

都道府県ごとの調査状況の違いは回答者の属性および回答結果に影響を与えるか

ーマルチレベルモデルを用いた検討ー

Are Differences in the Survey Situation among Prefectures Associated with Respondents' Demographic Characteristics and Responses? : Multilevel Analyses

高木 大資

Daisuke Takagi

1. はじめに：「全国統一治安意識調査」におけるサンプリングをどのように考えるか
2. 方法：用いたデータおよび統計解析
3. 結果：都道府県レベル変数と回答者の属性・体感治安・警察への信頼の関連
4. 考察・まとめ

＜要旨＞

「住民の意識調査に関する有識者研究委員会」では、日本社会の体感治安を測定する標準的な調査手法を開発するために、2015年7～9月、全国の都道府県警の主導のもと、免許更新のために運転免許試験場・センターおよび警察署を訪れた一般市民を対象に自記式質問紙調査を実施した。本稿では、46都道府県に属する42,768人から得られたデータを用いて、都道府県間の調査実施状況の違いが回答者の属性および回答に影響を及ぼしたかをマルチレベルモデルにより検討した。分析の結果から、都道府県レベルの試験場・センター回答者割合および違反区分回答者割合は、個人レベルの変数を調整したうえでなお、回答者の性別、年齢、警察への信頼と関連することが示された。一方、体感治安は都道府県レベルの調査実施状況とは関連しないことが示された。これらの結果から、日本社会の体感治安を測定するという本調査の主要な目的にとっては、今回提案された調査手法が有用であることが示唆された。

To develop a standard survey method for measuring the subjective security in Japanese society, from July to September 2015, “the Study Committee for the Subjective Security Survey” conducted a self-administered questionnaire-based survey on the initiative of the prefectural police department, which targeted people who visited a Driver’s License Center or police station for license renewal. This paper examined whether the differences in the survey situation among prefectures were

associated with respondents' demographic characteristics and responses, using data from 42,768 respondents living in 46 prefectures. The results of multilevel analyses show that prefecture-level proportions of those who participated in the survey at a Driver's License Center and those who were in traffic violation class were associated with respondents' sex, age, and trust in the police. On the other hand, subjective security was not linked to prefecture-level variables. These results suggest that the proposed survey protocol is useful for measuring subjective security in Japanese society.

1. はじめに：「全国統一治安意識調査」におけるサンプリングをどのように考えるか

1-1. 背景

犯罪学においては、実際の犯罪被害を対象とした研究だけでなく、体感治安や犯罪不安についても多くの研究が蓄積されてきた。体感治安や犯罪不安は、犯罪被害とは異なる理由によって人々や社会に弊害をもたらす。たとえば、犯罪不安はうつの発症や身体機能の低下と関連する（Stafford, Chandola, & Marmot, 2007）。また、地域における高い犯罪不安は住民の主観的健康を低減し、これが健康の地域間格差の一部を説明する（Chandola, 2001）。犯罪被害および体感治安・犯罪不安に関連する社会的要因は必ずしも同じではないため（Wikstrom & Dolmen, 2001）、体感治安や犯罪不安は、犯罪被害とは独立した、犯罪学研究における主要な目的変数となっている。

従来から日本においては実際の刑法犯認知件数と体感治安の乖離が大きいことが知られており（OECD, 2009）、2012年時点の統計では、日本では急激に刑法犯認知件数が減少し続けていたにもかかわらず（法務省法務総合研究所, 2012）、人々の体感治安が低い水準で維持されていたことが示されている（内閣府, 2012）。すなわち、犯罪の実態と地域住民の体感治安の間にはズレがあり、そのため、適切に社会の体感治安を評価し、体感治安に特異的に関連する要因を明らかにすることが重要となる。しかしながら、現在のところ、日本社会全体で標準的な方法で、体感治安を測定しその時系列的変化を観察するための調査手法や、地域間の比較を行えるような調査の枠組みは

存在していない。

そこで、全国の市民の治安に関する意識を調査することを目的とした「住民の意識調査に関する有識者研究委員会」では、都道府県間比較や時系列的な比較が可能な標準的な調査項目および調査方法を開発するために、運転免許試験場等にて「インターフェイス型調査」を実施した。本稿は、ランダムサンプリングを用いない本調査手法が回答者の属性・調査結果に与える影響について検討し、日本社会の治安を測定するための手法として妥当性を有するかを検証することを目的とした。

