

日本物理学会キャリア支援センター事業

## 物理系人材キャリアパス事業に対する学生・ポスドクからの要望

(の収集を試みる会)

キャリア支援センター

- 文科省委託事業として
- 事業の外から見て
- 事業の内から見て

日本物理学会キャリア支援センター プロジェクト マネージャー  
(KEK 素核研 理論センター PD)

木村 哲士

キャリアパス支援事業活動を通じて蓄積されたデータが現在キャリア支援センターのページにて公開されている。それらが物理系学生・PDに

どのようにみえているか

彼等が必要としている要望に応えてきたか

何を大学・研究教育機関・企業などに求めるか

を議論する。

議論の土台にしてもらうべく、

個人的な視点ではあるがキャリア支援に携わった経緯を織り交ぜながら進行する。

我々物理系若手人材は如何にして大学研究教育機関の内外で広く活躍できるだろうか？

物理系人材のキャリアパス：学生 → (研究員) → 就職

この流れは滞りないか？ → 現状ではYESとは言い切れない

物理学の資質を持つ人材活用のための

# Career path

## キャリアパス開発全国展開

日本物理学会は社会貢献の一環として、物理系人材が社会の多方面で活躍する機会を増やすための活動をキャリア支援センターを中心として行ってきました。

本冊子でその活動について紹介します。



- 1 若手知的人材をとりまく現状
- 2 日本物理学会のキャリア支援活動
- 3 キャリア支援センターからのメッセージ
- 4 具体的活動 … (1) 産業界へのキャリアパス支援活動 (2) 教育界へのキャリアパス支援活動 (3) 医学物理へのキャリアパス支援活動 (4) 物理系人材活用に関する調査分析

# 1. 若手知的人材をとりまく現状

物理学はあらゆる現象を研究対象とします。その対象は物質の構成要素である素粒子からこの世界で最も大きな存在である宇宙へ、また生命の存在基盤へ、さらには経済活動のような人間社会の営みにまで広がっています。個々の事象に対

して法則を見出し、それらを横断的に支配する基本的原理を追及し、理解することが物理学の役割です。このような物理学の素養を身につけた人材は、様々な事象の背景にある根源的な原理を探り出す能力に長けています。彼等は物理学を

含む自然科学にとどまらず、広く社会科学や人文科学など他の学問分野、産業、教育、行政などにおいてもその知的能力を十分に発揮できる可能性を秘めています。

## 物理系人材の資質

### ■ 物理を学んで身につけた資質 TOP 3

(研究者のキャリア支援に関するアンケート調査 2007 年から)



### ■ 企業が物理系博士人材に求める資質

(賛助会員企業を対象とした博士人材採用に関するアンケート調査 2009 年から)



19 世紀後半から 20 世紀前半にかけて、物理学は様々な学問の基礎となり、社会の発展、進化を支える技術の開発に重要な役割を担ってきました。しかし、とどまることを知らない人間の活動は、自分たちの生存に必要な地球環境を脅かすまでになりました。さらに行き過ぎた経済活動が未曾有の経済危機を生み出し、世界はあまりにも多くの課題に直面しています。今後、持続的な社会の発展を維持するには、あらゆる分野で根本に立ち返った議論が必要です。このような時こそ、物理学的な思考方法が重要

であり、物理学の素養を持つ人材の活躍が期待されます。

我が国は物理学の分野において、専門的知識と技術を身につけた多くの博士号取得者を育ててきました。しかしながら現在の日本社会は、これらの物理系人材を活かしきれていない状態です。博士号取得後もその多くが困難な状況におかれ、将来への不安をいだきながら研究を続けようと苦闘している現実があります。

このような状況になった背景は複合的です。ひとつにはこれら人材が活躍

できるはずの諸分野との間でのコミュニケーションの不足や、意識のミスマッチがあります。例えば博士号取得者は、応用力や即戦力を重視する傾向がある企業では自信の専門分野や能力を活かすことができないと感じ、企業側は博士号取得者にはコミュニケーション能力、協調性等に問題があるのではないかと感じているなど、お互いを固定したイメージでとらえている傾向があります。しかし、ここに示したアンケート調査結果を見れば、物理系人材が自ら認識している資質と、企業が求める資質とはかなり一致し

