

岡山大学

OKAYAMA UNIVERSITY

惑星物質研究所

Institute for Planetary Materials



OKAYAMA
UNIVERSITY

世界への扉を開く



2021年度概要

OUTLINE 2021

惑星物質研究所概要 2021

Institute for Planetary Materials Prospectus 2021

目次

CONTENTS

所長の挨拶	2
Message from the Director	
沿革	4
History	
組織	4
Organization	
研究部門	5
Research Divisions	
共同利用・共同研究拠点	6
Joint Usage/Research Program	
共同利用・共同研究拠点運営委員	7
Steering Committee for the Joint Usage/Research Program	
主要研究設備	7
Facilities	
大学院教育	9
Graduate Education	
三朝国際学生インターンプログラム	9
Misasa International Student Intern Program	
アクセスガイド	10
Access Guide	



小惑星リュウグウ
(JAXA ウェブサイトより)
The asteroid Ryugu
(from JAXA website)

所長の挨拶 Message from the Director

惑星物質研究所は、岡山大学本学(岡山市)から約100 km 離れている、ラジウム温泉で知られている鳥取県三朝町に位置します。岡山大学温泉研究所(昭和26年度~59年度)、地球内部研究センター(昭和60年度~平成6年度)、固体地球研究センター(平成7年度~16年度)、地球物質科学研究センター(平成17年度~平成27年度)を経て、平成28年度に設置されました。

本研究所は、地球を含む惑星の形成・進化や生命の起源を、分析化学及び実験科学アプローチを通じて最先端研究を推進すると同時に、「共同利用・共同研究拠点」(平成22年度~)として、本研究所の先進的実験・分析研究基盤を、幅広く国内外の研究者に提供し、積極的に共同研究教育を展開することをミッションとしています。

高圧実験分野では、特に大容量マルチアンビル装置を用いた高圧実験に基づいた地球惑星内部構造・ダイナミクスに関する研究で世界を先導してきました。近年では、高圧高温発生技術の開発による大容量装置における温度圧力の発生記録の更新のほか、物性(電気伝導度、熱伝導度等)測定法の開発や、核磁気共鳴分光法、ラマン分光法、X線回折法をはじめとする多様な先端構造解析手法及び第一原理計算の駆使により、多くの地球惑星構成物質の構造物性に関する国際的に評価の高い研究成果を発表しています。

分析化学分野では、継続的に高精度分析技術開発を続け、他に類を見ない高い信頼度で総合的元素分析、同位体組成、年代測定のできる「地球惑星物質総合解析システム」を構築し、地球惑星物質にとどまらず、医療、生命、環境などに関連する多様な物質を対象とした研究に応用されました。有機物の進化や生命の起源を探求するアストロバイオロジー研究も進めています。

また、本研究所は、積極的に国際的な宇宙探査ミッションに参画しています。小惑星探査機「はやぶさ」からの貴重な回収試料の解析に続けて、現在はJAXAが進めている小惑星探査機「はやぶさ2」が2020年末に「リュウグウ」から持ち帰った回収試料の無機物・有機物の総合解析に取り組んでおります。また、NASAが実施している小惑星ベンヌの探査ミッション「オシリス・レックス」にも、本研究所教員がチームメンバーとして参画しています。

教育の面では、自然科学研究科独立専攻である一貫制博士課程プログラム「地球惑星物質科学専攻」を通して、大学院教育を行っております。また、毎年世界各国から、学部3・4年生ならびに修士課程学生を対象に「三朝国際学生インターンプログラム」を実施しています。すでに150人以上の修了者を輩出し、その一部はその後当研究所の一貫制博士課程に入学し、多くは現在各国の主要研究機関で研究者として活躍しています。

ここ一年あまりは、新型コロナウイルス感染症の世界的拡大に伴い、本研究所も研究、教育、共同利用・共同研究、アウトリーチなどの各種活動が大きく影響を受け、感染拡大予防と研究教育活動の両立のために様々な方策を模索してきました。また、本年度は第3期中期目標期間の最終年度であり、「共同利用・共同研究拠点」の期末評価・認定更新が進められております。次年度以降も「共同利用・共同研究拠点」として、コミュニティの皆様のニーズに応えられるように努力して参ります。

皆様の一層のご支援・ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。

岡山大学惑星物質研究所長 薛 献宇



The Institute for Planetary Materials is located in Misasa town, Tottori Prefecture, which is a well-known hot spring resort and about 100 km away from the main campus of Okayama University (in Okayama city). The Institute has a long tradition, originating from the Institute for Thermal Spring Research (1950-1985), which was reorganized into the Institute for Study of the Earth's Interior (ISEI) as a national collaborative research facility in 1985, and then into the current Institute for Planetary Materials in 2016.

