

令和 4 年 8 月 31 日現在

機関番号：13903

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K04605

研究課題名（和文）超高齢社会を迎える地域の保健医療福祉サービスの生産性向上に関する研究

研究課題名（英文）A Study on Improvement of Productivity of Health and Medical Welfare Services in a Super-aging Society

研究代表者

横山 淳一（Yokoyama, Junichi）

名古屋工業大学・工学（系）研究科（研究院）・教授

研究者番号：40314083

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、保健事業そのものの実施に忙しい現場では、必ずしも効果が期待される施策を実施しているとは言えず、生産性が向上しない状況が確認された。生産性向上のためには、結果だけでなく、活動について適切なタイミングで分析・実施することが重要であることが明らかとなった。また、生産性の向上を阻んでいる構造を図示し、その構造を前提とした事業推進施策について提案するとともに、保健サービスの生産性を向上するための支援システムを提案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

2025年に迫る超高齢社会の本格化では、保健医療福祉サービスの生産性向上は、適切なマネジメントなくして実現不可能であると考えられる。特に限りある保健医療福祉資源を効果的に活用することが必須条件である。本研究は、将来の地球規模で進展する超高齢社会における問題解決に貢献できるものと確信しており、日本の各地で取り組まれている地域包括ケアの構築ならびに健康増進システムの構築、ひいては未来づくり（まちづくり）に寄与するものと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The study confirmed that productivity did not improve when sites were busy implementing the health services themselves. It is essential to analyze and carry out activities rather than just outcomes at the appropriate time to improve productivity. We illustrated the structures that are preventing them from increasing productivity. We also proposed policies to promote the project based on this structure and suggested a support system to improve the productivity of the health service.

研究分野：社会システム工学

キーワード：システム思考 因果ループ図 モニタリング アクティビティ分析 地域・職域連携推進事業 システム設計

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

団塊の世代が75歳以上の後期高齢者になる2025年が直前に迫ってきている。保健医療福祉サービス需要の量的拡大に対応するとともに、多くの住民が高齢者になっても健康で自立した生活を長く営める社会システムの実現が求められている。一方で、生産者人口の減少局面を迎えた日本においても、サービス分野の生産性向上が重要な課題となっており、保健医療福祉の分野においては早急な対応が必要である。そのようななか、各地域で保健医療福祉(介護)の問題・課題に対応するために、包括的な地域包括ケアシステムの構築が進められているが、それぞれの現場においては個別の業務(課題)に対応することに精一杯で生産性を向上させる取り組みの実施が困難となっている。生産性を向上させるためには、最終的なアウトプット(健康寿命の延伸等の健康課題および社会課題の解決)につながるそれぞれの取り組みに対して関係者が連携・協力して注力できるシステムの構築が必要である。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、保健医療福祉サービスの生産性向上を実現する連携方法を明らかにすることである。保健医療福祉サービスの生産性向上を実現する連携方法を明らかにするために、特に地域・職域連携推進事業に着目して次に示す課題に取り組んだ。

### (1) 保健医療福祉サービスの生産性モニタリング方法の検討

保健医療福祉の忙しい現場に新たな負担をかけることなく、いくつかの現場において従事者の生産性を測定する方法を経営工学の視点から検討する。従事者の業務における成果(短期・中期・長期のタイムスケール)を自律的(自動的)に記録し、従事者にフィードバックするプロトタイプシステムの開発の可能性について考察する。測定は、日常の業務上発生するデータあるいは帳票等を活用することにより生産性向上を妨げないように努める方式を検討する。

### (2) 各組織で健康課題を分析するためのデータ入手プロセスに関する現状分析

保健サービス全体の生産性を向上させるカギとなるのが、それぞれの組織においてどのような健康課題に取り組むかの決定である。この課題設定には、適切な現状把握と分析が重要である。現状分析には、適切かつ十分なデータが必要である。A県では本庁において県下の各保険者からデータを集めており、各医療圏の地域・職域保健事業担当保健所に加工した情報を提供している。各事業担当保健師は、主にその情報を分析し、取り組むべき健康課題を設定している。それらのプロセスを分析することで、より効率的な課題設定プロセスを再構築する可能性を探る。

