

STEAM LIBRARY 構想について

未来の教室&EdTech 研究員
ジャズピアニスト/数学者/STEAM 教育者
steAm, Inc. 代表/follow your MUSE 共同代表/STEAM Sports Laboratory 取締役

中島 さち子

STEAM とは？



- ❖ 知を受け取る学びではない。 **知を創り出す学び**
- ❖ ワクワクドキドキする好奇心を起点に。発見・試行錯誤(遊び)・創造・共有・振り返りへ
- ❖ 正しい答えを得ることが目的ではない。試行錯誤のプロセスの中に、学びがあふれている
- ❖ 楽しい！面白い！やってみたい！
- ❖ 脳だけでなく、心や五感、身体性を通して全身で学ぶ(遊ぶ)
- ❖ できる・できないではなく、自分自身の発想で(間違っていてても良い)自由に考え、
自由に試し、自由に探検できる環境・文化が大切
- ❖ 多様な考え方、多様な道、多様な作品を
- ❖ Open Question が極めて大切
- ❖ 先生や親も間違えても失敗してもわからなくても良い/一緒になって探検する冒険家
- ❖ 創造力、創造の喜び、創造への自信(アイデンティティや自負心)を育むもの

STEAM LIBRARY とは？

1) STEAM の具体事例 (Lesson Plan など) に出会える場所

イメージ: NASA STEM Lessons from Space / STEAM books in U.S.

* 注: マニュアル化しない・余白があるレッスンプラン・創造性・自由性・多様性がある・Playful!!!

最先端研究や実践例とのリンクで好奇心を刺激・写真や色などで感性を刺激! (女性目線での刺激も)

★一定品質のものがたまったら、いろんな先生や子ども、一般の方がどんどん案をアップロードできる仕組みにしたい

(品質保持のため、STEAM 専門家の審査のもと公開へ。認定されたプログラムには STEAM 認定書が付与される)



2) STEAM の基本スキルをワクワクまとめたもの (先の創造の世界に行くためのベース)

イメージ: p5.js を紹介する Daniel Shiffman の youtube “the Coding Train”

* 注: 語り手がワクワクしている・インタラクティブ・難しすぎない (構築型)・作品イメージがどんどん湧いてくる

動画などをみるだけで無数のゴール/作品例が見えてくる (早速作りたくなる)・個々のペースで学べる



3) STEAM 探究者の作品発表/シェアリングの場・コミュニティ

テーマごとに学び手の作品共有・互いに評価/コメント・探究者コミュニティ・コンテストもあり!

4) STEAM 探究者のための社会との出会いの場所

探究テーマによって本や論文、研究室や企業/地域の開発者・担当者へリンク (検索可能)

5) STEAM ファシリテーター同士のコミュニティ

ファシリテータのコミュニティ・ファシリテーションの極意など・イベント/コンテストもあり!

テーマごと
プログラム案(事例)
プロジェクト案(事例)

スキルごと
動画など

活動

人

学び手(探究者)
コミュニティ
(作品共有・コンテスト)

ファシリテーター
コミュニティ
(イベント・活動共有・コンテスト)



企業や大学の研究者
アーティスト
様々なプロフェッショナル



STEAM LIBRARY と STEAM PLAYGROUND

Playful Creative STEAM 環境
Spirit / Mindset / Culture



STEAM Library
(Virtual Space)



STEAM Community
(Event / Contest / Cafe)



STEAM Playground
(Space / Tools)



【STEAM 教育・STEAM の学びについて】

<STEAM 教育・STEAM の学びとは何か・何を目的とするのか>

STEAM の学びは（既存の正しい）知識・スキルを受け取る学びではない。

STEAM の学びとは、**<知を創り出す>ことを自ら喜び・実感・アイデンティティ（個性・自信）をもって主体的に体感する学び**。創造の喜びやワクワクドキドキ・共感性は STEAM が STEAM たるための絶対条件。一人一人がアーティストであり、科学者であり、数学者であり、ものづくりのプロであり、テクノロジストである。その底流に流れる**創造思考/姿勢・喜び・アイデンティティ**を、各々の個別の体験を通じて醸成することが大切と考える。

