

「みらい」 MR02-K06 Leg2 一次生産

最終更新日: 2013-08-23

[ReadMe](#) [観測データ](#) [データフォーマット](#) [品質情報](#)

航海番号: **MR02-K06 Leg2**

一次生産: Processed (DMO)-QCed

データポリシー: **JAMSTEC**

観測データ項目: 粒状有機炭素

サイエンスキーワード:

生物圏 > 海洋生態系 > プランクトン > 植物プランクトン
生物圏 > 生態系ダイナミクス > 生態系機能 > 一次生産
生物圏 > 生態系ダイナミクス > 生態系機能 > 光合成

クルーズレポート

http://www.godac.jamstec.go.jp/catalog/data/doc_catalog/media/MR02-K06_leg2_all.pdf

① データのご利用にあたって

データ責任者

松本 和彦 (海洋科学技術センター)

データの利用制限

データ利用の制限については [注意事項](#) をご参照ください。

引用方法

データの引用については [注意事項](#) をご参照ください。

観測機器

機器名:

生物生産量測定用質量分析装置



概要

このReadmeは、MR02-K06 Leg2航海の Primary Production Data について解説したものです。

この航海では

現場法 (In-situ incubation: IS)

疑似現場法 (Simulated in-situ incubation: SIS)

と呼ばれる方法でデータが取得されています。

以下に、それぞれの方法に関して、採水、培養方法、分析を行った装置や試薬に関する 情報を示します。

さらに詳細な情報が必要な場合にはクルーズレポートをご参照ください。

サンプリング・培養・分析の実施方法

1) In-situ incubation 現場法 [概略図](#)

1.1) 鉛直採水: ニスキン

1.2) 表面海水採取方法: バケツ

1.3) 培養層: 13層

1.4) 添加試薬: $\text{NaH}^{13}\text{CO}_3$

1.5) 培養時間: 24時間

1.6) ろ過とろ紙: 暗所でWhatman GF/Fを用いた

1.7) 保存: ろ紙を-20℃で凍結後、45℃で乾燥

1.8) 冷凍ろ紙の保存期間: 100日以内

1.9) 分析場所: JAMSTEC横須賀本部、みらい

1.10) 分析機器名: 生物生産量測定用質量分析装置 (概要は3・4章参照)

1.11) 分析方法: デューマ法、質量分析法

2) Simulated in-situ incubation 疑似現場法 [概略図](#)

2.1) 鉛直採水: ニスキン

2.2) 表面海水採取方法: バケツ

2.3) 培養層: 3層

2.4) 添加試薬: $\text{NaH}^{13}\text{CO}_3$

2.5) 培養時間: 24時間

2.6) ろ過とろ紙: 暗所でWhatman GF/Fを用いた

2.7) 保存: ろ紙を-20℃で凍結後、45℃で乾燥

2.8) 冷凍ろ紙の保存期間: 100日以内

2.9) 分析場所: JAMSTEC横須賀本部、みらい

2.10) 分析機器名: 生物生産量測定用質量分析装置 (概要は3・4章参照)

2.11) 分析方法: デューマ法、質量分析法

2.5)について

疑似現場法の培養時間は24時間です。

クルーズレポートには3時間と記載されていますが、誤りです。

生物生産量測定用質量分析装置について

本装置は、固体・液体試料分析用前処理装置 (ROBOPLEP-SL) と窒素炭素同位体質量分析計 (EUROPA20-20)

から構成され、液体、固体および気体で構成される、生体や生体起源サンプル中の ^{13}C 、 ^{15}N 安定同位体比を同時に連続で測定することが可能です。

(1) 固体・液体試料分析用前処理装置 (ROBOPLEP-SL)
スズカプセルで包まれたサンプルを燃焼管 (Combustion tube) に落とし、酸素によって試料をCO₂、N₂、NO_x、H₂Oに変換します。還元管 (Reduction tube) では発生した窒素酸化物 (NO_x) を還元します。過塩素酸マグネシウムトラップ (H₂O trap) で水蒸気を取り除きます。

カーボソープトラップ (CO₂) では¹⁵N単独分析に限りCO₂を取り除きます。
GCカラムでCO₂とN₂を分離し、窒素炭素同位体質量分析計へ導入します。

(2) 窒素炭素同位体質量分析計 (EUROPA20-20)
固体・液体試料分析用前処理装置で分離したCO₂とN₂は、イオンソース部で、高真空のもと熱電子をあてられイオン化されます。生成したイオンが一定電圧で加速されて分析管を通る際、分析管内の磁場のため、イオンの質量 (m) と電荷 (Z) の違いによって軌道に差が生じます。この性質を利用することで、同位体を分離することができます。
これらは検出器で周波数に変換され制御PCへ送信されます。
制御ソフト上でブランク補正、ドリフト補正を行っています。

