

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 8 日現在

機関番号：52301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2013

課題番号：24760416

研究課題名(和文)防犯まちづくりのための犯罪リスクアセスメント手法の開発とその適用

研究課題名(英文)Development of Crime Risk Assessment for Community Safety Design

研究代表者

木梨 真知子(Kinashi, Machiko)

群馬工業高等専門学校・その他部局等・助教

研究者番号：90624263

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円、(間接経費) 780,000円

研究成果の概要(和文)：都市の防犯性向上を目的とした「防犯まちづくり」に対する社会的関心が高まっており、科学的な根拠を伴った効率的な計画が防犯まちづくりの現場から求められている。本研究は、そのための技術指針として、地域の犯罪リスク評価を通して防犯まちづくり施策導入の必要性を判断するための犯罪リスクアセスメント手法の考案を試みた。具体的には、(1)犯罪ハザードの同定、(2)犯罪リスク算定手法の考案、(3)犯罪リスク評価手法の考案、の3点の内容を検討した。

研究成果の概要(英文)：Social interest in community safety design, for the purpose of improving urban crime prevention, is increasing. Efficient planning supported by scientific analysis is required by those on the front line of community safety design. To address this problem, our research aims to develop a crime risk assessment technique, involving evaluation of the crime risk in a given area, to aid in judging the necessity of introducing community safety design measures. Specifically, the research examines the following three methodologies: (1) identification of crime hazards, (2) calculation of crime risk, and (3) evaluation of crime risk.

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学，土木計画学・交通工学

キーワード：防犯 防犯まちづくり リスクアセスメント CPTED リスクマップ 街頭犯罪

1. 研究開始当初の背景

都市の防犯性向上を目的とした「防犯まちづくり」に対する社会的関心が高まっており、科学的な根拠を伴った効率的な計画が防犯まちづくりの現場から求められている。これまで筆者を含む多くの研究者が、CPTED の理論に基づき都市環境と犯罪発生との関連性について研究してきた。特に、「犯罪誘引となる都市環境要因（以下、「犯罪ハザード」とする）は具体的に何か」「犯罪ハザードをどのように把握するか」「犯罪ハザードに対してどのような対応を取るべきか」の解明に重点を置いていた。そして都市計画の現場では、地域の犯罪ハザードを診断し、それらをいかに除去・改善するかが重要な課題であった。そのため、多数のガイドブックには犯罪ハザードのチェックリスト（例えば、「夜間照明が不十分」「人通りが少ない」など）、ならびに具体的な除去・改善方法が記載されている。これらのガイドブックは、日本において、市民自らが防犯の観点から地域内を調べ犯罪ハザードの除去を実施したり防犯パトロールを実施したりする「防犯まちづくり」の推進に大きく貢献した。また、防犯まちづくりの実施が、防犯に対する市民の意識向上ならびに地域の結束力の強化という副次的な効果に繋がることを期待して、市民による自警団組織が各所で結成されていった。

しかしながら、自警団組織を結成しても、団員数の不足や資金不足等を主な理由として組織が解散に追い込まれるケースも少なくない。さらに、犯罪ハザードを全て除去しようと思っても現実的には不可能であるし、どのレベルまで除去すべきかの基準が設定されていないことによる実用面での課題が残されている。自警団組織の活動の存続が課題となっている今日では、活動主体に対する不必要な負担の軽減と無駄のない効率的な活動が求められている。したがって、防犯まちづくりが特に必要な地域への財源・人材の集中投資を行うために、都市環境改善・防犯パトロール等に代表される防犯施策の要否を判断するための技術的指針を確立することが必要不可欠である。

2. 研究の目的

以上のような課題の中で、本研究では、防犯施策の要否を判断する一連のプロセスを「犯罪リスクアセスメント」と称し、この手法を開発することを目的とした。

3. 研究の方法

防犯まちづくりの最大の目的は言うまでもなく犯罪の未然防止である。ゆえに犯罪に対するリスクが高い地域では施策導入の優先順位は高く、リスクが低い地域では施策を導入しないという選択肢も当然ありうる。しかし現状では、施策導入そのものの必要性を問うプロセスが欠けているため、リスクレベ

