

このプレスリリースには、[ジュニア向け解説ページ](#)があります。

[ジュニア向け解説](#)



北海道大学



新江ノ島水族館

2009年11月30日  
独立行政法人海洋研究開発機構  
国立大学法人北海道大学  
新江ノ島水族館

## 深海の奇妙な巻貝・スケーリーフットの大群集を発見 ～謎につつまれた生態の解明に期待～

### 1. 概要

独立行政法人海洋研究開発機構(理事長 加藤康宏)、国立大学法人北海道大学(総長 佐伯浩)及び新江ノ島水族館(館長 堀由紀子)による研究グループは、本年11月に実施した海洋研究開発機構の有人潜水調査船「しんかい6500」及び支援母船「よこすか」によるインド洋のかいれいフィールド([図1](#))の生物・地球化学的調査(課題代表研究者:北海道大学准教授 中川 聡)の結果、少なくとも数千匹からなるスケーリーフット([写真1](#))の大群集([写真2](#))を発見しました。

この大群集の発見により、スケーリーフットがこれまで予想されていたより、熱水成分の影響の強い(高温かつ高硫化水素濃度・低酸素濃度)環境まで広く生息していることが明らかになりました。また、スケーリーフットを採取し、スケーリーフットの初期発生段階の研究や共生細菌のエネルギー源の解明するための様々な船上実験を集中的に行ったほか、一部の個体は採取直後より温度や酸素濃度を厳密に管理することにより、大気圧下の水槽で3週間以上にわたって飼育することに世界で初めて成功しました。

なお、現在も飼育を継続しております。

### 2. スケーリーフットのこれまでの研究について

2001年に米国の研究者らにより発見された、世界唯一の“硫化鉄の鱗をまとう生物”として話題となった巻貝で、インド洋のかいれいフィールドと呼ばれる熱水活動域の極めて限定された場所に、ごく僅かだけ生息していると考えられてきました。さらに、日本および米国の研究者らによって、スケーリーフットは、深海底熱水活動域に共存する他の生物が共生微生物を有しているエラではなく食道に共生微生物を有すること、鱗を形成する硫化鉄が強い磁性を帯びる結晶構造を持つこと、鱗そのものが優れた強度を有した骨格材料であることなどが報告されるなど、従来の常識を大きく覆す生物であることが明らかになっています。

2006年に海洋研究開発機構をはじめとする研究グループが、有人潜水調査船「しんかい6500」によるインド洋熱水活動域の地球生物学的調査を実施し、スケーリーフットの分布調査及び行動様式の観察、生息環境の物理化学的測定や船上での水槽実験が行われました。その結果、スケーリーフットの生息域が、水温5℃程度の熱水成分の影響が極めて弱い、硫化物チムニーの表面部分に限定されること、また、同じ環境では、アルビンガイという別種の巻貝が優占すること等が明らかになっていました。

### 3. 今後の展望

スケーリーフットは、硫化鉄の鱗をまとうという他に類を見ない性質を有している巻貝ですが、生息域が狭かつ個体数が少ない、研究チャンスが極めて少ないといった理由から研究には現場観察及び固定標本に頼らざるを得ず、その生態の本質に迫るための研究を進めることができませんでした。今回、スケーリーフットの大群集を発見するとともに、船上での長期飼育に成功したことにより、謎の多いスケーリーフットの進化や生理・生態の解明、さらには硫化鉄の鱗を形成する仕組みや共生微生物との相互作用の仕組みの解明に向けた個体を用いた実験・研究を進めることが可能になりました。これらの仕組みは、将来的に産業・医療分野に応用するといった幅広い研究展開の基盤となることが期待されます。

