

11. きしわだ自然資料館

「郷土の化石大探検！キシワダワニとモササウルスを科学しよう」

科学館名	ふりがな:きしわだしぜんしりょうかん
	きしわだ自然資料館
科学館代表者	氏名: 千地 万造 役職: 館長
科学館住所・ 連絡先等	〒596-0072 大阪府岸和田市堺町6番5号
	TEL : 0724-23-8100
	FAX : 0724- 23-8101
	e-mail: sizen@city.kishiwada.osaka.jp
	URL: http://www.city.kishiwada.osaka.jp/sosiki/k-nature/
担当者 1	氏名: 風間 美穂
	所属部署: 岸和田市教育委員会郷土文化室自然資料担当
	役職: 職員(学芸員)
	担当者TEL: 0724-23-8100
	担当者FAX: 0724-23-8101
	担当者e-mail:
担当者 2	氏名: 虎間 英喜
	所属部署: 岸和田市教育委員会郷土文化室自然資料担当
	役職: 担当長
	担当者TEL: 0724-23-8100
	担当者FAX: 0724-23-8101
	担当者e-mail:

企画概要

<p>企画名称</p>	<p>郷土の化石大探検！キシワダワニとモササウルスを科学しよう</p>		
<p>企画種別等</p>	<p>実施形態</p>	<p>学習課目</p>	<p>導入物等</p>
	<p>実験学習指導</p>	<p>理科総合</p>	<p>実験・実習機器装置</p>
	<p>野外観察・調査</p>	<p>物理</p>	<p>観察・調査機器装置</p>
	<p>出前演習授業</p>	<p>化学</p>	<p>学習・演習機器装置</p>
	<p>実験観察装置巡回</p>	<p>生物</p>	<p>教本・教材</p>
	<p>科学展巡回</p>	<p>地学</p>	<p>模型・標本</p>
	<p>その他()</p>	<p>数学</p>	<p>環境調査表示システム</p>
	<p>その他()</p>		
<p>対象学年</p>	<p>:小学校 1 2 3 ④ ⑤ ⑥ (年) :中学校 ① ② ③ (年) :高校 ① ② 3 (年)</p>		
<p>企画概要</p>	<p>地元産出の二大大型脊椎動物化石、キシワダワニ(大阪府岸和田市流木町産・大阪層群から産出・約60万年前に生息)とモササウルス(大阪府貝塚市蕎原産・和泉層群畦の谷泥岩層から産出・約6800万年前に生息)を中心に、地域の学校で活用できる地元産の化石・岩石標本セットや、モササウルス・キシワダワニのレプリカ作成セットなど、地域の地質や化石資料に密着した貸出可能な学習教材を開発した。今年度は、初めて地学を学ぶ学年である小学6年・中学1年のほか、環境に興味をもつ高校生、および盲学校生徒を対象に、これらの教材を活用した連携プログラム事業を行った。</p>		
<p>目的・ねらい</p>	<p>小学生から高校生までを幅広く対象とし、「化石」という子どもが大好きなテーマを扱う古生物学およびその周辺科学である地質学を入り口にして、実際に体験させることで自然科学への興味を増大させる機会を提供し、昨今の理科離れに歯止めをかける一助とする。彼らが地域の自然に興味を持ち、その学習や研究を通じてさらに広範な科学技術の進展を支える人材となるべく、とくに郷土との関係が深いテーマを選択するようにした。盲・養護学校については、地域の博物館との連携を模索中であることから、本事業を今後の連携における基礎となるようにしていきたい。これら学習プログラムは、地域自然史をはじめとする自然科学全般への造詣が深い人材を育てる核となるべく、助成年度以降も継続して活用していく。</p>		
<p>期待される学習効果</p>	<p>本プログラムによる出前授業で、自然科学の基礎を実体験で学べる上、最新の科学研究の成果へ総合的に触れることで、科学への興味がひき出せる。また、普段学習機会の少ない地域自然史への興味を深めることで、将来、この分野の研究に寄与し、さらには地域博物館と連携した学習活動の指導者になりうる人材育成につながる。</p>		
<p>活動回数</p>	<p>授業：26</p>	<p>一般：1</p>	<p>教育関係：2</p>

実施内容

●科学館のミッション

自然資料館は、身近な郷土の自然を紹介し、自然科学や地球環境問題への関心を高めるための施設として1995年に設立された。当初より、「郷土の自然に関する多様な情報・知識の提供」、「生涯学習の拠点」、「資料収集・保管及び調査研究と成果の共有」、「参加・交流・ネットワーク」という、4つの基本理念に基づいて運営を行ってきた。現在も、地域の拠点博物館として、学校教育・生涯学習・自然環境問題などを扱うさまざまな関係者と連携し、多種多様な活動を行っている。

●企画に至る背景

きしわだ自然資料館では、地質的に興味深い要素を持つ地域の特性を活かし、これまでも近隣の学校園へ地学に関連した分野についての出前授業などを行ってきた。しかし、こうした授業は1～数回程度しか行われなことが多く、教材や機器類、人員など、館側の体制も十分とはいえなかった。そのため、こうした授業は興味を持たせるきっかけにはなったものの、その後の継続的かつ発展的な学習、および学術的な意義の理解へと十分につなげられていないという問題を抱えていた。

