

[研究ノート]

生活習慣病予防教材の開発に関わる 芸術と医療の連携についての考察

村上 史明(筑波大学芸術系)

鈴木 康裕(筑波大学附属病院リハビリテーション部 理学療法士)

日浅 健太(筑波大学附属病院リハビリテーション部 作業療法士)

上村 忠正(湖南病院リハビリテーション部 理学療法士)

抄録

生活習慣病に係わる疾病やその死亡リスク、医療費の高騰などの諸問題をふまえ、芸術・医学の専門家と大学生による、子どもを対象とした生活習慣病予防教材の開発の経緯を詳述した。発端は医療従事者からの依頼であった。昨今の小児肥満の問題を背景とした、子どもを対象としたアクティブラーニングの教材を芸術に求めている。芸術系の教員と医療従事者に学生学生を加えたチームを結成し、オリジナルキャラクターの考案とボードゲーム教材の開発を試みた。3年間の継続した活動を通じ、児童館での小学生を対象とした介入研究において、開発した教材の有効性を示唆するデータが得られた。本論文ではそのデータを根拠として、これまでの医療と芸術の連携体制と連携内容の特徴を抽出し整理した。特に、キャラクターデザイン、ボードゲーム、カードゲーム、マンガなどの実践的な制作活動を通じて役割分担を明確にして、それぞれの専門家と学生がどのように介入したが詳説している。

医療の分野において視覚媒体の使用による健康教育への有効性が示された文献はすでに存在するが、連携体制を主軸として分析した研究は見当たらない。また、開発した教材の有意性を根拠とした組織の分析は独自性があると思われる。分析を通じて、目的の達成には医療と芸術の分野が専門性を通じてお互いに補完することが必要であることが分かった。医療が明らかにできるデータ分析によるエビデンスの獲得技術、芸術が持つナラティブやメタファーを用いた視覚表現技術が相互に友好に機能している。より効果的な教材の開発においては、双方が一丸となった実践と改良を相当数実行した。

芸術側は、治療という視点だけではなく予防の観点を持ちながら人体のみえない部分を想像する努力、医療者側は、装飾としての視覚効果ではなく医学的な背景に即した視覚表現を理解することが必要であった。プロジェクトを有効に機能させる為には、相手の分野に対しての深い考察と理解が必要であることを留意する必要がある。

Key word

芸術と医療の連携、生活習慣病、健康、ゲーミフィケーション、アクティブラーニング

1. 背景と目的

筑波大学は附属病院の医療系と芸術系の部局を有し、建築・環境デザイン系や視覚情報デザイン系の教員による介入が実施されている[佐藤 2016]²⁾。附属病院では毎年11月に世界糖尿病デー³⁾を開催しており、2016年にリハビリテーション部の理学療法士から糖尿病予防に係わるキャンペーンの為にキャラクター制作の依頼があった。糖尿病で最も罹患者が多い2型糖尿病を基点として、体内で重要な働きをするグルコース(糖)を主題としたグルッシー(図1)というキャラクターの制作を行い、世界糖尿病デーにおいて披露した。



図1 グルコースをモチーフにしたキャラクター「グルッシー」

グルッシーは糖尿病に関わるグルコース(ブドウ糖)をモチーフとして制作された。色彩は世界糖尿病デーと同一のブルーであるが、レッドのグルッシーも存在する。グルコースは人間にとって必要なものであるが、暴飲暴食などで体内でグルコースが増えすぎると血管を傷つけて糖尿病になる可能性が高くなる。グルコースの二面性を表現するため、愛らしいブルーのグルッシーと、受け手が恐れを感じるレッドのグルッシーを作った。その後、糖尿病や生活習慣病にかかる体内の関連物質として、インスリン、トリグリセリド(キャラクター名:トリグリセリドン)、筋肉(キャラクター名:マッスルン)をキャラクター化した(図2)(図3)。



図2 キャラクター:グルッシー、インスリン



図3 キャラクター:トリグリセリドン、マッスルン

イベント終了後医療関係者より、グルッシーをマスコットキャラクターとしてだけではなく、キャラクターを使用した糖尿病や生活習慣病予防の為の教材を児童に対してつくる事が出来ないかという相談があった。子どもに対しての教育は、成人に対し従来の一方的な教育では難しく、ワークショップやゲーミフィケーション⁴⁾などの視覚情報を多く取り入れる必要性を現場が認識していた。

教材で取り上げる生活習慣病は、高血圧、糖尿病、脂質異常症、肥満などがあげられる。これらは動脈硬化性疾患の発症と密接に関係する[Nakamuraほか 2001]⁵⁾。日本における高いBMI値は動脈硬化性疾患による死亡リスクを高める[Sasazukiほか 2011]⁶⁾ため、肥満の予防は重要である。近年、日本では、学童前期で約5%、学童後期で10%の子どもが肥満の状態にあることに加え、小児期の2型糖尿病が著明に増加していること[浦上 2006]⁷⁾が報告されている。小児肥満は成人肥満に移行するリスクが高い為、予防の観点から児童に対する教育が重要である。生活習慣病が疾病全体に占める割合が増加しており、平成22年度国民医療費(一般診療医療費)では、全体の3割程度が生活習慣病である(図4)。これらの疾患は年齢が上昇することに従って、罹患率が上昇する傾向にある。今後の高齢化によって増加が予想され、国民の医療費負担も増加することが予想される。小児肥満の生活習慣を教育を通じて改善することができれば、将来の生活習慣病の予防や医療費の低減につながる可能性がある。

