

プログラミング教育に関する取組について

2017. 12 石戸奈々子

■PEG

2002年に設立したNPO法人「CANVAS」は、当初からプログラミング教育に取り組んできたが、海外での機運の高まりを受け、日本全国の子どもたちにプログラミング教育を届けるプラットフォームプロジェクト「PEG」(Programming Education Gathering)を2013年よりスタートさせた。

諸外国でプログラミング教育・CS(Computer Science)の必修化が進む中、特に注目を浴びているイギリスは、2014年9月より5歳から14歳の全ての子どもたちが週1時間プログラミングを含め、コンピュータについて全般的に学んでいる。

2008年には産官学連携でコンピューティング教育を推進する団体「CAS」が設立され、CS必修化の中核的役割を果たしている。イギリスでのCS推進はGoogle エリック・シュミット氏のイギリス教育への批判がきっかけとされるが、私たちの活動PEGも、2013年にエリック・シュミット氏との共同記者会見から始まり、Googleの支援のもとスタートした。これは日本版CASを作る取組でもある。

PEGは日本でのプログラミング必修化を訴え、必修化した際に課題として挙がるカリキュラム不足、指導者不足、環境整備、支援体制構築、知見の共有に対応すべく活動をしてきた。この教育の考え方や手法が2020年の必修化に当たり概ね受け入れられたと考える。

PEGは「gathering」と称した地域体制づくりに最も力を入れてきた。地域で産官学を含む多様な主体が連携してプログラミング教育を推進する体制を構築してきた。学校でのプログラミング授業は支援が必要であり、それを通じた開かれた学校づくりに寄与したい。学校で興味を持った子どもの次の学びの場を地域で提供したい。

■CANXS

これまでCANVASは、プログラミングを含め協働で創造する学びの場を学校外で50万人の子どもたちに提供してきた。学校は入り込むハードルが高かったことに加え、十数か国を調査して海外での学校外の学びの場の充実ぶりに感銘を受け、学校外から活動をスタートした。

当時私が所属していたMITはじめ多くのアメリカの大学が夏休みに子ども向けキャンプを実施していた。1999年に設立されたID Tech社は150の大学でデジタルを活用したサマーキャンプを提供している。私たちも大学でプログラミング等のサマーキャンプを実施することから活動を始めた。

学校外でワークショップを広める方法を、プラットフォームづくり、拠点づくり、カリキュラムのパッケージ化、指導者育成、地域モデル構築、情報発信拠点づくりの6点で展開している。その一環で開催している「ワークショップコレクション」は2日で10万人が参加する世界最大級の子ども創作イベントに成長し、ワークショップの広がりを可視化している。最近ではワークショップの中でもプログラミングやデジタルファブリケーションに子どもたちが殺到する。



■理事長

石戸 奈々子

■副理事長

中村伊知哉 慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 教授

山内祐平 東京大学 情報学環 教授

■理事

今井賢一 スタンフォード大学 名誉シニアフェロー/一橋大学 名誉教授

清水康敏 東京工業大学 監事(常勤)/東京工業大学 名誉教授

渡部 洋 株式会社ベネッセホールディング ベネッセ教育総合研究所 顧問 他

■フェロー

ウォルター・ベンダー 元MITメディアラボ元所長

阿部 和広 青山学院大学社会情報学部 客員教授

近藤 則子 老テック研究会 事務局長

佐々木 かをり 株式会社イー・ウーマン代表取締役社長

杉山 知之 デジタルハリウッド学校長

谷脇 康彦 総務省政策統括官(情報セキュリティ担当)

原島博 東京大学 名誉教授

山田 真貴子 総務省 情報流通行政局長

ミッチェル・レズニック MITメディアラボ 教授 他 他約450名

■海外の盛り上がり地域展開

海外においても学校外での取組が盛んになっている。企業がビジネスとして展開する教室も多数あるが、公益団体が展開する活動にも注目したい。地域でプログラミングを教えるCoderDojoは世界75カ国1500箇所に展開している。学校施設で放課後に展開するcodeclubも世界134カ国1万クラブ以上に広がっており、イギリスでは5400校で展開している。イングランドの62%の小学校、77%の中学校では学校でComputingに関する課外活動が行われているという。

海外にはチルドレンズミュージアムと呼ばれる地域の学びを支援する施設が多数あり、最近ではその多くがデジタルものづくりの場であるtinkering空間を設けている。プログラミング教育の先駆けで世界の子ども向けプログラミング言語として圧倒的シェアを誇るScratchを開発したMITメディアラボも、活動を始めた当時は地域のIT×創造施設であるコンピュータークラブハウスをIT企業の支援のもと運営することで展開していった。

PEGのきっかけは東日本大震災後、被災地で実施したプログラミングのワークショップであるが、その際の連携団体が継続的に実施する拠点を作るなど、各地のgathering活動が発展的な展開を迎えている。PEGでは15地域でgatheringを展開してきたが、地域施設において拠点を構築する、地域活動から開始し学校の授業に導入される、地域一体となった活動に発展し地域活性化につながる等の広がりをみせている。来年は10地域で展開予定である。

■今後の取組

地域でのコミュニティづくりと合わせて全国でのプラットフォームにはさらに力を入れる必要がある。全国のノウハウや教材等を共有する「Computer Science for all」というプラットフォーム+ポータルサイトも立ち上げ、この分野のオールスターと言えるかたがたに参加してもらっているが、今後は業界団体間を結び、より機能を強化していく。

