科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency

地域科学館連携支援事業

●平成18年度支援企画一覧

企画名称	科学館名
海氷の生成実験　―　氷海のダイヤモンドダスト（氷晶）を作ろう。―	北海道立流氷科学センター
i-ねっとわーく授業	旭川市旭山動物園
お天気アイ～気象観測ネットとwebカメラで天気の変化を調べよう～	仙台市科学館
指先で観る生物模型	アクアワールド茨城県大洗水族館
科学巡回展示「ミクロの世界」	群馬県立自然史博物館
神流の化石から環境や生態を考えよう！小さな化石から分かること	神流町恐竜センター
映像と化石の模型づくりで学ぶ新生代第三紀の日本	千葉県立中央博物館
「深海生物と海の環境学習プログラム」	科学技術館
箱根火山をつくろう	神奈川県立生命の星・地球博物館
バーチャル星空探検！立体映像コンテンツと投影システムの開発	四日市市立博物館
生命の歴史の立体絵巻をつくろう	京都大学総合博物館
ふぉとんのちから　～新技術創成の種「ひかり」の不思議を学ぶ～	きっづ光科学館ふぉとん
自然環境総合学習プログラム『私のまちの環境マップをつくろう』	兵庫県立人と自然の博物館
ハイテク、ローテク、自主防災	みさと天文台
地域の自然再発見・身近にすむ昆虫たちの働きを知ろう！	広島市森林公園昆虫館
太陽観察ライブカメラ	長崎市科学館

企画概要・目的・ねらい

海氷の生成実験　-氷海のダイヤモンドダスト（氷晶）を作ろう-

北海道立オホーツク流氷科学センター

海水温が凝固点まで下がると海中に微小な氷晶が発生・成長しながら浮上する。北海道大学の中谷博士の「雪は天から送られた手紙である」対して「氷晶は海からの手紙」と言える。また、海氷中にはアイスアルジーが増殖し、豊かな海を育む生命のゆりかごでもある。氷晶の生成とアイスアルジー観察が実施できる装置を開発する。

①様々な条件下でどのような形の氷晶が生まれるか、②氷が生成される時またはその後にどのような現象が生じるか、③海氷の中で増殖するアイスアルジーを観察する事、この3つを主要なテーマとして自然科学の中でも特に雪氷学や海洋学へ関心が高まる事を期待する。

報告書 活動記録

*

i-ねっとわーく授業

旭川市旭山動物園

科学館解説者と所蔵資料を映像コンテンツとした、従来のテレビ会議的な遠隔授業ではなく、動物園の各種施設や動物など、動物園が持つ展示そのものを解説者と共にリアルタイムに観察、体験できるような遠隔授業を行う。市内近郊の学校との連携はもとより、最北の動物園という地の利を活かし、全国の学校と連携活動を行う。

四季によって様々な変化を遂げる動物や寒冷地に適応した動物の様子をリアルタイムに観察することで、生物が多様に進化してきたことを捉えるとともに、動物が持つ野生本来の行動を見ることで、野生動物のすばらしさやかけがえのなさを感じ、野生動物保護、ひいては地球環境保護の精神を育む。

報告書 活動記録

*

お天気アイ～気象観測ネットとwebカメラで天気の変化を調べよう～

仙台市科学館

西は奥羽山脈から東は太平洋に面している仙台市は，山間部，都市部，沿岸部と多くの気象環境が存在する。気象観測は自然現象を測定する第一歩であるが，生徒が行った観測に加え，市内多地点での高精度の観測データと全天のリアルタイム画像を生徒の要求に応じたわかりやすい形で示し比較することにより，大規模な現象である気象と気象環境を身近なところから理解させていくものである。

従来点であった観測点を市内という面に増やし，さらに経時的変化を加え三次元的な観測を可能にする。アメダスよりさらに狭い範囲でのデータを扱うことで，より身近な現象を理解させる。ライブ画像を見ることにより，数値データに加え視覚観測の疑似体験をさせる。理由も含めた天気予報を登録し的中率を表示することにより，積極的に気象現象に関わり実感を持たせていく。豊富なデータから気象現象に対する疑問を持たせ，データ操作を行わせることにより，科学的な思考力の育成と積極的に科学と環境に関わる姿勢を養う。

