

新青丸研究航海報告

- * 航海番号 新青丸 KS-20-17 次研究航海
- * 航海名称 福島周辺の海底及び海底境界層における放射性核種の動態と生物利用性
Dynamics and bioavailability of anthropogenic radionuclides in the
benthic environment off Fukushima
- * 観測海域 常磐沖
Off Joban
- * 航海期間 令和2年10月19日（月）～令和2年10月29日（木）
- * 出港日時・場所 10月19日14時・石巻港
- * 入港日時・場所 10月29日10時・横須賀港
- * 寄港期間・場所 なし
- * 研究課題 福島周辺の海底および海底境界層における放射性核種の動態と生物
利用性（震災対応）
- * 主席研究員（氏名・所属・職名）
乙坂 重嘉・東京大学大気海洋研究所・准教授
- * 研究内容, 主調査者, 観測項目
- 沿岸域における溶存態放射性核種の供給フラックスの観測
乙坂 重嘉：海底堆積物及び懸濁粒子中の放射性核種分布
青野 辰雄：海水中の溶存放射性セシウム分布
Ken O. Buesseler：海水中の溶存放射性核種の経時変化
 - 沿岸域における懸濁態放射性核種の輸送経路の把握
高田 兵衛：懸濁態放射性核種分析
帰山 秀樹：懸濁粒子動態特性解析
御園生 敏治：海底堆積物特性解析
 - 粒子態放射性セシウムの詳細分析
三浦 輝：高線量粒子の分布特性

