

KS-25-5（新青丸）共同利用研究航海報告書

- * 航海番号 KS-25-5次研究航海

- * 航海名称 黒潮続流の異常北偏が東北地方の気象および大気海洋間 CO₂交換に与える影響
Impacts of the anomalous northward shift of the Kuroshio Extension on
Tohoku weather and air-sea CO₂ exchange

- * 観測海域 本州東方の黒潮続流域、東北沖、北海道南東海域
Kuroshio Extension region and off Tohoku and Hokkaido

- * 航海期間 令和7年6月20日（金）～令和7年7月4日（金）

- * 出港日時・場所 6月20日 14時 横須賀港 JAMSTEC 専用2号栈橋

- * 入港日時・場所 7月 4日 10時 函館港西埠頭 F 岸壁

- * 寄港期間・場所 なし

- * 研究課題 黒潮続流の異常北偏が東北地方の気象および大気海洋間 CO₂交換に与える影響

- * 主席研究員（氏名・所属・職名）
山口 凌平・海洋研究開発機構 地球環境部門・研究員

- * 研究内容，主調査者，観測項目
 1. CTD/LADCP/XCTD 観測による水塊分布の把握
山口 凌平
水温・塩分・溶存酸素濃度・蛍光強度・PAR・透過度・濁度・流向流速

 2. 採水による生物・化学環境観測定およびセンサー校正
山口 凌平
塩分・溶存酸素濃度・全炭酸濃度・アルカリ度・栄養塩濃度・植物色素・植物プランクトン
/微生物細胞数・基礎生産速度・窒素固定・有機物分解活性・硝酸塩同位体・
硝酸塩取り込み速度・環境 DNA

 3. 水中グライダーによる暖水渦周辺の物理生物化学環境センサー観測
遠山 勝也
水温・塩分・溶存酸素濃度・蛍光強度・後方散乱強度・CDOM

 4. ラジオゾンデによる海面水温前線域における大気海洋相互作用観測
西川 はつみ
気温・湿度・風向風速

5. 船体固定測器による大気連続観測

山口 凌平

大気水蒸気量・下層雲・放射

6. 降水・エアロゾル採取および連続モニタリング計測器による大気微量成分の連続観測

岩本 洋子

降水サンプル、エアロゾル粒子計数、オゾン濃度

7. 表層研究用海水の化学環境の航走連続観測

小杉 如央

溶存酸素濃度・アルカリ度・pH

8. レーダ波浪計、超音波風速計による大気海洋間フラックス連続観測

小松 幸生

波高、運動量・熱・気体・粒子の海面乱流フラックス

* 乗船研究者（氏名 所属 職名）

山口 凌平	海洋研究開発機構 地球環境部門	研究員
西川 はつみ	海洋研究開発機構 地球環境部門	特任研究員
岡 英太郎	東京大学 大気海洋研究所 海洋部理学部門	教授
大林 由美子	愛媛大学 沿岸環境科学研究センター	講師
小杉 如央	気象庁 気象研究所	主任研究官
児玉 武稔	東京大学 大学院農学生命科学研究科	准教授
佐藤 拓哉	東京大学 大学院農学生命科学研究科	助教
杉本 周作	東北大学 大学院理学研究科	准教授
高橋 直也	新潟大学 自然科学系	助教
Tey Cheng Yi	広島大学 大学院統合生命科学研究科	大学院生
Hou HungChun	東北大学 大学院理学研究科	大学院生
美山 透	海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門	主任研究員
八木 敬弘	東京大学 大学院農学生命科学研究科	大学院生
山内 来夢	東京海洋大学 大学院海洋科学技術研究科	大学院生
Tun Htet Aung	マリン ワーク ジャパン	観測技術員

