

## 行動規範

### 深海熱水噴出孔での責任ある研究実践を約束するインターリッジの陳述

#### 大要

海洋研究の研究者として私共は深海熱水噴出孔の動物相や環境状況が独特で複雑であることを理解しております。私共は化学的、美学的、生態学的また、恐らく経済的にも価値のある噴出孔の保護に特に興味を持っています。実際のところ、深海熱水噴出孔での研究作業に必要な特別機材、例えば、有人、無人の研究潜水物などお蔭で、研究者はこのように驚くべき環境を訪れる機会を持てるわけです。科学活動によって一か所の噴出孔用地、あるいは噴出孔動物群が受けると懸念される衝撃は、火山または地殻変動の出来事が持たらしめる打撃や産業採掘や採取活動による打撃に比較するとずっと小さいのです。しかしながら、研究活動が慎重に計画された上で遂行されなければ、個々の用地に逆影響を及ぼしたり、必要以上に生物社会に衝撃を与えてしまう科学活動もあるということに気付いております。加えていうと現在のところ限られた数の用地しか知られていないため、広い範囲の様々な研究分野の研究者たちが同じ場所で頻繁に活動を行なうため、科学活動が激しく行われる用地では研究者の間で摩擦が起こる可能性があることに気付いております。

海洋を続けて利用し、保護するには、複雑な海洋組織を根底から理解することによって為されるのです。この理解は科学研究によってのみ得られるのです。その結果、海洋における詳細な研究は有益な財源管理と環境保護に欠くことのできない必要部分であります。自然組織の観察と調査のほとんどが研究対象の組織を破壊する原因になっています。環境管理のために科学系研究者はその組織を理解し、持続可能な利用戦略のための基盤を形成するために、必要な情報を集め続ける一方、障害を出来るだけ最小限に抑える努力をする必要があります。従って、海洋研究者は常に研究計画を検討し、最も環境に優しい研究方法を選択する必要があります。

#### 背景

熱水噴出孔生態系が重要かつ異なっているのは何故か。

熱水噴出孔は世界中の海洋の地殻変動および/または火山活動に関連した地域に存在します。最も豊富で広く分布された熱水噴出孔は中央部分に広がった深海に連結しています。つまり地球の表面を形成するプレートが離ればなれになり、新しい海底が形成されている地帯です。このプレートの地殻変動の過程を理解することは地球の変動—これは津波、地震、火山噴火などの極端な地学的出来事を含んでいます—を理解するための中核であります。更に、この過程は極端な環境に帰着し、そこに特殊な微生物や動物が密集して生息しているのです。こういったことを研究するのは社会のニーズのための刺激的で新しい発見に繋がる可能性があります。

熱水噴出孔の環境は次の理由で生息には極端であります。

- 。 化学と熱水液体の温度
- 。 流体プロパティの急速な経時変化
- 。 生物が生息する環境を特徴づける極端な斜傾度

噴出孔液中の化学エネルギーゆえ熱水噴出孔の環境はまた非常に生産的でもあります。微生物が収獲し、再生、成長、繁殖するために使うエネルギーだからです。その結果、熱水噴出孔は噴出孔での生息に特に適応した奇妙な動物の密集社会として特徴付けられるのです。この生物は深海の周辺に見られる動物相とは異なります。

特殊な微生物はどの熱水噴出孔に限らず、生物学的な生産性の基盤を形成

して、その中には温度と化学の全くもって極端な条件の中で生息することができる群が含まれます。これには地球上の最も原始的な生態のものも含まれます。深海熱水噴出孔社会は70年代後半に発見され、この刺激的だけれど遠隔した環境にいる流体、微生物、動物が含有する科学的な発見を解明し始めたばかりです。各々の大陸には異なった動物や植物群が生息することと同じように世界の場所の異なる地域の熱水噴出孔はそれぞれ異なる動物社会の生息地でなのです。

