



2012年 12月 13日
独立行政法人海洋研究開発機構

有人潜水調査船「しんかい6500」世界周航研究航海の実施について

1. 概要

独立行政法人海洋研究開発機構（理事長 平 朝彦）は、海洋の極限環境に生息・発達する多様な生物群を調査し、それらの生物が有する様々な生命維持機能等、極限環境への適応機能を理解する事を通じて、生命の起源と進化のメカニズム、地球環境変動と生物の関わり合いや将来予測などの研究を推進しています。今般、その一環として、平成25年1月から有人潜水調査船「しんかい6500」及び支援母船「よこすか」を用いて、インド洋、大西洋（ブラジル沖、カリブ海）、太平洋（トンガ海溝、ケルマディック海溝）の高温熱水域、メタン湧水域、超深海域などの特異かつ極限的な海洋環境域に成立する生態系について、地球的規模の調査・研究を実施するため、15年ぶりに約1年間かけて研究航海「航海名称：QUELLE（クヴェレ）2013」を行います。

この研究航海は、地理的・科学的にも広範囲かつ多岐にわたりますが、特に、生命の生存限界に近い、海洋の極限環境域における生態系を総合的に調査することで、DNAを遺伝子としてもつ地球型生命の生存限界と多様な適応戦略についての解明が目的です。また、今回の調査は、潜航に基づく本格的な科学調査がほとんど行われてこなかった海域を対象に、海域に関わる関係諸国の了解の下、共同研究として実施されます（航路図概要は[図1](#)参照）。

本研究航海を通じて、海洋の極限環境における生命の生存限界の理解と極限環境への適応戦略の解明が進むことにより、生命の根源に迫る重要な知見が得られるとともに、極限環境に適応する生物の機能解明と応用等の関連分野の研究の発展に寄与することが期待されます。また、20年以上にわたり運用し、多くの成果をもたらしている「しんかい6500」を用いることにより、日本の科学・技術力を世界に示し、世界の深海研究開発を牽引するものです。

2. 調査海域及び実施内容

(1) 中央インド洋海嶺・ロドリゲス三重点周辺部

1) 海域の特徴

海洋研究開発機構が主導する研究によって発見が相次ぐスケーリーフット巻貝（[※1](#)）等のユニークな化学合成生物群集が存在するインド洋深海熱水域

2) 調査概要

- 多様な熱水活動と、その熱水循環構造の調査
- 熱水環境に特有な化学合成生態群集を構成する生物の生態・遺伝的特性及び原始的な微生物群集の調査

3) モーリシャスの研究機関との共同研究

4) 期待される成果

- 熱水活動の多様性及びそこに生息する生物群集の探査とその生息環境等の解明

(2) ブラジル沖

1) 海域の特徴

- 大深度（水深3600m）に広大な海底油ガス田とそれに由来する広大なメタン湧水の存在（世界初の本格的科学調査）
- 深海底からの比高5,000mを超える巨大海台が生み出す特異な海洋環境

2) 調査概要

- ブラジル沖の油ガス田由来の化学合成生物群集の探査とその生息環境の調査
- ブラジル沖の巨大海台の成因及びそこに形成される生物群集の探査と生息環境の調査

3) ブラジルの研究機関との共同研究

4) 期待される成果

- ブラジル沖を含む南西大西洋における初の化学合成生物群集の発見とその生息環境の把握
- ブラジル沖の巨大海台に分布する深海生態系の成立メカニズムに関する理解等

(3) カリブ海 英領ケイマン諸島周辺

1) 海域の特徴

5,000m以深にある世界最深の多様性に富んだ深海熱水域と、太平洋と大西洋双方の群集の特徴を備えた特異な生物群集

2) 調査概要

- これまで知られている生命の限界を更新する極限微生物の探査
- 熱水域における化学合成生物群集の探査とその生息環境の調査

3) 英米の研究機関との共同研究

4) 期待される成果

- 世界最深の熱水域における熱水微生物の生態系と化学合成生物群集の総合的理解等

(4) トンガ海溝、ケルマディック海溝

1) 海域の特徴

世界で二番目に深い海淵部（10,850m）をもつ活動的なプレート境界域であり、海底火山活動が活発

2) 調査概要

- 10,000mを超える超深海に成立する生物群集の探査
- 世界で最も活動的なプレート境界における様々な生物群集の探査及びトンガ弧の成因を探る地質調査

3) ニューージーランド、デンマークの研究機関との共同研究

4) 期待される成果

- 活動的プレート境界であるトンガ弧の成因の解明
- 世界第二の深さの海淵部を含むプレート境界域の生態系についての総合的理解等

3. 航海日程（予定）

平成25年	1月5日	海洋研究開発機構横須賀本部岸壁	出港
	1月～3月	インド洋海嶺	調査
	4月～5月	ブラジル沖	調査
	6月～8月	カリブ海	調査
	8月～9月	「しんかい6500」電池交換のため、一時帰国	
	10月～11月	トンガ海溝・ケルマディック海溝	調査
	12月	海洋研究開発機構横須賀本部岸壁	帰港

4. 本航海の名称について

「QUELLE (クヴェレ) 2013」

Quelle (クヴェレ) とはドイツ語で「起源」、「源泉」という意味。

生命の起源の探るといふ航海の共通タイトルの、

[Quest for Limit of Life, 2013](#) の赤文字の部分を採用

※1 スケारीフット巻貝

鱗をもった珍しい深海の巻貝で白色と黒色のタイプに別けられる。黒色のスケारीフットは体表が硫化鉄で覆われているため、金属光沢を放つ。



図1 航路図概要 (航海途上で、日本へ寄港します)

お問い合わせ先：

独立行政法人海洋研究開発機構

(本内容について)

海洋・極限環境生物圏領域 領域長 北里 洋

(報道担当)

経営企画部 報道室長 菊地 一成