The mission of IPM is to study the origin, evolution and dynamics of the Earth and other planets and the origin of life, and to promote collaborative research and education in Earth and planetary materials sciences by providing opportunities to access its broad spectrum of unique world-class analytical and experimental facilities to the domestic and international research community as a joint-usage/ research center (since 2010) designated by MEXT.

In the experimental field, the institute has been playing a leading role in applying high-pressure experiments, in particular using multi-anvil press to study the structure and dynamics of the Earth's interior. In recent years, in addition to technical development in high PT generation which has pushed the record in pressure and temperature generated in a large-volume press, active research is being conducted in the study of structure and properties of deep Earth and planetary materials via high-pressure experiments, various spectroscopic and diffraction measurements (NMR, Raman, IR, X-ray diffraction, etc.) and first-principles calculations.

In the analytical field, efforts in analytical development led to the establishment of a world-class comprehensive analytical system for quantitative analyses of most elements, many isotope systems as well as dating, which has

been applied to diverse branches of materials science, such as life science and environmental science, in addition to Earth and planetary materials science. Astrobiological studies on the evolution of organic matter and origin of life are also underway.

The institute is also actively participating in international space exploration missions. Following the successful analysis of small precious samples from the sample return mission "Hayabusa", the institute is now engaged in comprehensive analyses of samples brought back from the asteroid "Ryugu" in 2020 by the "Hayabusa 2" mission. IPM faculty is also member of the OSIRIS-Rex mission to the asteroid "Bennu".

Graduate education is also being conducted via a doctoral program within the Graduate School of Natural Science and Technology. The annual Misasa International Student Program, which was started in 2005, has been highly successful. More than 150 students have participated in this program. Some later became graduate students at the Institute, and many are now researchers in major research institutions worldwide.

The COVID-19 pandemic has affected various activities on research, education, joint usage/ research, outreach, etc. at IPM in the last year, and we have been experimenting various strategies in order to minimize the infectious risk of COVID-19 while continuing research & educational activities. Also, this year is the final year of the 3rd mid-plan period, and we are undergoing end-of-term evaluation as a Joint Usage/Research Center and have also applied to renew the designation of the Joint Usage/Research Center by MEXT in the 4th mid-plan period in order to continue to serve the needs of the community. Your support will be highly appreciated.

Xianyu Xue

Director, Institute for Planetary Materials, Okayama University

沿革 History

昭和14年7月,三朝村より敷地及び建物の寄贈を受けて岡山医科大学三朝温泉療養所が発足し,温泉医学研究と診療を開始。

1939 Misasa Hot Spring Rehabilitation Center, Okayama Medical College was established.

昭和18年11月,岡山医科大学放射能泉研究所に改称し,温泉医学部門を設置。

昭和22年1月,温泉の学理に関する総合的研究を目指し,温泉化学部門を設置。

1943 Research Center for Radiobalneology, Okayama Medical College was established.

昭和24年5月,国立学校設置法の施行により,岡山大学が創立され,岡山大学放射能泉研究所(附置研究所)となる。

1949 Balneology Laboratory, Okayama University was established.

昭和26年4月,岡山大学温泉研究所に改称。

1951 Institute for Thermal Spring Research, Okayama University was established.

昭和60年4月,岡山大学地球内部研究センター(全国共同利用型研究施設)に改組・転換。

1985 Institute for Study of the Earth's Interior (ISEI) was established as a national joint usage facility.

平成7年4月,岡山大学固体地球研究センター(全国共同利用型研究施設)に改組・転換。

1995 ISEI was reorganized (English name unchanged).

平成15年度,文科省21世紀 COE プログラム「固体地球科学の国際研究拠点形成」に採択。

2003 The COE-21 Program "Establishment of an International Hub in Solid Earth Science" was approved by MEXT.

平成17年4月,岡山大学地球物質科学研究センター(全国共同利用型研究施設)に改組・転換。

2005 ISEI was reorganized (English name unchanged).

平成21年度,一貫制博士課程,自然科学研究科地球惑星物質科学専攻が設置される。

2009 The 5-year Doctoral program, Division for Earth and Planetary Materials Science, Graduate School of Natural Science and Technology was established.

