

「サステナブルキャンパスプログラム脱炭素換算アプリを使用した  
身体活動促進及び脱炭素の効果検証」

## 研究計画

### 【背景】

湘南藤沢キャンパス（以下 SFC）は、2022 年 11 月に 2030 年に向けたカーボンニュートラル（以下 CN）目標を発表し、同時に自然エネルギー大学リーグに参加した。CN 目標の公表は、慶應義塾大学として初の取り組みである。

2021 年 11 月にイギリスのグラスゴーで開催された気候変動枠組条約第 26 回締約国会議（COP26）では、2015 年のパリ協定で合意された 2100 年時点の平均気温の上昇を 2 度に抑える目標が、不十分であることが確認され、1.5 度を目標にすべきであると議論された。日本は 2050 年までの CN 目標を掲げているが、この目標を前倒しにしなければ 1.5 度の目標には到達できない。SFC の CN 目標は、教育機関として先駆的な責任を果たそうとするものである。

気候変動は 20 世紀後半から注目を集める課題であり、環境問題は温室効果ガスの排出だけでなく、生物多様性の減少や廃棄物・資源循環もグローバルな喫緊の課題であり、これらは相互に関連している。これらの環境問題は人類の存続に影響を与えている。

温室効果ガスの排出に大きく影響するものの一つは車両等の排気ガスであるが、これらは歩行や自転車など身体活動を伴う移動手段の選択によって削減できる。ただし、身体活動不足は世界的な公衆衛生上の問題となっており、世界保健機関（WHO）は、2018 年 6 月に「身体活動に関する世界行動計画 2018-2030 (Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030 [GAPPA])」を発表し、身体活動不足の割合を 2025 年までに相対的に 10%、2030 年までに 15%減らすことを掲げたが未だ目標には程遠い。これらの身体活動不足は、日本も例外ではない。さらに、日本は特筆すべき超高齢社会と人口減少という社会課題に直面している。

これらの課題を踏まえつつ、サステナブルな社会を築く必要に迫られている。折しも SFC が位置する藤沢市遠藤地区では、都市計画決定に基づく新たなまちづくりが始まろうとしている。健康と脱炭素をキーワードとしたキャンパスづくりおよび街づくりを今こそ促進していく時である。

### 【目的・意義】

SFC におけるサステナブルなキャンパスづくりを通じて、地域と連携し、より持続可能な地域社会の構築を目指すこと（SFC サステナブルキャンパスプログラム）。特に、株式会社スタジオスポビーとのアプリケーション利用契約書に基づき、株式会社スタジオスポ

ビーが開発した脱炭素を推進するエコライフモバイルアプリケーション「SPOBY」を活用したキャンペーンを、藤沢市の協力を得て実施し、脱炭素活動や健康活動への関心を高め、日常の行動変容に繋げることで、持続可能なキャンパスおよび地域づくりに貢献する（脱炭素推進アプリを活用したキャンペーン）。

「SPOBY」は、スマートフォンにインストールし、そのスマートフォンをもって「歩行」や「自転車」で移動・運動することによって得られる「日々の活動量」を計測し、そのうち移動により自動車や交通機関を用いた際に発生する二酸化炭素計算量に応じ、脱炭素ポイントが得られる仕組みとなっている。たまったポイントを用いてリワード(特典)に交換(時に抽選により)することができる。リワードについては周辺地域にも協力を得て提供いただくことで、地域振興の一助ともなる。<https://spoby.jp/>

特に本申請では、11月の万学博覧会から2か月限定のキャンペーンにおける、キャンパス内外の関係者のアプリ導入数、導入者の特徴、可導入者の活動量の変化、脱炭素量(個人・集団)、人流データの特徴を検討する。

#### キャンペーン全体の意義

地球環境問題や持続可能性に取り組む先導的な取り組みとなり、SFCが慶應義塾大学全体のカーボンニュートラル化および身体活動量の増加による健康増進に向けた試金石となる。また、学生と生徒の主體的な活動を通じて、次世代の先導者を育成し、地域社会との連携を強化する重要性がある。

#### 【方法】

研究としては、アンケート調査に協力同意をいただいた方に対し、キャンペーン参加に追加して、アンケートの回答、データの提供をしていただき、Main outcome measureをアプリで記録される歩数、副次的 outcomeとして、脱炭素ポイント、運動実施のセルフエフィカシー、質問紙でとらえた歩行時間(介入前、後)として、集団全体で、キャンペーン前後で対応のあるt検定、多変量解析など測定値の分布も確認したうえで適切な処理をして、必要に応じて行っていく。

