

STEAM教育の視点を教育課程のさらなる充実はどう生かしていくか

上智大学 奈須正裕

1. 現状の認識と可能で望ましい議論の枠組み

- ・新学習指導要領がこれから本格実施に入っていく時期であり、各学校においては、それに向けてすでに着々と準備を進めている時期であるという共通認識の下で議論を進めていくことが重要である。

より具体的には、STEAM教育について、新学習指導要領とは異なる新たな教育内容であるといった位置付けでの議論はせず、後述するさまざまなアプローチにより可能となってくる、新学習指導要領下における実践展開の選択肢の一つとして位置付けるのが穏当且つ実効性があると考えられる。

2. 新学習指導要領とSTEAM教育

- ・学校教育はもとより、経済・産業・政治・社会・文化等に関わる世界の動向を勘案するならば、STEAM教育の視点を我が国の教育課程、とりわけ高等学校段階の教育課程に導入することは、学校教育にとっても社会にとっても望ましく、また大きな可能性がある。
- ・新学習指導要領は、理念的には「社会に開かれた教育課程」「資質・能力の育成」「教科等横断的な視点に立った教育課程の編成」等、STEAM教育と軌を一にする部分が多く、STEAM教育との親和性は十分に高いと考えられる。

- ・具体的な視点の導入に際しては、新学習指導要領に示された各教科・科目等の「内容」との関係における実現可能性を考えるならば、比較的自由度の高い、①総合的な探究の時間における「探究課題」の一つとして位置付ける、②理数探究における課題の一つとして位置付ける、③学校設定科目として位置付ける等の可能性が考えられる。

いずれの場合にも、それらの中で孤立的に実践を展開するのではなく、それらを核としつつも、さらにさまざまな各教科・科目等を教科等横断的な視点で有機的に関連付けて実践することが、STEAM教育としてはもとより、関連付けられた各教科・科目等の学びの質、結果的にもたらされる知識の質等の観点からも有効であり、望まれる。

- ・上記①～③のような核を設けず、関連する各教科・科目等を適切につないで実践を展開することも原理的には可能であるが、各教科・科目等の目標・内容、さらに時数等との関連において、各教科・科目等をつなぐ何らかの「のりしろ」的な領域がある方が無理がなく、結果的により質の高い実践展開が可能になるものと考えられる。同様の事例は、たとえばイギリスのPSHE（Personal, Social and Health Education）など、各国において数多く認められる。

- ・また、このことを考える時、小学校における「合科的・関連的な指導」のような取り扱いに関する規定が高等学校、また中学校において十分に整備されていないのは問題であり、今後の中長期的な課題である。教科担任制を基盤とする高等学校・中学校においては、各教師が担当する授業時数等との関係もあり、小学校と比べ多くの課題が存在することは容易に推測できるが、STEAM教育はもとより、総則に謳われた「教科等横断的な視点」を各学校において十全に推進する上でも、避けて通ることができない課題といえよう。

3. 総合的な探究の時間と STEAM 教育

- ・総合的な探究の時間は、我が国の教育課程の体系において、幼稚園における幼児の経験の組織化の方法としての「総合的な遊び」、小学校低学年の「生活科」、小学校中学年からはじまり中学校へと続く「総合的な学習の時間」の先に位置付くものであり、学校種間の連携・接続、そこにおける子どもたちの健やかで連続した発達保障の観点から、その運用に際しては、この教育課程の縦の系列をしっかりと踏まえることが重要である。
- ・これら、我が国の学校教育における一連の総合的な学びの「総合」を支える原理は、教育学的には「生活教育」と「学際科学」の二つに大別するのが適当であると考えられる。学びが「総合」される、つまり、単独の教科・科目に分けることができないその理由が「生活」だからなのか、「学際科学」だからなのか、ということである。
- ・生活科の上に総合的な学習の時間が創設されたことからわかるように、小学校の総合的な学びは原則として「生活教育」を基調にしてきた。「生活教育」とは、ルソー、ペスタロッチ、フレーベル、デューイといった教育思想の系譜の中で確立されてきた考え方で、この間、世界中で数多くの実践を生み出し、教育政策を基礎付けてきた。
- ・歴史的に見て、幼稚園はフレーベルを祖として誕生した教育機関であり、小学校の総合的な学びが「生活教育」の原理に基づくことは、幼小のなめらかなで効果的な連携・接続という観点からも極めて重要である。
- ・中学校も基本的には「生活教育」を基調としつつ、次第に「学際科学」的な色彩を帯びてくると考えるのが生徒の発達、また各教科等の学習内容からして自然であろう。また、それにより、生徒が教科的な学びを自分自身や実社会・実生活と関連付けて把握することが促進され、学ぶ意義や価値の感得、学習意欲の向上等も期待することができる。
- ・これに対し、高等学校は、生徒の発達や各教科等の学習内容、さらにキャリア上の位置付け等からして、よりいっそう「学際科学」的な色彩を強めるのが自然であり、この方向性は生徒の要求にも社会の要請にも適合していると考えられる。

