

## 文部科学省と国立大学附置研究所・センター 個別定例ランチミーティング

第140回 金沢大学 環日本海域環境研究センター (2026.1.30)

12:05 – 12:10(5分) : 研究所・センターの概要  
センター長 長尾 誠也

12:10 – 12:25(15分) : 若手研究者からのプレゼン  
「有害有機物の海洋動態に基づく日本海における越境汚染の実態」  
助教 松中 哲也

12:25 – 12:45(20分) : 質疑応答

# 環日本海域環境研究センターの概要

## ・学内共同利用施設

世界的な環境変化に敏感に反応するアジア大陸東部から環日本海域にかけての環境研究を重視し、環日本海域が直面する危急の環境問題を解決し、持続可能な世界の将来環境を創設する事が目的

## ・ 共同利用・共同研究拠点（2016-2021,2022-2027）

### 「越境汚染に伴う環境変動に関する国際共同研究拠点」

環日本海域環境における大気と海洋の広域観測を通しての有害化学物質の輸送量と輸送過程の把握、ならびに、大気ー海洋ー陸域を結合した統合環境による環日本海域と西部太平洋縁辺海域の有害化学物質等の動態把握とその影響評価に関する研究を展開。

## ・ 教育関係共同利用拠点（2012-2016,2017-2021,2022-2026）

### 「環日本海域の先端的環境・保全学に関する教育共同利用拠点」

日本海側の中央に位置する優れた立地条件と豊かなリソースを活かし、越境汚染をはじめ最先端の環境汚染や保全に関する知見を提供し、SDGsを目指した持続可能な環境・保全学の幅広い知識を持った人材を育成する。

# 環日本海域環境研究センターの概要

## 沿革

2002.4

自然計測応用科学センター設立

2007.4

改組により環日センター設立(3領域8部門)

2012.4 教育関係共同利用拠点認定

2015.4

改組により2部門4領域

2016.4

共同利用・共同研究拠点認定

2017.4

教育関係共同利用拠点再認定

2022.4

共同利用・共同研究拠点継続認定

教育関係共同利用拠点再認定

2025.12~

地域中核・特色ある研究大学強化促進事業、大学の国際化によるソーシャルインパクト創出事業との連携開始

## 現在の環日本海域環境研究センターの組織体制

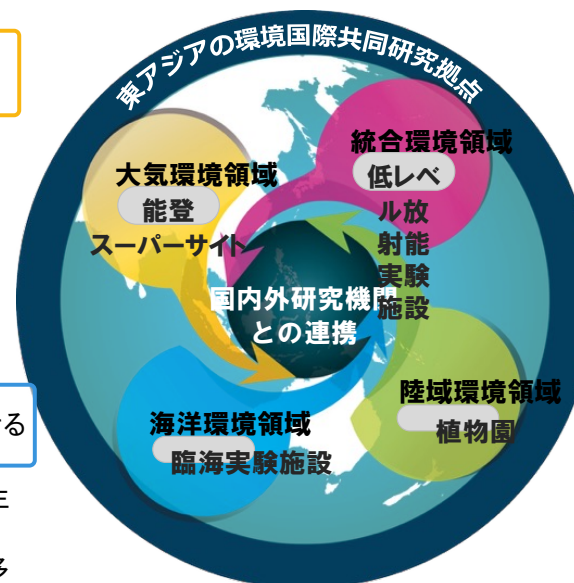
(2025年12月31日現在)

黄砂やPM<sub>2.5</sub>など環日本海域の大気環境における

- ・新規分析法の開発
- ・国際共同モニタリングネットワークの拡充
- ・輸送・反応・ヒトや生態系に及ぼす影響評価

環日本海域の海洋環境における

- ・有害化学物質の動態と海洋生態系への影響評価
- ・有害化学物質に対する生物多様性の応答解析手法の開発
- ・海洋環境の管理手法・評価システムの構築



大気-海洋-陸域環境の物質挙動を把握するため

- ・環境領域境界での物質動態解析
- ・環境動態トレーサーによる起源推定研究
- ・広域観測とモデル解析による統合環境の将来予測

環日本海域の陸域環境における

- ・陸域環境変化の地球科学的解析手法の開発
- ・広域観測による長期的・短期的変動解析
- ・生態系と人間社会に及ぼす影響評価

専任教員 15名 協力教員 5名 客員教授 11名  
 連携研究員 35名 外来研究員 4名 博士研究員 2名  
 技術職員 1名 技術補佐員 5名 事務補佐員 3名

