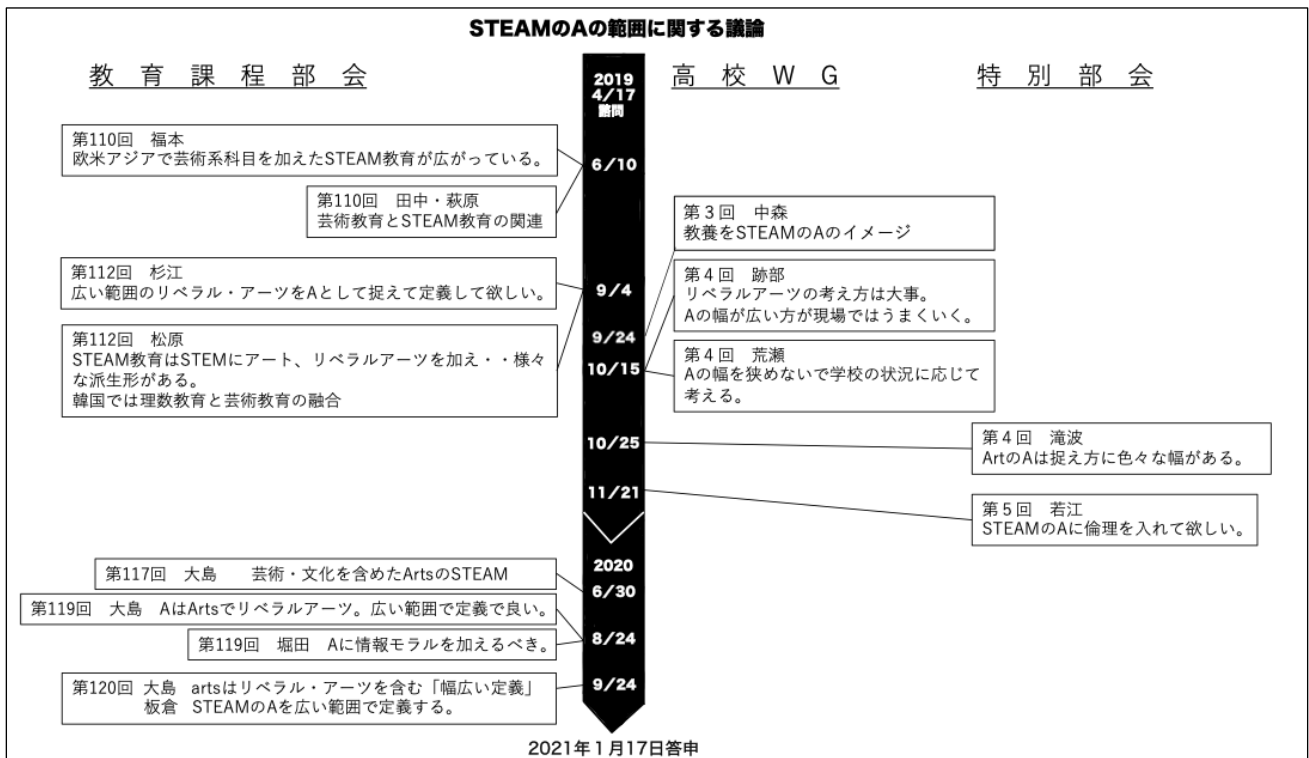


芸術統合学習としての STEAM 教育の考察(2) —中教審における STEAM の A に関する議論について—

上野 行一*
元高知大学*



STEAM の A の範囲に関する議論

2021年、中教審は「令和の日本型学校教育」の構築に関する答申において、STEAMのAを広い範囲(Liberal Arts)と定義した。筆者は「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察(1)」*において、この定義はSTEAMのAをArts(芸術)と捉え、芸術の創造性や身体性、楽しさ等を重視した欧米を中心とする21世紀型教育の新しい枠組み、芸術統合学習としての性格を併せ持つSTEAM教育の動向とは異なるものであること、およびその問題点を指摘した。

このような重大な決定はどのような議論を通してなされたのだろうか。本稿では答申までの中教審議事録におけるSTEAMのAに関する議論を精査し、その定義の成立過程を明らかにした。本稿はSTEAM教育の教育課程の編成に示唆を与えるものであり、「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察(1)」を補完する資料として位置付けられる。

* 上野行一「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察(1) —米国におけるSTEAM教育政策の見地から—」、日本・美術による学び学会『美術による学び』3巻4号、2022

〈キーワード〉 STEAM教育、芸術統合学習、中教審答申、令和の日本型学校教育

1. はじめに

2021年1月26日に提出された中央教育審議会（以下、中教審と略記）の答申『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）』（以下、中教審答申と略記）では、検討事項として示されていたSTEAM教育の推進に関する文脈の中で、STEAMのAの範囲を「芸術、文化のみならず、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲（Liberal Arts）で定義」¹している。

拙稿「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察（1）」²で指摘したように、この定義は米国やEUにおける行政レベルのSTEAM教育の定義とは異なるものである。Aの範囲を広い範囲（Liberal Arts）で定義した場合、美術や音楽の芸術教科を含まないSTEAM教育の実施も可能となる。後述するように中教審の議論のなかでは、Aを社会科とする**芸術を含まないSTEAM授業が例示**されている。

米国やEUで見られるように、AをArts（芸術）と捉え、芸術の創造性や身体性、楽しさ等を重視した芸術統合学習としての性格を持つSTEAM教育の動向とは異なる定義を示すことは、日本のSTEAM教育が国際的に独自の道を歩むことを危惧する。もちろん、直面している教育課題や実情に応じて日本独自の教育目標や内容等を考えるのは当然ではあるが、同じSTEAMの語を冠するのであれば、国際的な動向、とりわけSTEAMを生み出した最大の実践国である米国の考え方や実践を調査し検討することが不可欠である。中教審の審議過程では、こうした先行事例はどのように検討されてきたのだろうか。そもそも「芸術（Arts）」ではなく、「広い範囲（Liberal Arts）」という定義は、どのような議論を通して形成されたのだろうか。

本稿では、STEAM教育が審議に付された中教審とその分科会である初等中等教育分科会、並びにその分科会の部会等である教育課程部会、新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会（特別部会と略記）、新しい時代の高等学校教育の在り方ワーキンググループ（高校WGと略記）の計5つの分科会・部会等におけるすべての提出資料と議事録を精査し、STEAMのAに関する定義の成立過程を明らかにする。本稿はSTEAM教育の教育課程の編成に示唆を与えるものであり、「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察（1）」を補完する資料として位置付けられる。

