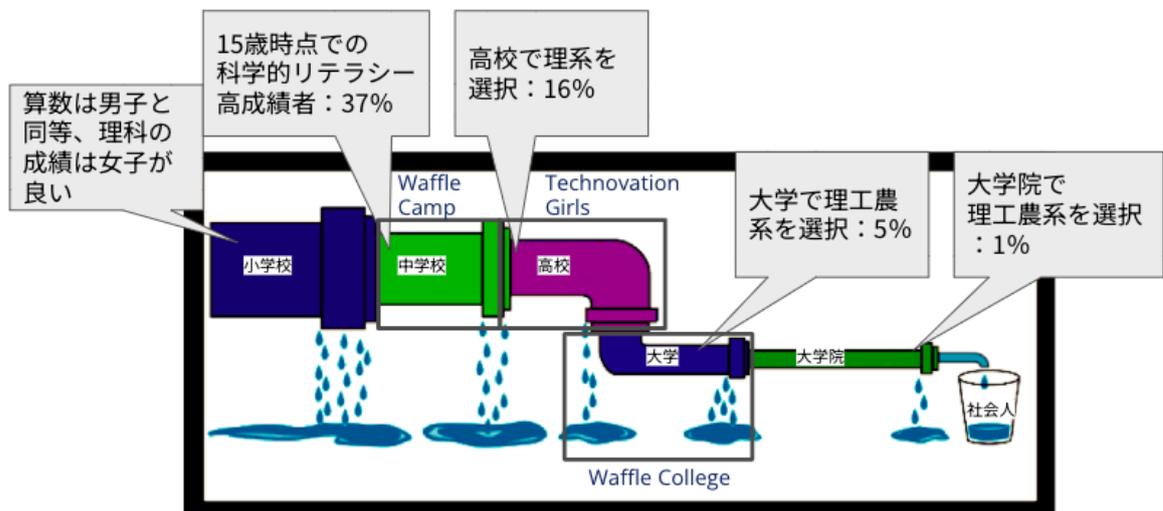


2023年度 Waffle College インパクトレポート

はじめに

日本の女子は理数系の成績が世界でトップクラスにも関わらず、高校で理系を選択する女子は16%、大学で理工農系を選択する女子学生は5%となっています。この課題を解決するため、中高生向けにWaffle CampとTechnovation Girls、大学生向けにはWaffle Collegeの各プログラムを提供し、STEM/IT分野ジェンダーギャップの解消に取り組んでいます。



参考：PISA(2018)、TIMSS(2019)、内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

Waffle Collegeとは

Waffle Collegeは2022年度から提供を開始した女子およびノンバイナリーの大学生を対象としたプログラムであり、文系大学生からITエンジニアを目指すためのカリキュラムを提供しています。このプログラムは「テックキャリア」「エンパワーメント」「リーダーシップ」の3つの軸を育てることを目指しています。1年間の活動を通じてIT系への興味を醸成し、本格的なプログラミングブートキャンプを経験することで、IT系インターンを目指します。

プログラムは「エントリーコース」、「テックキャリアコース」の2部に分けて実施します。

エントリーコースでは、ITエンジニアへの第一歩として、プログラミング初心者に対して、プログラミングを学ぶ機会、キャリア思考を培う機会、一緒にプログラミングを学ぶ仲間に出会う場を無料にて提供します。

テックキャリアコースへの参加にあたっては、応募者の技術レベルを確認する技術選考を実施します。選考を突破した学生たちは約8ヶ月間かけてIT技術を学び、修了後はエンジニアとしてのインターンシップ獲得を目指します。

プログラム実施概要

各コースの概要は以下の通りです。

コース	期間（時期）	内容	おもな成果
エントリーコース	2週間 (2023年5月～6月)	<ul style="list-style-type: none">・ブロックプログラミングツールを用いたプログラミング基礎講座・HTML、CSSによるウェブサイト作成・中高生向けプログラムのメンター研修（希望者）	<ul style="list-style-type: none">・プログラミングへの自信向上（自信がない77.5%→44.8%）・IT業界への志望度工場（とても興味がある43%→61%）

