パラオ諸島サンゴ礁堆積物の元素・脂質組成

山本正伸* 山室真澄** 茅根 創***

YAMAMOTO Masanobu, YAMAMURO Masumi and KAYANNE Hajime (1996) Characteristics and origin of organic matter in patch reefal sediments (Hole PL-IIIB) from the Palau Islands: inorganic, organic and molecular approaches. *Bull. Geol. Surv. Japan*, vol. 48 (2), p.79-92, 10figs., 4 tables.

Abstract: Inorganic and organic elements and lipids were analyzed in core samples from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

Detrital matter derived elements, *e.g.*, Al, K, Fe, Mg, Ti, increase with decreasing particle size and increasing depth, suggesting a decrease in detrital input to the patch reef sediments, most likely due to the relatively high topography of the patch reef compared to the surrounding area.

Total organic carbon contents (TOCs) measured by the vapor and washout methods range from 0.2 to 0.3% and from 0.03 to 0.1%, respectively. This indicates that 65-85% of TOC was lost in the washout method.

A good correlation exists between the TOC and Al_2O_3 contents, which indicates the importance of detrital matter in protecting organic matter against degradation.

Lipid analysis shows abundant n-fatty acids $(C_{14}-C_{20})$, n-alkan-1-ol $(C_{14}-C_{24})$, phytol and sterols $(C_{27}-C_{30})$. Saturated species are dominant in n-fatty acids and n-fatty alcohols, suggesting that they were derived from corals. Dinosterol was encountered as an major sterol. It was most likely derived from zoothanthellae. The absence of oxygenated products of these compounds suggests that they survived under the protection of the impermeable coral skeleton with detrital clay minerals.

要 旨

パラオ諸島のパッチ礁で採取されたPL-IIIB井コア試 料について無機・有機元素と脂質の分析を行った。

砕屑物起源元素(例えば,Al,K,Fe,Mg,Ti) は主として細粒部に含まれている。また砕屑物起源元素 は、深度別では下位層準で高い含有量を示し、砕屑物の 流入の度合いが時代とともに減少したことが示された。

酸蒸気法により測定されたパッチ礁堆積物の有機炭素 量は0.2-0.3%の範囲にあり、従来の洗い流し法による 値0.03-0.1%の3-7倍である。有機炭素の65-85%が 洗い流し法では失われることが示された。

有機炭素量と砕屑物起源元素濃度の間には正の相関関 係が認められる。このことは、有機物の保存にとって、 砕屑物による保護効果が重要であることを示唆する。

PL-IIIB井試料からn-脂肪酸類,n-アルコール類, フィトール,ステロール類が検出された。n-脂肪酸類 とn-アルコール類は飽和化合物に著しく富んでいるこ

*燃料資源部(Fuel Resources Department, GSJ) **海洋地質部(Marine Geology Department, GSJ) とから,主としてサンゴに由来したことが示唆される. またジノステロールが主要ステロールのひとつとして検 出されたが,褐虫藻に由来したと考えられる.これらの 有機物は粘土鉱物を含む不透水性のサンゴ骨格中で保護 されることにより酸化分解をまぬがれ保存されたものと 考えられる.

1. はじめに

この10数年にわたって,浅海成炭酸塩岩の石油根源 岩としての可能性に関して多くの議論がなされてきた (Taguchi and Mori, 1992など).この議論の中で,多 くの浅海成炭酸塩岩は有機炭素量で0.5%以下と有機物 量が低いことから,石油根源岩としては有望ではないと みなされるようになった(Bordenave, 1993).

しかし,最近,Yamamuro and Kayanne (1995) は 酸蒸気法を改良した新測定法を用いると,パラオ諸島の ラグーン底堆積物の有機炭素量が従来の洗い流し法によ る値のおよそ2倍の0.71-0.88%という高い値を持つこ とを示した。このことは炭酸塩岩の有機炭素量が実際の 値よりも低く評価されていた可能性を意味する。したが って浅海成炭酸塩岩について,新手法による有機炭素量

Keywords: organic matter, lipid, coral reef, geochemistry, Palau Islands, Holocene

— 79 —

^{***}東京大学大学院理学系研究科地理学教室(Geographical Institute, University of Tokyo; 3-1 Hongo 7chome, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 Japan)

データに基づいて,石油根源岩としての可能性を再検討 する必要がある.

また近年,ある種の生物に特徴的な分子骨格を持つ有 機分子(いわゆるバイオマーカーもしくは化学化石; Eglinton and Calvin, 1967)を用いて有機物の根源生物 を推定することが盛んに行なわれるようになってきた

(Peters and Moldovan, 1993など). しかしながら, バイオマーカーを用いたサンゴ礁堆積物中の有機物に関 する研究は少数の例 (Meyers, 1977; Meyers *et al.*, 1978; Shaw and Johns, 1985; 1986; Currie and Johns, 1989; Johns *et al.*, 1994b; Saliot *et al.*, 1994) を除い てはほとんど行なわれていない.

1991年1-3月にパラオ諸島ラグーン内のパッチ礁に おいてPL-III井の掘削が行なわれ,深度24m付近で硫 化水素臭を発する暗褐色の層準が見い出された(茅根, 1994).1994年7月に再び同パッチ礁においてPL-IIIB 井が掘削された。このPL-IIIB井においても,深度24m 付近に褐色の層準が見い出されたが,硫化水素臭は認め られなかった。本研究では、PL-IIIB井より得られたコ ア試料について,無機元素組成,有機炭素量,全窒素 量,脂質化合物組成の分析を行ない,サンゴ礁ラグーン 内パッチ礁における有機物の存在量を明確にするととも に、その堆積保存機構と起源を推定することを試みた。

2. 試料及び方法

試料としては、パラオ諸島西北側に広がるラグーン内 のパッチ礁において掘削されたボーリング(PL-IIIB 井)のコアを用いた(第1図;茅根,1994).この掘削 は平成6年7月,通商産業省工業技術院指定研究「サン ゴ礁による二酸化炭素の固定に関する研究」の一環とし て行われた。採取された試料は、ただちに−25℃で冷 凍保存され、分析直前に凍結乾燥された。

第2図にPL-IIIB井の岩相柱状図を示す.深度約0-8.5mでは塊状サンゴPoritesを主体とし、サンゴ礫が礁 体の間隙を充塡している.深度約8.5-24mでは塊状サン ゴAcroporaを主体とし、ハリメダの破片とサンゴ礫を 多く伴い、間隙を様々な石灰質生物遺骸からなる砂が充 塡している.一部の層準では暗灰色の石灰質シルトが挟 まれる.深度約24m以深は更新世石灰岩からなる.深度 24m付近の完新統基底部は¹⁴C年代値で約7000年前を示 し、深度5m付近は約4000年前を示す(茅根,1994). このことは、およそ3000年の間に層厚19mもの礁体の上 方への伸長があったことを意味する.

コアから5 試料を選択し、ふるい(粒径2000 μ m, 1000 μ m, 500 μ m, 250 μ m, 125 μ m)を用いて、粒度 別に分画した。分画されたフラクションは粒径125 μ m 以下に粉砕された。これらの試料は粒度別の有機炭素 量、全窒素量、無機元素濃度の測定に用いられた。

これとは別に4 試料を選択し粒径75µm以下に粉砕した。これらの試料は、分析手法別の有機炭素量と全窒素量の測定と脂質の分析のために用いられた。

有機炭素量はYamamuro and Kayanne (1995)の方 法に従い,酸蒸気法により炭酸塩鉱物を除去した後,柳 本製CHNコーダMT-5型を用いて測定された。また一 部の試料については洗い流し法 (Yamamuro and Kayanne, 1995)を用いて炭酸塩鉱物を除去した後,残 渣について測定を行った。全炭素量と全窒素量は、炭酸 塩鉱物を除去することなく、柳本製CHNコーダMT-5 型を用いて測定された。

無機元素は今井(1987)とImai(1990)を改良した



第1図 試料採取位置図。

Fig. 1 Map showing the location of sampling in the Palau Islands.



- 第2図 パラオ諸島礁湖内パッチ礁において掘削された PL-IIIB井の岩相柱状図,¹⁴C年代値(茅根, 1994)と試料採取位置。 *粒度分画を行なった試料.
- Fig. 2 Lithostratigraphic column showing the ages and sampling positions of Hole PL-IIIB from a patch reef in the Palau Islands. *a sample separated into size-fractions.

方法に従い分析された。粉末試料100mgをHCl/HNO₃ (5 ml/4 ml) に一晩室温で浸し,HF/HClO₄(2 ml/ 2 ml)を加え160°Cで数時間加熱分解した。得られた溶 液をセイコー製SPS-1200ICPシステム,横河電気製 PMS-200ICP-MSシステム,日本Jarrell-Ash製AA-781原子吸光光度計に導入して測定した。

脂質は基本的に第3図に示されるスキームに従い分離 された。粉末試料を0.5規定KOH/MeOHにより100°C で2時間ケン化した後、ジクロロメタン・メタノール混 合溶媒(1/1)を用いて超音波抽出(10分間,5回以 上)した。抽出物を分液ろうとに移し、蒸留水を加え、 ジクロロメタンにより5回程度液-液抽出することによ り、中性フラクションを得た。その後、濃塩酸を添加し 水相を酸性にし、ジクロロメタンにより5回程度液-液 抽出することにより,酸性(A)フラクションを得た。 得られたフラクションは濃縮後、無水硫酸ナトリウムを 添加することにより脱水した。中性フラクションはシリ カゲルを担体とするカラムクロマトグラフィーにより、 ヘキサン (N1フラクション)、酢酸エチル (N2フラク ション),メタノール(N3フラクション)各流出画分に 分画した、中性N2フラクションはBSTFA(N.O-Bis (trimethylsilyl)-trifluoroacetamide) を用いてシリル 化した(70°C, 30分間).酸性(A)フラクションにつ いては三フッ化ほう素/メタノール(14%)を用いてメ チル化した(80°C, 15分間)後、シリカゲル担体と酢 酸エチル溶出液を用いたカラムクロマトグラフィーによ って、極性化合物と高分子化合物を除去した、さらに BSTFAを用いて、このフラクションをシリル化した (70°C, 30分間)。

誘導体化されたN2とAフラクションを,酢酸エチル 溶媒中に溶解し,Hewlett-Packard社製5890Series II 型ガスクロマトグラフ及びHewlett-Packard社製



- Fig. 3 Analytical scheme for the separation of lipids from coral sediments.

5890+5970B型ガスクロマトグラフ質量分析計に導入し て分析した.試料導入はスプリットレス法により行っ た.カラムはHewlett-Packard社製Ultra-1 (25m長, 0.20mm内径,0.33mm膜厚)キャピラリーカラムを用 いた.試料導入部の温度は300°C,オーブン温度は60°C から160°Cまでは20°C/min.で,160°Cから300°Cまでは 4°C/min.で昇温した後,300°Cで30-100分間保持した. 質量分析は全イオンスキャンモード (m/z 50-550)で 行った.イオン化電圧は70eVに設定した.

化合物の同定は,得られたピークと標準試料や文献 (Boon et al., 1975; Johns et al., 1994aなど)とを, 質量スペクトルと保持時間に関して比較することにより 行った.

3. 結果及び考察

3.1 無機元素組成

第1表にPL-IIIB井コア試料の粒度別の元素組成を示 す。第4図に主要元素含有量の深度変化を示す。

すべての試料においてCaが最も主要な元素である (第1表).全Caが炭酸塩鉱物を構成すると仮定して, 試料中の炭酸カルシウム含有量を換算すると,試料は 84-99%の範囲にあり,ほぼ純粋な石灰岩であることが 示される.0.1wt%を越える元素としては,多い順に Mg, Na, Fe, Alが挙げられる.それ以外の元素は極 めて微量である.

各々の試料の粒度別の元素含有量を比較すると、Ca とSrは粗粒から細粒フラクションに向かい含有量が減 少し、Al, Fe, Mg, Na, K, Ti, Mnなど多くの元 素は粗粒から細粒フラクションに向かい含有量が増加す る.

測定された元素30種のうち,23種(Mg, Al, K, Ca, Fe, Ti, Mn, Sr, Zn, Sc, V, Cr, Co, Ni, Cu, Rb, Y, Cs, Ba, La, U, TOC, TN)の分析 値のデータセットを用いてバリマックス回転法による因 子分析を行なった(第2表).

第1因子は全体の分散の43%を説明するもので,K, Fe, Mg, Ti, Al, Sc, Co, Y, Cs, La, TOC (有 機炭素量)と正の相関を,Ca, Srと負の相関を持つ. 前者は陸源砕屑物によくみられる元素であり,後者は炭 酸塩鉱物に特徴的な元素である (Mason and Moore, 1982).したがって,この因子は陸源砕屑物と生物源炭 酸塩鉱物の相対的な寄与の程度を反映しているものと考 えられる.この因子を代表するK,Fe,Mg,Ti, Al,Sc,Co,Y,Cs,La,TOCの含有量は粒度別に 見ると細粒部で高く,陸源砕屑物は主として細粒部に含 まれていることが示される.また深度別では下位層準で 高く,砕屑物の流入の度合が時代とともに減少したこと が示される.

第2因子は全体の分散の13%を説明するもので, Zn, V, Cu, Uからなる。これらの元素は敏感な酸化 還元指示元素である(Thomson *et al.*, 1995など).し かし前3元素が還元的環境で堆積物に固定され易い (Trudinger and Williams, 1982)のに対して, Uは むしろ酸化的環境で堆積物に固定される(Thomson *et al.*, 1995など)ので,この因子が酸化還元度を反映し ているとは考えにくい.ところで,これらの元素は,錯 体や吸着物のかたちで有機物に結合し,有機物と共に挙 動することが知られている(Schnitzer and Khan, 1972).本研究では,この因子を代表するZn,V,Cu, Uは細粒部で高い含有量を示し,TOCの傾向と一致す る.さらにこれらの元素の含有量は下位層準に向かい減 少するが,これは有機-金属錯体の多くが初期続成作用 の過程で分解するという報告(Baker and Louda, 1986)と調和的である.したがって,この因子は有機-金属錯体の量を反映していると考えられる.

第3因子は全体の10%を説明するもので,Mn,Rb, TOCからなる。Mnは初期続成作用の過程で最も動きや すい元素のひとつであり(Dixon and Skinner,1992), この含有量は埋没後のMnの移動を反映している可能性 が高い。この因子を代表するMnとRbの含有量は深度別 では下位2試料で高く、上位3試料で低い。このこと は、両層準の初期続成過程における酸化還元環境の違い を反映しているものと考えられる。

第4因子は全体の10%を説明するもので,K,TN (全窒素量)と正の相関を,Baと負の相関を持つ.K は第1因子(砕屑物)でも大きな寄与を示すことから砕 屑物起源の珪酸塩鉱物に起因しているようにみえる.ま たアンモニウムイオン等無機窒素の多くはイライトなど 粘土鉱物の層間のKイオンのサイトを置換していること が知られている(Muller,1977).さらにKとTNの含 有量は細粒部で高く,粘土鉱物が主として細粒部に含ま れていることに対応している。これらのことを考慮する と,この因子は無機窒素とKの両者を層間に含みうるイ ライトなどの粘土鉱物の量を反映している可能性が高 い.

第5因子は全体の10%を説明するもので、V, Co, Ni, Rbと正の相関を持つ.これらの元素は塩基性火山 岩に多く含まれる元素である(Mason and Moore, 1982).火山岩起源物質はパラオ諸島の基盤の塩基性-中性の火山岩(Corwin and Elmquist, 1948)から砕屑 物としてもたらされた可能性と、風送の火山灰としても たらされた可能性が考えられる.この因子を代表する CoとNiの濃度はAlなどとは異なり粒度に対応した有意 な変化を示さず、深度に関わらずほぼ一定である.した がって、この火山岩起源物質はパラオ諸島から砕屑物と してもたらされたとは考えにくく、風送により他地域か らもたらされた可能性が高い.

