



モグラン

MoguRun

話かけるタイミングがわからない
そんな悩みを解決するアプリ

エントリー番号 30 チーム名 DC.DC.

〇要旨

自習スペースなどで友人とコミュニケーションを取る際、相手の集中度合いがわからず、話しかけていいタイミングがわからないことがある。また、集中しているときに声をかけられて集中が途切れてしまうこともある。これら「話しかける」「話しかけられる」際の煩わしさは周囲に自分の状態を視覚化できていないことが原因の一つであると考えられる。私たちが提案する「MoguRun」は図書館などの公共スペースで自他ともに確認可能な「しきり」をARで出現させる。しきりによって現在の自分の状態をアピールし、周りのユーザーはそれを確認することができる。それにより、勉強などの集中を目的とするスペースでの気兼ねないコミュニケーションを支援できる。

〇背景と解決策

自習スペースなどで友人とコミュニケーションを取る際に次のようなことを感じたことはないだろうか？

・話しかけられる場合

集中している時に話しかけられて作業を中断することになり、モチベーションが下がる

・話しかける場合

話しかけて良いタイミングがわからず、話しかけることが迷惑に思われなから心配になる

これら2つには、それぞれ以下の問題があると考えられる。

話しかけられる場合：集中して作業している際に話しかけられ、作業を中断させられることは迷惑である。これは「自分が集中していることを周囲にアピールできていない」ことが要因であると考えられる。例えば自分が本を読んでいる「状況」は視覚的な情報で周囲に伝えることができたとしても、自分が読書に集中しているという「状態」は言葉を用いない限り周囲に伝わらない。そのため、話しかけられてしまい、作業の中断が発生する。

話しかける場合：話しかけて良いタイミングがわからないことがある。これは「相手が今どのような状態にあるかを知るすべがない」ことが要因であると考えられる。そのため、相手に話しかけることが迷惑にならないか心配になってしまう。

これらの問題に対してさまざまな提案がなされている。例えば、株式会社電通は「にゃいす」[1]という話しかけていいタイミングを教えてくれる椅子を提案した。「にゃいす」は猫のしっぽがついた椅子で、座っている人の集中度合いに応じて、しっぽの状態が変化する。これにより、しっぽを見ることでその人が集中しているかどうか分かり、話しかけるタイミングを判断できるというものである。しかし、「にゃいす」ではわざわざ話しかけたい人に近づかなければしっぽの状態がわからない。主に集中を阻害される要因として、人の移動の光や影などを感じる視覚情報、物音や会話などを感じる聴覚情報、においを感じる嗅覚情報、振動などを感じる触覚情報がある。そのため、「にゃいす」では近づくことによって相手の集中を阻害してしまうという課題が考えられる。また、公共スペースなどでは導入しにくいというデメリットも挙げられる。

先ほどの問題や先行事例である「にゃいす」に対して、私たちが提案する「MoguRun」は AR の技術により、図書館などの公共スペースで自他ともに確認可能なしきり空間を出現させる。MoguRun のイメージを図 1 に示す。“しきり”を出現させることによって、空間を内側と外側の 2 つに分けることができる。この空間の中で、ユーザーは自分の作業に潜り込む＝“Moguru” ことを周囲のユーザーにアピールでき、且つスムーズに作業を「実行する」＝“Run”ことができる。

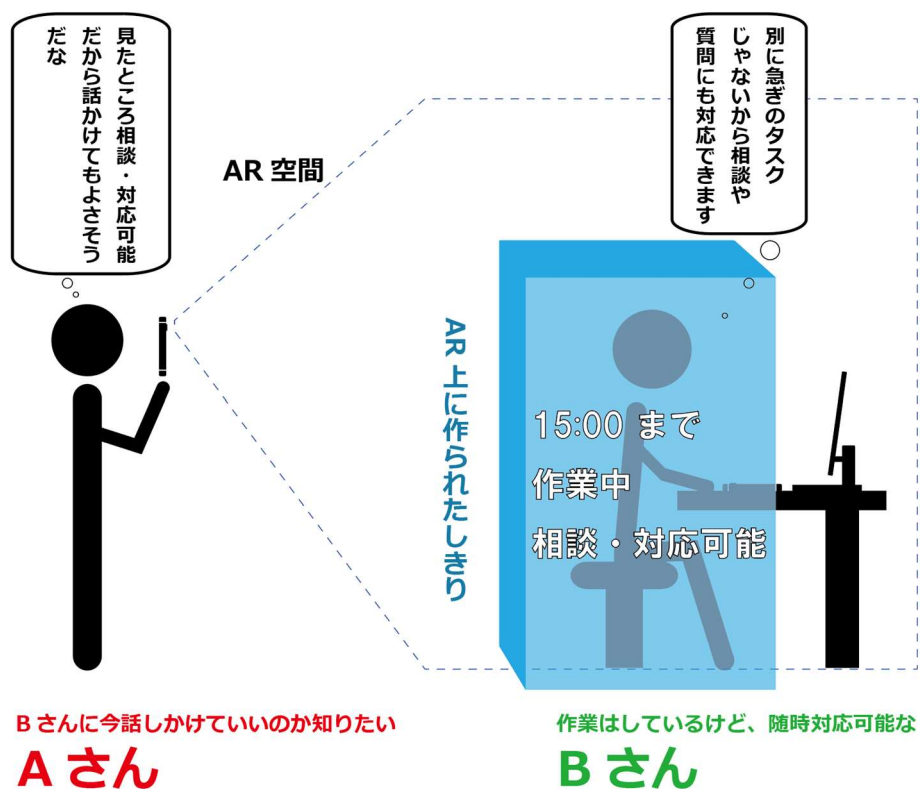


図 1 MoguRun のイメージ

MoguRun では、自分を中心として取り囲む“しきり”を AR で出現させることができ、また自分以外の人もその“しきり”を AR で確認することができる。例えば、「集中して作業をしたい人」や「話しかけても大丈夫であることを周囲に伝えたい人」は、AR で自分の周りに“しきり”を作成することで自分の状態を自分以外の人に共有するこ

とができる。また、話しかけたい人はその“しきり”を AR で確認し、話しかけるかどうかを判断することができる。“しきり”を作成する際は、出現する時間や色を設定することで、自分の状況を視覚的にわかりやすく表現できる。また文章を事前に設定することもでき、詳細な情報を周囲に伝えることができる。図 1 では、B さんに話しかけるタイミングを伺う A さんと、作業中だが相談や質問は随時可能な B さんのお互いの良好な関係を壊さずに「話しかけたい」「話しかけられても良い」という要望を MoguRun が叶えている。

このコミュニケーション方法は、会話をすることなく、スマートフォンの画面を見ることのみでコミュニケーションを図るまったくの新時代コミュニケーション形体である。話しかける側は相手に接近する必要はなく、視覚情報と触覚情報などに影響を与えないことで、相手の集中を阻害しないような配慮が可能になると考えられる。

OMoguRun の機能

・基本画面

図 2 は基本画面である。この画面は、常にスマートフォンのカメラが起動している。「AR を起動する」という操作すら必要なく、シームレスに相手が潜っているかどうかを確認できる。

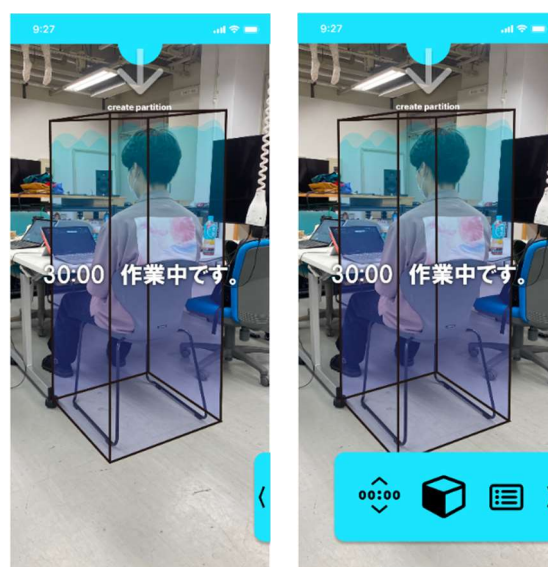


図 2 基本画面イメージ

・しきりの設定

しきりを作成するにあたり、しきりを出現させる時間、色、集中モードを選択することができる。また、設定に変更がない場合は、前回の設定が引き継がれる。図 3 は色を設定する画面で、図 4 は時間の設定をする画面である。

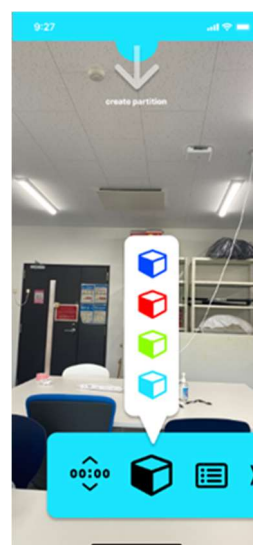


図 3 色の選択



図 4 時間の設定

・しきりの作成

図5はしきりを作成するときの画面遷移を表したものである。「create partition」をドラッグし、画面下側にスワイプすることで、自分を中心にARでしきりをつることができる。しきりを出現させている最中は、アプリ画面に「残り時間」「終了予定時刻」が表示される。メッセージ機能では、周知したい情報を書き込むことで、その文章がしきりに表示される。また「finish partition」をドラッグし、画面上側にスワイプすることで、強制的にしきりを消すこともできる。