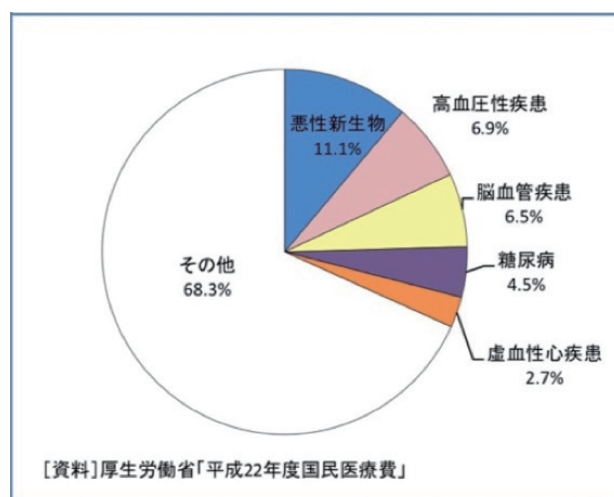


図4 生活習慣病の医療費に占める割合

本研究グループでは、健康教育においてHobanが述べている視聴覚媒体の有効性[宮坂ほか 1999]⁸⁾を根拠とし、実践的な教材開発を進めた。2016年から2018年にかけて、本研究者の実施した児童館での小学生を対象とした介入研究において、後述する開発した4種の教材の有効性を示唆するデータが得られた[日浅ほか 2018]⁹⁾ことから、医療従事者側と芸術側の運用体制の特徴を抽出し整理することを目的とする。山口が述べている、芸術家と非芸術家の特徴と医療側と芸術の協働作業の必要性[山口ほか 2017: p52]¹⁰⁾を仮説として、実践を通じてまとめる。医療と芸術の連携内容を分析することで、生活習慣病予防や健康に係わる教材開発の発展に寄与することが期待される。

2. 先行研究

医療分野への芸術の介入は、セラピューティックレクリエーション[長谷川 2007]¹¹⁾であると認められ、日本においても実践[吉岡 2014]¹²⁾[一鍬田 2017]¹³⁾および組織による運用[一ノ瀬 2009]¹⁴⁾も報告されている。芸術分野が専門とする視覚媒体を使用した教材の効果について、知識の定着・満足度に影響があることがわかっている。加えて、近年はゲーミフィケーション要素を用いた学習を実施することで、学習効果にプラスの効果を有することが報告されている¹⁵⁾。生活習慣病についても、いくつかの実践が報告されており[新保ほか 2012]¹⁶⁾[日比野ほか 2014]¹⁷⁾[井上ほか 2012]¹⁸⁾、チームにおいてコミュニケーションが運動習慣の獲得を補助することも報告されている[鈴木ほか 2016]¹⁹⁾。しかしながらこれらの事例では、研究グループにおける各専門家の連携方法について詳述されていない。

3. 研究の方法

視覚表現の分野においては、「デザイン」、「アート」や「美術」など様々な呼称があるが、本研究では一括してより広義な意味が含まれる「芸術」という用語を用いる。最初の段階としてグルッシーを用いて人生ゲームを基盤としたすごろくゲームを開発した。有効性を確認するため小学校や児童館で複数回の実施を行い、子ども達の反応を元に改良する作業を進めた。子ども達を飽きさせない教材の展開を目指し、かるたやカードゲーム、マンガなどを展開した。2017年には市内の児童館において小学生を対象とした介入研究を実施した。

それぞれの教材において「教材を構成する要素」を可能な限り詳細に抽出し、それらの要素の「教材運用時の機能」を分類した(6-1-1)。加えて、それぞれの「教材を構成する要素」の主担当分野を明記し(6-1-2)、芸術側と医療側の両方が出席したミーティングにおいて、それぞれの「教材を構成する要素」についての、協議の回数の記載した(6-1-3)。芸術と医療の分野の役割分担を明確にするため、それぞれの「教材運用時の機能」における芸術と医療の分担の比率をパーセンテージで示した(6-1-4)。以上の項目を教材毎に表1から表4に示すと共に、AからIまでのそれぞれの項目について、4つの全ての教材を集計したものを図11とする。表1から図11の分析で判明したことを記し(6-2)、著者が協議や作業の過程を観察した上で、特徴的な項目を抽出した(6-3)。

4. 実施体制

4-1. 組織の体制

プロジェクト名は、健康とモンスターを組み合わせた造語「ヘルモンプロジェクト」(現在はグルッシーコラボレーションズに変更)とした。医療関係者からは、筑波大学附属病院リハビリテーション部の理学療法士1名(本研究者2)と作業療法士1名(本研究者3)、牛久市内の総合病院のリハビリテーションセンターの理学療法士1名、下妻市内の総合病院の理学療法士1名(本研究者4)をコアメンバーとし、必要に応じて、看護師(筑波大学附属病院看護部)や医師(筑

波大学附属医学医療系小児科、リハビリテーション科)の指導を仰いだ。芸術からは、本研究1 (専門はメディア芸術・現代アート)と、学部該当する芸術専門学群の学生数名(専門はビジュアルデザインや現代アート)が参加した。その他、つくば市の任意団体である「つくばテーブルゲーム交流協会(主に筑波大学の学生)」が参加し、ゲームのシステムの構築に関与している。

