



学校教育の外側でのプログラミング習得機会 —欧州におけるボランティア主導の支援運動 「EU Code Week」—

一般財団法人マルチメディア振興センター（FMMC）
情報通信研究部 上席研究員 七邊 信重

概要

コンピュータが特定の作業を実行できるように多様な指示のかたまりを設計・実装する過程を、「コンピュータ・プログラミング」あるいは「コーディング」という。欧州では、市民がプログラミングを習得することの重要性が広く認識されており、プログラミングの習得機会が市民に豊富に提供されるようになっている。本稿では、こうした機会のうち、正規の学校教育の外側で、ボランティア主導で開催されているプログラミング習得支援運動「EU Code Week」の取組みを紹介する。

1. 欧州における多様なプログラミング習得機会

コンピュータがある作業を行ったり問題を解決できるように、多様な指示のかたまりを設計・実装する過程を、「コンピュータ・プログラミング」あるいは「コーディング」という（以下、プログラミングと表記）。欧州ではプログラミングを市民に広めることの重要性がかなり認識されるようになっている。たとえば、ICT教育を推進する欧州各国の教育省の連携組織「欧州学校ネットワーク（EUN）」は、**プログラミングがすべての学生と多くの労働者が習得しなければならない「キー・コンピテンシー（主要能力）」**になりつつある、と指摘している（European Schoolnet 2014）。

プログラミングの重要性の認識に基づき、欧州の政府や学校、企業、非営利団体は、多様なプログラミング習得機会を市民に提供してきた。そうした機会の一つが、正規の学校教育である。EUNは2015年に、欧州等の国・地域でのプログラミング教育に関する報告書「Computing our future（アップデート版）」を発表している（European Schoolnet 2015）。同報告書は、2015年夏の時点で、調査対象21か国のうち18か国で、プログラミング教育が学校教育の中にすでに導入されているか、導入が計画されていたことを明らかにしている（表1）。

また欧州では、正規の学校教育の外側でも、プログラミング習得機会が市民に厚く提供されている。本稿では、こうした機会の一つとして、2013年から欧州全域で行われているボランティア主導のプログラミング習得支援運動である「EU Code Week」を取り上げ、その概要と内容、目的・ビジョンを説明する。

表 1 プログラミング教育を学校教育に導入しているか導入を計画している国・地域

	全国規模	地域単位	学校単位	教育開始年
イスラエル	○			1976
ポーランド	○			1985
リトアニア	○		○	1986
スロバキア	○		○	1990
ハンガリー	○			1995
マルタ	○			1997
ポルトガル	○			2012
デンマーク	○			2014
アイルランド	○		○	2014
英国（イングランド）	○			2014
スペイン	○	○		2015
フランス	○			2016
フィンランド	○	○	○	2016 (計画中)
ベルギー（フランドル）		○		(計画中)
オーストリア	○			(未記入)
ブルガリア	○			(未記入)
チェコ共和国			○	(未記入)
エストニア	○		○	(未記入)

出典：European Schoolnet（2015: 36）に基づいて作成¹

2. 「EU Code Week」の内容

2-1 概要

「EU Code Week」は、人びとがプログラミングを学び、コード（コンピュータプログラムのデータや命令）を使った創造を支援する、ボランティア主導の運動である。プログラミングをより目に見えやすいものにするため、この運動は10月か11月の一週間を「コード週間(Code Week)」と定めてプログラミング習得イベントを盛り上げる²他、各イベントが登録できるオンライン上のプラットフォームを運営している。

¹ EUNによれば、調査時点ではベルギー（ワロン）、オランダ、ノルウェーでプログラミングが学校教育に導入されておらず、その計画もなかった。

² EU Code Weekは2016年にも10月15～23日に開催予定である。

一人か数人のアンバサダーが各国の取組みを調整するが、Facebook 等のソーシャルメディアのアカウントを利用すれば、誰でも EU Code Week のプラットフォームにイベントの開催場所や内容を登録できる（図 1、2）。イベント開催には、「参加者」「教師かファシリテータ」「場所」「ブロードバンド網に接続できるコンピュータ」「学習対象」（とお菓子）が求められている³。