2. 中教審におけるSTEAMの審議過程

2019年4月17日、文部科学省は中教審に対して「新しい時代の初等中等教育の在り方について」との諮問（以下、諮問と略記）を行った。諮問を受けた中教審は答申までに様々な会議を開催した。STEAM教育の在り方についての審議の過程は、まず初等中等教育分科会の作業部会である教育課程部会や特別部会、高校WGにおいて議論が行われ、その結果が初等中等教育分科会や中央教育審議会に報告され、審議の上、了承されるという流れである。

5つの部会等の関係は下記の通りである。

中央教育審議会—初等中等教育分科会—教育課程部会

—新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会

—新しい時代の高等学校教育の在り方ワーキンググループ

表1は5つの部会等の開催を時系列で整理したものである。諮問から答申までに中央教育審議会（会議グループ名が総称としての中央教育審議会と紛らわしいので、ここでは総会と表記

	中央教育審議会 (総会と表記する)	初等中等教育分科会	教育課程部会	新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会	新しい時代の高等学校教育のあり方WG
諮問 2019年4月17日	第123回(4/17) 0/4				
5月		第122回(5/8) 0/3			
6月			第110回(6/10) 2/8	第1回(6/27) 0/4	
7月			第111回(7/24) 0/2	第2回(教育課程部会 と合同開催)	第1回(7/25) 0/3
8月					第2回(8/30) 0/0
9月			第112回(9/4) 2/62	第3回(9/4) 0/6	第3回(9/24) 0/1
10月		第123回(10/4) 0/3	第113回(10/29) 0/1	第4回(10/25) 1/41	第4回(10/15) 2/100
11月				第5回(11/21) 1/16	
12月		第124回(12/13) 0/0	第114(12/4) 0/3		第5回(12/9) 0/0
2020年1月	第124回(1/24) 0/0				
2月			第115回(2/5) 0/2	第6回(2/21) 0/0	第6回(2/13) 0/0
3月					
4月		第125回(4/27) 0/0		第7回(4/27) 0/0	
5月				第8回(5/26) 0/0	第7回(5/21) 0/0
6月			第116回(6/12) 0/0 第117回(6/30) 1/8	第9回(6/11) 0/0 第10回(6/18) 0/0	第8回(6/2) 0/1
7月		第126回(7/2) 0/0	第118回(7/27) 0/8	第11回(7/17) 0/12	第9回(7/9) 0/0
8月			第119回(8/24) 2/13	第12回(8/20) 0/0	第10回(8/19) 0/1
9月		第127回(9/28) 0/1	第120回(9/24) 1/43	第13回(9/11) 0/0	第11回(9/7) 0/0
10月	第125回 (10/16) 0/8		第121回(10/23) 0/7	第14回(10/15) 0/0 第15回(10/22) 0/0 第16回(10/28) 0/0 第17回(10/29) 0/1	第12回(10/6) 0/0
11月				第18回(11/13) 0/12	第13回(11/2) 0/0
12月	第126回(12/25) 0/3	第128回(12/4) 0/3	第122回(12/22) 0/14		
答申 2021年1月26日	第127回(1/26) 0/0	第129回(1/14) 0/2		第19回(1/14) 0/2	

表1 5つの部会等の開催を時系列で整理した表

する)は5回、初等中等教育分科会は8回、教育課程部会は13回、特別部会は19回、高校WGは13回開催されている。表中の各部会等のセル内の記述は左から会議の名称(第○回)、開催日(月/日)、Aの範囲に関する言及/STEAMの語が含まれる発言数(○/○)、を示している。

なお、部会名等はハイパーリンクされており、クリックすると文部科学省サイトの当該部会等ページに遷移する。そこでは本論文で引用した配布資料や議事録を確認することができる。

3. 中教審における STEAM の A の範囲に関する審議経過

3.1 A を芸術教科と捉える意見

中教審答申は STEAM の A を芸術領域（教科）ではなく、「広い範囲（Liberal Arts）」と定義した。どのような審議の経過を経てこのような定義に至ったのかを、これらの会議の議事録と提出された資料から検証してみよう。図 1 は、審議の中核を担った初等中等教育分科会の 3 つの部会等における STEAM の A の範囲に関する言及を時系列に整理したものである。言及回数は存外に少ない。