### (3) 生産性向上を阻害するシステム構造の解明とその対策立案

各組織における生産性の向上の視点から事業全体の生産性向上に視点を変え、システム思考のフレームワークから保健サービスを俯瞰し、様々な構成要素(組織や関係者、各種システムなど)が複雑に影響しあっている構造を因果ループ図により記述・分析する。さらに、そのループの挙動にプラスの影響を与える、効率的な作用点(レバレッジポイント)を検討するとともに、具体的な対策を立案する。

## 3. 研究の方法

### (1) がん検診受診率のモニタリング方法および状況の分析

生産性を測定する対象事業として「がん検診受診率の向上」に着目し、がん検診の受診者数について、過去(前年度)のがん検診受診者数を月別に折れ線グラフで記載し、市町村のがん検診を実施している担当者が、年度初めにがん検診の受診動向を予測し、グラフに記載。また、毎月のがん検診受診者の実績数を同じグラフに記入するとともに、その月に実施した活動を振り返り記録することを依頼した。さらに、それらの情報を職域保健関係者と会議で共有した。

### (2) 健康課題に関するデータの入手プロセスおよびデータ形式の分析

A県における、地域・職域連携推進事業担当者が地域の健康課題を分析するプロセスについて、地域・職域連携推進会議の資料および担当者のヒアリングにより分析した。また、A県本庁から各医療圏の地域・職域連携推進事業関係者に提供されている資料(特定健診の集計データ)の形態等を分析するとともに、その資料を作成する一連のプロセスについて、アクティビティ図を作成し分析した。それら分析より、データ入手におけるA県、データ提供における保険者、関係者のデータ収受に関する課題構造を因果ループ図で示し考察した。

### (3) 地域・職域連携推進事業の生産性向上を阻んでいる構造の分析

地域・職域連携推進事業について、厚生労働省が作成・更新した事業ガイドライン等や筆者らがこれまでに助言等で関与した5つの地域・職域連携推進事業の報告書ならびに参画してきた経験を一次情報として利用して、その構造を分析した。

(4) 地域・職域連携推進事業のシステム構造を考慮した事業推進施策

研究方法(3)で明らかにしたシステム構造を考慮した2つの事業推進シナリオを作成し、具体的な改善方策を提案した。

4. 研究成果

(1) 研究の主な成果

現場におけるモニタリングしたデータと施策のリンク付けに課題

がん検診の受診者数は、がん検診事業を実施する際に必ず記録する数値であり、特別に追加で収集が必要なデータではないと考えられる。また、過去の実績が数値で把握できる客観的なデータである。本研究の結果、実際の現場ではそれら月々で発生する数値の変動については、あまり意識されておらず、年度単位の集計した数字として分析・活用されていることが推察された。

そのため、目標値(受診率)と受診率向上施策等が必ずしもマッチしていない下記の問題点が明らかになった。

- ・ 目標値の設定方法が実際の事業(具体的な活動)と関連していない
- ・ 施策を効果的に実施するタイミングが考慮されていない
- ・ 実績を確認し分析・考察するタイミングが少なく迅速な対応ができていない
- ・ 目標を継続して意識することが困難な状況であり、何らかのリマインドが必要

したがって、必ずしも効果が期待される施策を実施しているとは言えず、生産性が低下していると考えられる。つまり、生産性向上のためには、受診率等の結果(アウトプット)だけでなく、インプット(活動)の分析・実施が重要である。