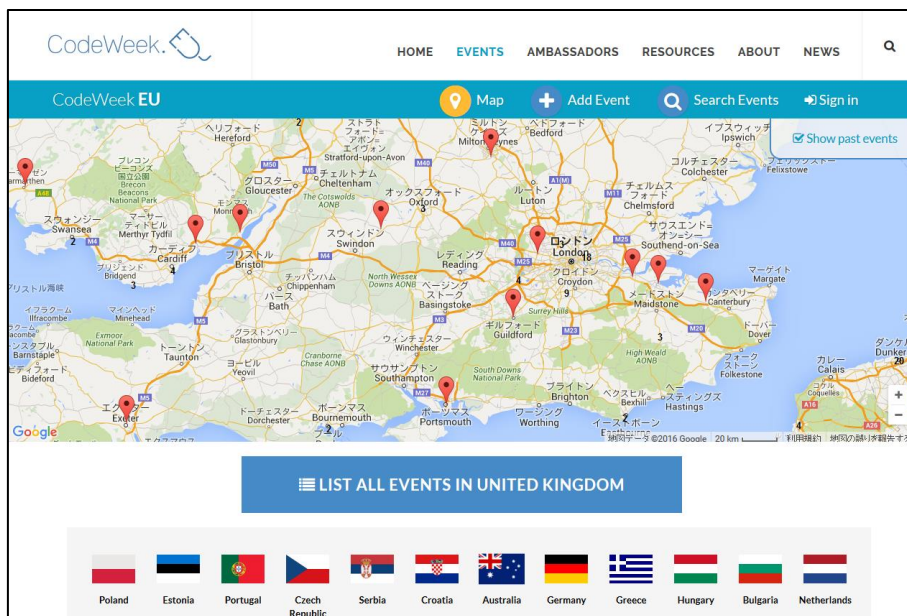


図 1 イベントの開催場所

Code Camp for Girls

Organized by:
Frantic

Contact email:
jenny.salmimaki@frantic.com

Happening at:
Kalevankatu 30, 00100 Helsinki, Finland

From Monday, October 12, 2015 at 10:00 to Monday, October 12, 2015 at 14:00

Description:
Day camp for elementary school aged girls who want to learn to code in a fun way.
The girls will be taught the basics of HTML and CSS, and create their own websites in the process.
The camp is held in Finnish and costs 80€.

More information:
<http://www.frantic.com/codecampforgirls/>

This event is for:
Elementary school students

Main themes:
Web development, Basic programming concepts

October 2015						
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

図 2 イベント情報

³ 「How to organize your own event」 (<http://events.codeweek.eu/guide/>)

この運動は当初欧州で始まったが、現在では欧州以外の国も参加している。なお、全イベントを確認できたわけではないが、著者が EU Code Week の公式サイトで閲覧したイベントは、すべて参加費が無料だった。

2015 年には 57 万人以上がこの運動に参加し、約 7,600 のイベントが開催された。参加国は 46 か国で、欧州諸国の他に、米国、オーストラリア、中国、韓国、台湾、チュニジア、モロッコ等でイベントが開催された⁴。もっとも多くのイベントが行われた国はイタリア (2,369) で、ポーランド (2,064)、スペイン (509) が続いている (European Commission 2016a)。

2013 年から 2015 年までの規模の推移を見ると、参加者数 (図 3)、イベント数、参加国数がそれぞれ右肩上がりに増加している。また、このプロジェクトの人気に刺激されて、アフリカでも 2015 年 10 月 1~10 日に「Africa Code Week」がはじめて実施されている⁵。

