

令和 6 年 5 月 28 日現在

機関番号：14401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20H03981

研究課題名(和文) がんサバイバーの生活再構築を支援するオントロジーを活用した看護システムの開発

研究課題名(英文) Development of an ontology-based nursing system to support cancer survivors in rebuilding their lives

研究代表者

荒尾 晴恵 (Arao, Harue)

大阪大学・大学院医学系研究科・教授

研究者番号：50326302

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、化学療法誘発性末梢神経障害(以下CIPN)に対してがんサバイバーが生活の知恵として生み出した対処法をWeb上でタブレット端末等により検索・閲覧できる「末梢神経障害の知恵袋システム」を開発した。まず、がん看護学の研究者らがCIPNに対するサバイバーの対処法を文献および面接調査にて収集し、個人の文脈を踏まえて要素ごとに整理した。これらをオントロジー工学によって分解木構造に落とし込み、一般性を高めた知識モデルへと構造化してシステムを開発した。システム上で生活上の問題を選択入力するとそれに対処する生活の知恵を検索・表示でき、CIPNをもつがんサバイバーの生活再構築に寄与できると期待される。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究によって開発した「末梢神経障害の知恵袋システム」は、化学療法誘発性末梢神経障害をもつ患者のユーザビリティ調査からも、患者の工夫を知ることができ、共感性が得られるシステムであるとの評価が得られた。本研究が目指したサバイバーの暗黙知の共有と生活の再構築に寄与できるシステムの開発は、計画通りにできたと評価する。このシステムを臨床において外来化学療法の看護実践に活用することで、がんサバイバーが経験から生み出した暗黙知の他者との共有が可能である。また、看護支援において、今後症状が出現することが予測される患者に活用することで症状をもつがんサバイバーの生活再構築がよりスムーズとなることが期待される。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to develop a “Chie-bukuro for cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN),” which allows users to search and view survivors’ strategies to cope with CIPN on the web using electronic devices. First, oncology nursing researchers collected CIPN coping strategies through a scoping review and interviews, and organized them into elements based on individual contexts. These data were then incorporated into a function decomposition tree by researchers in ontology engineering to build a knowledge model. The final system, which was developed based on the knowledge model, informs users of coping strategies according to their specific life problems. We believe that our system will facilitate life reconstruction in CIPN cancer survivors.

研究分野：臨床看護学

キーワード：がんサバイバー 末梢神経障害 がん看護 オントロジー 行為分解木

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

がんとその治療に伴う心身の機能変化や後遺症を抱えながら生活を送るがんサバイバーは、試行錯誤により生活を調整し、自分らしい生活を再構築している。この生活再構築の過程において、サバイバー自身が経験から生み出した暗黙知がある。それを個人の経験で留まらず、一般化する試みにより他のサバイバーも活用できれば、看護支援にも活用でき、サバイバーの生活再構築がよりスムーズとなる。情報を構造化し整理していく情報工学、オントロジー工学において開発されたモデルを用いることで、個別の知識から一般化された知識への構造化が可能であると考えられる。

## 2. 研究の目的

本研究は、化学療法誘発性末梢神経障害(chemotherapy-induced peripheral neuropathy; 以下 CIPN)をもつがんサバイバーが療養生活を再構築する際に見出した暗黙知を、がん看護学とオントロジー工学の融合により可視化し、個別的な暗黙知を一般性の高いものへと構造化することによって、CIPNをもつがんサバイバーが活用できる生活再構築のための看護システムを開発することを目的とした。研究の目的を達成するため、以下の3つの研究で構成した。

【研究1】看護システムの構築の基盤となるCIPNの対処法に関する知識モデルを開発するため、CIPNをもつ患者が末梢神経障害に対して実施している対処法を明らかにした。