●実施に係る体制、検討内容

開発に際しては、当館職員や学校教員、地域の学習指導者、学識経験者などを交えた企画委員会を設立し、館が提示した企画内容をベースにして、学習プリントなどの学習プログラムおよび演習用学習教材の企画・開発を行った。プログラム内容の討議にあたっては、各企画委員が実際に集まって会議を行うだけでなく、監修者や協力者も参加者に含めたメーリングリスト形式という電子メールを媒体として議論ができる体制をつくり、潤滑な意思疎通をはかった。なお、企画委員会が企画・開発したプログラムは、8月末まで内容を各方面でより検討し、そこで明らかになった問題点を抽出した上で改善を行い、10月から行う実際の出前授業の内容を決定した。

おもな討議内容は、興味付けを単なる一過性のものでなく、発展的な内容の学習につなげるにはどうすればよいかという理念的なもののほか、製作委託物品の仕様、啓発冊子の内容、事業全体におけるレプリカづくりの位置づけといったものである。そのほか、子どもたちがどのくらい地学に関する興味があるか、化石や地質についてどのようなことを知りたいか、現在使われている教科書の内容はどのようなものかといったことを、現場の事情に詳しい学校教員の企画委員から意見として出してもらい、実情に即した内容になるように努めた。また、実際の連携に際しては、年度初頭に、岸和田市内の小中学校校長会を通して希望校を募集し、応募してきた学校の担当者との間でも、各学校の実情や希望にあわせた授業内容を検討した。

準備の際には、研究者などから意見を聞き、学術的な正確性を追求した上で、子どもが興味をもって楽しく学習できるものとなるよう、製作物品や授業内容の検討を重ねた。なお、学術的な検討を行う際には、同じ時代のワニ類化石を所蔵している飯田市立美術博物館のほか、貝塚市産モササウルスをはじめとした各地のモササウルス類化石を所蔵している個人コレクター横井隆幸氏宅、モササウルスと近縁であるクリダステス属の一種の全身骨格化石を所蔵している兵庫県立人と自然の博物館などを訪れて、詳細な調査を行った。

●プログラム内容

学年、校種により若干の変化はあるが、基本的には以下のとおりである。実施場所としては、工作室や多目的室など、広いスペースがとれる部屋を利用するようにした。

まず、古生物学、地質学、進化生物学など、動物化石に関連した分野の基礎的内容や事業を実施した地域の地質的な特性などを、標本やプレゼンテーションソフトで作成した演習用教材などを用いて説明した。その後、化石や岩石、骨格などの実物標本とレプリカに触れながら、詳細な観察やスケッチなどを行い、モササウルスやキシワダワニの体のつくりが、他の爬虫類やそれ以外の脊椎動物とどう異なるのかを確認させた。

ほかに、今回作製したレプリカ作りセットでさまざまな化石や縮小復元模型のレプリカを作製させたり、パネルや実物標本との比較で、化石の詳細な構造や実際の大きさを実感させたりした。作製したレプリカは各自がもって帰ることができるようにすることで、興味を持続させるよう配慮した。

最後に、キシワダワニやモササウルスのような身近な地域で産出した化石が世界的な研究へどうつながるのかを説明し、地域の自然への関心を高め、研究や自然学習への動機付けができるよう試みた。

対象とした学年は、はじめて地質学を学ぶ小学校6年生および中学校1年生、または地域自然史に興味をもつ高校生であった。実施教科は、理科あるいは生物科がほとんどであるが、総合学習・課外活動、クラブ活動などの場合もあった。

●実施校

岸和田市内の小学校6年生が対象の場合が多く、計5校で実施した。そのほか、岸和田市内中学校1年生が1校、大阪府立盲学校1校、大阪府立高校2校、岸和田市以外の小学校2校(4～6年生)でも実施した。

多くは理科および生物の時間内で行ったが、クラブ活動、総合学習の時間でも実施した。時間数は、2時間を1単位として行い、より深く学習したい場合など、実施先の要望にあわせて4時間・6時間の授業を行う場合もあった。

●活動詳細

岸和田市内の小中学校については、岸和田市小学校教育研究会理科部、岸和田市中学校教育研究会理科部および岸和田市の校長会で実施希望校をとりまとめた。その他の地域、校種については、以前より自然環境学習に関心の高かったところに直接声をかけ、希望のあった学校園・団体に事業を実施した。