表1 市町における受診者数のモニタリング結果

市町名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
予想したがん検診	胃	大腸	乳	胃	胃	肺	子宮頸	胃・子宮頸・乳	胃・肺・大腸・子宮頸	大腸
予測線の引き方	前年の実績と変わらない	大腸がん検診のクーポンが廃止になったため受診者数が減ると予測	予測を低く設定していた可能性はある	予約のキャバオーバーが発生していたが、対策を取るため前年より受診者数が少し増えると予測	前年の実績と変わらない	前年の実績と変わらない	前年の実績と変わらない	根拠の記載なし	保健センターでのがん検診は、例年、5・6・7・9月としており、過去の実績値から想定しているため、予測値に大きな相違は発生しない	根拠の記載なし
2015年から2016年の活動の変更点	チラシやポスターの配布回数を増やした	特に変化なし	特に変化なし	受診動員の回数を増やす	個別検診が受診できる機会を増やした	広報誌に記事を掲載	健康教育を実施	SNS(メール、Twitter、FaceBook)を活用した情報の発信	広報にがん検診の情報を掲載する回数を増やす	特になし
2017年度予定している取組内容や事業内容	国保特定健診との連携による受診動員	個別受診動員ハガキの発送枚数を増やす(受診動員はがきを予約時期を検討している)	チラシやポスターの配布回数を増やす	個別動員年齢の拡大	大腸がん、前立せんがんについて個別検診が受診できる機会を増やす	特になし	検診受診者の定義の増設	検診が受けられる医療機関を増やす	チラシやポスターの配布回数を増やす	特になし
予想と実績の差が最も大きかった月	12月	特になし	11月	10月	3月(割合として)	8月	・10月 ・1月から3月	9月	特になし	10月
差が大きかったと考えられる理由	<上回る> 個別受診動員通知の実施及び医師会健康管理センターにおける集団検診日程を増やした		<上回る> 芸能人の報道により関心が高まった可能性。もともとの予想が低く設定されていた可能性はある	<下回る> ドック実施回数より前年より多かったため、予約はしているもののキャンセルが多いため。	<上回る> 検診が受けられる医療機関を増やした結果、想定よりも受診者が増えた。	<下回る> 特定健診と開催時期がずれているため。	<上回る> 10月 <下回る> 1-3月 ・理由不明	<下回る> ・集団検診がなく、個別健診のみの開催のため		<下回る> 8月に乳がん検診クーポン対象者への再動員を行ったため、対象年齢が同じ大腸がん検診への影響があったのではないかと推測される。
差が大きかった翌月の活動内容の変更の有無	特になし	特になし	特になし	集団検診を行う検診バスが昨年の4台から2台へ減ってしまったため、現在バスを借りれないが交渉中	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし	特になし

アクティビティ図および因果ループ図によるデータ入手プロセスのシステム構造の分析

地域・職域連携推進事業の担当者は、主に県本庁から提供されている特定健診結果情報をもとに地域課題の分析を行っていたことが明らかとなった。特定健診は保険者ごとに実施されるため、地域全体の健康課題を把握するためには、各保険者が保有する特定健診結果が必要である。そのような情報を各地域の事業担当者が個別に集めることは困難であり、A県では、県本庁が各保険者にデータ提供を依頼していた。しかしながら、各保険者はA県本庁に対して特定健診結果の提供義務はなく、あくまでもA県本庁からの要請に協力するものとなっている。

したがって、下記の問題が生じており、そのデータ収集・集計が困難となっていた。

- ・ 職域の各種保険者の保険事業に対する認識に温度差がある
- ・ データ提供に対する恩恵が提供元に還元される仕組みがない
- ・ 職域保健では統一管理のためのデータベースの構築が困難

図1は、保険者等データを保有する組織が県本庁にデータを提供する際のモチベーションに關係する構造を示した図である。

また、A県本庁で集計加工された情報は、主に紙媒体の冊子と集計結果表データ(電子データ)の2種類が各担当者に提供されていた。それらのデータから各担当者は、それぞれの地域のデータに着目して、抽出・加工するなど再集計・分析を実施していた。その集計結果は電子データで提供されているものの、様々な視点で試行錯誤する分析には適した形式ではなく、適した形式の表やグラフに加工するためには、多くの時間とデータ加工の慎重な作業が求められ、地域・職域連携推進事業で活用する表やグラフの作成は決して効率的ではなく、生産性が低くなっていた。

