



ドイツの化学 将来に向けた イノベーション

ドイツにおける国際的な
キャリアパスと研究機会



Research in
Germany

Land of Ideas

www.research-in-germany.de



1 はじめに

ドイツは化学分野において長い歴史を誇り、優れた研究機関や大学、そして化学業界のマーケットリーダーを擁しています。

また、ドイツでは化学分野の研究開発 (R&D) に膨大な資金が継続的に投入されています。

2005年から2010年にかけて、連邦政府だけでも研究開発への支出は年間1兆760億円から1兆5180億円へと増加しており^[1]、R&Dへの産業投資額は総額で4兆6270億円から約5兆6310億円へと拡大しています^[2]。

こうした長期的な学術・研究への投資により、ドイツの化学界には取り組みがいのある新たな研究・雇用機会が多数創出されています。

化学分野の
アイデアと
チャンスの国
ドイツへ！



野依 良治教授

理化学研究所理事長、2001年ノーベル化学賞受賞

「基礎科学は人類の根源知であり、永遠の文化的価値を持つ。科学知の活用による技術は文明社会の礎である。そして、卓越した科学技術に基づくイノベーションの創出こそ、国の存立にかかわる国際競争力の源であり、人類生存に向けた国際貢献の柱である。」

2011年3月、日本



2 ドイツの博士課程

化学の博士号 (Ph.D) の取得に向けて、ドイツではフレキシブルな博士号への道筋を提供しています。これは各人のニーズに応じて構成されるもので、学資支援のプログラムも用意されています。英語で進められる研究や博士課程教育は完全に国際化されており、外国人学生が続々とドイツで化学の博士号を取得しています^[3]。

ドイツにおける博士号の道筋

必要資格: 修士号 (Master) またはドイツのディプロム (Diplom)*
例外的に学士号のみでも短期速習コース (Fast Track) により可

次のいずれかのコースで博士号の取得を目指す

博士号の道筋

| | ↓ | | ↓ |
|-------|--|-------------------------------|---|
| | 個人指導 (従来モデル) | | 体型的プログラム (新モデル) |
| 構造 | 教授と学生の個別関係 ("doctor father/mother") | | チーム単位の体系的な研究 教授陣の監督、チームメンバー間のフィードバック |
| プログラム | 明確なカリキュラムはなし 学生の自主作業が中心 | | 体系的な履修プログラム (講座、シンポジウム、ゲスト講演) |
| 受入審査 | 非公式な場合が多い 一人の教授による主観的評価 | | 体系化された正規の受入プロセス |
| 助成制度 | 研究プロジェクトの有給ポスト | | 助成金または有給ポスト |
| | ↓ | | ↓ ↓ ↓ |
| | ↓ | インターナショナル・マックス・プランク・リサーチ・スクール | リサーチ・トレーニング・グループ 大学院 |
| 期間 | 通常3年間 | | 3年間 |
| | ↓ | | ↓ ↓ ↓ |

博士号取得

*ドイツ語圏諸国の学位で、博士課程への進学に必要な資格。取得には学士課程と修士課程(現在ディプロム課程に移行中)の修了を要する。

関心のある分野の教授の下で指導を受けるにせよ、体系的なプログラムを修めるにせよ、ドイツで取得する博士号は学界・産業界で活躍するための大きな足がかりとなるでしょう。

どのコースでも、授業・指導料はかかりません。また、博士課程の研究を進められるようにさまざまな形の資金援助が用意されています（第4章も参照）。

・ 体系的プログラム

リサーチ・トレーニング・グループまたはインターナショナル・マックス・プランク・リサーチ・スクールの博士課程生は、研究資金としての助成金を最長3年間受けられます。大学院では、博士課程生に奨学金が支給されます。ドイツのリサーチ・トレーニング・グループは国際性を特徴としており、構成そのものが国際的な研究グループ（ドイツ国内のパートナーと国外のパートナーが連携）もあります。

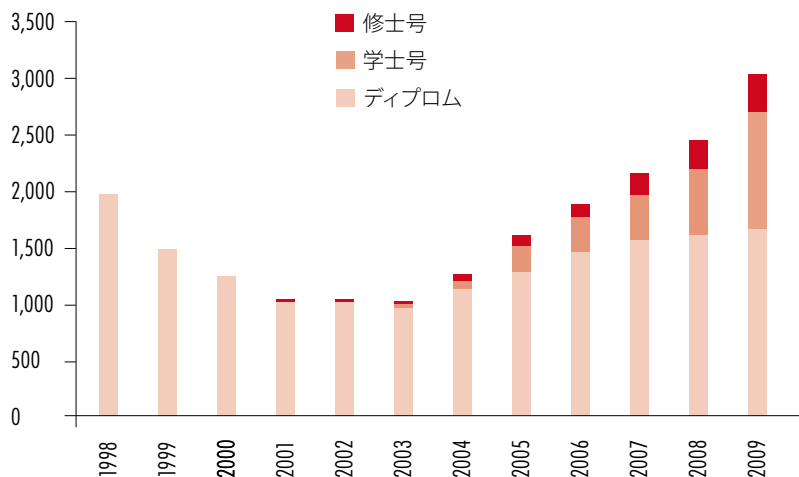
化学分野におけるエクセレンス・イニシアティブの選抜大学院と日独のインターナショナル・リサーチ・トレーニング・グループ (IRTG) は、本冊子の表紙内側に列記されています。