4. 福島第一原発施設近傍における放射性核種の生物利用性の把握

西川 淳：プランクトン、マイクロネクトン、及び魚類等ネクトン中の放射性核種濃度分布

* 乗船研究者氏名・所属・職名

乙坂 重嘉・日本原子力研究開発機構 原子力基礎工学研究センター・研究主幹

戸田 亮二・東京大学大気海洋研究所・技術職員

侯 蘊軒・東京大学新領域創成科学研究科・大学院生

西川 淳・東海大学海洋学部・教授

剣持 瑛行・東海大学大学院海洋学研究科・大学院生

石倉 明依・東海大学大学院海洋学研究科・大学院生

樋口 萩香・東海大学大学院海洋学研究科・学部学生

青野 辰雄・量子科学技術研究開発機構・チームリーダー

三浦 輝・電力中央研究所 環境科学研究所・研究員

帰山 秀樹・水産研究・教育機構・グループ長

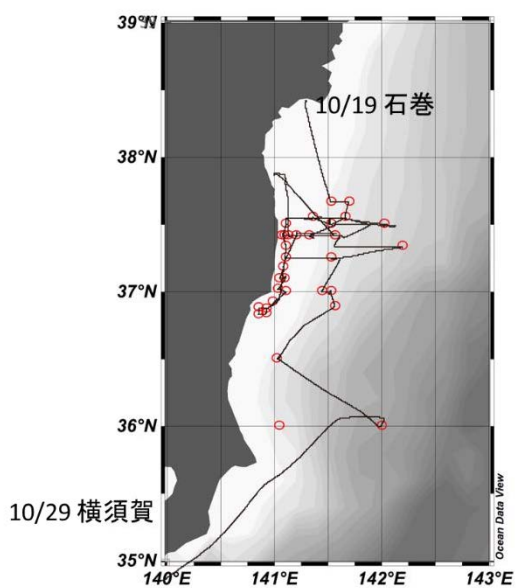
中西 貴宏・日本原子力研究開発機構 福島環境安全センター・研究主幹

御園生 敏治・日本原子力研究開発機構 福島環境安全センター・研究員

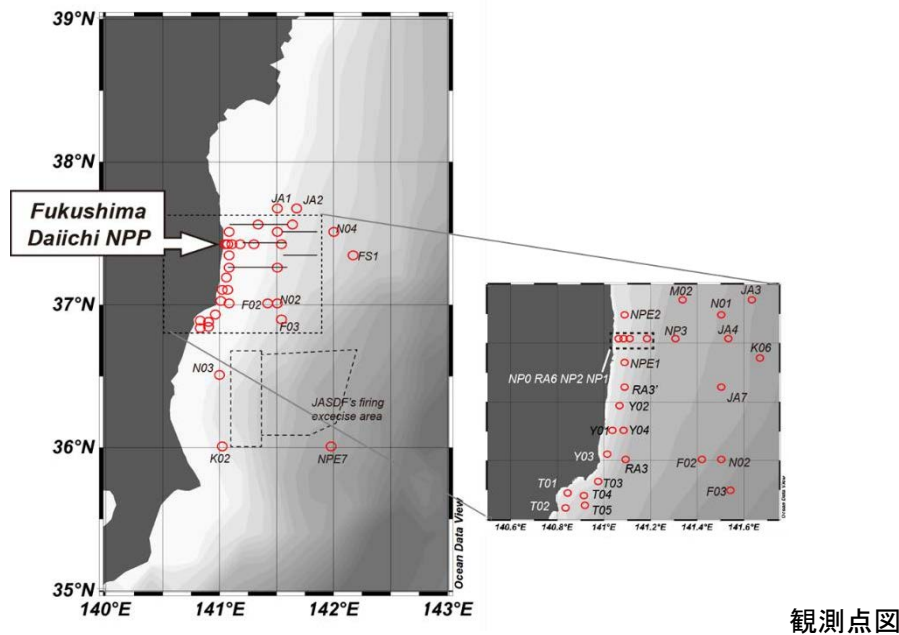
高田 兵衛・福島大学・准教授

横川 真一郎・マリンワークジャパン・観測技術員

* 航跡・測点図



航跡図



観測点図

調査概要

本研究は、福島第一原子力発電所事故によって海洋に放出された放射性物質について、(i) 沿岸域における懸濁態放射性核種の輸送経路の把握、(ii) 粒子態放射性セシウムの詳細分析、(iii) 沿岸域における溶存態放射性核種の供給フラックスの観測、および (iv) 福島第一原発施設近傍における放射性核種の生物利用性の把握、を目的としている。

本航海では、海水、海底堆積物、プランクトン、ベントス、魚類等を採用した。得られた試料中の事故由来の放射性核種濃度は、航海終了後ただちに陸上施設に輸送し、分析を開始している。塩分・水温、濁度等の物理学的項目、プランクトン種組成等の生物学的項目、天然放射性核種濃度等の地球化学的項目を総合的に調査し、物質循環研究の観点から事故由来放射性核種の動態を明らかにする。

実施内容

- (1) CTD 観測及び採水
- (2) NORPAC ネット、ORI ネット、IKMT ネットによる生物採取
- (3) 定点における生体中核種分析のための魚類採取（観測点における停船時実施）
- (4) マルチプルコアラーによる採泥
- (5) 生物ドレッジによるベントス採取
- (6) LISST による懸濁物質の粒径スペクトル観測
- (7) 現場式ろ過装置またはマリンスノーキャッチャーによる懸濁物の採取
- (8) 深海用マルチビーム、サブボトムプロファイラ、精密音響測深機による海底探査

取得データ・試料

1. CTD・採水データ、溶放射放射性核種データ (CTD-CMS による多層採水による試料)

(塩分・水温・深度・溶存酸素・濁度)

保管機関： 東京大学大気海洋研究所

管理責任者： 乙坂 重嘉

データの公開： 較正後直ちに JODC に提出し、放射性核種情報とあわせて航海終了後 2～3 年で公開する予定。

(溶放射放射性セシウム及び微量元素分析用試料)

保管機関： 量子科学技術研究開発機構

管理責任者： 青野 辰雄

データ公開： 航海終了後 1～2 年で公開する予定。

(溶存性微量元素分析用試料)