また、脱炭素ポイントの高低群において main outcome measure, secondary outcome measureの比較を対応のないt検定、多変量解析など測定値の分布も確認したうえで適切な処理をして、必要に応じて行っていく。

また、アンケートにより、今回の参加者の特徴を捉えるとともに、上記項目について、属性による特徴を検討する。

今回は初めての試みであり、どのようなデータが使いうるのか、試行的に検討する。

#### 実施期間

研究開始年月：2024年1月12日倫理審査承認後

キャンペーン実施期間：2023年11月～2024年1月

調査・測定終了年月：2026年11月

研究終了年月(論文発表などを含む)：2027年3月

#### 実施場所

キャンペーンは湘南藤沢キャンパスに通う学生および周辺地域から開始し、藤沢市内において展開する。データの解析やキャンペーン準備等は、スポーツ医学研究センター及び協力機関で実施する。

#### 対象

対象は、脱炭素推進アプリを活用したキャンペーンの参加者：藤沢市民、慶應義塾大学関連の学生（大学生、大学院生、一貫校生）・教職員、SFC万学博覧会参加者のうち、研究対象とするのは、18歳以上の成人のみとする。

キャンペーンについては、SFC万学博覧会の参加者に協力依頼するほか、藤沢市の後援を得て、あるくプロジェクトの関連SNSで周知する。添付のポスター・チラシをSFC構内、藤沢市側で可能な場所に、貼付、配布する。

研究参加については、上述のうち18歳以上の者について、アプリ上アンケート実施時に、データ使用についても同意を得る。

キャンペーン参加者には、1月初旬にアプリ上でアンケート調査を実施する。その際に、研究参加の同意を得る。同意いただけた方は、SPOBYで得られた活動量データ、移動データ、アンケート等で得られた情報を研究組織に提供する。iPhone利用者については、スマートホンで得られるキャンペーン開始前1か月の活動量データも提供いただく。

活動量は、キャンペーン前後の変化と、iPhone利用者で同意いただけた方について、前後評価に使用する。その他のものについては、導入後の変化について日ごとのデータを検討するのに用いる。アンケートについては、属性や、キャンペーン参加に関連する特徴について、選択式回答ならびに自由記載で回答いただく。

#### 対象者の負担およびリスクと利益

キャンペーン協力者には、アプリケーションを利用する際のデータ通信料を自己負担していただくことになる。アプリケーションの利用規約、プライバシーポリシーに則って、同意のうえで利用を開始していただく。アプリケーションの使用は、途中で自由にやめることができる。

研究参加については、キャンペーン後半アンケート実施の際に確認し、同意が得られたアンケート回答者に限定する。アンケート回答にかかる時間（5分程度）が研究協力者への追加の負担となり得る。

研究協力者に予測される利益（研究協力費等を含む）

キャンペーン参加者は、脱炭素アプリを無料で使用し、脱炭素の貢献度に応じたインセンティブを得ることができる。キャンペーンを通じて、身体活動レベルが高まったり、動機付けされることにより、行動変容がおこり、身体活動量が増加し、健康上の効果につながる可能性がある。研究参加による追加の利益としては、その結果を広くまとめ、社会に発信することで、社会に貢献することができる点である。

社会的に予測される危険性と利益

地球環境問題やサステナビリティに関する理解が深まり、持続可能な社会の構築に向けた取り組みが強化される利益が予測される。特に身体活動を伴う移動手段の選択の推進に貢献できる。

一方で、プロジェクトの実施に伴う運用や活動の変化による調整が必要であり、それに伴うリソースや時間の調整が求められる場合がある。

GPS 情報から、アプリ利用者の地理情報を得ることがアプリからは可能である。公表の際には、集団としてのデータとして取り扱い、個人が特定できないように十分に配慮する。個人属性やアンケート情報と紐づける際には、出発点・到着点の詳細情報は併せて紐づけないようにする。

データについては、研究期間及びその後5年間慶應義塾大学スポーツ医学研究センター内の施錠できる保管庫で管理する。データの解析は研究者の所属先のセキュリティが確保されたパソコン上でのみ行い、紙媒体の情報は同センター内の施錠可能な保管庫にて管理する。