

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：17601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K11530

研究課題名(和文)介護ライフログ解析による介護行為の改善・高度化支援に関する研究

研究課題名(英文) Research on improvement and sophistication support of long-term care behavior by long-term care life log analysis

研究代表者

山崎 友義 (Yamazaki, Tomoyoshi)

宮崎大学・医学部・研究員

研究者番号：50586609

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、要介護度に対応した電子介護記録作成を可能にする介護記録用辞書の開発である。当該年度の当初計画では、介護老人保健施設の現場で生じる膨大な介護記録データ(以下、介護ライフログ)を集積し、その内容の分析(テキストマイニング)を実施することであった。30年度はデータを抽出できたが、新型コロナウイルス感染症の影響で介護従事者と対面での辞書改正手法のガイドライン作成も困難であった。ネットミーティングによる介護従事者との協議も進展しなかった。このため抽出したデータを用いた介護の語彙分析を行い、その成果を発表した。論文として、英語論文として7本、日本語論文として10本を発表した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の目的は、要介護度に対応した電子介護記録作成を可能にする介護記録用辞書の開発である。研究初年度はテキストの介護記録の抽出と介護記録用辞書を初稿を作成できた。しかし、それ以降は新型コロナウイルス感染症により、研究手法を変更した。その結果、抽出したデータをデータマイニング(シーケンシャルパターンマイニング)の手法で解析した。その結果、時系列的に介護の必須パターンを得ることが可能となった。必須パターンを得ることで、今まで困難とされていた介護の標準化が可能となることが示唆できたことは、学術的に意義がある。介護が標準化されることで、人・モノ・金の適正化を推進できる社会的意義もある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to develop a dictionary for long-term care records that enables the creation of electronic long-term care records according to the degree of long-term care required. In the initial plan for the year, a huge amount of long-term care records generated at the site of the Long-Term Care Health Facility It was to collect data (hereinafter referred to as "long-term care life log") and analyze its contents (text mining). Although data could be extracted in 2018, it was difficult to create guidelines for dictionary revision methods face-to-face with care workers due to the effects of the covid-19 infection. Talks with care workers through net meeting also did not progress. Therefore, we conducted a vocabulary analysis of long-term care using the extracted data and announced the results. As papers, 7 English papers and 10 Japanese papers were published.

研究分野：医療情報

キーワード：電子介護記録 テキストマイニング

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

情報技術の発達に伴い、これまでも医療機関において多様な情報機器が取り入れられて、様々な面で医療に寄与してきている。病院内で電子カルテ自体も導入が進みつつあるが、現時点では、記録して残すというレベルにとどまっている。そして、介護では介護記録の電子化も記録レベルにとどまっているのが現状である。医療記録データの解析は従来の医療行為を改善する可能性が高く、介護記録の解析も介護業務を改善する可能性が高い。

しかし、電子化された介護記録の研究は少なく、本研究の先導性は高いと確信する。特に、介護記録の解析は情報学的にみても新規性が高いと言える。さらに、介護ライフログをデータ処理技術に適用し、医療専門家と協働で、医療行為の改善、高度化しようという試みは極めて挑戦的であると同時に、有用性も高く、従来とは異なるデータ処理技術の発展も期待できる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、電子介護記録システムには標準化された介護記録用辞書が必要である。本研究の目的は、要介護度に対応した電子介護記録作成を可能にする介護記録用辞書の開発に取り組む。介護老人保健施設の現場で生じる膨大な介護記録データ(以下、介護ライフログ)を集積し、その内容の分析(テキストマイニング)を実施する。分析後、テキストマイニング結果と個々の要介護度の関係を整理し、記録内容と介護内容を比較検討することで、介護記録用語の標準化辞書を作成する。

この辞書を用いて、介護情報基盤整備を行う。介護情報基盤を構築することで、介護福祉士、看護師、医師の医療従事者が持つ介護と医療知識を多職種間で共有し活用することが可能となる。知識の共有・活用により、多職種間の協同行う効果的な介護・医療を実施できる具体的なガイドラインも構築することであった。