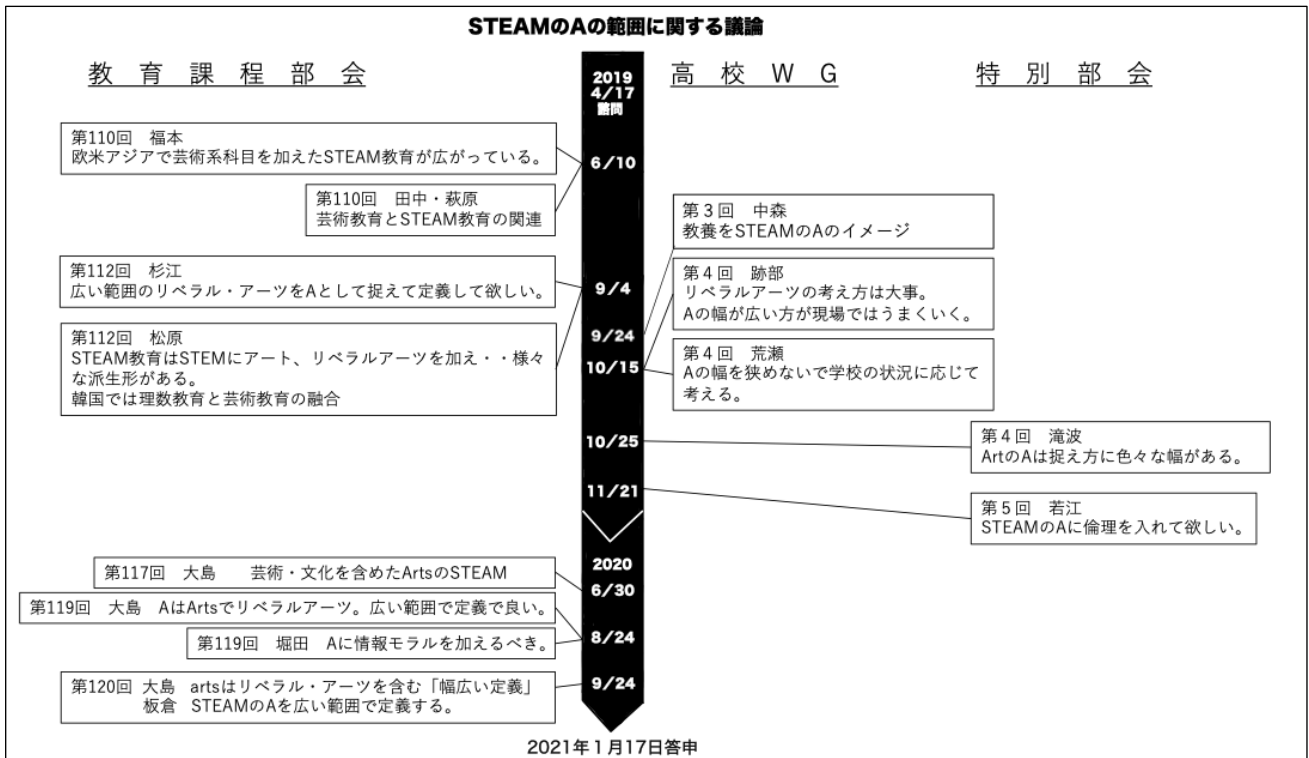


図 1 STEAM の A の範囲に関する議論

しかし、これが STEAM の A の範囲に関する言及のすべてであり、これらの言及に関する審議経過を経て「広い範囲（Liberal Arts）」が定義として答申に示されたのである。

図 1 に沿って、審議内容を精査してみよう。なお、脚注のない引用はすべて議事録による。

2019 年 6 月 10 日の第 110 回教育課程部会において、議題 6 「Society5.0 時代を見据えた芸術教育の在り方について」の中で、登壇者の福本謹一（兵庫教育大学）は「美術教育の社会的役割期待の拡大」というタイトルで発表した。

福本は「科学技術志向型の社会においては、芸術教育がもたらす感性や創造性の育成が看過されるべきではない」と前置きした上で、「欧米、アジアで STEM 教育が普及をしていたが理数教育の限界が指摘され**芸術系科目を加えた STEAM 教育**が広がりを見せている」と述べ、STEAM の A が芸術教科であることを説明した³。諮問を受けて開かれた中教審の審議の中で STEAM の A に関する言及はこれが最初である。また福本は芸術教科が加えられた理由についても、STEM（理数）教育の限界が指摘されたためと説明している。

福本は「教育においては美術、音楽といった芸術教科と科学技術系の教科がクロスオーバー

して、テクノロジーの美的応用や芸術のテクノロジーとの融合に柔軟に対応できる資質・能力の育成が不可欠になる」⁴と締めくくっている。

「芸術教科と科学技術系の教科がクロスオーバー」という表現は、米国教育省主催の「STEAM: アーツが支える STEM」(STEAM: ARTS SUPPORTING STEM)に登壇した全米教育委員会(ECS: Education Commission of the States)⁵のメアリー・デレバ(Mary Dell'Erba)の次の発言に近似している。

「STEAM 学習はそれぞれの分野が等しい重みで組み込まれているときに、すべての分野の**交差点(intersection)**で行われるものです」⁶。

メアリー・デレバの発言や「STEAM: アーツが支える STEM」の詳細については、拙稿「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察(1)」⁷を参照されたい。

このあと、田中健次(茨城大学)や萩原聡(東京都立西高等学校)からも芸術教育とSTEAM教育の関連についての発言があり、田中は「理系教育と芸術教育(音楽を例示)の濃密な関係」について言及し、萩原は「高等学校における芸術教育をどういうふうにしていくのかということが多分STEAM教育との関係も出てくる」と述べている。

このように**中教審におけるSTEAMに関する議論は、Aを芸術教科と捉える見地から始まった**のである⁸。そこに創造性育成の観点があるのは米国の現況と同様である。

3.2 Aを広い範囲と捉える意見

これに対して「広い範囲」「リベラル・アーツ」の発言が出たのは、3ヶ月後の2019年9月4日に開催された第112回教育課程部会においての杉江和男(公益財団法人産業教育振興中央会理事長)の発言からである。杉江は次のように述べた。

「(STEAM教育は)課題の選択とか進め方によっては、強力な**学ぶ動機付け**になるのではないかと考えております。そのためには、まずSTEAMのAの範囲なんですけれども、本日の御報告の中でもいろいろありましたが、**できるだけ広い範囲のリベラル・アーツ**をAとして捉えて芸術だとか文化に加えまして、**経済ですとか、法律とか、生活とか、政治**というものを含めた範囲に定義していただきたいと考えております」⁹

杉江はSTEAMのAを「広い範囲」の「リベラル・アーツ」として捉えて定義して欲しいと要望した。その理由として、STEAM教育は課題の選択によっては強力な学ぶ動機付けになるとし、その選択肢を担保する上でSTEAMのAを広い範囲とする必要性があると述べているのである。

杉江は「本日の御報告の中でもいろいろありました」と述べたが、当日の3名の報告(発表)者のうちSTEAMのAの範囲に言及をしたのは松原賢治(国立教育政策研究所)だけである。

松原はSTEAM教育の定義に関する説明として、大谷忠(東京学芸大学)と新井健一(ベネッセ)から得た知見をもとに、STEAM教育は、STEM教育にアート、リベラル・アーツを加え、ロボティクスや環境など様々な領域を含んだ派生型があること(図2)や、韓国では理数教育と芸術

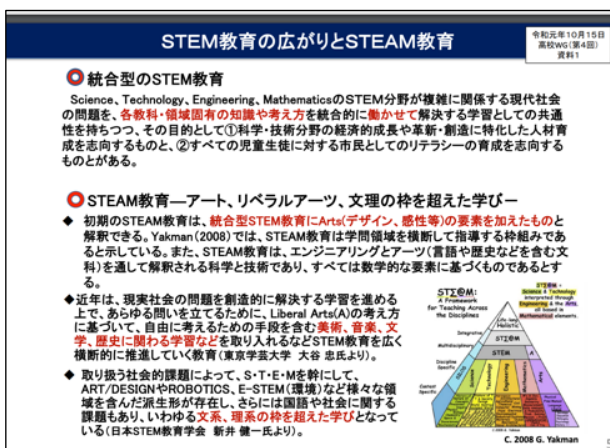


図 2

教育の融合教育を国家教育政策として位置づけ、義務教育全体に理数教科に芸術教育を融合する授業を取り入れる試みがあることなどを報告している。また、埼玉県立川越初雁高等学校での実践を例示し、STEAMのAとして解釈されるのは、文系科目としての社会であると述べている。杉江の「広い範囲」「リベラル・アーツ」という発言は、こうした松原の報告を受けてのことと考えられる。

