

静的シミュレータで心理的距離の自己認知を観察しよう

塩野目剛亮†

概要：筆者らはこれまで、職場うつ要因の1つとして社会的孤立に着目し、職場うつ予防のための人間関係可視化シミュレータの開発を進めてきた。これまで、人間関係、および個人同士のやりとりを可視化するため、心理的距離に基づく個人の配置や、やりとりの特性を反映したコミュニケーションモデルについて検討してきた。心理的距離地図 (Psychological Distance Map; PDM) は親しさの程度や対面頻度、連絡頻度を反映すると言われており、人間関係を可視化する際の表現の一形態としての利用が期待できる。これを利用した自己認知の把握と振り返りは自分自身の他者との関わりを客観的に捉えるために有効であると考えられる。

本ワークショップでは静的シミュレータを使用し、任意の集団とそこに所属する個人を配置し、個人間の距離や関係性を表す統計情報をもとに、親しい人とそうでない人、他者との距離が大きい人などの情報を提示し、自身がどのように自己、他者、集団をとらえているかを体験、共有する。

キーワード：心理的距離、自己認知、セルフモニタリング、メッセージ理論、職場うつ予防

Let's Find Your Self-Cognition of Psychological Distance via the Static Organization Simulator

TAKEAKI SHIONOME†

1. はじめに

厚生労働省によって行われた平成29年の労働安全衛生調査 (実態調査・労働者調査) によると、現在の仕事や職業生活に関する事で、強いストレスとなっていると感じる事柄がある労働者の割合は58.3% [平成28年調査 59.5%] となっている[1]。また、強いストレスの内容 (主なもの3つ以内) をみると、「仕事の質・量」が62.6% [同 53.8%] と最も多く、次いで「仕事の失敗、責任の発生等」が34.8% [同 38.5%]、「対人関係 (セクハラ・パワハラを含む)」が30.6% [同 30.5%] となっている[1]。対人関係にまつわる問題として組織内での孤立は、うつ病や不安障害と似た症状を引き起こし、強いストレス要因になりうる[2]。

こうした問題に対して、多くの事業所では年1回のストレスチェックを実施しているが、アンケート項目に対して正直に回答しているか、結果から十分なフィードバックがなされているかなど、その効果には疑問がある。

そこで筆者らは日常的に使用できる簡便なセルフチェックのためのシステムを開発すべく、人間関係の変動を可視化するシミュレータの検討をしてきた。メンタルヘルスの改善のために日常的な気分を記録するスマートフォンアプリは数多く存在するが (付録A.1)、人間関係の変動の観察に焦点を絞ったものは見られない。

谷口ら (2017) の検討により、セルフモニタリングを含むセルフマネジメントプログラム実施により、抑うつ気分の改善と自己効力認知の改善が認められ、セルフマネジメン

トに向けた効果が確認されている[3]。筆者らは、人間関係のストレスに関してもセルフモニタリングが有効であると考へ、職場の人間関係とコミュニケーションに着目したシミュレータによる振り返りを提案している[4][5][6][7][8]。

シミュレータではコミュニケーションモデルにしたがって、二次元平面上に配置した個人のやりとりとやりとりに応じた個人の位置関係の動的変化を観察することができる。すなわち、あるコミュニケーション特性を持った個人が属する組織内において他者との関係性をどのように変化させていくかを観察できる。現状を把握し、その改善のために客観的な視点から捉え方の修正を試みることは、認知行動療法的手法に通じるところがあり、人間関係の悩みの軽減の一助となりうると考えられる。

本ワークショップでは、ある集団に属する個人同士の心理的距離を表現するために開発した静的シミュレータを用いて、ある集団における自身と他者との心理的距離を観察、共有する。個々人の集団の捉え方の違いと共通点を探ることで、自身の捉え方についてのセルフモニタリングも促す。

