

学生ボランティアによる 「多文化共生のためのつながりづくり」プロジェクト

〈プロジェクト代表〉 矢崎 満夫(教職大学院 准教授)
〈活動報告〉 芦澤 駿・千代 光愛・片井 みのり
(教育学部 3年)

本プロジェクトの目的

外国にルーツのある人々が生活をより豊かにしていくには、社会とのさまざまな「つながり」が必要。



さまざまな支援活動を通して、多文化共生・異文化理解の輪を広げ、人と人との「つながりづくり」を進めていくこと。

本プロジェクトの内容

- * 学校訪問型支援
- * 多文化交流プロジェクト
- * 絵本プロジェクト

学校訪問型支援

目的

日本語支援が必要な外国人児童生徒のニーズや個々の状態に合わせて学習支援を行う。それとともに、対象児童生徒と日本人児童生徒・教員らとの間に「つながり」をつくっていくこと。

学校訪問型支援

連携先

- ・ 静岡市教育委員会
- ・ 市立小・中学校

学校訪問型支援

活動内容

静岡市教育委員会からの要請に応じて、学生ボランティアが市立小・中学校を訪問し、日本語や教科学習等の支援が必要な児童生徒のサポートを行ってきた。それに加え、当該児童生徒と周りの児童生徒・教師との間により良い関係性が構築できるように、学校生活全般にわたって「環境づくり」の支援も進めてきた。

学校訪問型支援

成果

- ・ 学生ボランティアと外国人児童とのつながり
- ・ 教員と外国人児童とのつながり
- ・ 日本人児童と外国人児童とのつながり
「外国人児童とのかかわりが増えた」
「外国の文化や習慣に興味を持つようになった」
(教員による評価：静岡市教委アンケート調査の結果より)

学校訪問型支援

課題

- ・ 継続的な支援の実現
- ・ 学校現場からのニーズに応じていくこと
➡ 複数人での支援体制の構築、支援マニュアルの活用
- ・ 「つながりづくり」の理念をもっと広めていくこと
➡ リーフレットを配付して、支援活動内容の周知を図る。

多文化交流プロジェクト



多文化交流プロジェクト

目的

世界の遊びやスポーツ、料理作りなどの言語に頼らない文化活動を通して、地域における子どもたち同士の自然な「つながりづくり」を進めること。

多文化交流プロジェクト

連携先

- 三島市
「のびっこクラブ」／「アモール」
- 富士市
「富士市立富士第一小学校」／「エスコーラ・フジ」／
「FILS」(富士市国際交流ラウンジ)

多文化交流プロジェクト

活動内容

言語や外国に関するクイズ、世界の遊びや、各国の料理作りを実施した。学生ボランティアが中心となり、外国の子どもたちと日本の子どもたちとが同じチームで参加し、考え、交流できるよう、「つながりづくり」を意識した働きかけを行った。

多文化交流プロジェクト

成果

- ・ アンケート調査において「これからも外国の人と仲良くしたい」「スペイン語を学びたい」「外国の方と交流できて嬉しかった」等の感想が寄せられた。
- ・ 外国人児童と日本人児童とが別れを惜しむ様子が見られた。

多文化交流プロジェクト

課題

多文化交流プロジェクトで芽生えた地域の「つながり」を、今後どのように継続・発展させていくか？

- ➡ 今後も継続して当プロジェクトを行っていくことが重要

絵本プロジェクト



絵本プロジェクト

目的

地域の子ども・保護者等に対して、手作り絵本等の読み聞かせ活動を行い、多文化共生・異文化理解について考えてもらうきっかけをつくること。

絵本プロジェクト

連携先および活動内容

学校訪問型支援をしている小学校や市内図書館、
浜松市の外国人学校での読み聞かせ活動を行った。
また、これまでの『カラフル』に続き、学生による手作
り絵本第二弾『みち』を制作し、発表した。

絵本プロジェクト

成果

子ども達から「花がたくさんでとてもきれい」「一人
ぼっちはかわいそう」等の絵本に対する多くの感想
を聞くことができた。



手作り絵本への高い興味・関心を得られた。

絵本プロジェクト

課題

- ・ 絵本を読むメンバーの固定化
➡ 読み聞かせのスキルアップを図り、より多くの読み手を育成する。
- ・ 子どもたちの感想が「絵本への興味・関心」にとどまっている。
➡ 「多文化共生・異文化理解」の理念につなげられるような
レクリエーション活動の開発と実施
- ➡ 希望者に絵本『カラフル』を配り、地域における普及を目指す。