ただし松原はこのとき同時に、韓国でのSTEAM教育についても触れ、「理数教育と芸術教育の融合教育を国家教育政策として位置づけ」「義務教育全体に理数教科に芸術教育を融合する授業を取り入れる試みがある」と説明しており、STEAMのAを芸術とする教育政策の実例を示している。

松原としては、Aの定義が様々であることを示すことが趣旨であったと思われるが、杉江はこの報告を聞いた上で**広い範囲のリベラル・アーツ**をAとして捉えて定義してほしいと述べ、経済や法律、生活、政治を例示してそれらをAに含めてほしいと要請している。その理由は述べていない。松原の報告にあった理数教育と芸術教育の融合教育を国家教育政策としている韓国の動向については等閑視である。

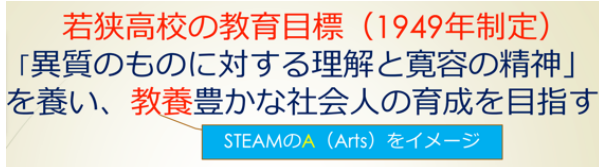


図3

特に、この教養の部分が実は最近クローズアップされているかなと私は思っています、まさにSTEAM教育のAに当たる部分、Artsというのは単なる芸術だけではなくて、教養の側面も含むということ…」。

中森はSTEAMのAをArtsとしながらも、それは芸術のみならず教養を含むと述べている。この教育目標は1949年制定のものであるから、STEAM教育の考え方とは無縁である。教養を「STEAM教育のA (Arts) をイメージ」という説明は現代的解釈であり後付けでしかない。中森は70年以上前に制定された教育目標をSTEAM教育の視点で解釈し、Aは芸術のみならず教養を含むと述べたのである。

次の10月15日開催の第4回高校WGでは長尾主任視学官から配布資料1が提出され、その17ページに「教育課程部会での主な御意見」として杉江の意見をもとに「STEAM教育は、課題の選択や進め方によっては強力な学ぶ動機付けとなる。そのためにはSTEAMのAの範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた、できるだけ広い範囲として捉え、定義することが重要」と報じている。

これらの資料をもとに第4回高校WGでは、跡部清(成蹊中学校・高等学校)は「**Liberal Artsの考え方は大変大事**であると思っています」と述べ、「Aの幅の広さを上手に担保しながら行う方が、**多分、現場ではうまく行えるはず**」と私見を述べた。

荒瀬克己(大谷大学)も「**Aの幅を狭めないで**、それぞれの学校の状況に応じて」教育課程を組んでカリキュラム・マネジメントを進めることが大切だと述べている。

翌10月25日開催の第4回特別部会において、文科省の滝波泰(文科省教育課程課長)は、配布資料2の5ページ(これは第4回高校WGで長尾が提出した配布資料2と同じ内容で、松原

が発表した内容)を説明する中で、「ArtのAにつきましては、記載のとおり、デザインや感性などのArtsの要素を加えるという考え方、あるいはリベラル・アーツの考え方に基づいて、美術、音楽、文学あるいは歴史に関わる学習などを取り入れる考え方、あるいは文理の枠を超えた学びという考え方などがあり、**捉え方にいろいろな幅がある**と考えております」¹⁰と述べている。

滝波の「ArtのAにつきましては(略)いろいろな幅があると考えております」という発言については少し注意が必要である。第112回教育課程部会において松原は「STEAM教育の定義については、**立場によって、ある程度幅がございませう**」と述べ、「ここで立場とは、理科教育であったり、数学教育、技術教育、美術教育、プログラミング教育等でございます」と述べている。つまり「幅がある」というのは、STEAMに関わる教科教育のそれぞれの立場によって捉え方に幅があるということであって、理科教育から捉えたSTEAM教育や美術教育から捉えたSTEAM教育等では定義の幅がある、ということであり、「ArtのA」の捉え方に幅があるとは言っていない。

3.3 STEAMの定義に関する論点取りまとめ

この後、11月21日開催の第5回特別部会において、「資料1-2 これまでの審議を踏まえた論点取りまとめ(素案)(修正履歴付き)」(以下、資料1-2と略す)が配布される。この10ページ目の「STEAM教育の推進」の項に、「STEAM教育については、国際的に見ても各国で定義が様々であり、STEAMのAの範囲をデザインや感性などと狭く捉えるものや、芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義するものもある」(図4)と書かれている。そして11ページ目には、「一般市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面に

の教科横断的な教育」とされている。このSTEAM教育については、国際的に見ても、各国で定義が様々であり、STEAMのAの範囲をデザインや感性などと狭く捉えるものや、芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義するものもある。

図4

このため一般市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面に着目し、STEAMのAの範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義することとしてはどうか。

図5

に着目し、STEAMのAの範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義することとしてはどうか」(図5)と書かれている。

これらの文面にはいくつかの注意が必要である。まず図4の「国際的に見ても(略)STEAMのAの範囲を(略)芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義するものもある」という文面に注目しよう。

先述のように「広い範囲」「リベラル・アーツ」の発言が出るのは、第112回教育課程部会においての杉江の発言からである。また、資料1-2までの各部会の議論の中で言及したのは、杉江の他に松原、跡部、荒瀬、長尾、滝波のみである¹¹。松原は、STEM教育にアート、リベラル・アーツを加え、ロボティクスや環境など様々な領域を含んだ派生型があるとは報告しているが、「芸術、文化、経済、法律、生活、政治」を含めた広い範囲で定義するものもあるとは報告していない。跡部も荒瀬も「芸術、文化……」という定義の存在についての発言はしておらず、長尾による第4回高校WG配布資料での言及は杉江の発言を紹介しただけである。

滝波は「捉え方にいろいろな幅がある」と述べたに過ぎず、いずれも定義の存在について述べたものではない。資料1-2で「**国際的に見ても(略)芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義するものもある**」と断じている定義とは、一体どこの国のどのような

定義であろうか。そして誰の発言を指すのだろうか。

「芸術、文化、経済、法律、生活、政治」という6つの単語それ自体は、杉江の意見の中に出てくる。杉江の意見を正確に振り返ってみよう。杉江はこう言ったのである。

「まず STEAM の A の範囲なんですけれども、本日の御報告の中でもいろいろありましたが、できるだけ広い範囲のリベラル・アーツを A として捉えて芸術だとか文化に加えまして、経済ですとか、法律とか、生活とか、政治というものを含めた範囲に定義していただきたいと思っております」(図6)

