

犯罪ターゲットの性質を考慮した犯罪発生傾向分析*

Criminal Tendencies Considering Property of Crime Targets*

木梨真知子**・金利昭***

By Machiko KINASHI**・Toshiaki KIN***

1. はじめに

犯罪を誘発する要因を除去し、犯罪を未然に防止することを目的とした「防犯まちづくり」施策は近年広く普及し、多くの自治体で生活安全条例が制定されるなど、犯罪防止への取り組みは全国的な広がりをみせるようになった。そして、防犯まちづくりの手法は各種ガイドブックや自治体の Web サイトなどの至る所で紹介されており、比較的容易に実践可能な印象を受ける。

しかしながら、どのような場所で何を実施すればよいかといった具体性は乏しく、都市計画の現場で実現化することが難しい実情にある。現状では鍵や窓の強化といった住宅レベルの対応が対策の主流であり、まちづくりの計画段階で防犯の視点を組み込むことに対する確実性・実現性は極めて低い。以上のような問題意識から、本研究では以下の2点を目的とする。

- ①防犯まちづくりが困難な理由について考察し、現在のところ防犯まちづくりを目的とした研究で用いられている理論に対し、新しい見解を仮説的に提示する。
- ②仮説の有効性を検証すべく、設定した仮説をもとに犯罪発生場所の傾向について分析し、防犯対策の一案を提言する。

2. 先行研究および仮説の設定

(1) 防犯まちづくり研究の現状と問題点

防犯まちづくりが困難な現状の背景には、次の理由が影響していると考えられる。

第一に、犯罪が地域的な特性のみならず社会的・文化的な影響も受けるため、ある地域で明らかになった犯罪の発生傾向が他の地域でも同様とは限らず、都市計画的観点から犯罪を見た場合、犯罪が発生しやすい状況を一般化することが難しいことである。

*キーワード：地域計画、都市計画、防犯計画

**正員、工博、茨城大学工学部

(茨城県日立市中成沢町4-12-1、

TEL:0294-38-5164、E-mail:kinashi@mx.ibaraki.ac.jp)

***正員、工博、茨城大学工学部都市システム工学科

(TEL:0294-38-5171、E-mail:tkin@mx.ibaraki.ac.jp)

第二に、先行研究の蓄積不足である。近年、諸知見は徐々に蓄積されつつあるものの、犯罪のデータはいまだ入手困難な状況であり、様々な罪種や地域との比較検討は十分でない。

第三に、実証的研究によって得られた知見や防犯計画事例の事後評価を計画にフィードバックしていく体制が整っておらず、研究活動と防犯まちづくり実践の間に隔たりがあることである。

以上の点に対しては、警察・自治体・研究者・研究機関・関連団体等でデータや情報の共有基盤を確立し、研究知見の蓄積を通して解決するかもしれない。しかし根本的な問題はそれだけではないと考える。現在のところ、都市計画観点から防犯を取り扱った先行研究の多くは、図1に示す「被害対象物の強化・回避」「監視性の確保」「接近の制御」「領域性の強化」の4原則から構成される防犯環境設計理論に基づいて論じられている⁽¹⁾。防犯環境設計自体の問題点に関しては先行研究⁽²⁾によって指摘されているが、方法論的な脆弱性やまちづくりへの負の影響等についてはここでは触れない。問題は、我々が都市計画的観点からの防犯を検討する際に、そもそも用いている理論や論理的な想定が不十分なことである。例えば、防犯環境設計の4原則は基本的に同格の関係として扱われており、どの原則を重視すべきかといった優先性に関する議論は乏しい。また、罪種によって犯罪の発生傾向が異なることが指摘されているものの⁽³⁾、防犯環境設計理論には罪種による影響は組み込まれていないなどの点がある。