さらには、学校教育全体で見た場合にも、幼児期から小中学校を経て高等学校へと至る学びの系列の中で、生活と科学の実践的統合という、学校教育が本来的に目指すべき目的の実現にも大いに資するものと考えられる。
- ・STEAM 教育は、この「学際科学」的アプローチの一つと解釈することができる。したがって、以上のような理解の下、総合的な探究の時間の「探究課題」の中に STEAM 教育の視点を位置付けることは十分に妥当であり、各学校の判断においてこれを実践することは、新学習指導要領の実施に際して推奨されてよいと考える。
- ・と同時に、幼・小・中でしっかりと培われてきた「生活教育」的な経験や資質・能力を、「学際科学」的な学びの中に適切且つ効果的に織り交ぜていくことも重要である。これにより、「学際科学」的でありつつ、単なる学問探究に終わることなく、現実「生活」の問題にも深くコミットした学びとすることができる。

大切なことは、現実「生活」の問題にコミットすればするほど、より高度な学問的探究が必要となり、またより広範囲な、あるいは緊密な連携を必要とする「学際科学」的アプローチが要請されることであろう。つまり、「生活教育」的な視座を適切に残し、また有機的に関連付けることにより、「学際科学」としても、なおいっそうの深まりや広がりが期待できるのである。
- ・この点についていえば、STEAM 教育はそもそも現実の生活や経済、産業などと深く関

わる傾向を持っており、その意味において、数多くの「学際科学」的な「探究課題」設定の視点の中でも、特に優れた特質を発揮する可能性を潜在させていると考えられる。

- ・以上のように、「生活教育」的な色彩を保持し、また適切に織り込みつつ、STEAM教育の「学際科学」的視点を総合的な探究の時間に導入することは、高等学校の教育課程はもとより、幼・小・中・高を見通した、総合的な学びの体系全体にとっても、大きな可能性があると考えられる。

4. 理数探究と STEAM 教育

- ・理数探究については、まさに理科と数学を基盤とした「学際科学」的な教科・科目であり、したがって STEAM との親和性は極めて高いと判断できる。探究する課題としても、STEAM が有するいくつかの特質から考えて、数ある「学際科学」的課題の中でも、特に幅広い生徒から大きな支持を受けるものと推察される。
- ・理数探究の課題として STEAM 教育を位置付ける際の留意点としては、上述の通り、理数探究のみで孤立的に実践するのではなく、さらにさまざまな各教科・科目等を教科等横断的な視点で有機的に関連付けて実践を展開することである。これに関わるいくつかの問題は、先に述べた通りである。

5. STEAM 教育が目指す学力論を巡って

- ・STEAM 教育の視点導入に際して留意すべき問題の一つに、その学力論がある。しばしば指摘されるように、STEAM 教育は産業主義、社会的効率主義に陥りがちであり、またエリートイズムに偏りやすい。つまり、STEAM 教育の大規模な導入により、公教育がさまざまな格差を縮小する方向にではなく、より拡大する方向に機能してしまう危険性をもたらしかねないことを、常に考えに入れながら検討を進める必要がある。
- ・その意味でも、先に述べた「生活教育」的な視点が重要になってくるが、そこでいう「生活」や、それが目指すべき方向性に関する周到な議論を含めて、STEAM 教育導入のあり方について検討を深めることが望まれる。
- ・目指すべき方向性としては、新学習指導要領前文において「持続可能な社会の創り手」という理念が掲げられており、あるいは OECD も「包摂的で持続可能な未来 (inclusive and sustainable future) の創造」を、学校教育が目指すべき社会像として明示しており、これらを尊重ないしは参考にして議論を進めるのが適当であると考えられる。