別の言い方をすれば、21 世紀という時代において、**未来を描き出す力（ビジョンを描くだけでなく具体的な形にするまでの力）/問いを立てる力/創造的な課題解決力を育成するための学びのモデルが STEAM である**。そこには、**根本的なモチベーション（その人なりのワクワク、喜び、心踊らせる力）を育てることも含まれる**。技術がどんなに進化しても、数理モデルや科学的枠組み、素材やアート・デザイン手法がどれだけ（新しい発見・発明とともに）変わっても、色褪せない、一人一人の**「（新しい）知を創り出す力・喜び（誰かを喜ばせる喜びを含む）・自信（アイデンティティ）」**を育むこと。それこそが 21 世紀 STEAM が目指すべきものである。

*要素として、Science（科学）、Technology（技術）、Engineering（光学・ものづくり）、Arts（アート・デザイン・人文学・社会）、Mathematics（数学）があるが、そうした S/T/E/A/M の世界の深みや醍醐味を底流に持ちつつ、身体性や五感を用いた、主体的に知を創り出す自由な探検過程や喜びそのものが STEAM となる。STEAM の究極の目的は、人が生きる喜び・創造の喜びを、各自の中から（多彩に/独創的に）引き出し、育むこと。そこには、他者との関わり、他者や他の存在を喜ばせたいという気持ちも深く結びつく。なお、その発見や創造は間違っていたり、失敗していても良い。むしろ、試行錯誤や失敗を通じてこそ、視点が広がり、多角的になり、学びが深まる。さらにいえば、生きるとは何か。創造とは何か。人間・自然・宇宙とは何か、といった 21 世紀の根源的な問いかけと STEAM は密接に呼応する。

（つまり、STEAM の学びとは、児童だけのものではなく、現代を生きる全ての人にとって意義をもつものである。その学びは職業選択と完全に一致するものでもなく、どんな人生を歩むにしても必要となるものと考える）

<STEAM の学びの鍵>

五感を用いた、「発見・試行錯誤・創造・共有・振り返り・・・」の喜びこそが、STEAM を支える大事な鍵であると考ええる。

つまり、STEAM には、学び手自身の（遊びながらの）自由なゴールデザインと、そこまでの独創的な（五感を用いた）自由な探検が必要である。

自ら新しい発見をしたり（間違っているでもいい）、試行錯誤を繰り返したり、創ったり、誰かと共有して誰かの心を揺り動かしたり…そうした「発見・試行錯誤・創造・共有・振り返り」を、喜びを持って身体や心や脳をフルに使いながら繰り返し体験する中で、自分なりの知を構築していく。

その過程にこそ、学び手の真の生きた学びが生まれ、それは現代の「未来を描く力・喜び・自信」へとつながっていく。

<STEAM の学びデザインの鍵>

- ・誰しものがストレスなくプレイフルに取り組める、楽しさに溢れた学びから始まること（**low floor**；遊びの中に学びがあふれている）

- ・情熱があれば、さらに深みへ深みへと探究でき、冒険の喜びが深まっていくことができる余白があること（**high ceiling**）

- ・多様で個性的な表現・作品ができ、自己表現や多様な存在がいることの喜びを共有できること（**wide wall**）

が、STEAM Learning Design の際の3つの大切な要素と考える。

<STEAM の学びの大切な特徴>

原則、STEAM の学びは、先にあげているような STEAM の根本的な思想・目的・精神（マインドセット）に基づいた上で、学習モデルとしては、

Project Based Learning：プロジェクト型学習（課題解決型学習）※¹

Inquiry Based Learning：探究型学習※²

をベースにするものが多い。

※¹：自ら問題を発見し解決する力を育む、プロジェクト型の学びのモデル。
学び手自身の自発性、興味・関心、能動性を引き出すことが先生・親の役割であり、助言者・ファシリテーター・共同研究者として学びのサポートをする。

