



日本地球惑星科学連合ニュースレター Vol. 3  
February, 2007 No. 1

<b>TOPICS</b> 極地科学特集	
南極観測 50 年	1
オーロラを探る	4
極域の大気とオゾンホール	6
<b>NEWS</b>	
学術会議だより	9
訃報	9
日本地球惑星科学連合 2007 年大会	10
<b>BOOK REVIEW</b>	
太陽系の化学	14
<b>INFORMATION</b>	
	15

# JGL

Japan Geoscience Letters

2007 No. 1

## TOPICS 極地科学特集

# 南極観測 50 年

極地研究所 名誉教授 神沼 克伊

両極の研究はその地理的条件から 1 カ国だけでは成果が得られにくいことは、過去も現在も同じである。極年は 1882 年に第 1 回が実施され、50 年後の 1932 年に第 2 回が実施された。それから 25 年後の 1957～58 年に国際地球観測年 (IGY) が行われた。IGY では南極観測が主要項目となり、多くの国がその後も南極観測を継続している。IGY から 50 年になる 2007～08 年に国際極年 (IPY07～08) が実施される。IGY で南極観測に参加を決めた日本は 1957 年 1 月昭和基地を開設したが、2007 年 1 月にはそれから 50 年目を迎えた。日本の南極観測の過去から現在を俯瞰し、将来を見据える。

## 子供達の寄付

1949 年 8 月、全米水泳選手権大会に招待された日本水泳陣は次々に当時の世界記録を更新し、1,500 m 自由形では欧米選手に 1 分以上の差をつけた。同年 11 月、湯川秀樹がノーベル物理学賞を受けた。この二つは敗戦に打ちのめされていた日本国民に一筋の光を与えた。1951 年サンフランシスコ平和条約を締結して日本は国際社会に復帰した。こんな時代背景の中で、1955 年 9 月、日本は国際学術連合 (ICSU) に対し、国際地球観測年 (IGY) で実施される南極観測への参加を表明した。戦後の混乱期は過ぎ、テレビ放送も始まったが、主食の米も輸入に頼る時代であった。

IGY は第 1 回 (1882)、第 2 回 (1932) に実施された極年を拡大する形で 1957 年 7 月～1958 年 12 月に計画され、その主要項目として当時未知の大陸であった南極大陸にメスを入れることになった。

出発まで時間的余裕のないなかで、学界はもちろん政官財民がこぞって南極観測を支援する体制がとられていった。特筆すべきは、科学オリンピックへ参加の名のもと

に、全国民が湧き協力し、小・中学生が小遣いを節約し 5 円、10 円を寄付したことである。各新聞は定期的に寄付者の名前を掲載し、その報道がまた寄付者を増やしていった。国民の興味が多様化している現代とは異なり、娯楽も少ない時代ではあったが、多くの国民が浄財を寄付し成功に導い

た科学イベントは南極観測を置いて他にはないのではないか。

1956 年 11 月 8 日、南極観測船に改装された宗谷で第 1 次日本南極地域観測隊 (JARE-1) は東京芝浦埠頭を出港した。1957 年 1 月 29 日、ノルウェー語の地名はついていたが人跡未踏のリュツォ・ホルム湾のオングル島に昭和基地を建設することが宣言された。

## 二つの幸運

1957 年 2 月、JARE-1 の越冬が 11 名で始まった。しかし南極の自然はあくまで厳しかった。1958 年 2 月、JARE-2 は予定した 17 名の人員を 6 名にまで減らしたが越冬はできなかった (図 1)。1959



図 1 密群氷に閉じ込められた南極観測船・宗谷 (極地研究所提供)



図2 内陸のドームふじ基地（極地研究所提供）

年から基地への輸送にヘリコプターを導入した。昭和基地に到着した JARE-3 の隊員を迎えたのは、前年置き去りにしたタロ、ジロの二頭のカラフト犬だった。

JARE-3, -4, -5 と越冬が継続され、JARE-6 で昭和基地は閉鎖された。JARE-4 では福島隊員が遭難死した。日本隊は、この事故を教訓に、以後は犠牲者を出していない。4 回の越冬で自然環境が解明されるに従い、JARE-1 で宗谷がオングル島付近まで進入できたのは僥倖であったことが明らかとなった。全国民の南極観測への情熱がこの幸運を呼びこんだと確信する。

そして昭和基地は偶然にも「オーロラ・オーバル」(楕円帯)直下に位置し、その共役点としてアイスランドの北端があった。日本の超高層物理学は、この幸運によりオーロラの観測条件に恵まれ、大いに発展した。これもやはり国民の熱意がもたらした幸運といえよう。

## 恒久体制の確立

日本の南極観測はあくまでも IGY のための臨時体制で実施されていた(「南極六年史」参照)。一方、国際的には南極条約が締結され、ノルウェーが領土権を主張している地域であっても日本が昭和基地を維持することに支障はなくなっていた。砕氷、貨物、ヘリコプター輸送の能力を備えた観測船ふじが新造された。国立科学博物館に極地課が設けられ、南極観測の中核機関となった。極地課は極地センターから極地研究所へと発展していく。国内の体制が整い 4 年間の空白の後、1966 年、昭和基地は再開された。

3 倍増となった輸送量のおかげで、昭和

基地の諸設備は改善された。まず、それまでテントだった発電棟が立派な建物となり、発電機の余熱を利用した暖房を使い風呂場や便所が併設された。それまでは居住と観測が同じ建物で、まともな便所もなかったのが、目的別の観測棟、居住棟 3 棟も建てられた。

基地ではロケットによるオーロラ観測が実施され、オゾン全量の急減も世界で初めて観測された。野外調査域も拡大し、昭和基地の南 300 km にみずほ基地が建設され、やまと山脈の地質調査や隕石探査も実施された。

昭和基地は南極の各基地の中でも質の高

い多くの観測を継続している第 1 級の基地へと発展した(「南極観測二十五年史」参照)。

## 調査域の拡大

1983 年、JARE-25 から新観測船しらせが就航し、積載量は 1000 トンと倍増した。昭和基地の西南西 670 km にあすか基地が建設され、その南に広がるセールロンダーネ山地の地学調査が実施された。また昭和基地の南 1,000 km にドームふじ基地を設け、3,000 m を超える氷床全層掘削が実施されている(図 2)。

運べる燃料が増えたのでより大型の発電機が設置され、観測に使える電力も増えた。それに伴い各分野の観測機器は一層充実し、観測項目も増えた。直径 11 m のパラボラアンテナが設置され、宇宙技術を利用した観測も行えるようになった。居住施設もすべてが改善され、生活環境も向上した結果、女性の越冬も可能となった(図 3)。

## 得られた最大の成果

2007 年 1 月で昭和基地が開設されて半世紀、日本の南極観測も 50 年目を迎えた。当然のことながら、この間に大きな成果が得られている。人跡未踏の地であったから、その地の自然環境が明らかになり、付近一帯の露岩地帯をすべてカバーする大小縮尺の地形図・地質図も数多く作成された。

しかし、日本にとって何よりの成果は超高層物理学や雪氷学の研究者が育ったことである。IGY に際し、オーロラの解説



図3 現在の昭和基地（極地研究所提供）

をしていたのは天文学者だった。日本には雪の研究者はいても雪氷学と訳される glaciology の研究者は皆無であった。現在両分野とも 100 名を超える研究者が活躍している。

そして両極の広い分野に高い見識を備えた研究者も育成された。この極地研究の専門家が生まれ育ったことで、両極の科学ばかりでなく政治や経済に関して、国際的な場で有効な発言ができるようになった。これが今日まで日本が南極観測を実施してきた最大の成果だと、筆者は考える。

## 南 極観測史上の三大成果

南極観測を実施している各分野では、当然のことながらそれ相応の進歩、発展がなされ、新しい知見が蓄積されてきた。しかし誰もが予想しなかった大発見が少なくとも三つあり、筆者が「南極観測史上の三大発見」と呼ぶと、外国の研究者も同意する。それは以下の三つである。

- 1) 南極隕石の発見  
1969 年日本隊の発見が契機となり、南極での隕石探査が各国により実施されるようになった。日本は世界一の隕石保有国である。
- 2) オゾンホール発見  
1982 年 10 月、昭和基地のオゾン観測で全オゾン量の半減が観測されたのを契機に、南極全体でオゾン量が減少するオゾンホールの概念が確立された。
- 3) ポストーク湖（氷底湖・潜在湖）の発見  
IGY 時代にソビエトが実施した人工地震のデータを 1980 年代になって再解析し、ポストーク基地の厚さ 3,800 m の氷床下に、琵琶湖の 22 倍もある湖

水の存在を確認した。  
この三大発見に対し日本はその二つに貢献していることは特筆に値する。

## 昭 和基地の役割

国会議員を含め一般の人々から「まだ南極観測をやっているのか」と言われ驚いたことは一再ならずある。これまで研究者は南極観測の重要性を訴え続けてきた。しかしその多くは研究者個々の科学的興味からの発言であった。筆者は、かねてから南極観測をより高い視点で考えるべきと主張してきた。昭和基地には次の三つの役割があると考えられる。

- 1) 地球上の一観測点としての役割  
気象、地震、地磁気などの観測を定期的に実施する。モニタリングという言葉も使われるが、目先の成果にとらわれず観測を 50 年、100 年の長期間継続することによって、そのデータは人類共通の財産として蓄積され、地球システム内の長周期変動の基礎的なデータとなる。
- 2) 南極特有の現象の観測・研究拠点としての役割  
オーロラや氷床のように日本では見られない現象の観測・研究をすることができる拠点。
- 3) 内陸調査の拠点  
氷床掘削、隕石探査など内陸氷原での探査・研究の拠点。  
2)、3) は数年間のプロジェクト研究として実施され、それぞれの研究グループの能力に左右されるものの、何らかの成果を期待できる。これに対し、1) はすぐに成果は得られないかも知れないが、観測の継

続の結果として重要な発見につながる。オゾンホールの発見は 20 数年間の観測で大発見がなされた。この種の観測としては例外的なものである。このような観測を実施するにはそれなりの文化と国力が必要であり、日本はそれを有する。

## 永 田武の格言

JARE-1 ~ 3 の隊長、初代極地研究所長を務めた永田武先生は「南極全図に表せる成果を出せ」と言って私達を鼓舞していた。昭和基地を中心に付近一帯の調査は進み、数々の成果は出していたが、それらはほとんど南極の一隅の知見であった。南極全磁気図、南極フリーエア重力異常図、南極大陸地震分布図など、固体地球物理学の分野では各国の協力も得て国際的に評価される成果は出していたが、全体から見れば日本隊の成果はローカル色が濃い。

今後前項の 2)、3) を実施する以上は永田格言を胸に秘め、常により広い視野で研究を進めるべきである。2007 ~ 08 年には IGY から 50 年を経て再び国際極年 (IPY) が実施される。日本の研究者も永田格言を常に念頭に置けば必ず各分野で国際的なリーダーシップをとることができよう(「新しい南極地球観測」参照)。

—参考文献—  
南極六年史 (1963) 文部省。

南極観測二十五年史 (1982) 文部省。

新しい南極地球科学 一半世紀の進展と展望 — (2001) 月刊地球, 号外 35。

地図に未来を、未来を地図に。  
皆様に最適な GIS ソリューションを提供いたします。

ただいま、教育機関のお客様向けに ArcGIS 9.1 と ERDAS Imagine 9.1 のキャンペーン販売を行っております

**GIS ソフトウェア:**

- ESRI 社 ArcGIS 9.1 シリーズ
- Leica Geosystems 社 ERDAS Imagine 9.1 シリーズ

**デジタルコンテンツ:**

- Map Package for Education (教育機関向けオリジナル地図データ)
- 日付指定 市区町村界データ (1998 年 10 月 ~ 現在)
- GIS データネットワーク (WMS による背景地図配信)
- PAREA (高精度地図データベース)
- カーナビ用デジタル地図データ
- QuickBird 衛星画像

