

令和 4 年 6 月 20 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K15528

研究課題名（和文）若者の自殺リスクアルゴリズムの解明：学校間および医療機関での検討

研究課題名（英文）Clarification of a suicide risk algorithm for youth: a school-to-school and health care institution study

研究代表者

北川 裕子 (Kitagawa, Yuko)

東京大学・相談支援研究開発センター・特任助教

研究者番号：90816159

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は若者の自殺リスクを発見し早期に必要な支援に繋げる補助ツールの開発とリスク評価指標の構築である。具体的には若者が死にたい気持ちやこころのつらさを声に出して伝えることを手助け、大人が自殺リスクについて尋ねることを助けるツールを開発しこれらに貢献することだ。タブレット端末等に国際的に標準化された評価指標を搭載し、また子どもが回答しやすく、教員が質問しやすい構造を工夫した。コロナ禍に子どもの自殺が急増したことを受け時代に応じた開発を加えた。成果の一例は教員から「思ってもみなかった生徒の自殺企図既往が明らかになった」、生徒から「聞かれなければ言えなかった」等の声が複数あげられたことである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

自殺予防の最も効果的な方法は、死にたい気持ちについて真っ直ぐ聞くことであると考えられる。とはいえ、聞くことを躊躇する子どもの身近にいる教員の聞くこと、聞かれないと言いつらい子どもたちの伝えること、を助けるツールを開発し実際に自殺リスクの発見等の効果をあげている。実際に教員にとって「まさか」の生徒の「高度自殺リスク」の検出があり、具体的な支援に繋がった例が複数ある。聞くことで、子どもは「話してもいいんだ」「自分に向き合ってくれる」と思うのだと考える。若者の自殺が減らない日本において、聞くこと、リスク評価をして具体的に必要な支援に繋げていくことは自殺予防の鍵であり、本研究の社会的意義であると考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to develop tools to assist in the detection of suicide risk among young people and to construct a risk assessment index that will lead to early and necessary support. Specifically, the project aims to develop tools to assist young people in voicing their desire to die and their emotional distress, and to assist adults in asking about suicide risk, and to contribute to the development of such tools.

We have designed a tablet device with an internationally standardized assessment instrument and a structure that makes it easy for children to answer questions and for teachers to ask questions. New developments were added in response to the sharp increase in child suicides amid the spread of COVID-19 infection.

One example of the effectiveness of the system is that teachers reported that they had never expected a student's suicide attempt to come to light, and students said that they would not have said anything if they had not been asked.

研究分野：自殺予防

キーワード：自殺予防 精神不調 リスク リスクアセスメント 早期支援 思春期 学校 RAMPS

## 1. 研究開始当初の背景

自殺は10代後半で急増し、若者の死因の主たるものである（日本では1位、他の先進国では不慮の事故に次ぎ2位: WHO, 2014）。特に若者は自殺企図の手段として非致死的な方法を取ることが多く、実際は自殺死亡者数の10—100倍の企図者が存在するといわれている（Wasserman, 2016）。よって若者の自殺を減らすためには、自殺関連の事象（自傷行為や希死念慮等）を含めて自殺リスクとし、早期に支援の必要な若者の特定を行い、リスクの高い若者を適切な対応やケアに繋げていくことが重要である。しかし自殺リスクの高い若者を特定することは現時点では困難である（Christensen *et al.*, 2016）。これまで多くの研究で自殺リスクを特定する試みや予防策の検討がなされてきたが、未だそれらが十分に成功しているとは言えない（Carter *et al.*, 2017）。その理由として次の4点の課題が考えられ、解決する必要がある。

