

集合住宅における侵入窃盗の時空間的近接

代表研究者 樋野 公宏（東京大学大学院工学系研究科 准教授）

1. 研究の背景と目的

わが国の一般刑法犯認知件数は、2002年の2,853,739件をピークに2015年には1,098,969件と61.5%減少している。なかでも住宅侵入窃盗は、同期間に189,336件から46,091件に75.7%も減少している。一方で、財団の調査¹によると、住宅侵入窃盗に対して不安を感じる人、リスクを知覚する人の割合はそれぞれ70.6%、37.0%であり、いずれも20罪種中2番目に高い。

一般に、一度犯罪被害に遭った対象は再び被害に遭いやすい（反復被害）。この現象は、魅力的な標的が被害に遭いやすいとする「リスク偏在性」、最初の犯行時に獲得した情報が次の犯行を引き起こす「イベント依存性」から説明され、実態として2割程度の対象が被害の8割を占めるとする「80/20ルール」が知られる²。さらに、同一対象のみならずその周囲の犯罪リスクが高まり、時間とともに低減する現象、すなわち時空間的な「近接反復」が銃犯罪³、路上強盗⁴などの罪種を対象に示されている⁵。住宅侵入窃盗の近接反復についても一定の研究蓄積があるが、これらは戸建住宅を対象としたもの^{6,7}がほとんどであり、集合住宅を対象に含む研究⁸も同一建物内別住戸の被害リスクに言及していない。そこで本研究は、集合住宅における侵入窃盗に着目し、建物単位および住戸単位での被害の時空間的近接性を明らかにすることを目的とする。

2. 研究の方法

2-1. 分析対象

本研究では、福岡市内で2005年1月から2014年12月に集合住宅で発生⁹した8,845件の侵入窃盗を対象に分析を行う。2010年国勢調査によると、福岡市の集合住宅（共同住宅または長屋建）居住世帯割合は76.5%と高く、対象地に相応しいと考えた。

データは、犯罪予防研究アドバイザー制度のもとで福岡県警察から提供された。分析に先立ち、以下の手順でデータクリーニングを行った。

- 1) 被害宅の住所、物件名、棟番号、住戸番号の分割。
- 2) 住所及び物件名の誤記、揺らぎ、記載漏れの修正（インターネット上の地図や不動産情報を参照）。
- 3) 緯度経度は、警察データ、住所に基づくGoogle Geocoding及びCSISアドレスマッチングの3つのうち最も精度（マッチングレベル）の高いものを採用¹⁰。

侵入窃盗の性質上、発生時刻を正確に知ることはできないため、提供されたデータには、発生した可能性のある時間帯（例えば外出時刻から帰宅時刻まで）が記録されている¹¹。本研究では発生時刻の自至の中間を発生時刻とした。

2-2. 用語の定義

本研究では、時空間的に近接した侵入窃盗被害を、(1) Repeat：過去に被害に遭った住戸

が再び被害に遭うこと、(2) Building repeat (BR)：過去に被害に遭った物件が再び被害に遭うこと、(3) Near repeat (NR)：過去に被害に遭った物件に近接する物件が被害に遭うこと、(4) Building near repeat (BNR)：過去に被害に遭った住戸の存する物件の別住戸が被害に遭うことの4つに分類する。ここで、BR、BNRは著者ら独自の用語である。定義上、RepeatとBNRを合わせるとBRとなる。

2-3. 分析方法

Near Repeat Calculator (NRC)¹²を用いて、犯罪の時空間分布の観測値と期待値の関係から、観測値の時空間的近接性を確認する。観測値は、実際に発生した n 件の犯罪から選んだ $n(n-1)/2$ 通りのペアの時空間距離の分布である。期待値は、個々の犯罪が時空間的に独立して発生していると仮定した上で、犯罪の発生箇所と発生日の関係をランダムに置換し、観測値と同様の手続きで求めた時空間距離の分布である。この期待値を求める操作を 999 回反復し、観測値に対する期待値の平均値の比 (Knox 比) から特定の時空間バンドのリスクを計算する。空間バンドは、NR の確認 (分析 A) においては 100m 幅 (マンハッタン距離、最大 1000m)、BNR の確認 (分析 B) においては Repeat、BNR、別物件の 3 分類とした。時間バンドはいずれも 10 日間 (最大 200 日) とした。