文科省委託事業としての  
物理学会キャリア支援センター

詳細は <http://www.ph-career.org/>

文部科学省委託事業としての物理学会キャリア支援センターは

2010年3月で終了する

これまで何をしてきたか？

文部科学省科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業

2006年度(平成18年度)採択機関：8機関

北海道大 東北大 理研 早稲田大 名古屋大 大阪大 山口大 九州大

2007年度(平成19年度)採択機関：4機関

産業技術総合研究所 日本物理学会 東京農工大 京都大

日本物理学会は物理系人材が多方面で活躍して社会の発展に貢献できるように、今後も産業・教育・学際領域や行政等、

様々な分野での協力者とともに、より多くの物理系人材が活躍できる環境の整備を呼び掛けていきます。物理学会会員の

皆様のご理解とご協力をよろしくお願ひします。

# 4. 具体的活動

活動

調査

2007年10月 放射線施設見学会（放射線医学総合研究所）

2007年12月 シンポジウム  
「物理学に夢とロマンを一拡大する  
物理学の地平線とキャリアパス」

2007年12月 キャリアパス拡大フォーラム  
「博士が作る21世紀社会—  
科学技術人材配置革命の夜明け—」

2008年3月 教育企画会議  
「理科教育にルネッサンスを」

2008年3月 シンポジウム  
「物理学と医学の融合—がん放射線治療  
の新たな飛躍」

2008年3月 インフォーマルミーティング  
「博士が作る21世紀社会—企業・ポスト  
ドクター・大学院生交流会—」

2008年8月 教育キャリアパス研究会  
「科学教育にルネッサンスを～教育分野  
キャリアパス実現に向けて～」

2008年11月 シンポジウム  
「物理学と医学の融合—医学物理士を  
取り巻く実情と今後」

2009年1月 シンポジウム  
「社会で期待される物理系博士人材」

2009年3月 イベント  
「ポストドクターのための情報教育研修会」

2009年3月 インフォーマルミーティング  
「イノベーションを担う物理人材と企業、国際社会」

2009年3月 企業・団体と物理人材の交流会（年次大会）

