

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 10 月 19 日現在

機関番号：33916

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24500838

研究課題名(和文) SMARPPの実践における課題の明確化に基づく実践ガイドの画策に向けて

研究課題名(英文) Study on draw up a guide book based of Clarify Issues Accompanying SMARPP

研究代表者

近藤 千春 (KONDO, chiharu)

藤田保健衛生大学・保健学研究科・准教授

研究者番号：60331576

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の成果物は「SMARPPの実践のためのガイドブック」と、「SMARPP学習サイト」である。SMARPPとはSerigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program略であり、薬物依存症のための認知行動療法プログラムである。「SMARPPの実践のためのガイドブック」は、SMARPPを実施しているスタッフが、プログラム実践する上で抱えている課題を解決する方策として作成した。ガイドブックは、対応に困った質問、対応に困った態度、進める上の困難に関するデータを基に作成した。「SMARPP学習サイト」は、困った場面等をweb上で情報交換を行うものである。

研究成果の概要(英文)：The outcome of this study was the creation of the SMARPP Implementation Guidebook and the SMARPP Study Website. SMARPP, short for Serigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program, is a cognitive-behavioral therapy program for treatment of drug dependence. The SMARPP Implementation Guidebook was created as a measure to resolve issues faced by staff involved in SMARPP when implementing the program. It was created based on data on questions from drug dependents that are difficult to answer, their attitudes that are difficult to deal with, and difficulties that the staff experience in implementing the program. The SMARPP Study Website is designed to facilitate exchange of information on troubling situations faced by staff members.

研究分野：精神看護学

キーワード：SMARPP 薬物依存症 ガイドブック

1. 研究開始当初の背景

SMARPP(Serigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program: 以下 SMARPP とする)は、薬物依存症のための認知行動療法プログラムである^{1,2)}。SMARPP は、経験のない者スタッフでも比較的容易に取り組めることで注目されている³⁾。ところが、実施にあたり対応に困ることがある等の複数の声が聞かれた。今回この声を受けて、SMARPP を実践する上での課題を明らかにし、依存症治療に携わったことが無い者でも容易に取り組めるよう、SMARPP の実践のためのガイドブックの画策に取り組むことにした。

2. 研究の目的

SMARPP の効果的な運営に向けて、調査票及び参与観察に基づき課題の明確化により、SMARPP の実践ガイドの画策を図る。

3. 研究の方法

(1)実施事項の概要

研究目的に基づき、以下の1~7の研究課題を設定した。

課題1. SMARPP の実践場面への参与観察による基礎情報収集及び分析

・特定のSMARPPの実践機関での継続的な参与観察及び、それ以外の機関で行われているSMARPPの実践場面への参与観察。

課題2. 基礎情報及びSMARPP実践における課題を基にした調査票による調査

課題3. SMARPP実施機関に対する調査票による実態調査

課題4. 実態調査に基づいたSMARPPの実践における課題の明確化と実践ガイドの作成。

課題5. 協力機関での実践ガイドの活用による成果を訪問調査(平成25年後半)

課題6. 調査結果を分析し報告書を作成し協力機関へ配布する。(平成26年前半)

課題7. 研究成果のまとめ。報告書の作成

(2)実施事項の対象および実施場所

・SMARPPを実施している全国の保健・医療機関を対象とした。

(3)実施事項における倫理的配慮

本調査研究は、藤田保健衛生大学の研究倫理審査会での承認を受けた。

4. 研究の成果

本研究の成果物は「SMARPPの実践のためのガイドブック」と、「SMARPP学習サイト」である。SMARPPの実践のためのガイドブックは、SMARPPを実施しているスタッフが、プログラム実践する上で抱えている課題を解決する方策として作成した。

成果物を得るための各課題の取り組みを以下課題ごとに示す。

(1).ガイドブック作成のための実施施設に対する実態調査

課題1, 2, 3

研究の課題1~3は、本研究のための調査票を作成し、SMARPP実施施設への実態調査を実施することであった。実態調査では、1.実施施設におけるSMARPPの実施環境や実施状況についての基本情報を得ること、2.実施スタッフがSMARPPを実施する上で遭遇した具体的な状況についての情報を得ることを目的に実施した。調査は、2012年6月時点でSMARPPを導入している全国の保健・医療機関に、共同研究者である松本俊彦より、調査の受け入れの可否を文書により打診を行