・事務系：環日センター支援室 9名



# 金沢大学・環日本海域環境研究センターの実験施設



被災

東アジアの環境変化を検出できる「地の利」を活用した観測システム

令和6年1月の能登半島地震による被害



R06年9月  
能登集中豪雨後



R061月能登半島地震後  
R08年度春季に移転予定



能登大気観測  
スーパーサイト

輪島測定局



能登学舎



珠洲測定局

珠州市小泊

実習船（R04年度新船）



辰口地区  
低レベル放射能実験施設



能美市和気町



尾小屋地下測定室



小松市尾小屋



低バックグラウンド  
Ge検出器

極微弱放射能  
計測システム  
(世界に5施設)



金沢大学  
角間キャンパス

被災



震災前

能登町小木

臨海実験施設



被災状況：護岸の崩壊

植物園



ハードラボ3



PAHs計測実験室



松本洋平文部科学大臣ら  
の視察

GC-MS



LC-MS



# 学内・センター内での連携・社会貢献について

## ・小木地区での海洋環境研究の拠点化

環日センター内の海洋環境領域と統合環境領域研究者の共同研究



共同研究の実施（R02-06年度, R07-09年度）

「持続可能な社会環境の達成に向けた海洋研究：  
九十九湾の海洋構造・生態系の解析と水産業への展開」



学内戦略的研究費の獲得（R04-05）

「環境・健康に配慮した持続可能な共創的養殖システムの開発」

能登半島地震被害の復旧・復興への支援

## ・環日センターとして統合環境研究を基盤にした国際サマースクールの実施（H30年度～）:

モンゴル・中国・台湾・シンガポール・インドネシア・タイ

## 社会への貢献

社会課題の解決にも貢献

### 社会的インパクト

- カンボジア アンコールワット遺跡保全等の研究活動の評価 海外でも
    - カンボジア王国ロイヤル・モラサラポン勲章第十字賞受賞（R01）
    - カンボジア王国ロイヤル・サハメトレイ勲章大十字章受賞（R04）
  - 石川テックプラングランプリ 企業賞受賞  
研究成果を基に石川県内から新作業を創出する支援プログラム
- R05 第1回 陸と海の栄養と年間のキャパシティ評価サービス  
能登海洋深層水の機能を見出す「ウロコアッセイ技術」
- R07 第3回 能登海洋深層水を用いた種苗生産と養殖技術



アンコールワットでの水環境調査の様子

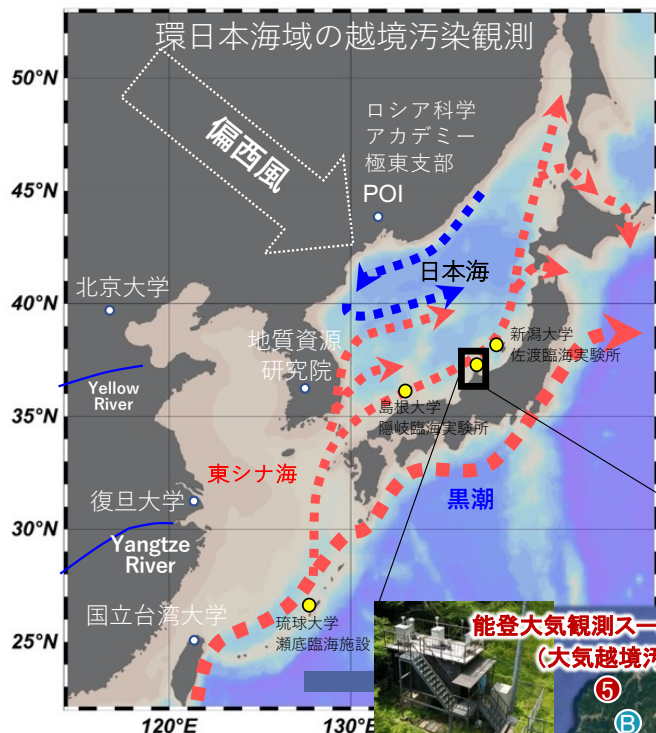


授賞式の様子





# 共同利用・共同研究拠点：越境汚染に伴う環境変動に関する国際共同研究拠点の強化



● 石川県施設

A: 水産総合センター  
B: 奥能登農林総合事務所

● 金沢大学施設

1: 臨海実験施設 (海洋越境汚染・海洋生態系)  
2: 低レベル放射能実験施設 (総合環境)  
3: 植物園 (陸域生態系)  
4: 中島研究拠点 (統合環境)  
5: 輪島測定局  
6: 珠洲測定局 (陸域生態系)



