

令和3年度スポーツ庁委託事業

障害者スポーツ推進プロジェクト  
「障害者スポーツ用具活用促進事業」成果報告書

2021年4月  
特定非営利活動法人  
ギソクの図書館

本報告書は、スポーツ庁の障害者スポーツ推進プロジェクト委託事業として、特定非営利活動法人ギソクの図書館が実施した2021年度《障害者スポーツ用具活用促進事業》の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の複製、転載、引用等にはスポーツ庁の承認手続きが必要です。

# 目次

1.	<u>事業趣旨</u> .....	4
2.	<u>事業実施体制</u> .....	4
3.	<u>事業報告</u> .....	5
3.1	大分・新潟へのギソクの図書館の設置.....	5
3.2	義肢装具士向けレクチャー.....	7
3.2.1	大分での義肢装具士向けレクチャー概要.....	7
3.2.2	新潟での義肢装具士向けレクチャー概要.....	8
3.3	理学療法士、ランニングコーチ向けレクチャー.....	9
3.3.1	大分での理学療法士、ランニングコーチ向けレクチャー概要.....	9
3.3.2	新潟での理学療法士、ランニングコーチ向けレクチャー概要.....	10
3.4	スポーツ用義足のレンタルサービス、ブレнтаのローンチ.....	11
3.5	中古スポーツ用義足パーツの引き取り、長期レンタルへの再利用.....	12
3.6	レンタルサービスのモニターテスト.....	13
4.	<u>達成状況</u> .....	13
4.1	ギソクの図書館の利用者数.....	13
4.2	認定証発行数.....	13
4.3	体的精神的変化の追跡調査.....	13
5.	<u>課題解決に向けた分析</u> .....	13
5.1	ウィズコロナ時代のサービス設計.....	13
5.2	ギソクの図書館スタータキットの拡張.....	14
5.3	スポーツをすることの社会的合理性.....	14
6.	<u>参考リンク</u> .....	14