### 1) 自殺リスクを特定するための指標が不足していること

最も気になる点は、これまでの研究では自殺リスクとの関連を調べるために自殺や精神障害に特異的な指標にばかり着目され検討がなされてきたことである（Posner *et al.*, 2011）。自殺リスクの特定に関する研究論文（365本の論文：計3,428個の精神疾患や虐待等の自殺リスク指標に注目）をメタ解析した研究では、うつや不安などに関する単一の指標で臨床的有用性のあるレベルで自殺リスクを予測できるものはないと結論付けている（Franklin *et al.*, 2017）自殺の原因は大変複雑であって、精神障害に特異的な指標にのみ着目してリスクを予測することは限界がある（Tsai *et al.*, 2015）。よって、これまでの研究であまり注目されてこなかった一般的な指標（例えば、最近のライフイベント、家庭の状況、いじめや学校生活上の問題、身体愁訴、健康診断の結果等）も含めて指標の検討を行わなければ、予防を行う実際の状況下で実用的ではないと言える。

### 2) 企図直前を予測する研究が少ないこと

これまでの長期縦断研究では主にうつや不安等の精神疾患とその後の自殺との関連等が示されてきた（Carter *et al.*, 2017）。しかし疑問も残る。現在のうつ病がその後、例えば10年の自殺リスク上昇に影響があるとしても、実際に企図にいたる直前のリスク要因が不明瞭である。特に、長期に追跡した場合、調査開始時点に置かれている状況とその後10年の間に置かれている状況は変化し複雑化することが考えられる。よって自殺企図や深刻な希死念慮発生時点に比較的近い時点での精神状態やライフイベント等の指標を複数組み合わせる必要がある。

### 3) 若者対象の大規模な実証研究が少ないこと

また若者に注目するならば学校での研究は特に重要である。なぜなら若者は生活の大半を学校で過ごし、自殺の原因の多くは学校関連のものであるためだ（文部科学省, 2016）。これまでの研究の中心は自殺企図によって救急搬送された成人患者を対象としており（Finkelstein *et al.*, 2015）、学校ベースで自殺リスクの予測を試みたものは極めて少ない。医療受診をせざるを得ない深刻な状況に至る前の、早期の予防や対応の実現は極めて重要であり、学校ベースでの調査の充実は急務である。

### 4) ケアする側の養護教諭や医療従事者が自殺リスクを見過している可能性があること

若者の自殺リスク特定を困難にしているもう一つの大きな要因は、自殺リスクの高い若者は精神不調について助けをもとめにくい傾向があることだ（Kitagawa *et al.*, 2014）。また、本人が精神不調を認識しづらく身体不調として表出されていることも指摘されている（Kitagawa *et al.*, 2017）。自殺死亡者の大半が直前に身体科等の医療機関を受診していたという報告もあるが（Riberiro *et al.*, 2016）、身体愁訴を呈した受診のため医療従事者が自殺リスクを見過している

可能性がある。学校の保健室には生徒はだれでも来室することができ、保健の専門家である養護教諭が常駐して対応にあたっている。しかしほとんどの学校で養護教諭は1人の配置であり、その業務が精神面のケアに限らず生徒の健康管理とケアの全般に及び、日常業務の遂行に日々追われている。また自殺リスクを含む精神状態の評価に信頼性・妥当性が確立された方法がとられておらず、養護教諭個人の力量に頼らざるを得ないという点は大きな課題である。さらに上述の保健室の特質上、同時に何人も来室する保健室で生徒が「死にたい」といった気持ちを積極的に訴えることは容易なことではない。精神不調などの敏感な問題を相談しやすくする工夫も必要である。

## 2. 研究の目的

本研究はこの状況に鑑み、学校ベースの調査・データ解析と医療機関からの情報を活用して、自殺リスクを複数の指標から予測する実用的なアルゴリズムを構築し、リスクの高い若者の特定により適切なケアの促進を支援するシステムを開発することを目的とする。

