

## ドイツに移住して見えてきたこと

4つの研究協会と授業料無料の大学が若者を育成

高部英明 ドイツ・ヘルムホルツ研究機構上席研究員、大阪大学名誉教授

日本では毎日のように、難民のニュースが流れているようだ。2015年09月29日彼らが目指す先、ドイツ。その首都ベルリンの南150kmに位置する**ドレスデン**（旧東ドイツ第2の都市）で研究活動を展開すべく私は8月末から滞在。妻と二人、移住を終えたところである。

ドレスデン市の近くに難民キャンプがある。マスコミ報道によると、難民受け入れ反対のデモが行われ、それに対し人道的観点から難民受け入れを叫ぶデモも行われている。とはいえ、街はおおむね平和で、市内の指定されたスーパーに政府支給のクーポンで買い物をする難民も見かける。この難民問題は今年だけの問題ではない。メルケル首相は受け入れに前向きだが、ドイツだけが難民を受け入れることは内政的に難しい。EU全体がどのように難民受け入れ政策で合意できるか、ここ数年の大きな政治課題になるだろう。



図1：ドイツ地図とドレスデン（ザクセン州の州都）

ギリシャ問題では財政再建の要求を冷徹に通したメルケル首相に、イタリア、フランスなどは「ドイツはなんと冷たいのだ」と言った。難民問題では、難民が豊かなドイツを目指していることもあるが、イタリアなどは見て見ぬふりで国境を通過させる。しかし「イタリアは冷たい国だ」という声は欧州では聞こえない。やはり、ヒットラーのトラウマからか、ドイツは何かと非難の対象にされる。経済が極めて堅調なため、やっかみ半分の欧州世論もある。

本稿では、移住したばかりの研究者から見たドイツという国のありようを報告したい。

### ドイツの4つの研究協会

まず、[ドイツの研究機構](#) の紹介を簡単にしておきたい。私は18の研究機構群からなる[ヘルムホルツ協会](#) に所属する。私が勤めるヘルムホルツ・ドレスデン研究機構(略称**HZDR**)はドレスデン市郊外の森の中にあり、9つの研究所からなる。元々、旧東ドイツの原子力・加速器に関する秘密の研究所であったことから、四方を森で囲まれた場所に研究機構は位置している。そのHZDRの放射物理研究所に、私は上席研究者として雇用されることになった。機構長は私の15年来の友人で、ドイツ物理学会会長など歴任した科学行政にも詳しいドイツ人。そして、20年ほど前に、私が共同研究していた米国人が所長である。

私がここで研究するようになったのは、機構長のつぶやきがきっかけだった。「この研究機構は旧東独の研究者も多く、どうしても研究が蝸壺化し、全体としてうまく連携していない。お前のような色々な分野を知っている理論家が欲しくて、適当な人材を探している」と。そこで、「じゃ、俺が来るよ」と相成った。

研究機構には約千人が働いており、年間予算は約1億€である（135億円:以下、1€=135円で換算）。ヘルムホルツ協会はドイツの大規模装置研究を支えており、日本の高エネルギー加速器研究機構(KEK)に相当する研究機構「DESY」

がハンブルグにあり、航空宇宙研究機構や核融合研究機構なども傘下に収める。全体の年間予算は40億€（5400億円）にもなる。

さらにドイツには私が35年前に勤めていた基礎学術研究の[マックス・プランク協会](#)の研究所が約80カ所、年間予算13億€(1755億円)。産業への技術移転で世界から高く評価されている[フラウンホーファー協会](#)は67の研究拠点を持つ。年間予算20億€（2700億円）の欧州最大の応用研究機関である。各研究所は科学の様々な応用を企業と連携しながら進めている。その評価は世界的にも高い。

それらでカバーできない分野は[ライプニッツ協会](#)が89カ所、年間14億€(1890億円)の予算でカバーしている。これら4つの協会を合わせただけでも年間予算は87億€（1兆2000億円）である。ほかにも大学等の研究を支援する機関として年額27億€(3650億円)の予算を持つ[ドイツ研究基金\(DFG\)](#)などがある。合計すると1兆5000億円を越す。