報告書 活動記録

*

指先で観る生物模型

アクアワールド茨城県大洗水族館

生きたままでは触れることが困難な魚類について、触覚をはたらかせながら模型に触れることによって、生物の形体的な特徴を学ぶとともに、観察する力を育てる。

五感を最大限にはたらかせることが、効果的な学習をする上で重要な事項の一つであると考えられる。生物の観察でも、対象物を手にとることで、触覚により理解を助けることができるのではないかと考えられる。生きたままの状態では触れることが困難な魚類の観察において模型を用いてこれを行う。

報告書 活動記録

*

科学巡回展示「ミクロの世界」

群馬県立自然史博物館

学校に生徒の減で生じた余裕教室を貸してもらい、期間を長くとった”常設展的”巡回展示を展開する。学校と良く協議し、小・中学校理科の教科書にあわせた展示を作成する。展示の中に光学顕微鏡や電子顕微鏡の実機を配置することで、生徒の要求に即応できる体制を整える。また、この展示専用に解説書を作成し、理解の促進を図る。さらに、展示の中に博物館職員がいて、生徒の疑問に的確・迅速に答えられるようにする。

■実験観察の意義を学び、基礎科学への大切さを認識させる。
■学校教育の補完ではなく、学社融合の可能性を探る。
■ソフトの対応を重視し、”理科離れ”解消の糸口を見つけだす。
■学校と連携・推進する中で、教員の”理科離れ”を解消していく。
■児童・生徒減少に伴ってできる”余裕教室”の一活用法を提示する。

報告書　活動記録

＊

神流の石から環境や生態を考えよう！小さな化石から分かること

神流町恐竜センター

神流町では近年スピノサウルス類の歯、サメの歯、甲殻類の化石などが新たに見つかった。二枚貝や巻貝などの化石発掘体験は地元小学校等でも行っていたが、この新しい化石を元に今までとは違った古環境や生態について考える出前講座を行う。また、サメの歯は非常に小さく肉眼ではわかりにくいが顕微鏡を使うと、歯の形態の違いなどがはっきりと分かる。そこで、顕微鏡を使ったクリーニング実習により、化石をより身近に感じてもらう。さらに、神流町には、秩父帯や枕状溶岩など地質的に興味深いものがある。そこで、その出来方や意義についても映像などで解説し、町の地質についてより興味を持ち、理解を深めるソフトを開発する。

以前から恐竜の足跡をはじめ、二枚貝や巻貝、植物等が産出し、授業の一環として、化石発掘体験等を行っていた。近年、恐竜やサメの歯、甲殻類が見つかり、それらの剥製やレプリカ、新たに作成する映像ソフトやサメの歯のクリーニング実習等を交え、小さな化石から当時の様子などを教師・生徒とともに考えることを目的とする。さらに、名前だけは知っている秩父「古生層」（秩父帯）や枕状溶岩について、その形成過程や意義について、映像を交えてより詳しく理解してもらい、地域の自然・地質に興味を持ってもらうことを目的とする。

報告書　活動記録

＊

映像と化石の模型づくりで学ぶ新生代第三紀の日本

千葉県立中央博物館

近年の日本の地質・古生物学における最大の研究成果のひとつである、新生代第三紀の日本海の拡大・日本列島の骨格形成と、化石から知られる約1600万年前を初めとした海洋気候の著しい温暖化を、古地理アニメーション，古生物復元画，絶滅動物のCG復元などの映像や，化石の模型づくり、微化石（星砂）の拾い出しの実習などのメニューを通じて学ぶ。

化石の研究によって，ダイナミックな大地の歴史を解き明かすことができることを理解してもらう．さらに，身近な県土から産出する化石の研究や，身近な発見が科学に新知見をもたらすことを説明し，大地や生命の歴史，ひいては自然科学全般へ興味を広げる糸口とする．

