

## 2020 年度未踏ジュニア提案書

### 提案するプロジェクトのタイトル

VRフィットネス～筋力と体幹を自宅で手軽にワークアウトできるVRソフト3部作～

- ①Dragon Fit VR（スクワット・体幹）
- ②Chair Abs（腹筋・太もも全体の筋肉・体幹）
- ③Plank In Height（プランク・体幹）

### 提案者に関する事項

メインクリエイター（代表者）の氏名	森谷 安寿
グループの場合、メンバーの氏名	

## 1. 提案するプロジェクトの簡単な説明

自宅で手軽に筋トレができるVRソフトです。VRゴーグルを装着し、椅子などを補助に利用し、自分の体重（自重）でトレーニングができます。激しく動く有酸素運動とは逆で、この3部作は美しい映像と音楽に包まれてリラックスしながらゆっくり動くワークアウトなので幅広い年代の方の運動能力、基礎体力の向上、健康維持に役立ちます。省スペースでもあります。

## 2. 開発費の使用計画

Oculus Rift S（自分専用） 65,000 円

ハイスペックなノート PC MSI GS75 260,000 円

## 3. 提案内容

### （1）どのようなものなのか

VRゴーグル（Oculus Rift S）を装着し、両手または片手にコントローラを持ちます。または、穴あき樹脂サンダル（クロックスサンダル）にコントローラーを取り付け、サンダルを履きます。または、ゴムベルトでコントローラーを腹部に巻き付けます。

後は、自宅の椅子を使って、または自重（自分の体重）のみで気軽に筋トレ、体幹トレーニングができるソフトです。3種類のトレーニングで主要な筋肉を強くしてゆきます。

各運動の詳細は後のページで写真を付けて説明します。

### （2）誰のどんな問題を解決するか

子供から年配の方まで、今より筋力を付けたいと願う全ての人の運動能力の向上に役立ちます。忙しくて運動施設に行く時間がない人を助けられます。人目が気になって運動ができない人を助けられます。

ネットショッピングやオンライン学習、Zoom会議やSNSでの交流をはじめとし、私たちは自宅に居ながらして多くのことができるようになりました。その反面、運動量は減り運動不足による健康被害は世界中で問題になってゆくでしょう。多くのネットサービスは、リアルに劣らない進化を遂げていますが、今もなお運動はリアルにはかきません。ジムなどで運動するためには目当ての運動が行われるスケジュールに自分が合わせる必要がありますし、通うための往復の時間も必要です。

近くに運動施設があるとは限らず、年齢や仕事環境、健康状態によっては通うことを諦めざるを得ない人が多いのではないのでしょうか。運動したいのに時間がない、運動したいけど気後れしてしまって施設に通えない、どうしてよいかわからないまま運動不足になってしまっている人を助けます。

### （3）私独自のアイデアについて

類似サービスについては後ページで写真を付けて詳細を載せました。

- ①ハイテンションな有酸素運動の作品が多い中、私の作品はゆったりした動きでトレーニングができます。つまり、始めるハードルが低く、ターゲットとなる年齢層が広がります。
- ②ゲーム要素が強くハイテンションな作品が多い中、私の作品は美しい風景と音楽に包まれエレガントです。したがって、就寝前に行っても1日の終わりにふさわしいバイオリズムを崩しません。
- ③VRゴーグルを持っていれば買い足すものではありません。自宅の椅子を補助に使うことで省スペースでできます。
- ④現行のVRフィットネスはスポーツクラブ向けや、個人には高額すぎるものが多いですが、私の作ったサービスはVRゴーグルを持っていれば無料です。
- ⑤3部作で鍛えられるのは身体の基本となる大きな筋肉と体幹です。これが楽にできるようになれば次の難易度のトレーニングにも移行できます。運動の種類とステージは今後も増やしてゆくことができます。

#### （４）既存のもの（似ている製品やサービスなど）は何があるか

他の類似VRフィットネス作品について調べました。そして、より身近なVRフィットネスソフトを作るために私が実現したいイメージなどをまとめました。

\*\*\*\*\*

【商品名】Holodia

【国】スイス

【制作チーム】Holodia

【概要】ボート漕ぎのフィットネスマシン（ローイングマシン）と連動し、南国の海辺や古代バビロニア、南極、ブラックホールなど5つくらいのエリアをひたすら漕ぎ進みます。

【感想】没入感のある美しく作りこまれた風景はVRの魅力が十分伝わります。しかしマシンが巨大で 価格も100万円を超えることから施設向き。ボート漕ぎのマシン限定なので、運動が1種類です。



\*\*\*\*\*

【商品名】ダイエットウン

【国】日本

【制作チーム】株式会社ハシラス



【概要】本物のトランポリンで跳ねながら VR 内ステージを移動します。ボールを集めて得点を競うマルチプレイです。

【感想】トランポリンは個人的に大好きなのでリアルに体が浮遊したところに VR が重なると、間違いなく楽しい体験になると予想できますが、実際には販売されていないことから、踏み外しなどの事故が懸念されます。専用施設内でプレイする人を補助する有人管理も必須で安全の確保が難しそうです。

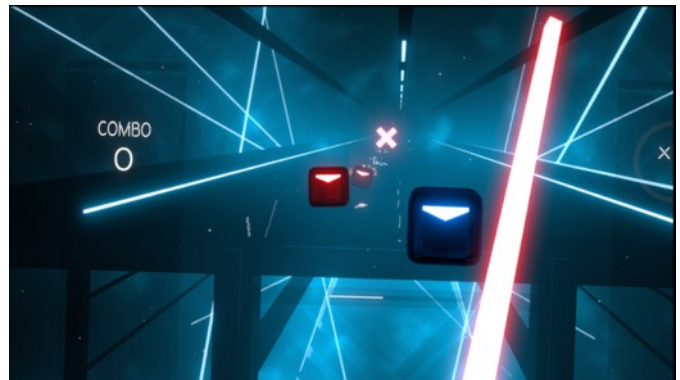
\*\*\*\*\*

【商品名】Beat Saber

【国】チェコスロバキア

【制作チーム】Beat Games

【概要】正確にはフィットネス分野の作品ではなく音ゲーです。VR 内で前方から来るブロックを音楽に合わせて両手に持った剣でリズムカルに切ってゆきます。



【感想】ソフトは約 3000 円と安価で VR ゴーグルさえあればすぐプレイできます。広いスペースがなくても十分楽しめます。操作性が素晴らしく良く、切る感触は心地良く、VR 世界にどっぷりハマることができます。音ゲーとはいえ、結構な有酸素運動であり、夢中で遊ぶうちに痩せたという口コミもあります。

\*\*\*\*\*

【商品名】VirZOOM VZfit

【国】アメリカ

【制作チーム】VirZOOM

【概要】フィットネスバイクと連動し、VR の世界を走り進む複数のソフトがあります。

【感想】家庭用・スポーツクラブ用を開発していて、家庭用なら VR ゴーグルとフィットネスバイクを持っていれば、150 ドルの初期費用+毎月額 10 ドルでプレイすることができます。アメリカでは売れているようです。しかし、VR のシーンが変わっても、実際の運動は自転車漕ぎ 1 種類だけの有酸素運動のみです。



\*\*\*\*\*

【商品名】リングフィットアドベンチャー

【国】 日本

【制作チーム】 任天堂企画制作本部

【概要】 輪状の機器（リングコン）を両手で持ち、太ももに（レッグバンド）を巻いた状態でキャラクターと自分自身を連動させ、敵を倒しながら進んでゆく、RPG 要素も強いフィットネスゲームです。任天堂 switch 本体とソフトで約4万円の初期費用のみで始められます。

【感想】 VR 作品ではないですが、今回

の応募作品に大きな影響を与えてくれた作品なので一覧に追加しました。

ジャイロセンサーと加速度センサーの性質でトレーニングのバリエーションを増やすアイディアに興奮しました。怪獣と筋トレで戦うので、自分が殺されないために運動をせざるを得ない心理に追い込まれるのが面白いです。過剰な声援も白々しいと思いきや、意外とプラスに作用することが実感できて勉強になりました。



以上の調査結果から、現状で VR フィットネスやゲーム機を利用した運動ソフトは有酸素運動が中心で、筋トレや体幹トレーニングのものはバリエーションが少なく感じました。また、VR ゴーグル自体が高価であり、さらに高価な運動専用マシンと広いスペースが必要となると個人では導入しにくいです。マシンが固定されると運動も単調になってしまい、これまでブームになった数々の運動器具同様に邪魔なインテリアになってしまいそうです。