HZDRの場合、予算請求権は機構長にあり、ほぼ、同額の予算が保証されており、その予算をどう分配するかで機構の活動を生かしている。

全ての機構は5年ごとに外部評価を受け、プロジェクトの終結や新規立ち上げなどが決定される。ヘルムホルツには科学者の理事長ほか6分野の副理事長がいて、世界中からそれぞれの分野の著名な研究者を招聘し、外部評価を徹底的に行うそうである。

## ドレスデンでの教育・研究環境

ドイツでは、大学の教育制度や教育方針などは憲法で州が定めるとしている。ドイツは16の州からなる連邦であり、各州は、それぞれが主権を持ち、独自の州憲法、州議会、州政府などを持つ国家と同等の組織である。州こそがドイツ行政の特徴である。国の行政制度は米国に近いと考えた方がよい。

同時に大学や上記4協会の財政支援などは州政府と連邦政府が同時に行っており、大学は日本の国立大学と米国の州立大学を掛け合わせた存在だと考えればわかりやすい。ただし、ドイツの大学の授業料は無料である点は、大きく異なる。

ドレスデンには1828年創立の[ドレスデン工科大学](#)があり、ザクセン州の優秀な若者はほとんどこの工科大学に進学する。ドイツでは育った州の大学に進学する者が多く、70~80%の学生はザクセン州出身。また、工科大学と呼ばれるが、人文科学分野も含む総合大学である。

ドイツでは高校卒業資格に相当するAbitur（アービツアー）という試験に合格すれば、どこの大学であろうと入学する資格がある。ここが、日本と一番異なるところで、大学の偏差値やランキング等ということを入学生は一切意識しない（ただし、音楽など芸術関係は別）。付け足すなら、この合格資格は一生有効のため、大学に行く前に会社に入り社会を経験してから大学に進むなどが可能である。

上記4協会は、大学にも重要な研究機関として存在する。ドレスデンにはヘルムホルツ研究機構以外に、マックス・プランク研究所が3カ所、フラウンホーファー研究所が4カ所、合計8カ所ある。

先述のように、州が一個の有機的国家の形態を持っていることから、ザクセン州ではドレスデン工科大学で教育を受けながら、学生たちは大学2年生から8つの研究所のどこかに出かけ、3ヶ月や半年の研究経験をする。これも単位になるので、研究所で学んだことを論文にまとめ大学で報告する。

私の研究所で放射物理計算科学のリーダーを務める友人はたくさんの学生を抱え、メンター（助言者）として忙しくしている。学生は自主的に課題に取り込む

訓練を受けてきているので、参考にすべき論文など渡し、時々相談に乗ってあげれば課題をやり抜くそうである。

同時に先輩が研究所にはたくさんいるので、彼らとの討論で学んでいく。研究所が大学内の縦社会（先輩が後輩を指導する）を良い意味で形成している。その中の優秀な学生には、大学院の研究をヘルムホルツで行うようにアドバイスする。ヘルムホルツは大学院生に給料も出すので、学生にとっても魅力的である。

写真1はこの研究所の教授資格のある研究者が集まって、工科大学の3年生を対象にしたセミナーの題目や分担の打ち合わせである。学部生に Scientific

American（日経サイエンス）程度の論文を数点教え、勉強させて、25分のプレゼンの準備をさせる。セミナーのプログラムからテーマを選び、発表の2週間前に学生が担当の先生を訪れ、まずは、面談でフランクに議論する。質問に先生は答え、文献も渡し、まとめ方も指導する。1週間前には作り上げた発表用のファイルを持参し、先生の助言を受ける。そして、発表当日、プレゼンを行い、残りの25分間、質疑応答になる。研究者は適宜、議論がうまく進むように見守る。

私は2つのテーマを担当することになった。また、この欄で顛末を紹介したい。

(続く)



写真1：ドレスデン工科大学で3年生のゼミを研究所の皆で担当する。私も指導する。その打ち合わせ。私がいるので、皆、英語でしゃべってくれる。  
(左席中央：筆者)