

令和3年度 卒業論文

認知行動療法3コマ漫画

近畿大学工学部 情報学科

徐 丙鉄 研究室

1710990041 野田将伍

目次	頁
第1章 はじめに	2
1.1 研究の背景	2
1.2 研究の目的	2
1.3 本論文の構成	2
第2章 準備	2
2.1 高次脳機能障害とは	2
2.2 CBT とは	3
2.3 認知療法, 行動療法, 認知行動療法	3
2.4 既存アプリの調査	3
第3章 本論	6
3.1 問題提起	6
3.2 「3コマ漫画」の紹介	6
3.3 研究の説明	7
3.3.1 研究の方針	7
3.3.2 「3コマ漫画」のフレームワーク	8
3.3.3 認知の偏り	8
3.3.4 プルチックの感情の輪	9
3.4 議論	10
3.4.1 ミーティング	10
3.4.2 製作の問題	10
3.4.3 問題の解決	11
第4章 結論	12
付録	12
参考資料	16

## 第1章 はじめに

### 1.1 研究の背景

私は「意識しても自分の力ではコントロールできない感情の変化を、自分が意識すれば変えることができる思考や行動を使ってコントロールしようとするアプローチ」（認知行動療法と認知行動変容アプローチ～職域での活用可能性～ 著：大野 裕）による精神療法である、認知行動療法（CBT：Cognitive Behavior Therapy）支援アプリを研究する。これは脳に損傷、あるいは脳梗塞などの病から併発する、高次脳機能障害者の支援をするためのアプリケーション開発であり、科研費との共同研究で重要な開発である。人の感情は認知によって遷移する。それが特に大きく遷移する人がいる。例えば、間違っただけでひどく落ち込んでしまう人や、些細なことで異常に怒ってしまう人だ。このような問題の原因は認知の仕方の誤りによるものである。

### 1.2 研究の目的

この原因を少しでも解決へ導くことを目的としたのが私の研究である。感情をコントロールするのが困難な人は多く存在する。精神的なものや、生まれつきの病が起因となる先天的な原因の者もいれば、病気にかかったり、事故に遭ったり、後天的原因の者がいる。このような人たちの感情のコントロールを認知行動療法 3 コマ漫画によって感情と認知の繋がりを認識してもらい、サポートするのだ。

### 1.3 本論文の構成

本論文では認知行動療法について研究を行う。

本論文の構成は以下のようになっている。

第2章では本論文においての必要な知識と準備を述べる。

第3章では実際にどのような研究をしたのか本論と研究にて浮き出た問題とその解決を述べる。

第4章では全体を通しての結論を述べる。

## 第2章 準備

### 2.1 高次脳機能障害とは

高次脳機能障害とは、病気や事故などによって脳に部分的損傷を負い、言語・思考・記憶・行為・学習・注意など、知的な機能に障害が起こった状態である。そして、注意力や集中力の低下、古い記憶は残っているのに新たなことを覚えることが困難なったり、感情や行動の抑制が効かなくなるなどの精神・心理的症状が見え始め、周囲の状況に合わせた行動ができなくなってしまい、生活に支障をきたしてしまうようになってしまう。（\*2）

高次脳機能障害の原因には主に事故による受傷や疾病による脳の器質的病変が確認されている。それによる症状は記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会行動障害などの認知障害がある。それらの特徴としては、外見上は障害が目立たず、周囲の人からはだらしがない、やる気がない、不真面目だ、サボっているなどのように本人の意識的問題にあると思われがちになっている。そして本人自身も、その障害を十分に認識できていないこともあるため、自分が周りより劣っていることを自覚し、精神的苦痛や自身への嫌悪感に苛まれる。さらに厄介なことに、それらの症状は診察場面や入院生活よりも、在宅での日常生活、特に社会活動(職場、学校、買い物時、公共機関での手続き、交通機関の利用時など)で出現しやすいため、医療機関での発見が困難であるのだ。

高次脳機能障害は事故などによる疾患が引き起こすこともある。その主な疾患としては硬膜外血腫・脳挫傷などの頭部外傷によるものや、脳内出血・クモ膜下出血・脳梗塞などの脳血管障害によるもの、脳炎・エイズ脳症などの感染症によるもの、全身性エリテマトーデス・神経ベーチェット病などによる自己免疫疾患、アルコール中毒・一酸化炭素中毒・薬物中毒などによる中毒疾患によるものなど、そのほかにも多発性硬化症、ビタミン欠乏症・脳腫瘍などがある。これらの疾患の中で特に多い原因が脳血管障害で全体の約 80% (残りは頭部外傷が約 10%、その他が約 10%となっている。) を占めている。そして最も多く表れる症状としては失語症 (56. 9%)、次

に注意障害 (29. 8%) , 記憶障害 (26. 2%) となっている。

## 2.2 CBT とは

CBT とは Cognitive behavioral therapy の略で認知行動療法のことである。認知行動療法とは、人間の気分や行動が認知のあり方（ものの考え方や受け取り方）の影響を受けることから認知の偏りを修正し、問題解決を手助けすることによって精神疾患を治療することを目的とした構造化された精神療法である。(\*1)そもそも認知行動療法には、認知療法、行動療法と別々のものがあり、それぞれの特徴を融合させたものが認知行動療法と言われている。