平成22年度,共同利用・共同研究拠点到認定。

2010 Designated as Joint Usage/Research Center by MEXT

平成28年4月,岡山大学惑星物質研究所に改組。

2016 Institute for Planetary Materials (IPM) was established.



岡山大学温泉研究所
Institute for Thermal Spring Research,
Okayama University



岡山大学惑星物質研究所
Institute for Planetary Materials,
Okayama University

組織 (令和3年5月1日現在) Organization (As of May 1, 2021)

所長 Director

薛献宇 教授 Prof. Xianyu Xue

副所長 Vice Director

芳野極 教授 Prof. Takashi Yoshino

専攻長 Chair of Graduate Program

神崎正美 教授 Prof. Masami Kanzaki

事務長 Director of Administration

山下泰彦 Yasuhiko Yamashita

研究部門 Research Divisions

【惑星物質基礎科学部門】 Division for Basic Planetary Materials Science

実験的及び計算的手法により、地球・惑星物質の構造と物性を明らかにし、地球・惑星の内部構造および進化過程を解明する。

To understand the internal structure and evolution of the Earth and planets via determination of the structure and physical properties of Earth and planetary materials using experimental and computational approaches.

□ 先進惑星物質解析分野

神崎 正美 (教授)
 牧嶋 昭夫 (教授)
 森口 拓弥 (准教授)
 山下 茂 (准教授)

□ Advanced Analysis of Planetary Materials

Masami Kanzaki (Professor)
 Akio Makishima (Professor)
 Takuya Moriguti (Associate Professor)
 Shigeru Yamashita (Associate Professor)

□ 惑星深部物質分野

芳野 極 (教授)
 山崎 大輔 (准教授)
 辻野 典秀 (助教)

□ Deep Planetary Materials

Takashi Yoshino (Professor)
 Daisuke Yamazaki (Associate Professor)
 Noriyoshi Tsujino (Assistant Professor)

【惑星システム科学部門】 Division for Planetary System

地球および地球外物質の高精度・高精度な定量分析、質量分析、分光分析等を基に、地球・惑星の起源・進化・ダイナミクスを理解する。

To understand the origin, evolution and dynamics of the Earth and planets by highly accurate/precise quantitative analysis, mass spectroscopic analysis and spectroscopic analysis of Earth and extraterrestrial materials.

□ 地球惑星年代学分野

小林 桂 (教授)
 北川 宙 (助教)

□ Planetary Geochronology

Katsura Kobayashi (Professor)
 Hiroshi Kitagawa (Assistant Professor)

□ 惑星環境進化的分野

国広 卓也 (准教授)

□ Planetary Environmental Systems

Takuya Kunihiro (Associate Professor)

【生命・流体物質科学部門】 Division for Astrobiology

実験と分析の両面から、地球惑星における鉱物-有機物-流体の相互作用を探究し、生命起源物質の進化や太陽系における原始生命に関わる痕跡を探索する。

To investigate mineral-organic-fluid interactions, origin of life, and traces of primitive life in the solar system via both experimental and analytical approaches.

□ 惑星流体物質分野

薛 献宇 (教授)

□ Fluids in Planetary Systems

Xianyu Xue (Professor)

□ 生命起源物質分野

田中 亮吏 (教授)
 伊沢・マシユー (助教)
 ポティスジル・クリスチャン (助教)

□ Astrobiology

Ryoji Tanaka (Professor)
 Matthew Izawa (Assistant Professor)
 Christian Potiszil (Assistant Professor)

□ クロスアポイントメント教授

グレイ・ビーボート
 ハビエル・マーティン
 マーティン・ヴァン・クラネドンク

□ Cross-appointed Professors

Gray Bebout (Lehigh University, USA)
 Javier Martin (University of Aberdeen, UK)
 Martin Van Kranendonk (University of New South Wales, Australia)

教員	特別契約職員				事務部	研究スタッフ	大学院生	総計
	テニユア・トラック ジュニア助教	スーパー テクニシャン	助教	クロスアポ イントメント教員				
Faculty	Tenure-track junior	Super-technicians	Postdoctoral Researcher	Cross-appointed Professors	Administrative staffs	Research staffs	Graduate students	Total
14	1	4	1	3	11	8	14	55

