

## 心理学的支援への情報通信技術導入について

研究分担者 菅原 典夫 (獨協医科大学・精神神経医学講座・准教授)

### 研究要旨

抑うつや不安といったメンタルヘルスの問題に対して、情報通信技術（ICT）を活用した心理学的支援が発展している。今後、本邦において、主要な精神疾患は地域による患者集中の差が拡大し、医師分布の地域間格差も拡大することが予想されており、場所と時間に拘束されることのない ICT の果たすべき役割が大きくなると考えられる。

本邦のインターネット利用割合は 83.4%であり、都道府県別利用率の差はあるものの、過半の都道府県において 80%を越えており、インターネットが身近なものになっている。また、インターネットを利用する端末の種類としては、スマートフォンが 68.3%と最も多く、その割合は 60 歳以上でも維持されており、他の種類の端末と比べても高い。そのため、幅広い年齢層にサービスを届けられる潜在力を有するのは、スマートフォン用アプリケーションであると考えられ、実際に我が国においても多くが提供されている。しかし、治療効果に関する情報が公開されていないものが多いことや、利用者保護の不備、コンテンツの移り変わりの速さなど、臨床での普及を念頭にすると未だに課題が残されている。また、心理療法の方法論として確立している iCBT についても、現行のプログラムには未だ改善の余地が残されており、AI の導入により更なる飛躍を待ちたい。

### A. 研究目的

ヒトの心を対象とした支援や介入は、人工知能 (AI; Artificial Intelligence) から最も離れた営みだと考えるのが従来の『常識』であった。確かに現在においても、ヒトの精神や精神疾患について、その機序は十分に解明されておらず、AI の導入に対する壁となっている。例を挙げるならば、精神療法を行う際、クライアント理解の重要な鍵とされる『逆転移』は、治療者に生じる個人的感情のことである。<sup>1)</sup> この逆転移を治療者が認識したうえでクライアントに語りかけることが重要であるとされるものの、AI がこの逆転移を有することは困難であろう。しかし、ヒトに対する心理学的な介入を行うためにヒトである治療者が発する言葉はある程度決まっているという見解もあり、<sup>2)</sup> 治療構造が定められた心理学的介入を行うに際しては、ヒトの全ての精神機能が必要とされるわけではないのかもしれない。実際に、これまでスマートフォン用のアプリケーション・プログラムやインターネット認知行動療法 (iCBT; internet-based cognitive behavioural therapy) が数多く開発され、<sup>3), 4)</sup> 心理学的支援の領域における情報通信技術 (ICT; Information and Communication Technology) の果たす

役割が増大している現状は、この領域における AI 実装の予兆であるかもしれない。しかし、現在の本邦では、心を取り扱う臨床の現場にそれら ICT を活用した心理学的介入が普及しているとは言い難く、普及のために解決すべき課題が存在しているものと考えられる。本研究では、心理学的支援への ICT 導入について、その現状と、そこから考えられる課題について、論点を整理することを目的に考察を行う。

## B. 研究方法

精神科臨床の視点から、主に文献 (白書・学術論文) の検討により、スマートフォン用のアプリケーション・プログラムおよび iCBT の現状と、それらについての課題を考察する。

(倫理面への配慮)