## 2.3 認知療法, 行動療法, 認知行動療法

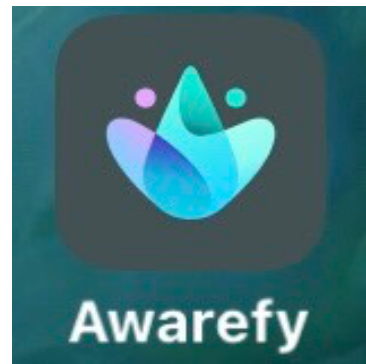
認知療法とは認知の歪みに焦点を当て修正をしていくことで、そこに起因する症状などを軽減していく短期精神療法のひとつである。患者は偏った認知を持っており、それらの認知や見方が本当に正しいのか検証をし、他の考え方ができないか一緒に考え、心に悪影響を与える悲観的、非現実的な見方を修正する手助けをすることである。基本的には初期から中期の鬱病の治療に効果的なのが特徴である。

行動療法とは患者が抱えている行動上の問題に焦点を当て、起こった事象に対し、何らかの原因によって不適切な感情や行動を習慣化してしまったことによる問題、もしくは起こった事象にそもそも対面しておらず、適切な感情や行動を習得していないことによる問題によると考えられている。そういった問題を解決させるために、患者またはその保護者とセラピストが共同して行動面での治療目標を立て、さまざまな技法を用いて不適切な感情や行動を修正する。行動療法の特徴としては、通常の発達過程にあるあらゆる年齢層の患者だけでなく、言語を使用できない乳幼児や障害者も対象にすることができるメリットがある。

これらの精神療法のメリットを一つに融合させたものを認知行動療法とされ、今では認知療法は認知行動療法と同意義とされている。そしてどの精神療法でも共通なのが、患者の誤った考え方や見方を認知させ、感情や行動を修正することを重要としている。(\*3)

## 2.4 既存アプリの調査

高次脳機能障害のための CBT アプリはすでにリリースされているものもいくつかあり、こういったものがあるのか調査する必要がある。そこで調査したアプリは「Awarefy」というアプリである。このアプリを開発したのは「株式会社 Hakali」(\*4)という会社で、リリースされたのは 2020 年 5 月で対応デバイスは iOS, Android. 2018 年 3 月 2 日に設立され、人間のメンタルヘルスを目的としたアプリ開発を行なっている会社である。



「Awarefy」では感情メモといった機能があり、出来事に対して、その時の感情をユーザに明記させることによって、自分の感情の変化を認知させることを目的としている。これはいつ、どんな時に、どのようなことがあって、こういった感情になったかを質問され、それらに答えてその記録をスケジュールのように残し、その出来事をタグ付けによって分類することで、後で見直すことができる。

次に気づきメモといったものがあり、気づいたことや咄嗟に思いついたアイディア、なんとなく書き留めておきたいことなど、自由に記録することができる。これらは感情メモのようにタグ付けすることができ、分類することができる。その他にも「セルフケアメモ」というのもあり、

これは自分にストレスを感じさせるもの、つまりストレスやきっかけに気づき、その時の気分を数値で明記し、それに対するセルフケアを考え、実施することで自身のストレスをコントロールすることを目的としている。これらのメモは全てデータとして残り、自分の感情の統計から認知とコントロールを図ることがメインのアプリである。

これらの機能の他にオプションとして、「瞑想」や「マインドフルネス」などのヘルスケア、「心理療法」や「心の働きを学ぶ」といった学習ができる機能がある。ここでマインドコントロールをしたり、知識を得ることでメタ認知させたりすることを目的としていると思われる。基本的に無料なものがあるが、セッションが進むにつれて課金も必要になってくるものもある。このようにこのアプリでは人の感情を自分自身で管理し、実際に明記することで患者にメタ認知させることが目的である。

・「Awarefy」使用画面



・感情メモ



ここでその日の出来事、それに対してどのような感情を持ったかメモをする。



感情の変化の統計データが1週間ごとに集計される。

・瞑想



### 第3章 本論

#### 3.1 問題提起

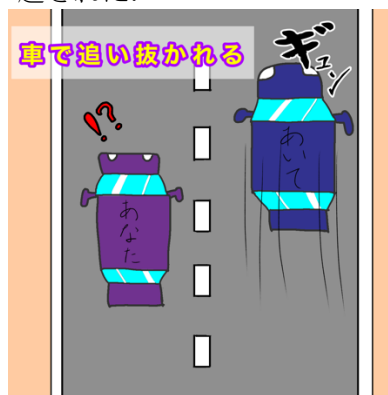
感情の起伏が激しい人とは出会ったことがないだろうか。少し反論しただけで異常なまでに敵対視する人や、普段良い人が信号無視など多少のルールを犯しただけで、その人に対する評価を極端に低下させる人。これらは一般の人でも見られる光景だが、これが頻繁、もしくは過剰に反応してしまうとどうだろう。人との付き合いはもちろん、日常生活もままならない状況に陥ってしまう事もある。実際に周りの人を信じられなくなり、外出が全くできなくなってしまった例もある。このような問題を解決させるにはその人の認知の部分を変える必要があるのだ。