私が作る VR フィットネスは、特別な器具や広いスペースを必要とせず、あらゆる年代の人が 10 分だけでも毎日続けられるような気軽なものです。

忙しい音楽、忙しい動きばかりがエクササイズではなく、就寝前の僅かな時間であっても望んでプレイしたくなるようなリラックスできる筋トレを目指します。美しい景色、音楽、ゆったりした動きを基本に構成してゆきます。

#### 4. このプロジェクトを実現したい理由

大人の方は、高校生のほとんどが何らかの運動に精を出しているイメージがあるかもしれませんが、実際の高校生は学校や行事、クラブに忙しく、運動不足で困っている人がたくさんいます。私もその一人です。運動能力がまだまだ向上する年齢なのに、もったいないことです。基礎体力をしっかりと付けないまま成人してしまえば、その後の生活にも影響が出てしまうでしょう。



今冬はコロナウイルスの問題があり、運動施設利用のリスクがニュースになりましたが、今迄も冬は常に風邪やインフルエンザ感染のリスクがあるため敬遠していた人は多いと思います。

そこで、私は通う必要のない、自宅で楽しく続けられるトレーニングの方法があれば、運動したいのにできない人々を助けられると考えるようになりました。

## 5. このプロジェクトについて現在まで取り組んだこと・今後更に作りこんで行きたいところ

今回の応募を考える前に、Dragon VR という作品を試しに作りました。

Blender でイメージ通りのドラゴンが作れたので、そのドラゴンに何十個も関節をつけ、アフリカ象くらいの大きさにしました。両手に Oculus Rift S のコントローラーを持ち、コントローラーにコライダーを付け、VR 内に作った光る輪のコライダーをトリガーすると、アイドリングをやめ、羽を羽ばたき始めてドラゴンが飛び始めます。ドラゴンの背中

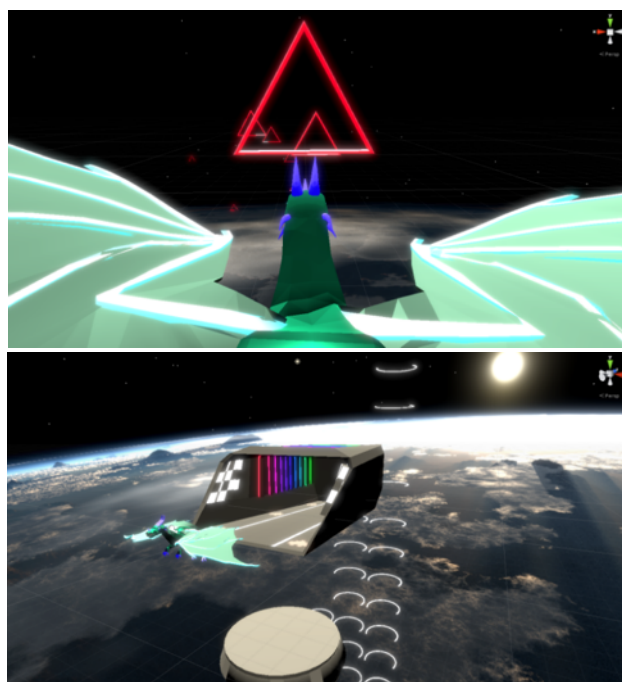
は家にある簡易椅子を使いました。そして、自分の身体を使ってドラゴンを操れるようにしたいと思い、椅子で腹ばいになり、ヘッドセットの X, Y 座標の変動で飛ぶ方向や速度が変わるようにすることで、背筋運動と連動させることに成功しました。

この作品が思った以上に満足のゆく仕上がりとなったので、VR フィットネスの本格的な作品が作れる！と感じ、応募作品の Dragon Fit VR、Chair Abs、Plank In Height の開発につながりました。

今回応募した作品は3部作で、Dragon Fit VR（スクワット・体幹）、Chair Abs（腹筋・太もも全体の筋肉・体幹）、Plank In Height（プランク・体幹）が主要な筋肉を主に鍛えます。