本研究で基本的に個人情報を取り扱うことはない。

## C. 結果および考察

### 1. 本邦における ICT の導入状況と今後の医療動向

まず、本稿の前提となる本邦における ICT の導入状況について確認する。総務省の令和 3 年版 情報通信白書によると、<sup>5)</sup> 2020 年における本邦のインターネット利用割合は 83.4%であった。都道府県別利用率の差異については、秋田県の 70.7%から神奈川県 89.7%までバラツキはあるものの、27 県で 80%を越えており、インターネットが身近なものになっていることがうかがえる。また、インターネットを利用する端末の種類としては、スマートフォンが 68.3%と最も多く、タブレット型端末やパソコンなどの他の端末による利用を上回っている。スマートフォンの使用については、年齢が低いほど割合が高いという傾向はあるものの、60 歳以上であってもインターネット利用者の 8 割以上が使用している。スマートフォンの次に使用割合が高いノートパソコンでは、年齢が高いほど割合が増えることが分かるが、60 歳以上であってもスマートフォンの同年代における使用割合よりも低い。(図 1)。普段利用するインターネットサービスとして、57.9%が情報検索・ニュースを挙げたものの、健康管理・運動記録に利用していると回答した割合は 21.6%に留まっていた。しかし、コロナウイルス感染症の拡大を契機として、オンライン診療に対応する医療機関の数は増大しており、医療分野全体としては情報通信技術 (ICT) の果たす役割が大きくなったとも言えそうである。とはいえ、年齢層別のオンライン診療利用者割合をみると、60 歳以上での利用は 7%に留まり、ICT 技術の活用は若年層を中心としたものであることもうかがえる。

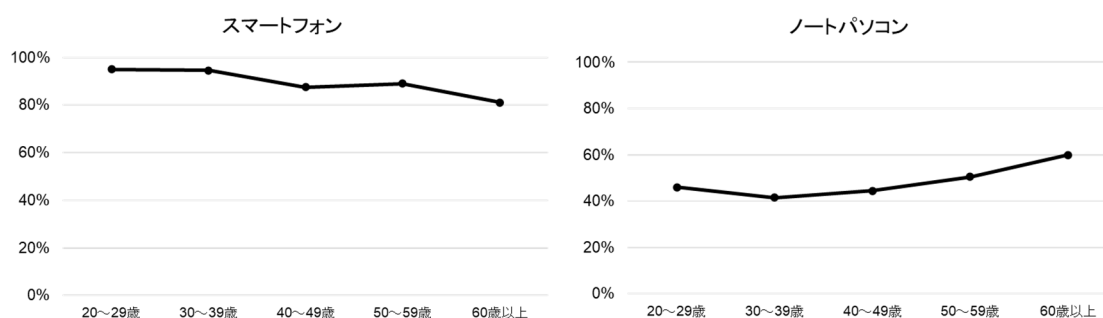


図 1 年齢別端末の利用状況 (文献<sup>5)</sup>に基づく)

今後、本邦の人口動態に生じる変化を加味した分析によると、<sup>6)</sup> 主要な精神疾患は地域による患者集中の差が拡大し、医師分布の地域間格差も拡大することが予想されており、場所と時間に拘束されることのない ICT の果たすべき役割が大きくなると考えられる。

## 2. 抑うつ症状に対するスマートフォン用アプリケーション導入の現状について

前節で述べたように、ICT 端末のなかでもスマートフォンは、その利用率が高く、60 歳以上であっても、それが保たれているため、幅広い年齢層にサービスを届けられる潜在力を有するものと考えられる。実際、メンタルヘルスの問題に対する介入法としてのスマートフォン用アプリケーションについては、<sup>3),7)</sup> 既に数多く開発されている。抑うつ症状に対するスマートフォン用アプリケーションについては、ランダム化比較試験を対象としたメタ解析も報告されており、<sup>3)</sup> アプリケーションによる介入には小から中程度の効果があるとされている。また、部分集団解析により、スマートフォンのみで完結する介入は、それのみでは完結しない介入 (セラピストやコンピュータによるサポートがあるもの) に比べて、効果が大きくなる傾向が示されており、前者がより自己完結的に設計されているからではないかと考察されている。