装置概要図は下記を参照してください
MR02-K06 Leg2_pp_ANCA-SL [PDF file](#)

生物生産量測定用質量分析装置の仕様

(1) 固体・液体試料分析用前処理装置 (ROBOPLEP-SL)
会社名： SerCon Ltd. (IIPDZ Europa Ltd.)
形式： ANCA-SL ROBOPREP-SL
S/N： 17001-051
計測範囲：
N分析： 10~1000 µg (N含有量)
C分析： 10~1000 µg (C含有量)
オートサンブラー： 直径47mmフィルターサンプルを最大60試料まで連続測定可能

(2) 窒素炭素同位体質量分析計 (EUROPA 20-20)
会社名： SerCon Ltd. (IIPDZ Europa Ltd.)
形式： ANCA-SL EUROPA 20-20
S/N： 9007-075
アナライザ： 定磁場型質量分析 120°磁場型
分析管半径： 11cm
分解能： m/Δm=95 (N₂) 10% valley definition
感度： ヘリウムガス雰囲気中、真空度4×10⁻⁶mbarにおいて
20nmol CO₂
15nmol N₂
Abundance sensitivity：ヘリウムガス雰囲気中、真空度4×10⁻⁶mbarにおいて
CO₂ < 30ppm
N₂ < 5ppm

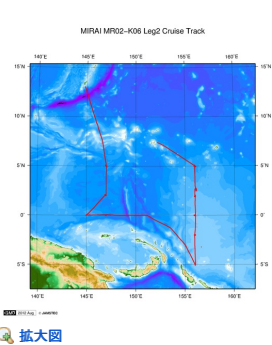
(3) 外部精度
天然存在量でサンプル量100µgを5回分析の標準偏差
¹³C (0.2 ‰)
¹⁵N (0.5 ‰)

(4) データ処理装置
制御およびデータ処理ソフト：ANCA ver. 3.5 (IIPDZ Europa Ltd.)
互換性： Windows 3.1 又は Windows 95

(5) 使用する参照物質について
国際原子力機関(IAEA)が取り扱う二次参照物質 (IAEA-N-1、IAEA-N-2およびIAEA-CH-6) を元に値 (あたい) 付けされた三次参照物質を使用しています。

注意事項
このクルーズには、データ取得時に使用した観測ログシートがあります。
必要な場合は上記「お問い合わせ」よりご連絡ください。

関連情報



MR02-K06 Leg2
船舶名: みらい
期間: 2002-12-17 - 2003-01-12
主席/首席: 安藤 健太郎 (海洋科学技術センター)
プロジェクト名: [Tropical Ocean Climate Study (TOCS)]
課題名: ▶ ADEOSⅡ高性能マイクロ波放射計(AMSR)アルゴリズムの検証観測

更新履歴

2013-08-23	観測データを登録しました。
2012-12-25	観測データを登録しました。

JAMSTEC

サイトポリシー
個人情報保護について
オンラインデータとサンプルの利用申請
データポリシー

更新情報

サイト更新履歴
フィードバック

一覧
公表成果一覧
公開情報件数
データを探す
地図検索
データツリー
詳細検索

船舶の紹介
なつしま
かいよう
よこすか
みらい
かきれい
ちきゅう
かいいい
新青丸
白鳳丸

潜水船の紹介

かいこう
しんかい2000
しんかい6500
ディーブ・トウ
ハイバードルフィン
うらしま
よこすかディーブ・トウ
6Kカメラディーブ・トウ
6Kソーナーディーブ・トウ
KM-ROV
シェル型パワークラブ
爪型パワークラブ
海底設置型掘削装置

航海情報へ

航海番号:

潜航情報へ

潜航番号:



「みらい」 MR02-K06 Leg2 一次生産

最終更新日: 2013-08-23

ReadMe

観測データ

データフォーマット

品質情報

航海番号: **MR02-K06 Leg2**
一次生産: Processed (DMO)-QCed
データポリシー: **JAMSTEC**

PPD IS (MR02-K06 Leg2)

MR02-K06 Leg2で行った現場法 (IS : in-situ incubation)で得られたデータシートのフォーマット情報です。
データ取得のないカラムは-999としました。