今現在大平洋、大西洋、インド洋周辺に広がった6つの熱水噴出孔動物相の生物地理学地域があり、それは熱水噴出孔生物学者によって認識されています。深海のもっと離れた地域(例えば北極海)で更に広がった組織が探索されるゆえ、更なる生物地理学的地域が発見される可能性があります。こういった極端な環境動物相の中にもっと根本的なバイオテクノロジー、恐らく医療的に重要なことを発見する可能性が高いのです。こういった環境研究を続けることは深海での生態系や生命の限界、恐らくまた生命の起源の理解を深める上で不可欠なのです。

生物学的活動と熱水流体の間の密接した関係のため、高密度の社会は熱水流体が活動的に噴出する地域内のみに見られるのです。しかしながら、活発な噴出地点は海洋に広がる中核に沿って、非常に疎らに分布されています。活発な噴出孔間の距離は30メートル以内になりうりますが、地点から地点へは多くの場合100キロメートル以上離れています。新しい噴出孔が形成されるやいなや噴出孔に生息する動物が長距離に渡って分布し、定着する問題にどのようにして適応し、それを急速な社会開発に発展させていくのかよく分かっていません。しかし、その分布能力と定着の能力は生物地理学的地域内の社会間で高度の同質性をもたらすことに貢献しているのです。

熱水噴出孔の存在は時を越え非常に不安定にもなりうります。熱水噴出孔は動力の直接的な結果であり、一時的な地殻変動と火山活動の結果であることがよくあります。個々の噴出孔が形成され、数年という時間規模で活動停止する結果、噴出孔に生息する微生物や動物社会は非常に短期間に発生し死滅するのです。過剰人口の噴出孔動物は熱い溶岩で噴出孔地点が塞がられたり、高さ75メートルのチムニー(熱煙突)が倒れたため、その地点での噴出が完全停止の結果に至る等の極端な地質学的事変に適応しなければなりません。

#### 責任ある研究実践の概要

この文書の主な目的は熱水噴出孔において私供が責任をもって研究活動に従事することを再確認するためです。国際研究学会の一員として、私供はすべての研究者が次の概要に従われるよう奨励いたします。

- 1) 科学研究を行なう際、熱水噴出孔生物体群の生息力に有害な影響を与えると思われる活動を避ける
- 2) 科学研究を行なう際、噴出孔地点に長期的に大きな変更およびに視覚的な低下を導く活動を避ける。
- 3) 科学研究実施に必ずしも必要とはいえないものの収集を避ける。
- 4) 科学研究を行なう際、地点間の生物や地質材料の移植を避ける。
- 5) 地域の現状と計画された研究状態を十分に理解し、他の研究者の実験や観測を侵害する活動を避ける。インターリッジや他の公共範囲のデータベースなどを介して自分の研究活動や計画が国際研究学界のメンバー全員に知られていることを確認する。
- 6) 研究者のグローバルコミュニティー間の協調、協力を介して収集された生物学的、化学的、また地質学的試料を可能な限り共同使用できるよう促進する。

私供はデータやアイデア、サンプルを国際共有のために開放するという陳述を新ためて言及します。それによって不必要な2度手間の試料収集や熱水噴出孔に影響を与えるのを避け、地球上

のすべての人々の利益のためにも、これらの生息地への国際理解を深めることに貢献したいと再確認します。

例えば、海洋生物プログラムの人口調査を通じて国際団体とインターリッジは、噴出孔動物相の収集の繰り返しを最小限に抑えるための原泉として世界中の研究所や博物館で保存されている使用可能なすべての噴出孔生体試料に関する詳細情報のオープンデータベースを開発しています。加えていうと、多くの国の海嶺プログラムが地質学的、科学的そしてまた生物学的な熱水噴出孔のデータを自由にアクセスできるデータベースを保持しています。

#### インターリッジ

インターリッジは世界中のすべての人々の利益のために中央海嶺研究のすべての側面を促進しようと懸念している非営利団体です。インターリッジのメンバー達はこのグローバルに分布しているが遠隔した組織の研究は国際的な連携と協力によってのみ達成できるのだと気付いています。