正しい答えに行き着き正しく解決することが重要ではなく、試行錯誤の過程の学びが大切と考える。20世紀初頭米国の教育学者ジョン・デューイが初めて実践したとされる。

※²：学び手の好奇心を掻き立てるところ、そして学び手自身が、何かをふしぎに

思う・対象をより理解したいと思う主体的・能動的な探究の姿勢、好奇心から始まる。自ら問いや仮説を立てて試行錯誤し、さらなる問いや仮説を立てながら、自らの考え方や自分なりの理解を（仮説を元に）深め、試行錯誤の体験を通して新たな発見・研究を深めていく、学びのモデル。情報調査だけの学びとは異なる。

別の視点から見ると、STEAM の学びの中には、以下の3つの特徴があることが（特に日本の今の教育の文脈の中で）大切と考えられる。

- 1) **実践的な学びであること**；社会や生活、あるいは最先端の研究など、リアルな（従来の意味では大人の）現場とのリンクがあることが大切。大人から見ても高い価値がある、本質的な本物の学び・創造・研究につながることで、真の創造の力、学びの喜び、アイデンティティ（自信・個性・自負心）、心の震え・感動（他の存在のために尽力するマインドセット）などが生まれてくると考える。
- 2) **横断的な学びであること**：特に日本では科目分断、文理分断の溝が深く、STEAM が楽しい、リアルな（実践的な）学びとして広がりにくい大きなハードルとなっている。が、STEAM が（生きた）知を創り出す学びである限り、一つの世界のみに閉じた学びはありえない。多くの世界の深みにまたがりながら、何か新しいもの・新しい視点・新しい価値を生み出していく。その越境的な試行錯誤こそが現代 STEAM の学びに価値を与える一つのとても大事な要素である。
- 3) **多様性が溢れていること**：知を創り出す過程でとても大事なことの一つは、世界にはさまざまなものの見方があることを知り、自ら（恐れず）新しい世界のものの見方を生み出し、その固有の喜び、アイデンティティ（自信・個性・自負心）や他者へのリスペクト（異なる多様な考え方があることへの尊敬や喜び）などを育むことである。そのためにも、創造のゴールや過程ができるだけ自由にデザインでき、できるだけ自由に試行錯誤・探検し、できるだけ自由に個性を発揮して多彩な作品（結果）に至る、ということが大切であり、中でも多様性（多角的視点の価値）というものは、STEAM の学びが伝える一つのとても大事な要素である。それは個性の発揮・自由な創造の喜び・他者への尊敬に自然とつながっていく。

まとめると、STEAM の学びをデザインする際に、大事なことは、

- 創造、創造の喜び、創造のアイデンティティ（自信・個性・自負心）が生まれているか（そもそもの STEAM の意義・目的との連動）
- 自発的・主体的な、五感を用いた「発見・試行錯誤・創造・共有・振り返り」が生まれているか（キープロセス要素レビュー）
*プロセスの起点は、ワクワクや何かをふしぎに思う心（好奇心）であり、そこから主体的・協働的な問いかけ（発見、仮説）が生まれているか
- low floor / high ceiling / wide wall がデザインされているか（学びの仕組みデザインの基本）
- 実践的・横断的・多様になっているか（学びの満たすべき 3 特徴）
- Open Question が適宜差し込まれ、さまざまなインタラクションが起り、互いに好奇心や探究心、共感力を刺激し学びを広げているか（他者からのインタラクションによる価値創造デザイン：次頁参照）

