

令和3年度 厚生労働行政推進調査事業費補助金（肝炎等克服政策研究事業）
肝炎総合政策の拡充への新たなアプローチに関する研究
分担研究報告書

肝炎啓発エデュテインメント資材の開発

研究代表者：考藤達哉 国立研究開発法人国立国際医療研究センター 肝炎・免疫研究センター 研究センター長

研究分担者：西井 正造 横浜市立大学先端医科学研究センター コミュニケーション・デザイン・センター 助教

研究要旨：(背景) 肝炎政策における受検・受診・受療のステップを進めるためには、国民に対して肝炎に関する正確かつ重要な情報を効果的に伝える必要がある。現在でも啓発・教育のためのリーフレットや教材が数多く頒布されているものの、特に将来を担う10-20歳代の若い世代にとっては、ウイルス肝炎を「自分ゴト化」することは難しく、浸透力を高める新たなアプローチの開発が必要である。

(目的) 本分担研究では、学習者の注意を惹きつけ、記憶の定着率が高い有効な手法とされている教育(Education)と娯楽(Entertainment)を掛け合わせて作られた概念であるエデュテインメント(Edutainment)アプローチを採り入れた啓発ツールに着目した(Nalan Aksakal, 2015)。肝炎医療コーディネーターは、啓発活動(市民公開講座、学校での肝炎授業等)や患者・家族支援活動(対面相談、肝臓病教室、出張型検診等)の中で大きな役割を担っている。本研究では、肝炎医療コーディネーターの活動の中で活用でき、学習者や相談者の興味を惹きつけ、理解の深化に有効なエデュテインメント資材を開発することを目的とした。

(方法・結果) 様々なエデュテインメント・アプローチの中でも、すごろくや人生ゲームという若年層に対しても親和性の高いボードゲーム方式を採用し、試作を実施した。更に人々の興味を惹きつける仕組みとして注目されているARのような仕掛けを安価で汎用性が高いものにする方法を探索した。ボードゲームの主題を「肝臓の健康を守る」と設定し、肝臓の健康を脅かす多様なイベント(肝炎ウイルス感染リスクや脂肪肝につながる生活習慣等)を網羅的にプレイヤーとして追体験できるよう構造化し、肝炎ウイルス検査を受けることがゲームを優勢に進める上で有効となるよう考慮した。更にクイズマスを設定することで、必要情報の網羅性の担保やプレイヤーの年齢層毎に最適化された仕組みの導入を試みた。最終的なすごろくのルールや掲載情報は、現在の肝炎医療と乖離がないように、肝炎医療コーディネーターの指導の下、「肝炎すごろく」を制作した。本すごろくを任意の協力者にプレイしてもらったところ、狙い通りに「肝臓の健康を守る」ための適切な選択を繰り返すことでゲームを優位に進めることができることが確認された。そのことにより、本すごろくプレイを通じて、「肝臓を健康に保つために必要な行動」、「肝炎ウイルス受検の必要性」、「肝炎医療コーディネーターの役割の認知」などの必要学習項目の習得が可能なが示唆された。

更にすごろくの補助教材として「非アルコール性脂肪性肝疾患の啓発資材としての疑似ARの開発」を行った。正常肝臓→脂肪肝→非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)→肝硬変→肝がんの推移を可視化するCG精密動画資材を制作することで、若年層が脂肪肝を「自分ゴト化」するきっかけをつくることを目的とした。ここでは、リアルさを追及するだけではなく、動画視聴のはじめに興味を引く仕掛

けを導入することでより学習効果の高い資材開発をねらいとした。

ヒトと肝臓のイラストが描かれた掲示用ポスターを作成し、そのポスターに向かってタブレット端末やスマートフォンをかざすことで、あたかもARのように任意の画像を認識した際に映像が浮かび上がるような演出を可能とする動画を作成した。この仕組みを導入したことにより、有料のAR用のソフトウェアをダウンロードせずとも、動画を端末に保存しておくだけで、ARと同等の効果を発揮する教材の開発を行った。

