

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 21 日現在

機関番号：24402

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25460771

研究課題名(和文) 肝炎ウイルス・がん検診の効果的な受検勧奨モデル：社会経済要因を踏まえた学際的研究

研究課題名(英文) Effective model to encourage serological testing for hepatitis B or C virus and cancer screening: an interdisciplinary epidemiologic study with focusing on socioeconomic status

研究代表者

福島 若葉 (FUKUSHIMA, Wakaba)

大阪市立大学・大学院医学研究科・教授

研究者番号：70420734

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：25～64歳の都市部住民3,244人を対象とした横断研究データ(平成23年実施)を使用し、「B型・C型肝炎ウイルス検査の受検」「肺・胃・大腸がん検診の受検」に対する個人レベル・地域コミュニティーレベルの関連因子について、社会経済要因も含めて検討した。肝炎ウイルス検査、がん検診ともに、受検に対する地域コミュニティーレベルの影響は弱かった一方、個人レベルの因子(特に社会経済要因)は明らかに関連した。受検率の効果的な向上のためには「個人単位」の受検勧奨が重要であることを確認した。現行の「地域住民全体を対象とした」受検勧奨を超えるために、最近の社会動向も踏まえた次世代モデルの考案が必要である。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to evaluate individual-level factors and area-level indicators in relation to serological testing for hepatitis B or C virus and cancer screening for lung, stomach or colon, with focusing on socioeconomic status. Data from a population-based cross-sectional study involving adults aged 25-64 years, which was conducted in Osaka city, Japan, in 2011, was used for analyses. We found that the effect of area-level socioeconomic indicators was negligible, while the individual-level factors including socioeconomic status were clearly associated with both receiving hepatitis viral testing and cancer screening. Our findings revealed that encouragement at individual-level, not at general population-level, was highly important to increase the response to hepatitis viral testing and cancer screening. A next-generation model to encourage the testing or screening will be needed in consideration of current social trends.

研究分野：公衆衛生学、疫学

キーワード：肝炎 がん 受検勧奨 社会経済要因

1. 研究開始当初の背景

わが国では、健康増進法に基づく市町村事業として肝炎ウイルス検診（B型・C型）およびがん検診が推進されている。それぞれの目的は、肝がんのハイリスク者を特定してウイルス排除を目指した専門医療機関での治療に繋げること、あるいは、各種がんの早期発見・早期治療によりがん死亡率を減少させることにあるが、受検率は高いとはいえない。肝炎ウイルスについては、検診以外の受検機会（病気の検査・治療・経過観察などのため医療機関で受けた検査、あるいは、会社や健康保険組合等が行っている検査）を考慮しても、自己認識の累積受検率は約17%と報告されている¹⁾。がん検診については、がん対策推進基本計画により受検率50%以上の目標が掲げられているものの、現状では達成できていない²⁾。市町村が行う受検勧奨は「住民全体を対象とした」画一的な手法が主であることから、さらなる受検率の向上を期待するには限界がある。

今後の選択肢として、社会経済要因を踏まえたアプローチは有用と考える。すでに米国では、がん検診受検率を社会経済要因別にモニタリングしている³⁾。近年、わが国からも「勤務状況や収入等でがん検診受検率が異なる」という報告が散見される⁴⁻⁶⁾。しかし、都市部住民・成人層を対象とした検討や、地域コミュニティレベルの因子も含めた包括的な検討はほとんどない。

2. 研究の目的

肝炎ウイルス検査・がん検診に対する個人レベル・地域コミュニティレベルの受検関連因子を、社会経済要因も含めて明らかにする。また、社会政策としての実現可能性も考慮した効果的な受検勧奨モデルについて考察する。

3. 研究の方法

(1) 使用データ

本研究グループが平成23年に実施した「大阪市民の社会生活と健康に関する調査」のデータを詳細分析する。当該調査は横断研究であり、平成23年8月1日現在、大阪市全24区に在住する25～64歳の日本人を対象とした。除外基準は、医療機関に入院中あるいは施設に入所中のため自宅に不在の者、その他の理由により自記式質問票に回答できない者（健康状態が極度に悪いなど）である。対象者は層化二段無作為抽出法により選定した。2005年国勢調査小地域統計データをもとに、町丁目規模で地区類型12クラスターを作成し、各クラスターの人口規模別に100地点（町丁目大字レベル）を比例抽出した。その後、住民基本台帳をもとに地点毎に約63人を系統抽出し、6,228人を選定した。