加えて、被害要因について考察するため、期間内に 5 回以上被害に遭った物件の現地調査を行った。調査は 2017 年 2 月 15 日に博多区の 3 棟と南区の 4 棟、同 17 日に早良区の 4 棟、計 11 棟を対象に、福岡県警察の警察官立ち会いのもと行った。

3. 概況

時空間的近接性の分析に先立ち、分析対象における被害の概要を整理する。まず、行政区別では博多区、被害者は独居世帯、男性、20代がそれぞれ多い。手口は空き巣が 86% を占め、被害階は 1 階が約半数である (表 1)。侵入口は階によって傾向が異なり、1 階はベランダ窓が 57% を占めるが、2 階以上は表出入口が最も多い。これに対応し、侵入手段も 1 階はガラス破りが 52% を占めるが、2 階以上は無締りが最も多く、施錠開けの割合も相対的に高い (表 2)。

市内の全戸数を基に世帯構成別、階層分類別の被害率を求めると、独居世帯のリスクが全体より約 3% 高く、低層 (≤ 3 階) は中高層 (≥ 4 階) の 4 倍以上の高リスクであることが分かる (表 3)。

表 1 被害者属性・手口・被害階

| | | | |
|---------|----------|------|------|
| 行政区 | 東区 | 1751 | 20% |
| | 博多区 | 1800 | 20% |
| | 中央区 | 1314 | 15% |
| | 南区 | 1472 | 17% |
| | 西区 | 568 | 6% |
| | 城南区 | 918 | 10% |
| | 早良区 | 1022 | 12% |
| 被害者世帯構成 | 独居世帯 | 5772 | 65% |
| | 夫婦のみの世帯 | 581 | 7% |
| | その他の世帯 | 2453 | 28% |
| | 自宅以外、法人等 | 39 | 0% |
| 被害者性別 | 男性 | 5501 | 62% |
| | 女性 | 3344 | 38% |
| 被害者年代 | 10代 | 574 | 6% |
| | 20代 | 3974 | 45% |
| | 30代 | 1996 | 23% |
| | 40代 | 1022 | 12% |
| | 50代 | 636 | 7% |
| | 60代 | 380 | 4% |
| | ≥70代 | 263 | 3% |
| 手口 | 空き巣 | 7603 | 86% |
| | 居空き | 355 | 4% |
| | 忍込み | 887 | 10% |
| 被害階 | 1階 | 4302 | 49% |
| | 2階 | 1131 | 13% |
| | 3階 | 526 | 6% |
| | 4-6階 | 799 | 9% |
| | 7-10階 | 291 | 3% |
| | ≥11階 | 33 | 0% |
| | 不明 | 1763 | 20% |
| 合計 | | 8845 | 100% |

表 2 侵入口と侵入手段

| | | 全体 | 1階 | 2階 | 3階 | ≥4階 |
|------|----------|------|------|------|-----|------|
| 侵入口 | 表出入口 | 30% | 14% | 46% | 52% | 57% |
| | 非常口他 | 1% | 1% | 0% | 1% | 1% |
| | 窓（ベランダ等） | 43% | 57% | 29% | 24% | 16% |
| | 窓（居室） | 9% | 13% | 3% | 2% | 2% |
| | 窓（他） | 1% | 1% | 1% | 0% | 0% |
| | その他 | 6% | 7% | 6% | 3% | 4% |
| | 不明 | 11% | 6% | 15% | 17% | 21% |
| 侵入手段 | 施錠開け | 11% | 5% | 15% | 22% | 22% |
| | ドア錠破り | 0% | 0% | 1% | 1% | 1% |
| | ガラス破り | 36% | 52% | 18% | 12% | 7% |
| | 無締り | 35% | 33% | 43% | 39% | 38% |
| | その他 | 3% | 3% | 5% | 4% | 4% |
| | 不明 | 13% | 7% | 18% | 22% | 28% |
| N | | 8845 | 4302 | 1131 | 526 | 1123 |

※ %は N に占める割合。階層不明の事案を含むため、各階の N の合計と全体の N は異なる。

表 3 世帯構成別・階層分類別の被害率

| | | 被害戸数 (a) | 市内戸数 (b) | 被害率 (c) |
|------|-----------|----------|----------|---------|
| 世帯構成 | 独居世帯 | 5772 | 295694 | 19.5 |
| | 夫婦のみの世帯 | 581 | 63889 | 9.1 |
| | その他の世帯 | 2492 | 166818 | 14.9 |
| 階層分類 | 低層 (≤3階) | 5237 | 133756 | 39.2 |
| | 中高層 (≥4階) | 3608 | 392644 | 9.2 |
| 全体 | | 8845 | 526401 | 16.8 |