連携体制

企画および 実施協力者	氏名	所 属		役 職
	谷本正浩	大阪府立盲学校		教 諭
	横井隆幸	日本古生物学会		会 員
	西澤真樹子	大阪自然史センター・なにわホネホネ団		評議員・団長
	加藤守	きしわだ自然友の会		会 員
	楠本勝	岸和田市立新条小学校		校 長
	小垣廣次	元岸和田市立小学校		校 長
	田中正視	大阪府立泉南高等学校		教 諭
	平井純子	堺市立大仙小学校		教諭(理科専任)
	長瀬和	岸和田市立東葛城小学校		教 諭
谷本由美				
委員会構成 メンバー	氏名	所 属		役 職
	黒田祥子	貝塚市立中央小学校石大好きクラブ		顧 問
	高田雅彦	日本古生物学会		会 員
	武修次	和泉鉱物化石研究会		会 長
	濱塚博	岸和田市立新条小学校		理科専任教諭
	宮内和也	きしわだ自然友の会		会 員
	宮内信也	きしわだ自然友の会		評 議 員
	矢倉義裕	岸和田市小学校教育研究会理科部		部長(教諭)
	森川栄一	岸和田市小学校教育研究会理科部		部長(教諭)
	藤田吉広	日本古生物学会		評 議 員
	柚木朋也	岸和田市教育委員会 科学技術教育センター		指導主事
	小南克己	岸和田市教友会		会 員
	廣木義久	大阪教育大学理科教育講座 地質学研究室		助 教 授
	山口弘	大阪教育大学理科教育講座 鉱物学研究室		教 授
平井規央	大阪府立大学大学院 農学生命学研究科		助 手	
西村静代	きしわだ自然友の会		副 会 長	
館内共同担当者	氏名	所 属	役 職	e-mail
	千地万造	きしわだ自然資料館	館 長	
	村崎善一	きしわだ自然資料館	次 長	
	虎間英喜	きしわだ自然資料館	担当長	
	平田慎一郎	きしわだ自然資料館	主 査	
	風間美穂	きしわだ自然資料館	学芸員	
	村上健太郎	きしわだ自然資料館	学芸員	
	猪口徹	きしわだ自然資料館	アドバイザー	
	辻公三	きしわだ自然資料館	アドバイザー	
	溝口通夫	きしわだ自然資料館	アドバイザー	
皿池伸夫	きしわだ自然資料館	アドバイザー		
実施体制図				

連携活動

実施日・時期 H16.10.28	実施会場・場所 岸和田市立大芝小学校体育館 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容) キシワダワニとモササウルスって何だろう?	参加人数 109名
実施対象名称 岸和田市立大芝小学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
実施教科名 理科「大地のつくり」	実施時間数 2時間
指導担当者氏名 西村 静代・渡辺 克典・平田 慎一郎・風間 美穂	実施対象先担当者氏名 矢倉 義裕
評価 概要: 事前に子どもたちに「キシワダワニとモササウルスの姿の想像図」を描かせ、それを壁に張り出した上で、前半はなぜそのような姿に描いたかなどを問いかけながら授業を行った。後半は、郷土から産出した化石や岩石の標本を観察させ、具体的な説明を行った。 良かった点: 子どもたちの想像図を使うことによって、古生物を身近に感じさせることができた。また、実物の化石・岩石標本を手にとって観察できる機会ができ、さらに興味を引き出すことができた。 問題点: 1学年全員を集めた授業だったので、化石・岩石標本の観察の際に、すべての子どもたちへ十分観察させることができなかった。また、持参したパネルが後ろの子どもたちに見えづらかった上、盛りだくさん内容だったので、混乱した子どもたちもいたようであった。さらに、体育館という広い場所で行ったために全長6mのモササウルス実物大骨格図が小さく見えてしまい、子どもたちの驚きにつなげられなかったことなど、今後課題を残す授業であった。 活動記録写真番号: 11-07, 11-08	
実施日・時期 H16.10.29	実施会場・場所 岸和田市立大芝小学校多目的室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！	参加人数 109名
実施対象名称 岸和田市立大芝小学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
実施教科名 理科「大地のつくり」	実施時間数 2時間
指導担当者氏名 渡辺 克典・村上 健太郎・風間 美穂	実施対象先担当者氏名 矢倉 義裕
評価 概要: 前日の全体授業で実物標本をよく見ることができなかった子どもたちが多かったため、標本をじっくり観察するための機会を別途設けた。あわせて、本事業で扱った化石が産出する地層の岩石や粘土層を実際に割らせ、化石を取り出すという実習も行った。 良かった点: 短時間ではあったが、クラスごとに授業を行えたので、こちらの意図通りにじっくり標本を見学させることができた。化石を取り出す実習は子どもたちに好評で、身近な地質や化石に興味を持つきっかけとすることができたようだ。今回の授業を受けた子どもたちの何人かは、その後にきしわだ自然資料館を訪れてくれた。 問題点: 化石や岩石標本を観察する場合、1クラスあたり30分では少なすぎたようだ。標本をクラスの人数分用意することができればよいが、移動の手間を考えると、実現は難しいと思われた。 活動記録写真番号: 11-09	