### ①Dragon Fit VR（スクワット・体幹）

試しに作った Dragon VR のドラゴンよりも関節を増やし、アニメーションも14個作り、本格的にモデリングしました。両足を開いてスクワットの姿勢で立ち、前方から来る三角をくぐるため重心を上下左右することで太もも、臀部、体幹のトレーニングができます。前から来る三角をくぐるため重心を上下左右することで太もも、臀部、体幹のトレーニングができます。美しい空の景色を楽しんでいるうちに、太ももの疲れを忘れて長く筋肉運動ができます



す。（筋力に自信がない場合は、両足の真ん中に小さい椅子を置くとバランスを崩したときにすぐ座ることができるでしょう）しかし、現時点では Unity の Quaternion の理解が難しく、上下に飛ばすことができません。三角をくぐることの他に、飛んでくる障害物を頭の動きで避けたり、手のコントローラーでブロックする動作を入れて運動のバリエーションを増やしたいです。（三角や障害物の出る位置を調整することでマトリックスのような難易度の高い動きを必要とするステージも作れます）また、ドラゴンに餌をあげたり、撫でたり、触れ合える要素を入れたいと考えています。お世話する部屋はできていて、これは時間をかければ作れそうです。ヘッドマウントディスプレイは Oculus Rift S を使っていますが、プレイするための環境設定は手間がかかりユーザーが一人で設定するにはハードルが高いと思います。持っていないですが Oculus Quest のようなスタンドアロンヘッドマウントディスプレイで開発すべきかと思いました。しかし数年後には VR ゴーグル自体はるかに性能が上がりサイズも眼鏡大になると言われていますからハードの進化を待つのが良いかとも思いました。

## ②Chair Abs（腹筋・太もも全体の筋肉・体幹）

椅子に座った状態で足を伸ばして上下し、手軽に腹筋ができます。普通の腹筋と違い、椅子を使うことで腰の負担を軽減できます。椅子の種類も個人の好みや状態に合わせて選んでください。ここでは IKEA の POENG という椅子を使用しています。背もたれに程よいロッキングの反発もあり今回の作品に最適でした。

現在の腹筋力や腰の痛みは、浅く・深く腰掛ける等で微調節できます。Oculus Rift S の両手用のコントローラーをクロックスサンダルに紐で取り付けます。（クロックスでなくてもそっくりの穴あき樹脂サンダルは 100 円ショップに売っています）椅子に座り、ゴーグルを装着し、サンダルを履きます。椅子から腰の位置を予測し、足のコントローラーとの間の距離を計算して、その真ん中を膝とします。もしその距離が元の足の長さより短ければ、その分膝の位置を上によ



らします。これでサンダルのコントローラーだけで足を VR でフル再現しています。膝の位置が自分の膝と合うと、VR 内の足がリアルに自分の足として認識できます。

大空を飛び進むと大きな輪が近づき、通れるスペースは僅かだと気づきます。輪にぶつからな

いように隙間にそっと足を通します。ほかにも障害物があるので足でよけながら進みます。ぶつかると HP が減って行き、HP が無くなるまで何メートル進めたかを記録します。

今後は、日々のスコアの記録、グラフ化、最高記録が出たときに褒めるコメントが表示される、空のシーンのバリエーション、音楽を選べるようにするなど充実させてゆきたいです。

### ③Plank In Height (プランク・体幹)

これはガラス張りの部屋でプランクをするのですが、肘と足を置く場所以外の地面が開き、ドキドキしながらプランクを頑張れる、という VR 作品です。地面のシーンは海、炎、針の3種類を用意しました。上記作品の膝関節を作ったアイデアを肘に応用しました。

問題は、両手にコントローラーを持って肘を検知させると、プランクを辞めた時に腰を下げた判定をするコントローラーがなくなってしまう。そのため両手は握りあっている設定にして（実際にプランクで両手指を組んでやる人は多いと思います）、コントローラーは一つだけで両腕を再現し、もう一つのコントローラーはゴムベルトで腹部に巻き付けることにしました。今後は、海のシーンではプランク中の苦しい気持ちをゆったりと散らすためにクジラが見えたり、人魚が泳いでいたりするのを偶然見つけられる美しいシーンを加えたいです。

この作品も運動時間をセーブできてグラフ化したり、最高記録が出た日には褒めるメッセージが表示されたり、音楽を選べる機能など気配りの感じる機能を追加して行きたいです。