3. 研究の方法

当初は介護ライフログのテキストデータマイニングのテキストマイニングを行い、介護記録辞書を作成することを初年度、次年度は作成した辞書を、介護実務者と検討しながら介護キ口記録用語の標準化辞書を作成する予定であった。

しかし、新型コロナウイルス感染症による対人接触・移動の自粛により、次年度からは上記の方法は困難となった。そのため、介護実務者との対面をネットミーティングで行うこととしたが、観察対象施設が入所介護から通所介護になり、新たなデータと介護実務者との検討も困難になった。この結果、当初の標準化辞書作成の目標は達成できなくなった。令和2年度以降は抽出したデータを用いて介護の標準化に必要な介護行為の必須パターンを選別することを新たな目的とした。そのための手法としてパターンマイニング(シーケンシャルパターンマイニング)を用いることになった。

4. 研究成果

平成30年度は要介護度に対応した電子介護記録作成を可能にする介護記録用辞書の開発である。当該年度の計画では、介護老人保健施設の現場で生じる膨大な介護記録データ(以下、介護ライフログ)を集積し、その内容の分析(テキストマイニング)を実施することであった。介護記録からのデータ抽出は宮崎大学医学部附属病院が運営管理している宮崎市立田野病院に併設されているさざんか苑の介護記録を用いて行った。

介護記録のテキストマイニングは次年度の要介護度に対応した標準的介護記録辞書のベースとなる仮説辞書を構築するのに必要であり、その手法の検討結果を第38回医療情報学連合大会で発表した。この発表では、介護ライフログに適用することによって、介護記録の分析を行い、その結果について介護行為を可視化する手法、あるいは介護行為を検証する手法について検証できた。この成果を発展させて、介護職員が有する可視化されていない介護知識を可視化するテキストマイニング手法の開発を発表した(International Multi-Conference of Engineers and Computer Scientists 2019 in Hong Kong)。当該年度でボトルネックとしたデータの匿名化である。匿名化は宮崎大学医学部附属病院での実績もあり、匿名化処理は終了した(この研究も倫理委員会の承認を得ている)。

初年度の進捗はおおむね順調に進展していた理由を下記に示す。初年度の研究計画では、以下の2点の達成を目的とした。介護ライフログ作成に必要なデータの抽出と抽出したデータをテキストマイニングで解析であった。順調に進展している理由は、30年度の成果を国内と国外の学会に発表したことである。しかし、介護記録からデータを抽出したが、その内容を客観的に評価できる介護保険記録のデータと組み合わせた解析手法が必要なことが判明した。異なるデータベース間を横断できる解析手法の開発を試み、その成果を国内で発表した。新たに開発した解析手法は次年度以降の研究に有効なツールとなる可能性が高い。ただ、介護記録はアナログデータであり、テキストマイニングで使えるデジタルデータに変換する作業が自動的に行えない問題もあり、データ量を効率的に増やすことが次年度の研究成果に影響することが課題としてあった。この課題については研究分担者とともに解決する方向(スキャン取り込みの精度を上げ

る)で取り組んでいた。

31年度は30年度の成果より、抽出したデータをテキストマイニングによる解析の精度高くし、仮説辞書の完成度を高くするため、辞書の内容を介護業務の実務者と検討する作業がこの年度の重要なプロセスである。しかし、今年の1月後半からの新型コロナウイルス感染症の影響により介護実務者と検討が十分に行えなかった。この結果、業務内容と整合性が合致した用語を仮説辞書から抽出し、当該年度の目標である標準的介護記録辞書を構築の進捗が遅れている。この遅れにより、構築過程で用語と業務内容を整合させる手法を可視化し、辞書改正手法のガイドライン作成の進捗も遅れ予算として、30年度は標準的介護記録辞書作成用のサーバー機能を持つパソコンの購入と成果発表のための旅費を想定していたが、研究の進捗が進み、国外での成果発表を実施し、次年度の予算より50万の前倒し請求を行った。ている。次年度は新感染症の影響を最小にする研究手法の開発が重要であることが判明した。

