

住居対象侵入窃盗事件の犯罪者プロファイリング研究： 実用性の向上に主眼を置いて

HAGINOYA, Shunpei / 萩野谷, 俊平

(発行年 / Year)

2015-03-24

(学位授与番号 / Degree Number)

32675甲第342号

(学位授与年月日 / Date of Granted)

2015-03-24

(学位名 / Degree Name)

博士(心理学)

(学位授与機関 / Degree Grantor)

法政大学 (Hosei University)

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00011755>

法政大学審査学位論文の要約

住居対象侵入窃盗事件の犯罪者プロファイリング研究

—実用性の向上に主眼を置いて—

萩野谷 俊平

序 章

犯罪を対象とする研究は、生物学、社会学、人類学、精神医学、心理学などの様々な学問が関与する学際的な領域である。なかでも、犯罪を研究対象とする心理学は犯罪心理学と呼ばれ、犯罪行動の発生と抑止、さらには犯罪捜査や裁判といった法執行に関する心理学的研究をも含む領域である。犯罪心理学において、法執行に関する心理学的研究には、目撃証言、捜査面接、ポリグラフ検査、犯罪者プロファイリングなどがある。なかでも犯罪者プロファイリングは比較的新しい研究分野であり、近年、各国で実証的な研究成果の報告が活発に行われている。

犯罪者プロファイリングとは、行動科学的な視点から犯罪行動の説明や犯罪情報の分析を行い、犯罪捜査に活用できる情報を提供しようとする手法である。この分野では、歴史の初期から精神医学や心理学、統計学といった様々な分野の知識に基づき、検証可能で再現性のある手法への発展が進められている。また、犯罪者プロファイリングは犯罪捜査の支援を目的とした分析技法であることから、その歴史の初期から、実務場面での応用を見据えた研究開発が行われている。

近年の実証的な研究に基づく犯罪者プロファイリングは、分析に利用できるデータの豊富さや応用機会の観点から、発生頻度や過去の事件データの蓄積が多く、1人の犯人が連続犯行に及ぶケースの多い犯罪ほど効果を発揮すると考えられる。また、こうした傾向が特に顕著な犯罪として、住居を対象とする侵入窃盗事件があげられるが、窃盗を対象に犯罪捜査の観点から行われた研究は非常に少ない。したがって、窃盗に関する知見を蓄積し、捜査支援活動の現場に提供していくことが、犯罪者プロファイリング研究において重要な課題といえる。

本論文は、以上の経緯をふまえ、現在の実証的な手法を中心とする犯罪者プロファイリングについて、住居対象侵入窃盗犯を対象とした4つの調査研究、および研究成果を実装した事例を通して、犯罪者プロファイリングの実用性の向上および実用可能な推定規則の構築に結びつけるための方策について総合的に考察するものである。

第1章 犯罪者プロファイリング研究の概要と課題

第1節 犯罪者プロファイリングの歴史

犯罪者プロファイリングの起源としては、1940年代から1980年代の間に法医学、法病理学、精神医学などの専門家が行った、犯罪者や敵国首脳に関するパーソナリティの推定があげられる。これらの分析では、専門知識に基づく直感や洞察によって、主として分析対象のパーソナリティ、職業、動機、精神状態といった項目の推定が行われており、こうした業績によって犯罪者プロファイリングは広く認知され、その後のFBIによる系統的な研究へと繋がっていく。

犯罪者プロファイリングの初期に行われた研究は、FBIによる系統的な研究と、英国のDavid Canterを中心に行われた研究に大別される。両者はいずれも犯人像の分析を主なテーマとしてい

るが、分析の背景となる知見や手法は大きく異なっている。

FBI の犯罪者プロファイリングは、臨床心理学や精神医学の知識に基づく事例的な分析から、犯人像を推定しようとするものであり、臨床的プロファイリングとも呼ばれる。Canter による犯罪者プロファイリングは、FBI による臨床的な手法の妥当性と信頼性に関する批判を背景として、多変量解析などを用いた客観性と再現性を重視した手法であり、統計的プロファイリングとも呼ばれる。これらの手法のうち、現在犯罪者プロファイリング研究の主流となっているのは統計的プロファイリングである。近年この分野で行われている研究の多くは、事件リンク分析、犯人像推定、地理的プロファイリングの 3 つの手法に焦点を当てている。