#### 3.2 「3コマ漫画」の紹介

##### 回転による変化

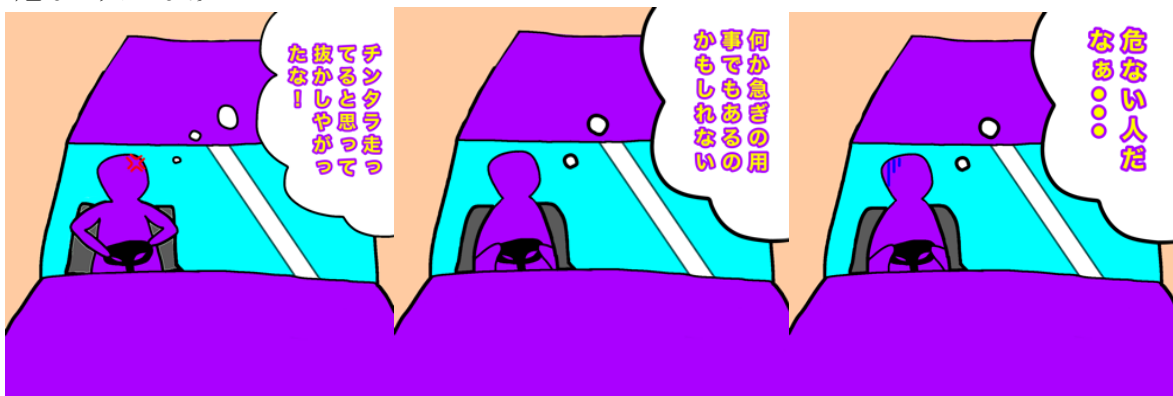
##### 1コマ目：出来事

車で走っていると、他の車に追い越された。



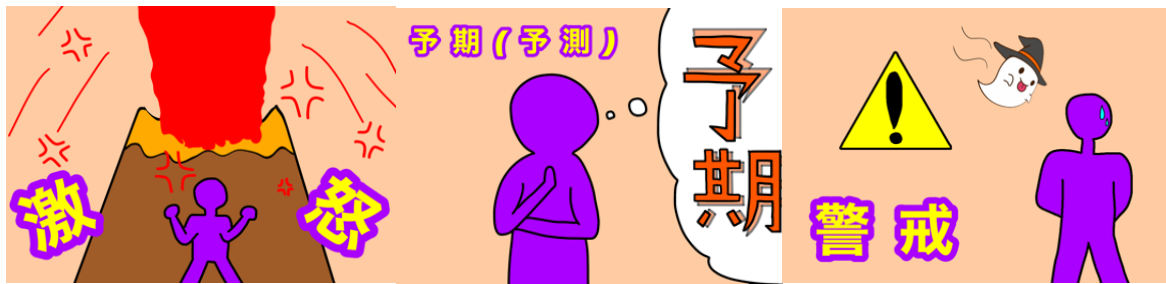
##### 2コマ目：認知

- ・自分がチンタラ走っていると思って抜かしやがった！
- ・何か急ぎの用事でもあるのかもしれない。
- ・危ない人だなあ。



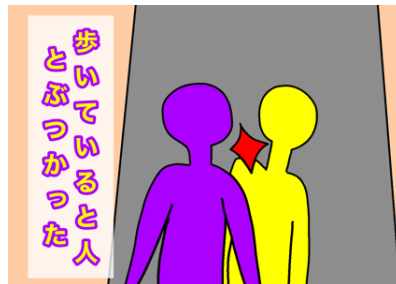
##### 3コマ目：感情

- ・激怒
- ・予期
- ・警戒

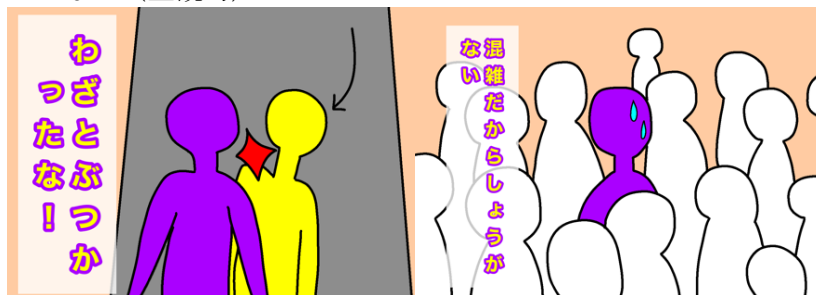


強弱による変化

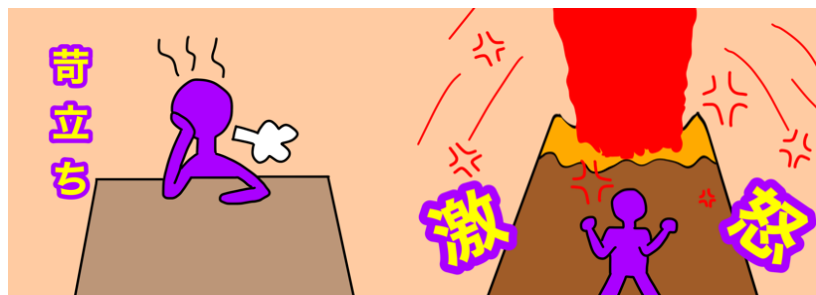
1 コマ目：出来事  
歩いていると人と肩がぶつかった



2 コマ目：認知  
・混雑だからしょうがない（客観的）  
・わざとぶつかったな！（主観的）



3 コマ目：感情  
・苛立ち  
・激怒



3.3 研究の説明

3.3.1 研究の方針

上記のように患者に認知させることが重要であり、医療従事者への発見も難しいため、それらを支援するためのアプリ開発をする。まず、高次脳機能障害は脳への何らかの異常が起きることが原因であるため、患者に何かしら事故や病気に思ったかをイラストで選択してもらう。そこで原因になるようなものがなければ高次脳機能障害ではないと判断する。次にそれらの事故や病気

を患う以前と比べて、自身に何らかの変化、どのような変化があったかを選択してもらう。例えば、以前はなかったにも関わらず、忘れ物をよくするようになったり、仕事で失敗が増えたりするなどの注意力の低下。今までは怒らなかったようなことでもイライラするようになったなどの変化を調べる。その変化の度合いや変化の数から異常があるのか判断し、高次脳機能障害かどうかの判断を簡単に自分で行えるようにする。高次脳機能障害に発見には、患者自身の気づきだけでなく、周囲に気づきも必要不可欠であるのだ。そのため、高次脳機能障害への気づきを助けるアプリケーション開発を行うことを目的とする。

### 3.3.2 認知行動療法 3 コマ漫画のフレームワーク

私は認知行動療法 3 コマ漫画のコンテンツを担当したので、それに必要な知識や作り方を詮索し、研究することとした。人の感情は認知によって依存する。認知行動療法 3 コマ漫画は出来事に対して、認知と感情の結びつきをユーザに認識してもらい、偏った認知を変えることで感情をコントロールする。そのために認知と感情をセットにした選択肢を選択してもらう 3 コマ漫画を作る。まず、1 コマ目に出来事を挙げ、2 コマ目にそれに対する認知を 3 つ用意する。そして、その認知それぞれに対応した感情を 3 コマ目に置く。ユーザはどの認知に対して、どの感情に至るかを考え選んでもらう。