3	実施日・時期 H16.10.29 H16.11.13	実施会場・場所 きしわだ自然資料館常設展示室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
	実施プログラム名称(内容) キシワダワニってどんなワニ?	参加人数 40名
	実施対象名称 岸和田市立光陽中学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 1年生 <small>(学年・年齢等)</small>
	実施教科名 総合的な学習の時間 (地域調べ学習)	実施時間数 4時間
	指導担当者氏名 風間 美穂	実施対象先担当者氏名 滝川 伸夫
評価 概要: 総合学習の「地域しらべ」の一環として、キシワダワニに興味をもった生徒がグループを作って自然資料館を訪問した。生徒たちは、2階常設展示室にあるキシワダワニコーナーを見学してキシワダワニの概要を調べ、指導担当者と一緒に実物化石や頭部レプリカなどを計測したり、写真撮影を行ったりした。指導担当者は、生徒たちの口頭での質問に答えた他、キシワダワニの歯のレプリカづくりも指導した。ここで得られた成果は、生徒たちがその後の父兄参観日に発表した。 良かった点: 博物館のすでにある展示が活用できた。また、壊れやすいために出席授業では持っていくことができないキシワダワニの実物化石についても、館へ来てもらうことで見せることができた。時間は限られていたが、キシワダワニについてのみ指導したため、深く学習することができたようだ。また、発表するという目標があったためか、生徒たちはたいへん真剣にとりこんでいた。 問題点: 時間が限られていたので、質問にすべて答えることができなかった。生徒たちはデジタルカメラを持参していたが、このことを事前に伝えられていなかったため、有効活用の手段をあらかじめ用意しておくことができなかった。次回からは、担当教諭との意思疎通を密にしておく必要がある。		
活動記録写真番号: 11-10, 11-16		
4	実施日・時期 H16.10.31	実施会場・場所 こうのやま農村公園 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
	実施プログラム名称(内容) 「キシワダワニとモササウルス」	参加人数 3,000名
	実施対象名称 その他一般 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 3~80歳程度 <small>(学年・年齢等)</small>
	実施教科名	実施時間数 5時間
	指導担当者氏名 高田 雅彦 ほか 企画委員・自然資料館職員	実施対象先担当者氏名 岸和田市農林水産課 朴 竹子
評価 概要: 岸和田市内で行われた農業関連イベントへの出展。キシワダワニ頭部レプリカなどの演示用物品を展示するとともに、化石レプリカづくり実習も行うことで、身近な地域の地史的な要素について、関心を深めるようにした。 良かった点: 学校での授業では、基本的に対象は子どもだけであるが、今回の事業では、子どもも含めた幅広い年齢層を対象に、啓発を行うことができた。 問題点: やや異質なイベントへの出展で、目的が他にあつてのぞき見程度の人が多かったため、詳細な説明をすることはできなかった。また、実習については小規模なものを想定していたため、希望者が一度に押しかけたときには、対応が不十分になることがあった。		
活動記録写真番号: 11-11, 11-12		

実施日・時期	H16.11.6～11.7	実施会場・場所 大阪市立科学館 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容)	「ようこそ不思議な石の世界へ」	
実施対象名称 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	参加人数	4,100名
実施対象名称 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 <small>(学年・年齢等)</small>	その他一般
実施教科名	実施時間数	6時間×2日
指導担当者氏名	実施対象先担当者氏名	黒田 祥子・武 修次・ 高田 雅彦・平田 慎一郎
5	<p>評価</p> <p>概要: 地学教育関係者によるイベント「第5回子どものためのジオ・カーニバル」への出展。「ようこそ不思議な石の世界へ」というブースでキシワダワニとモササウルスに関する演示物品を展示し、指導担当者が訪れた方に解説を行った。</p> <p>良かった点: もともと地学に関心のある参加者が多く、また岩石や鉱物なども同時に展示していたことから、地学全般に対する深い興味の喚起へとつながることができた。</p> <p>問題点: 参加者が非常に多く、ブースの内容も盛りだくさんであったのに対してスタッフ数が少なかったため、混雑時には説明が十分できないことがあった。</p> <p>活動記録写真番号: 11-13</p>	
実施日・時期	H16.11.11～11.12	実施会場・場所 岸和田市立朝陽小学校ランチルーム <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容)	郷土の化石大探検!	
実施対象名称 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	参加人数	152名
実施対象名称 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 <small>(学年・年齢等)</small>	岸和田市立朝陽小学校
実施教科名	実施時間数	理科「大地のつくり」
指導担当者氏名	実施対象先担当者氏名	平田 慎一郎・風間 美穂・ 西村 静代
6	<p>評価</p> <p>概要: 2クラスをランチルームに集めて、2時間ごとの授業を行った。最初の1時間は、パネルやプレゼンテーションソフトで作成した演示教材や演示物品を使用して、地域の地質や化石についての講義を行い、次の1時間は、ルーペを使用して化石や岩石、動物骨格などの標本観察を行った。一部のクラスでは、大阪層群の粘土層から植物化石を取り出す作業も行った。</p> <p>良かった点: プレゼンテーションソフトの使用により、後ろに座っている児童にも情報が伝わりやすくなり、よりよい理解につなげることができた。このため、以後の室内授業では、基本的にこの形式をとることにした。</p> <p>問題点: ランチルームが縦長の部屋であったため、後ろまで目が行き届かず、一部に居眠りやけんか、おしゃべりなどをして生徒が見られた。とくに、聞いているだけの時間が長くなるとその傾向が強くなるため、なるべく話は短めにし、化石を観察したり、触ったりする体験部分の割合を高くする必要があると思われた。</p> <p>活動記録写真番号: 11-14, 11-15</p>	

