

令和5年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
（分担）研究報告書

令和4年度全国調査の分析結果に基づくアルゴリズム項目の洗練

分担研究者 塩見美抄 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻 准教授
研究代表者 吉岡京子 東京大学大学院医学系研究科健康科学・看護学専攻 准教授
分担研究者 細谷紀子 千葉県立保健医療大学健康科学部看護学科 准教授
分担研究者 佐藤美樹 国立保健医療科学院生涯健康研究部 上席主任研究官
分担研究者 三浦貴大 国立研究開発法人産業技術総合研究所人間拡張研究センター
分担研究者 藤井仁 目白大学看護学部看護学科 教授

研究要旨

本研究は、保健師活動の必要度を判定するアルゴリズム項目の内容妥当性を評価し、項目を洗練することを目的とした。

方法は、前年度の全国調査の結果を基に、前述した実装上の3つの課題①アルゴリズム項目の精選、②入力対象とする支援時間の設定、③アウトカムの設定について、2回の研究班会議を通じて検討した。加えて、アルゴリズムを搭載したICTシステムを用いて、3自治体でのパイロット調査を実施した。

結果として、前年度の全国調査結果より、個別支援の必要度を判定するアルゴリズムの21項目と月ごとに入力する6項目再掲3項目が洗練できた。パイロット調査の結果、94.3%の事例でアルゴリズムによる必要度の判定を妥当と評価された。

今後は、個別支援対象領域ごとの妥当性を高めると共に、事業化・地区活動への発展の必要性判定アルゴリズムについて、更なる検討が必要である。

研究協力者

中野 夕香里 公益社団法人日本看護協会
常任理事
山下 久美 兵庫県健康福祉部健康局健康
増進課 副課長
山田 恵理子 杉並区保健福祉部 障害者施策
課 兼 保健福祉部地域保健調整担当課長（統
括保健師）
宇井 教恵 千葉県横芝光町健康子ども課
健康づくり班 主幹
茂木 りほ 国立保健医療科学院生涯健康
研究部 主任研究官
本田 千可子 東京大学大学院医学系研究科
健康科学・看護学専攻地域看護学分野 助教

松本 博成 東京大学大学院医学系研究科
健康科学・看護学専攻地域看護学分野 助教
平 和也 京都大学大学院医学研究科
人間健康科学系専攻地域健康創造看護学 助
教
角川 由香 東京大学大学院医学系研究科
健康科学・看護学専攻高齢者在宅
長期ケア看護学分野 助教

A. 研究目的

保健師活動の必要度を判断するアルゴリズム開発のため、令和4年度に作成した項目数は、個別支援で約90項目、地区活動・事業で約70項目あった。実践の場の多忙さと日常的な回答

しやすさを考慮すると、全項目を ICT システムに搭載することは困難と思われた。また、実践においては 30 分未満の電話相談や来所者対応も頻回に行われている中で、ICT システムへの入力範囲を検討する必要があった。加えて、必要度の判定結果を人材育成に活かす上では、アウトカムとの関係を明確にしておく必要もあった。そこで本研究では、令和 4 年度に実施した全国保健師への質問紙調査結果を元に、保健師活動の必要度を判定するアルゴリズム項目の内容妥当性を評価し、実装や人材育成への活用に適した項目に洗練することを目的とした。

B. 研究方法

1) 班会議による協議

アルゴリズム開発班会議を 2 回開催し（4 月・6 月）、前年度の全国調査の結果を基に、前述した実装上の 3 つの課題について検討した。すなわち、①アルゴリズム項目の精選、②入力対象とする支援時間の設定、③アウトカムの設定である。

全国調査では、保健師が必要度を高いと判断した事例と低いと判断した事例のそれぞれについて、アルゴリズム項目への回答を「該当」「非該当」「どちらでもない」のいずれかで得た。そこで、課題①については、保健師による支援の必要度の高低判断と各項目との関連の強さを、 ϕ 係数を算出して評価した。 ϕ 係数が 0.3 に満たない項目については、統括保健師へのヒアリング結果を加味し、選択除外の検討をはかった。

課題②③については、既存の知見と実践とを照合しながら協議をはかった。

2) パイロット調査

洗練したアルゴリズムを搭載した ICT システムを用いて、3 自治体でのパイロット調査を実施した。調査期間は、2023 年 11 月～2024 年 2 月（自治体により 1 か月間～3 か月間）であった。ICT システムにはサイボウズ社の