認知行動療法 3 コマ漫画を作るにあたって、いかに見る人にわかりやすく、考えやすくするかを重要視しなくてはならない。そこでまず、アプリを利用する人に、メインキャラが誰なのかをわかりやすくすることと、メインキャラの視点から一新した気持ちで物事を考えてもらう必要がある。メインキャラを目立たせるために、カラー付きのキャラにすることにした。さらに先入観を取り除くため、メインキャラのカラーはレッドにすると怒り、ブルーにすると悲しみ、などのように感情をイメージさせるカラーではないものが望ましい。そこで感情がイメージしづらいと思われるパープルにすることにした。そして、そのメインキャラに影響を与える人物、サブキャラについては色相環から着想を得た。それはパープルの補護色で見る人に不快感を与えず、あまり感情のイメージが湧かないイエローにした。

ストーリーの作成において、より多くの様々なストーリーを産出するために、出来事から考えるパターン、認知から考えるパターン、感情から考えるパターンでそれぞれ作成した。出来事に対しての認知を考える際、どのような認知があるのかを考えるのに苦労した。まずは出来事を見たときに自分がどう思うのかを考えれば一つは挙がる。その他の認知は自分の考えと反し、かつ偏った認知であるものが望ましい。そこで認知の偏りについて研究している論文や、認知の偏りを持った患者の治療をしている病院のサイトなどから着想を得たり、他のメンバーから得たアイデアを採用したりした。

### 3.3.3 認知の偏り

3 コマ漫画の 2 コマ目にくる認知について考えたとき、どういった認知が人の感情に影響を与えるのか調べたみたところ、特に大きな影響を与えるのが「認知の偏り」というものによるものだという。認知の偏りとは、認知の歪みとも言われ、10 項目もの種類に分類される。下記にその 10 項目を記す。(\*8)

#### 1. 全か無か思考、白黒思考 (all-or-nothing thinking)

物事を見た時に、善か悪か、白か黒かというように両極端の見方をしてしまい、中間、グレーゾーンといった考え方ができないこと。

#### 2. 一般化のしすぎ、過剰な一般化 (overgeneralization)

多少の失敗や一度起こったことがいつもどんなシチュエーションでも起こるものだと認識してしまうこと。このような考え方の人は「いつも」「絶対」「すべて」「全く」などのような言葉を使いがちであり、特に嫌なことが繰り返しているように感じてしまうので、憂鬱になってしまう。

