

令和 6 年 6 月 12 日現在

機関番号：32607

研究種目：若手研究

研究期間：2021～2023

課題番号：21K15666

研究課題名（和文）機械学習を用いたがん心理療法の再分類と効果予測モデルの作成

研究課題名（英文）Machine learning based classification of psychotherapy for cancer patients

研究代表者

市倉 加奈子（Ichikura, Kanako）

北里大学・医療衛生学部・准教授

研究者番号：00769044

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：第1に、がん患者に実施されている心理療法の内容に基づいて、因子分析を実施し、因子得点を算出した。第2に因子得点からクラスタ分析を行い、がん心理療法が3パターンに分類されることを明らかにした。最後に、研究に使用するQOLアウトカム評価尺度の標準化研究を並行して行い、オンラインによるインタビュー調査を用いてQOLを評価可能であることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、機械学習を用いて心理療法をカテゴリに再分類することを目的とした。これにより、様々な技法が乱立していて定義が困難であった心理療法をいくつかのパターンに分類できることが証明され、患者や医療者にとって心理療法を分かりやすく提示するための一助となったと考える。今後さらに研究を継続して行うことで、患者が心理療法につながりやすくなり、がん患者のメンタルヘルス向上に寄与することが期待される。

研究成果の概要（英文）：First, a factor analysis was conducted and factor scores were calculated based on the psychotherapies provided to cancer patients. Second, a cluster analysis was conducted from the factor scores to identify three patterns of cancer psychotherapy. Finally, a parallel study was conducted to standardize the QOL Outcome Rating Scale used in the study, and it was found that QOL can be assessed using an online interview survey among cancer patients.

研究分野：行動医学

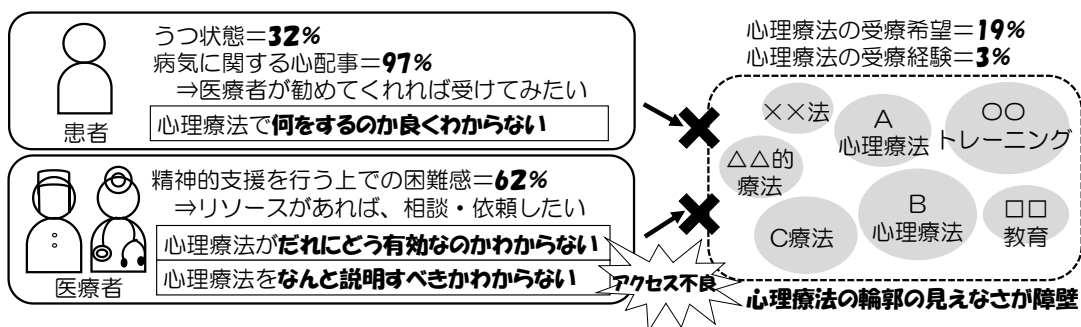
キーワード：がん ケア 心理療法 精神療法 カウンセリング 機械学習 クラスタリング サイコオンコロジー 緩和

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

わが国でがんと診断される患者は年間100万人にのぼる。治療の発展により5年生存率が上昇する一方で、診断のショックや治療による負担は患者に精神的苦痛をもたらし、自殺率も高い。治療期にうつ状態を抱える者は32%、病気に関する心配事を抱える者は97%であり (Mitchell et al., 2011; Ichikura et al., 2019, WCBCT)、医療者もがん患者に対する精神的支援に難しさを感じている (市倉他, 2018, JPOS)。このようながん患者の精神的苦痛に対して、心理療法が有効であるとのエビデンスが確立しているにもかかわらず (Okuyama et al., 2017; Fors et al., 2010)、実際には心理療法の受療に至らない患者も多い (Shimizu et al., 2005; Endo et al., 2008)。我々の研究でも心理療法の受療を希望する者が19%と極めて少なく、その原因として心理療法がどのようなものであるのか、患者や医療者にとって輪郭が見えづらいことが課題であると考えられた (Takeshita, Ichikura, et al., 2018, IPOS)。そもそも心理療法には250種類以上の技法があると言われていたが、これらは専門家の経験から体系化・伝承されたもので、類似した支援が乱立している。また心理職は経験に基づく個々の判断で技法を取り入れているが (市倉他, 2018, 日本総合病院精神医学会)、どのような患者に、どのような技法が有効であるのかについてはエビデンスが乏しく、心理療法の技法選択には科学的根拠がない。

