

# ドイツで博士号を —マックスプランク国際研究大学院 IMPRS の紹介—

田中靖郎, 原山洋平\*

〈Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics〉

e-mail: ytanaka@xray.mpe.mpg.de

\*e-mail: yohei@mpe.mpg.de

## 1. IMPRS とは? (田中靖郎)

International Max-Planck Research School (IMPRS と略す) とは、ドイツのマックスプランク研究所が各近辺の大学 (あるいは研究機関) と共同して、優秀な若手研究者を育成することを目的とした博士課程の大学院です。IMPRS は centers of excellence と位置づけられており、国際的に選抜された学生が優れた研究環境で最先端の研究課題に取り組んで Ph.D. の取得を目指すものです。入学者には3年間スカラシップが与えられます。IMPRS にはさまざまな分野がありますが、天文学の IMPRS はミュンヘン (および近郊) にあり、Max-Planck-Institute for Extraterrestrial Physics (MPE), Max-Planck-Institute for Astrophysics (MPA), European Southern Observatories (ESO), ミュンヘン大学、が合同で運営しており、さらに物理学の面ではミュンヘン工科大学、Max-Planck-Institute for Physics (MPP) が協力しています。このような組織ですから研究テーマは極めて豊富で、衛星観測、地上観測、データ解析および理論と多岐にわたります。国際的に著名なグループに参加して、共同研究を通じ研究指導を受けることは大きな刺激になるでしょう。

IMPRS は特に国際化を重視しており、ドイツ以外の欧米諸国からの学生が半数以上を占めるに至っています。また、これまでの外部評価でも実績は高く評価されています。しかし日本からの応募はほとんどなく、現在、(本稿の共著者である)

原山氏ただ一人のみです。IMPRS から、日本の若手研究者にはあまり知られていないようだが、是非関心をもってもらいたいとの依頼がありました。まだご存じない方々にはこのような機会があることを知っていただきたいと思いご紹介します。詳しい情報は “<http://www.imprs-astro.mpg.de/index.html>” に掲載されています。

## 2. IMPRS 体験記 (原山洋平)

IMPRS に参加している立場から、研究環境や生活について紹介したいと思います。

始めに研究環境についてですが、先に結論から言えば、Ph.D. 取得を目指す大学院生 (以下 Ph.D. と略す) への指導・研究の機会・設備等において、「申し分ない環境」と言えると思います。世界有数の研究機関であり、例えばドイツ国内の大学等と比較しても Max-Planck-Institutes (MPIs) は予算面でも潤沢なため、研究規模も大きく研究環境も良いと聞いています。

Ph.D. の指導の点では、一般的にスタッフは1-2人の Ph.D. を指導していますが、大学とは違い教育活動などが少ないためほぼ研究のみを行っています。Ph.D. は日々密接に指導を受けることができます。またグループのその他のスタッフとも緊密な交流があります。

研究の機会の点では、所属する研究所・グループによりさまざまなケースがあると思いますが、一様にアクティブな研究分野に参加することが可能だと思います。例えば私の所属する Prof. R.



アルプスにある Wendelstein 天文台への見学旅行のひとつ。

Genzel 率いる赤外/サブミリ波グループでは観測的研究と観測機器の開発ともに盛んで、Ph.D.の研究テーマはそのどちらでもありえます。現在は主に VLT (Very Large Telescope; ESO), LBT (Large Binocular Telescope; US/Europe) で用いる近赤外検出器、宇宙用の遠赤外検出器の開発などを行っていて、それらによる観測から、銀河中心核や銀河の進化などの研究を行っています。われわれの銀河系中心のブラックホールの研究では世界の最先端をいくグループです。私は VLT の観測を用いて星形成領域の質量関数の研究を進めています。MPE にはその他に X 線、ガンマ線、理論、スペースプラズマなどのグループがあります。各 Ph.D. は普段は各所属において黙々と研究を進めるわけですが、IMPRS での活動としては主に毎週のセミナーとレクチャー（3年で4回）があります。毎週のセミナーはプレゼン練習の場として、毎回一人の Ph.D. が研究の発表を行います。レクチャーは、初回の入門コースと3回の上級コースがあり、1回（3週間）に数人のレクチャーが講義を行います。その他の活動として研究