3.2 有機炭素及び全窒素量

酸蒸気法により得られた有機炭素量(TOC)は上位 層準から下位層準に向かい増加する(第5図及び第6 図).深度に伴う増加は最粗粒部(粒径2000µm以上) で最も顕著である(第5図).ルーペ下で観察する限り, この最粗粒部はすべてサンゴ片からなる.したがって, このフラクション中の有機物はすべてサンゴ骨格内に起

パラオ諸島サンゴ礁堆積物の元素・脂質組成(山本 ほか)

第1表 パラオ諸島パッチ礁堆積物(PL-IIIB井)コア試料中の主要・微量元素組成

Table 1Contents of major and trace elements in various size-fractions of core samples from a patch
reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

| Table 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|---|--|--|---|--|---|--|---|---|--|---|--|---|---|
| Depth | Particle size | Fraction | TC | TOC | ĪĈ | TN | Al2O3 | Fe2O3T | MgO | CaO | Na2O | K2O | TiO | MnO | P2O5 | Sc | v | Cr | Co |
| cm | μm | % of total | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | wt% | ppm | ppm | ppm | ppm |
| 740 | >2000 | 19.9 | 11.58 | 0.07 | 11.51 | 0.019 | 0.012 | 0.03 | 0.68 | 54.38 | 0.68 | 0.008 | 0.001 | 0.001 | 0.02 | 0.12 | 10.63 | 4.96 | 1.29 |
| 740 | 2000551000 | 52 | 11 48 | 0.11 | 11 37 | 0.022 | 0.023 | 0.08 | 1.32 | 54 34 | 0.84 | 0.013 | 0.002 | 0.002 | 0.08 | 0.11 | 11.93 | 6.41 | 2.22 |
| 740 | 1000>>500 | 0.0 | 11 75 | 0.10 | 11.66 | 0.026 | 0.027 | 0.13 | 1 53 | 52 68 | 0.96 | 0.016 | 0.003 | 0.003 | 0.05 | 0.08 | 11.98 | 5.87 | 2.05 |
| 740 | 500>>250 | 171 | 11.92 | 0.11 | 11 71 | 0.027 | 0.034 | 0.13 | 1 34 | 52.58 | 1.05 | 0.020 | 0.003 | 0.003 | 0.04 | 0.17 | 10 50 | 6 16 | 1.95 |
| 740 | 250>>2230 | 107 | 11.65 | 0.11 | 11 47 | 0.027 | 0.035 | 0.15 | 0.06 | 52.50 | 1 13 | 0.022 | 0.003 | 0.002 | 0.03 | 0.11 | 10.00 | 5 50 | 1.82 |
| 740 | 230>>125 | 20.1 | 11.05 | 0.10 | 11.47 | 0.020 | 0.035 | 0.17 | 1.00 | 52.50 | 1 22 | 0.022 | 0.005 | 0.002 | 0.05 | 0.20 | 16.02 | 9.56 | 2 27 |
| 740 | 125> | 30.1 | 11.05 | 0.33 | 11.52 | 0.052 | 0.049 | 0.17 | 1.09 | 52.00 | 1.52 | 0.027 | 0.005 | 0.003 | 0.03 | 0.20 | 10.02 | 6.50 | 2.37 |
| 740 | bulk | 100.0 | 11.07 | 0.18 | 11.49 | 0.03 | 0.033 | 0.12 | 1.00 | 53.00 | 1.05 | 0.019 | 0.003 | 0.002 | 0.04 | 0.15 | 14.54 | 0.52 | 1.34 |
| 1130 | >2000 | 10.0 | 11.50 | 0.08 | 11.43 | 0.037 | 0.017 | 0.07 | 0.00 | 54.71 | 0.85 | 0.012 | 0.001 | 0.001 | 0.05 | 0.06 | 9.48 | 2.19 | 2.17 |
| 1130 | 2000>>1000 | 6.5 | 11.49 | 0.09 | 11.40 | 0.039 | 0.015 | 0.05 | 0.87 | 53.34 | 1.00 | 0.020 | 0.001 | 0.001 | 0.04 | 0.13 | 8.03 | 4.53 | 1.74 |
| 1130 | 1000>>500 | 12.9 | 11.41 | 0.13 | 11.27 | 0.043 | 0.022 | 0.11 | 1.12 | 55.21 | 1.21 | 0.027 | 0.006 | 0.002 | 0.04 | 0.12 | 8.91 | 3.84 | 1.94 |
| 1130 | 500>>250 | 16.5 | 11.42 | 0.19 | 11.24 | 0.048 | 0.029 | 0.09 | 1.17 | 52.01 | 1.32 | 0.029 | 0.002 | 0.002 | 0.03 | 0.15 | 7.94 | 4.66 | 1.86 |
| 1130 | 250>>125 | 16.1 | 11.45 | 0.27 | 11.19 | 0.053 | 0.038 | 0.09 | 1.22 | 50.11 | 1.36 | 0.031 | 0.004 | 0.002 | 0.04 | 0.21 | 10.01 | 6.24 | 2.17 |
| 1130 | 125> | 38.1 | 11.93 | 0.20 | 11.72 | 0.040 | 0.060 | 0.14 | 1.59 | 53.88 | 1.66 | 0.039 | 0.005 | 0.004 | 0.04 | 0.20 | 7.59 | 7.14 | 1.86 |
| 1130 | bulk | 100.0 | 11.63 | 0.18 | 11.45 | 0.04 | 0.039 | 0.11 | 1.26 | 53.18 | 1.37 | 0.031 | 0.004 | 0.003 | 0.04 | 0.16 | 8.42 | 5.50 | 1.94 |
| 1530 | >2000 | 16.2 | 11.48 | 0.21 | 11.27 | 0.038 | 0.017 | 0.03 | 1.00 | 51.68 | 0.89 | 0.015 | 0.001 | 0.001 | 0.03 | 0.07 | 6.00 | 2.42 | 1.34 |
| 1530 | 2000>>1000 | 10.8 | 11.38 | 0.19 | 11.19 | 0.039 | 0.069 | 0.09 | 1.02 | 53.59 | 1.14 | 0.023 | 0.001 | 0.002 | 0.03 | 0.06 | 5.15 | 2.23 | 1.56 |
| 1530 | 1000>>500 | 17.2 | 10.92 | 0.13 | 10.80 | 0.038 | 0.016 | 0.10 | 1.29 | 52.65 | 1.26 | 0.027 | 0.001 | 0.002 | 0.06 | 0.17 | 8.00 | 3.71 | 2.17 |
| 1530 | 500>>250 | 19.9 | 11.29 | 0.20 | 11.08 | 0.033 | 0.026 | 0.10 | 1.24 | 54.01 | 1.44 | 0.032 | 0.002 | 0.000 | 0.05 | 0.14 | 7.26 | 3.55 | 1.91 |
| 1530 | 250>>125 | 14.4 | 11.25 | 0.17 | 11.09 | 0.026 | 0.029 | 0.12 | 1.35 | 51.03 | 1.48 | 0.033 | 0.002 | 0.002 | 0.04 | 0.15 | 6.05 | 3.83 | 1.64 |
| 1530 | 1255 | 21.4 | 11.78 | 0.26 | 11.53 | 0.038 | 0.055 | 0.21 | 1.97 | 47.89 | 1.54 | 0.044 | 0.005 | 0.004 | 0.04 | 0.21 | 5.97 | 6.53 | 1.62 |
| 1530 | bulk | 100.0 | 11 37 | 0 20 | 11.17 | 0.04 | 0.034 | 0.12 | 1.36 | 51.61 | 1.32 | 0.030 | 0.002 | 0.002 | 0.04 | 0.14 | 6.50 | 3.93 | 1.72 |
| 1010 | >2000 | 3.2 | 11.51 | 0.21 | 11 30 | 0.021 | 0.023 | 0.10 | 0.79 | 53.28 | 0.57 | 0.012 | 0.002 | 0.025 | 0.03 | 0.09 | 6.44 | 2.49 | 1 84 |
| 1010 | 2000 > 1000 | 10.7 | 11.31 | 0.21 | 11.30 | 0.021 | 0.025 | 0.15 | 1.03 | 50.83 | 0.62 | 0.016 | 0.002 | 0.026 | 0.03 | 0.13 | 8 26 | 3.01 | 1 94 |
| 1910 | 2000>>1000 | 10.7 | 11.44 | 0.20 | 11.25 | 0.020 | 0.020 | 0.15 | 0.00 | 51 22 | 0.02 | 0.010 | 0.002 | 0.020 | 0.05 | 0.15 | 10.04 | 5.14 | 2.56 |
| 1910 | 1000>>500 | 20.5 | 11.42 | 0.22 | 11.21 | 0.031 | 0.037 | 0.17 | 0.07 | 50.22 | 0.75 | 0.010 | 0.003 | 0.020 | 0.00 | 0.24 | 0.27 | 5.45 | 2.50 |
| 1910 | 500>>250 | 21.3 | 11.34 | 0.17 | 11.18 | 0.035 | 0.048 | 0.20 | 0.93 | 50.33 | 0.84 | 0.022 | 0.004 | 0.030 | 0.05 | 0.18 | 9.27 | 5.45 | 2.55 |
| 1910 | 250>>125 | 19.6 | 11.32 | 0.25 | 11.06 | 0.041 | 0.057 | 0.22 | 1.04 | 50.64 | 0.91 | 0.024 | 0.005 | 0.032 | 0.05 | 0.24 | 10.12 | 0.22 | 2.44 |
| 1910 | 125> | 24.9 | 11.94 | 0.33 | 11.61 | 0.046 | 0.076 | 0.29 | 1.26 | 49.37 | 0.97 | 0.027 | 0.007 | 0.042 | 0.05 | 0.23 | 11.30 | 7.19 | 2.40 |
| 1910 | bulk | 100.0 | 11.52 | 0.24 | 11.28 | 0.04 | 0.052 | 0.21 | 1.03 | 50.48 | 0.83 | 0.022 | 0.005 | 0.032 | 0.05 | 0.21 | 10.09 | 5.62 | 2.40 |
| 2360 | >2000 | 44.0 | 11.37 | 0.24 | 11.13 | 0.021 | 0.070 | 0.12 | 1.79 | 50.77 | 0.54 | 0.011 | 0.005 | 0.006 | 0.04 | 0.27 | 7.18 | 4.34 | 1.83 |
| 2360 | 2000>>1000 | 13.1 | 11.42 | 0.30 | 11.12 | 0.023 | 0.068 | 0.18 | 1.88 | 50.17 | 0.59 | 0.017 | 0.006 | 0.007 | 0.03 | 0.20 | 5.68 | 4.28 | 1.59 |
| 2360 | 1000>>500 | 10.7 | 11.24 | 0.29 | 10.95 | 0.031 | 0.122 | 0.31 | 2.10 | 50.32 | 0.79 | 0.023 | 0.011 | 0.011 | 0.04 | 0.31 | 7.19 | 6.50 | 2.04 |
| 2360 | 500>>250 | 8.3 | 11.19 | 0.23 | 10.96 | 0.035 | 0.186 | 0.41 | 2.32 | 48.71 | 1.00 | 0.031 | 0.018 | 0.018 | 0.05 | 0.45 | 7.93 | 8.54 | 2.31 |
| 2360 | 250>>125 | 7.1 | 11.15 | 0.41 | 10.74 | 0.041 | 0.258 | 0.49 | 2.63 | 49.38 | 1.25 | 0.040 | 0.024 | 0.020 | 0.06 | 0.65 | 9.61 | 12.81 | 2.75 |
| 2360 | 125> | 16.9 | 11.61 | 0.36 | 11.25 | 0.046 | 0.360 | 0.67 | 2.92 | 46.83 | 1.44 | 0.050 | 0.032 | 0.026 | 0.06 | 0.90 | 9.52 | 15.51 | 2.85 |
| 2360 | bulk | 100.0 | 11.37 | 0.29 | 11.09 | 0.03 | 0.147 | 0.29 | 2.13 | 49.71 | 0.82 | 0.024 | 0.013 | 0.012 | 0.05 | 0.41 | 7.61 | 7.40 | 2.10 |
| 4000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Depth | Particle size | Ni | Cu | Zn | Ga | Rb | Sr | Y | Nb | Cs | Ba | La | Ce | Pr | Nd | Sm | Ŭ | CaCO3 | TOC/TN |
| Depth | Particle size | Ni | Cu | Zn | Ga | Rb ppm | Sr ppm | Y ppm | Nb ppm | Cs ppm | Ba ppm | La ppm | Ce ppm | Pr ppm | Nd ppm | Sm ppm | U ppm | CaCO3 wt% | TOC/TN |
| Depth | Particle size µm | Ni ppm 17 14 | Cu ppm 10.83 | Zn ppm 0.03 | Ga ppm 0.00 | Rb ppm 0.58 | Sr ppm 6754 | Y _ppm 0.31 | Nb ppm 0.10 | Cs ppm 0.01 | Ba ppm 5.88 | La ppm 0.18 | Ce ppm 0.05 | Pr ppm 0.04 | Nd ppm 0.01 | Sm ppm 0.02 | U ppm 3.54 | CaCO3 wt% 97.10 | TOC/TN 3.46 |
| Depth cm 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 | Ni ppm 17.14 34.26 | Cu ppm 10.83 | Zn ppm 0.03 0.06 | Ga ppm 0.00 0.03 | Rb ppm 0.58 0.64 | Sr ppm 6754 5361 | Y ppm 0.31 0.41 | Nb ppm 0.10 0.12 | Cs ppm 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 | La ppm 0.18 0.37 | Ce ppm 0.05 0.10 | Pr ppm 0.04 0.11 | Nd ppm 0.01 0.03 | Sm ppm 0.02 0.04 | U ppm 3.54 5.80 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 | TOC/TN 3.46 4.81 |
| Depth cm 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 | Cu ppm 10.83 10.57 | Zn ppm 0.03 0.06 | Ga ppm 0.00 0.03 | Rb ppm 0.58 0.64 | Sr ppm 6754 5361 5361 | Y ppm 0.31 0.41 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 | Cs ppm 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 | La ppm 0.18 0.37 0.36 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 | U ppm 3.54 5.80 4.61 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 20.72 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 | Cs ppm 0.01 0.01 0.02 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8 55 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 | 3.46 4.81 3.69 3.93 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250> 125 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.20 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 6957 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.30 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 | Cs ppm 0.01 0.01 0.02 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 | CaCO3 7 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 |
| 2330 Depth cm 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 23.02 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.06 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.05 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 6957 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 | Particle size µm >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.06 0.12 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 | Sr ppm 6754 5361 5832 6957 6436 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.08 0.07 0.10 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.11 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.07 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.06 0.12 0.07 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 0.06 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 6957 6436 6341 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.07 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 | Particle size μm >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.06 0.12 0.07 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 0.06 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 6957 6436 6341 7813 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.12 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 97.69 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 2.6.48 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 | Sr ppm 6754 5361 5382 6957 6436 6341 7813 7813 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.23 0.30 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.12 0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.02 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.40 3.42 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 97.69 97.69 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 2.12 |
| 2500 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 | Particle size μm >2000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>1000 1000>>500 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.06 0.12 0.07 0.02 0.02 0.02 0.03 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.03 0.02 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 | Sr ppm 6754 5361 5382 6957 6436 6341 7813 7327 7330 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.30 0.34 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.12 0.11 0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.02 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 98.59 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 | Particle size μm >2000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>1000 1000>>500 500>>250 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.06 0.12 0.07 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.06 0.08 0.03 0.02 0.07 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 | Sr ppm 6754 5361 5382 6957 6436 6341 7813 7327 7330 6917 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.30 0.34 0.39 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.12 0.11 0.11 0.09 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.09 0.10 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.02 0.05 0.05 0.03 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 92.87 92.87 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 9 26.48 26.90 25.95 28.56 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.03 0.02 0.07 0.06 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 6957 6436 6341 7813 7327 7330 6917 6712 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.30 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.12 0.11 0.11 0.09 0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 92.87 89.49 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.03 0.02 0.07 0.06 0.09 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 0.79 0.95 0.79 | Sr ppm 6754 5361 5361 5832 6957 6436 6341 7813 7327 7330 6917 6712 6523 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.30 0.34 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.11 0.11 0.09 0.11 0.10 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 7.31 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.41 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.11 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 5.86 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 | 3.46 4.81 3.69 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> 125> bulk 2000 250>>125 125> 100 100 100 100 100 100 100 10 | Ni ppm 17.14 34.62 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.06 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.06 0.08 0.08 0.08 0.02 0.07 0.06 0.09 0.09 0.07 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 0.95 0.79 | Sr ppm 6754 5361 5382 6957 6436 6341 7813 7327 7330 6917 6712 6523 6903 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.30 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.41 0.42 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.12 0.11 0.11 0.09 0.11 0.10 0.10 0.10 0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 7.31 7.27 7.18 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.33 0.34 0.35 0.44 0.41 0.39 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.04 0.05 0.06 0.08 0.11 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.26 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 5.86 4.96 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 |
| Depth cm 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000> 2000 2000> 2000 20 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 0 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.31 7.40 9.56 7.21 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.06 0.12 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.05 0.09 0.09 0.06 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.06 0.08 0.03 0.03 0.03 0.03 0.07 0.06 0.09 0.07 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 0.79 0.79 0.79 0.73 | Sr ppm 6754 5361 5832 6957 6436 6341 7813 7327 7330 6917 6712 6523 6903 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.30 0.34 0.30 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.32 0.30 0.34 0.31 0.41 0.42 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.14 0.08 0.12 0.11 0.11 0.09 0.111 0.102 0.112 0.013 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.31 7.31 7.31 2.727 7.18 2.11.71 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.41 0.39 0.38 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.11 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.26 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.03 0.04 0.04 0.04 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 5.86 4.96 2.56 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.05 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 92.88 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.7 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 |
| Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> 125 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.06 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.03 0.02 0.07 0.06 0.09 0.07 0.02 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.95 0.79 0.73 0.73 0.61 | Sr ppm 6754 5361 5832 6957 6436 6341 7813 7330 6917 6712 6523 6903 5581 6315 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.30 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.34 0.39 0.32 0.32 0.32 0.32 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.14 0.08 0.16 0.12 0.11 0.09 0.11 0.10 0.11 0.10 0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.39 7.51 7.27 7.18 2 2 1.71 9.61 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.08 0.08 0.08 0.04 0.04 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.06 0.03 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 5.86 4.96 4.96 2.56 2.78 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 93.88 93.88 93.88 93.88 93.88 93.85 93.85 93.85 94.04 94.75 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 92.28 95.69 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 |
| 2500 Depth cm 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1530 15 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> 0 250>>125 125> 0 250>>125 125> 125> 0 250>>125 125> | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91) 21.85 32.76 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.06 0.12 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.09 0.02 0.02 0.03 0.05 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.05 0.08 0.06 0.08 0.03 0.02 0.07 0.06 0.09 0.07 0.06 0.09 0.07 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.98 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 0.79 0.95 0.79 0.79 0.73 0.73 0.73 | Sr ppm 6754 5361 5382 6957 64366 6341 7813 7327 7330 6917 6712 6523 <u>6903</u> 5581 6315 6715 | Y ppm 0.31 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.39 0.34 0.39 0.30 0.34 0.39 0.30 0.34 0.39 0.30 0.34 0.39 0.34 0.43 0.46 0.47 0.22 0.46 0.42 0.45 0.39 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.33 0.33 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.11 0.011 0.011 0.010 0.111 0.009 0.111 0.009 0.111 0.008 0.113 0.14 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 7.27 7.18 2 11.71 9.61 8.38 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.34 0.35 0.44 0.41 0.39 0.38 0.35 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.08 0.00 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.11 0.08 0.04 0.04 0.04 0.04 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.09 0.10 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.26 0.15 0.15 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.40 3.40 3.40 3.40 3.54 5.16 6.76 6.76 7.76 7.76 7.76 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.77 7.78 7.78 7.78 7.79 7.78 7.78 7.78 7.78 7.78 7.78 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 7.79 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 92.28 95.29 95.25 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.201 5.43 4.31 5.43 4.31 |
