

介護事故のデータベース作成と事故防止システム

構築のための課題

筒井 孝子
赤尾 史門
井口 浩一
岩崎 一崇
小林 裕之
木下 隆志

キーワード：介護事故、骨折、重症度、医療・看護必要度

1. はじめに

平成12年3月、厚生労働省は「指定介護老人福祉施設の人員、設備及び運営に関する基準」第35条（以下、基準省令第35条とする）において事故発生時の対応・事故発生時の防止措置を規定し介護事故の防止を講じてきた（厚生労働省、2024）。

現在、事故報告の仕組みは、図1のように高齢者施設（介護保険施設）が市町村へ（原則全て）報告する事とされ、市町村から必要に応じて指導が行われる状況となっている。だが、市町村から都道府県や厚生労働省への報告は任意とされている。このため市区町村における事故情報の集計・分析の有無については、「介護事故の件数を単純集計している」が59.3%で最も多い。一方で、「集計や分析は行っていない」が27.8%と示され、事故に関する情報は、「介護事故報告を提出した施設に対して指導や支援を行うために活用する」が49.6%、そして「活用していない」が27.2%と報告され（厚生労働省、2023）、十分に活用されていない状況にある。

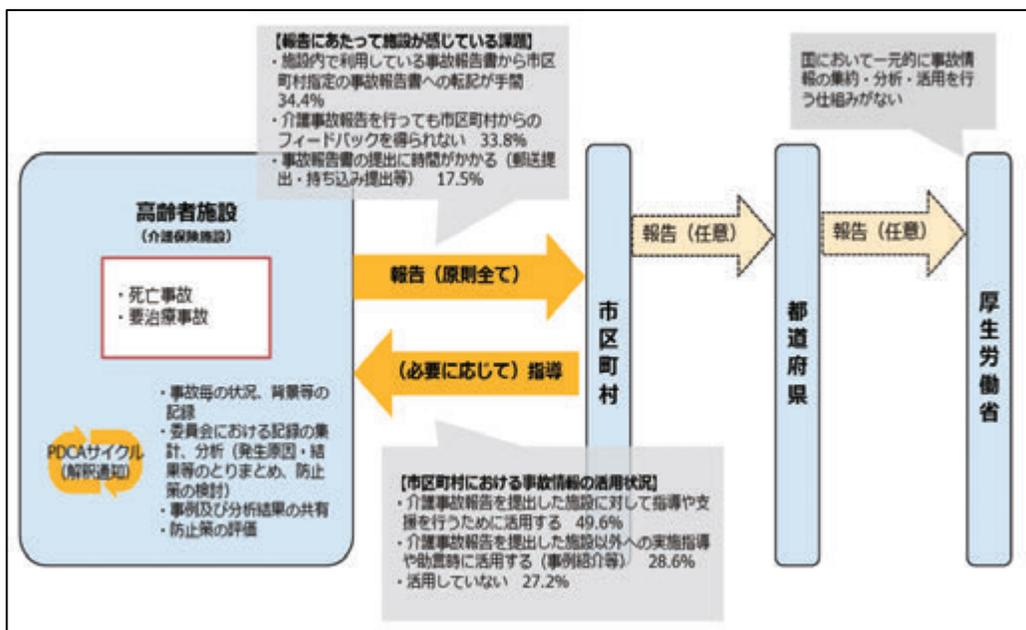
また現在、各自治体が独自の様式で収集している介護事故報告書から得られる情報は限定的なものとなっており、情報の価値はかなり低くなる。だが、全国を網羅したデータベースを構築できれば、個々の介護事業所が自己のデータだけでは検知できな

い稀な事例のエラーや、介護保険制度上の共通するシステム全体で内在する問題を表すエラーパターンを見出す可能性はあり、個々の介護事業所というローカルなシステムだけでなく、全国レベルのシステム化も視野に置くべきと考えられる。

しかしながら、介護現場は、深刻な人手不足の状況にあり、介護事故が起きた場合も事故状況の把握や事故対応に追われている。このような現状からは、全国のデータベースにアクセスし、介護事故防止に対する対応を講じるといったプロセスは現実的ではない。