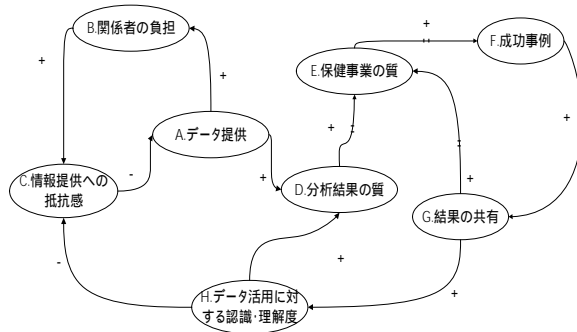


図1 データ提供に影響を与える要因の因果ループ図

地域・職域連携推進事業を取り巻くシステム構造

研究の結果，図2および図3に示した因果ループ図を作成した。

図2は，各地域にある限られた保健リソース（関係者・関係団体）の中で，地域・職域連携推進事業を促進していく構造を示している。その構造は下記の3つのループで構成されている。

- ・関係者を事業に巻き込む連携推進ループ（拡張型ループ）
- ・事業の核となる取組を推進する積極的な活動ループ（拡張型ループ）
- ・連携を継続するための本務と連携協力のバランスループ（バランス型ループ）

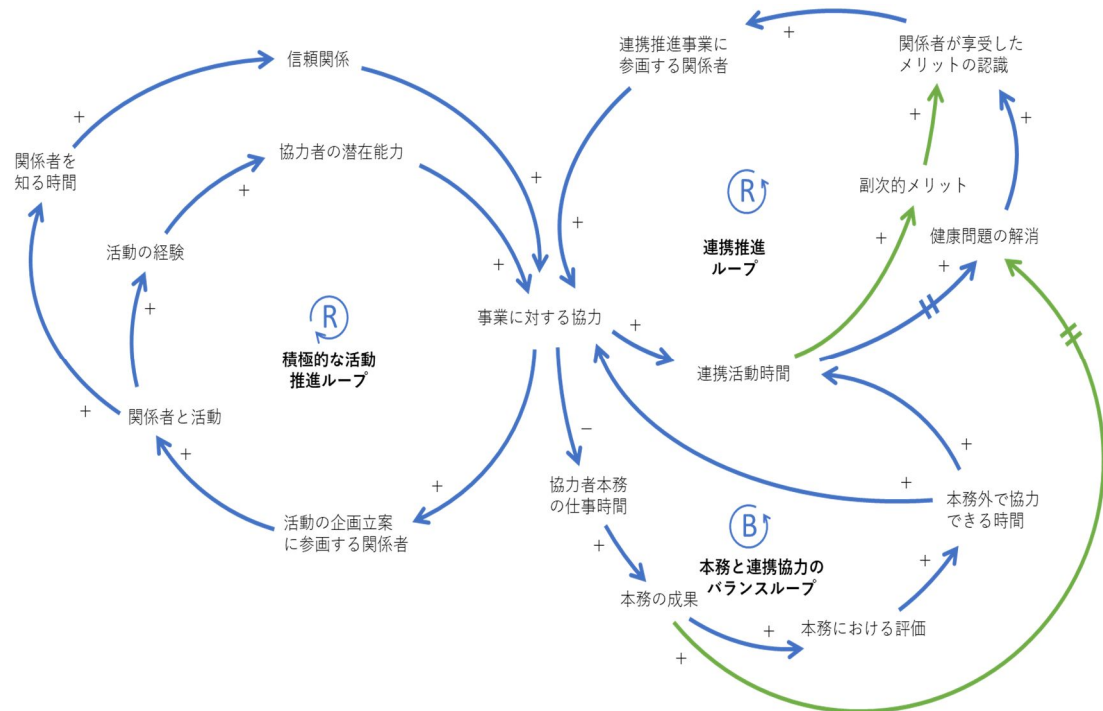


図2 地域・職域連携推進に関する因果ループ図の全体像

図3は，地域・職域連携推進事業を担当者がばらばらで実施するのではなく，担当者が協力し合うことにより，その事業効率を上げることにより生産性を高める構造を示したものである。