以下、2では自己認知とセルフモニタリングの概念、およびその関連研究について紹介する。3では心理的距離、筆者らが提案しているメッセージ理論とそれに基づいたコミュニケーションモデルについて述べる。4ではワークショップで用いる静的シミュレータの使用法と使用例について述べる。

† 帝京大学理工学部
Teikyo University

2. 自己認知とセルフモニタリング

自己認知という言葉については、「自分自身の価値観や、長所・短所を把握すること」や、それに基づいて状況を改善するニュアンスを含むものといった説明がなされている事が多い。本稿では、認知することと、認知した状況を改善する志向とを切り離し、自己認知を中立的な意味を持つものと考え、「自分自身がどのように認知しているか」、心理的距離の自己認知といった場合、「自分自身と他者、および他者同士の心理的距離をどのように認知しているか」という意味で用いるa。

認知行動療法では、自動思考と呼ばれる、気持ちが大きく動揺したりつらくなったりした時に患者の頭に浮かんでいた考えに目を向けて、それがどの程度、現実と食い違っているかを検証し、思考のバランスをとっていくこと[11]を問題解決のための中心的な考え方としている。人間関係についても同じように現実と思考との食い違いや偏った捉え方を表現・検証することは、思考のバランスをとるために有用であると考えられる。

現在では、こうした認知行動療法の考え方を参考にしたスマートフォンアプリを数多く見つけることができる(付録A.1参照)。これらのアプリはその時の感情に着目し、それを記録することで振り返りや状況の改善を目指すものである。一方、本稿で紹介する静的シミュレータは人間関係に焦点を絞った振り返りを志向している。

3. メッセージ理論

ここでは、静的シミュレータの基礎となっているメッセージ理論について概観する。また、個人の人間関係を可視化するための心理的距離についても先行研究を概観し、本理論との関連について述べる。

3.1 心理的距離

Liberman ら(2007)の検討によると、心理的距離は、時間的距離、空間的距離、社会的距離などの次元を含み、異なる距離の次元は互いに関連し、影響を及ぼし合っているとされている[12]。通常、人と人との距離(distance)と言ったときも、これらの要素を含むものとして語られる。

心理的距離を表現する方法はいくつか考案されているが[13][14]、本研究では心理的距離地図(Psychological Distance Map; PDM) [15][16]を採用し、本稿で用いる心理的距離は、空間的距離、親しさの程度、やりとりの頻度の高低をもとにユーザの主観によって定められたものとし、二次元平面上に表現されるものとするb。すなわち、2人の個人の位置を x_i, y_i, x_j, y_j としたときの距離は式(1)で与えられる。

$$D_{ij} = \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2} \quad (1)$$

ポジティブなメッセージ(後述)のやりとりによって心理的距離が縮み、ネガティブなメッセージのやりとりによって心理的距離が広がることとしている。メッセージの発信者と受信者で発信の仕方、受信の仕方に違いがあることを想定し、心理的距離の変化としては次の4つのパターンを仮定している。(1)ポジティブなメッセージの発信によって相手に歩み寄り、(2)ネガティブな発信によって相手から遠ざかる、(3)ポジティブなメッセージの受信によって相手に引きつけられ、(4)ネガティブな受信によって相手から遠ざかることとし、これらの組み合わせにより4通りの距離の変動が起こる。

3.2 コミュニケーションモデル

本ワークショップで体験する静的シミュレータは、先行研究で提案したメッセージ理論に基づいている。先行研究では、次のような事柄を仮定したコミュニケーションモデル、およびシミュレータを構築している。

- (1) あらゆるものは他者および自分自身にメッセージを発信しており、受信している。自分自身へのメッセージをセルフメッセージと呼ぶ。
- (2) メッセージのやりとりの質に応じて、個人間の距離が変動する。ポジティブなメッセージを相手との心理的距離を縮めるものとし、ネガティブなメッセージを相手との心理的距離を広げるものとしている。メッセージの例としては次のようなものが挙げられる。