4-2. 各専門家のバックグラウンドと所属

本研究2は、社会福祉士と介護支援専門員の資格も有し、つくば糖尿病予防研究会を主催している。糖尿病を罹患した成人患者への指導を通じて、学童期のこどもへの教育の必要性を感じている。また、カンバセーションマップの実施資格も有しており、視覚情報が与える教育効果についても実務経験を通じて体験している。ストックホルムの地下鉄の駅の階段に設置された、作品「Piano Stairs²⁰⁾」(図5)によって、エスカレーターではなく、階段を使う通勤の人々が増加した事例を知っていた。本研究3と4は、2の紹介によりこのプロジェクトに参加した。本研究1はこれまで附属病院内のデジタルサイネージシステムへの映像コンテンツの提供や写真展示を行っている。メディア芸術をバックグラウンドとしているが、地域と連携した芸術活動を専門としているため、本研究についても継続した連携を行っている。芸術専門学群の学生は、授業ではなく自主的に参加し、専門はメディア芸術やビジュアルデザイン、イラストレーション、現代アートなど多岐にわたる。つくばテーブルゲーム交流協会は、比較文化学類や理工学群の学生が参加しており、本研究とは別にカードやボードゲームなどのゲームの開発を自主的に行っている。



図5 Piano Stairs

4-3. 運用

教材の原案は医療関係者が提供する。定期的な打ち合わせを開催し、教材の内容について吟味する。打ち合わせの回数は、1教材あたり平均12回。芸術は視覚表現を中心として参加し、特にメタファーやナラティブな要素を多用した。必要に応じて医師の指導を仰いだ。児童館や小学校で実施し、フィードバックを得て修正を複数回実施した。ゲームバランスの検討については、医療側と芸術側の両方が実施した。教材の効果については、医療関係者が測定を行った。

5.教材の詳細・連携方法

5-1.教材の開発：つくば健康すごろく

5-1-1 教材の概要

すごろくの盤面は人生の年齢を表しており、0歳から10歳までの人生を体験できるようになっている。手元には、あらかじめプレイヤーに複数枚のBadカード(不健康カード)が配付されている。他のプレイヤーより早くゴールするルールではなく、最終的に手元のBadカード(不健康カード)が少ないプレイヤーが勝者となる。マス目にはGood、Badゾーンや、クエッション(Q)ゾーンが設置されている。Good、Badゾーンでは、それぞれの対応するカードを山札から1枚取り、Qゾーンはファシリテーターが出す質問に答えて、正解すればGoodカード、不正解であればBadカードを受け取る。GoodカードとBadカードが関連した対になる文章であれば、それらのカードを手元からなくすことができ、最終的に、手元のBadカードが少ないプレイヤーが勝利となる。

5-1-2 医療からの介入

ゲームのひな形であるすごろく形式を提案した。マス目上とQカードの文言、Qカードに対する回答を提供した。すごろくの冒頭にはGoodのマス目を多く、年齢を経るにしたがってBadがマス目が多くなるゲームの仕組みを提案し、実際の人間の加齢に伴う身体の変化を取り入れた。他のプレイヤーより早くゴールすることを目的とするのではなく、最終的に手元のBadカード(不健康カード)が少ないプレイヤーが勝者となるゲーム形式を提案した。

5-1-3 芸術からの介入

「めざせ健康100歳」というキャッチコピーを設定し、ロゴのデザインを実施した。マス目上に年齢の変化によるイベントに準じたイラストレーションを配置した。グルッシーなどのキャラクターを配置した。マス目と背景が視覚的に識別できるように色相・彩度・明度の調整を行った。色覚多様性をもった児童に配慮した色彩計画とした。筑波山を背景の図柄にして、人生の経路を登山に見立てるメタファー表現を取り入れた。印刷およびカードの制作を行った。



図6 つくば健康すごろく

5-2.教材の開発：つくば健康かるた

5-2-1 教材の概要

ファシリテーターもしくはワークショップ参加者の1名が読み札を読んでゲームを進行する。カードには、食事や運動、生活習慣に関する事柄が描かれている。一般的なカルタゲームと異なる点は以下の2点である。

1. 絵札上の文字が、読み上げる文章の頭文字と必ずしも一致していない。
2. カルタとは別に、あらかじめプレイヤーに複数枚のBadカード(不健康カード)が配付されている。

プレイヤーが取得した取り札(Goodカード、健康カード)が、手元のBadカードと対になっていれば、手元のBadカードを減らすことが可能である。

5-2-2 医療からの介入

カルタの原案となる読み札の文章を提供した。絵札の頭文字と、読み上げる文章の頭文字が必ずしも一致しない仕組みにすることで、難易度を上げる提案をした。Badカードを使用する提案をした。芸術の制作したイラストレーションが医学的に正しいか検証した。

5-2-3 芸術からの介入

文章が小学生も理解できるかどうか検討し文言の修正を行った。文章から想起されるイラストレーションを6名の大学生が描写した。可能な限り、「×」や「ダメ」などの表現は極力用いずイラストを描写した。直接的な表現とメタファーを用いた表現を混在させた。カードの印刷とカットを行い、実際の教材を複数セット作った。



図7 つくば健康かるた

5-3.教材の開発：ぐるぐるグルッシー

5-3-1 教材の概要

ぐるぐるグルッシーは、食事や運動によって、体の中の血糖値(グルッシー)を調整することをテーマにした4人用ゲーム教材である。グルッシー(グルコース)が増えすぎても減りすぎても体内で問題を起こすことをゲームシステムとして利用している。ヘルモンチップと呼ばれるコマを裏返して赤いヘルモンを少なくして、青いヘルモンを20ちょうどに調整する全員が協力するルールである。