* 航跡・測点図

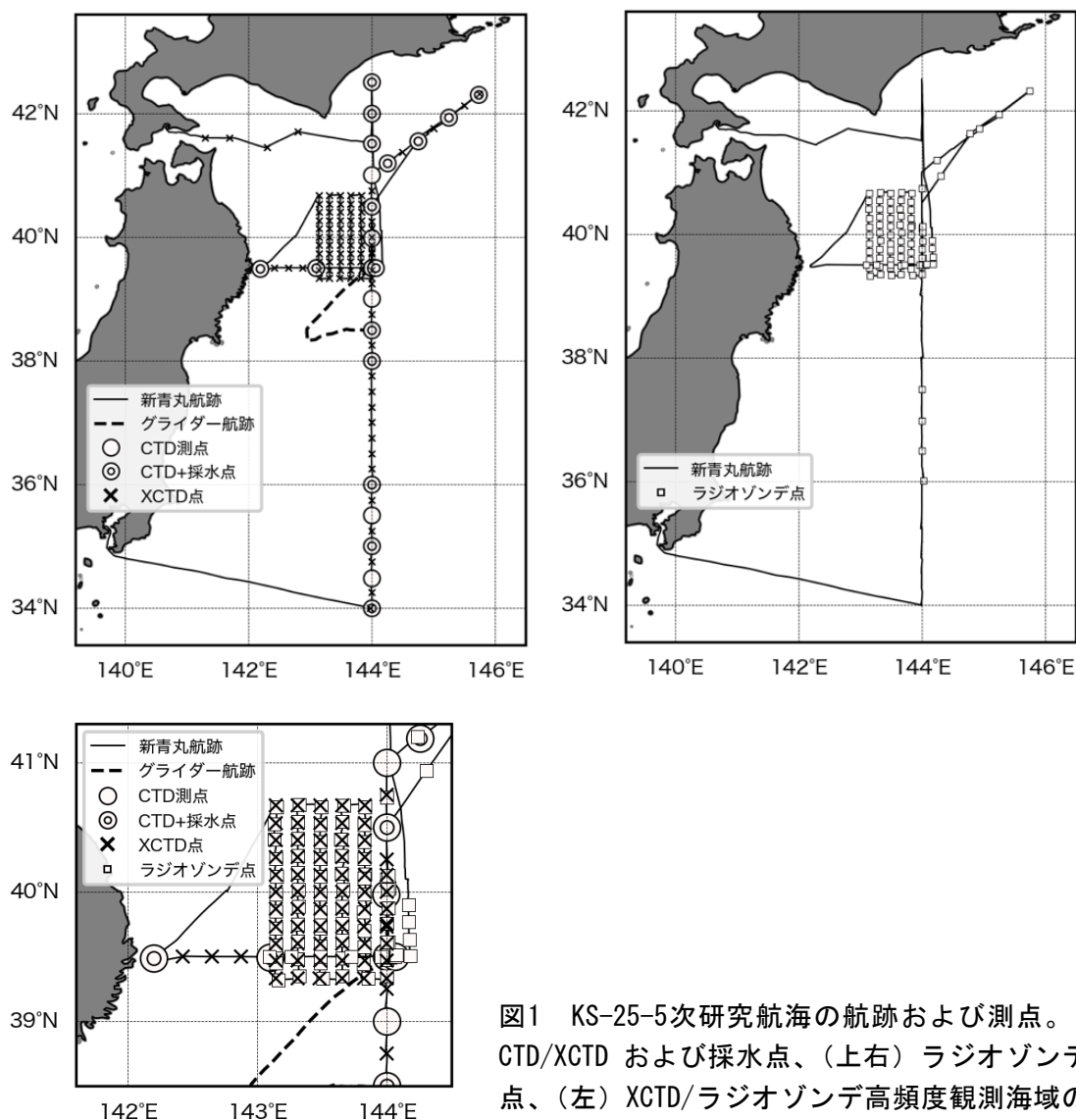


図1 KS-25-5次研究航海の航跡および測点。(上左) CTD/XCTD および採水点、(上右) ラジオゾンデ放球地点、(左) XCTD/ラジオゾンデ高頻度観測海域の拡大図。

* 研究活動・観測の詳細や成果等について

1. CTD/LADCP/XCTD 観測による水塊分布の把握

使用機器・方法：CTD (Sea-Bird SBE9/11plus)、XCTD (Tsurumi XCTD-4N/1N, MK-150)

作業記録：図1に示す測点において観測を実施しデータを取得。XCT 観測では XCTD-4N および XCTD-1N プローブを用いてオートランチャーによる投入を行った。CTD センサー 塩分・溶存酸素値は採水データを用いて補正をおこなった。CTD/XCTD 同時比較 観測を行った3測点の補正済 CTD 塩分値をもちいて全 XCTD 塩分値を補正した。

データの種類：センサー値 (CTD/LADCP：水温・塩分・溶存酸素濃度・蛍光強度・PAR・透過度・濁度・流向流速、XCTD：水温・塩分)

採取場所 (緯度・経度)・日時：図1および表1を参照

サンプル保管機関：保管試料はない

サンプル品質管理上の考慮事項：なし

サンプル処理の予定：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、

主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

2. 採水による生物・化学環境観測およびセンサー校正

使用機器・方法：ニスキン採水、バケツ採水、船上分析、船上培養、陸上分析

作業記録：水深が十分に深い測点では1800 dbar 深まで19層 (Bucket, 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1000, 1200, 1400, 1800 dbar, Chlorophyll maximum, PAR 1%, DO minimum) で、水深が浅い測点では Bottom-10m を追加し、採水した。