株式会社 東京地図研究所  
<http://www.t-map.co.jp/>

背景画像: 2005 年 4 月の気圧分布を ArcGIS 9.1 で段彩処理しました

**EVS を研究成果の 3 次元可視化に是非ご利用ください**  
(大学教育機関はアカデミック価格)

- 地質
- 大気
- 海洋
- 陸水
- 環境
- 探査
- エネルギー

あらゆる地球科学の研究成果を時系列で 3 次元可視化します

Concentration (Liquid 1 above 0.10 mg/L)  
2005/12/23

デモ DVD 進呈いたします

販売/受託 有限会社太田ジオリサーチ  
<http://www.ohita-geo.co.jp/> tel 078-907-3120  
fax 078-907-3123

# オーロラを探る

名古屋大学 高等研究院 海老原 祐輔

極域の夜空を鮮やかに彩るオーロラ。北方の人々にとって畏怖の対象であったオーロラが超高層大気発光現象であることがわかってきたのは20世紀に入ってからであった。オーロラに対する理解は1957-58年の国際地球観測年(IGY)を契機に飛躍的に発展する。IGYではオーロラ観測カメラが北極域の約50箇所に展開され、オーロラが極域を取り巻くドーナツのように分布している地球規模の現象であること(オーロラ・オーバル)が発見されたり、後に「オーロラ・サブストーム」と呼ばれるオーロラの爆発的な増光現象の仕組みが与えられたりした。一方、南半球のオーロラ・オーバルの直下に位置する昭和基地では、南極地域観測隊の開始当初から様々な手法を用いた観測がなされており、現在では世界有数の充実したオーロラ観測ステーションに発展している。本稿では、撮像技術の向上と人工衛星観測によって得られたオーロラの新しい見方を紹介したい。

## オーロラとは

オーロラをひとことで言うと、「宇宙空間から地球大気に降り注ぐ荷電粒子による大気発光現象」である。地球のすぐ外側は磁気圏と呼ばれる宇宙空間が広がり、そこは荷電粒子が高速に飛び交うプラズマの世界である(図1左)。その粒子の一部が地球に落下すると、粒子が持つ運動エネルギーは超高層大気中の原子や分子に与えられる(図1右)。励起した原子や分子がより安定な低いエネルギー準位に下がるときにエネルギーを光として放出する。これがオーロラである。肉眼でよく見ることのできる緑色と赤色のオーロラはともに酸素原子が放出した光という点で共通であるし、紫のオーロラは窒素分子イオンの放

つ色である。オーロラは宇宙空間と超高層大気の相互作用が織り成す地球最大の光のショーと言える。

## オーロラをじっくり観る

オーロラ現象を要素に分解していくと、その最小要素は量子力学を基礎とする原子・分子の発光プロセスに帰着できる。しかし、原子・分子の発光プロセスの物理を把握できたとして、オーロラを完全に理解できるだろうか。答えは否だ。シート状のオーロラが巻きつくスパイラルやカール状のオーロラ、オーロラの爆発的な増光、数Hzの周期で明滅を繰り返すフリッカリングオーロラなど、オーロラは多種多様で動きはきわめてダイナミックな現象である。このようなオーロラの動きや形

を決めるのは宇宙空間から降り注ぐ粒子であるから、オーロラを理解するためには発光そのもののプロセスに加えて、宇宙空間に至る様々なスケールで起こる物理プロセスの理解も必要になる。

図2をご覧いただきたい。宇宙空間からオーロラを撮像するとオーロラはベルト状に分布していることがわかる(図2(a))。これを「オーロラ・オーバル」と呼んでおり、あたかも地球の冠のようである。オーロラ・オーバルの緯度幅はおおよそ数100~500kmで、その直径は太陽風の状態に応じて変動する。太陽活動が活発になると磁気緯度45度付近まで広がることもあり、北海道でオーロラが見えるようになる(塩川ほか, 2003)。静穏時には磁気緯度80度付近まで縮むが、オーロラ・オーバルの消滅は今のところ観測されていない。つまり、オーロラは常に地球のどこかに現れているということになる。図2(a)に示されているオーロラは濃淡が少なく地球をべっとり取り巻いているように見えるが、オーロラ・オーバルの中にはスケールの異なる様々なオーロラが埋め込まれているのである。

「均質なアーク(homogeneous arc)」はオーロラ・オーバルに埋め込まれている構造のひとつで、その一例を図2(b)に示す。1本の「均質なアーク」の厚さは数10kmであり、写真のように複数本現れることもある。オーロラ・オーバルに沿って東西に細長く伸びており、その長さは数千kmにも及ぶ。

「均質なアーク」の中には、さらに細かいアークが埋め込まれていることがある(図2(c))。このような微細なアークの厚さは平均的には70-110mと言われており、緑色のオーロラが発光する高さが約100kmであることを考えると大変薄い。これほどの薄さを説明できるモデルはほとんどなく、オーロラの大きな謎の一つとなっている。

このようにスケールの異なる構造が入れ子構造を持っていることはオーロラの特徴のひとつだ。各々のスケールのオーロラは寿命も動き方も異なることから、フラクタルのような自己相似とは違う。たとえばカーテン状のオーロラが自ら巻きつくとき、その方向にスケール間の違いが現れる。北半球の地上からみると、比較的薄いアーク(~10km以下)の巻き

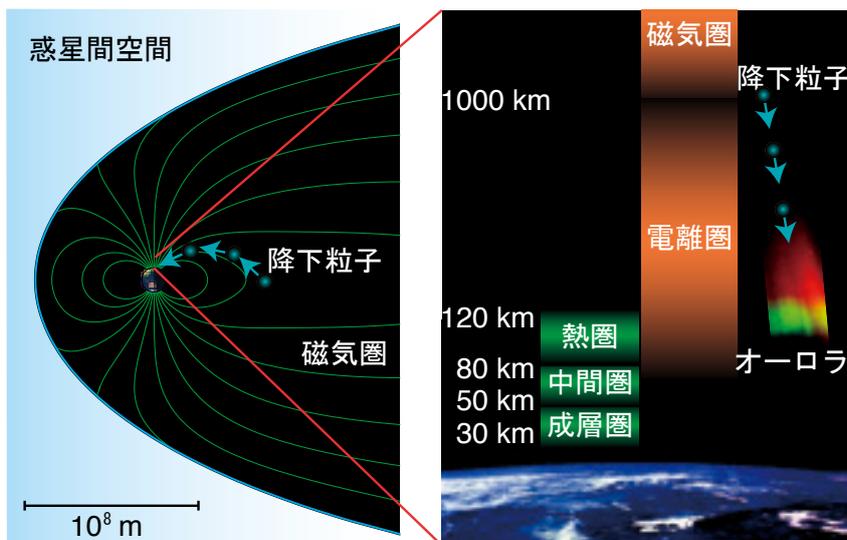


図1 オーロラ発光領域の模式図。(左図) 太陽から秒速数100kmで吹き付ける太陽風の動圧に対して地球固有磁場の磁気圧が勝っている領域を磁気圏と呼ぶ。ここでは、オーロラの直接の原因となる熱い電子(オーロラの「種」電子)が蓄えられている。(右図)「種」電子は散乱や局所的な電場によって磁力線に沿って地球方向に降下し、電離圏と呼ばれる高さ90~1,000kmの領域に入射する。入射した電子は希薄な中性大気や電離大気と衝突し、励起した大気がオーロラを放つ。明るいオーロラは高さ90~200kmに見られる。

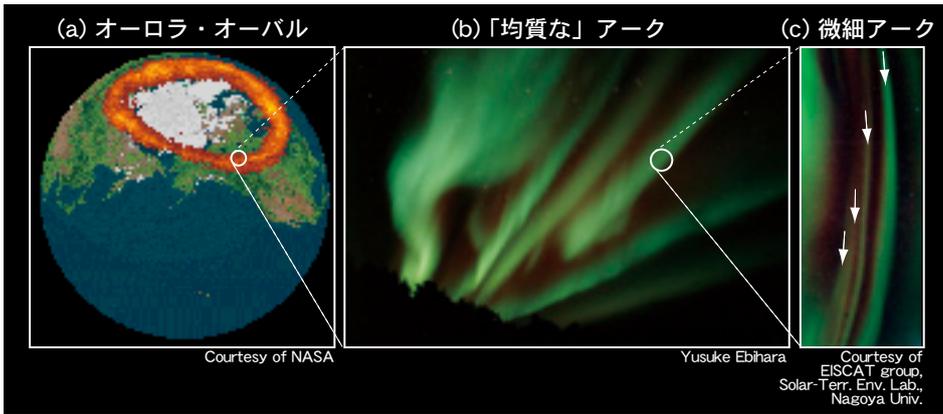


図2 オーロラはマルチスケール構造を形成しており、時として入れ子構造を見せる。(a) 数100~500 kmの幅を持つオーロラ・オーバル、(b) 数10 kmの幅を持つ「均質な」アーク、(c) 数100 mの幅を持つより微細なアークの例を示した。

つく方向は反時計方向（カール・オーロラ）であるのに対し、厚いアーク（~50 km以上）の巻きつく方向はその逆（スパイラル・オーロラ）である。スケールによって動きがなぜ違うのか、なぜ入れ子構造を持っているのか、実はほとんど分かっていない。

## オーロラを測る

全天を視野に納める魚眼レンズを備えたカメラを極域に設置してオーロラを観測する手法は古くから行われ、現在でもオーロラの基本観測として各地で続けられている。日本は積極的にオーロラ観測を行っている数少ない国のひとつで、北極域と南極域に広くオーロラ観測拠点を展開している。たとえば、国立極地研究所は地磁氣的に共役関係にある南極昭和基地とアイスランドで同時に良く似たオーロラを観測したり（佐藤, 2004）、オーロラの多点観測からオーロラの立体像を再構成するなどの成果を挙げている。地上における

オーロラ観測の利点は、細かい構造のオーロラを高い時間分解能で撮像できるということ、衛星に比べると費用が安くメンテナンスが容易であることが挙げられる。しかしながら地球規模のオーロラ現象を全体として捉えることは難しく、また雲によってオーロラが遮られやすいという欠点がある。

これに対して、人工衛星による観測は地上観測の欠点を補うことができる。1971年に打ち上げられた米国のISIS-2衛星以来、人工衛星によるオーロラ観測は次々とオーロラが多様な姿を明らかにし、オーロラに対する理解を飛躍的に深めた。例えば、オーロラ・オーバルの形状がギリシャ文字の「 $\theta$ （シータ）」字型になることや、低緯度側にヒゲが現れて「Q」字型になることがあるという発見がなされ、オーロラ・オーバルの形状も変わりやすいことを教えてくれた。しかし人工衛星も万能ではない。露光時間が長いいためオーロラの時間変動が

よく分からないことや、図2(a)に示されているように空間分解能が粗いために地上で見られるオーロラとの対応がつけられないという欠点があった。

「れいめい」衛星は2005年8月24日に打ち上げられた日本の新しいオーロラ観測衛星であり、降り込み粒子とオーロラを同時に高時間分解能で観測することを目的としている（平原ほか, 2006）。オーロラの原因と結果を高い時間分解能で観測できる初めての人工衛星であり、当初のミッション予定期間を超えた現在も良好に観測を続けて