った。研究への協力の可否は、八ガキの返信により行い、35施設から承諾の回答があり調査対象とした。調査票は35施設中26施設(74.3%)から回収できた。またSMARPP実施スタッフについては、165名分の調査票が回収できた。

施設を対象とした調査の結果

a. 治療環境

26施設のうち8施設(31%)は病床を持たない精神保健福祉センターや精神科クリニックであった。また、26施設のうち17施設は、依存症の専門外来を有するものであり、このうち12施設では薬物依存症の専門外来が開設されていた。また、26施設のうち7施設に薬物依存症の専門病棟が開設されていた。26施設中、17施設(65.4%)では、SMARPPに先行して依存症の治療プログラムが実施されていた。

スタッフ調査の結果

a. ミーティングの担当頻度

SMARPP実施スタッフ165名は1回以上SMARPPのミーティングを実践したことがある者(以下担当スタッフ)で、その内訳は医師16名(9.7%)、看護師58名(35.2%)、心理士33名(20.0%)、PSW35名(21.2%)、OT9名(5.5%)、その他14名(8.5%)であった。

165名中ミーティングを週2回担当する者は誰もいなかった。毎週ミーティングを実施している者は、医師の68.8%、心理士の63.6%、PSWの37.1%、看護師の36.2%であった。それ以外は隔週で担当するものや、月に1度担当するなどであった。ミーティングを担当する回数の職種間の比較では、看護師と医師では、有意に医師のほうが多い偏り($P=.042$)があることや、看護師と心理士との間で有意に心理士のほうが多い偏り($P=.024$)があった。

b. SMARPPのミーティングを実施する上での担当スタッフの準備状況

過去に依存症の治療に関わったことのあるものは59.4%(98名)であった。職種別では、医師の37.4%(6名)、看護師の55.2%(32名)、心理士の81.8%(27名)、PSWの71.4%(25名)、OTの66.7%(9名)でありであった。職種間を比較すると、心理士は医師より有意に多い偏り($P=.002$)、PSWは医師より有意に多い偏り($P=.023$)、心理士は看護師より有意に多い偏り($P=.018$)が認められた。

SMARPPの研修を修了した者は165名のうち26.7%(44名)であった。職種別では、医師の37.5%(6名)、看護師の17.2%(10名)、心理士の33.3%(11名)、PSWの40%(14名)、OTの2名(22.2%)、その他の1名(7%)であったが、職種間に有意な偏りは認められなかった。多くの担当スタッフは、SMARPPの研修を受けることなくプログラムを実施し、実践を通してプログラムについての理解を深めているようであった。

SMARPP以外の依存症に関連する研修を受講している者は、全体の50.3%(83名)であった。職種別では、医師の75.0%(12名)、看護師の37.9%(22名)、心理士の51.5%(17名)、PSWの62.9%(22名)、OTの55.6%(5名)であった。職種間では、医師は看護師より有意に多い偏り($P=.009$)や、PSWは看護師より有意に多い偏り($P=.020$)が認められた。

担当スタッフなかには、SMARPPの担当ス

スタッフとなるまで依存症の治療や・援助の経験がない者もあり、SMARPP 導入時点での担当スタッフの援助スキルは様々であることが推測された。

c. 担当スタッフの依存症の当事者活動に対する関心や関与

薬物・アルコール依存症の当事者活動団体や自助グループに対する関心や関与は、SMARPP を実践する中での依存症者に対する理解とも関連すると考え、調査の項目に入れた。調査では、ダルクやマックに訪問したことがある者は、担当スタッフの 50% に満たなかった。訪問経験が最も少ない職種は看護師の 29.3% であり、多い職種は PSW の 77.1% であった。一方、AA(Alcoholics Anonymous)、NA(Narcotics Anonymous) や日本断酒会等の自助グループへの参加経験者は全体の 77% であった。