5-3-2 医療からの介入

教育的な要素を忠実に再現しており、体内のグルッシーが食事をしてエネルギーを採ることで増え(血糖値の上昇)、運動エネルギーを使用することで減る(血糖値も下がる)ことを忠実に再現している。運動カードを引いたプレイヤーは記載された運動(上体起こし、サイドブリッジ、立位ももあげ、腕立て伏せ、上体そらし、空気椅子、閉眼片足立ちなど)をその場で行う。

5-3-3 芸術からの介入

カード、ヘルモンチップ、手番確認キューブ、説明書のデザインを担当した。

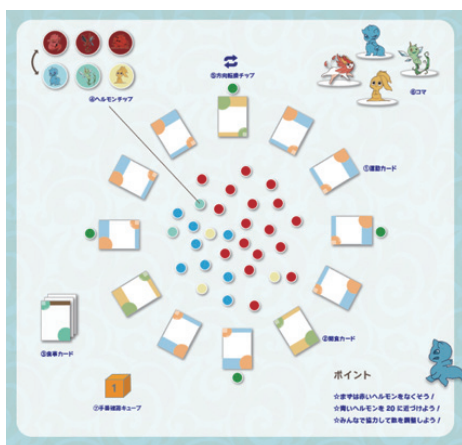


図8 ぐるぐるグルッシー説明書(部分)



図9 ぐるぐるグルッシー:カード部分

5-4. 教材の開発:ポイポイグルッシー

5-4-1 教材の概要

各プレイヤーが5枚ずつカードを持ち残りは山札とする。山札から一枚場札を置く。プレイヤーは、場札と同じ色か同じ種類のカードを場に出すことができる。間食カードを出した場合は、左隣のプレイヤーは二枚のカードを引く。暴飲暴食カードを出した場合は左隣のプレイヤーは三枚のカードを引く。ゲン木カードを出した場合は任意の色を設定することができる。同じ色のカードが三枚連続で場に出た場合、次のプレイヤーには赤マーカーが配置される。赤マーカーは追加のカードやゲームを終了できないなどの不利益がある。最終的に手元のカードがなくなったプレイヤーが勝利となる。

5-4-2 医療からの介入

これまでの教材の反省から、教育の要素よりもゲーミフィケーションの要素を重要視した提案をした。カードの下部に掲載されたキャラクターの医学的な特性の記述した文章を提供した。

5-4-3 芸術とゲーム交流協会(後述)からの介入

それぞれのカードの枚数を検討し難易度の設定を行った視覚的にカードの情報が読み取れるデザインとした。耐久性を重視したカードの構造とケースを作成した。



図10 ぐるぐるグルッシー:教材一式

6. 分析

6-1. 各教材の分類

6-1-1 教材運用時の機能

表1から表4、および図11に記載されているAからIまでの分類に対する詳説を以下に示す。

A. エンターテインメント性：

教材における、楽しさや面白さなどの感情を誘発する部分

B. 教育：

教育分野として学びを提供する部分

C. 健康についての示唆：

医療や予防医学に係わり、人間の人体が健やかにあるべき情報を提示する部分

D. ナラティブ性：

物語性を有し、時間軸をもった構造を提供することで、世界の事象を再現する部分。ナラティブの要素は、既にマンガや映像などの諸分野において有効に機能している

E. メタファー：

直接的ではなく、別の事柄に例えることでより印象深く情報を伝える部分。学童期前期には、色、形などの静的な視覚的類似をメタファーのベースとしている。教育的な場面でもメタファー表現によって未知の知識や、抽象的な概念、高度な内容を伝えるのに有効な手段となり得る[池内ほか 2017]21)。

F. 視覚的な装飾：

情報の伝達に直接的に関与しているわけではないが、視覚的な付加価値を提供する部分

G. 教材の利用を円滑にすすめるための方法：

ワークショップ開催時の限定された時間において、参加者が開始から終了まで無理なく体験できる要素

H. ユニバーサルデザイン：

年齢や性別、視覚障害の有無にかかわらず教材を利用出来る部分

I. 教材を繰り返して利用する工夫：

ワークショップ終了後も、参加者が繰り返して教材を利用できる工夫

6-1-2 教材を構成する要素の主担当分野

教材を構成する要素について、検討および制作を実施する芸術もしくは医療関係者の種別を記載している(表1～表4)。

6-1-3 協議の回数

芸術の担当者と医療の担当者が協議を実施した回数を示す(表1～表4)。例えば協議の回数「1」の場合は、他方の担当者が殆ど修正の要求なしに提案を受け入れたことを示す。回数「2」以上の場合は、複数回の改良・修正が実施されたことを示す。表内に黄色の塗り潰しは、協議が他の要素比較して多く実施された箇所を示している。

6-1-4 教材運用時の機能における芸術と医療の分担の比率

AからIまでの分類に対して、芸術と医療の担当者のそれぞれの担当の比率を示している(図11)。

6-2. 傾向の分析

4つの教材を通じて判明した事柄を以下に示す。

- ・主に芸術のみが担当している部分として、DとE、F、Hが挙げられる。
- ・主に医療のみが担当している部分として、BとCが挙げられる。
- ・芸術と医療の両方が担当している部分として、AとG、Iが挙げられる。
- ・両方とも担当しているAとG、Iについては、他所と比較して協議の回数が多い。
- ・「教材運用時の機能」については、「1. 芸術がほぼ全てを担当している」、「2. 医療がほぼ全てを担当している」、「3. 両方が担当している」という3つに分けることができる。
- ・4つの教材共に同様の傾向がみられる。