サンプル・データの種類（主調査者）：

- A) 塩分濃度（岡 英太郎）：陸上分析
- B) 溶存酸素濃度（小杉 如央）：船上分析
- C) アルカリ度・全炭酸濃度（小杉 如央）：陸上分析
- D) 栄養塩濃度（橋濱 史典・児玉 武稔）：陸上分析
- E) 植物色素・植物プランクトン/微生物細胞数（児玉 武稔・大林 由美子）：陸上分析
- F) 有機物分解活性（大林 由美子）：船上分析
- G) 環境 DNA（児玉 武稔）：陸上分析
- H) 環境 DNA（八木 敬弘）：陸上分析
- I) 基礎生産速度・窒素固定・硝酸塩取り込み速度（児玉 武稔・佐藤 拓哉）：陸上分析
- J) 硝酸塩同位体（堀井 幸子・佐藤 拓哉）：陸上分析

採取場所（緯度・経度）・日時：図1および表1を参照

保管機関：陸上分析項目についても分析後のサンプルは保管されない

品質管理上の考慮事項：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

3. 水中グライダーによる暖水渦周辺の物理生物化学環境センサー観測

使用機器・方法：水中グライダー（Teledyne Webb Research Slocum G2 Glider）、陸上操作

作業記録：C007 (38° 30.00' N, 143° 59.95' E) において2025/6/24に投入。西および北東方向に移動しながら1000 mまでのダイブを計45回（およびその他に400m 以浅の目標深度までのダイブを計10回）行い経路上でのプロファイルを取得。C020 (39° 29.95' N, 144° 3.80' E) において2025/6/30に回収した。

データの種類：センサー値（水温・塩分・溶存酸素濃度・蛍光強度・後方散乱強度・CDOM）

採取場所（緯度・経度）・日時：図1を参照

サンプル保管機関：保管試料はない

サンプル品質管理上の考慮事項：なし

サンプル処理の予定：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

4. ラジオゾンデ観測による海面水温前線域における大気海洋相互作用観測

使用機器・方法：ラジオゾンデ（Meisei iMS-100）、手動および自動放球

作業記録：図1に示す測点において、受信機2台体制で観測を実施しデータを取得。

データの種類：センサー値（気温・湿度・風向風速）

採取場所（緯度・経度）・日時：図1および表1を参照

サンプル保管機関：保管試料はない

サンプル品質管理上の考慮事項：なし

サンプル処理の予定：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

5. 船体固定測器による大気連続観測

使用機器・方法：アッパーデッキに設置したマイクロ波放射計、雲カメラ、GNSS アンテナおよび受信機 (septentrio mosaic)、シーロメーター (Vaisala CL31)、全天日射計 (Kipp&Zonen CPR-CMP-21)、赤外放射計 (Kipp&Zonen CPR-CGR4) による航走連続観測

作業記録：出港前に設置し航海を通して観測。アッパーデッキに設置したマイクロ波放射計、雲カメラ、GNSS 受信機は引き続き次航海でも使用。

データの種類：センサー値 (水蒸気鉛直分布推定値、鉛直積算大気水蒸気量、雲底高度、短波・長波放射)

採取場所 (緯度・経度)・日時：航路上 (図1)

サンプル保管機関：保管試料はない

サンプル品質管理上の考慮事項：なし

サンプル処理の予定：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

6. 降水・エアロゾル採取および連続モニタリング計測器による大気微量成分の連続観測

使用機器・方法：アッパーデッキにおいて、降水は自作の降水サンブラ、大気エアロゾルはハイボリウムエアサンブラ (紀本電子 AS-9) により採取した。自船の排気を避けるため、ハイボリウムエアサンブラは風向風速制御装置により相対風向 $\pm 90^\circ$ 以内、相対風速 1 ms^{-1} 以上の場合のみ稼働させた。第一研究室において、大気エアロゾル個数濃度を光散乱式粒子計数装置 (RION KC-01E)、大気中オゾン濃度をオゾン計 (ダイレック Model1150) により連続計測した。

作業記録：装置は出港前にアッパーデッキおよび第一研究室に設置し、航走中は連続観測を行った。大気エアロゾル試料は24時間に1回の頻度でフィルタの交換を行った。降水は降水時のみサンブラを開放し採取を行った。

サンプル・データの種類：

【大気エアロゾルフィルタ】

主要イオン成分 (陸上分析)、水溶性リン (陸上分析)、微量金属成分 (陸上分析)

【降水】

主要イオン成分 (陸上分析)、水溶性リン (陸上分析)、微量金属成分 (陸上分析)

【大気エアロゾル個数濃度】センサー値 ($\# \text{ cm}^{-3}$)

【大気オゾン濃度】センサー値 (ppbv)