この他、マックやダルクへの利用手続きを経験したことのある者は全体の 43.6% であった。また、担当スタッフの当事者活動に関する理解度を把握するために、「12 ステップについての理解」と「12 の伝統についての理解」の 2 項目で確認した。その結果、「12 ステップの理解」については、いずれの職種も「知っている」が「知らない」を上回っており職種間に偏りはなかった。しかし「12 の伝統理解」については、看護師のみが「知らない」が「知っている」を上回っており、心理士のほうが看護師より有意に多い偏り(P=.003)が認められた。

SMARPP 実践中の対応困難な場面

SMARPP の担当スタッフに a. SMARPP 実践中における対応に困った参加者からの質問(以下「困った質問」)、b. SMARPP 実践中における対応に困った参加者の態度(以下「困った態度」)、c. グループの進め方で困っているもの(以下「進行上の問題」)の有無についてたずねたところ、a. 「困った質問」では、60 名から 84 のデータ、b. 「困った態度」では、91 名から 160 のデータ、c. 「進行上の問題」では、67 名から 113 のデータを得た。

(2) ガイドブックの作成

課題 4

実態調査で得た情報を基にした、「SMARPP の実践のためのガイドブック」の作成を挙げた。ガイドブック作成にあたっては、SMARPP 実施スタッフから得られた、対応に困った 3 つの場面(対応に困った質問、対応に困った態度、進める上の困難)に関する質的なデータを使用した。

対応に困った 3 つの場面の質的データを研究者全員で内容を分析し、抜粋したものをガイドブックの項目に採用した。

「SMARPP 実践中の対応困難な場面」として回答があったものの多くは、行動変容における患者の「維持トーク」と言われる依存行動の継続の表明であったり、治療者との不協和等の治療における「抵抗」と思われるものであった⁴⁾。これを受けて、ガイドブックには、動機づけ面接の手法を基にした対応例を示した。担当スタッフから回答があった主なものをまとめ図 1, 2, 3 に示した。

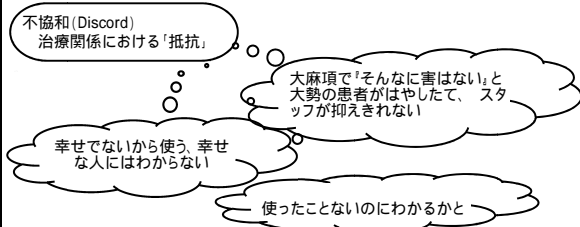


図 1. SMARPP 実践上の対応困難な場面 1



図 2. SMARPP 実践上の対応困難な場面 2

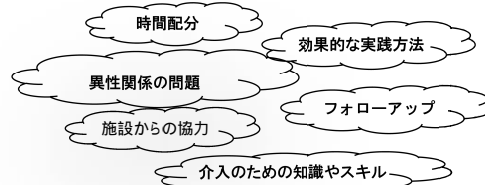


図 3. SMARPP を進めるにあたっての問題

ガイドブックに採用できなかった対応困難な場面に対する対応策として、e-learning ソフト Moodle を使用した「SMARPP の実践のための学習サイト」(<http://smarpp.3zoku.com/smamdl/login/index.php>)を Web 上に開設した。これを活用することで、SMARPP を導入している施設の担当スタッフ間での情報交換により、互いのスキルアップを図ることを試みた。作成したガイドブックは電子化して Moodle 上にも掲載した。

(3) ガイドブック配布と活用の促進

課題 5. 6

ガイドブックの配布

作成したガイドブックは、調査協力施設と、SMARPP 担当スタッフに配布した。また、平成 25 年度、平成 26 年、平成 27 年度の「薬物依存症に対する認知行動療法研修」(国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所主催)の場で配布し、SMARPP を実施するスタッフに活用を促した。

過去に行われた全国の国公立の医療機関の職員に対する調査⁵⁾⁶⁾や北海道で行われた調査⁷⁾によれば、薬物依存症患者の治療や援助を受け入れることを躊躇する理由として、経験や知識がないこと、研修を受ける機会がなかったこと等が挙げられている。こうした薬物依存症に対する治療や援助の現状に鑑み、SMARPP を取り入れることの意義として、患者の継続的な治療や断薬への動機づけの手段であることと共に、医療従事者への教育的な効果が挙げられる⁸⁾。今回作成したガイドブックは、薬物依存症の支援に関わる関係者が、SMARPP の実践を通して、薬物依存症者に対する理解を深めることや、抵抗が現れた場面の対応の参考になり薬物依存症者と関わることの抵抗の緩和につながることを期待した。