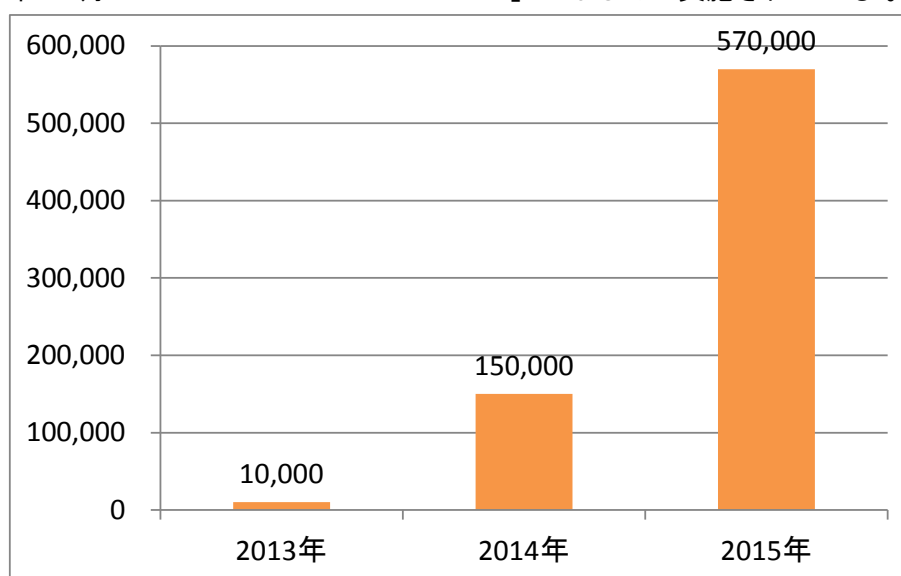


図 3 EU Code Week の参加者数の推移

出典：EU Code Week 公式サイトに基づいて作成

2-2 イベントのテーマと参加対象者

EU Code Week の公式サイト Events ページには、2016 年 6 月 2 日現在、2013 年以降に開催されたか今後開催予定の 1 万 1,130 のプログラミング習得イベントが掲載されている⁶。参加者はサイトを見てイベントを選択できる。また、開催者 (教師やコーダー、非営利団体、企業など) も、開催に役立つ資料 (ガイドやレクチャープランなど) をサイトから入手できる。

2013 年以降に開催されたか今後開催予定のイベントをテーマ別で見ると、「基本的なプログラミング概念」を学ぶイベントが最も多い。また、「楽しいコーディング活動」「ビジュアル/ブロック・プログラミング」を掲げたイベントも 2,000 以上ある (図 4)。

⁴ European Commission (2016a) では 48 か国と記載されているが、公式サイトでは 46 か国と記載されている。ここでは後者の数字を取った。

⁵ 10 か国で 1,000 以上のイベントが開催され、約 9 万の学生が参加した (European Commission 2016a)。

⁶ イベント開催者が登録した、開催者、連絡先、場所、日時、設備、テーマ (main themes)、参加対象者 (audience) などの情報が掲載されている (図 2)。「コード週間」以外の時期に開催されたイベントも掲載されている。

一方、参加対象者別で見ると、生徒向けイベントが多いが、大学生や大学院生、成人を対象としたイベントもそれぞれ 1,000 以上ある（図 5）⁷。なお、2015 年の EU Code Week 参加者の平均年齢は 14 歳で、48%が女性だった（European Commission 2016a）。