採取場所 (緯度・経度)・日時：航路上 (図1) および表2、表3参照。

サンプル保管機関： 広島大学

サンプル品質管理上の考慮事項： なし

サンプル処理の予定：主要イオン成分、水溶性リンについては測定済。微量金属成分は2025年度中に測定予定。

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

7. 表層研究用海水の化学環境の航走連続観測

使用機器・方法：研究用海水蛇口から取り込んだ海水の分光光度法による全アルカリ度測（日本アンス）およびセンサーによる pH（Onset HOB0 MX2501）・溶存酸素（JFE アドバンテック AROW-USB）の連続観測

作業記録：アルカリ度連続測定については部分的な中断を含み航海を通して継続。センサー観測は日本時間6/21 15時から7/3 14時まで。

データの種類：センサー値（溶存酸素濃度・pH・アルカリ度）

採取場所（緯度・経度）・日時：航路上（図1）

サンプル保管機関：保管試料はない

サンプル品質管理上の考慮事項：なし

サンプル処理の予定：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

8. レーダ波浪計、超音波風速計による大気海洋間フラックス連続観測

使用機器・方法：船首フォアマストに設置した超音波風速計およびレーダー波高計による海面乱流フラックス・海面波浪の常時観測

作業記録：出港前に設置し航海を通して観測。次航海でも引き続き使用。

データの種類：センサー値（海面乱流フラックス、波高）

採取場所（緯度・経度）・日時：航路上（図1）

サンプル保管機関：保管試料はない

サンプル品質管理上の考慮事項：なし

サンプル処理の予定：なし

データ公開の予定：論文出版とともに公開、もしくは航海終了後2～3年で公開予定であるが、主調査者に連絡することで公開前に入手できる可能性がある。

表1 KS-25-5次航海の海洋観測点一覧。測点名のX○○○はXCTD 測点、C○○○はCTD 測点またはCTD+採水測点、R○○○はラジオゾンデ放球点を表す。

日時 (UTC)	緯度	経度	測点名	備考
2025/6/21 1:50	34° 0, 33' N	143°58, 21' E	X000	XCTD-4N
2025/6/21 3:50	33°59, 99' N	143°59, 98' E	C001	採水 (A, B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/21 7:22	34°14, 95' N	144° 0, 07' E	X001	XCTD-4N
2025/6/21 8:40	34°29, 34' N	143°59, 96' E	C002	
2025/6/21 11:35	34°44, 95' N	144° 0, 04' E	X002	XCTD-4N
2025/6/21 18:52	35° 0, 00' N	143°59, 99' E	C003	採水 (B, C, D, E, F, G, I, J)
2025/6/21 22:21	35°14, 95' N	143°59, 97' E	X003	XCTD-4N
2025/6/22 0:01	35°30, 02' N	144° 0, 01' E	C004	
2025/6/22 3:01	35°45, 06' N	143°60, 00' E	X004	XCTD-4N
2025/6/22 4:21	35°59, 73' N	144° 0, 07' E	C005	採水 (B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/22 6:27	36° 0, 69' N	144° 1, 61' E	R001	
2025/6/22 8:34	36°15, 10' N	144° 0, 03' E	X005	XCTD-4N
2025/6/22 10:27	36°30, 05' N	144° 0, 00' E	X006	XCTD-4N
2025/6/22 10:38	36°30, 07' N	144° 0, 00' E	R002	
2025/6/22 12:20	36°44, 93' N	144° 0, 09' E	X007	XCTD-4N