インターリッジの任務には4つの主要要素があります。

- 1) お互いに影響しあう国際海嶺研究の社会を構築し、維持すること。
- 2) 計画したインターリッジの作業グループ、製作室、会議を介して海嶺研究における最も注意を引く質問を特定し、これらの質問に対処するためのプログラム計画を策定する。
- 3) 政策協議で国際的な海嶺の研究者の代表機関として行動する。
- 4) 教育と探究を介して、一般大衆や世界中の決定者に対して海嶺研究の重要性と感動を知らせる。

現時点ではインターリッジは11ヶ国の代表者で構成される運営委員会によって管理されていますが、自国の研究者を代表しているだけでなく、新たに追加された関連19カ国(2008年2月改訂)を代表しているのです。

#### 総意

インターリッジの運営委員会と全インターリッジ作業部会の議長は全会一致で熱水噴出孔での責任ある研究実践を公約するというこの陳述を支持し、すべての国々の研究者が、遠征を計画し実践する際に、概説概要に従うよう力説します。

2006年2月17日 ドイツのキール、IFM-GEOMARにて署名

コリン・ディヴェイ教授

インターリッジの代表、又は代理として:

Colin Devey, IFM-GEOMAR, Germany, Chair InterRidge  
Charles Fisher, Penn State University, USA, Co-chair of the InterRidge Biology Working Group  
Nicole Dublier, Germany, Co-chair of the InterRidge Biology Working Group  
Kim Juniper, Universite de Montreal, Canada, Chief Scientist NEPTUNE Canada  
Stéphane Hourdez, France, member InterRidge Biology Working Group  
Francoise Gaill, Universite de Paris, France, Past-chair, InterRidge Biology Working Group  
Tim Shank, Woods Hole Oceanographic Institution, USA, member InterRidge Biology Working Group  
Ken Takai, JAMSTEC, Japan, member InterRidge Biology Working Group  
Anna Metaxas, Dalhousie University, Canada, member InterRidge Biology Working Group  
Donna Blackman, Scripps Institute of Oceanography, USA, Chair Ridge 2000 program  
John Chen, Dept. of Geophysics, Peking University, InterRidge Steering Committee member for China  
Jérôme Dymont, Institut de Physique du Globe de Paris, InterRidge Steering Committee member and National representative for France, Co-Chair of Working Group "Hotspot-ridge interactions"

K.A. Kamesh Raju, National Institute of Oceanography, Goa, India, InterRidge Steering Committee member for India  
Nobukazu Seama, Kobe University, Japan, InterRidge Steering Committee member for Japan  
Rolf Pedersen, University of Bergen, Norway, InterRidge Steering Committee member for Norway  
Paul Dando, University of Wales-Bangor, InterRidge Steering Committee member for United Kingdom  
Tim Henstock, National Oceanography Centre, Southampton, InterRidge Steering Committee member for United Kingdom  
Jonathan Snow, University of Houston, USA, Chair of Working Group “Ultraslow-spreading ridges”  
Javier Escartin, University Paris VI, France, Co-Chair of Working Group “Monitoring and Observatories”  
Ricardo Santos, University of Azores, Portugal, Co-Chair of Working Group “Monitoring and Observatories”  
Benoit Ildefonse, University of Montpellier, France, Chair of Working Group “Deep Earth Sampling”  
Nadine le Bris, IFREMER, France, Chair of Working Group “Biogeochemical interactions at deep-sea vents”

If you would like to sign onto the statement, please go to:

陳述に署名したいと思う場合下記のウェブサイトに行ってください。

<http://www.interridge.org/node/add/signstatement>

Please contact the InterRidge Coordinator for the latest list of who has signed this statement.

この陳述に署名した人の最新リストについては、インターリッジのコーディネーターに連絡してください。

Click here to access PDF of article in Oceanography 2007

海洋2007の記事のPDFファイルにアクセスしたい場合、ここをクリックしてください。

Click here to access flier to post on your next cruise (1-page PDF)

次のクルーズ(PDF1ページ)に掲載するチラシにアクセスしたい場合、ここをクリックしてください。

=====