| 2303 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 11 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 2000>1000 1000>>500 500>>250 2000>1000 1000>500 500>>250 | Ni ppm 17.14 34.62 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 22.95 28.56 24.21 26.40 20.91 2.85 32.76 27.71 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.06 0.12 0.02 0.02 0.02 0.05 0.07 0.09 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.06 0.08 0.03 0.03 0.03 0.03 0.07 0.06 0.09 0.07 0.02 0.11 0.03 0.05 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.70 0.93 0.75 0.79 0.93 0.779 0.95 0.79 0.83 0.73 0.61 0.73 0.63 | Sr ppm 6754 5361 5361 5362 6957 6436 6341 7813 7330 6917 6712 6523 6903 5581 6315 6715 | Y ppm 0.31 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.30 0.34 0.39 0.34 0.23 0.30 0.34 0.39 0.34 0.23 0.30 0.34 0.22 0.46 0.47 0.39 0.38 0.38 0.38 0.52 0.32 0.38 0.52 0.38 0.39 0.38 0.39 0.38 0.39 0.39 0.39 0.39 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.39 0.30 0.30 0.30 0.30 0.39 0.30 0.39 0.30 0.39 0.30 0.39 0.30 0.39 0.39 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.16 0.12 0.16 0.12 0.11 0.11 0.10 0.11 0.009 0.11 2.0.08 2.0.11 3.0.14 3.0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.31 7.31 7.31 7.27 7.18 2 11.71 9.61 8.38 8.862 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.34 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.11 0.08 0.11 0.08 0.04 0.04 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.115 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 5.86 4.96 2.56 2.56 2.58 2.93 3.19 | CaCO3 wt% 97.104 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 92.28 95.69 94.02 94.02 | 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size µm >2000 200>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 bulk >2000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 25 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 0 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 0 21.85 32.76 27.71 23.54 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.06 0.12 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.03 0.02 0.07 0.02 0.07 0.06 0.09 0.07 0.02 0.11 0.03 0.05 0.05 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.79 0.79 0.79 0.95 0.79 0.95 0.79 0.95 0.79 0.68 0.73 0.61 0.73 0.661 | Sr ppm 6754 5361 5363 6957 6436 69436 6957 6436 6917 6712 6712 6903 5581 6311 6688 6688 6533 | Y ppm 0.41 0.41 0.42 0.45 0.39 0.45 0.45 0.45 0.45 0.43 0.43 0.30 0.34 0.34 0.39 0.34 0.34 0.39 0.34 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.45 0.39 0.42 0.30 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.42 0.34 0.34 0.34 0.34 0.42 0.34 0.34 0.42 0.34 0.34 0.34 0.34 0.42 0.45 0.39 0.34 0.34 0.39 0.34 0.34 0.32 0.45 0.32 0.34 0.34 0.32 0.32 0.32 0.34 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.33 0.32 0.32 0.32 0.32 0.32 0.33 0.32 0.33 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.38 0.38 0.44 0.38 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.44 0.38 0.38 0.44 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.16 0.12 0.11 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.31 7.27 7.18 2 11.71 9.61 8.38 8.62 8.75 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.37 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.41 0.39 0.38 0.35 0.44 0.41 0.39 0.38 0.35 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.01 0.08 0.11 0.08 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.10 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.26 0.010 0.15 0.10 0.07 0.10 0.07 0.01 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.04 0.04 0.04 0.08 0.08 0.08 | Ú ppm 3.540 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 4.59 5.40 5.86 4.96 2.56 2.78 2.93 3.10 | CaCO3 wt% 97.104 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 98.59 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 92.28 95.69 94.02 96.42 91.12 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.34 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>2000>1000 1000>500 250>>125 125> bulk 2000 2000>1000 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000 2000>1000 2 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 28.56 24.21 26.40 25.95 27.53 27.53 27.53 27.53 31.29 27.53 27.53 31.29 27.53 27.53 27.53 27.53 27.53 27.53 27.53 27.54 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.71 27.55 27.55 27.55 27.55 27.71 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.55 27.5 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.03 0.03 0.02 0.07 0.06 0.09 0.07 0.02 0.11 0.03 0.05 0.07 0.06 | Rb ppm 0.58 0.69 0.68 0.69 0.777 0.93 0.757 0.79 0.79 0.79 0.73 0.61 0.73 0.62 0.63 | Sr ppm 67541 5361 5832 6957 64361 7813 7327 7330 69171 6712 6903 5581 6315 6712 6903 5581 6315 6712 5683 6315 6712 5581 6315 6712 5583 65333 5218 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.23 0.30 0.34 0.39 0.34 0.32 0.38 0.38 0.42 0.68 0.42 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.16 0.12 0.11 0.12 0.11 0.09 0.11 0.09 0.111 0.09 0.111 0.09 0.111 0.08 0.112 0.014 0.112 0.013 0.143 0.113 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 7.27 7.18 11.71 9.61 8.38 8.62 8.75 8.28 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.47 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.41 0.39 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.42 0.38 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.10 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.21 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 4.95 6.42 5.16 3.40 3.42 4.19 5.40 5.86 4.96 2.56 2.78 2.93 3.19 3.10 3.66 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 94.04 94.07 97.69 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.97 92.87 89.49 96.21 94.97 92.69 94.02 94.02 94.02 95.69 94.02 95.45 91.12 85.52 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 6.84 |
| 2500 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >0 200>>100 250>>125 bulk >0 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200>>100 200 200>>100 200 200>>100 200 200 200 200 200 200 200 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 0 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 5.36 | Zn ppm 0.03 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.80 0.77 0.93 0.75 0.79 0.79 0.79 0.79 0.79 0.79 0.73 0.73 0.73 0.73 0.73 0.73 0.61 0.73 0.68 0.68 0.68 0.69 0.69 0.77 | Sr ppm 67544 5361 5363 5363 5361 5832 6937 7813 7322 7330 6917 6712 6523 6531 6689 6533 5511 6689 6533 5531 6130 | Y ppm 0.311 0.441 0.42 0.45 0.39 0.522 0.43 0.43 0.44 0.45 0.49 0.522 0.43 0.43 0.44 0.45 0.45 0.43 0.43 0.43 0.438 0.438 0.443 0.443 0.443 0.438 0.443 0.443 0.443 0.443 0.443 0.444 0.444 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 0.445 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.01 0.11 0.02 0.11 0.03 0.14 0.11 0.03 0.04 0.11 0.03 0.04 0.01 0.03 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05 | Cs ppm 0.01 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 6.97 7.04 7.07 6.15 6.59 7.31 7.31 7.31 1.71 9.61 8.38 8.622 8.752 2.8 228 9.13 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.35 0.44 0.41 0.39 0.38 0.35 0.44 0.39 0.33 0.44 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.36 0.44 0.39 0.37 0.36 0.37 0.34 0.37 0.34 0.37 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.34 0.35 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.34 0.35 0.30 0.35 0.36 0.35 0.30 0.35 0.35 0.30 0.35 0.35 0.36 0.35 0.35 0.35 0.36 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.36 0.35 0.36 0.36 0.36 0.36 0.36 0.36 0.36 0.36 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.11 0.08 0.07 0.04 0.05 0.08 0.07 0.02 0.08 0.07 0.02 0.08 0.07 0.05 0.08 0.07 0.09 0.07 0.08 0.07 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.09 0.10 0.12 0.09 0.01 0.012 0.09 0.011 0.12 0.12 0.12 0.11 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.10 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 3.40 3.40 3.40 5.86 4.96 4.96 4.96 2.56 2.78 2.93 3.19 3.10 3.60 3.60 3.60 3.60 3.60 5.80 5.80 5.80 5.80 5.80 5.80 5.80 5.8 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.04 94.05 95.25 98.59 92.87 89.49 96.21 94.02 94.02 95.69 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 94.02 94.07 92.87 89.49 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.92 94.02 92.92 94.02 92.92 94.02 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.92 94.02 94.02 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.92 94.02 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.92 94.02 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.92 94.02 94.02 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 92.92 92.9 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.21 5.43 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 5.54 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 2000>>1000 1000>>500 500>>250 2000>1000 1000>>500 500>>250 2000>1000 1000>500 500>250 2000>1000 1000>500 500>250 2000>1000 1000>500 500>250 2000>1000 1000>500 500>250 2000>1000 1000>500 500>250 2000>1000 1000>500 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>200 2000>1000 2000>2000 2000>2000 2000>2000 2000>000 2000>2000 2000>1000 200 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.666 5.36 2.83 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.09 0.09 0.09 0.09 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.06 0.06 0.09 0.07 0.06 0.09 0.07 0.02 0.07 0.03 0.05 0.07 0.03 0.05 0.07 0.03 0.05 0.07 0.03 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.53 0.79 0.73 0.61 0.73 0.62 0.73 0.66 0.73 0.66 0.73 0.66 0.66 0.66 0.674 0.674 | Sr ppm 67544 5361 5832 69575 6341 7813 7327 7330 6917 6522 6903 5581 6312 6522 6903 5581 6712 6712 6903 5581 6712 6713 6714 < | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.30 0.30 0.52 0.43 0.30 0.34 0.30 0.34 0.34 0.34 0.34 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.09 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.02 0.01 0.01 0.02 0.01 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.02 0.01 0.0</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 6.97 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 7.117 9.61 8.38 8.62 8.75 2 9.133 9.13 9.14</td> <td>La ppm 0.18 (0.37 0.36 (0.35 0.30 (0.47 0.34 (0.39 0.33 (0.34 0.35 (0.44 0.39 (0.33 (0.34) (0</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.01 0.04 0.05 0.04 0.05 0.02 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.06 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.15</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.86 2.56 2.78 2.93 3.10 3.10 3.54</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 3.91 4.99 5.12 3.91 4.99 5.12 3.91 6.83 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 5.54 9.72</td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.02 0.01 0.01 0.02 0.01 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.02 0.01 0.0 | Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 6.97 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.31 7.117 9.61 8.38 8.62 8.75 2 9.133 9.13 9.14 | La ppm 0.18 (0.37 0.36 (0.35 0.30 (0.47 0.34 (0.39 0.33 (0.34 0.35 (0.44 0.39 (0.33 (0.34) (0 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.01 0.04 0.05 0.04 0.05 0.02 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.06 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.15 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.86 2.56 2.78 2.93 3.10 3.10 3.54 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 3.91 4.99 5.12 3.91 4.99 5.12 3.91 6.83 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 5.54 9.72 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size µm >2000 200>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 2000>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>125 125> bulk 2000 2000>>125 125> 0 2000>200 2000>>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>125 125> 0 2000 2000>125 125> 0 2000 2000>125 125> 0 2000 2000>125 125> 0 2000 2000>125 125> 0 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000>125 2000 2000 2000>1000 2000>1000 2000 2000>1000 2000 2000 2000>1000 200 200 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 0 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 0 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 24.54 25.90 25.95 28.56 24.21 25.95 28.56 24.21 26.42 26.42 27.53 28.56 24.21 26.42 27.53 28.56 24.21 26.42 26.42 27.53 28.56 24.21 26.42 27.53 28.56 24.21 26.44 20.91 27.53 28.56 24.21 26.44 20.91 27.53 28.56 24.21 26.44 20.91 27.54 26.44 26.90 25.95 28.56 24.21 26.44 20.91 27.53 27.53 27.53 27.53 27.54 27.54 27.54 27.54 27.54 27.54 27.54 27.55 28.56 24.21 27.55 28.56 24.21 27.55 28.56 24.21 27.55 28.56 24.21 27.55 2 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 2.15 1.26 1.40 2.85 2.666 5.36 2.83 1.80 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.55 0.79 0.55 0.79 0.55 0.73 0.61 0.73 0.66 0.74 0.68 0.66 0.73 0.66 0.67 0.66 0.74 0.61 0.62 0.62 0.63 0.64 0.65 0.66 0.74 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 <td>Sr ppm 67544 5361 5361 5363 6436 6436 6436 6436 6436 6436 6437 7813 7323 6957 6917 6712 6917 6712 6923 5581 6315 6533 6533 5218 6133 6134 6138 6884</td> <td>Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.30 0.34 0.32 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.35 0.44 0.22 0.38 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.41 0.338 0.42 0.438 0.44 0.44 </td> <td>Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td><td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.30 7.31 7.32 7.32 7.33 7.718 2 8.28 9.133 9 9 31.43 6.11</td><td>La ppm 0.18 (0.37 0.36 (0.35 0.30 (0.47 0.34 (0.39 0.33 0.34 (0.35 0.44 (0.41 0.35 0.44 (0.41 0.35 0.38 (0.35 0.45 0.38 (0.38 0.38 (0.38) 0.38 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.45 (0.48) 0.45 (0.48)0</td><td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.010 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.05</td><td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.12 0.12</td><td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.26 0.20 0.10 0.15 0.21 0.11 0.11 0.15 0.21 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11</td><td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02</td><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.86 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 3.10 3.66 3.09 2.24</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 95.25 92.87 88.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.97 92.28 95.55 92.91 22.28 95.52 93.94 94.02 95.15 95.15</td><td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.134 6.34 6.34 6.84 5.54 9.972 9.972</td></td> | Sr ppm 67544 5361 5361 5363 6436 6436 6436 6436 6436 6436 6437 7813 7323 6957 6917 6712 6917 6712 6923 5581 6315 6533 6533 5218 6133 6134 6138 6884 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.30 0.34 0.32 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.35 0.44 0.22 0.38 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.338 0.41 0.338 0.42 0.438 0.44 0.44 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.30 7.31 7.32 7.32 7.33 7.718 2 8.28 9.133 9 9 31.43 6.11</td> <td>La ppm 0.18 (0.37 0.36 (0.35 0.30 (0.47 0.34 (0.39 0.33 0.34 (0.35 0.44 (0.41 0.35 0.44 (0.41 0.35 0.38 (0.35 0.45 0.38 (0.38 0.38 (0.38) 0.38 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.45 (0.48) 0.45 (0.48)0</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.010 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.05</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.12 0.12</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.26 0.20 0.10 0.15 0.21 0.11 0.11 0.15 0.21 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.86 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 3.10 3.66 3.09 2.24</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 95.25 92.87 88.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.97 92.28 95.55 92.91 22.28 95.52 93.94 94.02 95.15 95.15</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.134 6.34 6.34 6.84 5.54 9.972 9.972</td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.30 7.31 7.32 7.32 7.33 7.718 2 8.28 9.133 9 9 31.43 6.11 | La ppm 0.18 (0.37 0.36 (0.35 0.30 (0.47 0.34 (0.39 0.33 0.34 (0.35 0.44 (0.41 0.35 0.44 (0.41 0.35 0.38 (0.35 0.45 0.38 (0.38 0.38 (0.38) 0.38 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.44 (0.38) 0.45 (0.48) 0.45 (0.48)0 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.010 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.12 0.12 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.26 0.20 0.10 0.15 0.21 0.11 0.11 0.15 0.21 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.86 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 3.10 3.66 3.09 2.24 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 95.25 92.87 88.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.97 92.28 95.55 92.91 22.28 95.52 93.94 94.02 95.15 95.15 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.134 6.34 6.34 6.84 5.54 9.972 9.972 |
| 2300 Depth cm 7400 7400 7400 7400 7400 7400 7400 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 2000>>1000 1000>>500 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 2000>1000 1000>>500 2000>1000 1000>>500 2000>1000 125> | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 32.76 32.76 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 23.76 24.77 22.93 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.77 23.76 23.77 23.76 23.77 23.76 23.77 23.76 23.77 23.76 23.77 23.76 23.77 23.77 23.76 23.77 23.77 23.77 23.76 24.77 25.77 27.777 27.777 27.777 27.777 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 6 2.83 1.80 1.59 2.46 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.93 0.77 0.93 0.75 0.79 0.93 0.75 0.79 0.83 0.61 0.73 0.66 0.74 0.65 0.66 0.74 0.65 0.66 0.74 | Sr ppm 67544 5361 5361 5363 5382 6957 6436 6341 7813 732C 733C 6917 6512 6917 6712 6917 6712 6917 6712 6917 6712 6917 6712 6917 6712 6917 6712 6917 6715 6683 6131 6134 6134 6134 6134 6134 6083 888 6883 6883 6714 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 6134 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.31 0.32 0.43 0.33 0.34 0.33 0.34 0.33 0.34 0.34 0.32 0.443 0.45 0.43 0.66 0.42 0.33 0.34 0.32 0.33 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.36 3.066 5.041 0.335 3.056 3.066 3.066 3.066 3.066 3.066 3.066 3.066 3.066 3.066 3.06 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.11 0.12 0.13 0.10 0.11 0.11 0.12 0.11 0.10 0.11 0.12 0.13 0.13 0.14 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba pm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 7.67 7.31 7.32 7.38 11.71 9.61 8.383 11.71 9.61 8.382 11.71 9.61 8.33 8.42 9.13 9.31.43 9.14 6.11 6.44</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.47 0.39 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.42 0.51 0.42 0.05 0.043 0.05 0.030 0.45 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35</td> <td>Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.04 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.12 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.10 0.05 0.07 0.10 0.08 0.07 0.08 0.07 0.08 0.08 0.07 0.08 0.08</td> <td>Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.00 0.00</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.03 0.08 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.40 5.16 6.42 5.16 6.42 4.19 5.40 5.80 6 4.96 2.58 6 2.58 6 2.78 2.93 3.19 3.10 3.66 3.09 2.204 2.33</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 95.25 95.25 95.25 95.49 96.45 95.25 91.42 95.69 94.02 95.49 94.02 95.49 91.47 90.77</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 4.84 5.54 9.72 9.97 7.04</td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba pm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 7.67 7.31 7.32 7.38 11.71 9.61 8.383 11.71 9.61 8.382 11.71 9.61 8.33 8.42 9.13 9.31.43 9.14 6.11 6.44 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.47 0.39 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.42 0.51 0.42 0.05 0.043 0.05 0.030 0.45 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.04 