6-3. 協議や作業の分析

筆者がチームでの協議や作業を観察し、いくつか特徴的な項目を抽出した。

- ・つくば健康カルタにおいては、芸術が提案した廊下を歩くイラストレーションがあったが、医療サイドからの提案により理学療法的に有意性のある階段の上り下りのイラストレーションに変更された。
- ・医療サイドから提案された教材中の文言は、指示・指導的な記述や専門用語を使用が散見された為、芸術担当者は小学校低学年でも理解できる内容に修正した。
- ・教材「ぐるぐるグルッシー」において、チームによる進行を合理化する為、完全に分業とすることがメンバーから提案され実施された。具体的には、AとG、Iの部分について、医療もしくは芸術のどちらかが担当することとし、協議回数を減少させることで作業効率の向上を計った。医療チームがゲームシステムや視覚的な装飾と完全に決めた後、芸術のチームがそれを具現化した。しかしながら、この方法の遂行により、芸術チームの参加率や作業効率が低下する現象がみられた。
- ・プロジェクトの冒頭では、医療サイドから芸術サイドへ、複数回のブリーフィングが実施され活発な意見が交換された。医療サイドのもつ、生活習慣病や糖尿病に対する仕組みを理解すると共に、社会における位置付けについて詳細な説明がなされた。

- ・メンバーによるテストプレイは、芸術と医療関係者の両方が参加した。主に、ゲームとして楽しさを有しているか、適切な難易度であるか、複数回のプレイでも問題ない耐久性であるかどうか、医学的に正しいかといった項目が、調査され修正作業を実施した。

表1 ワークショップ教材の要素の抽出:つくば健康すごろく

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	主担当分野	協議の回数
「教材を構成する要素」 \ 「教材運用時の機能」の分類	エンターテインメント性	教育(知的な関心の誘発)	健康についての示唆	ナラティブ性	メタファー(比喩的表現)	視覚的な装飾	教材の利用を円滑にするための方法	ユニバーサルデザイン	教材を繰り返し返して利用する工夫	芸術	医療
マス目内に表示する文言				✓					✓		2
コマの形状・色彩	✓					✓		✓	✓		1
スタートからゴールまでのコマ数の設定	✓						✓		✓	✓	7
あそびかたの文言							✓			✓	2
生活習慣病に関する文言		✓	✓								3
背景(山、朝と夜)	✓			✓	✓	✓				✓	1
ゴール後の繰り返しのマス目					✓		✓			✓	1
マス目の途中の分岐	✓		✓				✓		✓		7
GOODカード、Qカード、BADカードの文言		✓	✓								3
GOODカード、Qカード、BADカードの文字のレイアウト						✓		✓		✓	1
カード類の置き場所をボードの中心にレイアウト							✓	✓		✓	1
それぞれのマス目の役割の定義(ゲームバランス)	✓						✓		✓		7
マス目の周辺に配置されるイラストレーション				✓	✓	✓				✓	1
マス目への人生イベントの設定・文言の設定				✓						✓	2
ゲームのキャッチコピーの文言の設定とロゴのデザイン(めざせ健康100歳)						✓				✓	2
盤面の物理的なサイズの設定							✓	✓	✓	✓	1
書体の設定						✓		✓		✓	1
全体の色調の設定	✓					✓				✓	1
芸術担当(カッコ内は要素の合計数)	71%(5)	0%(0)	0%(0)	100%(4)	100%(3)	100%(7)	71%(5)	100%(5)	50%(2)		
医療担当(カッコ内は要素の合計数)	29%(2)	100%(2)	100%(3)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	29%(2)	0%(0)	50%(2)		

表2 ワークショップ教材の要素の抽出:つくば健康かるた

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	主担当分野	協議の回数
「教材を構成する要素」 \ 「教材運用時の機能」の分類	エンターテインメント性	教育(知的な関心の誘発)	健康についての示唆	ナラティブ性	メタファー(比喩的表現)	視覚的な装飾	教材の利用を円滑にするための方法	ユニバーサルデザイン	教材を繰り返し返して利用する工夫	芸術	医療
カードの読み札と絵札の文言の設定	✓	✓	✓				✓		✓		4
GOODカード、BADカードの文言		✓	✓								2
GOODカード、BADカードの文字のレイアウト						✓		✓		✓	1
イラストレーションの描写	✓			✓	✓					✓	2
イラストレーションと文言のレイアウト	✓					✓		✓		✓	2
カードの枚数の設定	✓						✓			✓	1
カルタケースの選定							✓	✓	✓	✓	1
カルタケースのデザイン						✓	✓	✓	✓	✓	1
芸術担当(カッコ内は要素の合計数)	75%(3)	0%(0)	0%(0)	100%(1)	100%(1)	100%(4)	75%(3)	100%(4)	67%(2)		
医療担当(カッコ内は要素の合計数)	25%(1)	100%(2)	100%(2)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	25%(1)	0%(0)	33%(1)		