※ (b)は H22 国勢調査第 20 表、第 26 表を用いて 3,4,5 階の居住世帯数が同数として推計。
(c) は 1000 件あたり被害数 (= (a) / (b) * 1000)。

4. データ分析結果

4-1. Near repeat / Building repeat の実態

本節では、団地内の物件¹³、建物名不明、マッチレベル「番」以上の物件を除外した 8118 件を分析対象とする。ただし、時間に関する分析は、さらに発生日時不明の 216 件を除外した 7902 件を対象とする。

建物あたり被害回数（表 4）を見ると、2 回以上、すなわち BR は 8118-5585=2533 件（被害数の 31%）であり、被害建物の 27%が再び被害に遭っている。うち、5 回以上被害に遭った建物も 91 棟あり、約 1.6%の建物に約 8.3%の被害が集中している計算となる。BR の被害間隔を見ると、一度に複数住戸に侵入したと考えられる 24 時間以内が 399 件（16%）だった。30 日以内は 32%、60 日以内は 37%で、50 日を超えると減少する。約 1 年（360 日）以内は 59%だった。

NRC による分析 A の結果、300m 以内、70 日以内はほぼどのセルも 1%有意でリスクが高く、NR の傾向が明瞭に見られた（表 5 分析 A）。BR は 140 日頃まで有意にリスクが高い。

4-2. Repeat / Building near repeat の実態

本節では、4-1 で対象とした 8118 件のうち、部屋番号が分かる 6661 件を分析対象とする。ただし、時間に関する分析は、発生日時不明の 174 件を除外した 6487 件を対象とする。

住戸あたり被害回数（表 6）を見ると、2 回以上、すなわち Repeat は 6661-6101=560 件（被害数の 8.4%）であり、被害住戸の 6.9%が再び被害に遭っている。3 回以上被害に遭った住戸も 75 あり、約 1.2%の建物に約 4.3%の被害が集中している計算となる。Repeat の被害間隔を見ると、30 日以内は 31%、60 日以内は 41%で、上述した BR と同様に 50 日を超えると大きく減少する。約 1 年（360 日）以内は 64%だった。Repeat と BR の被害間隔の累積確率を比較すると、Repeat は立ち上がりこそ BR より低いものの、31-40 日で追い越し、360 日時点で 5%ほどの差となる（図 1）。

NRC による分析 B の結果、BNR は波があるものの 100 日頃まで 2 倍以上あるいはそれに近いリスクがあり、その後も、111-120 日、181-190 日にピークが見られる（表 5 分析 B）。Repeat は 160 日頃まで有意にリスクが高い ($p<.01$)。こちらも 61-70 日、91-100 日、121-130 日に周期的なピークが見られる。

分析 B

| (days) | Repeat | BNR | Other |
|---------|--------|--------|-------|
| 0-10 | 18.3** | 24.2** | 1.0 |
| 11-20 | 12.1** | 4.2** | 1.0 |
| 21-30 | 6.0** | 2.0** | 1.0 |
| 31-40 | 8.4** | 2.6** | 1.0 |
| 41-50 | 7.1** | 2.8** | 1.0 |
| 51-60 | 5.6** | 1.9** | 1.0 |
| 61-70 | 6.9** | 1.3 | 1.0 |
| 71-80 | 4.0** | 2.2** | 1.0 |
| 81-90 | 5.8** | 1.7* | 1.0 |
| 91-100 | 6.0** | 2.3** | 1.0 |
| 101-110 | 2.8** | 1.4 | 1.0 |
| 111-120 | 2.7* | 1.9** | 1.0 |
| 121-130 | 4.2** | 1.6* | 1.0 |
| 131-140 | 2.8* | 1.4 | 1.0 |
| 141-150 | 2.5* | 1.0 | 1.0 |
| 151-160 | 2.6* | 1.6* | 1.0 |
| 161-170 | 1.1 | 1.4 | 1.0 |
| 171-180 | 1.1 | 1.4 | 1.0 |
| 181-190 | 1.4 | 2.0** | 1.0 |
| 191-200 | 1.4 | 1.6* | 1.0 |
| 200+ | 0.5 | 0.7 | 1.0** |

※BR: Building repeat, BNR: Building near repeat. Knox ratios = (observed values) / (mean expected value). ** p=.001, * p<.01.

