

教示実験実習を主体とする学習支援および科学・工学技術の啓蒙活動

事業責任者：川戸 栄（大学院工学研究科・准教授）

代表学生：中島 直哉（大学院工学研究科・2年）

概 要	福井県の小中学生の学力テストの成績は全国トップクラスであるが、学習の目的がテストの成績向上に偏りやすく、ものごとを理解し、本当の実力を得ることからは外れているという指摘がある。そこで、本事業では、子どもたちの学習の目的を、ものごとを理解することの楽しみを実感し、本当の実力を得ることへシフトさせるために、教示実験実習を中心に据えた学習支援を行った。特に最終年度となる今年度は、さまざまな個性を持った子供が興味を持ちやすいように、地元の伝統工芸である越前和紙の人間国宝や伝統工芸士の協力も得て、教示実験の内容を基礎科学・理学的なものに限らず、工学部の技術も組み合わせ、より具体的に実学的なもの、実学的なものとした。
関連キーワード	学習支援, 教示実験実習, ものづくり, 越前和紙, ロボット, 光, レーザー
事業の背景および目的	

日本では「児童の権利に関する条約」¹⁾が守られていないと、国連から指摘を受けている²⁾。指摘の内容は、日本では、高度に競争的な教育システムにより、子どもたちが発達のゆがみに直面しており、豊かな子ども期が失われているという懸念である。さらに、近年の経済不況に起因した社会保障の後退により、子どもと大人の人間関係の荒廃が生じているとされている。

このような背景の中、福井県の小中学生のテストの成績は長年に渡り全国トップクラスを維持しているが、教育の目的がテストの成績向上に偏っているという指摘を受けている²⁾。県議会においても、「福井県は「学力テスト日本一」³⁾であり、この「日本一」の維持が、教員、生徒の双方にストレスを与えている、との意見書が採択されている³⁾。さらに、平均的な学力の高さにも関わらず、学力上位の者の割合が低く、かつ、大学進学率も低いなど、高等教育に関する問題も解決されないままである。

これらの理由の一端には、教育目的の偏りのために、さらなる高みを目指して勉学に励む意欲が育まれにくいということが挙げられる。目的をテストの成績向上だけではなく、自信や意欲を育み、人生を生き抜くために必要な本当の実力をつけることへ転換してもらう必要がある。このためには、好奇心を育み、ものごとを理解し自ら学ぶ楽しさを知ってもらうことにより、本当の実力を得たいという気持ちを高めることが必須である。さらに、日本では、他の先進国に比べ、特に、科学・工学技術に関して、一般の方々の関心がきわめて低いということも重大な問題である。

これらの解決には、座学よりもより具体的な教示実験実習のほうが有効であることは周知の事実である。そこで、本事業では、問題を解決できるきっかけを作るために、特に、科学・工学技術に関する教示実験実習により、県内の子どもたちの主に理系の科目を中心とした学習支援と、幅広い年齢層を対象にした科学・工学技術の啓蒙活動を行った。これにより、貧困、障害などを含めて様々な境遇にある子供たちの学習の目的を、本当の実力を獲得することへ転換してもらうことを目指した。

事業の内容および成果

事業の最終となる本年度は、活動の対象を健常者から障害のある方々にまで拡大することに成功した。前年度までに実施の、最先端の科学・工学技術に関する教示実験実習に加えて、1500年の歴史を持つとされる越前和紙の人間国宝の岩野市兵衛氏と伝統工芸士の村田菜穂氏の協力のもとに紙漉きの実習も行うことができた。これにより、福井県の歴史的価値の高い伝統工芸から最先端の科学までを含めた幅広い科学・工学技術に関する教示実験実習を実現させた。

企画や活動の場所も、これまでの学校園や児童養護施設、福井県児童館・エンゼルランドふくいにおける青少年のための科学の祭典、リレーションシップほくりくなどに加えて、県産業会館にて実施の FBC 子育て応援団すこやかふくい、さらには福井刑務所における福井矯正展⁵⁾にまで拡大することができた。最後に、本学 AO センター大久保教授による県内各地の高校との高大連携と連携することにより、テストの成績のみに頼らない入試改革にも協力できた。これらの取り組みにより、テストの成績向上のみに偏らない教育を実現した。