対象者に郵送で自記式質問票を送付し、社会生活および健康に関する質問への回答後、郵送による返送を依頼した。送付後1週間で

返送を確認できない場合は、調査員による個別訪問により回収を行った。肝炎ウイルス検査については、B型肝炎ウイルス・C型肝炎ウイルスの別に、これまでの受検状況を質問した。がん検診受検状況に関する質問は、先行研究で妥当性が検証された方法⁷⁾を一部改変して用いた。その他、既往歴、家族歴、喫煙・飲酒歴など、健康に関する情報を収集した。社会経済要因については、学歴、収入、加入している健康保険の種類などについて質問した。最終的に、3,244人について自記式質問票を回収した（回収率：52.4%）。

本研究計画は、大阪市立大学大学院医学研究科倫理委員会の承認を得た（承認番号：2085）。

(2) 統計解析

個人レベルの受検関連因子：肝炎ウイルス検査

横断研究で対象としたすべての年齢層（25～64歳）を含めた。理由は、健康増進法に基づく市町村事業としての肝炎ウイルス検診の対象は40歳以上であるが、検診以外の機会でも受けた場合も同等と扱っているためである。なお、肝炎ウイルス検査受検状況に回答しなかった者（4人）、肝炎ウイルス検査受検状況の回答に整合性がなかった者（3人）は分析対象から除外した。

受検有無の定義については、検診以外の機会も含めて、「今までに受けたことがある」と回答した者を「受検あり」、「今までに受けたことがない」「わからない」と回答した者を「受検なし」と扱った。

分析では、「B型肝炎ウイルス検査・C型肝炎ウイルス検査の両方とも受検あり」をアウトカム変数とした多重ロジスティック回帰モデルを使用した。モデルに含めた説明変数は、性、年齢、肝疾患の既往歴、肝疾患の家族歴、肝炎ウイルス感染のハイリスクと考えられる機会の既往・経験（「医療行為」と「その他」に分けてモデルに投入）、学歴、加入健康保険である。

個人レベルの受検関連因子：がん検診

分析対象は、健康増進法に基づく市町村事業のがん検診対象である40歳以上に限定し、男女に共通の検査である肺、胃、大腸について分析した。なお、質問票回答時点で医師から肺・胃・大腸がんの診断を受けていた者は分析対象から除外した（肺4人、胃16人、大腸11人）。

検査法については、「肺がん検診」は胸部X線検査または胸部CT、「胃がん検診」は胃X線（バリウム）検査または胃内視鏡検査、「大腸がん検診」は便潜血検査または大腸内視鏡検査と定義し、過去1年以内に「市町村からの案内」「職場からの案内」または「個人的に検診施設を探した」を経緯として受けた者を「受検あり」と扱った。経緯として「検診を目的とせず、病院を受診した時」と回答し

た者は、「受検なし」と扱った。

分析は男女別に行い、それぞれのがん検診について「過去1年間に受検あり」をアウトカム変数とした多重ロジスティック回帰モデルを使用した。モデルに含めた説明変数は、喫煙習慣、飲酒習慣、入院歴、就労状況、学歴、加入健康保険である。

地域コミュニティレベルの受検関連因子

ランダム効果ロジスティック回帰モデルによるマルチレベル分析を行った。分析対象とアウトカム変数は、個人レベルの受検関連因子の分析(上述の)と同じである。

分析では、まず切片のみのモデルで地域のランダム効果の有無を検討した(層化二段無作為抽出で用いた100地点の効果を評価)。さらに、個人レベルの変数と地域コミュニティレベルの変数を同時に含むマルチレベル分析により、地域レベルの変数の効果を検討した。説明変数は、社会学・経済学の観点から、調査地域の社会経済構造を反映し重要と思われる変数を選定した。最終モデルに含めた個人レベルの変数は、性、年齢、職業、学歴、世帯収入、配偶者の情報(有無と学歴の組み合わせ)の6変数である。地域コミュニティレベルの変数は、2005年国勢調査小地域統計データの情報に基づいて、男性労働力、女性労働力、自営業率、就業インフラ率、就業運輸率、就業公務率、住宅1人当たり面積、剥奪係数、対数変換済み人口の9変数を最終モデルに含めた。

