

2019

慶應義塾大学
湘南藤沢キャンパス(SFC)
フランス語研究室

フランス語海外フィールドワーク奨学金
2019 年度報告書

阿部 将貴



2019 年度報告書

フランス語フィールドワーク奨学金

ルワンダ共和国における小型無人機(ドローン)の利活用

慶應義塾大学総合政策学部 4 年

阿部将貴

目次

I はじめに	4
ルワンダ共和国とは	5
II なぜアフリカなのか——今回のフィールドワークに至るまで	8
アフリカとの出会いとベナン共和国での活動	8
III プログラミング教育事業を行う KEZA Learning Compass にて先生向けドローンワークショップ	10
研修概要	10
研修準備	10
研修内容	11
はんだづけ	11
接続	12
コーディング	13
IV K-lab、FABLAB 見学	14
K-LAB とは	14
FABLAB とは	15
課題と考察	16
V 農村ホームステイ	16
水道事情	17

VI 公立小学校授業見学	18
OPLC の概要	19
授業内容	20
課題	21
VII 私立小学校での小学校 6 年生向けドローンワークショップ	22
ワークショップの概要	23
児童への質問	23
プログラムの実行順序を決めるワークショップ	24
結果	25
課題	25
VIII おわりに	26
Résumé	28

I はじめに

今回は、2019 年度フランス語海外フィールドワーク奨学金をいただき、大学3年生だった2020年2月8日から26日にかけて、個人研究を行なう機会を得ることができました。私は、高校2年生のときに西アフリカのベナン共和国（旧ベルギー領）にホームステイをしました。そのことがきっかけでアフリカと国際協力に興味を持つようになり、それからというもの、毎年アフリカの国々を訪れてきました。なかでも、年々強さを増して実感するのはアフリカにおけるテクノロジーの可能性です。有名な話ですが、後発開発途上国が多く位置するアフリカ大陸では固定電話からではなく、いきなり携帯電話が普及しました。日本とは全く異なる方向・速度で発展を続けており、ケニアでは2008年からM-pesaという電子決済サービスが開始され、私をはじめベナンを訪れた2015年当時ですでにサブサハラアフリカのほとんどの国で電子決済サービスが普及していました。さらに、今日ではルワンダやガーナにおいてドローンによる医療関連品の配送サービスが官民の垣根を越えてリリースされています。まだまだ脆弱性も多いと指摘されますが、このようなテクノロジーの普及具合は、日本を大きく上回っていると私は考えています。特に内陸に位置するルワンダ共和国は、1994年で推定100~200万人の人々（人口の2割弱とされている）が犠牲となったルワンダ大虐殺という負の歴史を乗り越え、独裁とも指摘されるポールカガメ政権の下、IT立国化が進められています。今回のフィールドワークでは、そのようなテクノロジー普及を担っていくためのIT教育がどのようにおこなわれ、IT人材がどのようにルワンダ社会に輩出されていくのかを、学校現場、プログラミングスクール、IT起業家支援ラボなどの様々な現場を訪れることで探りました。

ルワンダ共和国とは



写真1 アフリカ大陸地図 google maps より

概要¹

面積は 2.63 万平方キロメートル、人口は 1,230 万人（2018 年、IMF）首都はルワンダ中部に位置するキガリ（Kigali）である。言語はルワンダ語、英語（2009 年、公用語に追加され、フランス語に代わり教育言語となった）、フランス語、スワヒリ語が公用語とされている。民族はフツ、

¹ 外務省 HP より (<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/rwanda/data.html#section1>)

[最終閲覧日 2021 年 1 月 19 日]

ツチ、トゥワ（ルワンダは、内戦の関係からこれらを示す身分証明証を廃止している）。

ルワンダにおけるフランス語

学校教育

1962年にベルギーから独立後、公用語はフランス語とルワンダ語の2種類であったが、2008年に英語が追加された。この背景には、1994年に起きた内戦の結果、①フランス政府との関係悪化²や、②多くの保護者が自分の子どもをできるだけ早い段階から英語で教育させたいと願っている状況³が報告されている。内戦以来、教育用言語はフランス語から英語に置き換わり、公立小学校では、3年生まではルワンダ語で、それ以上の教育はルワンダ語の授業を除いて、英語もしくはフランス語で行われている。しかし実際に、フィールドワークで訪れた小学校の試験科目をしてみると、1年生から英語教育が行われている一方、フランス語が登場するのはP4（小学校4年生）からである。訪れた学校はJICAの草の根技術協力で設立された私立小学校であるので、