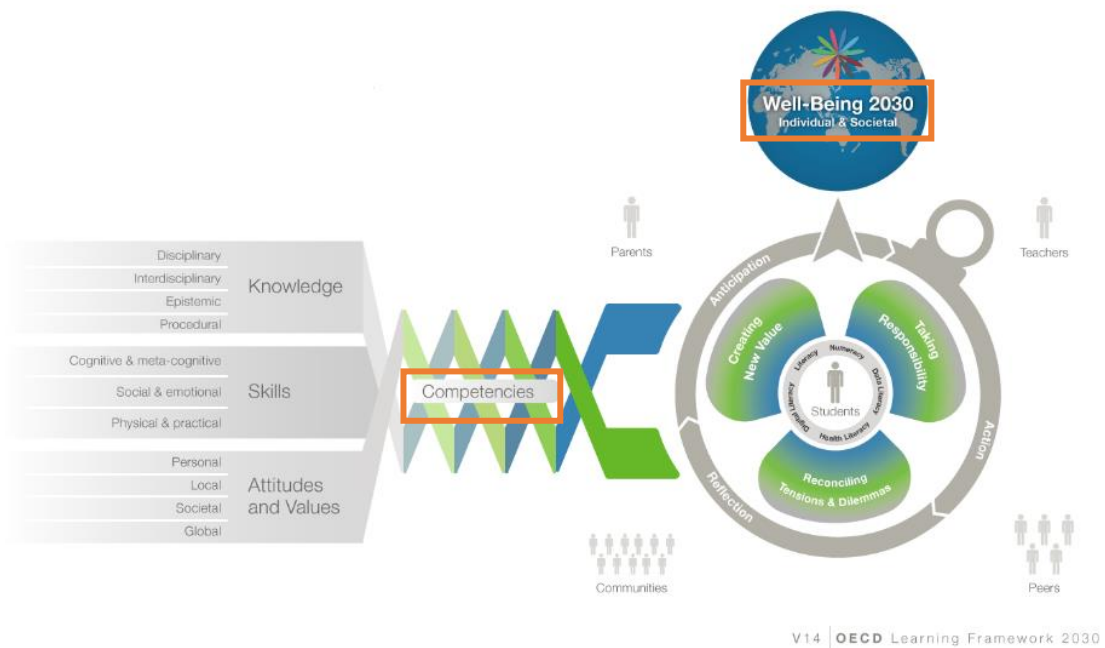
注目すべきは、OECD の Learning Framework2030 では、資質・能力(Competencies)、つまり、優れた問題解決の実行を現に可能とする潜在的な力それ自体は教育の最終目標ではなく、個人として、そして社会としての Well-being を実現するための手段として位置付けられていることであろう。このような学力に関する理念や構造は、教育課程全体を考えていく上でも示唆に富むが、産業主義やエリートイズムに陥りがちな STEAM 教育のような視点の取り扱いに際しては、特に重視する必要がある。

6. 関連付ける各教科・科目について

- ・次回以降の学習指導要領改訂の議論に関わる観点になるが、仮に STEAM 教育を本格的に展開していくとした場合、関連付ける各教科・科目等の目標や内容が十分であるかどうかの検討も、あるいは必要になってくる可能性がある。
- ・とりわけ、T と E に相当する部分の充実をどうするかは、大きな課題となつてこよう。

また、そのこととの関連で、中学校の技術・家庭科をどうしていくかも課題である。

- A については、その範囲をどこまで拡げて考えていくか、その際、該当する各教科・科目等のあり方についてさまざまな可能性を追究することも考えられていい。
- また、S と M については、新学習指導要領で理数探究が創設され、教科等横断的な視点や STEAM 教育の視点から見た場合、大きな躍進となったが、本体の数学、理科の現状についても、教科等横断的な視点や STEAM 教育の視点から見た場合、どんな課題や可能性が考えられるかを検討することは、数学や理科それ自体のさらなる発展・拡充という意味も含め、意義と可能性があると思われる。



OECD Learning Framework 2030 より