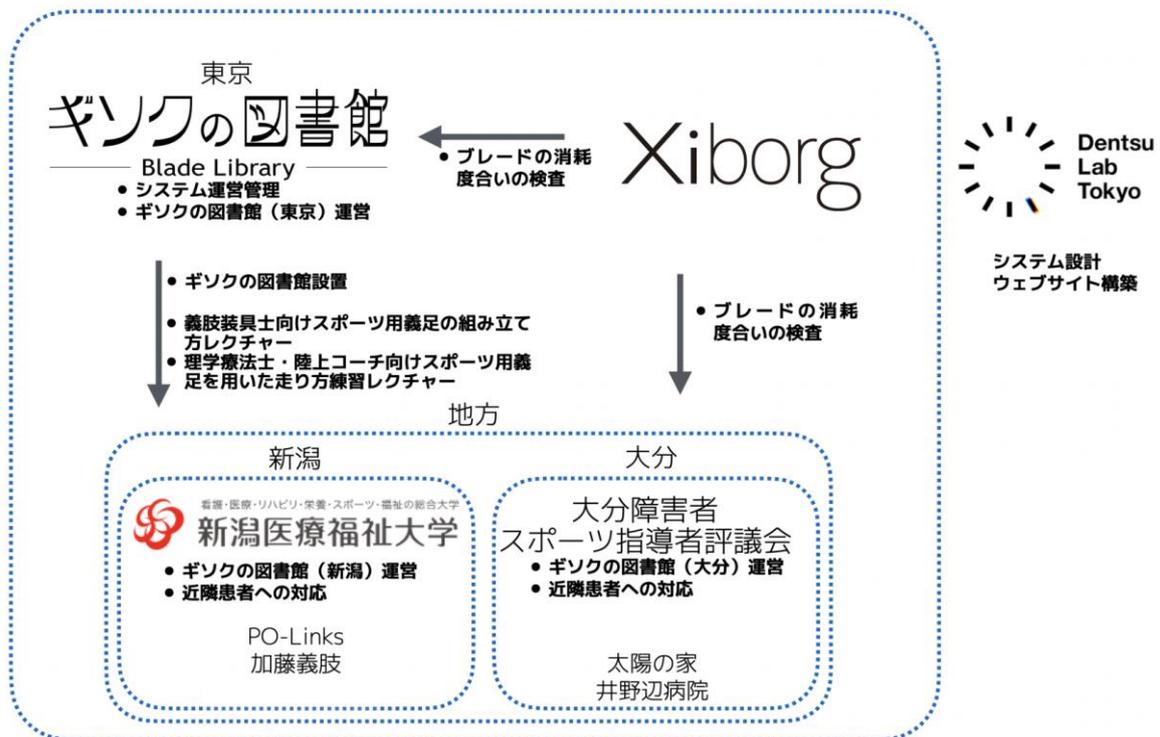
## 1. 事業趣旨

スポーツ実施は、QOL 向上だけでなく、社会参加や健康促進にもつながることが知られているが、障害者の週 1 日以上スポーツ実施率(成人 24.9% 未成年 27.4%)は健常者の実施率(成人 59.9%)と比べても低いことから、スポーツ実施を阻害する要因が多く存在することがわかる。中でも、切断患者や下肢欠損患者のスポーツ実施の主な阻害要因は、スポーツ用義足が保険適用されない上に高価であるために、手軽に使用できないことが挙げられる。本事業では、スポーツ用義足を手軽に日常的に使用するための仕組みづくりを目的とする。具体的には、義足使用者がスポーツ用義足を使用して手軽にスポーツを楽しむことができる仕組み作りとして、

- スポーツ用義足のパーツ類を一括揃えたギソクの図書館の新潟、大分へ設置
- 新潟・大分の義肢装具士に向けたスポーツ用義足のレクチャー
- 新潟・大分の理学療法士や陸上競技コーチにスポーツ用義足での走り方の練習方法などのレクチャー
- スポーツ用義足のレンタルサービス、ブレントアのローンチ
- 中古のスポーツ用義足パーツの引き取り、長期レンタルへの再利用
- レンタルサービスのモニターテスト

