

総論

1. はじめに

現在日本は、超少子高齢化による生産年齢人口の減少や食料自給率の低迷、エネルギー資源の不足など、様々な社会的課題を抱えている。今を生きる我々だけではなく、次の世代を生きる子どもたちが豊かで幸せな生活を送るためには、これらの課題を解決すると同時に、経済発展を行っていかねばならない。内閣府は、急速に発展する科学技術を活用し、仮想空間と現実社会を高度に融合させたシステムを実現させることで、経済発展と社会的課題の解決を両立させる、人間中心の社会(以下、Society5.0)を実現させようとしている。

Society5.0 で実現する社会では、IoT(Internet of Things)で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、ビッグデータが形成される。そのビッグデータを活用することで、これまで解決できなかった社会的課題を解決するための新たな価値を生み出すことができると考えられている。また、その解析には人口知能(AI)が用いられることで、設定条件に適した解が提案されるほか、それらの情報を、人を介さずに直接機械に送ることで、設定に応じた作業が自動で行われることが可能となる。これらのことが実現されることで、人が行う作業が精選され、時間を有効に活用できるようになるほか、年齢や性別などに関係なく、便利で安心・安全な生活を送ることができると考えられている。しかし、Society5.0 という社会を想像したとき、定型的業務の多くは AI が搭載された機械に代替可能になることから、失業者が増加することが心配される。また、AI が搭載された機械に代替できない創造的で高付加価値を生む仕事と、資産性は低い人間側に残る仕事の二極化が進むなど、様々な問題が発生することが予測されている。そして、それらの問題を解決する手段の一つとして、職種に関係なく新たな仕事を生み出すことや、唯一の答えがない問題に対して、これまでの答えを疑い、アイデアを広げ新たな答えを生み出すなど、我々一人一人が既存の考えにとらわれることなく、創造的に問題を解決する力を身に付けることが考えられる。

これらのことから、教育現場では、これまで以上に創造的に問題を解決する能力を育成することが求められる。また Society5.0 では、定型的業務が機械に代替されることより、給料を得ることだけを目的とした労働から解放されるため、自分らしく生きるための労働とはどのようなものなのかを一人一人が考える時代となると思われる。このように、我々教員は、実現を目指す Society5.0 という社会がどのような社会なのかというイメージを共有し、創造的な能力の育成だけでなく、すべての生徒が Society5.0 を主体的に生きるためには、どのような資質・能力の育成が必要なのかを考え、教材研究を行っていく必要があると思われる。

2. 本校の現状

金沢大学附属中学校は、1 学年 4 学級、1 学級の生徒数は 40 名である。本校の教育目標と目指す生徒像を表 1 に示す。教育目標に「将来、社会的使命を果たす生徒を育成する」とある。本校教員は、本校で学んだ生徒たちが、幸せで豊かな生活を送り、自己の目標を実現できる人生を送るための教育を実践することはもちろんだが、将来社会に出た時に社会に貢献のできる人になってもらいたいとも考えている。そのような視点で Society5.0 という社会を見たとき、創造的に問題を解決する能力を育成し、将来、経済発展や社会的課題の解決に携わることのできる生徒を視野に入れた教育を行っていくことも必要であると考えられる。しかし、義務教育であることより、社会を牽引するための能力を育成するだけでなく、全ての生徒が Society5.0 というこれまでと大きく異なる時代を、主体的に生きて

いくための資質・能力を身に付けさせることも重要である。そのため本校では、文献調査を行い、Society5.0を主体的に生きるための資質・能力を定め、それらの育成を目指すものとした。

本校生徒は、全体的に学習意欲は高いが、学習内容の定着度には個人差がある。また、生徒は様々な分野に興味・関心を持っているが、学習した知識や技能を実際の問題解決に活かす力が弱いと感じる。そのため、各教科等では、実社会とのつながりを意識した授業実践が求められる。そして、実社会とのつながりを考えたとき、日本が有する社会的諸課題やSociety5.0を学習内容に取り入れることが考えられる。これらを行うことにより、生徒の学習した知識や技能の有用性に関する意識を向上させるだけでなく、創造的に問題を解決する能力やSociety5.0を主体的に生きるために必要な資質・能力の育成にもつながると考えた。