【研究2】CIPNの対処法に関する知識モデルを作成し、知識モデルを活用した「末梢神経障害の知恵袋システム」を開発した。

【研究3】「末梢神経障害の知恵袋システム」の臨床への導入に向けて、医療者を対象に「末梢神経障害の知恵袋システム」の内容妥当性およびユーザビリティを調査した。その後、システムの改定を加えて「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」を構築し、CIPNをもつがん患者を対象としたユーザビリティの検証を行った。

## 3. 研究の方法

### 【研究1】

#### 1) スコーピングレビュー

(1) 文献の選定手順: MEDLINE、CINAHL、医中誌のデータベースを用い、“chemotherapy-induced peripheral neuropathy”, “neoplasms”, “patient experience or symptom”等のキーワードを用いて検索を行い、2000年1月～2020年1月までに公表され、CIPNへの対処が記述された論文を抽出した。

(2) 分析方法: 分解木構造に反映するため、文献からCIPNの対処法を表すデータと対処法の「目的」を抽出し、簡潔な一文にした後、「目的」の共通性に沿って「一般的目的」に分類した。

#### 2) インタビュー調査

(1) 研究デザイン: 質的記述的研究デザイン

(2) 対象者: 近畿圏内のがん診療連携拠点病院2施設で外来化学療法を受けている20歳以上の者のうち、タキサン系製剤・オキサリプラチンを含む化学療法を1クール以上受けていた/いる者でCIPNを自覚している者とした。

#### (3) 調査内容

属性: 年齢、性別、診断名、タキサン系製剤/白金製剤の治療歴について診療録より収集した。

CIPNへの対処法: 1)の結果から構成的インタビューガイドを用いて、CIPNへの対処を尋ねた。

(4) 分析方法: 分解木構造に落とし込むために、CIPNの「対処法」とその「目的」を抽出し、簡潔な一文にしたのち、「目的」の共通性に沿って「一般的目的」に分類した。

(5) 倫理的配慮: 大阪大学医学部附属病院観察研究等倫理審査委員会(承認番号: 21016)、京都第二赤十字病院臨床研究審査委員会(承認番号: S2021-17)の承認を得て実施した。

### 【研究2】

#### 1) CIPNの対処法に関する知識モデルの開発

【研究1】で作成した患者固有の文脈情報を分解木構造に落とし込むために、中間のデータ構造として表形式に整理し、2次データを作成した。その際、共通概念として「困る症状」「生活上の具体的問題」「生活場面」を追加した。その後、2次データの内容をもとに、分解木として構造化することで知識モデルを構築した。知識モデルの構築にあたり、機能的知識記述枠組み(来村ら, 2002; 来村, 溝口, 2002)と行為的知識の目的指向記述枠組みであるCHARM(Convincing Human Action Rationalized Model)の拡張(来村ら, 2021)を援用した、OntoGearCoreのソフトウェアを用いた。