を行う。

## 2. 事業実施体制



事業受託者

特定非営利活動法人ギソクの図書館

- 全体統括
- ギソクの図書館の設置
- 各種資料作成

- レクチャー運営

外部パートナー

Dentsu Lab Tokyo（再委託先）

- システム設計(ウェブサービス)
- ウェブサイト構築（ユーザインターフェースデザイン含む）

株式会社 Xiborg

- 中古スポーツブレードの消耗度合いの検査

新潟医療福祉大学

- ギソクの図書館（新潟）の運営管理
- 新潟近隣の患者への対応

大分障害者スポーツ指導者評議会

- ギソクの図書館（大分）の運営管理
- 大分近隣の患者への対応

### 3. 事業報告

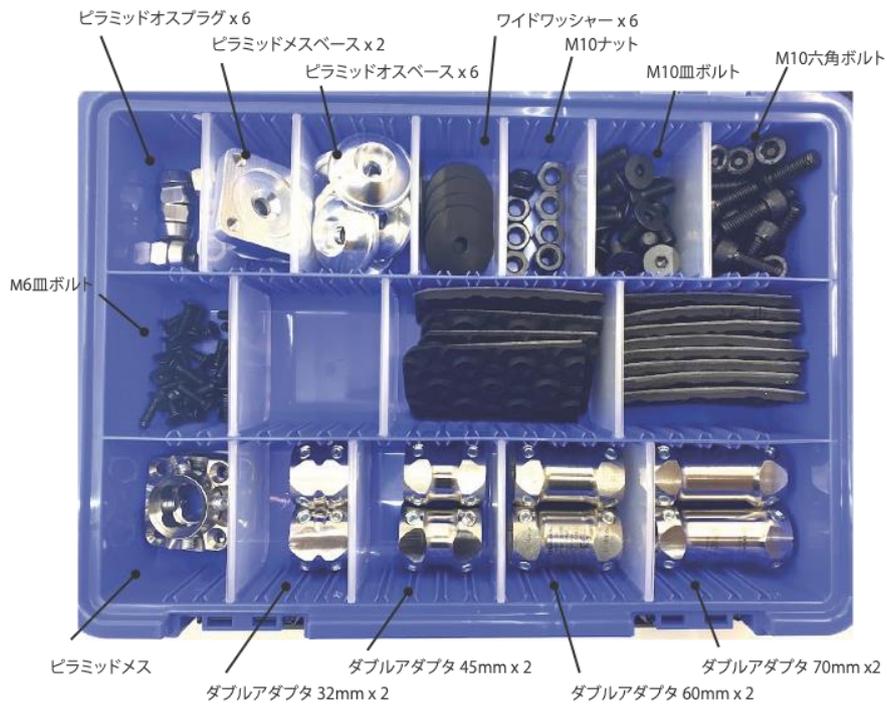
#### 3.1 大分・新潟へのギソクの図書館の設置

ギソクの図書館は走るためのスポーツ用義足のパーツを多数取り揃えた場所である。義足使用者がここに来て、自分の足に合わせてパーツを組み合わせ、付け替えることができればその場で自由に走ることが可能である。しかし、これらのパーツ類は非常に高価であるため、たくさん取り揃えることは困難である上に、義足使用者自身でパーツを組み立てることは難しい。そこで、走るための義足のブレードやパーツをたくさん用意し、義足使用者が好きなものを選び自分で付け替えて走ることができる場所がギソクの図書館である。これまで我々は東京新豊洲でギソクの図書館を運営してきた。本事業では、まずは子供用の必要なパーツ類を取り揃えたパッケージとして、スタータキットを新潟と大分への設置を行った。特にブレードは非常に高価で通常 20~60 万円するものが一般的であるが、本事業では株式会社 Xiborg の開発した安価なブレードを採択した。1 つ原価が 5 万円ですでに 10 名以上の使用者が半年以上使用している実績もあるので、本事業のトライアルには必須なものであると考えた。具体的には、新潟では新潟医療福祉大学の郷講師が大学内で、大分では大分県障害者スポーツ指導者評議会代表の池部氏が大分市立陸上競技場で、該当地域の医療機関やスポーツチームと一緒に管理を行っている。

## ギソクの図書館スタータキットの内訳



子供のような安価なブレード(3種計11本)



スタータキットに含まれる義足パーツ



スタータキットは木製のケースに収納される

### 3.2 義肢装具士向けレクチャー

義足使用者の切断箇所や残存機能は多種多様である上に、使用している日常用義足も作成した義肢装具製作所によって仕様が異なることもあるため、スポーツ用義足を使用者に合わせてパーツを組み立てることは難しい。そのため、ギソクの図書館で蓄積してきた知識やノウハウを元に、新潟と大分の地域で活動し、スポーツ用義足に興味のある義肢装具士や義肢装具士を目指す学生を対象にレクチャーを行った。参加者のリクルーティングは新潟医療福祉大学がすでに協働している PO-Link や加藤義肢製作所のような義肢製作所、大分障害者スポーツ指導者評議会がすでに協働している井野辺病院のような周辺の地域を中心に行った。大分と新潟で各1回ずつ11月、12月にそれぞれ行った。

当日使用した資料は、スポーツ用義足の標準コネクタの紹介や扱い方、切断箇所別にかかる費用、ギソクの図書館スタータキットの紹介や標準アライメントの紹介が含まれている。これらの内容は事前にギソクの図書館で活動してきた義肢装具士と協同で作成を行った。また、スタータキットに含まれているブレードとコネクタの組み立ても実際のものを使って行った。さらに、普段使用している義足からスポーツ用義足に付け替えるためには、普段使っている義足の種類やコネクタの仕様を調べなければならない。これらを誰でも情報収集できるようにするために、独自にカルテを作成し、その使い方を実際の義足使用者の義足をみながらレクチャーを行った。

使用した資料

[https://docs.google.com/presentation/d/1YJUWnc9yvtvxZJcMsMSP8SMnjgT\\_hU6K9/](https://docs.google.com/presentation/d/1YJUWnc9yvtvxZJcMsMSP8SMnjgT_hU6K9/)

BLADE KARTE				BLADE KARTE			
No. _____				No. _____			
姓/Date: _____				姓/Date: _____			
作成者/Author: _____				作成者/Author: _____			
氏/Family Name		名/First Name		氏/Family Name		名/First Name	
吉川		和博					
生年月日/Birthday	年齢/Ag	性別/Sex	身長/Height	体重/Weight	生年月日/Birthday	年齢/Ag	性別/Sex
1982 4 16	39	<input checked="" type="checkbox"/> 男性/Men <input type="checkbox"/> 女性/Women	165 cm	59 kg			<input type="checkbox"/> 男性/Men <input type="checkbox"/> 女性/Women
切断理由/Reason for Amputation				切断理由/Reason for Amputation			
左足大腿1/2未満欠損				疾患(骨肉腫)による			
義足のデータ/Prosthesis Data				義足のデータ/Prosthesis Data			
日常用義足/Daily use		スポーツ用義足/For sports		日常用義足/Daily use		スポーツ用義足/For sports	
外形/Outside forms	接合部/Joze part	外形/Outside forms	接合部/Joze part	外形/Outside forms	接合部/Joze part	外形/Outside forms	接合部/Joze part
使用パーツ/Parts	3R80/オットーボック	使用する靴/鞋/Shoe	スプリンター/オットーボック	使用する靴/鞋/Shoe		使用する靴/鞋/Shoe	
ソケットのF/Socket Bottom	大人用メスピラミッド	靴/シューズのF/Catagory	SPR2	靴/シューズのF/Catagory		靴/シューズのF/Catagory	
ソケット下から足底までの長さ(L)	45 cm	膝関節の関節/Knee joint	3S80/オットーボック	膝関節の関節/Knee joint		膝関節の関節/Knee joint	
		コネクタの長さ/Connector	アダプター大股義足1E90用	コネクタの長さ/Connector		コネクタの長さ/Connector	
		パイプの長さ/Pipe length	なし	パイプの長さ/Pipe length		パイプの長さ/Pipe length	
		靴底からコネクタまでの距離/Distance from ground to connector	41 cm	靴底からコネクタまでの距離/Distance from ground to connector		靴底からコネクタまでの距離/Distance from ground to connector	
		説明/Remarks	スプリンターに厚み10mm程度のソールを装着しており、地面からコネクタまでの距離はソールの厚みを含めての値です。	説明/Remarks		説明/Remarks	