本プロジェクト予算の使途

- ・ 学生手作り絵本『カラフル』の増刷
- ・ 支援マニュアルの発行
- ・ 学生ボランティアの活動を紹介するリーフレットの作成

静岡STEMジュニアプロジェクト 「サマーSTEMキャンプ」

静岡大学創造科学技術大学院・教育学研究科
プロジェクト責任者 熊野善介
プロジェクト代表：博士課程D2 齊藤智樹

STEM教育改革の性質

1. Addressing global challenges that citizens must understand
 2. Changing perceptions of environmental and associated problems
 3. Recognizing 21st-century workforce skills and
 4. Continuing issues of national security
1. 市民として理解すべき地球規模の問題に向けていること
 2. 環境やそれに関する問題に対する認識を変えること
 3. 現代的な職能について認識すること
 4. 長期的な安全保障の問題

Designを入れることがここにつながるはず

Engineeringとは

“definition of engineering as a systematic practice for solving problems, and technology as the result of that practice.”(2013, NGSS)

工学とは“問題を解決する秩序だった活動”であり、そして技術は“その活動の成果”として定義される。

Science→Inquiry

Engineering→Design

Design

- 社会のニーズに合わせてSolutionをつくること

Solutionには製品、アイデア、概念などが含まれる。-解決策

21st Century Skills(NRC)

1. 順応性 Adaptability
2. 複雑なコミュニケーション・ソーシャルスキル
Complex communication/social skills
3. 型にはまらない問題解決の技能 No routine problem-solving skills
4. セルフマネジメント・自己啓発 Self-management/self-development
5. システム思考 Systems thinking
6. 日本の求められる能力についても別途議論が展開している。

Research Questions

- STEMの授業はどうやってつくったらよいか。Eが入った授業はどういうものか。
- 生徒や先生にとってどんな違いがあるか。
- 生徒の学習をどうやって評価するのか

インフォーマルでやる理由

- 公立学校で対応できていないレベルへの対応
- 将来学校での実践をするには、まず生徒の学習の証拠を探す
- まだ、見えていないことが見えるようにする。(問題・疑問・やるべきこと)

分野統合のアイデア

- T-SM-E → → → → → → → 理科授業で
- 入れ物としてのIssues → → 総合で



T-SM-Eの流れ

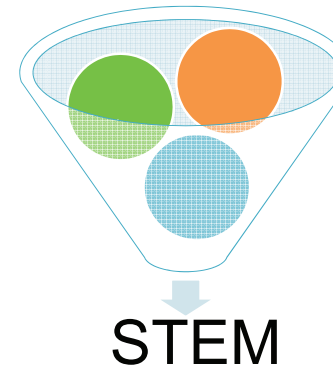
T – テクノロジーを一つ決めて、私たちの社会の中での性質を見出す
Define Technology and its characteristics in our Society.

(中学校段階においては) 理科の先生は既に使われているテクノロジーから始めることになる
science teachers can begin with the technologies already used (Scientific and Engineering Practices in K-12 Classrooms, 2011)

SM – そのテクノロジーに使われている科学や数学を理解する
Understand Science and Mathematics which are used for the Technology

E – 問題の解決のためにどんなデザインが行われるか計画する
Plan designing to solve the problem.

入れ物としてのIssues



生徒は、**Issues**に対する**Solution**を授業の中で作る。

それは、科学**だけ**を使う活動にはなりえない。

↓
STEMの活動になる

Work in Informal Field

各種インフォーマルな科学教室

- ・ 藤枝わくわく科学教室
- ・ 理数大好き教室 (る・く・る)