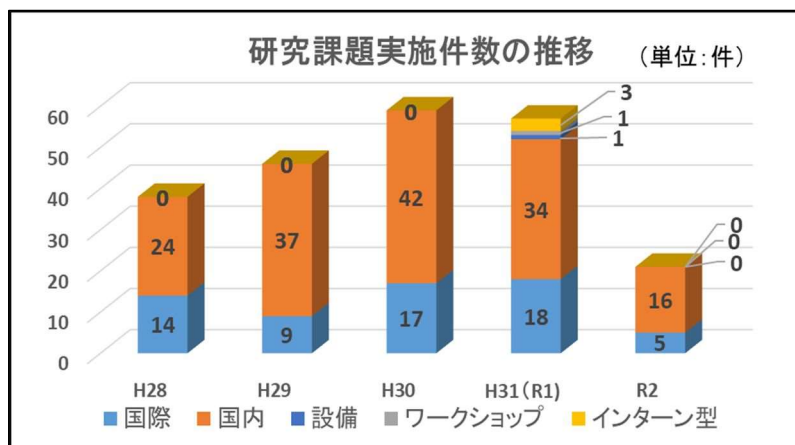
共同利用・共同研究拠点 Joint Usage/Research Program

惑星物質研究所は、地球内部研究センター時代(昭和 60 年度～)から、「全国共同利用施設」として、強みである実験と分析の両面から地球物質科学研究を先導し、国内外の数多くの研究者に共同研究の機会を提供してきた。

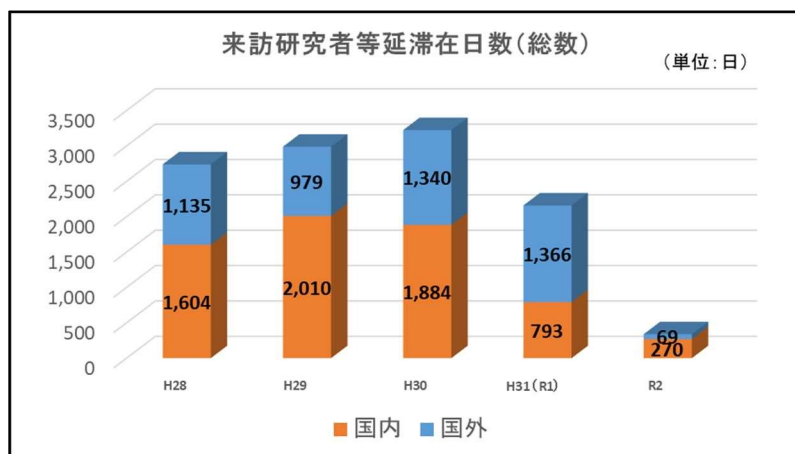
平成 22 年より、共同利用・共同研究拠点「地球・惑星物質科学研究拠点」として文部科学大臣から認定されている。国内外の研究者・学生に対し、研究所が有する実験研究設備利用の機会とそれに伴う技術を提供し、地球惑星物質の化学分析、年代測定、構造解析、及び高温高圧再現実験等の手法を駆使した物質科学研究を推進している。

Ever since the time of “Institute for Study of the Earth’s Interior” (1985~), The institute has been actively conducting world-class research on Earth and planetary materials science via both experimental and analytical approaches, and also promoting collaborative research with researchers both in Japan and worldwide.

Since 2010, the Institute has been designated as a Joint Usage/Research Center, “Research Center for Earth and Planetary Materials Science” supported by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan. The Institute offers joint-usage/research opportunities to both domestic and overseas researchers to access facilities and expertise for chemical analysis, dating, and structural analysis of terrestrial and extraterrestrial materials and high P-T experiments under a range of conditions.



Number of collaborative researches in the last 5 years (Blue: international; Orange: domestic Yellow: intern program)



Duration of stay (total number of days) per year for collaborative research in the last 5 years (Blue: international; Orange: domestic)

共同利用・共同研究拠点運営委員会 **Steering Committee for the Joint Usage/Research Program**

外部有識者5名, 所内教員4名からなる運営委員会が拠点の運営に当たる。

The Joint Usage/Research program is managed by a steering committee consisted of 5 external members and 4 IPM members.