(考察) 今後は、本ボードゲームや補助教材を通した啓発内容の浸透度を評価するために、教材を用いた遊び前後で実施する簡易テストの開発やホームユーステストなどにより学習効果を検証する必要がある。

A.研究目的

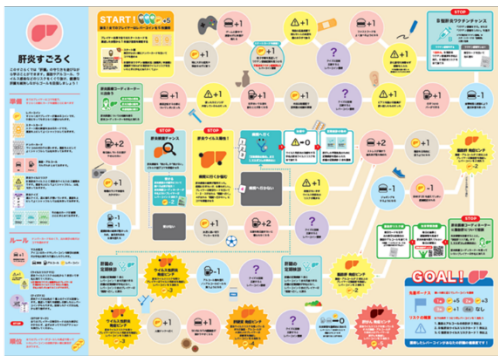
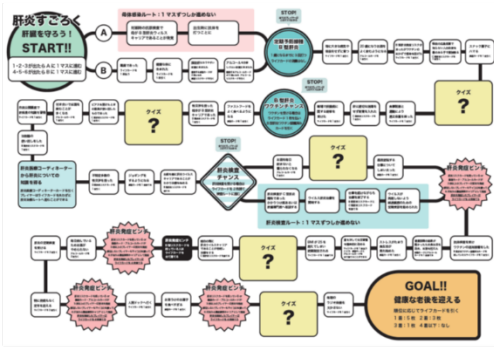
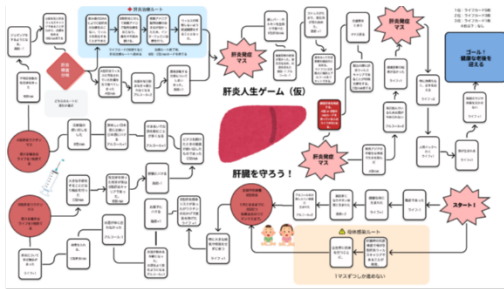
肝炎政策における受検・受診・受療のステップを進めるためには、国民に対して肝炎に関する正確かつ重要な情報を効果的に伝える必要がある。現在でも啓発・教育のためのリーフレットや教材が数多く頒布されているものの、特に将来を担う10-20歳代の若い世代にとっては、ウイルス肝炎を「自分ゴト化」することは難しく、浸透力を高める新たなアプローチの開発が必要である。そこで本分担研究では、学習者の注意を惹きつけ、記憶の定着率が高い有効な手法とされている教育(Education)と娯楽(Entertainment)を掛け合わせて作られた概念であるエデュテインメント(Eduainment)アプローチを採り入れた啓発ツールに着目した(Nalan Aksakal, 2015)。肝炎医療コーディネーターは、啓発活動(市民公開講座、学校での肝炎授業等)や患者・家族支援活動(対面相談、肝臓病教室、出張型検診等)の中で大きな役割を担っている。本研究では、肝炎医療コーディネーターの活動の中で活用でき、学習者や相談者の興味を惹きつけ、理解の深化に有効なエデュテインメント資材を開発することを目的とする。

B.研究方法

【肝炎すごろく】

肝疾患は、自覚症状が出るまでに時間が

かかる疾患であることから、その予防・対策を「自分ゴト化」することが極めて困難であることが課題となっている。ライフジャーニーを短時間で追体験でき、今の行動が、後々にどのような影響を及ぼすのかを一望できる仕組みとして、「人生ゲーム」のようなすごろく型のボードゲームが最適であると考え、構想を開始した。ゲームの主題を「肝臓の健康を守ること」と設定し、肝臓の健康を脅かす多様なイベント(肝炎ウイルス感染リスクや脂肪肝につながる



大きなデザイン変更を3回実施。その間、関係各所のアドバイスを得ながら10回以上の改訂

図1

生活習慣等)を網羅的にプレイヤーとして追体験できるよう構造化し、肝炎ウイルス検査を受けることがゲームを優勢に進める上で有効となるよう試作を繰り返した(図1)。更にクイズマスを設けることで、必要情報の網羅性の担保やプレイヤーの年齢層毎に最適化された仕組みの導入を試みた。