第 2 節 分析手法の概要と理論的背景

事件リンク分析は、複数の事件の中から同じ犯人が行った事件を抽出する手法であり、この分析で抽出された事件が、犯人像推定および地理的プロファイリングの分析対象となる。事件リンク分析は、犯罪行動の「個人内での一貫性」と「個人間での識別性」を根拠とした手法であり、実務の分析に応用できる可能性の高い方法としては、犯人の特徴がより強く反映されている（一貫性と識別性の高い）行動を選別し、それらの類似性に基づく事件リンクを行う方法があげられる。

犯人像推定では、現場での犯人の行動特徴などから可能性の高い犯人属性（たとえば、年齢、性別、職業、犯罪経歴）を推定する。犯人像推定は、「類似した特性をもつ犯人達ほど、犯罪行動も類似している」という相同仮説（homo1ogy assumption）を基底条件としており、精度の高い犯人像推定を実現する方法としては、個々の犯人属性について関連度の高い犯罪行動の組み合わせを抽出して、それぞれの予測モデルを構築する方法が考えられる。

地理的プロファイリングでは、各事件現場の地理的情報から、犯人の活動拠点や次回犯行地などに関する分析が行われる。特に地理的プロファイリングについては、犯人の居住地を推定する手法（拠点推定モデル）が欧米と日本との間で異なる発展形態を見せており、日本では、サークル仮説（同一犯によるすべての犯行地点の中で、もっとも離れた 2 地点を結ぶ直線を直径とする円を描いたとき、円内にすべての犯行地点と犯人の居住地が存在すると仮定するモデル）や疑惑領域モデル（各犯行地点までの距離の合計が最小となる地点を中心として、その地点と各犯行地点との平均距離を半径とした円形の領域に犯人の居住地が存在すると仮定するモデル）といった、犯行の地理的分布から形成される幾何学的な領域に拠点が存在すると仮定するモデル（幾何学領域モデル）の研究が多く行われている。

第 3 節 窃盗事件に対する犯罪者プロファイリング

罪種を問わず統計的な手法で犯罪者の一般的傾向を見出そうとする研究が広くみられる近年において、他の罪種に比べて認知件数が多く、検挙率がやや低い状態にある住居を対象とする侵入窃盗事件は、統計的プロファイリングの活用が期待できる犯罪といえる。それにもかかわらず、窃盗事件について犯罪捜査の観点から行われた研究はほとんどないことから、住居対象侵入窃盗事件に焦点を絞り、各分析手法の応用と実用性の向上に向けた課題に取り組むことが重要といえよう。

事件リンク分析については、これまでに英国の侵入窃盗事件を対象とした研究が多く行われており、犯罪手口に比べて地理的近接性と時間的近接性が事件リンクに有効である可能性が示されている。しかしながら、日本ではこれらの犯罪行動について事件リンクへの有効性を検討した研究は行われていない。したがって、日本の侵入窃盗犯について、英国の先行研究が有効性を示し

た犯罪行動の交差文化的な妥当性を評価する必要があるといえる。

侵入窃盗犯の犯人像推定については、これまでに、犯人の類型化を目的とした基礎研究や犯行テーマ分析を用いた犯人像推定の研究が行われている。しかしながら、窃盗犯について犯人属性の予測に有用な犯罪手口の組み合わせを検討した研究は見られない。したがって、より実用性の高い犯人像推定手法を確立していくためには、各犯人属性の予測に有用な犯罪手口の組み合わせを検討する必要がある。