## 3. 研究の方法

学校ベースでの調査：データの収集はタブレット端末やPCを媒体にクラウド上で行った。このシステムは申請者らが開発した精神不調アセスメントツール（Risk Assessment of Mental and Physical Status, RAMPS）を活用した。RAMPSには1）自殺リスク（希死念慮・自殺企図）を含め国際的に標準化された精神症状の評価尺度と、生活習慣や友人関係に関する指標から搭載する質問項目を選択し、精神科医と養護教諭の意見をもとに文言を調整し、若者が回答しやすい様デザインを工夫したRAMPSの回答システムをさらに改良し、2）このシステムをクラウド化して研究協力各校に配布した。3）保健室を利用する生徒に端末上でRAMPSに回答してもらい、その回答に応じて養護教諭が詳しい質問を端末上の質問に沿って行う。回答内容はシステム上で自動的に評価、表示する。得られた結果をもとに、養護教諭が信頼性・妥当性の高い評価を行い、より適切な支援やケアの実現を図る。また、4）保健情報や学業、家庭の状況等の情報を養護教諭が柔軟に入力し日常の保健管理を補助するための電子カルテに相当するシステムを併せて媒体で利用できるよう開発を進めた。先述したが養護教諭は保健室来室者の記録、情報管理など事務的作業に忙殺されている（＝多くの学校では生徒が手書きで記入した来室票を養護教諭が改めてデータ化している；本システムでは日常的に使用する「来室票」も端末回答・自動集計するものである）。このシステムによって、養護教諭の事務的負担の軽減を図り、生徒の対応にあてる時間の確保を目指す。5）クラウドを通じて各研究協力校から日々得られる情報を研究者が集約・解析する。具体的には、自殺リスクを予測するためのアルゴリズムを解明するために、学校から得られる幅広い情報をもとに機械学習（回帰木とアンサンブル学習等）を活用し、自殺リスクパターンの分類を行った。モデルが標本に過適合することを防ぐために正則化といった統計的処理を行い、別の対象においても自殺リスク予測の精度が高いアルゴリズムの構築を目指す。6）得られたリスクアルゴリズムを研究協力校にフィードバックし、将来の対応の充実に図ることを目指す。

医療機関ベースでの調査：自殺企図による救急受診患者のカルテ情報を解析する。

申請者が所属していた大学病院は3次救急の受け入れのある地域基幹病院であり、年間2,000人の3次救急患者が搬送される。それらの患者が置かれていた自殺企図直前の状況等、カルテから得られる全ての情報を活用し解析する。自殺企図のトリガーとなった直近のリスク要因の特定を行う。カルテ情報に不足がある場合は、精神科リエゾンチームや救命チ

ームの協力を得て適宜質問項目の追加を行う。解析モデルは学校ベースでの検討と同様なものを考えている。

#### 4. 研究成果

学校ベースでの調査において、RAMPS は現在全国で約 70 校の中学校・高等学校・中等教育学校で導入されている。自殺リスクの評価を通じて、学校現場の教員からは「思ってもみなかった生徒の自殺リスクが明らかになった」、「全く問題のないように思っていた生徒の自殺未遂歴が明らかになった」、「リスクが可視化されるので具体的な支援に踏み切りやすくなった」、「精神不調や自殺リスクについて聞くことがツールによって助けられ、精神的負担感が減った」、「保護者や他の教員への説明の役に立っている」等の意見があがった。生徒からは「聞かれないと言えなかった」、「一人でそっと回答できてよい」、「紙の質問紙より答えやすい」等の意見があがっている。実践学校の中では、自殺未遂歴が明らかになり、医療機関受診や校内支援等の具体的な支援が動いた例が複数報告され、RAMPS が学校での自殺リスクの評価と早期支援に貢献できたと考える。これらの取り組みは、文部科学省発行の「児童生徒の自殺対策について」に若者への自殺対策の実践例として紹介された他、朝日新聞、AERA 等の複数の新聞、TV 等メディアに RAMPS の目的や概要、学校現場の実践事例等が掲載された。参考までに RAMPS の学校での使い方を図に示す（図 1—3）。

なお実用に耐える自殺リスク予測指標の構築を目指し研究解析を進めているところであるが、システムをより実用的なものに改良することに時間と労力がとられリスク指標に関する論文は現在執筆中である。自殺という複雑な事象を予測するための指標が足りていないことに研究の限界を感じているため、引き続き RAMPS を活用し本人が声に出して表現しづらい精神不調に加えて一般的な指標を活用して多様な指標からリスク予測を行っていく。