STEMサマーキャンプ

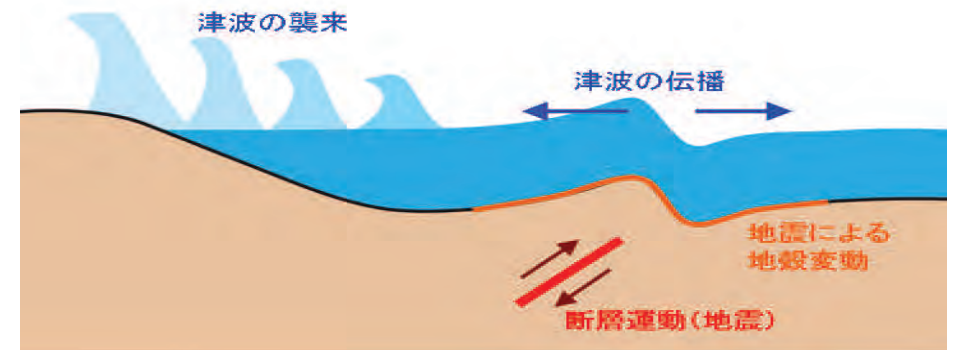
- ・ 焼津青少年の家 (本プロジェクト)

Date	Contents	Main Actors
7/13	ベストエアプレーン ローラーコースター	熊野先生・博士メンバー
7/27	ブーメラン、保冷剤 リニアモーターカー 浮沈子、バブロケット 合金をつくろう、ドミノ 石けんバブル	3年生
7/29	STEMサマーキャンプ	All lab members
8/24	パンプキンランチャー 紙コップUFO	3年生
10/5	グラスハープ	院生メンバー
10/19 11/9	パスタブリッジ	3年生
11/17	ダジックアース	4年生
12/7	浄水器をつくろう	3年生

Summer Camp



Tsunami



誰かが言った“想定外”≡科学を超えている

Issues – 津波

この状況で何ができるか

Using STEM

それはこの災害への解決策になる

サマーキャンプのスケジュール

	Day1	Day2
午前	Solutionのデザイン	工学者との出会い
午後	9つのSTEM教材	Solutionの再構築
夜	科学者との出会い	

追究ブック



STEMの活動

イス	Valued Chair
水に浮く船	Water Craft
3秒で下る坂	Roller Coaster
水琴窟	Suikin-kutsu
パンプキンランチャー	Pumpkin Launcher
新聞紙で橋	Paper Bridge
おむつ	Dippers
太陽の光で料理	Solar Cooking
魚の耳石をとろう	Otolith