		のみ) ・キャリア・ジェンダー講座 ・企業訪問、懇親会 ・ロールモデルの講演	
テックキャリアコース	8ヶ月 (2023年8月～2024年3月)	・JavaScriptによるウェブアプリ開発 ・コンピュータサイエンスの講義 ・グループによるプロジェクト ・企業訪問、懇親会 ・キャリア関連講座 ・卒業ハッカソン	・インターン獲得：36件 ・IT関連企業への内定、就職：6社 ・ハッカソン出場・受賞：2件

IT教育

Waffle Collegeでは1年間を前後期に分け、前期となるエントリーコース（2週間）はプログラミングをする上で基礎となるフローチャートや変数などを学び、ノーコードツール「Thunkable」を使用したアプリ開発手法を学びました。後期となるテックキャリアコース（8ヶ月）は前期よりもステップアップし、データ構造やアルゴリズムといったコンピュータサイエンスについて学びながらJavaScriptを用いた開発手法を学びました。

企業訪問

IT分野に関心を持ってもらうための取り組みの一環として、Google様、AWS様、サイバーエージェント様にご協力いただきOffice Tour（企業訪問）を行いました。Office Tourではオフィス見学やIT職の女性社員によるパネルディスカッション、IT職の女性社員との交流会等を通じてIT業界に対する学びを深めました。

ロールモデル講演

ロールモデルを通じIT分野への興味関心度合いを高めてもらうことを目的とし、文系大学からエンジニアの道に進んだ方々を中心としたロールモデルの方々にご協力いただき講演会を

開催いたしました。講演会では学生時代のエピソードやITに出会ったきっかけ、現在のお仕事について等お話しいただき、受講生にとって非常に有意義な取り組みとなりました。

2023年度エントリーコースの新しい取り組み

2022年度に約3ヶ月かけて実施したプログラムを、2023年度は2週間に短縮して実施しました。短期間に集中して行うことで、より集中的な学習と深い理解を促進しました。

プログラムを通して、プログラミング初心者が、基礎から実践的なスキルまでを短期間で身に付けることを目指しました。また、ジェンダー講座やキャリア講座も取り入れ、幅広い視点からIT分野への理解を深めました。