実施日・時期 H16.11.16	実施会場・場所 大阪府立盲学校生物実験室など <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！	参加人数 30名
実施対象名称 大阪府立盲学校中学部・小学部・高等部・専科 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 1～3年生 <small>(学年・年齢等)</small>
実施教科名 理科	実施時間数 1時間30分
指導担当者氏名 谷本 正浩・平田 慎一郎・ 村上 健太郎・風間 美穂	実施対象先担当者氏名 首藤 浩
評価 概要: 盲学校の生徒が対象のため、実物化石やキシワダワニ頭部レプリカなどの触知を重視した授業を行った。計画では中学部の生徒だけを対象としていたが、化石を実際に触れる機会はなかなかないことから、急遽小学部や高等部の生徒も参加した授業となった。 良かった点: 事前に授業で十分な指導がなされており、触知を中心とした当日の授業だけでも、理解の度合いは高かった。こうした授業は普段はなかなか経験できないものであり、指導担当者にとっても得るところが多かった。また、指導担当者を十分に配置できたため、参加した生徒の質問に対して的確に答えることができた。 問題点: 学校警備の関係上、外部の担当者が学校に入れる時間が限られていたため、準備時間が少なくなってしまう、当日の学校関係者との打ち合わせが十分にできなかった。 活動記録写真番号:	
実施日・時期 H16.11.19 H16.12.7	実施会場・場所 岸和田市立東葛城小学校図書室・貝塚市蕎原 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容) 郷土の地質と化石について	参加人数 19名
実施対象名称 岸和田市立東葛城小学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
実施教科名 理科・総合学習	実施時間数 8時間
指導担当者氏名 高田 雅彦・加藤 守・ 平田 慎一郎ほか	実施対象先担当者氏名 長瀬 和
評価 概要: プレゼンテーションソフトを用いた授業を約1時間行い、地域の地質やそこから産出する化石について説明したほか、事前に寄せられていた質問に対する回答も行った。その後約1時間、実物化石などの観察を行った。同校は今回扱った化石が産出した場所と比較的近いところにあるため、さらに別の日に、実際に現場へ行って地層の露頭を観察し、さらに化石の採集やクリーニング、標本作製などの実習を行った。 良かった点: 身近な地域を対象とした授業で、生徒たちの理解が早かった。また、対象先担当者が総合学習の授業で地域の歴史について学習させていたため、内容を系統的に理解させることができた。 問題点: 化石のクリーニング作業は現地での判断で急遽実施したため、事前に道具を揃えることができず、全員が行うことができなかった。 活動記録写真番号: 11-17, 11-20, 11-21	

実施日・時期 H16.12.2～12.3	実施会場・場所 岸和田市立太田小学校多目的室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！	参加人数 114名
実施対象名称 岸和田市立太田小学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
実施教科名 理科	実施時間数 6時間
指導担当者氏名 渡辺 克典・平田 慎一郎・ 風間 美穂	実施対象先担当者氏名 中川 豊
評価 概要: 最初の1時間は、パネルやプレゼンテーションソフトで作製した演示教材や演示物品を使用して、地域の地質や化石についての講義を行い、次の1時間は、ルーペを使用して化石や岩石、動物骨格などの標本観察を行った。	
良かった点: 学区内でキシワダワニが発見されているために生徒たちの関心が高く、効果的に理解させることができた。	
問題点: 事前に打ち合わせた内容が伝わっていなかったせいか、前日や当日の準備段階でのトラブルが多かった。	
活動記録写真番号: 11-18, 11-19	

実施日・時期 H16.12.10	実施会場・場所 貝塚市立中央小学校教室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！	参加人数 25名
実施対象名称 貝塚市立中央小学校石であそぼうクラブ <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 4～6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
実施教科名 全体クラブ	実施時間数 1時間
指導担当者氏名 渡辺 克典・平田 慎一郎・ 風間 美穂	実施対象先担当者氏名 黒田 祥子
評価 概要: パネルやプレゼンテーションソフトで作製した演示教材や演示物品を使用して、地域の地質や化石についての講義を行ったほか、ルーペを使用して化石や岩石、動物骨格などの標本観察を行った。	
良かった点: 小学校6年生だけではなく、これから地学を学ぶ生徒たちにも教えることができた。また、化石採集をしたことがあるなど、すでに興味を持っている生徒が多かったので、幅広い内容を教えることができた。	
問題点: 事前に打ち合わせていた内容が指導担当者間で共有されておらず、要望されていた授業内容を十分に反映することができなかった。	
活動記録写真番号: 11-22	

11	実施日・時期	H17.1.13 H17.1.18	実施会場・場所	岸和田市立新条小学校図書室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>	
	実施プログラム名称(内容)	郷土の化石大探検!		参加人数	133名
	実施対象名称	岸和田市立新条小学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>		実施対象学年	6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
	実施教科名	理科	実施時間数	8時間	
	指導担当者氏名	渡辺 克典・平田 慎一郎・ 村上 健太郎・風間 美穂		実施対象先担当者氏名	楠本 勝・濱塚 博
評価 概要: 最初の1時間は、パネルやプレゼンテーションソフトで作製した演示教材や演示物品を使用して、地域の地質や化石についての講義を行い、次の1時間は、ルーペを使用して化石や岩石、動物骨格などの標本観察を行った。 良かった点: 理科専科の担当者が地学専門で、事前に化石や地質についての知識が十分に教えられていたため、興味をもって学習する子どもが多かった。 問題点: 担当者以外の職員への周知が徹底されていなかったため、当日の準備で手間取る場合があった。					
活動記録写真番号: 11-24, 11-26					
12	実施日・時期	H17.1.15	実施会場・場所	貝塚市立中央小学校多目的室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>	
	実施プログラム名称(内容)	モササウルスを科学しよう		参加人数	17名
	実施対象名称	貝塚市立中央小学校子ども広場 <small>(学校・学級・その他一般)</small>		実施対象学年	4～6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
	実施教科名	課外活動	実施時間数	2時間	
	指導担当者氏名	風間 美穂・高田 雅彦・ 宮内 信也・宮内 和也・ 平田 慎一郎・村上 健太郎		実施対象先担当者氏名	黒田 祥子
評価 概要: 前半は、パネルやプレゼンテーションソフトで作製した演示教材や演示物品を使用して、地域の地質やモササウルスについての講義を行ったほか、ルーペを使用して化石や岩石、動物骨格などの標本観察を行った。後半は石膏を用いた化石のレプリカづくりを行った。 良かった点: 小学校6年生だけではなく、これから地学を学ぶ生徒たちにも教えることができた。また、化石採集をしたことがあるなど、すでに興味を持っている生徒が多かったため、幅広い内容を教えることができた。さらに、事前に受けていた要望をもとに演示教材を改良したが、それが非常に効果的だった。 問題点: 前半の説明が長引き、レプリカづくりの時間が十分ではなかった。また、生徒数に比して指導者の数が少なかつたため、中にはうまく作製できていない生徒がいた。					
活動記録写真番号: 11-25					

13	実施日・時期 H17.1.20	実施会場・場所 堺市立大仙小学校ランチルーム <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
	実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！	参加人数 78名
	実施対象名称 堺市立大仙小学校 <small>(学校・学級・その他一般)</small>	実施対象学年 6年生 <small>(学年・年齢等)</small>
	実施教科名 理科	実施時間数 2時間
	指導担当者氏名 渡辺 克典・平田 慎一郎・ 風間 美穂	実施対象先担当者氏名 平井 純子
評価 概要: 最初の1時間は、パネルやプレゼンテーションソフトで作製した演示教材や演示物品を使用して、地域の地質や化石についての講義を行い、次の1時間は、ルーペを使用して化石や岩石、動物骨格などの標本観察を行った。		
良かった点: 理科専科の対象先担当者が、地学に興味をもっていたため、基礎知識が豊富に教えられていた。また、事前にレプリカづくりセットを利用した実習を授業で行っていたため、生徒の関心や集中力が非常に高かった。		
問題点: 実施場所が自然資料館から遠かったため、演示物品の搬出入などには手間がかかった。今回は学校側の協力でなんとか対応できたが、今後は効率的な搬入搬出法を検討しておく必要がある。		
活動記録写真番号: 11-27, 11-28		

14	実施日・時期 H17.2.10	実施会場・場所 大阪府立三国丘高等学校第1講義室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>
	実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！	参加人数 31名
	実施対象名称 大阪府立三国丘高等学校定時制の課程 <small>(学校・学級・その他一般)</small> 4年生コース, 1年生	実施対象学年 1年生 <small>(学年・年齢等)</small>
	実施教科名 理科総合	実施時間数 2時間
	指導担当者氏名 高田 雅彦・平田 慎一郎・ 風間 美穂・村上 健太郎	実施対象先担当者氏名 渡辺 克典・佐藤 隆春
評価 概要: プレゼンテーションソフトを使って、地球の歴史と地域の地質や化石について説明しながら、課題のプリントに必要な事項を記入させた。その後、本事業で扱った化石が産出する地層から発見された実物の化石・岩石標本などを観察させた。		
良かった点: 理科専科の担当者が地学が専門であり、ふだんから地学教育に力を入れていたため、興味をもって学習する生徒が多かった。		
問題点: 実施場所が自然資料館から遠かったため、演示物品の搬出入などには手間がかかった。生徒間で興味を持ち方には差があったが、興味のない生徒への対応が不十分であった。		
活動記録写真番号: 11-29		

15	実施日・時期 H17.2.14 H17.2.21		実施会場・場所 大阪府立泉南高等学校生物教室 <small>(学校名・科学館名・施設名)</small>		
	実施プログラム名称(内容) 郷土の化石大探検！			参加人数 40名	
	実施対象名称 大阪府立泉南高等学校自然環境コース <small>(学校・学級・その他一般)</small>			実施対象学年 2年生 <small>(学年・年齢等)</small>	
	実施教科名 生物			実施時間数 4時間	
	指導担当者氏名 渡辺 克典・西村 静代・ 平田 慎一郎・風間 美穂			実施対象先担当者氏名 中村 進・田中 正視	
	評価 概要: プレゼンテーションソフトを使って、地球の歴史と地域の地質や化石について約1時間説明し、その後に実際の粘土層の観察をしながら、植物化石をその中から剖出する作業を行った。その後、化石標本のスケッチや化石のレプリカづくりを行う。				
良かった点: 少人数のうえ、まとまった時間数で指導することができたので、ふだんは時間が不足してできない事業も行えた。					
問題点: プレゼンテーション中には私語が多く、関心を持つ生徒が少なかった。一方で化石の剖出やレプリカづくりといった作業には熱心に取り組んでおり、講義的な部分への関心を高める手法には、さらなる検討が必要であると思われた。					
活動記録写真番号: 11-30, 11-31					

スケジュール

内 容	2004年									2005年			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
実施計画の確認調整	■												
連携先との打合せ		■											
製作物等の仕様確定													
調達・開発				■									
連携活動の実施								■					
評価・報告書の作成										■			

