジネス側にある課題を発見し、ビジネスの意思決定に結びつけていくこと。河本氏は分析だけをやる人材を「バックオフィス型人材」、ビジネスの現場に出て行き、分析も含めた問題解決に総合的に関わる人材を「フォワード型人材」と定義。後者になるためには、高度な能力を組み合わせて駆使しなければならない。そのため、ビジネスアナリシスセンターでは、現場を知ることの重要性を説きながら、専門家集団のコミュニケーション力を磨くことに注力。フォワード型人材を育てることで組織としての力を高めてきた。

それを前提としたうえで、データ分析の素地として大学院、それも博士後期課程で研究に没頭することの意義を河本氏は次のように語る。

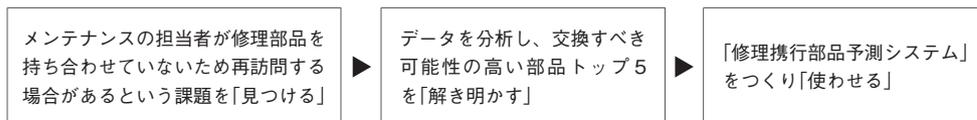
「私自身、社会人になってから博士後期課程に進み、2つの博士号を取得しました。確かに知識の幅も広がりましたが、より重要なのは研究を通じて徹底的に考え抜く経験をする

■ 現場をよく知ることによって専門能力はビジネスに活用できる

大阪ガス情報通信部ビジネスアナリシスセンターにおける「データ分析でビジネスを変えるプロセス」



【ガス機器の修理の例】



出典：『会社を変える分析の力』河本薫（講談社現代新書）と河本氏への取材をもとに編集部作成

ことです。河本氏の経験では、ビジネスの現場でそこまで考え抜くのは難しく、1つのテーマを時間をかけて掘り下げていく大学院だからこそできるという。「考え抜いた経験を持っていると、仕事でデータを分析する際、『いや、これではまだ浅い。もっと考えないといけない』と気づくことができます。これは博士だからこそその感覚。だから、メンバーにも博士号取得を勧めています」（河本氏）

複数の分野を経験させ ブレイクスルーを促す

最後にもう1つ、大手企業における博士の育成・活用の事例としてSECTION 2の冒頭で取り上げたカネカの事例を紹介しておこう。

同社では異なるタイプの研究者を育成することで、イノベーションにつながる科学反応を生み出している。その1つが、1つの

部門で専門性の高さを追求する高度専門研究者だ。しかし、多くの研究者の育成においては、前述の通りローテーションを重視しており、採用時にも大学院での研究内容と異なる研究所に配属することが珍しくない。ローテーションに関しては、これまで「5年で異動の対象とする」としてきた制度の運用実績をあげる改革にも取り組んでいる。専門分野で腰を据えて研究を続けたいと考えるのが一般的な研究者気質だが、あえてそのような施策をとっているのはなぜだろうか。

「同じ研究職といっても、専門分野によって発想のパターンは異なります。1つの分野しか経験しない場合、発想法は1つですが、複数の分野を経験すると、その数だけ新しい発想法を習得できる。単に知識の幅が広がるだけでなく、研究者としてのブレイクスルーが期待できるのです。実際に、そのようなプロセスで大きく成長した研究職もいます。当社の

ように数多くの事業部を擁する企業にとっては、専門性という能力の高さを追求するだけでなく、専門と言いつつ得意領域の面積を広げるイメージで研究職を育てることが強みになるのです」（カネカ・堂本氏）

同社の高度な人材の活用における態度は、アクセルスペースのそれとも共通する。1つの専門性に頼った高度人材ではなく、別の専門性をも習得できる「学習力の高さ」を活かしてより骨太で幅広く活躍できる高度人材になってもらうというものだ。

ここで取り上げた3つの事例からわかるのは、高度な人材が持つ能力を最大化し、企業内での貢献につなげるには、彼らが持つ「専門性」以外の能力にも着目すべき、ということだ。高度な人材にどんな仕事を任せ、1つの専門にこだわることなくビジネスを深く理解した人材にするかを考えたアサインメントをする。そこに日本企業は一刻も早く着手する必要があるだろう。

まとめ

プロを育てない日本的雇用慣行とのミスマッチを解消しよう

長島一由 本誌編集長 リクルートワークス研究所主幹研究員

博士のような高度な知識や能力を有する人材が社会的に活用されないことは、マクロ経済、企業、個人レベルのいずれで見ても潜在的に大きな損失だ。専門的な知識を持ち、それを基盤とした独創的な発想や着眼点を持つ人材の採用・活用に、企業は取り組まずにいていいのか。

企業への就職、社長就任は欧米の半分

博士号取得者が営利企業に就職している割合は、日本の16.9%に対して、米国では34.3%と倍以上である^(※1)。また、米国では博士の給与は初任給から学士に比べて1万5000ドル高く、その後も差が開く^(※2)。さらに、ドイツ主要企業200社の半分は、経営陣が博士号取得者であるという^(※3)。他方、日本では、本記にあるように7割の企業が博士の採用に消極的だ。約73%の企業が給与・処遇面で博士に対する優遇措置はなく、あくまで入社後の年次管理を基本としている^(※4)。

もちろん、博士が日本企業に採用されないのは、企業だけの責任ではなく大学や博士側の課題もある。

博士号の取得は、学術的な博士論文の執筆が中心となる。事象を構造化して捉え、目に見えにくいものを可視化していく。修士でも論文は書くが、博士号の取得ではとくに、調査・研究のオリジナリティが厳しく問われる。専門性の探究によって「たこつぼ人材」と揶揄され、博

士課程から輩出された人材が企業の即戦力にならないケースもある。また、研究で培った能力やスキルを、企業で役に立つように落とし込めない博士自身にもミスマッチの原因はある。

非連続な未来とグローバル化に必要な才能

しかし、ここまで述べてきたように博士の強みである、世の中になく新しいものを新たに作り出す力は、博士号の有無を問わず、本来、どの企業も求めているはずの能力ではないだろうか。

本特集に紹介したカネカや大阪ガスのように、従来のマネジメントを変革し、博士を活用している企業は確実に増えつつある。ドイツ企業と5年前に業務提携したDMG森精機は、「博士号を有する人材は海外の仕事相手から評価や信頼が得られやすい」という理由で、2013年から文系も対象に「博士学位取得者採用」を導入した。博士手当として毎月約3万円支給しているという。初任配属において専攻に近い部門への配属を考慮することも博士を採用する際のプレミアムになるなど、人事が考慮すべき改善の余地はいくつもある。

予見しにくい「非連続」な未来とグローバル化の波が押し寄せるなか、企業が求める高度な知識や能力を有する人材と、日本的雇用慣行とのミスマッチの解消は、博士を含めた高度な人材を組織に取り込む人材マネジメントそのものの変革であるという点を、真摯に受け止めた。

(※1)日本総合研究所「日米の博士号取得者の活動実態に関する調査研究」2004年 (※2)榎木英介「博士漂流時代」ディスカヴァー・トゥエンティワン、2010年
(※3)潮木守一「職業としての大学教授」中央公論新社、2009年 (※4)日本経済団体連合会「企業における博士課程修了者の状況に関するアンケート調査」2007年