などの視点である。

<参考> 敢えて否定的な学習設計の形を（抽象的に）書いてみると、

- ・問いかけやゴール、途中のプロセスも全て設計されている学び
- ・問いかけやゴールが予め与えられており、プロセスは与えられていないものの、プロセス設計がとても簡単でせいぜい数個の多様性しか得られない学び
→ 従来型の知識やスキルを受け取る学びであり、科学実験やプログラミングを題材に扱っていたとしても STEAM の学びとはいえない（創造の喜びがない）
多様性がない/正しい答えへの到達が目的となっており、STEAM spirit がない
- ・一見遊びや楽しいゲームなどをベースにしているが、遊びが一時的に楽しい「体験」に終わってしまい、遊びや学びを深めることがしづらい
→ 受け身型の活動になっている / 遊び本来の主体性・創造性・真剣さが十分生かされていない/high ceiling がない/「体験」が、振り返りを伴い深まる「経験」に変換されていない/創造の力・喜び・自信が余り育たない
- ・自主的な問いを立てるところから始まっているが、問いに対する答えを PC や本で調べることで終わってしまう（探究学習と調査学習の違い）
→ 試行錯誤の過程でさらに問いが生まれ、仮説を立て、調べるだけでなく仮説をああでもないこうでもない検証する体験的な試行錯誤がない（他者からのインタラクション・Open Question・刺激の設計が弱い）

<STEAM の学びにおける教師・親の役割/環境・文化: STEAM Spirit>

・こどもたちがワクワク STEAM に向かうためには、先生や親が専門家、研究者、科学者である必要はない。あるいは、各々の言葉の定義を大きく緩やかにし、こどもたちも先生も親も「誰しものがアーティスト・研究者・科学者（数学者/テクノロジスト/ものづくりのプロ）・発明家！」（STEAM Spirit/Mindset）として、ストレスなく楽しく自負心を持って臨むと良い。

・STEAM とは、ほとんど色々な探究の旅（探検）そのもの、あるいはそうした探究の旅（探検）から得られる学びのこととってよい。だから、親も先生も、むしろ、五感や心や脳をフルで使いながら、（こどもと）一緒になって探検・冒険してあげれば良い。（STEAM Spirit/Mindset）

・各々の世界での概念や知識を正しく理解することが目的ではない。彼ら自身が彼らなりに自分の探究の旅ができるように、なるべく多くの自由を与えること。そのように変なプレッシャーをとりのぞくことこそが、彼らの未来予測力、発見力、クリティカルな思考力を刺激し、育むことにつながる。
（STEAM learning 環境・文化）

・彼らの疑問について、一緒に話をしたり、色々跟他们の試行錯誤に対して反応する（interact する）ことで、彼らの探究心や好奇心を刺激し、鼓舞し、さらに広げていくことができる。ご飯の時などに、色々こうした創造の試行錯誤ややりたいこと、今何に挑戦しているかなどを話したり、フィードバック（大人側の考えや感想を伝える）することによっても、彼らの考えをさらに整理したり、考えの過程を深めていくことができる。

・**Open Question**（答えがない問いかけ）は STEAM のような知を創り出す学びの中では、とても重要な役割を果たす。良い Open Question は、こどもたちの STEAM の学び（体験）を促し、時に新しい意味を与え、広げていく。よき Open Question は、新しい知を発見する喜び・自信・さらなる深い理解へ、とつながり、驚くべき、ワクワクする学びの旅路が始まることも。（STEAM learning 環境・文化）

・科学や数学、技術、工学、アートにおいて、全てのことに正しく答えられる必要は一切ない。もしあなたが、そうした分野に対し「正しく自分が疑問に答えられない」ことなどへ恐怖感などを覚えていたとすると、それはこども達にも伝染し、こども達に創造の喜びや自信が伝わることはまずない。

そのため、**STEAM の旅路はまず、先生や親の方々がそうした自身の凝り固まったマインドセットを変えることから始まる。**マインドセットが創造の喜びを肯定し、期待し、自信・自負心などを持つ形（STEAM Mindset）に変化した時、こども達の学んでいる姿を見る視点が変わり、先生や親の皆様は、よきパートナー、ファシリテーター、共同研究者・共同創作者へと変わる。