・ 個人指導

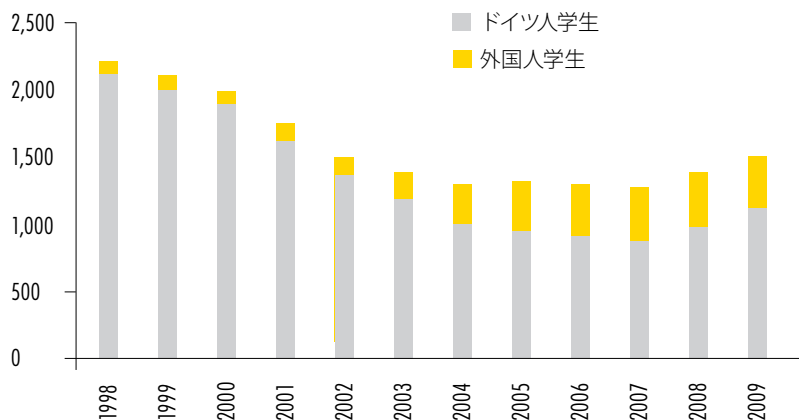
教授の研究グループが手がける研究プロジェクトに組み入れられる場合が多く、博士課程生には水準以上の給与が支給されます。上記の体系的なプログラムへ移行する動きはあるものの、従来の指導教授による博士課程の指導も根強く残っています。



化学分野の学位取得者数の動向 (1998～2009年): ディプロム、学士号、修士号^[3]



博士号取得者数の動向 (学生の国籍別、1998～2009年)^[3]



ディプロム取得者における外国人学生の割合は1998年から2009年にかけて5～10%と低いレベルにとどまる一方で、博士号取得者における外国人学生の割合は1998年の5%から2007～2009年の25～30%へ大幅に上昇しています^[4]。これは、体系的な博士課程プログラムによりドイツの科学教育の国際化の度合いが高まったことを示しています。

植田 桐加

名古屋大学大学院生、インターナショナル・リサーチ・トレーニング・グループ (IRTG) *

「IRTGプログラムを通じて海外で研究生生活を送れたのは、素晴らしい経験でした。全く異なる環境に身を置いたことで、研究に新たな方向性を見出すことができ、視野が広がりました。また、プログラムの学業面以外にも、海外の文化に親しめ、ドイツ人の友人や研究仲間との交遊を深められました。」

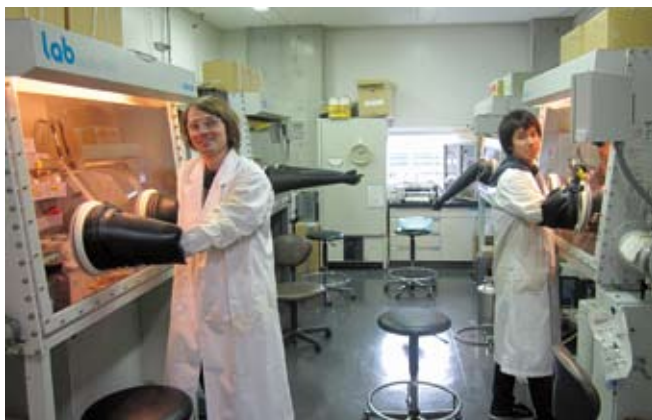
2011年3月、ドイツ

クラウディア・ローレ (Claudia Lohre)

ミュンスター大学大学院生、インターナショナル・リサーチ・トレーニング・グループ (IRTG) *

「名古屋大学で過ごした6カ月間に、日本を体験することができました。研究室の学生とのディスカッションで新たなアイデアも浮かびましたし、私自身の研究を進めることで合成スキルや分析スキルを高められました。また、日本滞在を通して異文化を理解し、外国語で意思疎通を図り、異国の科学者と協働する術も学びました。これは、今後の人生の大きな糧となることでしょう。」

2011年3月、ドイツ



IRTGに参加し、
研究中の大学院生

* 日独のインターナショナル・リサーチ・トレーニング・グループ (IRTG) : 名古屋大 (コーディネーター: 異和行教授) とミュンスター大学 (コーディネーター: Gerhard Erker 教授) の「複雑系機能物質の化学—設計開発と応用 (Complex Functional Systems in Chemistry – Design Development and Application)



3 ドイツの研究機関

化学研究において長い歴史を誇るドイツは、化学者としてのキャリアの途上にある研究者に国内での研究機会を提供しています。関心の対象が基礎研究であれ応用研究であれ、希望する研究機関が大学であれそれ以外であれ、ドイツにはあらゆる研究ポストがそろっています。

ドイツの大学での研究機会

ドイツの大学組織には、化学分野の研究に携われる機会が豊富にあります。研究開発に力を入れる118校の大学（総合大学と工科総合大学）のうち約60校に、また実践的な職業教育に力を入れる182校の応用科学系大学（単科大学）のうち約20校に化学系のワークグループや学科が設けられており、そのカテゴリは化学のサブフィールド全域に及んでいます^[3,4]。ドイツの大学の化学系学科の常勤スタッフの数は2000年の7,336人から2009年には8,990人へと増加しており^[5]、ドイツの学界における化学分野の重要性を裏付けています。



フランク・ネーゼ博士 (Dr. Frank Neese)

ボン大学理論化学講座担当教授、2010年ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ賞受賞

「ドイツの大学には最新の研究機器がそろっており、申し分のない技術設備は専門知識を備えた技術スタッフのおかげで万全の状態にあります。(中略)ドイツの研究助成制度と研究助成の文化は(中略)、世界でもトップクラスです。」

2010年4月、ドイツ



ドイツの大学ではどの職階にも化学分野の研究機会があり、大学教員には水準以上の給与と諸手当が支給されます。資格が見合うようなら、ドイツを研究拠点とするのに躊躇は無用です。