## 共同利用拠点形成事業の概要 (R04-R09)

### 全球規模での大気・海洋観測

#### 有害有機物等に着目した観測

- PAHs(多環芳香族炭化水素類)は**燃焼由来の有害有機物**であり、大気中のPM2.5や海洋中のマイクロプラスチックに取り込まれて越境汚染を引き起こす
- 本センターでは早期からPAHsに着目し、**世界最高感度**の分析手法により観測を実施

#### 東アジアを中心とした国際観測網の南北展開

- 東アジアにて確立した国際観測ネットワーク南北に拡げ全球規模の観測を実現

グローバルスケールへ展開



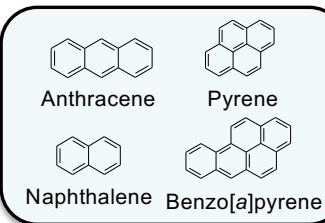
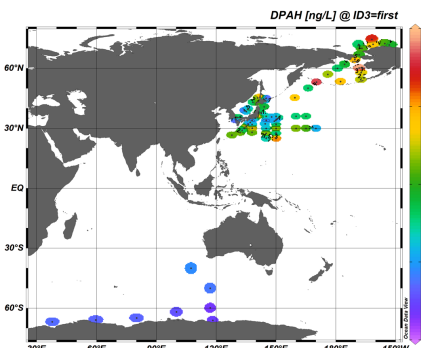
#### 南北測線

