

II 実践の展開

第3章

IT分野のジェンダーギャップ解消に向けた 非営利団体のアプローチ

若年層を中心にIT・キャリア教育を提供する Waffle の取組

田中沙弥果

森田久美子

辻田 健作

1 はじめに

NPO法人Waffle（ワッフル、以下、Waffle）は、IT分野のジェンダーギャップの解消を目指し、女性及びノンバイナリーの中高生・大学生に対して、プログラミングの楽しさを実感し、ワクワクしながらIT分野の進路を思い描けるように応援している非営利団体である。

もともとは、Waffle 理事長の田中沙弥果が、プログラミング教育の普及を目指す「NPO法人みんなのコード」で働いていた中で、IT分野のジェンダーギャップという問題に興味を持ち、ライフワークとして中高生向けのワークショップやイベントなどを開催したのがきっかけだ（詳細は後述）。2019年11月に法人化し（当時は一般社団法人として設立）、その後、政府・自治体・企業・大学、学校関係者、国内外の教育団体などと連携しながら活動を行っている。

Waffle という名称は、「Women AFFection Logical Empowerment」を略して付けた名前だ。この名称には、「愛情深く、そして論理的に女性をエン

パワーメントしたい。むずかしく捉えられがちなテクノロジーを、お菓子のワッフルのようにポップに」という思いが込められている。

他の団体と比較して、Waffleの活動が特徴的なのは、「IT分野のジェンダーギャップの解消」に取り組んでいる点である。なぜITなのか、それは、今、ITは私たちの日常のあらゆる場面で使われており、今後の社会がITをはじめとするテクノロジーを抜きでは語るができないからだ。

例えば、普段、多くの人たちが使っているスマートフォンのアプリや電子マネー、ゲームや家電、天気予報、駅の自動改札機などにもITは活用されている。ITは、私たちの生活を便利にする技術であり、もはや私たちの生活に「必要不可欠」と言っても大げさではない。

IT分野に馴染みのない方向けに、簡略化して説明をすると、ITの核となるのは、コンピュータであり、コンピュータに専用の言語で指示を出すことを「プログラム」という（この指示のためにコンピュータに打ち込む作業をプログラミングやコードを書くという）。いわば、プログラムやコードは、コンピュータが行う作業の手順を書いたルールのようなものであり、近年、学校教育でも重視されるようになった。

小学校では2020年度からプログラミングの体験が必須となり、中学校では2021年度からプログラミング教育の内容が拡充されている。また、高校では、2022年度からプログラミングを含む「情報Ⅰ」という教科をすべての生徒が履修することになっており、今後、大学入学共通テストにもプログラミングの問題が出題される予定だ。

プログラミング教育をはじめとする情報教育が進む背景には、高度情報社会である日本社会において、IT分野の人材を増やすという目的だけでなく、これからの時代に必要な教養として、若い世代にITを学んでもらおうという部分も多分にある。

このような時代背景のもと、Waffleは、ITの楽しさや面白さを、年齢も性別も文系理系も関係なく、さらには、地域や家庭環境などに関係なく多くの生徒・学生に実感してもらいたいと考えている。

II 実践の展開

また、プログラミングができるようになれば、自分の創造力を発揮したり、課題を解決したりするためのツールとして、ITを使えるようになる。

これまで科学や技術、数学の分野には、「男性のほうが得意」「女性には向いていない」という、アンコンシャスバイアス（無意識の偏見）や社会通念がまとわりついてきた。その結果、IT分野にも女性やジェンダーマイノリティが少ないという現実がある。

Waffleは、IT分野に女性が少ないことに着目し、ジェンダーギャップを解消することを目指して、中高生・大学生に向けて様々なプログラムを提供している。

2 Waffleの活動のはじまり

Waffleは、ウェブサイトやアプリケーションを作る体験を通じて、ITに触れる楽しさを実感してもらう活動を行っている。また、中高生・大学生に、IT分野で活躍するロールモデルを積極的に紹介する機会を通じて、プログラミングやITのスキルを身に付けた先には、多様な進路があることを知ってもらうなど、エンパワーメントを行っている。

そもそも私たちが、このような活動を始めたきっかけを紹介したいと思う。この活動をはじめたWaffle理事長の田中沙弥果は、大学卒業後、NPO法人みんなのコードという団体で、全国の子どもたちにプログラミング教育の普及を行っていた。学校現場でプログラム教育に関わるうちに、小学校段階では、性別に関係なくプログラミングを楽しんでいるのに、中高生向けのコンテストになると、極端に女子の参加者が減ることに気がついた。

そこで、15歳を対象としたOECDの国際的な調査の結果¹⁾を調べてみると、「科学・工学分野の専門職につきたいか？」という問いに対し「はい」と答えた日本の女性の数はわずか3.4%で、男性よりも少ないという結果だった。日本の女性の割合は調査対象国の中で最下位。同じく、実際に理工系に進学した女子の割合も日本は16%で、やはりOECD加盟国の中で最下位だった²⁾。