地理的プロファイリングについては、日本で応用が進められている幾何学領域モデルの課題として、推定エリアが広くなり被疑者の絞り込みが不十分となる傾向があること、および先行研究が示すモデルの居住地含有率（研究に用いた解決事件の被疑者のうち、推定エリア内に居住していた者の割合）にばらつきが大きいことがあげられる。これらの課題については、犯行の地理的特性との関連が強い犯行時の交通手段を用いて、交通手段の種類ごとに幾何学領域モデルを検討することで、狭い推定エリアと高い居住地含有率を両立する条件が見出される可能性がある。したがって、幾何学領域モデルについて、犯行時の交通手段を用いた手法の洗練化を検討する価値があるといえる。

第 2 章 実証的研究

第 2 章では、3 つの調査研究により、第 1 章で述べた各分析手法の課題を検討した。

第 1 節 事件リンク分析の交差文化的妥当性（調査研究 1）

調査研究 1 では、英国の研究で事件リンクへの有効性が検討されている、犯罪手口、地理的近接性および時間的近接性の 3 つのリンク特徴について、日本の住居対象侵入窃盗犯を対象とした検討を行った。

研究に用いるデータとして、2004 年から 2010 年までの間に、T 県で 2 ヶ所以上の住居を対象とする連続侵入窃盗事件に及んで検挙された 33 名について、各被疑者の事件の一覧表から、発生日と発生場所が異なる事件を無作為に 2 件ずつ、計 66 件を抽出した。抽出した 66 件の事件について総当たりの組み合わせを作り、33 組のリンクペア（同一犯による事件のペア）と 2112 組の非リンクペア（異なる犯人による事件のペア）を分析に使用した。

分析に使用するリンク特徴には、非リンクペアよりもリンクペアにおいて類似性が高いと考えられる、犯罪手口に関する 3 つの領域（犯行対象、侵入方法、目的物）、地理的近接性（事件間の直線距離）および時間的近接性（事件間の時間間隔）の 5 変数を用いた。

分析では、犯罪手口、地理的近接性および時間的近接性を説明変数、ペアタイプ（リンクペア、非リンクペア）を目的変数としてロジスティック回帰分析を行い、各説明変数から目的変数を予測する回帰モデルを作成した。回帰モデルは、5 つの説明変数について、それぞれの変数を単独で説明変数に用いた場合と、変数増減法による変数選択を行った場合の、6 つのモデルを作成した。加えて、作成した各モデルの予測精度の評価を行うため、ROC 分析を実施した。

その結果、すべてのリンク特徴について有意なモデルが作成された。また、各リンク特徴のモデルを比較したところ、犯罪手口に比べて地理的近接性と時間的近接性についてより精度の高いモデルが作成された。混合モデルは、特徴ごとに作成したモデルよりも高い精度でペアタイプを予測し、特に地理的近接性と時間的近接性が、犯罪手口に比べて判別に強く影響していた。

すべてのリンク特徴について有意なモデルが作成されたことから、これらの特徴はペアタイプの予測に一定の効果があるといえる。また、特徴ごとに作成したモデルの比較では、地理的近接性と時間的近接性が犯罪手口に比べて事件リンクにより強い影響力をもつことが示された。混合

モデルは、特徴ごとに作成したモデルに比べて最も精度が高く、特に影響度の高い地理的近接性と時間的近接性を組み合わせたことで、精度が向上した可能性が考えられた。以上の結果から、調査研究 1 では、日本の侵入窃盗事件においても英国の研究と類似する結果が得られ、先行研究の交差文化的な妥当性が示された。

第 2 節 犯罪手口による犯人像推定（調査研究 2）

調査研究 2 では、住居対象侵入窃盗犯について各犯人属性の予測に有用な犯罪手口を選択し、それらの組み合わせによる予測を検討した。

研究に用いるデータとしては、郊外に位置する 5 つの県において、2004 年から 2010 年までの間に、5 ヶ所以上の住居を対象とする連続侵入窃盗事件に及んで検挙された 305 名に関する事件資料を収集した。