4. 研究成果

(1) 個人レベルの受検関連因子：肝炎ウイルス検査

最終分析対象は、25~64歳の3,237人(男性1,455人、女性1,782人)となった。「今までに肝炎ウイルス検査を受けた」と回答した者は、B型：22%(40~64歳に限定：23%)、C型：15%(同：18%)、B型とC型の両方：13%(同：14%)であった。

表1に、「B型、C型肝炎ウイルス検査ともに受検あり」に対する個人レベルの因子の関連を示す。検査を受けていることと有意に関連した因子は、女性、年齢が高い者、肝疾患の既往歴を有する者、肝疾患の家族歴を有する者、であった。感染のハイリスクと考えられる機会のうち、「医療行為」の既往を有する者は検査を受ける傾向であったが、「その他」の既往(刺青、耳ピアス、ボディピアスの各経験あり)は関連しなかった。大学・大学院卒業の者と比べると、高等学校・中学校卒業の者は、検査を有意に受けていなかった。加入健康保険については、共済組合加入者と比べると、国民健康保険加入者は検査を受けていない傾向にあった。最も強い関連を示したものは、肝疾患の既往歴あり(調整OR：3.48)と学歴(中学校卒業の調整OR：0.33)であった。

表1. 「B型、C型肝炎ウイルス検査ともに受検あり」との関連：個人レベルの因子

変数	調整 OR
女性 (ref. 男性)	1.80*
40-64 歳 (ref. 25-39 歳)	1.48*
肝疾患の既往歴あり (ref. なし)	3.48*
肝疾患の家族歴あり (ref. なし)	1.65*
感染のハイリスクと考えられる機会 (医療行為) あり ^a (ref. なし)	1.29†
感染のハイリスクと考えられる機会 (その他) あり ^b (ref. なし)	0.98
学歴	
大学・大学院卒業	(ref.)
専修学校・短期大学・高等専門学校卒業	1.21
高等学校卒業	0.61*
中学校卒業	0.33*
加入健康保険	
共済組合	(ref.)
組合健保	0.70
協会けんぽ	0.93
国民健康保険	0.65†
生活保護	0.88
その他	0.61

OR：オッズ比，CI：信頼区間，ref：基準カテゴリー。

* p<0.05，† p<0.10。

調整 OR は多重ロジスティック回帰モデルで算出。モデルに含めた変数は、表中に示した変数すべて。

^a 輸血、手術、血液透析、非加熱血液凝固因子製剤の投与、フィブリノゲン製剤の投与の各既往のうち、1990年より前に受けたもの。

^b 刺青、耳ピアス、ボディピアスの各経験(時期にかかわらず)。

(2) 個人レベルの受検関連因子：がん検診

最終分析対象は、40~64歳の2,016人(男性966人、女性1,050人)となった。「過去1年間にがん検診を受けた」と回答した者は、男性では、肺がん検診59%、胃がん検診43%、大腸がん検診45%であり、女性では、肺がん検診52%、胃がん検診35%、大腸がん検診35%であった。

「がん検診の受検あり」と個人レベルの因子との関連を、表2(男性)および表3(女性)に示す。男性においてがん検診を受けないことと関連した因子は、現在喫煙者、中学校・高等学校卒業の者(専門学校・大学卒業の者と比べて)、国民健康保険加入者(共済組合と比べて)であった。飲酒習慣を有する者は、肺・胃がん検診を受検しやすいという結果であった。女性では、就労していないことが検診を受けないことと有意に関連しており、その他は男性とほぼ同様の傾向を認めた。男女ともに、最も強い関連を示したものは加入健康保険であった(国民健康保険の調整OR：0.13~0.36)。

表2. 各部位に対する「がん検診の受検あり」との関連：個人レベルの因子（男性）

変数	調整 OR		
	肺	胃	大腸
現在喫煙者 (ref. 非喫煙者)	0.74	0.71*	0.67*
飲酒習慣あり (ref. なし)	1.51*	1.64*	1.28
入院歴あり (ref. なし)	1.02	1.00	1.10
就労状況：仕事なし (ref. あり)	0.65	0.60	0.60
学歴			
専門学校・大学卒業	(ref.)	(ref.)	(ref.)
中学校・高等学校卒業	0.62*	0.49*	0.58*
加入健康保険			
共済組合	(ref.)	(ref.)	(ref.)
健康保険組合	0.88	0.48	1.05
協会けんぽ	0.47	0.26*	0.61
国民健康保険	0.16*	0.13*	0.28*
その他	0.08*	0.08*	0.15*