【杉江委員】 STEAM教育は、私は教育の方法が重要であると思っております。課題の選択とか進め方によっては、強力な学ぶ動機付けになるのではないかと考えております。そのためには、まずSTEAMのAの範囲なんですけれども、本日の御報告の中でもいろいろありましたが、できるだけ広い範囲のリベラルアーツをAとして捉えて、芸術だとか文化に加えまして、経済ですとか、法律とか、生活とか、政治というものを含めた範囲に定義していただきたいと思っております。

図6

比較すると6つの単語は見事に一致する。ゆえに、資料1-2の論点取りまとめの文章は、杉江発言の赤字部分を切り取ったものと解釈

できる。しかも杉江は「定義していただきたい」と要望を述べたのであり、そうした定義があると報告したわけではない。

にもかかわらず資料1-2は「国際的に見て(略)定義するものもある」とし、このあとに続けて「STEAMのAの範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義することとしてはどうか」(図5)という文面にも再びこの6つの単語の入った文節を「定義」として用いている。しかも図4及び図5の文面を基にして中教審の議論は進行することになり、答申にまでこの6つの単語の入った文章は残り続けているのである。

このように検証してみると、資料1-2における「国際的に見ても(略)Aの範囲を芸術、文化、経済、法律、生活、政治を含めた広い範囲で定義するものもある」という文面は、定義の存在自体が不明の、おそらくは杉江の個人的な意見の文言を切り貼りしたと思われる極めて不可解な文面であることがわかる。しかもこの文面はこの後の議論の進行に重要な役割を果たすことになるのである。

3.4 STEAM教育の目的に関する論点取りまとめ

杉江は先の発言の前段で「(STEAM教育は)課題の選択とか進め方によっては、強力な学ぶ動機付けになるのではないかと考えております。そのためには(略)できるだけ広い範囲の(略)」と述べており、広い範囲とする理由を「学ぶ動機付け」と述べている。

資料1-2には、広い範囲とする理由を「一般市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面に着目」とあるが、そのような議論の進行ではなかった。「広い範囲」に関連する杉江、跡部、荒瀬らの意見は、学ぶ動機付けとかカリキュラム・マネジメント等それぞれ別の側面から述べているのであり、「一般市民として必要となる資質・能力の育成」を理由としていない。

では「一般市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM教育の側面」に「着目」したのは誰か。それは、10月25日の第4回特別部会での滝波泰教育課程課長であり塩川達大参事官である。

この日、滝波は「そもそもSTEAM教育をどのように捉えるのかということの定義」と前置きした上で、「科学技術分野の経済的な成長あるいは革新・創造に特化した人材育成を志向すると

いう考え方と、全ての児童生徒に対する市民としてのリテラシーの育成ということを志向するという、この2つの考え方がございます」と述べている。

そののちに塩川は「STEAM 教育の考え方として（略）全ての児童生徒に対する、むしろ一般市民リテラシーの育成志向という考え方がある」という発言をした。

二人の文科省職員の発言は唐突である。10月25日までに開催された5つのどの部会においても、STEAM 教育における一般市民リテラシーの育成に関わる議論はなかったのだから。

市民としてのリテラシーの育成に関しては、直近の第4回高校WGでやはり文科省職員の長尾主任視学官が「去る9月4日開催の教育課程部会におけるSTEAM 教育の議論について」と前置きしたスライドの15枚目で、松原の発表資料として「STEM 教育については（略）全ての児童生徒に対する市民としてのリテラシーを育成するものがあると整理されております」と述べているが、これは資料を紹介したに過ぎない。STEAM 教育における一般市民リテラシーの育成は、当日の第4回高校WGでは委員の誰にも注目されず、議論にもなっていない。

しかも長尾が前置きした9月4日開催の第112回教育課程部会の議事録を見る限り、松原は資料¹²としてSTEM 教育の二つの目的の一つとして上記の文言を提示しているが、市民としてのリテラシーの育成について松原は一言も触れていないし、このことが当日の会議で議論されたわけでもない。文面として提示されただけで説明も議論もないものを「STEAM 教育の議論」として報告するのはいかがなものだろうか。

塩川らの発言は教育課程部会で松原が提出した資料に基づいている。資料には、統合型STEM 教育の目的として科学技術分野の人材育成と市民としてのリテラシー育成の二つがあると書いてある。繰り返すが、このことに関しては、会議のなかで松原は言及しておらず、資料に文面として残っているだけである。当然議論もされていない。しかも文理統合型STEM 教育の目的として書かれた文面を、STEAM 教育の目的として置き換えて、なぜ塩川ら文科省職員がここで意図的に持ち出してきたのか。資料1-2には、広い範囲とする理由として「一般市民として必要となる資質・能力の育成を志向するSTEAM 教育の側面に着目」とあるが、着目したのは委員たちではなく、塩川ら文科省職員だったのである。

4. STEAM の A を広い範囲とする意見の検証

4.1 STEAM の A は、いつ広い範囲と明確化されたのか

さて、第5回特別部会においては、若江眞紀（株式会社キャリアリンク）が「STEAM 教育の定義のところで、STEAM の A の範囲に必ず倫理を入れていただきたい」と発言した。「A の範囲」という言葉が示すように、すでにAを芸術のみではなくより広く捉えるという暗黙の了解で議論は進み始めた感がある。

このあとAの範囲に関する意見が出てくるのは、翌2020年6月30日の第117回教育課程部会である。大島まり（東京大学）はSTEAMの「AがArtなのかArtsなのか（略）芸術・文化も含めたということなので（略）ArtsのSTEAMだというふうに思っています」と述べた。AがArtなのかArtsなのか、の発言については後述する。

続いて8月24日に開催された第119回教育課程部会で大島は資料4として出された「教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめ（たたき台）」の文面に関してこう述べた。「広い範囲

で定義することとしてはどうかについて」というところについて、「最近の STEAM 教育に関する A の議論」を踏まえると、「こととしてはどうか」という表現でなくてもいい、つまり、断言でいいと発言した。同時に STEAM の A を「Arts として、リベラル・アーツ」として捉える旨の発言をしている。また、堀田龍也（東北大学大学院）は STEAM の A を広い範囲とするその中に情報モラル関連のことを書き加えておくべきと述べた。