また、裾野を広げ、頂点を引き上げる両面の活動を進めるためコンテストを実施している。裾野を広げるコンテストとして全国小中学生プログラミング大会を実施し、総務大臣賞も出して頂いているが、トップを引き上げる U22 というコンテストもある。今後は合同開催する予定で、裾野を広げたことで現れた天才キッズを U22 でさらに引き上げ、IPA「未踏」事業に送り込む一連の流れをつくっていききたい。



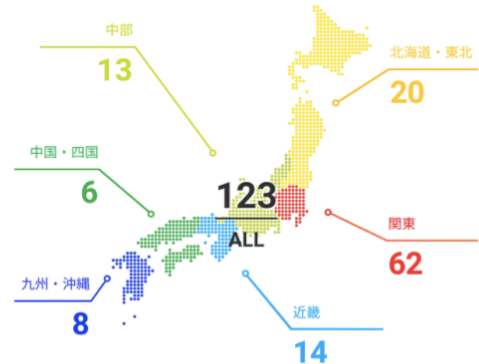
Computer Science for ALL プログラミング教育普及プロジェクト



Computer Science for ALL プログラミング教育普及プロジェクト

パートナー

プログラミング教育を推進する学校・団体のご紹介



Computer Science for ALL プログラミング教育普及プロジェクト

アドバイザー

- 青野 慶久(サイボウズ株式会社 代表取締役社長)
- 赤堀 侃司(日本教育情報化振興会会長 / ICTconnect21 会長 / 東京工業大学 名誉教授)
- 阿部和広(青山学院大学客員教授 / 津田塾大学非常勤講師)
- 新井 健一(ベネッセ教育総合研究所理事長)
- 安藤 明伸(宮城教育大学准教授)
- 福見 昌彦(東京大学先端科学技術研究センター教授)
- 榎本 剛(文部科学省 研究振興局 参事官)
- 遠藤 利明(衆議院議員)
- 笠原 健治(株式会社ミクシィ会長)
- 金丸 恭文(フューチャー株式会社代表取締役会長兼社長グループCEO)
- 小出 伸一(株式会社セールスフォースストリートコム 代表取締役会長兼CEO)
- 合田 哲雄(文部科学省初等中等教育局教育課程課長)
- 小宮山 宏(プラチナ構想ネットワーク会長 / 株式会社三菱総合研究所理事長 / 東京大学第28代総長)
- 坂村 健(東京大学大学院情報学環教授)
- 志賀 俊之(産業革新機構会長兼CEO 日産自動車取締役副会長)
- 清水 亮(株式会社UEI代表取締役社長兼CEO)
- 鈴木 寛(文部科学大臣補佐官)
- 高市 早苗(総務大臣)
- 中村 伊知哉(慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授)
- 夏野 剛(慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 特別招聘教授)
- 南場 智子(株式会社ディー・エヌ・エー取締役会長)
- 原田 康徳(プログラミング言語ビスケート開発者)
- 堀田 龍也(東北大学大学院情報科学研究科・教授)
- 松尾 豊(東京大学大学院特任准教授)
- 村井 純(慶應義塾大学環境情報学部長・教授)
- 吉田 雄人(横須賀市長)
- 暦本 純一(東京大学大学院情報学環教授)
- 土居 丈朗(慶應義塾大学経済学部教授)
- 井上 博雄(経済産業省経済産業政策局産業再生課長)
- Giustina Mizzoni(CoderDojoFoundation, Executive Director)
- Ross O'Neill(CoderDojoFoundation, Community Lead)

■教育情報化の推進

プログラミング教育推進の課題は、まず実施する環境がないことだ。政府が2020年までに1人1台情報端末をもって学ぶ環境をとという方針を打ち出してから7年になるが、文科省によればまだ小学校では5.9人に1台の状況であり、教育情報化の面で日本は後進国の状況にある。

教育の情報化は、PC+CDで教材を使っていた「デジタル」教育から、タブレット+クラウド+デジタル教科書の「スマート」教育へと移行し、さらに、ウェアラブル端末、ビッグデータ、SNSへと広がりを見せつつある。さらに今度はロボット、IoTやAIなどによるいわばIoT教育へとコマを進めようという議論もある。しかし日本はまだスマート教育にも至っていない。

このため、CANVAS とは別に2010年、「デジタル教科書教材協議会」(DiTT)を立ち上げ、教育情報化を推進してきた。このたび政府も動き、デジタル教科書の制度化などの動きが始まったので、改めて民間としても次の段階に進む状況にある。DiTTは、教育のAI・IoT利用の課題解決、デジタル教材の著作権処理スキームの構築、リテラシー教育の推進等に取り組み始めている。IoT/AIと教育に関するテストベッドや教育特区を作るといったことも進めたい。



日本は、スマート教育のインフラ整備と先端的なIoT教育の開発の2点、キャッチアップと世界をリードする取組の双方に取り組むべきであり、これを官民連携で進めることが望ましい。高等教育や幼児教育の無償化など、教育に政治が強い意欲を見せる中、デジタル対応は費用対効果が高い。政府にはぜひこの政策の優先順位を上げてもらいたい。