いる。図3に「れいめい」衛星が観測したオーロラと降下電子フラックスの観測例を示す。オーロラ画像中に示されている白い四角は、高さ650 kmの「れいめい」衛星を通過した降下電子が高さ110 kmのオーロラ発光層に到達したと思われる地点である。白い四角を追跡していくと、「れいめい」衛星は複数の「均質なアーク」を横切ったことがわかる。一方、降り込み電子のエネルギー・スペクトルによると数千電子ボルト付近にフラックス量のピークが見られることから、このオーロラは数千電子ボルトに加速された電子が原因であることがわかる。よく見ると、(1), (3), (6), (9)のように加速された電子の量が多いときはオーロラが明るくなっている。当然のことのように思えるが、変わりゆくオーロラの構造と降り込む電子を一対一に対応させることはこれまでは困難であり運任せであったのである。「れいめい」衛星は容易にオーロラの原因と結果を対応させることができ

## 日本最西端の地『佐世保』でコンベンションを開催しませんか？

お問合せ 財団法人 佐世保観光コンベンション協会 Tel 0956-23-3369 Web Site <http://www.sasebo99.com>



©ハウステンボス/J-9280



西海国立公園九十九島

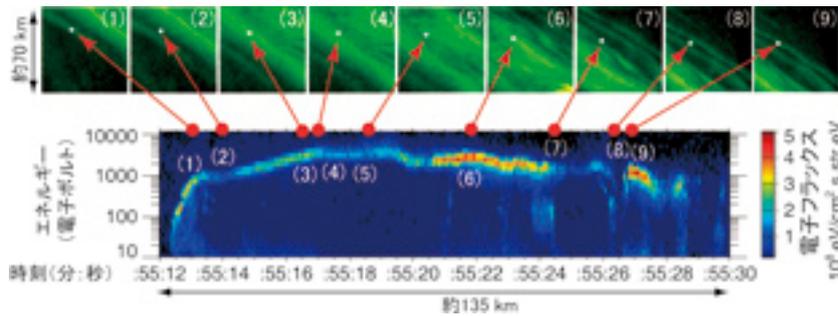


図3 オーロラ観測衛星「れいめい」によるオーロラと降り込み電子の同時観測例。(上)衛星搭載のカメラが撮像した緑色のオーロラの高時間分解スナップショット。露光時間は60ミリ秒。衛星の高さは650 km。衛星から伸びる磁力線とオーロラ発光面とが交わる点を白い四角で示した。(下)オーロラの原因となる降り込み電子フラックスのエネルギー・スペクトル。赤い色ほど降り込み電子が多いことを示している。(ISAS/JAXA, 立教大学, 東北大学提供)

るため、オーロラの因果関係を明らかにする上で大きなブレイクスルーとなることが期待される。

## 太陽と地球の狭間で

オーロラは太陽-地球系物理における物質輸送及びエネルギー輸送という観点から重要な役割を担っている。日本の「あけぼの」衛星などの観測結果を用いた統計研究によると、毎秒  $10^{26}$  個ものイオン（主に  $H^+$  と  $O^+$ ）が重力を振り切って磁気圏に流出しているという（阿部, 1999）。一日あたりに換算すると数百トンだ。流出

したイオンのうち地球に戻ってくるのはわずか1割以下というシミュレーション結果があり、ほとんどのイオンは磁気圏を越えて惑星間空間に散逸するだろう。近年、明るいオーロラの発光とこのイオンの流出との間には深い関係があることが指摘されているが、詳しいメカニズムは明らかになっていない。

電子が動けば電流となる。したがって、明るいオーロラに伴って地球と宇宙空間を結ぶ電気回路が形成される。この電気回路の抵抗に相当するものはオーロラが発光する高さにある電離圏である。電離圏では大

量のエネルギーがジュール熱として消費され、そのエネルギー率はオーロラの活動が高いときには  $10^{11} - 10^{12}$  ワットと見積もられている。つまり、オーロラに伴う大電流は超高層大気とくに中性大気への重要な加熱源となるはずである（国内の原子力発電所の出力は1基あたりおよそ  $10^9$  ワット）。最近では明るいオーロラ・アークの下でほぼ一般的な大気の鉛直流が観測されており、オーロラの中性大気に対する影響の直接的な証拠は得られている。しかし、より下層の中性大気に対する影響がどの程度かよく調べられておらず、今後の重要な研究課題である。

### —参考文献—

阿部琢美 (1999) ISAS ニュース, 宇宙科学研究所, 215, 1-4.

佐藤夏雄 (2004) 極地研ニュース, 国立極地研究所, 172, 6.

塩川和夫ほか (2003) STEL Newsletter, 名古屋大学太陽地球環境研究所, 35, 1-3.

平原聖文ほか (2006) ISAS ニュース, 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部, 298, 2-4.

## 極域の大気とオゾンホール

東京大学 大学院理学系研究科 佐藤 薫

南極の春、オゾン層が極度に薄くなっていることが、昭和基地とイギリスのハレー基地での1982年の観測により独立に報告された。オゾンホールの発見である。極域でのオゾン破壊は、大気の混合過程により中緯度のオゾン層にまで影響している。フロンなどのオゾン破壊物質は1987年のモントリオール議定書およびその後の改訂により全面廃止となった。発見から25年経った現在、我々はその効果を監視し、オゾンホールの理解を深め、オゾン層の将来を見極めようとしている。ここでは、オゾンホール形成に深く関わる極成層圏雲など極域大気固有の現象やその維持メカニズムについて解説し、オゾンホール予測に関する問題点、現在の認識を紹介する。

### 南極にしか存在しないオゾンホール

南緯69度の昭和基地では、5月末から7月半ばの45日間、太陽の昇らない極夜となる。夜型が多い研究者にはそう堪える話ではないのだが、極夜が明けて日が昇るようになると焦る。1日に10分以上の割合でどんど

ん昼が長くなるのだ。空には極成層圏雲と呼ばれる特殊な雲が、ピンクあるいはオレンジに輝く季節となる。きれいな雲だが、見とれてはられない。この雲のそばでオゾン層がどんどん壊れているのだ。オゾンホールの出現である。大気科学者の研究観測は俄然忙しくなる。

地球にはオゾン層があって、太陽からの有

害な紫外線を吸収するため、地球の多くの生命が維持されている。オゾン層は他の惑星には存在しない。ところが、南極では春先にオゾン層が破壊され、ちょうど穴があいたような状態になる。地上に達する紫外線量は一時的に3倍にもなる。これをオゾンホールとよぶ。オゾンホールは極夜明けの8月に発達し、9月下旬に極大を迎え、その後徐々に縮小して、夏前に消えるというサイクルを毎年繰り返す。オゾンホールは南極にあって中緯度や熱帯にはない。北極にもない。なぜだろうか。それを理解するためには極域大気の力学とオゾン破壊のメカニズムを知る必要がある。

### 南極大気の温度構造と力学

まず、南極域の鉛直温度構造を図1に示す。赤は夏、黒は冬のプロファイルで

ある。温度の高さ方向の勾配の正負により、下から対流圏、成層圏、中間圏、熱圏に分かれる。他の緯度帯も同じような温度構造を持つ。高度 50 km 付近にある成層圏界面での温度の極大は、オゾン層が太陽の紫外線を吸収し、大気を暖める結果であり、地球固有の特徴である。ここまでは、気象学のたいていの教科書には記述されている。

ところが、極域の冬の成層圏界面での温度の極大は、オゾンによる加熱では説明できない。極夜期には、加熱源の太陽放射がゼロとなるからである。実際、その下の高度 20 km 付近では摂氏 -80 度を超える低温となり、そこではわずかに含まれる水蒸気や硝酸が凍って雲ができる。これがオゾンホールに関係する極成層圏雲である。ついでに、もう一つ不思議なのは 90 km 付近の中間圏界面の温度である。一日中太陽放射があたる白夜の夏の方が極夜の冬より気温が低い。この極域の夏の中間圏界面は地球大気で最も温度が低い領域で、摂氏 -140 度にもなる。ここでもわずかな水蒸気が凍って、極中間圏雲または夜光雲とよばれる雲ができる。熱帯の雄大な積乱雲でも 17 km 付近まで届くのがようやくなのに、極域では遙か遠くの高さにやすやすと雲ができる。

このような極域の温度構造は、波動が駆動する大気大循環により維持されている。これは、図 2 に示すように、緯度高度断面において、オゾン層の存在する成層圏では熱帯で上昇し極域で下降となる 2 細胞の循環、中間圏および下部熱圏では夏極で上昇し冬極で下降流となる 1 細胞の循環である。気圧は上空ほど低いで、下降流があれば断熱圧縮により高温となり、上昇流があれば断熱膨張により低温となる。冬極の高温な成層圏界面付近では下降流、夏極の低温な中間圏界面付近では上昇流となっている。言い方をかえれば、極成層圏雲の現れる冬の高度 20 km 付近も、下降流があるために -80 度程度の低温で済んでいるということになる。

## オゾンホールのメカニズム

オゾン破壊の主要な原因はフロンであることはよく知られている。フロンは自然界には存在せず、スプレーやクーラーなどの冷媒に使うため人類が作り出した物質である。フロンは我々の生活する対流圏では安定なのだが、熱帯からオゾン層の存在する成層圏に運ばれると、光化学反応によりオゾン破壊物質である塩素原子に徐々に変化する。しかし、塩素原子は不安定なので、メタンや窒素酸化物と結びついて安定な物質（リザボアと呼ぶ）に変わってしまう。こうして、フロンは先に述べた成層圏循環によって流され 5~6 年かけてリザボアの形で極域に到

達する。したがって、これだけではオゾンホールを引き起こすほどのオゾン破壊は起こらない。もし起こるとしたら地球上至る所でオゾン層は穴だらけとなり、紫外線の大量到達により生物は致命的な痛みを受けることになる。そこで登場するのが極成層圏雲である。

南極では、極夜期に極渦とよばれる時計回り（北極では反時計回り）の渦が現れて、約 60 度より高緯度側の大気を孤立させる。極成層圏雲

はこの極渦の中にできる。塩素のリザボアはこの雲の表面で反応を起こし、塩素分子や次亜塩素酸 (HOCl) 分子に変化する。同時に生成される硝酸は雲の成分となり、地上に落下し成層圏大気から除去されていくので、この変化は一時的である。こうして大量に生成された塩素分子や次亜塩素酸分子は極夜が明けると直ちに光分解により塩素原子を遊離し、1 個の塩素原子が約 10 万個のオゾン分子を破壊する触媒サイクルを形作る。これが極域で急激で大規模なオゾン破壊が起こるしくみである (Solomon, 1999)。夏になると極渦は崩壊し、極域大気の孤立性が失われ、中緯度からオゾンが流れ込んできてオゾンホールは消滅する。この時、オゾンの少ない空気は中緯度に流れ出し、中緯度オゾン層を薄く

する主要な原因のひとつとなる。中緯度オゾン層は 10 年に約 2~3% の割合で薄くなっている。

## オゾンホールの将来予測

1987 年のモントリオール議定書およびその改訂によりフロンを含むオゾン破壊物質は全面廃止となった。その甲斐あって、ピーク時に比べ、大気中のフロンは 7% 程度減少していることが確認されている。オゾンホールの大きさも年によりばらつきはあるものの 2000 年以降飽和したように見える。しかし、オゾンホール変動予測はそう簡単ではない。極成層圏雲の雲量の予測が難しいからである。