2009年6月 東大 GCOE 集中講義  
「物理系博士号取得者のキャリアパス」

2009年11月 物理系人材のための合同企業説明会（関西）

2010年2月 物理系人材のための合同企業説明会（関東）

2010年2月 科学交流セミナー  
「科学普及・科学教育がどうあるべきか  
～理科好きの入口から次のステップへ～」

2010年2月 放射線施設見学会（国立がんセンター東病院）

2010年3月 インフォーマルミーティング  
「物理系人材キャリアパス事業に対する  
学生・ポストドクからの要望」

2007年4月 発足

2007年10月～11月 「研究者のキャリア支援に  
関する調査」

2008年4月 「日本物理学会会員名簿を用いた  
人材活用の観点からの調査」

2008年8月～  
2009年11月 「ポストドクター・大学院生に対する  
個別面談調査」

2009年3月 「大学における大学生・教員数比率の  
国際比較」

2009年5月～6月 「研究指導者層の若手研究者の  
キャリア支援に関する意識調査」

2009年11月～12月 物理学会賛助会員に対する  
アンケート調査  
「博士人材採用に関するアンケート」

2010年3月

## キャリア支援センターのサーバに設置したWEB形式のアンケート調査

調査内容： 学生・ポスドクの就業進路と、ポスドクの現状に対する認識調査

期間： 2009年5月22日～6月21日

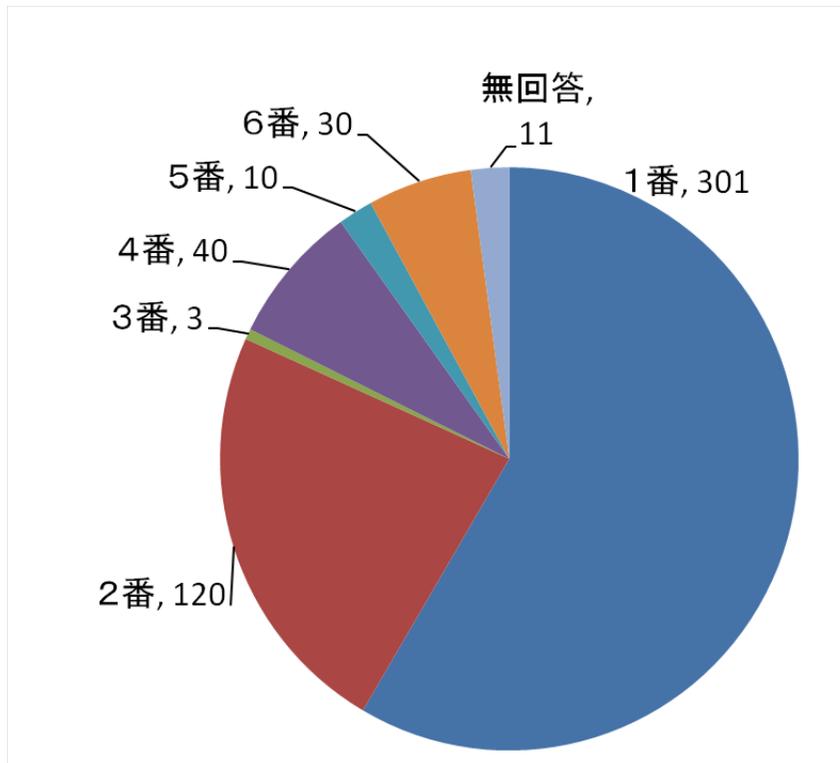
対象： 教育研究指導に当たっている常勤学術職従事者

回答数： 573 (うち有効数515)

### ポスドクの現状：ポスドク問題

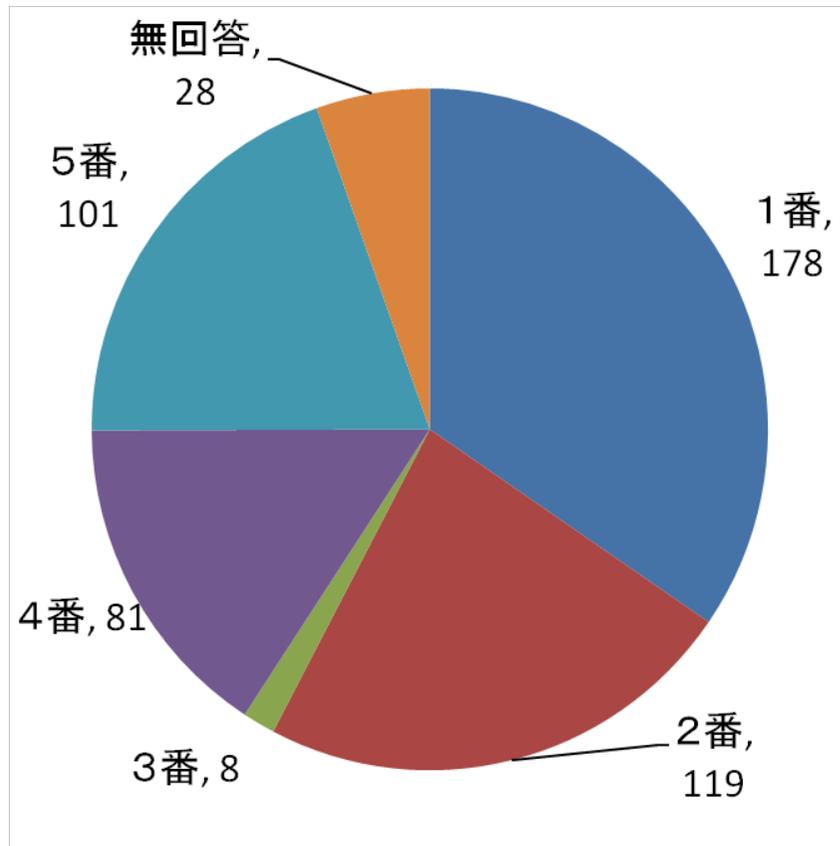
- 「博士学位取得後任期付研究職を経験する人数」と「大学研究機関の常勤職の数」に大きな隔たりがあるために生じる問題。
- 学術分野によってその様相は大きく異なる。
- 雇用問題や、高齢化など年齢分布の不均等さから、長期的視点に立つと学問の継承に断絶の恐れにつながる。

- 研究現場で中心的な役割を担うポスドクが研究業績をあげながらも、なかなか常勤職に就職できず、将来に不安を抱えたまま年齢を重ねていくケースが多い状況をどう思うか？



