

新 たな災 害 時 に途 切 れない教 育 システムの開 発 と検 証 ーアクティブ・ラーニングを支 える実 習 の早 期 再 開 をめざしてー

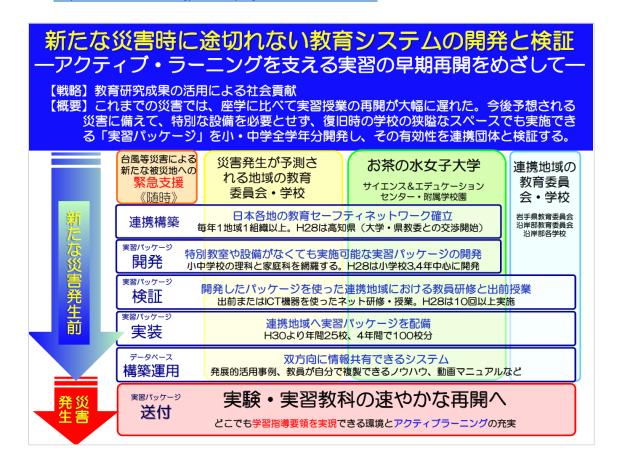
これまでの災害時には、小・中学校の実習授業の再開が著しく遅れていました。お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンターによる東日本大震災の調査・研究から、被災地の小・中学校においては、震災後おおよそ 1 ヶ月で座学授業は再開しましたが、理科や家庭科の観察・実験や実習は数ヶ月~1 年以上も実施できていないことが判明しています。次に予想される災害では、実習授業の放棄が再現されてはなりません。そこで本事業では、以下の3要素に関して、平成28年度から6年間で実践的に研究・開発します。

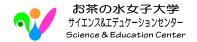
- ① 連携:連携地域・組織を設定し、全国に教育セーフティ・ネットワークを張り巡らせる
- ② パッケージ化:理科室などの特別教室やその備品なしでも実施できる教材教具を開発・パッケージ化し、 連携組織の協力でその有効性を検証し改善する
- ③ データベース:これまでの災害および復興支援で得られたデータ・ノウハウや、本学が新たに収集・作成したデータを集約し、今後の災害に備える

本事業では、実習内容を新たに開発・実践することで、通常授業におけるアクティブ・ラーニングも支援できると考えています。また本事業期間中に新たに災害が発生した場合、開発したシステムを実践的に検証しつつ、 実験・実習教育の復旧を支援します。

「平成 28 年熊本・大分地域の地震」については、これまでの経験をもとに、被災された学校を対象に、実験・ 実習を含む理科教育の支援準備を進めています。

特設ページ: http://www.cf.ocha.ac.jp/SEC/projects/kumamoto.html





熊本・大分地域の地震被害への対応について

この度の「**平成 28 年熊本・大分地域の地震**」でお亡くなりになられた方には謹んでお悔 やみ申し上げます。また被災された皆様には、心よりお見舞い申し上げます。被災地 域の一日も早い復興をお祈り申し上げます。

お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンターでは、熊本県・大分県をはじめ九州 地方において被災された学校を対象に、実験・実習を含む理科教育の支援準備を進めており ます。破損した実験器具の送付や出前理科授業など、その他どんな小さなご依頼でも構いませ ん。私どもにお役に立てることがございましたら、どうぞご遠慮なく、お気軽にご連絡下さい。

Tel&Fax: 03-5978-5523、 メールアドレス: gensai-rika@cc.ocha.ac.jp

東日本大震災直後から現在まで、岩手県および岩手県沿岸部の教育委員会・学校(のべ約 3800 人の教員児童生徒)と連携をしてきました(東日本大震災被災地理科教育支援事業)。被災後すぐの実験器具・消耗品等の物品支援や理科室・理科準備室の整備から、仮設校舎など十分な設備がない環境での理科実験カリキュラムを開発し、教員研修や出前授業等を行っています。



教室でできる川の流れ (小学5年生)



タブレット顕微鏡で気孔の観察 (中学1年生)



テレビ電話で出前授業 (理科クラブ)

これまでの事業の発展として、今年度より『新たな災害時に途切れない教育システムの開発と検証ーアクティブ・ラーニングを支える実習の早期再開をめざして一』 プロジェクトを開始しました。東日本大震災の被災地域での、座学の授業が再開できても、理科などの実験・実習の再開に数か月から数年を要した経験から、特別教室や設備がなくても実施可能な理科実験パッケージの開発や日本全国各地域とのネットワークづくりを目指しています。