参考文献・添付資料および特記事項等

- 1) 児童の権利に関する条約, 外務省, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/jido/zenbun.html>
- 2) 特集1 こどもの権利 30年, 「教育」, 教育科学研究会編集, かもがわ出版, 2019年2月
- 3) 学力って何? 点数評価に疑問, 第5景・教育(9), 福井新聞 ONLINE, <http://www.fukuishimbun.co.jp/articles/-/293467>
- 4) 福井県の教育行政の根本的見直しを求める意見書, 福井県議会平成29年第399回定例会, [http://gikai.pref.fukui.jp/common/giketsu/myweb.exe/result\[3\]guest04||10036|0|0|223](http://gikai.pref.fukui.jp/common/giketsu/myweb.exe/result[3]guest04||10036|0|0|223)
- 5) 刑務所に行ってまいりました, 本学学術研究院工学系部門アクティブ・ラーニング通信, 2018年9月

事業名称: 教示実験実習を主体とする学習支援および科学・工学技術の啓蒙活動

事業責任者: 川戸 栄 (大学院工学研究科・准教授) 代表学生: 中島 直哉 (大学院工学研究科・2年)

●概要

本県の小中学生の学力テストの成績は全国トップクラスであるが、学習目的がテストの成績向上に偏っていると指摘されている。目的を本当の実力を得ることへシフトするためには、内容の面白さを実感してもらう必要があり、特に、理系の科目において重要である。

そこで、本事業では、特に科学・工学技術に焦点を当て、教示実験実習を中心に据えた学習支援と科学・工学技術の啓蒙活動を行った。

●背景: 福井県が抱える問題

- ・教育目的がテストの成績向上に偏重
- ・学力上位者の割合・大学進学率の低さ

●問題の生じる根本的な理由

- ・教育内容の中身への関心が低い、特に理系で顕著
- ・本当の実力を得たいという意欲が生まれにくい

●事業の目的

- ・科学・工学技術の教示実験実習を用いた学習支援
- ・科学・工学技術の啓蒙活動

●平成30年度(最終年度)の事業内容

- ・ロボットや光を用いた教示実験実習
青少年のための科学の祭典など
- ・紙パックを材料に用いた紙漉きの実習
越前和紙の人間国宝と伝統工芸士による指導
- ・新しい実施企画・場所の開拓
AOセンター大久保教授によるLEDの探求講座
FBC子育てすこやか福井、福井矯正展

●成果

- ・伝統工芸から最先端までを網羅する教示実験実習の実現
- ・さまざまな状況にある子どもたちの学習意欲の醸成
- ・高大連携(テストのみに頼らない大学入試)への協力



FBCこそだて応援団
オレンジリボン運動にて



矯正展入口



光で遊んでいます ロボレースとロボット相撲



福井刑務所、第35回福井矯正展にて



LEDの探求講座
本学AOセンター大久保
教授による高大連携



卯立の工芸館
村田菜穂氏による
紙漉きの指導



村田菜穂氏
と打合せ中



人間国宝
岩野市兵衛氏と..

越前和紙の人間国宝・伝統工芸士による紙漉きの実習



本学付属学校の木下先生と
部活の子どもたち



光が消える...

付属義務教育学校にて



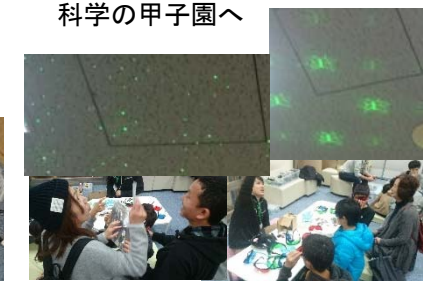
科学の甲子園へ



“偏光”の説明を受けています



天然の宝石で魅せられた?



みいああ〜げてえ〜ごらん?(^o^?)

青少年のための科学の祭典、エンゼルランドふくいにて