

### 1. 実施機関・研究開発期間・研究開発予算

- ◆実施機関 株式会社国際電気通信基礎技術研究所(研究代表者), 国立大学法人京都大学
- ◆研究開発期間 平成26年度から平成27年度(2年間)
- ◆研究開発予算 総額60百万円(平成26年度 30百万円)

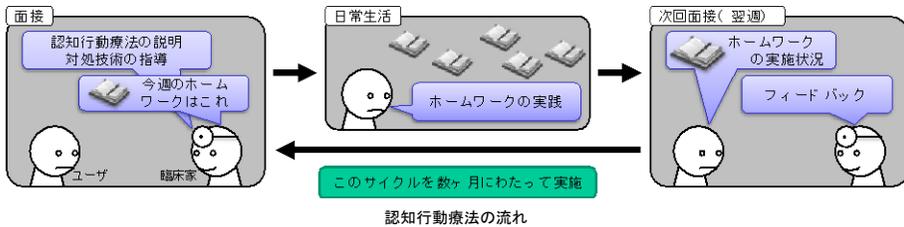
### 2. 研究開発の目標

うつ病の治療・予防などへの有効性から注目される認知行動療法(CBT: Cognitive Behavioral Therapy)の実施を支援するために、ユーザに関する種々のライフログ情報やその関係性、あるいはライフログ情報と関連する外部のソーシャル・ビッグデータを横断的に解析して、「活動記録表」の作成を支援するアプリケーションを研究開発するとともに、うつ病治療のための認知行動療法支援基盤に組み込み、国民の心のケアに資する。

### 3. 研究開発の成果

#### 課題1: ライフログ情報を用いた活動記録表作成支援アプリケーションの開発

うつ病の治療に有効とされる認知行動療法では、ユーザ(患者)は面接で臨床家(医師など)から習う対処技術を、日々の生活の中で実践することがホームワークとして課される。本研究開発では、ホームワークの一要素である活動記録表の作成を、ライフログ情報を活用して支援することを目標とする。



#### 課題2: うつ病治療のための認知行動療法支援アプリケーションの実証実験

平成27年度より、課題1の成果を取り入れ、研究分担者が構築中のスマートフォンを活用した認知行動療法支援基盤と連携したアプリケーションを開発し、最終実証フェーズにおいて、認知行動療法によるうつ病治療の現場で実証実験を実施する。



#### 課題1-1: ライフログ情報を用いた活動記録表作成支援アプリケーションのグランドデザイン

治療の現場で培った知見を基に、活動記録表に記入する「行動」と「気持ち」の役割について整理し、ライフログ情報の選定を課題1-2と密に連携して実施し、以下を達成

- 活動記録表の基本構成を明確化
- 活動記録表に記入する「行動」のカテゴリ化
- スマートフォンの制約を考慮した「気持ち」入力インターフェースの指針 など

#### 課題1-2: ライフログ情報を用いた活動記録表作成支援アプリケーションの開発

- ライフログ情報に基づいて活動記録表を抽出するアルゴリズムを開発
  - 実験参加者を募って収集したライフログ情報を用いて評価・改良
- 活動記録表作成支援アプリケーションの試作
  - 抽出結果を提示することで、活動記録表作成時の手間を軽減
- 抗うつ薬服用の自己申告ツイートに着目したソーシャル・ビッグデータの解析
  - 抗うつ薬服用自己申告群とそれ以外の群との比較で、特徴的な語彙を抽出

活動記録表抽出アルゴリズムによるライフログ情報からの抽出結果 (上から平日の1日目・2日目・3日目、それぞれ上段が正解、下段が抽出結果)

試作した活動記録表作成支援アプリケーション

<b>動詞</b>	する, いる, 飲む, なる, 寝る, れる, 生きる, 眠れる, 死ぬ, 言う, られる, 効く, など
<b>形容詞</b>	悪い, ない, 無い, 怖い, しんどい, 痛い, 酷い, 苦しい, さみしい, いい, だるい, つらい, など
<b>副詞</b>	どう, 少し, たぶん, イライラ, よく, ほとんど, 何故, なんだか, もっと, など
<b>助動詞</b>	だ, ない, う, たい, など

抗うつ薬服用自己申告群のツイートにおいて特徴的な語彙

#### 4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

	国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
ソーシャル・ビッグデータ活用・基盤技術の研究開発	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )	5 ( 5 )	0 ( 0 )	1 ( 1 )	0 ( 0 )

※成果数は累計件数、( )内は当該年度の件数です。

(1)

研究代表者と研究分担者以外に、認知行動療法の専門家である国立精神・神経医療研究センター認知行動療法センター研修指導部長の堀越勝先生、ライフログ関連で研究実績のある福岡大学工学部の大橋正良教授に、連携研究者として参画してもらうことで、医療と工学の両面からさらなる体制強化を図り、両者を交えての議論を重ねることで、医工連携の研究開発を円滑に推進した。

(2)

##### 研究発表一覧

- 川西他, “認知行動療法支援のためのライフログ情報を用いた活動記録表推定,” 電子情報通信学会技術研究報告, vol.114, no.500, LOIS2014-95, pp.197-202, 2015年3月.
- 今井他, “スマートフォンによる認知行動療法アプリの効果,” 電子情報通信学会総合大会, B-18-28, p.575, 2015年3月.
- 川西他, “認知行動療法支援のための位置情報からの活動記録表抽出に関する検討,” 電子情報通信学会総合大会, B-18-73, p.620, 2015年3月.
- 米澤(深谷)他, “うつ傾向推定に向けた抗うつ剤服用の投稿を起点としたTwitter解析の初期検討,” 言語処理学会第21回年次大会(NLP2015), pp.445-448, 2015年3月.
- 長谷川, “認知行動療法支援基盤とライフログ情報の活用,” 情報処理学会第77回全国大会, 2015年3月.

#### 5. 今後の研究開発計画

- 平成26年度に試作したアプリケーションをベースにシステムを構築し、健常者を対象とした初期実証実験を実施し、アプリケーションを利用することが活動記録表の作成に与える効果などについて調べる。
- 初期実験の経過・結果をフィードバックし、ライフログ情報の扱い方を含めてアプリケーションの改良を行う。
- 開発・改良したアプリケーションを、研究分担者が構築しているうつ病治療のための認知行動療法支援基盤と連携するアプリケーションとして再構築し、認知行動療法によるうつ病治療の現場での利用に備える。