● 教授職

ドイツの教授と准教授のほぼすべてが公務員で、研究や教育の自由を享受しています。さらに、ドイツは大学での外国人教授の増員に力を入れています^[6]。

2002年に導入された「ジュニア・プロフェッサー制度」により、まだテニユア・ポジション(終身在職権)のないキャリアの浅い研究者にも自主研究を遂行する機会が提供されています。このテニユア・トラックに対する評価基準は、州や大学によって異なります。ジュニア・プロフェッサーの権限・義務は、基本的に年長の准教授と同じです。また、ジュニア・プロフェッサーの7人に1人が外国人です^[7]。このジュニア・プロフェッサー制度の導入により、「ハビリタツィオン(大学教授資格)」* はドイツで教授職に就くための正式要件ではなくなりましたが、今もある程度存続しています。

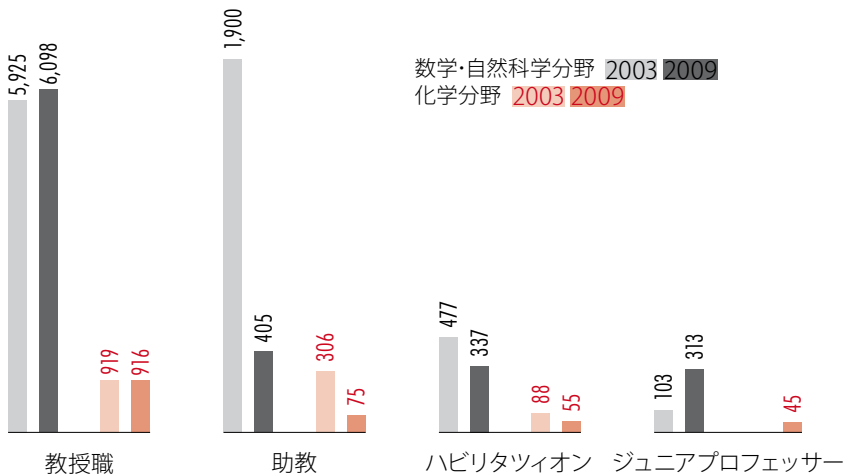
● 中級ポスト

ドイツの大学では、研究キャリアの浅い人から長い人まで、博士号取得者に対していくつかの選択肢があります。ポストドクポストは、各種の補助金や大規模な共同プロジェクトへの参加によって得られます(第4章参照)。教授職への次のステップが助教(Assistant)のポストです。助教は教授の研究組織に属し、6年の任期を修了すると正教授になる資格を取得できます。これが従来の「ハビリタツィオン」* の過程です。これ以外にも、「ジュニア・プロフェッサー制度」など、各種のフェロースhipや助成金が大学のキャリアパスを支援しています(第4章を参照)。



* ハビリタツィオンの一過程である教授資格申請論文(Habilitationsschrift)はいわば教授論文で、博士論文以上のボリュームと広範かつ高度な学識レベルが求められます。ハビリタツィオンでは、指導力も評価されます。資格審査に合格すると、申請した学部への就任が可能となります。

大学における研究職従事者数(シニアレベル・ポジション)の経年変化^[5]



大学の研究機会は以前に増して充実しており、ドイツの大学は多大な投資により国際競争力を高めています。

ドイツでは、高等教育機関の研究能力を強化し、世界の優秀な学者にとってより魅力ある機関にするため、2005年からエクセレンス・イニシアティブ (Excellence Initiative) 政策を通じて国内の大学に選抜制度を導入しています。

エクセレンス・イニシアティブには、次の3型式の助成があります^[8]。

- 大学院 (Graduate Schools): 若手研究者の育成・支援
- エクセレンス・クラスター (Cluster of Excellence): 国際的に注目される、競争力のある研究ハブ。大学以外の研究機関や業界との提携を奨励し、最前線の研究課題に取り組む。研究ポストは、ポスドクからキャリアのある研究者まで
- 機関戦略 (Institutional Strategies): トップレベルの大学の研究を奨励し、その国際競争力を高める

エクセレンス・イニシアティブの第1期には2006年から2011年にかけて2270億円が投入され、39の大学院と37の エクセレンス・ クラスターが支援を受けました。このうち、14の大学院と15のクラスターが化学分野の研究に関わるものです。支援期間は通常5年間で、大学院には年間最大1億2000万円が、クラスターには最大7億7700万円が支給されます。第2期には、2012年から2017年にかけてさらに3230億円が投入されます。一次選考を通過した128件の応募のうち、46件（15の大学院、27のクラスター）が化学分野に関連するものです^[8]。

エクセレンス・イニシアティブ政策により、将来にかけて国内外のトップクラスの研究者に対し数千の新たなポストが創出されています。



大学以外の研究機関での研究機会

ドイツの大学以外の研究機関は、才能豊かな若手研究者に学界・産業界で研鑽を積み、ステップアップするのに絶好の機会を提供しています。ドイツには大学以外に公的資金で運営される主要組織が4つあり、いずれも化学分野の研究を手がける著名機関を擁しています。



ドイツの大学以外の4大研究機関の概要データ

| | マックス・プランク協会 ^[9] | ヘルムホルツ国立研究協会 ^[10] | フラウンホーファー研究機構 ^[11] | ライプニッツ学術連合 ^[12] |
|---------------------|---|--|---|--|
| 年間予算 | 1550億円 | 3590億円 | 1970億円 | 1550億円 |
| 研究施設数 | 80施設 | 17施設 | 80施設 (うち60施設はドイツ国内) | 87施設 |
| 化学研究を中心とする研究施設の数 | 13施設 | 5施設 + 15施設では、その他の研究グループが化学をテーマとした研究を行っている | 16施設 ポリマー先端材料、環境・エネルギー技術などのサブフィールドを研究テーマとする | 15施設以上 研究対象は、重合体研究ポリマーや材料、光学およびエレクトロニクス、地球環境そして海洋環境など |
| 職員数 (2008/2009年) | 5,000名の科学者。うち29%は海外から。外国人科学者および客員科学者は全体の51%、ポストドクは88%を占める | 30,000名。うち約30%が科学者。2008年には、4,176人以上の外国人科学者が在籍 | 18,000名。この多くは科学者およびエンジニア | 16,000名。このうち44%が研究者 |
| ホームページ | www.mpg.de | www.helmholtz.de | www.fraunhofer.de および www.asia.fraunhofer.de | www.leibniz-gemeinschaft.de |