本邦においても、抑うつ症状に対する心理学的支援を目的としたスマートフォン用アプリケーションが多数使用できる状態であり、日常生活場面での情報提供、支援、介入の機会を提供している。<sup>7)</sup> 高階らが行った 47 個のアプリケーションについてのレビューによると、<sup>7)</sup> 評価を行ったアプリケーションの多く (39 個) は無料であり、有料であるものの平均価格は 691 円 (range: 240–2,000 円) であった。また、ダウンロード後に機能拡張や利用制限の解除を行うためにアプリ内課金があるものは 9 個であり、その平均価格は 1,706 円 (range: 1–9,700 円) であった。こうしたアプリケーションを使用する際には、利用者のプライバシーに関する取り決めが定められていることが安全性の観点から重要であるが、ダウンロード前にプライバシーポリシーを閲覧可能なものは 32 個 (日本語で閲覧可能 21 個、英語で閲覧可能 11 個) であった。また、オフラインで使用可能なものは 28 個、オンラインでないと一部機能が制限されるものが 15 個、オンラインでないと使用できないものが 4 個であった。さらに、アプリケーションの効果について学術的な論文が存在するものは 6 個 (MIMOSYS、My 感謝日記、SPARX、WhatsMyM3、こころケア、心のスキルアップ・トレーニング) であった。

総じて、抑うつ症状に対するスマートフォン用アプリケーションは世界的に開発が進んでおり、エビデンスも集積しているが、我が国において提供されているアプリケーションについては効果が検証されているものが少ない。また、ダウンロード前のプライバシーポリシー確認は、利用者を保護する観点から重要なポイントであるが、日本語で確認できるものが半分に満たないことは今後の大きな検討課題である。さらに、こうしたアプリケーションの移り変わりは早く、数カ月の単位でダウンロードが出来なくなるものが多いため、<sup>8)</sup> 必要な際に入手が困難になる可能性があることも課題である。臨床においてスマートフォン用アプリケーションが広く普及するためには、上記の課題を解決する必要があるだろう。

## 3. iCBT 導入の現状について

抑うつや不安といったメンタルヘルスの問題に対する心理学的支援として、認知行動療

法を行うことが増加している。しかし、治療者の数が少ないことやコストが高いこともあり、十分に普及しているとは言い難い状況である。こうした現状を受けて、ヒトの治療者による治療を受ける前にインターネットを活用した iCBT に取り組むことが軽症うつ病の第一選択として推奨されている国もある。この iCBT に AI を搭載するという発想は、ある意味ではもっともなものと言えそうで、本邦を含め世界で開発が試みられているが、現在のところ、こうした取り組みは萌芽的段階に留まると言える。そのため、ここでは iCBT の現状について概観することとする。

抑うつ症状に対する iCBT についても、ランダム化比較試験を対象としたメタ解析も報告されており、<sup>4)</sup> 治療内容に関する内容のサポートのある Guided iCBT は、完全に自動とも言える Unguided iCBT よりも治療後の効果が優れていたが、6 か月後あるいは 12 カ月後といった長期では、効果に差はないと報告されている。また、この両者の差を決定する主要因は、ベースラインにおける抑うつの重症度であるとされている。つまり、軽症のうつに対しては、Guided iCBT と Unguided iCBT の効果は同等であるため、軽症例においては Unguided iCBT も有用と考えられる。しかし、短期的な抑うつ症状の改善はともかく、効果が長期的に持続しないことや、脱落率の高さ、社会機能の改善につながらないことなどの課題が iCBT には残されており、今後の改良が待たれる。

iCBT による治療として含まれる要素の中で、治療効果を上げるために重要なものとして、基本的な心理教育や動機づけ、行動の強化があり、多くの iCBT にこれらが何らかのカタチで包含されている。しかし、現在の iCBT では、多様な精神疾患や症状に対して治療を実施する難しさがある。疾患や症状によっては iCBT との相性が良くないものもあり得るが、汎用性の高いプログラムや疾患の重症度に応じたプログラムを作ることは難しく、そうした点の改良に AI の導入が期待される。

#### 4. 結論

今後、本邦において主要な精神疾患については、地域による患者集中の差が拡大し、医師分布の地域間格差も拡大することが予想されており、場所と時間に拘束されることのない ICT の果たすべき役割が大きくなると考えられる。