#### 3. 心のフィルター、フィルタリング (mental filter)

良いことをシャットアウトし、悪いことばかり見てしまうこと。一つの良いことをこ

だわってくよくよ考え、実際は良いことが起こっていても、悪い部分しか見えていないため他のことを全て無視して、悪いという評価をしてしまう傾向にある。

4. マイナス化思考、ポジティブ要素の否定 (disqualifying the positive)

単に良いことを無視するだけでなく、なんでもないことや良い出来事を悪い出来事にすり替えてしまうこと。「心のフィルター (フィルタリング)」と違うのは、ある出来事の肯定的な側面を無視することを言うが、「マイナス化思考 (ポジティブ要素の否定)」は肯定的な側面の価値を引き下げるといった、さらに悪い認知の偏りのパターンである。

5. 結論の飛躍 (jumping to conclusion)

根拠もないのに悲観的な結論を出してしまうこと。結論の飛躍は二つのパターンがある。

パターン1：心の読みすぎ、深読み (mind reading)

ある人が自分に悪くしたと早合点してしまうこと。相手の気持ちを一方的に推測して、そうに違いないと決めつけてしまうこと。

パターン2：先読みの誤り、先読み (the fortune error)

事態は確実に悪くなると決めつけること。自分で悲観的な予測をしてしまうために、自分の行動を制限してしまい、予測通り失敗してしまうことになる。その結果、否定的な予測をより一層信じ込むようになるといった悪循環に陥る。

6. 過大評価と過小評価、過剰な拡大解釈と縮小解釈 (magnification and minimization)

自分の短所や失敗を過大に考え、逆に長所や成功したことを過小評価すること。「双眼鏡のトリック」とも呼ばれている。この認知は少し良くないことが起こると、連想できる最悪の事態まで結びつけたり、物事を大袈裟に捉えたりしてしまい、逆に、良かったことに関してはたいしたことないと感じてしまう。それにより、自分の普段の認識を比べてしまうため、他人を評価するときは、良いところが大きく見えて、欠点や失敗は小さく見える。

7. 感情的決めつけ、情緒的理由付け (emotional reasoning)

自分の感情を根拠に物事を決めつけてしまうこと。自分の感情が現実反映することで、事実を証明する証拠のように考えてしまう。感情的決めつけは、ネガティブな思考や感情が前面に出てしまい、ポジティブな思考、感情が交代しているような場面で生じやすく、これは「心のフィルター」と密接に関係している。

8. すべき思考 (should thinking)

何かをする時に「～すべき」「～すべきではない」と考える。自分の中でルールやベストな方法を作ってしまったので、それがうまくいかない場合や他者がそれをしてくれない時は、イライラしたり、失望したりする。さらには自身を指摘されることで自己否定や自己嫌悪に陥りやすく、激しく落ち込んでしまうこともある。

9. レッテル貼り、ラベリング (labeling and mislabeling)

たった一度犯したミスや一部の性質によって、自分や他人にネガティブなレッテルを貼ってしまうことで、これは「一般化のしすぎ (過剰な一般化)」が行き過ぎている状態。レッテル貼りをしてしまうと、感情に巻き込まれて冷静判断が難しくなってしまう。

10. 自己関連付け、個人化、自己批判 (personalization)

何か良くないことが起こった時、自分に責任がないような場合でも自分のせいにしてしまうこと。他人に100%の影響を与えることは不可能にも関わらず、それを自分の責任と考えてしまうような思考パターンを繰り返すと、罪の意識を感じるようになり、その結果自己評価が低下してしまう。

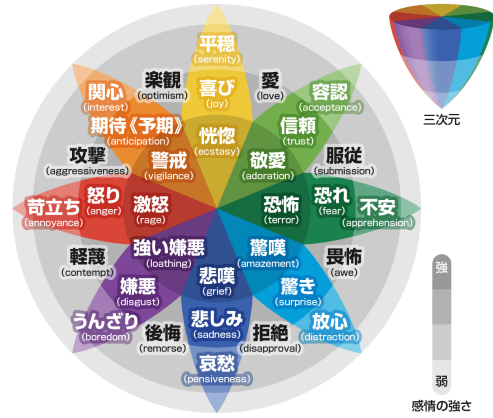
### 3.3.4 プルチックの感情の輪

人の感情から3コマ漫画を考える際に、どういった感情があるのか、言葉選びや感情の種類を考えるのに苦労したため、認知行動療法3コマ漫画の感情を考えるのに、プルチックの感情の輪というものを利用した。

プルチックの感情の輪とは、感情の研究をしていたロバート・プルチック(\*7)が作成した、様々な感情を説明するために、円錐形モデル(3D)またはホイールモデル(2D)を用いてプルチックの感情の輪を考案したものである。(\*6)