ポジティブなメッセージ：にこやかにあいさつする、感謝の言葉を述べる、贈り物をする、仕事を手伝う、一緒に美味しいランチを食べる、休憩をする、など。
ネガティブなメッセージ：あいさつを無視する、いじめ・嫌がらせをする、暴力を振るう、過重な仕事を与える、お酒を飲みすぎる、など。

それぞれのメッセージはポジティブさやネガティブさの程度があり、どちらでもないものをニュートラルなメッセージとする。

- (3) 個人の位置の変動は「枠」の中に制限される。
枠は個人が職場や家庭、その他の組織・集団に所属していることを表現している。枠の大きさはその組織の大きさによって異なる。また、1つの組織に複数の組織内組織が存在することもある。
- (4) メッセージは距離が近い人に発信されることが多い。
具体的には、自分自身を最も距離の近い他者とし、その距離の近さの順位を1として、順位付けにしたがって発信確率を式(2)で定め、乱数を用いて発信対象者を

a 関連する用語として、セルフモニタリングという言葉には「対人場面において他者の行動や状況を観察し、自己表出行動や自己呈示行動(意図的な印象操作)がその場において適切かどうかを考慮して自己の行動を統制する傾性[9][10]」という定義が与えられているが、本稿では自己の行動の統制までは含まずにこの用語を用いる。

b 心理的距離は3次元以上の空間に表現すべきとも示唆されているが[17]、シミュレータとして実装し、ユーザが個人を配置、観察する際には二次元平面が簡便でわかりやすいと考えられる。

選択している。 n を組織全体の人数、 $rank$ を対象者の距離の近さの順位とし、自分自身に近いものがメッセージ発信の対象となる確率が高くなるようにしている。例えば、9人の組織の場合、発信確率 $sendP$ は自分自身から 0.20, 0.18, 0.16, 0.13, 0.11, 0.09, 0.07, 0.04, 0.02 となる。

$$sendP(rank) = \frac{n+1-rank}{n(n+1)/2} \quad (2)$$

オフィスワーカー調査[18]によると、他者とのやりとりを中心とする打ち合わせの比率が 21.5%，その他の個人での企画製作などの創造業務、デスクワークが 50%近くを占めており、オフィスワーカーでは他者とのメッセージのないセルフメッセージが多くなると考えられる。

- (5) メッセージはすべての人に等しく内発するものとし、個人ごとに異なるメッセージ受発信特性によって、様々な質を持つものとして発信・受信される。

以上をコミュニケーションモデルとしてまとめたものを図 1 に示す。個人は位置とメッセージ受信・発信特性のパラメータを持つ(図 1-(i))。モデルでは内発するメッセージ x を標準正規分布 $N(0, 1)$ に従った数値(乱数の実数値)とし、メッセージ受発信特性(受信特性: Sensitivity, 発信特性: Influence)を $ax+b$ の関数として表現している(図 1-(ii))。すなわち、極端にポジティブ・ネガティブなメッセージの

内発は少なく、0 に近いニュートラルなメッセージの内発は多くなる。メッセージ受発信による移動の距離は受信、発信メッセージの数値の正負・大きさにしたがう(図 1-(iii))。また、移動の方向はメッセージ発信者と受信者との位置関係にしたがう。例えば、発信者の Influence が $2x+1(a=2, b=1)$ という関数で、受信者の Sensitivity が $x-1(a=1, b=-1)$ であり、発信者に内発されたメッセージ x が 1 とする。発信メッセージは 3, 受信メッセージは $3-1=2$ となり、互いに距離が近づくことになる。

4. 静的シミュレータの体験

本ワークショップでは、Web アプリとして制作した静的シミュレータを使って、自身と周囲の人たちとの人間関係の振り返りを行う。

静的シミュレータでは、単一の組織・集団に個人を配置し、各々の距離、関係を表現することが可能である。

【体験の流れ】

- (1) アプリのウェブサイト[19]にアクセスする。
- (2) 個人を配置する

やりとりの頻度の高さや親しさの程度、物理的な距離(例えばオフィスの机の配置など)を参考に、自分を含む集団の個人を配置していく。次のような人たちの集まりを想定し、任意の個人の立場から他の成員の配置や位置関係を試されたい。