介護事故について、その防止に関するシステムが現場で日常的に稼働していることが求められる。それは、例えば、介護事故が起きた場合、その後の過去の時間軸に向かって介護事故から事故対応、原因分析、再発防止へとプロセスを検討できる仕組みが必要であり、各々の介護現場の特徴に基づいて実施されることが前提とならざるをえない。

そこで本研究では、介護事故に関する情報を網羅したデータベースを作成し、これから事故状況の把握、事故の被害者となった利用者の身体機能の把握や、事故を未然に防ぐ要因へとプロセスを検討し、現場が利用することで成長していく介護事故防止システムをいかに構築すべきかを考察した。



出典（厚生労働省 社会保障審議会介護給付費分科会 第224回）

図1：事故報告の仕組み

2. 方法

2-1. 目的

本研究では、介護現場が独自に介護事故を防止し、安全性を向上するためのデータベースを構築し、介護組織におけるリスクマネジメントシステムの確立を目指し、このデータベースを活用した事故予防システムを介護現場に導入する工程とこの過程で起こりうる課題を整理することを目的とした。

2-2. 方法

介護プロフェッショナル・キャリア段位制度（以下、介護キャリア段位制度と略す）の段位を取得した全国の介護施設等から収集された 8,000 件以上の介護事故報告書から、事故とこれへの対応策を記した記述を抽出し、これらをテキストマイニングにより、単語を切片化し、頻出したキーワードとした。

これらのキーワードから頻度の高い語の概念を集約し、考察した。なお、ツールは「KHCoder」を用いた。また介護事故報告については、生成 AI（Chat GPT4.0）を用い、データの特徴を分析した。

さらに、テキストマイニングと生成 AI による分析から得られた結果を元に、データベースの項目を導き出し、介護事故データベースを作成した。

この作成したデータベースを介護現場で実際に利用することで、システムを成長させ、介護事故予防システムとして、機能できる工程を検討し、先行文献の研究から、今後の課題を整理した。

2-3. 倫理的配慮

本研究は兵庫県立大学大学院社会科学研究所の倫理審査を受審し、承認を得ている。（受付番号：2024-0014）

3. 結果

3-1. テキストマイニングによる分析の経緯と結果

まず、介護事故報告の Excel データから KHCoder を使用し、共起ネットワークを作成し、使用しない語句の削除と、類似する語句の統一を繰り返し、行なった。これは、介護事故の概要に関する語句が共起ネットワークで抽出するためである。

この結果、不要な語句として、発生状況・再発防止・事故発生等の語句が示された。次に類似する語句の統一に関しては、事故発生報告書やアクシデント報告書を「報告書」とした。また、リスク委員会や事故防止対策委員会を「委員会」とする等、これらの語句の統一をExcel上で繰り返し行なった。

次に、共起ネットワークより、主要な語句を抽出し、その語句の関連を調べた。ここでは、「転倒」「ベッド」「トイレ」といった語句の頻度が高く、これらと「外傷」の関連や、「転倒」と「理解」の関連が示された（図2）。