Blade for All Blade for All  
スポーツ用義足使用のためのカルテ

#### 3.2.1 大分での義肢装具士向けレクチャー概要

実施日時：2021年12月5日日曜日 10:00~12:00

実施開場：太陽の家

講師：沖野敦郎（義肢装具士）、高橋素彦（義肢装具士）、吉川和博（義足使用者）

参加者：65名（内8名オンライン参加）

（内訳：義足ユーザー5名、義肢装具士15名、学生9名、理学療法士10名、医療関係者9名、コーチや指導員2名、障害者福祉施設関係者2名、メディア2名）  
ギソクの図書館スタッフ11名



### 3.2.2 新潟での義肢装具士向けレクチャー概要

実施日時：2021年11月13日土曜日 13:00～15:00

実施開場：にいがた弁天貸会議室

講師：高橋素彦（義肢装具士）、沖野敦郎（義肢装具士）

参加者：13名（内2名オンライン参加）

（内訳：義肢装具士7名、会社員1名、学生5名）

Xiborg スタッフ5名





### 3.3 理学療法士、ランニングコーチ向けレクチャー

義足使用者の切断箇所や残存機能は多種多様である上に、できる身体運動も個々別々であるため、スポーツ用義足を使用した走行のトレーニングは難しい。また理学療法士のような医療従事者はスポーツを行うことを普段想定していない。一方で陸上教室などを普段行っているコーチたちは走ることは教えられるが義足については無知である。義足使用者が日常的に走るためには、切断後などのリハビリテーションの段階から医療従事者が運動することを考えたトレーニングをすることや、日常的に走ることを楽しんでいる陸上チームなどに義足使用者が加わり、彼らにも走ることを教えらえるコーチの育成が必要と考える。そこで本事業では、大分と新潟で活動している理学療法士などの医療従事者や陸上教室を行っている陸上コーチを対象にスポーツ用義足で走るためのトレーニング方法に関するレクチャーを行った。講師は大分ではギソクの図書館で共に活動している春田純選手と山本篤選手、新潟では佐藤圭太選手とそのコーチ大西正裕氏にお願いした。

コロナ感染拡大の影響を受け、開催時期がずれたこともあったが新潟、大分両方で無事に開催することができた。大分では、春田純と春田純両選手がそれぞれ下腿、大腿義足での練習を指導した。特に、山本篤選手はオンラインでの参加であったが、事前に用意した資料には山本選手の練習方法が動画であげられており、参加者たちは画面越しの山本篤選手のアドバイスを受けて練習を行った。

新潟では普段は子どもからアスリートまで陸上のコーチをしている大西氏と佐藤圭太選手の組み合わせであったため、義足の使い方を踏まえた上で陸上競技としての走り方をレクチャーを行った。大西氏は義足特有の扱い方を抑えつつも、走るということに関しては義足も健足も考え方はあまり変わらないということから、かけっこ教室をやっているコーチにも義足の子が参加してきても、受け入れてもらいたいということを話した。

使用した資料

[https://docs.google.com/presentation/d/1oU7pdVQj\\_b-uni-BYfI79v49abqocuSx/](https://docs.google.com/presentation/d/1oU7pdVQj_b-uni-BYfI79v49abqocuSx/)

