

自己形成を基盤としたSTEAM教育の可能性について

A Possibility of STEAM Education based on Self-formation

清田奈那*・前田明優名*・朝倉彬*・北原武*・下郡啓夫**
お茶の水女子大学附属高校*・函館工業高等専門学校**

今後、異質な集団で交わりながら、問題解決をしていくことが求められる。本研究では、現在の教育の在り方について見直しを図る場合、自己形成を基盤として考える必要があると考えた。さらに自己形成の過程で獲得される、自己・他者理解及び自己肯定感を拠り所にしたSTEAM教育の実践が、新たな時代を生きる上で求められる創造性や問題解決能力の育成に繋がると考えた。そのようなSTEAM教育の可能性について、本校の探究活動を通じて検討した内容を報告する。

キーワード:STEAM 教育、課題解決、アートセラピー

1. 教育への内容改革の必要性

1.1.教育の効果

良質な教育は人類が蓄積した知識を絶えず拡充し、豊富にさせ、社会反映と生産の向上を促進している。また教育は知識と知識創造とのハブ的役割をもつ。知識自身は価値がないが、その知識を身につけた人が、それに基づいて新しい知識を作り出すことで、価値が生まれる。創造能力のある人材を育成することが労働者の創造力、主に新技術とそこに付加される新たな価値を生み出す力の鍵となる。

1.2.発展途上国の状況

日本でもSTEAM教育は普及していないが、発展途上国でも普及していない。例えばカンボジアでは、公益財団法人CIESFによると、学校の普及は進んでいるという。現在中等教育で受けているような知識的な授業は将来の仕事に直結しにくく、実践的なことは大学へ入ってから学ぶ。カンボジアの場合、大学へ行くのは都市部の裕福な家の子が多く、金銭面などで大学へ行けない子どもが少なくない。せっかく学校へは行けても家の手伝いをしなくてはならず、個人の能力が活かせないことがある。そうであれば、高校課程までに知識だけではなく実践的なことが学ぶべきである。このような教育の内容の変化が必要であると感じた。

1.3.教育の質の改革

これらのことから、教育により良い人材を生み出すためには学校の普及ではなく教育の内容を改革し

ていくべきである。

2. 教育への改革の提案

2.1.課題解決の力の必要性

人間が社会において発展していく際に様々な障害がある。グローバル化が進む現在では個人だけでその障害を解決していくのは難しいだろう。このような障害を突破し、発展していくためには他者と協力して解決していく必要がある。

課題解決のプロセスを詳しく書き出し、その際に必要なものをひとつずつ検討していく。

2.2 課題解決のプロセス

課題解決をする際のプロセスは以下のとおりである（図1）。



図1 課題解決のプロセス

この図における赤字の能力は思考と協調の土台となるものだ。この土台の形成過程を自己形成と呼ぶ。

この自己形成を土台とし、STEM教育で学んだことを利用すると社会課題を解決しやすいと考えた。

3. 自己形成

3.1. 自己形成とは

自己形成と自己理解と他者理解、自己受容、他者受容を通じて、自己肯定感を高めるとともに、相手を受け入れる心を磨くプロセスである。

協働的作業では他者と協力し、お互いの能力を生かして作業し、課題解決へ向かう。他人と協力できることで、個人で行うものより良い解決方法が生まれる。この課題解決において思考や他者とのコミュニケーションの土台となるものである。

近年はインターネットが普及しコミュニケーションは重視しないという意見も出ているが、インターネットが普及しているからこそ、対面でないとわからない空気や雰囲気などがわからないため言語面でのコミュニケーションの能力が必要である。またいくら普及しているからとはいえ、いまだ実際の解決は人to人である。よって、コミュニケーションの基盤となる自己形成がなされる教育への改革が必要だ。