² 沓掛 沙弥香「東アフリカ諸国の言語政策 ―スワヒリ語への期待の高まりと進む英語化―」

<http://jalp.jp/wp/wp-content/uploads/2019/04/gengoseisaku14-kutsukake.pdf> [最終閲覧日 2021年1月19日]

³ S Maniraho “Attitudes and motivation of teacher training college teachers and students toward

English learning and use as medium of instruction in Rwanda.”

<http://wiredspace.wits.ac.za/bitstream/handle/10539/13425/maniraho%20dissetation.pdf?sequence=2>

[最終閲覧日 2021年1月19日]

公立小学校とカリキュラムが全く同じとは限らないものの、先に学ぶのは英語であることがわかる。

DATE	24 th FEBRUARY		25 th FEBRUARY		26 th FEBRUARY	TRK
	MONDAY		TUESDAY		WEDNESDAY	
CLASS	07h30 - 09h30	10h00 - 12h00	07h30 - 09h00	10h00 - 12h00	08h00 - 10h00	
P1	SST	KINYARWANDA	MATH	ENGLISH	SCIENCE	
P2	MATH	ENGLISH	KINYARWANDA	SST	SCIENCE	

DAY	MONDAY, 24 th FEBRUARY 2020		TUESDAY, 25 th FEBRUARY 2020		WEDNESDAY, 26 th FEBRUARY 2020	
TIME	MORNING	AFTER NOON	MORNING	AFTER NOON	MORNING	AFTER NOON
CLASS	8:00 - 11:00	13:30 - 16:00	8:00-11:00	13:30 - 16:00	8:00 - 11:00	13:30 - 16:00
P1	SCIENCE	FRENCH	SST	ENGLISH	MATH	KINYARWANDA
P2	MATH	ENGLISH	SCIENCE	FRENCH	SST	KINYARWANDA
P3	SCIENCE	KINYARWANDA	SST	ENGLISH	MATH	FRENCH
P4	MATH	KINYARWANDA	SST	FRENCH	SCIENCE	ENGLISH

ACKNOWLEDGMENT: SST: SOCIAL STUDIES, MATH: MATHEMATICS
 DONE BY DEAN OF STUDIES
 27 February, 2020

写真 1 訪れた私立小学校の試験時間割

私生活

ルワンダ人同士での会話に使われるのは、ほぼルワンダ語である。外国人と話すときに初めて英語もしくはフランス語を活用することになる。統計⁴をみると、2002年に行われた国政調査では、国民の99.7%がルワンダ語を話し、スワヒリ語は人口の3%、フランス語は3.9%、

⁴ National Institute of Statistics of Rwanda “*Third Population and Housing Census, Rwanda 2002, A Synthesis of the Analysis of the 2002 Census of Rwanda*” “*Forth Population and Housing Census, Rwanda 2014, Main Indicator Report*”

<https://www.statistics.gov.rw/publication/synthesis-analyses-2002-census-rwanda> [最終閲覧日

2021年1月19日]

英語は1.98%である。続く2012年の国勢調査では、「話すことができる言語」についての調査が行われていないものの、2002年の調査では言語ごとの言及がなかった識字率に関するデータが示されている。それによると識字人口は68%であり、うち49%がルワンダ語、7%が英語、3%がフランス語、6%がスワヒリ語の読み書き能力を有するとされている。ただし、ルワンダ語に溶け込んだフランス語も多く、滞在中のルワンダ人の会話から聞こえてきた単語を例示すると、バイクタクシーのことを”moto”、食料品のことを”alimentation”、鉄道駅のことを”Gare”（ただし、ルワンダ国内に鉄道はない）と呼んでいた。