#### 3.3.1 大分での理学療法士、ランニングコーチ向けレクチャー概要

実施日時：2021年12月5日日曜日 13:00～15:00

実施開場：太陽の家

講師：春田純、山本篤（オンライン）、佐藤圭太（オンライン）

参加者：50名（内7名オンライン参加）

(内訳：義足ユーザー・家族8名、義肢装具士9名、学生3名、理学療法士8名、医療関係者4名、コーチや指導員4名、障害者福祉施設関係者1名、メディア2名)  
ギソクの図書館スタッフ11名



### 3.3.2 新潟での理学療法士、ランニングコーチ向けレクチャー概要

実施日時：2021年12月12日 日曜日 13:00~15:00

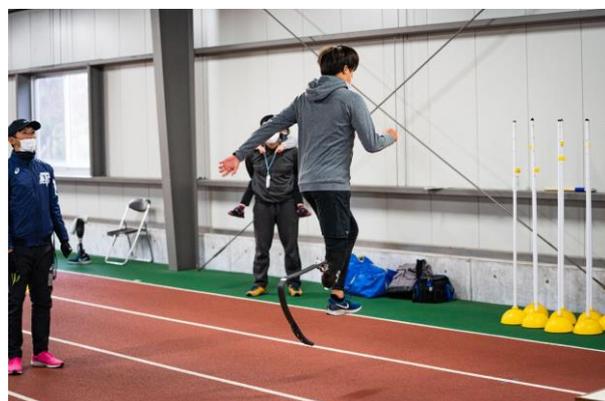
実施開場：新潟医療福祉大学 陸上競技場

講師：大西正裕、佐藤圭太

参加者：28名（内6名オンライン参加）

(内訳：義肢装具士6名、理学療法士3名、コーチや指導員3名、会社員3名、学生7名、ユーザー・家族6名)

ギソクの図書館スタッフ5名





### 3.4 スポーツ用義足のレンタルサービス、ブレнтаのローンチ

東京に設置されているギソクの図書館のスポーツ用義足のパーツは現在月一回のランニングクリニックで使用されているが、それ以外はラボ内で展示されていることが多い。このことから月一回のランニングクリニックで走る機会を創出できたということと同時に、日常的に楽しく走るまでには至っていないという課題も露呈された。本事業では、この稼働していない時間帯のスポーツ用義足のパーツを日常的に使用していただくための長期レンタルサービスの構築を行った。スポーツ用義足の使用には、使用者の身長、体重、使用している日常用義足のソケット、コネクタの種類、残存機能などの情報が必要となる。認定証を持っている義肢装具士にカルテの記入をお願いし、パーツの組み合わせやブレードのカテゴリー、アライメントと呼ばれる角度調整を行う。そのカルテ作成後は、いつでもギソクの図書館からパーツを長期レンタルすることが可能となる。足りないパーツは、新潟・大分・東京間でパーツ等の調整を行う予定である。

サービスの流れは

1. 認定義肢装具士によるカルテ作成
2. 交換指導のレクチャー
3. 予約サイトから使用するブレードの選択
4. 自宅か担当義肢装具士に郵送
5. ブレードを装着し、走行

となっており、カルテをアップロードすると、使用できるブレードが選択できるような仕様である。現在、カルテ制作に 10,000 円、ブレードレンタル月 2000 円という価格設定になっており、今後この設定で続けられるか検証していく必要がある。



ABOUT

ギソクの図書館について

ギソクの図書館は「ブレード(走るための板バネ)」や必要な接合

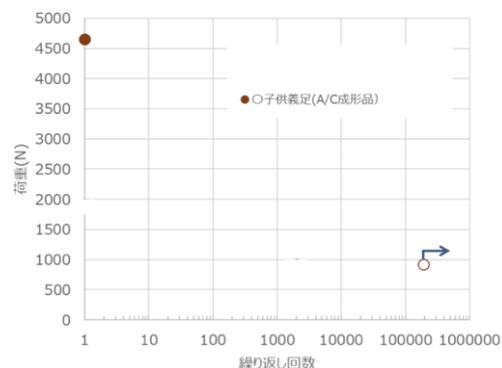
ブレードレンタルサービス「ブレンタ」

<https://blenta.jp>



### 3.5 中古スポーツ用義足パーツの引き取り、長期レンタルへの再利用

中古のスポーツ用義足のパーツは引き取ることができたとしても、どれくらい使用されたものかを見極めることは難しい。特に、カーボンでできたブレードは見た目ではその消耗度合いは判断できない。そこで、株式会社 Xiborg のブレードの剛性特性を用いて、その消耗度合いの評価を行い、そのパーツを長期レンタルに再利用する仕組みを開発した。具体的には、あらかじめ剛性を測定してあるブレードはその使用量に応じて剛性が減少することが知られており、使用後のブレードの剛性低下率から残りの使用可能期間を推定した。ブレードの剛性は Xiborg 社規定の繰り返し加圧試験をしたところ、ブレードに 980N の力で繰り返し加圧したところ、200 万回で 8.5%の剛性の低下がみられた。これから、元々の剛性からどれくらい低下したかにより、残りのブレードの寿命を推定し、再利用の基準に用いた。



