

環境学習みえ

2015年10月／三重県環境学習情報センター（四日市市桜町3684-11）年4回発行

表紙の人／左上：中川 良平さん（三重県総合博物館 学芸員）・右上：津村 善博さん（三重県総合博物館 偏託学芸員）・前：「地球探検隊」参加者 2015 No.62

秋

みんなで作る博物館3

～“化石” 過去と現在をつなぐタイムカプセル～



みんなで作る博物館3

～“化石”過去と現在をつなぐタイムカプセル～



平成27年度『環境学習みえ』では、『みんなで作る博物館』をシリーズで特集します。三重の多様で豊かな自然と歴史・文化について、総合力を発揮して探究し、保全・継承するMieMu(みえむ):三重県総合博物館。学びと交流を通じての人づくりや、愛着と誇りを育み、地域づくりに貢献するMieMuのさまざまな活動を取り上げます。

MieMuのシンボル『ミエゾウ』

MieMu(みえむ)・・・三重県総合博物館の3階学習交流スペースでは、国内最大の陸生哺乳類『ミエゾウ』がわたしたちを迎えてくれます。大きさは全長7.6メートル、体(肩高)3.6メートルで、全身骨格標本(写真上)を復元したのは、全国でMieMuが初めてです。

復元は全国各地で発見されているミエゾウの化石のデータから全身骨格を組み上げるといえるもので、MieMuの学芸員をはじめ専門家が全国の博物館などをまわり、3Dスキャンしてデータを集めました。

化石の見つかっていない部分については、ミエゾウに近い種の中国のコウガゾウを参考に、より実物に近い全身骨格を作製しました。

最初にミエゾウの化石が発見されたのは河藝郡明村で、明治時代のことでした。そのほか国内で24カ所から見つかっていますが、その半分は三重県内です。またミエゾウの学名は『*Stegodon miensis*(ステゴドン・ミエンシス)』で、世界共通の学名に『三重』の地名が付けられており、三重県と深い関わりのあるゾウだといえます。

今回の『みんなで作る博物館』



シリーズの平成27年度秋号では、学芸員(古生物学)の中川さんにMieMuでの化石に関わる博物館活動についてお話を伺いました。また参加者とともに化石の調査をする『地球探検隊』の活動についてもご紹介します。

【お話を伺った人】



MieMu みえむ | 三重県総合博物館
MieMu: Mie Prefectural Museum, Japan

学芸員(古生物学)

なか がわ りょうへい

中川 良平 さん

新生代後半(500万年以降)の哺乳類化石を専門に、主に洞窟などで化石調査・研究をしています。平成22年には沖縄県石垣島で日本国内最古のヒト化石の発見に関わりました。

MieMuの学芸員として、ミエゾウの全身骨格復元や、開館記念企画展『でかいぞ ミエゾウ!～化石が語る巨大ゾウの世界～』にも関わってきました。



おきのえらぶしまおおやますいせうどう
平成19年 沖永良部島大山水鏡洞にて

350 万年前
ミエゾウが歩いていた!?

新県立博物館建設地から化石が出た!

建設地には東海層群の亀山層という地層が分布しています。三重県庁の地下と続いている地層で、約350万年前の新生代第三紀鮮新世という時代のもです。
ここではミエゾウの足跡が 45 個確認されたのはじめ、多くの化石が産出しました。

ミエゾウが生息した時代の環境

平成22年、建設地の造成工事によって現われた地層について調査研究し、博物館活動に活かそうと、『新県立博物館建設地地層・化石調査委員会』が設置されました。現地調査は2回実施され、学芸員を中心に地質学・古生物学などの専門家や、三重県立博物館サポートスタッフ（現在は三重県総合博物館ミュージアム・パートナーへ移行）や学生などが参加した大規模な調査が行われました。

調査の結果、植物や昆虫、哺乳類、魚類や貝類などの約600点の化石が見つかりました。採取した化石のうち、シカの頭骨、ワニやスポンなどの貴重な哺乳類の化石や、頭部から両翅までそろった保存状態のよいツマキレオオミズスマシ（水生昆虫）