【非アルコール性脂肪性肝疾患の啓発資料としての疑似AR】

若年層にとって「非アルコール性脂肪性肝疾患」は自分ゴト化することが困難であることから「脂肪肝」によって起こり得る最悪のケースを可視化し、提示することが啓

発の一助として有効であるという仮説をもとに、高精細なCG肝臓モデルを開発し「健常な肝臓→脂肪肝→NASH→肝硬変→肝臓がん」の推移の映像制作を企画した。本教材で活用し得る各ステージの既存モデルCGがなかったことから、無料の肝臓モデルや基礎研究の成果としてのマウス肝臓画像などを基盤として、肝炎専門家や肝臓に関わる基礎研究者などからテキストベースでの各ステージの特徴(色味や表面形状、大きさの推移等)を聴取し、モデルCGを制作の上、興味・関心を惹きつけるための仕掛けを考案した。

C.研究結果

【肝炎すごろく】

肝炎医療コーディネーターの指導の下、ルールや掲載情報を決定し、「肝炎すごろく」第1版を制作した(図2)。開発したすごろくの主な特長は以下の通り。



図2 すごろくの全体像

- ・ウイルス性肝炎(B型、C型)、アルコール性脂肪肝、非アルコール性脂肪肝の対策を網羅的に扱った
- ・その場ではコストと感じる医療やヘルスケアに取り組む行為が、ゲームの終盤で効果を発揮するような仕組みを導入した(肝炎ウイルス検査の受検の有無がゲームの勝利を大きく左右する等)
- ・肝炎医療コーディネーターの存在の周知と役割を知ってもらう機会とした。
- ・主に10代、20代などの「肝炎」を自分

ゴト化しにくい若年層への波及を意識した。日本では義務教育年代での「性教育(特に性交)」への一定の「はどめ」があることから、すごろくの盤面のマスには「性交渉による感染」に関する項目は省き「全年代対応」とし、「クイズマス」(クイズカード

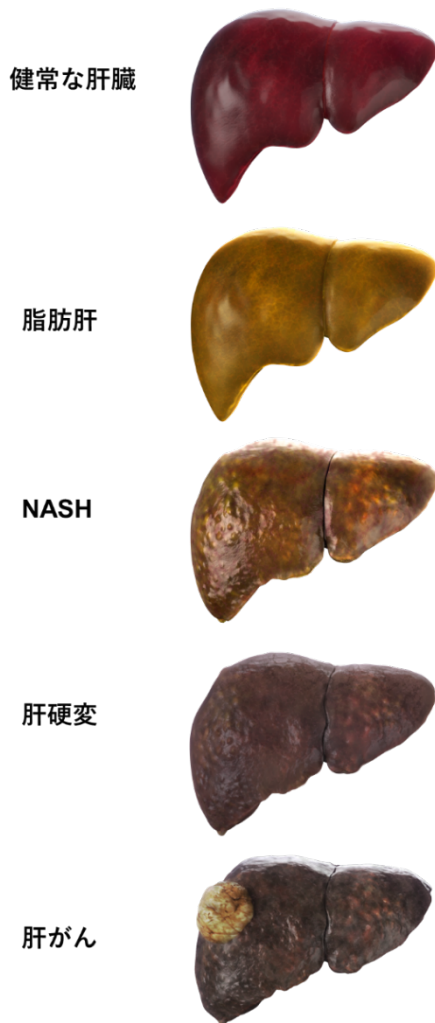


図3 開発した肝臓CGモデル

を引くマス)を設けることで、そこで年代に応じた設問(性に関するテーマ)を設ける仕組みを考案したが、患者会の方々からの強い要望があり、本教材の中では「性感染症としての側面」は取り扱わないこととした。