医療機関ベースの研究では、カンファランスへの参加や情報の収集や整理に時間と労力がかかった。ここで得られた知見を活かして今後、自殺未遂者の企図を予測する指標の構築を目指す。また RAMPS を活用し、学校との連携に貢献するための仕組みづくりを専門家らと協力し構築しているところである。



図 1.1 次検査：保健室に来室した生徒は、タブレット上の心身不調に関する質問に回答。  
(写真は自殺リスクに関する質問例)



図 2. 2次検査：回答が済んだら、養護教諭が受け取り、結果を確認。心配な項目を中心に、画面に表れる質問文に沿ってより詳しく問診。

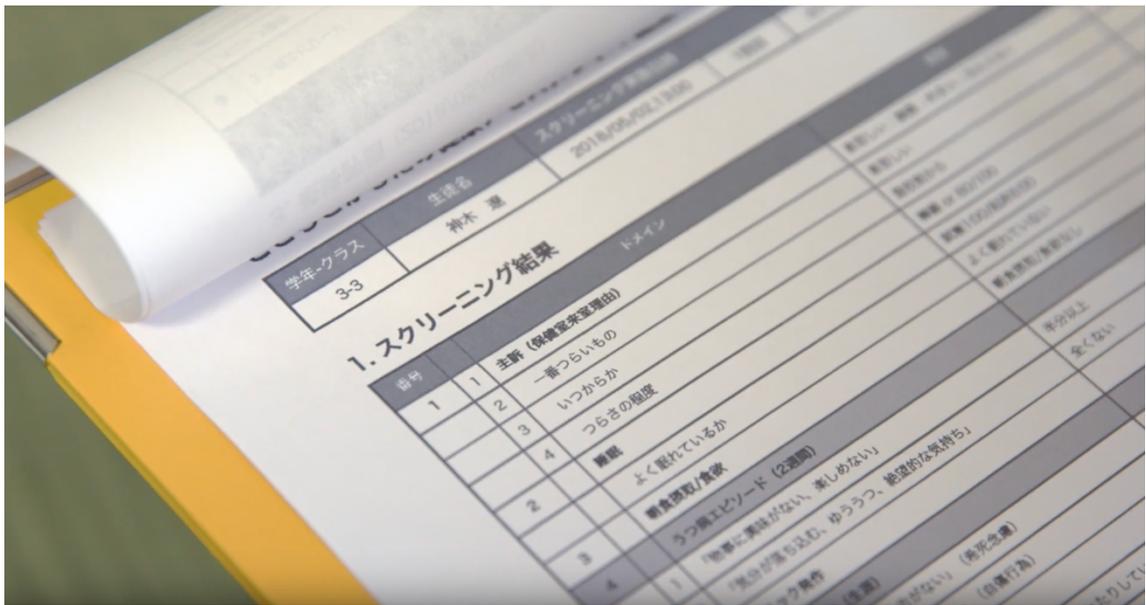


図 3. 回答一覧：1次、2次検査の回答結果のまとめ、および最終評価が示される。

(出力可能) 校内での情報共有や医療機関受診の参考資料等に利用可。 ※写真は架空の事例

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 北川裕子, 佐々木司	4. 巻 63
2. 論文標題 精神不調アセスメントツール (RAMPS) を活用した 高校生の自殺予防の実践例－新潟県内高等学校養護教諭へのインタビュー調査から	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 学校保健研究	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) 10.20812/jpnjschhealth.63.2_83	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 北川裕子	4. 巻 38
2. 論文標題 COVID-19と自殺予防－自殺予防のためのITツール「RAMPS」の実践	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 精神科 = Psychiatry	6. 最初と最後の頁 691-697
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 無
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 北川裕子	4. 巻 8
2. 論文標題 NEW TREND 精神医療 学校における自殺予防のための精神不調アセスメントの試み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Depression Journal	6. 最初と最後の頁 92-93
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 無
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 北川裕子	4. 巻 34
2. 論文標題 自殺予防のための学校健康診断の試み : RAMPSによる精神不調アセスメント実施の報告 (特集 自殺を予測し防ぐ)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 精神科 = Psychiatry	6. 最初と最後の頁 506-514
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 無
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 北川裕子	4. 巻 34
2. 論文標題 いじめ,不登校の現状 (特集 いじめ,不登校と精神疾患)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 精神科 = Psychiatry	6. 最初と最後の頁 178-186
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 無
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 東真理子, 北川裕子	4. 巻 23
2. 論文標題 いじめ予防教育のために (特集 子どもの心の健康を考える)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心とからだの健康 : 子どもの生きる力を育む	6. 最初と最後の頁 19-27
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 無
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 北川裕子	4. 巻 1775
2. 論文標題 学校での自殺予防の取り組み 精神不調アセスメントツール (RAMPS) の活用を通して	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 少年写真新聞社中学保健ニュース	6. 最初と最後の頁 8-9
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 無
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 北川裕子	4. 巻 34(5)
2. 論文標題 自殺予防のための学校健康診断の試み (特集 自殺を予測し防ぐ) (印刷中)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 精神科	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) なし	査読の有無 無
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 北川裕子	4. 巻 34(2)