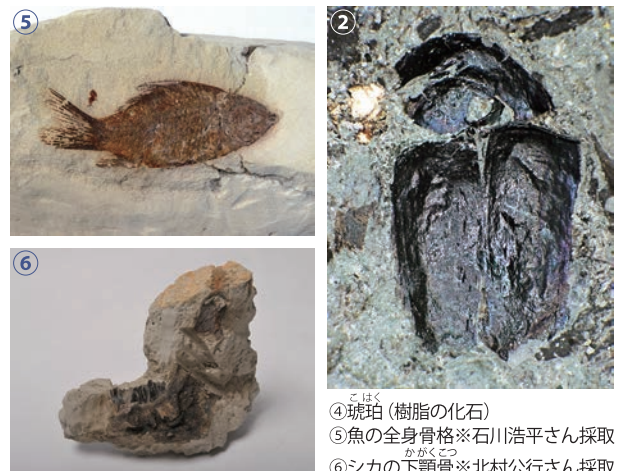
「子ども化石調査体験&現地見学会」。子どもたちをはじめとした県民のみなさんも調査に参加しました。

トレンチ（調査用の溝）を掘り、化石層の分布や地層の堆積状況などを調査しました。

博物館建設地から採取した化石

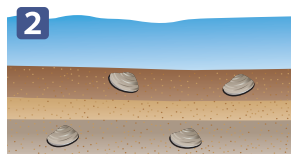


①シカの角 ②ツマキレオオミズスマシ ③ワニの鱗骨（背中にある骨）

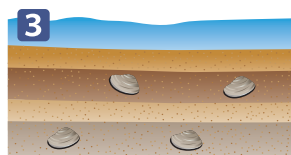


④琥珀（樹脂の化石）
⑤魚の全身骨格※石川浩平さん採取
⑥シカの下顎骨※北村公行さん採取

化石ができるまで



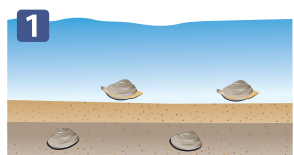
骨や殻などが残り、その上に砂や泥などの堆積物が積もります。



さらに新しい堆積物が積もることで、地層が形成され化石ができます。

化石とは

過去の生物やその生物の生活のあとが自然に埋もれて残ったものをいいます。



生物が死んで海や川、湖の底に沈みます。

中川さん「さまざまな種類の化石が出てきたことは、その時代の環境を復元するうえで大変貴重な資料になります。」
今回の調査によって得られた資料やデータの分析から、ミエゾウがどのような環境で生息していたのか今後、明らかにされていくかもしれません。

の化石も見つかっています。亜熱帯や熱帯の気候に生息する生きものなどが含まれていることから、350万年前の建設地の環境は、現在の中国南部や東南アジアなどのように暖かったということがわかりました。
また建設地では、ひとつの場所から多くの数と種類の化石が見つかったという点でも珍しいことであるといわれています。

わたしたちが地球探検隊です！



古琵琶湖に眠る化石をさがそう！

『地球探検隊』が服部川で化石採取をしました！

27年度から活動開始した『地球探検隊』は、三重県総合博物館 ミュージアム・パートナーに登録した人の中から集まってできたグループです。博物館と一緒に化石を採取して研究することを目的に、月に一度活動しています。

これが化石採取の基本スタイルだ！



岩石を砕いて化石をさがす

まずはハンマーやタガネを使って岩石を砕き、化石を見つけたら化石が割れないように岩石を大きめに採り出しましょう。



砂と泥が交じった堆積物

タニシの仲間をはじめとする貝類の化石がたくさん見つかります。



伊賀市平田 服部川ってどんなところ？

服部川の河原には古琵琶湖層群という約350万年前の地層が露出しています。三重県の上野盆地から滋賀県の近江盆地にかけて広がる地層で、この時代の伊賀地方には湖(古琵琶湖)が存在していました。その湖に積もった堆積物の中から化石が見つかります。