#### 2) CIPNの対処法に関する知識モデルを活用した知識共有システムの開発

上記1)で開発した知識モデルを利用し、タブレット端末等によりWeb上で生活の知恵を検索・閲覧できる知識共有システムを開発した。

【研究3】

- 1) 医療者に対する「末梢神経障害の知恵袋システム」の内容妥当性とユーザビリティ調査
- (1) 研究デザイン：量的記述的研究デザイン
- (2) 対象者：医師、看護職、薬剤師のうち、CIPNをもつがん患者の診療、看護、薬剤指導を行った経験を有する者、質問紙への回答に協力できる者とし、除外基準は設けなかった。
- (3) 調査項目  
 基礎情報：性別、年齢、職種、がん薬物療法の臨床経験年数について個人票に記載を求めた。  
 「末梢神経障害の知恵袋システム」の内容妥当性：タブレット端末を用いてシステム操作を依頼し、対処法（342項目）が「患者が安全に実行できる内容か」0：安全である、1：安全でないの2件法で回答を得た。1の回答に対しては、対処法の改善案の記述を依頼した。  
 「末梢神経障害の知恵袋システム」のユーザビリティ  
 a. Web Usability Scale (WUS) : Web usability を定量的に評価できる尺度であり(仲川ら, 2001) 7因子 21項目に対し1(全くそう思わない)~5(大変そう思う)の5段階で回答を得た。  
 b. 「末梢神経障害の知恵袋システム」の利点や課題：自由記述で回答を得て、類似性に従って内容を分類した。
- (4) 倫理的配慮：大阪大学医学部附属病院観察研究等倫理審査委員会(承認番号：23269-3)の承認および所属長の許可を得て実施した。
- 2) 「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」の構築  
 1)の内容妥当性評価において、1名以上の対象者より安全性が担保できないと評価のあった対処法と、それらに類似する対処法を抽出した。研究班で修正が必要と判断した対処法は、2次データ上で修正または削除を行った。その後、対応するOntoGearCore上の知識モデルを改訂し、システムに反映させた。また、1)のユーザビリティの評価をもとに、平行してシステム改修もを行い、「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」を構築した。
- 3) CIPNをもつがん患者に対する「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」のユーザビリティ調査
- (1) 研究デザイン：量的記述的研究デザイン
- (2) 対象者：がん診療連携拠点病院1施設の外来化学療法室において神経毒性のある薬剤(タキサン系製剤、白金製剤等)による化学療法を複数回受けている20歳以上の消化器/婦人科がん患者のうち、CIPNの自覚がある者を対象とした。
- (3) 調査項目  
 基礎情報：年齢、性別、配偶者、同居家族の有無、現在の就業状況等を質問紙で収集した。  
 診療情報：がん部位、病期、化学療法歴の有無と使用レジメン等を診療録より収集した。  
 「末梢神経障害の知恵袋システム」のユーザビリティ 1)(3)と同様
- (4) 倫理的配慮：1)(4)と同様

4. 研究成果

【研究1】

1) スコーピングレビュー

(1) 文献の選定手順

図1の手順により英文6編、和文3編の計9編(Bakitas, 2007; Chan et al., 2018; 三木, 雄西, 2014; 中野ら, 2020; 野竿ら, 2018; Speck et al., 2012; Tanay et al., 2017; Tanay et al., 2019; Toftthagen, 2010)を抽出した。

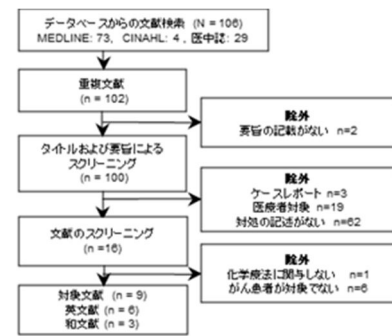


図1. 文献の選定手順

(2) スコーピングレビューによる1次データの構築

文献からは180の対処が抽出され、対処の一般的目的として「症状を和らげる」「しびれと付き合う」「気持ちをマネジメントする」「二次障害を回避する」が明らかとなった(表1)。

表1. スコーピングレビューの結果より作成された1次データ

一般的目的	目的 * 代表例	対処法 * 代表例
症状を和らげる	異常感覚をまぎらわせて心地よさを感じる, 血液循環を促進する	手をさする
	血液循環を促進する	他の動作をしながら意識的に足を動かす
	しびれの部位を保温する	カイロやぬるま湯で身体や手足を温める
	手足を保護して物理的刺激を避ける	痛くないよう手袋をして家事をする
しびれと付き合う	手足の寒冷刺激を避ける	冷たいものやステンレスに触らないようにする
	自分に合った対処方法を見つける	先に症状が軽い方の手で触る
	周囲の協力が得られる環境を整える	家族に家事を依頼する
気持ちをマネジメントする	気持ちの安定を図る	散歩をして気分転換をする
	周囲の協力を得る	抗がん剤の調整について医師に相談する
二次障害を回避する	足のしびれによる転倒を防止する	段差を昇降するときは手すりを持つ
	手に意識を向けて物を落とさないようにする	落とさないよう意識して持つ
	感覚のない手足先を保護して怪我を予防する	足をぶつけて怪我をしないよう靴下を多く履く
	末梢神経障害により動けなくなる不安や恐怖を回避する	歩いて身体を動かして体力・筋力をつける