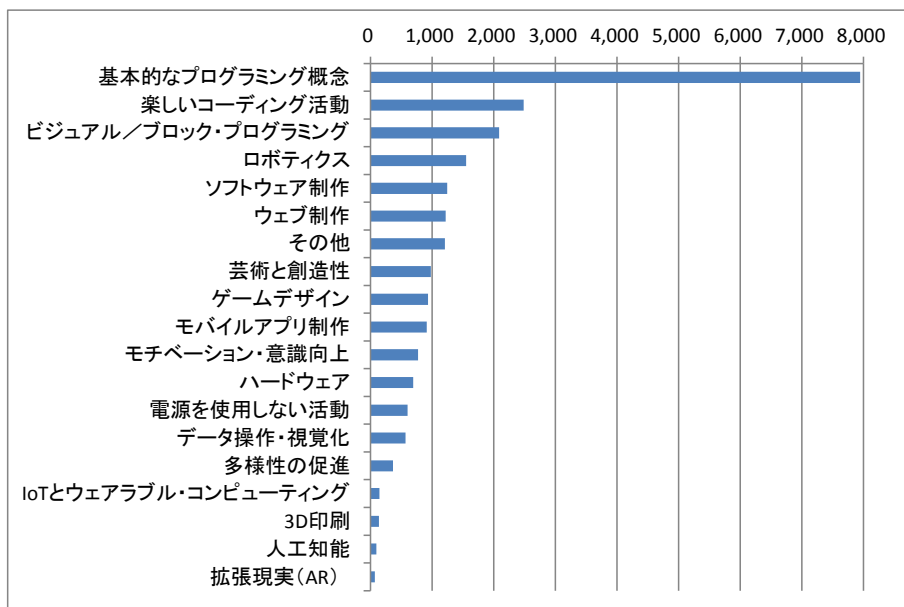


図 4 イベントのテーマ⁸

出典：EU Code Week 公式サイト (<http://events.codeweek.eu/>) に基づいて作成

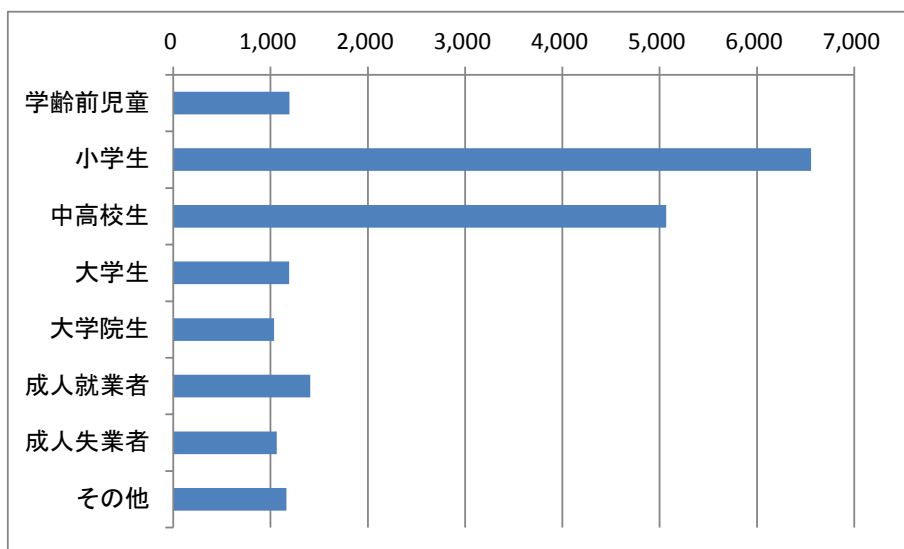


図 5 イベントの参加対象者

出典：EU Code Week 公式サイトに基づいて作成

⁷ 図 4・5 のイベント数の合計が全掲載イベント数（1 万 1,130）を超えているのは、イベント開催者がテーマや参加対象者を複数選択できるためである。

⁸ 「電源を使用しない活動（Unplugged Activities）」とは、カードや糸、クレヨン等を用いたゲームやパズルを通してプログラミングを学ぶ活動である。「Computer Science Unplugged」(<http://csunplugged.org/>) 参照。

2-3 目的とビジョン

欧州委員会は、EU Code Week の目的が、楽しく魅力的なやり方で、すべての人にプログラミングリテラシーやデジタルリテラシーをもたらすことである、と説明している。プログラミングから神秘性を取り除き、人びとがデジタルコンテンツの能動的クリエイターになれるようにすること、プログラミングに関心のある人を集めることを、EU Code Week は目指している。またこの運動は、スクリーンの裏でコンピュータがどのように動いているか、どのようにゲームやアニメーションを作るかを学ぶ機会であり、ハードウェアやロボットについて理解しウェブサイトを作る機会である。

欧州委員会によれば、プログラミングを学ぶことは、仕事と遊びの両方で、ものごとがどう動いているかを理解し、アイデアを探究し、ものを作ることに役立つ。さらに人びとの創造性を解放し、近くの人や世界中の人と協働することを助けてくれる。また、基本的なプログラミングスキルは、近い将来の多くの仕事に必要である。現在の仕事の 90%は ICT の能力を必要とする。さらに、ICT 専門家は、欧州経済の全分野の基盤を構成する職業になっており、その需要は毎年 4%増加しているが、コンピュータ科学を学んだ卒業生の数はその需要に追いついていない。結果、欧州での高い失業率にもかかわらず、ICT 専門家の求人の多くは埋めることができない。欧州及び国家のレベルでこの問題に適切に取り組まなければ、2020 年までに最大 82 万 5,000 人の ICT 専門家の不足に直面する (European Commission 2015)。

