

令和 2 年 7 月 3 日現在

機関番号：13301

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：17H03322

研究課題名（和文）超高齢社会における医療・福祉・介護の一体管理と3次救急医療・救急搬送の高度化研究

研究課題名（英文）Integrated management of medical care / welfare / nursing care and supervision of tertiary emergency medical care / emergency transportation in super-aged society

研究代表者

高山 純一（TAKAYAMA, Junichi）

金沢大学・地球社会基盤学系・教授

研究者番号：90126590

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：超高齢社会における安全・安心なまちづくりを進めるために、3次救急医療・救急搬送の地域格差解消の対策と災害時同時救急要請に対応可能な救急車の最適配車検討システムの開発を行った。また、医療・福祉・介護の一体化を目的に、国保データベース（KDB）、後期高齢者データベースなどの様々な情報の一元管理の可能性を検討した。

具体的には、マイクロ交通シミュレーションを活用した救急車の最適配車システムの検討、ドクターカー・ドクターヘリの最適役割分担検討システムの開発を行った。また、発病してからの対応時間の制約が厳しい「心停止」（心臓発作等によるもの）を対象に、AEDの最適配置検討手法の開発を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今後益々高齢化が進展し、救急医療に対する需要と要請が増大する中で、救急医療現場のニーズに対応できるITS技術の開発支援を目指すところに本研究の特徴がある。特に、高齢化が進む過疎地において、高齢者の医療・福祉・介護の生活情報を老人福祉施設等に集約化して、イザというときに対応できるように一元管理する考え方は、全くこれまでなかった考え方である。

災害時における消防救急計画は大変重要であり、アクセス性が低下する地域や寸断する危険性が高い道路の予測を行うことが可能となり、今後の道路網整備指針や道路の運用管理、防災拠点の最適配置計画の検討において非常に有効であり、これらが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：In order to promote safe and secure town development in a super-aged society, we have developed measures to eliminate regional disparities in tertiary emergency medical care / emergency transportation and have developed an optimal dispatching system for ambulances that can respond to simultaneous emergency requests during a disaster. In addition, for the purpose of integrating medical care, welfare, and nursing care, we examined the possibility of centralized management of various information such as the National Health Insurance database (KDB) and the database for the elderly.

Specifically, we have studied an optimal dispatch system for ambulances using micro traffic simulation, and developed an optimal role assignment study system for doctor cars and doctor helicopters. In addition, we developed a method for examining the optimal placement of AEDs for "cardiac arrest" (due to heart attack, etc.) for which the response time after illness is severely restricted.

研究分野：交通計画（都市防災計画）

キーワード：三次救急医療・救急搬送 ドクターカー・システム ドクターヘリ・システム 国保データ・ベース（KDB） 後期高齢者データベース AED 災害時道路網信頼性 医療・介護・福祉情報の一体管理

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、研究者個人に帰属されます。

1. 研究開始当初の背景

現在の救急業務の実態は、救急車が現場に到着してから、傷病者を救急病院へ搬送するまでに、約28分間(搬送時間の全国平均)を要している。その搬送時間の中で行われる病院前救急医療(プレホスピタルケア)は、非常に重要な役割を持っており、重篤な傷病者の救命率向上に、極めて大きな影響を持つと言われている。しかも、救命率向上を図るためには、消防機関(救急車)と医療機関(救急病院)の連携強化が不可欠であり、救急医療情報のデジタル無線伝送システムの実用化がその鍵を握るといわれている。すなわち救急車から救急病院へ「傷病者の様子」と「救急隊員の活動状況」ならびに「バイタルサイン」をデジタル無線伝送することにより、医師の適確な指示(救命処置)が可能となるとともに、救急専門医師に指導・助言を要請することも可能となる。

一方、都市部と地方部では、救急医療サービスのレベルが異なり、特に3次救急医療施設は都市部に偏在しており、地方部(過疎地域)から遠く離れていることが多い。そのような場合、高速道路がうまく活用できれば、非常に有効である。しかし、最寄のインターチェンジから3次救急病院が遠い場合が多く、3次救急医療機関の近くに、救急車専用の退出路があれば、非常に有効である。

また、近年、全国で導入が進むドクターカー・ドクターヘリシステムも非常に有効であるが、ドクターヘリは運用上、制約(運行時間的制約、天候・気象的制約)があり、ドクターカーとの最適な役割分担(運用圏域)の明確化が重要といえる。

2. 研究の目的

このような社会的・学術的要請の中で、本研究では、以下の目的で研究を行った。

まず、(1) 効率的効果的な病院収容時間短縮策に資する生存率モデルの構築を行う。3次救急医療において、病院収容時間をいかに短縮するかという視点は重要である。そのために、病院収容時間と生存率の関係を定量的に把握する。具体例として、AEDの適切な配置問題を検討する。心臓停止からの時間経過と死亡率の関係(カーラーの救命曲線)によると、心停止後約3分で死亡率は50%に、10分後には蘇生の可能性はほとんど残らない。この関係式を用いて、居住人数と救命確率の観点からAEDの設置効果を算出し、効率的効果的なAED配置を検討する。また、院外心停止の発生時間帯によるバイスタンダーと救急隊の対応の変化、予後との関連、院外心停止の多くが高齢者であることから、高齢者心停止の発生時間による予後の変化を季節ごとに検討する。

(2) 救急医療現場へのデジタル伝送システムの導入効果とその導入可能性については、シミュレーションにより、救命率向上にどの程度貢献できるのかを検討する。ここでは、その基礎となる道路の各種情報(デジタル道路地図: DRM、地理情報システム: GIS、プローブデータ: 車両走行軌跡データ)を整理し、道路走行信頼性評価を行う。また、(3) 非常時(災害時)に対しては、道路網の信頼性解析により救急車両のアクセス性評価を行うとともに、同時多発要請に対する最適配車計画の検討システムの開発を行う。具体的には、長野県北部を対象に、信濃川断層帯による地震によって長野市内の橋梁5箇所、盛り土3箇所、斜面57箇所が不通になると想定し、重傷者の救命率を上げるための方法(以下の3点)を検討する。

(3-1) 信濃川断層帯により引き起こされる地震で被災するリンクが、緊急時の駆けつけ搬送時間信頼性に与える影響を明らかにし、救命率を維持するために整備すべき重要なリンクを抽出するシステムを構築する。(3-2) 時間信頼性に基づき重傷者数や被災位置を考慮した消防署・分署、後方病院の最適配置における指針を提案するとともに、消防署・分署の駆けつけ搬送の救命制約を考慮した救命勢力圏を明らかにし、同時多発的に被災した場合の時間信頼性のリスク分析を行う。(3-3) 救急駆けつけ搬送の救命率を考慮に入れ、救命時間と各被災地の重傷者数を考慮した、消防署・分署及び後方病院のより望ましい組み合わせを検討するための救命勢力圏を提案する。