保管機関： 福島大学

管理責任者： 高田 兵衛

データ公開： 航海終了後 1～2 年で公開する予定。

測点名，観測点位置，採水深度（層数*），日時（JST）：

JA1, 37°40.01'N, 141°29.98'E, (CTD 観測のみ), 10/19 19:32

JA2, 37°39.80'N, 141°40.10'E, (CTD 観測のみ), 10/19 21:54

JA3, 37°32.90'N, 141°38.00'E, (CTD 観測のみ), 10/20 00:20

N01, 37°30.07'N, 141°30.07'E, 5-125m (5層), 10/20 02:23

M02, 37°33.03'N, 141°19.99'E, 5-105m (4層), 10/20 08:01

N04, 37°29.96'N, 141°59.98'E, 5-518m (4層), 10/20 08:01

NPE2, 37°29.99'N, 141°04.79'E, 5-22m (2層), 10/21 10:21

NP0, 37°25.01'N, 141°03.00'E, 5-11m (2層), 10/21 20:39

NP3, 37°24.96'N, 141°18.04'E, 5-110m (4層), 10/22 17:04

JA4, 37°25.06'N, 141°32.03'E, (CTD 観測のみ), 10/22 22:34

NP2, 37°25.00'N, 141°06.01'E, 5-25m (2層), 10/23 17:28

NP1, 37°25.01'N, 141°10.68'E, 5-48m (3層), 10/23 23:39

Y01, 37°06.00'N, 141°04.40'E, 5-55m (2層), 10/24 08:39

T03, 36°55.42'N, 140°57.92'E, 5-28m (2層), 10/24 10:24

T01, 36°53.00'N, 140°49.90'E, 5-22m (2層), 10/24 19:11

T02, 36°49.80'N, 140°49.30'E, 5-18m (2層), 10/24 20:10

T05, 36°50.38'N, 140°54.21'E, 5-43m (2層), 10/24 21:22

T04, 36°52.50'N, 140°54.11'E, 5-33m (2層), 10/24 22:45

NPE1, 37°20.00'N, 141°04.83'E, 5-23m (2層), 10/25 02:25

FS1, 37°19.85'N, 142°10.17'E, 45-885m (4層), 10/25 17:41

JA7, 37°14.54'N, 141°30.70'E, (CTD 観測のみ), 10/26 05:39

F02, 36°59.96'N, 141°24.90'E, 5-197m (2層), 10/26 18:48
N02, 37°00.00'N, 141°29.96'E, 5-295m (4層), 10/27 00:00
F03, 36°53.48'N, 141°32.50'E, 200-479m (4層), 10/27 05:26
N03, 36°29.98'N, 140°59.91'E, 5-288m (3層), 10/27 15:13
NPE7, 36°00.34'N, 141°58.30'E, 20-2000m (7層), 10/28 02:09

*採水層数は、分析成分によって異なる。

2. 採水データ (研究用海水採取による試料)

(溶存放射性セシウム・ストロンチウム分析用試料)

保管機関： Woods Hole Oceanographic Institution

管理責任者： Ken O. Buesseler

データ公開： 航海終了後1～2年で公開する予定。

測点名, 観測点位置, 日時 (UTC) :

NPE2, 37°29.998'N, 141°04.795'E, 10/21 06:14

NP0 (1回目), 37°25.010'N, 141°03.001'E, 10/21 11:39

NP3, 37°24.964'N, 141°18.061'E, 10/22 08:16

NP2, 37°24.996'N, 141°06.013'E, 10/23 08:36

RA6, 37°24.971'N, 141°04.503'E, 10/23 12:56

NP0 (2回目), 37°25.027'N, 141°03.049'E, 10/23 13:15

NP1, 37°25.008'N, 141°10.605'E, 10/23 14:24

RA3', 37°15.000'N, 141°04.777'E, 10/23 19:10

Y02, 37°10.866'N, 141°03.668'E, 10/23 20:49

Y01, 37°05.995'N, 141°01.393'E, 10/23 23:48

Y04, 37°06.001'N, 141°04.398'E, 10/23 23:33

Y03, 37°01.270'N, 141°00.573'E, 10/24 05:15

RA3, 36°59.980'N, 141°05.049'E, 10/24 07:24

T03, 36°55.422'N, 140°57.920'E, 10/24 08:47

T01, 36°52.996'N, 140°49.906'E, 10/24 10:03

T02, 36°49.798'N, 140°49.299'E, 10/24 11:07

T05, 36°50.397'N, 140°54.202'E, 10/24 12:14

T04, 36°52.500'N, 140°54.109'E, 10/24 13:28

NPE1, 37°19.995'N, 141°04.825'E, 10/24 17:26

NP0 (3回目), 37°24.968'N, 141°03.054'E, 10/24 23:36

3. 海底堆積物試料 (マルチプルコアラーによる柱状試料)

(放射性セシウム・放射性ヨウ素分析用試料、間隙水試料)

保管機関： 東京大学大気海洋研究所

管理責任者： 乙坂 重嘉

データ公開：航海終了後 1～2 年で公開する予定。

(粒径別放射性セシウム分析用試料)