欧州委員会は、「プログラミング習得が、人びとに思考・創造・協働力と、基本的・専門的な ICT スキルをもたらす」「ICT スキルが、デジタル社会における人びとのキャリアの基盤になる」「プログラミング習得人材が、欧州経済の基盤になる⁹」といったビジョンを持っており、このビジョンに基づいて「EU Code Week」を支援している¹⁰。欧州委員会の副委員長でデジタルアジェンダ担当だったネリー・クルース氏と、EU Code Week オーガナイザーの Alja Isakovic 氏の次の発言からも、プログラミングや EU Code Week にこめられた欧州委員会のビジョンを見てとることができる。

私たちの生活は現在デジタル化しており、特に若者世代はコーディング[プログラミング]のようなデジタルスキルを必要としている。近い将来、良い仕事を得たりビジネスを始めるためには、デジタルスキルが不可欠になるだろう (European Commission 2014a)。

コーディングは、常勤のプログラマになりたいと思わない人にも、キャリアの大きなチャンスを提供する楽しく創造的なツールである。多くの人が毎週を Code Week にし、より優れ

⁹ 2015 年 5 月、欧州委員会は欧州域内の電気通信分野の単一市場実現に向けた方針をまとめた「デジタル単一市場戦略」を発表した。同戦略の 16 番目の方針が、「インターネットスキルの向上と新たな電子政府アクションの実行による、市民のデジタル社会への包摂の支援」である。欧州委員会は、同戦略の一環として、多様な市民のデジタルスキル向上を目的とする「EU Code Week」を支援している (European Commission 2016b)。

¹⁰ 同様の観点から、欧州委員会は、「Opening up Education (教育のオープン化)」や「Grand Coalition for Digital Jobs (デジタル業務のための大連立)」のようなプロジェクトを推進して、市民の ICT スキル向上や ICT 技術者の養成を促進しようとしている (東 2013; イノベーション日本 2014)。なお、「EU Code Week」は、「CoderDojo」「RailsGirls」のような非営利のプログラミング教育団体と、Rovio、マイクロソフト、グーグル、Facebook、テレフォニカ、リパティ・グローバルのような IT 企業の支援も受けている。

た問題解決者になるように、「EU Code Week」できっかけを作りたい（European Commission 2014b）。

3. 結論

本稿では、欧州における市民向けのプログラミング習得機会の一つである EU Code Week の取組みを解説した。この取組みの特徴として、概ね次の3点を挙げる事ができる。

- ① 正規の学校教育の外側で、ボランティア主導でイベントが実施されていること。
- ② 児童・生徒向けイベントだけではなく、成人や学生を対象としたイベントも実施されていること。
- ③ 「プログラミング習得がデジタル社会を生きる人びとのキャリアの基盤になる」「プログラミング習得人材が欧州経済の基盤になる」というビジョンに基づいていること。

「正規の学校教育か否か」という軸と、「取組みの対象」という軸で、正規の学校教育の内側でのプログラミング教育と EU Code Week を位置づけると、図6のように位置づけられる。欧州では、多様なプログラミング習得機会が市民向けに提供されていることが分かる。

