

第一回惑星科学最前線セミナーのお知らせ

第二の地球は存在するか？

主催：神戸大学理学研究科惑星科学研究センター(CPS)

神戸大学理学研究科惑星科学研究センターは、教育関係者および学芸員向け講座「第一回惑星科学最前線セミナー」を開催致します。惑星科学は生命を育む地球を含む多くの惑星および惑星系の起源・進化の全体像を作り、普遍化する学問です。本講座の目的は、教育・文化活動に携わっている方々に生き生きとした最新の惑星科学を知って頂く場を提供し、それを通じて研究成果を地域・社会へ還元することです。

セミナー概要

演者：倉本圭（北海道大学 理学部 地球惑星科学科 教授）

【講師紹介】

東京大学大学院理学系研究科地球惑星物理学専攻博士課程修了，その後北海道大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻助手などを経て，現職，専門は惑星科学，博士(理学)

題目：第二の地球は存在するか？

要旨：近年，地球の大きさ程度の惑星が太陽系以外に発見され始めています。生命を育むような惑星は我々地球だけなのか，本セミナーでは明らかになりつつある太陽系外の惑星の姿について今何がわかっているのかをご紹介します。より詳細は次ページをご覧ください。

対象者：教育関係者(主に理科教員の先生方)および学芸員(主に科学館・博物館の学芸員)の方々

*本セミナーは多少アドバンスのため、高校理科の知識が必要になる場合もあります。

日時：3月5日(月) 15:00~17:00

場所：神戸大学研究統合拠点(ポートアイランド京コンピュータ前下車すぐ)

CPS へのアクセス：<https://www.cps-jp.org/access/>

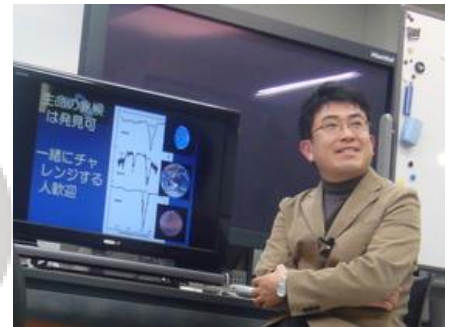
定員：50名(先着順)定員になり次第締め切らせて頂きます。

参加費：無料

セミナーHP:

<https://www.cps-jp.org/~sicg/outreach/fy2011/top-seminar/20120305topseminar.pdf>

参加申し込み方法：3 ページ目を参照



第二の地球は存在するか？

倉本 圭 北海道大学理学部地球惑星科学科/大学院理学院宇宙理学専攻

太陽以外の恒星が従えている惑星を系外惑星という。1995年、連星観測の専門家であったスイスの天文学者により、初めて系外惑星が発見された。彼らは、光のドップラー効果を用いて多数の恒星の周期的な運動を調べる中で、太陽と似た恒星であるペガサス座51番星が、小さな軽い伴星を保有していることを示す動きをしていることに気付いた。伴星をもつ恒星そのものは珍しくない。しかし運動の解析から求められたこの伴星の質量は、木星とそれほど変わらない値だった。核融合反応によって星が自ら光るには木星の80倍以上の質量が必要であり、これは惑星とみなさざるを得ない。

惑星は小さく自分では光らない。そのため、かねてから太陽以外の恒星にも惑星があると考えられてきたが、それらを見つけないことは極めて難しいと思われていた。驚きはもう一つあった。発見された惑星は、主星にごく近い、太陽系でいえば水星の軌道のはるか内側の軌道を、わずか4日あまりの周期で公転する。このために主星の運動に観測できるほどの大きな影響を及ぼしていたのだが、これほど小径の軌道を持つ惑星があることは予想外だった。この発見によって惑星の軌道についての先入観が取り払われ、新たな系外惑星の報告が相次ぐようになった。惑星が主星の手前を横断するときの減光を測るなどの新手法も用い、現在ではその発見数は700を超え、さらに1000を超える候補天体がみいだされるに至っている。