報告書　活動記録

＊

「深海生物と海の環境学習プログラム」

科学技術館

水族館で飼育している深海生物を、深海環境を保ったまま移動可能な可搬型加圧水槽を開発し、深海、浅海に生息する生物を様々な映像と共に学校に持ち込む。また、加圧装置を使い、身の回りにある物を加圧してその変化を観察。実物体験として生命多様性と多様な環境に適応する生物の生活感についての授業実施を行う。

普段見る事の無い深海に生息する生物を、比較的よく見かける海に生息する生物と比較を行うことを通して、地球上に棲む生物の多様性を子供達に知らせることができる。また、深海の高圧下での物の形の変化や、光が全く届かない場所に生きる生物の栄養獲得の方法を知る事から、環境に応じて生き物が生きていることを実感できる。

報告書　活動記録

*

箱根火山をつくろう

神奈川県立　生命の星・地球博物館

児童・生徒が噴火をさせながらミニ火山を形成してゆく実験装置の開発である。噴火の仕組、火山形成の仕組及び両者の関係などを生徒が自らの操作で体感しながら学ぶ事ができる。複雑な歴史をもつ箱根火山形成を可能にしてあるため、粘性の異なる溶岩の噴出、火砕物（火山灰）の噴出、火砕流、カルデラ形成など複雑な過程を1つの実験台上で任意に行えるようにし、他火山にも広く汎用性があるものにする。

火山の形というものがマグマの性質や噴火様式とどのように関わってつくられてゆくのか、また火山噴火の仕組がどうなっているのかを、子ども達が目前で実験で確かめながら学習する事ができ（理科）、その応用として箱根火山など地域の火山の生い立ちを学習する事ができる（総合学習）。また、噴火の順序を変えたらどうなるかなど、時間をかけて応用実験をする事もできる（クラブ、自由研究）。

報告書　活動記録

*

バーチャル星空探検！立体映像コンテンツと投影システムの開発

四日市市立博物館

立体映像コンテンツを開発し、それらを用いて出前授業を展開する。

自ら撮影する動画や静止画、3Dデータや天体シミュレーションが立体視できる映像コンテンツと投影システムを開発し、それらを用いて学校の教員と協議しながら学習プログラムを作成する。

出前授業は、学校の教諭と博物館職員が立体投影システムを用いて授業をおこなう。また、星空観察会やプラネタリウムを使っての学習を実施し、体験学習を深める。

あたかも学校の校庭に立って星空を見ているような状況を作り出し、夜の観察会を教室で疑似体験することで、子どもたちに天体の動きわかりやすく捉えさせるとともに、宇宙のようすを立体的に見ることで、宇宙や科学に対する興味・関心を高めさせる。

また、星空観察会やプラネタリウムを使っての学習会を実施することで、自ら観察することの大切さを実感させ、宇宙や宇宙開発についても関心を高めさせることをねらいとする。

報告書　活動記録

*

生命の歴史の立体絵巻を作ろう

京都大学総合博物館

化石模型、食玩の復元フィギャーなどの立体物を模造紙に貼り付けて生命の歴史の立体絵巻を作る教室を開催。学習教室は児童・生徒の緊張感の持続を考慮して90分程度とする。貼り付ける化石等の解説や地質年代、化石の生息年代についての最新データを盛り込んだミニブック（テキスト）を配布し、学術的でしかも楽しい教室とする。

事象を大局的に見る洞察力を涵養することを目的とする。そのために、化石模型、復元フィギャーなどの立体物を模造紙に貼り付けて生命の歴史30数億年の立体年表絵巻を作る教材の制作とそれを使った学習教室を実施する。絵巻の形に凝縮することで生命の歴史の概略が見えてくることを体験させ、大局的洞察の楽しさを伝える。

報告書　活動記録

＊

ふぉとんのちから　～新技術創成の種「ひかり」不思議を学ぶ～

きっづ光科学館ふぉとん

本企画は、基本学習の出前型と発展学習の来館型のプログラムで構成される。出前型では、小学生対象に光の自然現象と身近な光技術に関連した体験学習を、中学生対象では、光の性質と科学技術への応用について実験学習を行う。来館型では、光、環境、エネルギーについて、これまでの企画と連携したプログラムを実施する。