(4) 同時多発型火災に対しては、その発生状況を予測するシステムを開発するとともに、(5) 震災時における道路網の構築(道路網信頼性解析)と市町村合併によるエリア拡大後の緊急車両(救急車・消防ポンプ車)の最適配車計画検討システム(再配置計画の検討システム)の開発を行う。具体的には、地震時の火災リスク下での救急搬送経路最適化のための、クラウドコンピュータを用いた、リアルタイム地震火災延焼シミュレータの開発と、みどりの防火効果を取り入れた防災まちづくりのためのシステム開発を行う。また、平常時より地震火災に強いまちづくりを推進するために「みどりの防火効果」に着目した。みどりの防火効果は、過去の市街地大火や、地震火災で大きな延焼阻止効果があることが確認されている。それは、樹木の火災実験によって、樹種別の防火効果や配置による防火効果の研究は行われているが、実市街地を対象に定量的に分析した研究は行われていない。そこで、既往研究をベースに、火災延焼シミュレータに、みどりの防火効果を取り入れ、現況のみどりの防火効果、みどりの整備後の防火効果について、定量的に分析する。

一方、(6) 過疎地においては高齢世帯(高齢夫婦、独居老人)が多く、イザというときの対応が必要である。かつては、地域コミュニティが確立しており、高齢世帯の日常生活の状況なども地域が把握していた状況にあるが、近年では地域コミュニティが希薄化してきており、そのような情報がはっきりしない状況にある。そこで、本研究では3次救急要請が発生する可能性を想定し、特に、後期高齢者の医療・福祉・介護情報の一元管理の可能性調査を進め、老人福祉施設等での情報集約化を試みた。(7) 医療・福祉生活実態調査を行い、住民医療情報のデータベース化を行う。ここでは、国保データベース(KDB)、後期高齢者データベースとの融合を行い、その有効性の検証を行いたい。具体的には、地方部に住む高齢者にとって介護施設と二次医療機関へのアクセスのしやすさが重要となる(西野、2016)。しかしながら、介護施設や二次医療機関などの立地に関して地域における高齢者の生活移動実態が反映されることは稀である。そこで本研究の目的は、高齢者の生活移動実態を明らかにし、医療・福祉施設などの地域施設の配置適正化計画手法を構築するための基礎的な知見を目指す。

3. 研究の方法

上記の研究目的(1)~(7)について、それぞれ研究の方法が異なる。まず、(1)については、石川県における救急搬送データ(機関:2014年10月~2016年9月までの61,108件のデータ)を活用して分析を行う。分析には2項ロジスティック回帰分析を用いる。目的変数に患者の1か月後生存率を設定、説明変数に病院収容時間、年齢、意識レベルの3変数を設定し、モデルを構築する。さらに、3つの説明変数間の交互作用の有無についても検討する。なお、意識レベルの指標としては、救急搬送データ内のGCStotalを用いる。GCS(Glasgow Coma Scale)は、世界的に広く使用され、世界標準となっている意識レベルの評価指標である。開眼、最良言語機能、最良運動反応の3視点からなり、GCStotalはこれらの合計得点である。点数が低いほど患者の重症度・緊急度が高いことを示す。最低得点は3点となる。

分析対象とするのは脳梗塞、脳出血、くも膜下出血、急性心筋梗塞の4疾患である。いずれも発症後一刻も早い医師の診断が必要であり、救急搬送の遅れが患者の生死や後遺症の有無に強く影響を与えると考えられる。また、罹患者が比較的多いため、分析に用いるデータ数もある程度確保できる。以上の理由より対象疾患を選定している。なお、分析に用いる有効データは、データ項目の搬送形態(直接搬送・転院搬送・転送・ヘリ搬送)、傷病名、各時刻(入電・出場・現場到着・接触・現場出発・病院到着)、初診時程度(死亡・重症・中等症・軽症)、1か月予後(死亡・入院中・生存退院)が漏れなく判明しており、かつ、搬送形態が直接搬送のデータ、程度が重症のデータ、患者が搬送中に心肺停止状態に陥っていないデータである。(2)の分析は主にプローブデータを用いた。(3)については、以下の手順で研究を進めた。

(3-1) 長野市における搬送体制は、市内に消防署・分署が全16ヶ所、後方病院が全8ヶ所配置されている。本研究の駆けつけ先は、計算の便宜上、被災地区の支所全26ヶ所とした。

(3-2) 長野市内の信濃川断層帯を震源とする地震の被害予想を行った既往の研究から地震の被害状況を確認した。本研究では信濃川断層の南側から30~40kmの区間において、その区間が北側から破壊した場合を想定した。また、被災により通行不可となる道路区間は、長野県地震対策基礎調査報告書3)より、長野市内で50リンク存在することを確認した。

(3-3) 平成14年長野県地震対策基礎報告書の計測震度別の建物被害率より負傷者を算定した。

(3-4) 長野都市圏における被災前後のネットワーク交通量は、STRADAを用いて配分計算を行った。

(3-5) 消防署・分署は勢力圏が広いほど多数の支所に対応できる場所に配置されているが、対応する支所が多いと、救命要請が重なるため、救命率が低下する。そこで、消防署のアクセシビリティ、要請の重なりを考慮した救命率から、最適な消防署の勢力圏を検証した。本研究では、地震被災による重傷者の状態を大量出血、また死亡率50%のケースを仮定し、救命制約時間を30分とした。

(4)並びに(5)については、新たに新火災延焼シミュレータの開発(パソコンでのスタンドアロン型のシステム)を行った。研究分担者が開発したシステムをパソコンにインストールして、対象地域の建物データ・道路データを国土地理院のホームページからダウンロードする必要がある。救急車ドライバーが、地震火災の状況を平時からイメージするためには、スマホやタブレット等、身近にあるメディアによって、地震火災リスクを学ぶ必要がある。そこで、クラウド型の火災延焼シミュレータを開発し、愛媛県内の空間データを予めデータベース化し、出火点、風向・風速といった気象情報を入力すれば、火災の延焼計算をクラウドコンピュータで行い、計算結果を、ブラウザに表示するシステムを開発する。

