

皆さんは、STEM教育またはSTEAM教育という言葉を知っていますか？

SはScience (科学)、TはTechnology (技術)、EはEngineering (工学)、AはArt (芸術・リベラルアーツ・教養)、MはMathematics (数学) を意味しており、これらの頭文字を取った造語が、STEM教育及びSTEAM教育になります。

STEM教育は、1990年代にアメリカの国立科学財団が用いたのが始まりと言われています。2000年代に入り、アメリカではOECD (Organization for Economic Cooperation and Development: 経済協力開発機構) による国際学力調査で、STEM領域の学力低下が顕著に見られるようになりました。また、科学技術関連職の人材不足という問題もあり、今後の国際競争力、経済的繁栄のための政策として、2006年にブッシュ大統領が「STEM教育強化のための10の方針」を発表しました。この政策をオバマ大統領が引き継ぐ形で2013年に「STEM教育拡充」を重要な国家戦略として位置づけたのをきっかけに、世界的に広がっていきました。STEAM教育は、2008年、ジョーゼット・ヤックマン (Georgette Yakman) が、芸術や哲学、歴史、語学、政治など幅広い一般教養、つまり「リベラルアーツ」をSTEMに加えることを提案したのが始まりと言われています。アメリカでは、2015年にSTEM教育法が成立していますが、2017年には、STEM教育にアートやデザインを統合するSTEAM法に改正されました。

STEM/STEAM教育の広がり、アメリカに留まっていません。EUでは、1990年代から科学教育の底上げを推進するために、大学におけるSTEM関連分野の専攻や、STEM関連職の選択を奨励することを目的にSTEMアクションプランが立てられました。中国でも、革新的な人材及び高度技術者の不足が中国の経済構造改革のボトルネックになっているという認識から、政府教育部がSTEM教育について2015年に初めて言及し、2016年には「教育信息化第13回5カ年計画」で科目横断学習 (STEM教育) を促進する方針を正式に発表しています。

日本では、文部科学省が「STEAM教育等の教科等横断的な学習」を推進しているほか、経済産業省が発表した「Society5.0に向けた人材育成」においても、STEAM教育の重要性が指摘されており、STEAM教育を通して、世界を牽引する研究者や、新しい価値を提供できる人材などを輩出することを目的としています。

ジュニア会員の皆さんは、STEMが大好き又は得意な人が多いと思います。しかし、日本の2019年のOECDによる国際学力調査において、算数・数学や理科の順位は上位

(小4が5位と4位、中2が4位と3位)なのですが、算数・数学・理科の学習を「楽しい」と思う児童生徒の割合が、国際平均を下回っています。中2では、10ポイント以上下回る結果となっています。また、「数学、理科を使うことが含まれる職業に就きたいか」については、中2では、国際平均よりも25ポイント以上も低い結果となっています。これらの結果は、学力はあるのに、身につけた知識や技術を自分の生活向上や社会のために使う方向性がわからないことを示しているように思います。

Society5.0では、サイバー空間(仮想空間)とフィジカル空間(現実空間)を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決の両立を目指しています。ジュニア会員の皆さんは、将来、Society5.0の中核を担うことは間違いありません。学んだことが、どう経済発展や社会的課題の解決に役立てられるのか、日頃から意識していくことが大切だと思います。最近、生成AIに注目が集まっていますが、それは、既存のデータによって学習されたものです。これからは、AIでは生成が難しい創造力を伸ばすことが求められており、その育成の鍵となるのがArt(芸術・リベラルアーツ・教養)と言われているのです。

この、ジュニア会員向けのコラムは、最新技術の解説だけでなく、技術を取り巻く社会の情勢など、様々なトピックが取り扱われています。まさに、STEAMに関わる話題がいっぱいです。最近、STEAMを意識した施設もあります。VRを用いた娯楽施設、体験型デジタルアート施設などは、比較的身近な存在だと思います。ところで皆さん、最近、読書はしていますか？ 文学作品はちょっと苦手な人でも、講談社ブルーバックスシリーズなら楽しんで読めると思います。[講談社ブルーバックス](#)は、自然科学や科学技術の話題を一般読者向けに解説・啓蒙している新書シリーズですが、科学史に触れたり、科学者のパーソナリティに言及したりしている本もあり、とても親しみやすいです。また、息抜きにお勧めなのが「[さいえんす川柳「研究者あるある」傑作選](#)」[川柳 in the ラボ(編)]です。17語という限られた言語空間が作り出すユーモアあふれる世界を楽しむと同時に、文芸の面白さにも触れてはいかがでしょうか。もう1冊、お勧めしたい本が「[科学で大切なことは本と映画で学んだ](#)」[渡辺政隆(著), みすず書房]です。この本をきっかけに、次、手に取る本を決めてもよいかもしれません。

最後に紹介したいのは、時空を超え、STEAMのすべての分野を融合した空間を創り出している「[江之浦測候所](#)」です。江之浦測候所は、海を見渡す広大な蜜柑畑の一角に、美術品鑑賞のギャラリーだけでなく室町時代の門、フランス旧家の石を使った階段、京都五条大橋の礎石の他、数理模型などがある屋外型美術館です。現在では継承が困難になりつつある伝統工法をここに再現しており、STEAMのすべてが詰まっています。

今年の夏も猛暑のようですが、涼しい部屋でゲームに興じる代わりに、本を手にとったり、たまには博物館や美術館に足を運んだりするのもよいと思います。いつもと違う刺激から、新しい発想が生まれたり、表現する力が養われたりすると思いますよ。

(日本女子大学 小川賀代)