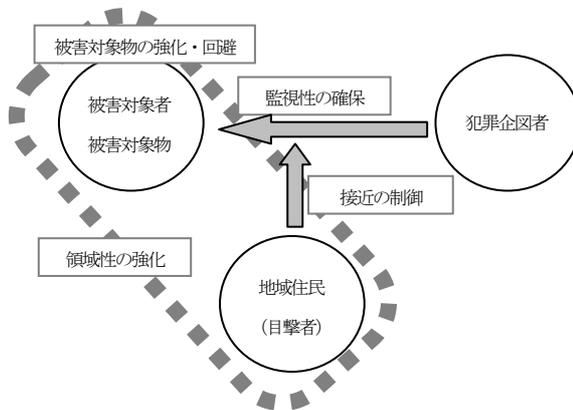


図1 防犯環境設計理論

(2) 仮説の設定

以上のような議論を踏まえ、本研究では次のような仮説を設定した。

根本的な問題として、犯罪は「犯罪ターゲット」が存在しなければ発生しないはずであり²⁾、被害対象者または被害対象物といった犯罪ターゲットの存在は犯罪企図者にとって何よりも優先されると考えられる。ここで横田ら⁴⁾は、「ターゲット選択」は最も低技量のリスク対処行動であるとの知見を得ており、犯罪企図者にとって最も基本的な原則であることが伺える。この知見は侵入窃盗犯を対象としたものではあるが、ターゲットが存在しなければ犯行遂行は不可能であるという点で他の罪種でも同様の傾向であると考えられる。以上の点を踏まえれば、犯罪発生は犯罪ターゲットの量や性質に最も大きな影響を受けると考えられる。そして、犯罪ターゲットが犯罪発生を左右する重要な要素であるならば、対人犯罪や自転車盗などのように手頃な犯罪ターゲットがランダムに移動する罪種と、住宅侵入盗や自動販売機ねらいなどのように犯罪ターゲットが移動しない罪種とでは犯行遂行場所の傾向が異なるのではないだろうか。これに関して、都市防犯研究センターによる調査報告書⁵⁾の中で、犯罪発生状況と駅（ランドマーク）との距離関係を明らかにしたケース（立川駅南口の場合）でも同様の傾向が見て取れる（図3）。駅から近い第1層・第2層では店舗荒らしを除き犯罪ターゲットが移動する罪種であるのに対し、駅から遠い第3層・第4層では犯罪ターゲットが移動しない罪種である。このことは、あらかじめ手頃な犯罪ターゲットをじっくり選定できる罪種と、手頃な犯罪ターゲットを求めて徘徊せねばならない罪種とで犯罪企図者の行動が変化することを意味する。すなわち、手頃な犯罪ターゲットが移動しない罪種の場合、なるべく人気のない場所で犯罪ターゲットを決定すればいいのに対し、手頃な犯罪ターゲットがランダムに移動する場合、犯罪企図者はターゲットを求めて比較的まちの中心部へ移動していくというものである。このようにして、罪種によって重視する傾向が異なると想定される。

以上の議論から、本研究では表1に示す3つの仮説を設定した。

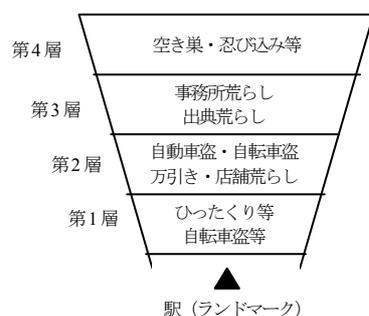


図2 罪種別の犯罪発生状況の模式図（出典：文献5）

表1 本研究の仮説

| | |
|-----|---|
| 仮説1 | 犯罪企図者は犯罪ターゲットの存在を最も重視する |
| 仮説2 | 犯罪ターゲットがランダムに移動する罪種と犯罪ターゲットが移動しない罪種では犯罪発生傾向は異なる |
| 仮説3 | 罪種によって犯罪企図者が重視する要因は異なる |