みどりの防火効果については、既往の研究を整理し、みどりの防火効果モデルを新開発の火災延焼シミュレータに組み込む。対象地域は、神奈川県茅ヶ崎、東京都荒川区、愛媛県松山市を対象に、みどりなし(従来のシステム)、現状のみどり有、みどりの整備後の、3つのパターンで評価を行うとともに、実験計画法を用いて、みどりの火災抑制効果を定量的に把握する。

また、(6)並びに(7)については、(7-1)では地方都市K市を対象とし、公立二次医療機関再編・再配置(以降、公立病院再配置と略す)前に行った高齢者の外出距離の実態に関する調査結果と再編後の追加調査結果との比較及びそれらを基にしたシミュレーションにより論を進める。(7-2)では別の地方都市K2市を対象とし、小規模多機能型居宅介護事業所(以下、小規模多機能と略す)、認知症高齢者グループホーム(以下、GHと略す)、介護老人福祉施設(特別養護老人ホーム、以下、特養と略す)の利用状況を日常生活圏域単位で分析し、圏域*i*内施設選択率 i (以下、選択率 i と略す)の近似式化を行う。この結果を前報のK市の結果と比較し、施設選択割合の算出式の一般化を試みる。

4. 研究成果

研究成果についても(1)~(7)に分けて記載する。

まず、(1)については、脳梗塞患者における生存率モデル構築の結果を示す。重症脳梗塞患者の有効データについて、目的変数の集計表を表-1-1に、説明変数の集計表を表-1-2にまとめた。患者の生存率に対する、病院収容時間と年齢と意識レベルの影響、そして説明変数間の交互作用効果を2項ロジスティック回帰分析によって検討した。多重共線性を避けるため、投入する説明変数はあらかじめ平均値で中心化した。

まず投入する説明変数を決定するため、投入する変数の組み合わせと偏回帰係数、その有意性、回帰式の決定係数、AICをそれぞれ表-1-3に示す。 a_1 は病院収容時間、 a_2 は年齢、 a_3 は意識レベルを表す。なおAIC(Akaike information criterion)は、説明変数が異なるモデル間で適合度を比較する際に用いる指標である。同一データに対して2つ以上のモデルがあるとき、AICの値が小さいモデルの方が、適合が良好だと言える。検討した各モデルの決定係数とAICを比較した結果、モデル3が最も適合が良好だと判断した。モデル3の分析結果の詳細を示す。回帰式に含まれる変数は表-1-4の通りである。

表-1-1 1か月予後の集計表

1か月予後	データ数	割合
退院	178	33%
入院中	335	62%
死亡	26	5%
計	539	100%

表-1-2 目的変数の集計表

説明変数	平均値	最大値	最小値	標準偏差
病院収容時間(分)	33.5	87.2	12.8	10.6
年齢	77.1	101.0	29.0	12.5
意識レベル(GCStotal)	12.6	15.0	3.0	3.2

交互作用項が有意であったため、単純傾斜分析を行う。単純傾斜分析は、年齢から年齢の1標準偏差(SD)を引いた変数と、1標準偏差足した変数を作成し、年齢の代わりにこれらの変数を用いて、さらに2回の2項ロジスティック回帰分析を行うことで可能になる。これは、1標準偏差を引いた変数を用いて分析したときに得られる意識レベルの偏回帰係数の検定結果を確認することで、比較的年齢が高い層において、生存率に対する意識レベルの影響がどのようなものであるかを検討するものである。同様に、1標準偏差を足した変数を用いて分析したときに得られる意識レベルの偏回帰係数の検定結果を確認することで、比較的年齢が低い層において、生存率に対する意識レベルの影響がどのようなものであるかを検討することができる。まず、年齢から年齢の1標準偏差引いた変数を作成し、この変数を用いて2項ロジスティック回帰分析を行う。

表-1-3 投入する説明変数の検討

	主効果 *: 5% 有意,**: 1% 有意			交互作用効果 *: 5% 有意,**: 1% 有意				決定係数	AIC
	a1	a2	a3	a1×a2	a2×a3	a3×a1	a1×a2×a3		
モデル1	-0.046 **	0.01	0.324 **					0.21	172.63
モデル2	-0.036	0.016	0.318 **	-0.002				0.22	173.09
モデル3	-0.051 **	-0.032	0.343 **		-0.013 *			0.24	168.10
モデル4	-0.045 *	0.01	0.324 **			0		0.21	174.63
モデル5	-0.038	-0.024	0.333 **	-0.002	-0.013 *			0.25	169.24
モデル6	-0.04	0.016	0.324 **	-0.002		-0.002		0.22	174.81
モデル7	-0.049 *	-0.032	0.34 **		-0.014	0.001		0.24	170.07
モデル8	-0.03	-0.023	0.346 **	-0.004	-0.012 *	0.005	-0.001	0.25	171.45

表-1-4 回帰式に含まれる変数(モデル3)

変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	オッズ比	下限値	上限値	P値	*: $P<0.05$ **: $P<0.01$
病院収容時間	-0.05	0.02	-0.54	0.95	0.92	0.98	0.0019	**
年齢	-0.03	0.03	-0.40	0.97	0.92	1.02	0.2651	
意識レベル	0.34	0.06	1.10	1.41	1.25	1.58	$P<0.001$	**
年齢×意識レベル	-0.01	0.01	-0.50	0.99	0.98	1.00	0.0245	*
定数項	3.72	0.34		41.22	21.36	79.58	$P<0.001$	**

表-1-5 回帰式に含まれる変数(年齢が高い層(年齢+1SD)のとき)

変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	オッズ比	下限値	上限値	P値	*: $P<0.05$ **: $P<0.01$
病院収容時間	-0.05	0.02	-0.54	0.95	0.92	0.98	0.0019	**
年齢-1SD	-0.03	0.03	-0.40	0.97	0.92	1.02	0.2651	
意識レベル	0.17	0.08	0.56	1.19	1.02	1.39	0.0283	*
年齢-1SD×意識レベル	-0.01	0.01	-0.68	0.99	0.98	1.00	0.0245	*
定数項	3.32	0.39		27.58	12.82	59.35	$P<0.001$	**

表-1-6 回帰式に含まれる変数(年齢が低い層(年齢-1SD)のとき)

変数	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	オッズ比	下限値	上限値	P値	*: $P<0.05$ **: $P<0.01$
病院収容時間	-0.05	0.02	-0.54	0.95	0.92	0.98	0.0019	**
年齢+1SD	-0.03	0.03	-0.40	0.97	0.92	1.02	0.2651	
意識レベル	0.51	0.11	1.64	1.67	1.35	2.07	2.94206E-06	**
年齢+1SD×意識レベル	-0.01	0.01	-0.79	0.99	0.98	1.00	0.0245	*
定数項	4.12	0.58		61.62	19.90	190.76	$P<0.001$	**