Ⅱ なぜアフリカなのか——今回のフィールドワークに至るまで

アフリカとの出会いとベナン共和国での活動

17歳のときに、現地の知り合いに招待される形で訪れたベナン共和国でホームステイを経験した。支援現場の最前線を多く見せてもらったが、その際に特に印象に残っているのは、国際機関から一方的に支援されることを快く思っていない現地人があまりにも多かったことだ。支援を「する側」と「される側」の二手に分かれてしまう手法よりも、なにか現地の人々と対等な関係で現地のためになる方法はないのか。そう悩んでいるうちに、ビジネスという手法を通して社会のためにもなる「ソーシャルビジネス」という分野に出会った。

それからというもの、毎年アフリカの国々を訪れるなかで年々強さを増して実感することがあった。それはアフリカにおけるテクノロジーの可能性だ。たとえば、ベナンでは現地通貨のセーファフランが慢性的に不足していたのだが、MobileMoney という携帯電話送金サービスが社会を変え、長年現地を悩ませていた硬貨不足問題を一瞬にして解決してみせた。他国でも、道路事情の影響から薬や医療物資の不足により高水準の医療行為が地方では難しかった。ところが、ルワンダとガーナではドローンによる血液・医薬品輸送が民間企業によって開始され、現在では多く患者の命を救っている。インフラ未整備などのアフリカならではの状況がかえってテクノロジーの普及を進めている。日本にはまだないサービス・社会インフラがどんどん実用化されているのだ。

アフリカで活用するための「ソーシャルビジネス」と「テクノロジー」を研究したい一心で SFC に入った私は、1 年生の秋学期に武田研究会に入り、ドローンの専門性を高めることに没頭した。空撮だけでなく、地形の 3D 画像化や小田原市でイノシシの生態調査、プログラムによるドローン制御、宅配ドローン開発など、アフリカで使えそうなコンテンツにどんどん触れていった。そして、その実践活動のために 2 年生の秋より 1 年間、ベナン共和国でインターンシップを行った。“Afric-Drone”というドローンベンチャーの設立、UEMOA (Union Economique et Monétaire Ouest Africaine 英名 : ECOWAS) 主催の西アフリカのドローン法規制に関する国際会議への出席、アフリカの広大な土地の測量などを経験することができた。しかしながら、西アフリカと東アフリカで大きく事情が異なることも、現地での滞在を通してわかってきた。東アフリカに位置するルワンダ共和国では、国家政策として IT 立国化を進めており、特に教育に力を入れている

と聞いた。アフリカで最先端のテクノロジーが集結する場所ルワンダでの実践活動を通して、帰国後はベナンをはじめとした西アフリカの発展に寄与したい。このような志を抱いた私は、フランス語海外フィールドワーク奨学金のサポートをいただき、それに挑戦する運びとなった。

Ⅲ プログラミング教育事業を行う KEZA Learning Compass にて先生向けドローンワークショップ

KEZA Learning Compass(所在地：キガリ CEO Claire Akamanzi 氏)の開学に向けた教員向けドローン開発研修を見学し、一部補助も行った。KEZA Learning Compass とは、日本から長年ルワンダの教育に貢献している杉山竜一氏を代表とする教育実践研究学校である。今回の研修では、株式会社 ict4e (所在地：福井県福井市 代表取締役：原秀一氏) が提供するプログラミング教育用の小型コンピュータ「IchigoJam」を使ったプログラミング飛行ワークショップのための研修を行った。

研修概要

日付：2020年2月10日

対象：研修生2名（20代・男女1名ずつ）

研修準備

ドローン開発に必要な道具として、キガリ中心部のムムジ(mumuji)にある電気街で 230v 対

応のはんだごてとグルーガン(棒状の熱可塑性プラスチックを溶かして接着する工具)を購入した。



写真2 販売されていた熱可塑性プラスチック



写真3 店頭に並ぶはんだごて

研修内容

はんだづけ

はじめに IchigoJam 作成キットから IchigoJam 本体と、コードを開封し、はんだごてで配線作業を行う。その流れは以下の通りである。

- ① はんだごてを基板の「ランド」というはんだ付けするところ（銅色の部分）に当て、はんだごての熱でランドと部品の足（リード線）を3～4秒くらい温める。
- ② こて先にはんだを軽く押し当て、はんだの先が溶け始めたらそのまま一気に押し当てて、はんだがランド全体に流れていくまで溶かし続ける。はんだが富士山型になったら先にはんだを離す。
- ③ はんだごてを離す。