なお、このスケーリーフットは、本日14時から新江ノ島水族館にて公開いたします。

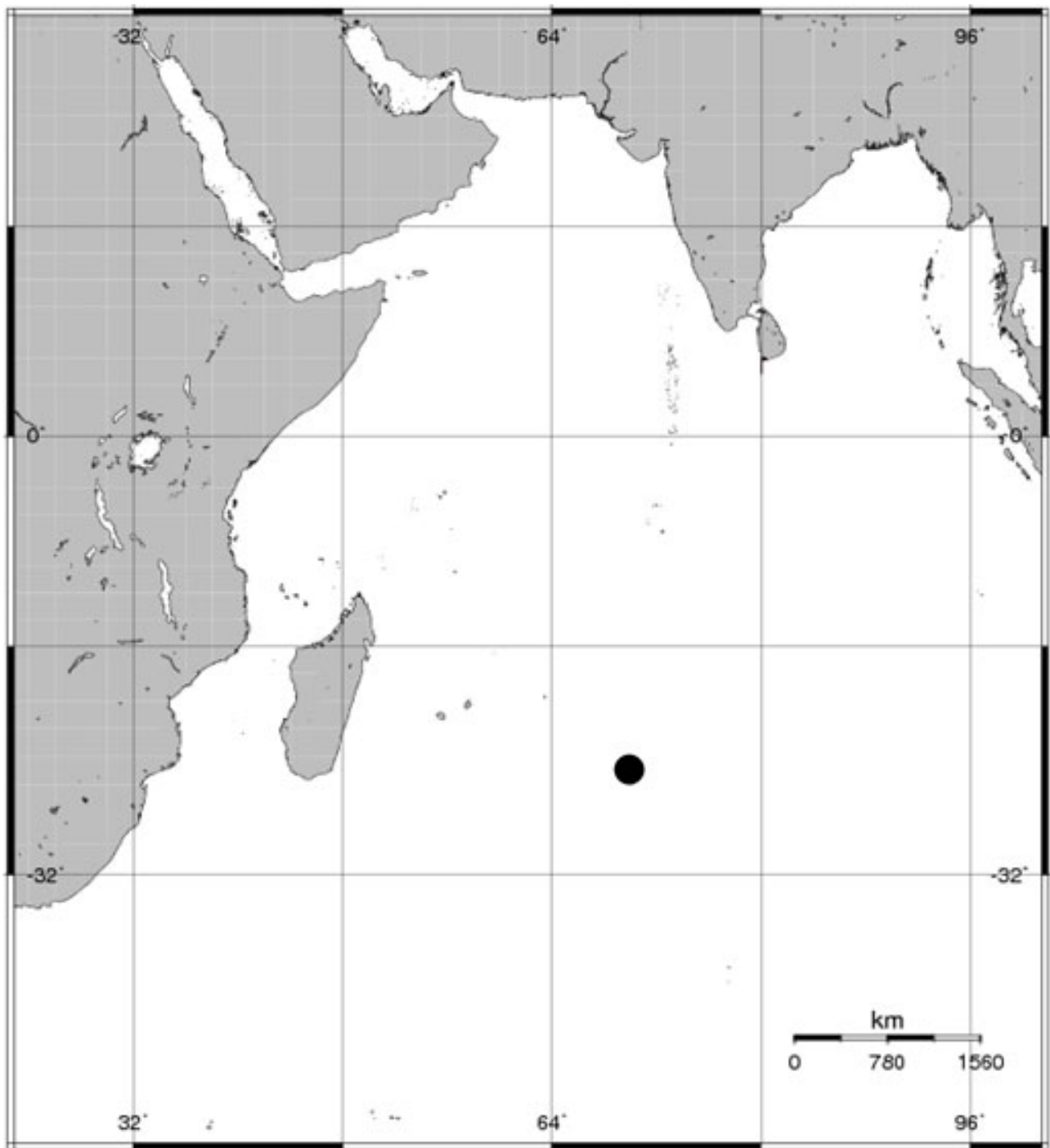


図1: インド洋のかいれいフィールド位置(●)



1 cm

写真1: インド洋の深海底熱水活動域に生息するスケーリーフット(和名: ウロコフネタマガイ)。足の表面を硫化鉄の鱗で覆い、捕食性の動物から身を守っていると考えられている。貝殻のサイズは、最大で4.5cm。