- 世界的に有名なマックス・プランク協会 (Max Planck Society, MPG) の研究所は、自然科学、生命科学、社会科学、人文科学における基礎研究を手がけています。マックス・プランクの研究所はこれまでに17名のノーベル賞受賞者を輩出しており、最近では2007年にゲルハルト・エルトウル (Gerhard Ertl) 氏が化学賞を受賞しています。同氏は、1992年に国際科学技術財団の日本国際賞も受賞しています。

- ヘルムホルツ協会 (Hermann von Helmholtz Association of National Research Centres, HGF) は、6つの中核分野 (エネルギー、地球・環境、健康、基盤技術、構造学、航空・宇宙飛行・交通) の戦略的プログラムにおいて、長期的な研究課題と領域・組織・国をまたぐ最先端の調査研究に取り組んでいます。

- フラウンホーファー研究機構 (Fraunhofer Society, FhG) は、欧州最大の応用研究機関です。主な研究領域には、健康、安全、コミュニケーション、エネルギー、環境などがあります。同研究機構は、直接的な効用、研究成果の産業・社会への応用を追求しています。アジアに4つの代表部を構えておりその1つが日本にあります。

- ライプニッツ協会 (Leibniz Association) の通称で知られるゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ学術連合は、自然科学や工学、環境科学から経済学、社会科学、インフラそして人文科学に至る革新的な分野において、分野横断型の研究を手がけています。



4 ドイツの研究助成制度

ドイツで受けられる研究助成

ドイツの外国人研究者への助成制度は実に幅広く、学部生 (S)、大学院生 (GD) からポストドク (PD) やキャリアのある研究者 (SE) まであらゆるキャリアレベルを網羅しています。ドイツでの学業・研究を対象とする奨学金やフェローシップ、助成金、または共同研究プロジェクトへの支援や研究・調査の国際ネットワークなど、ドイツにはあらゆる助成がそろっています。

アレクサンダー・フォン・フンボルト財団 (Alexander von Humboldt Foundation, AvH) は、世界中のあらゆる分野の奨学生と研究者にドイツの研究機関で自主研究プロジェクトを遂行する機会を提供しています。2009年現在、ドイツに滞在中のフンボルトフェローは2,027人を数え、そのうち16%が化学を専門分野としています^[13]。選考基準で最も重要視されるのは、研究者の優秀な業績です。フンボルト財団の助成プログラムは、主としてポストドクとキャリアのある研究者を対象としています。

- リサーチ・フェローシップ (PD SE) : 博士号取得から4年未満の外国人ポスドクまたは12年未満の外国人研究者が対象。ドイツの研究機関で受入先と共同で自身の研究プロジェクトを遂行できる。期間は、ポスドクが6～24カ月、研究者が6～18カ月

- ソフィア・コヴァレフスカヤ賞 (Sofja Kovalevskaja Award) (PD) : 博士号取得から6年未満のポスドクが対象。業績のめざましいトップクラスの若手研究者に5年間にわたり最高1億9700万円を提供。独自のワーキンググループを組織し、ドイツの研究機関で自ら選択した研究を遂行できる

詳細はホームページで：www.humboldt-foundation.de

ドイツ学術交流会 (German Academic Exchange Service, DAAD) は、各種の助成制度、国際的なプログラムやプロジェクトを通じて、あらゆるレベルの研究者の交流を促進しています。2005年から2007年にかけて、DAADのプログラムには総額で600億円が投入され、計163,240名に奨学金が支給されました。このうち、ドイツで留学・研究滞在中の外国人奨学生は21,145人を数えます^[14]。DAADのプログラムには次のようなものがあります。

- セミナーと実習／大学夏季講座または国際学生技術研修協会 (IAESTE) のインターンシップ(S・GD) : 企業や研究機関または高等教育機関で数日から数カ月間の短期留学・研修、実務実習を行う



- ドイツの大学で修士号を取得するための奨学金(S・GD, 期間は10～24カ月)：特定(通常は博士課程)のプロジェクトでのドイツ滞在を対象とする研究助成金(GD・PD, 期間は最長3年)

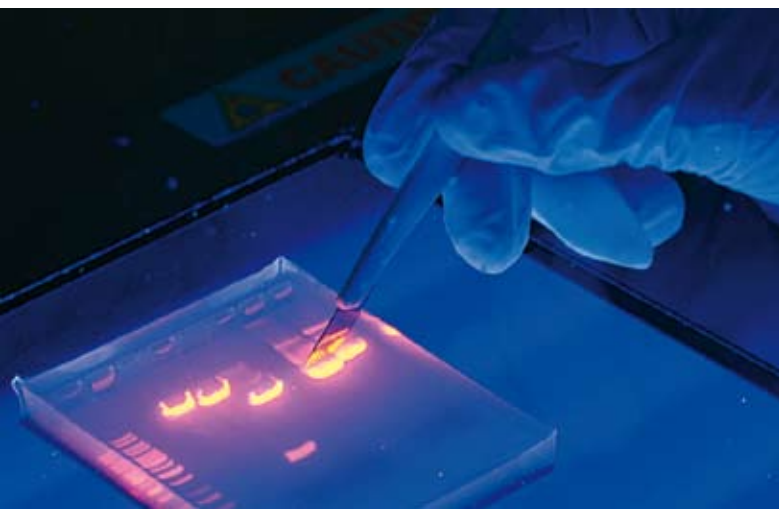
- 研究滞在、DAAD元奨学生の再招聘、研究者の二国間交流プログラム(PD・SE)：ドイツの大学またはそれ以外の研究機関における数週間から3カ月の研究滞在・研修