OR：オッズ比，ref：基準カテゴリー。* p<0.05。

調整 OR は多重ロジスティック回帰モデルで算出。モデルに含めた変数は、年齢、BMI、および表中に示した変数すべて。

表3. 各部位に対する「がん検診の受検あり」との関連：個人レベルの因子（女性）

変数	調整 OR		
	肺	胃	大腸
現在喫煙者 (ref. 非喫煙者)	0.89	0.67	0.62*
飲酒習慣あり (ref. なし)	1.27	1.41*	1.23
入院歴あり (ref. なし)	1.04	1.00	1.15
就労状況：仕事なし (ref. あり)	0.35*	0.61*	0.55*
学歴			
専門学校・大学卒業	1	1	1
中学校・高等学校卒業	0.67*	0.67*	0.78
加入健康保険			
共済組合	1	1	1
健康保険組合	0.83	0.97	0.74
協会けんぽ	0.59	0.64	0.54
国民健康保険	0.25*	0.36*	0.28*
その他	0.13*	0.15*	0.21*

OR：オッズ比，ref：基準カテゴリー。* p<0.05。

調整 OR：多重ロジスティック回帰モデルで算出。モデルに含めた変数は、年齢、BMI、および表中の変数すべて。

(3) 地域コミュニティレベルの受検関連因子

肝炎ウイルス検査

切片のみのモデルでは、全対象者でも男女別にみても、地域のランダム効果は有意ではなかった。表4に、マルチレベル分析の結果を示す。受検率が高いことと関連した地域コミュニティレベルの因子は、男性では、男性労働力が低いこと、就業運輸率が高いこと、就業公務率が高いこと、であった。女性では、就業インフラ率が高いことが受検

と関連する傾向を示した。しかし、男女に共通する因子は検出されなかった。

表4. 「B型、C型肝炎ウイルス検査とも受検あり」との関連：地域レベルの因子

	全体	男性	女性
	Coef.	Coef.	Coef.
地域レベル変数			
男性労働力	-0.0178 †	-0.0345*	-0.001
自営業率	0.004	-0.044	0.022
就業インフラ	0.327*	0.380	0.326 †
就業運輸	0.0471*	0.109**	0.001
就業公務	0.0939*	0.183*	0.055
住宅1人当たり 面積	-0.010	0.009	-0.022
剥奪係数	0.002	0.009	0.002
対数変換済み 人口	-0.210*	-0.174	-0.204
女性労働力	0.022	0.010	0.028
切片	-1.431	-1.601	-1.292
log u ²	-12.480	-12.280	-12.950
u	0.002	0.002	0.002
	0.000	0.000	0.000
N (obs.)	3,062	1,384	1,678
N (group)	100	100	100

** p<0.01, * p<0.05, † p<0.10. Coef：回帰係数。

マルチレベル分析の結果から、地域コミュニティレベルの結果を抜粋。モデルに含めた個人レベルの変数は、性、年齢、職業、学歴、世帯収入、配偶者の情報（有無と学歴の組み合わせ）、の6変数。

がん検診

男性では、切片のみのモデルでみた地域のランダム効果は、胃がん検診、大腸がん検診の受検に対して有意でなかった。肺がん検診に対してのみ、地域のランダム効果が有意であったが、マルチレベル分析では、この効果を説明できる特定の地域レベル変数を見出すことはできなかった（表5）。

女性では、切片のみのモデルでみた地域のランダム効果は、胃・肺・大腸のいずれのがん検診の受検に対しても有意でなかった。マルチレベル分析でも、有意な効果を持つ変数を検出できなかった（表6）。

(4) 分析結果の総括

25～64歳の都市部住民3,244人を対象とした横断研究データ（平成23年実施）を使用し、「肝炎ウイルス検査（B型・C型）の受検」「がん検診（肺・胃・大腸）の受検」に対する個人レベル・地域コミュニティレベルの関連因子について、社会経済要因も含めて検討した。肝炎ウイルス検査、がん検診ともに、受検に対する地域コミュニティレベルの影響は弱かった一方、個人レベルの因子（特に社会経済要因）は明らかに関連していた。すなわち、受検率の効果的な向上のためには「個人単位」の受検勧奨が重要であることを確認した。