0.04 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.12 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.10 0.05 0.07 0.10 0.08 0.07 0.08 0.07 0.08 0.08 0.07 0.08 0.08 | Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.00 0.00 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.97 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.03 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.03 0.08 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.40 5.16 6.42 5.16 6.42 4.19 5.40 5.80 6 4.96 2.58 6 2.58 6 2.78 2.93 3.19 3.10 3.66 3.09 2.204 2.33 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 95.25 95.25 95.25 95.49 96.45 95.25 91.42 95.69 94.02 95.49 94.02 95.49 91.47 90.77 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 4.84 5.54 9.72 9.97 7.04 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 1130 1130 1130 1130 1130 1130 1130 11 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 250 250>>125 250>>125 250> 250>>125 250 250>>125 250 250>>125 250 250>>125 250 250 250>>125 250 250 250 250 250 250 250 2 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.85 32.76 27.71 23.54 22.93 23.76 23.76 23.76 23.76 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 2.83 1.80 1.59 2.46 | Zn ppm 0.03 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.60 0.88 0.77 0.93 0.75 0.79 0.73 0.79 0.83 0.73 0.64 0.79 0.83 0.64 0.79 0.83 0.66 0.66 0.74 0.65 0.66 0.77 0.65 0.65 0.95 0.79 0.61 0.77 0.65 0.65 0.95 0.95 0.95 0.95 0.95 0.95 0.95 0.95 0.95 0.95 | Sr ppm 6754 63361 5361 5361 5832 5361 5832 6957 6436 6341 7813 7320 7327 7330 6917 6523 6933 5581 6312 6523 6533 5218 6683 6688 7212 7220 | Y ppm 0.311 0.412 0.432 0.435 0.303 0.332 0.334 0.334 0.341 0.435 0.334 0.334 0.334 0.334 0.341 0.333 0.424 0.338 0.425 0.338 0.426 0.447 0.235 0.338 0.427 0.338 0.428 0.338 0.428 0.338 0.427 0.338 0.428 0.338 0.424 0.335 0.421 0.335 0.421 0.335 0.421 0.335 0.421 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.011 12 0.11 2 0.11 2 0.11 2 0.11 2 0.11 2 0.11 2 0.12 0.13 0.060 0.070 0.12 0.12 0.12 0.12 0.13 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.31 7.77 7.88 8.72 2.17.1 9.61 8.388 8.662 8.752 9.13 9.31.43 4.611 6.48 6.02 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.42 0.38 0.51 0.42 0.39 0.45 0.42 0.39 0.45 0.42 0.42 0.42 0.42 0.42 0.42 0.42 0.42 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.08 0.08 0.04 0.05 0.08 0.07 0.12 0.08 0.07 0.12 0.05 0.07 0.10 0.05 0.07 0.10 0.08 0.07 0.07 0.07 0.08 0.08 0.08 0.0 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.10 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05 0.04 0.05 0.05 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 4.95 5.40 5.86 4.96 4.96 4.96 2.56 2.78 2.93 3.19 3.10 3.66 3.09 2.24 2.23 3.99 2.24 2.23 3.99 2.24 2.23 3.99 2.24 2.23 3.99 2.24 2.23 2.37 2.37 2.37 2.37 2.37 2.37 2.37 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 98.59 94.02 94.21 94.97 92.28 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 95.69 95.69 95.55 90.77 92.16 95.15 90.77 91.47 95.15 90.77 91.47 98.87 98.87 97.10 97.44 97.69 92.87 92.87 92.87 92.87 92.87 95.25 95.59 95.19 95.15 90.77 91.47 95.79 95.79 95.15 90.77 91.47 95.79 96.87 97.79 97.7 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 9.72 9.97 7.04 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size µm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 bulk >2000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 2000 2000>1000 2 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 0 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 0 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 23.76 24.76 26.42 26.42 27.53 26.42 27.53 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 28.56 27.53 27.54 27.54 27.54 27.55 28.56 27.54 27.54 26.42 27.55 28.56 27.55 27.55 28.56 27.55 28.56 27.55 27.55 28.56 27.55 28.56 27.55 28.56 27.55 28.56 27.55 27.55 28.56 27.55 27.55 27.55 27.55 28.56 27.55 27.55 27.55 28.56 27.55 27.55 27.55 28.56 27.55 2 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.666 5.36 2.83 1.80 1.59 2.460 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.03 0.05 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.73 0.79 0.79 0.79 0.73 0.73 0.73 0.79 0.73 0.64 0.73 0.65 0.73 0.66 0.74 0.68 0.668 0.74 0.658 0.668 0.74 0.658 0.668 0.74 0.658 0.668 0.674 0.688 0.695 1.055 0.973 0.974 | Sr ppm 67544 5361 5361 5363 6436 6436 6437 6436 6341 7813 7733 6917 6712 6523 6917 6523 5581 6315 6315 6688 6533 5214 6133 6688 721: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722: | Y ppm 0.31 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.30 0.31 0.320 0.33 0.33 0.34 0.320 0.34 0.330 0.343 0.330 0.343 0.343 0.343 0.343 0.352 0.383 0.444 0.52 0.454 0.55 0.423 0.355 0.474 0.55 0.474 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.11 0.099 0.11 0.099 0.11 0.099 0.11 0.099 0.11 0.100 0.11 0.009 0.11 0.009 0.11 2 0.13 0.14 0.009 0.11 2 0.12 0.13 0.14 0.11 0.012 0.13 0.14 0.15 0.11 0.12 0.13 0.14 0.15 0.12 0.13 0.14 0.15 0.15 0.16 0.17 0.12 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 5.88 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.71 9.61 11.71 9.61 8.62 9.133 11.42 9.113 11.43 9.131 11.43 11.43 11.41 6.48 11.60 11.648 11.60 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.34 0.33 0.34 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.38 0.35 0.44 0.39 0.38 0.35 0.42 0.38 0.45 0.42 0.38 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.04 0.05 0.06 0.05 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.00 0.09 0.10 0.12 0.09 0.01 0.09 0.01 0.09 0.09 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.22 0.10 0.15 0.22 0.10 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.11 0.11 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.86 6.42 2.56 6.2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.09 2.24 4.23 3.10 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 91.12 85.52 91.12 91 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 3.91 4.99 5.12 3.91 4.99 5.13 6.83 4.97 3.31 6.63 4.684 5.54 9.97 7.04 4.77 6.16 |
| 2300 Depth cm 7400 7400 7400 7400 7400 7400 11300 110000 110000 110000 10 | Particle size μm >2000 200>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 250>215 250> 250> 250> 250> 250> 250 250> 250 250> 250 250> 250 250> 250 250 250> 250 250 250> 250 250 250 250 250 250 250 250 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 0 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 0 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.93 0 23.76 32.17 22.93 0 23.76 32.11 30.00 29.08 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.666 5.366 2.83 1.80 1.59 2.46 (1.99 2.2.89 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.05 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.0 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.95 0.79 0.93 0.79 0.95 0.79 0.83 0.73 0.66 0.74 0.66 0.76 0.66 0.74 0.61 0.62 0.61 0.73 0.61 0.73 0.62 0.74 0.62 0.61 0.62 0.62 0.62 0.62 0.62 0.92 1.05 0.92 1.12 | Sr ppm 67544 5361 5361 5363 6436 6436 6436 6436 6436 6436 6437 7333 6917 7333 6917 6712 6917 6712 6923 5581 6533 5581 6533 5581 6088 6884 721: 2 2 712: 2 712: 2 722: 5 712: | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.30 0.30 0.34 0.32 0.34 0.34 0.32 0.34 0.34 0.32 0.34 0.34 0.34 0.32 0.34 0.34 0.35 0.44 0.338 0.44 0.338 0.44 0.355 0.47 4 0.57 0.47 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.15 0.11 0.12 0.13 0.14 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.65 7.97 7.31 7.32 7.33 7.718 8.38 8.28 9.31.43 0.31.43 0.31.43 0.31.43 6.11 1.648 1.6.02 2.607</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.45 0.45 0.38 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.38 0.35 0.30 0.35 0.30 0.35 0.30 0.35 0.30 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.37 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.35 0.35 0.34 0.35 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05 0.05</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.14 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.22 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22 0.22 0.22</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.06 0.03 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.04 0.04</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.80 6.42 5.40 5.80 6.42 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.24 2.33 3.19 2.23 2.237 2.237 2.237</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.52 94.97 95.12 95.15 90.77 90.13 88.87 90.77</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.634 5.54 9.772 9.977 9.977 9.72 9.97 7.04 4.777 6.16</td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.65 7.97 7.31 7.32 7.33 7.718 8.38 8.28 9.31.43 0.31.43 0.31.43 0.31.43 6.11 1.648 1.6.02 2.607 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.45 0.45 0.38 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.38 0.35 0.30 0.35 0.30 0.35 0.30 0.35 0.30 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.37 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.35 0.34 0.35 0.34 0.35 0.35 0.35 0.34 0.35 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.36 0.35 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.14 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.22 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22 0.22 0.22 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.06 0.03 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.04 0.04 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.16 6.42 5.40 5.80 6.42 5.40 5.80 6.42 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.24 2.33 3.19 2.23 2.237 2.237 2.237 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.52 94.97 95.12 95.15 90.77 90.13 88.87 90.77 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.634 5.54 9.772 9.977 9.977 9.72 9.97 7.04 4.777 6.16 |
| 2300 Depth cm 7400 75300 7530 7530 75300 75500 75500 75500 75500 7 | Particle size µm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> 125> 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> 12 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.85 32.76 32.76 32.76 32.76 32.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 33.00 29.08 22.74 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 2.83 1.80 1.59 2.46 1.99 2.89 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.755 0.79 0.93 0.75 0.79 0.83 0.64 0.61 0.73 0.66 0.74 0.65 0.66 0.74 0.65 0.79 0.83 0.61 0.73 0.62 0.61 0.73 0.62 0.63 0.61 0.73 0.62 0.74 0.65 0.74 0.65 0.74 0.65 0.74 0.65 0.92 0.92 1.10 | Sr ppm 67544 5361 5361 5361 5382 6957 6436 6341 7813 732C 6341 7813 732C 6917 6522 6917 6503 5588 6533 5588 6533 5218 6134 6134 6388 6888 6383 5218 6383 6888 6383 5218 61345 6134 61345 721:1 2 722:2 5 712:2 5 712:2 6 699 6 699 7 732 7 733 7 732 6 721:1 7 722:2 7 722:2 7 722:2 7 722:2 7 722:2 <tr td=""></tr> | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.31 0.32 0.43 0.33 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.34 0.35 0.34 0.35 0.36 0.36 0.36 0.36 0.36 0.36 0.37 0.38 0.66 0.424 0.355 0.424 0.55 0.444 0.55 0.444 0.57 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.11 0.12 0.13 0.10 0.11 0.10 0.11 <td>Cs pm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba pm 5.88 11.45 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 7.67 7.67 7.31 7.31 7.31 7.31 7.31 7.32 7.38 1.7.7 7.32 7.38 1.7.7 9.61 8.38 8.26 8.75 5.2 8.28 9.13 0.31.43 1.648 6.002 2.6.07 1.648</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.44 0.39 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.30 0.45 0.36 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.4</td> <td>Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.04 0.05 0.05 0.07 0.12 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.08 0.07 0.08 0.08 0.07 0.08 0.08</td> <td>Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.01 0.00 0.00 0.00</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.03 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.03 0.08 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.04 0.06 0.04 0.04 0.06 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.64 2.516 6.42 5.16 6.42 4.19 5.40 5.80 6 4.96 2.55 2.58 2.93 3.19 3.10 3.66 3.09 2.204 2.237 2.237 2.237 2.237 2.237</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 98.59 95.25 92.87 89.49 96.25 91.12 95.69 94.02 95.49 94.02 95.15 91.12 95.15 90.77 91.47 89.87 90.43 89.87 90.43 89.87</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 7.04</td> | Cs pm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba pm 5.88 11.45 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 7.67 7.67 7.31 7.31 7.31 7.31 7.31 7.32 7.38 1.7.7 7.32 7.38 1.7.7 9.61 8.38 8.26 8.75 5.2 8.28 9.13 0.31.43 1.648 6.002 2.6.07 1.648 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.44 0.39 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.30 0.45 0.36 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.4 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.04 0.04 0.05 0.05 0.07 0.12 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.08 0.07 0.08 0.08 0.07 0.08 0.08 | Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.01 0.00 0.00 0.00 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.03 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.04 0.04 0.04 0.04 0.03 0.08 0.06 0.03 0.08 0.06 0.04 0.04 0.06 0.04 0.04 0.06 0.04 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.64 2.516 6.42 5.16 6.42 4.19 5.40 5.80 6 4.96 2.55 2.58 2.93 3.19 3.10 3.66 3.09 2.204 2.237 2.237 2.237 2.237 2.237 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 98.59 95.25 92.87 89.49 96.25 91.12 95.69 94.02 95.49 94.02 95.15 91.12 95.15 90.77 91.47 89.87 90.43 89.87 90.43 89.87 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 7.04 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> 125> bulk >2000 250>>125 250> | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.26 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.85 32.76 32.77 22.93 23.54 22.93 23.76 32.11 30.00 26.74 26.74 28.54 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.266 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5. | Zn ppm 0.03 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.73 0.75 0.79 0.73 0.75 0.79 0.83 0.64 0.73 0.64 0.73 0.96 0.66 0.77 0.65 0.98 0.66 0.77 0.65 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.99 0.90 0.91 0.91 <td>Sr ppm 6754 6341 5361 5363 5382 6341 7813 7327 7330 6917 6523 6903 5581 6341 6313 6313 6314 6313 6315 6688 6533 5218 6688 7211 722 722 722 722 6699 6573</td> <td>Y ppm 0.311 0.412 0.432 0.435 0.323 0.334 0.334 0.334 0.334 0.334 0.334 0.334 0.338 0.441 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 1 0.335 0.441 0.55 0.442 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.444 <</td> <td>Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.011 0.11 0.011 0.011 0.011 0.111 0.012 0.111 0.012 0.112 0.133 0.004 0.12 0.133 0.14 0.15 0.15 0.16 0.17 0.12 0.13 0.14 0.15 0.17<</td> <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.76 6.59 7.31 7.31 7.31 7.31 7.32 7.31 7.31 7.32 7.31 9.51 7.31 9.51 7.31 9.51 9.31 9.31.43 6.41 6.42 6.07 1 6.32 5.74</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.39 0.44 0.39 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.39 0.33 0.34 0.35 0.30 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.39 0.33 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.36 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35</td> <td>Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.08 0.04 0.05 0.08 0.07 0.12 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.05 0.07 0.10 0.05 0.07 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.11 0.12 0.13 0.10 0.12 0.13 0.11 0.12 0.13 0.11 0.11 0.11 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.11 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.07 0.08 0.08 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.05 0.06 0.07 0.07 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 3.40 3.42 4.99 5.40 5.86 4.96 2.56 2.58 2.93 3.19 3.10 3.66 2.278 2.78 2.09 2.24 2.23 3.19 2.24 2.23 3.54 2.25 2.24 2.23 2.25 2.24 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 98.59 95.25 98.59 96.21 94.97 92.28 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 95.69 95.25 95.79 95.79 95.15 90.77 90.43 88.15 90.43 88.15 90.67</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.554 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 4.77 6.16 7.04 4.77 1.144</td> | Sr ppm 6754 6341 5361 5363 5382 6341 7813 7327 7330 6917 6523 6903 5581 6341 6313 6313 6314 6313 6315 6688 6533 5218 6688 7211 722 722 722 722 6699 6573 | Y ppm 0.311 0.412 0.432 0.435 0.323 0.334 0.334 0.334 0.334 0.334 0.334 0.334 0.338 0.441 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 0.338 0.442 1 0.335 0.441 0.55 0.442 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.444 < | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.14 0.08 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.011 0.11 0.011 0.011 0.011 0.111 0.012 0.111 0.012 0.112 0.133 0.004 0.12 0.133 0.14 0.15 0.15 0.16 0.17 0.12 0.13 0.14 0.15 0.17< | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.76 6.59 7.31 7.31 7.31 7.31 7.32 7.31 7.31 7.32 7.31 9.51 7.31 9.51 7.31 9.51 9.31 9.31.43 6.41 6.42 6.07 1 6.32 5.74 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.39 0.44 0.39 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.39 0.33 0.34 0.35 0.30 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.39 0.33 0.34 0.35 0.35 0.35 0.35 0.36 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 0.35 | Ce ppm 0.05 0.10 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.08 0.04 0.05 0.08 0.07 0.12 0.08 0.07 0.10 0.08 0.07 0.05 0.07 0.10 0.05 0.07 0.10 0.08 0.07 0.10 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.07 0.10 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.11 0.12 0.13 0.10 0.12 0.13 0.11 0.12 0.13 0.11 0.11 0.11 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.10 0.15 0.21 0.11 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.07 0.08 0.08 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.05 0.06 0.07 0.07 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.16 3.40 3.42 4.99 5.40 5.86 4.96 2.56 2.58 2.93 3.19 3.10 3.66 2.278 2.78 2.09 2.24 2.23 3.19 2.24 2.23 3.54 2.25 2.24 2.23 2.25 2.24 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 98.59 95.25 98.59 96.21 94.97 92.28 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 94.02 95.69 95.69 95.25 95.79 95.79 95.15 90.77 90.43 88.15 90.43 88.15 90.67 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.554 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 4.77 6.16 7.04 4.77 1.144 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 200>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 bulk >2000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 200>>1000 1000>500 250>>125 125> bulk >2000 200>>1000 200>>1000 200>>1000 200>>1000 200>>1000 200>>1000 200>>250 200>250 200>250 200>250 200>250 200>250 200 200>250 200 200>250 200 200 200 200 200 200 200 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.93 0.23.76 27.71 23.54 22.93 0.23.76 27.71 23.54 22.93 0.23.76 2.59 2.59 2.59 2.59 2.59 2.59 2.59 2.59 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 2.83 1.80 1.59 2.246 1.99 2.246 1.99 2.26 2.89 2.89 2.26 5.36 2.89 2.56 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.36 5.365.36 5.36 5.36 5.365.36 5.36 5.365.365.36 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.06 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.0 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.02 0.07 0.06 0.07 0.02 0.11 0.03 0.05 0.07 0.06 0.07 0.02 0.07 0.02 0.07 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.03 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.73 0.79 0.55 0.79 0.55 0.79 0.55 0.79 0.83 0.73 0.64 0.73 0.65 0.666 0.74 0.658 0.668 0.74 0.658 0.668 0.74 0.658 0.99 1.059 0.91 1.02 0.77 | Sr ppm 6754 5361 5361 5363 6436 6436 6437 6436 6436 6436 6437 6436 6436 6436 6437 6436 6436 6436 6437 6436 6436 6436 6312 6903 5581 6313 6688 6583 6688 6888 721: 2722 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 722: 772: 772: 773: 772: 774: | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.30 0.31 0.41 0.42 0.43 0.33 0.30 0.34 0.32 0.34 0.32 0.33 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.44 0.32 0.33 0.44 0.55 0.454 0.57 0.454 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.009 0.11 0.009 0.11 0.009 0.11 0.011 0.012 0.013 0.014 0.12 0.11 0.011 0.012 0.013 0.014 0.15 0.111 0.012 0.013 0.014 0.15 0.117 0.12 0.117 0.12 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 7.04 7.67 6.15 7.39 7.51 7.37 7.38 7.718 8.62 8.75 2 9.33 3.1.43 0.31.43 6.11 6.48 1.602 6.071 6.11 6.98 1.57 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.34 0.33 0.34 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.35 0.44 0.35 0.34 0.35 0.42 0.38 0.35 0.42 0.38 0.43 0.35 0.42 0.38 0.43 0.35 0.42 0.38 0.45 0.43 0.45 0.43 0.45 0.43 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.07 0.02 0.05 0.05 0.05 0.05 0.02 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.14 0.14 0.14 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.0 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.22 0.10 0.15 0.22 0.14 0.16 0.16 0.16 0.22 0.16 0.16 0.10 0.15 0.22 0.10 0.10 0.10 0.10 0.15 0.22 0.10 0.10 0.10 0.15 0.22 0.10 0.10 0.15 0.22 0.10 0.10 0.15 0.22 0.12 0.22 0.12 0.12 0.2 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.42 5.56 6.2.56 6.2.56 6.2.56 6.2.78 5.30 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 6.2.56 6.2.25 7.25 7.25 7.25 7.25 7.25 7.25 7.25 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.02 94.02 95.15 90.77 91.47 88.87 90.43 88.15 90.14 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.634 6.34 6.84 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 6.60 11.46 |