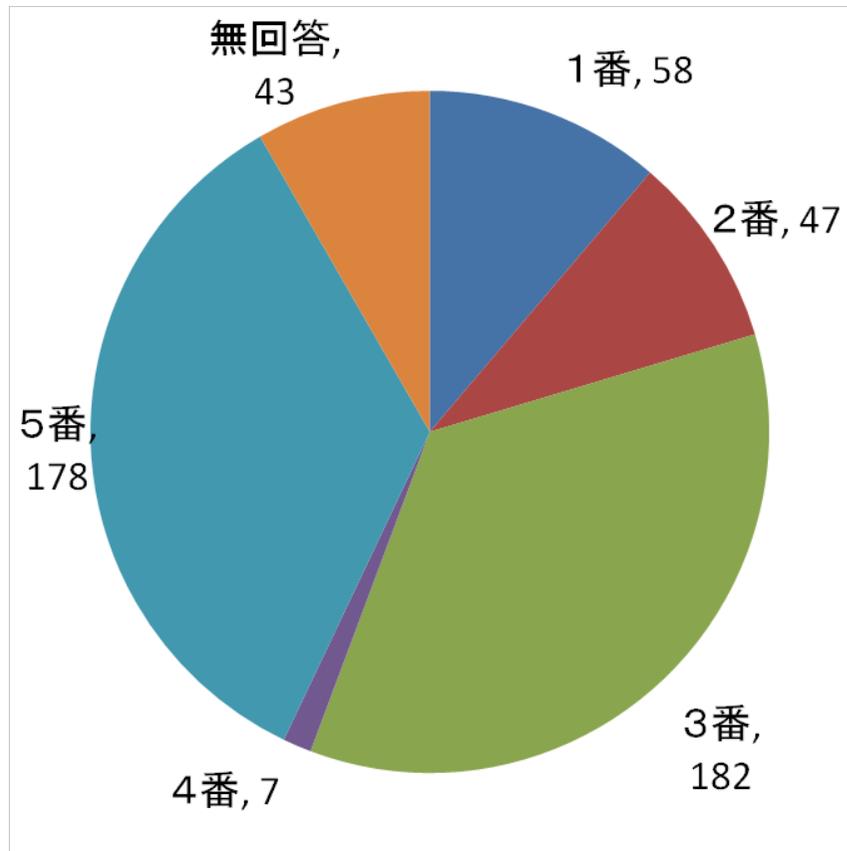
- 1: できれば5年以内に常勤職に就けるように改善すべき
- 2: 10年を超えるのは問題だが、5年程度のポスドク経験は後で生きるから問題なし
- 3: 10年以上でもポスドクの経験は重要で、後で必ず意味を持つから頑張るべき
- 4: 状況を知った上で本人の意思で続けていることだから仕方ない
- 5: 長年常勤職に就けない状況だとは思えない
- 6: その他

● 学術職に向けて就職活動している際の支援状況



- 1: ほぼ全ての者の相談に乗り、必要なら推薦書を書いている
- 2: 相談されれば意見し、必要なら推薦書を書いている
- 3: 頼まれれば推薦書は書くが相談に乗ることはまれ
- 4: 就職についての相談には乗るが、推薦書は書いたことがない
- 5: 相談を受けたことがない

● 学術職以外の職に向けて就職活動している際の支援状況



- 1: ほぼすべての者の相談にのり、就職先を紹介している
- 2: 何人かに就職先を紹介している
- 3: 就職先について相談には乗っているが就職先は紹介していない
- 4: 就職先を紹介することはあるが積極的に相談に乗ることはまれ
- 5: 関与したことがない

<http://www.ph-career.org/sidousya-enq1.pdf>

事業の外から見た  
物理学会キャリア支援センター

(個人的見解として)

当初、物理学会キャリア支援センターの事業を  
「物理研究を諦めさせる事業(ポスドク一万人計画の反動)」として捉え  
私は「まったく」相手にしていなかった

理由

研究に専念したい、研究職を獲得したい

「キャリアパス」という名目で実質「物理研究の断念」はしたくない

しかし…

無給期間を経験した事で

**そうも言ってもらえなくなった**

さらに「どの職種に就くにも」個人レベルでの認識不足・情報収集不足だった

(個人的ながら)世間一般のリクナビなどは、PDキャリアに「使いづらい」「やさしくない」「わからない」

(単なる個人の問題か？それともポスドクの高齢化問題と社会の不況も影響か？)