本物の科学者 工学者との 出会い





Make solutions



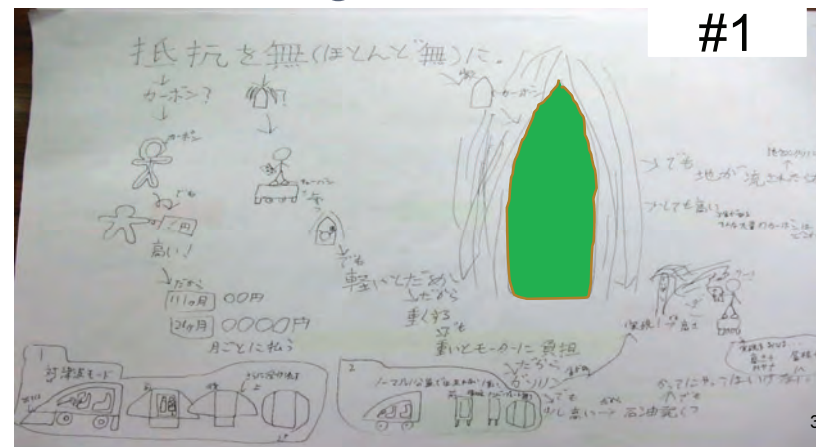


サマーキャンプの ソリューション

37

Design Solutions

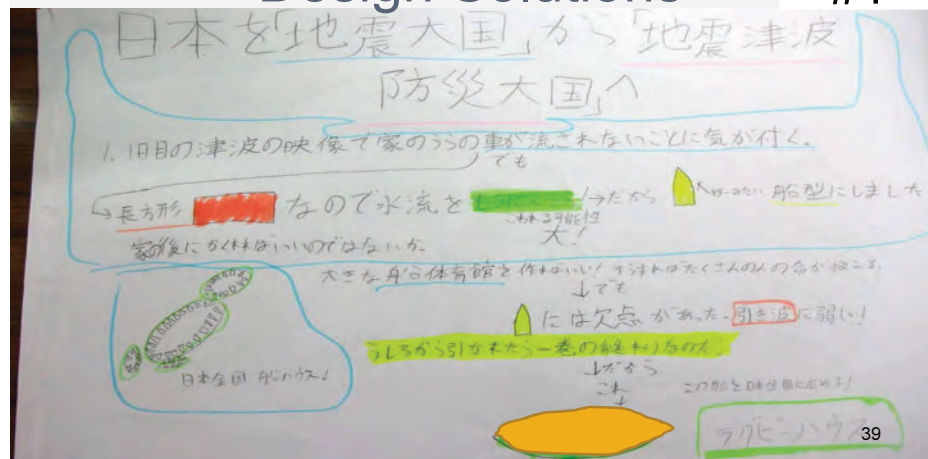
#1



38

Design Solutions

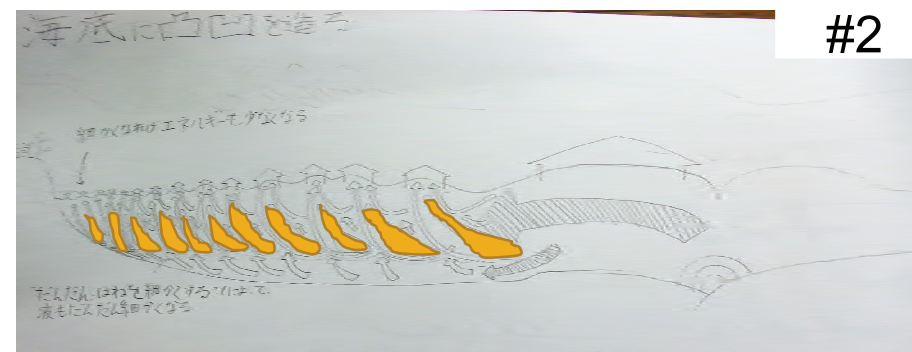
#1



39

Design Solutions

#2



40

Discussion #2

- STEMの活動を通しソリューションをつくるのには成功している。
- 彼らのデザインをどう見るか
 - イノベーティブなもの（これまでにない）
 - 科学にもとづいたもの
 - ニーズに合わせたもの