表 6 住戸あたり被害回数

| 被害回数 (a) | 住戸数 (b) | | 被害数 (a) * (b) | |
|----------|---------|-------|---------------|-------|
| 1 回 | 5679 | 93.1% | 5679 | 85.3% |
| 2 回 | 347 | 5.7% | 694 | 10.4% |
| 3 回 | 53 | 0.9% | 159 | 2.4% |
| 4 回 | 8 | 0.1% | 32 | 0.5% |
| 5 回 | 5 | 0.1% | 25 | 0.4% |
| ≥6 回 | 9 | 0.0% | 72 | 0.1% |
| 合計 | 6101 | 100% | 6661 | 100% |

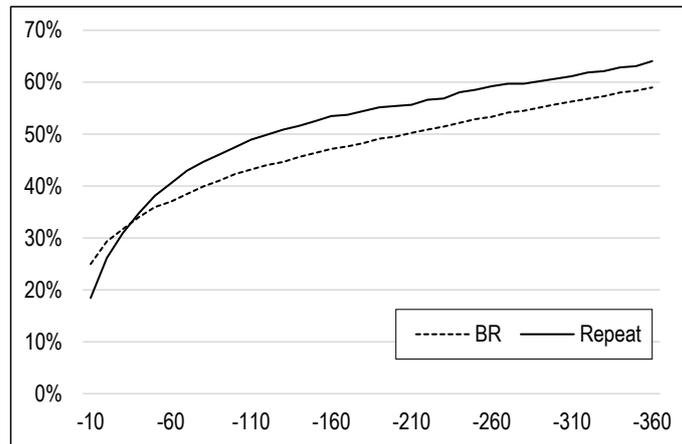


図1 被害間隔の累積割合（横軸は日数：最大360日）

5. 現地調査結果

5-1. Building repeat 被害事例

前面道路から共用玄関あるいは侵入口が見えづらい物件が多い。図2に示す2物件はいずれもスプロール市街地に立地する2階建アパートであり、被害のほぼすべてはベランダからのガラス破りである。図2左の物件（7回被害）は、前面道路から各専用玄関が遠く死角になっており、建物南側のベランダは畑に面して前面道路から見えない。図2右の物件（9回被害）は、前面に同様のアパートが建つ旗竿敷地の奥にあり、建物西側のベランダは畑に面していずれの道路からも見えない。

また、視察した11物件の複数に共通する特徴として、旗竿敷地に立地すること（3物件）、社員寮であること（少なくとも3物件）、施錠可能な共用出入口が解錠状態であること（少なくとも2物件）が挙げられる。