台風で増水して河原の地層がけずられ、ゾウやワニの足跡化石があらわれた！



足跡化石群。生物の足跡などの痕跡が残されたものも化石になり、生痕化石といえます。

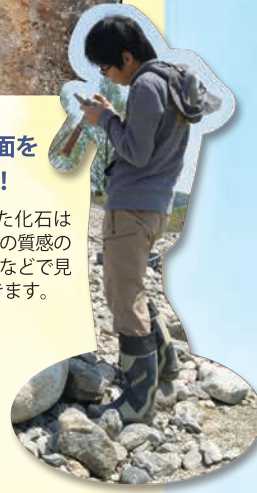
長さ60センチの巨大なミエゾウの足跡化石！MieMuの全身骨格の大きさは、この足跡をもとに作られました。



レプリカ制作。型の取り外し作業。

割れた岩石の断面をよく観察しよう！

岩石に埋まった化石は小さくても、表面の質感のツヤや、色の違いなどで見分けることができます。



大発見!!



この日は長さ1センチほどのワニの歯の化石を発掘しました！『地球探検隊』の活動の中でも大変貴重な化石が採取できました。歯の形から口の長いマチカネワニの歯だと思われます。

過去に伊賀市服部川で採取した化石



ギギ(魚類)の胸ビレにはトゲがあります。



この産地を代表する化石。淡水の泥の中で生活する巻貝で、現在は絶滅しています。



コイの仲間は口に歯がなく、喉に咽頭歯とよばれる歯があり、飲みこんだエサをすりつぶします。

初めての人は、他の人が採取した化石をよく観察して特徴を覚えておこう！



第8回企画展

SUZUKA 夢と挑戦のステージ
～ホンダのF1と鈴鹿サーキット～

期間 9月19日(土)～11月15日(日)



観覧料

一般1,000円
学生600円
高校生以下無料

Honda RA272 (画像提供: 本田技研工業株式会社)

詳しくは三重県総合博物館ホームページをご覧ください

ワークショップ「くるまであそぼう」

10月4日(日)/12日(金)/25日(日)/11月8日(日)

①10:00～12:00 ②13:00～16:00 ※当日受付
会場: 三重県総合博物館 3階学習交流スペース等

ギャラリートーク 11月15日(日)

展覧会担当学芸員が、展示室内で詳しく解説します。
①11:00～11:30 ②14:00～14:30 ※当日受付
会場: 三重県総合博物館 3階企画展示室
※参加には当企画展の観覧券が必要です

MieMu | みえむ | 三重県総合博物館
MieMu, Mie Prefectural Museum, Japan

住所 三重県津市一身田上津部田 3060
Tel 059-228-2283 Fax 059-229-8310
Mail MieMu@pref.mie.jp
Web http://www.bunka.pref.mie.lg.jp/MieMu/

開館時間
交流創造エリア 午前9時～午後7時(無料)
展示エリア 平日: 午前9時～午後5時
土・日・祝: 午前9時～午後7時
(最終入場は、閉場30分前まで)
休館日 月曜日(祝日の場合は翌日)
年末年始(12/29～1/3)、その他別途定める日



MieMu とは

三重県総合博物館の愛称で、「三重のミュージアム」とともに「三重の夢」を表現しています。三重の素晴らしいことを知ること、未来への夢を持っていたけりような博物館にしていきたいという思いが込められています。

写真提供 三重県総合博物館、「地球探検隊」参加者

『地球探検隊』の参加者にお話を聞きました 「博物館活動に参加して」

大発見に立ち会えるチャンスも！

化石や鉱物に関心がある北村さんがこれまでに参加してきた博物館活動の中で印象に残っているのは、博物館建設地の調査だといいます。

当時、三重県立博物館 サポートスタッフとして調査に参加しました。そこでシカやワニなどの哺乳類の化石が出てきてびっくり!! 間近で貴重な化石に巡り会えたことが、さらにこの分野に興味を深める機会になったそうです。