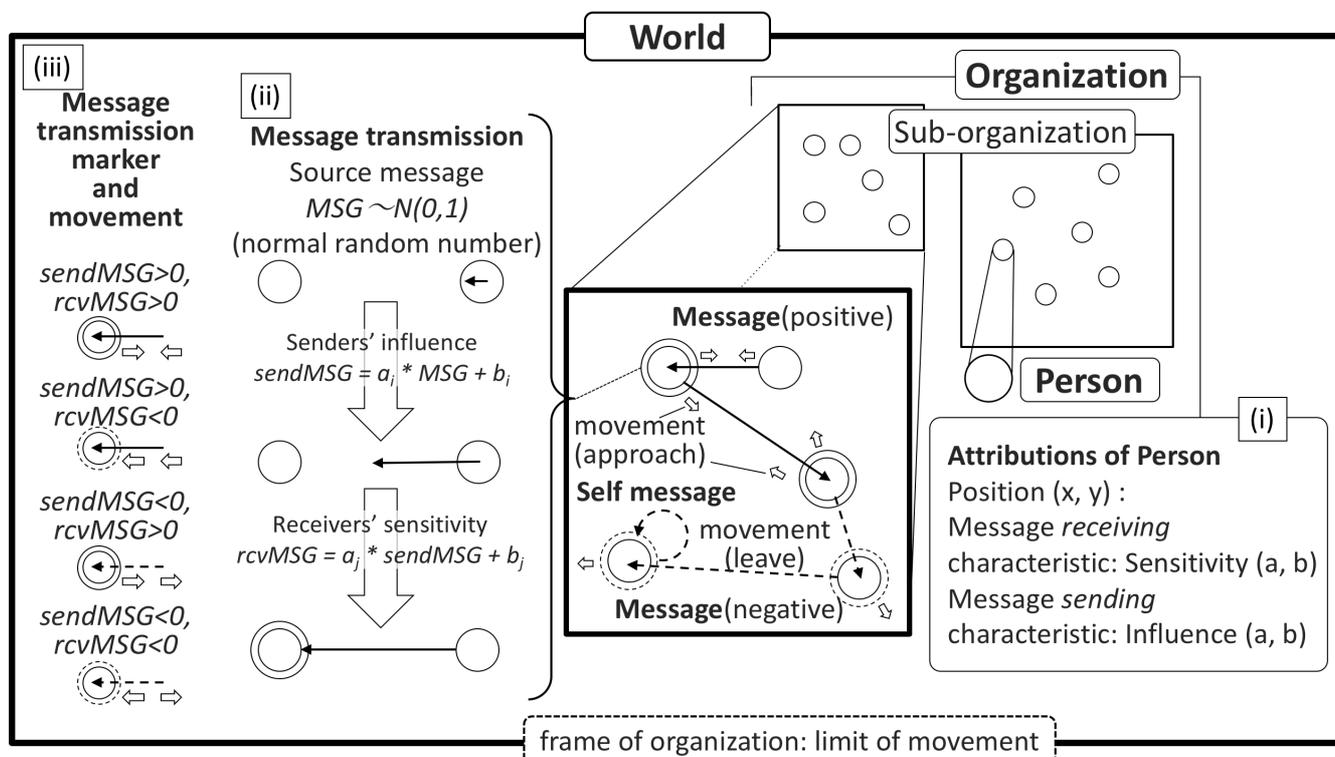


図 1 メッセージ理論のコミュニケーションモデル ([8]を一部改変)