このプルチックの感情の輪は8つの基本感情または一次感情があり、それら8つの感情の強弱と組み合わせによって生まれる混合感情または二次感情がある。

(\*5)まず、プルチックの感情の輪には8つの基本感情には喜び、信頼、恐れ、驚き、悲しみ、嫌悪、怒り、予期(期待)があり、二次感情として愛、服従、畏怖、拒絶、後悔、軽蔑、攻撃、楽観がある。認知行動療法3コマ漫画ではこれらの感情の変化として、プルチックの感情輪を回転することによる変化と、基本感情の強弱で展開される変化の2パターンで感情の部分を決めることにした。



### 3.4 議論

#### 3.4.1 ミーティング

この3コマ漫画を作るにあたって通常ミーティングが週2回、実際に患者を診ている心理学士や、他大の教授も交えた心理学ミーティングが月1回行われた。通常ミーティングでは研究進捗を互いに発表し、技術的な知識の共有、ユーザが扱いやすく見やすい、UIを議論しあってブラッシュアップしていった。心理学ミーティングでは、患者がどのようにすれば、より分かりやすいか、研究の方向性はこれまでの研究者たちに法ったものであるかをチェックしてもらい、研究に必要な知識となる論文などを紹介してもらった。そしてその自分たちが作っているものに対して、浮かび上がった問題がいくつかあるので紹介する。

#### 3.4.2 製作の問題

- 問題1

ストーリー構成において、出来事、認知、感情の順に構成されているかだ。認知の中に感情が含まれていたり、感情の部分が行動になっていたりした。そもそもの出来事が上手くできていない場合もあった。出来事は普遍的なものでなくてはならず、尚且つ偏った認知が起きうる状況のものを考えなくてはならなかった。さらに見ている人が共感でき、イメージしやすいものである事も必要不可欠である。

- 問題2

イラストのサイズをどうするかが問題となった。Webブラウザ上でのアプリケーションとなるので、パソコンからでもスマートフォンからでも利用することができるものである。よって、1コマ目、2コマ目、3コマ目、全てがスクロールせずに収まっている方がユーザは見やすいので、サイズの調整をする必要がある。

- 問題3

イラストがどのような内容かを説明するためのコメントについては、画面のどこに描くべきか。ユーザの中には長文を読むことが難しい人もいるため、短く簡潔なものでなくてはならない。などのように、説明文の読解レベル、書く場所についても考えなくてはならなかった。

- 問題4

ユーザに選択させる選択肢を初めは3コマ目の感情だけであったが、それだとユーザに対し、問題を解かせるような3コマ漫画になり、ユーザ自身も認知を見て感情を理解するのは難しいと思われる。ではどのように認知の仕方を変えられることを気づかせてあげるか。

- 問題5

使用するイラストはどうやって用意するか。ネットのフリー素材から引用するか、または誰か絵の上手い人を探し、その人に書いてもらうかイラストの準備について議論した。

### 3.4.3 問題の解決

#### • 解決 1

実際に認知行動療法を受けている患者がいる病院のホームページや、認知行動療法をまとめているサイトから具体例を見つけたり、小説やテレビ、また自分がこれまでに遭遇した状況をモチーフにしたりして、出来事・認知・感情を分別し、3コマ漫画のストーリーを構想していったことにより、普遍的で多くの人々が共感でき、イメージしやすいものとなった。

#### • 解決 2

イラストのサイズを決めるのに、パソコンはスマートフォンよりも画面のサイズが大きいので、スマートフォンの画面に全てのコマが収まれば、パソコンにも収まるので、スマートフォンの画面のサイズに合わせることにした。スマートフォンの画面は縦長のため、3コマのイラストを縦に並べることを考えると、横長のものが望ましい。サイズは横：縦が1：2～5：9とスマートフォン初期のものから調べると、年々縦幅が大きくなっている。どのサイズが良いか考えた時に、様々なイラストアプリを調べてみた。すると、横縦4：7がデフォルトのものが多く、スマートフォンには見やすいことがわかったので、イラストのサイズの比も横縦4：7にすることにした。

#### • 解決 3

コメントは初め、イラストの外に説明書きのように書いていたが画面を見やすくすると、イラストだけでわかるものでないと意味がないのでイラストの中に書くことにした。イラストの余白に吹き出しのようにコメントを書き、短く簡潔な説明をした。

#### • 解決 4

まず選択肢を2コマ目の認知と3コマ目の感情、各々を選択肢とし、マッチするもの考えた。しかし、これではやはりユーザが選ぶことが困難である可能性が高い。さらには、認知と感情の結びつきに気づけるものかどうか怪しい。そこで出たのが2コマ目の認知と3コマ目の感情をセットにするものだ。これは2コマ目の認知の選択肢を変えることで、3コマ目の感情も自動的に変わるのだ。こうすることで、ユーザ自身の手で認知を変えさせ、認知を変えたことで感情が変わるという動きを、ユーザは実際に目で確認することになる。これは認知を変えることで感情のコントロールをしているのが可視化できるのだ。