雲量は気温に依存し、気温は大気循環を駆

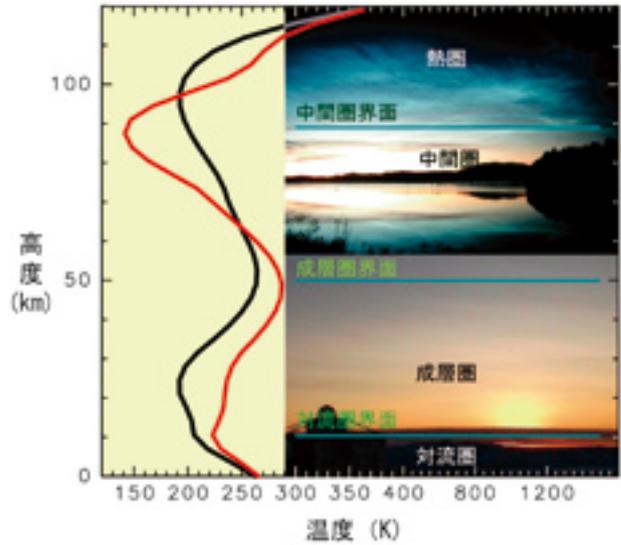


図 1 南緯 70 度での大気温度の鉛直構造 (CIRA86)。写真は上が極中間圏雲 (H. Nilsson 提供)、下が極成層圏雲。

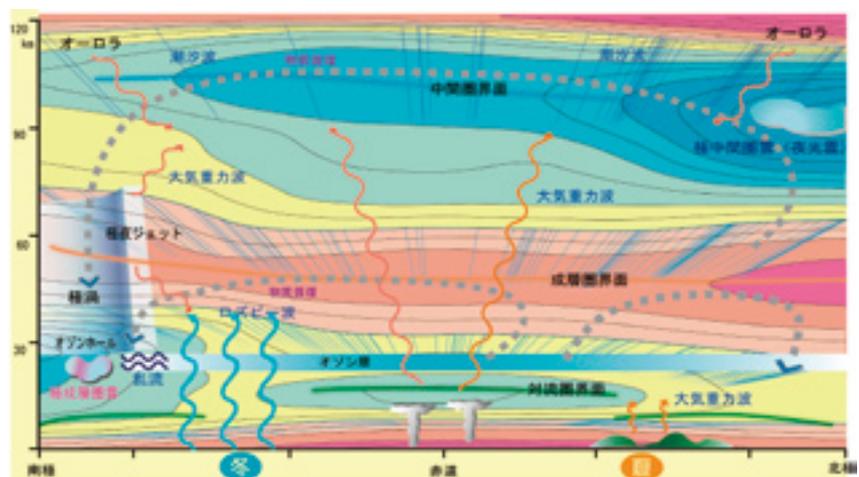


図 2 地球大気構造と大気波動。高度 10~120km (成層圏・中間圏・下部熱圏) の極域とそれに関連する現象、循環を中心に記述している (南極大型大気レーダーバンフレットより)。図の背景の色は 7 月の平均温度の分布 (CIRA86)。

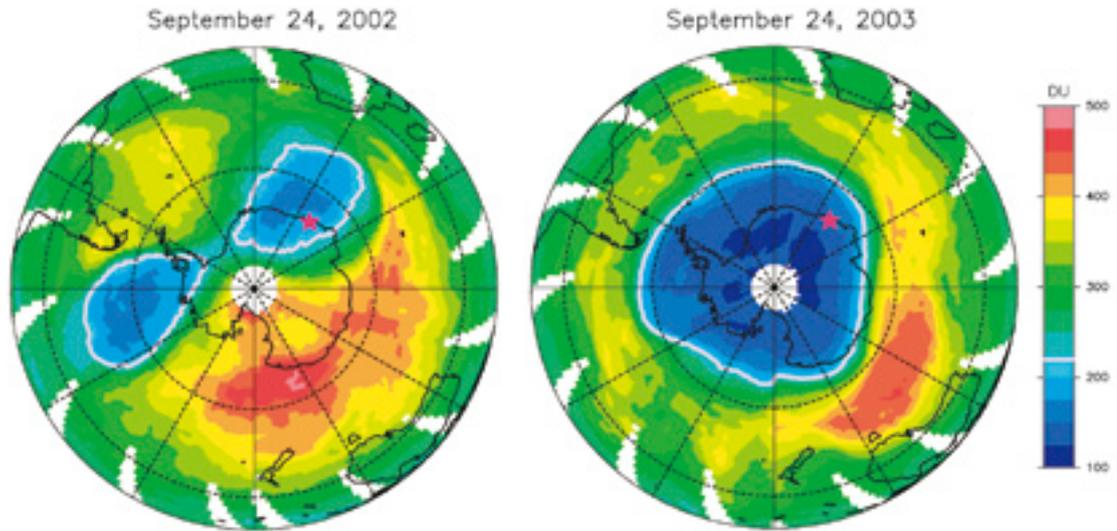


図3 人工衛星 Earth Probe によるオゾン全量データ(NASA)。ピンクの線は、オゾンホールの境界を示す 220DU(ドブソン単位、1気圧、0°Cにしたときのオゾン全量の厚み、全球平均は約 300DU で 3mm に対応)。左は 2 つに分裂した 2002 年のオゾンホール、右は過去 2 番目の大きさに発達した 2003 年のオゾンホール。どちらも 9 月 24 日。

動する大気波動の強さに依存する。成層圏の大気循環は主にロスビー波と呼ばれる惑星規模の大気波動が駆動しているとされる。このロスビー波の振る舞いは、流体の非線形方程式で支配される大気の変動で決まるので予測が難しい。たとえば、2002 年は、ロスビー波の活動がとて強く、成層圏は前代未聞の暖冬となり、オゾンホールは分裂して小ぶりに終わった(図3)。また、北極は南極に比べて、海陸分布が複雑なので一般にロスビー波の振幅は大きく、成層圏の気温は平均で約 10 度高い。したがって、いまのところオゾンホールと呼べるほどの破壊は北極では起こっていない。

オゾンホールの将来予測には化学過程を組み込んだ気候モデルを用いるのが有効であ

る。しかし、現在のモデルでも成層圏の温度は正確に再現できておらず、5~10 度低めにでる(低温バイアスと呼ばれる)。雲量を大きく左右するバイアスである。これはモデルで表現できない大気重力波と呼ばれる小規模波動の作用を過小評価しているからと考えられている。この問題を解決するため、現在、国立極地研究所を中心に、南極の重力波の作用を定量的に捉えられる大型大気レーダーを昭和基地に設置する計画が進められている。2003 年の国際測地学地球物理学連合(IUGG)でも、この計画の重要性が決議されている。

このようにオゾンホールの近未来的な年々変動予測は難しいのであるが、オゾンホール消滅といった長期的な予測には、大気中のオゾン破壊物質の量がオゾンホール出現以前の

レベルに戻る時期の推定が重要となる。これは、成層圏循環の速さの推定精度に依存する。今年発行される最新の研究成果に基づく世界気象機関のオゾンアセスメントレポートによれば、その時期は 2070 年頃と予想されている(WMO, 2007)。ロスビー波の振る舞いの年々変動も考慮すれば、ちょうど第 100 次日本南極地域観測隊が活動するころ、オゾンホール消滅のニュースが伝えられることになる。

—参考文献—

WMO (2007) *Scientific Assessment of Ozone Depletion 2006*, in press.

Solomon, S., (1999) *Rev. Geophys.*, 37, 275-316.

## 気象観測装置



- 豪国Genesis Software製気象観測レーダー
- 英国Leicester大学製HFLレーダー
- Joanneum Reserch 製2次元ビデオ雨滴計
- 豪国TOMCO社製計測機器
- 三光社製電離観測装置、アイスレーダー(輸出)

### 株式会社 守谷商会

東京都中央区八重洲 1 丁目 4 番 22 号  
 機械 12 部第 1 課 担当：西岡 03 (3278) 6115  
 nishioka.daisuke@moritani.co.jp

### 株式会社 守谷商会

ISO14001 認証 (本店・大阪支店)

<http://sales.moritani.co.jp/section.html>

# 学術会議だより

日本学術会議会員 永原 裕子 (東京大学 教授)

## 地球惑星科学分野の組織確定

これまで地球惑星科学委員会のもとには、「地球・惑星圏分科会」、「地球・人間圏分科会」、「国際対応分科会」の3つの分科会が設置されていたが、あらたに「地球惑星科学推進分科会」と「社会貢献分科会」の2つが設置された。前2者は当該分野の今後の課題と方針についての提言作りを目的としているが、社会貢献分科会は活動の具体案作りという実効的な役割を担っている。普及活動のほか、初等中等教育など社会と直接接点をもつあらゆる内容を検討の対象としている。具体的な活動にあたっては、コミュニティーをまとめている日本地球惑星科学連合との協力を強く押し進める方針である。一方、地球惑星科学推進分科会は、地球惑星科学分野の総意を議論する場である。これら2つの分科会の設置により、地球惑星科学分野の実質的な体制が確立したといえる。

国際対応に関しては、これまでは国際対応分科会がすべての国際対応活動をおこなってきたが、より積極的かつ円滑な運営のため、ICSU (International Council for Science; 国際科学会議) 傘下のユニオンで、日本学術会議会員と連携会員のみで委員会を構成することが可能な組織については、分科会へ移行する場合はそれを認めることとした。この条件を満たすのは、IUGG (国際測地学・地球物理

学連合)、IGU (国際地理学連合)、IUGS (国際地質科学連合)、INQUA (国際第四紀学連合) の4組織で、すでにIGUはその手続きを終えた。これらの分科会は独自の活動を進めるとともに、今後は日本としての統一した国際対応のため、幹事組織 (現状では地球惑星科学委員会がそれを兼ねている) を通じ、方針の決定などをおこなうことになっている。

大きくなった地球惑星科学委員会の活動を円滑におこなうため、地球惑星科学委員会の構成が拡充された。地球・惑星圏分科会、地球・人間圏分科会、社会貢献分科会、国際対応分科会からそれぞれの委員長の推薦をうけた各1名の連携会員、および日本地球惑星科学連合を代表する連携会員1名が委員会の正式メンバーとなることになった。この結果、地球惑星科学委員会は10名により構成されることとなった。

## フル回転へ

暮れも押し詰まった12月27日、地球惑星科学関連の会員・連携会員約50名が、初めて一堂に集い「地球惑星科学推進分科会」(以後、推進分科会) が開催された。推進分科会は、地球惑星科学を主たる分野とする会員、連携会員全員から構成され、この分野の総意を議論する場であると同時に、地

球惑星科学委員会を“内閣”とみたてたとき、“国会”の役割を果たすことが期待されている。

委員長は地球惑星科学委員会委員長の入倉孝次郎氏が兼務し、副委員長としてこれまで日本地球惑星科学連合の運営を押し進めてきた浜野洋三氏 (東京大学、地球内部ダイナミクス)、幹事として富樫茂子氏 (産総研、火成岩地球化学) 及び田村俊和氏 (立正大学、地理学) が指名された。

会議においては、取り組むべき課題、この分野の抱える問題、他分野と共同で取り組むべき課題などについて、活発な議論がなされた。

当日は、さらに第2回地球・惑星圏分科会が約20名の参加のもと開催された。環境問題においてわれわれが主導権を握る必要があること、大学における地球惑星科学教育の現状調査、これまでに出版されたこの分野の方針に関する提言や答申などの情報収集、5月の日本地球惑星科学連合2007年大会におけるユニオンセッションへの取り組みなどについて議論がなされた。

地球・人間圏分科会はすでに4回の会議を開催し、地球と人間のかかわりをキーワードに、様々な角度からの現状認識と各分野の研究動向についての共通認識づくりを進めている。

会議の詳細な議事録などについては、日本地球惑星科学連合ホームページ「日本学術会議の動向」をごらんいただきたい。

## ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 報 告 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

日本地球惑星科学連合評議会・評議員で(社)日本気象学会理事長の木田秀次先生 (64歳 京都大学名誉教授) におかれましては、平成18年11月13日にご逝去になりました。

木田先生は、1969年に東京大学理学部をご卒業後、同大学大学院修士課程・博士課程を経て、1974年に気象研究所予報研究部研究官に着任され、1975年には東京大学で理学博士を取得されました。その後、気象研究所気候研究部主任研究官、気象庁数値予報課数値予報班長、気象研究所応用気象研究部室長などを歴任されたほか、米国防空宇宙局エイムズ研究センター、米プリンストン大学地球流体力学研究所などで研究され、1993年5月には京都大学理学部・教授 (1994年4月より改組により同・大学院理学研究科・教授) に異動されて2006年3月定年退職を迎えられるまでその職を務められました。この間、1985年度に