田中は、これらのデータから、「中高生の文理選択や進路選択の際に、何かしらの課題があり、女性とITの職業が結びついていないのではないか」と考え、中高生向けのIT教育に取り組もうと、ライフワーク的にイベントの開催や、すでに海外では多くの女性が参加していた10代向けのアプリ開発コンテスト「Technovation Girls（後述）」への日本人出場者を募り、支援を行うようになった。

3 Waffleが取り組むIT分野のジェンダーギャップ

日本は、科学技術立国の実現を目指し、研究や開発を進めている。しかし、科学や技術を学ぶ大学の理工系学部には、女性が非常に少ない。大学の理学部の女性比率は全体の27.2%、工学部は14.5%³⁾。日本の工学系の女性の割合は、OECD加盟国のうち、116カ国中109位である⁴⁾。なぜ日本の理工系には女性が少ないのか、Waffleのイベントに参加する高校生の声にヒントが隠されている。

参加者に聞いてみると、まわりの大人たちから「女子は数学ができない」「女の子なんだから文系に進学しなさい」「女性は体力がないから理工系に向いていない」と言われたことがあると、口々に言う。

私たちは、そうした声から、学校の先生方や保護者などのアンコンシャスバイアス（無意識の偏見）や固定概念化された職業観などが、日常の何気ない声かけなどによって、生徒たちにすりこまれていることを実感している。そして、それらが「ステレオタイプ脅威」となり、本来の能力の発揮への阻害要因になるなど、一人ひとりの進路選択に大きく作用しているのではないかと考える。

「女子は理数科目が苦手」ということも、PISAの理数科目学力調査（2018）などをみると、日本の高校1年生女子の成績は、調査した77カ国の女子の中で数学が7位、科学が6位と世界トップレベルであることから、思い込みであるといえる。

II 実践の展開

また、内閣府の調査によると、6人に1人の女性が「女性に理系の進路（学校・職業）は向いていないという情報をメディアから受け取った」と回答している。テレビやインターネットなどのメディアを通じたイメージも、大きな影響を与えていると言えるであろう。様々なシーンで理系の女性を「リケジョ」と呼び、珍しい存在であることや、ちょっと変わった女性として取り上げることも、理系分野を目指す女子生徒の自信喪失にもつながっていると考えられる。

一見、平等に見える学校現場においても、理科の実験を男女混合で行う際に、男子が中心的に動き、女子が記録係を担当するという「性別役割分担」の意識が生まれやすく、女子生徒たちの理数科目への意欲低下にもつながるのではないかとされている。

この他にも、学校の先生方の視点やステレオタイプが言動や態度に現れ、生徒に少なからず影響を与えていることもある。例えば、数学の試験で高得点を取った女子生徒に「女子なのにすごいね」と声をかけると、たった一度の声がけであっても、ただ「すごいね」とほめた時よりも、生徒の意欲が低くなる傾向にあるようだ。

世間のステレオタイプによって、理系に進みたいと意欲を持っている女性の進路が阻まれてしまうのは非常にもったいないと、私たちは考える。

4 Waffleの主な活動

前述のIT分野のジェンダーギャップを解消するため、女子及びノンバイナリーの中高生・大学生に向けた教育プログラムと政策提言の二本柱で活動に取り組んでいる。ジェンダーギャップによるIT教育への機会格差を解決するためハンズオン（講義だけでなく、実際にプログラミングなどに取り組むこと）を行い、ジェンダーギャップを生み出す構造を変革するために政府への提言をしている。現場で得られた知見を政府に届けることで、女子中高生・大学生のITをはじめとする理工系への進路選択を国として支援する流れが

できつつある。次に、私たちが提供しているプログラムと、政策提言の取組を紹介したい。

Waffle Camp (ワッフルキャンプ)

Waffle Campは、IT・理系への苦手意識をなくし、関心を高めるために2020年より開始したプログラムだ。この講座は、中高生を対象に1日でウェブサイト制作を体験してもらうもので、IT分野への入口と位置付けている。実際に手を動かしてウェブサイトを作るだけでなく、IT分野のキャリアをイメージできるよう、ロールモデルとして現役の女性エンジニアによるキャリア講演も同時に行っている。また、講師やメンターは全員女性とすることで身近なロールモデルと接する機会も設け、ITへの最初の一步が成功体験になるよう、少人数制をとってきめ細やかに指導を行っている。

コロナ禍で開始したため、当初はすべて有料オンラインプログラムとして提供していたが、その形では首都圏の教育感度の高い層にしか届かないという課題が顕在化した。そのため2021年にはパイロット的に、徳島市などの自治体で開催したところ、想定以上に参加者を集めることができた。それを