詳細はホームページで：www.daad.org

ドイツ研究振興協会(German Research Foundation,DFG)は、自然科学と人文科学の全分野に関わる大学や研究機関の研究プロジェクトを支援しています。DFGは私法に基づく組織です。2005年から2007年にかけての助成金は計6930億円にのぼり、エクセレンス・イニシアティブには1430億円が投入されています^[14]。この間に支援した年間約40,000件の研究プロジェクトのうち、化学分野をテーマとするものは7%です。DFGの外国人向けの助成プログラムは、大学院生からキャリアのある研究者を対象としています。

- 博士課程奨学金とポストドク奨学金(GD・PD)：大学院、共同研究センターの枠組みにおけるドイツでの研究遂行を支援

- フェローシップと個人型助成金(PD・SE)：エミー・ネーター・プログラム(Emmy Noether Program)は、優秀なポストドクを対象とし、ドイツで若手研究グループによる独立した研究活動の展開を可能とします(PD, 期間



は最長5年)。個人型の助成金 (Individual Grants Program) は、レベルの 高い研究プロジェクトの促進を目的とします(PD・SE)。メルカトル・プログラム (Mercator Program) は、外国の著名研究者に客員教授職を授与し、ドイツの大学で3~12ヶ月間研究プロジェクト実施を可能とします(SE)。ハイゼンベルク・プログラム (Heisenberg Program) は、優秀な研究者に上級ポストへのステップアップの機会を提供します (SE、期間は最長5年)

- 国際共同研究への支援、共同研究公募

DFGは、相互責任の原則に従い、多種多様な助成プログラムにおいて国際研究プロジェクトを支援しています。ドイツの研究者はDFGへ、外国のパートナーはその国の協力機関へ申請をします。こうした仕組みにおいて、DFGは渡航費や短期滞在費の負担、合同ワークショップやその他イベント (PD・SE) の助成による国際協力の始動・強化の支援にあたっています。また、科学技術振興機構 (JST) とともに、ナノエレクトロニクス／神経科学分野の日独共同研究、神経科学分野における日独研究グループを対象とする共同支援事業を創設しています。化学分野では、日本学術振興会 (JSPS) などと提携しています。DFGとJSPSは2005年に締結した覚書に基づいて、化学分野で日独間では初のインターナショナル・リサーチ・トレーニング・グループ (IRTG、JSPS側の呼称は「日独共同大学院プログラム」) を立ち上げ、2006年に共同支援を開始しています。このグループは名古屋大学とミュンスター大学に置かれ、コーディネーターを務めるミュンスター大学のゲルハルト・エルカー教授 (Prof. Dr. Gerhard Erker) と名古屋大学の巽和行教授には、日独相互理解の促進と長年にわたる学術振興への貢献により2011年5月にザイボルト賞 (Eugen und Ilse Seibold-Preis) が授与されました。

さらに、2009年には大阪大学 (コーディネーター：大竹久夫教授) とアーヘン工科大学 (コーディネーター：奥田純教授) によるIRTG「環境調和を指向した生物および化学プロセス」が立ち上げられ、DFGとJSPSが共同支援を行っています。

詳細はホームページで：www.dfg.de





巽 和行教授

IRTGコーディネーター、名古屋大学物質科学国際研究センター・センター長、国際純粋・応用物理学連合 (IUPAC) 副会長 (次期会長)

「化学の様々な分野において、日本とドイツの絆は伝統的に強いものがあります。私はDAAD、フンボルト財団、そしてDFGの支援を受け、ドイツとの共同研究や学生の交換派遣を推進して参りました。とりわけ、DFGのIRTGプログラムと日本学術振興会の日独共同大学院プログラムによる、ミュンスター大学と名古屋大学の化学分野の連携教育事業は大変順調に進んでおり、日独双方の将来性豊かな学生諸君や若手教員に国際的研究者として成長する機会を提供できたことに、喜びと誇りを感じています。」

2011年3月、日本



ゲルハルト・エルカー教授 (Prof. Dr. Gerhard Erker)

IRTGコーディネーター、ミュンスター大学有機化学科教授

「博士課程の研究者たちの成長ぶりと彼らがIRTGの供する大きなチャンスを自分のものとしていることに大変喜んでおります。彼らの活動は、我々のプログラムにおける多くの局面をスピーディに有意義に形作りました。(中略) 我々のIRTGプログラムでは、博士課程研究者はパートナー研究室に通常より長い期間留まります。これは、若手研究者を比較的キャリアの早い段階で国際的に経験を積んだ科学者とすると同時に、国際人へと形成するのに役立ちます。IRTGプログラムは才能ある博士課程研究者に対する進歩的科学教育を編成する上でベンチマークとなり得る潜在力を秘めています。」

2011年5月、ドイツ



大学以外の研究機関も、大学院生や博士課程生にインターナショナル・リサーチ・スクールや大学院での助成プログラムを提供しています（ヘルムホルツ協会、マックス・プランク協会、ライプニッツ協会）。ポストドクレベルでは、マックス・プランク協会、ヘルムホルツ協会、フラウンホーファー研究機構が特定プログラムで研修助成金や研究グループの責任者ポストを提供しています。キャリアのある外国人研究者には、フラウンホーファー研究機構、マックス・プランク協会、ライプニッツ協会がフェローシップや客員研究者への助成金、賞金を提供しています。