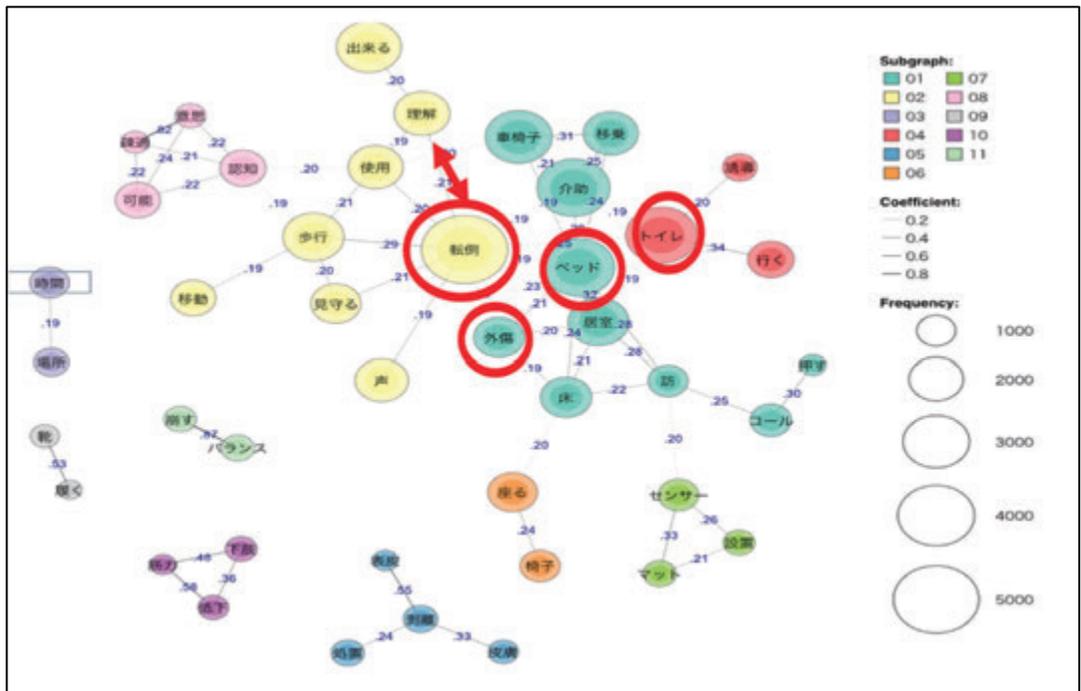


図2：介護事故概要の共起ネットワーク

以上の結果、介護事故報告のデータの7428件から、Excel上で「認定」されているもので、「骨折」「認知症」「トイレ」という語句をもとに、データをクリーニングし、114件まで絞り込みを行なった。

また「骨折」の既往は除去し、何らかの介護事故によって「骨折」の診断に至ったものだけに絞り込み、最終的に15件とした。これら15件のデータを「事故の概要」「原因」「身体の状態」「普段の行動特性」「再発防止策」等に分け、データベースを作成した。

この作成したデータベースを用いて、各項目で再度、共起ネットワークによる分析を実施し、「事故の概要」においては、センサー感知と歩行の関連や、ベッドへ（から）の移乗、トイレと移動の関連を明らかにした。

この結果、「原因」については、トイレの移動や車椅子からの立ち上がり、移動と滑る関連が明らかとなった。

「身体の状態」については、車椅子移乗可能や、一部介助ということが明らかとなった。

「再発防止策」では、センサー対応や巡視強化という語句との関連が示された。

3-2. 生成 AI による分析結果

生成 AI が介護事故報告のデータを簡便に読み取れ、データベース作成をできるかを検討するために、元データを Chat GPT4.0 によって分析した。

この結果、転倒防止に注意が重要であり、転倒事故の予防として「環境整備」「身体機能の支援」「補助具の活用」「見守りシステム」の4項目が導出された。

これにより、作成したデータベースに、前述の4項目を追加した。しかし、現時点の介護事故報告のデータに記載されている情報量は乏しく、不明となる項目が過半数となった。

3-3. 介護事故データベースの作成

介護事故データベースの項目は、介護事故の概要・施設種別などの厚生労働省の事故報告書の基本情報・事故状況の把握・身体状況の把握（重症度、医療・看護必要度のB項目を活用）・未然に防ぐ要因（身体機能の支援・環境整備・補助具の活用・見守りシステム）とした。

重症度、医療・看護必要度を活用した身体状況の把握を介護事故報告のデータから埋め、「移乗」「指示が通じる」「危険行動」が選定されたが、それ以外はほとんど不明であった。

最終的に、データベースの各項目として、大項目は、介護事故、基本情報、事故状況の把握、身体機能の把握、未然に防ぐ要因とした。

それぞれの各小項目として、介護事故の中は、事故の概要・診断・事故の程度とし、基本情報は施設と利用者を分けた。

施設は、法人名・事業所名・サービス種別・所在地とした。

利用者は、利用者名・年齢・性別・サービス提供開始日・住所・要介護度・認知症

高齢者日常生活自立度、普段の行動特性とした。

事故状況の把握は、発生日・発時刻・発生場所・事故の種別・事故の要因とした。最後に、未然に防ぐ要因として、身体機能の支援・環境整備・補助具の活用・見守りシステムとした。