## 2) インタビュー調査

### (1) 対象者の概要

対象者は 30 名であり、平均年齢 ± 標準偏差 (SD) は 63.7 ± 9.5 歳であった。診断名は大腸がんが 21 名 (70.0%) と最多であり、26 名 (86.7%) がオキサリプラチンの使用歴があった。

### (2) インタビュー調査による 1 次データの構築

調査で語られた対処法は、1) の結果とともに 2 次データに統合するため、< 症状の誘発・増悪を回避する > < 症状を和らげる > < 生活を円滑にする > < 二次障害を予防する > < 気持ちをマネジメントする > < しびれと付き合う > の一般的目的に沿って分類した。表 2 に、オキサリプラチンの使用歴がある対象者から作成された 1 次データの例を示す。

表 2. インタビュー調査の結果より作成された 1 次データ (オキサリプラチンの例)

一般的目的	目的	対処法 *代表例	対象者の語り * <> は対象者の ID を示す
症状の誘発・増悪を回避する	冷水による寒冷刺激を避ける	ゴム手袋をつけて食器を洗う	水道水に触れないように洗い物はゴム手袋を使う <ID-A>
	口腔・咽頭の寒冷刺激を避ける	常温の飲み物を飲む	(抗がん剤の点滴後 4~5 日は、飲み物は) 常温にしている <ID-I>
	手足の寒冷刺激を避ける	手袋をつけて冷蔵庫・冷凍庫から物を取る	冷蔵庫や冷凍庫の中のものを取り出すときに手袋をする <ID-K>
	冷気を避ける	エアコン・扇風機の使用を避ける	身体を冷やすとしびれや痛みを感じるので、扇風機も避ける <ID-B>
症状を和らげる	物理的な刺激を避ける	足先のしびれが増強しないように靴下を気をつけて履く	(靴下を履くときはしびれが増強しないように) 引っ掛からないように気をつけて履く <ID-I>
	しびれの部位を保温する	夏も長袖を着る	(冷えないように) 長袖を着る <ID-H>
	血液循環を促進する	お風呂に浸かって全身を温める	(しびれに対して) お風呂で体を温める <ID-Q>
生活を円滑にする	手足の動かしにくさを緩和する	足指の開閉運動をする	(足先は感覚が鈍(動かしにくさ)があり) 足先は動かすことが少ないため、できる限りグーパー運動をする <ID-D>
	しびれによる不便さを軽減する	包丁の変わりにキッチンバサミを用意する	包丁を使えないことを想定して、肉や野菜も切れるキッチンバサミを購入する <ID-O>
二次障害を予防する	機能や感覚の変化に対応する	重い荷物は家族に持ってもらう	重い物で重たいものがあれば娘に持ってもらう <ID-P>
	足のしびれによる転倒を防止する	靴底が平らな靴を履く	かかとのある靴は(転倒が)怖いので、底にクッション性のある平らな靴やスニーカーを履くようにしている <ID-D>
気持ちをマネジメントする	足のしびれによる怪我を防止する	手先を意識して気をつけて物を持つ	力が急に抜けることがあるため、指先に意識を集中させ、物を落とさないように気をつけている <ID-H>
	気持ちの安定を図る	医師にしびれの話聞いてもらう	医師に相談し「大丈夫」と言葉をかけてもらうと気持ちが軽くなる <ID-G>
	ストレスを発散する	しびれがあってもストレス解消のために外出をする	足のしびれがあっても、外に出ることはストレス解消になる <ID-K>
	日常を意識する	しびれを意識しないよう心がける	しびれを意識しないことを心がける <ID-I>
しびれと付き合う	気持ちの折り合いをつける	医師からしびれの見直しを聞く	しびれが消失するには年単位かかると医師に言ってもらう <ID-K>
	しびれに関する情報を得る	治療前に医療者からしびれについて情報提供を受ける	化学療法が始まる時に、医療者から、事例や起こりうる症状について聞く <ID-B>
	自分のしびれを評価する	副作用の記録をつける	しびれや体調の変化、使用している薬などを一覧にして毎日記載している <ID-T>
	周囲の協力が得られる環境を整える	家族にしびれについて説明する ヘルパーに調理を代行してもらう	しびれの状態を家族にわかってもらうために説明する <ID-G> 2 日週、ヘルパーに調理をしてもらう <ID-H>