欧州の助成プログラム

ドイツは、欧州研究圏 (ERA) への入口でもあります。欧州連合 (EU) は、ドイツでの研究滞在や雇用に対して広範な助成制度を用意しています。

欧州研究会議 (ERC) は、公募によりトップクラスの研究者に助成金を最長5年間支給しています。国籍・分野は不問ですが、そのプロジェクトが EU加盟国 (加盟候補国と科学技術協力協定の締結国を含む) で実施されることが条件となります。助成金は、研究プロジェクトを実行する上で必要なインフラを提供する受入機関と合わせて、研究リーダー自身を支援するものです。ERCの助成金は2種類あり、いずれも選考では研究者の優秀な業績が重視されます^[15]。

- ERC若手助成金 (Starting Grants)

博士号取得から2~12年の研究キャリアをもつ優秀な研究者の自立を支援。毎年最大で約300件を支給、一件の助成金額は最高2億3900万円

- ERC上級助成金 (Advanced Investigator Grants)

過去10年間に意義のある研究で優れた実績を上げた研究リーダーを支援。助成金額は最高4億1800万円

詳細はホームページで：www.erc.europa.eu

上記のドイツの研究助成制度の詳細については、冊子「German Funding Programmes for Science and Research」を参照してください。この冊子はホームページ (www.research-in-germany.de) で入手できます (第6章も参照)。



5 ドイツの化学業界における雇用機会

ドイツの化学業界は、民間部門で国際的なキャリアを築くのにもまたとない雇用機会を提供しています。世界の化学市場におけるドイツのシェアは、米国 (21%)、中国 (20%)、日本 (7%) に次ぐ第4位 (6%) です。欧州では、ドイツ企業が化学部門の最大雇用主となっており、2009年にはEU圏内の化学業界のポストの4つに1つ(416,250件)がドイツ国内のものでした^[16, 17]。ドイツの化学系企業2,000社に占める大企業の割合は7%ですが、大企業が国外拠点に注力する傾向があるなかで、その雇用者数はドイツの化学業界全体の約65%に上ります^[17]。

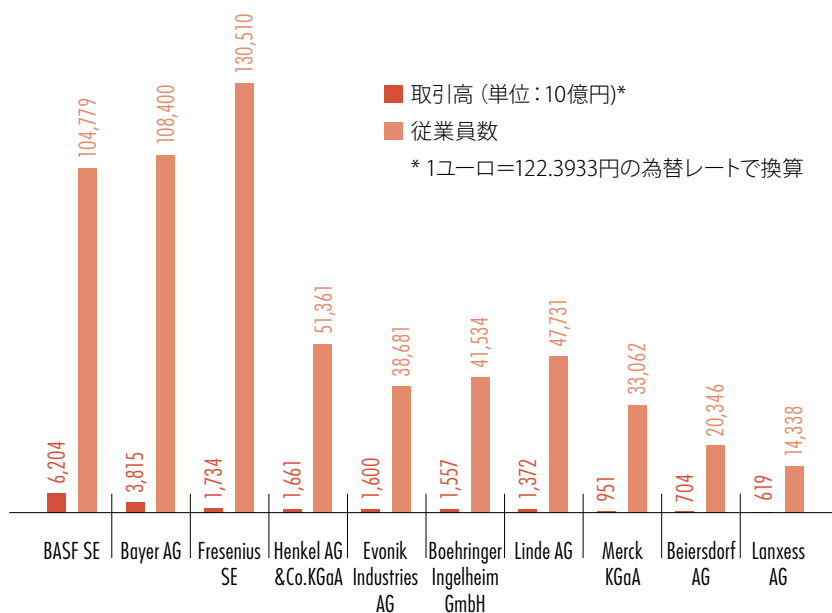
ドイツ化学工業会 (VCI) によると、化学者や自然科学者への需要の高まりが予想されるのは、新素材やサステナブルマテリアル、エネルギーの供給・貯蔵・効率的な利用、電気モビリティ、ヘルス・リサーチ、そしてナノテクノロジーといった分野です。とくに約60,000人が従事するナノテクノロジー分野はその3分の1が化学関係者で、ドイツのナノテクノロジーの発展における化学の潜在力の大きさを物語っています^[18, 19]。

ドイツの化学業界に従事する化学者は一般的に給与水準が高く、欧州の他の業界の平均水準を上回っています。年俸制のポストにおいては、標準以上の社会保障が完備されています。また、雇用保障の程度が非常に高く、従業員には最低25日間、一部では最長30日間の有給休暇が与えられます。更に、全企業に従業員への医療保険保障の提供が義務づけられています。



取引高で上位10社に名を連ねるドイツ企業 [20]

全ての企業が日本に支社を構えている



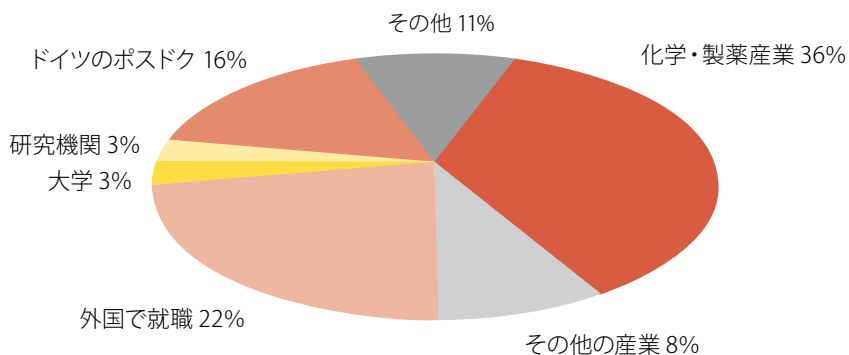
ドイツの化学企業は、上記の表が示す上位10社を含む20社以上が日本に支社を構えています。その多くは長年にわたって日本でビジネスを展開しており、たとえばバイエル社は日本での活動が100年以上にわたり、現在3,660名の従業員を擁しています。