c 例えば、仕事に集中する、休憩をとる、1人で昼食をとる、といった行為がセルフメッセージといえる。

【集団1 (参考: ドラえもんの登場人物[20])】

個人1: いじめられっ子だが、人の心の痛みがわかり、自然を大切にする、やさしいハートの持ち主。

個人2: 個人1を守る保護者役でもあり、いっしょに遊んだりする親友のような存在でもある。

個人3: とてもきれい好きで、お風呂が大好き、みんなの人気者だが将来、結婚相手として個人1を選ぶ。

個人4: 乱暴なガキ大将だが、友情に厚い男の子。

個人5: 家が裕福なのを鼻にかけている。口がうまくて世渡り上手だが、実は背が低いのを気にしている。

個人6: スポーツも勉強も得意の優等生。個人3と仲がよく、個人1のライバルでもある。

【集団2 (参考: サザエさんの登場人物[21])】

個人1: 特技のひとつは走る。毎日個人2を追いかけ、自然と鍛えられているからです。

個人2: 頭の回転が早くて口が達者なお調子者。クラスで一番目立つ存在です。

個人3: 優等生タイプでしっかりものの優しい女の子。

個人4: どんなことにも興味を持つ年頃で、好奇心旺盛。

素直で優しい子ですが、頑固な一面も…。

個人5: お人好しで気が弱いので損な役回りになってしまうこともあります。家族に囲まれて日々幸せに暮らしています。

個人6: 家族のことをいつもあたたかく見守っていて、皆から一目置かれる存在です。

個人7: 曲がったことが大嫌いで気難しいところもありますが、情に厚くお人好しの面もあります。

(3) 個人の特性を決定する

個人をクリックするごとに個人の特性がポジティブ(◎)、ネガティブ(□)、ニュートラル(○)に変化していく。

(4) 統計情報を表示する

最も距離の近いペアや最も距離の遠いペア、個人間の距離の平均や総和などの情報が表示される。なお、距離の統計は画面上のピクセル単位で計算される。

(5) 結果について振り返る

自身が配置した個人の心理的距離と、そこから求められた統計情報とを見比べて、より適切である、心地よいと考えられる配置に調整する。また、その理想的な配置となるための具体的な行動、メッセージ受発信特性について考える。

(6) 心理的距離についてのアイデアを共有する

自身が配置した集団と、他者が配置した集団とを比較して、どのような考えで配置をしたか、個人の特性を決定したかなどの情報を交換する。

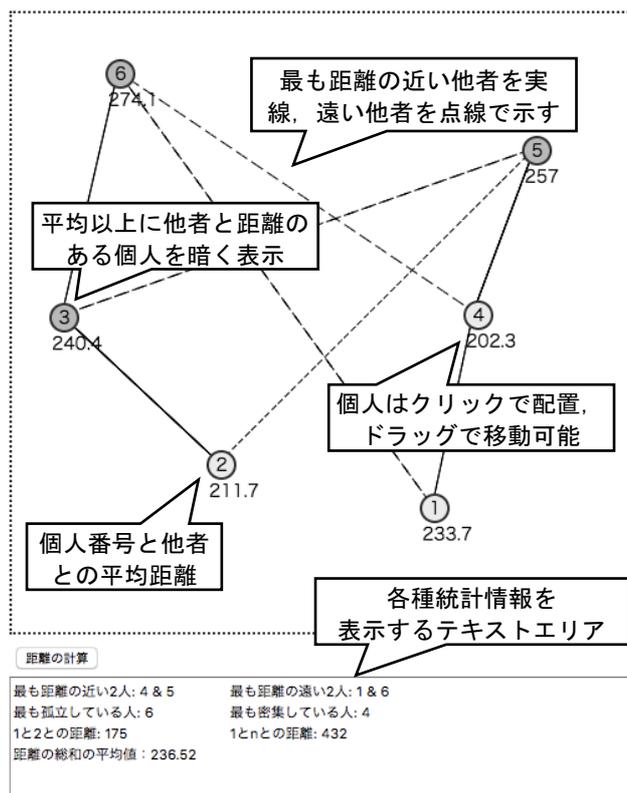


図2 静的シミュレータのスクリーンショット

5. おわりに

本ワークショップでは、心理的距離の自己認知のための静的シミュレータを用いて、自身の他者との関係性を二次元平面上に表現、観察し、可視化された心理的距離についての情報を共有した。