MR02-K06_leg2_pp_ISに示されたカラムと項目名および説明を記します。

カラム番号	項目名	説明
1	CruiseNO	航海ID
2	STNNBR	測点名
3	CASTNO	CTDキャスト番号 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
4	Inc.Type	培養方法 (IS : in-situ incubation)
5	UTC Date	採水開始日 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
6	UTC Time	採水開始時刻 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
7	Latitude	採水開始緯度 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
8	Longitude	採水開始経度 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
9	BTLNBR	採水したニスキンボトルの番号
10	BTLNBR_FLAG	採水したニスキンボトルのフラグ
11	CTD Depth	CTD採水した深度 (m)
12	CTD PRS	CTD採水した圧力 (dbar)
13	W-Chl	Non-acidification methodで測定した採水層のクロロフィルa.現存量 (mg/m3)
14	H-Chl	Acidification methodで測定した採水層のクロロフィルa.現存量 (mg/m3)
15	Inc.Depth	培養深度 (m)
16	Inc.Time	培養時間 (hour)
17	POC-A	培養後のPOC値 (サンプルA) (μg/L)
18	POC-B	培養後のPOC値 (サンプルB) (μg/L)
19	13C-A	培養後の13C同位体比 (サンプルA) (atom%)
20	13C-B	培養後の13C同位体比 (サンプルB) (atom%)
21	Flag-A	サンプルAの分析結果 (フラグ詳細は品質管理フラグをご参照ください)
22	Flag-B	サンプルBの分析結果 (フラグ詳細は品質管理フラグをご参照ください)
23	dPOC/d-A	一日あたりの基礎生産速度 (サンプルA) (μgC/L/day)
24	dPOC/d-B	一日あたりの基礎生産速度 (サンプルB) (μgC/L/day)
25	AVE of dPOC	23と24の平均値 (μgC/L/day)
26	Flag-AVE	25のフラグ (フラグ詳細は品質管理フラグをご参照ください)
27	Int-PP	単位水柱あたりの一日の基礎生産速度 (μgC/day)

23、24について)
dPOC/dの算出はサンプルA、サンプルBともに、以下の式を使用しています
$$\text{dPOC/d} = 1.025 \times \text{POC} \times (13\text{C} - 1.084) / (100 \times (2000 \times 0.01084 + 200) / (2000 + 200) - 1.084)$$

1.025 : ¹³C同位体分別係数 (discrimination factor)
1.084 : ゼロタイムブランク中の懸濁態有機炭素¹³C存在比
$$100 \times (2000 \times 0.01084 + 200) / (2000 + 200)$$
 : 水中の全炭酸量の約10%をトレーサーとして加えた¹³Cの量

25について)
平均値算出にフラグ1の値のみを使用しています (カラム番号21、22を参照ください)

27について)
0mから120mまでの計算方法 (0mの例)
$$\text{Int-PP} = (10\text{mのAVE of dPOC} + 0\text{mのAVE of dPOC}) \times (10\text{m} - 0\text{m}) / 2$$

150mの計算方法
$$\text{Int-PP} = 0\text{mから120mでそれぞれ算出したInt-PPの和}$$

これらの式の参考文献は以下です
気象庁編 (1990) 海洋観測指針 財団法人日本気象協会. 253-256pp.

PPD SIS (MR02-K06 Leg2)

MR02-K06 Leg2で行った疑似現場法 (SIS : Simulated in-situ incubation) で得られたデータシートのフォーマット情報です。
データ取得のないカラムは-999としました。

MR02-K06_leg2_pp_SISに示されたカラムと項目名および説明を記します。

カラム番号	項目名	説明
1	CruiseNO	航海ID
2	STNNBR	測点名
3	CASTNO	CTDキャスト名 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
4	Inc.Type	培養方法 (SIS : Simulated in-situ incubation)
5	UTC Date	採水開始日 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
6	UTC Time	採水開始時刻 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
7	Latitude	採水開始緯度 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
8	Longitude	採水開始経度 (cruise reportのCTD cast tableに基づく)
9	BTLNBR	採水したニスキンボトルの番号
10	BTLNBR_FLAG	採水したニスキンボトルのフラグ
11	CTD Depth	CTD採水した深度 (m)

カラム番号	項目名RS	説明採水した圧力 (dbar)
13	Chlorophyll	採水層のクロロフィルa.現存量 (mg/m3)
14	Incubator	培養時の光透過率 (%)
15	Inc.Time	培養時間 (hour)
16	POC	培養後のPOC値 (μg/L)
17	13C	培養後の13C同位体比 (atom%)
18	Carbon uptake	一日あたりの基礎生産速度 (μgC/L/day)
19	Flag	培養サンプルのフラグ (フラグ詳細は品質管理フラグをご参照ください)

18について)
Carbon uptakeの算出は以下の式を使用しています
Carbon uptake=1.025×POC×(13C-1.084)/(100×(2000×0.01084+200)/(2000+200)-1.084}
1.025 : ¹³C同位体分別係数 (discrimination factor)
1.084 : ゼロタイムブランク中の懸濁態有機炭素¹³C存在比
100×(2000×0.01084+200)/(2000+200) : 水中の全炭酸量の約10%をトレーサーとして加えた¹³Cの量

これらの式の参考文献は以下です
気象庁編(1990) 海洋観測指針 財団法人日本気象協会. 253-256pp.