光は身近に溢れており、我々はその恩恵を授かっている。また、科学技術の発展にも深く関係している。その光の性質を知り、応用技術への一端を体験的に学ぶことは、これから自然や科学技術を学んでいく子供達に非常に有益であると思われる。この学習を通じて、科学技術に興味を持ってもらえることを目的とする。

報告書

＊

自然環境総合学習プログラム『私のまちの環境マップをつくろう』

兵庫県立人と自然の博物館

自然環境について、さまざまな素材を調査し、観察記録をデータベース化して、「環境マップ」を作成する。博物館の研究員による出前授業、テレビ会議を継続的に行い、年度末には児童生徒の作品・成果物を仕上げる。デジタル「環境マップ」のWEB化のほか、地域の方々に発信できるプレート、パネル、ジオラマ制作にも挑戦する。

博物館のもつ専門知識、学校のもつ教育技術と素材を融合させて、自然環境に関する総合的な学習プログラムの構築を目指す。これにより、児童生徒が体験や学習を通じて得た成果をパソコンを使って整理・考察する方法を習得し、作品を制作して地域に発信することで学校と博物館だけでなく地域が連携した活動に発展させる。

報告書　活動記録

＊

ハイテク、ローテク、自主防災

みさと天文台

見捨てられそうな地域のタフな科学的自主防災計画。
地震のことも防災のことも通信技術も、原理から知れば応用も利く。
災害はほぼ確実に来る「南海、東南海地震」。地球環境の崩壊も深刻。
受動的な防災から、より積極的な防災の実践へ。
自前の無線LANも、毎日のローテクも活用（普段はインターネット放送部として活動）。

知識の最たるものである「生きるための知」としての科学を実践する。
日頃からハイテクもローテクも使いこなし、そして地域で共有する（大学も地域ボランティアも連携）。地域に合わせ防災訓練を、自分たちでリアルに検討する。
最新の技術、日頃のスキルを活用し、非常時に何を選択すべきか？認識できるようにする。

報告書　活動記録

＊

地域の自然彩発見・身近にすむ昆虫たちを探ろう！

広島市森林公園昆虫館

昆虫類の生態を高画質にて捉えることが可能な撮影システム及び上映システムを構築するとともに、録画した素材を編集する環境を整備する。また、公園や校庭などの観察現場に設営し、上映システムを格納することが可能な移動式モニタリングブースを開発する。

身近に生息する昆虫の微細で俊敏な生態の観察や、花粉媒介者、生物農薬としての役割に関する学習を、効率的かつ効果的に進行させ、児童に対して昆虫の不思議や働き、地域の自然に対する理解を促す。また、先端的な機材を使用により児童の興味関心を喚起・持続させ、昆虫そのものや観察学習の魅力を認識させる。

報告書　活動記録

＊

太陽観察ライブカメラ

長崎市科学館

科学館の天文台にある太陽観察用の望遠鏡で見られる太陽の画像(黒点、Hα光によるプロミネンス等)をインターネットで配信することで、子どもたちが学校にいながらにして太陽の観察をリアルタイムにできる。その際、子どもは情報を受けるだけでなく、ネットを通して科学館の望遠鏡を操作し、太陽を詳細に観察できる。

天体分野は、資料を使った学習が多く、しかも過去のデータを使った指導になりがちである。黒点の様子が昨日と比べて変化していること、プロミネンスの形が見る間に変わっていく様子など、生きている現在の太陽の姿を観察させることは、児童・生徒に大きなインパクトを与えるものと思われる

報告書　活動記録

お問い合わせ:
独立行政法人 科学技術振興機構
科学コミュニケーションセンター 地域科学館連携支援事業

本事業は終了しており、ご覧いただいているページは事業運営当時のウェブサイトをそのままPDFにしているものであるため、外部リンクの接続や拡大・縮小機能等は使えません。ご了承ください。
※報告書等のPDFファイルは本ページから直接たどることができます。