表3 ワークショップ教材の要素の抽出:ばいばいグルッシー

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	主担当分野	協議の回数
「教材を構成する要素」 \ 「教材運用時の機能」の分類	エンターテインメント性	教育(知的な関心の誘発)	健康についての示唆	ナラティブ性	メタファー(比喩的表現)	視覚的な装飾	教材の利用を円滑にするための方法	ユニバーサルデザイン	教材を繰り返し返して利用する工夫	芸術	医療
全体のカード枚数の設定と、それぞれのカードの枚数設定	✓						✓			✓	2
カードのサイズ・厚み・材質の設定							✓	✓	✓	✓	2
カード下部のキャラクターに関する説明の文言		✓	✓								2
ゲン木カード、暴飲暴食カードのキャッチコピー	✓				✓	✓				✓	1
カード背景の色彩計画	✓					✓		✓		✓	1
赤マーカーの設定・デザイン	✓		✓			✓		✓		✓	6
カードケースのデザイン							✓		✓	✓	2
ゲームに同封する説明書の文言							✓			✓	1
書体の種別・サイズの設定						✓	✓	✓		✓	1
文字とイラストレーションのレイアウトの定義						✓	✓	✓		✓	1
色覚多様性に対応した文言の配置							✓	✓		✓	1
芸術担当(カッコ内は要素の合計数)	75%(3)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	100%(1)	100%(4)	87.5%(7)	100%(5)	67%(2)		
医療担当(カッコ内は要素の合計数)	25%(1)	100%(1)	100%(2)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	12.5%(1)	0%(0)	33%(1)		

表4 ワークショップ教材の要素の抽出:ぐるぐるグルッシー

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	主担当分野		協議の回数
「教材を構成する要素」\「教材運用時の機能」の分類	エンターテインメント性	教育(知的な関心の誘発)	健康についての示唆	ナラティブ性	メタファー(比喩的表現)	視覚的な装飾	教材の利用を円滑にするための方法	ユニバーサルデザイン	教材を繰り返し返して利用する工夫	芸術	医療	
カードに表示する文言		✓	✓								✓	1
コマの形状・色彩							✓	✓		✓		1
ヘルモンチップの形状・イラストレーション						✓		✓		✓		1
ヘルモンチップの数量の設定	✓						✓		✓		✓	8
カードの枚数、チップの数の選定	✓						✓		✓		✓	8
方向転回チップの設定	✓						✓		✓		✓	8
あそびかたの文言		✓	✓				✓				✓	2
カードのイラストレーション	✓			✓	✓					✓		2
運動カードで示される運動内容の選択		✓	✓								✓	2
ゲームのキャッチコピーの文言の設定とロゴのデザイン(ぐるぐるグルッシー)						✓				✓		1
館面の物理的なサイズ、カードの設定							✓	✓	✓	✓		1
書体の設定						✓		✓		✓		1
全体の色調の設定						✓				✓		1
芸術担当(カッコ内は要素の合計数)	25%(1)	0%(0)	0%(0)	100%(1)	100%(1)	100%(4)	29%(2)	100%(4)	25%(1)			
医療担当(カッコ内は要素の合計数)	75%(3)	100%(3)	100%(3)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	71%(5)	0%(0)	75%(3)			

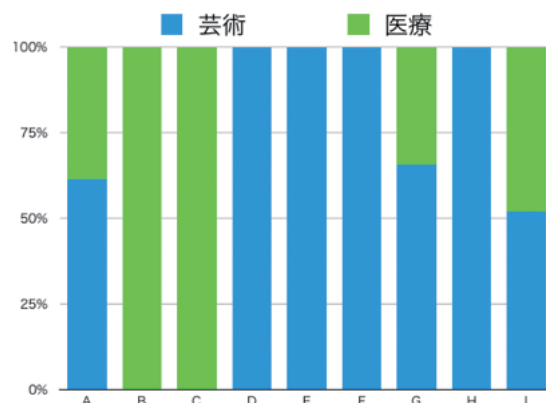


図11 A～Iにおいて全てのワークショップ教材の分担率を統合

7. 考察・結論

芸術関係者が主担当としているDとE、F、Hや、医療関係者が主担当とするBとCについては、担当する分野が固定化されており、代替出来ないその分野の専門性が必要となっていることが分かる。医療側は主に健康に関する情報提供や教育に係わる箇所を担い、芸術側はナラティブやメタファーの要素を活用した視覚表現を担当している。つくば健康カルタにおけるイラストレーションの変更や、医療サイドから提供された文言の変更などのように、状況に応じて有機的な協議が実施されている部分もあるが、多くの場合、協議回数が少ない項目については、「医療から芸術への理解」「芸術から医療への理解」を基本にしていることが推察される。これは、互いの専門性に対し相互の強い信頼が必要であると共に、お互いの専門性が交差することによるメリットを双方が承知していると言うことも出来る。加えて、プロジェクト終了後に芸術分野の学生が「日々勉強していたデザイン(芸術)が、医療などの社会的な分野で役立つかもしれないと思い参加した」²²⁾と述べ、芸術の技法の利用に留まらない、芸術の社会貢献の場としての可能性や、「この活動で糖尿病について深く知り、患者の方や医療現場の方にお話を伺う機会を持ったことで、今まで

全く知らなかった物事について学び考える日々だった。」と述べているように学びの場としての機能も有していると推察される。

一方で、双方が担当しているAとG、Iについては、協議の回数も多く、芸術もしくは医療分野が単独では解決することが出来ない事案を扱っているといえる。効率化の為に作業を分化したことが良い結果をもたらさなかったことから分かるように、お互いの専門性が単体では存在することができず、有機的に融合した進行が求められている。つまり、デザイン分野におけるクライアントとデザイナーの関係のように一方が主導するプロジェクトではなく、主従関係があるわけではない。これは、プロジェクトの冒頭のブリーフィングから、完成後のテストプレイまで、プロジェクト全体を通じて芸術と医療の両方のスタッフが継続して参加し、専門性を通じた双方向の交流が実施されていることから明らかである。