2025/6/22 14:14	37° 0, 13' N	143°59, 72' E	X008	XCTD-4N
2025/6/22 14:24	36°58, 88' N	143°59, 75' E	R003	
2025/6/22 16:07	37°15, 01' N	144° 0, 02' E	X009	XCTD-4N
2025/6/22 18:03	37°30, 00' N	143°59, 98' E	X010	XCTD-4N
2025/6/22 18:09	37°29, 04' N	143°59, 98' E	R004	
2025/6/22 19:56	37°45, 01' N	143°60, 00' E	X011	XCTD-4N
2025/6/22 22:55	37°59, 87' N	143°59, 67' E	C006	採水 (B, C, D, E, F, G, I, J)
2025/6/23 2:41	38°15, 03' N	144° 0, 02' E	X012	XCTD-4N
2025/6/23 4:29	38°30, 00' N	143°59, 98' E	C007	採水 (A, B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/23 22:40	38°45, 03' N	144° 0, 00' E	X013	XCTD-4N
2025/6/24 0:13	38°59, 95' N	144° 0, 08' E	C008	
2025/6/24 3:03	39°14, 99' N	144° 0, 00' E	X014	XCTD-4N
2025/6/24 4:28	39°29, 96' N	144° 0, 02' E	C009	採水 (B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/24 7:49	39°45, 05' N	144° 0, 02' E	X015	XCTD-4N
2025/6/24 9:07	39°58, 93' N	143°59, 66' E	C010	
2025/6/24 12:13	40°14, 99' N	143°60, 00' E	X016	XCTD-4N
2025/6/24 18:51	40°29, 99' N	144° 0, 00' E	C011	採水 (B, C, D, E, F, G, I, J)
2025/6/24 23:39	40°56, 23' N	144°18, 44' E	R005	
2025/6/25 2:45	41°33, 13' N	144°44, 91' E	C014	採水 (B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/25 5:30	41°37, 72' N	144°46, 85' E	R006	
2025/6/25 9:51	42°17, 75' N	145°43, 71' E	C016	採水 (A, B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/25 11:32	42°18, 73' N	145°45, 02' E	R007	
2025/6/25 12:00	42°18, 69' N	145°44, 94' E	X017	XCTD-4N
2025/6/25 13:52	42° 7, 66' N	145°30, 22' E	X018	XCTD-4N
2025/6/25 17:30	41°56, 15' N	145°14, 89' E	R008	
2025/6/25 18:58	41°56, 19' N	145°15, 09' E	C015	採水 (B, C, D, E, F, G, I, J)
2025/6/25 22:38	41°45, 02' N	145° 0, 01' E	X019	XCTD-4N
2025/6/25 23:30	41°41, 88' N	144°55, 79' E	R009	
2025/6/26 1:57	41°22, 49' N	144°30, 15' E	X020	XCTD-4N
2025/6/26 3:32	41°11, 26' N	144°15, 32' E	C013	採水 (B, C, D, E, G, H, J)
2025/6/26 5:31	41°11, 88' N	144°14, 29' E	R010	
2025/6/26 7:08	41° 0, 06' N	144° 0, 09' E	C012	
2025/6/26 10:23	40°44, 99' N	143°60, 00' E	X021	XCTD-4N
2025/6/26 11:30	40°43, 86' N	143°59, 84' E	R011	
2025/6/26 17:30	40° 6, 11' N	144° 0, 14' E	R012	
2025/6/26 22:46	39°29, 90' N	144° 0, 02' E	C017	採水 (D, E, F, G, H, I)
2025/6/26 23:39	40° 5, 47' N	144° 0, 12' E	R013	
2025/6/26 23:46	39°30, 41' N	144° 0, 03' E	R014	
2025/6/27 1:18	39°31, 56' N	144° 0, 12' E	R015	
2025/6/27 2:14	39°36, 85' N	144° 0, 68' E	R016	
2025/6/27 5:31	40° 1, 93' N	144° 1, 00' E	R017	
2025/6/27 7:30	40° 7, 98' N	144° 0, 01' E	X022	XCTD-4N
2025/6/27 7:30	40° 7, 45' N	144° 0, 85' E	R018	
2025/6/27 8:30	39°59, 98' N	144° 0, 00' E	X023	XCTD-4N
2025/6/27 8:30	40° 1, 18' N	144° 0, 50' E	R019	
2025/6/27 9:30	39°52, 09' N	144° 0, 19' E	X024	XCTD-4N
2025/6/27 9:31	39°52, 69' N	144° 0, 60' E	R020	

