

# STEAM教育を支援するための連携の在り方

How to collaborate to support STEAM education

桜庭 望

一般財団法人東京学校支援機構

STEAM教育は学校教育，社会教育の様々な場面で進められていくが，教科横断・統合的な取り組みにあたっては，教育現場だけがその任を負うには限界がある。産官学の連携，企業の社会貢献，ボランティア活動など様々な側面によるSTEM教育を支援する仕組みや人材活用の例から，STEAM教育を進めていくために必要な取り組みについて考察する。

キーワード：STEAM教育，課題解決型学習，社会に開かれた教育課程，CSR，CSV

## 1. はじめに

STEAM教育は幼児期から初等中等教育，高等教育の様々な段階での取り組みとともに，学校外・休日・長期休業中に行われる社会教育活動の他，都市部ではプログラミングスクール等が展開されており，学びの場は着実に広がってきている。

こうしたSTEAM教育の浸透に対して，教員は新たな潮流への対応が求められている。STEAM教育の推進は教育現場だけの課題ではなく，未来を担う人材育成という社会の課題でもある。本稿では，教員がSTEAM教育にどのように取り組むのか，企業等が教育活動に果たすべき役割は何かについて考察を行う。

## 2. 教員に求められる対応

### 2.1. 教育現場の負担軽減

OECD（経済協力開発機構）の国際教員調査「TALIS 2018」の結果によると日本の教員の1週間当たりの仕事時間は，小学校で54.4時間，中学校で56.0時間と参加国中で最長であった。文部科学省が行った「勤務実態調査」（2018）の結果においても，一日の平均勤務時間が小学校では11時間15分，中学校では11時間32分であり，教員の多忙化が一層進み，学校における働き方改革が喫緊の課題となった。その対応方策としてあげられているのが外部人材の活用と「チーム学校」の考え方である。

### 2.2. 新たな教育課題への対応

教員の負担軽減が求められる一方で，教育現場では教育の質の向上にも努めていく必要がある。中央

教育審議会答申「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について」（2012）では，「学び続ける教員像」の確立が提言された。続く2015年の中央教育審議会「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について」では，「教育課程・授業方法の改革への対応」，「英語，道徳，ICT，特別支援教育等，新たな課題への対応」，「チーム学校の実現」を背景として，新たな教育課題に対応する教員の養成・研修が必要とされている。

### 2.3. 教員自身が経験したことのない取り組み

教員自身も未経験である小学校3・4年の「外国語活動」，5・6年で教科としての「外国語」の導入，プログラミング教育などが，2020年からの小学校学習指導要領に示されている。2022年からの高等学校学習指導要領では，「総合的な学習の時間」が「総合的な探求の時間」となる。教育課程の改革とともに授業方法も「主体的・対話的で深い学び」の視点から改善していくことが求められ，教員自身のこれまでの教育実践の蓄積だけでは対応が難しい大きな転換期を迎えている。深見(2019)は，授業力向上に関し「社会そのものが急激に変化していく今だからこそ，教育観の変化に応じた新たな実践を創造することが求められている」と教師の姿勢に触れ，子どもたちに求められていることは，実は，教師自身にも求められていることでもあると指摘する。

### 2.4. 新たな教育課題への取り組み実践例から

桜庭(2019)は，JAXA宇宙教育センターとの連携授業を継続的に進めた高等学校(以下，K高校と称す)を対象とし，プロジェクト型学習(PBL)の導入がどのよ

うに進められていったのかを6名の先導的な役割を果たした教員へのインタビューにより明らかにした。大きな課題となったのは、教員自身に経験がないことであった。研修により新たな手法に習熟した研究部の教員が中心となり、課題解決型学習を全校的に始めた当初は、宇宙を題材とするテーマに対し、「教えられない」「自分はその分野の専門ではない」と教員集団に戸惑いが見られた。研究部教員は「教える必要はなく生徒に委ねる姿勢」を示していった。新たな手法が浸透するまでには、教員集団の様々な葛藤があり、比較的若手の教員から次第に理解が広まった。学科・専門の枠を越えた教員チームの取り組みにより生徒は幅広い分野を統合する力をつけていった。こうした事例から、新しい学びに対する教員の資質・能力は、類似の経験により自ら獲得するか、新たな実践を重ね生徒の変容を観察しながら習得していくしかないと言える。

また、K高校の事例では、教員の意識改革を進めるうえでリーダーの存在が欠かせなかった。研修機会の充実にはSTEAM教育推進にとってなくてはならないものであり、一例をあげると奈良県立教育研究所では、STEAM教育エバンジェリスト育成研修によりリーダーとなる教員の指導力向上を目指している。

### 3. STEAMは社会全体の課題

よりよい学校教育を実現していくためには、教員の意識改革はもちろんであるが、社会と連携・協働した教育活動を展開する必要がある。新学習指導要領の基本的な理念の一つに「社会に開かれた教育課程」があげられている。STEAM教育推進にあたり、学校においては外部人材の活用や多様なプログラムを効果的に取り入れていくことが求められる。K高校の事例では、金沢工業大学やJAXAなど外部機関との連携が変革を進めるために大きな役割を果たしている。

学校現場の課題に対して、産業界・企業ができることは、人材、場や物・プログラム、予算などの側面的な支援策だけではない。STEAMへの理解とCSR(Corporate Social Responsibility=企業の社会的責任)の一環として教育へ参画することが、将来的な産業界の発展につながることになる。大学には、産学官の連携、STEAM教育の文脈での現地・現物のリアル体験機会の提供などが求められる。STEAM教育の推進にあたっては、専門性の高い経験豊富な外部人材による多様な指導により、教員自らも視野を広

げ指導力の向上が期待できる。本物、本人という実務者ならではの説明・実演・指導は説得力が高く、児童・生徒の学習意欲向上に効果をあげることができる。

### 4. 学校と社会を結ぶ仕組みづくり

CSRの概念から最近では、CSV(Creating Shared Value=共通価値の創造)という企業の本業に近い分野での社会課題解決へと視野や取り組みが広がっている。企業にとっても教育は将来につながる重要課題であり、STEAM教育では本業の専門分野人材が活躍することを期待したい。ボランティア休暇制度導入や取得拡大も地域の学校支援活動に有効である。

学校が様々な連携先から支援を受けて進めるSTEAM教育には調整役が必要である。学校が求める外部人材のニーズと、地域教育への貢献を希望する人材・団体を結びつける仕組み(例えば地域学校協働活動事業や人材バンク事業など)を有効に機能させていかなければならない。STEAM教育推進のための連携ネットワークがますます重要となる。

#### 参考文献

- OECD(2019).国際教員指導環境調査(TALIS) 2018  
文部科学省(2018).平成28年度勤務実態調査  
文部科学省(2012).中央教育審議会,教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について(答申)  
文部科学省(2015).中央教育審議会,これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について(答申)  
深見俊崇(2019).教師に求められる授業力とは,教育の方法と技術,北大路書房,23  
桜庭望(2019).課題解決型学習の導入と教師の対応,日本教師教育学会大会発表要旨集,29,188-189  
文部科学省(2015).中央教育審議会,チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について(答申)  
奈良県立教育研究所(2020).STEAM教育エバンジェリスト育成研修,<http://www.e-net.nara.jp/kenkyo/index.cfm/17,0,85,html>  
産業競争力懇談会(2021).社会で育てるSTEAM教育のプラットフォーム構築,産業競争力懇談会2020年度プロジェクト最終報告,28-32  
今田克司(2020).あらためて考えるNPO中間支援と市民社会,新・公共経営論一事例から学ぶ市民社会のカタチ,ミネルヴァ書房,224