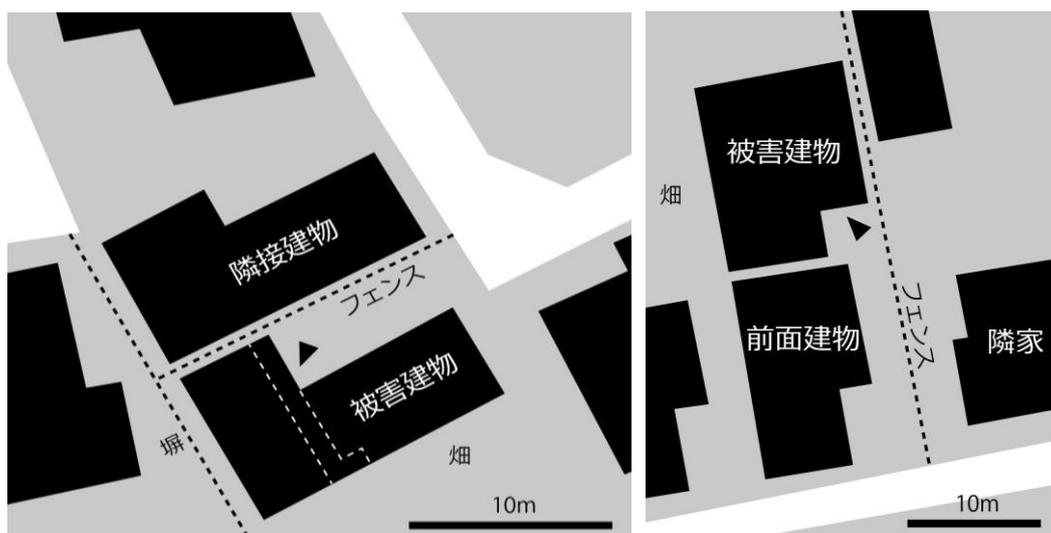


図2 Building repeat 被害事例

5-2. Repeat 被害事例

ベランダへの侵入が容易な物件が多い。図3左の物件（9回被害）は新旧マンションが立ち並ぶ都心地区にあり、1階部分に店舗が入居するエレベーターの無い5階建物件である。最上階の角部屋が3か月間に8回被害に遭っており、侵入口はすべて共用階段から容易に侵入できるベランダの窓であった。図3右の物件（10回被害）は、閑静な低層住宅地に立地する2階建アパートであり、裏手（東側）にある幅約1.5mの通路から、低い柵を越えて容易にベランダに侵入できる。一階の角部屋（図中×）が2か月間に7回被害に遭っており、うち6回の侵入口はベランダの窓であった。

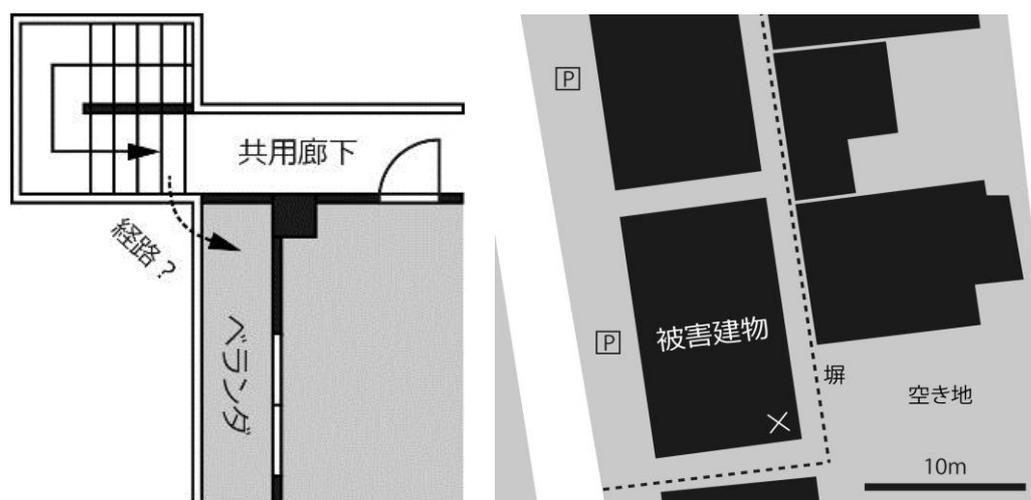


図3 Repeat 被害事例

6. 考察

本研究では、海外で確認されてきた Repeat, NR の現象をわが国の集合住宅における侵入窃盗でも確認した。さらに被害住戸が存する物件の別住戸の被害傾向 (BNR) も確認した。既存研究⁶⁾では、戸建住宅地区における NR の要因として、建物の同質性が挙げられているが、BNR はその最たるものである。物件内の住戸は建物部品や間取り等が同一であるため侵入が容易である。また、共用部分における侵入・逃走経路の経験知が形成されることも BNR の要因として考えられる。加えて、BR 物件の現地調査で見られた社員寮は、日々の勤務時間や長期休暇による不在などの生活パターンが一致しやすく犯罪企図者が狙いやすい。

一方、犯罪発生の時空間的近接傾向が見られたことは、少数の場所での短期的な対策が、多数の犯罪防止につながる可能性を示している。対策のひとつとして、被害宅とそのごく近隣に範囲を限定して不審行動への警戒を促す Cocoon neighborhood watch が挙げられる^{14,15}。この活動に時間の概念を加えて、本研究の分析で明らかになった時空間的近接の範囲を参考に、地域あるいは物件内で一定期間の警戒を続けることが望まれる¹⁶。本研究では近隣の被害リスクが周期的に高まることも明らかになった。犯罪発生後の警戒が解けた時期や、盗まれた家電等を再購入する時期¹⁷が狙われているとも考えられ、適時的な広報も有用であろう。