なお、本研究で開発したデータベースの詳細は、別論文「介護事故データベースの利用のためのマニュアルの作成」として、報告した。

4. 考察

4-1. 介護事故データベース作成方法とそのプロセス

介護事故報告のデータから、「KHCoder」を使用し、共起ネットワークを作成し、主要な語句を抽出し関連を調べた。この結果、「転倒」「ベッド」「トイレ」といった語句の頻度が高く、これらと「外傷」の関連や、「転倒」と「理解」の関連が示唆された。ここから、認知能力が「転倒」「外傷」に関連していると考え、キーワードを「骨折」「認知症」「トイレ」として、データベースの作成を進めた。

生成 AI によって元データを分析した結果からは、転倒事故の予防として「環境整備」「身体機能の支援」「補助具の活用」「見守りシステム」という4項目が導き出された。これらは、介護事故を未然に防ぐ要因として、データベースの項目に必要と考えた。

テキストマイニングと生成 AI による分析では、「身体の状態」で一部介助であった利用者が骨折に至っていること、「身体機能の支援」や「認知症」の項目から、重症度、医療・看護必要度のB項目が活用できると考え、「寝返り」「移乗」「口腔清潔」「食事摂取」「衣服の着脱」「診療・療養上の指示が通じる」「危険行動」をデータベースに追加した。

これらの情報は、病院から、退院時に得られるため、病院と介護現場での連携が取れやすく、病院からの入所においては、入所時点からこれを元にリスク評価が可能になると考えた。

与えられたデータを看護必要度のB項目の評価内容に沿って入力すると、「移乗」「指示が通じる」「危険行動」は、入力可能であったが、それ以外の寝返り、口腔ケア等に関する項目は、報告書には記されておらず、入力できなかった。

しかし、先行研究では、口腔ケア介助と転倒の関連性を示すエビデンスがあることから（古賀ら、2021）、看護必要度のB項目は全てデータベースに残すこととした。

さらに、身体状況の把握の詳細として、重症度、医療・看護必要度のB項目の各項目とこの合計得点、これに見合った独自で考えた転倒による骨折リスク分類を追加した（図3）。

この骨折リスク分類は、「一部介助」かつ「認知面低下」が骨折リスクの高い群として点数は4～8点とし、「自立あるいは全介助」かつ「認知面低下の有無」が骨折リスクの低い群として点数は0、10～12点としたものである。また、その間の骨折リスクの中程度群としての点数は1～3、9点とした。

以上のリスク分類からは、利用者別のスコアが算出され、リスク評価を簡便に行えることから、データベースから、骨折に至った事例の対象者の身体の状況と未然に防ぐ要因を明らかにして、現場で予防策を立てることができると考えた。

患者の状態	患者の状態			リスク	点数
	0点	1点	2点		
寝返り	できる	何かにつかまればできる	できない	高 一部介助×認知面低下	4～8
移乗	自立	一部介助	全介助		
口腔清潔	自立	要介助		中 リスク低と高以外	1～3、9
食事摂取	自立	一部介助	全介助		
衣服の着脱	自立	一部介助	全介助	低 自立 全介助×認知面低下の有無	0、10～12
診療・療養上の指示が通じる	はい	いいえ			
危険行動	ない		ある		

図3：重症度、医療・看護必要度B項目を用いた転倒による骨折リスク表
（重症度、医療・看護必要度を用いて筆者作成）

4-2. 介護事故データベースの有用性

本研究で開発したデータベースには、以下に示す5つの有用性がある。

第一に、事故発生のメカニズム解明として、膨大なデータ分析を通じて、事故発生のメカニズムを理解し、特定の事故に共通する要因や事故発生につながりやすい状況を明らかにできる。

第二として、効果的な予防策の検討が事故発生のメカニズムを踏まえて導出できるため、従来の臨床的知見によるものよりも、より実効性が高い予防策を検討できる。

第三として、これらの予防策を基本とした介護職員への研修内容の実施や介護施設における安全管理体制の強化に役立てることができる。

第四として、個々の介護事象所別に再発防止策の立案として、過去の事故事例を参考にし、類似事故の再発防止策を立案することができ、個別性の高い事故発生時の対応マニュアルの作成や職員への注意喚起ができる。