## 【研究 2】

### 1) CIPN の対処法に関する知識モデルの作成

【研究 1】で作成した 1 次データに情報を補完し、2 次データを完成させた。CIPN の対処法に関する知識モデルは、OntoGearCore を用いて、2 次データを分解木構造で記述することで作成した。CIPN の対処法に関する知識モデルは、図 2 に示す CIPN による生活上の問題への「対処法」、患者が「困る症状」「生活上の具体的問題」、CIPN を誘発する薬剤からの症状や問題がどのように生じるのかの因果関係(メカニズム、発生機序)に関する一般的な知識、CIPN への対処法を活用するためのパースペクティブとして整理した「生活場面」「部位・症状」という 4 つのモジュールの分解木で構成した。知識モデルに用いられた各ノードの数は、行為・事象ノード：871、方式ノード：826、リンクノード：約 219 であった(知識モデル構築時点)。

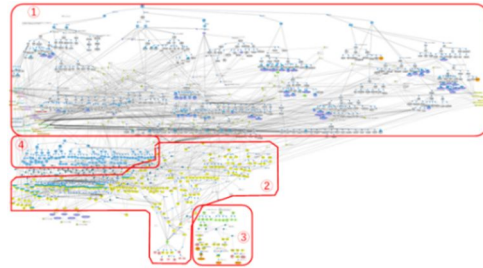


図 2. 知識モデルの全体像と 4 つのモジュール

### 2) 「末梢神経障害の知恵袋システム」の開発

本システムは、1) で作成した CIPN の対処法に関する知識を格納したサーバと、患者が利用する Web ブラウザで動作するクライアントソフトウェアにより構成した。サーバソフトウェアは、OntoGearCore で記述された知識モデルに OntoGearCore API を通じてアクセスすることで、クライアントからのクエリに応じて動的に結果を返すことができる。システムの基本機能は、患者が悩み・困りごとと感じている生活上の問題を選択入力できる機能と(図 3)、対処するための生活の知恵を検索・表示する機能である(図 4)。さらに、検索結果の生活の知恵から、類似している生活の知恵や解決できる他の困りごとを表示する機能によって、患者がより多くの生活の知恵を発見できるシステムを目指した。これも対処法の知識モジュールにおける階層構造を利用することで実現した。



図 3. 困りごとの選択入力画面  
部位・症状からの選択例

図 4. 対処法の検索・表示画面

### 【研究3】

#### 1) 医療者に対する「末梢神経障害の知恵袋システム」の内容妥当性とユーザビリティ調査

##### (1) 対象者の概要

対象者は看護職6名、医師2名、薬剤師2名の計10名であり、がん薬物療法平均経験年数±SDは、18.7±10.8年であった。

##### (2) 「末梢神経障害の知恵袋システム」の内容妥当性

システムに搭載した対処法342項目のうち、対象者2名とも安全であると評価した項目は279項目(81.6%)であった。対象者の1名以上が安全の担保が難しいと評価した項目は、患者の安全性が保証できる表現や患者の生活を制限しない表現への改善案が記述された。

##### (3) 「末梢神経障害の知恵袋システム」のユーザビリティ

WUSの総合平均点±SDは、3.9±1.0点であった。各評価因子の平均点は、図5に示す通りである。

ユーザビリティに関する自由記述のうち、利点として、システムの使いやすさや対処法の取り入れやすさ、システム自体の有用性が記述された。一方、課題には、システムの文字の大きさや、対処法の表現や具体性に関する問題が挙げられた。