ガイドブックの活用状況の確認

ガイドブックの評価は、一部の施設から、

「困難な場面の実際を挙げているので参考になる」等の情報を得ることができた。参与観察に入った施設では、ミーティングの前後に関連する箇所に目を通して様子を観察されており、SMARPPを実施する上で活用されていることが確認できた。

(4)地域におけるプログラム実施機関間での連携

地域の SMARPP を実施する関係機関の連携について情報を得ることやさらなる連携を強めるために定期的に会議を開催してきた。この会議の中で、内容や実施の方法などが様々であるが、保護観察所、精神保健福祉施設、医療機関で SMARPP が実施されていることが確認できた。また各機関の SMARPP のプログラムを受講した薬物依存症者の一部の中には、他の機関で継続的に受講する者もあり、今後、プログラムによる各機関の連携が深まることや薬物依存症の回復支援には有効であると思われ、今後は施設内での SMARPP の効果的な転換のみならず、関係機関間でのプログラムによる連携を強めることが課題であると思われた。

<引用文献>

松本俊彦, 小林桜児: 薬物依存者の社会復帰のために精神保健機関は何をなすべきか? : Serigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program(SMARPP) . 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 42(4) : 220-221, 2007.

小林桜児, 松本俊彦, 大槻正樹, 遠藤桂子, 奥平謙一, 原井宏明, 和田清: 覚せい剤依存患者に対する外来再発予防プログラムの開発 : Serigaya Methamphetamine Relapse Prevention Program(SMARPP) . 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 42(5) : 507-521, 2007.

今村扶美, 松本俊彦, 小林桜児, 平林直次, 和田清: 国立精神・神経医療研究センター病院医療観察法病棟における物質使用障害治療プログラムの開発と効果測定 . 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 45(5) : 452-463, 2010.

ウイリアム・R.ミラー, ステファン ロルニック(著), 松島義博, 後藤恵 訳: 動機づけ面接法 基礎・実践編, p64 星和書店, 東京, 2007.

小沼杏坪: 薬物依存・中毒に対する国公立精神病院の機能・役割に関する研究(2) 平成11年度厚生科学研究補助金 医薬安全総合研究事業 「薬物乱用・依存等の疫学的研究及び中毒性精神病患者等に対する適切な医療のあり方についての研究」平成11年報告書 pp99-119. 2000.

小沼杏坪: 薬物依存・中毒に対する国公立精神病院の機能・役割に関する研究(3) 平成12年度厚生科学研究補助金 医薬安全総合研究事業 「薬物乱用・依存等の疫学的研究及び中毒性精神病患者等に対する適切な医療のあり方についての研究」平成12年報告書 pp165-184. 2001.

北海道地域依存症対策推進委員会・作業部会 北海道立精神保健福祉センター: 「アルコール・薬物問題対策の現状と課題に関する関係機関調査」報告書, pp1-12. 2012.

高野歩, 川上憲人, 宮本有紀, 松本俊彦: 物質使用障害患者に対する認知行動療法プログラムを提供する医療従事者の態度の変化 . 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 49(1) : 28-38, 2014.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計13件)

松本俊彦, 専門家のいない薬物依存治療 - ワークブックを用いた治療プログラム 「SMARPP」 - , 精神神経学雑誌, 査読有, 117, 655-662, 2015.

松本俊彦, SMARPP による薬物依存治療の現状と可能性, 最新精神医学, 査読有, 20(2), 131-139, 2015.

近藤千春, 高野歩, 松本俊彦, SMARPP の実践における課題の明確化に向けての実態調査, 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 査読有, 50(2), 66-87, 2015.

高野歩, 宮本有紀, 松本俊彦, 薬物使用障害を有する人を対象としたインターネットを活用した介入に関する文献レビュー, 日本アルコール薬物医学界雑誌, 査読有, 50(1), 19-34, 2015.

Ayumi Takano, Norito Kawakami, Yuki Miyamoto, Toshihiko Matsumoto, A study of therapeutic attitudes towards working with drug abusers Archives of Psychiatric Nursing, 査読有, 29 (5), 302-308, 2015.