保管機関：量子科学技術研究開発機構

管理責任者：青野 辰雄

データ公開：航海終了後 1～2 年で公開する予定。

(堆積物特性分析試料)

保管機関：日本原子力研究開発機構

管理責任者：御園生 敏治

保管機関：電力中央研究所

(高線量粒子分析試料)

管理責任者：三浦 輝

データ公開：航海終了後 1～2 年で公開する予定。

測点名, 観測点位置, 海底水深, 日時 (JST) :

JA1, 37°39.976'N, 141°30.006'E, 131m, 10/19 20:14

JA2, 37°40.016'N, 141°39.987'E, 265m, 10/19 22:49

JA3, 37°33.004'N, 141°37.990'E, 242m, 10/20 01:03

N01, 37°30.022'N, 141°30.000'E, 140m, 10/20 06:28

M02 (1回目) , 37°33.019'N, 141°19.996'E, 114m, 10/20 09:22

M02 (2回目) , 37°32.981'N, 141°19.948'E, 114m, 10/20 09:52

M02 (3回目) , 37°32.942'N, 141°19.901'E, 114m, 10/20 10:16

M02 (4回目) , 37°32.904'N, 141°19.852'E, 113m, 10/20 10:40

N04, 37°29.991'N, 142°00.005'E, 525m, 10/21 01:01

NPE2, 37°30.003'N, 141°04.974'E, 28m, 10/21 19:33

NP0, 37°25.002'N, 141°03.002'E, 13m, 10/22 00:15

NP3, 37°24.999'N, 141°17.998'E, 120m, 10/22 20:49

NP2, 37°25.006'N, 141°05.975'E, 30m, 10/23 21:30

NP1, 37°24.957'N, 141°10.681'E, 58m, 10/24 02:39

Y04, 37°06.018'N, 141°04.401'E, 60m, 10/24 12:52

JA7, 37°15.000'N, 141°30.376'E, 265m, 10/26 06:15

F02, 37°00.002'N, 141°24.897'E, 202m, 10/26 22:53

N02, 36°59.994'N, 141°30.017'E, 305m, 10/27 04:13

F03, 36°53.502'N, 141°32.498'E, 486m, 10/27 11:06

N03, 36°30.018'N, 141°00.013'E, 291m, 10/27 19:52

4. プランクトン・マイクロネクトン、魚類採集

採集機器： ORI ネット、ノルパックネット、IKMT、釣り

保管機関： 東海大学海洋学部

管理責任者： 西川 淳

データの公開： 航海終了後2-3年で公開する予定。

測点名, 観測点位置, 日時 (JST) :

N01, 37-30.0N, 141-30.0E, 2020/10/20/3:00

N04, 37-30.0N, 142-0.0E, 2020/10/21/1:00

NEP2, 37-30.0N, 141-4.8E, 2020/10/21/15:49

NP0, 37-25.0N, 141-3.0E, 2020/10/22/21:14

NP3, 37-25.0N, 141-18.0E, 2020/10/22/17:51

NP2, 37-25.0N, 141-6.0E, 2020/10/23/18:08

NP1, 37-25.0N, 141-10.7E, 2020/10/24/0:11

Y04, 37-6.0N, 141-4.4E, 2020/10/24/09:20

NPE1, 37-20.0N, 141-4.8E, 2020/10/25/03:05

N02, 37-0.0N, 141-30.0E, 2020/10/27/01:31

N03, 36-30.0N, 141-0.0E, 2020/10/27/17:01

5. 底生生物採集

採集機器： 生物ドレッジ

保管機関： 電力中央研究所

管理責任者： 立田 穰

データの公開： 航海終了後2-3年で公開する予定。

測点名, 観測点位置, 日時 (JST) :