2. 研究の目的



本研究では、がん患者に対する様々な心理療法の種類や内容に関するデータを収集し、機械学習を用いて心理療法をカテゴリに再分類することを目的とする。

3. 研究の方法

全国のがん診療拠点病院・国立がん研究センター (計328施設) にて、緩和ケアチームおよび精神科リエゾンチームの心理職に依頼状・説明書・質問紙本を郵送する (図)。説明書の内容に同意した心理職には、ウェブシステムから同意チェック欄に記入を求める。その後、ウェブシステムのオンライン質問紙から、支援を実施した患者のうち連続10ケースについて、完全匿名化にて回答を求める。評価項目は、①心理職の属性および所属施設 (性別、心理職の経

<p>【心理職の属性】</p> <p>性別 <input type="checkbox"/>男 <input type="checkbox"/>女</p> <p>経験 <input type="checkbox"/>5年未満 <input type="checkbox"/>5~10年未満 :</p> <p>【所属施設の特徴】</p> <p>施設 <input type="checkbox"/>大学病院 <input type="checkbox"/>がん専門病院</p> <p>地域 <input type="checkbox"/>北海道・東北地方 <input type="checkbox"/>関東地方 <input type="checkbox"/>中部地方 :</p>	<p>【心理療法の特徴】</p> <p>場所 <input type="checkbox"/>入院ベッド <input type="checkbox"/>外来個室</p> <p>回数 <input type="checkbox"/>5回未満 <input type="checkbox"/>5~10回未満 :</p> <p>【心理療法の内容】</p> <p>当てはまる支援全てに……</p> <p><input type="checkbox"/>支持的精神療法 (…) <input type="checkbox"/>認知療法 (…) <input type="checkbox"/>問題解決療法 (…) <input type="checkbox"/>ライフレビュー (…) :</p>
--	---

験年数、がん領域の経験年数、施設の種類、地域)、②連続10ケースの心理療法の特徴(面接場所、回数、期間、患者本人のニーズの有無、家族のニーズの有無、主科のニーズの有無、心理療法の種類、話題)とした。

解析は、機械学習的手法のうち、教師あり学習のサポートベクトルマシンまたは適応型判別分析を用いて再分類を行う。具体的には、心理療法の特徴として測定した各データの特徴量からパターン認識し、心理療法を分類する。統計解析はデータ解析環境Rを用いることとする。

4. 研究成果

第1に、がん患者に実施されている心理療法の内容に基づいて、因子分析を実施し、因子得点を算出した。第2に因子得点からクラスタ分析を行い、がん心理療法が3パターンに分類されることを明らかにした。最後に、研究に使用するQOLアウトカム評価尺度の標準化研究を並行して行い、オンラインによるインタビュー調査を用いてQOLを評価可能であることを明らかにした。これにより、様々な技法が乱立していて定義が困難であった心理療法をいくつかのパターンに分類できることが証明され、患者や医療者にとって心理療法を分かりやすく提示するための一助となったと考える。今後さらに研究を継続して行うことで、患者が心理療法につながりやすくなり、がん患者のメンタルヘルス向上に寄与することが期待される。