Conclusion

46

Conclusion

- STEM教育にはまだ他にも可能性はある
- 子どもたちは、面白い解決策を考えてくる
- STEMの活動を通して何が変わったのかを明らかにしたい

体験型複合的プログラム「三本の矢」 による理系人材の発掘と育成事業

代表者：理学研究科 瓜谷眞裕

静岡大学地域連携応援プロジェクトの成果報告発表会
平成26年5月9日 静岡大学事務局別館1階 1A会議室

体験型複合的理数教育プログラム「三本の矢」による
理系人材の発掘と育成事業

- 1.理系人材の発掘と育成
- 2.体験型教育
- 3.複合的理数教育プログラム「三本の矢」
- 4.連携機関

1.理系人材の発掘と育成:重要性と問題点

日本と静岡の将来の発展を担うためには、
優秀な理系人材の育成が急務である。

国の施策にも反映：科学教育推進関連事業

しかし現実には「止まらない理科離れ」

- ・中等教育における理数教育環境の悪化
- ・座学・受験指導に偏った教育
- ・良質な科学体験ができないという問題

2.体験型教育：経験の重要性 ードラッカーの言葉よりー

「経験を積んだあそこそよく身につく学問がある。人には
学ぶべき時期があるのだ」

「重要な科目ほど経験を積んだ後のほうが学びやすい。
しかも、それらの科目の多くは、まさに経験を積んだ者
が必要とする知識でもある」

理数教育においても、
一番必要なその時に、良質な科学体験
と適切な目標を持つことが必要である

3.複合的理数教育プログラム「三本の矢」



一の矢： 理科に興味を持たせる

プレ・サイエンスワークショップ（小中学生）
→ 簡単な体験・実験を通して科学の先端的な内容を紹介

二の矢： 理系の仕事に目を向かせる

キャリアデザインワークショップ（小中高生）
→ 理系の仕事に就いている社会人による講演会と交流会

三の矢： 理科への洞察力を養成する

サイエンスワークショップ（中高生）
→ 講義・実験・討論による発展的な内容の連続科学講座

3.複合的理数教育プログラム「三本の矢」

豊かな経験・多様な自然科学分野の教員



JST未来の科学者養成講座で培った豊富な経験

数学、物理学、化学、生物学、地学、放射科学

先端科学分析機器、先端研究に裏打ちされた確かな科学知識

4.連携機関

卓越した意欲と能力を有する児童生徒を集め・育てるための

三つの教育機関の連携による効率的なシステム



静岡科学館るくる：小中学生向けの展示・科学教室

静岡県教育委員会：高校生向けの理数教育推進

静岡大学(理学部)：先端基礎自然科学の教育・研究

一の矢： 理科に興味を持たせる

プレ・サイエンスワークショップ（小中学生）
→ 簡単な体験・実験を通して科学の先端的な内容を紹介

8月24日（土）10時～12時

算数数学パズル（問題を解いて検定証書をもらう）
依岡輝幸 理学部・数学科 准教授

味覚ふしぎ体験（ミラクルフルーツを使った味覚実験）
竹内浩昭 理学部・生物科学科 教授

キャンパスミュージアム見学
（普段見られない珍しいものをみよう）
和田秀樹 理学部・地球科学科 教授

参加者：34人

算数数学パズル（問題を解いて検定証書をもらう）
依岡輝幸 理学部・数学科 准教授



参加者：34人

味覚ふしぎ体験（ミラクルフルーツを使った味覚実験）
竹内浩昭 理学部・生物科学科 教授



参加者：34人

キャンパスミュージアム見学
（普段見られない珍しいものをみよう）
和田秀樹 理学部・地球科学科 教授



二の矢： 理系の仕事に目を向かせる

キャリアデザインワークショップ（小中高生）
→ 理系の仕事に就いている社会人による講演会と交流会

8月24日（土）13時～16時

「清流の都・静岡を創る」
福田桂子（静岡市環境局環境創造部）

「極限環境に適応する微生物の不思議」
藤原健智（静岡大・理・生物科学科）

「蝶に魅せられて」
高橋真弓（NPO静岡県自然史博物館ネットワーク）

参加者：34人

「清流の都・静岡を創る」
福田桂子（静岡市環境局環境創造部）



参加者：34人

「極限環境に適応する微生物の不思議」
藤原健智（静岡大・理・生物科学科）



参加者：34人

「蝶に魅せられて」
高橋真弓（NPO静岡県自然史博物館ネットワーク）



三の矢： 理科への洞察力を養成する

サイエンスワークショップ（中高生）
→ 講義・実験・討論による発展的な内容の連続科学講座

8月20日(火) 10:00-16:00
「地震の波で地下を見る」

地球科学

8月21日(水) 10:00-16:00

生物科学

「PCR法を用いた遺伝子検定」
8月22日(木) 10:00-16:00
「物理とは何か？-実験を通じて物理を理解しよう-」

物理学

8月23日(金) 10:00-16:00
『「もの」ができる仕組みについて』

化学

8月20日(火) 10:00-16:00

参加者：19人

「地震の波で地下を見る」
(生田領野 理学部・地球科学科 助教)

物理探査用地震計で地下構造を推定



地震計の仕組みを講義で学ぶ



グラウンド実験で地下構造を推定

8月21日(水) 10:00-16:00

参加者：19人

「PCR法を用いた遺伝子検定」
(道羅英夫 理学部・生物科学科/グリーン科学技術研准教授)

自分自身のDNAをPCRにより増幅して調べる



自分自身のDNAをPCRで増幅



増幅したDNAを電気泳動で分析

8月22日(木) 10:00-16:00

参加者：19人

「物理とは何か？-実験を通じて物理を理解しよう-」
(嶋田大介 理学部・物理学科 准教授)

問題について考え、予想した結果を実験で確かめる



問題について考え予想する



予想した結果を実験で確かめる

8月23日 (金) 10:00-16:00

参加者：19人

『「もの」ができる仕組みについて』
(瓜谷眞裕 理学部・化学科 教授)

化学反応について分子模型とマイクロ化学実験キットで学ぶ



分子模型で構造の理解を深める



実験キットで納得できるまで実験

体験型複合的プログラム「三本の矢」による
理系人材の発掘と育成事業



受講生が応募

さらに上級クラスのプログラム
静岡サイエンススクール
(ステップ3・大学研究室体験)



将来を担う科学者へ



日本と静岡の発展の原動力となる

次世代の科学者・技術者を、静岡の地域で発掘し、
静岡の地域とともに育む



静岡大学の誇れる地域貢献・社会貢献事業
に育て上げていきたい