回帰式に含まれる変数の偏回帰係数等は表-1-5の通りである。次に、年齢に年齢の1標準偏差足した変数を作成し、この変数を用いて2項ロジスティック回帰分析を行う。回帰式に含まれる変数の偏回帰係数等は表-1-6の通りである。

一方、AEDを効果的・効率的に活用するための設置場所としては、人口密度が高い、心臓病を持つ高齢者が多く、運動やストレスなどに伴って一時的に心臓発作の危険が高まる、といった心停止の発生頻度につながる環境だけでなく、目撃されやすいこと、救助を得やすい環境であることも考慮する必要があるとされている。これまでは公共施設を中心にAEDは設置されてきた。しかし今後は、住民生活の拠点であるコンビニ等にAEDを設置することで、居住地域におけるAEDの設置環境を整備することも重要である。

ここでは、AED設置の現状と、新たに既存施設へAEDを設置した際の効果を求める。方法としては、AEDの設置効果を定式化することで、その効果を定量的に把握する。ArcGIS Network Analystの到達圏解

析を用いて、人々が最寄りの AED まで何分で到達でき、さらにその際の救命確率はどれだけかを求めることで、設置効果を算出できる。増設場所としては、24 時間利用可能であること、視認性の高さを考慮し、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド、交番・駐在所の 3 パターンを想定した。なお、設置効果の算出にあたっては、曜日や時間帯による AED 使用の可否を考慮する。ケーススタディーでは、小松市内に存在するコンビニエンスストア 44 施設、ガソリンスタンド 33 施設、交番・駐在所 14 施設であり、これらの施設の AED は 24 時間使用可能とする。効率的・効果的な AED の増設へ向けには、増設する AED1 台ごとに、その AED が生み出す設置効果を算出し、相対的に設置効果を比較することができるようにした。また、一方で院外心停止に対する一般市民目撃者や救急隊による対応の遅れは夜間（22:00～06:00）に顕著であり、1 か月生存率も夜間で低いこと、高齢者の院外心停止の 1 か月生存率は夕食時間帯（18:00～20:00）に一過性に低く、特に冬季に低下が顕著であることがわかった。

（2）の研究目的については、プローブデータの分析により、時刻によって交通状況が大きく異なり、走行車両の走行時間信頼性が低いこと、またこれらの結果を活用すれば道路の交通状況の変化を予測できることを明らかにした。

（3）の研究成果については、被災リンクの発生確率および、被災時に長野都市圏に大きな影響を与えるケースを設定し分析した。(a)被災リンクなし、(b)被災確率の高いリンク 9 本のケースにおける長野市内各地区の時間信頼性分布を求めた。被災リンクのない状態である(a)とその他 3 つのケースを比較すると、(c)長野大橋被災と(d)丹波島橋被災は全体的な時間信頼性の低下が見取れる。それに対し、被災確率の高いリンク 9 本が寸断された状態である(b)では、小田切地区における時間信頼性の低下を除いては大きな変化が見られなかった。さらに、全てのケースに共通して長野市中心市街地や国道などの幹線沿いの地区は、付近に消防署・分署、後方病院が配置されている場合が多いため、時間信頼性が高い。一方で、小田切地区・七二会地区といった中山間地域等では後方病院が付近にないことからもともと時間信頼性が低い傾向にあり、ケース(c)の長野大橋の寸断時には小田切地区や七二会地区の時間信頼性が極めて低い値となった。

また、被災時に駆け付け搬送所要時間が救命制約時間 30 分を超えてしまう地域は、通常時でも駆け付け搬送が救命制約時間を超えてしまう地域と同じであったが、とくに所要時間が増加していることが分かった。中山間地域では被災による道路寸断の影響が大きいことが明らかになった。

通常時と被災時のアクセシビリティと救命率を比較すると、どの地区の駆け付け搬送であっても救命制約時間を超えてしまう地区があった。救命率評価のない消防署はどの地区にとっても駆け付け搬送所要時間が最短でない消防署である。被災時の鶴賀消防署のアクセシビリティは大きい値であるが、救命率は小さい値となった。よって鶴賀消防署は多数の支所へのアクセスは良いが、重傷者の数に対応しきれないことが分かる。一般的に消防署のアクセシビリティが大きいほど救命率は下がるというトレードオフの関係が成り立つことが明らかになった。

（4）の研究成果については、研究分担者が開発している Windows パソコンによる地震火災延焼シミュレータを、クラウド型コンピュータで実行可能な新しいシステム開発を行った。そして、インターネットを介して、ブラウザ操作可能なメディアである、スマホや、タブレット上で操作可能なシステム開発を行った。そのために、愛媛県内の国土空間データを事前にデータベース化し、愛媛県内であれば、どの地域でも、スマホやタブレットで地震火災の延焼をシミュレートすることができるようになった。

また、（6）（7）の研究目的については、次のような成果が得られた。

1) 公立二次医療機関の再編・再配置による要支援・要介護高齢者の通院距離の変化

1-1) DS 継続利用者のうち旧市民病院又は旧市立医療センター通院者の再配置前後の通院状況の変化

DS 継続利用者(72名)のうち、旧公立二次医療機関通院者(23名)の公立病院再配置前後の通院状況の変化をみたところ、旧市民病院通院者(17名)の約9割(15名)が再配置後も継続利用しており、旧市立医療センター通院者(6名)の約3割(2名)が新市立医療センターへ通院変更した。

1-2) DS 継続利用者の公立病院再配置前後の通院距離の変化の実態およびシミュレーション結果

DS 継続利用者(72名)の公立病院再配置前後の通院距離の変化の実態をみたところ、二次医療機関への通院距離の地区別平均値の8地区の要支援・要介護者人口による加重平均はむしろ増加した。但し、サンプル数寡少につき、信頼性に欠けるものと評価される。

そこで、前回調査対象の要支援・要介護者(149名)の公立病院再配置前後の通院距離の変化に関するシミュレーションを行い、その特性を検証した。

2) 日常生活圏域単位でみた高齢者施設利用者の施設選択の実態

2-1) 小規模多機能・GH・特養の施設選択の実態

まず圏域 i 内の施設利用者率 i (以下、利用者率 i と略す) について、小規模多機能と特養で利用者率 i と想定整備率(圏域 i 内施設定員数 Ci / (圏域 i 内 75 歳以上人口 $Pi75+$ × $K2$ 市全体の施設利用者率 $K2$)) に強い正の相関がみられた。また、各圏域の利用者率 i を相対的にみると、施設種に関わらず利用者率 i に圏域毎の特性がみられた。