| 2300 Depth cm 7400 7530 15300 15300 15300 15300 15300 15300 1910 1 | Particle size µm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>1000 2000 2000>1000 2000 2000 2000>1000 2000 2000 2000>1000 2000 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 28.56 24.21 26.90 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.76 32.16 23.76 32.17 22.93 20.98 22.71 30.00 29.08 26.74 28.54 26.59 26.74 28.54 26.59 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.666 5.366 2.83 1.80 1.59 2.46 1.99 2.89 12.64 4.87 2.556 2.556 | Zn ppm 0.03 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.02 0.0 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.02 0.07 0.06 0.07 0.06 0.07 0.07 0.06 0.07 0.07 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.95 0.79 0.93 0.79 0.95 0.79 0.80 0.73 0.61 0.73 0.66 0.74 0.66 0.74 0.66 0.72 0.61 0.62 0.62 0.62 0.61 0.73 0.62 0.62 0.73 0.61 0.62 0.72 0.73 0.74 0.75 0.75 0.75 | Sr ppm 67544 5361 5361 5363 6436 6436 6436 6436 6436 6436 6437 7813 7323 6957 6436 6436 6436 6436 6437 6436 6917 7332 6917 6712 6533 5581 6533 5218 6688 6888 921 6269 2 722- 5 712: 6698 6055 6232 6999 6055 6232 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.30 0.31 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.35 0.44 0.57 0.64 0.77 0.57 0.64 0.77 0.77 0.74 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.12 0.13 0.14 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.31 7.32 7.33 7.718 8.28 9.31433 6.11 1 6.48 1 6.02 2 6.01 1 5.742</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.45 0.45 0.43 0.35 0.43 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.4</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.010 0.08 0.07 0.04 0.05 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.07</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.11 0.09 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.14 0.16 0.14 0.16 0.17</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.226 0.10 0.15 0.21 0.14 0.10 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.2210 0.22100 0.2210 0.22100 0.22100 0.22100 0.2210000000000</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.08 0.06 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.07 0.08 0.08 0.09 0.00 0.00 <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.49 5.40</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.55 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 89.87 90.43 88.87 90.43</td><td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.16 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.11.46 13.13</td></td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.31 7.32 7.33 7.718 8.28 9.31433 6.11 1 6.48 1 6.02 2 6.01 1 5.742 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.38 0.35 0.45 0.45 0.45 0.43 0.35 0.43 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.4 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.010 0.08 0.07 0.04 0.05 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.04 0.05 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.07 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.11 0.09 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.14 0.16 0.14 0.16 0.17 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.226 0.10 0.15 0.21 0.14 0.10 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.2210 0.22100 0.2210 0.22100 0.22100 0.22100 0.2210000000000 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.08 0.06 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.06 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.07 0.08 0.08 0.09 0.00 0.00 <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.49 5.40</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.55 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 89.87 90.43 88.87 90.43</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.16 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.11.46 13.13</td> | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.49 5.40 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.55 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 89.87 90.43 88.87 90.43 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.16 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.16 6.11.46 13.13 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>1000 1000>>500 2000>1000 1000>>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>500 2000>1000 1000>1000 1000>500 2000>1000 2000 200 200 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000 20 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.855 32.76 22.711 23.54 22.71 23.54 22.71 23.76 32.11 30.00 29.08 26.74 26.59 0 32.66 24.21 26.59 0 33.000 29.08 26.59 0 20.88 20.59 0 20.88 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 6 2.83 1.80 1.59 2.46 1.99 2.89 12.64 4.87 2.55 6 2.33 2.85 | Zn ppm 0.03 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.03 0.05 0.02 0.02 0.03 0.05 0.02 0.02 0.03 0.05 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.02 0.0 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.755 0.79 0.93 0.75 0.79 0.83 0.73 0.64 0.73 0.65 0.73 0.66 0.74 0.65 0.73 0.66 0.74 0.65 0.77 0.78 0.77 0.72 0.72 0.72 | Sr ppm 6754 5361 5361 5361 5382 6957 6436 6341 7813 7370 73300 6917 6712 6917 6712 6917 6712 6503 6538 6312 6712 5218 6130 6383 6888 6383 6383 6888 6383 6888 6130 7212 2 7222 5 7124 6997 6055 5 6233 4 877 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.39 0.52 0.43 0.31 0.32 0.43 0.32 0.34 0.39 2 0.44 0.39 2 0.44 0.39 2 0.44 0.325 0.326 0.327 0.338 0.44 0.55 0.427 1 0.338 0.427 1 0.338 0.424 0.55 0.424 0.55 0.424 0.55 0.424 0.55 0.424 0.57 0.424 0.57 0.57 0.57 0.57 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.102 0.111 0.112 0.133 0.14 0.112 0.133 0.004 0.112 0.113 0.114 0.112 0.113 0.114 0.112 0.113 0.114 0.112 0.113 0.114 0.117 0.125 0.117 0.125 0.117 0.125 | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba pm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.44 7.67 6.15 7.31 7.31 7.32 7.38 11.71 9.61 8.38 8.755 8.28 9.31.43 0.31.43 1.644 1.602 2.584 2.584 2.584 2.584 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.44 0.39 0.33 0.34 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.35 0.44 0.35 0.45 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.4 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.07 0.05 0.05 0.07 0.05 0.05 0.07 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 0.09 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.07 0.10 0.15 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.07 0.10 0.05 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.07 0.10 0.05 0.10 0.07 0.10 0.05 0.10 0.07 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.05 0.10 0.010 0.05 0.10 0.015 0.10 0.02 0.010 0.02 0.02 0.02 0.02 0.0 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.03 0.04 0.06 0.03 0.04 0.06 0.03 0.04 0.06 0.07 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.05 0.07 0.06 0.07 0.07 <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.40 5.40 5.40 5.86 4.99 5.40 5.65 2.78 2.78 2.09 3.19 3.66 3.69 2.09 2.24 2.37 2.63 2.63 2.25 2.27 2.27 2.77 2.77 2.77 5.27 2.77</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.10 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 95.25 95.25 95.27 95.25 91.12 95.49 94.02 95.49 94.02 95.45 91.12 95.55 91.12 95.15 90.77 91.47 89.87 90.43 88.87 90.43 88.87 90.43</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 9.72 9.97 9.97 7.04 6.60 13.13 9.32</td> | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.40 5.40 5.40 5.86 4.99 5.40 5.65 2.78 2.78 2.09 3.19 3.66 3.69 2.09 2.24 2.37 2.63 2.63 2.25 2.27 2.27 2.77 2.77 2.77 5.27 2.77 | CaCO3 wt% 97.10 97.10 93.88 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 95.25 95.25 95.27 95.25 91.12 95.49 94.02 95.49 94.02 95.45 91.12 95.55 91.12 95.15 90.77 91.47 89.87 90.43 88.87 90.43 88.87 90.43 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 9.72 9.97 9.97 7.04 6.60 13.13 9.32 |
| 2300 Depth cm 740 740 740 740 740 740 740 740 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>500 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>500 250>>125 bulk >2000 2000>>1000 1000>500 250>>125 bulk >2000 2000>>1000 1000>500 2000>>1000 1000>500 2000>250 2000>250 2000>250 2000>1000 1000>500 2000>250 2000 2000>250 200 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.129 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 21.85 32.76 32.77 22.93 21.85 32.76 27.71 22.93 23.76 32.11 30.00 22.03 22.376 32.11 30.00 20.88 26.59 0 26.59 20.20.88 23.91 90 19.69 20.88 23.91 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.40 9.56 7.21 2.15 1.266 5.36 2.85 2.666 5.36 2.85 2.466 1.99 2.460 1.99 2.89 2.466 1.99 2.85 2.466 2.83 2.85 2.466 2.83 2.85 2.466 2.83 2.85 2.466 2.83 2.85 2.466 2.85 2.85 2.466 2.85 2.85 2.466 2.85 2.85 2.466 2.85 2.85 2.85 2.466 2.85 2.85 2.85 2.85 2.85 2.85 2.85 2.85 | Zn ppm 0.03 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.09 0.09 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.73 0.79 0.73 0.79 0.73 0.79 0.83 0.64 0.79 0.83 0.64 0.73 0.96 0.66 0.77 0.61 0.77 0.84 0.77 0.84 0.67 0.77 0.84 0.67 0.77 0.84 0.67 | Sr ppm 6754 5361 5361 5363 5361 5363 5832 5361 5832 6341 7813 7327 7332 6917 6361 7813 7332 6917 6523 6903 5581 6315 6315 6316 6315 6316 6315 6131 61315 6131 61315 6131 61315 6131 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7212 722 7213 7232 7214 <t< td=""><td>Y ppm 0.31 0.31 0.41 0.42 0.45 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.33 0.34 0.35 0.36 0.37 0.38 0.44 0.47 0.38 0.38 0.38 0.44 0.52 0.43 0.44 0.474 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.6444 0.57 0.56 0.67 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57</td><td>Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.12 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.12 0.13 0.062 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.14 0.12 0.11 0.11 0.11 0.12 0.11 <!--</td--><td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td><td>Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.76 6.59 7.39 7.31 7.31 7.32 7.38 8.727 7.88 8.728 11.11 6.48 6.02 2.2 3.143 11 6.48 11 6.49 11 6.49 11 6.41 6.02 2.5.84 11 5.742 2.5.84 3.143 11 6.42 5.742 5.836 11 6.411<!--</td--><td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.35 0.35 0.35 0.30 0.35 0.35 0.35</td><td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05</td><td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.13 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.14 0.15 0.14 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15</td><td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.03 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.05 0.04 0.05 0.07 0.010 0.05 0.07 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.02 0.00 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.000 0.000 0.000 0.00000000</td><td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.07 0.08 0.044 0.06 0.08 0.08 0.044 0.06 0.07 0.08 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.090 0.017 0.117 0.117</td><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.42 5.16 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 2.56 5.86 6.2.78 3.19 3.10 3.10 3.60 2.09 2.09 2.09 2.02 2.24 2.33 2.23 2.37 2.63 5.268 2.78 2.688 2.78 2.03 2.03 2.24 2.33 2.37 2.638 2.247 2.757 2.638 2.258 2.258 2.247 2.638 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.278 2.09 2.09 2.09 2.09 2.244 2.337 2.377 2.638 2.277 2.278 2.287</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 92.87 89.49 94.02 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 94.02 95.65 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.55 91.12 85.55 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.43 88.15 90.43 88.15 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 91.47 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 89.59 90.77 91.47 89.59 90.43 88.15 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 90</td><td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 4.71 9.92 9.97 9.97 9.97 9.97 7.04 4.77 6.16 13.13 9.32 6.55</td></td></td></t<> | Y ppm 0.31 0.31 0.41 0.42 0.45 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.33 0.34 0.35 0.36 0.37 0.38 0.44 0.47 0.38 0.38 0.38 0.44 0.52 0.43 0.44 0.474 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.444 0.55 0.6444 0.57 0.56 0.67 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 0.57 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.12 0.12 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.12 0.13 0.062 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.14 0.12 0.11 0.11 0.11 0.12 0.11 </td <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.76 6.59 7.39 7.31 7.31 7.32 7.38 8.727 7.88 8.728 11.11 6.48 6.02 2.2 3.143 11 6.48 11 6.49 11 6.49 11 6.41 6.02 2.5.84 11 5.742 2.5.84 3.143 11 6.42 5.742 5.836 11 6.411<!--</td--><td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.35 0.35 0.35 0.30 0.35 0.35 0.35</td><td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05</td><td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.13 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.14 0.15 0.14 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15</td><td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.03 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.05 0.04 0.05 0.07 0.010 0.05 0.07 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.02 0.00 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.000 0.000 0.000 0.00000000</td><td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.07 0.08 0.044 0.06 0.08 0.08 0.044 0.06 0.07 0.08 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.090 0.017 0.117 0.117</td><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.42 5.16 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 2.56 5.86 6.2.78 3.19 3.10 3.10 3.60 2.09 2.09 2.09 2.02 2.24 2.33 2.23 2.37 2.63 5.268 2.78 2.688 2.78 2.03 2.03 2.24 2.33 2.37 2.638 2.247 2.757 2.638 2.258 2.258 2.247 2.638 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.278 2.09 2.09 2.09 2.09 2.244 2.337 2.377 2.638 2.277 2.278 2.287</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 92.87 89.49 94.02 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 94.02 95.65 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.55 91.12 85.55 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.43 88.15 90.43 88.15 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 91.47 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 89.59 90.77 91.47 89.59 90.43 88.15 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 90</td><td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 4.71 9.92 9.97 9.97 9.97 9.97 7.04 4.77 6.16 13.13 9.32 6.55</td></td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.45 11.76 6.59 7.39 7.31 7.31 7.32 7.38 8.727 7.88 8.728 11.11 6.48 6.02 2.2 3.143 11 6.48 11 6.49 11 6.49 11 6.41 6.02 2.5.84 11 5.742 2.5.84 3.143 11 6.42 5.742 5.836 11 6.411 </td <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.35 0.35 0.35 0.30 0.35 0.35 0.35</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.13 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.14 0.15 0.14 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.03 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.05 0.04 0.05 0.07 0.010 0.05 0.07 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.02 0.00 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.000 0.000 0.000 0.00000000</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.07 0.08 0.044 0.06 0.08 0.08 0.044 0.06 0.07 0.08 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.090 0.017 0.117 0.117</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.42 5.16 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 2.56 5.86 6.2.78 3.19 3.10 3.10 3.60 2.09 2.09 2.09 2.02 2.24 2.33 2.23 2.37 2.63 5.268 2.78 2.688 2.78 2.03 2.03 2.24 2.33 2.37 2.638 2.247 2.757 2.638 2.258 2.258 2.247 2.638 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.278 2.09 2.09 2.09 2.09 2.244 2.337 2.377 2.638 2.277 2.278 2.287</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 92.87 89.49 94.02 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 94.02 95.65 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.55 91.12 85.55 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.43 88.15 90.43 88.15 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 91.47 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 89.59 90.77 91.47 89.59 90.43 88.15 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 90</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 4.71 9.92 9.97 9.97 9.97 9.97 7.04 4.77 6.16 13.13 9.32 6.55</td> | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.36 0.37 0.34 0.35 0.35 0.35 0.33 0.34 0.35 0.44 0.39 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.35 0.35 0.35 0.30 0.35 0.35 0.35 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.04 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.11 0.08 0.10 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.09 0.10 0.12 0.13 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.14 0.15 0.14 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 0.15 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.10 0.05 0.10 0.15 0.10 0.15 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.03 0.03 0.04 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.07 0.07 0.03 0.07 0.03 0.04 0.05 0.10 0.05 0.04 0.05 0.07 0.010 0.05 0.07 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.02 0.00 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.010 0.05 0.020 0.010 0.05 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.010 0.015 0.020 0.000 0.000 0.000 0.00000000 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.06 0.07 0.08 0.044 0.06 0.08 0.08 0.044 0.06 0.07 0.08 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.090 0.017 0.117 0.117 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.42 5.16 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 5.86 6.42 2.56 5.86 6.2.78 3.19 3.10 3.10 3.60 2.09 2.09 2.09 2.02 2.24 2.33 2.23 2.37 2.63 5.268 2.78 2.688 2.78 2.03 2.03 2.24 2.33 2.37 2.638 2.247 2.757 2.638 2.258 2.258 2.247 2.638 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.258 2.278 2.09 2.09 2.09 2.09 2.244 2.337 2.377 2.638 2.277 2.278 2.287 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 94.04 94.75 97.69 95.25 92.87 89.49 94.02 92.28 95.29 94.02 95.25 91.12 85.52 94.02 95.65 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.52 91.12 85.55 91.12 85.55 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.43 88.15 90.43 88.15 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.43 88.59 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 91.47 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 90.77 90.45 89.59 90.77 91.47 89.59 90.43 88.15 90.44 89.59 90.45 89.59 90.45 90.77 90.45 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 91.47 89.59 90.77 90.77 90.47 90.77 91.47 89.59 90.77 90.47 90.77 90 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.12 3.99 5.12 4.211 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.84 9.72 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 4.71 9.92 9.97 9.97 9.97 9.97 7.04 4.77 6.16 13.13 9.32 6.55 |