そして同年 9 月 24 日の第 120 回教育課程部会において、板倉寛（文科省教育課程企画室長）はこう述べた。

「(資料 4—2 の 11 ページ目について) STEAM の定義でございますが、STEAM の A を広い範囲で定義することを明確化したところでございます」

この時点で「STEAM の A を広い範囲で定義すること」が明確化されたのだ。

4.2 STEAM の A が広い範囲とされた議論の検証

STEAM の A を「広い範囲」とする意見を俯瞰すると、杉江が提案し、跡部と荒瀬が同調し、大島が追認し、文科省サイドが定義としたという構図が見えてくる。「広い範囲」を支持する杉江、跡部、荒瀬、大島の 4 名の意見の根拠を検証してみよう。

最初に「広い範囲」「リベラル・アーツ」を提案した杉江は、その理由を学ぶ動機付けのためであると述べた。跡部の意見は A をリベラル・アーツとする方が「多分、うまく行えるはず」という推測に過ぎない。推論の根拠は示されていない。荒瀬の意見も A の幅を広くする方がカリキュラム・マネジメントの見地から良いというもので、いずれも STEAM 教育の導入にかかわる本質的な意見ではない。A を広い範囲で捉えた方が創造性の育成にプラスになるとか、批判的思考力の育成につながるなどの生徒の資質・能力の形成に関する意見ではないのだ。

杉江の学ぶ動機付けのために STEM に何かを加えるという視点に対して、先述のように米国ではアーツ・インテグレーションの歴史と、芸術を統合した学習が学習意欲を高めるというエビデンスとを背景に、「広い範囲」ではなく「芸術」を A として捉え STEM に加えている。こうした先行事例に対する検証はまったく行われていない。

跡部は A をリベラル・アーツとする方が「多分」うまくいくと推測を述べたあと、「A を狭めた形で入れてしまうと、今まで一生懸命やってきたものの全否定にもつながる」と発言している。この発言はどのように理解すればよいだろうか。「今まで一生懸命やってきたもの」とは何を指すのか。これから導入する STEAM 教育であるわけではないけれど、その「全否定にもつながる」とはいかなる事態を指すのだろうか。こうした重要なポイントの確認や議論はなされず、推測がそのまま意見として通過している。

荒瀬の言うように、学校の状況に応じて教育課程を組むこと自体は STEAM 教育に限らず当然のことである。しかしその場合、芸術を含まない STEAM 教育も学校によってはありうることになる。これは跡部の発言にも通底する懸念であるが、A を「広い範囲」とすることによって芸術も選択肢の一つとなる可能性が生じるからである。

第 112 回教育課程部会で松原は埼玉県立川越初雁高等学校での実践を例示し、「STEAM の A として解釈されるのは、文系科目としての社会である」(図 7) と述べた。それが杉江の「広い範囲」「リベラル・アーツ」という発言に影響した可能性については前述したが、そもそも松原が例示した事例は STEAM 学習の範疇なのだろうか。

1つ目は、総合的な学習の時間での探究活動に理科、社会、保健や健康の視点から、取り扱う内容に工夫を加えたものです。ここでSTEAMのAとして解釈されるのは、文系科目としての社会です。内容としては、修学旅行で鹿児島を訪れるんですが、その前に事前の探究学習をしまして、鹿児島の人々は火山とどのように向き合って生活しているのかといったことを考えるものです。その際、理科の内容であります火山活動と噴出物の関係であったり、社会科の地域の農産物、畜産物等を扱います。それらを用いまして、桜島と人々の共生について、多面的に考察がなされます。STEM/STEAM教育の視点からは、複数の教科固有の知識が使われることに価値があるかと思えます。

図7

STEM/STEAM教育に関連する国内の実践事例1

埼玉県立川越初級高等学校での実践
現地調査の事前学習「鹿児島島の自然」

時間	取り扱う内容・学習活動	到達してほしい目安
前時	現地調査に際しての事前の探究活動	修学旅行で訪れる鹿児島島の風土の特徴を知る。
本時	ジグソー法「鹿児島島の自然」	鹿児島島と火山との関係を知る。
次時	発展課題	防災対策と火山(桜島)との共生(利用)
この後	修学旅行	修学旅行を通して、鹿児島島の風土に実際に触れる。

本時の課題: 鹿児島島の天気予報の中から、関東にはない情報(風向き)を見つけ、その理由を考える。
 <発展課題>各エキスパートで学んだことを参考に、「鹿児島島の人々は、火山とどのように向き合って生活しているのか」を考えてみよう!

エキスパート資料「さ」 桜島の噴火によって放出される物質
 エキスパート資料「つ」 火山灰と農業
 エキスパート資料「ま」 火山灰と健康被害

生徒の学習の成果(授業後の実践者の記述から):
 エキスパートにちりばめられている情報をもとに、こちらの期待する「共生」という観点をもってくれた。

埼玉県立川越初級高等学校 渡邊大地先生・竹内祐樹先生・井上尚先生、東京大学CoREFの実践と提供資料を基に作成 (所属先は実践当時)

図8

とになりかねない。理数(≒STEM)的な内容絡みの総合的な学習や教科等横断的な学習は、STEAM教育以前から多くの学校で実践されてきている。そうした実践がSTEAMと言い換えられたという誤解をも招きかねないと危惧する。

4.3 Aはアートかアーツか

大島はAをリベラル・アーツと捉えた上で「広い範囲」に賛同している。第120回教育課程部会では大島は発表者でもあり、議事録によると、大島は「英語では、アートですといわゆる芸術、音楽とか海外(絵画の誤記か)の芸術になりますけれども、**複数形のアーツ、これはリベラル・アーツも含んでいる**ということ、幅広い定義になっております」とも述べている。つまりartは芸術を意味し、artsはリベラル・アーツを含む「幅広い定義」である、というのが大島の発言趣旨である。

言葉の意味は文脈によって変わる。ここでは教育の文脈で考えなければならない。すると、複数形のアーツがリベラル・アーツも含んで用いられるのは高等教育の文脈であることがわかる。米国の大学の学位は概ねバチェラー・オブ・アーツ(B.A.: Bachelor of Arts)とバチェラー・オブ・サイエンス(B.S.: Bachelor of Science)に分けられる。B.A.の学位が授与される専攻は大学によって異なるが、米国の典型的な州立大学であるカリフォルニア州立大学ロサンゼルス校を例に挙げると、美術、歴史、化学、経済学、数学、政治、心理学、音楽、演劇、体育等の各専攻である。B.A.のArtsはリベラル・アーツのみならず、数学や化学までも含む広い範囲である¹⁴。しかしそれは高等教育としての大学における教育を語る文脈においてである。