小屋口 剛博 東京大学地震研究所 教授

Prof. Takehiro Koyaguchi: Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

関根 康人 東京工業大学 地球生命研究所 教授

Prof. Yasuhito Sekine: Earth-Life Science Institute, Tokyo Institute of Technology

永原 裕子 東京工業大学地球生命研究所フェロー・日本学術振興会学術システム研究センター副所長

Prof. Hiroko Nagahara: Fellow, Tokyo Institute of Technology / Deputy Director, Research Center for Science Systems, JSPS

趙 大鵬 東北大学大学院理学研究科 地震・噴火予知研究観測センター 教授

Prof. Dapeng Zhao: Research Center for Prediction of Earthquakes & Volcanic Eruptions, Graduate School of Science, Tohoku University

鍵 裕之 東京大学大学院理学研究科 理学系研究科附属 地殻科学実験施設 教授

Prof. Hiroyuki Kagi: Geochemical Research Center, Graduate School of Science, The University of Tokyo

薛 献宇 岡山大学惑星物質研究所 所長・教授

Director, Prof. Xianyu Xue: Institute for Planetary Materials, Okayama University

芳野 極 岡山大学惑星物質研究所 副所長・教授

Vice Director, Prof. Takashi Yoshino: Institute for Planetary Materials, Okayama University

神崎 正美 岡山大学惑星物質研究所 教授

Prof. Masami Kanzaki: Institute for Planetary Materials, Okayama University

小林 桂 岡山大学惑星物質研究所 教授

Prof. Katsura Kobayashi: Institute for Planetary Materials, Okayama University

主要研究設備 **Facilities**

高温高圧実験装置 **High-temperature, high-pressure apparatus**

- ・六軸加圧式川井型超高压発生装置 6UHP
- ・一軸加圧式川井型超高压発生装置 USSA-5000
- ・一軸加圧式川井型超高压発生装置 USSA-1000
- ・超高压高温マグマ物性測定装置 UHP2000-20 (AMAGAEI)
- ・変形機能付 DIA 型マルチアンビル装置
- ・ピストンシリンダー型高压発生装置 (3式)
- ・内熱式ガス圧装置
- ・タートル型熱水合成装置(2式)
- ・ダイヤモンド・アンビル 高压発生装置(DAC)
- ・外熱式ダイヤモンド・アンビル 高压発生装置

- ・ 6-axis high-pressure apparatus, 6UHP-70
- ・ KAWAI-type multi-anvil high-pressure apparatus, USSA-5000
- ・ KAWAI-type multi-anvil high-pressure apparatus, USSA-1000
- ・ DIA-type multi-anvil press UHP2000-20 (AMAGAEI)
- ・ DIA-type multi-anvil press with deformation facility
- ・ Piston-cylinder apparatus
- ・ Internally heated pressure vessel
- ・ Cold-seal hydrothermal apparatus
- ・ Diamond Anvil Cells (DAC)
- ・ Externally heated Diamond Anvil Cells



6UHP



USSA-5000



DAC

X線分析装置および電子顕微鏡 X-ray analytical equipment and Electron Microscope

- ・粉末X線回折装置
- ・微小部X線回折装置
- ・蛍光X線分析装置 PW2400
- ・電子プローブマイクロアナライザー JXA-8800
- ・電界放出型電子プローブアナライザー JXA-8530F
- ・低真空電界放出型走査型電子顕微鏡装置 JSM-7001F (EDS分析装置 付)
- ・走査型電子顕微鏡装置 JSM-7001F (EDS分析装置 付)
- ・透過電子顕微鏡装置 JEM-7001F (EDS・EELS付)

- ・ Powder X-ray diffractometer
- ・ Micro-focused X-ray diffractometer
- ・ X-ray fluorescence spectrometer PW2400
- ・ Electron probe micro analyzer JXA-8800
- ・ Field-emission Electron probe micro analyzer JXA-8530F
- ・ Low Vacuum Field-emission SEM JSM-7001F with EDS
- ・ SEM JSM-7001F with EDS
- ・ Transmission Electron Microscope JEM-7001F



FE-EPMA



MC-ICP-MS

質量分析装置 Mass spectrometers

- ・マルチコレクション誘導結合プラズマ質量分析計 Thermo Fisher Scientific NEPTUNE plus
- ・誘導結合プラズマ質量分析計 Thermo Fisher Scientific iCAP TQ
- ・高感度表面電離型質量分析装置 Thermo Fisher Scientific TRITON plus
- ・高分解能型二次イオン質量分析装置 Cameca IMS-1280HR
- ・安定同位体比測定用質量分析装置 Thermo Fisher Scientific MAT253
- ・希ガス測定用質量分析装置 VG 5400
- ・希ガス測定用質量分析装置 Thermo Fisher Scientific Helix
- ・質量分析計 Orbitrap Fusion