2025/6/27 10:30	39°44, 00' N	143°59, 99' E	X025	XCTD-4N
2025/6/27 10:30	39°45, 45' N	144° 0, 01' E	R021	
2025/6/27 11:30	39°36, 02' N	143°59, 99' E	X026	XCTD-4N
2025/6/27 11:30	39°36, 89' N	143°59, 97' E	R022	
2025/6/27 12:30	39°28, 65' N	143°59, 99' E	R023	
2025/6/27 12:30	39°28, 01' N	144° 0, 00' E	X027	XCTD-4N
2025/6/27 13:30	39°20, 94' N	144° 0, 03' E	R024	
2025/6/27 13:31	39°20, 00' N	143°59, 99' E	X028	XCTD-4N
2025/6/27 14:30	39°19, 90' N	143°51, 23' E	R025	
2025/6/27 14:30	39°20, 00' N	143°49, 66' E	X029	XCTD-4N
2025/6/27 15:30	39°26, 48' N	143°49, 08' E	R026	
2025/6/27 15:30	39°28, 02' N	143°49, 72' E	X030	XCTD-4N
2025/6/27 16:30	39°36, 02' N	143°49, 70' E	X031	XCTD-4N
2025/6/27 16:30	39°34, 60' N	143°49, 67' E	R027	
2025/6/27 17:27	39°43, 79' N	143°49, 62' E	X032	XCTD-4N
2025/6/27 17:30	39°42, 10' N	143°49, 44' E	R028	
2025/6/27 18:30	39°50, 71' N	143°49, 19' E	R029	
2025/6/27 18:30	39°52, 02' N	143°49, 72' E	X033	XCTD-4N
2025/6/27 19:30	39°58, 72' N	143°49, 65' E	R030	
2025/6/27 19:31	39°59, 95' N	143°49, 72' E	X034	XCTD-4N
2025/6/27 20:30	40° 6, 41' N	143°49, 65' E	R032	
2025/6/27 20:30	40° 8, 00' N	143°49, 73' E	X035	XCTD-4N
2025/6/27 20:38	40° 8, 25' N	143°49, 88' E	R031	
2025/6/27 21:30	40°16, 00' N	143°49, 73' E	X036	XCTD-4N
2025/6/27 21:30	40°15, 44' N	143°49, 54' E	R033	
2025/6/27 22:29	40°23, 99' N	143°49, 71' E	X037	XCTD-4N
2025/6/27 22:30	40°23, 39' N	143°49, 51' E	R034	
2025/6/27 23:30	40°31, 24' N	143°49, 54' E	R035	
2025/6/27 23:30	40°32, 01' N	143°49, 71' E	X038	XCTD-4N
2025/6/28 0:30	40°39, 26' N	143°49, 73' E	R036	
2025/6/28 0:30	40°40, 00' N	143°49, 71' E	X039	XCTD-4N
2025/6/28 1:30	40°40, 02' N	143°39, 49' E	X040	XCTD-4N
2025/6/28 1:32	40°40, 17' N	143°40, 08' E	R037	
2025/6/28 2:30	40°32, 80' N	143°39, 41' E	R038	
2025/6/28 2:30	40°32, 00' N	143°39, 41' E	X041	XCTD-4N
2025/6/28 3:30	40°24, 00' N	143°39, 45' E	X042	XCTD-4N
2025/6/28 3:31	40°24, 21' N	143°38, 51' E	R039	
2025/6/28 4:30	40°16, 01' N	143°39, 39' E	X043	XCTD-4N
2025/6/28 4:30	40°17, 01' N	143°39, 08' E	R040	
2025/6/28 5:29	40° 7, 99' N	143°39, 42' E	X044	XCTD-4N
2025/6/28 5:30	40° 8, 82' N	143°39, 00' E	R041	
2025/6/28 6:30	40° 1, 33' N	143°39, 89' E	R042	
2025/6/28 6:30	39°59, 99' N	143°39, 41' E	X045	XCTD-4N
2025/6/28 7:30	39°53, 21' N	143°39, 41' E	R043	
2025/6/28 7:31	39°52, 00' N	143°39, 40' E	X046	XCTD-4N
2025/6/28 8:30	39°45, 40' N	143°39, 39' E	R044	
2025/6/28 8:30	39°44, 00' N	143°39, 40' E	X047	XCTD-4N