#### • 解決 5

ネットのフリー素材といえば「いらすとや」である。様々なサイトや記事に使われている、誰でも知っているこの素材を当初は使うつもりであった。しかし、数あるシチュエーションのストーリーに合うイラストがあるのかも不明であり、仮にあったとしても、主人公やその他のキャラクターの容姿が前のコマと変わっていると、ユーザはこんがらがってしまう。自分の求めているイラストがなければ、作業が行き詰まってしまうのだ。

絵の上手い人を探すのは簡単であった。しかし、多くの絵を描かせることになることや、3コマ漫画の新たな題材が生まれれば、その度に追加でお願いしなくてはならないことから、他の誰かに絵を描いてもらうのも良案ではなかった。

そこで私は自分で書くこととした。これならば、好きなシチュエーションのイラストを作ることができるし、追加もいくらでもできる。ただ一つ、私は絵の勉強はおろか、絵を描くことが特別好きでもなかったもので、イラストを描くことは非常に息が詰まった。

## 第4章 結論

認知行動療法 3 コマ漫画のコンテンツ制作にはプルチックの感情の輪や認知の偏りをキーワードに制作した。この3コマ漫画によって精神疾患の患者に、認知によって感情のコントロールができるというのを周知してもらいたい。

認知行動療法は様々な精神疾患に有効であると期待されているが、それを必要とする人がその治療法に気づいていないのも事実であり、また治療に抵抗があって踏み出せない人もいる。しかし、これは病に患った人だけでなく、そうでない人にも是非とも知っていて欲しい程、とても役立つものである。自分の考え方を少し変えるだけで視野が何倍にも広がり、人との繋がりがより良いものになるからである。

## 付録

アプリケーション開発は HTML, CSS, JavaScript を用いて行う。私が勉強するのは主に JavaScript(\*9)で、JavaScript は一般的なブラウザで実行できるプログラミング言語である。一度ブラウザに読み込まれたら変化しない HTML と CSS などとは違い、静止したデータである HTML や CSS をリアルタイムで書き換えたり、一部のコンテンツを入れ替えたり、スライドショーのような動きをつけたりすることができる。これらを用いることで患者がイラストを選んだ時に何かしらのイベントを起こすことができる。JavaScript の基本的な流れとしてはインプット、加工、アウトプットであり、ほぼ全ての JavaScript プログラムに共通する処理である。JavaScript のアウトプットには 3 種類のアウトプットがあり、ブラウザのコンソールに出力するコンソールへのアウトプット、ダイアログボックスに出力するダイアログボックスへのアウトプット、HTML や CSS を操作して、タグに囲まれたテキストを書き換えたり、新たな要素を挿入したりする HTML や CSS へのアウトプットがある。書き換えによる加工では 4 つのパターンがあり、タグに囲まれているテキストの書き換えや要素を追加・削除、タグの属性の値を変更、CSS の値を変更することなどがある。高次脳機能障害の患者は文字の読み書きができない方や読むことができても理解するのに時間がかかってしまう方もいるので、高次脳機能障害の患者にわかりやすく伝えるために、まずインプットとして用意したイラストから事故にあったり、病気にかかったりしたか選択させる。次に、選択した選択肢によって、判断、加工を行い、患者自身どのような症状があり、どういう状態にあるかを認知してもらうようにまたイラストによるアウトプットをする。