第五として、本研究で示した介護事故のデータベースが標準化できれば、介護現場の研究が進展し、介護職員向けの研修教材の開発は容易になる。

木村は、「事故に至るプロセスはそれぞれの医療機関固有の状況が影響しており、ヒヤリハット情報や医療事故情報でも、医療機関自らが情報を収集・分析することが有効な立案に繋がる」としている（木村、2006）。

既に医療業界ではヒヤリハット・インシデント報告制度が確立されているが、介護の領域でも平成3年から、介護施設で起きた事故事例を集め、詳細に分析することで、事故の再発防止策を考案し、施設の規模や機能、法的観点を踏まえた介護事故の類型化を進める研究が開始されている。ただし、種田ら（2021）は、介護施設における医療的ケアが施設毎に異なることから、それぞれの施設で発生する介護事故も独自の特徴を持つと指摘している。

4-3. 介護事故に関する諸外国の動向と今後の展開

諸外国では、アメリカ合衆国では州ごとに異なる介護事故データベースがあり、例えば、カリフォルニア州では「California Department of Public Health」が介護施設の事故報告を管理している。イギリスは、ケアホームや介護施設での事故やインシデントを報告するための「National Reporting and Learning System (NRLS)」がある。

またスウェーデンでは、65歳以上の高齢者が医療や介護を受ける際に、オンライン上で情報を登録し、介護関係者に結果を即時に共有することが可能で高齢者の転倒を防ぐために、多職種で連携をとるための、シニアアラートという報告制度がある。このシニアアラートを使って、老人ホームの高齢者の口腔の健康と身体の状態、事故との関係を研究したユニークな報告もある。

転倒による骨折は、介護が必要なレベルに運動機能が低下する原因であり、日本での要介護者で介護が必要になった原因は骨折が3位、全体の12%と占めると報告されている（国民生活基礎調査、2024）。

本研究で開発されたデータベースからは、骨折部位として、大腿骨が多いことが明

らかにされた。日本老年学会による「介護施設内での転倒に関するステートメント」(2021)では、転倒発生時の対応として、施設と入所者本人や家族の間で転倒発生や予防に関する情報共有と相互理解が重要であるとされている。

また転倒関連の予防に関する科学的エビデンスとして、運動機能維持のためのリハビリテーションの有用性や処方薬の見直しによる転倒防止への影響も報告され、転倒予防に積極的に実施すべき対策も明らかになりつつある。

さらに事故防止と再発防止には、入所者や家族との協働が不可欠であるため、その促進を図る事例解説の策定も求められつつある。今後は、作成されたデータベースによって、事故を防止する環境整備や利用者の身体状況の把握を簡便し、わが国における介護事故予防対策の取り組みを推進してほしいと考えている。

4-4. 介護事故データベースの全国一元管理に関わる課題

介護事故の防止策は、介護事業所別に個々には存在しているが、介護現場全体としてシステム化されていないという課題を解決するためには、まずは、現行の介護事故報告制度の運用を改善すべきである(厚生労働省 HP、2023)。だが、この制度は、介護施設からの報告が郵送での提出に限られている、あるいは持ち込み提出とされるなど、介護事業所にとっても自治体にとっても煩雑で、時間がかかる仕組みとなっており、実効性に欠けている。

前述したように、介護事故報告は、市町村に対しては義務化されているが、各自治体から都道府県や厚生労働省への情報伝達は任意である。このため、国には介護事故情報の集約・分析・活用といった一元化されたシステムは今のところ存在しない。

現在、こういったシステムを国が構築中とはされているが、介護事故報告を受けた市町村が介護事業所や施設に対する指導や支援の体制は、システムができたとしても全国で標準的な指導ができる環境とはなっておらず、事故防止対策の進展は、今後の課題といえる。

介護施設や事業所からの報告を簡便化し、デジタル化できれば、現場の負担を軽減し、厚生労働省まで情報が届くシステムの構築は容易となる。全国の事故情報を一元的に集約・分析し政策立案に役立てることもできる、さらには市町村が介護現場に指導、支援できる体制を構築することも検討できるようになるだろう。