Matsumoto T, Ozaki S, Kobayashi O, Wada K, Current situation and clinical characteristics of sedatives-related disorder patients in Japan: A comparison with methamphetamine-related disorder patients, Activitas Nervosa Superior, 査読有, 57(1), 12-28, 2015.

松本俊彦, 覚せい剤乱用受刑者に対する自習ワークブックとグループワークを用いた薬物再乱用防止プログラムの介入効果, 精神神経学雑誌, 査読有, 117(1), 3-9, 2015.

引土絵未, 松本俊彦, 和田清, 谷淵由布子, 高野歩, 今村扶美, 川地拓, 若林朝子, 加藤隆, いわゆる「脱法ドラッグ」使用障害患者の集団薬物再乱用防止プログラム (SMARPP) への治療反応性 覚せい剤使用障害患者との比較 . 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 査読有, 49 (6), 318-329, 2014.

高野歩, 川上憲人, 宮本有紀, 松本俊彦, 物質使用障害患者に対する認知行動療法プログラムを提供する医療従事者の態度の変化, 日本アルコール・薬物医学会雑誌, 査読有, 49 (1), 28-38, 2014.

Matsumoto T, Imamura F, Kobayashi O, Wada K, Ozaki O, Takeuchi Y, Hasegawa M, Imamura Y, Taniya Y, Adachi Y, Evaluation of a relapse prevention program for methamphetamine-dependent inmates using a self-teaching workbook and group therapy, Psychiatry Clin Neurosci. 68, 査読有, 61-69 2014.

Wada K, Funada M, Matsumoto T, Shimane Current status of substance abuse and HIV infection in Japan. Journal of food and drug analysis, 査読有, 21, s33-s36, 2013.

松本俊彦, 薬物依存症に対する新たな治療プログラム「SMARPP」: 司法・医療・地域における継続した支援体制の構築を目指して . 精神医学, 査読有, 54, 1103-, 2012.

今村扶美, 松本俊彦, 小林桜児, 和田清, 心神喪失者等医療観察法における物質使用障害治療プログラムの開発と効果 . 精神医学, 査読有, 54, 921-930, 2012.

〔学会発表〕(計 16 件)

近藤千春, 池戸悦子, 竹内祥喜, 松本俊彦, 一般精神科病院における依存症患者への認知行動療法の導入の有効性, 平成 27 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 神戸国際会議場, 兵庫県, 神戸市, 2015.10.13.

高野歩, 宮本有紀, 川上憲人, 松本俊彦, 篠崎智大, 成瀬暢也, 小林桜児, 橋本望, 角南隆史, 門脇亜理紗, 榊原聡, 杉本隆, Web 版薬物乱用再発予防プログラムの効果検証: ランダム化比較試験プロトコル, 平成 27 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 神戸国際会議場, 兵庫県, 神戸市, 2015.10.13.

近藤千春, 刑の「一部執行猶予制度」の導入を視野に入れた当事者団体との連携による取り組み, 第 37 回日本アルコール関連問題学会, 神戸国際会議場, 兵庫県, 神戸市, 2015.10.12.

松本俊彦, 今村扶美, ワークショップ 2 SMARPP の理念と実際. 平成 27 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 神戸国際会議場, 兵庫県, 神戸市, 2015.10.11.

津田多佳子, 多田利光, 木下優, 佐野由美, 東田奈緒美, 大山樹, 勝野淳, 伊藤真人, 松本俊彦, (ポスター)川崎市精神保健福祉センターにおけるアルコール依存症支援の認知行動療法的プログラム「だるま〜ぶ」の取組. 第 36 回日本アルコール関連問題学会, ｼﾝﾌﾟﾙ横浜, 神奈川県, 横浜市, 2014.10.3.

松本俊彦, 教育講演 専門家の要らない薬物依存治療～ワークブックを用いた治療プログラム「SMARPP」, 第 110 回日本精神神経学会学術総会, ｼﾝﾌﾟﾙ横浜, 神奈川県, 横浜市, 2014.6.26.

Takano A, Kawakami N, Mityamoto Y, Matsumoto T, Naruse N, Kobayashi O, Poster: Development and feasibility study of web-based intervention program for drug problems in Japan, 16th International Society of Addiction Medicine Annual Meeting, Kanagawa, ｼﾝﾌﾟﾙ横浜, 神奈川県, 横浜市, 2014.10.5-6.