図5. 医療者評価によるWUSの得点分布

#### 2) 「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」の構築

1)の内容妥当性の評価結果をもとに、対処法の修正または削除対象として、安全性の担保が難しいと評価された63の対処法と、それに類似する32の対処法の計95の対処法を抽出した。これらの項目は、2次データ上で、安全に実行でき、患者の生活に制限を与えない表現に修正または削除を行った。その後、OntoGearCore上の知識モデルを改訂し、システムに反映させた。最終的に、システムに掲載された対処法は333項目となった。加えて、ユーザビリティに関する医療者からの自由記載の内容をもとに、システムの文字の大きさや対処法の展開ボタンのサイズ変更など、システムのインターフェースの改修を行った。以上をもとに「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」を構築した。

#### 3) CIPNをもつがん患者への「末梢神経障害の知恵袋システム(β版)」のユーザビリティ調査

##### (1) 対象者の概要

対象者は、消化器がん7名、婦人科がん3名の計10名であり、平均年齢±SDは62.9±13.0歳であった。使用薬剤は、白金製剤6名、タキサン系薬剤4名であった。

##### (2) 「末梢神経障害の知恵袋システム」のユーザビリティ

WUSの総合平均点±SDは4.0±0.8点となった。各評価因子の平均点は、図6に示す通りである。

ユーザビリティに関する自由記述のうち、利点として、対処法への共感性やシステムの使いやすさが記述された。一方、課題には、対処法の具体性や内容に関する問題が挙げられた。

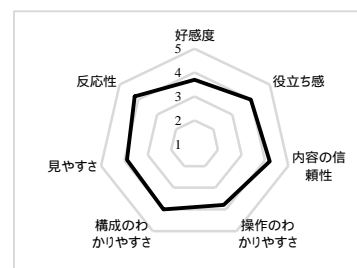


図6. 患者評価によるWUSの得点分布

以上の【研究1】【研究2】【研究3】を経て、CIPNをもつがんサバイバーが活用できる生活再構築のための看護システムである「末梢神経障害の知恵袋システム」を構築することができた。本研究の核である、がんサバイバーのCIPNへの対処法に関する暗黙知の可視化は、【研究1】のプロセスを経て達成することができた。また、【研究2】のオントロジー工学との協働により、CIPNの対処法を知識モデルに落とし込むことで、対処法の行為や目的がより明確になり、サバイバーの生活の再構築を想定したシステムの構築につながったと考える。さらに【研究3】において、医療者調査は80%を超える対処法の内容妥当性の評価が得られた。安全性に関する指摘のあった項目については修正、削除を行い、システムを改修したことでより内容妥当性を高めることができた。ユーザビリティの評価についても医療者、患者評価ともに先行研究(Takano et al., 2016; Takano and Matsumoto, 2021)の基準を上回り、システムのユーザビリティも保証できたと考えられる。また、患者のユーザビリティに関する自由記述により、共感性が得られるシステムであるとの評価が得られ、本課題の目指したサバイバーの暗黙知の共有と生活の再構築に寄与できるシステムが開発できたと評価した。外来がん薬物療法の看護実践での活用が期待される。

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 Riichiro Mizoguchi and Stefano Borgo	4. 巻 17
2. 論文標題 YAMATO: Yet-Another More Advanced Top-level Ontology	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Applied Ontology	6. 最初と最後の頁 211-232
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 來村徳信, 福嶋真志, 溝口理一郎, 山本瀬奈, 間城絵里奈, 青木美和, 浅野耕太, 田墨恵子, 中村成美, 荒尾晴恵	4. 巻 39(2)
2. 論文標題 がんサバイバーの生活構築に向けた知識共有システムの開発 - 知識モデルの実装とシステム開発 -	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 人工知能学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1527/tjsai.39-2_E-N78	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9件（うち招待講演 1件/うち国際学会 5件）

