

# 小児がん長期入院患者のための VRゲーム作り

広島大学病院 小児外科  
佐伯 勇

3 すべての人に  
健康と福祉を



# 自己紹介

広島大学病院  
小児外科学  
佐伯 勇

広島県広島市出身

2022年4月～ 広島大学病院 小児外科 診療科長

広島大学病院は、中国四国地域では唯一の  
小児がん拠点病院です



# 小児がんは「万が一」の病気です

小児がんとは、小児期（16歳未満）に発見される  
悪性腫瘍であり、年間に約2000～2500人  
新規に診断されます  
つまり、1万人に1人 **「万が一の病気」**です



認定NPO法人  
ゴールドリボン・ネットワーク

僕の誕生日です

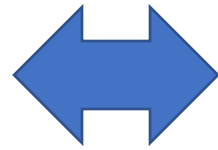
**「小児がんの日」** 9月9日に  
金色にライトアップされた広島城



# 小児がんの治療はメチャクチャきつい

成人のがん治療とは全然違う！

成人のがん治療



小児のがん治療

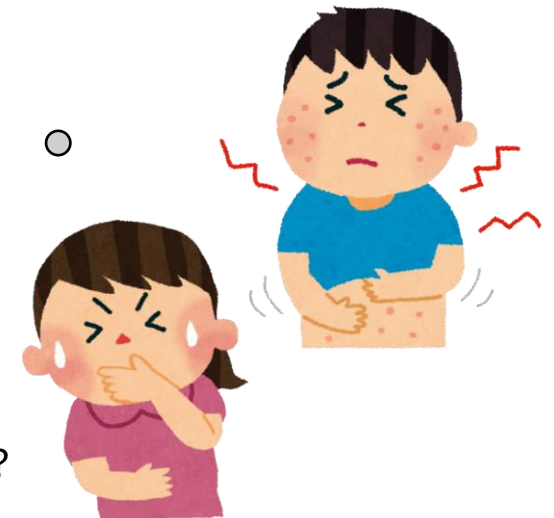
“がんと付き合う”という考え  
“5年生存率”の改善  
Quality of lifeを意識

“がん細胞を殺しつくす”という考え  
今助からなければ後はない！  
副作用を薬で抑え込みながら**最大強度の治療**！



なんでこんなに  
くるしいの…？

何のためにこんなことしてるの？  
意味わかんないよ…



さらに！

COVID19の影響で  
長期入院が増えている

今までは短期入院＋一時退院できていたが  
半年以上の入院となることも多い

患児の**心のケア**が必要

(早田ら 長期入院患児を支える -遊びを通じた心のケア- 2012 小児外科) など

特に小児がんの患児は、病気になったことで  
精神的に不安定な状態にある



# ゲームを用いた小児がん患児の心のケア



2007年

アメリカの医療保険会社CIGNA Health Careが制作した  
がんに苦しむ子ども達や若者向けのPCゲーム

ナノロボットを操って、体内でがん細胞を破壊したり  
バクテリア感染と戦ったり、がん治療に伴う副作用を  
管理したりする

治療モチベーション up!  
治療効果 up!



# 最近、小児の痛み・不安に対する Virtual Reality (VR)の効果の研究した報告が 急激に増加している

(Thybo et al. A randomized controlled trial on virtual reality distraction during venous cannulation in young children. 2022. Acta Anaesthesiol Scand)

子どもの点滴中にVRをすると落ち着く

(Martos et al. Effect of a game-based intervention on preoperative pain and anxiety in children: A systematic review and meta-analysis. 2022. J Clin Nurs)

手術前の子どもにVRゲームをすると不安がやわらぐ

etc...



VRのゲームは没入感が高く  
治療効果が見込める！

実は僕は、子どもの頃から…

ゲーム大好き！





# VRを用いた診察ソフト作りの実績

2021年度、文部科学省の「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」の補助金を使用して、医学部と医学教育センター、医系科学研究科外科学で共同し株式会社ビーライズ社の協力のもとで、対人診察技能を育成するための正規のカリキュラムに活用できる教材として、VR( Virtual Reality)を利用した診察練習ソフト、**VR OSCE**の開発を行った。

2022年秋 一般販売開始



特許出願中・臨床研究中

小児がんの子ども達向けに  
日本独自の良さを活かした  
VRのゲームができないか…？





©清水茜/講談社・アニプレックス・davidproduction ©SCRAP

「はたらく細胞」 作者：清水茜

すでに1000万部突破！  
アニメ化され、子どもに人気

これだ！



2023年

講談社「はたららく細胞」  
担当者と面談し  
キャラクター使用許諾をいただきました

この子が笑ってるところ…  
久しぶりに見ました

ボク、ちりょうがんばるね！



イメージ

VR はたらく細胞 緊急ミッション

キミのからだを<sup>まも</sup>守れ！

(仮称)