・一番大事なことは、21 世紀の学び手たちにも、（その学びに関わる）全てのことができる・全てのことを知っている必要はないよ、と伝えること（STEAM Spirit/Mindset）。例えば、プロのアーティストや研究者も、アートや研究にまつわる、全てのことができる・全てのことを知っている人では決してない。むしろ、永遠に独創的な探究・創造を続ける夢見る人である。だからこそ、皆、「一人一人がアーティスト・研究者・科学者・発明家！」として堂々と考え、感じ、試行錯誤し、生み出し、共有し、振り返る、といった創造的な学びを、自信を持って遂行できるような（心理的な面を含めた）環境・文化・場を整えることが大切。（STEAM learning 環境・文化）

・遊びとは、本気の学びである。夢中になる遊びや楽しさの中にこそ、豊かな学びがあふれている。そして、STEAM とは、めちゃくちゃ楽しい playful で自由な遊びの世界である。遊びを深めていくほど、それは新しい知の発見・創造・発明へとつながっていく。21・22 世紀を生きるこどもたち（人間）にとっての生きる力・生きる喜びは、（身体性や五感を含めた）STEAM、ないし STEAMS（STEAM + Sports/Shintaisei）のような、創造の喜びにあふれた自由でプレイフルな学び・遊びの過程で育まれていく。

ただし、遊びがただの一時的な楽しい遊び体験に終わらず、より深い遊び（学び）へと深まっていくためには、自分たちの発見や創造の価値化と発展、Open Question を通じた「楽しい」や喜びの深掘りが必要になる。

<STEAM(S) 各要素について補足>

STEAM(S) の学びはあくまでも横断的・越境的なものであるが、各々の世界の深さ・世界観も大切なものである。ここでは、あえて、S/T/E/A/M (/S) について、各々の基本思考姿勢や大切にしている考え方などを整理しておく。

Science（科学）：

身の回りの世界についての学びや考え方の基礎となる世界。さまざまな問いを立て、観察し、予測し、自分なりのアイディアを人に説明することを促すことで、科学的な探究・冒険の旅路がどんどん深まっていく。何かをふしぎ

に思い、問いを立て、観察し、さらに探究していく過程は、全ての科学にとって大切な基本スキルであり、同時に、いわゆる「科学」に閉じるものではない。例えば数学、アート、社会、技術、工学（ものづくり）などと掛け合わされながら、さらに深い、ワクワクする探究の旅路が始まっていく。

科学は、現実世界を模写することから始まり、（深く数学や数理モデルと結びつきながら）ある予測のもと実験を通して考えを振り返る、などのサイクルを経ながら構築していくことができる。サイクルの根源（出発点）は好奇心であり、何かをふしぎに思う心、何かを知りたいと感じる心である。

Technology（技術）：

「テクノロジー」は、こどもたちの創造過程をサポートするテクノロジーの導入をも意味する。こどもたちは、時に新しいテクノロジーの動きに刺激され、何かものを構築したり創ったりすることを楽しむ。テクノロジーは、物事がどのように構築されているかを解き明かすことそのものも意味する。古いパソコンやテレビ、動くおもちゃを分解して何が入っているのを見ることは、テクノロジーへのさまざまな興味を掻き立てるはず。ただし、時にこうした部品は怪我しやすいもの、毒性あるものも含むため、注意（監督）が必要である。

テクノロジーとはハードウェア、ソフトウェア、アプリ、動画などのみを指すという誤解もあるが、本来の「テクノロジー」とは、より緩やかで広い定義を持っており、新しい知を獲得したり、作業をより効率的にしたり、あるいは革新的なアイデアを生み出す際などに必要なさまざまな道具・スキルのことを指す。例えばクレヨン、はさみ、画用紙などに始まり、デジカメやタブレットなどのより洗練された機器も含む。特に幼少期は抽象的な思想よりも具体的な体験を通して学びを深める。そのため、ただ紙やパソコンやテレビから知識を受け身で得るのではなく、こうしたテクノロジーを通して、五感や身体性を用いながら体験する学びを通してこそ、抽象的なコンセプトなどを体験的に理解していくことができる。