本教材では以下のような学習内容を盛り込むことが出来た。

(1) 生まれ年などによってB型ワクチンの接種/未接種の別があること

(2) 多様なウイルス性肝炎の感染ルートがあること

(3) 過度なアルコール摂取や運動不足・過食などの生活習慣の積み重ねが脂肪肝のリスクを高めること

(4) 非アルコール性脂肪肝も肝臓疾患の重要なリスク因子であること

(5) 肝炎ウイルス検査を受けることの必要性・意義

(6) 肝炎医療コーディネーターの存在認知とその役割理解

(7) 肝臓の定期健診受診の必要性・意義
(8) 肝臓疾患の大まかな推移

本すごろくを任意の協力者にプレイしてもらったところ、狙い通りに「肝臓の健康を守る」ための適切な選択を繰り返すことでゲームを優位に進めることができることが確認された。そのことにより、本すごろくプレイを通じて、「肝臓を健康に保つために必要な行動」、「肝炎ウイルス受検の必要性」、「肝炎医療コーディネーターの役割の認知」などの必要学習項目の習得が可能なが示唆された。

【非アルコール性脂肪性肝疾患の啓発資材としての疑似AR】

正常肝臓→脂肪肝→非アルコール性脂肪性肝炎(NASH)→肝硬変→肝がんの推移を可視化するCG精密動画資材の基盤構築のために、各ステージのモデルCG画像を図3の通り独自開発した。

更に開発CG画像は、人を惹きつけるものにするために、AR(拡張現実)風の仕掛けを考案した。ARはスマートフォンやARグラス越しで見ると、現実世界にナビゲーションや3Dデータ、動画などのデジタルコンテンツが出現し、現実世界に情報を付加する技術であるが、それをそのまま導入すると高価になる上に、プラットフォーム

ム利用料を定期的に支払う必要が発生し、個々のスマートフォンにアプリケーションソフトウェアをダウンロードする必要があるなど汎用性に乏しい面がある。そこからARと同様の効果を発揮する動画を制作することとした。

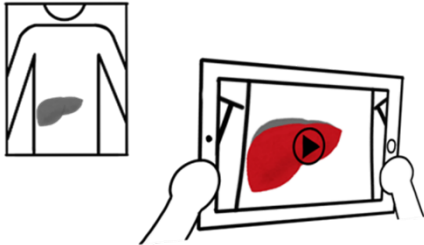


図4 疑似ARの仕組み（模式図）

本疑似AR動画の仕組みは、図4のように、



図5

固定したポスター等画像を用意し、それを背景にした動画を作成することで、掲示したポスターの方にタブレット端末を向け、動画を再生するとあたかもポスター画像をマーカーとして自動認識しCGが浮かび上がっているように見えるというものである（実際は、背景の一致した動画を再生しているのみ）。この方式を採用することで、ポスターと動画格納済みの端末を用意するだけで、いつでもどこでも使用できるものとした。