は「大気大循環モデルによる物質輸送の研究」により日本気象学会賞を受賞されています。この他、日本学術会議気象学研究会連絡会委員長を第18期・19期 (19期は気象学専門委員会委員長) の2期5年にわたって務められたほか、同時にIAMAS (国際気象学・大気科学協会) の National delegate を務められました。

木田先生は、日本気象学会理事長を18年にわたって務められた後、平成18年7月よりは第34期理事長に就任され、学会の懸案事項の解決と共に、日本地球惑星科学連合への積極的な取り組みに意欲を燃やされていました。先生のご逝去は、日本気象学会のみならず日本地球惑星科学連合にとっても大きな悲しみです。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。(日本気象学会理事長代理 新野 宏)



# 日本地球惑星科学連合 2007 年大会

2007 年大会委員長 京都大学 津田 敏隆

2005 年 5 月に設立された日本地球惑星科学連合は、その後 1 年半余りの間に日本における地球惑星科学コミュニティの相互理解、意見集約さらに合意形成を目指して各方面で熱心な活動を続けています。連合設立の基礎となった地球惑星科学関連学会合同大会は 1990 年に端緒を開きましたが、連合においても大会が中心的事業のひとつとして位置付けられています。

昨年 5 月 14 - 18 日の 5 日間に連合が主催する最初の大会が幕張メッセ国際会議場で開催され、約 4,000 名の参加者を得ました。この大会ではユニオン、一般公開、スペシャル、レギュラーセッションとして計 109 のセッションが構成され、総数 2,725 件の口頭・ポスター講演が行われました。設立当初 24 学協会であった連合は、現在 46 学協会（延べ会員数約 53,000 名）を抱える組織に大きく躍進しました。この成長動向にともない今年の大大会では講演数の大幅な増加を予想しています。このため、会期を 1 日拡大して 2007 年 5 月 19 日（土）から 24 日（木）に幕張メッセ国際会議場にて大会を開催する予定です。前回と同様に、AOGS との協力を含めた国際セッションや、高校生によるポスター発表等の企画を実施します。また日本学術会議によるユニオンセッションも企画されています。

大会を関連コミュニティのフォーラムとして、「地球惑星科学」の広汎な学問分野を総合的に発展させる舞台にしたいと思っておりますので、是非とも奮ってご参加下さいますよう皆様にお願ひ申し上げます。



レベルでの地球惑星科学の実験・演習の新しい取組みにも焦点を合わせます。地球科学教育、社会との関連も重要なテーマです。（一般講演を受け付けます）

## ◆「高校生によるポスター発表」

地球惑星科学分野の様々な課題に取り組む高校生が、その成果をポスター（もしくは討論会）の形式で、発表を行います。開催第 1 回目の昨年は、予想をはるかに越えて盛り上がり、高校生同士はもとより、教員、研究者の皆様で活発な議論が交わされ会場は熱気に包まれました。世代を越える科学交流の場を設けるアウトリーチ企画です。

★発表者（講演）は、専用ページにて受付します。大会トップページよりお入り下さい。

★できる限り多くの高等学校へご案内する予定ですが、皆様のお近くで、熱心に理科教育に取り組まれている高校生、先生方、高等学校関係者をご存知の場合は、ご周知、参加呼びかけにご協力ください。

## ◆「地球惑星科学の教育とアウトリーチ（旧地学教育）」

小学校～大学・博物館・一般への知識普及に関する教育研究を扱います。この中には、研究者と教育者との関係を構築することだけではなく、研究者間でのアウトリーチや情報の共有をはかることも目的としています。（一般講演を受け付けます）

## ◆「地球惑星科学の明日を考える ―男女共同参画の視点から―」

日本地球惑星科学連合では、昨年に男女共同参画委員会が結成され、今年、自然科学系学会から構成される男女共同参画学協会連絡会へ加盟しました。地球惑星科学における男女共同参画の発展について、その基本的な視点とビジョンを明らかにするために、このセッションは開催されます。招待講演では、学協会連絡会の活動、大学の女性研究者支援の例、社会科学から見た男女共同参画、地球惑星科学分野の学会・研究機関の取り組み、有期限雇用職・ポスドク問題などを取り上げ、一般講演はポスター発表とします。

## セッションの紹介

2007 年大会プログラム委員長  
東京大学地震研究所 古村 孝志



2007 年大会は、連合発足後 2 年目の大会になり、新学協会の加盟により新セッションも増え、また会期を 6 日間に延長したことにより、より充実した大会になると期待しております。本大会では、6 つの一般公開プログラム、3 つのユニオンセッション、71 のレギュラーセッション、54 のスペシャルセッションが開催されます（詳しくは大会ホームページ <http://www.jpgu.org/meeting/> をご覧下さい）。昨年大会よりポスター会場を大幅に拡充し、ポスター発表をいっそう充実させるよう努力しております。1 月 10 日より、講演・参加申込が始まりました。まだ申し込みされていない方は、上記の連合大会 Web からの登録を願います。以下に、ユニオンセッションおよび特別公開セッションの一部を紹介いたします。多くの方々のご参加をお待ちしております。

## 一般公開プログラム（シンポジウム）

2007 年大会の会期が土曜・日曜日を含んだ日程であることを利用して、会場近隣はもとより遠方からも多くの方々にご参加いただけるよう、一般公開プログラムをより充実した内容で企画しております。

皆様お問い合わせの上、ご来場下さい。

## ◆「21 世紀のフロンティア」

5 月 19 日（土）開催

地球惑星科学分野において現在進行中のホットな話題を提供します。（招待講演のみ）

## ◆「地球・惑星科学トップセミナー」

5 月 20 日（日）開催

主に高校生を対象として、地球惑星科学分野における最新の成果を分かりやすく紹介していただきます。（招待講演のみ）

## ◆「キッチン地球科学」

毎年開催されている人気のセッションですが、今年は一般公開プログラムとして開催されます。

新しい地球惑星科学の研究テーマを身近な世界に見つけ、肩の力を抜いて、人の目線のレベルを大切に取組むについて議論されます。今回は特に大学初等

これまでの学会、研究機関の活動経験を  
持ち寄り、意見交換を行う場といたしま  
す。

## ユニオンセッション

### ◆「地球惑星科学の進むべき道」

—日本学術会議地球惑星科学委員会・日  
本地球惑星科学連合 共同開催企画—

日本学術会議は、我が国で唯一公式に  
認められた研究者のボトムアップ組織で  
あり、日本地球惑星科学連合は、細分さ  
れていた我が国の地球惑星科学分野が統  
一した活動をすすめることを目的として  
作られた組織です。両組織は、協力して  
地球惑星科学の振興を進めようとしてい  
ます。本セッションでは、我が国の地球  
惑星科学がすすむべき道を多面的に検討  
します。研究の動向を考え、今後の政策  
提言のたたき台とし、さらに、研究成果  
の社会還元、社会との連携の方策を考え  
ます。特に重要なテーマとして、地球惑  
星科学分野の国際動向、特にアジア、ヨ  
ロッパの動向、各国のめざしているもの  
を理解し、日本としての統一的な方針を  
もつことを議論します。本セッションで  
はこれらの議論を通じ、地球惑星科学、  
そのコミュニティーが進むべき方向、そ  
の方策を考え、日本学術会議のはたすべ  
き役割、日本地球惑星科学連合のはたす  
べき役割を明らかにしてゆくことを目指  
します。(招待講演のみ)

### ◆「日本におけるジオパーク活動の推進」

ジオパークというのは、地質遺産(地  
質学的に重要な露頭や場所で、将来にわ  
たって保全する価値のある場所)を含む  
地域において、その地質遺産を保全する  
とともに、研究・教育・観光などに活用し、  
その地域の持続的発展を目指す活動です。  
ジオパークの活動では、地元の人と訪問  
者に、地域の地質や地形の成り立ちとそ  
れが自然環境や人間の生活とどう関わっ  
てきたかを理解してもらうために、露頭  
の解説板や自然観察路、展示・教育施設  
の整備、ガイド付きのツアーや子ども向  
けの教育プログラムの実施、わかりやす  
いパンフレットや地質図の出版等を行い、  
それらを通じて地球科学の社会への浸透  
を図るとともに、その成果がより良く利  
用されることを目指しています。本セッ  
ションでは、国際ジオパーク活動や国内  
での取り組みについて紹介するとともに、  
持続可能な地域の発展に資するための方  
策等について、活発な議論が行われるこ  
とを期待いたします。(招待講演のみ)

## 各種お知らせ

### ◆個人情報登録の更新にご協力下さい

2006年より、住所の登録内容が変更にな  
っています。大会HPから個人情報登録・  
更新をお願いします。なお、各種発送物  
が確実に届くよう、宛先が所属機関の方  
は、住所欄に必ずご所属名を入力下さい。

### ◆参加登録・予稿集原稿投稿について

これまで通り、大会HPから、個人情報  
登録を行って取得した個人ID番号で、参  
加登録(懇親会申込み)及び予稿集原稿  
投稿をお願いします。

### 投稿締め切り間近!!

#### ■予稿集原稿投稿■

2月14日(水) 正午12:00 最終締切

#### 大会参加登録はお済みですか?

#### ■事前参加登録(及び大懇親会申込み)■

4月13日(金) 正午12:00 締切

「大懇親会」の事前申込みもお忘れなく

なお、日本語が読めない方や、日本語  
での入力が難しい方を対象に、大会事務  
局にて入力の代行を致します。詳細は、  
大会HP“Emergency service”をご覧下  
さい。ただし、外国の皆様への入力サポ  
ートにつきましては、引き続き、できる  
だけコンビニをはじめ周囲の方々のご協  
力を賜りますようお願い申し上げます。

### ◆「大懇親会」開催!!

日時:5月22日(火) 18:30~

場所:1階レストラン 定員200名

会費:(事前)一般4,000円,学生1,500円

(当日)一般5,000円,学生2,500円

\*小中高教員は一般料金になります。

\*会費は当日会場受付にてお支払い下  
さい。

\*事前のお申込みは、大会HPの事前参  
加登録ページにて受け付めます。定員に達  
し次第締め切らせていただきますので、  
お早めにお申込み下さい。奮ってご参加  
下さい!