Engineering（工学）：

こどもたちが、何か実際の現場での課題などを、テクノロジーやアート・デザインの力を用いて解決し、何かより良いものを生み出していく・・・そうした行為がエンジニアリング（工学、ものづくり）であり、そこでは創造性の発揮、クリティカル思考などが問われる。実際に、何か作りたいものやその背景に流れるストーリーをデザインし、五感をフルで用いながら実際にアイデアを形にするところまで行うことにより、ものづくり（エンジニアリング）の基本的なスキルや考え方が得られる。ものづくりは、身体性や五

感の感性も伴うこと、ものづくりの過程で様々な（フィジカルな）難しさや失敗に出会いながら山谷乗り越えて作り上げるプロジェクトを体験できること、実際にものを作る楽しさがあること、さらにそれを誰かに体験してもらうことができること、ユーザを想像しながら共感力も大いに発揮し＜誰かのためのものづくり＞も楽しめること、自由にアートやデザインの力も発揮して独創的な作品を作れること、などなど、playful STEAM の醍醐味を集約している。同時に、背後には科学やアート、デザイン、社会、数学、テクノロジーなどとの深い繋がりもある。

The Arts（アート・デザイン/人文学・社会）：

発見・創造・発明・イノベーションにとって、アートの要素は非常に重要である。アートとは、世界を見る新しい視点を作り出すことであり、それは未来を描き出す力・それを形にする力にも直結する。また、他者のために何かをデザインする力、ストーリーテリングの力も大切であり、同時に、リベラルアーツ全般（人文学、国語、社会、哲学といった世界）も未来創造の際に欠かせない視点である。STEAM とは理系教育では全くない。ある視点から見れば文理融合の一つの形でもあるが、それ以上に、本来的な本質的な学びのあり方（何かを創り出す力や喜び、自信など、生きる力・生きる喜びを育てるもの）とはどうあるべきかを考えた際、アートは極めて重要である。

例えば、パフォーミングアートの要素を取り入れたプログラムは、こどもたちの言語・修辭的なスキルを高めるだけでなく、イノベーション、リーダーシップ、社会コミュニケーション、創造的な表現などの分野の力も大いに育成することが知られている。

一方、学びが大きく変わろうとする今、アートの重要性が十分認識されていないことも多い。こどもたちはアートを創る時、素の自分自身を表現することへ挑戦し、オリジナルであろうとすることにも挑戦する。これらは、多彩な世界にまたがって何かイノベーションを起こそうとするときに必要な挑戦である。アートには、ビジュアルアート、パフォーマンス、音楽、ダンスなどの要素が含まれる上、デザイン、人文学、国語、社会、哲学などの要素も含まれる。他の分野にアート要素をしっかりと差し込むことは、こどもたちが体験的に何か概念を学び理解しようとするときにも大いに役立つ。

Mathematics（数学）：

数学とは、科学やものづくり、アートなどでも自然と必要となる考え方や、何かを人に伝えるための言葉となる。基礎的な数学スキルとしては数字の感覚、測度の感覚、形、動き、パターンや並べ方、データ分析などを含

む。数学の概念は、実際の具体的な体験の中で培われ、1日の中の人のありとあらゆる活動の中に隠れている。

より深掘りすると、数学もアート同様、より自由な、新しい、世界を見る視点を生み出し、その視点に新たな価値を与える創造の世界であると言える。発見・創造こそが数学の本質であり、より美しい方法、より本質的な姿、より（まだ見えていない）自由な独創的な視点を探そうとする際には、背後の情緒の動き・発露が必要であり、数学とはまさに創造のために必要な情緒・感性を養う世界だと考えることができる。数学は、より文学的・哲学的な枠組みの中で、実際の主体的で協働的で自由な発見・創造の体験を通して、生き生きとしたその本質を捉えることができる。

現代では、機械学習やAIなどの文脈でも数学の要素がたくさん必要になっており、海外では数学の重要性が改めて強くフォーカスされている。スポーツやビジネスなどでもデータ分析（統計）は基本となりつつあり、一方で現実の様々な（生命に関わるものをも含む）事象をある種の数理モデルにより解き明かそうとする動き（生命と数学など）もどんどん広がっている。