分析に使用する変数は、犯人属性に関する 17 変数（たとえば、犯行時年齢、性別、職業など）と犯罪手口に関する 50 変数（たとえば、犯行時間帯、犯行地の環境、犯行用具など）とした。

分析では、犯人属性ごとに犯罪手口による予測を検討するため、犯人属性（17 変数）を目的変数、犯罪手口（50 変数）を説明変数とするロジスティック回帰分析を行った。モデルの作成には、変数増減法による変数選択を用いた。モデルの有用性については、ROC 分析による適合度の評価と判別の中率による評価を行い、各評価において設定した基準を満たすモデルを、予測に有用なモデルとした。

その結果、17 の目的変数について作成されたモデルのうち、「犯行時年齢」、「共犯形態」、「空き巣の犯罪経歴」、「忍込みの犯罪経歴」を予測する 4 つのモデルが、有用性の基準を満たした。これらのモデルに含まれる説明変数の考察から、犯人属性と犯罪手口に共通の背景要因として、窃盗経験と年齢が重要な役割を果たしている可能性が示唆された。

第 3 節 拠点推定モデルの実用性向上に関する研究（調査研究 3）

第 2 章第 3 節（調査研究 3）では、日本で実用化が進められている幾何学領域モデルについて、犯行時の交通手段を応用した手法の洗練化を検討した。

研究に用いるデータとしては、郊外に位置する 5 つの県において、2004 年から 2010 年までの間に、5 ヶ所以上の住居を対象とする連続侵入窃盗事件に及んで検挙された 187 名に関する事件資料を収集した。

分析では、まず、犯行時の交通手段ごとに犯人属性および犯行地点の選択パターンとの関連を検討した。交通手段と犯人属性の関連については、交通手段に関する 5 変数（徒歩、自転車、自動車、オートバイ、公共交通機関）と犯人属性に関する 28 変数（たとえば、性別、年齢、共犯形態）を、コレスポンデンス分析と階層クラスター分析を用いてグループ化し、各グループを構成する変数から、交通手段ごとの犯人特徴を検討した。犯行地点の選択パターンとの関連については、被疑者の居住地および犯行初期の 5 ヶ所分の犯行地点の位置情報から、被疑者ごとに、居住地から犯行地点への移動距離および犯行地点間距離の記述統計量を算出した。

次に、犯行地点間距離による交通手段の予測を検討した。犯行地点間距離の記述統計量は、徒歩または自転車を使用する場合（以下、近隣型）に小さく、燃料や動力を要する交通手段を使用する場合（以下、広域型）に大きいことが予想されることから、犯行地点間距離の記述統計量（最大値、最小値、平均値、中央値、標準偏差）を説明変数として、近隣型と広域型の予測を検討した。各記述統計量の予測精度の評価には、ROC 分析と判別の中率を用いた。

最後に、交通手段の 2 分類（近隣型、広域型）について拠点推定モデルの有用性を検討するた

め、分類ごとのサークル仮説および疑惑領域モデルの居住地含有率と、モデルに基づく円の半径を算出した。

以上の分析を行った結果、犯行時の交通手段ごとに、異なる犯人属性と犯行地点の選択パターンが見出された。また、交通手段の予測については、犯行地点間距離の記述統計量のうち最大値による予測精度がもっとも高かった。さらに、犯人を「近隣型」の交通手段を使用する者と「広域型」の交通手段を使用する者に分類することで、「近隣型」において狭い推定エリアと高い居住地含有率が両立するためモデルの有効性が高いこと、および「広域型」において推定エリアが広く比較的低い居住地含有率となるためモデルの有効性が低いことが示された。以上の結果から、犯行地点間距離の最大値から交通手段の分類（近隣型、広域型）を予測することで、犯人をモデルの有効性が高い「近隣型」とモデルの有効性が低い「広域型」に分類できる可能性が示唆された。

第 3 章 研究成果の実装：居住地推定支援プログラム（ORPP）の開発

第 3 章では、調査研究 3 の研究成果に基づいて著者らが開発した、居住地推定支援プログラム（ORPP: Offender's Residence Prediction Program）を紹介する。