そこで、図5のような掲示物を制作し、それを背景とした動画（1分48秒）を開発した（図6）。

（結果のまとめ）

エデュテインメント（Edutainment）アプロ

ーチを採り入れた肝炎啓発ツールとして「肝炎すごろく」「非アルコール性脂肪

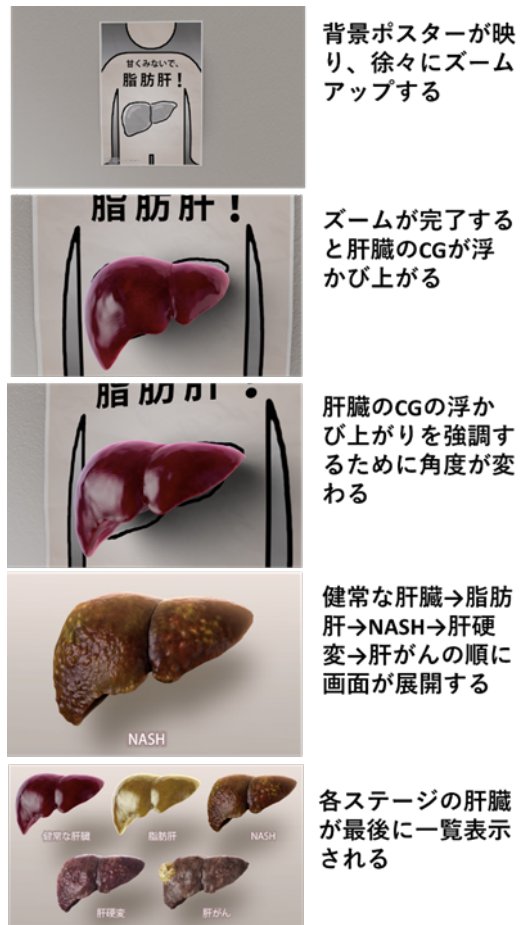


図6 動画のプロット

性

肝疾患の啓発資材としての疑似AR動画の第一版開発に成功した。

D. 考察

【肝炎すごろく】本教材を患者団体の皆様をはじめとして、一部の肝炎医療コーディネーターの方々、大学関係者などにプレイしてもらったところ、総じて「遊んでいて楽しいし、色々な学びがある」との評価が大勢を占めていることから、本教材はエンターテインメントの要素と教育要素の両立が可能になっていると考えられる。一方で、主



図7 イベント時に迅速に準備・片付けを可能にするために外箱・中箱も開発

なターゲットとなる若年層の使用感などを向上させるための調査を行いながら、更なる最適化を図っていく必要がある。加えて、教材が持つ学習効果について、プレテストやポストテスト形式での評価票などを開発することで、全体としての学習効果度や意図した学習項目が定着しているかなどを検証していく必要がある。今後、本教材を広めていくために、一部ルール煩雑性に関する指摘もあることから、簡易にルールを理解できるチュートリアル動画なども作成していく必要があるだろう。

【非アルコール性脂肪性肝疾患の啓発資料としての疑似AR】

特に自分ごと化が困難な若年層向けに本補助脂肪肝啓発教材を開発したが、まだ使用してもらった実績がないため今後は、若年層を中心としながら幅広い年齢層の方々向けに本教材を展開し、リアルな肝臓画像の受容性などを検証していく必要がある。また本補助教材の使用場面（イベントでの使用方法など）を具体化することで多く利活用してもらええる方途を探求する必要がある。

E. 結論

【肝炎すごろく】

今後は、本すごろくを通じた啓発内容の浸

透度を評価するために、教材を用いた遊び前後で実施する簡易テストの開発やホームユーステストなどにより学習効果を検証する予定である。更に並行して推進されている他事業の啓発プログラム等と連携し、小中学校など学校訪問時のイベントでの使用やイベントにおけるすごろくの紹介、スペシャルサポーター等による模擬プレイ、スペシャルサポーター等による肝炎すごろくの紹介動画作成、集中広報県や拠点病院イベント開催時に使用するなど展開可能性を模索していく。

【非アルコール性脂肪性肝疾患の啓発資料としての疑似AR】

本動画に関しては、肝炎医療コーディネーターが関わるイベントでの使用をはじめとして、肝炎情報センターウェブサイトにおける動画・背景ポスターデータダウンロード利用や東京医科歯科大学の NASH 研究チームが取り組む日本科学未来館での若年者への啓発活動とのコラボレーションを図るなど展開可能性を探求する。

F. 健康危険情報

無

G. 研究発表

1. 発表論文

1) 中沢 大, 小高 明日香, 西井 正造, 武部 貴則. イネーブリングファクターが実現する新しい健康. 総合健診 48 巻 6 号 .501-510.2021.11

2) 西井 正造, 武部 貴則. ストリート・メディカルがデザインする新しい医療. VIVA! ORTHO No25, FOREFRONT.2022.

p8.

2. 学会発表

なし (日本肝臓学会第58回総会 2022年6月2, 3日において「肝炎すごろく」に関する発表演題登録済み)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし