

1. 研究の要約

依然として高止まりにある我が国の特殊詐欺について、どのような環境において特殊詐欺が多く発生するのかを重回帰分析によって分析した。その過程で特殊詐欺が都市部と地方において特殊詐欺に構造的違いがあることを発見した。また、それをもとに都市部、地方についてそれぞれ詐欺件数と詐欺被害額が多くなる要因を分析した。その結果として以下のことがわかった。

被害件数について、都市部でのみ持ち家率と有意な正の相関があることを確認した。逆に地方においては定期性貯金と有意な正の相関を確認した。加えて双方に共通して被害件数と通貨性貯金および10万人都市化率がそれぞれ正の相関にあることを確認し、高齢者/若者と負の相関にあることを確認した。

被害金額について、地方では今回設定した説明変数では精度の高いモデルを作成することは出来なかった。都市部については被害金額と世帯人数が正の相関を示すという興味深い結果となった。加えて持ち家率とは負の相関にあることを確認した。

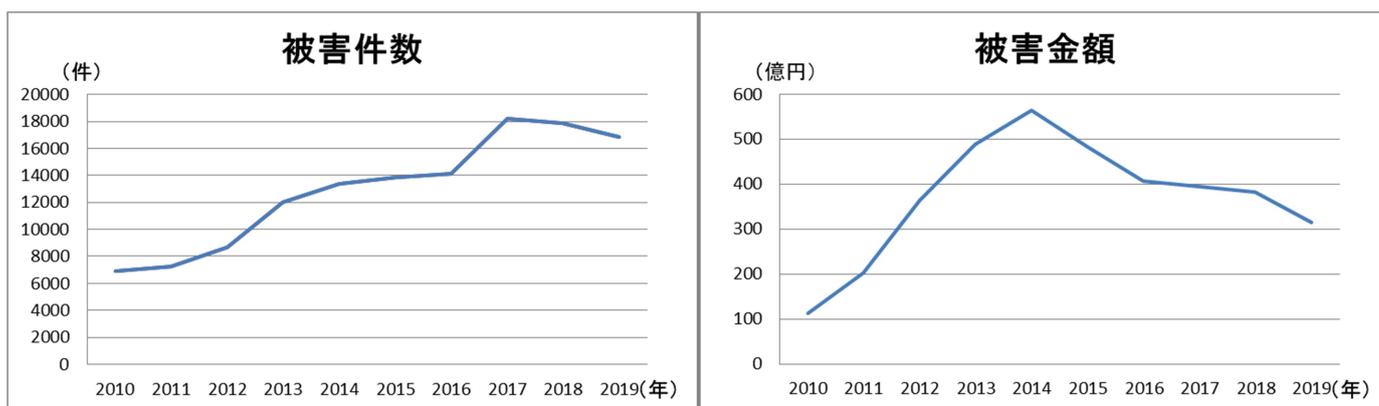
またいずれの場合についても失業率や平均所得など地域経済との有意な相関を確認することはできなかった。

2. 研究の動機と目的

特殊詐欺はその他の犯罪に比べて異なる点がある。それは被害者が自責の念に苛まれてしまう点である。特に高齢者が資産を奪われることによって親族から信頼を失い関係を悪くしてしまうこともある。私はこのような被害の実情を知ったことをきっかけに特殊詐欺被害について調べてみることにした。警察庁が公開する『令和元年における特殊詐欺認知・検挙状況等について(確定値版)』(図1)によれば特殊詐欺は2010年以降急増している。2014年頃から増加は止まっているが依然として高止まりの状態にある。

私は特殊詐欺について調べていくうちにこのような高止まりが発生しているのは特殊詐欺が発生する要因が十分に分からないからではないかと考えた。特にどのような人が被害に遭いやすくどのような地域で被害が発生しやすいのかを突き止めることで被害予防のための広報活動の重点化といった効果的な対策が可能になるのではないかと考えた。特殊詐欺の要因について分析した研究は少ない。また、研究されたものの中でも対象とした都市が少なく十分な有意性を示せていないものや単回帰分析のみでその他の変数による偏相関の可能性について分析している研究はない。特に日本においては過密過疎化が進行しており、都会と田舎でそれぞれ特殊詐欺の影響が異なる可能性もある。

このような背景から私は都市部と地方を定義し、重回帰分析によって都市部と地方における要因の違いがあるかどうかについて検証することおよび、どのような項目が特殊詐欺の被害件数、被害金額と相関があるかを分析することを目的として種々の調査を行った。