委員会開催記録

日 時	場 所	内 容
H16.5.29	きしわだ自然資料館	地域科学館連携支援事業の説明・事業内容についての説明・製作物品やプログラムについての説明・検討会議
H16.6.12	きしわだ自然資料館	製作物品やプログラムについての検討・連携内容についての精査
H16.10.28	岸和田市立 大芝小学校	実施した連携内容についての講評および検討会議
H16.12.23	きしわだ自然資料館	各学校との連携事業についての評価委員会・来年度以降の取り組みについての検討
H17.3.27	きしわだ自然資料館	来年度以降の取り組みについての具体的な話し合い

今後の自主的な活動予定

将来的な発展につなげるため、今年度に行った事業は来年度以降も、連携を希望する学校に少しでも広がりが生まれるような働きかけを行うつもりである。




また、公民館や図書館などの社会教育施設の担当者にも、同様に働きかける予定である。

このとき、館職員だけでは指導が不十分になるので、学校教員を対象に本事業の進め方に関する事前研修を行う。これを受けた教員などが、本授業を各学校や社会教育施設で実施するという形式をとることで、事業を実施する範囲の拡大につながると思われる。今後は常日頃児童や生徒に接している教員が、指導する割合を高めていきたい。

また、このプログラムに参加した生徒・児童・指導者のなかで、とくに興味をもって継続した活動を希望する人に対しては、当館で新しいプログラムを作成し、地学についてより深く学ぶことができるような体制を整えてゆきたい。これは、モササウルスの全身骨格を復元して展示するなど、自然資料館自体の機能向上にもつながるものと考えられる。




活動記録写真

	写真タイトル、または説明	写 真
11-01	第1回企画委員会	
11-02	第2回企画委員会	
11-03	モササウルス化石調査 (横井隆幸氏宅:)	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-04	<p>新生代ワニ化石調査 (飯田市立美術博物館)</p>	
11-05	<p>モササウルス化石調査 (兵庫県立 人と自然の博物館)</p>	
11-06	<p>製作委託物品について の検収 (有限会社工房エフエフ: 滋賀県大津市)</p>	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-07	岸和田市立大芝小学校 全体授業(10月28日)	
11-08	教員と博物館職員との 意見交換(10月28日)	
11-09	岸和田市立大芝小学校 学級別授業(10月29日)	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-10	岸和田市立光陽中学校 調べ学習(10月29日)	
11-11	神於山コットンカーニバルでの出展(10月31日)	
11-12	神於山コットンカーニバルでの化石のレプリカ づくり(10月31日)	




	写真タイトル、または説明	写 真
11-13	<p>第5回 子どものためのジオ・ カルニバルでの出展 (11月6日・7日)</p>	
11-14	<p>岸和田市立 朝陽小学校6年生 (11月11日)</p>	
11-15	<p>岸和田市立 朝陽小学校6年生 (11月12日)</p>	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-16	岸和田市立光陽中学校 発表会(11月13日)	
11-17	岸和田市立 東葛城小学校6年生 (11月19日)	
11-18	岸和田市立 太田小学校6年生 (12月2日)	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-19	<p>岸和田市立 太田小学校6年生 (12月3日)</p>	
11-20	<p>岸和田市立 東葛城小学校6年生の 地質観察と化石採集 (12月7日)</p>	
11-21	<p>岸和田市立 東葛城小学校6年生の 化石クリーニング実習 (12月7日)</p>	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-22	貝塚市立中央小学校 石であそぼうクラブ (12月10日)	
11-23	第3回企画委員会および 第1回評価委員会 (12月23日)	
11-24	岸和田市立 新条小学校6年生 (1月13日)	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-25	貝塚市立 中央小学校子ども広場 (1月15日)	
11-26	岸和田市立 新条小学校6年生 (1月18日)	
11-27	堺市立 大仙小学校6年生 (1月20日)	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-28	堺市立 大仙小学校6年生の 授業風景(1月20日)	
11-29	大阪府立 三国丘高等学校定時制 (2月10日・ 化石のスケッチ)	
11-30	大阪府立泉南高等学校 自然環境コース (2月14日・ 化石のクリーニング)	

	写真タイトル、または説明	写 真
11-31	<p>大阪府立泉南高等学校 自然環境コース (2月21日・レプリカ作成)</p>	
11-32	<p>第2回評価委員会 (3月27日)</p>	

調達・製作物等一覧



品名・仕様	写真	品名・仕様	写真
OHPシート X2 エプソンカラーレーザープリンタ用 大きさ: A4 100枚		インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク シアン 220mlタイプ	
上質普通紙A4 X5 カラーレーザープリンタ用紙70g 大きさ: A4 500枚入		インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク マゼンダ 220mlタイプ	
上質普通紙A3 X3 カラーレーザープリンタ用紙70g 大きさ: A3 500枚入		インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク イエロー 220mlタイプ	
大判インクジェット プリンタ X1 B0版印刷対応インクジェットプリンタ 7色インクモデル		インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク ライトシアン 220mlタイプ	
Ethernet インター フェースカード X1 PX-9000 ネットワーク接続用 100BASE-TX、10BASE-T 対応 マルチプロトコルEthernet I/Fカード		インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク ライトマゼンダ 220mlタイプ	
インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク フォトブラック 220mlタイプ		インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク グレー 220mlタイプ	