ドイツの大手化学企業は、大半がさまざまな国の人材を雇用しています。社内の公用語は英語であることが多く、ドイツ語の知識がなくても応募に支障はありません。

また、大企業ではジュニアスタッフや研修生への需要が常時発生しており、求人広告への応募者よりも自発的な応募者を採用する 경우가少なくないようです。募集要項は、多くの場合企業のホームページに掲載されます。

化学分野の博士号取得者の最初の勤務先 [21]

(2007年の1,014人の調査データより。
生化学と食品化学の博士号取得者を除く)



大手企業は、日本に生産施設ばかりでなく研究開発施設も設置しており、さまざまな技術領域で技術革新を進めています。こうした企業は、日本の化学者に多様な職種のポストを定期的に提供しています。ドイツ化学業界での雇用に関心のある方は、日本支社のホームページで、採用情報を確認されることをおすすめします。





川田 健太郎氏

メルク株式会社新技術開発本部マネジャー

「ドイツ企業で研究開発職に就くことの魅力を一つ述べますと、従業員個々の考えを尊重する風土があるという事です。欧州の人権意識の高さに関係しているでしょう。これから成熟国家になろうとする日本も学ぶべきことは多いと思います。また、ドイツには日本の化学会では馴染みの無い分野があり、深く知ると興味深いです。」

2011年4月、日本





6 お役立ち情報

- ドイツでの博士号取得について
- ドイツの財団や研究機関の博士課程生やポスドクを対象とするフェローシップの受給について
- ドイツの高等教育機関における学業・研究について
- 助成制度
- 研究者向けの求人検索エンジン、ドイツの大学や大学以外の研究機関で実施されている研究情報と研究関連イベント
- 研究者のモビリティ関連（ビザや社会保障、税金問題など）

以上の情報は、<http://www.research-in-germany.de> でダウンロードできる次の資料（無料）に記されています。

- FAQs – Doing a doctorate in Germany (2010, 59ページ) 応募可能な博士課程プログラム、必要条件、応募手続き、選考方法、助成のオプション、ドイツ生活の実用的なアドバイス
- FAQs – Preparing your research stay in Germany (2010, 31ページ) ドイツでの生活、言語、ビザ、医療保険、社会保障、税金・財務、就労許可などの情報入手先
- German Funding Programmes for Scientists and Researchers (2010, 60ページ) 外国人の学部生・大学院生・ポスドク・研究者を対象とするドイツの8大助成機関とEUの助成プログラム



日本国内の問い合わせ先

DAAD – Tokyo Office

ドイツ学术交流会東京事務所

〒107-0052

東京都港区赤坂7-5-56

Tel: +81 (3) 3582 5962

Fax: +81 (3) 3582 5554

E-mail: daad-tokyo@daadjp.com

Web: <http://www.tokyo.daad.de>

DFG Office Japan

ドイツ研究振興協会日本代表部

〒107-0052

東京都港区赤坂7-5-56

Tel: +81 (3) 3589 2508

Fax: +81 (3) 3589 2509

E-mail: japan@dfg.de

Web: <http://www.dfg.de/japan/en>

Fraunhofer Representative Office Japan

フラウンホーファー日本代表部

〒107-0052

東京都港区赤坂7-5-56

ドイツ文化会館1階

Tel: +81 (3) 3586 7104

Fax: +81 (3) 3586 7187

Web: <http://www.fraunhofer.jp>

German Research and Innovation Forum Tokyo

ドイツ科学・イノベーションフォーラム 東京

〒102-0075

東京都千代田区三番町2-4

三番町KSビル5階

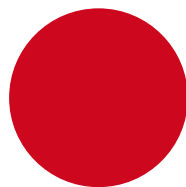
在日ドイツ商工会議所内

Tel: +81 (3) 5276 8820

Fax: +81 (3) 5276 8733

E-mail: info@dwih-tokyo.jp

Web: <http://www.dwih-tokyo.jp/en/home/about-us/>



出典および参考データ

- [1] Federal Ministry of Education and Research (2010) : Federal Report on Research and Innovation 2010
- [2] Stiftverband für die Deutsche Wissenschaft : facts F&E, Jan. 2011
- [3] German Chemical Society (GDCh, 2010) : Chemiestudiengänge in Deutschland – Statistische Daten
- [4] Hochschulen in Zahlen 2009 : www.hrk.de
- [5] Federal Statistical Office : Fachserie 11, Reihe 4.4: Bildung und Kultur – Personal an Hochschulen, Ausgaben 2003 und 2009
- [6] Federal Ministry of Education and Research (2008) : Strengthening Germany's role in the global knowledge society – Strategy of the Federal Government for the Internationalization of Science and Research, Feb. 2008
- [7] Federal Ministry of Education and Research (2008) : Bundesbericht zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, S. 107 & S. 16
- [8] ホームページおよび出版物：ドイツ研究振興協会—www.dfg.de
- [9] ホームページおよび出版物：マックス・プランク協会—www.mpg.de
- [10] ホームページおよび出版物：ヘルムホルツ協会—www.helmholtz.de
- [11] ホームページおよび出版物：フラウンホーファー研究機構—www.fraunhofer.de
- [12] ホームページおよび出版物：ライプニッツ協会 —www.leibniz-gemeinschaft.de
- [13] Alexander von Humboldt Foundation (2009) : Annual Report (ホームページより)
- [14] German Research Foundation (2009) : Förder-Ranking 2009, Wiley, p. 44/45
- [15] <http://www.eubueero.de/arbeitsbereiche/erc/startinggrants>; <http://erc.europa.eu/index.cfm?fuseaction=page.display&topicID=498#>
- [16] VCI (2010) : Chemiewirtschaft in Zahlen, Sept. 2010
- [17] VCI (2010) : Auf einen Blick Chemische Industrie 2010, Aug. 2010
- [18] VCI (2011) : Nanomaterialien: Daten und Fakten, 31.3.2011
- [19] BAVC (2010): Gemeinsames Arbeitsdokument von IGBCE, BAVC und VCI zum Branchendialog mit dem Bundeswirtschaftsministerium, AG 3: Bildung, Forschung und neue Technologien. 2-7-2010
- [20] VCI (2010): Fakten und Standpunkte, Juli 2010
- [21] German Chemical Society (GDCh, 2009) : Chemie studieren, 6. Auflage.