メンタルヘルスの問題に対する心理学的支援への ICT 導入は、従来の常識では困難であると考えられていた。確かに、病因や臨床上の訴えに心理社会的背景が反映されやすいのは事実ではあるが、ヒトである治療者が発する言葉はある程度決まっているのかもしれない、実際に ICT の導入は進んでいる。

幅広い年齢層にサービスを届けられる潜在力を有するのは、スマートフォン用アプリケーションと考えられ、実際に我が国においても多くが提供されている。しかし、治療効果に関する情報が公開されていないものが多いことや、利用者保護の不備、コンテンツの移り変わりの速さなど、今後の課題が残されている。また、心理療法の方法論として確立している iCBT についても、現行のプログラムには未だ改善の余地が残されており、AI の導入により更なる飛躍を期待したい。

## 参考文献

- 1) Glen O. Gabbard. 精神力動的精神医学 第5版 その臨床実践 岩崎学術出版社 2019年
- 2) 大野裕. AIを用いたチャットボットによる心のケア 精神療法. 2021; 47 (3): 310-314.
- 3) Firth J, Torous J, Nicholas J, Carney R, Pratap A, Rosenbaum S, Sarris J. The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*. 2017; 16 (3): 287-298. DOI: 10.1002/wps.20472. PMID: 28941113.
- 4) Karyotaki E, Efthimiou O, Miguel C, Berman FM, Furukawa TA, Cuijpers P; Individual Patient Data Meta-Analyses for Depression (IPDMA-DE) Collaboration, Riper H, Patel V, Mira A, Gemmil AW, Yeung AS, Lange A, Williams AD, Mackinnon A, Geraedts A, van Straten A, Meyer B, Björkelund C, Knaevelsrud C, Beevers CG, Botella C, Strunk DR, Mohr DC, Ebert DD, Kessler D, Richards D, Littlewood E, Forsell E, Feng F, Wang F, Andersson G, Hadjistavropoulos H, Christensen H, Ezawa ID, Choi I, Rosso IM, Klein JP, Shumaker J, Garcia-Campayo J, Milgrom J, Smith J, Montero-Marin J, Newby JM, Bretón-López J, Schneider J, Vernmark K, Bücker L, Sheeber LB, Warmerdam L, Farrer L, Heinrich M, Huibers MJH, Kivi M, Kraepelien M, Forand NR, Pugh N, Lindefors N, Lintvedt O, Zagorscak P, Carlbring P, Phillips R, Johansson R, Kessler RC, Brabyn S, Perini S, Rauch SL, Gilbody S, Moritz S, Berger T, Pop V, Kaldor V, Spek V, Forsell Y. Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Depression: A Systematic Review and Individual Patient Data Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021; 78 (4): 361-371. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2020.4364. PMID: 33471111.
- 5) 総務省. 令和3年版 情報通信白書 デジタルで支える暮らしと経済 2021年 <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/index.html> Last updated July 20, 2021, Accessed on April 12, 2022
- 6) Sugawara N, Yasui-Furukori N, Shimoda K. Projections of psychiatrists' distribution for patients in Japan: a utilization-based approach. *Hum Resour Health*. 2021; 19 (1): 49. DOI: 10.1186/s12960-021-00594-z. PMID: 33836799.
- 7) 高階光梨, 鈴木ひかり, 白塚龍太郎, 大橋佳奈, 宮下太陽, 横光健吾. 日本における抑うつ症状に対する心理学的支援を目的としたスマートフォン用アプリケーション・プログラムのレビュー 認知行動療法研究 2021; 47 (1): 1-10.
- 8) Larsen ME, Nicholas J, Christensen H. Quantifying App Store Dynamics: Longitudinal Tracking of Mental Health Apps. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016; 4 (3): e96. DOI: 10.2196/mhealth.6020. PMID: 27507641.
- 9) 安婷婷, 菅沼慎一郎, 小倉加奈子, 下山晴彦. インターネットを用いた認知行動療法の最新のレビューと今後の展望 臨床心理学 2016; 16 (2): 219-231.

## D. 研究発表

なし。

## E. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

特になし。