### ◆保育ルームについて

連合大会では、学会期間中、保育をご  
希望されます方へ、会場に隣接する千葉  
市認定保育施設(会場より徒歩約5分)  
をご紹介します。保育室の利用につ  
きましては日本地球惑星科学連合より金

銭的補助をいたします。

施設詳細及び利用方法、保育料補助申  
請などについては、大会HPをご参照下  
さい。

### ◆会合(小集会・夜間集会)のお申込み

連合大会では、空いている会場を、小  
集会や夜間集会に提供しています。申し  
込みは、プログラム日程決定後、下記の  
通り先着順で受付ます。ただし、会場内  
の部屋数には限りがあります。ご希望に  
添えない場合がありますが、ご了承ください。

部屋使用料金、お弁当等の詳細は大会  
HPの「会合のお申込み」をご覧ください。

#### ■会合申込み受付■

3月12日(月)~4月27日(金)

#### ■会合時のお弁当の申込み■

4月23日(月)~5月9日(水)

会合受付終了後、幕張メッセお弁当  
受付担当へ直接ご発注下さい。

### ◆アルバイトスタッフの募集について

大会に参加される学生の皆様を中心に、  
余裕のある時間帯に、大会運営をお手伝  
いいただける方を募集いたします。

#### ★募集職種:

- ・口頭発表会場係(発表者・座長サポー  
ト・機器取扱・室内整備等)
- ・ポスター会場係(受付・会場案内等)
- ・受付係(大会参加受付・現金出納等)
- ・クローク係(手荷物預かり、受渡、  
領収証発行等)

#### ★勤務期間:

大会期間中 2006/5/14(日)~18(木)

#### ★勤務場所:

幕張メッセ国際会議場内

お申込方法は、大会HPをご参照下  
さい。勤務日、勤務会場等、可能な限り調整  
いたしますので、お申込時に「プログラ  
ム日程」を確認の上、勤務可能な日時及  
びご希望をお知らせください。(必ずしも  
ご希望に添えない場合があります。ご了  
承ください。)

お近くのご友人をお誘い合わせの上、お  
申込下さい。多くの皆様のご協力をお待  
ちしています。

#### ■アルバイトスタッフ応募受付開始■

3月15日(木) 予定

\*定員に達し次第、締め切らせてい  
たします。



## 開催セッション一覧表

★インターナショナルセッション

## ◆地球生命科学セッション

- B101 生命—水—鉱物相互作用の場の実態
- B102 地球生命史
- B103 アストロバイオロジー：宇宙における生命起源・進化・分布と未来
- B201 地球環境と生物の相互作用
- B202 化学合成生態系の進化をめぐる

## ◆地球化学セッション

- C104 固体地球化学・惑星化学

## ◆測地学セッション

- D105 重力・ジオイド
- D106 測地学一般
- D107 地殻変動
- D203 合成開口レーダー

## ◆地球電磁気学セッション

- E108 太陽圏・惑星間空間
- E109 宇宙プラズマ理論・シミュレーション
- E110 電気伝導度・地殻活動電磁気学
- E111 地磁気・古地磁気
- E112 磁気圏—電離圏結合
- E113 宇宙天気
- E114 電離圏・熱圏
- E115 大気圏・熱圏下部
- E116 磁気圏構造とダイナミクス
- E117 地震・地殻活動に伴う電磁気現象
- E204 IGY+50 過去から未来へ
- ★E205 First Results from Solar B mission
- E206 夢の再使用観測ロケットが拓く新しい科学

## ◆大気・海洋学セッション

- F118 大気化学
- F207 成層圏過程とその気候影響の新展開
- F208 モンスーンアジア水文気候研究計画(MAHASRI)
- F209 人工湧昇流技術の応用：CO<sub>2</sub>固定能力の評価
- F210 2005/06 冬季における大気・雪氷の顕著現象

## ◆地質学セッション

- G119 地域地質と構造発達史
- G120 堆積物・堆積岩から読みとる地球表面環境情報
- G121 放射性廃棄物処分と地球科学
- G122 変形岩・変成岩とテクトニクス
- G123 地球年代学・年代層序学
- G211 西太平洋縁海域のガスハイドレートと関連現象
- G212 モデル実験で探る地球表面環境ダイナミクス

## ◆水文・陸水・地下水学セッション

- H124 水循環・水環境
- H125 同位体水文学 2007
- H126 都市域の地下水・環境地質
- H213 水循環に関わる物質輸送

## ◆地球内部科学セッション

- I127 地球構成物質のレオロジーと物質移動
- I128 地球深部ダイナミクス：プレート・マントル・核の相互作用

- I214 地球深部スラブ

## ◆岩石・鉱物学セッション

- K129 オフィオライトと海洋リソスフェア
- K130 岩石・鉱物・資源
- K131 鉱物の物理・化学
- K215 中性子散乱による地球惑星科学の新展開

## ◆地球環境・気候変動学セッション

- L132 古気候・古海洋変動
- L133 海と気候—過去から現代までの変動解明へのアプローチ
- L216 低緯度域の気候変動と間接指標の開発
- L217 地球温暖化防止のための地球惑星科学
- L218 ヒマラヤ・チベットの上昇とアジアモンスーン
- ★L219 2ICOE-EASTEC 太陽—地球気候結合 WS

## ◆地球惑星圏学セッション

- M13 惑星大気圏・電磁圏

## ◆計測・探査技術セッション

- O135 物理探査のフロンティア
- O220 空中からの地球計測
- O221 石油開発における地下情報のイメージング
- O222 地下水と物理探査

## ◆惑星科学セッション

- P136 惑星科学
- P137 宇宙惑星における固体物質の形成と進化
- P138 火星
- P223 始原惑星物質研究の新展開：スターダスト+ $\alpha$
- P224 カウントダウン月探査
- P225 太陽系天体の種別とその概念整理
- P226 太陽系小天体の科学と今後の展望

## ◆第四紀学セッション

- Q139 第四紀
- Q140 沖積層研究の新展開
- Q227 GPR(地中レーダー)を用いた浅層地下イメージングの現状と課題

## ◆地震学セッション

- S141 活断層と古地震
- S142 地震に伴う諸現象
- S143 地震発生の物理
- S144 地震活動
- S145 強震動・地震災害
- S146 地震の理論・解析法
- S147 地震計測・処理システム
- S148 地震予知
- S149 地震一般
- S150 地盤構造・地盤変動
- S151 震源過程・発震機構
- S152 地殻構造
- S153 陸域震源断層の深部すべり過程のモデル化
- S228 首都圏の地震と強震動
- S229 火山活動や沈み込み過程に伴う低周波振動現象
- S230 地震波伝播：理論と応用
- S231 アスベリティのマッピングとモニタリング

## ◆地球惑星テクトニクス・ダイナミクスセッション

- T154 地下温度構造・熱過程
- T155 テクトニクス
- T232 島弧・海嶺衝突帯のテクトニクスと火成作用
- T233 地震学と構造地質学における応力逆解析手法とその活用
- T234 プレート収束帯における地殻変形運動の統合的理解
- T235 連動型巨大地震

## ◆火山学セッション

- V156 活動的火山
- V157 火山・火成活動とマグマ
- V236 島弧マグマと揮発性物質
- V237 火山の熱水系
- V238 火山爆発のダイナミクス

## ◆雪氷学セッション

- W158 雪氷学
- W159 雪氷圏と気候
- W160 コア研究が拓く地球環境変動史

## ◆地理学セッション

- X161 人間環境と災害リスク

## ◆防災・応用地球科学セッション

- Y162 地質ハザード・地質環境問題
- Y239 泥火山と泥噴出現象およびその応用地球科学的評価

## ◆その他セッション

- Z163 断層帯のレオロジーと地震の発生過程
- Z164 地形
- Z240 大気電気一般
- Z241 環境リモートセンシング
- Z242 物質循環を基本とした人間生存環境
- Z243 新しい地球観測衛星ALOSの現状と展望

## ◆分野横断型セッション

- J165 地球流体力学：地球惑星現象への分野横断的アプローチ
- J166 情報地球惑星科学
- J167 地球惑星システム科学
- ★J168 巨大地震発生帯の科学
- J169 海洋底地球科学
- J170 GIS(地理情報システム)
- J171 地球惑星科学における地図・空間表現
- J244 陸域の生物地球化学
- J245 西太平洋海域の発達過程
- J246 サンゴ礁の物質循環と研究手法：過去から現在まで
- J247 生命を育む惑星の起源と進化
- J248 小型衛星による宇宙科学
- J249 遠洋域の進化
- J250 宇宙環境と宇宙テクノロジー
- J251 関東アスベリティ・プロジェクト：掘削とモニタリングに向けて
- J252 地球掘削科学
- ★J253 地質媒体における流体移動、物質移行及び環境評価
- J254 デジタルアースと地球惑星科学

## 宿 泊施設ホテル料金の案内

\*印は会場までの所要時間

★印はコンベンションレート有りのホテル（お申込の際は、連合大会参加者である旨をお伝え下さい）

### 会場隣接ホテル

#### JR 京葉線海浜幕張駅

★ホテルニューオータニ幕張  
徒歩 1 分 \*  
<ツインルーム> シングルユース  
11,550 円 / 13,650 円（朝食付き）  
予約：043-297-6666 043-297-7788 (F)  
mac-rm@newotani.co.jp  
<http://www.newotani.co.jp/makuhari/>

★アパホテル & リゾート東京ベイ幕張  
徒歩 1 分 \*  
9,000 円 / 10,000 円（朝食付き）  
予約：043-296-1111 043-296-0977 (F)  
ah-rmak@apa.co.jp  
<http://www.apa.co.jp>

★ホテルフランス  
徒歩 2 分 \*  
10,000 円 / 11,000 円（朝食付き）  
予約：043-296-2111 043-296-2120 (F)  
info@francs.co.jp（担当：中山）  
<http://www.francs.co.jp>  
駐車場は立体駐車場（高さ制限 1.57m）のみ



★ホテルグリーンタワー幕張  
徒歩 2 分 \*  
8,500 円 / 10,000 円（朝食付き）  
予約：043-296-1122 043-296-1125 (F)  
m-room@greentower.co.jp（担当：浅賀）  
<http://www.greentower.co.jp>

★ホテル ザ・マンハッタン  
徒歩 3 分 \*  
16,000 円 / 17,000 円（朝食付き）  
両料金とも土曜は 2,000 円アップ。  
予約：043-275-1111 043-275-1197 (F)  
reservation@the-manchattan.co.jp（担当：初芝）  
<http://www.the-manchattan.co.jp>

★ホテルスプリングス幕張  
徒歩 7 分 \*  
10,500 円 / 11,550 円（朝食付き）  
予約：043-296-3111 043-296-3795 (F)  
rsv@springs.co.jp  
<http://www.springs.co.jp/>



### 会場周辺ホテル

#### JR 総武線幕張本郷駅

ファミリー INN 幕張  
バス 7 分 \*  
6,930 円 / 7,560 円（朝食付き）  
予約：043-271-5555 043-271-5772 (F)  
manager@famyinn.com（担当：根本）  
<http://www.famyinn.com>  
※無料送迎バス 毎朝 8 時より 30 分毎 4 便運行

★メイプルイン幕張  
バス 10 分 \*  
7,796 円 / 8,715 円（朝食付き）  
予約：043-275-8111 043-275-8113 (F)  
front@mapleinn.co.jp（担当：田原、高橋）  
<http://www.mapleinn.co.jp>

#### JR 京葉線稲毛海岸駅

★ビジネスホテル マリーン  
電車 10 分 \*  
6,500 円 / 7,000 円（朝食付き）  
予約：043-278-6000 043-278-8066 (F)  
（担当：森川）

★サアラ稲毛海岸ホテル  
電車 10 分 \*  
6,500 円 / 7,000 円（朝食付き）  
予約：043-277-9330 043-278-9361 (F)  
inakekaigan@salahotels.com（担当：秋吉）  
<http://www.salahotels.com/inakekaigan/>

東横イン千葉幕張  
バス 15 分 \* 無料送迎バス海浜幕張駅より  
5,460 円  
インターネット予約のみ  
<http://www.toyoko-inn.com>

#### JR 京葉線千葉みなと駅

★ホテルニューツカモト  
（JR + 徒歩）10 分 \*  
5,460 円（朝食無料サービス）  
予約：043-243-1111 043-242-1250 (F)  
rooms@newsukamoto.co.jp（担当：村上）  
<http://www.newsukamoto.co.jp>

#### JR 京葉線蘇我駅

★ホテルソガイインターナショナル  
（JR + 徒歩）15 分 \*  
5,555 円 / 6,300 円（朝食付き）  
予約：043-266-1511 043-266-2668 (F)  
front@hotelsoga.com（担当：酒井）  
<http://www.hotelsoga.com>

#### JR 京葉線南船橋駅

★三井ガーデンホテル船橋ららぽーと  
（バス + JR）20 分 \*  
<ツインルーム> シングルユース  
10,000 円 / 11,500 円（朝食付き）  
予約：047-431-7531 047-432-9070 (F)  
（担当：大谷）  
<http://www.gardenhotels.co.jp/>