先に引用した拙稿でも指摘したように、米国では米国教育省初等中等教育局でも、全米教育

図8は松原の資料であるが、¹³これは修学旅行の事前学習として総合的な学習の時間で実施された事例である。ジグソー法で構成されたエキスパート資料「さ」は、火山の噴火によって噴出される物質について学ぶ**理科的な内容**、「つ」は火山灰と農業について学ぶ**社会科的な内容**、「ま」は火山灰と健康について学ぶ**保健的な内容**の学習計画であるが、松原はこの事前学習をSTEAM学習であると説明し、Aは**社会科であると説明した**。

このように広義に捉えてしまうと、総合的な学習の時間の様々な事例が、理数(≒STEM)的な内容がそこに入っている限り、Aは何でもよくて、すべてがSTEAM学習と解釈されること

庁芸術教育担当理事会でも、STEAMのAはArtではなくArtsと複数形で表現されている¹⁵。複数形になっているのは、米国の初等中等教育における芸術教育が単一の教科によるものではなく、ダンス、メディア・アート、ミュージック、演劇、ビジュアル・アートのNational Core Arts Standardsに基づく5つの専門教科によるものだからである。

芸術以外のartsの付く教科、例えばLanguage artsは日本の国語に相当する教科であるが、これをArtsに含めて複数形になっているわけではない。アートが音楽等の芸術であって、複数形のアーツはリベラル・アーツも含んでいるという大島の主張は、初等中等の学校教育を語るときには当てはまらない。米国教育省初等中等教育局も全米教育庁芸術教育担当理事会も、STEAMのAをArtsと複数形を用いてはいるが、それはリベラル・アーツも含む「広い範囲」としてではなく、初等中等教育について語る文脈では**5つの芸術教科という意味での複数形**なのである。

5. 教育課程の編成に際しての留意点

以上のように、議事録を分析するとSTEAMのAが「芸術(Arts)」ではなく、「広い範囲(Liberal Arts)」と定義された中教審の審議の過程には多くの問題点があることが分かる。これを反面教師的に捉えれば、教育課程編成に際して各学校で留意すべき点が見えてくる。まず審議の過程に関する問題点を整理しよう。

問題の1点目は、国際的な21世紀型教育であるSTEAM教育の先行事例に関する検討が十分になされていないことである。

答申では「STEAM教育については、国際的に見ても、各国で定義が様々であり、STEMに加わったAの範囲をデザインや感性などと狭く捉えるものや、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義するものもある」¹⁶としている。

先述したようにこの文章後段の、「芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理等を含めた広い範囲で定義するものもある」という部分は根拠が不明である。この部分は杉江の「**芸術**だとか**文化**に加えまして、**経済**ですとか、**法律**とか、**生活**とか、**政治**というものを**含めた範囲に定義していただきたい**」という要望に**倫理**も入れて欲しいという若江や堀田の要望を加えたものであり、委員の要望を集約したものにはすぎない。答申では「国際的に見ても、各国で定義が様々であり」と前置きをして、「芸術…(略)…倫理等を含めた広い範囲で定義するものもある」と書かれているが、管見の限りではそのようなSTEAMの定義を、広く知られた国際的な研究論文や公的文書では見たことがない。

そもそも文章前段の「国際的に見ても、各国で定義が様々であり」という部分も、米国の行政や公的機関の見解を調査し審議していないため、誤解を招く記述となっている。米国教育省主催の「STEAM: アーツが支えるSTEM」(STEAM: ARTS SUPPORTING STEM 2020)や全米教育庁芸術教育担当理事会が刊行したSTEAM教育に関する白書(STEAM and the Role of the Arts in STEM 2020)等を見れば、AがArts(芸術教科)であると明言されていることが分かるはずであった¹⁷。

仮に各国で定義が様々であるとしても、STEAM教育の提唱国であり最大の実践国である米国がSTEAMのAを芸術と捉えているという事実は重く、「**Aの範囲は様々に考えられるが、(初等中等教育においては) 定義の主流は芸術である**」などと明確にする必要があっただろう。

留意点の2点目は、アーツ・インテグレーションの側面からの検討がまったくなされていなかったことである。

STEAM 教育の先行事例についての議論が十分であったとは言い難く、そのため米国のアーツ・インテグレーションの側面からの資料提示や検討がなされておらず、STEAM の A を芸術とすることの本質的な理由が委員に理解されなかったのではないかと考えられる。

STEAM の A を Arts (芸術、日本の高等学校の場合は芸術 4 教科) とするか、芸術も含めた広い範囲 (Liberal Arts) とするか議論の際のポイントは何か。それは STEAM 教育の中核的なねらいである創造力や批判的思考力など 21 世紀の市民に求められる資質・能力の育成の観点にほかならない。学びの動機づけやカリキュラム・マネジメント等の教員サイドの指導の観点もさることながら、教育課程、教育方法の議論として**優先すべきは生徒の学力形成の観点**ではないだろうか。

そうした観点から、芸術統合学習を通して 21 世紀の市民に求められる資質・能力の育成を目指す STEAM 教育を米国は推進しているのであり、決して A の範囲を狭く捉えているわけではない。米国教育省は、STEAM 教育において生徒が**芸術形式**を通して理解を構築するというアーツ・インテグレーションの学習プロセスの必要性を明言して¹⁸、その観点から A を Arts (芸術 5 教科) と捉えているのであって、STEM に加える教科を限定したり狭く捉える意図はない。芸術以外の分野が関わってくることは排除しないが、芸術を STEM 教科に統合することは必須ということである。

このことが理解がされたなら、「STEM に加わった A の範囲をデザインや感性などと狭く捉える」という前段の文言は、「**狭く捉える**」のではなく、「**必須と捉える**」という文言になったはずである。

ここまでの検証を踏まえて答申文章を再検討し、リライトするとすれば、「**STEAM 教育については、国際的に見ても芸術教科を STEM 教科と統合した学習として位置付けられている。STEM に加わった A の範囲は芸術やデザインを必須として、課題に応じて文化や生活、倫理等を含める**」などとするのが妥当なところではないだろうか。

そして留意点の第3点であり最大の問題点は、議論の前提が教科横断型学習の推進であったことだろう。

文科省は諮問の当初から STEAM 教育を「総合的な探究の時間」の中で行われる教科等横断的な学習、と位置付けている。学習における問題解決については「各教科等の知識・技能等を**活用**することを通じた問題解決を行う」¹⁹ という前提を示している。