2025/6/28 9:30	39°37, 37' N	143°39, 40' E	R045	
2025/6/28 9:30	39°36, 00' N	143°39, 41' E	X048	XCTD-4N
2025/6/28 10:30	39°28, 00' N	143°39, 40' E	X049	XCTD-4N
2025/6/28 10:30	39°29, 24' N	143°39, 39' E	R046	
2025/6/28 11:30	39°21, 02' N	143°39, 41' E	R047	
2025/6/28 11:32	39°20, 00' N	143°39, 41' E	X050	XCTD-4N
2025/6/28 12:30	39°20, 02' N	143°29, 08' E	X051	XCTD-4N
2025/6/28 12:30	39°19, 79' N	143°30, 34' E	R048	
2025/6/28 13:29	39°27, 99' N	143°29, 12' E	X052	XCTD-4N
2025/6/28 13:30	39°27, 13' N	143°29, 12' E	R049	
2025/6/28 14:30	39°34, 91' N	143°29, 13' E	R050	
2025/6/28 14:30	39°36, 00' N	143°29, 12' E	X053	XCTD-4N
2025/6/28 15:29	39°44, 02' N	143°29, 13' E	X054	XCTD-4N
2025/6/28 15:30	39°43, 05' N	143°29, 15' E	R051	
2025/6/28 15:38	39°44, 76' N	143°29, 13' E	R052	
2025/6/28 16:30	39°50, 65' N	143°29, 15' E	R053	
2025/6/28 16:30	39°52, 02' N	143°29, 12' E	X055	XCTD-4N
2025/6/28 17:30	39°59, 08' N	143°29, 11' E	R054	
2025/6/28 17:30	40° 0, 02' N	143°29, 12' E	X056	XCTD-4N
2025/6/28 18:29	40° 7, 97' N	143°29, 12' E	X057	XCTD-4N
2025/6/28 18:30	40° 7, 26' N	143°29, 12' E	R055	
2025/6/28 19:29	40°15, 99' N	143°29, 12' E	X058	XCTD-4N
2025/6/28 19:30	40°15, 23' N	143°29, 11' E	R056	
2025/6/28 20:30	40°23, 24' N	143°29, 12' E	R057	
2025/6/28 20:30	40°24, 01' N	143°29, 12' E	X059	XCTD-4N
2025/6/28 21:30	40°31, 01' N	143°29, 13' E	R058	
2025/6/28 21:30	40°31, 99' N	143°29, 12' E	X060	XCTD-4N
2025/6/28 22:30	40°39, 28' N	143°29, 79' E	R059	
2025/6/28 22:30	40°39, 97' N	143°29, 16' E	X061	XCTD-4N
2025/6/28 23:30	40°40, 44' N	143°19, 68' E	R060	
2025/6/28 23:30	40°40, 00' N	143°18, 83' E	X062	XCTD-4N
2025/6/29 0:30	40°32, 74' N	143°18, 79' E	R061	
2025/6/29 0:30	40°32, 00' N	143°18, 82' E	X063	XCTD-4N
2025/6/29 1:30	40°24, 60' N	143°18, 82' E	R062	
2025/6/29 1:30	40°24, 00' N	143°18, 82' E	X064	XCTD-4N
2025/6/29 2:29	40°16, 04' N	143°18, 83' E	X065	XCTD-4N
2025/6/29 2:30	40°16, 75' N	143°18, 84' E	R063	
2025/6/29 3:30	40° 8, 85' N	143°18, 85' E	R064	
2025/6/29 3:30	40° 8, 00' N	143°18, 82' E	X066	XCTD-4N
2025/6/29 4:30	40° 0, 02' N	143°18, 83' E	X067	XCTD-4N
2025/6/29 4:30	40° 1, 19' N	143°19, 02' E	R065	
2025/6/29 5:30	39°53, 41' N	143°19, 21' E	R066	
2025/6/29 5:30	39°52, 00' N	143°18, 82' E	X068	XCTD-4N
2025/6/29 6:29	39°44, 00' N	143°18, 83' E	X069	XCTD-4N
2025/6/29 6:30	39°44, 95' N	143°18, 90' E	R067	
2025/6/29 7:29	39°36, 01' N	143°18, 82' E	X070	XCTD-4N
2025/6/29 7:30	39°36, 99' N	143°18, 76' E	R068	

2025/6/29 8:30	39°28, 83' N	143°18, 83' E	R069	
2025/6/29 8:30	39°28, 00' N	143°18, 83' E	X071	XCTD-4N
2025/6/29 9:30	39°21, 06' N	143°19, 46' E	R070	
2025/6/29 9:30	39°20, 00' N	143°18, 83' E	X072	XCTD-1N
2025/6/29 10:29	39°20, 04' N	143° 8, 52' E	X073	XCTD-1N
2025/6/29 10:29	39°19, 35' N	143° 9, 80' E	R071	
2025/6/29 11:30	39°28, 00' N	143° 8, 53' E	X074	XCTD-1N
2025/6/29 11:30	39°27, 13' N	143° 8, 53' E	R072	
2025/6/29 12:30	39°36, 01' N	143° 8, 53' E	X075	XCTD-1N
2025/6/29 12:30	39°35, 31' N	143° 8, 53' E	R073	
2025/6/29 13:30	39°44, 00' N	143° 8, 53' E	X076	XCTD-1N
2025/6/29 13:30	39°43, 02' N	143° 8, 53' E	R074	
2025/6/29 14:30	39°52, 00' N	143° 8, 53' E	X077	XCTD-1N
2025/6/29 14:30	39°50, 90' N	143° 8, 53' E	R075	
2025/6/29 15:29	40° 0, 01' N	143° 8, 53' E	X078	XCTD-1N
2025/6/29 15:30	39°58, 88' N	143° 8, 59' E	R076	
2025/6/29 16:28	40° 7, 99' N	143° 8, 60' E	X079	XCTD-1N
2025/6/29 16:30	40° 7, 05' N	143° 9, 04' E	R077	
2025/6/29 17:29	40°16, 00' N	143° 8, 53' E	X080	XCTD-1N
2025/6/29 17:30	40°15, 22' N	143° 8, 80' E	R078	
2025/6/29 18:30	40°23, 99' N	143° 8, 55' E	X081	XCTD-1N
2025/6/29 18:37	40°24, 23' N	143° 8, 06' E	R079	
2025/6/29 19:28	40°31, 95' N	143° 8, 47' E	X082	XCTD-1N
2025/6/29 19:30	40°31, 54' N	143° 8, 04' E	R080	
2025/6/29 20:29	40°39, 99' N	143° 8, 53' E	X083	XCTD-1N
2025/6/29 20:31	40°39, 48' N	143° 8, 95' E	R081	
2025/6/30 5:35	39°29, 20' N	142°11, 88' E	C018	採水 (B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/30 7:38	39°30, 01' N	142°25, 53' E	X084	XCTD-4N
2025/6/30 8:39	39°30, 00' N	142°39, 12' E	X085	XCTD-4N
2025/6/30 9:38	39°30, 00' N	142°52, 52' E	X086	XCTD-4N
2025/6/30 10:44	39°29, 82' N	143° 5, 91' E	C019	採水 (B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/6/30 12:30	39°29, 98' N	143° 5, 66' E	R082	
2025/6/30 13:30	39°30, 05' N	143°15, 83' E	R083	
2025/6/30 14:30	39°30, 03' N	143°29, 11' E	R084	
2025/6/30 15:30	39°30, 03' N	143°43, 46' E	R085	
2025/6/30 16:30	39°30, 03' N	143°57, 42' E	R086	
2025/6/30 17:30	39°29, 79' N	143°59, 95' E	R087	
2025/6/30 18:30	39°29, 87' N	144° 0, 05' E	R088	
2025/6/30 19:15	39°29, 95' N	144° 3, 80' E	C020	採水 (B, D, E)
2025/6/30 19:30	39°30, 03' N	144° 3, 84' E	R089	
2025/6/30 20:30	39°30, 63' N	144° 4, 12' E	R090	
2025/6/30 21:30	39°30, 66' N	144° 4, 27' E	R091	
2025/6/30 22:30	39°30, 78' N	144° 4, 36' E	R092	
2025/6/30 23:31	39°30, 53' N	144°11, 01' E	R093	
2025/7/1 0:30	39°37, 98' N	144°10, 37' E	R094	
2025/7/1 1:30	39°46, 11' N	144°10, 32' E	R095	
2025/7/1 2:30	39°54, 03' N	144° 9, 95' E	R096	