研修生2名は、すぐに③の状態に辿りつけたわけではない。当然ながらいきなり富士山型とはならずならなかった。ランドにははんだが流れているが、「目玉はんだ」や「イモは

んだ」(リード線にはんだが付いていない状態)、「ブリッジ」(はんだ付けすべきではない箇所がはんだでつながってしまう)になってしまうことがほとんどであった。約1時間ほどのトライアンドエラーを繰り返して、ようやくはんだづけが終了した。

接続

モニター、ACアダプター、ビデオケーブル、USB乾電池電源、microUSBケーブル、小型PS/2キーボード、IchigoJam本体を以下の順序で接続していく。

1. PS/2 キーボードをさす

コネクタのマークが付いた面を正確に上にして、本体側のソケットをしっかりと手で押さえながらまっすぐさす。

2. ビデオケーブルをさす

丸い金属ピンが特徴のRCAケーブルと呼ばれるもの。色の違いは関係ない。テレビには接続済みなので、IchigoJamのビデオ端子にまっすぐさす。

3. 電源ケーブルをさす

USB乾電池電源につながっているmicroUSBケーブルをさす。端子の下に隙間に入らないように、小さいので慎重にまっすぐさす。

4. ACアダプターをコンセントにつなぐ

まちがってさしてしまった状態で電源をいれると壊れることがあるので、電源は

最後にさすように注意する。

5. 電源スイッチをいれる

IchigoJam 本体の右下、左にカチッとスライドすると、画面に"IchigoJam"と表示されて終了。

コーディング

ドローンの自動航行では、Python や Node.js、Swift などのプログラミング言語が主流であるが、1960 年代に開発され、もっとも初歩的なプログラミング言語の 1 つといわれる Basic が使用されていた。

今回の飛行の指示内容は以下の通りとなる。

RUN /離陸

FP QF 50/前方に 50cm 進行

FP QFL B/バックターン

FP QR 20/右方に 20cm 移動

FP QF 20/前方に 50cm 移動

FP QL 20/左方に 20cm 移動

FP QB 20/前方に 50cm 移動

FP QRUN /着陸



写真 4 コード確認用モニター

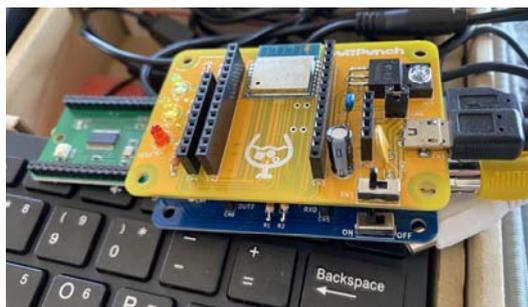


写真 5 IchigoJam の基盤部分

IV K-lab、FABLAB 見学

日付：2020年2月15日

場所：キガリ市内カチール Telecom House6 階 (Kacyiru,Kigari)



写真 6 K-Lab 正面玄関

K-LAB とは

IT 事業の起業を促進する若者向けのインキュベーション施設で、利用登録をすれば国籍問わず誰でも活用することができる。wi-fi 設備や、カフェスペース、ボードゲームも備えている。JICA の支援も入っており、施設内はフリースペースになっていて、PC を持ったまま自由に移動しながらデスクワークが出来る環境となっている。広い会議スペースもある為、打ち合わせやワークショップ等も可能である。k-Lab の'k'は knowledge の'k'を表わし、若者が PC を囲みながら色々

ディスカッションしたり、アプリケーションを開発したりして、ICT 技術の向上からベンチャー起業を促進することを目的にしている。ワークショップも不定期に開かれている。私が訪れた日には小学生向けの HTML ワークショップが開催されており、20 名ほどが親子で参加していた。この他にも、ハッカソン（短時間で集中的に開発作業をし、その間に製作したアプリ等の出来栄を競うイベント）やパネルセッション等様々なイベントが開催されている。