表5. 各部位に対する「がん検診の受検あり」との関連：地域レベルの因子（男性）

	肺	胃	大腸
	Coef.	Coef.	Coef.
地域レベル変数			
男性労働力	-0.005	0.008	0.006
自営業率	-0.037	-0.020	-0.022
就業インフラ	0.216	0.127	0.093
就業運輸	0.047	-0.017	0.017
就業公務	0.085	0.075	-0.014
住宅1人当たり面積	0.055	0.029	0.031
剥奪係数	0.009	0.0151*	0.004
対数変換済み人口	0.010	-0.089	0.045
女性労働力	0.033	0.000	0.014
切片	-3.574	-1.863	-3.569
log u ²	-12.480	-12.280	-12.950
u	0.002	0.002	0.002
	0.000	0.000	0.000
N (obs.)	3,062	1,384	1,678
N (group)	100	100	100

* p<0.05. Coef: 回帰係数.

マルチレベル分析の結果から、地域コミュニティレベルの結果を抜粋。モデルに含めた個人レベルの変数は、性、年齢、職業、学歴、世帯収入、配偶者の情報（有無と学歴の組み合わせ）の6変数。

表6. 各部位に対する「がん検診の受検あり」との関連：地域レベルの因子（女性）

	肺	胃	大腸
	Coef.	Coef.	Coef.
地域レベル変数			
男性労働力	0.009	-0.007	-0.008
自営業率	-0.016	-0.018	-0.013
就業インフラ	0.250	0.282	0.306
就業運輸	-0.005	-0.010	0.035
就業公務	-0.039	0.024	0.008
住宅1人当たり面積	0.019	-0.007	0.026
剥奪係数	0.000	-0.003	-0.005
対数変換済み人口	0.061	-0.070	-0.150
女性労働力	-0.023	-0.010	-0.024
切片	0.171	1.224	1.595
log u ²	-12.600	-13.660	-14.740
u	0.002	0.001	0.001
	0.000	0.000	0.000
N (obs.)	951	951	951
N (group)	100	100	100

Coef: 回帰係数.

マルチレベル分析の結果から、地域コミュニティレベルの結果を抜粋。モデルに含めた個人レベルの変数は、性、年齢、職業、学歴、世帯収入、配偶者の情報（有無と学歴の組み合わせ）の6変数。

地域レベル変数の回帰係数は、いずれも有意でなかった。

(5) 今後の受検勧奨モデルに関する考察

本研究で検出された個人レベルの受検関連因子をみると、がん検診については、田淵らの先行研究⁶⁾を支持する結果を得た。すなわち、受検の有無に対して加入健康保険が有

意に関連するとともに、共済組合と比べて、健康保険組合、協会けんぽ、国民健康保険の順に「受検しない傾向」が大となった。検診について提供される情報量の差、検診を受けるための時間が取れないなどの事情、費用の自己負担の問題など、複合的な社会的要因が潜在すると考えられるが、加入健康保険別に受検勧奨の手法を工夫することで、効率よく受検率を上げることができるかもしれない。

肝炎ウイルス検査については、加入健康保険との関連は、がん検診と比べると明瞭ではなかった。B型・C型肝炎ウイルスの新規感染率はほぼゼロであることから生涯に1回の検査で良いとされていること、医療の一環としての受検も可としていること、わが国では国民皆保険制度であることで説明可能と考える。一方、学歴が関連したことから、中等・高等教育の保健学習において、感染症に関する知識の普及をさらに推進する必要がある。また、感染のハイリスクと考えられる機会として、刺青・耳ピアス・ボディピアスの経験を有する者が「より検査を受けている」とは言えなかった。これらの者に対して重点的に受検を促すためには、従来の手法では難しく、今後はインターネットツールの活用も視野に入れる必要があるかもしれない。総務省による平成25年通信利用動向調査によると、インターネット利用率は82.8%であり、現時点で「利用しない者」はむしろ少数派になっている。平成27年度国勢調査でも、第一選択は「インターネット回答」であった。すなわち、若年層・壮年期層については、インターネットを活用した重点的な勧奨が有効である可能性は十分ある。

いずれにしても、肝炎ウイルス検査やがん検診の効果的な受検率向上のためには、「地域住民全体を対象とした」受検勧奨を超えて、最近の社会動向も踏まえた次世代モデルを考案することが必要であろう。また、当該モデルのプロトタイプを構築し、その有用性を評価する新たな疫学研究を立案することは意義があると考えられた。