# プレイ選択画面



## クイズモード

いっしょにからだのことを勉強しよう



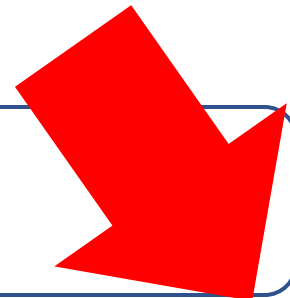
## バトルモード

からだのパトロールに行くぞ！



## リラックスモード

ゆっくりしんこきゅうです



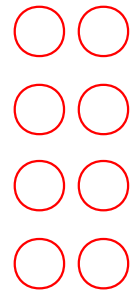
スタッフロール

# スタッフロール

助成金

ゴールドリボン助成金、日本小児白血病基金  
ひろしま産業振興機構

協賛企業



**協賛募集！**

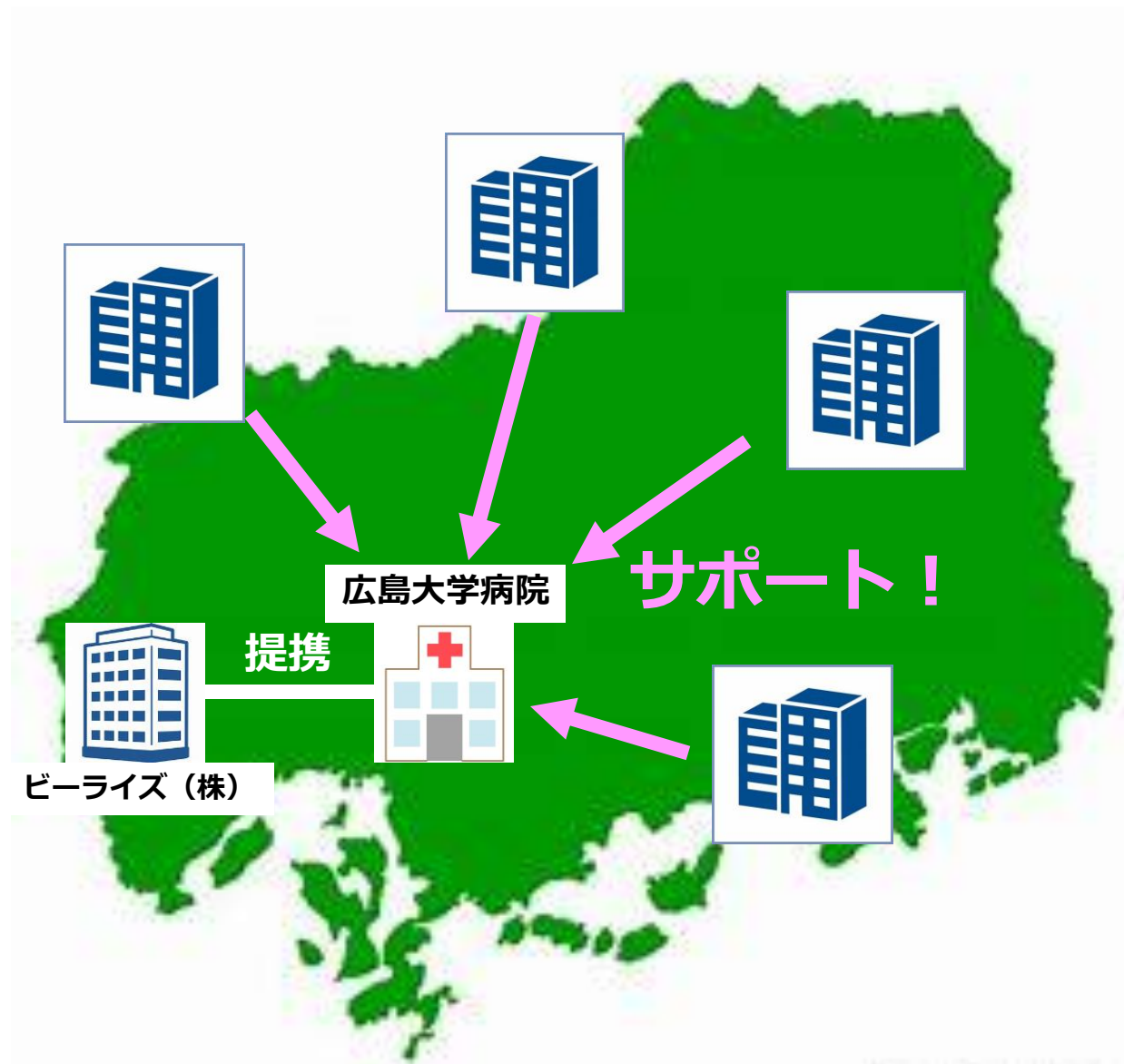
広島大学  
ビーライズ社

作成スタッフ  
作成スタッフ

講談社

担当

# VRゲームで





# 日本中の子ども達に笑顔をとどける！！

日本全国の  
小児がん治療病院で  
無料ダウンロード可能



ご協力お願いします！

# 実際の研究の進め方

評価

ゲーム作り

小児外科医

子どもの心  
診療医

チームアップ



Child Life  
Spicialist

患儿



小児科  
担当医



親

心のケア

# 目的

小児がん長期入院患児に対し、VR体験が精神にもたらす治療的効果を検討する

# 対象

広島病院で長期（1カ月以上）入院加療中の小児がん患児  
（VR体験が可能な7歳以上の児を対象とする）  
（小児がんとしてるが、AYA世代も含めることとする）

# 方法

本人・家族より同意の得られた小児がん患児に対し  
CLS(Child Life Specialist)同席の上治療的VR体験を行う

## 初回評価

数日間



小児科主治医が長期入院となる見込みの児を選定する。  
入院が1カ月以上となる見込みとなり、主治医が適切と  
判断した時期に「こどもの心の診療科」へコンサルトを行う

## 治療前評価

数日間



児精神状態がある程度安定していることを評価するため  
初回の心理評価を行った後、数日後（5-7日程度）に  
再度心理評価を行う。

その後同程度の日数（5-7日程度）経過した後に  
VR介入を行う。  
介入は開発した専用のVRソフトを用いて行い、  
介入後に心理評価を行う。

## 治療後評価

対象患児への  
アンケート調査

対象患児へのアンケート調査を行う

# 心理評価

こどもの心の診療科Drに  
心理評価テストをゲームプレイ前後で施行してもらう

# Endpoint

Primary

心理評価の点数改善度

Secondary

身体データ（vital測定）  
アンケート調査結果