『地球探検隊』ではグループ活動を通して色々なことを教えてもらい、知識を得ることができます。

北村さん「今後も博物館の調査などに参加して珍しい化石を見つけたり、新たな「大発見」に自分も立ち会えることができたらいいなと思います。」



地球探検隊
きたむら きみゆき
北村 公行さん

将来の夢を見つけた場所

『地球探検隊』の活動には、親子で参加する人も多くいます。化石採取は「子どもも大人も一緒に楽しめる」というのが魅力のひとつでもあります。

初めて浩平さんが化石採取に参加したのは小学生の時でしたが、高校生になった今では、化石を見つける目は周りの大人も顔負けです。

学校の自由研究では津市の一志層群について調べたり、

博物館で行われた活動発表にも参加したりしました。化石が好きで活動に参加し続けていくうちに「将来は化石関係の学芸員になりたい」という夢もできたそうです。



浩平さんが中学生の時に調べた自由研究。



地球探検隊
いしかわ かなこ
石川 佳奈子さん
いとう へい
浩平さん(高3)

化石から生物の進化のようすや、地層ができた地質時代、堆積したときの場所や気候のようすを知ることが出来ます。何百万年前にどのような生物がいたか、この地球の長い歴史を明らかにするうえで、化石は色々なことを教えてくれます。

中川さん「化石を通して誰も知らない世界に触れることができます。化石は過去の世界から現在へのタイムカプセルで、まだ誰も見たことがない、初めて人間が目にするものに出会えるのです。」

過去と現在のつながりを化石から見ると、現在の自然の成り立ちがわかったり、地域の自然環境に対する新しい見方に気がついたりするのではないのでしょうか。

環境学習情報センターでは学芸員の中川さんを講師に地層・化石に関するスキルアップ講座を11月に開催します。ぜひご参加ください。

27年度 三重県環境学習情報センター主催講座／三重県総合博物館と連携して講座を開催します。

会場 三重県総合博物館(MieMu)3階 レクチャールーム | 対象 18歳以上 | 参加費 無料 | お申込み・お問合せ 三重県環境学習情報センター

スキルアップ講座

平野部を流れる川の自然と環境保全
～祓川の事例を中心に～

日時 1月10日(日) 13:30～15:30

- ◇三重県自然環境保全地域について
- ◇祓川の特徴
- ◇祓川で見られる生きもの
- ◇コイ科タナゴ亜科魚類の生態
- ◇地域の人と祓川との関わり
- ◇地元住民が主体となった環境保全活動

講師 北村 淳一 氏 (三重県総合博物館 学芸員)

スキルアップ講座

地層・化石から読み解く
太古の自然環境

日時 11月23日(月・祝) 13:30～15:30

- テキスト「図録 がかいぞみエソウ!」必要
- ◇三重県の東海層群から産出したミエソウ・アケボソウの化石
- ◇東海層群の地層・化石調査から解明されたミエソウやアケボソウが息絶した時代の古環境
- ◇ミエソウからアケボソウが進化した時代(約260万年前ごろ)に起こった地球規模の気候の激変について

講師 中川 良平 氏 (三重県総合博物館 学芸員)

環境県民講座

伊勢湾の再生を考える

第2回 10月18日(日) 第3回 12月12日(土)

第4回 2月7日(日) 13:30～15:30

※第1回 9月5日(土) 終了

- 第2回:「伊勢湾再生に向けた分散型生活排水処理の役割」
講師: 小川 浩 氏 (常葉大学社会環境学部 教授)
- 第3回:「豊かな伊勢湾の環境のいまとこれから」
講師: 国分 秀樹 氏 (三重県水産研究所銚津水産研究室 主任研究員)
- 第4回:「伊勢湾を守ろう～海のごみをなくすには～」
講師: 山本 勝彦 氏 (三重県環境生活部大気・水環境課 主幹)

環境学習推進員の
伊藤幸治が
担当しました!

昼生地区まちづくり協議会 「大気調査講座」

平成27年 7月31日(金)

環境・体験講座のようすを
紹介するゾウ!



皆さんが採取した箇所の
二酸化窒素濃度は
いかに!?