## 坂東昌子氏(事業発足時の長)に問い合わせる

「ポスドク問題をどう思ってるか？研究教育職としてのキャリアパスを含むのか？顔は見えているか？」

(自分の認識不足とシニアスタッフの動向を直接知りたかった)



物理学会のキャリア支援は、「学問の広がり」と職業先生の拡大」を結びつけることに重点を置く  
大学等のアカデミックポストをどれだけ物理学が守れるか、  
あるいはそのポストのニーズを拡大できるかということと関係する

残念ながら個々人までの把握は進んでいない

ポスドク自身から自分たちの存在と要望をアピールして欲しい

個人では限界がある、組織として活動することで成果がさらに期待できる

## 「キャリア支援センターに対するポスドクからの提言」を取りまとめた

(素粒子論グループ名簿を参考に約140名に個別にコンタクト：応答約30件)

### 骨子

1. 基礎学問重視の見直し・研究施設の拡充
2. 研究員の生活改善の検討・雇用関係の強化
3. ポスドク・学生からの意見 (抜粋)

日本育英会奨学金返済について

基礎学問重視について

キャリア支援センターの役割について

ポスドクの生活事情改善への政策について

(付録参照)

事業の内から見る

物理学会キャリア支援センター

キャリア支援センターが提供する情報が学生・ポスドクのニーズにできてきたか？

物理系学生・ポスドクが内外に就職するために  
どのような情報を記録・開示するか？

産業界などには企業との交流会を設置してきたが、学術職に就くためには？  
解決できるのであれば、ただの愚痴として終わらせない



当事者でもある自分が相互意見交換の一端を「ある程度」担う(自分のためにも)

## 直接対話 (ポスドク同士として)を通じての声(例)

- 将来に対する不安は漠として存在するが、どう対処すべきかわからない。  
→ そもそも「何かをすれば解決できる」ことか否かもわからない。  
(万人に共通する解決方法はありません。やはりこれは個人問題なのではないのか?)
- 如何にしてこれまでの自分を方向転換させる決意をするか/したかを知りたい。
- 博士課程学生とポスドクの地位・存在をもっとはっきりと大学のシニアスタッフに認識させることが必要。  
→ 提案として「これまで何人の学生を博士として育成し、彼らが**現在**どのような職種で活躍しているのかを**詳細に追跡**してもらおう。この結果をスタッフの育成能力の指標とする。」

- A 自分の得意なことを正しく認識することも重要
- A いつまでポスドクを続け、どこまで行ったら転向するか？
- A,1 自分たちの置かれた状況を自分たちでリサーチすることは重要
- A,1 ポスドク自身がネットワークを作って情報収集や情報交換/PDからの自発的な行動
- A,B,1 海外経験を活かす：(例) 外国人留学生の面倒をみるポストの開拓など
- A,B,1,2 博士号が知的水準の高さの指針として正しく認識されるように
- B,1,2 ポスドク問題から任期付きポストの問題
- B,1,2 大学教員定年延長への動きへの反対
- B,2 雇用の多様性を作る
- B,2 博士号取得者を理科教員として採用/教員免許
- B,2 いったん非正規になると正規社員になるのは難しい
- B,2 海外(欧米)と日本とで就業年度が半年ずれているが、これをケアするため、就業期間に穴があかないような職が必要

A: ポスドク自身がやること  
 B: スタッフに積極的に取り組んでもらいたいもの

1: 物理業界・学術業界の変革  
 2: 社会構造の変革

意思決定は学生・ポスドク自身がすべきだが、**その判断材料が散逸している**

- 更なる情報交換・交流 (分野の違いによる事情の違いの認知も必要)
- 就職体験談 (アカデミア・企業・行政など)
- 博士人材活用事業の紹介

<http://www.ph-career.org/data/archive.html>

- 「**ポスドクキャリアは確たる職**」の大学教員への「**更なる**」認知  
(「**定職につけない**」という表現には語弊あり：中途半端者では断じてない)

本日はここをこの会合で集めたい

翌日(3月22日)午後の「物理と社会シンポジウム」に提出する予定

# 付録

物理学会キャリア支援センターへのポスドク (素粒子論) からの提言全文

2009年7月15日提起、9月17日提出

注意：これは物理学会キャリア支援センターとしての文書ではない

日本物理学会 キャリア支援センター 御中、

私は国内で基礎科学分野(素粒子理論物理学)の研究に従事している者です。最近、国内及び海外にて同じく従事している研究員の方々と日本の将来について議論した事があります。そのとき、我々の意見を政府関係者の方々にも見ていただく機会があるかもしれないと思い、ポスドク・学生有志の意見を取りまとめ、こうして文書化する事に致しました。