31年度の研究進捗はやや遅れている。その理由として、当初の予定通りに仮説辞書の初稿は完成し、仮説辞書内容の精度を高め、客観的に評価できるシステムの開発が進んでいるが、仮説辞書の完成度を上げるための介護実務者との検討作業が進んでいない状態である。仮説辞書の成果として、学会発表や論文投稿の実績がある。特に異なるデータベース間での解析手法は順調であり、パターンマイニングを用いるデータ解析により、データから、一連の業務プロセスの可視化が可能になった。成果を用いて介護実務者との検討は今年の1月後半からの新感染症の影響により、進まなかったことが理由である。

この遅れによって構築過程で用語と業務内容を整合させる手法を可視化し、辞書改正手法のガイドライン作成も遅れている。この対策としてネットワークを利用する検討会を行った。しかし、個々の事例で細かい検討は対面手法が有効であり、新感染症が早期に収斂できなければ、対面による検討会と同等の効果が得られる手法の開発が求められると考える。当該年度では、介護記録のテキストマイニングの成果を外国発表する予定であった。しかし、昨年度に目標が達成できたため、当該年度での外国発表は行わなかった。今後の研究方策として、来年度は最終年度であり、標準的介護記録の実装版の作成を行いそれを実装する電子介護記録システムの要件設定である。さらに運用に必要なガイドラインの作成である。このためには、さざんか苑との実務者との十分な検討時間が必要であった。実務者と検討できるコンテンツは完成したが、新感染症の影響で検討の進捗が遅れている。

この遅れを取り戻すため、施設内での検討でなく、施設外での検会を行う予定であった。31年度の予算として、成果発表の旅費を計上していたが、新型コロナウイルス感染症による、外出の自粛要請のため、研究成果発表の旅費は使われていない。この余った旅費等を使用し、実務者との施設外検討会の開催の実施に伴う機器の一部を購入した。

令和2年度の当初計画では、介護老人保健施設の現場で生じる膨大な介護記録データ(以下、介護ライフログ)を集積し、その内容の分析(テキストマイニング)を実施することであった。介護記録からのデータ抽出は宮崎大学医学部附属病院が運営管理している宮崎市立田野病院に併設された、さざんか苑で記録されている介護記録を用いる予定であった。その成果を初年度で発表した。しかし、新型コロナウイルス感染症による行動制限により、平成31年の1月後半からの介護実務者との検討が十分に行えなかった。この結果、業務内容と整合性が合致した用語を仮説辞書から抽出し、当該年度の目標である標準的介護記録辞書の構築する予定が遅れた。この遅れにより、構築過程で用語と業務内容を整合させる手法を可視化し、辞書改正手法のガイドライン作成も困難であった。

令和2年度は新感染症の影響を最小にするため、ネットミーティングによる介護実務者との協議による業務内容と整合性が合致した用語を仮説辞書の構築を予定していた。しかし、令和2年4月より、さざんか苑の介護方針が、施設介護から在宅介護支援に変更され、リハビリテーションを中心とする介護内容の変更があった。このため、従来の介護用語と異なる語彙が使われているため、今までの研究で蓄積された介護記録辞書では、対応が困難になった。研究成果として、英語論文として、3本、日本語論文として4本を発表した。

進捗が遅れた理由として、理由として以下の2点がある。

新型コロナウイルス感染症の行動制限により、介護施設への訪問や介護実務者とのミーティングが困難であった。そのため、仮説介護記録辞書から実務的介護記録辞書の構築ができなかった。