- ・ Multi-collector ICP-MS: Thermo Fisher Scientific Neptune plus
- ・ ICP-MS: Thermo Fisher Scientific iCAP TQ
- ・ TIMS: Thermo Fisher Scientific Triton plus
- ・ HR-SIMS: Cameca IMS-1280HR
- ・ Gas-MS: MAT 253 IRMS
- ・ Gas-MS: VG 5400
- ・ Gas-MS: Thermo Fisher Scientific Helix
- ・ Thermo Scientific Orbitrap Fusion



ICP-MS



TIMS

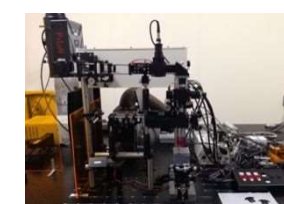
分光分析装置 Spectrometers

- ・核磁気共鳴装置 Bruker Avance NEO 400MHz
- ・顕微ラマンスペクトロメーター
- ・テラヘルツ顕微ラマンスペクトロメーター
- ・顕微フーリエ変換赤外スペクトロメーター

- ・ NMR spectrometer Bruker Avance NEO 400MHz
- ・ Micro-Raman spectrometer
- ・ Terahertz micro-Raman spectrometer
- ・ Micro-FTIR spectrometer



NMR spectrometer



Raman spectrometer

大学院教育 Graduate Education

平成 22 年より、5 年間で基準修了年限とした、学部卒業後入学可能な自然科学研究科の独立専攻である一貫制博士課程「地球惑星物質科学専攻」を創設した。この課程は、「分析地球惑星化学講座」と「実験地球惑星物理学講座」の二つの講座からなり、国際的な環境下での授業・研究指導及び海外教授を加えた学位審査体制を特徴とする。研究所独自の奨学金やリサーチアシスタントとしての雇用により、授業料および生活費に関わる補助（最長5年間）を申請することが可能である。また、惑星物質研究所は、学生の学会発表を奨励するため、学生学会発表補助プログラムを実施している。

Since 2009, the Institute adopted a doctoral program as an independent Division for Earth and Planetary Materials Science within the Graduate School of Natural Science and Technology. It consists of two departments: Department of Analytical Planetary Chemistry and Department of Experimental Planetary Physics. The program has a standard period of five years after enrollment, and no prior Master degree is required. Qualified students may apply financial support, in the form of fellowship and research assistantship, for a maximum of five years to cover their tuition fees and living expenses. For international students, lectures and guidance in research in English are provided as needed. The Institute also provides a student conference travel grant program in order to encourage student conference presentation.

地球惑星物質科学専攻

Division for Earth and Planetary Materials Science

分析地球惑星化学講座

Department of Analytical Planetary Chemistry

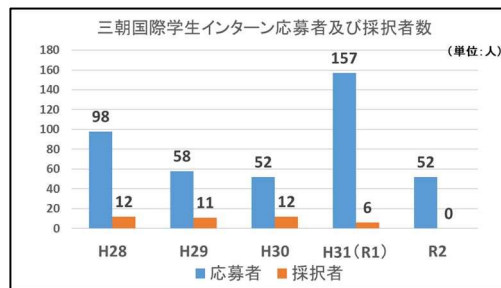
実験地球惑星物理学講座

Department of Experimental Planetary Physics

三朝国際学生インターンプログラム Misasa International Student Intern Program

平成 17 年度より、毎年、世界各国から、学部3・4年生ならびに修士課程学生（国籍は問わない）10 名程度を対象に「三朝国際学生インターンプログラム」を約6週間にわたって実施している。このプログラムでは、当拠点の教員の研究プロジェクトに基づき、教員・研究グループの指導のもと、学生が主体的に実施するものであり、最終的に国際誌に論文として公表される場合も多い先進的な研究を経験できることが最大の特色である。インターンには高度な実験・分析技術の実体験に留まらず、研究者としての思考プロセス習得やプレゼンテーション能力の向上、研究への情熱の涵養が期待される。プログラム実施から 15 年以上が経過し、150 人を超える修了者を輩出した。その一部はその後当研究所の博士課程に入学し、多くは現在各国の主要研究機関で研究者として活躍している。令和2年度～令和3年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響で、実施は中止しているが、今後状況が許されるようになったら、再開したい。