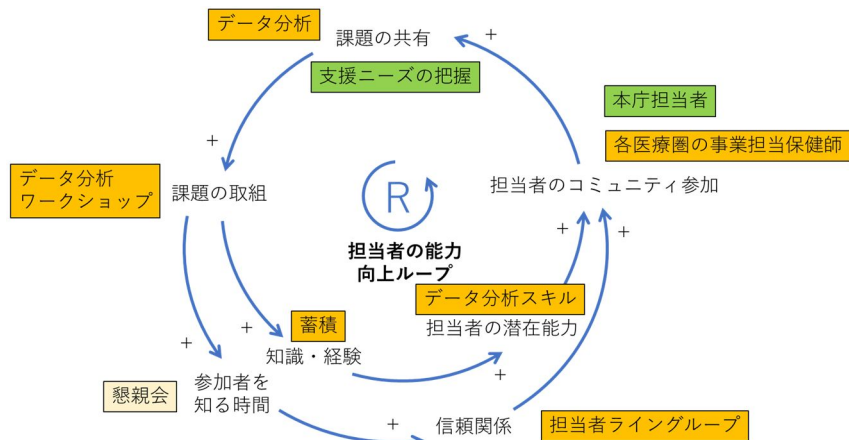


図3 連携事業を担当する担当者同士のコミュニティ推進ループ（拡張型ループ）

### 地域・職域連携事業の推進施策の提案

研究成果の地域・職域連携推進事業の構造図(因果ループ図)をもとに、効果的な解決方法を考案するために下記の2つのシナリオを検討して、支援情報システムに実装すべき機能を明らかにした。

シナリオ1は、連携推進事業に参加する関係者を増やすものであり、シナリオ2は、各地域の連携推進事業の担当者で取り組みや課題を共有・蓄積するものである。地域により、具体的な連携推進事業の活動は異なるものの、大きな目的は共有できるものであり、広く関係者間の協働を狙い、事業全体の生産性向上を企図するものである。

これらのシナリオを実現するために、従来の地域・職域連携推進事業の協議会機能に着目し、生産性が高い協議会機能の拡張について提案した。現在の協議会あるいはワーキンググループの限られたメンバーかつ対面による会議の開催を前提とした連携推進事業の実施方法では、その問題解決に限界があるため、事業の目的・関係者・進捗・目標等について支援情報システムにて共有を行う。支援システムでは様々な事業者が自由に参画することができ、システムに掲示される健康課題・目標について各事業者が興味関心のあるプロジェクトに参加できるようになる。いわゆるクラウドソーシングのコンセプトである。これにより、従来よりも多数の関係者を連携事業に巻き込み、それぞれの関係者が興味関心を持った小グループあるいは個々で解決に取り組むことで、地域全体の健康課題の解決につながることを期待される。さらに、本支援システムを全国で運営していくことを提案し、様々な背景の異なる全国の地域・職域連携推進事業においても活用できる生産性の高いシステムのマネジメント方法について検討した。