一日も早く児童生徒の皆さんがこれまで通りの環境で学習ができる状況になりますよう、私たちに役立てることがあればと願い、スタッフー同、心よりご連絡をお待ちしております。

『新たな災害時に途切れない教育システムの開発と検証』 プロジェクト お茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーションセンター TEL&FAX:03-5978-5523 メールアドレス:gensai-rika@cc.ocha.ac.jp ホームページ:http://www.cf.ocha.ac.jp/sec/

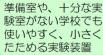
お茶の水女子大学 サイエンス&エデュケーションセンターがこれまで行ってきたこと 東日本大震災被災地理科教育復興支援事業より抜粋

教材・教具の開発と送信

狭隘な仮設・間借り校舎において も観察・実験可能な教材教具セッ トを開発し、被災地学校へ送付

折りたたみ式てこ実験装置







ネット授業で児童と実験

葉のでんぷん調べ実験



チャック付袋を使う ことでエタノール量 が少なく、安全に簡 単に実験できる



ネットで実験方法を演示

これまで行ったコンテンツの一例

小学3年生 「身近な自然の観察」校庭の植物クイズ

小学4年生 「金属、水、空気と温度」水の温まり方 「月と星」デジタル教材Mitaka

小学5年生 「物の溶け方」(狭隘スペース教材)シュリーレン現象ポケット観察装置

「電流の働き」電磁石

「植物の発芽、成長、結実」花粉の観察と花粉管の伸長 「動物の誕生」メダカ受精卵、プランクトンの観察、

「流水の動き」(狭隘スペース教材)トレイ型流水実験装置

「水溶液の性質」水溶液(マローブルーの指示薬)(酸性・アルカリ性) 「不溶液の圧負」が溶液(マローブルーの指示楽)(酸性・アルカリ 「てこの規則性」(狭隘スペース教材)折りたたみ式で二実験装置 「電気の利用」発電(モーターで豆電球をつける) 「植物の養分と水の通り道」葉のでんぷん調べ、気孔の観察 「生物と環境」(狭隘教材)土壌生物の観察 ツルグレン装置

「月と太陽」デジタル教材Mitaka、ピンポン球と鏡による実験、発泡球

「物質のすがた」発泡スチロールのリサイクル、身近なものから気体発生

「光と音」手作りレーウェンフック顕微鏡、手作りスピーカー 「植物の体のつくりと働き」気孔の観察、手作りミクロトーム 「火山と地震」火山灰の観察、断層

中学2年生

〒子と午五 「電流と磁界」手作りスピーカー、骨伝導 「動物の体のつくりと働き」酵素(ホタルが光る)、骨伝導

「生物と細胞」細胞の観察

「天気の変化」雲のでき方、竜巻、雪の結晶

中学3年生 「エネルギー」霧箱による放射線の観察

「自然環境の保全と科学技術の利用」タブレット顕微鏡で野外観察、 (狭隘スペース教材)折りたたみツルグレン装置

「生物の成長と殖え方」DNA抽出、花粉管の伸長「太陽系と恒星」デジタル教材Mitaka、金星の見え方(ピンポン玉と鏡)

教員研修の実施

すぐに授業に使える実験教材・指導案の提案など、教員向け に研修会を実施

出前研修



ネット研修



小4 物のあたたまり方

(教員の感想)

·方口の内容もおうなし、これからの授業の発展 していても考えさせのかれるすばらいものでした!



手作りの理科教材などで、実施が難しい実験をサポート



り岩石のことについて学がたので良合をです。とても分かりやすく教えてです。てりかしか。たです。 今日の授業で、おし選件があればないでは、 伊華がしていです。 角は作者当にありかとかいざいました。 (生徒)

授業支援(大学講師はT2 として学校の先生を支援)





2013年12月



「タブレットや顕微鏡で見たりし て、色々な色、形のつぶがある ことが分かりました」 「今まで使ったことのない器具を 使った勉強でしたが、分かりや

すくて楽しかったです」(生徒)

「テレビ中継での説明はわかりや すくておもしろかったです」(生徒)



博物館とTV電話で つないでネット授業

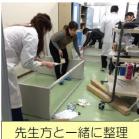
理科室・理科準備室整備の支援

先生方と一緒に、理科室や理科準備室を整備











より使いやすい理科室・準備室へ

きれいに整理して頂き、 新年度以降気持ちよく 使うことができます。 ありがとうございまし た(教員)