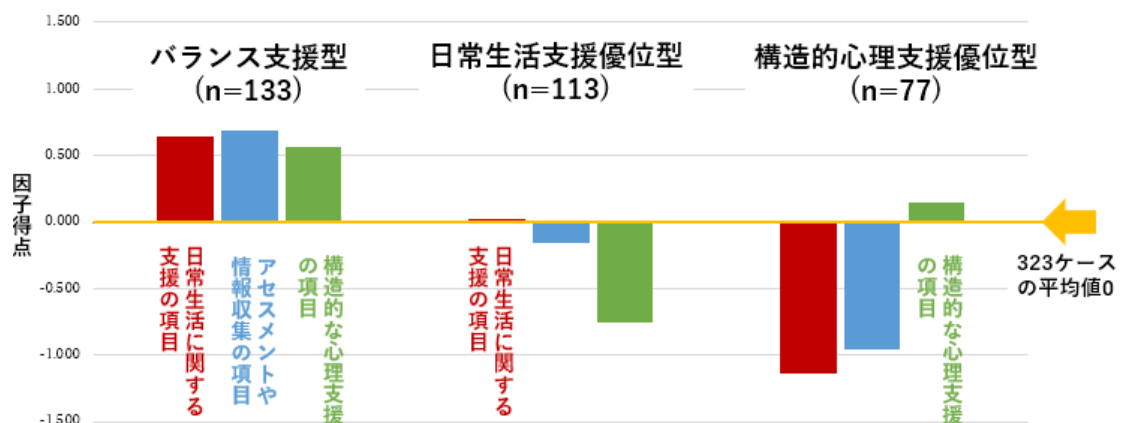
項目	I	II	III	共通性	平均	SD
⑮気晴らし法の探索・検討	0.809	-0.085	0.149	0.641	2.988	(0.838)
⑮生活に即した身近な話題や雑談	0.790	-0.198	-0.105	0.513	3.399	(0.721)
⑮日常生活スキルやリズムに関する助言	0.472	0.006	0.443	0.472	2.709	(0.896)
②本人の身体状況についての聴取	0.406	0.301	-0.165	0.366	3.486	(0.711)
⑮病気や治療に関する心配への傾聴的支援	0.232	0.520	-0.215	0.432	3.635	(0.543)
③面接中の会話を通した心理的アセスメント	-0.021	0.509	0.005	0.250	3.653	(0.598)
⑮家族・対人関係に関する問題の整理	-0.127	0.468	0.114	0.208	2.947	(0.860)
②死に向かう気持ちや身近な問題の整理	-0.078	0.461	-0.098	0.178	2.430	(0.938)
②本人のつらさや要望についての聴取	0.007	0.428	0.603	0.186	3.777	(0.473)
①面接中の重要な話題やエピソードへの焦点づけ	-0.127	0.401	0.398	0.336	2.759	(0.876)
②本人の認知・意識レベルに関するアセスメント	0.173	0.317	0.094	0.207	2.656	(1.093)
①心理職の介入が必要かどうかの評価・検討	-0.031	0.310	0.025	0.091	3.248	(0.892)
①動機づけ面接を用いた自律を導く支援	-0.060	0.020	0.468	0.219	1.384	(0.627)
⑩心理教育	0.210	0.064	0.466	0.313	2.235	(0.878)
⑤面接の方向性に関する目標設定・目標共有	-0.070	0.280	0.439	0.298	2.387	(0.934)
⑦マインドフルネスの視点を用いた精神症状の軽減	-0.037	0.000	0.432	0.184	1.514	(0.724)
⑧リラクゼーションを用いた精神症状の軽減	0.047	-0.065	0.427	0.180	1.687	(0.734)
⑥ワークや記録を用いたセルフモニタリング	-0.039	-0.155	0.388	0.155	1.207	(0.526)
④心理検査を用いた心理的アセスメント	0.020	0.024	0.134	0.021	1.285	(0.730)
⑮バイオフィードバックを用いた精神症状の軽減	-0.035	-0.007	0.122	0.015	1.037	(0.205)
⑨ライフレビュー等を用いた人生や生きる意味の振り返り	-0.083	0.268	0.087	0.072	2.118	(0.898)
⑮その日に本人が話したい話題への傾聴的支援	0.296	0.252	-0.292	0.260	3.616	(0.569)