西部太平洋縁辺海域



観測ネットワーク拡充

表層海水中の溶存多環芳香族炭化水素類の濃度



### ヒト・生態系への影響調査

#### 環境と医学の融合研究

#### ヒトの健康へのリスク評価

- PAHsが、**呼吸器疾患**をはじめとした健康面にどのような影響を与えるか、曝露環境観測と疫学調査の実施により解明

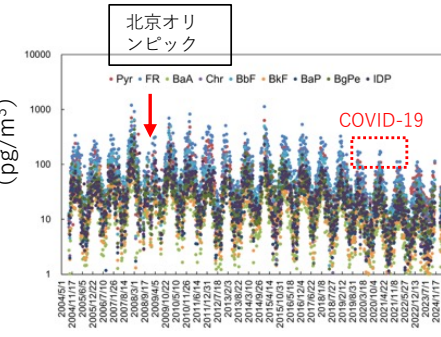
#### 生態系全体への影響評価

- PAHsが**生態系**にどのような影響を与えるか、バイオアッセイ、バイオモニタリング、環境DNAを用いた影響評価により解明

SDGs目標の達成



大気エアロゾル中の多環芳香族炭化水素類 (PAHs) 濃度の変動



# 共同利用・共同研究拠点：公募型共同研究の推移

## 共同研究成果報告会 ハイブリッド開催



2022年度共同研究成果報告会  
R04年度(2022.3.9-10)  
参加者 計94名

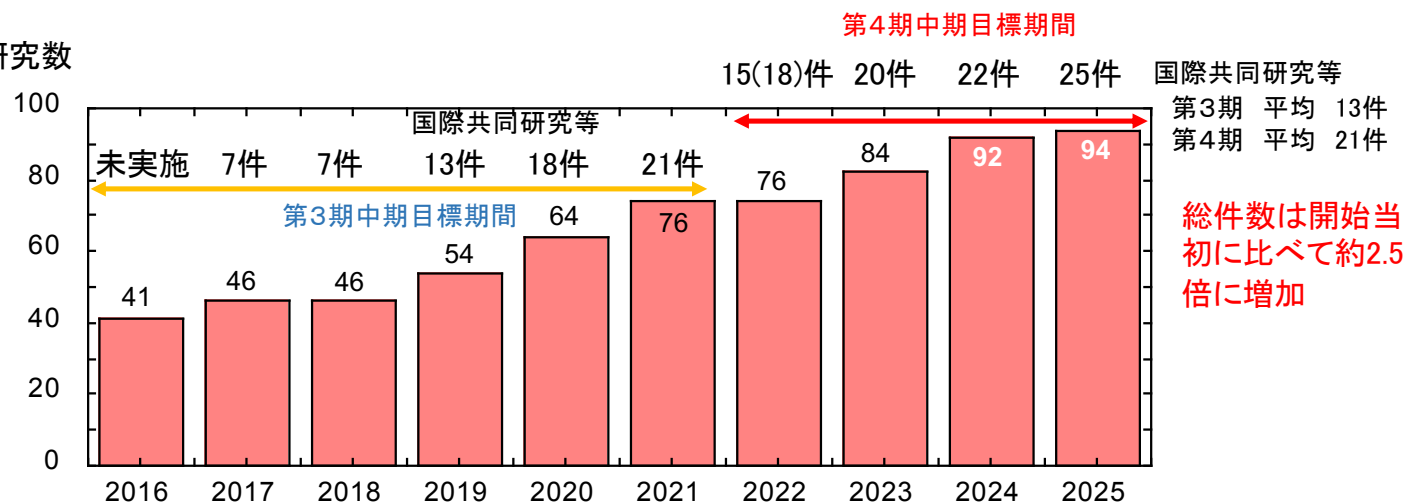


2023年度共同研究成果報告会  
R05年度(2024.3.7-8)  
参加者 計167名



2024年度共同研究成果報告会  
R06年度(2025.3.7-8)  
参加者 計158名

## 共同研究数



平成28年度の重点研究は1件のみの選択。国際枠設置は平成29年度より。  
平成28年度から令和3年度までは若手研究者(令和4年度から博士後期課程学生)対応には国際枠の設置はなし。  
博士後期課程学生の国際枠は令和4年度から開始。  
令和4年度はウクライナ侵攻に伴いロシア研究を2件中止・研究集会1件日本人研究者に代表を変更。  
令和6年度より学内申請枠を開設。



# 教育関係共同利用拠点の活動状況



地元の小学校（鵜川小学校）の乗船実習



2025年公開臨海実習（ピオトップの造成）



2025年シテイカレッジの実習  
（夜間の集魚灯を用いた採集）

## 国際サマースクール

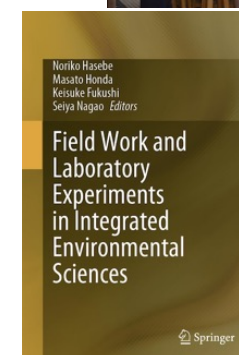
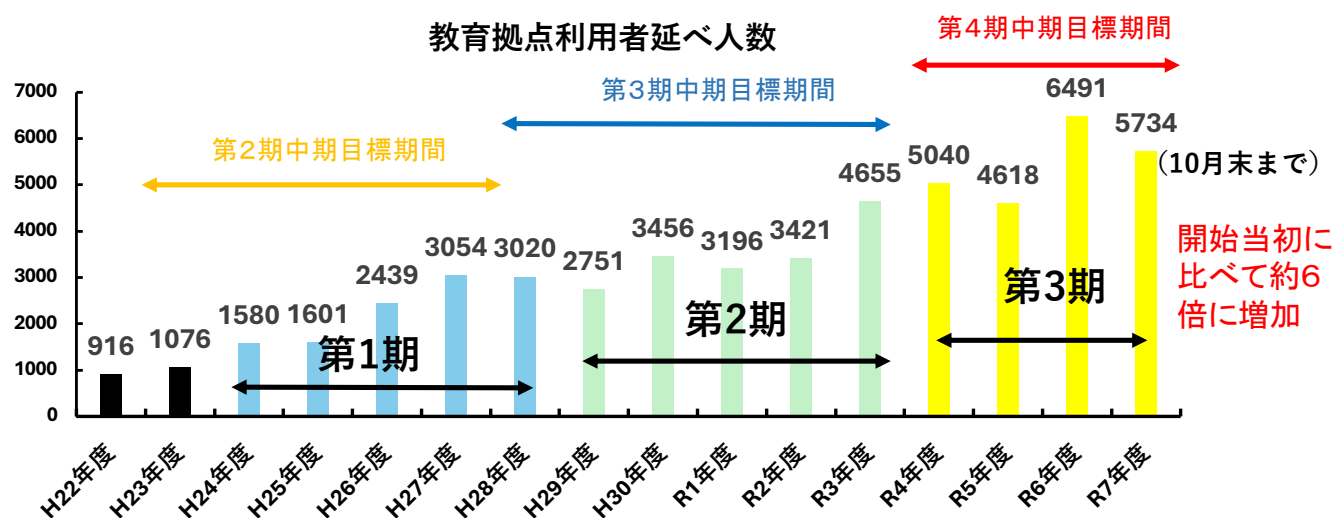
2025 Feb.4~9