Kintone を用いた。入力内容は、大きく日報と月報に分かれており、日報では毎日の活動を個別支援、事業・地区活動、その他の別で所要時間数を含め入力してもらった。この内個別支援に関してはアルゴリズムによる支援必要度判定結果を示し、その妥当性と保健師の主観による支援必要度を最高 10 点で評価してもらった。月報では、1 か月間の活動結果を振り返り評価する項目の回答を得た。入力内容から地区活動や事業化への発展の必要性を示し、その妥当性の評価を受けた。

パイロット調査中は、毎月参加自治体の統括保健師等との面談を実施し、アルゴリズムに関する意見を得た。

（倫理面への配慮）

本研究は、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得て実施した（審査番号 2022114NI-(2)、承認日 2022 年 11 月 10 日、審査番号 2023056NI 承認日 2023 年 6 月 14 日）。

C. 研究結果

1) 班会議による協議結果

【課題①アルゴリズム項目の精選】

アルゴリズムは大きく個別支援と地区活動・事業の 2 種類を考えていたが、地区活動や事業の必要度は保健師個々の判断ではなく組織的・政策的な判断を求められることから、日々の活動を記録する ICT システムには不向きと判断した。そこで、今年度は個別支援に関するアルゴリズム項目に重点をおくことにし、地区活動・事業に関するアルゴリズムの作成は一旦保留することとした。

全国調査のデータを用い、保健師による支援の必要度の高低と関連の強かった 17 項目（ ϕ 係数 >0.3 ）を精選した。 ϕ 係数 >0.3 に満たない項目については、統括保健師へのヒアリング結果を加味し、研究者が必要度の判定

に特に重要と考えた「メンタルヘルスの問題」、「近隣トラブルや近隣不安」、「虐待」、「サービス利用」に関する4項目を残すこととした。加えて、精選された項目の内「症状が不安定」については、保健師個々の判断にばらつきができることが予想される上、他の項目と同時に該当することが多いと判断し、他の項目に統合削除した。また、アルゴリズムの判定精度を高めるためには、非該当の場合に必要度が高い項目を加える必要があり、保健師による必要度が低い事例の概要記述を参考に、「何らかのサービス・制度を利用している」の項目を追加した。その結果、個別支援に関するアルゴリズム21項目を決定した。この21項目に対して、全国調査データにおける必要度の高低との関連係数（ ϕ 係数）を重みづけ係数、三分位数を閾値として設定し、低・中・高の必要度判定結果を示すこととした。

また、1か月間の地区全体の個別支援について振り返るための9項目も選定した。1つでも該当する場合に、個別支援から地区活動・事業化に展開していく必要があることを示唆することとした。

【課題②入力対象とする支援時間の設定】

課題②については、入力の基本とする支援時間の目安を検討した。総務省の#7119救急安心センター事業の電話相談平均時間が、7分以内であることを参考にした。保健師が10分以上の対応を要する場合には、より複雑なアセスメントや支援が必要となっている可能性があると考え、10分を目安としてデータ入力を行う計画とした。なお、最終的にこの目安を適用するかどうかは、研究協力自治体が決定できるように配慮することとした。

【課題③アウトカムの設定】

アウトカムについて協議した結果、新規にどれだけの件数が発生しているのかを把握する目的で、死亡、入院、入所、虐待、分離保

護、救急搬送、自傷、他害、事例検討会での検討を含めた。虐待はアルゴリズム項目としても含まれているが、虐待予防支援を要する事例においては、その発生の有無が重要な評価項目になるため、アウトカムに含めることとした。事例検討会での検討を短期的なアウトカムとして含めることについては、議論が分かれたが、近年複雑困難な課題を持つ個別事例が増加しており、関係機関と支援方針や目標等について検討を重ねながら継続的に支援している実態を踏まえ、含めることとした。なお、アウトカムは、必要度判定結果に応じた対応であったかを今後評価する際にも活用できる可能性がある。

2) パイロット調査結果

3自治体59名の保健師が研究参加に同意し、うち57名が日報データ入力を行った。

【個別支援必要度判定アルゴリズムの評価】

個別支援データの入力述べ数は4858件であり、アルゴリズムの判定結果は、低が2194件(45.2%)、中が1816件(37.4%)、高が848件(17.5%)だった。対象領域別の判定結果を表1に示す。必要度判定が高の割合が多かった領域（その他を除く）は、精神440件(23.7%)、障害35件(21.6%)、高齢者6件(20.7%)だった。アルゴリズム判定結果の妥当性を3段階で評価してもらった結果、妥当4577件(94.2%)、高すぎる74件(1.5%)、低すぎる207件(4.3%)であった。領域別に妥当の評価結果をみると、難病9件(16.4%)が低すぎると評価されたものの、いずれの領域でも妥当との評価が高率だった(表1)。加えて、各個別支援事例について、保健師の主観的な必要度を1-10点で評価してもらった。その結果、平均値は4.91(SD1.75)点、最頻値は5点であった。アルゴリズム判定結果別の主観的な必要度を図1に示す。必要度判定が高くなるにつれ、保健師の主観的な必要