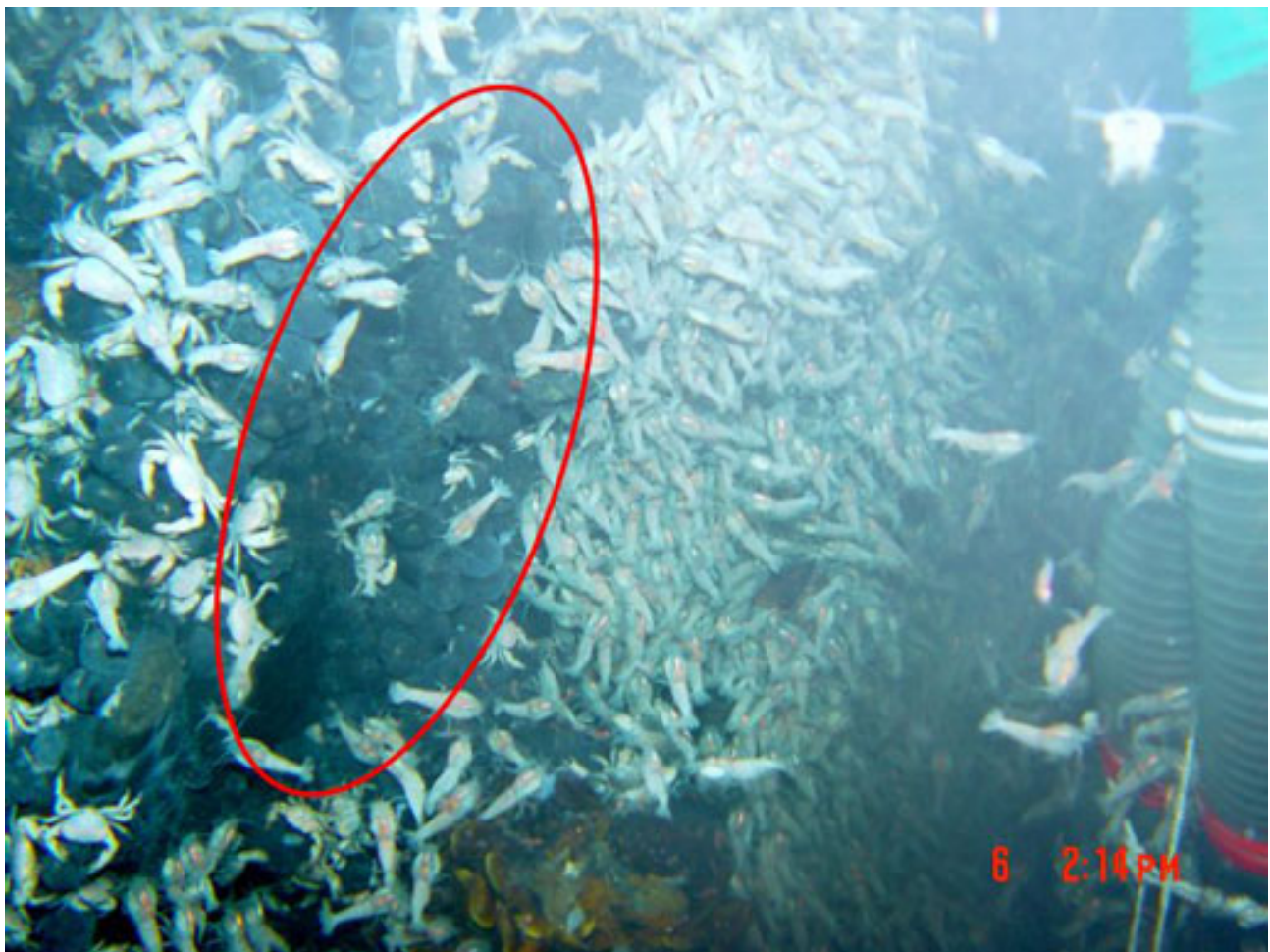


写真2: 熱水に群がるエビ(学名: *Rimicaris kairei*、和名: カイレイツノナシオハラエビ: [写真3](#))の大群に覆われて生息するスケーリーフットの大群集(水深2,420m)。