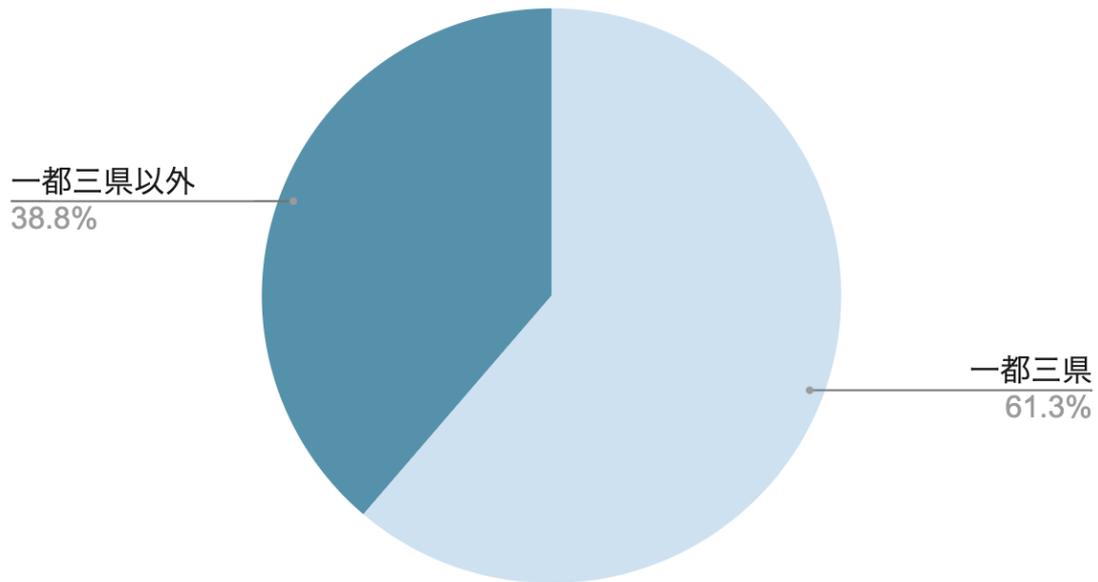
2023年度エントリーコースのインパクト

参加人数

80名がプログラムに参加しました。

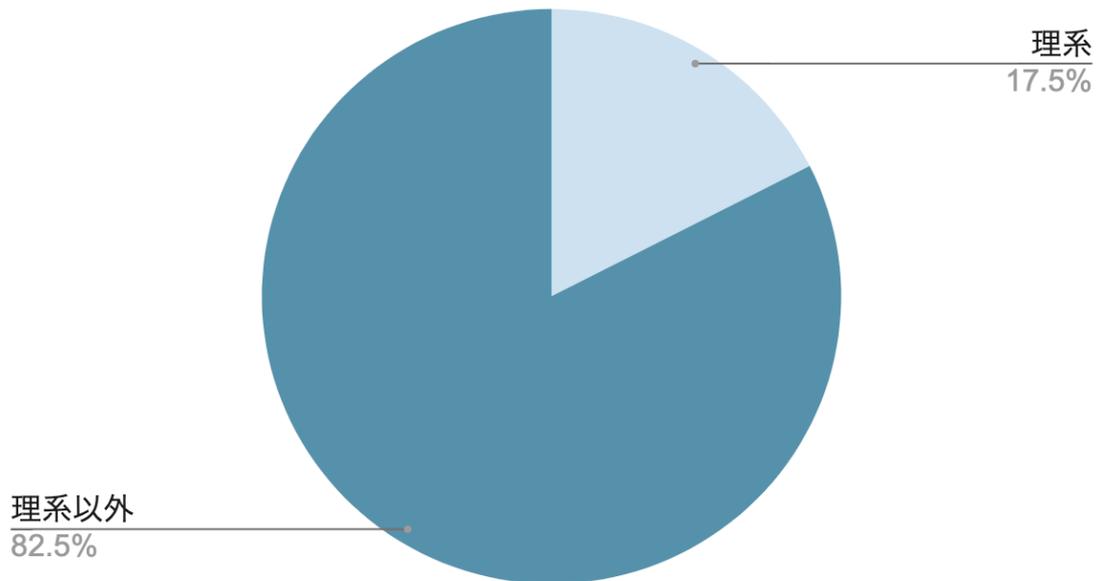
参加者について

エントリーコース参加者の所属大学（地域）



一都三県以外からの参加者は38.8%（京都府、福岡県、海外、兵庫県、大分県、大阪府、秋田県、滋賀県、宮城県、岐阜県、愛知県）

エントリーコース参加者の所属大学（学部）

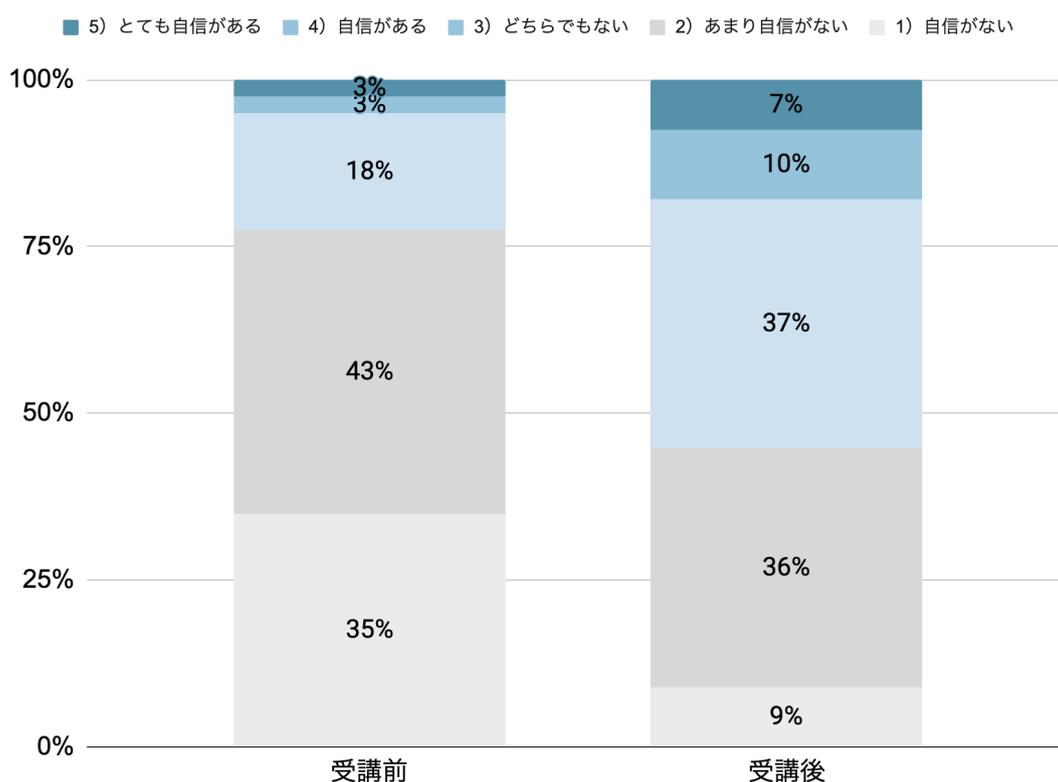


理系学部以外からの参加者が多く、参加者の82.5%は理系以外の学部からの参加者（総合政策学部、学芸学部、文学部、外国語学部、国際文理学部、法学部、現代社会学部、経済学部、経営学部、など）。

参加者のプログラム参加前後の変化

エントリーコース受講前はプログラミングに「とても自信がある」「自信がある」と答えた学生は6%、「あまり自信がない」「自信がない」と答えた学生が77.5%でした。受講後は、「とても自信がある」「自信がある」と答えた学生は17%に増加、「あまり自信がない」「自信がない」と答えた学生が44.8%に減少しています。