旅行などもあります。

研究者との交流という点ですが、この IMPRS の特筆すべきことの一つに、欧州での天文学の一大拠点で大学院生活を送ることができるという点が挙げられると思います。ここガルヒンは、ミュンヘン市内から 15 km ほど北に位置し（公共交通機関で 30 分ほど）、数多くの研究機関や大学施設などがあるちょっとした学術都市のような所で、天文分野では MPE, MPA, ESO が隣接しているため（ミュンヘン市内に USM/LMU も）数多くの研究者・グループにいつでも会うことができます。ここの研究者に加えて、これらを訪れるゲストの講演などもここかしこで行われていて（毎週セミナーのリストがメールされる）、また小規模な勉強会なども含めると非常に多くの活動があるので、時間の許す限りそれらに参加し、研究を深めまた交流を広げることができます。

設備の点では、研究者への必要なサポートは万全で、Ph.D. は 2-4 人で一部屋というのが一般的で、各デスクには内線があり、PC 周りはずべて管理者がサポートします。そのような環境で研究

者は研究のみに専念でき、その他学会発表などの旅費の補助もあります。

次に日常生活などについて、まず待遇面では、**Ph.D.**には奨学金（毎月1,100-1,200ユーロ）が3年間支給されます。学費はかからず、物価なども日本と比べて若干低いので、普通に（慎ましく？）生活するに足る額であると私としては思います。**MPIs**は大学ではないので、この**IMPRS**では最終的にはミュンヘン大学（**LMU**）またはミュンヘン工科大学（**TUM**）で学位を取得します（どちらかは指導教官の所属による）。そのため**Ph.D.**（3年）の過程で最低2セメスターの大学への登録が必要になりますが、ドイツでは基本的には教育は国（正確には州）が負担しており、授業料にあたる費用はなく必要なのは登録料の85ユーロのみです。

研究生活は英語で行われます。ただ実験などに従事して、研究所の技術的な職員などとも頻繁に話す必要がある場合はドイツ語が多少できるとよいと聞きますが、概して高度なドイツ語会話を必要とすることはほとんどありません。国外からの**Ph.D.**・研究者は、研究所内にあるドイツ語クラス受講のサポートを受けられます。研究生活に支障はなくても、やはり言葉ができるかどうかというのは生活の質にかかわってくるので、余力があ

れば積極的にクラスに参加することをお勧めします。

最後に生活についてですが、ミュンヘンは自然も豊かで、比較的治安も良く、非常に住みやすい所です。気候も厳しくはなく、冬は多少長くてバツとしないですが、その後の春夏の気持ちの良さは表現し難いですし、アルプスまで夏はハイキングに冬はスキーにと日帰りで行けるので好きな方には魅力的だと思います。また、ミュンヘンといえばビールというのも本当で、こちらも好きな方にはたまらないと思います。この住みやすさと先に述べた欧州での研究拠点ということもあり、「こんなに素晴らしい所はほかにはない」と言う人も周りにはいたりします。

以上、**IMPRS**について簡単に紹介しましたが、私の結論としてはこの**IMPRS**は申し分のないプログラムだと思います。言葉など越えねばならない困難もありますが、上に述べたような環境で**Ph.D.**を取得できるという **challenging** で **exciting** な機会だと思います。したがって、興味のある方は応募してみることをお勧めします。前掲の **Web** に **IMPRS** の詳しい特徴や応募に必要な情報などがあります。募集は毎年9月からで、必要な書類など（一般的なもの+英語能力の証明（**TOEFL**, **IELTS**））の情報もあります。