現在の日本のポスドク事情、特に素粒子理論業界における事情を鑑みると、日本の一般社会においても、学術業界内においても、なかなか人材を活かしきれていないという感があります。特に現在深刻に思われるのは次の事象です：

我々ポスドクの多くは、研究職に就くことを目標として切磋琢磨している状態です。現在、国内海外にいる我々ポスドクの人数は相当数になります。(2008年度現在、素粒子論グループと呼ばれる団体のうち、素粒子サブグループに属するポスドクは把握出来るだけでも193名おり、そのうち海外在住は80名になります。この団体に登録していないであろうポスドクを含めると、さらにその人数は増えると思われます。)

我々ポスドクが日本にて研究職、非研究職を得ようとしてもなかなか獲得できない現状があります。少なくとも私の体験では、10年ほど前、大学院生の時に既に、学位を取った後にポスドクとして5年くらいキャリアを積んだところで、なかなか常勤の研究職には就けないような印象がありました。我々の周囲からも、10年前でも既にポスドク問題は深刻な事態になっていることが懸念されており、現在はそれがさらに加速度的に深刻になってきています。特に、時間の経過とともに、「教育経験を持っていないとなかなか就職できない」という傾向が顕著になってきています。海外で研究しているポスドクは、この現状の変化に即応するのは難しく、なかなか帰国もできないという状態が続きます。一方、国内事情においても、研究員枠、非常勤講師枠などを獲得、確保するのが困難になりつつあります。それにより、研究教育経験を積むどころか、毎日の生活を支える収入を得るのも難しくなっています。我々ポスドクは、現在の日本の研究者育成システムを改革する必要性を感じています。

それではここでは、検討していただきたい点、もしくは改善していただきたい点として、特に以下の点について意見を述べさせていただきます。また、下記2点の他、ポスドク・学生有志から届いたコメントを抜粋し、編集した文章を以下に掲載します。ご検討頂ければ幸いです。

## [1] 基礎学問重視の見直し：

政府の科学技術政策について常々感じていることは、ビジョンが短期的すぎるのではないかと言うことです。これから例えば50年後に日本が科学、文化の中心であるようになるにはどうすればよいかと言う視点で政策を立案すべきではないでしょうか？

この状況の打開、高レベルな基礎科学の維持、発展のために、国立の研究所の拡充をはかってはいかがでしょうか？日本には例えば、理化学研究所、他には農業試験場や水産試験場がありますが、基礎科学分野での同様の組織を各地方・地域に1つ以上作ります。そこに終身雇用(テニユア)研究員を配置し、かつ一人あたりの給料を多くするよりは多くの人材を確保して、産業界、初等中等教育との戦略的な交流を図り、日本の科学的リテラシーの底上げを行うべきだと思います。基礎科学に関して言えば、少数の人間に多くの予算を付ければ良い結果が得られるものではないと思います。発明、発見には多分に偶然的な要素があり、研究者の層を厚くすることが確実な投資に繋がるものであると思います。

## [2] 研究員の生活改善の検討：

ポスドク研究員などの生活基盤は極めて脆弱なものだと言えます。大学、研究機関との雇用関係は場所によりまちまちですが、社会保険手当などが支給されていないポジションも少なくありません。また企業には存在している労働組合、労災規定という概念も、我々研究分野においてはほとんど浸透していないというのが現状です。これについて、雇用関係の強化を検討していただきたいと思います。これにより、日々の生活に不安を抱き研究に集中できない研究員の、心理的プレッシャーを少しでも引き下げる事が可能になり得ると期待されます。日本学生支援機構(旧 日本育英会)奨学金返済についての規定見直しや、年金、健康保険などに関連する生活保障などについても、キャリア支援センター側で何らかの検討をしていただきたいと思います。