しかし、この国が統一したシステムによって得られる介護事故に関する情報は、現行の医療事故に関するものと同様に、個別性が高い内容を含んでいることが少なくないと予想される。なぜなら、医療事故も介護事故も、それぞれの臨床があり、個別性

の高い症例を含むことが想定されるからである。

したがって、事業所の個別性を考慮した全国一元管理システムの構築とその運用方法は、システムが構築されてからの喫緊の課題となると考えられる。

4-5. ローカルなデータベースとしての運用に関わる課題

本研究で作成したデータベースを直接、管理し、活用するためには、介護事業所でミドルマネージャーの立場にある主任や課長クラスが事故に関わる情報をデータベースに入力できなければならなくなる。つまり、これは、介護事業所の管理職層にデータベース運用に関する一定のスキルが必要となることを意味する。

さらに、データに基づき、事故を未然に防ぐ対策を計画する段階では、データベースから、自施設にとって、適切な方策を選択できる能力が必要となる。

例えば、転倒・骨折対策は、「身体機能の支援」「環境整備」「補助具の活用」「見守りシステムの強化」が多くの事業所からの事故予防のための方策として報告書に示されていたが、この予防策としては、滑りやすい床表面や手すりの不備・欠損に対する「環境整備」対策を採るのか、センサーと見守り人員の強化が中心となる「見守りシステムの強化」とするかは、当該事業所固有の事故発生の原因と関連させて選択していかなければならない。

本研究からは、利用者がトイレで排泄行為の際に転倒・骨折が多く発生していたことが明らかにされたが、すでに多くの介護施設では、膀胱内の尿量センサーを導入し、これが有効との知見も示されている。

だが、問題は利用者の属性によっては、利用できない場合があり、画一的な介護事故予防策では介護現場によっては、通用できないということもある。しかし、今回、開発したデータベース上では、例えば、利用できない利用者の属性の把握がデータベース上で簡易にできる。なぜなら、このような利用者の身体機能や認知機能の把握のために、「重症度、医療・看護必要度」のB項目によるリスク評価をデータベースに追加しているからである。

これにより、例えば、身体機能が自立歩行可能で認知面での低下もなければ、低リスクであるといった判断が自動的できる。あるいは、全介助状態も転倒リスクは低くなるが、一部介助かつ、認知面での低下がある利用者は最も転倒による骨折のリスクが高いといった評価ができる。このように本データベースからは、利用者の特徴別の介護事故予防策が検討しやすいという利点がある。

また、介護事故は、利用者の状態の変化によって、起きる確率が大きく変動する。

このため、利用者の状態の経過がデータベース上から、アラームとして示されるようになれば、定期的な対策会議、ケースカンファレンスの開催に加えて、臨時の会議を検討することもできると考える。

4-6. データベースにAIを搭載することで期待される新たな機能

本研究で利用した事故報告書から得られたデータは、AIが学習するにあたっては、不十分な情報であった。しかしながら、Chat GPT4.0を用いた解析では、「身体機能の強化プログラム導入」「歩行支援機の使用」「滑り止めや手すりの設置、照明の改善」といった改善策が提案された。

すなわち、AIを用いて過去の事故データから、パターンを学習し、高リスクな状況を予測することは、現段階のかなり Poor な情報からも可能となっていた。だが、今後、本研究で開発されたデータベースから、より適切な介護事故予防策を示していくためには、とくに特定の時間帯（早朝や夜間）、特定の場所（トイレや廊下）といった情報をデータベースに正確に入力していく必要がある。

こういった実態を示すデータを入力し、データベースを成長させることで高リスクな状況が検出された際に、介護スタッフにリアルタイムで警告を送信する機能を持たせることができるようになる。このことは、事故の発生前に適切な対応を取ることを可能にする。

将来的には、事故に関するデータの収集と管理を自動化し、センサーやIoTデバイスを用いることが想定されるが、この実現にあたっては、利用者の行動データや環境データを映像から、自動的に収集し、データベースに登録することや、施設内の温度、湿度、照度などの環境データも収集するといったことが検討されなければならない。