度も高くなっており、Kruskal-Wallis 検定で比較した結果、有意な差が認められた ($p < 0.01$)。

一方、アウトカム評価項目として設定した転帰には、未記入事例を除き 1710 件の入力を得られた。その内、ICT 入力期間中の支援終了は 478 件 (28.0%)、在宅生活継続が 1155 件 (67.5%) と、8 割の事例が良好な結果を示した。一方、一部事例は入院 23 件 (1.3%)、虐待 32 件 (1.9%) などの不良なアウトカムを呈しており、47 件 (2.7%) が事例検討会での検討を要した。

【地区活動・事業化の必要性判定アルゴリズムの評価】

月報には、48 人の保健師が 1 回～3 回入力をし、118 件の回答が得られた。該当割合が最も高い項目は、「類似するニーズを抱えた事例が集積している」51 件 (43.2%) であり、次いで「支援必要度の高い事例が多い・増えている」46 件 (39.0%)、「支援せずに放置した場合、周囲に深刻な影響が及ぶ」38 件 (32.2%) であった。ICT システムでは、月報 6 項目の内 1 つ以上該当する場合、地区活動や事業化の必要性ありと判定した。その結果、79 件 (66.9%) が必要ありと判定され、判定の妥当性は 117 件 (99.2%) が妥当と評価した。

D. 考察

前年度の全国調査結果を元に、個別支援の必要度を判定するアルゴリズム項目と月ごとに活動を振り返り地区活動・事業化の必要性を判定するアルゴリズム項目が洗練できた。パイロット調査結果により、両アルゴリズム判定結果は妥当と評価された。

一方、個別支援対象領域ごとに項目の重みづけは異なる可能性があり、パイロット調査結果の更なる解析と新たな自治体での ICT システムの試行を通じて、領域ごとの必要度判定の妥当性を高めるための検討が必要である。

保健師活動は個別支援を通じて地域の健康課

題を明確化し、事業や地区活動へ発展させることに意義がある。その判断をサポートするための月ごとのアルゴリズムについて、パイロット調査では妥当との評価が得られたものの、必要性ありの判定が 66.9% と高率であった。本アルゴリズムを保健師による地区活動・事業化の促進ツールとするために、更なる検討が必要である。

E. 結論

本研究により、前年度の全国調査結果に基づいた、個別支援の必要度を判定するアルゴリズム項目と地区活動・事業化の必要性を判定するアルゴリズム項目が洗練できた。今後は、パイロット調査結果の解析や新たな自治体での ICT システムの試行を通じて、対象領域ごとの妥当性向上と、地区活動・事業化の促進ツールとしての活用に向け、アルゴリズムの更なる検討が必要である。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得 なし。
2. 実用新案登録 なし。
3. その他 なし。

表1 アルゴリズムによる個別支援の必要度判定結果と保健師による妥当性の評価結果

		アルゴリズム必要度判定結果			保健師による判定結果の評価			
		低	中	高	妥当	高すぎる	低すぎる	合計
領域	母子	922	712	311	1804	20	121	1945
		47.4%	36.6%	16.0%	92.8%	1.0%	6.2%	
	高齢者	13	10	6	28	1	0	29
		44.8%	34.5%	20.7%	96.6%	3.4%	0.0%	
	健康増進	168	37	11	209	1	6	216
		77.8%	17.1%	5.1%	96.8%	0.5%	2.8%	
	障害	40	87	35	154	2	6	162
		24.7%	53.7%	21.6%	95.1%	1.2%	3.7%	
	精神	603	815	440	1743	50	65	1858
		32.5%	43.9%	23.7%	93.8%	2.7%	3.5%	
	感染症	376	127	26	529	0	0	529
		71.1%	24.0%	4.9%	100.0%	0.0%	0.0%	
	難病	38	8	9	46	0	9	55
		69.1%	14.5%	16.4%	83.6%	0.0%	16.4%	
	児童福祉	25	18	4	47	0	0	47
		53.2%	38.3%	8.5%	100.0%	0.0%	0.0%	
	その他	9	2	6	17	0	0	17
		52.9%	11.8%	35.3%	100.0%	0.0%	0.0%	
合計		2194	1816	848	4577	74	207	4858
		45.2%	37.4%	17.5%	94.2%	1.5%	4.3%	

図1 保健師による主観的な支援必要度（アルゴリズム判定結果ごと）

