大量殺傷犯人の属性予測モデルとその評価

中村有紀子¹・新岡陽光¹・亀川勇太²・越智啓太³

(¹法政大学大学院人文科学研究科・²長野県警察本部科学捜査研究所・³法政大学)

キーワード: 犯罪者プロファイリング 大量殺傷 予測モデル

Offender Profiling of Mass Murder: Predictive Model Building and Evaluation

Yukiko NAKAMURA¹, Kiyomitsu NIIOKA¹, Yuta KAMEKAWA², Keita OCHI³

(¹Graduate School of Humanities, Hosei Univ., ²Criminal Investigation Laboratory, Nagano Pref. Police H.Q., ³Hosei Univ.)

Key Words: offender profiling mass murder predictive model

目 的

日本における大量殺傷事件は、個別事例の研究や報告が多いが、統計を用いた研究は少ない。また、全国規模のサンプルを対象にデータ分析を行った分類研究があるが、回帰式を用いた犯人像推定は行われていない。大量殺傷事件は現行犯逮捕され当日中に逮捕されるケースも多いが、犯行後に逃走し、当日中に逮捕されないケースもあるため、犯人像推定は必要と考える。近年のプロファイリング研究では、手法や結果の科学的妥当性が重要視されており、Fujita, et al. (2013)の研究では、単発殺人事件の犯人像推定のため、ROC 分析を用いて予測精度の検証を行い、科学的妥当性を示している。本研究では、ロジスティック回帰分析を用いてモデルを作成し、ROC 分析を用いて予測精度の検証を行う。また、事件データは分割し、一方のデータ（解析用データ）はモデルの作成に用い、他方のデータ（検証用データ）は作成したモデルに適用させ、精度の検証を行い、大量殺傷事件における犯人像推定を行うことを目的とする。

方 法

定義 本研究では、大量殺傷を「ひとりまたは少数の犯人が、ひとつの場所で2人以上の被害者を1日（以内）の間に殺害する事件」と定義した。なお、ひとつの場所とは、おおむね半径1km以内の範囲を指すこととした。

分析対象 1974年から2013年までに発生し、犯人が特定され、ある程度の情報が得られる事件とした。事件の情報は、読売新聞データベース「ヨミダス歴史館」を中心に使用し、本研究の定義に該当する119件を分析対象とした。

分析変数 従属変数は、性別、年齢、リストラ・辞職、婚姻形態、前科、借金、精神疾患、国籍、加害者被害者関係（VO関係）、単独共犯形態の11項目とした。説明変数は、犯行時間帯、犯行現場、犯行後の行動、証拠隠蔽の有無、計画性の有無、猟奇性の有無、窃取の有無、被害者間関係、死亡者数、殺害方法、逃走準備の有無の11項目とした。

分析方法 犯人像推定を行うため、二項ロジスティック回帰分析を用いた。また、予測精度の検証を行うため、ROC 分析を用いた。ROC 分析ではROC 曲線と呼ばれる曲線下の面積（AUC）を指標とし、AUC=0.9-1.0は高い精度を、AUC=0.7-0.9は中程度の精度を、AUC=0.5-0.7は低い精度を表すものとした（Swets, 1988）。

結 果

モデルの作成 解析用データとして、1974年から2010年までの事件データ102件を用いて、モデル作成のため二項ロジスティック回帰分析を行った結果、作成したモデルは全て有意な結果となり、年齢、職業（無職・会社員）、婚姻形態（未婚・既婚）、前科の有無、借金の有無、精神疾患の有無、国籍、VO関係（面識なし・知人）は観測された事前確率よりも判別的中率が向上した（Table1）。また、ROC 分析の結果、予測精度はほぼ中程度以上となった（Figure1）。

犯人像推定 作成したモデルに対し、モデル作成に用いなかった2010年以降のデータ17件を検証用データとして犯人像推定を行った。項目ごとの結果として、職業（その他）及びVO関係（家族・知人）は観測された事前確率よりも判別的中率が向上した。さらに、事件ごとに犯人像推定を行った結果、平均7項目の的中率となり、1事件あたり最高で9項目的中した。

Table1. 前科の有無を予測した的中率

観測		予測		正解の割合
		無し	有り	
前科	無し	52	18	74.3
	有り	10	22	68.8
全体のパーセント				72.5

分類値 .29

Figure1. 前科の有無のROC 曲線

考 察

本研究では、大量殺傷事件における解析用データを用いたモデルの作成と検証データを用いた犯人像推定を行った。大量殺傷事件において、統計的プロファイリングを行う場合、VO関係が知人か否かの推定は有用な結果と示唆される。また、発生頻度の低い水準において、全てのモデルで事前確率よりも判別の中率が向上しており、発生頻度の高い水準においても判別の中率を向上させる必要があると考える。今後はより捜査支援として情報が提供できるよう、精緻化したモデルの作成を行い、プロファイリングの有用性を検討する必要があるだろう。

引用文献

- Fujita, G., Watanabe, K., Yokota, K., Kuraishi, H., Suzuki, M., Wachi, T., and Otsuka, Y. (2013). Multivariate models for behavioral offender profiling of Japanese homicide. *Criminal Justice and Behavior*, **40**, 214-227.
- Swets, J. A. (1988). Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, **240**, 1285-1293.