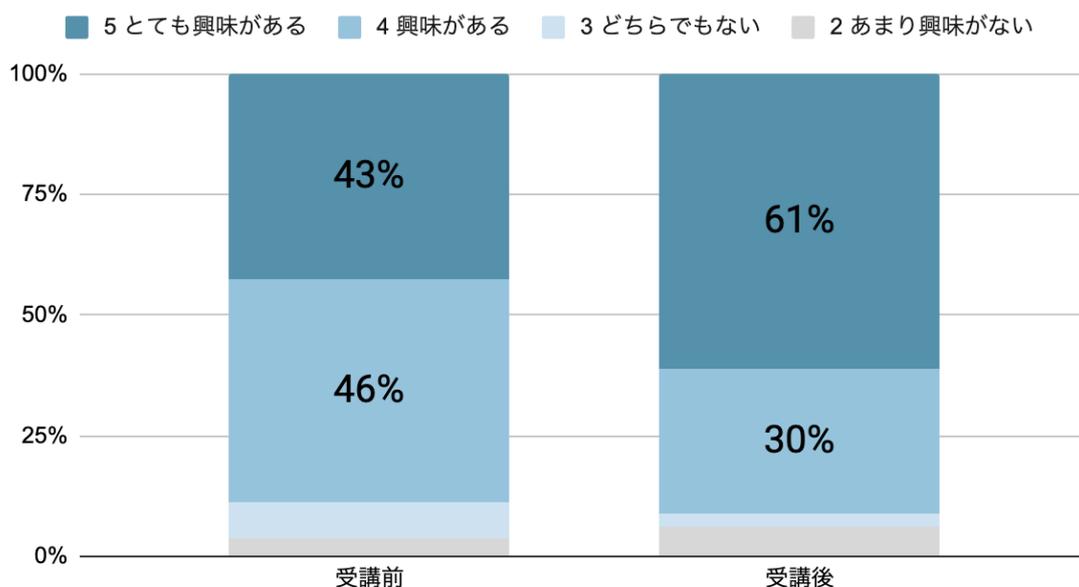
エントリーコース受講前後におけるプログラミングに対する自信



アンケートでは、IT業界に「とても興味がある」と答えた受講生がエントリーコース受講前

後で18ポイント増加し、エントリーコース終了時点でIT業界を志望した受講生が全体の91.1%と非常に高い結果となりました。

エントリーコース受講前後におけるIT業界志望度



エントリーコースのプログラム有用性

Waffle Collegeエントリーコースにおいて、麗澤大学外国語学部の小田理代准教授（専門：教育工学）とともに女性のプログラミング学習と動機付けに関する論文を公開しました。

概要

エントリーコースの参加者を対象に、「期待-価値モデル」を適用し、プログラミングの動機づけに関する質問紙調査を行ったものです。

詳細は、以下をご覧ください。

- ・ 著者名：小田理代, 斎藤明日美, 毎床愛美, 登本洋子, 堀田龍也
- ・ 発刊年：2023年
- ・ タイトル：

「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

・掲載URL：

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsetstudy/2023/2/2023_JSET2023-2-C14/article/-char/ja/

研究結果

今回の研究により、プログラムの参加者がエントリーコースに参加することで、以下のような変化が見られたことがわかりました。

- **ブロックプログラミングを使ったアプリの開発、HTMLとCSSを使ったポートフォリオの作成を通じたプログラミングの学習により自己効力感が増加**
- **失敗を恥ずかしいと思う心理コストの減少**
- プログラミングに関する学習は、自身の身の回りで役に立っていると思うなどの実践的利用価値が増加
- プログラミングを学ぶために時間や努力も必要であるとの認識（機会コスト）の増加

今回の研究結果により、エントリーコースに参加したことで女子学生の自己効力感が高まり、失敗は恥ずかしいと感じる心理コストが下がったことを確認できました。エントリーコースでは女子とノンバイナリーの大学生にプログラミングをともに学ぶ仲間がいる環境を提供すること、そしてチームでプロジェクトを成功に導くという成功体験を得られることを重視してプログラムを提供しています。このような指針が有用ではないかという示唆を得ることができました。

プログラミングを継続的に学ぶ仲間（コミュニティ）と、プロジェクト・ベースド・ラーニングやピアラーニングは情報分野のジェンダーギャップ解消に向けた有効な取り組みの一つと言えると考えています。

2023年度のテックキャリアコースの新しい取り組み内容

2022年度の取り組み結果より、IT系インターンを増やすためにはさらなる技術力及びマインド面の強化が必要であると考え、2023年度は例年の取り組みに加えて下記についても取り組んでまいりました。

コンピュータサイエンスの授業

コンピュータサイエンスの基礎から始め、実際のコーディング試験を視野に入れた授業を行いました。特に反転学習の手法を取り入れ、事前に動画教材を配布し、受講生に授業前に視聴してもらいました。授業中はワークや質問の時間に充てることができ、より深い学びを提供することができました。これにより、受講生は実践的な知識を習得し、プログラミングのスキルを向上させることができました。

LeetCode(※)へのチャレンジ

コーディングスキルの向上を目指し、LeetCodeの問題に挑戦するプログラムを実施しました。受講生のモチベーションを向上させ、多くの問題にチャレンジしてもらえよう下記の通り工夫しました。