次に選択率 i について、 $K2$ 市全体での選択率 i ($\times 100$) は小規模多機能 73.6%、GH 44.4% であり、施設選択の実態が明らかになった。また、圏域別の選択率 i は施設種に関わらず高い圏域と低い圏域による「二極化」がみられた。さらに、選択率 i が高い 2 圏域は利用者率 i が高い 2 圏域と一致している。

2-2) 選択率 i の近似式化

施設の有無に関わらず、小規模多機能の選択率 i (mf) は想定整備率 Ci (mf) / ($Pi75+$ × $K2$) との間で強い正の相関がみられた。また特養の選択率 i (nh) は定員 Ci (nh) との間で強い正の相関がみられた。さらに、異種施設間関係として、施設種に関わらない圏域別の選択率 i の「二極化」により各施設種間で強い正の相関がある。以上の関係をもとに小規模多機能、GH、特養の選択率 i 算出の近似式を求めた。

上記の分析により、公立二次医療機関の再編・再配置の効果に関する考察が可能となった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計36件（うち査読付論文 35件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 9件）

1. 著者名 南 貴大, 藤生 慎, 高山 純一	4. 巻 74巻5号
2. 論文標題 橋梁の定期点検データを活用した部材間の損傷程度の関連性に関する基礎的分析～桁下部材の損傷発生の早期発見にむけて～	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学研究)	6. 最初と最後の頁 I_339 ~ I_348
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi org/10.2208/jscejipm.74.I_339	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 Kurosaki H, Ohta K, Wato Y, Yamashita A, Inaba H	4. 巻 130
2. 論文標題 Assessing the efficacy of the new protocol for chest compressions before definitive cardiac arrest in emergency medical service-witnessed adult out-of-hospital cardiac	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Resuscitation	6. 最初と最後の頁 92 ~ 98
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.07.011.	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 Yamashita A, Maeda T, Myojo Y, Wato Y, Ohta K, Inaba H	4. 巻 36 (12)
2. 論文標題 Temporal variations in dispatcher-assisted and bystander-initiated resuscitation efforts.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Am J Emerg Med.	6. 最初と最後の頁 2203 ~ 2210
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Yamashita A, Maeda T, Myojo Y, Ohta K, Inaba H	4. 巻 36
2. 論文標題 Poor outcomes of out-of-hospital cardiac arrest at dinnertime in the elderly: Diurnal and seasonal variations.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Am J Emerg Med.	6. 最初と最後の頁 1555 ~ 1560
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 Yamashita A, Maeda T, Kita Y, Sakagami S, Myojo Y, Inaba H	4. 巻 36
2. 論文標題 The impact of prehospital assessment and EMS transport of acute aortic syndrome patients.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Am J Emerg Med.	6. 最初と最後の頁 1188 ~ 1194
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 T. Nishino, S. Nakatani	4. 巻 1巻4号
2. 論文標題 Model of a Community-Based Care Environmental System for 'Aging in Place' -A Case Study from a Historical Port Town in Japan-	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Japan Architectural Review	6. 最初と最後の頁 504 ~ 518
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 時任美月, 西野辰哉	4. 巻 58巻
2. 論文標題 ある高齢人口減少都市における高齢者入所系施設の縮減・再編シミュレーション手法と課題	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 1155 ~ 1160
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 西野辰哉, 田中智也	4. 巻 83巻 751号
2. 論文標題 ある地方都市における公立二次医療機関の再編・再配置による 要支援・要介護高齢者の通院距離の変化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 1679 ~ 1686
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 坪川秀太郎, 若林桂汰, 小林俊一, 中山 晶一郎	4. 巻 74巻2号
2. 論文標題 バネ質点系の力学アナロジーを用いた道路ネットワークのリンク重要度のトリアージ手法について	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集 A2(応用力学)	6. 最初と最後の頁 I_45 ~ I_54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejam.74.I_45	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 中南 孝晶, 中山 晶一郎, 小林 俊一, 山口 裕通	4. 巻 74巻5号
2. 論文標題 固有値解析による固有ベクトルを利用した緊急輸送道路ネットワークの脆弱性評価	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 I_1141 ~ I_1148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejipm.74.I_1141	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 森崎 裕磨, 藤生 慎, 高山 純一, 柳原 清子, 西野 辰哉, 寒河江 雅彦, 平子 紘平	4. 巻 74巻4号
2. 論文標題 大規模地震災害時における地域の共助ポテンシャルの基礎的分析 石川県羽咋市のKDBデータを活用して	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_630 ~ I_640
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejsee.74.I_630	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 吉田 裕実子, 大澤 脩司, 藤生 慎, 高山 純一, 中山 晶一郎	4. 巻 74巻4号
2. 論文標題 地域に存在する食料の災害時における食料供給源としての可能性の検討 ~一般世帯・学生単独世帯・小売店に存在する食料に着目して~	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 I_873- ~_882
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejsee.74.I_873	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 平子 紘平, 森崎 裕磨, 藤生 慎, 高山 純一, 柳原 清子, 西野 辰哉, 寒河江 雅彦	4. 巻 74巻2号
2. 論文標題 要介護認定を受けた避難行動要支援者の避難施設への到達可能性に関する分析 羽咋市の国民健康保険データを用いた検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集F6(安全問題)	6. 最初と最後の頁 I_41 ~ I_51
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejsp.74.I_41	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 Yamashita A, Maeda T, Myojo Y, Ohta K, Inaba H	4. 巻 in press
2. 論文標題 Poor outcomes of out-of-hospital cardiac arrest at dinnertime in the elderly: Diurnal and seasonal variations.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Am J Emerg Med	6. 最初と最後の頁 in press
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 Yamashita A, Maeda T, Kita Y, Sakagami S, Yoshita Y, Inaba H	4. 巻 in press
2. 論文標題 The impact of prehospital assessment and EMS transport of acute aortic syndrome patients.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Am J Emerg Med	6. 最初と最後の頁 in press
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 Toru Futagami, Tsuyoshi Hator, Netra P. Bhandar	4. 巻 Vol.12 No.4
2. 論文標題 An Analytical Study on Intentions of Disaster Prevention Expert Candidates	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 JDR	6. 最初と最後の頁 748-754
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20965/jdr.2017.p0748(2017)	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 鳥越昭彦, 二神透, 手代木純, 森口俊宏, 菅原のえみ	4. 巻 Vol. 8, no. 9
2. 論文標題 市街地火災におけるみどりの防火効果の検証手法の検討	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ランドスケープ研究増刊 技術報告集	6. 最初と最後の頁 64-67