3. 本研究の考え方と検討方法

(1) 仮説検証のプロセス

対人犯罪や自転車盗などのように手頃な犯罪ターゲットがランダムに移動する罪種を「ターゲット移動罪種」、住宅侵入盗や自動販売機ねらいなどのように犯罪ターゲットが移動しない罪種を「ターゲット固定罪種」と定義する。仮説を検証するにあたって、ターゲット移動罪種とターゲット固定罪種の発生場所の特徴を示すことで、犯罪発生に影響する要因の差異を明らかにする。

犯罪発生に影響する要因として、「犯罪ターゲット量」の他、図1に示す防犯環境設計理論を参考に「監視性」「接近性」「領域性」を加えた4指標を採用することとした。

(2) 分析に用いる変数の設定

分析に用いる変数は表2のとおりである。

a) 罪種

対象とする罪種は、茨城県日立市内で2005年12月から2008年3月に発生した犯罪とする。データ提供のあった罪種のうち、本研究では、ターゲット固定罪種として自動販売機ねらい（以下「自販機ねらい」とする）を採用した。ターゲット移動罪種に関しては、1罪種では発生件数が極端に少なかったため、データ数の都合上、街路上で発生した対人犯罪（ひったくり、路上強盗、強制わいせつ、の合計）とした。この2つの罪種について、町丁目ごとに「発生」または「発生なし」に2区分して両者の特徴を明らかにする。

b) 犯罪発生に影響する要因

- ①犯罪ターゲット量：一般的に犯罪ターゲットは人・物に関わらずまちの中心部に集中し、中心部から遠ざかるにしたがって少なくなると考えられる。このため、犯罪ターゲット量を測る変数としてまちの中心部となりうる「鉄道駅距離」を採用した。
- ②監視性：監視者となり得る人の目の量を表わす変数として「人口密度」を採用した。
- ③接近性：犯罪ターゲットに近づきやすいまちの特性を表わす変数として「国道距離」を採用した。
- ④領域性：防犯意識や我がまち意識の大小を測る変数として「自主防犯活動（ダミー）」を採用した。

表 2 分析に用いた変数リスト⁽³⁾

| 指標名 | 変数名 | 変数の意味 | データソース |
|-----------|-----------------|---|---|
| 目的変数 | | | |
| ターゲット固定罪種 | 自販機ねらい | 各町丁内における自販機ねらい発生の有無 0=発生なし、1=発生 | 日立警察署 |
| ターゲット移動罪種 | 対人犯罪 | 各町丁内における対人犯罪発生の有無 0=発生なし、1=発生 | 日立警察署 |
| 説明変数 | | | |
| ターゲット量 | 鉄道駅距離 | 各町丁目の中心から最寄り鉄道駅までの距離(km) | 数値地図 2500 (空間データ基盤) |
| 監視性 | 人口密度 | 各町丁目の人口密度(人/km ²) | 住民基本台帳人口(平成 20 年 4 月 1 日) |
| 接近性 | 国道距離 | 各町丁目の中心から最寄り国道までの距離(km) | 数値地図 25000・2500 (空間データ基盤) |
| 領域性 | 自主防犯活動 (ダミー) | 町丁目内における自主防犯組織の活動規模 1=活動なし、2=一部活動、3=全域で活動、4=全域 で 2 団体以上活動 | 結成届より抽出 (「結成届」とは日立警察署で管理する自主防犯組織の活動内容についてのデータ) |

4. 犯罪発生の有無と町丁の特徴

(1) 犯罪発生町丁

茨城県日立市内 251 町丁目のうち、自販機ねらいが発生したのは 54 町丁、対人犯罪が発生したのは 31 町丁である(表 3)。

(2) 犯罪発生町丁の特徴

ここでは、各町丁の犯罪発生(発生なし/発生)と各変数との関係について分析する。犯罪発生と各変数間の t 検定結果は表 4 に示す。

①鉄道駅からの平均距離を図 3 に示す。発生町丁は、自販機ねらいで鉄道駅距離が遠く、対人犯罪で鉄道駅距離が近い傾向にある。さらに詳しくみるために、鉄道駅からの距離を町丁数が等数になるように 5 区分したものが図 4 である。自販機ねらいが概ね距離が遠くなるに従って発生町丁数が増加しているのに対し、対人犯罪は一貫して減少傾向にあることがわかる。