対象施設であるさざんか苑は、令和2年4月から、入所による施設介護から、リハビリテーションを中心とする在宅介護に介護方針を変更した。変更により、入所介護で蓄積した記録データの内容と大きく異なる語彙を含む記録がデータとなった。本研究では、入所施設で用いられる電子介護記録に必要な辞書作成であった。今後の研究方策として、令和2年度で研究を終了する予定であったが、46万円の未処理の予算が残った。これを用いて、リハビリテーションを中心とした在宅支援の介護辞書の作成を考慮したが、新型コロナウイルス感染症に対応するワクチン接種は令和3年末までの時間を要する。この期限では、リハビリテーションを中心とした在宅介護の電子記録に必要な介護辞書作成は困難である。このため、令和3年度まで延期した予算を用いて、初年度に構築した仮説辞書と、その収集に用いた記録を最新のテキストマイニングで処理し、仮説辞書内容と介護記録との整合性を確認する計画である。この手法を確立することで、介護記録から介護辞書作成の精度を向上させることが可能であると考えていた。

予算については、新たな研究手法の打ち合わせでの旅費、ネットミーティングに必要な機器を購入した。新型コロナウイルスにより、進捗が遅れたため、令和 3 年度を研究最終年度とするために、繰越金を 46 万とし、新たな研究方法に必要な予算とした。

令和 3 年度は研究最終年度であり、新型コロナウイルスによる行動制限により、平成 31 年の 1 月後半から令和 4 年 2 月までの期間で、介護実務者との検討が十分に行えなかった。この結果、業務内容と整合性が合致した用語を仮説辞書から抽出し、当該年度の目標である標準的介護記録辞書の構築する予定が遅れた。同じように構築過程で用語と業務内容を整合させる手法を可視化し、改正手法のガイドライン作成も困難となった。

これに対応して令和 2 年度から新感染症の影響を最小にするため、ネットミーティングによる介護実務者との協議による業務内容と整合性が合致した用語を仮説辞書の構築を予定していた。これに対応する機器も購入した。しかし、令和 2 年 4 月より、さざんか苑の介護方針が施設介護から在宅介護支援に変更し、リハビリテーションを中心とする介護内容の変更があった。これにより従来の介護用語と異なる語彙が使われているため、今までの研究で蓄積された介護記録辞書では対応が困難になった。

令和 3 年度まで延期した予算を用いて、初年度に構築した仮説辞書と、その収集に用いた記録を最新のテキストマイニングで処理し、仮説辞書内容と介護記録との整合性を確認する計画である。この手法を開発した。この成果を英語論文 4 本、日本語論文 2 本を令和 3 年度に発表した。予算としては新たな手法に必要なパソコンと解析者とのネットミーティングに必要な機器を購入した。

本研究で得られた成果として、当初は要介護度に対応した電子介護記録作成を可能にする介護記録用辞書の開発であった。当該年度の当初計画では、介護老人保健施設の現場で生じる膨大な介護記録データ(以下、介護ライフログ)を集積し、その内容の分析(テキストマイニング)を実施することであった。平成 30 年度はデータを抽出できたが、新型コロナウイルスの影響で介護従事者と対面での辞書改正手法のガイドライン作成も困難であった。ネットミーティングによる介護従事者との協議も進展しなかった。このため抽出したデータを用いた介護の語彙分析を行い、それ以降は新型コロナウイルスにより、研究手法を変更した。