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 T.Nishino	4. 巻 14
2. 論文標題 Quantitative properties of the macro supply and demand structure for care facilities for the elderly in Japan	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 international journal of environmental research and public health	6. 最初と最後の頁 1489
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph14121489	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 時任美月, 西野辰哉	4. 巻 23
2. 論文標題 公営住宅の必要戸数の将来推計シミュレーション-金沢市営住宅における事例考察	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 935-940
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 西野辰哉	4. 巻 82
2. 論文標題 ある地方都市の日常生活圏域単位でみた高齢者施設の選択の実態	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 1915-1923
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija.82.1915	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 松澤葉純, 西野辰哉	4. 巻 23
2. 論文標題 2040年の全国47都道府県別の在宅看取り需要数の推計	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 625-630
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aijt.23.625	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 森崎裕磨, 藤生慎, 高山純一, 中山晶一郎, 柳原清子, 西野辰哉, 寒河江雅彦, 平子紘平	4. 巻 34
2. 論文標題 国民健康保険データベースを用いた地域の健康課題に対する処方箋の提案～埼玉県比企郡鳩山町を対象として～	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 掲載確定
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 森崎裕磨, 藤生 慎, 高山 純一, 柳原 清子, 西野 辰哉, 寒河江 雅彦, 平子 紘平	4. 巻 37
2. 論文標題 大規模地震災害時における地域の共助ポテンシャルの基礎的分析 石川県羽咋市のKDBデータを活用して	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集A1 (構造・地震工学)	6. 最初と最後の頁 掲載確定
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 森崎裕磨, 藤生慎, 高山純一, 柳原清子, 西野辰哉, 寒河江雅彦, 平子紘平	4. 巻 18巻, 1号
2. 論文標題 大規模地震を想定した重大な疾患を持つ避難行動要支援者の利用可能な避難施設を検討する手法の考察 鳩山町の国民健康保険データベースを活用して	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本地震工学会論文集	6. 最初と最後の頁 掲載確定
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 Fujiu M, Morisaki Y, Takayama J, Yanagihara K, Nishino T, Sagae M, Hirako K.	4. 巻 15(3)
2. 論文標題 Evaluation of Regional Vulnerability to Disasters by People of Ishikawa, Japan: A Cross Sectional Study Using National Health Insurance Data.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 507
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph15030507.	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 Yanagihara Kiyoko, Fujiu Makoto, Sano Shizuka, Takayama Junichi, Nishino Tatsuya, Tamamori Yuya, Sagae Masahiko, Samuta Hikaru, Hirako Kouhei, Sinohara Moeko and Tujiguti Hiromasa	4. 巻 41(2)
2. 論文標題 Analysis of Changes in Elderly People's Levels of Long-Term Care Needs and Related Factors With a Focus on Care Levels II and III,	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of wellness and health care/Journal of wellness and health care	6. 最初と最後の頁 93-103
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 Akira Yamashita, Hisanori Kurosaki, Kohei Takada, Yoshio Tanaka, Yoshitaka Hamada, Hideo Inaba	4. 巻 11
2. 論文標題 Association of school hours with outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in schoolchildren	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Heart Asia	6. 最初と最後の頁 e011236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/heartasia-2019-011236	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 Akira Yamashita, Hisanori Kurosaki, Kohei Takada, Yoshio Tanaka, Yukihiro Wato, Hideo Inaba	4. 巻 24
2. 論文標題 Prehospital Epinephrine as a Potential Factor Associated with Prehospital Rearrest	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Prehospital Emergency Care	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/10903127.2020.1725197	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 田中智也, 西野辰哉	4. 巻 25
2. 論文標題 ある地方都市 K2 市の日常生活圏域単位でみた高齢者施設の選択の実態	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会技術報告集	6. 最初と最後の頁 1227-1232
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.3130/aijt.25.1227	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 二神透, 中嶋友哉	4. 巻 19
2. 論文標題 一般学生ならびに防災活動参加意向者の防災意識分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集F6 (安全問題), 安全問題・論文集	6. 最初と最後の頁 21-26
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 西優汰, 二神透	4. 巻 19
2. 論文標題 みどりを取り入れた防災まちづくりのための地震火災延焼シミュレータの開発と適用研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集F6 (安全問題), 安全問題・論文集	6. 最初と最後の頁 213-220
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 柳沢吉保, 轟 直希, 古本吉倫, 和久井 瞳, 高山 純一	4. 巻 53
2. 論文標題 地震被災時の救急駆けつけ搬送の時間信頼性に基づくリスク分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 長野工業高等専門学校紀要,	6. 最初と最後の頁 1 - 6
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 無
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 大澤脩司, 岡田真由子, 中山晶一郎, 山口裕通	4. 巻 Vol.74, No.5
2. 論文標題 地震に対する道路の弱点箇所に基づく防災拠点間の接続性評価に関する研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 pp. I_591-I_603
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 大澤脩司, 中山晶一郎, 藤生慎, 高山純一, 溝上章志	4. 巻 Vol.73, No.5
2. 論文標題 アクセシビリティ指標を用いた自然災害時の道路網の復旧順位設定手法に関する研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 pp. I_281-I_289
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 山口裕通, 小泉奏子, 大澤脩司, 中山晶一郎	4. 巻 Vol.74, No.5
2. 論文標題 道路ネットワークの接続性強化に向けた防災拠点の重要度ランクの推定	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集D3 (土木計画学)	6. 最初と最後の頁 pp. I_303-I_314
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 Yamashita A, Maeda T, Kita Y, Sakagami S, Myojo Y, Wato Y, Yoshita Y, Inaba H	4. 巻 36(7)
2. 論文標題 The Impact of Prehospital Assessment and EMS Transport of Acute Aortic Syndrome Patients	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Am J Emerg Med	6. 最初と最後の頁 1188-1194
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ajem.2017.12.005	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50件(うち招待講演 0件/うち国際学会 13件)