②人口密度平均を図 5 に示す。発生町丁は自販機ねらいで人口密度が低く、対人犯罪で人口密度が高い傾向にある。

③国道からの平均距離を図 6 に示す。発生町丁は、自販機ねらい、対人犯罪ともに国道距離に近い傾向にある。さらに詳しくみるために、国道からの距離を町丁数が等数になるように 5 区分したものが図 7 である。自販機ねらいは国道から遠くなるに従って発生町丁数が減少しているのに対し、対人犯罪は区間 3 (0.308~0.502km) が最も発生町丁数が多い。

④自主防犯活動の関係を図 8、図 9 に示す。自販機ねらいでは発生町丁ほど活動規模が小さく、逆に対人犯罪では発生町丁ほど活動規模が大きい傾向にある。

表 3 犯罪発生町丁数 ()内は%

| | | 対人犯罪 | | |
|------------|------|------------|-----------|------------|
| | | 発生なし | 発生 | 総計 |
| 自販機 ねらい | 発生なし | 175 (69.7) | 22 (8.8) | 197 (78.5) |
| | 発生 | 45 (18.0) | 9 (3.6) | 54 (21.5) |
| | 総計 | 220 (87.7) | 31 (12.4) | 251 |

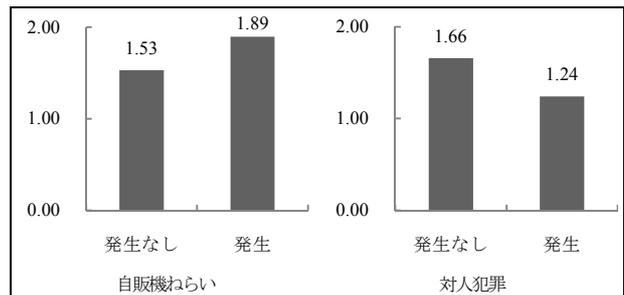


図 3 鉄道駅からの平均距離 (km)

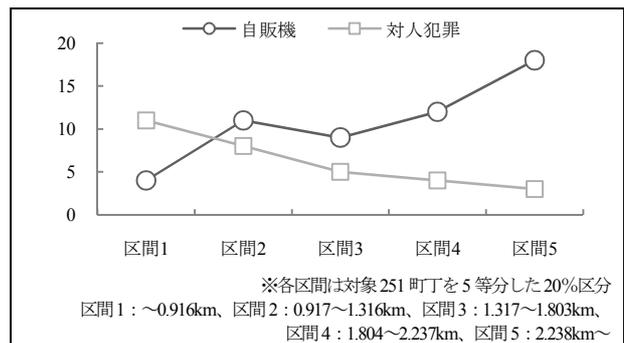


図 4 鉄道駅からの距離 5 区間の犯罪発生町丁数

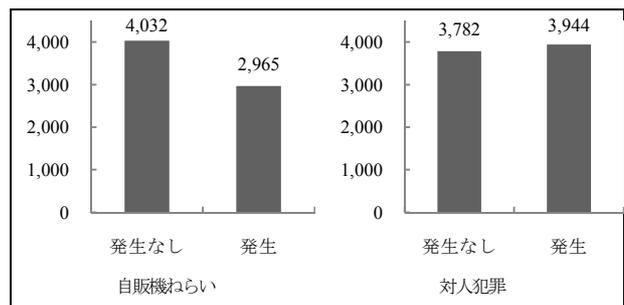


図 5 平均人口密度 (人/km)

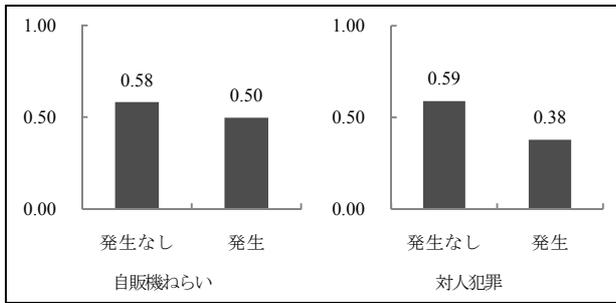


図 6 国道からの平均距離 (km)