モンゴル国立大学2名・教員1名  
国立シンガポール大学 2名・教員1名  
国立台湾大学2名・教員1名  
台湾中正大学3名

## ・利用者数の推移

## 臨海実験施設



e-Bookの出版:  
Springer 2024年2月



統合環境研究  
を基盤とした  
Summer School

金沢大学

放射能計測

湖沼観測



# 第四期共同利用・共同研究拠点：環日本海域＋南北観測

## 全球解析を目指した西部太平洋縁辺海域越境汚染観測網

人間活動が活発な縁辺海域における  
南北測線観測・研究

汚染物質の  
長距離輸送

北極域

国際プロジェクト  
とのリンク

### 関連コミュニティ

大気環境学会  
大気化学会  
エアロゾル学会  
分析化学会  
海洋学会  
陸水学会  
地球化学会  
生態学会  
動物学会  
水産学会  
水環境学会  
放射化学会  
国立環境研究所  
総合地球環境学研究所  
産業技術総合研究所  
海洋研究開発機構  
水産研究・教育機構  
極地研究所  
東京大学大気海洋研究所  
北海道大学低温科学  
研究所

PAHsの  
排出

産業活動  
バイオマス燃焼  
森林火災

モンゴル国立大学

東北大学

北京大学

復旦大学

国立研究センター  
Beni-Suef大学

ベトナム国家農業大学  
プリンスオブソクラ大学

シンガポール大学

アンダラス大学

FEBRAS

KIGAM

台湾大学

台湾中央研究院

イフガオ大学

東ティモール

環日本海域環境研究  
センターを中心とした  
東アジア観測網を、  
南北に展開

マイクロプラスチック  
の拡散

オークランド工科大学

南極

汚染物質の  
長距離輸送

北極域研究加速  
プロジェクト  
(ArCS II・III)

国連環境計画の  
地域毎行動計画  
(NOWPAP)

環境省  
国土交通省

Ocean Pollution  
Watch  
Catalysing progress  
towards zero pollution

GEOTRACES

Future Earth  
国際事務局日本ハブ

環日センターとの  
連携協定機関(～2025)

復旦大学公共衛生学院

中国科学院大気物理研究所

慶熙大学理学部

タイ国立科学技術開発庁国  
立遺伝子

生命工学研究センター・エジ  
プト国立研究センター

インドネシア アンダラス大学  
数学・科学学部

インドネシア アンダラス大学  
農学部

湖北工業大学土木建築与環  
境学院

共同研究覚書

ロシア科学アカデミー極東支  
部太平洋海洋研究所

北京大学環境科学工程学院

広域大気観測 夏季・冬季  
R01-R03、R06-R07

# 環境有害物質のヒトへの健康影響評価研究

## 環境と医学の融合研究



## エクソソームにおける 環境化学物質の影響概念図

## 金沢大学医学類・大学病院との連携 健康者・患者群内での比較

金沢大学病院



普遍的な有害物質の多環芳香族炭化水素類 (PAHs)、フタル酸モノエステル (PhM)、農薬 (ネオニコチノイド系) 等に着目した研究

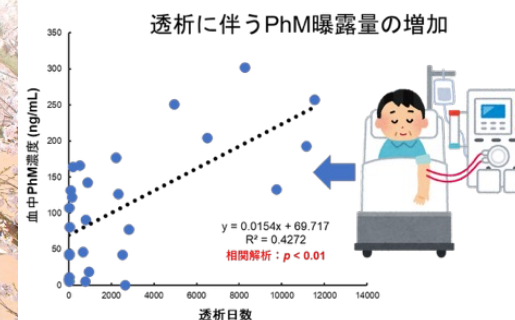
## 旭川医科大学・生化学講座との共同研究

PAHsの胎盤への影響調査等

## 東京大学・人類生態学教室との共同研究

日本とラオスでの農薬の曝露状況調査  
ヒトの生殖への影響評価に関する調査

人工透析患者における  
プラスチック由来物質の曝露評価



ラオスでの疫学調査  
農薬による健康影響評価研究

サトウキビ農場