2. 論文標題 いじめ,不登校の現状 (特集 いじめ,不登校と精神疾患)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 精神科	6. 最初と最後の頁 178-186
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 無
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 東真理子, 北川裕子	4. 巻 23
2. 論文標題 いじめ予防教育のために (特集 子どもの心の健康を考える)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心とからだの健康	6. 最初と最後の頁 19-27
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 無
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 Ogawa S, Kitagawa Y, Fukushima M, Yonehara H, Nishida A, Togo F, Sasaki T.	4. 巻 273
2. 論文標題 Interactive effect of sleep duration and physical activity on anxiety/depression in adolescents	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Psychiatry research	6. 最初と最後の頁 456-460
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psychres.2018.12.085	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 Yamasaki S, Usami S, Sasaki R, Koike S, Ando S, Kitagawa Y, Matamura M, Fukushima M, Yonehara H, Foo JC, Nishida A, Sasaki T.	4. 巻 195
2. 論文標題 The association between changes in depression/anxiety and trajectories of psychotic-like experiences over a year in adolescence	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Schizophrenia research	6. 最初と最後の頁 149-153
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.schres.2017.10.019	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 該当する

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 北川裕子
2. 発表標題 精神不調アセスメント（RAMPS）の実践 - 10代の自殺リスクの察知・可視化と支援促進のために
3. 学会等名 日本健康相談活動学会第17回学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北川裕子
2. 発表標題 若者の自殺予防 声に出せない、声を見過ごさないために何ができるのか
3. 学会等名 茨城県高等学校教育研究会養護部及び教育相談部合同夏季研修会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北川裕子, 佐々木司
2. 発表標題 自殺予防ツールRAMPSの活用について
3. 学会等名 新潟県教育庁高等教育課主催「こころとからだの健康アンケート」事業の事例対応研修会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北川裕子
2. 発表標題 RAMPSによるこころの健康診断 ハイリスク児童生徒への学校・医療・地域連携支援モデルの構築
3. 学会等名 第66回日本学校保健学会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小川佐代子 , 北川裕子 , 福島晶子 , 米原裕美 , 東郷史治 , 佐々木司
2. 発表標題 中高生の睡眠時間の変化と現状 コホートの比較研究から (第2報)
3. 学会等名 第66回日本学校保健学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西田明日香 , 小川佐代子 , 山口智史 , 東郷史治 , 北川裕子 , 福島晶子 , 米原裕美 , 佐々木司
2. 発表標題 体型・体型認知と相談相手の数との関連 質的な要素を取り入れた検討
3. 学会等名 第66回日本学校保健学会学術大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 北川裕子, 佐々木司	4. 発行年 2018年
2. 出版社 東京大学大学院教育学研究科健康教育学研究室	5. 総ページ数 68
3. 書名 RAMPS 精神不調アセスメントツール 使い方のてびき	

〔産業財産権〕

〔その他〕

RAMPSウェブサイト <a href="https://ramps.co.jp">https://ramps.co.jp</a>
--

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
---------	---------