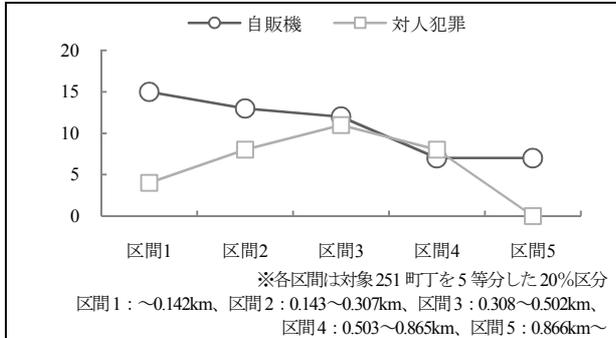


図 7 国道からの距離 5 区間の犯罪発生町丁数

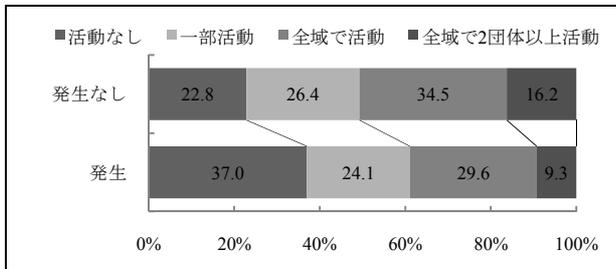


図 8 自主防犯活動 (自販機ねらい)

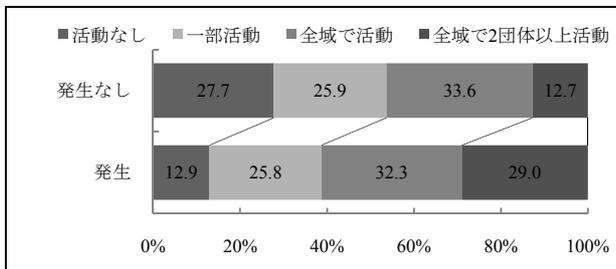


図 9 自主防犯活動 (対人犯罪)

(3) ロジスティック回帰分析によるモデル化

以上の議論を踏まえ、4 変数が犯罪発生 (発生なし/発生) に与える影響について検証する。そこで、二値データを目的変数とする際に用いられるロジスティック回帰分析 (Walker-Duncan 法) を用いて犯罪発生に寄与する要因を特定する。

犯罪が発生する確率を $p(x)$ とするとき、鉄道駅距離、人口密度、国道距離、自主防犯活動 (ダミー) を独立変数としたロジスティック回帰モデルは、式(1)で表わされる。

$$\log \frac{p(x)}{1-p(x)} = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 \dots \dots (1)$$

$\alpha, \beta_1 \sim \beta_4$: 定数

x_1 : 鉄道駅距離

x_2 : 人口密度⁽⁴⁾

x_3 : 国道距離

x_4 : 自主防犯活動 (ダミー)

分析の結果、人口密度は自販機ねらい、対人犯罪ともに有意性がみられずモデルの適合度が悪かったために除外したのち、再度分析を行った。その結果、表 5 に示す結果が得られた。自販機ねらい、対人犯罪ともに鉄道駅距離が最も大きな影響を与えているが、その影響の正負は逆である。また、自販機ねらいには国道距離について有意差がみられず採用されなかった。

(4) 考察

犯罪が発生しやすい町丁の特徴について考察する。分析結果からわかるように、国道距離を除き、自販機ねらいと対人犯罪では町丁の特徴が逆転する傾向にある。t 検定結果をみると、有意差が見られなかった変数は自動販売機ねらいにおいて国道距離、対人犯罪において人口密度である。自販機ねらいでは鉄道駅から遠く、また人口密度が低く、自主防犯活動の活発でない地域が選定されやすいのに対し、対人犯罪は鉄道駅や国道から比較的近く、自主防犯活動が活発な地域が選定されやすい傾向