なお、女性視点でのお洒落で多彩な数学要素も、もっとSTEAMの学び全般を彩るようになると良いだろう。

Sports/Shintaisei（スポーツ/身体性）：

中島は、2017年にカーレーサー/日産社外取締役の井原慶子さんとともにSTEAMS = STEAM + Sports/Shintaisei という考え方を打ち出した。STEAMという、21-22世紀における創造的でダイナミックな学びの中では本来、**五感や身体性が非常に重要**であり、そこを明示的に書き出したものである。

スポーツは**究極の遊び**であり、身体（や感性や脳）を使って楽しむものである。スポーツ、ないし身体性を通して、何らかの概念を、概念が言葉として意味を持たずとも**感覚としても理解することができる。**思考や感性のみならず五感や身体性を通じて得られた体験的な「理解」は、思考（脳）のみで行われる理解以上に深く複雑になる。身体感覚を用いた学びでは、新しい視点を発見し、新しい考え方を創造し、新しい理解の仕方を得る。また、21/22世紀で大切力のひとつに**即興力**がある。スポーツや身体性では、瞬時での認知・判断・実行が求められる。そうした力は、21-22世紀社会を生きる人間たちにとって（仕事などによらず）重要なものとする。

米国での調査によると、このような STEAM の学びに携わったこどもたちは、探究の考え方、発見のメンタリティを強く育成できるとわかっているとのこと。STEAM play（STEAM の学びではなく STEAM の遊び）は特に大きな意義を持ち、遊びの深掘りの中で、自分がワクワクしたものやふしぎに思ったものをどのように調べ、考え、オープンな遊びとして創り直すことができるか、を体験的に生き生き学ぶことができる。また、特に、Multisensory（さまざまな感性・五感を用いた）Approach での playful STEAM コンセプトの導入は、将来の学びにとって非常に強固な学びの喜びと創造（学び）の基礎を育んでくれることがわかっている。

楽しい、自由な喜びにあふれた STEAM は、科学やテクノロジー、エンジニアリングやアート、数学などへの自信を育み、情緒や脳を育て、今後の人生において、STEAM 世界を縦横無尽に自由に用いた、未来ビジョン力・問いの発見力・課題解決の力（越境力）などを支えてくれるはずである。それは、21/22 世紀という、ダイナミックで混沌とした、非常に人間的で創造的な、新しい時代の、地球規模のリベラルアーツとも言えるのではないだろうか。

以上、STEAM をテーマに、考え方などをまとめた。

未来の教室でもさらなる実証事業などが始まる際、そしてそれ以外の様々な現場でも新しい挑戦が日本・世界でどんどん生まれる大きな波の中で、改めて、何を目的にどんな学び（遊び）をなぜ今設計・開発するのか、を、ある程度、細かな定義はできなくとも共通認識・共通の言葉として（「言葉」から溢れ出す印象・ニュアンスを含め）深めておきたい。

これは本当に STEAM の学びと言えるのか。そもそも、STEAM の言葉のニュアンスは、日本において、とても楽しい！創る喜びやアイデンティティ（自信・自負心）にあふれたものになっているのか…。

こうした点も注視しながら、日本という創造的な国における、より躍動的で自由でものづくりの喜びにあふれた、日本なりの STEAM の学びを、改めて構築していきたいと考える（女性視点も大切にしつつ）。

新しい STEAM の学びを生み出す作業そのものが STEAM であり、非常に心躍るものである。多くの 21-22 世紀を生きる学び手、先生方、地域の方、保護者の方、企業の方、アーティスト、研究者、世界のどこかにいる誰か…等等が互いに尊敬しあいながらも、価値を掛け合わせ、新しい学び（STEAM）を生み出していくスリリングな挑戦をさらに展開していければと願う。

中島 さち子

ジャズピアニスト・STEAM 教育家/ steAm 代表/ follow your MUSE 共同代表