第 1 節 ORPP の概要

ORPP は、5 ヶ所以上で連続して発生した住居対象侵入窃盗事件について、発生場所の緯度経度を入力することで、犯人の居住推定エリアを、居住地含有率（10%, 20%, 30%, ...90%, 100%）に基づく等高線状の円で表示するものである。その推定アルゴリズムでは、調査研究 3 において移動性の異なる交通手段の 2 分類（近隣型、広域型）を予測した犯行地点間距離の最大値を用いて、被疑者ごとの移動性の推定値（居住地から犯行地点への移動距離の推定値）を算出し、その推定値から円の広さの調整を行っている。

第 2 節 ORPP による居住地推定の妥当性（調査研究 4）

調査研究 4 として、ORPP による居住地推定の妥当性について、アルゴリズムの構築に用いていない新規のデータを用いた検証を行った。

研究に用いるデータとして、調査研究 3 が対象とした 5 つの県で 2011 年から 2012 年までの間に 5 ヶ所以上の住居対象侵入窃盗に及んで検挙された被疑者（45 名）について、犯行期間中の居住地、および初期に犯行に及んだ 5 地点の位置情報を収集した。

分析では、ORPP を用いて被疑者ごとに居住推定エリアを作成し、等高線状の各円について、検証データの居住地含有率を求めた。

その結果、等高線状の円が示す居住地含有率が 60% 以上の場合に、検証データの居住地含有率においても近い値が得られた。したがって、ORPP が作成した居住推定エリアのうち、比較的高い居住地含有率（60% 以上）の円について、新規の事件を対象とする実務の居住地推定における妥当性が示唆された。

第 4 章 総括と展望

第 1 節 本論文の総括

本論文では、第 1 章で犯罪者プロファイリングを構成する 3 つの分析手法（事件リンク分析、犯人像推定、地理的プロファイリング）についてそれらの実用性における課題を提起した。第 2 章では、住居を対象とする侵入窃盗事件を対象として、各手法の課題の解決を目指した研究について述べた。また、第 3 章において、研究成果に基づいて開発した捜査支援プログラムを紹介し、その有効性について新規データを用いた検証結果を提示した。

第2節 犯罪者プロファイリングの心理学による理解

犯罪者プロファイリングは、学問的に心理学、精神医学、統計学といった行動科学に依拠しており、なかでも心理学との結びつきが強い領域である。また、認知心理学の視点から犯罪者プロファイリングを理解するアプローチとして、人の認知過程や知識の形成に重要な役割を果たすとされる類似性と近接性の原理を用いて、犯罪者プロファイリングの基礎となる概念や手法を理解できる可能性が示されている。

犯罪者プロファイリングの文脈では、たとえば類似性の原理を、異なる犯人が似た属性を持つこと（属性の類似性）や、同じ犯人による事件間の犯罪行動の類似性（行動の一貫性）といった概念に当てはめられる。また、近接性の原理は、複数の犯行現場間の地理的・時間的近接性などの概念に該当する。さらに、近接性において時間的連続性をもつ情報の場合は、知識の形成を支える時間的な近接性が依拠するスクリプトと文脈を、個々の事件における犯罪行動の順序（行動の文脈）などの概念に当てはめることができる。

また、これらの解釈から、本論文で述べた研究知見の位置づけなどについて考察することもできる。たとえば、調査研究1で述べた事件リンク分析に関する研究では、犯罪手口が事件間での行動の類似性（一貫性と識別性）を、地理的・時間的近接性が事件間での近接性を背景としたものであり、結果的に調査研究1は、事件リンク分析に関わる事件間の類似性と近接性を包括的に検討したものと解釈できる。

調査研究2で述べた犯人像推定に関する研究では、犯人属性と犯罪行動における類似性・近接性の特徴として、犯人属性との関連度の高い行動が犯罪行動全体のごく一部であり、その組み合わせも属性の種類によって異なることを想定し、個々の犯人属性と関連度の高い犯罪手口を抽出する方法で予測モデルを作成したと考えられる。