表 4 犯罪発生の有無と各変数の t 検定結果

| 自販機ねらい | 発生なし (n=197) | | 発生 (n=54) | | t | P (* p<.05) |
|--------|--------------|--------|-----------|--------|--------|----------------|
| | M | SD | M | SD | | |
| 鉄道駅距離 | 1.53 | .76 | 1.89 | .87 | -3.019 | .003* |
| 人口密度 | 4031.6 | 2717.4 | 2965.3 | 2423.4 | 2.612 | .010* |
| 国道距離 | .58 | .51 | .50 | .65 | 1.018 | .310 |
| 自主防犯活動 | 2.44 | 1.02 | 2.11 | 1.02 | 2.114 | .035* |
| 対人犯罪 | 発生なし (n=220) | | 発生 (n=31) | | t | p (* p<.05) |
| | M | SD | M | SD | | |
| 鉄道駅距離 | 1.66 | .81 | 1.24 | .67 | 2.757 | .006* |
| 人口密度 | 3782.1 | 2804.9 | 3944.4 | 1665.1 | -.314 | .754 |
| 国道距離 | .59 | .57 | .38 | .20 | 4.003 | .000* |
| 自主防犯活動 | 2.31 | 1.01 | 2.77 | 1.02 | -2.364 | .019* |

表 5 ロジスティック回帰分析による犯罪発生の有無に対する規定要因

| 説明変数 | 自販機ねらい | | | | 対人犯罪 | | | |
|-----------|-----------|---------|-------|-------------|---------|---------|-------|-------------|
| | 偏回帰係数 | (標準化) | オッズ比 | 95%信頼区間 | 偏回帰係数 | (標準化) | オッズ比 | 95%信頼区間 |
| 定数 | -1.194*** | | | | -1.338* | | | |
| 鉄道駅距離 | .508** | (.406) | 1.661 | 1.505–1.834 | -.789** | (-.632) | .454 | .411–.501 |
| 国道距離 | -.484 | (-.264) | .616 | .576–.659 | -.978* | (-.532) | .376 | .352–.402 |
| 自主防犯活動ダミー | -.309* | (-.317) | .734 | .647–.834 | .375* | (.384) | 1.455 | 1.282–1.652 |

*** $p<.01$, ** $p<.05$, * $p<.10$

にあるといえる。このことから、自販機ねらいに代表されるターゲット固定罪種は監視性や領域性の低い場所、つまり犯行を目撃されるリスクの低い場所であらかじめターゲットをじっくり選定できるメリットを活用するため接近性はあまり重視されないのに対し、対人犯罪に代表されるターゲット移動罪種は犯罪企図者がターゲットを求めて徘徊せねばならず、自然と犯行を目撃されるリスクの高い場所での犯行になるため、接近性を重視すると推察される。さらに、ロジスティック回帰分析結果においても、ターゲット固定罪種がターゲット量、監視性、領域性を重視するのに対し、ターゲット移動罪種はターゲット量、接近性、領域性を重視することが明らかとなった。以上のように、犯罪ターゲットの特性によって犯罪発生傾向が異なることを確認できた。このことは、採用した4要因の重みが罪種によって異なることを意味している。

以上の結果を踏まえて防犯施策を検討すれば、鉄道駅から遠い場所ではターゲット固定罪種の抑止を目的として自主防犯活動を推進し、鉄道駅から比較的近い場所では、特に国道に近い場所でターゲット移動罪種の抑止を目的として接近を制御する対策を講じればよい。それぞれの地域で発生しやすい罪種が明確になれば、それだけ対応策も明確化し、防犯まちづくり施策の具現化に繋がると考える。

5. おわりに

本研究では、防犯まちづくりが困難な原因の考察を通して防犯環境設計理論に対する新たな見解を仮説的に設定し、犯罪発生傾向の特徴を分析することによって仮説の検証を試みた。以下に結論を示す。