1. 発表者名 Hideo Inaba
2. 発表標題 Are school hours associated with better outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in school children? A propensity-matched cohort study
3. 学会等名 ERC Congress 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideo Inaba, Hisanori Kurosaki, Yukihiro Wato, Yasuhiro Myojo
2. 発表標題 Involvement of school children in basic life support. Where? How frequently? How did they act?
3. 学会等名 ERC Congress 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hisanori Kurosaki, Keisuke Ohta, Yukihiro Wato, Yutaka Yoshita, Hideo Inaba
2. 発表標題 Cited in Scopus: 20 Impact of prehospital adrenaline in cases with emergency medical service performed defibrillation
3. 学会等名 ERC Congress 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideo Inaba, Hisanori Kurosaki, Yukio Tanaka, Yukihiro Wato, Yutaka Yoshita
2. 発表標題 Rhythm improvements from initial ECG rhythm before adrenaline administration influence prehospital ROSC in out-of-hospital cardiac arrest with non-shockable initial
3. 学会等名 ERC Congress 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideo InabaHisanori , Hisanori Kurosaki , Yukihiro Wato , Yasuhiro Myojo
2. 発表標題 Quality of bystander-performed chest compressions and prehospital advanced life support differently affect the outcomes of out-of-hospital cardiac arrests receiving
3. 学会等名 EUSEM 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hisanori Kurosaki , Hisanori Keisuke , Keisuke Ohta , Yukihiro Wato , Yutaka YoshitaHideo Inaba
2. 発表標題 Impact of agonal breathing with and without a carotid pulse on emergency medical service arrival at patient in outcomes of out-of-hospital cardiac arrest: an observational study
3. 学会等名 EUSEM 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中南 孝晶中山 晶一朗小林 俊一山口 裕通
2. 発表標題 接続的脆弱部分推定のための緊急輸送道路ネットワークの複数分割
3. 学会等名 第58回 土木計画学研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西 優汰二神 透中嶋友哉
2. 発表標題 防火樹木整備支援システムの開発と適用に関する研究
3. 学会等名 平成30年度 土木学会四国支部 第24回技術研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 二神 透城戸優行中嶋友哉
2. 発表標題 アンケート調査による災害シミュレータの効果と学校防災教育効果の分析
3. 学会等名 平成30年度 土木学会四国支部 第24回技術研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中嶋友哉二神 透西 優汰
2. 発表標題 防災士取得学生の意識調査に関する研究
3. 学会等名 平成30年度 土木学会四国支部 第24回技術研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐野 静香 ・ 高山 純一 ・ 藤生 慎
2. 発表標題 要介護認定者の地域環境に関する分析 - 国民健康保険データベースを用いて -
3. 学会等名 第73回土木学会年次学術研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小島 雅貴 ・ 高山 純一 ・ 藤生 慎 ・ 稲葉英夫
2. 発表標題 救急搬送の遅れが患者の予後に与える影響に関する分析
3. 学会等名 第73回土木学会年次学術研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐野静香, 高山純一, 藤生慎, 中山晶一郎, 柳原清子, 西野辰哉, 寒河江雅彦, 平子紘平
2. 発表標題 住居環境が要介護認定に及ぼす影響の分析-国民健康保険データベースを用いて-
3. 学会等名 土木学会第57回土木計画学研究発表会・春大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小島雅貴, 高山純一, 藤生慎, 稲葉英夫
2. 発表標題 3次救急医療・救急搬送における病院収容時間と患者の1か月予後の関係
3. 学会等名 土木学会第57回土木計画学研究発表会・春大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小島雅貴、高山 純一、藤生 慎、稲葉 英夫
2. 発表標題 到達圏解析を用いたAED配置の現状と課題に関する研究
3. 学会等名 土木学会第58回土木計画学研究発表会・秋大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐野静香, 高山 純一, 藤生 慎, 柳原 清子, 西野 辰哉, 寒河江 辰哉雅彦, 平子 紘平
2. 発表標題 介護サービスの適正化に向けた基礎的分析 ~需要側と供給側の視点で~
3. 学会等名 土木学会第58回土木計画学研究発表会・秋大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林 正幸、柳沢 吉保、轟 直希、亘 陽平、高山 純一
2. 発表標題 交通拠点勢力圏内のトリップと都市機能施設を考慮した集約都市構造の評価分析
3. 学会等名 土木学会第58回土木計画学研究発表会・秋大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 常田 翔一、柳沢 吉保、轟 直希、亘 陽平、高山 純一
2. 発表標題 交通拠点エリアの交流トリップ数に基づく都市機能の補完性に関する研究
3. 学会等名 土木学会第58回土木計画学研究発表会・秋大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鶴見璃奈，高山純一，藤生慎，稲葉英夫
2. 発表標題 救急搬送およびKDBデータを活用した将来救急需要の推計
3. 学会等名 平成30年度 土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐野静香，高山純一，藤生慎，柳原清子，西野辰哉，寒河江雅彦，平子紘平
2. 発表標題 "要介護認定者の介護悪化率に関する基礎的分析 ～小松市の国民健康保険データベース（KDB）を用いて～"
3. 学会等名 平成30年度 土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 H Inaba , Tanigawa A , Tanaka Y , Maeda T
2. 発表標題 Can the second lay rescuers evaluate the qualities of bystander CPR performed by the first rescuers and give feedback instruction under on-line communication with
3. 学会等名 ERC Congress 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 H Inaba , Tanigawa A , Tanaka Y , Maeda T
2. 発表標題 New criteria for start of chest compressions before definitive cardiac arrest improved survival from EMS-witnessed out-of-hospital cardiac arrest
3. 学会等名 ERC Congress 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 H Inaba , Tanaka Y , Ohta K , Myojo Y
2. 発表標題 Factors associated with prehospital re-arrest
3. 学会等名 ERC Congress 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 戸澤謙弥 , 柳沢吉保 , 轟 直希 , 和田彩花 , 高山純一
2. 発表標題 地震被災時の救急駆けつけ搬送救命制約時間信頼性を考慮した交通ネットワーク評価システムの構築
3. 学会等名 土木学会中部支部
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 二神 透, 城戸優行, 中嶋友哉, 西 優汰
2. 発表標題 津波を対象とした防災教育の事例分析－愛媛県西予市明浜町を対象として－
3. 学会等名 土木学会四国支部平成 29 年自然災害フォーラム&第 12 回南海地震四国地域学術シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 玉森祐矢, 藤生慎, 中山晶一郎, 高山純一
2. 発表標題 大規模地震災害時における災害時要援護者のける地域に存在する食料の有効活用に関する分析
3. 学会等名 土木学会 第55回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 工保淳也, 藤生慎, 中山晶一郎, 高山純一