調査研究3で述べた地理的プロファイリングに関する研究では、犯行期間中の居住地と犯行地点の地理的近接性に基づく幾何学領域モデルについて、犯行の地理的特性との関連が強い犯罪行動（犯行時の交通手段）の類似性を加味することで、モデルの洗練化を検討したものと解釈できる。

第3節 今後の課題と展望

類似性と近接性の原理を用いた解釈から、各分析手法の展望に共通して言えることは、類似性・近接性についてそのとらえ方を考慮する必要があること、およびスクリプトと文脈に関する知見が少ないことである。

類似性と近接性については、いずれの分析手法においても基礎的な概念として多くの研究で扱われてきたものである。したがって今後は、類似性と近接性をどういった形で分析に取り入れるのかという問題（たとえば、コード化、変数選択、統計モデルなど）について、論理的な根拠に基づく選択の重要性がさらに高まると考えられる。

スクリプトと文脈は、行動とその行動が選択された背景との因果関係を理解する基礎となる情報であり、犯罪者プロファイリングにおいても重要な要素といえる。それにもかかわらずスクリプトと文脈が研究対象とされにくい理由としては、犯罪者プロファイリングが扱う警察の資料の性質として、捜査で判明した事項のみを記載しており被疑者が行ったすべての行動を網羅していない可能性があることなどがあげられる。そのため、スクリプトと文脈に関連した被疑者の行動は、正確に把握することが比較的難しい情報であり、そうした背景が、過去の犯行における時系列的な位置関係や時間間隔の変化が重要な犯行予測（連続事件の犯人が将来犯行に及ぶ場所や時

期の予測)に関する研究が少ないことにも通じていると考えられる。特に犯行予測について今後の応用へつながる知見を得るには、暗数化しにくく比較的検挙率の高い犯罪についてスクリプトと文脈の情報を収集し、他の罪種にも一般化可能なモデルの構築を進めていくことが望ましいと考えられる。

第4節 捜査支援のさらなる発展を目指して

本論文は、実証的な研究を通して実用性の向上に向けた課題の克服を検討するとともに、研究成果の実装と現場への提供を行うことの重要性を強調するものである。

特に犯罪者プロファイリングに関する研究開発は、捜査経験のない開発者によって行われるケースが多いと考えられることから、開発途中の段階であっても実際に動作するものをユーザーに提供し、フィードバックを取り入れた開発と更新版の提供を繰り返すことで、主なユーザーと想定される捜査部門の警察官と一緒にソフトウェアを作り上げていく手法が適していると考えられる。

ただし、そうしたソフトウェア開発は、自動的に被疑者を割出すシステムの構築を目指すものでなく、事件に対する理解の促進と捜査における意思決定を支援する「意思決定支援システム」を目指すものである。したがって、「意思決定支援システム」が出力する結果を活用するためには、アルゴリズムの理論的背景について解説した資料の提供も必要となるだろう。

また、研究成果を現場へ提供する方法としては、警察職員を対象とした講義に活用することも提案されており、推定規則のトレーニングを受けた人間による推定精度と統計的分析やソフトウェアによる推定精度を比較する研究が行われている。現在までのところ、実証的な研究成果の応用として、人へのトレーニングとコンピュータ・プログラムのどちらがより有効かという問題については明確な結論は出ていない。したがって今後は、日本においてもトレーニングを受けた人間とコンピュータ・プログラムを比較する研究を行う必要があるといえよう。

犯罪者プロファイリングは、犯罪捜査への貢献を使命とする技術であり、研究成果の蓄積と成果の実装は、手法の発展を支える両輪として、常に並行して行われるべきものである。したがって、研究成果が論文として他の研究者の査読を受けることで洗練され、広く批評を受ける価値のあるものとして公表されるように、今後は公表された研究成果についてもソフトウェアや講義資料などの形で提供し、捜査支援を行う実務家や捜査員の批評を受けて洗練していくことが求められるだろう。