以上のことから本校では、令和2年度の研究主題を「Society5.0を主体的に生きるための資質・能力の育成」とし、本校生徒にSociety5.0を主体的に生きるための資質・能力を育成することに主眼を置きながら、創造的な問題解決能力の育成も視野に入れた研究を行っていくこととした。

表1 本校の教育目標と目指す生徒像

教育目標	自由闊達な気風の中で、広い視野と豊かな人間性を持ち、将来、社会的使命を果たす生徒を育成する。
目指す生徒像	(1)自ら考え学び創造する生徒
	(2)お互いに認め合い、助け合う生徒
	(3)心身ともにたくましい生徒

3. 本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力

本研究を進めるにあたり、Society5.0を主体的に生きるためには、どのような資質・能力が必要なのかを考察した。

Society5.0で求められる人物像に関して、文部科学省は「新たな社会を牽引する人材」と「共通して求められる力」を示している(表2)。「新たな社会を牽引する人材」とは、「技術革新や価値創造の源となる飛躍知を発見・創造する人材と、それらの成果と社会課題をつなげ、プラットフォームをはじめとした新たなビジネスを創造する人物である」としている。そして、そのような人物は、「異分野をつなげる力」、「アントレプレナーシップ(起業家精神)」、「エンジニアリング、デザイン的発想」、「サイエンス、アートの発想」、「リーダーシップ」、「他者への思いやり」、「多様性の尊重」、「持続可能な社会を志向する倫理観・価値観」などを有していると書かれている。また、「共通して求められる力」とは、「Society5.0における劇的な変化であろうが、その中で人間らしく豊かに生きていくために必要な力は、これまで誰も見たこのない特殊な能力ではない」とし、特に共通して求められる力として、三

表2 Society5.0で求められる人材像

新たな社会を牽引する人材	技術革新や価値創造の源となる飛躍地を発見・想像する人材
	技術革新と社会課題をつなげ、プラットフォームを創造する人材
	様々な分野においてAIやデータの力を最大限活用し展開できる人材
共通して求められる力	文章や情報を正確に読み解き対話する力
	科学的に思考・吟味し活用する力
	価値を見つけ生み出す感性と力、好奇心・探求力

つの力があげられている(表2)。そして、それらの力を構成する要因として「文章や情報を正確に理解し、論理的思考を行うための読解力」、「他者と協働して思考・判断・表現を深める対話力」、「機会を理解し、使いこなすためのリテラシーや、その基盤となるサイエンスや数学、分析的・クリティカルに思考する力」、「全体をシステムとしてデザインする力」、「現実世界を意味あるものとして理解し、それを基に新たなものを生み出していくために(中略)、自然体験やホンモノに触れる実体験を通じて醸成される豊かな感性や、多くのアイデアを生み出す思考の流暢性、感性や知性に基づく独創性と対話を通じて更に世界を広げる創造力、苦心してモノを作り上げる力、新しいものや変わっていくものに対する好奇心や探究心、実践から学び自身につなげていく力」があげられている。これら「新たな社会を牽引する人材」と「共通して求められる力」を構成していると思われる要因を整理すると、いくつかの共通点を見ることができる。それは「共通して求められる力」は、「新たな社会を牽引する人材」にも求められる力であることがその要因の一つとして考えられる。また、「新たな社会を牽引する人材」が有している力などに関しても、社会を牽引するリーダーとして特に重要となる力があげられているため、必ずしも特別な力ではないことも共通性が多い要因であると考えられる。そこで本校では、「新たな社会を牽引する人材」と「共通して求められる力」を構成していると思われる要因を整理した。さらに、創造的に問題を解決する能力に注目したとき、「デザイン思考」や「イノベーターのマインドセット(型にはまらない考え方、失敗して前進する、など)」の育成も大切になると考えられる。以上のことを踏まえ、本校では、表3にまとめたものを、本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力とした。