#### JR 総武線千葉駅

★千葉ワシントンホテル  
（バス + JR）30 分 \*  
6,500 円 / 7,500 円（朝食付き）  
予約：043-222-4511 043-225-9851 (F)  
webmaster@chiba-wh.com（担当：岩瀬）  
<http://www.chiba-wh.com/>

★三井ガーデンホテル千葉  
（バス + JR）30 分 \*  
6,800 円 / 7,850 円（朝食付き）  
予約：043-224-1131 043-224-1156 (F)

chi\_front@gardenhotels.co.jp（担当：青山）  
<http://www.gardenhotels.co.jp>

#### JR 総武線市川駅

★市川グランドホテル  
（バス + JR）40 分 \*  
7,650 円 / 8,700 円（朝食付き）  
予約：047-324-1121 047-326-3966 (F)  
（担当：佐藤）  
<http://www.ichikawa-gh.com/>

#### JR 外房線本千葉駅

★ホテル ルートイン千葉  
（JR + 徒歩）20 分 \*  
5,700 円 / 6,200 円（朝食付き）  
予約：043-201-1160 043-201-1140 (F)  
（担当：秋山）  
<http://www.route-inn.co.jp>

#### 京成線千葉中央駅

★パールホテル千葉  
（バス + 京成線）30 分 \*  
5,250 円 / 6,050 円（朝食付き）  
予約：043-247-8080  
chiba@pearlhotel.co.jp（担当：桑田、金山）  
<http://www.pearlhotels.jp/>

#### 千葉モノレール作草部駅

★グランパークホテルエクセル千葉  
（JR + モノレール）30 分 \*  
6,300 円 / 6,825 円（朝食付き）  
予約：043-251-4123 043-255-4333 (F)  
chiba@grandpark-co.jp（担当：福田）  
<http://grandpark-ex.jp/>  
※ 20 名以上の団体予約に限り無料送迎バス有

## 化学新シリーズ「太陽系の化学 —地球の成り立ちを理解するために—」

海老原 充 著  
 裳華房  
 2006年5月, 230p.  
 定価 3,200円 (本体価格)  
 ISBN 4-7853-3217-4



大阪大学 大学院理学研究科 松田 准一

本書では、元素の基本的な説明から、元素の起源、太陽系の元素組成とその挙動、隕石、同位体存在度、年代学、惑星の化学組成などの研究が紹介されている。読者は、理系の学部学生、あるいは専門外の理系大学院生を対象としたようで、大変わかりやすく書かれている。

著者の海老原さんはシカゴ大学のエンリコフェルミ研究所のアンダース教授のもとでポストドクトラルフェローとして研究していたことがあり、「元素の宇宙(太陽系)存在度」の作成にも関わった人物である。太陽系の元素の起源やその挙動などを論じる上で日本での第一人者とも言える。このような専門家が書くと、その分野の記述は概して難しいものになりがちであるが、本書は大変わかりやすい良書に仕上がっていると思う。各章ごとに、最後に演習問題がついており、それも学部の学生などが独学するのに大変良い。また、この分野の講義をしている先生にとっては、演習問題や試験問題を作成する時の参考になるであろう。本の最後には解答がついているが、解説も丁寧にされているので、さらに理解を深めるのにちょうど良い。本

筋から少し離れた話題や研究者の人物像の紹介が、各章に1つずつ囲み記事として入っているが、これもちょっとした息抜きになる。

本書は8章から成る。第1章は「元素と原子核」で、周期律表の発見から同位体の話である。放射壊変の壊変系列や放射平衡、地球や宇宙に存在するさまざまな核種、消滅核種なども紹介される。第2章は「太陽系の元素の起源」である。核エネルギーの話から星の中の元素合成の話が中心である。第3章は「太陽系の元素組成」で、「元素の宇宙(太陽系)存在度」作成の歴史的経緯などが紹介されている。さきにも書いたように、著者は実際にアンダース教授と元素の宇宙(太陽系)存在度の論文を1982年に作成した人物である。太陽系の元素存在度がどのように決定されたのかがよくわかるし、最近の元素存在度ではどこが改訂されたのかも理解できる。第4章は「太陽系初期の元素の挙動」であり、凝縮モデルの紹介が中心になる。凝縮モデルは、グロスマン教授のイエール大学での博士論文である。シカゴ大学では、著者の滞っていた時に宇宙地球化学では有名

なアンダース、クレイトン、グロスマンの3教授がそろっていたが、その囲み記事も楽しい。第5章は「太陽系の始原物質」で、隕石の化学組成や酸素同位体を使った分類とその紹介が中心である。著者の研究は、中性子放射化分析を用いた隕石中の微量元素の決定が中心で、ここでも隕石の最近の研究がわかりやすく紹介されている。第6章は「太陽系の同位体存在度」であり、同位体分別、核反応、消滅核種の研究などが紹介されている。第7章は「太陽系の年代学」で、形成年代から隕石の照射年代までさまざまな年代の測定原理と研究が紹介される。第8章は「太陽系惑星の化学」で、地球も含めた惑星の化学構造などが紹介されている。この章の囲み記事はホルストの組曲「惑星」である。冥王星が惑星から外れたのは記憶に新しいが、この本の書かれたのはその前で、冥王星が第10惑星かどうかの議論がここでとりあげられているのは印象深い。

このように、大変わかりやすく書かれている良書なので、本書は専門外の人にも広くお勧めしたい一冊である。実は、著者の海老原さんは、ほとんど同じ時にもう一冊の本を書かれている。それは、化学同人からの「現代放射化学」という本で、こちらは、放射化学の教科書であるが、同位体を使った宇宙地球化学の話も出てくる。一部重複するところもあるが、同時に読むと、この分野の理解を深めるのに最適である。こちらの本は脚注が下ではなく端についており、白紙のスペースもあるので、書き込みなどもしやすく、勉強しながら読むのにちょうどよい。同位体研究を行っている大学院生などには、特にこちらの本も同時に読むことをお勧めする。

## 写真集 太陽

—身近な恒星の最新像—

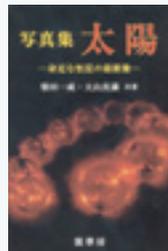
B5判/92頁/定価4725円

地上の望遠鏡群や「ようこう」衛星などが明らかにする太陽の知られざる姿から、コンピュータが描き出す太陽像まで、一つのテーマを1ページ(節)にまとめて紹介(全73節)。

ポピュラー  
サイエンス  
シリーズ

最新刊 シネマ天文楽入門 宇宙SF映画を愉しむ  
福江 純 著 定価1785円

各四六判 最新 宇宙学 研究者たちの夢と戦い  
粟野諭美・福江 純 共編 定価2100円



## 化学の目でみる 地球の環境 (改訂版)

—空・水・土—

北野 康 著

最新刊

A5判/208頁/定価2520円

定評ある環境化学の教科書の改訂版。

われらの有人宇宙船 日本独自の宇宙輸送システム「ふじ」  
松浦晋也 著 定価1680円

ブラックホール天文学入門  
嶺重 慎 著 定価1680円

裳華房 SHOKABO

〒102-0081 千代田区四番町8-1  
電話 03-3262-9166  
メール info@shokabo.co.jp  
http://www.shokabo.co.jp/

価格は税込 ◆目録謹呈◆

INFORMATION

公募情報

①職種②分野③着任時期④応募締切⑤ URL

北海道大学 理学研究院附属  
地震火山観測センター

①研究員1名②地震学, 火山学, その基礎となる分野③即④ H19.2.16 ⑤ <http://www.sci.hokudai.ac.jp/grp/isyv/isyv-web/kobo-hijyokin200612.pdf>

北海道大学 大学院工学研究科  
環境フィールド工学専攻 水圏環境工学講座

①助教授1名②以降できるだけ早い時期④ H19.2.13 ⑤ <http://jrecin.jst.go.jp/html/kyujin/main/D106111477.html>

東京大学 大学院農学生命科学研究科附属  
演習林

①助教および講師1名②流域圏を対象とした水循環, 物質循環研究を専門とし, 森林を中心とした長期フィールド研究を手法としている者。専門分野に関わる研究教育活動に加え, 演習林の管理運営に参画する③ H19.4.1以降④ H19.2.22 ⑤ <http://www.a.u-tokyo.ac.jp/kyoukan/>

東京工業大学 大学院理工学研究科  
地球惑星科学専攻

①助教授1名②地球惑星科学(地球惑星内部物理学, 宇宙地球化学など)③即④ H19.2.28 ⑤ <http://www.geo.titech.ac.jp/koubo/koubo.html>

名古屋大学 太陽地球環境研究所

①助手1名②大気圏環境部門③即④ H19.2.16 ⑤ <http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/ste-www1/news/koubo/koubo20061218a.pdf>

鳥取大学 乾燥地研究センター

①プロジェクト研究員3名以内②乾燥地における砂漠化防止と開発利用に関する基礎的研究③ H19.4.1 ④ H19.2.14 ⑤ <http://jrecin.jst.go.jp/html/kyujin/main/D106121580.html>

熊本大学 教育学部

理科教育講座

①助教授1名②理科教育学③ H19.8.1 ④ H19.3.30 ⑤ [http://www.kumamoto-u.ac.jp/pageimages/daigaku/jouhou/saiyou/kyuui\\_nenkyuusha/img/koubo235.pdf](http://www.kumamoto-u.ac.jp/pageimages/daigaku/jouhou/saiyou/kyuui_nenkyuusha/img/koubo235.pdf)

熊本大学 大学院自然科学研究科  
環境共生工学専攻 広域環境保全工学講座

①助手1名②GIS, 地球統計学, リモートセンシング, 地球物理などのいずれかを基礎とし, 空間情報処理, 地球・環境計測を応用した環境モデリング, およびそれらの関連分野③決定後出来るだけ早い時期④ H19.4.27 ⑤ [http://www.jpgu.org/info/jobsfile/kumamoto\\_070111.pdf](http://www.jpgu.org/info/jobsfile/kumamoto_070111.pdf)

(独)宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究本部 宇宙環境利用科学研究系

①助教授1名②物質科学, 生命科学及び基礎科学等の分野で, 微小重力環境に代表される宇宙環境の特質を重用した科学研究③即④ H19.2.16 ⑤ [http://www.jaxa.jp/about/employ/educator/2006\\_12.pdf](http://www.jaxa.jp/about/employ/educator/2006_12.pdf)

(独)宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究本部 宇宙科学情報解析センター

①助手1名②科学衛星の運用・解析等に用いられる地上計算機システムの設計と運用, 科学衛星データ解析システムの開発と共同利用化, 科学衛星データベースのアーカイブ化と世界への公開, およびこれらに関連するネットワークの設計や運用に係わる研究③即④ H19.2.16 ⑤ [http://www.jaxa.jp/about/employ/educator/2006\\_13.pdf](http://www.jaxa.jp/about/employ/educator/2006_13.pdf)

(独)宇宙航空研究開発機構

宇宙科学研究本部 宇宙輸送工学研究系

①助教授1名②先進的化學推進系の研究, 設計・開発, 次世代の宇宙輸送系の発展③即④ H19.3.1 ⑤ [http://www.jaxa.jp/about/employ/educator/07\\_j.html](http://www.jaxa.jp/about/employ/educator/07_j.html)

(独)産業技術総合研究所

地質情報研究部門 地質リモートセンシング研究グループ

①特別研究員②衛星画像情報に関する研究, 特に合成開口レーダー(PALSAR)を用いた資源賦存地域における環境評価の研究およびDEM作成の研究など③即④ H19.4.18(適任者決定次第, 募集締切り)⑤ <http://jrecin.jst.go.jp/html/kyujin/main/D106101022.html>

(独)海洋研究開発機構

①技術系総合職10名程度②船舶・無人探査機の運航・整備の管理や, 情報システムの管理・運用などを担当③ H20.4.1 ④ H19.3.10 ⑤ <http://www.jamstec.go.jp/jamstec-j/JINJI/2008jimugijutu/>