1. 発表者名 間城絵里奈, 山本瀬奈, 浅野耕太, 田墨恵子, 福嶋真志, 來村徳信, 溝口理一郎, 青木美和, 中村成美, 荒尾晴恵
2. 発表標題 タキサン系抗がん剤による化学療法誘発性末梢神経障害に対する対処法のオントロジーを構築する試み
3. 学会等名 第37回日本がん看護学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 福嶋真志, 來村徳信, 溝口理一郎, 山本瀬奈, 間城絵里奈, 浅野耕太, 田墨恵子, 青木美和, 中村成美, 荒尾晴恵
2. 発表標題 がんサバイバーの生活改善のための知識モデルの記述と共有システムの開発
3. 学会等名 第58回人工知能学会 セマンティックウェブとオントロジー研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 荒尾晴恵, 山本瀬奈, 福嶋真志, 來村徳信, 間城絵里奈, 辰巳有紀子, 青木美和, 溝口理一郎
2. 発表標題 末梢神経障害をもつがんサバイバーの対処方法に関する知識モデルの作成
3. 学会等名 第59回日本癌治療学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Riichiro Mizoguchi
2. 発表標題 Ontology Engineering and 15 Tips for good research life
3. 学会等名 Keynote Speech at Seminar on Information Retrieval and Knowledge Management 2022 (SIRKM'22) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Riichiro Mizoguchi and Stefano Borgo
2. 発表標題 Towards an Ontology of Representation
3. 学会等名 Proc. of the International Conference on Formal Ontology in Information Systems: FOIS2021. (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Riichiro Mizoguchi and Stefano Borgo
2. 発表標題 The Role of the Systemic View in Foundational Ontologies
3. 学会等名 Proc. of FOUST 2021: 5th Workshop on Foundational Ontology, held at JOWO 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Erina Mashiro, Sena Yamamoto, Keiko Tazumi, Taroh Satoh, Miwa Aoki, Narumi Nakamura, Harue Arao
2. 発表標題 Coping with Oxaliplatin-Induced Peripheral Neuropathy in Gastrointestinal Cancer Patients: A Qualitative Study
3. 学会等名 International Conference on Cancer Nursing 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山本瀬奈, 青木美和, 荒尾晴恵
2. 発表標題 薬物療法を受ける大腸がん患者が体験したがんや治療に関する悩みと必要とする情報：末梢神経障害の重症度による比較
3. 学会等名 第36回日本がん看護学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Erina Mashiro, Sena Yamamoto, Jisyo Takashi, Yukiko Tatsumi, Miwa Aoki, Harue Arao
2. 発表標題 Coping with chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer patients: A scoping review
3. 学会等名 East Asian Forum of Nursing Scholars Conference 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Maria Mercedes T. Rodrigo, Julita Vassileva, H. Chad Lane, Peter Brusilovsky, Sergey Sosnovsky, Gautam Biswas, James C. Lester, Riichiro Mizoguchi, Ethan Prihar, Neil Heffernan, Jack Mostow, Claude Frasson, and Vania Dmitrova,	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Edward Elgar Publishing	5. 総ページ数 696
3. 書名 The great challenges and opportunities of the next 20 years, Handbook of Artificial Intelligence in Education	

〔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	山本 瀬奈 (Yamamoto Sena) (60796522)	大阪大学・大学院医学系研究科・准教授  (14401)	
研究分担者	来村 徳信 (Kitamura Yoshinobu) (20252710)	立命館大学・情報理工学部・教授  (34315)	
研究分担者	溝口 理一郎 (Mizoguchi Riichiro) (20116106)	大阪大学・大学院医学系研究科・名誉教授  (14401)	
研究分担者	辰巳 有紀子 (Tatsumi Yukiko) (90759432)	大阪大学・医学系研究科・助教  (14401)	2020年度のみ研究分担者

## 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