中教審の審議も文科省から示されたこの前提に立っており、教科等横断的な学習として STEAM 教育の在り方を議論している。そのため、STEAM 教育における問題解決も各教科等の知識・技能等を**活用**することを通じて行われることになり、その範囲が広がれば広いほど問題解決が捗るのは道理であろう。広い範囲とした方が様々な問題に対応でき、生徒の学習意欲やカリキュラム・マネジメントの面からも望ましい。ところがその場合、そこに芸術教科の存在が必須であるという理由はなくなる。**芸術教科も広い範囲のなかのひとつの選択肢に過ぎなくなる**のである。

また、A の幅を広げてリベラル・アーツとしてしまうと、科学+倫理とか、数学+経済とか他の様々な文理融合型の学習形態・学習方法も STEAM 教育に含まれてくる。STEAM 教育の A の

幅を広げれば広げるほど従来から実践されている文理融合型の学習形態・学習方法との区別はなくなっていく。本稿3章で述べたように、理数（STEM）的な内容絡みの総合的な学習や教科等横断的な学習が、芸術教科の統合とは関係なく、すべてSTEAM教育と捉えられる可能性が高くなってしまいうだろう。まさに松原が例示したようなAを社会科とするような**芸術を含まないSTEAM授業**が、各地の学校で教育計画される事態が容易に想定できる、

ここは明確に芸術教科と理数系教科の統合をSTEAM教育と定義すべきではないか。その上で国語とか倫理などがテーマに則してオプションとして組み合わせさせてくることを排除しない、というような解釈が妥当であると考えられる。

各学校においては、今後STEAM教育の教育計画を立案することになる。その際のポイントとして、上述の留意点とその再検討を踏まえた上でより良いSTEAM教育の題材開発、カリキュラムが編成されることを期待する。

芸術教科の組み込みを前提とするのかしないのか、学びの動機づけやカリキュラム・マネジメント等の指導上の観点を優先して考えるのか、それとも創造力や批判的思考力など生徒の資質・能力の育成の観点を優先して立案するのか。

そして何よりも、STEAM教育を総合的な探究の時間のみで実施するのか、それとも課題探求に関連する教科で、つまり芸術+理数系教科に課題によっては文系教科も加える米国型STEAMや、芸術的な視点を科学と技術に結び合わせる欧州委員会（EC）による「S+T+ARTS（Science、Technology & the ARTS）」などさまざまなクロス・カリキュラムによって実施するのか。

教育課程の編成は、育成を目指す資質・能力を踏まえつつ、各学校の教育目標を明確にして行うものである。²⁰ 2027年に予定されている次期学習指導要領でどのように示されるかは分からないが、STEAM教育の教育計画においては、教育課程の編成に関する学校の自主性・創造性がとりわけ大きく問われるところとなるだろう。

《注及び引用文献》

- ¹ 中教審答申（2021）、p. 56-57、及び文部科学省資料（2021）、p. 10
- ² 上野行一（2022）「「芸術統合学習としてのSTEAM教育の考察（1）—米国におけるSTEAM教育政策の見地から—」、日本・美術による学び学会『美術による学び』3巻4号、2022
- ³ 文部科学省サイト https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gijiroku/1421944.htm
- ⁴ 福本謹一（2019）、第110回教育課程部会資料13-1、p. 2
- ⁵ 米国教育省（2020）、「STEAM：ARTS SUPPORTING STEM」
<https://edstream.ed.gov/webcast/Play/9243fb2144144203b977cae26a7a3f751d>
- ⁶ 上野行一（2022）前掲論文、p. 6
- ⁷ https://www.jstage.jst.go.jp/article/artmanabi/3/4/3_202204/_article/-char/ja/
- ⁸ しかし、これらの発言内容については教育課程部会の「これまでの審議を踏まえた論点取りまとめ（素案）」（第114回配布資料4-1）にも、「これまでの検討の経過について」（第114回配布資料4-2）にも触れられていない。STEAM教育を議題とするのは
- ⁹ 文部科学省サイト https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gijiroku/1422568.htm
- ¹⁰ 新しい時代の初等中等教育の在り方特別部会第4回議事録
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/083/siryu/1422565_00005.htm
- ¹¹ 第3回高校WGでの中森の発言は除外した。中森は広い範囲への言及に類するものであるが、STEAM教育そのものについて論じる文脈における発言ではなかったからである。

- ¹² 第112回教育課程部会資料5-2「資質・能力の育成を目指す教科横断的な学習としてのSTEM/STEAM教育と国際的な動向」2019、p.7
- ¹³ 松原賢治(2019)「資質・能力の育成を目指す教科横断的な学習としてのSTEM/STEAM教育と国際的な動向」
- ¹⁴ 館昭(1993)「アメリカにおける学位と専攻分野の関係について」学位授与機構研究機構『学位研究』第1号、p.1-16
- ¹⁵ 上野行一(2022)前掲論文、P.8、表1
- ¹⁶ 中教審答申(2021)p.56
- ¹⁷ これらは中教審の審議と同時期にインターネット上で公開された。公開開始時期から答申まで1年の時間的猶予があり、調査や審議は十分可能であった。
- ¹⁸ 日本には芸術統合学習の歴史が希薄であるが、STEAM教育を導入することは芸術統合学習の導入とも関係することはもっと意識されても良い。
- ¹⁹ 中教審答申(2021)p.56-57
- ²⁰ 小学校学習指導要領(平成29年告示)第1章の第2の1、中学校学習指導要領(平成29年告示)第1章の第2の1、高等学校学習指導要領(平成30年告示)第1章第2款の1

(webサイトの最終閲覧日は2023.8.22)

A Study of STEAM Education as Arts Integrated Learning (2)

—Discussion on A in STEAM at the Central Council for Education—

UENO, Koichi*

Former Kochi University*

In 2021, the Central Council for Education defined A in STEAM as a broad range (Liberal Arts) in its report on the construction of "Reiwa Japanese-style school education. "In "Considerations of STEAM Education as Arts-Integrated Learning (1)" I pointed out the following. This definition of STEAM as Arts differs from the new framework of 21st century education centered in EU and the United States, which emphasizes creativity, physicality, and enjoyment of the arts, and does not have the same characteristics as arts-integrated learning. This definition is different from the trend of STEAM education in EU and the U.S. and its problems.

What kind of discussions led to such an important decision? This paper examines the discussion regarding A in STEAM in the minutes of the Central Council for Education leading up to the report, and clarifies the process by which the definition was established. This paper provides suggestions for the organization of curriculum for STEAM education, and is positioned as a complementary resource to "Considerations of STEAM education as art-integrated learning (1)".