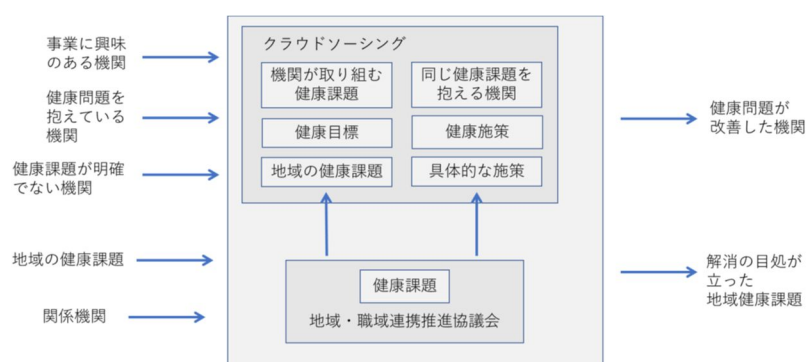


図4 支援情報システムの概念図

### (2) 得られた成果の国内外における位置づけとインパクト

保健医療福祉サービスは、多職種の専門家や関係者が適切に連携することで、効果的かつ効率的なサービスが提供される。様々な立場の関係者の関わり方により、その成果は大きくもなれば小さくなってしまいうこともあ。しかしながら、それらの関わり方による結果は狙って行われるものばかりではなく、いくつもの因果関係が複雑に関係した結果生じている。システムに含まれるサブシステム各々について別々に生産性を向上させても部分最適に陥り、必ずしもシステム全体の生産性向上は保証されない。その意味で、本研究で得られた「関係者の連携」のシステム構造の全体図は、関係者がおかれている状況を共有・ディスカッションするためのプラットフォームになりうると考えられ、その影響力は大きいと考える。

### (3) 今後の展望

今後は、本研究で明らかにしたシステム構造が実際に生じているかどうかの実証を行うとともに、支援情報システムの社会実装に向けて、モデル実験による効果検証が必要である。さらに、保健医療福祉サービス(例えば、保健サービスと介護サービスの連携、保健サービスと医療サービスの連携、医療サービスと介護サービスの連携)について研究を進めていきたい。

本研究を発展させ、持続可能な生産性の高い保健医療福祉サービス(地域包括ケアシステム)の構築の実現を目指す。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 横山 淳一、柴田 英治	4. 巻 21
2. 論文標題 システム思考による地域・職域連携推進事業の問題構造の可視化とその対策提案	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 73～79
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11287/jmda.21.73	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 伊藤 彰悟、横山 淳一	4. 巻 19
2. 論文標題 職域保健に関するデータの収集における課題	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 36～42
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11287/jmda.19.36	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 伊藤 彰悟、横山 淳一	4. 巻 18
2. 論文標題 がん検診受診率向上のためのシステムの提案 知多半島医療圏を事例として	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 71～76
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11287/jmda.18.71	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 横山 淳一、永井 昌寛、史 文珍	4. 巻 18
2. 論文標題 保健所との連携に関する市町村職員の意識実態と課題	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 84～90
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11287/jmda.18.84	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 志水 翔平、横山 淳一	4. 巻 17
2. 論文標題 地域保健活動推進・評価システムに関する研究&#x2014;市町村と都道府県型保健所間の情報共有に着目して&#x2014;	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 100～107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11287/jmda.17.100	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 丹羽 正樹、横山 淳一	4. 巻 17
2. 論文標題 在宅療養推進に向けて支援すべき社会的要因に関する調査分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 27～33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11287/jmda.17.27	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 横山 淳一	4. 巻 17
2. 論文標題 市町村保健師の分析的アプローチに基づいた活動の実態と課題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本経営診断学会論集	6. 最初と最後の頁 41～47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11287/jmda.17.41	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6件(うち招待講演 0件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 横山淳一
2. 発表標題 保健サービスの生産性向上に資する地域・職域連携推進支援システムの開発
3. 学会等名 日本経営診断学会第54回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 横山 淳一, 柴田 英治
2. 発表標題 システム思考による地域・職域連携推進事業の問題構造の可視化とその対策提案
3. 学会等名 日本経営診断学会第53回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 横山 淳一, 柴田 英治
2. 発表標題 事業実施主体の特徴に着目した地域・職域連携の推進要因分析
3. 学会等名 日本経営診断学会第52回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐野 恭佑, 横山 淳一
2. 発表標題 訪問看護ステーションが抱える課題の構造分析
3. 学会等名 日本経営診断学会第52回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊藤 彰悟, 横山 淳一
2. 発表標題 職域保健に関するデータの収集における課題
3. 学会等名 日本経営診断学会第51回全国大会
4. 発表年 2018年



1. 発表者名 横山 淳一
2. 発表標題 全国の地域職域保健連携推進事業の実態とその課題
3. 学会等名 日本経営診断学会第51回全国大会
4. 発表年 2018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
研究協力者	永井 昌寛 (Nagai Masahiro)  (60242905)	愛知県立大学・情報科学部・教授  (23901)	

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