医療と芸術の協働作業において、より有益な教材の開発にあたっては、どちらかの一方的が主導するプロジェクトではなく対等な立場でプロジェクトを進める必要がある。加えて、実務的な実践を通じてお互いの専門性について強い信頼性を持ちながら、双方の専門性を尊重した有機的な交流が必要である。

注

- 1) 学習者である生徒が受動的になってしまう授業を行うのではなく、能動的に学ぶことができるような授業を行う学習方法。能動的な学習により「認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る」を可能とする(2012年8月中央教育審議会答申)。
- 2) 佐藤恵美ほか,2016,「いきいきホスピタル:筑波大学が取り組む病院のアートとデザイン」,筑波大学芸術系
- 3) 世界糖尿病デー:世界に広がる糖尿病の脅威に対応するために1991年にIDF(国際糖尿病連合)とWHO(世界保健機関)が制定し、国連により公式に認定された。11月14日は、インスリンを発見したカナダのバンティング博士の誕生日であり、糖尿病治療に画期的な発見に敬意を表し、この日を糖尿病デーとして顕彰している。筑波大学附属病院では、外来病棟の一部をイベントの会場として使用し、地域の住民に対して、食事指導・運動指導・体組成量の計測・ヘモグロビンA1cの計測や医師による健康相談などを実施している。
- 4) ゲームに使われている構造を、ゲームとは別の分野で応用すること
- 5) Tadashi Nakamura, Yoshitaka Tsubono, Kaoru Kameda-Takemura, Tohru Funahashi, Shizuya Yamashita, Shigeru Hisamichi, Toru Kita, Taku Yamamura, Yuji Matsuzawa, 2001, 「The Group of the Research for the Association between Host Origin and Atherosclerotic Diseases under the Preventive Measure for Work-related Diseases of the Japanese Labor Ministry」, Magnitude of Sustained Multiple Risk Factors for Ischemic Heart Disease in Japanese Employees, JAPANESE CIRCULATION JOURNAL, volume65, Issue1, p.11-17
- 6) Shizuka Sasazuki, Manami Inoue, Ichiro Tsuji, Yumi Sugawara, Akiko Tamakoshi, Keitaro Matsuo, Kenji Wakai, Chisato Nagata, Keitaro Tanaka, Tetsuya Mizoue, Shoichiro Tsugane, 2011, 「Body Mass Index and Mortality From All Causes and Major Causes in Japanese:

- Results of a Pooled Analysis of 7 Large-Scale Cohort Studies」,Journal of Epidemiology,21 巻,6号,p.417-430
- 7) 浦上達彦,2006,「小児の生活習慣病の病理と診断・治療2型糖尿病」,小児看護,29(6), pp.698-701
- 8) 宮坂忠夫,川田智恵子,吉田亨,ほか,1999,「保健学講座12」,健康教育論,メヂカルフレンド社
- 9) 「運動習慣に焦点を当てた教材では、肥満児の体脂肪率改善に至らなかったが、我々の開発した教材によるワークショップ型の健康教育介入は、男児の余暇運動習慣の向上を促し、行動変容の一助となる可能性があると考えられる。」
日浅健太,鈴木康裕,村上史明,上村忠正,新井良輔,石川公久,羽田康司,2018,「児童への肥満改善のための参加(ワークショップ)型出前授業の提案～医療と芸術の協同した健康創生のための取り組み～」,国立大学リハビリテーション療法士学会大会誌,40巻
- 10) 「芸術家は、芸術の技法や思考を用いて対象となる世界に働きかけ、これを認識し表現する(作品を生み出す)。非芸術家(である我々)は、芸術家の表現(作品)を鑑賞(経験)することを通じて、対象となる世界に働きかけ、世界を再認識することがある。この世界という対象のとらえ方の違いこそが芸術家と非芸術家の違いである。この点が、医療現場において病院側と芸術の専門家側が協働するポイントの一つとなる。」
山口(中上)悦子,鈴木理恵子,宮坂真紀子,山野雅之,伊澤敏,2017,「医療現場における芸術の意義についての一考察—佐久総合病院訪問記—」,アートミーツケア Vol.8
- 11) 長谷川真人,2007,「創造的芸術活動音楽、絵画、陶芸、クラフト、写真、ダンス、ドラマなど様々な芸術活動を通して、身体、感情、認知、社会面への良好な影響を促す。」,理学療法科学,22巻(2007)1号
- 12) 吉岡聖美,2014,「触知と把握の動作を誘導する「能動アート」プログラムの実践と評価」,日本デザイン学会研究発表大会概要集,61巻 D7-04
- 13) 一鍬田徹,2017,「ホスピタルアートの実践と評価」,美術教育学研究,49巻1号,pp.329-336
- 14) 一ノ瀬彩,貝島桃代,2009,「筑波大学附属病院アートステーション「SOH」を中心とした空間改善の継続にみる学生の活動と組織構成」,日本建築学会技術報告集,15巻29号,pp.335-338
- 15) 片瀬拓弥,2018,「女子短大生のボードゲーム学習における学習評価への感情の影響」,日本教育工学会論文誌,42巻 Suppl.号,pp.29-32
- 16) 新保みさ,赤松利恵,山本久美子,玉浦有紀,武見ゆかり,2012,「体重管理の誘惑場面における対策に関するカード教材「ベストアドバイザー FOR ダイエット」ゲーム編の実行可能性の検討」,日本健康教育学会誌,20巻4号,pp.297-306
- 17) 日比野愛子,江間有沙,上田昌文,菱山玲子,2014,「生活習慣病対策ゲームの開発実践」,日本経営工学会論文誌,65巻3号,pp.211-218
- 18) 井上和久,原和彦,河原崎崇雄,菅原壮平,望月あおい,中村岳雪,丸岡弘,2012,「バーチャル機器を使用したトレーニングの導入について」,理学療法学 Supplement,2011巻
- 19) 鈴木真生,若尾あすか,松村耕平,野間春生,多田昌裕,黒田知宏,2016,「運動習慣獲得に向けたチームの効果を用いる試み」,生体医工学,54巻2号,pp.58-65
- 20) 制作:Josephmark スタジオ、<http://www.designoftheworld.com/piano-stairs/>
(2018年、9月14日検索)