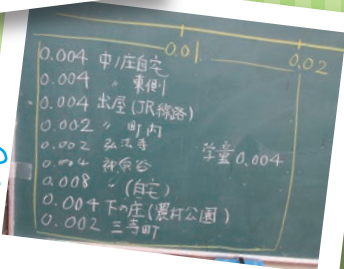


二酸化窒素の発生源とその影響
についてお話ししました。



調査用カプセルにザルツマン試薬を
注入します。

る紙が舞い上がらない
ようにゆっくりと!



各所の測定結果です。

三重県の環境保全目標の
0.020ppm 以下でまずは
「ほっ」

センターでも、県内各地へのお出前でも、
どちらでも開催可能です!

社会見学の時に、あるいは学校の授業、市民団体の
学習会、公民館の講座、企業の環境学習に「環境・体
験講座」をご利用ください。

「大気調査講座」

時間 90分程度

人数 10人以上～40人程度

対象 小学校高学年以上

今回は、亀山市昼生地区まちづく
り協議会の依頼を受け、昼生地区コ
ミュニティセンターで行った「大気調
査講座」の活動を報告します。
この大気調査は、事前に、各自が測
定したい場所に調査用カプセルを24
時間設置し、カプセルのろ紙に付着し
た大気汚染物質の二酸化窒素濃度を
測ることで、大気の汚れ具合を知る
ことができます。
はじめに、大気汚染のおもな発生源
(自動車の排気ガス・工場からのばい
煙・黄砂・PM2.5など)や、二酸化窒
素の排出源、それによる影響(光化学

スモッグ・酸性雨)について説明して、
大気汚染物質への理解を深め、関心を
もってもらいました。
次に、二酸化窒素の測定を次の手順
で進めました。①ザルツマン試薬5mlを
カプセルに注入して軽く混ぜる。②10
分間置いてもう一度軽く混ぜて、さら
に10分間置く。(合計20分間)③カプセ
ル内のザルツマン試薬をエコアナラ
イザーのスポイトセンサーで吸い込
み二酸化窒素を測定する。④測定場
所と数値を記入する。⑤測定結果を
分析する。
当地区では、自宅・道路沿い・JR

線路付近・公園などのすべての箇所
で、二酸化窒素濃度が三重県の環境
保全目標である年平均0.020ppm以
下であることがわかりました。車の
通行量の増加、工場の建設など、近年
大気汚染の心配がありました。予
想以上に数値が低かったため、安心し
たとの感想も聞かれました。
このように、測定は簡単にできます
ので、あなたの地域でも調べられたい
かがぜひ一試して、空気を汚さない
ために、省エネの必要性や自然の大切さ
を感じていただくことを願っています。

【報告】環境学習推進員 伊藤幸治

環境・体験講座

水質チェック、買い物ゲーム、大気調査講座、ごみ・リサイクル講座、地球温暖化と省エネルギー講座、ふろしき活用講座、紙すき体験、自然体験(自然観察、バードウォッチング、水生生物調査)、天文講座、エコソング「うたおう&おどろう」など

◎講座の内容や対象については、環境学習情報センター Tel (059)329-2000までお問合せください。お申込みは原則、希望日の1か月前までをお願いします。



「Mie子どもエコフェア」 開催しました!

7月18日(土)・19日(日)の当日は台風の影響もなく、18日は1,770名、19日は2,620名、合計4,390名と多くの方にご来場いただきました。

ご出展・ご協賛・ご協力いただきました、たくさんの企業・団体・学校などのみなさま、ありがとうございました。



「秋のキッズエコフェア」のお知らせ♪

日時:10月3日(土)・4日(日)10時~15時 ※雨天決行

3日(土) 会場:「星の広場」(四日市市水沢町)

三重県環境学習情報センターはじめ、周辺の4施設が星の広場に集合してイベントを開催します!

