

保育園・幼稚園 見識と研究

幼児教育におけるSTEAM学習の重要性

「STEMやSTEAMという用語に気後れを感じることはありません。私を含め、保育園や幼稚園の先生たちは、すでにこの分野の教育を毎日行っているからです。」

– ヴィクター・ブラッドリー、タフツ大学所属エリオット・ピアソン・チルドレンズ・スクール (マサチューセッツ州ボストン)

「子どもたちは、自分だけの作品が作れる工作が大好きです。」

– キム・ウェルドン、「アクション・フォー・ボストン」コミュニティ開発プロジェクト教育アドバイザー

世界中の幼児教育現場で、STEAM (理科、技術、工学、図工、算数) という言葉はますます広く使われるようになってきました。ですが、STEAM は単なる流行語ではありません。STEAMには、この5つの教科を教えること以上の深い意味があるのです。ヴィクター先生やキム先生のように、子どもたちの創造力と批判的思考力の育成を重要視している先生方にとって、調べ学習やオープンエンドの課題がやりやすい STEAM は理想の学習方法です。

幼児教育に携わる先生方は、日々の授業ですでにこのような分野を教えていることを認識しており、子どもたちの遊びや創造力を促す手を使った教材を使った授業を積極的に取り入れています。Di Chilvers による『Playing to Learn』(2016年)のような論文やガイダンスでは、幼児期の子どもたちの自発的なやる気やスキルの発達には、自分で周囲の世界について探求する機会があるかどうかに関連していることが明らかに示されています。

手を使った教材を使ったSTEAM学習では、子どもたちは新しい世界を探求し、作品を組み立て、学んだこととお友だちと共有することができます。さらに、このような教材の遊びを交えた構成は、教室の中でも外でも学習に対する自発的なやる気を維持するのに役立ちます。

また、先生方は子どもたちに自分で課題や実験を考えてほしいと考えています。知識を覚えて結果を出すだけでなく、プロセスを学んでスキルを応用することも重要だと知っているからです。コミュニケーション能力やコラボレーション能力、創造的思考力などのスキルも、子どもたちの成長に欠かせないものです。「STEAM」というラベルを使うことはなくても、先生たちは特に幼児教育においてはこのようなアクティビティに慣れ親しんでいます。

ではなぜラベルづけが必要なのでしょうか？ そしてなぜSTEMではなくSTEAMなのでしょう？

いろいろな意味で、STEAMとは多様なスキルや知識を1つの言葉で表現することができるラベルです。STEAMというラベルがつけられた体験型教材は様々なスキルの発達を促すことができるため、複数の教科を教えることも、必要に応じて1つの教科に力を入れることもできます。このような教材は柔軟で幅広い使い方ができるため、長期的に見るとコストパフォーマンスが高くなります。

STEAMにArtsのAが含まれているのは、幼稚園教育要領において、音楽や芸術、文学、言語、そのほか多くの教養分野に親しむことが推奨されているからです。多くの研究者が、優れた科学者や数学者は音楽や絵画、詩などにも秀でていたという結論に達しています。また、こういった学習分野では物語やごっこ遊びの要素が加わるため子どもたちの関心が高まり、周囲の世界についてよりよく理解できるようになります。Hardiman、Magsamen、McKhann、Eilber (2009) は、文系の教科や芸術を基礎にした教育を融合させることで学習への関心と効果が高まり、その結果、学習内容を記憶する力や社会意識、教科の壁を越えてスキルを応用する力などが向上すると述べています。STEM学習にArtsの要素を取り入れることで、すべての21世紀型スキルの習得を促すことができるのです。

STEAMというラベルは先生方にとってもメリットがあります。シカゴ大学STEM教育学部とエリックソン大学院が2017年に共同で制作した政策報告書『Early STEM Matters』では、子どもたちは生まれながらにして科学やエンジニアリングの才能をもっていると述べています。しかし、このような「自然な」STEMの才能を伸ばすには大人の助けが必要だと忠告しています。子どもたちの記憶に残るような体験をさせ、周りの世界の仕組みを理解する材料を与えるのは先生です。STEAMというラベルは、多様性に溢れた豊かな学びを可能にし、指導要領のすべての教科は1つに融合できると考える先生方に自信を与えます。遊びと体験を中心にした教材は学習のすべての過程を通して先生と子どもたちに積極性を与え、教えることと学ぶことの両方を、楽しくやりがいのあるものにしてくれます。

子どもたちの思考方法や学習方法についての研究に基づいた教育手法にSTEAMのクリエイティブなアプローチを組み合わせると、教科の壁を越えた総合学習のメリットが生まれます。こういったメリットを実現させるための方法については Hardiman ら (2009) の研究における結論のなかで述べられています。STEAM学習に最も関連の深いものは以下の3つです。

- 活動計画を柔軟にし、自由な発想を促す
- 創造力を広げ、それを応用して知識とスキルに変える
- 芸術を学ぶプロセスと、それがいかにSTEM分野の理解と知識の保持に役立つかを理解する

先生方からの声

「子どもたちの創造力を働かせるオープンエンド型のSTEAM教材は幼児教育では本当に貴重です。市場に出ているSTEAM関連の製品のほとんどはとても限定的で、複数の回答を正解とすることができない構成になっています。子どもたちは色々なことに興味津々です。いつも物事の仕組みや何かをするための方法を知ろうとしています。調べ学習や問題解決能力、物体の操作、結果と原因の理解を促す教材を与えると幼児期にSTEAMスキルの骨組みが出来上がります。将来はエンジニアになるかもしれません！」

- キム・ウェルドン、「アクション・フォー・ボストン」コミュニティ開発プロジェクト教育スーパーアドバイザー

参考文献

Spaepen, E. and the Early Childhood STEM Working Group (January 2017) *Early STEM Matters: Providing High-Quality STEM Experiences for All Young Learners. A Policy Report* (UChicago STEM Education and Erikson Institute)

Chilvers, D. (2016) *Playing to learn: A guide to child-led play and its importance for thinking and learning* (London:ATL)

Hardiman, M., Magsamen, S., McKhann, G., and Eilber, J.(2009) *Neuroeducation: Learning, Arts, and the Brain* (New York: Dana Press)