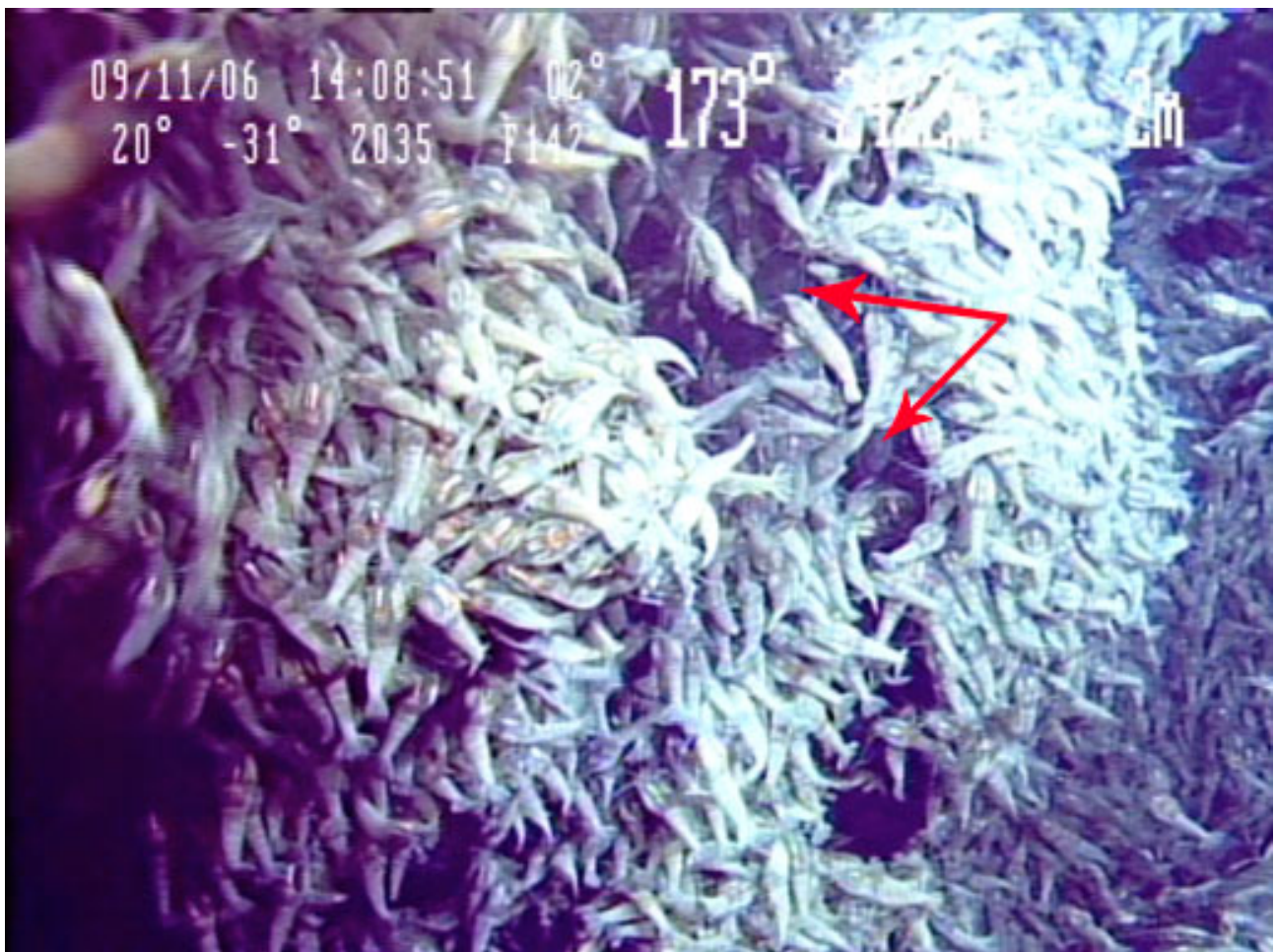


写真3: スケーリーフットを覆うカイレイツノナシオハラエビの大群。普段は矢印で示した部分にわずかな個体が垣間見える程度。エビを追い払い、覆われた硫化物チムニーの表面を露出させるとスケーリーフットの大群集が現れた。

お問い合わせ先:

(本研究について)

独立行政法人海洋研究開発機構

海洋・極限環境生物圏領域 深海・地殻内生物圏研究プログラム  
プログラムディレクター 高井 研

国立大学法人北海道大学大学院水産科学研究院

准教授 中川 聡

新江ノ島水族館

展示飼育グループ 魚類チーム リーダー 崎山 直夫

(報道担当)

独立行政法人海洋研究開発機構

経営企画室 報道室長 中村 亘

国立大学法人北海道大学

総務部広報課

新江ノ島水族館

広報チーム リーダー 高井 純一