- ・ステップアップしやすい目標設定：まずは3問解くことを目標に設定し、次に10問まで挑戦するよう促しました。段階的な目標設定により、受講生が自信を持って取り組むことができるようにしました。
- ・チームでの取り組み：受講生をチームに分け、協力して問題に取り組むようにしました。チームでの協力を通じて、互いに助け合いながら学ぶ姿勢を育てました。
- ・成果の表彰：多くの問題を解いたチームを表彰することで努力と成果を認め、受講生のモチベーションを高めました。

また、有志の受講生がLeetCode部というWaffle College内の部活を立ち上げ、意欲的に問題に取り組んでいました。

※コーディング面接準備のためのオンラインプラットフォーム

自習室の配置

学習環境を整えるために、オンライン自習室を設置し、受講生が自主的に学習に取り組めるよう支援しました。

マインド面の強化

リーダーシップ研修やインポスターシンドローム研修を通じて、受講生のマインドセットの強化を図りました。自己分析ワークショップも行い、自己認識を深める機会を提供しました。具体的な取り組みとして、次のような活動を行いました。

- ・ジェンダーの専門家による講座
- ・チームでのアプリ開発、アプリ発表会
- ・リーダーシップ研修
- ・インポスターシンドローム研修
- ・キャリアメンタリング

2023年度テックキャリアコースのインパクト

2023年度は40名の学生が参加し（前年度比+11名）、インターンシップ獲得に向けた学習を仲間と協力しながら進めました。

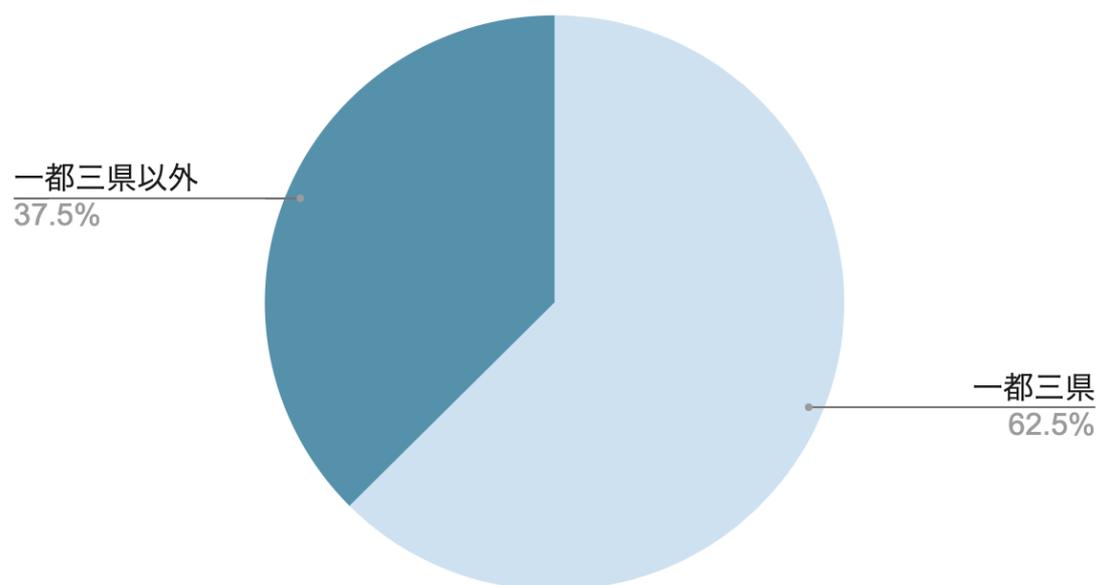
プログラム期間中は、自習室の設置や定期的なチームプロジェクトの機会により、学生同士の横の繋がりが強まり、学生主体の自主ハッカソンやLeetCodeにチャレンジする部活動が立ち上がるなど、プログラミングスキルを高め合うコミュニティに発展しました。