本ワークショップで得られた心理的距離、およびその表現についての知見を、今後の研究、およびシミュレータの開発に活かしたい。

謝辞 本稿をまとめるにあたり、帝京大学理工学部情報電子工学科、田城勇飛氏、松島圭佑氏、黒田聖氏に非常に有益なアドバイスをいただいた。謹んで感謝の意を表す。また、本ワークショップにご参加いただいた皆様に心から感謝する。

参考文献

- [1] “平成29年 労働安全衛生調査(実態調査) 結果の概況 | 厚生労働省”, https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/h29-46-50_kekka-gaiyo02.pdf (参照 2018-11-08).
- [2] Matsumoto K., Pinna G., Puia G., Guidotti A., & Costa E., “Social isolation stress-induced aggression in mice: A model to study the pharmacology of neurosteroidogenesis”, *Stress*, 2005, vol. 8, no. 2, pp.85-93.
- [3] 谷口清弥, 塩谷育子, 西村美登里, 高倉永久, 二井悠希, メンタルヘルス不調者へのセルフマネジメントプログラムの効果に関する研究, 四條畷学園大学看護ジャーナル, 2017, vol.1, pp.9-17.

- [4] 塩野目剛亮, 中村友美, 職場うつ予防のための組織アセスメントに関する基礎的検討—職場うつ要因の分析と組織シミュレータの試作—, FIT2014 (第13回情報科学技術フォーラム), 2014, 第3分冊, pp.361-364.
- [5] 塩野目剛亮, 中村友美, 森浩平, 職場うつ予防のための組織シミュレータに関する一考察—メッセージ理論(仮)に基づいたコミュニケーションモデルの構築—, 電子情報通信学会技術研究報告, 2015, WIT20015-66, 115(354), pp.17-22.
- [6] 塩野目剛亮, 森浩平, 職場うつ予防のための組織シミュレータに関する一考察(第2報)—メッセージ受発信関数の実装とシミュレータの試作—, 電子情報通信学会技術研究報告, 福祉情報工学研究会, 2016, WIT2015-102, 115(491), pp.77-82.
- [7] 塩野目剛亮, 職場うつ予防のための組織シミュレータに関する一考察(第3報)—人数条件とメッセージ受発信特性条件の影響について—, HCGシンポジウム2016インタラクティブ発表, 2016, 1-2-6.
- [8] Takeaki Shionome, A Study on Organization Simulator as a Means to Prevent Workplace Depression, HCI International 2018 (Human-Computer Interaction International Conference 2018), In: Stephanidis C. (eds) HCI International 2018 – Posters' Extended Abstracts. HCI 2018. Communications in Computer and Information Science, 2018, Vol.851. Springer, Cham, pp. 444-450.
- [9] Snyder, M., Self-Monitoring of expressive behavior. Journal of Personality and Social Psychology, 1974, 30, 526-537.
- [10] 八城薫, 大学生のセルフ・モニタリング傾向と友人選択および友人関係スタイルとの関係, 大妻女子大学人間関係学部紀要, 人間関係学研究, 2010, Vol.12, pp.207-219.
- [11] “認知行動療法とは | 認知行動療法センターのご案内 | 認知行動療法センター”, <http://cbt.ncnp.go.jp/guidance/about/>, (参照 2018-11-05).
- [12] Liberman, N., Trope, Y., & Stephan, E., Psychological distance. In A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), Social psychology: Handbook of principles, 2007, Vol. 2, pp. 353-383. New York: Guilford Press.
- [13] Bales, R.F. & Cohen, S.A., SYMLOG: A system for the multiple level observation of groups, New York, The Free Press, 1979.
- [14] Bales, R.F., Overview of the SYMLOG System: Measuring and Changing Behavior in Groups, SYMLOG Consulting Group, 1983.
- [15] 野崎瑞樹, 女子大生の対人ネットワーク成員の存在～自由記述の分類と心理的距離との関連～, 日本性格心理学会大会発表論文集(8), 日本パーソナリティ心理学会, 2000, pp.78-79.
- [16] 小林景子, 城仁士, 対人ネットワークにおける親しさの程度とソーシャルサポートとの関係, 神戸大学発達科学部研究紀要, 2002, 10(1), pp.147-159.
- [17] 山根一郎, 心理的距離はどのような距離か, 人間関係学研究, (10), 椋山女学園大学人間関係学部, 2012, pp.55-65.
- [18] “三井不動産 | 「US オフィスワーカー調査 2016」を実施”, <https://www.mitsui-fudosan.co.jp/corporate/news/2017/0309/>, (参照 2018-11-05).
- [19] “Static Organization Simulator | Shionome Lab.”, http://web.ucgw.teikyo-u.ac.jp/~shionome/placing_ja.html, (参照 2018-11-05).
- [20] “ドラえもん の登場人物 (テレビ朝日『ドラえもん』番組サイト)”, <https://www.tv-asahi.co.jp/doraemon/cast/>, (参照 2018-11-05).
- [21] “サザエさんの登場人物 (サザエさん - オフィシャルサイト。キャラクター紹介ページ。)", <https://www.fujitv.co.jp/sazaesan/character.html>, (参照 2018-11-05).
- [22] 心のノート: あなたの心を整理する日記アプリ, Sotoshu,