見つかり始めたころの系外惑星は、質量が木星と同程度で、軌道半径が小さく強い日射を浴びる惑星が大多数だった。これらはホットジュピターと総称されている。その後、観測技術の進歩と、観測の継続によって、より小型の系外惑星も検出されるようになった。現在では、地球と似たサイズや質量を持つものも見つかり始めており、中には主星からの日射が地球の条件に似るものも含まれる。これらの惑星は言うまでもなく、地球外生命の可能性を探るための重要な対象となる。

系外惑星へ探査機を送り込むことができれば理想的だが、地球からもっとも近い系外惑星でも数光年以上離れており、これは現実的ではない。しかしながら、系外惑星の光、つまり日射の散乱光や惑星が放出する熱放射を捉えることは、大型望遠鏡を用いることで可能である。これは木星サイズの系外惑星ですでに実現しており、今後10年で、地球に近いサイズの系外惑星についても、そのかすかな光明をとらえることができると期待される。光のスペクトルからは、惑星の大気成分について手掛かりが得られる。近い将来、水循環や生命活動によって、地球同様に大気成分が大きく変わった惑星を発見できるかもしれない。

科学の大きな進歩は、普遍性の発見によることが多い。これは物理学の一連の基本法則の発見においてとりわけ顕著だが、宇宙の理解についても同様のことが言える。たとえば地球や太陽は、それぞれかつて宇宙の中心とみなされたが、実は太陽を回る多数の惑星の一つ、また、宇宙にあまねく存在する恒星の一つであることが明らかとなり、人類の世界観に大きな転回をもたらした。これは現在のビッグバン宇宙論につながっている。系外惑星の科学は、生命の普遍性を宇宙に問う分野と位置付けることができる。今後の展開にぜひご注目いただきたい。

参加申込は下記の申込フォームを e-mail 本文にコピーして、次のメールアドレス：
cps-Lecture@cps-jp.org にお送り下さい。その際にメールの件名は【惑星科学最前線セミナー参加申し込み】として下さい。

----- 申込フォーム(*例文が後ろにあります) -----

該当する文字だけ残して、あとは消去して下さい

- お名前：
- ふりがな：
- メールアドレス： @
- あなたの身分を教えてください：

*お申込みの際に送られるメールの件名を必ず【惑星科学最前線セミナー参加申し込み】として下さい。

*今回お預かりした個人情報は、今回のセミナーの実施・運営ならびに今後のセミナーの宣伝をお送りすることに限り利用し、その他の目的には利用いたしません。

----- 申込フォームここまで -----

【例文】

件名：【惑星科学最前線セミナー参加申し込み】

お名前：惑星 月

ふりがな：わくせい つき

メールアドレス：0123456789@wakusei.kobe.jp

あなたの身分を教えてください：神戸大学理学研究科 教授

----- 【例文】終わり -----

ご不明な点がございましたら、セミナー事務局 cps-Lecture@cps-jp.org までお問い合わせください。

【惑星科学研究センター(CPS)とは】 探査・観測技術の進展によって、様々な惑星について多くの情報が得られました。惑星科学は今までに得られた膨大なデータを解析し、それらを体系的に理解することに挑戦しています。その一方で、急速に発展する惑星科学は分野ごとに専門化が進み、全体像の把握が難しくなっています。総合科学である惑星科学の目的は、惑星および惑星系の起源・進化・多様性の全体像を整合的に構築し、普遍化することにあります。

惑星科学研究センター(CPS)は、学問の発展に伴う専門化の弊害を克服し、惑星科学の目的を達成するために学術拠点として誕生しました。CPSは、

1. 大学や機関の枠を超えた国内外の惑星科学研究者による人材育成や研究活動を触媒し、
2. 惑星科学の様々な領域から人々が集い、知見情報が集積される場を作り、
3. 急速に進展しつつある惑星科学の広がりや長期ビジョンを総合的に捉えるための基盤として機能することを目指しています。本センターのHPは、<https://www.cps-jp.org/>です。