また、プログラムの初期段階から企業のインターンシップに応募・参加する学生が多く、ITエンジニアとしての就業に対する高い意欲が伺えました。

参加者について

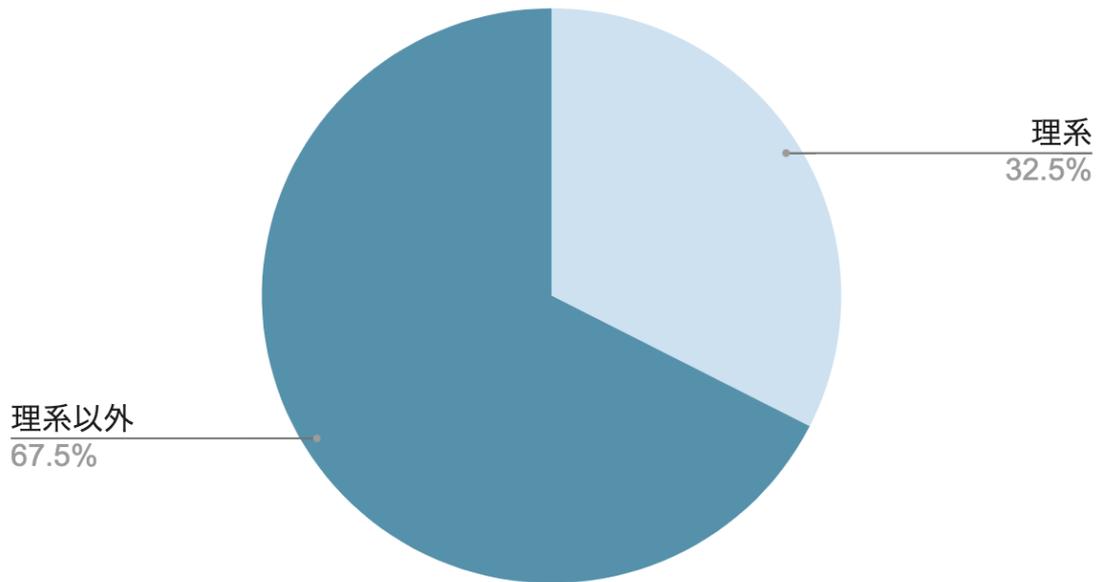
40名がプログラムに参加しました。

テックキャリアコース参加者の所属大学（地域）



一都三県以外からの参加者は37.5%（京都府、福岡県、宮城県、秋田県、大阪府、大分県、福井県、兵庫県、海外）。

テックキャリアコース参加者の所属大学（学部）



理系学部以外からの参加者が多く、参加者の67.5%は理系以外の学部からの参加者（総合政策学部、現代社会学部、生活科学部、外国語学部、学芸学部、など）。

学習の成果

30人の修了者が、合計42件のインターンシップ・IT関連企業への内定、就職を獲得(2024年7月時点)しました。また、外部のハッカソンやWaffle主催イベント「Waffle Festival」のLanding page作成など、技術力を向上するための取り組みにも積極的に**挑戦**しました。

- ・ **インターン獲得：36件**（アマゾンウェブサービスジャパン合同会社、株式会社セールスフォース・ジャパン、伊藤忠テクノソリューションズ株式会社、株式会社日本総合研究所、株式会社メルカリ、富士通株式会社、東日本電信電話株式会社、日本電気株式会社、Sky株式会社、株式会社クイックなど ※順不同）
- ・ **IT関連企業への内定、就職：6社**（富士通株式会社、東日本電信電話株式会社、Sky株式会社など ※順不同）
- ・ **ハッカソン出場：Waffle College受講生がDots to Code(※1)のファイナリストに選出、また、Track Job Hackathon -TO THE TOP-(※2)の優秀賞を受賞**

※1 国内最大級の女性&ノンバイナリー向けのハッカソン

※2 大学生、大学院生、短大制、高専生、専門学生向けのハッカソン

参加者が作成したWaffle FestivalのLanding Page (<https://waffle-festival.com/>)