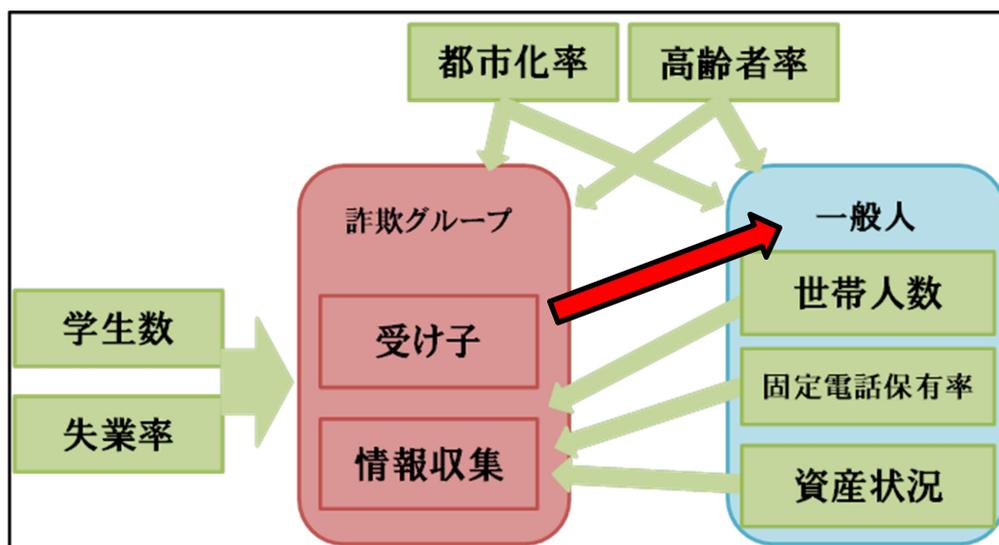


(図1 被害件数・被害金額 (警察庁公開資料より筆者作成))

3. 方法

(1) 特殊詐欺メカニズムの仮定

特殊詐欺の分析する上で詐欺グループが一般人から資産を奪うメカニズムと想定される要因を以下のように仮定する。



上の図の通り詐欺グループは一般人の個人情報可能な限りを集め、より多くの資産を得られるような相手に重点的に詐欺を試みると考えられる。加えて詐欺グループは地域の経済の悪化による失業者の増加や経済的基盤が盤石でない学生の増加によってその規模を拡大し、その結果として詐欺被害が増加することも考えられる。加えて都市化率や高齢者率も全体に影響を与えると考えられる。

(2) 仮定にもとづく変数の設定と使用データ一覧

① (1)の仮定にもとづき以下の算出法でそれぞれの変数を定義した。分析に際して、各都道府県の被害は当然人口の影響を大きく受けるが、本研究は人口以外の要因分析が目的であるから、変数の設定に際して人口の影響を排除するように加工した。

記号	変数	算出法
y_1	1人当たりの被害件数	被害件数(件)÷人口(人)
y_2	1件当たりの被害金額	被害金額(円)÷被害件数(件)
x_1	失業率	失業率(%)
x_2	平均所得	平均所得(円)
x_3	国立大学生割合	国立大学生(人)÷人口(人)
x_4	私立大学生割合	私立大学生(人)÷人口(人)
x_5	固定電話保有率	固定電話保有率(%)
x_6	高齢者/若者	高齢者数(人)÷若者数(人)
x_7	10万人都市化率	10万人都市人口(人)÷人口(人)
x_8	世帯人数	人口(人)÷世帯数(世帯)
x_9	通貨性貯金	通貨性貯金(円)
x_{10}	定期性貯金	定期性貯金(円)
x_{11}	持ち家率	持ち家率(%)
x_{12}	有価証券	有価証券(円)

※本研究では特殊詐欺は高齢者割合と若者割合が影響を与えていると仮定した。しかし両者は高い相関性を有しており、同じ重回帰分析の説明変数とすることが難しいので若者1人当たりの高齢者数として説明変数を定めた。

②使用データ一覧

データ名	抽出項目	調査年	出典
人口	都道府県別人口	2015～2019	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)
高齢者数	都道府県別 65 歳以上の人口	2015～2019	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)
若者数	都道府県 15 歳以上 35 歳未満人口	2015～2019	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)
被害件数	都道府県別被害件数	2015～2019	警察庁提供
被害金額	都道府県別被害金額	2015～2019	警察庁提供
失業率	都道府県別失業率	2015～2019	労働力調査（基本集計）都道府県別結果(総務省)
平均所得	県庁所在地別平均所得	2015～2019	都市階級・地方・都道府県庁所在市別貯蓄及び負債の1世帯当たりの現在高(総務省)
国立大学生割合	都道府県別国立大学生	2015～2019	学校基本調査(文部科学省)
私立大学生割合	都道府県別私立大学生	2015～2019	学校基本調査(文部科学省)
固定電話保有率	都道府県固定電話保有率	2015～2019	通信利用動向調査(総務省)
10 万人都市人口	10 万人以上の人口を有する自治体人口	2015～2019	住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査(総務省)
世帯数	県庁所在地別世帯数	2015～2019	都市階級・地方・都道府県庁所在市別貯蓄及び負債の1世帯当たりの現在高(総務省)
通貨性貯金	県庁所在地別通貨性貯金	2015～2019	都市階級・地方・都道府県庁所在市別貯蓄及び負債の1世帯当たりの現在高(総務省)
定期性貯金	県庁所在地別定期性通貨	2015～2019	都市階級・地方・都道府県庁所在市別貯蓄及び負債の1世帯当たりの現在高(総務省)
持ち家率	県庁所在地別持ち家率	2015～2019	都市階級・地方・都道府県庁所在市別貯蓄及び負債の1世帯当たりの現在高(総務省)
有価証券	県庁所在地別有価証券	2015～2019	都市階級・地方・都道府県庁所在市別貯蓄及び負債の1世帯当たりの現在高(総務省)

③調査年について

本研究では直近 5 年のデータを用いる。

④地域の分類と標準化

特殊詐欺要因モデルの作成に際して都市部と地方でその要因が異なる場合が予想できる。以下この違いを構造的違いと呼ぶ。本研究では都市部と地方の分け方について政令指定都市を有する北海道、宮城県、埼玉県、千葉県、神奈川県、新潟県、静岡県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、岡山県、広島県、福岡県、熊本県に加えて東京都を含めたグループを都市部と定義し、その他の都道府県を地方と定義する。

また、重回帰分析を行う前に、データの影響の大きさを正確に分析するためにそれぞれの変数を標準化した。加えて、都市部、地方部においての分析に際しても各グループ内で標準化した。

(3) 都市部と地方における構造的違いの分析

特殊詐欺被害について都市部と地方それぞれで構造が違うことを証明するために以下の分析を行った。

- ・10 万人都市化率という変数を考える。これは対象の都道府県のうちの程度の人口が 10 万人以上の人口を有する市町村にいるかを示すものである。本研究では 10 万人都市化率を説明変数に含めて全国の被害件数・金額の重回帰分析を行う。この時、被害件数・被害金額双方と 10 万人都市化率が正の相関を示せば特殊詐欺被害について都市部と地方それぞれでその構造が違うと考えることができる。
- ・都市部と地方でそれぞれデータを標準化し重回帰分析を行う。この時、都市部と地方で有意な説明変数が異なる。または、同じ説明変数でもその係数の符号が逆である場合は都市部と地方それぞれでその構造が違うと考えることができる。

(4) 重回帰分析

特殊詐欺要因モデルについて次の 6 つの重回帰分析を行った。重回帰分析を行うことによりこれまで検討されてこなかった偏相関の影響を取り除くことがその目的である。モデル作成については有意水準を 10%として有意を示す説明変数を残しその他の説明変数は削除して作成した。これによって特殊詐欺の被害要因を分析する。

①全国被害件数モデル 被説明変数: y_1 (全国) 説明変数: $x_1 \sim x_{12}$ (全国)	②都市部被害件数モデル 被説明変数: y_1 (都市部) 説明変数: $x_1 \sim x_{12}$ (都市部)	③地方被害件数モデル 被説明変数: y_1 (地方) 説明変数: $x_1 \sim x_{12}$ (地方)
④全国被害金額モデル 被説明変数: y_2 (全国) 説明変数: $x_1 \sim x_{12}$ (全国)	⑤都市部被害金額モデル 被説明変数: y_2 (都市部) 説明変数: $x_1 \sim x_{12}$ (都市部)	⑥地方被害金額モデル 被説明変数: y_2 (地方) 説明変数: $x_1 \sim x_{12}$ (地方)

4. 結果と考察

(1) 被害件数モデル

①結果

全国被害件数モデル

回帰統計	
重相関 R	0.73676
重決定 R ²	0.54281
補正 R ²	0.53078
標準誤差	0.68646
観測数	235

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	6.0	127.56137	21.26023	45.11722	0.00000
残差	228	107.43862	0.47122		
合計	234	234.99999			

	係数	標準誤差	t	P-値	有意性
切片	0.00000	0.04478	0.00000	1.00000	
平均所得	0.18430	0.05788	3.18395	0.00166	***
固定電話保有率	0.18095	0.05068	3.57074	0.00043	***
高齢者/若者	-0.27488	0.06091	-4.51309	0.00001	***
10万人都市化率	0.19842	0.05710	3.47473	0.00061	***
通貨性貯金	0.23748	0.06601	3.59780	0.00039	***
有価証券	0.12383	0.06293	1.96760	0.05033	*

都市部被害件数モデル

回帰統計	
重相関 R	0.77198
重決定 R ²	0.59595
補正 R ²	0.56274
標準誤差	0.66543
観測数	80

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	6	47.67627	7.94605	17.94537	0.00000
残差	73	32.32373	0.44279		
合計	79	80.00000			

	係数	標準誤差	t	P-値	有意性
切片	0.00000	0.07440	0.00000	1.00000	
私立大学生割合	-0.20131	0.10110	-1.99124	0.05020	*
高齢者/若者	-0.51315	0.11680	-4.39352	0.00004	***
10万人都市化率	0.31117	0.10422	2.98559	0.00385	***
通貨性貯金	0.28592	0.09646	2.96423	0.00410	***
定期性貯金	-0.20755	0.10281	-2.01873	0.04719	**
持ち家率	0.30766	0.09016	3.41232	0.00105	***

地方被害件数モデル

回帰統計	
重相関 R	0.70882
重決定 R ²	0.50242
補正 R ²	0.48225
標準誤差	0.72188
観測数	155

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	6	77.87529	12.97921	24.90672	0.00000
残差	148	77.12471	0.52111		
合計	154	155.00000			

	係数	標準誤差	t	P-値	有意性
切片	0.00000	0.05798	0.00000	1.00000	
私立大学生割合	0.19919	0.08138	2.44781	0.01554	**
固定電話保有率	0.36441	0.06859	5.31307	0.00000	***
高齢者/若者	-0.24593	0.08270	-2.97355	0.00344	***
10万人都市化率	0.13563	0.06459	2.09999	0.03743	**
通貨性貯金	0.21384	0.07409	2.88632	0.00448	***
定期性貯金	0.14839	0.07520	1.97325	0.05033	*

(***, **, *はそれぞれ係数ゼロの帰無仮説が 1%, 5%, 10%で棄却されることを示す。)
(有意 F、係数、P-値は小数点第 6 位で四捨五入している。)

②都市部と地方における構造的違いの有無についての考察

上の重回帰分析から都市部と地方における構造的違いの存在を支持する結果として以下のことが分かった。

- ・全国被害件数モデルにおいて 10 万人都市化率が正の相関を高い有意性で示している。
- ・都市部被害件数モデルと地方被害件数モデルの比較により私立大学生割合と定期性貯金の係数符号が異なる。
- ・都市部においては地方では有意と認められなかった持ち家率が有意である。
- ・地方においては都市部では有意と認められなかった固定電話保有率が有意である。

上の重回帰分析から都市部と地方において以下の共通点が分かった。

- ・被害件数と通貨性貯金は正の相関関係がある。
- ・被害件数と高齢者/若者は負の相関関係がある。

これらの相違点、共通点から都市部と地方においては部分的な共通点が存在するが、真逆の相関を示す説明変数や一方でのみ有意性が示された説明変数などの構造的違いがあることがわかった。

③都市部と地方における被害件数と説明変数との因果についての考察

②の考察から都市部と地方においては構造的違いが存在するので、都市部、地方それぞれのモデルから被害件数の要因を考察する。

都市部

- ・被害件数と通貨性貯金との正の相関についてはすぐに引き出せる貯金が多い分多くの被害が発生すると考えられる。
- ・被害件数と私立大学生割合、定期性貯金との負の相関は予想に反する結果であり非常に興味深い結果である。特に私立大学生割合の相関は地方と係数の符号が異なる。その原因としては都市部における私立大学生割合がその地域の教育水準を間接的に表しそれにより私立大学生割合が少ない分教育を受けられなかった学生が職を得られず特殊詐欺に加担していることが考えられる。
- ・被害件数と高齢者/若者との負の相関については高齢者が多い分被害が多いという一般的な意見とは相反する結果となった。しかし、先行研究においても同様に被害件数と高齢者率との負の相関が報告されており本研究もこれを支持する結果となった。またこの原因としては若者が多い分加害者が多い点、高齢者が多い地域の方が高齢者同士のコミュニティーが発達していることや自治体が特殊詐欺を警戒して対策をしていることが考えられる。
- ・被害件数と持ち家率の正の相関については都市部では地価が高い分持ち家を持っているかどうかの情報を詐欺グループの中で共有し、重点的に詐欺を試みていることが考えられる。

地方

- 被害件数と通貨性貯金との正の相関については都市部同様すぐに引き出せる貯金が多い分多くの被害が発生すると考えられる。
- 被害件数と私立大学生割合との正の相関については経済的基盤が盤石でない学生が受け子などを行うことで被害が増加するという予想を支持する結果となった。
- 被害件数と固定電話保有率との正の相関についてはその係数が大きく都市部と異なり地方では固定電話をもっていることで加害者に接触する手段を与えている場合や固定電話は変更することが少ないのでより長期間詐欺グループでその情報が共有されていることが考えられる。
- 都市部同様、被害件数と高齢者/若者には負の相関が認められた。その原因としては地方では高齢者が多い分もともと高齢者全体を対象とした特殊詐欺対策が行われていることなどが考えられる。
- 被害件数と定期性貯金とは正の相関があることが分かる。このことから、都市部とは異なり資産が多いほど詐欺に遭いやすいことが分かる。その原因としては地方では持ち家が資産として都市部ほどの価値がなく、その代わりに資産状況を判断する目安として定期性貯金の情報が詐欺グループの間で共有されている可能性がある。

(2) 被害金額モデル

①結果

全国被害金額モデル

回帰統計	
重相関 R	0.390794
重決定 R ²	0.15272
補正 R ²	0.134139
標準誤差	0.933453
観測数	235

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	35.80872	7.161745	8.219279202	0.00000
残差	229	198.6644	0.871335		
合計	234	234.4731			

	係数	標準誤差	t	P-値	有意性
切片	-0.00226	0.06102	-0.03708	0.97045	
失業率	0.18514	0.07308	2.53343	0.01197	**
高齢者/若者	0.15003	0.07611	1.97121	0.04991	**
通貨性貯金	-0.28407	0.08381	-3.38948	0.00083	***
定期性貯金	0.29478	0.08188	3.60011	0.00039	***
有価証券	0.18261	0.09818	1.85992	0.06418	*

都市部被害金額モデル

回帰統計	
重相関 R	0.615083
重決定 R ²	0.378326
補正 R ²	0.335746
標準誤差	0.822311
観測数	80

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	30.03995	6.00799	8.88500	0.00000
残差	74	49.36223	0.67619		
合計	79	79.40217			

	係数	標準誤差	t	P-値	有意性
切片	-0.01419	0.09257	-0.15326	0.87862	
私立大学生割合	0.24865	0.12662	1.96380	0.05336	*
固定電話保有率	0.38257	0.10899	3.51028	0.00077	***
世帯人数	0.40156	0.12603	3.18610	0.00212	***
定期性貯金	0.36548	0.11396	3.20699	0.00199	***
持ち家率	-0.41836	0.11311	-3.69878	0.00042	***

地方被害金額モデル

回帰統計	
重相関 R	0.367343
重決定 R ²	0.134941
補正 R ²	0.105716
標準誤差	0.971287
観測数	155

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	21.77983	4.355965	4.617308051	0.000606
残差	149	139.6231	0.943399		
合計	154	161.4029			

	係数	標準誤差	t	P-値	有意性
切片	-0.02428	0.08888	-0.27312	0.78514	
失業率	0.22289	0.09338	2.38683	0.01826	**
高齢者/若者	0.21738	0.09097	2.38953	0.01813	**
通貨性貯金	-0.25933	0.10974	-2.36309	0.01942	**
定期性貯金	0.22858	0.10763	2.12367	0.03536	**
有価証券	0.23650	0.13817	1.71162	0.08906	*

(***, **, * はそれぞれ係数ゼロの帰無仮説が 1%, 5%, 10% で棄却されることを示す。)
(有意 F、係数、P-値は小数点第 6 位で四捨五入している。)

②都市部と地方における構造的違いの有無についての考察

上の重回帰分析からわかる通り都市部と地方ではモデルの精度を示す重決定 R² が大きく異なる。このようなことから被害金額についても都市部と地方で構造的違いがあると言える。

③都市部と地方における被害金額と説明変数との因果についての考察

②の結果から地方のモデルは要因の分析には適していると言えないので都市部のみのモデルから要因を分析する。

都市部

- 被害金額と私立大学生割合は正の相関が認められた。この原因としては経済的基盤が盤石でない学生が多くより多くの資産を引き出そうとしていると考えられる。
- 被害金額と固定電話保有率は正の相関が認められた。固定電話保有率は被害件数モデルでは有意な相関を認められなかったことから考えると固定電話をもつことで被害金額が増えるのは不思議な相関と言える。
- 被害金額と世帯人数には正の相関が認められた。原因としては世帯人数が増えることで被害を受けやすい単身世帯数が減少し、詐欺グループがより多くの利益を出すために 1 件当たりから多くの資金を取り出そうとしているのではないかと推察される。推察の証明のためには単身世帯割合との相関を調べるのが考えられるがデータ不足から検証を行うことは出来なかった。
- 被害金額と定期性貯金は正の相関がある。この相関に加えて通貨性貯金には正の相関がないことから考えれば詐欺グループが奪い取ろうとする金額を決める目安と定期性貯金の情報を使用していることが考えられる。
- 被害金額と持ち家率は負の相関が認められた。このことは持ち家であるほど資産が多くその分被害が多いのではないかという一般的な考えとは反するものであった。

5. 結論と今後の課題及び感想

1) 結論

被害件数について全国、都市部、地方のそれぞれにおける重回帰分析からその要因について構造的な違いの存在を発見した。その中でも都市部においてのみ持ち家率が有意な正の相関があることを確認した。逆に地方においては定期性貯金と有意な正の相関を確認した。加えて被害件数と通貨性貯金および10万人都市化率が正の相関にあることを確認し、高齢者/若者と負の相関にあることを確認した。一方で平均所得や失業率など地域の経済状況とは相関がなかった。加えて一般的に考えられている世帯人数との相関が確認できなかったことは非常に面白い結果であった。

被害金額について都市部、地方においてその要因の構造的違いの存在を発見した。ただし地方については今回設定した説明変数では精度の高いモデルを作成することは出来なかった。都市部については被害金額と世帯人数が正の相関を示すという興味深い結果となった。加えて持ち家率については負の相関にあることが分かった。

またいずれの場合についても失業率や平均所得など地域経済との有意な相関を確認することはできなかった。

2) 今後の課題

本研究において重回帰分析と都市部、地方の場合分けによってこれまで分かってこなかった興味深い相関を見つけ出すことが出来た。一方でこの相関が特殊詐欺とどのような因果関係にあるのかわからない部分がある。具体的には各都道府県が行っている特殊詐欺対策について予算額、人員などを説明変数とするなどが考えられる。特に地域被害金額モデルの精度はかなり低い。精度向上のためにはより細かく地方を分類することなどが考えられる。

3) 感想

私はこの研究を通じて特殊詐欺のような犯罪についても個人の資産状況、地域の年代割合などの要因によってある程度説明できることが分かった。特殊詐欺は高齢者の老後の生活を脅かす極めて卑劣な犯罪であり一刻も早く撲滅しなくてはならない。特殊詐欺に対してはこれまで特殊詐欺被害に遭いやすい高齢者を中心とした声掛け等の対策が行われているがいまだ撲滅には至っていない。本研究はこうした現状を踏まえ、今一度特殊詐欺被害の構造を分析することでこれまで見えてこなかった要因を発見するとともに都市部と地域における構造的違いを示した。この成果は被害を受けやすい人をこれまで以上に具体的に分け重点的な注意喚起を行うことや県ごとの特殊詐欺が多い原因を分析し、効果的な対策を作成することに資するものである。一方本研究では被害といくつかの説明変数との因果関係がいまだ曖昧である点や警察が実施している対策がどの程度効果があるのかなどの不確定要素がある点など改善の余地がある。今後もモデルの精度向上と因果関係の分析を通じて特殊詐欺撲滅に貢献できるような研究を行いたい。

4) 謝辞

本研究に際して、警察庁様より2015年から2019年までの都道府県ごとの特殊詐欺被害件数、被害金額についての統計データをご提供いただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。