1-2. インターフェイス型調査

近年郵送調査において、回答者の個人情報保護意識の高まりから、回収率の低下が問題となっている。一般的な郵送調査では、回答者の抽出は住民基本台帳や選挙人名簿からのランダムサンプリングを用いて行われるため、調査データの統計学的分析の前提となる母集団の代表性は、サンプリングの段階では満たされている。しかしながら、系統的理由により回収率が低くなる場合には（たとえば、教育年数が長い人ほど個人情報流出を心配して返送しない、など）、選択バイアスが生じ、母集団の姿を適切に推測することが困難となってきたのが現状の問題である。

上記のような状況を考慮し、「住民の意識調査に関する有識者研究委員会」では、2015年7月27日～9月3日の間、運転免許証更新のために運転免許試験場・センターや警察署を訪れた一般市民を対象に、体感治安や警察への信頼についての自記式質問紙調査を行う「インターフェイス型」の「全国

統一治安意識調査」を、全都道府県警下で実施した。この調査では、運転免許試験場等にて調査者（警察官）が来場者に直接調査票を手渡しし、その場で回答してもらうという方法で行われたため、（もちろん、回答する・しないはそれぞれの人の自由であったが）声をかけられた方からの回収率はほぼ100%であった。そのため、調査対象となった方について、何らかの系統誤差によってセレクションが生じるという危険性は極めて小さいと考えることができる。この種の選択バイアスが小さい点と、統一された質問項目によって都道府県の比較が可能となる点は、本調査手法を用いることによる大きなアドバンテージである。

その代わりに、本調査で生じる、検討すべき問題は以下の2点である：①運転免許試験場等に調査当日に来訪していた人々が、一般国民全体の代表として適切であったか（すなわち、今回の調査対象者が国民全体から「ランダムサンプリング」された結果としてみなせるか）；②仮に運転免許試験場等に来場している人々が国民を代表する人々であったとしても、その中から調査員が回答者をリクルートする際に、どのような人々に声をかけるのかが都道府県間で統一されていなかったため、都道府県によっては回答者の属性に系統的な誤差が生じ、それにより調査結果が影響を受けていないか。

1-3. 来場者の代表性

①に関して、試験場に来場する人々の代表性は以下のように考えることができる：

(1) 運転免許が取得可能となる年齢は普通二輪が16歳、普通車が18歳であり、初回

の更新は免許取得から3年目の誕生日の前後1か月である。そのため、運転免許更新のために運転免許試験場等に訪れる人々のうち、最も若い人々は18歳となる（16歳になった直後に普通二輪免許を取得した人の初回免許更新期間は、19歳の誕生日を迎える1か月前からとなる）。；(2) 免許の更新に訪れる時期（月）は誕生日によって決まるため、測定する変数が回答者の誕生した季節によって影響を受けない限り、免許試験場等に訪れる人々にはかなりの程度ランダム性が仮定できる（今回の調査は7～9月に行われたため、7～9月に生まれた人が他の月に生まれた人々と比べて、体感治安や警察への信頼に関して特殊な反応を示すという仮定が成り立たない限り、ここに系統誤差は存在しないと考えてよいだろう）。；(3) しかしながら、母集団は「日本で運転免許証を持つ一般市民」に限定されるため（厳密には、(1)の理由から、母集団は「免許証を持つ一般市民」から16～17歳の者を除いた集団となる）、回答者の属性・測定変数が運転免許の有無と関連する場合には、18歳以上の日本人口全体に一般化することは難しくなる。

このうち(2)と(3)に関して、誕生日や運転免許の有無が回答結果に影響を及ぼさないことがわかれば、本研究の結果を日本全体に一般化することが可能となるが、これらは今回のデータセットで検討することはできない（しかしながら、少なくとも生まれた季節と回答結果の関連については、「ある」と考える明確な根拠もない）。ただし、(3)については、車の運転をする人ではない人では警察と接する頻度が異なるため、警察への信頼、ひいては治安について

の認識が異なる可能性を否めない。そのため、本調査の結果を一般化する際にはその点については留意する必要があるだろう。

1-4. 都道府県による回答者リクルート法の影響

先述の②の、試験場等にて「調査員が回答者をリクルートする際、どのような人々に声をかけるのかが都道府県警間で統一されていなかった」という問題に関しては、そのことが回答者の属性や回答結果にどのような影響を与えたのかをデータからある程度検討することができる。すなわち、各都道府県で回答者のリクルーティング方法（実施曜日、回答者の講習区分、実施施設など）にバラツキがみられるため、それらについての都道府県ごとの実施状況と、回答者の属性・回答結果の関連を分析することができる。たとえば、各都道府県の目標回収数となっていた約1,000人のうち、全ての回答を日曜日に収集した県警もあれば、全ての調査を平日に行った県警もあった。当然、平日に免許の更新に訪れる人々と、日曜日に訪れる人々では、属性は異なることが予想される（おそらく、平日に更新に訪れる人は女性、高齢である確率が高い）。また、全ての回答者を「優良」の講習区分から収集した県警もあれば、半数近くの回答を「違反」の講習区分から収集した県警もあった。講習区分が異なる人々は、属性もさることながら、体感治安や警察への態度に違いがあるかもしれない（違反区分で講習を受ける人々は、警察に取り締まられた人々なので、警察に対して反感を抱いているかもしれない）。つまり、調査期間中（7～9月）に運転免許試験場等に来訪する“潜

在的回答者全体”としては、日本で運転免許を持つ18歳以上人口の代表に近似すると考えることができたとしても、各都道府県警の調査員がその中からどのように回答者を選ぶのか、という段階において、何らかのバイアスが生じている可能性があるのである。

1-5. 構成効果と文脈効果

上記のように、たとえば違反区分者個人が警察への信頼を低く報告する傾向があるのならば、違反区分の回答者が多い都道府県では、警察への信頼を集計してみると低い値となることが予想される。これは、あくまで違反区分回答者自身が警察への信頼を低く報告するという、個人レベルの効果の集積の結果（構成効果：compositional effect）である。その場合、免許人口統計で知られている違反者割合よりも多い割合で、調査員が違反区分回答者を集めてしまっていないかが問題となる。そして、もしそうであれば、本調査の集計結果を都道府県ごとに算出する際、各都道府県の免許人口統計の違反区分者割合を用いて重み付けしてやればよい。

一方、やっかいなのは、個人が違反区分かそうでないかは独立して、都道府県レベルの違反区分回答者割合が回答に影響を与えるような場合である。すなわち、都道府県レベルの回答者リクルーティング方法の違いが文脈効果（contextual effect）を持つ場合である。これは、単に個人レベルの属性（e.g., 講習区分）の影響を集積したものとは独立の、都道府県レベルの系統的影響があることを意味する。講習区分以外では、どの曜日に回答者を多く募った

か、運転免許試験場・センターと警察署のどちらで多く回答者を募ったか、教室・講習室とロビーのどちらで調査を実施したか、などといった要因が、回答者の属性・回答結果に影響する可能性がある。

現実的には、全都道府県警において完全に統一された条件下で調査を実施することは不可能であろう。そのため、もし上記のような調査実施状況の違いが調査結果に何らかの“歪み”をもたらすならば、本研究で提案する調査方法によって得られた結果の解釈は慎重に行われなければならない。反対に、都道府県警ごとの調査実施状況の違いが回答に重大な影響を及ぼさないのならば、それは本研究委員会が提案する運転免許試験場等での「インターフェイス型調査」の頑健性の証左となる。その場合、本研究の調査手法は、有用な調査方法として今後も使用することができる。そのため、本研究では、県警ごとの調査実施状況の違いが、回答者の属性および調査への回答傾向に文脈効果を持つかどうかを検討することを目的とした。

2. 方法

2-1. 対象者

2015年7月27日から9月3日の間に、

各都道府県警運転免許担当部署主導のもと、運転免許試験場等にて自記式の質問紙調査を行った。対象者は調査実施日に運転免許更新のために運転免許試験場・センターおよび警察署を訪れた一般市民で、都道府県ごとに回収数約1,000人を目標に調査票を配布した。最終的に、合計49,844人からの回答を得た（各都道府県平均1,060.5人）。

各都道府県警の調査実施状況は、実施曜日、実施施設（「免許試験場・免許センター」、「警察署」）、実施場所（「教室・講習室」、「ロビー室」）、調査対象者の講習区分（「優良」、「一般」、「違反」、「初回」、「高齢者」）といった点で異なっていた（実施場所については、免許更新時の講習が行われた部屋で調査を依頼するのか、それとも更新者が講習の開始や免許交付を待っている間にロビーで調査を依頼するのか、という調査依頼・実施のタイミングによって区分されている）。表1に、各県警による実施の状況の記述統計量（日曜日回答者割合、試験場・センターでの回答者割合、教室・講習室での回答者割合、違反区分回答者割合の平均値）を示す。表1に示されているように、調査実施の状況は都道府県間で違いがあったことがわかる。

表1. 調査実施状況の記述統計量（単位は%）（n = 47）

	Mean	SD	Min	Max
日曜日回答者割合	32.03	24.90	0	100
試験場・センター回答者割合	80.08	36.13	0	100
教室・講習室回答者割合	95.84	15.28	18.63	100
違反区分回答者割合 ^a	15.81	12.04	0	45.34

^a 1県、回答者の講習区分の記録がなかった県警があったためn=46

2-2. 変数

分析には、表1に記載されている都道府県レベルの変数と、性別、年齢、体感治安、警察への信頼を用いた。年齢は、「10代」から「80歳以上」まで10歳刻みの8カテゴリで測定した（分析の際には、「10代」と「20代」、「70代」と「80歳以上」をそれぞれ1カテゴリに統合し、6カテゴリとして使用）。体感治安は、「あなたは、お住まいの地域の治安をどの程度だとお感じですか」という質問に関して、「1. 悪い」～「5. よい」の5件法で測定した。警察への信頼については、「あなたは、お住まいの地域の警察を「信頼できる」とお感じですか」という質問について、「1. 信頼できない」～「5. 信頼できる」の5件法で測定した。なお、統計分析の際には、都道府県レベルの調査実施状況に関する変数は、表1や後述の表2に示されている百分率ではなく、0から1の間をとる値に変換して使用した。

加えて、個人レベルの変数として、調査を受けたのが日曜日であったか（「日曜日ダミー」）、運転免許試験場・センターであったか（「試験場・センターダミー」）、教室・講習室であったか（「教室・講習室ダミー」）、違反区分であったか（「違反区分ダミー」）を示す4つの2値変数を用いた。

また、警察庁より公開されている各都道府県の免許保有者人口統計から得られた男性割合、平均年齢、試験場・センターでの免許更新者割合（以下、センター更新者割合）、違反区分者割合を都道府県レベルの調整変数として用いた。これらの変数を調整変数として用いた理由は、もともとの免許保有者の人口分布と独立して、各都道府県警による回答者の募り方が、回答者の属性

と関連するかどうかを検討するためであった。たとえば、免許人口に男性が多い都道府県においては、当然回答者が男性である確率は高くなる。それとは独立して、各都道府県警の回答者の集め方が、回答者の属性と関連しているかを確認するためにこれらの調整変数を使用した。加えて、都市度の指標として各都道府県の可住地人口密度を用いた。

2-3. 統計分析

分析には個人レベルと都道府県レベルのデータによるマルチレベルモデル（ランダム切片モデル）を用いた。分析では2つの点が検討された。1つめは、各都道府県の調査実施状況が、回答者の属性（性別、年齢）と関連しているかどうかであった。この分析の際には、個人レベルの説明変数（「日曜日ダミー」、「試験場・センターダミー」、「教室・講習室ダミー」、「違反区分ダミー」）および都道府県レベルの説明変数（「日曜日回答者割合」、「教室・講習室回答者割合」、「試験場・センター回答者割合」、「違反区分回答者割合」）を同時投入することによって、個人レベルの説明変数を調整した上で、都道府県レベルの説明変数が被説明変数（i.e., 性別、年齢）に文脈効果を持つかを検討した。

加えて、都道府県レベルの調整変数として、免許保有者人口統計から得られた男性割合、平均年齢、違反区分者割合、試験場・センターでの免許更新者割合、および可住地人口密度を投入した。

分析では、まずヌルモデルにより都道府県間の分散を確認し（Model 1）、次いで、個人レベルおよび都道府県レベルの説明変

数を同時投入した (Model 2)。最後に、免許統計の指標と人口密度を調整した (Model 3)。

2 つめの分析として、各都道府県の調査実施状況の指標が、体感治安および警察への信頼と関連するかどうかを検討した。こちらの分析においては、ヌルモデルにおいて都道府県間の分散を確認し (Model 1)、次いで個人レベルおよび都道府県レベルの説明変数を投入し (Model 2)、最後に、個人レベルの性別と年齢を調整変数として投入した (Model 3)。

なお、性別を被説明変数とした分析の際はロバスト標準誤差を用いたマルチレベルポアソンモデルを、年齢 (6 カテゴリー)、警察への信頼、体感治安を被説明変数とした分析の際にはマルチレベル順序ロジットモデルをそれぞれ用いた。

また、性別、年齢、警察への信頼、体感治安、日曜日ダミー、教室・講習室ダミー、試験場・センターダミー、そして違反区分

ダミーに欠損があった回答者は分析から除外した。その際、講習区分についてのデータがなかった 1 県に関しては、その県に所属する 1,028 名のデータを全て除外することとなった。その結果、個人レベルのオブザベーション数が 42,768、都道府県レベルのオブザベーション数が 46、1 県あたりの個人レベルオブザベーション数の平均が 929.7 となった。

3. 結果：都道府県レベル変数と回答者の属性・体感治安・警察への信頼の関連

表 2 に分析に使用した変数の記述統計を示す。「都道府県レベル変数」の列に示されているように、全体的には、試験場・センター回答者割合 (95.73%) は免許統計の試験場・センター更新者割合 (73.34%) よりも 20%ほど多く、また、違反区分回答者割合 (15.85%) は免許統計の値 (22.85%) よりも 7%ほど少なく、それぞれサンプリングされていた。

表 2. 記述統計 (個人レベル n = 42768, 都道府県レベル n = 46)

個人レベル変数			都道府県レベル変数		
	N	%		Mean	SD
性別			日曜日回答者割合 (%)	32.37	25.14
男	24362	56.96	教室・講習室回答者割合 (%)	79.61	35.85
女	18406	43.04	試験場・センター回答者割合 (%)	95.73	15.34
年齢			違反区分回答者割合 (%)	15.85	11.81
10・20歳代	8158	19.08	免許統計：男性割合 (%)	54.09	1.50
30歳代	8741	20.44	免許統計：平均年齢	49.58	1.19
40歳代	8879	20.76	免許統計：センター更新者割合 (%)	73.34	18.27
50歳代	8401	19.64	免許統計：違反区分者割合 (%)	22.85	3.09
60歳代	7131	16.67	人口密度 (人口/km ²)	672.52	1195.31
70歳以上	1458	3.41			
曜日					
日曜日に回答	8709	32.29			
それ以外の曜日に回答	34059	67.71			
実施場所					
教室・講習室	34059	79.64			
ロビー	8709	20.36			
実施施設					
免許試験場・免許センター	40947	95.74			
警察署	1821	4.26			
講習区分					
違反区分	6684	15.63			
それ以外の区分	36084	84.37			
	Mean	SD			
体感治安					
(1～5の5件リッカート)	3.75	0.94			
警察への信頼					
(1～5の5件リッカート)	3.52	1.00			

性別を被説明変数とした分析結果を表 3 に示す。Model 2 において、Model 1（ヌルモデル）で示された都道府県間の分散が大幅に減少した（0.013 から 0.005）。Model 2 では、都道府県レベルの日曜日回答者割合、試験場・センター回答者割合、違反区分回答者割合が性別と関連を持つことが示された。このうち試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合は、各都道府県の免許保有者人口全体から算出された男性割合、平均年齢、違反区分者割合、センター更新者割合、および人口密度を調整してもなお性別との統計学的に有意な関連を示した

(Model 3)。

年齢を従属変数とした分析（表 4）においては、ヌルモデル（Model 1）で示された分散成分は地域レベル変数を投入した Model 2 において大幅に減少することが示された（0.079 から 0.046）。日曜日回答者割合、試験場・センター回答者割合、違反区分回答者割合はそれぞれ年齢と負の関連を持っており（Model 2）、これらのうち試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合は、免許保有者人口統計の変数、および人口密度を調整しても、統計学的に有意であった（Model 3）

表 3. 性別を被説明変数としたマルチレベルポアソン（ロバスト標準誤差）モデル

被説明変数:	性別(男性=1, 女性=0)					
	Model 1 (ヌルモデル)		Model 2		Model 3	
	PR	95% CI	PR	95% CI	PR	95% CI
個人レベル変数						
日曜日ダミー			1.00	(0.95, 1.05)	1.00	(0.95, 1.05)
教室・講習室ダミー			0.96	(0.86, 1.08)	0.96	(0.86, 1.08)
試験場・センターダミー			1.07	(0.97, 1.19)	1.07	(0.97, 1.19)
違反区分ダミー			1.27 *	(1.23, 1.31)	1.27 *	(1.23, 1.31)
都道府県レベル変数						
日曜日回答者割合			1.13 *	(1.02, 1.25)	1.03	(0.89, 1.19)
教室・講習室回答者割合			1.00	(0.95, 1.04)	0.99	(0.95, 1.03)
試験場・センター回答者割合			1.08 *	(1.01, 1.15)	1.14 *	(1.04, 1.25)
違反区分回答者割合			1.92 *	(1.53, 2.40)	1.85 *	(1.56, 2.19)
免許統計_男性割合					1.21	(0.13, 11.31)
免許統計_平均年齢					1.01	(0.98, 1.03)
免許統計_センター更新者割合					0.90	(0.77, 1.05)
免許統計_違反区分者割合					0.69	(0.33, 1.46)
人口密度(人口/km ²)					1.00	(100, 100)
分散成分	0.013	(0.007, 0.024)	0.005	(0.002, 0.017)	0.005	(0.001, 0.018)

PR: Prevalence ratio

* $p < .05$

表 4. 年齢を被説明変数としたマルチレベル順序ロジットモデル

被説明変数	年齢カテゴリ(順序尺度)					
	Model 1 (ヌルモデル)		Model 2		Model 3	
	Coefficient	95% CI	Coefficient	95% CI	Coefficient	95% CI
個人レベル変数						
日曜日ダミー			-0.356 *	(-0.399, -0.313)	-0.356 *	(-0.399, -0.313)
教室・講習室ダミー			-1.682 *	(-1.788, -1.575)	-1.681 *	(-1.787, -1.574)
試験場・センターダミー			-1.200 *	(-1.338, -1.062)	-1.199 *	(-1.337, -1.060)
違反区分ダミー			-0.296 *	(-0.345, -0.248)	-0.296 *	(-0.345, -0.248)
都道府県レベル変数						
日曜日回答者割合			-0.395 *	(-0.671, -0.119)	-0.167	(-0.496, 0.162)
教室・講習室回答者割合			-0.051	(-0.238, 0.136)	-0.029	(-0.203, 0.144)
試験場・センター回答者割合			-0.658 *	(-1.085, -0.230)	-0.650 *	(-1.086, -0.215)
違反区分回答者割合			-1.022 *	(-1.561, -0.483)	-0.825 *	(-1.447, -0.203)
免許統計_男性割合					5.285	(-1.421, 11.991)
免許統計_平均年齢					0.013	(-0.068, 0.095)
免許統計_センター更新者割合					0.365	(-0.011, 0.740)
免許統計_違反区分者割合					0.086	(-2.299, 2.471)
人口密度(人口/km ²)					0.000	(0.000, 0.000)
分散成分	0.079	(0.051, 0.121)	0.046	(0.029, 0.071)	0.037	(0.024, 0.058)

* $p < .05$

次に、都道府県レベルの指標が調査の測定項目と関連するかを検討するために、体感治安を被説明変数とした分析を行った。表 5 の Model 2 では都道府県レベルの日曜日回答者割合が治安認識と統計学的に有意な負の関連を示したが (coefficient = -0.508)、性別と年齢を調整した Model 3 においてはその関連は有意とならなかった。

最後に、警察への信頼を被説明変数とした分析結果を表 6 に示す。Model 2 より、日曜日回答者割合、試験場・センター回答者割合、違反区分回答者割合が警察への信頼と負の関連を持つことが示された。これらのうち試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合は、性別と年齢を調整してもなお統計学的に有意であった (Model 3)。

表 5. 体感治安を被説明変数としたマルチレベル順序ロジットモデル

被説明変数:	体感治安(順序尺度)					
	Model 1 (ヌルモデル)		Model 2		Model 3	
	Coefficient	95% CI	Coefficient	95% CI	Coefficient	95% CI
個人レベル変数						
性別(男=1, 女=0)					0.303 *	(0.268, 0.339)
年齢						
10歳代・20歳代					Reference	
30歳代					-0.217 *	(-0.311, -0.200)
40歳代					-0.255 *	(-0.151, -0.039)
50歳代					-0.095 *	(0.051, 0.170)
60歳代					0.111 *	(0.247, 0.478)
70歳以上					0.362 *	(0.116, 0.230)
日曜日ダミー			-0.070 *	(-0.114, -0.026)	-0.034	(-0.078, 0.010)
教室・講習室ダミー			-0.325 *	(-0.423, -0.228)	-0.165 *	(-0.270, -0.059)
試験場・センターダミー			-0.153 *	(-0.288, -0.019)	-0.095	(-0.230, 0.041)
違反区分ダミー			-0.099 *	(-0.150, -0.049)	-0.115 *	(-0.167, -0.064)
都道府県レベル変数						
日曜日回答者割合			-0.508 *	(-0.851, -0.166)	-0.269	(-0.686, 0.147)
教室・講習室回答者割合			0.093	(-0.138, 0.325)	0.149	(-0.079, 0.376)
試験場・センター回答者割合			-0.197	(-0.728, 0.334)	-0.194	(-0.710, 0.321)
違反区分回答者割合			-0.334	(-1.002, 0.334)	-0.365	(-1.020, 0.290)
人口密度(人口/km ²)					0.000	(0.000, 0.000)
分散成分	0.096	(0.063, 0.146)	0.072	(0.047, 0.110)	0.067	(0.044, 0.104)

* $p < .05$

表 6. 警察への信頼を被説明変数としたマルチレベル順序ロジットモデル

被説明変数:	警察への信頼(順序尺度)					
	Model 1 (ヌルモデル)		Model 2		Model 3	
	Coefficient	95% CI	Coefficient	95% CI	Coefficient	95% CI
個人レベル変数						
性別(男=1, 女=0)					0.054 *	(0.018, 0.09)
年齢						
10歳代・20歳代					Reference	
30歳代					0.078 *	(0.022, 0.135)
40歳代					0.435 *	(0.379, 0.491)
50歳代					0.690 *	(0.633, 0.747)
60歳代					0.884 *	(0.825, 0.944)
70歳以上					1.371 *	(1.256, 1.487)
日曜日ダミー			-0.105 *	(-0.150, -0.061)	-0.030	(-0.074, 0.015)
教室・講習室ダミー			-0.372 *	(-0.468, -0.276)	-0.032	(-0.136, 0.073)
試験場・センターダミー			-0.484 *	(-0.620, -0.349)	-0.263 *	(-0.400, -0.125)
違反区分ダミー			-0.437 *	(-0.488, -0.386)	-0.386 *	(-0.438, -0.334)
都道府県レベル変数						
日曜日回答者割合			-0.351 *	(-0.558, -0.144)	-0.210	(-0.453, 0.033)
教室・講習室回答者割合			-0.062	(-0.202, 0.079)	-0.024	(-0.157, 0.109)
試験場・センター回答者割合			-0.652 *	(-0.973, -0.332)	-0.539 *	(-0.840, -0.239)
違反区分回答者割合			-1.001 *	(-1.405, -0.596)	-0.843 *	(-1.226, -0.461)
人口密度(人口/km ²)					0.000	(0.000, 0.000)
分散成分	0.058	(0.038, 0.090)	0.024	(0.015, 0.038)	0.021	(0.013, 0.033)

* $p < .05$

4. 考察・まとめ

表 3、4 の結果から、都道府県レベルの試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合は、個人レベルの説明変数および、免許保有人口の男性割合、平均年齢、センター更新者割合、違反区分者割合を調整したうえでなお、性別・年齢と独立した関連を持つことが示された。これらの結果から、試験場・センターで多くリクルートした都道府県、および違反区分者を多くリクルートした都道府県では、男性・若い人を多く集めてしまう傾向があったと言えよう。免許保有者に男性が多い都道府県では、当然回答者に男性が多くなることが予想されたが、これは回答者の性別と統計学的に有意な関連を示さなかった(表 3 Model 3)。同様に、免許統計の平均年齢も、回答者の年齢と統計学的に有意に関連していなかった(表 4 Model 3)。これらから、都道府県ごとの調査実施状況の違いによって、回答者

の属性が影響を受け得ることが示唆された。

しかしながら、表 5 の結果から、都道府県レベルの調査実施状況の指標は、体感治安についての回答とは関連しないことが示された。そのため、日本社会全体および、都道府県間で比較可能な体感治安の測定手法を開発するという本調査の主たる目標にとっては、都道府県間の調査実施状況の違いは重大な影響を与えないと考えてよいだろう。

一方、警察への信頼については、都道府県レベルの試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合が警察への信頼と統計学的に有意な負の関連を示した(表 6)。Model 3 において、年齢を調整することで日曜日回答者割合が非有意となり、また、試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合の回帰係数が減少したことから、これらの指標が警察への信頼に与える影響の一部は、回答者の属性への影響を媒介し

た間接効果から成ると考えられる。しかし、試験場・センター回答者割合と違反区分回答者割合の回帰係数はそれでもなお統計学的に有意であったため、これらの変数が警察への信頼に影響を与える他のプロセスが存在することが示唆された。

警察への信頼が、都道府県レベルの試験場・センター回答者割合および違反区分回答者割合と関連するメカニズムは、残念ながら明確ではない。非都市部ほど警察署で免許を更新する人が多いことから、試験場・センター回答者割合が都市部・非都市部の代替指標になっていることも考えられたが、可住地人口密度を調整しても、都道府県レベルの試験場・センター回答者割合は統計学的に有意なままであった（表 6 Model 3）。

違反区分回答者割合の効果については、違反区分者から多く回答を募った都道府県では、違反区分者以外にも警察に抵抗感を抱く雰囲気があったのかもしれない。また、違反区分回答者割合が、県内でのもとの違反者人口の多さや、それに伴う低い体感治安の代替指標になっており、それらによって警察への信頼が低くなることが考えられたが、これについては、免許人口統計による違反区分者率や個人レベル・都道府県レベルの体感治安を投入してもなお、都道府県レベルの違反区分回答者割合は統計学的に有意であった（結果は非表示）。

上記のように、被説明変数によっては都道府県警間の調査実施状況の違いにより系統的な影響を受ける可能性があるものの、今後、全国で標準化された方法で縦断的に人々の体感治安を測定し、都道府県間比較や時系列比較を行うという本調査の主要な

目的にとっては、今回の運転免許試験場等におけるインターフェイス型の調査方法は有用であると結論づけられるだろう。

（東京大学大学院医学系研究科講師）

＜参考文献＞

内閣府「治安に関する特別世論調査の概要」、内閣府政府広報室、2012

法務省法務総合研究所「犯罪白書（平成 24 年度版）」、法務省、2012

Chandola, T. The fear of crime and area differences in health., *Health & Place*, 7, 105-116, 2001

OECD *OECD Factbook 2009: Economic, Environmental and Social Statistics*, Organization for Economic, 2009

Stafford, M., Chandola, T., & Marmot, M. Association between fear of crime and mental health and physical functioning., *American Journal of Public Health*, 97, 2076-2081, 2007

Wikstrom, P. H. & Dolmen, L. Urbanisation, neighbourhood social integration, informal social control, minor social disorder, victimization, and fear of crime., *International Review of Victimology*, 8, 121-140, 2001