イベント情報

詳細は各 URL をご参照下さい。

■船の科学館「南極の氷と実験」

日時: 2007年2月18日  
場所: 船の科学館本館3階マリタイムサルーン  
費用: 一般700円, 子供400円  
内容: 企画展「南極観測 いま・むかし物語」にちなんで, 「宗谷」による南極観測にも参加した国立極地研究所名誉教授の小野延雄先生に, 今から数千年前に降った雪が凍った南極の氷を用いたさまざまな実験を見せていただきます。  
[http://www.funenokagakukan.or.jp/news/2006/12/post\\_8.html](http://www.funenokagakukan.or.jp/news/2006/12/post_8.html)

■第22回国際シンポジウム

「オホーツク海と流氷」  
日時: 2007年2月18日~2月23日  
場所: 紋別市市民会館・紋別市文化会館  
主催: オホーツク氷海研究グループ, 北海道大学(現代的教育ニース取組支援プログラム)  
内容: 北方圏国際シンポジウム「オホーツク海と流氷」は, 1986年から毎年2月の流氷シーズンに北海道紋別市で開催。ワークショップ「油汚染と海洋環境」, 公開講座『オホーツクへふるさとの海』  
<http://www.o-tower.co.jp/okhsympo/>

■国際シンポジウム

「国際極年におけるアジアの連携」  
日時: 2007年3月1日  
場所: 日本学術会議講堂(東京都港区)  
主催: 日本学術会議 IPY 国内委員会, 国立極地研究所  
内容: 2007年3月1日から始まる国際極年2007-2008にあわせ, 極域研究や観測計画などの情報交換によるアジア諸国の連携をめざした国際シンポジウム。  
<http://polaris.nipr.ac.jp/~ipy/sympo/>

■第9回最先端コンピュータにおける次世代気候モデル開発に関わる国際ワークショップ

日時: 2007年3月1日~3日  
場所: 米国ハワイ州ホノルル市  
主催: 東京大学気候システム研究センター他  
費用: 無料  
内容: 「最先端並列計算機における次世代型気候モデルの構築」をテーマに, 今後益々発展する高性能かつ大規模な並列計算機を利用した,

高精度の次世代型気候モデル開発の展望についての研究成果, 開発展望等を発表・討論するワークショップ。気象分野の研究者・専門家・及び次世代の高性能並列計算機を開発している企業関係者が, 日本, 米国・欧州等から参加。  
<http://www.tokyo.rist.or.jp/rist/workshop/hawaii07/pages/top.html>

■伊能大図フロア展 in くろしおアリーナ

日時: 2007年3月1日~3月4日  
場所: 高知県東部総合運動場屋内競技場「くろしおアリーナ」  
主催: 高知県立歴史民族資料館(財)高知県文化財団  
費用: 無料  
内容: 伊能忠敬が現在に残した功績や測量・地図が私たちの生活にどのように関わっているのかを学ぶ  
<http://www.gsi.go.jp/LOCAL/shikoku/event/kuroshio.htm>

■第15回 ALMA 公開講演会「アンデスの巨大電波望遠鏡でさぐる宇宙」

日時: 2007年3月3日13:30-16:30  
場所: なら100年会館(奈良市)  
主催: 国立天文台  
講師: 阪本成一(国立天文台助教授), 福井康雄(名古屋大学教授)  
費用: 無料  
<http://www.nro.nao.ac.jp/alma/J/koenkai/070303/>

■研究会集 電磁気学的研究は地震・火山噴火の発生メカニズム解明にどこまで貢献できるか?

日時: 2007年3月8日~9日  
場所: 京都大学宇治キャンパス木質ホール  
主催: 京都大学防災研究所  
費用: 無料  
[http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web\\_j/index\\_topics.html](http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/web_j/index_topics.html)

■第1回「震災対策技術展」

日時: 2007年5月23日~24日  
場所: インテックス大阪  
主催: 社団法人 大阪国際見本市委員会  
費用: 無料  
内容: 地震対策のみに限らず, 風水害, 積雪による災害など自然災害対策全般の情報交換の場を提供し, 同時開催の「シンポジウム」と「セミナー」では事例研究に基づく具体的な対策を提案する予定。(展示会/シンポジウム・技術セミナー/震災対策講演会)  
<http://www.exhibitiontech.com/etec/>

■アジア・太平洋地球科学会(AOGS)

2007年バンコク大会  
日時: 2007年7月30日~8月4日  
場所: タイ・バンコク(Queen Sirikit National Convention Center)  
投稿締め切り: 2007年2月15日  
内容: 水文, 気象, 惑星, 海洋など7つの地球科学に関連するセクションからなり, 2004年にシンガポールではじめての年会が開催されて以来, 毎年開催。  
<http://www.asiaoceania.org/aogs2007/index.html>

公募求人及びイベント情報をお寄せ下さい  
JGLでは, 公募・各種イベント情報を掲載してまいります。大学・研究所, 企業の皆様からの情報もお待ちしております。ご連絡は<http://www.jpgu.org/>まで。

公募及びイベントの最新情報は随時掲載しております。<http://www.jpgu.org/>をご覧ください。

## 貴社の新製品・最新情報を JGL に掲載しませんか？

JGL では、地球惑星科学コミュニティへ新製品や最新情報等をアピールしたいとお考えの広告主様を広く募集しております。本誌は、地球惑星科学に関連した大学や研究機関の研究者・学生に無料で配布しておりますので、そうした読者を対象とした PR に最適です。発行は年 4 回、発行部数は約 3 万部です。広告料は格安で、広告原稿の作成も編集部でご相談のります。どうぞお気軽にお問い合わせ下さい。

### 【お問い合わせ】

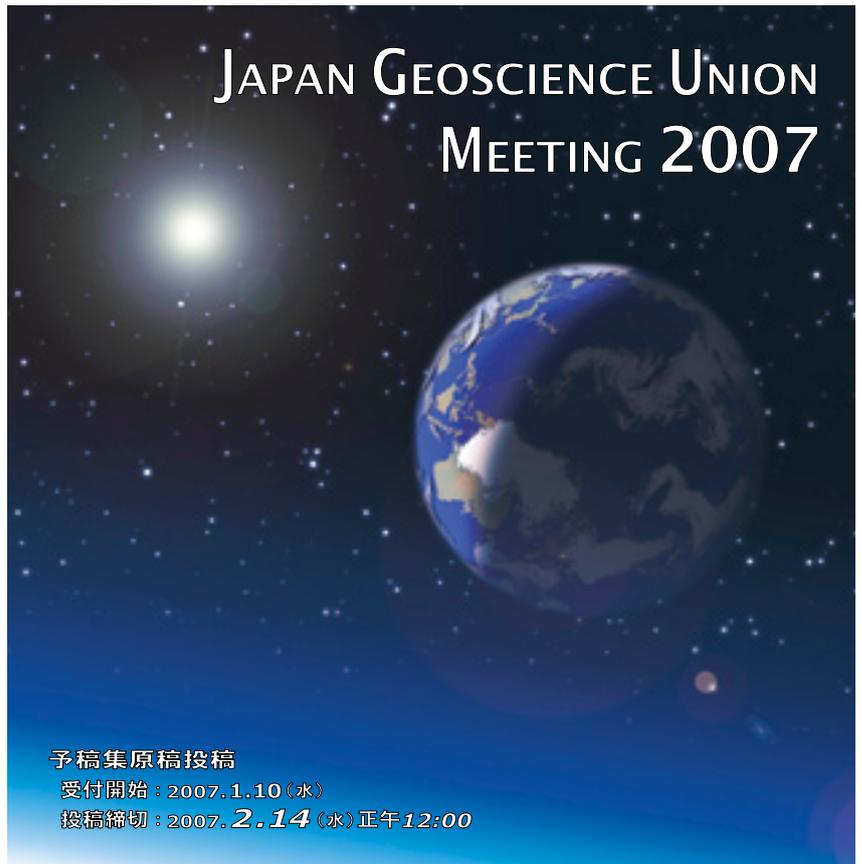
JGL 広告担当 宮本英昭  
(東京大学 総合研究博物館)  
Tel 03-5841-2830  
hm@um.u-tokyo.ac.jp

### 【お申し込み】

日本地球惑星科学連合 事務局  
〒113-0032 東京都文京区弥生 2-4-16  
学会センタービル 4 階  
Tel 03-6914-2080  
Fax 03-6914-2088  
office@jpgu.org  
http://www.jpgu.org/meeting/

### 個人情報登録のお願い

このニュースレターは、連合大会登録システムに個人情報登録された方に当面无料で送付します。登録されていない方は、<http://www.jpgu.org/entry.html> にてぜひ個人情報登録をお願いします。登録は無料です。どなたでも登録できます。すでに登録されている方も、連絡先住所等の確認をお願いします。



予稿集原稿投稿

受付開始：2007.1.10(水)

投稿締切：2007.2.14(水) 正午12:00

## 日本地球惑星科学連合 2007年大会

2007年5月19日(土) - 24日(木) 会場：幕張メッセ国際会議場

一般公開プログラム 5月19日(土) - 20日(日) 参加費無料

『21世紀のフロンティア』『地球・惑星科学トップセミナー』『高校生によるポスター発表』

『キッチン地球科学』『地球惑星科学の教育とアウトリーチ(地学教育)』

Designed by Maki T.

主催：日本地球惑星科学連合

日本宇宙生物科学会 日本応用地質学会 日本海洋学会 日本火山学会 日本岩石鉱物鉱床学会 日本気象学会 日本鉱物学会  
日本国際地質学会 日本古生物学会 日本沙溪学会 資源地質学会 日本地震学会 日本写真測量学会 日本情報地質学会 人文地理学会  
日本水文科学会 水文・水資源学会 生態工学学会 生命の起源及び進化学会 石油技術協会 日本雪氷学会 日本測地学会 大気化学研究会  
日本堆積学会 日本第四紀学会 日本地学教育学会 地学団体研究会 日本地下水学会 日本地球化学会 地球電磁気・地球惑星圏学会  
日本地学連合 日本地質学会 日本地熱学会 地理科学学会 日本地理学会 日本地理教育学会 地理教育研究会 地理情報システム学会  
東京地学協会 東北地理学会 日本粘土学会 日本農業気象学会 物理探査学会 日本陸水学会 日本リモートセンシング学会 日本惑星科学会

協賛：日本高圧力学会 日本サンゴ礁学会 日本大気電気学会 日本天文学会

後援：日本学術会議 文部科学省 気象庁気象研究所 気象庁地磁気観測所 海上保安庁海洋情報部 国土交通省国土地理院 北海道立地質研究所  
宇宙航空研究開発機構 海洋研究開発機構 建築研究所 国立科学博物館 国立環境研究所 産業技術総合研究所 情報通信研究機構  
森林総合研究所 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 土木研究所 日本原子力研究開発機構 農業環境技術研究所  
農業・食品産業技術総合研究機構 農林工学研究所 物質・材料研究機構 防災科学技術研究所 理化学研究所 国立教育政策研究所  
高エネルギー加速器研究機構 自然科学研究機構国立天文台 情報・システム研究機構国立極地研究所 情報・システム研究機構統計数理研究所  
資源・環境観測解析センター 資源探査用観測システム・宇宙環境利用研究開発機構 地農子知総合研究振興会 地球科学技術総合推進機構  
地球環境産業技術研究機構 電力中央研究所 日本宇宙フォーラム 日本地函センター 深田地質研究所 全国地質調査業協会連合会  
東京都地質調査業協会 日本機械学会 日本建設機械化協会 日本航空宇宙学会 日本測量協会 日本分析機器工業会 電子情報通信学会  
科学技術振興機構 日本科学未来館 土木研究所 地学土木研究所