- 21)池内慈朗,2017,「芸術教育における転移とメタファーの認知的研究:ハーバード・プロジェクト・ゼロの芸術的思考の探求」,美術教育学:美術科教育学会誌,25巻,pp.13-25
- 22)2017年度に本プロジェクトに参加した芸術を専門とする学生のコメント

参考文献

- 一 鎌田徹,2017,「ホスピタルアートの実践と評価」,美術教育学研究,49巻 1号,pp.329-336
- 長谷川真人,2007,「創造的芸術活動音楽,絵画,陶芸,クラフト,写真,ダンス,ドラマなど様々な芸術活動を通して,身体,感情,認知,社会面への良好な影響を促す。」,理学療法科学,22巻(2007)1号
- 日浅健太,鈴木康裕,村上史明,上村忠正,新井良輔,石川公久,羽田康司,2018,「児童への肥満改善のための参加(ワークショップ)型出前授業の提案～医療と芸術の協同した健康創生のための取り組み～」,国立大学リハビリテーション療法士学会大会誌,40巻
- 日比野愛子,江間有沙,上田昌文,菱山玲子,2014,「生活習慣病対策ゲームの開発実践」,日本経営工学会論文誌,65巻3号 pp.211-218
- 池内慈朗,2017,「芸術教育における転移とメタファーの認知的研究:ハーバード・プロジェクト・ゼロの芸術的思考の探求」,美術教育学:美術科教育学会誌,25巻,pp.13-25
- 井上和久,原和彦,河原崎崇雄,菅原壮平,望月あおい,中村岳雪,丸岡弘,2012,「バーチャル機器を使用したトレーニングの導入について」,理学療法学 Supplement,2011巻
- 一ノ瀬彩,貝島桃代,2009,「筑波大学附属病院アートステーション「SOH」を中心とした空間改善の継続にみる学生の活動と組織構成」,日本建築学会技術報告集,15巻 29号 pp.335-338
- 片瀬拓弥,2018,「女子短大生のボードゲーム学習における学習評価への感情の影響」,日本教育工学会論文誌,42巻 Suppl.号,pp.29-32
- 宮坂忠夫,川田智恵子,吉田亨,ほか,1999,「保健学講座12」,健康教育論,メヂカルフレンド社
- N:Tadashi Nakamura,Yoshitaka Tsubono,Kaoru Kameda-Takemura,Tohru Funahashi,Shizuya Yamashita,Shigeru Hisamichi,Toru Kita,Taku Yamamura,Yuji Matsuzawa,2001,「The Group of the Research for the Association between Host Origin and Atherosclerotic Diseases under the Preventive Measure for Work-related Diseases of the Japanese Labor Ministry」, Magnitude of Sustained Multiple Risk Factors for Ischemic Heart Disease in Japanese Employees,JAPANESE CIRCULATION JOURNAL,volume65,Issue1,pp.11-17
- Shizuka Sasazuki,Manami Inoue,Ichiro Tsuji,Yumi Sugawara,Akiko Tamakoshi,Keitaro Matsuo,Kenji Wakai,Chisato Nagata,Keitaro Tanaka,Tetsuya Mizoue,Shoichiro Tsugane,2011,「Body Mass Index and Mortality From All Causes and Major Causes in Japanese: Results of a Pooled Analysis of 7 Large-Scale Cohort Studies」,Journal of Epidemiology,21巻,6号,pp.417-430

佐藤恵美ほか,2016,「いきいきホスピタル: 筑波大学が取り組む病院のアートとデザイン」, 筑波大学芸術系

鈴木真生,若尾あすか,松村耕平,野間春生,多田昌裕,黒田知宏、2016,「運動習慣獲得に向けたチームの効果をうける試み」,生体医工学,54巻2号,pp.58-65

新保 みさ,赤松利恵,山本久美子,玉浦有紀,武見ゆかり,2012,「体重管理の誘惑場面における対策に関するカード教材「ベストアドバイザー FORダイエット」ゲーム編の実行可能性の検討」,日本健康教育学会誌,20巻4号,pp.297-306

浦上達彦,2006,「小児の生活習慣病の病理と診断・治療2型糖尿病」,小児看護,29(6),pp.698-701

吉岡聖美,2014,「触知と把握の動作を誘導する「能動アート」プログラムの実践と評価」,日本デザイン学会研究発表大会概要集,61巻 D7-04

山口(中上)悦子,鈴木理恵子,宮坂 真紀子,山野雅之,伊澤敏,2017,「医療現場における芸術の意義についての一考察—佐久総合病院訪問記—」,アートミーツケア Vol.8