写真 7 FABLAB 正面で写真撮影

FABLAB とは

k-Lab の隣の部屋にある Fab-Lab も技術向上・活用促進を目指した施設である。'Fab'は 'fabrication'の意味で、こちらは実際の「もの作り」を中心に据えている。ここには 3D プリンターやレーザーカッター等の機材もあり、木工製品の試作品等が並んでいる。中でも、ドローン制作が盛んに行われており、レーザーカッターで部品を作成した木製固定翼機の試作品が制作されていた。学んだ技術で実際に試作品を作ることが出来る場を提供し、もの作りやデザイン力、最先端技術等の競争力を高めていくことが本施設のねらいである。



写真 8 木製固定翼機の試作品



写真 9 レーザーカッター

課題と考察

k-lab、FABLAB とともにアクセスできているのは都市部に住む比較的富裕層世帯の若者たちであることが身なりや語学レベルから推察された。k-lab には 30 人ほどがおり、そのうち 5 人に話しかけたが、いずれの人も英語もしくはフランス語で会話することができた。加えて、ワークショップに参加していた小学生たちも英語で受講し、内容を理解していた。地方の若者はこの施設の存在自体を知らないことが多い。後述するホームステイ先で、関心のありそうな若者にこの施設を紹介したところそのようなものがあることをはじめて聞いたと漏らしていた。

V 農村ホームステイ

首都から離れたルワマガナ郡ムシャの小学校訪問をしていたため、学校の近所の現地人のお宅にホームステイした。日本ではライフラインとされる電気・水道・ガスのうち、電気以外は整っていないため、その様子についても報告する。

ステイ先の家族構成

日付：2020年2月14-15日

場所：東県ルワンガナ地ムシャ

家族構成：母（50代）、長男（20代後半）、女の子（中3、血縁関係はないとみられる）

*このほかにも、姉弟が首都キガリに在住している。

*ご主人は1994年のルワンダ大虐殺で他界。

水道事情

ムシャ地域には上下水道は整備されていない。そのため、上水は雨水を溜めるか、もしくは近所の万屋で浄水された水をリットル単位で購入しなければならない。排泄物などの下水は汲み取り式で、そのほかの生活排水（シャワー、洗濯、歯磨き、炊事）などはいわゆる垂れ流し状態である。なかでも、シャワー事情に関しては、そもそもシャワー設備がない家庭が一般的である。よってバケツに水を汲み庭で浴びる（写真9参照）。なお、このときの気温は摂氏15度であった。そのシャワーを浴びるためには、水を購入しなければならず、写真10の2倍ほどの大きさのポリタンクを頭上に乗せ運搬する。



写真10 バケツに水を汲み庭で浴びる様子



写真11 ポリタンクを頭上に乗せ運搬する様子

VI 公立小学校授業見学

実施日 : 2020年2月14日 14:45-16:15 (4時間目)

学校名 : Nyanza Peace Academy(私立)

場所 : 東部県ルワンガナ郡ムシャセクター

学校構成 : プライマリー (小学校)

児童数 : 2262人

P1(1年生)433人、

P2(2年生)561人、

P3(3年生)466人、

P4(4年生)361人、

P5(5年生)241人、

P6(6年生)200人

農村ホームステイ中に、Rusisiro 公立小学校 (東部ルワンガナ地ムシャ) の授業を見学した。

ルワンダでは「One Laptop Per Child (通称 OLPC=子どもひとりに1台のラップトップを)」

というプロジェクトがある⁵。ルワンダ政府が出している ICT Sector Profile によると、2015年

時点で756の小学校に約25万台が配布済みである。ルワンダでは500ルワンダ・フラン札 (お

⁵ ルワンダの子どもにPCを！One Laptop Per Child (OLPC) の現状と課題 (<https://xn-->

[rck1ae0dua7lwa.com/rwandanote/2017/09/24/one-laptop-per-child/](https://xn--rck1ae0dua7lwa.com/rwandanote/2017/09/24/one-laptop-per-child/)) [最終閲覧日

2021年1月19日]

よそ 60 円) にもパソコンが描かれており、重要な教育政策であることが読み取れる。



写真 12 500 ルワンダ・フラン札

OPLC の概要

「OLPC (One Laptop Per Child)」(写真 11) とは、ルワンダ独自の政策ではなく、マサチューセッツ工科大学のニコラス・ネグロポンテを中心とする NPO の名称である。開発途上国の子どもたちへの、革新的な教育理論にもとづく学習手段の提供が目的で、「XO」と呼ばれるラップトップが配布されており、「Sugar」と呼ばれるユーザインターフェースが導入されている。開発されたのは 2005 年で、発売価格は 100 ドルだが、途上国の経済環境でも購入へのハードルを下げられるよう配慮されているといえる。



写真 13 XO 端末

現地小学校で使用されている機材には以下のソフトウェアが導入されていた。

- Squek eToys（描いた絵を自由に動かせる、スクリプト言語をもったお絵かきツール）
- Browse（フラッシュも使える本格的なブラウザ）※ただし見学した学校にインターネットは通っていない
- Write（ワープロソフト）
- Record（動画、静止画、音を記録できるカメラ）
- Paint（ペイントソフト）
- 名称不明（エクセルのような表をつくるソフト）
- 「Scratch」（プログラミング学習ソフト）
- 「Wikipedia」
- 名称不明（タイピングソフト）

授業内容

エクセルのような表をつくるソフト（表計算はできず、ただ罫線を引いて数字を入力するだけ）

で、1時間で下記の表を作るのがゴールであった。

Names	Ages	weights
自分の名前	14	25
John	5	18
Mary	10	20
Teta	11	24

表1 授業中に生徒たちに課題とされた図表

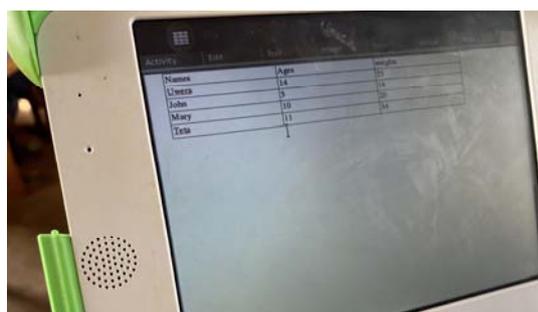


写真14 授業中に生徒たちに課題とされた図表

課題

以下の課題があることを実地の見学を通して観察した。

1. 「子どもひとりに1台のラップトップを」がモットーであるが、見学先の小学校では2～3名に1台の配分であり、台数が不足している。その理由として、以下のことを挙げられる。出生率が4.09(Deta Commons 2017)であり、ムシャのみならずルワンダ国中で人口が増大を続けている。そのため、児童数に対して、PC台数が足りていないのである。(写真13)

2. プロジェクターや大型モニターがなく、児童たちに画面をシェアして伝えることができない。現状は先生が黒板に画面を描き（写真 14）、優秀な児童が悪戦苦闘している児童のところへ出張して互いに教えあっている。



写真 15 児童の様子

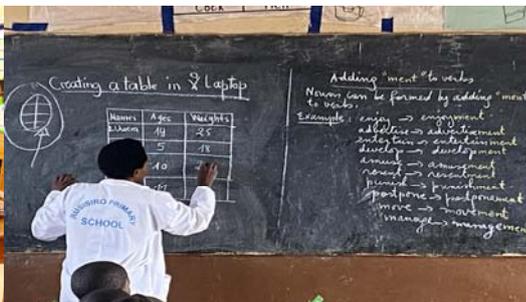


写真 16 先生が板書をする様子

3. 端末は約 200 台が用意されているが、棚に鍵をかけて管理されており、児童は自習ができない。

4. OLPC は科目として独立しているわけではなく、理科の時間に含まれているため、他単元とのバランスをとらなければならない。

Ⅶ 私立小学校での小学校 6 年生向けドローンワークショップ

実施日：2020 年 2 月 19 日 11:10-12:00（2 時間目の後半）

使用機材：Parrot MAMBO FPV、iPad1 台、Tynker（Bluetooth で機体と接続し Swift を実行できるアプリ）

学校名 : Nyanza Peace Academy(私立)

場所 : 南部県ニャンザ郡

学校構成 : ナーサリー (幼稚園) + プライマリー (小学校)

児童数 : ナーサリー約 100 人 + プライマリー約 270 人

実施クラス : 6 年生 18 人 (先生によると在籍数は 30 人以上いるとのことだが、この日は大雨

だったため登校していない児童が多数いたとみられる)

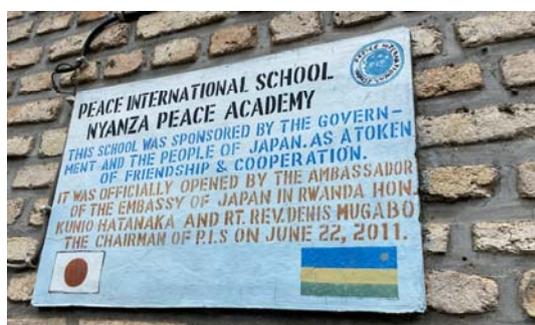


写真 17 Nyanza Peace Academy の看板

ワークショップの概要

はじめに、アフリカ大陸に関して、次にドローンの認知度について質問してから、アフリカで利活用されているテクノロジーやドローンの事例を紹介した。それからグループワークへと移り、各班で飛行のプログラムの実行順序を検討した。最後に、各班の代表者に参加者の前へ出てもらい、検討した順序を実行してもらった。

児童への質問

- (黒板にアフリカ大陸の地図を描いて) ルワンダの位置はどこか

- ベナンの位置はどこか
- ドローンは知っているか
- ドローンを見たことはあるか
- ドローンは何に使われているか

プログラムの実行順序を決めるワークショップ

Tynker (Bluetooth で機体と接続し Swift を実行できるアプリ) では、命令文の順序を構成するのみの初心者や子ども向けのコーディングを必要としないので、班 (4~5人で1組) ごとに飛行順序を決めてもらった。

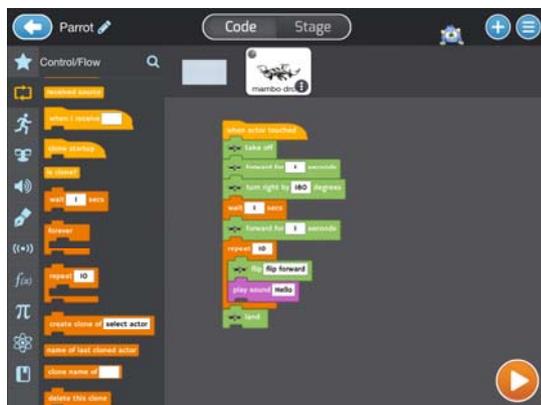


写真 18 Tynker の操作画面



写真 19 グループづくりの様子



写真 20 Tynker の操作説明

結果

各質問に対して挙手制で当てていくと、以下のような結果になった。

- ルワンダの位置はどこか

アフリカ大陸中東部であることを、正確な位置を指示できていた。なお、質問の意図としては位置を指すのみで十分だったのだが、ルワンダの国土の形まで明記してくれた。

- ベナンの位置はどこか

私が住んでいたことを説明した上で、上記の質問をすると、10名の児童が挙手をした。前に出て図示した児童は、適格な位置を答えられていた。また、先の児童にならい、国土の形まで明記してくれた。

- ドローンは知っているか

全員知っていた。

- ドローンを見たことはあるか

3人をのぞくほとんどの児童が見たことがあった。

- ドローンは何に使われているか

挙手した児童の中から3人を当てて答えてもらったところ、それぞれから薬・軍事的なこと・血液という回答があった。

課題

後半のプログラムの実行順序を決めるワークショップにおける班分けが機能しなかった。児童

たちは各々が好きなチームを組んで検討し始めたからだ。そもそも、普段の授業でグループワークを行うことが少ないとのことだった。また、普段はこのような主体的に参加する授業が少ないようで、大いに楽しんでもらえたのは良かったのだが、児童が興奮し騒いだため、他クラスから抜け出して見に来る児童も多く、双方の授業進行に支障が出た。また、教育学や統計学、フィールドワークの実証手法を学んだことがなかったので、分析するデータ（授業後にアンケートをとるなど）を収集することができなかった。

Ⅷ おわりに

2020年2月のルワンダ共和国での約2週間の滞在を通して、ルワンダにおけるドローン教育やテクノロジーの利活用について、フィールドワークをすることができた。中でも、ICT教育が盛んなルワンダで、官民の垣根を超えて、KEZA Learning Compass というプログラミングスクールの開校準備、公立小学校のパソコン授業、k-lab と FABLAB といった IT 起業家育成コワーキングスペースを見学先として訪れることができ、最後は私立小学校でのワークショップ実践に携わることもできた。特に驚いたのは、小学校六年生のクラスでのドローン認知率が100%で、クラスの30人中25人が実際に飛んでいるドローンを見たことがあると生徒たちが答えたことだ。単純比較はもちろんできないものの、以前私が住んでいたベナン共和国よりも、認知度が高いことを実感した。このような状況から考えると、今後、先端技術を活用したイノベーションが起こることが期待できよう。だが一方で、課題も多く目にした。「子どもひとりに1台のラップトップを」と掲げる政策も、児童数に対して十分とは言えない状態である。さらには、プログラミングスクールや IT 起業家育成コワーキングスペースといった施設は首都に住む若者にしか認

知されておらず、十分に活用されるだけの下地が整っていない。さらに、ルワンダ国内の課題として、都市と地方の格差が挙げられる。このような都市と地方の壁をなくし、広く等しく平等な機会を与えられるかが鍵になってくる。私は 2021 年にルワンダ人の仲間たちと NPO を設立し、その課題解決を目指したい。

1994 年の大虐殺からの復興を、IT 立国を通して実現しようとしている姿に世界から注目が集まっている。テクノロジーを通してアフリカの発展に寄与する。この志を実現するために、これからも SFC の環境を最大限活用していきたい。

Résumé

Lors de mon séjour de deux semaines en République du Rwanda en février 2020, j'ai pu effectuer un travail de terrain sur l'éducation des drones et l'utilisation de la technologie au Rwanda. Au Rwanda où l'enseignement des TIC est florissant, j'ai assisté au stage organisé par l'école de programmation appelée KEZA Learning Compass, et aussi à des cours d'informatique dans une école élémentaire publique. J'ai également visité des espaces de co-travail sur l'entrepreneuriat informatique tels que k-lab et FABLAB, et ai participé à organiser des ateliers dans une école élémentaire privée. Ce qui était particulièrement surprenant, c'est que le taux de sensibilisation aux drones dans la classe de sixième était de 100 %, 25 élèves sur 30 de la classe déclarant avoir réellement vu un drone voler. Il faut être prudent lorsqu'on fait des comparaisons, bien sûr, mais, mais je me suis rendu compte que le taux de sensibilisation est beaucoup plus élevé qu'en République du Bénin, où j'habitais auparavant. La forte sensibilisation aux technologies de pointe devrait conduire à l'innovation dans l'utilisation de ces technologies. Mais en même temps, j'ai constaté de nombreux problèmes. La politique "un ordinateur portable par enfant" n'est pas suffisante pour le nombre d'enfants rwandais actuels. En outre, les installations telles que les écoles de programmation et les espaces de travail informatique ne sont reconnues et disponibles que pour les jeunes qui habitent dans la capitale. Un autre problème au Rwanda est la disparité entre les zones urbaines et rurales. La clé est de briser les barrières entre les zones urbaines et

rurales et d'offrir des chances égales à tous. En 2021, je vais créer une association à but non lucratif avec mes amis rwandais pour résoudre ce problème.

Contribuer au développement de l'Afrique grâce à la technologie. Afin de réaliser cette ambition, je continuerai à tirer le meilleur parti de l'environnement de SFC.