ただし、対策の実施者は誰になるだろうか。被害者のプライバシー保護のため、防犯カ

メラの映像閲覧を要請するような場合を除いて、警察から管理者に被害発生が通知されることはない。被害者保護に配慮しつつも、管理者に被害の事実を知らせる必要がある。賃貸物件であれば、窓が割られるなど回復が必要な場合にも管理者は被害を知ることになるが、それを他の居住者や周辺地区に周知することは物件の価値を下げる可能性がある。被害箇所のみならず、リスクの高い1階の掃出窓などは対策が求められるが、対策の実施、非実施が必ずしも家賃につながらないため、管理者にとって対策の動機づけは低だろう。福岡県内で実施されている「セキュリティ・アパート認定制度」のように、包括的に対策を評価し、管理者にもメリットが期待される制度の普及が望まれる¹⁸。

本研究における被害物件の特徴に関する考察は少数の現地調査に基づいている。GISを用いた高頻度被害物件の立地分析を今後の研究課題としたい。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費 JP15K01236 の助成を受けた。

補注

¹ 日工組社会安全研究財団 (2015) 『犯罪に対する不安感等に関する調査研究— 第5回調査報告書』、日工組社会安全研究財団。

² 渡邊泰洋 (2016) 「再被害化」、守山正・小林寿一編著『ビギナーズ犯罪学』、成文堂、pp.173-186。

³ Wells W., Wu L., Ye X., (2012). Patterns of near-repeat gun assaults in Houston. *J Res Crime Delinquency*. 49(2), 186-212.

⁴ Glasner P., Leitner M. (2016) Evaluating the impact the weekday has on near-repeat victimization: A spatio-temporal analysis of street robberies in the city of vienna, austria. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(1), 3.

⁵ リチャード ウォートレイ・ロレイン メイズロール編著(島田貴仁・渡辺昭一監訳) (2010) 『環境犯罪学と犯罪分析』、財団法人社会安全研究財団。

⁶ Townsley, M., Homel, R., & Chaseling, J. (2003). Infectious burglaries: A test of the near repeat hypothesis. *The British Journal of Criminology*, 615-633.

⁷ Vandeviver, C., Neutens, T., Van Daele, S., Geurts, D., & Vander Beken, T. (2015). A discrete spatial choice model of burglary target selection at the house-level. *Applied Geography*, 64, 24-34.

⁸ Chainey, S. P., & Silva, B. F. A. (2016). Examining the extent of repeat and near repeat victimisation of domestic burglaries in Belo Horizonte, Brazil. *Crime Science*, 5(1), 1.

⁹ 発生日の自至が上記期間に掛かる案件。

¹⁰ 同一精度の場合、Google > CSIS > 警察データの優先順位とした。

¹¹ この時間帯の幅は、24時間以内が67%だった一方で1週間以上も12%あった。243件は自至のいずれか、または両方が不明だった。

¹² Ratcliffe, JH (2009) *Near Repeat Calculator (version 1.3)*. Temple University, Philadelphia, PA and the National Institute of Justice, Washington, DC.

¹³ 建物名に「団地」「県営」「市営」を含むもの。同一形式かつ多数の建物で構成される団地内の被害はそれ以外と同列に分析できないことから本研究では除外した。

¹⁴ Forrester, D., Chatterton, M., Pease, K., & Brown, R. (1988). *The Kirkholt burglary prevention project*, Rochdale, London: Home Office.

¹⁵ National Institute of Justice “Evidence-Based Programs and Practices - What Works in Criminal Justice” (Accessed May 21, 2017)

<https://www.crimesolutions.gov/PracticeDetails.aspx?ID=13>

¹⁶ 英国では警察活動にこの発想を加えて効果を挙げた実例がある。

Chainey, S. (2012). Predictive mapping (predictive policing). UCL Jill Dando Institute of Security

and Crime Science, London (Accessed May 25, 2017)
http://discovery.ucl.ac.uk/1344080/3/JDIBriefs_PredictiveMappingSChaineyApril2012.pdf

¹⁷ Polvi, N., Looman, T., Humphries C., & Pease, K. (1991). The time course of repeat burglary victimisation. *British Journal of Criminology*. 31, 411-414.

¹⁸ 下記文献では、同認定取得による家賃、入居率といった面での効果を評価するオーナーの声が紹介されている。なお、全国制度としては、2016年に公益財団法人全国防犯協会連合会と一般財団法人ベターリビングによる「防犯優良賃貸住宅認定事業」が始まっている。ちなみに福岡市の集合住宅居住世帯の持ち家率は21.9%である。

樋野公宏・防犯性の高い低層賃貸住宅研究会（2014）『賃貸集合住宅の防犯に対する女性の意識調査報告書（建築研究資料 156号）』、独立行政法人建築研究所