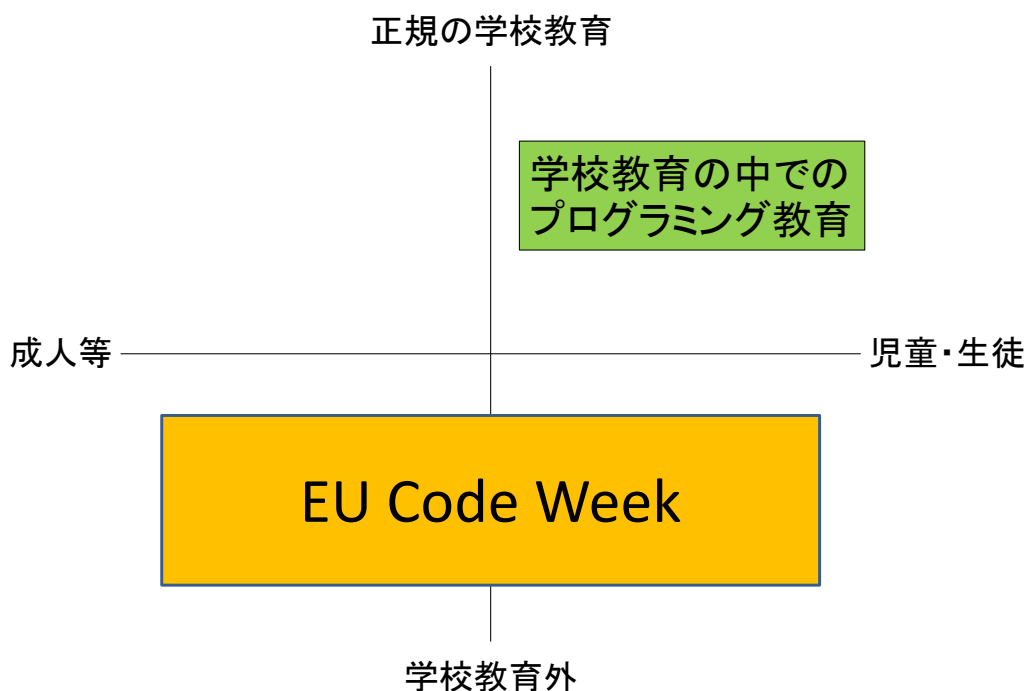


図6 プログラミング習得機会の位置づけ

参加者数等の増加に見られるような、EU Code Week という草の根の運動の拡大は、児童・生徒、成人を含む幅広い層が、楽しみながらプログラミングを習得できる機会を求めているこ

とを示している。「コード週間」を設けてプログラミング習得イベントを盛り上げたり、各イベントが登録できるオンライン・プラットフォームを運営することで、プログラミングに関心を持つ人びとが近隣のイベントに気づくことやそれに参加することを支援する EU Code Week の取組みは、日本でも参考になる施策であるように思われる。

文献

- 東富彦, 2013, 「データドリブンエコノミー、『大連立』で ICT 技術者育成を加速する EU」『OKFJ』.
(<http://okfn.jp/2013/03/08/datadriveneconomy5/>)
- European Commission, 2014a, Save the date: EU Code Week 11-17 October 2014. Bring your ideas to life with #coding.
(http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-652_en.htm)
- , 2014b, Make 2014 the summer you learn how to code!
(http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-882_en.htm)
- , 2015, EU Code Week 10-18 October – Bringing ideas to life.
(<https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/eu-code-week-10-18-october-bringing-ideas-life>)
- , 2016a, New record for the EU Code Week: more than half a million people took part in 2015.
(<https://ec.europa.eu/digital-single-market/news/new-record-eu-code-week-more-half-million-people-took-part-2015>)
- , 2016b, EU Code Week – Bringing ideas to life.
(<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-code-week>)
- European Schoolnet, 2014, *Computing our future: Computer programming and coding – Priorities, school curricula and initiatives across Europe*, European Schoolnet.
(http://www.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=521cb928-6ec4-4a86-b522-9d8fd5cf60ce&groupId=43887)
- , 2015, *Computing our future: Computer programming and coding – Priorities, school curricula and initiatives across Europe (update)*, European Schoolnet.
(http://fcl.eun.org/documents/10180/14689/Computing+our+future_final.pdf/746e36b1-e1a6-4bf1-8105-ea27c0d2bbe0)
- イノベーション日本, 2014, 『EU のオープン教育政策に日本の教育のイノベーション・ポテンシャルを
探る: 国際競争力強化、雇用促進、デジタルデバイド解消』イノベーション日本.
(http://innovation-nippon.jp/reports/2014StudyReport_OpenEd.pdf)