4日(日) 会場:三重県環境学習情報センター

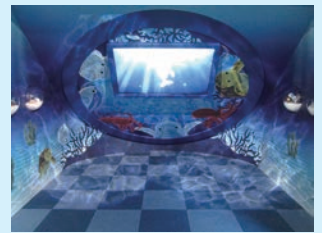
県内で活躍する環境活動企業・団体が15ブース集まります。

ワクワクふれあいまつりブログ <http://wakufure.sblo.jp/>

「Mie子どもエコフェア」で センター受講生がブース出展しました

『環境学習指導者サポート制度』に登録して下さっている5名のメンバーが、「美しい伊勢湾を取り戻そう!クイズ」のブースを出展しました。クイズを通して子どもたちに、漂着ごみが生き物に与える影響や、海岸を守るためにできることなどを伝えてくれました。両日ともにブースは盛況でした♪

受講生のみなさま、ありがとうございました。



センターが行うイベントや出前講座において、センター職員の補助をしながら環境学習指導のスキルアップを目指したい方は、ぜひご登録ください!

『環境学習指導者サポート制度』について詳しくはこちら
<http://www.eco-mie.com/intro/support/index.html>

清流女子 (大台町)

三重県の子どもエコクラブ活動紹介

清流宮川と大台ヶ原等の山林に囲まれた自然豊かな大台町で、家族で活動しているクラブです。

どのような活動を
していますか?



子どもが小さい頃から自然遊びに重点を置いてきましたが、大きくなり一歩進んで環境と自分の生活を考えるきっかけになればと思い登録しました。友達と近くの山や川、それから繋がる海で遊びながら生き物観察、ついでにゴミ拾い。自然学校や博物館、水族館のプログラムに参加して、お話を聞いたりもします。今年6年生の娘が、環境問題を身近に感じられるような実験を考え、自由研究として取り組んでいます。

まずは自分自身が体感すること。環境に関するニュースが実体験と繋がり、自分なりの考えが持てるようにしていきたいと思っています。



活動していて良かった
ことはなんですか?



環境問題に関するニュースが身近に感じられ、考えられるようになりました。親子で話すことも多々あります。自然の、人間には到底敵(かた)わないほどの偉大さを体感するのと同時に、それにダメージを与えるのは人間の生活であるという両極端を知り、自分を含めた人間がどのように暮らしていけば上手くいくのか、これからも自分なりに考え行動していける人になって欲しいです。



三重県総合博物館に行きました



子どもエコクラブ イメージキャラクター(エコまる)

幼児(3歳)から高校生までなら誰でも参加できる環境活動のクラブです。メンバー1人とサポーターが1人いれば、いつでも登録できます!環境について知りたい、なにか始めたい方、ぜひご利用ください!
<http://www.j-ecoclub.jp/>

- 入会費・登録費無料
- お問い合わせは環境学習情報センターまで



- メンバー数 2名
 - サポーター数 1名
- サポーターの池田さんに聞きました

三重県環境学習情報センター 講座NEWS

詳細・お申込み方法については、ホームページ・チラシをご覧ください

PICK UP 環境リーダーを養成する講座がお近くで開催できます。

学校の先生の場合 地域NPOの場合 自治体の場合

2～3時間の研修にご利用ください。メンバーのレベルアップにご利用ください。市町での環境活動を増やすキッカケ活動にご利用ください。

主催講座を出前講座としても実施できます。詳しくはお電話下さい。

環境学習指導者養成講座 環境学習リーダー養成講座

会場：サン・ワーク津（津市）

ESD入門～持続可能な社会をめざして～

開催日	平成28年1月9日(土)	締切	11月30日(月)
内容	◇ESDとは(講義) ◇参加体験型プログラムで持続可能な社会について考える。		

アクティビティ体験コース

開催日	平成28年1月24日(日)	締切	12月16日(水)
内容	◇自然界におけるさまざまなつながりに気づく。 ◇自己がどのように地域社会や世界とつながっているか理解する。		

ファシリテーター養成コース

開催日	①平成28年2月14日(日) ②2月21日(日) ③2月28日(日)	締切	1月15日(金)
内容	◇持続可能な開発のための原則をおさえ、環境学習に取り組む目的を確認する。 ◇流れのあるプログラムを体験し、手法やファシリテーションについて学ぶ。 ◇プログラムづくりの過程を学び、環境学習のビジョンを達成するプログラムをつくる。		

こども環境講座 ミニ門松づくり

12月13日(日)開催

会場	三重県環境学習情報センター（四日市市）	締切	11月13日(金)
内容	地域で里山整備を行っている方のお話を聞いた後、ミニ門松を作ります。（門松の高さは約15cmの予定）		