関連情報



MIRAI MR02-K06 Leg2 Cruise Track

MR02-K06 Leg2
船舶名: みらい
期間: 2002-12-17 - 2003-01-12
主席/首席: 安藤 健太郎 (海洋科学技術センター)
プロジェクト名: [Tropical Ocean Climate Study (TOCS)]
課題名: ▶ ADEOSII高性能マイクロ波放射計(AMSR)アルゴリズムの検証観測

更新履歴

2013-08-23	観測データを登録しました。
2012-12-25	観測データを登録しました。

JAMSTEC

サイトポリシー

個人情報保護について

オンラインデータとサンブルの利用申請

データポリシー

更新情報

サイト更新履歴

フィードー覧

一覧

公表成果一覧

公開情報件数

データを探す

地図検索

データツリー

詳細検索

船舶の紹介

なつしま

かいよう

よこすか

みらい

かいいい

ちきゅう

かいいい

新雪丸

白鳳丸

潜水船の紹介

かいこう

しんかい2000

しんかい6500

ディープ・トウ

ハイバードルフィン

うらしま

よこすかディープ・トウ

6Kカメラディープ・トウ

6Kソーナーディープ・トウ

KM-ROV

シェル型パワーグラブ

爪型パワーグラブ


海底設置型掘削装置

航海情報へ

航海番号:

潜航情報へ

潜航番号:



JAMSTEC 国立研究開発法人
海洋研究開発機構
JAPAN AGENCY FOR MARINE-EARTH SCIENCE AND TECHNOLOGY

Copyright 2011 Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology

「みらい」 MR02-K06 Leg2 一次生産

最終更新日: 2013-08-23

ReadMe **観測データ** データフォーマット 品質情報

航海番号: **MR02-K06 Leg2**

一次生産: Processed (DMO)-QCed

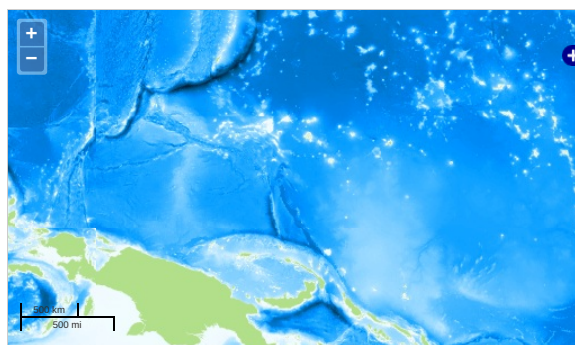
データポリシー: **JAMSTEC**

観測データ項目: 粒状有機炭素

サイエンスキーワード:

生物圏 > 海洋生態系 > プランクトン > 植物プランクトン
生物圏 > 生態系ダイナミクス > 生態系機能 > 一次生産
生物圏 > 生態系ダイナミクス > 生態系機能 > 光合成

観測位置



Imagery reproduced from ...

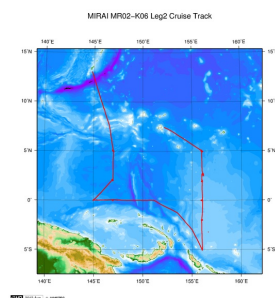
... 測線 ... 航跡 ... 観測点、潜航点、掘削点

データリスト

バスケットに追加

- ☐ ファイル名
- ☐ MR02-K06_leg2_pp_IS.csv
- ☐ MR02-K06_leg2_pp_SIS.csv

関連情報



拡大図

MR02-K06 Leg2

船舶名: みらい

期間: 2002-12-17 - 2003-01-12

主席/首席: 安藤 健太郎 (海洋科学技術センター)

プロジェクト名: [Tropical Ocean Climate Study (TOCS)]

課題名: ▶ ADEOSII高性能マイクロ波放射計(AMSR)アルゴリズムの検証観測

更新履歴

2013-08-23 観測データを登録しました。
2012-12-25 観測データを登録しました。

JAMSTEC

サイトポリシー
個人情報保護について
オフラインデータとサンプル
の利用申請
データポリシー

更新情報

サイト更新履歴
フィード一覧

一覧

公表成果一覧
公開情報件数
データを探す
地図検索
データツリー
詳細検索

船舶の紹介

なつしま
かいよう
よこすか
みらい
かいいい
ちきゅう
かいいい
新青丸
白鳳丸

潜水船の紹介

かいこう
しんかい2000
しんかい6500
ディープ・トウ
ハイバードルフィン
うらしま
よこすかディープ・トウ
6Kカメラディープ・トウ
6Kソーナーディープ・トウ
KM-ROV
シェル型パワーグラブ
爪型パワーグラブ
海底設置型掘削装置

航海情報へ

航海番号: Go

潜航情報へ

潜航番号: Go