表3 本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力

「デザイン思考」	「イノベーターのマインドセット」	「より良く生きようとする態度」
「多様性の尊重」	「自然体験や本物に触れる実体験を通して醸成される感性」	
「文章を読み解く力」	「持続可能な社会を志向する倫理観・価値観」	「対話する力」
「論理的思考」	「批判的思考」	

4. 本校がとらえる STEAM 教育

4-1 創造的な問題解決能力と STEAM 教育

創造的に問題を解決する能力の育成に注目したとき、その教育として STEAM 教育が適していると考えられる。STEAM 教育とは、Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics の頭文字をとったものであり、将来のイノベーターの育成を目的とした教育と考えられる。STEAM 教育の学習指導としては、STEAM 領域の学習を現実社会での課題解決に生かした学習内容の実践が求められる。そして、現実社会の課題は、様々な要因が複雑に関わり合っているため、一つの教科の知識や技能を習得しておけば解決できるような課題ではないことより、教科等横断的な学習内容を実践する必要があると考えられている。

文部科学省などの資料によると、STEAM 教育は高等学校以上の教育として取り入れることが求められている。現実社会での課題解決を学習内容に取り入れた単元や題材を考えたとき、課題解決に用いるための知識や技能が多いほど、より現実社会に近い課題に取り組むことができると考えられる。しかし、STEAM 教育に関する先行研究を見ると、小学校や中学校における実践を見ることができるため、活用できる知識や技能は限られるが、義務教育段階でも STEAM 教育を実践できると考えた。

そこで本校では、2 つ以上の STEAM 領域の知識と技能や見方・考え方を働かせて、現実社会の課

題を解決する学習内容(本研究では、教科等横断的プロジェクト)の実践を計画的に行なっていく。そのため、研究の副題を「STEAM 教育を踏まえた教科等横断的プロジェクトの作成を目指して」とした。

4-2 本校における STEAM 教育の A の捉え

現在(8月初旬)、本校において STEAM 教育の A にあたる Arts が、具体的に何を示しているのかという議論は終えていない。先行研究を見ると、研究者により芸術という捉えや、リベラルアーツという捉えなどさまざまである。本校での議論は継続中であるが、共有したいところとしては、「社会的課題の解決に向かうには、理工系人材の育成を目指した STEM 教育だけではなく、STEM 領域以外の学問分野を統合した STEAM 教育を行うことにより、幅広い視野をもって社会的課題の解決に向かうことができるとともに、創造的な問題解決能力の育成につなげることができる」ということである。

5. 本研究の目的

本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力(表 3)を見ると、「論理的思考」や「批判的思考」など、これまで多くの学校が研究を進めてきた資質・能力が見られる。先にも引用したように、「Society5.0 における劇的な変化であろうが、その中で人間らしく豊かに生きていくために必要な力は、これまで誰も見たこのない特殊な能力ではない」とあることから、「論理的思考」や「批判的思考」などの能力は、Society5.0 においても汎用的な能力として重要であると思われる。本校生徒の現状である「学習した知識や技能を実際の問題解決に活かす力が弱いこと」を考えたとき、各教科等が実社会とのつながりを意識した授業実践を行い、生徒の学習した知識や技能の有用性に関する意識を高めることで「論理的な思考」や「批判的な思考」などを含む、本校が定める Society5.0 を主体的に生きるための資質・能力を効果的に育成することができると考えられる。そして、このことは、本校の STEAM 教育における教科等横断的プロジェクトの作成にもつながる。

そこで、本年度の研究目標は、各教科等がどの資質・能力を育成することができるのかを検証するとともに、それらの資質・能力は、現実社会とつながりのある学習の中で効果的に育成されることを検証することとした。