環境県民講座 伊勢湾の再生を考える

②10月18日(日) ③12月12日(土) ④平成28年2月7日(日)
全4回 開催 ※①は終了しました

会場	三重県総合博物館（津市）	締切	②先着順 他はチラシ参照
内容	赤潮等の発生、干潟や自然海岸の減少、漂流・漂着ごみなど多くの問題がある伊勢湾について現状を知り、どう行動すべきか考えます。		

環境講座 冬のバードウォッチング

申込先：三重県上野森林公園

平成28年1月16日(土)開催

会場	三重県上野森林公園（伊賀市）	申込期間	12月17日(木)～ 1月7日(木)先着順
内容	冬の上野森林公園を歩いて、池のカモや林の小鳥たちを観察します。マガモ、エナガ、メジロ、コゲラ、ツグミ、シロハラなどが見られるかもしれません。		

スキルアップ講座 生態学シリーズ「共存と絶滅」

②10月31日(土) ③12月5日(土) ④平成28年2月13日(土)
全4回 開催 ※①は終了しました

会場	②③三重県総合博物館（津市） ④三重県総合文化センター（津市）		
内容	②恐竜の繁栄 ③恐竜の絶滅 ④生物多様性	締切	②先着順 他はチラシ参照

スキルアップ講座 地層・化石から読み解く 太古の自然環境

11月23日(月・祝)開催

会場	三重県総合博物館（津市）	締切	10月27日(火)
内容	化石から推察される太古の環境(古環境)や環境の変遷についてお話いただきます。テキストとして、図録「でかいぞミエゾウ!～化石が語るミエゾウの世界～」が必要です。		

スキルアップ講座 平野部を流れる川の自然と環境保全 ～祓川の事例を中心に～

平成28年1月10日(日)開催

会場	三重県総合博物館（津市）	締切	12月8日(火)
内容	一部が「三重県自然環境保全地域」にも指定されている祓川の自然環境や生物、地域の方々が主体となった環境保全活動についてお話いただきます。		

スキルアップ講座 ごみ減量の現場をみる ～ホテル戸田家の取り組み～

平成28年1月30日(土)開催

会場	ホテル戸田家（鳥羽市）	締切	12月21日(月)
内容	◇戸田家の「ごみ減量の取り組み」のお話 ◇館内見学及び質疑応答		

スキルアップ講座 ニホンジカが生物多様性に 与える影響

平成28年2月6日(土)開催

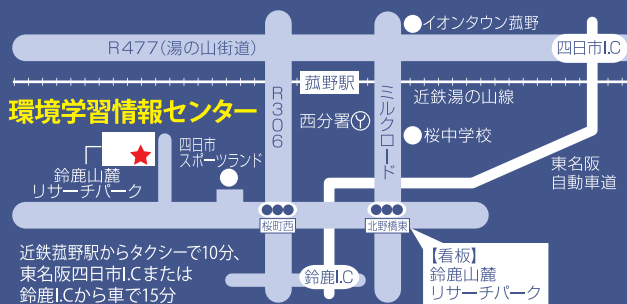
会場	三重県総合文化センター（津市）	締切	1月12日(火)
内容	シカが増加している現在、シカが農林産物だけでなく生物多様性に与える影響などについてお話いただきます。		

講座予定

三重県環境学習情報センター

〒512-1211 三重県四日市市桜町3684-11

Tel	(059) 329-2000
Fax	(059) 329-2909
Mail	info@eco-mie.com
HP	http://www.eco-mie.com
休館日	年末年始(12月29日～1月3日)
開館時間	午前9時～午後5時30分
入館料	無料 ※お気軽にお越し下さい



Facebook @eco_zou

編集後記：初めての化石採取では収穫が何も無く…。しかし、すぐそばから350万年前のワニの歯の化石が!! 間近に見るチャンスに恵まれ、その時代の自然環境のようすを想像すると、とても不思議な気持ちになりました。編集・制作・撮影：後藤綾水、大橋京子