| 2300 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2400 2500 | Particle size μm >2000 200>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 bulk >2000 1000>>500 250>>125 125> bulk >2000 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 1000>500 500>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>250 250>>125 125> 250>125 250 250 250 250 250 250 250 2 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 0 26.48 26.90 25.95 28.56 24.21 26.40 20.91 0 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.54 22.517 30.00 29.08 26.59 26.59 20.88 23.91 24.61 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 1.26 1.40 2.85 2.66 5.36 2.83 1.80 1.59 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.246 1.99 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2.25 2 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.05 0.07 0.09 0.03 0.05 0.07 0.09 0.02 0.03 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.03 0.02 0.03 0.02 0.02 0.03 0.02 0.03 0.0 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.02 0.07 0.06 0.07 0.06 0.07 0.02 0.11 0.03 0.05 0.07 0.06 0.07 0.06 0.07 0.02 0.07 0.02 0.07 0.02 0.07 0.02 0.01 0.02 0.01 0.02 0.02 0.03 0.02 0.03 0.09 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.73 0.79 0.58 0.79 0.59 0.79 0.55 0.79 0.33 0.61 0.73 0.62 0.63 0.64 0.65 0.66 0.77 0.83 0.99 1.01 0.07 0.77 0.83 0.64 0.67 0.77 0.83 0.64 0.64 0.67 0.77 | Sr ppm 6754 5361 5361 5361 5381 6436 6436 6436 6436 6436 6437 7813 7323 6917 7333 6917 6712 6917 6712 6903 5581 6315 6716 66533 6688 6888 721: 27222 2 712: 2 722: 2 60903 6055 6233 5 6134 6699 6055 6232 6999 6055 6233 5 5111 | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.32 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.30 0.30 0.34 0.32 0.34 0.32 0.33 0.34 0.32 0.38 0.44 0.55 0.43 0.38 0.44 0.55 0.44 0.55 0.44 0.55 0.44 0.57 0.66 0.77 0.57 0.66 0.71 0.57 0.64 1.44 9 1.97 | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.09 0.11 0.00 0.11 0.01 0.11 0.01 0.11 0.01 0.11 0.01 0.11 0.01 0.11 0.01 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.37 7.38 8.38 2 8.38 9.31.33 0.31.43 6.11 6.48 9.02 6.07 1 6.92 1.5.74 2.5.84 1.6.12 3.6.12 3.6.12 3.6.12 3.6.13 6.12 5.84 6.12 5.84 6.12 5.85 1 5.81 6.12 3.6.22</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.33 0.34 0.33 0.34 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.42 0.38 0.35 0.42 0.38 0.45 0.42 0.55 0.42 0.55 0.55 0.55 0.55 0.55 0.55 0.55 0.5</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.02 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.06 0.05 0.05 0.05 0.05</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.09 0.10 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.13 0.14 0.13 0.14 0.13 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 <!--</td--><td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.00 0.05 0.10 0.05 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22 0.22 0.22 0.22 0.23 0.23 0.24 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0</td><td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.09 0.015 0.02 0.05 0.05 0.05 <!--</td--><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 2.56 6.2.78 8.30 9.224 2.33 3.19 2.24 2.33 2.237 2.65 5.287 2.477 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.48 2.477 2.475 2</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 92.28 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.02 94.02 94.07 94.02 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 92.28 95.15 91.12 85.52 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 91.12 90.77 90.78 90.79 90.70 90</td><td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.54 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 6.60 11.46 9.91 9.91</td></td></td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.51 7.37 7.38 8.38 2 8.38 9.31.33 0.31.43 6.11 6.48 9.02 6.07 1 6.92 1.5.74 2.5.84 1.6.12 3.6.12 3.6.12 3.6.12 3.6.13 6.12 5.84 6.12 5.84 6.12 5.85 1 5.81 6.12 3.6.22 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.35 0.30 0.33 0.34 0.33 0.34 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.42 0.38 0.35 0.42 0.38 0.45 0.42 0.55 0.42 0.55 0.55 0.55 0.55 0.55 0.55 0.55 0.5 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.04 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.04 0.05 0.06 0.08 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.02 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.06 0.05 0.05 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.09 0.10 0.09 0.10 0.09 0.10 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.12 0.13 0.14 0.13 0.14 0.13 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 0.14 </td <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.00 0.05 0.10 0.05 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22 0.22 0.22 0.22 0.23 0.23 0.24 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.09 0.015 0.02 0.05 0.05 0.05 <!--</td--><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 2.56 6.2.78 8.30 9.224 2.33 3.19 2.24 2.33 2.237 2.65 5.287 2.477 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.48 2.477 2.475 2</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 92.28 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.02 94.02 94.07 94.02 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 92.28 95.15 91.12 85.52 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 91.12 90.77 90.78 90.79 90.70 90</td><td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.54 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 6.60 11.46 9.91 9.91</td></td> | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.00 0.05 0.10 0.05 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.26 0.10 0.15 0.21 0.21 0.21 0.21 0.21 0.22 0.22 0.22 0.22 0.22 0.23 0.23 0.24 0.25 0.5 0.5 0.5 0.5 0 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.06 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.04 0.08 0.09 0.015 0.02 0.05 0.05 0.05 </td <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 2.56 6.2.78 8.30 9.224 2.33 3.19 2.24 2.33 2.237 2.65 5.287 2.477 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.48 2.477 2.475 2</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 92.28 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.02 94.02 94.07 94.02 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 92.28 95.15 91.12 85.52 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 91.12 90.77 90.78 90.79 90.70 90</td> <td>TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.54 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 6.60 11.46 9.91 9.91</td> | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 6.42 5.16 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 5.80 6.42 2.56 6.2.78 8.30 9.224 2.33 3.19 2.24 2.33 2.237 2.65 5.287 2.477 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.475 2.48 2.477 2.475 2 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 92.28 95.25 92.87 89.49 96.21 92.28 95.69 94.02 94.02 94.02 94.07 94.02 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 91.12 85.52 94.07 92.28 95.15 91.12 85.52 90.77 91.47 89.87 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 88.15 90.74 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.43 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 90.44 90.77 91.12 90.77 90.78 90.79 90.70 90 | TOC/TN 3.46 4.81 3.69 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.21 5.43 4.97 3.31 6.16 6.34 6.54 9.97 7.04 4.77 6.16 7.04 6.60 11.46 9.91 9.91 |
| 2366 2366 2366 2366 2366 2366 2366 2366 | Particle size μm >2000 2000>>1000 500>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 1000>>500 500>>250 250>>125 125> bulk >2000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>>1000 2000>1000 2000>2125 125> bulk 0 2000>1000 2000>2100 1000>500 250>2125 125> bulk 0 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>1000 2000>2500 250>2125 0 125> bulk 0 2000>1000 2000 | Ni ppm 17.14 34.26 29.23 26.42 28.02 33.02 27.53 31.29 26.48 26.90 28.56 24.21 26.90 20.91 21.85 32.76 27.71 23.54 22.71 23.54 22.71 23.76 32.16 30.00 29.08 26.74 28.54 26.59 9.0 32.11 30.00 29.08 20.71 33.00 29.08 26.59 0 26.59 0 26.59 0 26.59 0 25.41 25.13 | Cu ppm 10.83 10.57 9.22 29.72 13.39 25.66 18.85 3.70 4.51 3.94 7.31 7.40 9.56 7.21 2.15 1.26 1.40 2.85 2.66 2.83 1.80 1.59 2.46 1.99 2.89 12.64 4.87 2.556 2.33 2.85 4.41 4.99 | Zn ppm 0.03 0.06 0.07 0.07 0.07 0.02 0.03 0.0 | Ga ppm 0.00 0.03 0.09 0.05 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.08 0.02 0.07 0.06 0.07 0.06 0.07 0.07 0.06 0.07 0.07 | Rb ppm 0.58 0.64 0.69 0.68 0.77 0.93 0.75 0.79 0.95 0.79 0.80 0.73 0.61 0.73 0.66 0.74 0.61 0.73 0.66 0.74 0.66 0.74 0.66 0.72 0.61 0.62 0.72 0.62 0.77 0.78 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 0.77 <td>Sr pr 67544 5361 5363 53643 6436 6436 6437 6436 6436 6437 6436 6436 6437 6436 6437 6436 6437 6917 6523 5581 6633 6533 5581 6633 6533 5581 6633 6533 5581 66884 721: 2 6697 2 60884 5 5 5 5 6097 6055 5 5 6 6 6 6 6 6 <</td> <td>Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.32 0.30 0.34 0.32 0.34 0.32 0.33 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.44 0.47 0.38 0.44 0.47 0.38 0.44 0.47 0.47 0.43 0.43 0.44 0.57 0.64 0.77 0.44 0.47 0.41 0.41 0.41 0.41 0.41 0.41 <td>Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td><td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.31 7.32 7.38 7.79 7.188 8.28 9.31.43 6.11 1 1.71 9.61 8.752 8.28 9.31.43 6.11 6.48 1 6.02 2 5.86 2 5.81 6.11 6.22 5.86 2 5.86 2 3 3 7.71</td><td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.43 0.38 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.43 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.55 0.55 0.55 0.5</td><td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05</td><td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.17 0.24 0.22 0.24 0.24</td><td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.22 0.2</td><td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.08 0.06 0.08 0.044 0.06 0.08 0.044 0.08 0.044 0.060 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.072 0.06</td><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.495 6.42 5.16 4.95 6.42 5.16 4.95 5.40 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.24 2.33 2.237 2.43 2.437 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.4777 2.47777 2.47777 2.477777 2.4777777777777777777777777777777777777</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 95.25 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.52 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 95.15 90.77 89.87 90.43 88.17 89.59 89.59 89.59 89.59 80.59 90.43 88.59 90.44 90.45 80.75 90.45 90.45 90.75 80.50 80</td><td>J. J. Control 3.46 3.46 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.164 6.84 9.972 9.977 9.977 9.977 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.971 7.04 4.777 6.166 13.13 9.32 6.555 9.91 7.764</td></td></td> | Sr pr 67544 5361 5363 53643 6436 6436 6437 6436 6436 6437 6436 6436 6437 6436 6437 6436 6437 6917 6523 5581 6633 6533 5581 6633 6533 5581 6633 6533 5581 66884 721: 2 6697 2 60884 5 5 5 5 6097 6055 5 5 6 6 6 6 6 6 < | Y ppm 0.31 0.41 0.42 0.45 0.52 0.43 0.52 0.43 0.52 0.43 0.32 0.30 0.34 0.32 0.34 0.32 0.33 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.44 0.47 0.38 0.44 0.47 0.38 0.44 0.47 0.47 0.43 0.43 0.44 0.57 0.64 0.77 0.44 0.47 0.41 0.41 0.41 0.41 0.41 0.41 <td>Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td><td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.31 7.32 7.38 7.79 7.188 8.28 9.31.43 6.11 1 1.71 9.61 8.752 8.28 9.31.43 6.11 6.48 1 6.02 2 5.86 2 5.81 6.11 6.22 5.86 2 5.86 2 3 3 7.71</td><td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.43 0.38 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.43 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.55 0.55 0.55 0.5</td><td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05</td><td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.17 0.24 0.22 0.24 0.24</td><td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.22 0.2</td><td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.08 0.06 0.08 0.044 0.06 0.08 0.044 0.08 0.044 0.060 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.072 0.06</td><td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.495 6.42 5.16 4.95 6.42 5.16 4.95 5.40 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.24 2.33 2.237 2.43 2.437 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.4777 2.47777 2.47777 2.477777 2.4777777777777777777777777777777777777</td><td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 95.25 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.52 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 95.15 90.77 89.87 90.43 88.17 89.59 89.59 89.59 89.59 80.59 90.43 88.59 90.44 90.45 80.75 90.45 90.45 90.75 80.50 80</td><td>J. J. Control 3.46 3.46 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.164 6.84 9.972 9.977 9.977 9.977 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.971 7.04 4.777 6.166 13.13 9.32 6.555 9.91 7.764</td></td> | Nb ppm 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 0.12 0.13 0.14 0.10 0.11 0.12 0.11 0.12 0.11 <td>Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01</td> <td>Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.31 7.32 7.38 7.79 7.188 8.28 9.31.43 6.11 1 1.71 9.61 8.752 8.28 9.31.43 6.11 6.48 1 6.02 2 5.86 2 5.81 6.11 6.22 5.86 2 5.86 2 3 3 7.71</td> <td>La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.43 0.38 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.43 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.55 0.55 0.55 0.5</td> <td>Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05</td> <td>Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.17 0.24 0.22 0.24 0.24</td> <td>Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.22 0.2</td> <td>Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.08 0.06 0.08 0.044 0.06 0.08 0.044 0.08 0.044 0.060 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.072 0.06</td> <td>U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.495 6.42 5.16 4.95 6.42 5.16 4.95 5.40 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.24 2.33 2.237 2.43 2.437 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.4777 2.47777 2.47777 2.477777 2.4777777777777777777777777777777777777</td> <td>CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 95.25 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.52 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 95.15 90.77 89.87 90.43 88.17 89.59 89.59 89.59 89.59 80.59 90.43 88.59 90.44 90.45 80.75 90.45 90.45 90.75 80.50 80</td> <td>J. J. Control 3.46 3.46 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.164 6.84 9.972 9.977 9.977 9.977 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.971 7.04 4.777 6.166 13.13 9.32 6.555 9.91 7.764</td> | Cs ppm 0.01 0.02 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 | Ba ppm 5.88 11.45 11.86 8.55 6.69 7.04 7.67 6.15 6.59 7.39 7.31 7.32 7.38 7.79 7.188 8.28 9.31.43 6.11 1 1.71 9.61 8.752 8.28 9.31.43 6.11 6.48 1 6.02 2 5.86 2 5.81 6.11 6.22 5.86 2 5.86 2 3 3 7.71 | La ppm 0.18 0.37 0.36 0.37 0.34 0.39 0.33 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.43 0.38 0.35 0.44 0.35 0.44 0.35 0.45 0.45 0.43 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.55 0.55 0.55 0.5 | Ce ppm 0.05 0.00 0.08 0.07 0.00 0.07 0.04 0.05 0.05 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.06 0.05 0.07 0.04 0.05 0.07 0.05 0.05 | Pr ppm 0.04 0.11 0.09 0.09 0.09 0.09 0.011 0.08 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.11 0.10 0.12 0.13 0.13 0.13 0.13 0.13 0.14 0.17 0.24 0.22 0.24 0.24 | Nd ppm 0.01 0.03 0.04 0.07 0.03 0.04 0.07 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.10 0.15 0.10 0.22 0.2 | Sm ppm 0.02 0.04 0.06 0.07 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.03 0.04 0.06 0.08 0.06 0.08 0.044 0.06 0.08 0.044 0.08 0.044 0.060 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.044 0.08 0.040 0.08 0.040 0.08 0.072 0.06 | U ppm 3.54 5.80 4.61 5.15 5.495 6.42 5.16 4.95 6.42 5.16 4.95 5.40 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.19 5.40 5.80 2.56 2.78 2.93 3.10 3.66 3.09 2.24 2.33 2.237 2.43 2.437 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.477 2.447 2.4777 2.47777 2.47777 2.477777 2.4777777777777777777777777777777777777 | CaCO3 wt% 97.10 97.04 94.07 93.88 93.88 94.04 94.75 95.25 92.87 88.49 96.21 95.25 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.69 94.97 92.28 95.52 94.97 95.12 85.52 95.15 90.77 90.14 95.15 90.77 89.87 90.43 88.17 89.59 89.59 89.59 89.59 80.59 90.43 88.59 90.44 90.45 80.75 90.45 90.45 90.75 80.50 80 | J. J. Control 3.46 3.46 3.93 6.83 10.30 6.74 2.07 2.43 3.91 4.99 5.12 4.97 3.31 6.164 6.84 9.972 9.977 9.977 9.977 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.972 9.971 7.04 4.777 6.166 13.13 9.32 6.555 9.91 7.764 |