<引用文献>

- 厚生労働省.平成23年度肝炎検査受検状況実態把握事業成果報告書等について.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002gd4j.html> (2016.6.5.アクセス)
- 国立がん研究センターがん対策情報センター.がん検診受診率.
http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/screening.html (2016.6.5.アクセス)
- Rim SH, Joseph DA, Steele CB, et al. Colorectal cancer screening - United States, 2002, 2004, 2006, and 2008. MMWR Suppl. 2011 Jan 14;60(1):42-6.
- Fukuda Y, Nakamura K, Takano T, et al. Socioeconomic status and cancer

screening in Japanese males: Large inequality in middle-aged and urban residents. Environ Health Prev Med. 2007;12(2):90-6.

Fukuda Y, Nakamura K, Takano T. Reduced likelihood of cancer screening among women in urban areas and with low socio-economic status: a multilevel analysis in Japan. Public Health. 2005;119(10):875-84.

田淵貴大, 中山富雄, 津熊秀明. 日本におけるがん検診受診率格差～医療保険のインパクト～. 日本医事新報. 2012;4605:84-8.

渋谷大助, 栗山進一, 島田剛延, 他. がん検診受診率モニタリングのための新しい調査票. 日本がん検診・診断学会誌 2011;18(3):246-256.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

濱秀聡, 田淵貴大, 伊藤ゆり, 福島若葉, 松永一朗, 宮代勲, 中山富雄. 喫煙習慣と肺および胃、大腸がん検診受診の関連. 日本公衆衛生雑誌 2016;63(3):126-134.

DOI: 10.11236/jph.63.3_126.

Tabuchi T, Nakayama T, Fukushima W, Matsunaga I, Ohfuji S, Kondo K, Kawano E, Fukuhara H, Ito Y, Oshima A. Determinants of participation in prostate cancer screening: a simple analytical framework to account for healthy-user bias. Cancer Sci. 2015;106(1):108-14.

DOI: 10.1111/cas.12561.

Tabuchi T, Nakaya T, Fukushima W, Matsunaga I, Ohfuji S, Kondo K, Inui M, Sayanagi Y, Hirota Y, Kawano E, Fukuhara H. Individualized and institutionalized residential place-based discrimination and self-rated health: a cross-sectional study of the working-age general population in Osaka city, Japan. BMC Public Health. 2014;14:449.

DOI: 10.1186/1471-2458-14-449.

〔学会発表〕(計 2 件)

福島若葉, 大藤さとこ, 田淵貴大, 撫井賀代, 中川裕子, 乾未来, 近藤亨子, 松永一朗, 廣田良夫. B型・C型肝炎ウイルス検査受検の状況および関連因子: 大阪市における横断研究から. 第72

回日本公衆衛生学会総会 (2013年10月24日, 三重)

濱秀聡, 田淵貴大, 中山富雄, 福島若葉, 松永一朗, 伊藤ゆり, 宮代勲. 喫煙状況別にみたがん検診(肺・胃・大腸)受診状況: 大阪市民の断面調査. 第72回日本公衆衛生学会総会 (2013年10月24日, 三重)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

福島 若葉 (FUKUSHIMA, Wakaba)
大阪市立大学・大学院医学研究科・教授
研究者番号: 70420734

(2) 研究分担者

田淵 貴大 (TABUCHI, Takahiro)
大阪市立大学・都市研究プラザ・特別研究員
研究者番号: 20611809

福原 宏幸 (FUKUHARA, Hiroyuki)
大阪市立大学・大学院経済学研究科・教授
研究者番号: 20202286

川野 英二 (KAWANO, Eiji)
大阪市立大学・大学院文学研究科・准教授
研究者番号: 20335334

藤原 翔 (FUJIHARA, Sho)
東京大学・社会科学研究所・准教授
研究者番号: 60609676

大藤 さとこ (OHFUJI, Satoko)
大阪市立大学・大学院医学研究科・准教授
研究者番号: 70433290

松永 一朗 (MATSUNAGA, Ichiro)
大阪市立大学・大学院医学研究科・特任講師
研究者番号: 90250323

近藤 亨子 (KONDO, Kyoko)
大阪市立大学・医学部・附属病院運営本部・技術職員
研究者番号: 80420727

(3) 研究協力者

中山 富雄 (NAKAYAMA, Tomio)
大阪府立成人病センター・がん予防情報センター・疫学予防課・課長