- ①防犯まちづくりの実現性を阻害する要因として、1) 犯罪が地域的特徴のみならず様々な影響を受けやすいこと、2) 実証的研究の蓄積が不足していること、3) 実証的研究をまちづくりの現場にフィードバックする仕組みが整っていないこと、4) 防犯環境設計理論を用いる際の前提条件が不足していること、の4点を挙げた。
- ②防犯環境設計理論を用いる際の仮説として、1) 犯罪企

図者は「犯罪ターゲット」を最も重視する、2) ターゲット固定罪種とターゲット移動罪種では犯罪発生傾向が異なる、3) 罪種によって犯罪企図者が重視する要因は異なる、の3点を提示した。

③犯罪発生の有無に対する分析によって、ターゲット固定罪種とターゲット移動罪種では犯罪発生傾向が異なることを明らかにした。その結果、ターゲット固定罪種は、犯罪ターゲット量は少ないが監視性や領域性が低い場所が選定されやすいのに対し、ターゲット移動罪種は、犯罪ターゲット量が多く領域性は高いが、接近性の高い所が選定されやすいということを示した。

しかし、ロジスティック回帰分析を実施した際に「監視性」を表わす人口密度の変数が除外されたため、本研究で用いた2つの罪種にとって監視性があまり重視されないのか、変数の設定が不適切なために除外されたのかは不明である。また本研究の限界として、入手したデータの件数が少なかったことや、他地域との比較ができなかったことが挙げられる。以上の点を、今後の研究で明らかにしていくことが課題である。

補注

- (1) 防犯環境設計の4原則の定義は以下のとおりである（文献6より）。

| | |
|-------------|---|
| 被害対象物の強化・回避 | 犯罪の被害対象になることを回避するため、犯罪の誘発要因を除去したり、対象物を強化する。 |
| 監視性の確保 | 犯罪企図者が被害対象者（物）に近づきにくくする。 |
| 接近の制御 | 多くの人の目を確保し、見通しを確保する。 |
| 領域性の強化 | 環境を魅力的にしたり利用を活発にして、市民の防犯活動を推進する。 |

- (2) 都市計画的観点からの防犯を検討する際に主に対象とされる罪種は「機会犯罪」といわれており、機会犯罪は文献6)において「被害者（被害物）」という対象の存在と、目撃者の有無を含めた「場」の状況が重要な要素」と説明されており、犯罪ターゲットが曖昧な犯罪（例えば、偽造など）はこの際含まない。

- (3) 距離測定は、測定対象をアドレスマッチング処理後、UTM座標変換しユークリッド距離を用いて算出した。UTM座標変換はArcGIS(ESRI Japan)、アドレスマッチングは「CSVアドレスマッチングサービス(http://www.tkl.iis.u-tokyo.ac.jp/~sagara/geo_code/over_view.html)」により処理した。

- (4) 人口密度の単位は[人/km²/1000]とした。

参考文献

- 1) 木梨真知子・金利昭：「防犯環境設計における路上犯罪の抑止要因に関する研究—文献レビュー研究を通して—」，都市計画論文集，Vol.37，pp.667-672，2002.
- 2) 雨宮護・横張真・渡辺貴史：「日本における防犯まちづくりへの批判論の構造—1998年以降に現れた言説を対象に—」，都市計画報告集，No.4，pp.124-131，2006.
- 3) 伊藤 滋：「都市と犯罪」，東洋経済新報社，251p，1982.
- 4) 横田賀英子：「5. 侵入窃盗犯のリスク対処行動に関する分析—POSAを用いて—」，ファセット理論と解析事例-行動科学における仮説検証・探索型分析手法-，ナカニシヤ出版，pp.51-61，2002.
- 5) (財)都市防犯研究センター：「都市開発と犯罪発生に関する調査研究報告書—環境設計による安全な街づくりのための市街地開発設計基準を求めて—」1992.
- 6) 安全・安心まちづくり研究会：「安全・安心まちづくりハンドブック—防犯まちづくり編—」，ぎょうせい，134p，1998.