2. 発表標題 交通流シミュレーションシステムを用いた自律型自動運転自動車の影響評価
3. 学会等名 平成29年度土木学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森崎裕磨, 藤生慎, 中山晶一郎, 高山純一
2. 発表標題 重大な疾患を持つ災害時要援護者の避難容易性に関する一考察
3. 学会等名 平成29年度土木学会全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 玉森祐矢・藤生慎，中山晶一朗，高山純一
2. 発表標題 大規模地震災害時を想定した要介護高齢者の避難シミュレーション分析
3. 学会等名 第36回日本自然災害学会学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森崎裕磨・藤生慎，中山晶一朗，高山純一
2. 発表標題 多様な災害リスクを考慮した高齢者の避難可能性に関する評価 石川県羽咋市の国民健康保険データベースを活用して -
3. 学会等名 第36回日本自然災害学会学術講演会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森崎裕磨，藤生慎，中山晶一朗，高山純一
2. 発表標題 大規模地震災害時における地域の共助ポテンシャルの基礎的分析 石川県羽咋市のKDBデータを活用して
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 酒井貴史，藤生慎，中山晶一朗，高山純一
2. 発表標題 大規模地震災害における訪日外国人観光客の滞在分布に関する基礎的分析～首都直下地震を対象として～
3. 学会等名 第37回地震工学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 工保 淳也, 藤生 慎, 高山 純一, 中山 晶一朗
2. 発表標題 交通流シミュレータを用いた 自律型自動運転自動車の交通流への影響分析 ~ 金沢市, 珠洲市を例にして ~
3. 学会等名 土木学会第56回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森崎 裕磨, 藤生 慎, 高山 純一, 中山 晶一朗, 柳原 清子, 西野 辰哉, 寒河江 雅彦, 平子 紘平
2. 発表標題 地震災害時における地域の脆弱性を考慮した災害時要援護者に対する被災評価 羽咋市のKDBデータを活用して
3. 学会等名 土木学会第56回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐野 静香, 高山 純一, 藤生 慎, 中山 晶一朗, 柳原 清子, 西野 辰哉, 寒河江 雅彦, 平子 紘平
2. 発表標題 地域で暮らす要介護認定者の実態に関する分析 国民健康保険データベースを用いて
3. 学会等名 土木学会第56回土木計画学研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 酒井 貴史, 藤生 慎, 小橋川 嘉樹, 高山 純一
2. 発表標題 大都市に滞在する外国人観光客の分布に関する基礎的分析 ~ 大規模地震災害を想定して ~
3. 学会等名 日本地震工学会 年次大会2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 森崎裕磨, 藤生慎, 高山純一, 中山晶一郎
2. 発表標題 地震災害時における災害時要援護者の被災可能性に関する一考察 国民健康保険データベースを活用して
3. 学会等名 日本地震工学会 年次大会2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 工保淳也, 藤生慎, 高山純一, 中山晶一郎
2. 発表標題 交通流シミュレーションを用いた自律型自動運転自動車の地域間比較による交通流への影響分析
3. 学会等名 平成29年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 森崎裕磨, 藤生慎, 高山純一, 柳原清子, 西野辰也, 寒河江雅彦
2. 発表標題 過疎地域における高齢者の受診環境に関する分析 羽咋市の国民健康保険データを用いて
3. 学会等名 平成29年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐野静香, 高山純一, 藤生慎, 中山晶一郎, 柳原清子, 西野辰也
2. 発表標題 要介護認定者の分布と居住環境の関係性に関する一考察: 小松市の国民健康保険データベース(KDB)を用いて
3. 学会等名 平成29年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小島雅貴, 高山純一, 藤生慎, 稲葉英夫
2. 発表標題 3次救急医療・救急搬送における病院収容時間と1か月後生存率の関係
3. 学会等名 平成29年度土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuma Morisaki, Makoto Fujiu, shoichiro Nakayama and Jyunichi Takayama
2. 発表標題 A study on reachability of vulnerable people considering the road situation during the earthquake disaster
3. 学会等名 12th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies (12th EASTS) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hideo Inaba, Kohei Takada, Hisanori Kurosaki, Akira Yamashita, Yukihiro Wato
2. 発表標題 Impact of 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami on bystander's performance of cardiopulmonary resuscitation: A nation-wide database analysis in
3. 学会等名 10th Asian Conference on Emergency Medicine (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideo Inaba, Shin Kasamatsu, Tetsuya Kimura
2. 発表標題 Introduction of cloud computing system for prehospital and in-hospital emergency medical care in border area between two prefectures: Its impact on time factor for STEMI management
3. 学会等名 10th Asian Conference on Emergency Medicine (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideo Inaba
2. 発表標題 Continuous quality improvement program to facilitate early prehospital adrenaline administrations augmented survival from intravenous adrenaline ;attempted out-of-hospital cardiac arrests
3. 学会等名 10th Asian Conference on Emergency Medicine (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中嶋友哉, 二神透, 片山裕斗
2. 発表標題 松山市高浜地区を事例とした西日本豪雨災害時の住民避難対応に関する研究
3. 学会等名 2019年度土木学会四国支部第25回技術研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西優汰, 二神透, 西山良太
2. 発表標題 地域愛着に着目した防災活動参加意向者の防災意識分析
3. 学会等名 2019年度土木学会四国支部第25回技術研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 河野颯舞, 二神透, 谷勇輝
2. 発表標題 津波・土砂災害を対象としたワークショップによる防災教育の評価
3. 学会等名 2019年度土木学会四国支部第25回技術研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鳥羽水美, 柳沢吉保, 轟 直希, 古本吉倫, 高山純一
2. 発表標題 救急駆けつけ搬送の時間信頼性を考慮した救急拠点の救命勢力圏に関する研究 - 長野都市圏を対象として -
3. 学会等名 土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小島雅貴, 高山 純一, 藤生 慎, 塩崎 由人, 稲葉 英夫
2. 発表標題 3次救急医療・救急搬送における救急搬送所要時間と患者の予後の関係に関する分析
3. 学会等名 土木学会中部支部研究発表会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 佐無田 光 , 平子紘平 編著, 高山純一, 西野達也, 藤生慎, 他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ミネルバ書房	5. 総ページ数 280
3. 書名 地域包括ケアとエリアマネジメント	

〔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	二神 透 (FUTAGAMI Toru) (40229084)	愛媛大学・防災情報研究センター・准教授 (16301)	

6. 研究組織（つづき）

	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	稲葉 英夫 (INABA Hideo) (60159952)	金沢大学・医学系・教授 (13301)	
研究分担者	柳澤 吉保 (YANAGISAWA Yoshiyasu) (70191161)	長野工業高等専門学校・環境都市工学科・教授 (53601)	
研究分担者	中山 晶一郎 (NAKAYAMA Syoichiro) (90334755)	金沢大学・地球社会基盤学系・教授 (13301)	
研究分担者	西野 達也 (BISHINO Tatsuya) (90403584)	金沢大学・地球社会基盤学系・准教授 (13301)	
研究分担者	藤生 慎 (FUJIIU Makoto) (90708124)	金沢大学・地球社会基盤学系・准教授 (13301)	