- Apple Inc., App store, (参照 2018-11-05).
- [23] Feelings Diary - Mood Journal, Hirofumi Yamamoto, Apple Inc., App store, (参照 2018-11-05).
- [24] Mytter - SNS スタイルのアイコンメモ, Shigenori Kumagai, Apple Inc., App store, (参照 2018-11-05).
- [25] こころのスキルアップ・トレーニング, WomanWave Co., Ltd., Apple Inc., App store, (参照 2018-11-05).
- [26] きもちメーター ~感情モニター支援ツール, mieux creation, Apple Inc., App store, (参照 2018-11-05).

付録

付録 A.1 関連スマートフォンアプリ

Apple の App Store において, 心の健康維持のためのアプリを見つけることができる. ここでは, 「ライフスタイル」のカテゴリからいくつかを紹介する.

(1) 心のノート[22]

心を整理する 3 ステップを使って, 気持ちを日記のように記録できる. 嬉しい, 悲しい, 安らぎなどの中から気持ちを選び, 気持ちを日記に綴り, 心のみちしるべというコンテンツを読む. 選んだ気持ちに合わせて背景が変化する.

(2) Feelings Diary-Mood Journal [23]

日記のように気分を記録することができる. 記録した気分はグラフ形式やカレンダー形式で表示し, 変動を確認することができる.

(3) Mytter [24]

SNS 風のタイムラインメモアプリで, 絵文字を活用した日記をつけることができる.

(4) こころのスキルアップ・トレーニング[25]

「コラム (思考記録表)」を使う「認知再構成法 (コラム法)」に基づいて, 気持ちを軽くすることを目指している. このアプリでは, 気持ちが動揺したときの一場面 (1.状況) をスナップショットのように切り出して, そのときの気持ち (2.気分) と自動思考 (3), その自動思考を裏付ける具体的事実 (4.根拠) と反対の事実 (5.反証) を書き込み, それをもとにバランスのよい考え (6.適応的思考) を書き込んで, 最後に気分が変わったかどうか (7.こころの変化) をチェックするという方法をとっている.

(5) きもちメーター ~感情モニター支援ツール~[26]

感情の状態を色で表現し, その時々自分の気分を落ち着いている (緑), たかぶっている (赤), 落ち込んでいる (青) などの色から選び, その変化をグラフにして表示する機能を持つ. 自身の感情の振り返りを支援するアプリである.