その結果、抽出したデータをデータマイニング(シーケンシャルパターンマイニング)の手法で解析した。この解析法を用いることで時系列的に介護の必須パターンを得ることが可能となった。必須パターンを得ることで、今まで困難とされていた介護の標準化が可能となることを示唆できたことに学術的に意義がある。介護が標準化されることで、人・モノ・金の適正化を推進できる社会的意義もある。その成果を発表した。論文として、英語論文として 7 本、日本語論文として 10 本を発表した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 16件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 M, Kushima, Y, Honda, Hanh, Le, T, Yamazaki, K, Araki, and H, Yokota	4. 巻 無
2. 論文標題 Extraction and Graph Structuring of Variants by Detecting Common Parts of Frequent Clinical Pathways	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Transactions on Engineering Technologies, Springer	6. 最初と最後の頁 207-218
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 R, Matsuo, T, Yamazaki, M, Kushima, K, Araki	4. 巻 12144
2. 論文標題 Enriching the Semantics of Temporal Relations for Temporal Pattern Mining	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Trends in Artificial Intelligence Theory and Applications	6. 最初と最後の頁 675-685
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 串間 宗夫、山崎 友義、近藤 千博、荒木 早苗、荒木 賢二	4. 巻 無
2. 論文標題 介護老人保健施設の介護看護記録からの施設入所者情報可視化	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 第40回日本医療情報学会論文集	6. 最初と最後の頁 CD掲載
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 R, Matsuo, T, Yamazaki, M, Suzuki, H, Toyama, K, Arak	4. 巻 110
2. 論文標題 A random forest algorithm-based approach to capture latent decision variables and their cutoff values	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Biomedical Informatics	6. 最初と最後の頁 103548
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 松尾亮輔, 山崎友義, 荒木賢二	4. 巻 無
2. 論文標題 検査値パターンマイニングによる入院時検査回数 適正化手法の開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 第40回日本医療情報学会論文集	6. 最初と最後の頁 CD掲載
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 堀埜 裕, Le Hieu Hanh, 山崎 友義, 荒木 賢二, 横田 治夫	4. 巻 無
2. 論文標題 電子カルテ中の検体検査結果に基づく次の検査項目推薦の精度向上	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 第40回日本医療情報学会論文集	6. 最初と最後の頁 CD掲載
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 坂本任駿, 小林莉華, Le Hieu Hanh, 松尾亮輔, 山崎友義, 荒木賢二, 横田治夫	4. 巻 無
2. 論文標題 頻度と実施時刻によるグループ化を採り入れたシーケンス解析に基づく医療指示推薦	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 第13回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム予稿集	6. 最初と最後の頁 C25-1
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 串間 宗夫, 山崎 友義, 酒田拓也, 川野 光一, 松尾 亮輔, 小川 泰右, 近藤 千博, 荒木賢二	4. 巻 -
2. 論文標題 介護施設入所者病 歴に関するグラフマイニング	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第39回医療情報学連合大会論文集	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 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 Muneo Kushima, Yuichi Honda, Hieu Hanh Le, Tomoyoshi Yamazaki, Kenji Araki, and Haruo Yokota	4. 巻 -
2. 論文標題 Extraction and Graph Structuring of Variants by Detecting Common Parts of Frequent Clinical Pathways	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Transactions on Engineering Technologies	6. 最初と最後の頁 207-218
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 該当する

1. 著者名 菅原 正彬、本田祐一、山田達太、Le Hieu Hanh、串間 宗夫、小川 泰右、松尾 亮輔、山崎 友義、荒木賢二、横田 治夫	4. 巻 -
2. 論文標題 ブロックチェーンとプロキシ再暗号化を用いた共有範囲設定可能な医療情報管理	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 、第11回データと情報学と情報マネジメントに関するフォーラム論文集	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 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 該当する