写真1 Waffle Camp



II 実践の展開

受けて、2022年からは趣旨に賛同する企業や団体の協力のもと、全国の自治体で「Waffle Camp ホームタウン」を無償で開催している。2022年度は9都市で実施、2023年度は北は北海道、南は鹿児島県の合計17都市で開催予定である。

Waffle Campにはこれまでに380名ほどの中高生が参加し、将来の理工系・IT系への進学希望者が約3倍に増加したり、実際に参加者が理工系の大学へ進学するなど、少しずつではあるが女子中高生の理系進路の選択に効果が出てきている。毎回、参加者からは、「プログラミングが思ったよりも楽しくて、情報技術部門に興味が出た」「苦手な分野だったが、受講をして少しだけ自信がついた」といった感想が寄せられている。ウェブサイト作成という成功体験を経て、プログラミングやITへのネガティブな印象が少し身近になっていることをうかがわせる（Waffle Camp公式ウェブサイト参照）。

Technovation Girls（テクノベーションガールズ）

Technovation Girlsは、米国のSTEM教育NPO、Technovationが主催する、次世代の女性IT起業家の育成を目的としたアイデア・ピッチ（プレゼン）・技術力・起業家精神の4つを競い合う10代のためのテクノロジー教育プログラムである。中高生が最大5名のチームで、約4ヵ月間にわたって自らが設定した社会課題をテクノロジーで解決する方法を議論し、その成果物としてアプリと事業計画を作り上げる。Technovation Girlsは、2010年の開始から現在までに世界100ヵ国以上、34,000名以上が参加している。Waffleは2019年より日本リージョン公式アンバサダーとして、他のNPOなどとも連携しながら、世界大会への出場者を支援している。2023年12月からスタートした日本国内の支援プログラムでは、全47都道府県から400名超が参加している。

Waffleは、より多くの中高生がITに興味をもち、自分もテクノロジーを活用し社会を変えられるという自信を醸成すること、そのようなリーダーが地方を含めた全国から生まれることに重きをおき、プログラムを運営してい

る。そのため、情報感度の高い首都圏を中心とした参加者だけでなく、未経験者であってもリーダーを目指す熱意のある中高生が全国から参加できることに注力している。オリジナルの「ビジネス開発講座」「アプリ開発講座」の提供、パソコンやWi-Fi機器の無料貸し出し、ビジネス及びアプリ開発のメンタリングなど、手厚いサポートをすることで参加の裾野を広げている。

また、日本国内においては、独自プログラムとして毎年ピッチイベントを行っている。スポンサー企業の審査員に対してアプリと事業計画を発表することで、プレゼンテーション能力やチームワークなど、起業に必要となるスキルを身に付けられることが特徴だ。すべての参加者に機会を提供するため、東京で開催されるこのピッチイベントへ参加する際、地方の参加者には交通費を一部負担している。

Technovation Girlsにはこれまで443名の中高生が参加している。2022年冬から2023年春にかけて開催した「Technovation Girls 2023」シーズンでは、CoderDojo瑞穂が支援するチームが「気候変動特別賞」を初めて獲得、さらに過去最多となる8チームがグローバルコンペティションのセミファイナルに選ばれるという成果が出ている。参加者の32.7%がプログラミング未経験であり、課題解決型のプログラムがITに興味をもつ中高生の裾野を広げている事例といえる（Technovation Girls日本リージョン公式ウェブサイト参照）。

写真2 Technovation Girls 日本公式ピッチイベント



II 実践の展開

Waffle College (ワッフルカレッジ)

Waffle College は、テクノロジー分野でのキャリアに興味があるが、プログラミングの学習機会や同じような志をもつ仲間との出会いが少ない大学生をターゲットとした1年間のプログラムである。初心者からプログラミングを学べる講座や学習コミュニティの提供、就職にあたって重視されるインターンシップの獲得支援までを行っている。

プログラムは、導入編となるプログラミング初心者向けの「エントリーコース(約3週間)」と、ITエンジニアをめざしてプログラミング研修及びキャリアサポートを無料にて提供する「テックキャリアコース(約8ヵ月)」の2部で構成している。2段階のコースにすることで、これまでITに興味はあったが触れる機会がなかったり、大学で専攻していないという学生にも門戸を開いている。

全体を通して、情報工学を専攻する学生以外でも、プログラミングをより身近に感じてもらうために、座学や理論だけでなくプロジェクト・ベースド・ラーニングを用いて、個人・チームにてプロダクトを開発しながら、実践的にプログラミングを学んでいくプログラムとしている。また、すでにIT業界の一線で活躍する女性やジェンダーマイノリティのITエンジニアの方から、キャリアや仕事の話聞く機会やIT企業のオフィスツアーを実施し、仕事の内容をイメージしやすくなることを目指している。また、Waffle以外の外部ハッカソンや企業の学生向けプログラムなどの情報提供、アドバイスを積極的に行うことで、学生がチャレンジしやすい環境を作っている。