 $\frac{2500}{\text{Note: }TC} = \text{total carbon, TOC} = \text{total organic carbon, IC} = \text{inorganic carbon, TN} = \text{total nitrogen, Fe2O3T} = \text{total iron as Fe2O3T}, \text{ppm} = \text{parts per million, TOC and TN}$ were measured by vapor method, IC = TC-TOC. Bulk value = Σ (content (% or ppm) x fraction(%)/100 of each size fraction), CaCO3(wt%) = CaO (wt%) x 100/56. 地質調査所月報(第48巻 第2号)



第4図 PL-IIIB井におけるCaO, CaCO₃, Sr, Al₂O₃, Fe₂O₃, MgO, K₂O, TiO₂, MnO, Zn, Uの含 有量の粒度別の深度分布.

Fig. 4 Depth variations in the major and trace element contents in core samples from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

第2表 パラオ諸島パッチ礁堆積物(PL-IIIB井)コア試 料中の主要元素組成のヴァリマックス回転法によ る因子分析結果

Table 2 Varimax-rotated factor matrix of major chemical compositions of core samples from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

| Element | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 | Factor 4 | Factor 5 |
|------------|----------|----------|------------|----------|-----------|
| TOC | 0.64 | 0.17 | -0.53 | 0.24 | -0.19 |
| TN | 0.20 | 0.04 | -0.09 | 0.76 | 0.09 |
| Al | 0.96 | 0.04 | -0.07 | 0.11 | 0.00 |
| Fe | 0.94 | 0.06 | -0.25 | 0.11 | 0.07 |
| Mg | 0.92 | 0.07 | 0.10 | 0.12 | -0.18 |
| Ca | -0.70 | 0.03 | 0.45 | -0.17 | 0.22 |
| к | 0.60 | 0.15 | 0.06 | 0.57 | -0.09 |
| Ti | 0.96 | 0.05 | -0.07 | 0.13 | 0.04 |
| Mn | 0.37 | -0.14 | -0.82 | -0.14 | 0.19 |
| Sc | 0.95 | 0.05 | -0.11 | 0.16 | 0.09 |
| v | -0.03 | 0.67 | -0.16 | -0.05 | 0.65 |
| Cr | 0.85 | 0.42 | -0.06 | 0.17 | 0.18 |
| Co | 0.55 | 0.09 | -0.36 | 0.15 | 0.71 |
| Ni | -0.16 | 0.15 | 0.00 | 0.12 | 0.89 |
| Cu | 0.04 | 0.91 | 0.07 | -0.09 | 0.14 |
| Zn | 0.21 | 0.87 | -0.13 | 0.23 | -0.08 |
| Rb | -0.25 | -0.03 | -0.69 | 0.41 | 0.42 |
| Sr | -0.76 | -0.22 | -0.23 | 0.31 | 0.26 |
| Y | 0.98 | 0.06 | -0.09 | 0.12 | 0.02 |
| Cs | 0.70 | -0.12 | 0.20 | 0.44 | -0.17 |
| Ва | -0.13 | -0.10 | 0.03 | -0.68 | -0.10 |
| La | 0.90 | -0.11 | -0.33 | 0.15 | 0.10 |
| U | 0.04 | 0.79 | 0.46 | 0.19 | 0.21 |
| Variance | 43% | 13% | 10% | 10% | 10% |
| Assignment | detrital | orgmetal | diagenesis | phyllo- | basic |
| - | matter | complex | | silicate | volcanics |

源をもつものであると考えられる。サンゴ骨格内の有機 物量は種により異なり、0.01-0.1%から約2%と幅広 い値を示すことが報告されている(Akita and Kawaguti, 1948; Wainwright, 1963)。このことを考慮 すると、最粗粒部の有機炭素量の深度変化はサンゴ骨格 内にもともと存在していた有機物の含有量の違いを反映 しているものと判断される。

粒度別にみると,TOCは粗粒部よりも細粒部で高い (第5図).第7図に示されるようにTOCとAl₂O₃含有 量の間に良い相関関係がみられることから,有機炭素が 陸源砕屑物に伴いもたらされた可能性と初期続成作用の 有機物分解過程において陸源砕屑物に含まれる粘土鉱物 が有機物を保護するよう働いた可能性(Huc, 1980; Yamamoto and Watanabe, 1994)という2つの考え が示唆される.試料の有機炭素/全窒素比(TOC/TN 比)は概ね海棲生物起源を示す範囲(TOC/TN<10, Bordowskyi, 1965; Emerson and Hedges, 1988) に収 まる.このことを考えると,細粒部にみられる高い TOCは,主として粘土鉱物による有機物の保護作用を 反映した結果と解釈される.

TOC/TN比は下位層準で高い傾向がある。特に粗粒 部は顕著な深度変化を示し、TOC/TN比はおよそ4か ら11の範囲で深度の増加に伴い増加する。この理由と しては、ひとつの解釈として、サンゴ骨格内の有機物の オリジナルなTOC/TN比を反映している可能性が考え



第5図 酸蒸気法により求められたPL-IIIB井における有 機炭素(TOC),全窒素(TN)の含有量と有機 炭素/全窒素重量比(TOC/TN比)の粒度別の深 度分布。

Fig. 5 Depth and size variations of total organic carbon (TOC) and total nitrogen (TN) contents and TOC/TN ratio measured by a vapor method in core samples from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.



- 第6図 酸蒸気法と洗い流し法により求められたPL-IIIB 井における有機炭素量(TOC)と有機炭素/全窒 素重量比(TOC/TN)の分布。
- Fig. 6 Variations of total organic carbon contents (TOC) and TOC/TN ratio measured by vapor and washout methods in core samples from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

られる. Coffroth (1990) によれば、サンゴの粘液の TOC/TN比は種により異なり、4から12までの幅広い 値を示す.しかし、TOC/TN比の深度変化とサンゴ種 や他の生物遺骸組成の深度変化は互いに対応していない ようにみえる.もうひとつの解釈として、易分解性のタ ンパク質などが選択的に分解することにより窒素が相対 的に減少し、結果としてTOC/TN比が増加するという 可能性(Emery, 1960) が考えられる.

TOC/TN比は、上位層準では細粒部で高く、粗粒部 で低いが、下位層準では、逆に細粒部で低く、粗粒部で 高い。粗粒部の有機物の分解により無機態窒素が放出さ れると、放出された無機態窒素の一部は細粒部に多い粘 土鉱物などに吸着される可能性が高い。したがって、下 位層準での細粒部の低いTOC/TN比は粗粒部で分解放 出された無機態窒素の付加によるものと考えられる。

測定手法の違いによるTOC値の相違を見ると,酸蒸 気法によるTOCは洗い流し法によるものの3-6倍の値 を示す(第3表,第6図).このことは洗い流し法では, 有機炭素の大部分が失われたことを意味する。失われた 有機炭素は炭酸塩鉱物中に存在していたものと考えら れ,約65-85%の有機炭素が炭酸塩鉱物中に存在し、残 りの15-35%が粘土などからなる残渣中に存在していた ことが示される。パラオ諸島のラグーン底堆積物では炭 酸塩中と残渣中の有機炭素はほぼ同量であり (Yamamuro and Kayanne, 1995),今回分析したパッ チ礁堆積物はこれに比べて残渣中の有機炭素の割合が小 さい。これは、おそらくパッチ礁堆積物中の残渣量 (0.2-1.7wt%)がラグーン底堆積物の残渣量(6.1-8.3wt%; Yamamuro and Kayanne, 1995)よりも少 ないことによる。

TOC/TN比については、酸蒸気法による値と洗い流



第7図 PL-IIIB井コア試料におけるアルミナ含有量 (Al₂O₃wt%)と有機炭素量(TOCwt%)の関 係.

- Fig. 7 Alumina content (Al₂O₃) vs. total organic carbon content (TOC) in core samples from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.
- 第3表 酸蒸気法と洗い流し法によるパラオ諸島パッチ礁 堆積物(PL-IIIB井)コア試料中の有機炭素・全 窒素含有量の比較。
- Table 3Total organic carbon and total nitrogen con-
tents measured by the vapor and washout
methods in core samples from a patch reef
(Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

| | Vaŗ | Washout method | | | | | |
|--|-------|----------------|--------|---------|-------|--------|--------|
| Depth | TOC | TN | TOC/TN | Residue | TOC | TN | TOC/TN |
| cm | wt% | wt% | | wt% | wt% | wt% | |
| 630 | 0.197 | 0.044 | 4.48 | 0.17 | 0.030 | 0.0023 | 12.83 |
| 1400 | 0.240 | 0.051 | 4.71 | 0.16 | 0.045 | 0.0026 | 17.52 |
| 1900 | 0.232 | 0.050 | 4.64 | 0.74 | 0.077 | 0.0047 | 16.41 |
| 2400 | 0.284 | 0.046 | 6.18 | 1.66 | 0.098 | 0.0105 | 9.39 |
| Note: TOC = total organic carbon, TN = total nitrogen. | | | | | | | |

し法による値とでは大きな違いが認められた(第6図). 酸蒸気法による全岩のTOC/TN比は4.5-6.2であり, 海棲生物に特徴的な値の範囲(Bordowskyi, 1965)に 入っている.これに対して,洗い流し法による残渣部の TOC/TN比は9.4-17.52と高く,一部の試料(P1400と P1900)において陸上高等植物起源有機物の寄与が示唆 される.

3.3 脂質組成

褐色シルト試料P2400から抽出された脂肪酸類,ステ ロール類,アルコール類について分析を行ない,第4表 に示される化合物が同定・定量された。

3.3.1 n-脂肪酸

酸性フラクションからは、C14:0、C16:0、C16:1、C18:0、 C18:1、C18:2、C20:0のn-脂肪酸類が検出された。これら

- 第4表 パラオ諸島パッチ礁堆積物 (PL-IIIB井) コア試 料 (P2400) 中のステロール類,脂肪酸類,アル コール類の含有量
- Table 4 Concentrations of sterols, fatty acids and alcohols in a core sample (P2400) from a patch reef (Hole PL-IIIB) in the Palau Islands.

| | | | Concentration |
|----------------|-----------------------------|-----------|---------------|
| | Compound name | Structure | µg/g-Rock |
| 5α-cholestan-3 | β-ol | 1a | 0.048 |
| 24-methyl-5α-α | cholestan-3β-ol | 2a | 0.013 |
| 24-ethyl-5α-ch | olestan-3β-ol | 3a | 0.021 |
| cholest-5-en-3 | 3-ol | 1b | 0.163 |
| 24-methylchol | est-5-en-3β-ol | 2b | 0.046 |
| 24-ethylcholes | t-5-en-3β-ol | 3b | 0.087 |
| 5α-cholest-22E | E-en-3β-ol | 4a | 0.016 |
| 24-methyl-5α- | cholest-22E-en-3β-ol | 5a | 0.032 |
| 24-ethyl-5α-ch | olest-22E-en-3β-ol | 6a | 0.013 |
| 5α-cholest-5,2 | 2E-dien-3β-ol | 4b | 0.024 |
| 24-methyl-5α- | cholest-5,22E-dien-3β-ol | 5b | 0.050 |
| 24-ethyl-5α-ch | olest-5,22E-dien-3β-ol | 6b | 0.024 |
| 24-methyl-5α- | cholest-5,24(28)-dien-3β-ol | 7b | 0.007 |
| 4α,23,24-trime | thyl-5α-cholest-22-en-3β-ol | с | 0.083 |
| n-fatty acids | n-C14:0 | | 0.535 |
| | n-C 16:0 | | 3.703 |
| | n-C 16:1 | | 0.270 |
| | n-C18:0 | | 1.617 |
| | n-C 18:1 | | 1.498 |
| | n-C18:2 | | 0.124 |
| | n-C20:0 | | 0.246 |
| phytol | | | 0.093 |
| n-alkan-1-ols | n-C14:0 | | 0.096 |
| | n-C 16:0 | | 0.266 |
| | n-C 18:0 | | 0.629 |
| | n-C20:0 | | 0.035 |
| | n-C22:0 | | 0.071 |
| | n-C24:0 | | 0.046 |

Structures of sterols are shown in Fig. 8.

のn-脂肪酸類は C_{16} にピークを持つモノモーダル分布を 示し、強い偶数炭素数優位性を示す。高等植物に由来 する C_{24} 以上の長鎖の脂肪酸(Kvenvolden, 1967)や バクテリアに多く含まれるイソ脂肪酸とアンテイソ脂 肪酸(Kaneda, 1977)は検出限界以下であった。

n-脂肪酸の起源を考えるために、その不飽和度に着 目した(第9図). P2400試料では、多不飽和脂肪酸が 検出されず、飽和脂肪酸に富む. これに対して、ラグ ーン底堆積物は多不飽和脂肪酸に富んでいる(Shaw and Johns, 1985; Saliot *et al.*, 1994; Yamamoto *et al.*, 1996). 海棲生物では、藻類と動物プランクトン は多不飽和脂肪酸に富み(Volkman *et al.*, 1989; Harland *et al.*, 1991; Arai *et al.*, 1993), サンゴは顕 著に不飽和脂肪酸に乏しい(Meyers, 1977, Patton *et al.*, 1977; Sassen, 1977; Meyers *et al.*, 1978). サン ゴは褐虫藻と共生しているが、興味深いことに、褐虫 藻と共生するイソギンチャクもサンゴと同様に不飽和 脂肪酸に乏しい(Harland *et al.*, 1991). またPatton *et al.*(1977)は(褐虫藻と共生する)刺胞動物が飽 和脂肪酸に著しく富む特徴を持つことを指摘している.



第8図 第4表のステロール類の分子構造.

Fig. 8 Molecular structure of the sterols cited in Table 4.

これらの点から考えると,P2400試料が飽和脂肪酸に 富むことから,n-脂肪酸が主として共生刺胞動物であ るサンゴに由来することが強く示唆される。

3.3.2. アルコール類

中性N2フラクションからはn-アルカン-1-オール類, フィトール,ステロール類が検出された。

 $n- \mathcal{P} \mathcal{V}$ カン-1-オール類は $C_{14}-C_{24}$ の偶数炭素数の同族体からなり、 $C_{18} \geq C_{16}$ が卓越する。高等植物に由来する C_{24} 以上の長鎖の $n-\mathcal{P} \mathcal{V}$ カン-1-オール類(Kvenvolden, 1967)は C_{24} を除いては検出限界以下であった。また不飽和 $On-\mathcal{P} \mathcal{V} \mathcal{V}$ -1-オール類も検出限界以下であった。

飽和であるn-アルカン-1-オール類が優位に存在していることは、n-脂肪酸が飽和のものを主体にしていることと整合的であり、両者が共通の根源生物すなわちサンゴに由来した可能性を示唆する。n-アルカン-1-オールとn-脂肪酸のエステルであるワックスエステルはイシサンゴ骨格中に多量に存在していることが知られている(Young, 1971; Benson and Muscatine, 1974; Isa and Okazaki, 1987).以上のことを考慮すると、P2400試料中のn-アルカン-1-オール類はサンゴの

地質調査所月報(第48巻 第2号)



- 第9図 サンゴ礁堆積物と海洋生物における飽和/モノ不飽和/多不飽和n-脂肪酸(n-C₁₆とn-C₁₈)の相対 含有量の比較.16:0=n-C_{16:0}脂肪酸,16:1=n-C_{16:1}脂肪酸,16:2+=n-C₁₆多不飽和脂 肪酸,パラオ・リーフ(Palau reef)は本研究のP2400試料の分析結果,パラオ・ラグーン堆積物 (Palau lagoon)とグレートバリアリーフ・ラグーン堆積物(GBR lagoon)は著者らの未公表デ ータより、サンゴ(corals)はSassen(1977)より、微細藻類(microalgae)はVolkman *et al*. (1989)より、動物プランクトン(zooplanktons)は鹿山(1994)より引用した。
- Fig. 9 Relative abundances of saturated/mono-unsaturated/poly-unsaturated-n- C_{16} and C_{18} fatty acids in coral reef sediments and living marine organisms. $16:0 = n-C_{16:0}$ fatty acid, 16:1 = n $-C_{16:1}$ fatty acids, $16:2+ = n-C_{16}$ polyunsaturated fatty acids. Data for Palau reefal sediment P2400 (Palau reef) was obtained in this study. Data for Palau lagoonal sediment (Palau lagoon) and Great Barrier Reef lagoonal sediment (GBR lagoon) are referred to from our unpublished data. Data for corals, microalage and zooplanktons are referred from Sassen (1977), Volkman *et al.* (1989) and Kayama (1994), respectively.