1. 著者名 松尾亮輔、小川泰右、山崎友義、荒木賢二、外山比南子	4. 巻 -
2. 論文標題 ランダムフォレストを用いた潜在的臨床判断値の探索	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第39回医療情報学連合大会論文集	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 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 山崎 友義、松尾 亮輔、小川 泰右、荒木賢二	4. 巻 -
2. 論文標題 持参薬の在院日数に及ぼす影響 - リアルワールドデータを用いた解析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第39回医療情報学連合大会論文集	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 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 山崎 友義、松尾 亮輔、小川 泰右、荒木賢二	4. 巻 -
2. 論文標題 大規模データ解析による全身麻酔術後の抗生剤投与の誘因と効果の解析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 第39回医療情報学連合大会論文集	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 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 山崎友義, 松尾亮輔, 小川泰右, 荒木賢二	4. 巻 3
2. 論文標題 リアルワールドエビデンス手法を用いたクリニカルパス分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本クリニカルパス学会誌	6. 最初と最後の頁 470
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 山崎友義, 松尾亮輔, 小川泰右, 荒木賢二	4. 巻 CD
2. 論文標題 リアルワールドエビデンス手法を用いた クリニカルパス分析手法の検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第38回日本医療情報学連合大会詳細論文集	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 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 申間宗男, 山崎友義, 小川泰右, 荒木賢二	4. 巻 CD
2. 論文標題 介護ライフログ知識抽出のためのテキストマイニング	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第38回日本医療情報学連合大会詳細論文集	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 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 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 松尾亮輔, 山崎友義, 荒木賢二
2. 発表標題 検査値パターンマイニングによる入院時検査回数 適正化手法の開発
3. 学会等名 第40回日本医療情報学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 堀埜 裕, Le Hieu Hanh, 山崎 友義, 荒木 賢二, 横田 治夫
2. 発表標題 電子カルテ中の検体検査結果に基づく次の検査項目推薦の精度向上
3. 学会等名 第40回日本医療情報学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 申間 宗夫, 山崎 友義, 近藤 千博, 荒木 早苗, 荒木 賢二
2. 発表標題 介護老人保健施設の介護看護記録からの施設入所者情報可視化
3. 学会等名 第40回日本医療情報学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 申間 宗夫, 山崎 友義, 酒田拓也, 川野 光一, 松尾 亮輔, 小川 泰右, 近藤 千博, 荒木賢二
2. 発表標題 介護施設入所者病 歴に関するグラフマイニング
3. 学会等名 第39回医療情報学連合大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎 友義、松尾 亮輔、小川 泰右、荒木賢二
2. 発表標題 持参薬の在院日数に及ぼす影響 - リアルワールドデータを用いた解析
3. 学会等名 第39回医療情報学連合大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山崎 友義、松尾 亮輔、小川 泰右、荒木賢二
2. 発表標題 大規模データ解析による全身麻酔術後の抗生剤投与の誘因と効果の解析
3. 学会等名 第39回医療情報学連合大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryosuke Matsuo, Tomoyoshi Yamazaki, Muneo Kushima, Kenji Araki
2. 発表標題 Enriching the semantics of temporal relations for temporal pattern mining
3. 学会等名 The 33th International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎 友義、松尾 亮輔、串間 宗夫、小川 泰右、Le Hieu Hanh、横田 治夫、荒木賢二
2. 発表標題 匿名化データによるクリニカルパスの作成・改良法の開発
3. 学会等名 日本クリニカルパス学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山崎友義, 松尾亮輔, 小川泰右, 荒木賢二
2. 発表標題 リアルワールドエビデンス手法を用いたクリニカルパス分析
3. 学会等名 日本クリニカルパス学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山崎友義, 松尾亮輔, 小川泰右, 荒木賢二
2. 発表標題 リアルワールドエビデンス手法を用いた クリニカルパス分析手法の検討
3. 学会等名 第38回日本医療情報学連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 串間宗男, 山崎友義, 小川泰右, 荒木賢二
2. 発表標題 介護ライフログ知識
3. 学会等名 第38回日本医療情報学連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Muneo Kushima, Tomoyoshi Yamazaki, Kenji Araki
2. 発表標題 Text Data Mining of the Nursing Care Life Log from Electronic Medical Record
3. 学会等名 The International Multi Conference of Engineers and Computer Scientists (国際学会)
4. 発表年 2019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
研究 分担 者	申間 宗夫 (Kushima Muneeo) (00727414)	宮崎大学・医学部・研究員 (17601)	

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