ドイツの化学－将来に向けたイノベーション
ドイツにおける国際的なキャリアパスと研究機会

改訂第2版 (2011年6月、東京/ボン) :

Myra Bauersachs, Regine Dieth, Sibylle Grandel

初版プロジェクト・チーム (2010年6月、ニューヨーク) :

Larissa Buchholz, Cathleen Fisher, Marion Müller, Stefan Altevogt


翻訳 : Trans-Asia Inc./Akiko Sakashita

写真提供 :

Cover - left: Forschungszentrum Würzburg/Kerstin Endele, © DFG; center: Hubertus Blume (fotolia); right: Uniklinik Bonn/Harald Frater, MMCD, Düsseldorf © DFG.

Page (p.) 3 - Uniklinik Bonn/Harald Frater, MMCD, Düsseldorf © DFG;
p. 5 - International Research Training Group, University Münster, © IRTG; p.
9 - Forschungszentrum Würzburg/Kerstin Endele, © DFG; p. 12 - Universität
Freiburg © DAAD/Sigrid Gombert; p. 14 - left: Forschungszentrum Würzburg/
Kerstin Endele, © DFG, right: Organ. Chemie Universität Heidelberg © DAAD/
Sigrid Gombert; p. 17 - left: Organ. Chemie Universität Heidelberg © DAAD/
Sigrid Gombert, right: LIT KIT Universität Karlsruhe © DAAD/Sigrid Gombert;
p. 20 - Stefan Altevogt, © DFG.

個人写真提供にご協力いただいた方々に心より感謝します。

グラフィックデザイン : KSS 

発行部数 : 1,000部 (2011年6月)

印刷 : Druckerei Hitzegrad, Wuppertal

© DFG

複写に際しては必ず出展を明記して下さい。

ドイツ連邦教育・研究省からの資金によって出版されています。

本案内書は、ウェブサイト :

(www.research-in-germany.de)

からダウンロードしていただけます。



大学院型・エクセレンス・クラスター型助成プログラムが進行中の機関一覧

| 機関 | 大学院 | エクセレンス・クラスター (先端研究施設) |
|---------------------------|---|---|
| アーヘン工科大学 | | Tailor-Made Fuels from Biomass |
| ベルリン・ブランデンブルク再生治療センターBCRT | Berlin-Brandenburg School for Regenerative Therapies | |
| ベルリン工科大学 | | Unifying Concepts in Catalysis |
| ルール大学ボーフム | Ruhr University Research School | |
| ダルムシュタット工科大学 | | Smart Interfaces: Understanding and Designing Fluid Boundaries |
| ドレスデン工科総合大学 | Dresden International Graduate School for Biomedicine and Bioengineering* | From Cells to Tissues to Therapies: Engineering the Cellular Basis of Regeneration |
| エアランゲン・ニュルンベルク大学 | Erlangen Graduate School in Advanced Optical Technologies | Engineering of Advanced Materials – Hierarchical Structure Formation for Functional Devices |
| フランクフルト・アム・マイン大学 | | Macromolecular Complexes |
| ギーゼン大学 | | Cardio-Pulmonary System |
| ゲッティンゲン大学 | Göttingen Graduate School for Neurosciences and Molecular Biosciences | Microscopy at the Nanometer Range |
| ハノーバー医科大学 | Hanover Biomedical Research School | From Regenerative Biology to Reconstructive Therapy |
| ハイデルベルク大学 | | Cellular Networks: From Analysis of Molecular Mechanisms to a Quantitative Understanding of Complex Functions |
| イエーナ大学 | Jena School for Microbial Communication | |
| カールスルーエ大学 | Karlsruhe School of Optics and Photonics | Center for Functional Nanostructures |
| コンスタンツ大学 | Konstanz Research School Chemical Biology | |
| ライプツィヒ大学 | Leipzig School of Natural Sciences—Building with Molecules and Nano-Objects | |
| マインツ大学 | Materials Science in Mainz | |
| ミュンヘン工科総合大学 | International Graduate School of Sciences and Engineering | |
| ミュンヘン大学 | Graduate School of Systemic Neurosciences | Munich Center for Integrated Protein Science - Munich-Center for Advanced Photonics - Nanosystems Initiative Munich |
| ヴュルツブルク大学 | Graduate School for Life Sciences | |
| シュトゥットガルト大学 | | Simulation Technology |
| ミュンスター大学、名古屋大学 | International Research Training Group: “Complex Functional Systems in Chemistry – Design Development and Application” | |
| アーヘン工科大学、大阪大学 | International Graduate School: Selectivity in Chemo- and Biocatalysis | |

*インターナショナル・マックス・プランク・リサーチ・スクール (分子細胞生物学・バイオエンジニアリング) と提携



Contact:

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

German Research Foundation (DFG)
Dr. Sibylle Grandel
Chemistry and Process Engineering
International Research Marketing
Kennedyallee 40
53175 Bonn
Germany
www.research-in-germany.de

Research in
Germany



Land of Ideas

www.research-in-germany.de