Xiborg 社の繰り返し加圧試験の様子と結果

### 3.6 レンタルサービスのモニターテスト

当初予定していたランニングクリニックが、1月の新型コロナウイルス感染拡大に伴い、蔓延防止重点措置が発令され、中止せざるを得なかったため、ブレнтаを活用してくれる被験者の方のリクルーティングが想定よりも広げることができなかったが、本事業で関わりのあった3名の義足の使用者に声をかけ、レンタルサービスブレнтаを使用して、ブレードのレンタルをしていただいている状態である。

## 4. 達成状況

### 4.1 ギソクの図書館の利用者数

新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、設置されている新潟医療福祉大学に学外の人が入ることができなくなる上に、学内の教員や学生が学外の人と会うことにも制限が発生したことにより、積極的に使用者を招待することができなかったが、それでも新潟市に在住に男の子がギソクの図書館のブレードを試しに来てくれた。大分では、4月に入ってから、太陽の家に設置されていたギソクの図書館を大分市営陸上競技場に移設予定(4月30日時点では移設済み)であり、その後義足使用者に広く発信する予定である。

### 4.2 認定証発行数

レクチャーに参加してくれた義肢装具士、理学療法士、陸上コーチはそれぞれ合計16人、11人、7人であった。そのうち、義肢装具士に関しては、カルテや必要な情報量のヒアリングの難しさから認定まで受けた義肢装具士4名だった(4月30日現在<https://blenta.jp/list/>)。当初の予定では、もっと多くの方々を認定していく予定だったが、直接の面会が制限される中での事業展開であったため、認定をうまく進めることができなかった。

### 4.3 体的精神的変化の追跡調査

現在、本事業で新たに3名の未成年の義足使用者が長期的にブレードをレンタルし始めた。彼らが日常的に使用することにより、どのように身体や精神面で変化が起こるかをSF-36とPlus-Mを用いて、追跡調査を開始した。

## 5. 課題解決に向けた分析

### 5.1 ウィズコロナ時代のサービス設計

本事業が本格的に10月から始まり、次の年3月に終了する短い期間であったうえに、新型コロナウイルスの感染がなかなか読めず、さらには1月に感染が日本中で拡大し、蔓延防止重点措置が多く地域で発令したことから、実際に人との面会が必要な作業や、人を集める事業が進められないことも多々あった。今後も引き続き新型コロナウイ

ルスの感染は予想も難しく、感染拡大やそれに伴う制約も続きことが予想されることから、オンラインや現地のリソースを活用し、ブレードで走るまでのプロセスを安全面を配慮しながら、最大限に効率化する必要がある。

## 5.2 ギソクの図書館スタータキットの拡張

今回は予算の関係から、120万円分の子供用のブレードとパーツを用意した。そのために対応可能なのが、下腿義足の子供のみになったため、対象が限られた状態で事業を進めた。今後は大人用のブレードや膝継手を用意し、より多くの義足使用者が使用できるようキットの拡大をしていかなければならない。そのために、大人用のブレードや膝継手にも安価なものが必要となる。目標としては、股義足、大腿議足、下腿義足を使用している子供から大人まで対応できる250万円のスタータキットができればと考えている。

## 5.3 スポーツをすることの社会的合理性

スポーツ用義足が保険適用にならない理由の一つに、義足使用者がブレードを履いてスポーツをすることにより、使用者個人だけでなくどれだけ社会全体にいい影響があるかというデータがないことがあげられる。我々が始めた追跡調査により、スポーツをすることにより身体能力や発育にいい影響だけでなく、将来的な国や行政の医療負担がへり、納税が増えるといった仮説もあり、長期的なメリットを証明する科学的エビデンスに繋がればと考えている。

## 6. 参考リンク

SF-36 <https://www.qualitest.jp/qol/sf36.html>

Plus-M <https://plus-m.org/>