3.2 自己形成がされるためには

3.2.1 自己受容と他者受容

協働作業において他者受容は基本であり大切なものである。他者のことを認められない限りは話し合いも成り立たず、個人で考えるのより悪い結果になることもある。

自分のことを認められれば、他人のこともおのずと認められるようになる。これは、自己形成をしていく中で、メタ認知能力が育まれるためだ。メタ認知能力とは、自己理解を進め、自己の考え方や思考のパターンを認知することにより自己の行動を制御・決定していく能力である。メタ認知は国立教育政策研究所生徒指導研究センターの「職業観・勤労観を育む学習プログラムの枠組み(例)」の中で「職業的(進路)発達にかかわる諸能力」として示されている。図2中の赤字の能力はこの中に含まれ、これらにはメタ認知能力とそれによる自己の制御は不可欠である。

実際、アダルトチルドレンやアダルトサバイバーなど幼少期に自己肯定がうまく出来ないでいると、他者のことを理解できず社会で生活するのに苦しんでいる大人が増えている。

3.2.2 自己形成のためのアートセラピー

アートセラピーとはアートを利用してアートセラピストと対話し自己の整理をするものである。効果は以下のとおりである。

- ・内面との対話をし、マイサイドバイアス(自分が知らずにある偏見)の取り除き
 - 論理的思考能力につながる
- ・内省し、自己を把握できる
 - 自己肯定感につながり、社会への進出のサポートになる

また文部科学省では、「芸術教育は、すべての教科の土台となり、人間の精神や人間形成に資するもの」としており、言い換えれば「自分をつくる教科」である。

これらのことから、Artはメタ認知能力、それによる自己肯定感や職業的発達に関わる諸能力を得るツールとして利用できる。また、答えのない課題への探究へのアプローチともなる。

4. 4.STEAM 教育の役割

理系の知識を活用することで近年の課題を解決しやすいのではないかと考えた。

自己形成で培った思考と他者と協調する力を土台とし、STEM教育で得た知識を活用すると社会課題を解決しやすいと考えた

5. 5.まとめ

図2のように、自己形成を根底とし、STEM教育により理系の知識を備え、課題解決をしていく教育が必要である。Artを通して、自己形成とともにその基盤であるメタ認知能力を育てることが可能だ。そのArtはなるべく制限の無い状態で最大限の自己表現をすることが大切であるが、与えられた制限の中で求められる最大の結果を出すためのプロセスの学びも一方で必要だ。これからの時代AIを活用したイノベーションが求められる中、その基礎体力として理数・IT教育は必須である。その意味で、STEM教育は今後求められる教育といえる。

メタ認知を基盤としたArt・STEM教育が、自分の成長と学びの状況を自律的に捉え、また世界における

自分の関わり方をしっかりと定めることができる。

このような課題解決能力を得ることで、一国がどのような状況に陥っても、それぞれに対応できるようになる。ゆえに、社会問題への対処の根本である課題解決能力が養われるような教育が必要である。



図2 新教育のイメージ図

協力

- ・ 株式会社うるる代表取締役 星知也氏
- ・ 株式会社うるる取締役 桶山雄平氏、小林伸輔氏
- ・ 明治大学 サービス創新研究所 客員研究員・東北芸術工科大学 基盤教育センター講師・明治大学 サービス創新研究所 客員研究員 有賀三夏氏
- ・ 公益財団法人CIESF

参考文献

- 『文部科学白書2016』文部科学省生涯学習政策局政策課
文部科学省ホームページ <http://www.mext.go.jp/>
(2019年1月29日参照)
- 『教育改革の幻想』 荻谷剛彦 ちくま新書 2002年
『グローバル化時代の国際教育のあり方国際比較調査』 独立行政法人国際協力機構地球ひろば・株式会社国際開発センター (IDCJ) 2014年
NPO法人ぱれっとパンフレット (2018年5月のもの)
『定常型社会』 広井良典 岩波書店 2001年6月20日
外務省ホームページ <https://www.mofa.go.jp/> (2018年12月24日参照)
- The Global Gender Gap Index 2015
内閣府 理工系分野における女性活躍の推進を目的とした関係国の社会制度・人材育成等に関する比較・分析調査報告書 (平成28年度)
- 21世紀型教育とは何か：コンピテシーに基づく教育改革の国際比較 松尾知明著 明石書店 2015年
『東大を出たあの子は幸せになったのか』 樋田敦子 大和書房 2018年