近藤千春, 高野歩, 松本俊彦, SMARPP の実施における課題の明確化のための実態調査, 第 56 回日本病院・地域精神医学会, かでる 2・7, 北海道, 札幌市, 2013.10.13.

近藤千春, 高野歩, 松本俊彦, SMARPP の実施における課題の明確化のための実施機関での実態調査, 平成 25 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 岡山コンベンションセンター, 岡山県, 岡山市, 2013.10.5.

引土絵未, 谷淵由布子, 今村扶美, 加藤隆, 川地拓, 高野歩, 若林朝子, 松本俊彦, 和田清, 薬物依存症者に対する認知行動療法プログラム (SMARPP) における脱法ハーブ乱用・依存患者の臨床的特徴, 平成 25 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 岡山コンベンションセンター, 岡山県, 岡山市, 2013.10.5.

近藤千春, 高野歩, 薬物・アルコール依存症者への認知行動療法を取り組むにあたっての看護職者の課題, 第 12 回日本アディクション看護学会, 目白大学国立埼玉病院キャンパス, 埼玉県, 和光市, 2013.9.21.

近藤千春, アルコール依存症の治療グループの構成要員に関する研究 - SMARPP の実施による集団凝集性とその効果 -, 藤田医学会, 愛知県, 豊明市, 2013.10.4.

松本俊彦, 物質関連障害～SMARPP ワークブ

ックを用いた再乱用防止プログラム, 第 13 回日本認知行動療法学会ワークショップ 23, 帝京平成大学 池袋キャンパス, 東京都, 豊島区, 2013.8.24.

高野歩, 川上憲人, 宮本有紀, 松本俊彦, 物質使用障害患者に対する認知行動療法プログラムを実施する医療従事者の態度の変化, 平成 24 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 札幌コンベンションセンター, 北海道, 札幌市, 2012.9.7.

若林朝子, 小林桜児, 竹田典子, 今村扶美, 松本俊彦: 在日外国人女性薬物依存症患者に対する SMARPP-Jr. を用いた個別依存症教育プログラムの試み, 平成 24 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 札幌コンベンションセンター, 北海道, 札幌市, 2012.9.8.

松本俊彦, 薬物依存の基礎から臨床, そして日常診療との関わりについて. シンポジウム 38 認知行動療法を取り入れた包括的外来治療プログラムの必要性, 第 108 回日本精神神経学会学術総会, 札幌コンベンションセンター, 北海道, 札幌市, 2012.5.25.

〔図書〕(計 3 件)

松本俊彦, 日本評論社第 1 章 7. マトリックス・モデルとは何か? 治療プログラムの可能性と限界, 石塚伸一編著, 薬物政策への新たな挑戦 日本版ドラッグ・コートを越えて, 2013. 80-96.

松本俊彦, へるす出版, 薬物関連精神障害の治療のプロセスと選択肢. 6. ワークブックを用いたグループ治療プログラムの実践, 精神科救急医療ガイドライン, 日本精神科救急学会編, 規制薬物関連精神障害 2011 年版, 2012. 80-86.

松本俊彦: 薬物関連精神障害の治療のプロセスと選択肢. 6. ワークブックを用いたグループ治療プログラムの実践. 日本精神科救急学会編 精神科救急医療ガイドライン: 規制薬物関連精神障害 2011 年版, pp80-86, へるす出版, 東京, 2012.

〔産業財産権〕

なし

〔その他〕

近藤千春, 高野歩, 松本俊彦 著: 「SMARPP の実践のためのガイドブック」30 ページ

ホームページ

Web 版 SMARPP の実践のための学習サイト
<http://smarpp.3zoku.com/smandl/login/index.php>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

近藤 千春 (KONDO, Chiharu)

藤田保健衛生大学 医療科学部 准教授

研究者番号: 2 4 5 0 0 8 3 8

(2) 研究分担者

松本俊彦 (MATSUMOTO Toshihiko)

国立研究開発法人 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所

薬物依存研究部 部長

研究者番号: 4 0 3 2 6 0 5 4

(3) 研究協力者

高野 歩 (TAKANO Ayumi)