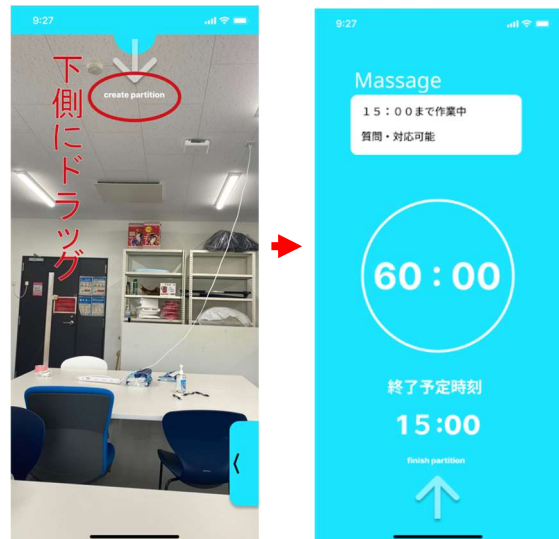


図5 しきりの作成

・ARに作成されるしきりについて

しきりは、ユーザーが自身の作業に「潜る」ことをコンセプトとしているため、水槽の中にユーザーが潜っている状態を演出することで作業していることを表現する。図6はそのイメージである。また、半透明になっていることで、ユーザーの状態が外からでもわかるようになっている。表示される情報として、しきりの色、残り時間、設定した文章を確認することができる。



図6 しきりのイメージ

・集中モードについて

集中モードで作成した場合、同端末で他のアプリを開く動作を検知すると、集中力がきれていると判断され、水槽の水が徐々に下から流れ出していく。図7はその様子を表している。また、水槽の水位が現在の集中度合いを視覚的に表現している。

このモードにより、コミットメントと一貫性（人間は一度、ある態度をとると一貫性を保ちたがるという心理的な特性）に基づき、自分が集中することを周囲に宣言している以上は、それに伴った行動をしなくてはならないという制約を自分に課すことで、作業の効率を上げることができる。



図7 集中モードのイメージ

OMoguRun のターゲット

- ・自分から話しかけることが日常的に少ない、人見知りな人
- ・相手の作業を邪魔したら悪いかなど思っている、心やさしい人
- ・本当はもっと話しかけてくれてもいいのにと心の中で思っている、強面な人
- ・めちゃくちゃ集中したいのに話しかけられやすい性格で困っている人
- ・先生に見せないといけな資料があるのに、どのタイミングで見せていいのかわからない生徒
- ・「図書館で一緒に勉強しよう！」と誘ってしまったばかりにこれまで築いてきた良好な関係を崩壊させたくない人以上のように、多くのユーザーに利用されることを想定している。

○使用する開発環境

- ・Unity (Ver. 2022.2.0b6)[2]
- ・ARkit[3]
- ・Multipeer Connectivity[4]

以上のように、無料のツールで開発することが可能である。

○システムの実現方法

オブジェクトであるしきりの作成にはゲームエンジンの Unity を使用する。また、オブジェクトの位置・出現を複数の端末間で同期させるために「Multipeer Connectivity」を使用する。Multipeer Connectivity は iOS 端末間での通信を可能にするフレームワークであり、Bluetooth または、Wi-Fi を用いて、メッセージデータやストリーミングデータをサーバーを経由せず共有することができる。また、オブジェクトの出現と位置同期には、ARkit の ARCollaborationData を使用し、端末ごとに作成された anchor からの変位情報を Multipeer Connectivity で通信することでオブジェクトの位置を同期させる。これによって、どの端末からでも適切な位置にしきりを表示させることができる。

図 8 は実際に Unity で作成したものである。
その結果、約 10m の範囲から、しきりの中に人がい
るように見えることを確認することができた。



図 8 試作画面

○今後の展望

本アプリは、自分の状態を視覚的に共有することによって、コミュニケーションの引き金である「話しかける・話しかけられる」行為を円滑化することができる。しかし、現段階で AR によって視覚化された相手の状態は、スマートフォンを手に持ち、それを相手に向けるというプロセスを経てのみ実現される。今後、この相手の状態を確認する作業を、可能な限りシームレスにしたいと考えている。そのため、AR グラスを用いて本アプリを実現することを考えている。AR グラスを用いることによってカメラを向けるという行為が省略できる。そして、「自分の状態の共有」と「相手の状態の確認」を行うツールは、自身の「身体機能の拡張」として昇華すると考える。また、JINS MEME[5]というスマートグラスが存在する。これは、スマートフォンと連携し、自分の体調や精神を、搭載されているセンサーによって管理できるウェアラブルデバイスである。姿勢や作業への没入度を数値として測ることができるため、Mogurun では、この機能を自分がどれだけ作業に集中できているか検知すること（集中モード）に利用したいと考えている。

[1] にゃいす, <https://dentsu-ho.com/articles/8218>,
(参照日 2022/09/27)

[2] Unity のリアルタイム開発プラットフォーム | 3D/2D、VR/AR のエンジン,
<https://unity.com/ja>, (参照日:2022/09/27)

[3] ARKit 6 - 拡張現実 - Apple Developer,
<https://developer.apple.com/jp/augmented-reality/arkit/>,
(参照日:2022/09/27)

[4] Multipeer Connectivity | Apple Developer Documentation,
<https://developer.apple.com/documentation/multipeerconnectivity>,
(参照日:2022/09/27)

[5] JINS MEME | ココロとカラダのセルフケアメガネ.,
<https://jinsmeme.com/>,
(参照日:2022/09/27)