ここから先は、ポスドク、学生の方々からのコメントを抜粋、編集したものです。各段落で一つの意見と認識ください。

## —— ポスドク・学生からの意見(抜粋・編集版) ——

### 日本育英会奨学金返済について

- 海外で研究している場合はある一定期間返還が猶予されるが、期間内に国内で教育研究職につけない場合は返済が始まる。「借りたものは返せ」と言われれば返す言葉もないが、ない財源からどうやって返済すべきか現在では見通しがない。海外での研究活動も返還免除職にすることは検討できないか。
- 少なくとも博士号を取得する際の奨学金は、学位取得に際して全額免除して頂きたい。外国の博士課程の学生は、給料をもらい生活のサポートを受けながら学位習得に向けて勉学研究に励んでいる。一方日本では、アルバイトや借金をしながら、何とか生計を立てている人も多い。そして学位を得た後の激しい競争にさらされている。既にハイリスクを背負っている状態で、猶予期間付きとはいえ全額返済という経済負担が予定されている現在の状況は、博士号を取得し、基礎科学に従事しようとする学生の博士号取得意欲を削いでいるといえる。これを改善するために、学位を取れば原則免除にし、今とは逆にアカデミックポジションについた人たちは何らかの形で返済ができるようにする等の代替案の必要性を感じる。

注) ここでは「日本育英会」の奨学金返済手続きについての意見である。現在の「日本学生支援機構」が行っている奨学金返済の定義についての提言ではない。

## 基礎学問重視について

- 基礎科学分野は、ただの技術革新の土台だけではなく、人間活動の基本に関わる部分である。これがおろそかになると、学問に携わる人間だけでなく、一般の人の生活に、技術が進歩しない以上にもっと根本的なところから、生活レベルが落ちていくだろう。基礎学問の重要性を理解してほしい。
- 現在の基礎科学に従事する常勤研究者の数というのは、国のバランスとしてはそれほど少なくも多くもなく、適正な数なのかもしれないが、もっと圧倒的に国が尊敬されるために、バランスが悪いと思えるくらいそこに税金を投入することは国益にかなうのではないか、とも考えられる。
- 研究の国家予算とかとしてGCOEとかの特定の研究推進プログラムなどがあるが、それとは別に地方の大学の研究室でも基礎的な研究をもっと推進して、終身的な教育・研究職の枠を増やしてほしい。研究者や研究する側も大学生の選択の幅も広がって色んな人にもチャンスがあるという方がうれしい。そのためにも基礎研究こそ大学とか国で進めるんだという感じで、地方大学のある分野が消滅するなど人材を損失することがないように終身的な職をもっと増やしてほしい。

## キャリア支援センターへの提言について

- 研究職というのは、わかりやすい就職試験のようなものがないだけに、就職できなくてもなかなか諦められず、引くに引けなくなっていて行き詰る人もいるのではないだろうか。これについて、別の道を選ぶことに対するポスドク側の心理的バリアを下げ、より広い視野での検討を促すシステムを構築して欲しい。
- 他分野への転職を検討するに際し、その方向へのスキルを身につけるための機関、技術提供を検討して欲しい。
- ポスドクの学会内での位置付けをきちんと行っておくことは必要だと思われる。キャリア支援センターが、ポスドクの学会における適正比率、貢献度についての明確なビジョンを持っているかを示してほしい。
- ポスドク問題は大きく分けて「若手ポスドク問題」と「高齢ポスドク問題」が存在していると考えられる。特に学会、キャリア支援センター側が、後者についてどのように考えているのか、どう改善すべきと考えているかを明示してほしい。
- ポスドク問題についてはポスドクの入れ替わりが激しいので、世代がずれると問題の認識にもずれがあるかもしれない。キャリア支援センターはその辺の緩衝役を担ってもらえればありがたい。

## ポスドクの生活事情改善への政策について

- 実は「生活保障」と「ポストの拡充」は、限られた予算内で考慮すると、互いに相反する内容になりかねないのだが、そのバランスをどうするのか。
- 労災規定についてポスドクに対して検討をしてほしい。年金問題や健康保険など「現在、未来の生活財政」に直結するサポートを検討して欲しい。
- ポスドクのような長くて3年程度の契約の仕事だと、次の行き先の確保にばかり時間がとられて、研究に集中できない。
- 研究者・ポスドク側にとって最もよい解決法は、常勤研究職のポストが増えることに尽きるように思われる。
- ポスドク労組に関してはアメリカでも手探りの状況であり、例えば postdoc union などが検討に値する活動だと思われる。

以上、非常に長くなり恐縮ですが、キャリア支援センター側の皆様でご検討、吟味していただき、今後のご活動の資料として頂けると、我々ポスドク・学生有志にとって非常に幸いです。