The banner features the Waffle logo on the left and navigation links (ABOUT, MESSAGE, TIMETABLE, FAQ) on the right. The main text reads: 'わたしの未来は、テックとともに、手に入れる' (My future is, with tech, in my hands). Below this, it says 'ITの仕事や学びがまるごとわかる！ 女子&ノンバイナリーの中高生・大学生のためのフェスティバル' (IT jobs and learning are all here! Festival for high school and university students, women & non-binary). The event details are 'Waffle Festival 2024 5.25 SAT - 26 SUN 原宿駅(東京都渋谷区)周辺会場 ※詳細は参加者の方に別途ご連絡いたします。' (Original venue: around Shinjuku Station, Shibuya Ward, Tokyo). At the bottom, there are two buttons: 'リアル開催 + オンライン配信' (Live event + online streaming) and '参加無料' (Free to attend). The background is a vibrant orange and red gradient with a stylized illustration of a woman in a blue dress interacting with various digital screens and data visualizations.

参加者による卒業制作 (Webアプリ)



妊婦さんに安心と情報を届けるアプリ
「Maternity Heroes」



スペイン語の活用を楽しく学べるWebアプリ
「enjoy conjugation」

シスターフッド・コミュニティへ発展

エントリーコースではコミュニティ（仲間とともに試行錯誤し成功体験を積む）がプログラミング学習意欲に寄与することがわかりましたが、テックキャリアコースも同様に長期間に

渡って共に学ぶ仲間として、自発的にLeetCodeを解いていく部活や、Waffle Collegeへの感謝状を添えたウェブサイトを卒業時に有志で開発し運営側に提供してくれるなど、エンゲージメントが高いコミュニティとなりました。また、Waffleの中高生向けIT教育プログラムであるWaffle CampやTechnovation Girlsへメンターとして参加した学生も多数見られ、次世代へのエンパワーメントの輪が広がるコミュニティへ発展を遂げています。2023年度のWaffle Collegeプログラム参加者100名のうち、Waffle Campに23名、Technovation Girlsに9名がメンター・講師・TAとして参加しました。



Waffle Collegeへの感謝を書いたオンライン色紙（自主活動である卒アル部の活動）

受講生の声

・新しい技術に触れることができただけでなく同じ志をもった方たちと触れ合え、たくさんの刺激や経験をいただいた。

・心理的安全性を保ちつつ、しっかりと実力がつく。このような素晴らしい環境はどこにもないと思います。

・Waffle Collegeに参加する前の自分と今の自分を比べたら、自分でもとても成長した！と自負できるくらい貴重で密度の濃い8ヶ月を過ごせたと思う。プログラミングやコンピュータサイエンスのレクチャーもクオリティが高く、知的好奇心が掻き立てられ、IT系も面白いと思えた。一人で黙々学習するのではなく、講師・メンター・College生と交流する機会が沢山あり、協力しながらやるのが楽しかったし、仲間がいなかったら続けられなかったと思う。さらに、自分の中でとても良かったと思った企画がキャリアメンタリングであり、自分を見つめ直す時間を与えてくれ、自分のキャリアも視野に入れて学ぶようになったことで勉強の身の入り方がまた変わった。

今後の取り組み

2024年度も引き続きより多くの大学生にIT教育の機会を提供し、ITキャリアに踏み出すことを支援するため、以下の取り組みを行ってまいります。

高度なプログラミング教育

より高度なプログラミングスキルを習得するためのカリキュラムを提供します。

反転学習の継続と拡充

オンライン教材の充実により受講生の理解を深めます。

リーダーシップ教育の拡充

リーダーシップワークショップの回数を増やし、受講生がリーダーシップを発揮する機会を多く設けます。

メディア露出

複数のメディアで紹介され、プログラムの成果が広く報道されました。

- ・NHK WORLD
- ・サタデーウォッチ9

- 日本經濟新聞
- 朝日新聞
- App Store(Apple)

以上