NPE2, 37°30.00'N, 141°04.78'E, 196m, 10/21 18:44

NP0, 37°25.12'N, 141°03.04'E, 18m, 10/21 23:32

NP2, 37°25.05'N, 141°05.84'E, 292m, 10/23 20:40

Y02, 37°10.93'N, 141°03.53'E, 105m, 10/24 05:13

Y03, 37°01.27'N, 141°00.79'E, 90m, 10/24 14:57

NPE1, 37°19.95'N, 141°04.97'E, 120m, 10/25 06:10

6. 懸濁粒子試料

採集機器： 現場式ろ過装置・マリンスノーキャッチャー

保管機関： 東京大学大気海洋研究所

管理責任者： 乙坂 重嘉

データ公開：航海終了後1～2年で公開する予定。

測点名，観測点位置，採水深度（層数*），日時（JST）：

M02, 37°33.01'N, 141°20.00'E, 50-105m (2層), 10/20 11:03

NP0, 37°25.00'N, 141°03.00'E, 8m (1層), 10/22 00:54

FS1, 37°20.00'N, 142°10.00'E, 50-885m (3層), 10/25 19:47

F02, 37°00.00'N, 141°24.90'E, 50-190m (2層), 10/26 20:25

F03, 36°53.50'N, 141°32.50'E, 50-400m (3層), 10/27 08:23

7. 現場粒度組成データ

観測機器： LISST-100X

保管機関： 水産研究・教育機構 水産工学研究所

管理責任者： 帰山 秀樹

データの公開： 航海終了後1-2年で公開する予定。

測点名，観測点位置，海底水深，日時：

M02, 37°33.00'N, 141°19.99'E, 114m, 10/20 08:47

N04, 37°30.00'N, 141°59.98'E, 528m, 10/20 23:12

NPE2, 37°29.99'N, 141°04.79'E, 28m, 10/21 15:45

NP0, 37°25.01'N, 141°03.00'E, 14m, 10/21 21:04

NP2, 37°25.00'N, 141°06.01'E, 30m, 10/23 17:57

NP1, 37°25.01'N, 141°10.68'E, 59m, 10/23 23:54

Y01, 37°06.00'N, 141°04.40'E, 59m, 10/24 07:11

NPE1, 37°20.00'N, 141°04.83'E, 28m, 10/25 02:53

F02, 36°59.96'N, 141°24.90'E, 202m, 10/26 19:47

N02, 37°00.00'N, 141°29.96'E, 302m, 10/27 00:44

F03, 36°53.48'N, 141°32.50'E, 486m, 10/27 06:25

N03, 36°29.98'N, 140°59.91'E, 360m, 10/27 16:06

8. 海底探査

採集機器：パラメトリックサブボトムプロファイラ
深海マルチビーム音響測深機

データ保管機関：日本原子力研究開発機構

管理責任者：御園生 敏治

データ公開：航海終了後1～2年で公開する予定。

觀測線 SV2001-1

開始位置, 日時 (JST) : 37°33.00' N, 141°05.26' E, 10/20 15:14

終了位置, 日時 (JST) : 37°33.00' N, 141°35.05' E, 10/20 20:00

觀測線 SV2001-2

開始位置, 日時 (UTC) : 37°33.00' N, 141°35.00' E, 10/21 06:47

終了位置, 日時 (UTC) : 37°33.00' N, 141°05.01' E, 10/21 13:17

觀測線 SV2003-1

開始位置, 日時 (UTC) : 37°25.00 N, 141°11.91' E, 10/22 06:58

終了位置, 日時 (UTC) : 37°25.00 N, 141°35.21' E, 10/22 10:40

觀測線 SV2001-1

開始位置, 日時 (UTC) : 37°30.00 N, 141°50.96' E, 10/22 12:32

終了位置, 日時 (UTC) : 37°30.00 N, 141°33.01' E, 10/22 15:26

觀測線 SV2003-2

開始位置, 日時 (UTC) : 37°25.00 N, 141°12.05' E, 10/25 08:47

終了位置, 日時 (UTC) : 37°25.00 N, 141°34.99' E, 10/25 12:24

觀測線 SV2004-1

開始位置, 日時 (UTC) : 37°20.00 N, 141°32.98' E, 10/25 13:14

終了位置, 日時 (UTC) : 37°19.99 N, 141°50.91' E, 10/25 16:05

觀測線 SV2005-1

開始位置, 日時 (UTC) : 37°14.91 N, 141°35.01' E, 10/26 07:05

終了位置, 日時 (UTC) : 37°15.00 N, 141°04.97' E, 10/26 11:52

觀測線 SV2005-2

開始位置, 日時 (UTC) : 37°15.01 N, 141°04.99' E, 10/26 11:57

終了位置, 日時 (UTC) : 37°15.00 N, 141°35.15' E, 10/26 16:47

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