ワックスエステルに由来した可能性が高い。

3.3.3. フィトール

フィトールは植物の光合成色素クロロフィルの加水 分解生成物であり(Maxwell et al., 1972), 藻類の寄 与を反映している。このフィトールは植物プランクト ンやサンゴ礁ラグーン底堆積物(Shaw and Johns, 1985; Yamamoto et al., 1996)中で最も主要な化合物 のひとつである。しかしP2400試料での含有量はn-ア ルカン-1-オールなど他の有機化合物に比較して多くな い。したがって藻類はP2400試料中有機物の主要な根 源生物のひとつではあるが,その寄与の程度はそれほ ど大きくないとみなされる。

3.3.4. ステロール類

ステロール類は C_{26} - C_{29} の Δ^5 , Δ^{22} , $\Delta^{5,22}$ ステロール,

 $C_{28}\Delta^{5,24(28)}$ ステロール, C_{26} - C_{29} のスタノール,ジノス テノール (4 α ,23,24-trimethyl-5 α -cholest-22-en-3 β -ol) からなる. コレステロール (cholest-5-en-3 β -ol, ステロール全体の26%),シトステロール (24ethylcholest-5-en-3 β -ol, ステロール全体の14%), ジノステロール (ステロール全体の13%) が卓越する. ブラシカステロール (24-methylcholest-5,22E-dien-3 β -ol, ステロール全体の8%) とコレスタノール (5 α -cholestan-3 β -ol, ステロール全体の8%) も比較 的量が多く存在している.

コレステロールとシトステロールは多くの生物において最も重要なステロールのひとつである (Nishimura and Koyama, 1977; Huang and Meinschein, 1979).本試料ではコレステロールとシトステロールの 量比は約2:1であり, 藻類, 動物, バクテリアなどの平均的な組成の範囲にある (Nishimura and Koyama, 1977; Huang and Meinschein, 1979; Volkman *et al.*, 1986).

ジノステロールは多くの渦鞭毛藻中に高濃度存在す るため(Shimizu et al., 1976),堆積物中のジノステ ロールは主として渦鞭毛藻に由来すると考えられてい る(Boon et al., 1979).サンゴは体内に褐虫藻を共 生させていることが知られているが,この褐虫藻も渦 鞭毛藻の一種である(Kawaguti, 1944).無脊椎動物 と共生する多くの褐虫藻からジノステロールが高濃度 で検出されており(Withers, 1987),本試料のジノス テロールはおそらく褐虫藻に由来したものと考えられ る.

3.4 有機物の根源生物と保存過程

TOC/TN比と脂質組成の両者から、PL-IIIB試料の 有機物は大部分が海棲生物起源であることが示された。 さらに詳細に脂質組成を検討すると、n-脂肪酸類とn-アルコール類の不飽和度からサンゴが有機物の最も主 要な根源生物であることが示唆された。

藻類を指示する脂質化合物としてフィトールとジノ ステロールが検出されたが、フィトールの含有量は他 の海成堆積物に比較して顕著に低く、藻類の寄与は補 助的であることが示唆された。

高等植物を指示する脂質化合物としてはC₂₄のn-アル カン-1-オールが検出されたが,他には顕著なものはな い.洗い流し法による残渣部の高いTOC/TN比から陸 源有機物のある程度の混入は示唆されるが,有機物の 主たる供給源であったとは考えられない.

バクテリアに特徴的なイソ/アンテイソ脂肪酸 (Kaneda, 1977) やホパン酸 (Ourisson *et al.*, 1979) が分析試料中から検出されなかったことから, バクテ リアも有機物の主要な供給源ではないことが示唆され る.またフィタン酸など好気性バクテリアによる酸化 作用の痕跡も認められない.

以上を取りまとめると,PL-IIIB試料中の有機物の 大部分はサンゴに由来し,褐虫藻と思われる藻類の寄 与も受けているといえる(第10図).また高等植物の寄 与は極めて限定されたものである.さらに,バクテリ ア起源の有機物は極めて乏しいようである.通常の海 洋堆積物の有機物は藻類とバクテリア起源のものを主 体にしており,動物起源のものの貢献は相対的に小さ い.これに対して,PL-IIIB試料は動物起源有機物を 主体とする特異なものであることが指摘される.

もうひとつの特異な点は、パッチ礁が極めて酸化的 な環境であるにも関わらず、PL-IIIB試料中ではサン ゴと共生褐虫藻起源の有機物の酸化生成物が認められ ず、それらが酸化分解を受けたようにはみえないこと である。サンゴ骨格自体は密なアラゴナイト結晶の集 合体であるため酸素に富んだ海水の侵入を妨げた可能 性がある。またサンゴ骨格に微量に含まれる粘土鉱物 が有機物-粘土複合体(Huc, 1980)を形成し、有機物



第10図 パラオ諸島パッチ礁堆積物中の脂質の起源。

Fig. 10 Possible precursors of the lipids in the patch reefal sediments from the Palau Islands.

の保存に貢献した可能性も考えられる。この両者の保 存効果により、骨格内部のサンゴ起源有機物は酸化分 解をまぬがれ保存されたものと想像される。これに対 して、サンゴ骨格外の海洋生物の生体有機物は、強度 に酸化的な底層水と間隙水の存在によりほぼ完全に分 解されたものと考えられる。

4. まとめ

PL-IIIB井パッチ礁堆積物中の砕屑物起源元素は主 として細粒部に含まれている。また砕屑物起源元素は, 深度別では下位層準で高い含有量を示し,砕屑物の流 入の度合いが時代とともに減少したことが示された。

酸蒸気法により測定されたパッチ礁堆積物の有機炭 素量は0.2-0.3%の範囲にあり、従来の洗い流し法によ る値0.03-0.1%の3-7倍である。

有機炭素量と砕屑物起源元素濃度の間には量的な関 係が認められる。このことは、有機物の保存にとって、 砕屑物による保護効果が重要であることを示唆する。

PL-IIIB井試料からn-脂肪酸類,n-アルカン-1-オー ル類,フィトール,ステロール類が検出された。これ らの化合物は主としてサンゴと褐虫藻に起源を持つ特 異なものである。これらの有機物は砕屑性粘土鉱物を 含むサンゴ骨格中で保護されることにより酸化分解を まぬがれたものと考えられる。

謝辞:試料調製と有機炭素・窒素の分析の一部は大山 登志子さんによりなされた。無機元素・脂質分析の際 には、今井登博士・渡部芳夫博士・寺島美南子博士・ 古宮正利博士・金子信行博士の協力をいただいた。川 幡穂高博士・鈴木淳博士・石渡良志都立大学教授には 有益な議論をいただいた。以上の方々にお礼申し上げ る.

文 献

Akita, Y.K. and Kawaguti, S. (1948) On the chemi-

cal composition of living reef coral. *Acta Zool. Taiwan.*, **1**, 67-80.

- Arai, T., Kato, M., Heyward, A., Ikeda, Y., Iizuka, T. and Muruyama, T. (1993) Lipid composition of positively buoyant eggs of reef building corals. *Coral Reefs*, **12**, 71-75.
- Baker, E.W. and Louda, J.W. (1986) Porphyrins in the geological record. In Johns, R.B. ed. Biological Markers in the Sedimentary Record. Methods in Geochemistry and Geophysics, vol. 24, Elsevier, Amsterdam, 125-225.
- Benson, A.A. and Muscatine, L. (1974) Wax in coral mucus: energy transfer from corals to reef fishes. *Limnol. Oceanogr.*, 19, 810-814.
- Boon, J.J., Rijpstra, W.I.C., de Leeuw, J.W., and Schenck, P.A. (1975) Phytenic acid in sediments. *Nature*, 258, 414-416.
- Boon, J.J., Rijpstra, W.I.C., de Lange, F., de Leeuw, J.W., Yoshioka, M. and Shimizu, Y. (1979) Black Sea sterol-a molecular fossil for dinoflagellate blooms, *Nature*, 277, 125-127.
- Bordenave, M.L. (1993) Applied Petroleum Geochemistry, Editions Technip, Paris, 524p.
- Bordowskyi, O.K. (1965) Accumulation and transformation of marine substances in marine sediment, 2: sources of organic matter in marine basins. *Mar. Geol.*, **3**, 5-31.
- Coffroth, M.A. (1990) Mucus sheet formation on poritid corals: an evaluation of coral mucus as a nutrient source on reefs. *Mar. Biol.*, **105**, 39-49.
- Currie, B.R. and Johns, R.B. (1989) An organic geochemical analysis of terrestrial biomarkers in a transect of the Great Barrier Reef Lagoon. Aust. J. Mar. Freshwater Res., 40, 275-284.
- Corwin, G. and Elmquist, P.O. (1948) Geologic Map of the Palau Islands. 1: 200,000, US Geological Survey.
- Dixon, J.B. and Skinner, H.C.W. (1992) Manganese minerals in surface environments. In Skinner, H.C.W. and Fitzpatrick, R.W. eds., Biomineralization Processes of Iron and Manganese -Modern and Ancient Environment-, Catena-Verlag, Cremlingen, 31-50.
- Eglinton, G. and Calvin, M. (1967) Chemical fossils. Sci. Am., 216, 32-43.
- Emerson, S. and Hedges, J.I. (1988) Processes controlling the organic carbon of open ocean sediments. *Paleoceanography*, **3**, 621-634.
- Emery, K.O. (1960) The Sea off Southern California: A Modern Habitat of Petroleum. Wiley, New

York, 366p.

- Harland, A.D., Fixter, L.M., Spencer Davies, P. and Anderson, R.A. (1991) Distribution of lipids between the zoothanthellae and animal compartment in the synbiotic sea anemone Anemonia viridis: wax esters, triglycerides and fatty acids. *Marine Biology*, **110**, 13-19.
- Huang, W.Y. and Meinschein, W.G. (1979) Sterols as source indicators of organic materials in sediments. *Geochim*. *Cosmochim*. *Acta*, 40, 323-330.
- Huc, A.Y. (1980) Origin and formation of organic matter in recent sediments and its relation to kerogen. In Durand, B. ed., Kerogen, Technip, Paris, 445-474.
- 今井登(1987) 誘導結合プラズマ発光分析法による河 川たい積物の分析.分析化学,36,T41-45.
- Imai, N. (1990) Multielement analysis of rocks with the use of geological certified reference material by inductively coupled plasma mass spectrometry. *Anal. Sci.*, 6, 389-396.
- Isa, Y. and Okazaki, M. (1987) Some observation on the Ca²⁺-binding phospholipid from scleractinian coral skeleton. *Comp. Biochem. Physiol.*, 87B, 507-512.
- Johns, G. J., Nichols, P.D. and Shaw, P.M. (1994a) Analysis of microbial sterols and hopanoids In Goodfellow, M. and O'Donnell, A.G. eds., Chemical methods in Prokaryotic Systematics, John Wiley and Sons Ltd., 163-195.
- Johns, R.B., Brady, B.A., Butler, M.S., Dembitsky, Y.M. and Smith, J.D. (1994b) Organic geochemical studies of a recent Inner Great Barrier Reef sediment - IV. Identification of terrigenous and marine sourced inputs. Org. Geochem., 10/11, 1027-1035.
- Kaneda, T. (1977) Fatty acids of the genus Bacillus: an example of branched-chain preference. Bacteriol. Rev., 41, 391-418.
- Kawaguti, S. (1944) On the physiology of reef corals VII. Zooxanthellae of the reef corals is *Gymnodium sp.*, dinoflaggelate; its culture in vitro. *Palau Trop. Biol. Stn. Stud.*, 2, 675-680.
- 鹿山 光(1994) 海洋生態系におけるワックスの分布 とその役割.月刊海洋科学,14,26-38.
- 茅根 創(1994) 完新世のパラオ諸島堡礁の形成過程 と海面変化。日本第四紀学会1994年大会講演要 旨,140-141。
- Kvenvolden, K.A. (1967) Normal fatty acids in sediments. J. Am. Oil Chem. Soc., 44, 628-636.
- Mason, B. and Moore, C.B. (1982) Principles of Geochemistry, 4th Ed., John Willey & Sons,

New York, 344p.

- Maxwell, J. R., Cox, R. E., Ackman, R. G., Hooper, S.N. (1972) The diagenesis and maturation of phytol. The stereochemistry of 2, 6, 10, 14-tetra -methylpentadecane from an ancient sediment. *In* von Gaertner, H.R. and Wehner, H., eds., *Advances in Organic Geochemistry 1971*, Pergamon Press, Oxford, 277-291.
- Meyers, P.A. (1977) Fatty acids and hydrocarbons of Caribbean corals. In Taylor, D. L., ed., *Proc. 3rd Int'l. Coral Reef Symp.*, Univ. Miami, Miami, 529-535.
- Meyers, P. A., Porter, J.W. and Chad, R.L. (1978) Depth analysis of fatty acids in two Caribbean reef corals. *Mar. Biol.*, **49**, 197-202.
- Muller, P.J. (1977) C/N ratios in Pacific deep sea sediments: effect of inorganic ammonium and organic nitrogen compounds absorbed by clays. Geochim. Cosmochim. Acta, 41, 765-776.
- Nishimura, M and Koyama, T. (1977) The occurrence of stanols in various living organisms and the behavior of sterols in contemporary sediments. *Geochim. Cosmochim.* Acta, **41**, 379-385.
- Ourisson, G., Albrecht, P. and Rohmer, M. (1979) The hopanoids: Paleochemistry and biochemistry of a group of natural products. *Pure & Appl. Chem.*, **51**, 709-729.
- Patton, J. S., Abraham, S. and Benson, A.A. (1977) Lipogenesis in the intact coral Pocillopora capitara and its isolated zoothanthellae: evidence for a light-driven carbon cycle between symbiont and host. *Mar. Biol.*, 44, 235-247.
- Peters, K.E. and Moldowan, J.M. (1993) The Biomarker Guide – Interpreting Molecular Fossils in Petroleum and Ancient Sediments, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 363p.
- Sassen, R. (1977) The fatty acids from corals and mangroves in Holocene sediments of St. Croix: significance with respect to petroleum genesis. In Taylor, D. L., ed., Proc. 3rd Int'l. Coral Reef Symp., Univ. Miami., Miami, 135-141.
- Saliot, A., Bouloubassi, I., Lorre-Boireau, A., Trichet, J., Poupet, P. and Charpy, L. (1994) Lipid composition of water and surface sediments in Takapoto atoll lagoon (French Polynesia). Coral Reefs, 13, 243-247.
- Schnitzer, M. and Khan, S. U. (1972) Humic Substances in the Environment, Marcel Dekker,

Inc., New York, 327p.

- Shaw, P.M. and Johns, R.B. (1985) Organic geochemical studies of a recent Inner Great Barrier Reef sediment - I. Assessment of input sources. Org. Geochem., 8, 147-156.
- Shaw, P.M. and Johns, R.B. (1986) Organic geochemical studies of a recent Inner Great Barrier Reef sediment - II. Factor analysis of sedimentary organic materials in input source determinations. Org. Geochem., 9, 237-244.
- Shimizu, Y., Alam, M. and Kobayashi, A. (1976) Dinosterol, the major sterol with a unique side chain in the toxic dinoflagellates, *Gonyaulax tamarensis*. J. Am. Chem. Soc., 98, 1056– 1060.
- Taguchi, K. and Mori, K. (1992) The distribution and generation of hydrocarbons in carbonate source rocks. In Whelan, J.K. and Farrington, W. eds., Organic Matter: Productivity, Accumulation and Preservation in Recent and Ancient Sediments, Columbia Univ. Press, New York, 489-515.
- Thomson, J., Higgs, N. C., Wilson, T.R.S., Croudace, I. W., de Lange, G.J. and van Santvoort, P.J.M. (1995) Redistribution and geochemical behavior of redox-sensitive elements around S1, the most recent eastern Mediterranean sapropel. *Geochim. Cosmochim.* Acta, 59, 3487-3501.
- Trudinger, P.A. and Williams, N. (1982) Stratified sulfide deposition in modern and ancient environments. In Holland, H.D. and Schidlowski, M. eds., *Mineral Deposits and the Evolution of the Biosphere*, Springer-Verlag, Berlin, 177-198.
- Volkman, J.K. (1986) A review of sterol markers for marine and terrigenous organic matter. Org. Geochem., 9, 83-99.
- Volkman, J. K., Jeffrey, S. W., Nichols, P. D., Rogers, G.I. and Garland, C.D. (1989) Fatty acid and lipid composition of 10 species of microalgae used in mariculture. J. Exp. Mar. Biol. Ecol., 128, 219-240.
- Wainwright, S.A. (1963) Studies on the mineral phase of coral skeleton. *Expl. Cell. Res.*, 34, 213-230.
- Withers, N. (1987) Dinoflagellate sterols. In Talor, F.J.R. ed., *The Biology of Dinoflagellates*, Botanical Monographs Vol. 21, Brackwell Science Publications, Oxford, 316-359.
- Yamamoto, M. and Watanabe, Y. (1994) Biomarker geochemistry and paleoceanogrphy of Miocene Onnagawa diatomaceous sediments,

— 91 —

northern Honshu, Japan. In Iijima, A., Garrison, R.E. and Abed, A.M. eds., *Proc.* 29th Int'l. Geol. Congr. Part C: Siliceous, phosphatic and glauconitic sediments of the Tertiary and Mesozoic, VSP, Utrecht, 53-74.

- Yamamoto, M., Yamamuro, M. and Kayanne, H. (1996) Characteristics of organic matter in coral reef sediments. In Program and abstracts -International Workshop on Response of Coral Reefs to Global Changes, Science and Technology Agency of Japan and Geological Survey of Japan, Tsukuba, 79-84.
- Yamamuro, M. and Kayanne, H. (1995) Rapid direct determination of organic carbon and nitrogen in carbonate bearing sediments using Yanaco MT -5 CHN analyzer. *Limnol. Oceanogr.*, **39**, 1726-1733.
- Young, S.D. (1971) Organic material from scleractinian coral skeleton - I. Variation in composition between several species. *Comp. Biochem. Physiol.*, 40B, 113-120.

(受付:1996年11月12日;受理:1996年12月10日)