品名・仕様	写 真	品名・仕様	写 真
<p>インクカートリッジ X3 PX-9000用交換インク マットブラック 220mlタイプ</p>		<p>ノートパソコン X1 1.5GHz PowerPC G4 画面解像度: 1280 × 854 DVD書き込み機能付き (DVD-R)</p>	
<p>MC厚手マット紙 ロール X2 大判プリンタ用ロール紙 約1,118mm幅 × 25m マット紙</p>		<p>増設メモリ X1 Apple PowerBook G4対応 512 MB PC2700 DDR333 DDR SDRAM 200Pin S.O.DIMM</p>	
<p>普通紙ロール X1 大判プリンタ用ロール紙 約1,118mm幅 × 45m × 2本 普通紙</p>		<p>キャリングバッグ X1 Apple PowerBook G4 15" 収納可能 ブラック</p>	
<p>MC写真用紙ロール 〈光沢〉 X1 大判プリンタ用ロール紙 約610mm幅 × 30.5m 写真用光沢紙</p>		<p>画像編集ソフト X1 Macintosh用画像編集ソフト</p>	
<p>液晶プロジェクタ X1 ポータブルタイプ(重さ: 3.0 kg以下) 三原色液晶シャッタ式投影方式 輝度: 1500 lm以上 液晶サイズ: 1024 × 768 (XGA)</p>		<p>動画編集ソフト X1 Macintosh用動画編集ソフト</p>	
<p>携帯用スクリーン X1 三脚スタンド付 角度調整可 サイズ: W1800 × H1800mm程度</p>		<p>外付けHDD X1 外付ハードディスク USB2およびIEEE1394接続 対応 容量: 250 GB</p>	

品名・仕様	写 真	品名・仕様	写 真
<p>DVD-Rメディア X1 容量:4.7 GB DVD-R 1~4倍速記録対応 1/2カートン(5枚×5パック) 10mmPケース入り 化粧箱</p>		<p>ミニDV用ビデオテープ X2 1本80分 5本パック</p>	
<p>カラーイメージ スキャナ X1 A4サイズ フラットベッドタイプ フィルムスキャンユニット付き</p>		<p>岩石カッター X1 モーター:205kW/220V</p>	
<p>デジタルビデオカメラ X1 ミニDV ズーム倍率:10倍以上 重さ:600 g以下</p>		<p>研磨機 X1</p>	
<p>デジタルビデオカメラ 用バッテリー X1 NV-GS120K用予備バッテリー 長時間タイプ</p>		<p>偏光顕微鏡 X1 三眼鏡筒 総合倍率:40X~400X 重さ:7 kg以下 W200xD270mm程度 木製収納箱入り</p>	
<p>デジタルビデオカメラ 用バッグ X1 NV-GS120K持ち運び用 サイズ:W280×D150mm程度</p>		<p>光ファイバー照明装置 X1 ハロゲンランプ100 W ライトガイド:2灯式垂直ロックタイプ(長さ:50mm程度)</p>	
<p>DVケーブル X1 2m(両端4 pinコネクタ)</p>		<p>資料提示装置 X1 B4版サイズ対応 ズームレンズ:光学12倍 オートフォーカス 液晶モニタ付</p>	

品名・仕様	写 真	品名・仕様	写 真
<p>ボックスコンテナ X20 W590×D386×H106mm 容量:18リットル 色:グレー</p>		<p>スチールラック用 背面金網 X1 W1800×H1830用</p>	
<p>ボックスコンテナ X10 W590×D386×H154 mm 容量:27リットル 色:グレー</p>		<p>ルーペ X10 倍率:10× 薄型、キーホルダー付</p>	
<p>ボックスコンテナ X10 W590×D386×H206 mm 容量:36リットル 色:グレー</p>		<p>輪転機 X1 B4版対応 印字速度:毎分130枚 パソコン接続対応</p>	
<p>石膏 X20 1kg</p>		<p>ネットワーク インターフェース X1 リングラフ RP210L ネットワーク接続用</p>	
<p>リフト付運搬車 X1 昇降装置付 荷重150kg W955×D450×H 810 mm程度</p>		<p>輪転機用マスター X3 リングラフ RP210L用</p>	
<p>スチールラック X1 W1850×D450×H1830mm 程度 ノンボルトタイプ 荷重300 kg</p>		<p>輪転機用インク X3 リングラフ RP210L用 ブラック</p>	

品名・仕様	写 真	品名・仕様	写 真
モササウルス 全身骨格図 X1		キシワダワニ 頭部復元模型 X1	
モササウルス 下顎化石レプリカ X1		キシワダワニの 歯化石復元レプリカ づくりセット X5	
モササウルス 生態復元模型 X3		啓発用冊子 「郷土の化石大探検！ キシワダワニとモササ ウルスを科学しよう」 X3,000	
モササウルス 生体復元レプリカ づくりセット X5		骨格標本・タヌキ X1	
モササウルス 下顎部化石レプリカ づくりセット X5		骨格標本・ギンケイ X1	
貝塚市産 モササウルス化石 (実物) X5		骨格標本・ グリーンパイソン X1	

品名・仕様	写 真	品名・仕様	写 真
骨格標本・ オオヒキガエル X1		骨格標本・コイ X1	
骨格標本・ ウシガエル X1	