さらに、ITスキルのレクチャーだけでなく、ジェンダーに関する基礎知識、リーダーシップが身に付く講座を提供していることもWaffle Collegeの特徴である。ITスキルを身に付けるだけでなく、将来IT分野で活躍し、様々な課題を解決する人材を育成したいためである。

初年度となった2022年度のWaffle Collegeは大学1年生から大学院2年生までの80名が参加し、IT企業のエンジニアのインターンシップを16ポジション獲得することができている。企業のインターンシップの要件で学年が決め

写真3 IT企業へのオフィスツアー



られていることがあるため、この数値は今後さらに増えていくものとする。

Waffle Collegeにおいては、プログラミングの学習がプログラミングの動機づけにどのように影響するのかを検討することを目的に調査を行っている。ぜひ調査結果もあわせて参考にさせていただきたい⁵⁾ (Waffle College公式ウェブサイト参照)。

5 政策提言

以上の3プログラムに加え、Waffleでは政策提言にも注力している。IT分野のジェンダーギャップは制度や構造上の課題も多く、抜本的な解決のためには中高生・大学生への機会提供だけでなく、社会構造の変革が必要不可欠との考えからである。

私たちが政策提言として注力しているのは、「経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）」である。この方針は、各省庁の予算編成に向けた基本的な考え方や政府として注力する政策の方向性が示されているもので、毎年6月ごろに閣議決定する。Waffleでは事業から得られた知見や課題を基に、関連省庁と対策案やとりうる手段をディスカッションしている。過去には海外

II 実践の展開

のSTEM分野の女性を増やす政府の施策や、アメリカの大学を視察してわかったIT関連の学部で女子学生を増やすベストプラクティスを政府関係者に共有した。その結果、2021年度から3年連続で女子中高生・高専生・大学生がIT分野の学びや分野選択を促進することが骨太の方針に盛り込まれている。これらの活動が、近年、積極的な動きをみせる高等教育機関等における理工系女子枠の新設、女性教員の登用などにも、寄与してきたと考えている。

2023年度の骨太の方針では、Waffleが全国で活動をしていく中で、地方自治体等から「取組を広く展開するためには、地域で産学官の連携を強化する必要がある」という多くの声が寄せられており、地方で多様なステークホルダーによる取組を加速させることを意識した提言を行った。加えて、様々な調査や事例ヒアリングにより、各大学における女性研究者の登用の動きを後押しすることがコンピュータサイエンスの女子学生比率の向上につながると考えられることから、女性研究者の上位職への登用についても提言に含めることとした。

6 おわりに

IT分野のジェンダーギャップの解消に向けたWaffleの取組は、この先も続く。ぜひこの活動をより良くし、さらに全国に輪を広げていくためにも、皆様からのご意見や応援などを頂戴できればと思う（Waffle公式ウェブサイト参照）。私たちのキャッチコピーは #ITをカラフルに。その言葉通り、Waffleのような団体がなくても、多くの人たちがITを活用して、社会にポジティブな変化の波を起こしていける社会を目指して、これからも邁進していきたいと思う。

注

- 1) PISA (The Programme for International Student Assessment) は、OECD (経済協力開発機構) が3年ごとに実施している15歳を対象とした国際的な学力到達度テストのこと。読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの3分野を中心とした試験で、義務教育で学んだ知識を生活にどの程度応用できるのかを測る。
- 2) 2019年、OECDは加盟国を対象に、大学などの高等教育機関に入学した学生のうち、理工系分野に占める女性の割合を調査・公表。日本は自然科学(27%)と工学(16%)の2分野で最下位だった。
- 3) 文部科学省「学校基本調査」(平成29年度)
- 4) UNESCO SCIENCE REPORT (2021)
- 5) 小田理代・斎藤明日美・毎床愛美・登本洋子・堀田龍也 2023「プログラミングの学習が女子大学生・大学院生のプログラミングへの動機づけに与える影響の予備的調査」『日本教育工学会研究報告集』2023巻2号 p.267-273

参照URL

Waffle Camp公式ウェブサイト

<https://www.camp.waffle-waffle.org/>

Technovation Girls日本リージョン公式ウェブサイト

<https://www.college.waffle-waffle.org/>

Waffle College公式ウェブサイト

<https://www.college.waffle-waffle.org/>

Waffle公式ウェブサイト

<https://www.waffle-waffle.org>

(たなか・さやか 特定非営利活動法人Waffle 理事長)

(もりた・くみこ 特定非営利活動法人Waffle ディレクター)

(つじた・けんさく 特定非営利活動法人Waffle 広報)