日常生活に関する支援の項目

アセスメントや情報収集の項目

構造的な心理支援の項目

の支援で因子負荷量が高かった。



※因子得点・・・各因子に対してどれくらいの重みを持っているのかを表す数字。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 ICHIKURA Kanako, MATSUOKA Shiho, CHIBA Hiroki, ISHIDA Hina, FUKASE Yuko, MURASE Hanako, TAGAYA Hirokuni, TAKEUCHI Takashi, MATSUSHIMA Eisuke	4. 巻 22
2. 論文標題 Health care providers' perspectives on providing end-of-life psychiatric care in cardiology and oncology hospitals: A cross-sectional questionnaire survey	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 BMC Palliative Care	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12904-023-01138-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 高尾真友子・市倉加奈子・松岡志帆・深瀬裕子・竹内崇・松島英介・田ヶ谷浩邦	4. 巻 35
2. 論文標題 がん患者における精神療法の受診希望と関連要因の検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 総合病院精神医学	6. 最初と最後の頁 353-364
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 ICHIKURA Kanako, SHIMIZU Sayuri, OSHIMA Noriko, ARIIZUMI Yosuke, FUJIE Toshihide, YAMAUCHI Shin-ichi, ISHIKAWA Toshiaki, NAKAJIMA Yasuaki, FUKASE Yuko, MURAYAMA Norio, MURASE Hanako, TAGAYA Hirokuni, TAKEUCHI Takashi, MIYAKE Satoshi, MATSUSHIMA Eisuke	4. 巻 4
2. 論文標題 Preferences of patients with cancer for psychological counseling: a cross-sectional study using full-profile conjoint analysis in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Psychosocial Oncology Research and Practice	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1097/OR9.000000000000080	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 OHKURA Yu, ICHIKURA Kanako, SHINDOH Junichi, UENO Masaki, UDAGAWA Harushi, MATSUSHIMA Eisuke	4. 巻 10
2. 論文標題 Association between psychological distress at different points in the treatment of esophageal cancer and stress-coping style	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMC Psychology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s40359-022-00914-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 AMANO Kanako, ICHIKURA Kanako, HISAMURA Kazuho, SAKURAI Hiroki, YANAIZUMI Ryota, TAKAHASHI Saori, SHIMIZU Yuko, KAWADA Kazuhiro, TAKAHASHI Osamu, MATSUSHIMA Eisuke, TAKEUCHI Takashi, TAKAHASHI Hidehiko	4. 巻 13
2. 論文標題 Characteristics and social support needs predicting anticipatory grief in the spouses of patients with cancer at the end of life	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 International Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 98-120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4236/ijcm.2022.133009	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 市倉加奈子・池田みのり・石田陽菜・大島乃里子・藤江俊秀・山内慎一・中島康晃・深瀬裕子・田ヶ谷浩邦・宮島美穂・松島英介・竹内崇
2. 発表標題 がん患者の価値観を重視したクオリティ・オブ・ライフ指標 (SEIQoL) のオンライン適用可能性
3. 学会等名 第36回日本サイコオンコロジー学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高尾真友子・市倉加奈子・若林由莉・深瀬裕子・横山仁史・田ヶ谷浩邦
2. 発表標題 がん患者に対する心理療法の支援パターンとカテゴリ化：因子分析を用いた検討
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第49回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高尾真友子・市倉加奈子・松岡志帆・深瀬裕子・竹内 崇・松島英介・田ヶ谷浩邦
2. 発表標題 がん患者における精神療法の受診希望と関連要因の検討
3. 学会等名 第35回 日本総合病院精神医学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 市倉加奈子
2. 発表標題 がん患者の飲酒行動に対する行動変容介入プログラム
3. 学会等名 第34回日本サイコオンコロジー学会, 精神症状WG企画シンポジウム「がん患者とアルコール関連問題について～様々な介入を考える～」 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 ICHIKURA Kanako, MATSUOKA Shiho, SUZUKI Tsuyoshi, SHIGA Tsuyoshi, ISHIDA Hina, IMURA Riho, FUKASE Yuko, TAGAYA Hirokuni, MATSUSHIMA Eisuke
2. 発表標題 Difficulty in providing psychological care in terminal phase between oncological and cardiovascular clinicians: Japanese nationwide questionnaire survey
3. 学会等名 The 22nd World Congress of Psycho-Oncology & Psychosocial Academy (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 ICHIKURA Kanako, MIYAJIMA Miho, MIKI Takahiro, KOSUGI Kazuhiro, MATSUSHIMA, Eisuke, TAKEUCHI Takashi
2. 発表標題 The stereotyped image of death among elementary school children: a content analysis of school ethical education text book
3. 学会等名 19th International Congress of the Pacific Rim College of Psychiatrists (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------