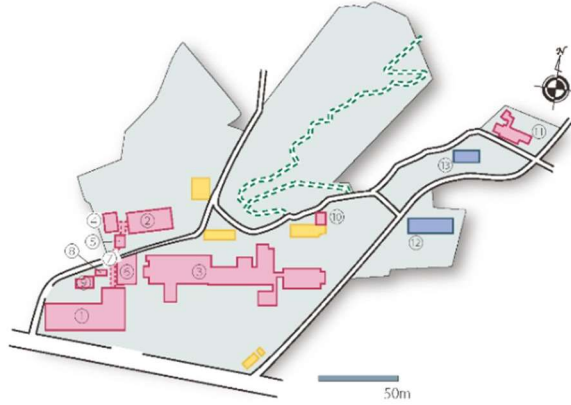
Since 2005, the Institute has been holding an annual Misasa International Student Intern Program for advanced undergraduate and Master students each year for about 6 weeks in order to promote international collaborative research and education. During the intern program, each student works on an active IPM research project under the supervision of IPM faculty members and their research groups. The program has been well received internationally, attracting a large number of applicants from worldwide each year. More than 150 students have participated in the program. Some of them later became graduate student at the Institute, many are now researchers in major research institutions worldwide. The program could not be carried out in FY 2020-2021 due to the COVID-19 pandemic, but we hope it will be resumed in the future.



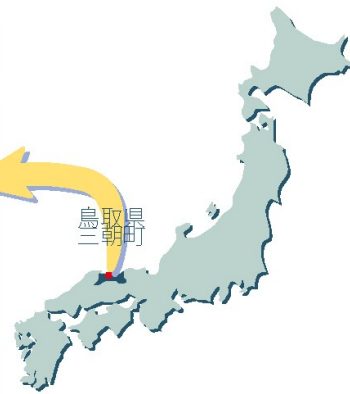
Numbers of applicants (Blue) and participants (Orange) for the Misasa International Student Intern Program from 2016 (H28) to 2020 (R2).

アクセスガイド Access Guide

- | | | | |
|-------------|-------------|--------------------------|--------------------------|
| ① 第一研究棟(本館) | ⑥ 石 工 室 | ① Research Building I | ⑧ Workroom |
| ② 第二研究棟 | ⑦ 高圧実験棟Ⅱ | ② Research Building II | ⑨ High-pressure Lab. II |
| ③ 第三研究棟 | ⑧ 職員浴室 | ③ Research Building III | ⑩ Bathhouse |
| ④ 高圧実験棟Ⅲ | ⑨ 三朝宿泊所 | ④ High-pressure Lab. III | ⑪ Guest House |
| ⑤ 岩石試料庫 | ⑩ 三朝宿舎 M-1号 | ⑤ Sample Storage | ⑫ Official Residence M-1 |
| ⑥ 高圧実験棟Ⅰ | ⑪ 三朝宿舎 M-2号 | ⑥ High-pressure Lab. I | ⑬ Official Residence M-2 |
| ⑦ 渡り廊下 | | ⑦ Connecting Corridor | |



Bird's-eye view of IPM.



- 車..... ● 米子自動車道 湯原 I.C. より
国道 313 号で 40 分
- 中国自動車道 院庄 I.C. より
国道 179 号で 60 分
- JR..... ● 大阪から
3 時間 30 分 (智頭線経由)
- 京都から
4 時間 (智頭線経由)
- 岡山から
3 時間 (智頭・山陰線経由)
- * JR 倉吉駅からバス乗り換え
三朝温泉行き・三徳山行き
岡山大学惑星物質研究所前
(約 20 分)
- 飛行機... ● 東京ー鳥取 (60 分)
- * 空港からリムジンバス JR 倉吉駅
まで (約 60 分)



岡山大学惑星物質研究所

Institute for Planetary Materials, Okayama University

〒682-0193 鳥取県東伯郡三朝町山田 827

827 Yamada, Misasa, Tottori 682-0193 Japan

TEL: 0858-43-1215 (代表) TEL: +81-858-43-1215

FAX: 0858-43-2184 FAX: +81-858-43-2184

WEB: <http://www.misasa.okayama-u.ac.jp/>