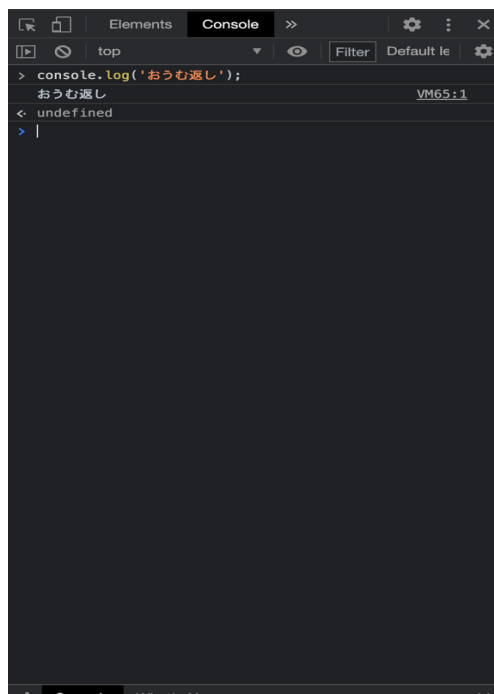
例としてコンソールとダイアログボックスへのアウトプットを行なってみる。

コンソールへのアウトプット

```
<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<title>テンプレート</title>
<link href=".. /.. /_common/images/favicon. ico" rel="shortcut icon">
<link href="https://fonts. googleapis. com/css?family=M+PLUS+1p:400, 500" rel="stylesheet">
<link href=".. /.. /_common/css/style. css" rel="stylesheet">
</head>
```

```
<body>
<header>
<div class="container">
<h1>タイトル</h1>
<h2>サブタイトル</h2>
</div><!-- /. container -->
</header>
<main>
<div class="container">
<section>

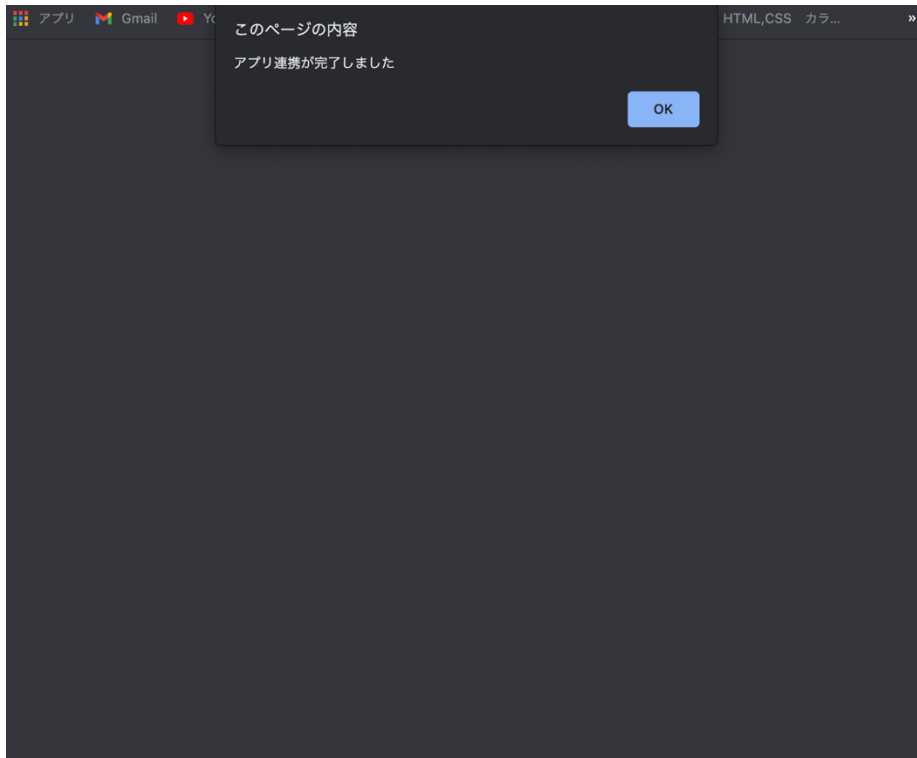
</section>
</div><!-- /. container -->
</main>
<footer>
<div class="container">
<p>JavaScript Samples</p>
</div><!-- /. container -->
</footer>
</body>
</html>
```



ダイアログボックスへのアウトプット

```
<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<title>テンプレート</title>
<link href=". . . /_common/images/favicon. ico" rel="shortcut icon">
<link href="https://fonts. googleapis. com/css?family=M+PLUS+1p:400, 500" rel="stylesheet">
<link href=". . . /_common/css/style. css" rel="stylesheet">
</head>
<body>
<header>
<div class="container">
<h1>タイトル</h1>
<h2>サブタイトル</h2>
</div><!-- /. container -->
</header>
<main>
<div class="container">
<section>

</section>
</div><!-- /. container -->
</main>
<footer>
<div class="container">
<p>JavaScript Samples</p>
</div><!-- /. container -->
</footer>
<script>
'use strict';
window. alert('アプリ連携が完了しました');
</script>
</body>
</html>
```



## 参考資料

- \*1 Cognitive Behavior Therapy and Cognitive Behavior Modification-  
Approach at Working Place (大野 裕)  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/ohpfrev/34/2/34\\_2/pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ohpfrev/34/2/34_2/pdf/-char/ja)
  
- \*2 公益社会法人 東京都医師会：高次脳機能障害について  
<https://www.tokyo.med.or.jp/docs/handbook/358-375.pdf>
  
- \*3 行動療法，認知療法，認知行動療法  
厚生労働省  
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/dictionary/heart/yk-044.html>  
<https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/dictionary/heart/yk-045.html>  
一般社会法人 日本臨床心理士会  
<http://www.jsccp.jp/near/interview9.php>
  
- \*4 株式会社 Hakali：Awarefy  
<https://hakali.co.jp/>
  
- \*5 神戸大学大学院国際文化学研究科：基本的感情の数について 著：宇津木，成介  
<http://www.lib.kobe-u.ac.jp/repository/81000849.pdf>
  
- \*6 プルチックの感情の輪  
<https://note.com/shunote02/n/nc9b23c404f6a#aD7fD>  
<https://swingroot.com/plutchik-emotion/>
  
- \*7 Robert Plutchik  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_Plutchik](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Plutchik)
  
- \*8 認知の偏り  
STUDY HACKER  
<https://studyhacker.net/13-cognitive-distortion>  
心理カウンセリングのフルフィルムメント  
<https://hereandnow.info/column/2895/#toc7>  
うららか相談室  
<https://www.uraraka-soudan.com/column/91>  
心療内科・精神科 医療法人 なかおクリニック  
[http://www.nakaclinic.ne.jp/mentalhealth/mh\\_02\\_01.html](http://www.nakaclinic.ne.jp/mentalhealth/mh_02_01.html)
  
- \*9 確かな力が身につく JavaScript 「超」入門 第2版 著：狩野 祐東