今回、作成したデータベースは、AIによるテキストマイニングを活用し、事故の傾向やパターンを解析できる。また定期的に施設ごとの事故傾向や改善点を自動生成してレポートを提供できるが、今後は、「今月は、夜間の転倒事故が増加しているため、夜間の見守り体制を強化しましょう」といった即時的な具体的なアドバイスを提供できることを目指していくことになる。いずれにしても当面は、この実現には、介護スタッフによる逐次の正しいデータの入力が前提となる。さらに、現行のデータベースより、さらに詳細なデータが入力できるようになれば、AIの解析精度が上がり、より精緻に自施設の課題を見つけることができとも期待される。

以上のようにAIの活用は、介護事故防止のためのデータベースを成長させ、介護事故予防における安全性と効率性の向上を達成できる可能性を高める。ただし、これら

のデータベースの活用には、利用者データの安全管理とプライバシー保護は大きな課題である。データベース内の個人情報の暗号化とアクセス制限は必須であり、プライバシー関連法規に準拠した厳格な管理が今後の課題である。

5. おわりに

本稿では、現行の介護事故報告書の情報をデジタル化し、データベースを簡易に作成できることを示した。また、このデータベースを活用した事故予防システムを介護現場に導入する工程とこの過程で起こりうる課題を整理した。

高齢者人口の増加と人材不足の深刻化によって、今後も介護事故件数は増加が予想される。本研究で提案したデータベースを利用しながら、現場のデータを蓄積することで AI による介護事故の予防策が精緻化されていけば、これまでにない新たな介護事故防止システムとなると考える。これは、今ある現場の仕組みにイノベーションを起こすことを意味している。

参考文献（引用文献を含む）

- [1] Bellander, L.; Andersson, P.; Nordvall, D.; Hägglin, C. Oral health among older adults in nursing homes: A survey in a national quality register, the Senior Alert. *Nurs Open* 2021, 8 (3), 1262-1274. DOI: 10.1002/nop2.743 From NLM.
- [2] Edvinsson, J.; Rahm, M.; Trinks, A.; Hoglund, P. J. Senior alert: a quality registry to support a standardized, structured, and systematic preventive care process for older adults. *Qual Manag Health Care* 2015, 24 (2), 96-101. DOI: 10.1097/QMH.0000000000000058 From NLM Medline.
- [3] Meranius, S.; Karin, J. Management Practices Promoting Sustained Implementation of the Quality Register Senior Alert for Older Adults in Municipal Care in Sweden. *Open Nurs J* 2018, 12, 215-224. DOI: 10.2174/1874434601812010215 From NLM.
- [4] 木村眞子. わが国における報告制度の変遷と外部報告制度の今後の課題 History and Issues. *医療と社会* 2006, 16 (1), 17-32. DOI: 10.4091/iken.16.17.

- [5] 古賀秀信；伊藤悠介；佐々木彰；福村文雄；森山由香；野田佐代美；樋口圭子；久保佳子；井村洋. 入院時口腔ケア介助の必要性和入院中の転倒との関連～過去起点コホート研究～. 日本転倒予防学会誌 2021, 8 (1), 3-14.
- [6] 種田憲一郎. 在宅・介護施設等における事故報告に関連する事故の予防及び再発防止の研究. 2021.

参考ホームページ(引用ホームページ含む)

- [1] 厚生労働省. 指定介護老人福祉施設の人員、設備及び運営に関する基準. 2024.
<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=411M50000100039> (accessed 2024/03/15).
- [2] 厚生労働省. 社会保障審議会介護給付費分科会 (第 224 回) . 2023.
<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/001146440.pdf> (accessed 2024/03/16).
- [3] 厚生労働省. 令和 3 年度介護報酬改定について. 2021.
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000188411_00034.html
(accessed 2024/03/10).
- [4] 国民生活基礎調査. 介護を要する者数, 現在の要介護度の状況・介護が必要となった主な原因別 | 統計表・グラフ表示 | 政府統計の総合窓口. 2019.
<https://www.e-stat.go.jp/dbview> (accessed 2024/05/06).
- [5] 日本老年医学会. 介護施設内での転倒に関するステートメント. 2021.
https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/important_info/pdf/20210803_01_01.pdf
(accessed 2024/05/12).