2025/7/1 21:00	42°29, 99' N	143°59, 98' E	C021	採水 (B, C, D, E, F, G, I, J)
2025/7/2 1:04	41°59, 99' N	143°59, 99' E	C022	採水 (B, C, D, E, F, G, H, J)
2025/7/2 5:17	41°30, 77' N	143°59, 83' E	C023	採水 (A, B, C, E)
2025/7/2 12:20	41°41, 97' N	142°47, 95' E	X087	XCTD-4N
2025/7/2 14:55	41°27, 04' N	142°18, 04' E	X088	XCTD-4N
2025/7/2 17:36	41°36, 00' N	141°41, 98' E	X089	XCTD-4N
2025/7/2 19:42	41°36, 00' N	141°18, 00' E	X090	XCTD-4N

表2 大気エアロゾルフィルタ試料の採取日時場所。緯度、経度はサンプリング開始時。

Sample ID	日時 (UTC)		緯度 (°N)	経度 (°E)
#1 blank	06/20	08:57	34.786	140.085
#2	06/20	08:59	34.785	140.093
#3	06/21	07:11	34.220	144.007
#4	06/22	07:23	36.115	144.022
#5	06/23	07:31	38.500	144.001
#6	06/24	07:29	39.691	144.004
#7	06/25	07:20	41.922	145.221
#8 blank	06/26	07:23	41.000	144.000
#9	06/26	07:26	41.000	144.000
#10	06/27	07:39	40.137	143.994
#11	06/28	07:47	39.843	143.657
#12	06/29	07:38	39.592	143.314
#13	06/30	07:09	39.479	142.315
#14	07/01	07:33	40.580	144.115
#15	07/02	07:31	41.510	143.994
#16 blank	07/03	01:40	41.773	140.662

表3 降水試料の採取日時場所。緯度、経度はサンプリング開始時。

Sample ID	日時 (UTC)		緯度 (°N)	経度 (°E)	採取量 (ml)	pH
1	06/23	18:55	38.500	144.000	22	3.07
2	06/24	4:05	39.431	143.999	15	3.75
3	06/25	21:00	41.921	145.284	215	4.72
4	06/26	10:42	40.731	143.999	150	4.54
5	06/27	10:12	39.773	144.000	4	4.62
6	06/30	18:50	39.502	144.049	12.5	4.85

Notice on Using

This cruise report is a preliminary documentation as of the end of cruise.

This report is not necessarily corrected even if there is any inaccurate description (i.e. taxonomic classifications). This report is subject to be revised without notice. Some data on this report may be raw or unprocessed. If you are going to use or refer the data on this report, it is recommended to ask the Chief Scientist for latest status.

Users of information on this report are requested to submit Publication Report to Cooperative Research Cruise office.

E-mail: kyodoriyo@aori.u-tokyo.ac.jp