ルにかかわらず一様に施策導入を目指している状況にある。この改善のために、まず既存研究のレビューに基づき、犯罪リスクアセスメントのプロセスを仮説的に構築した（図-1）。このプロセスは、(1) 犯罪ハザードの同定、(2) 犯罪リスクの算定、(3) 犯罪リスク評価、の3つの作業を経て防犯施策の要否を判断するものである。この方法論を検討するために、以下に示す3点の内容を検討した。

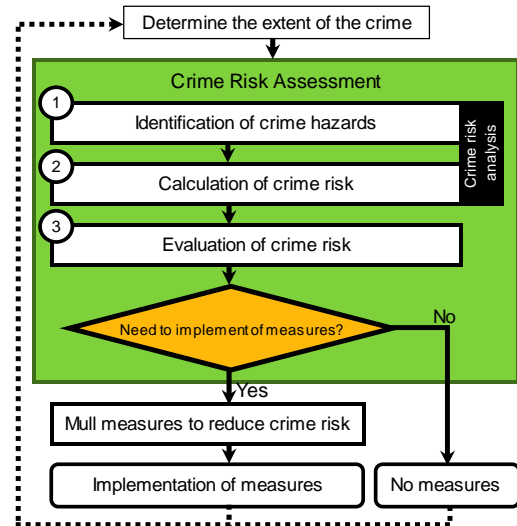


図-1 犯罪リスクアセスメントのプロセス

(1) 犯罪ハザードの同定

我が国における犯罪ハザードの抽出と指標化を目的として、1980年から2011年までに発行された国内の学術雑誌を対象に、犯罪ハザードを実証的に明らかにした論文をレビューした。対象とする罪種は、街路上で発生した犯罪に限定した。

(2) 犯罪リスク算定手法の考案

まず、犯罪ハザードを特定するために、犯罪発生地点と未発生地点のフィールド調査を実施しハザードデータを収集した。本研究では、一般的な自警団組織が地域の防犯診断を実施可能なレベルとして、(1)で整理した「街区・現場レベル」の犯罪ハザードを対象として収集することとした。収集したハザードデータを用いて二項ロジットモデルを構築し、犯罪発生に影響があるハザードを特定した。

(3) 犯罪リスク評価手法の考案

犯罪リスク評価手法を確立するために、一般的なリスクマネジメント手法であるリスクマップを援用し、(2)で提示した犯罪リスク算定モデルを利用した犯罪リスクマップを作成した。

4. 研究成果

(1) 犯罪ハザードの抽出

文献レビューは、表-1に示す12の学術雑誌に掲載された論文およびその参考文献が

ら成る 204 文献とし、ここから犯罪ハザードの内容を抽出した。ただし、犯罪に対する「不安感」と都市環境との関連性を扱った研究は対象外としてその知見を整理した。レビューの対象となった文献の多くは、分析範囲を、都道府県レベル、市区町村レベル、町丁目レベル、街区および犯罪現場レベル、のいずれかあるいは複数としていたため、本研究ではこの 4 つの分析範囲を「空間階層」と定義し、空間階層毎に従来の実証的研究の研究動向をレビューした。その結果、表-2 に示すとおり犯罪ハザードを抽出することができた。なお、犯罪ハザードの指標化にあ

表-1 抽出対象とした文献一覧

対象文献	文献数
1. 都市計画論文集	22
2. 都市計画報告集	13
3. 学会誌：都市計画	4
4. 土木計画学研究・論文集	2
5. 土木計画学研究・講演集	9
6. 日本建築学会計画系論文集	17
7. 日本建築学会環境系論文集	8
8. 日本建築学会大会学術講演梗概集	64
9. GIS：理論と応用	7
10. 日本不動産学会誌	7
11. 犯罪社会学研究	25
12. 社会心理学研究	3
13. その他（上記文献の参考文献から）	23
合計	204

表-2 既存研究から抽出された犯罪ハザード

	都道府県	市区町村	町丁目	街区・現場
A	・人口密度 ・世帯数 ・男子人口 ・核家族世帯数 ・第三次産業人口	・人口密度 ・世帯数 ・外国人人口 ・小売吸引人口	・人口密度	
B	・転入率	・非定住率 ・人口増加率 ・昼夜間人口比	・昼間人口	・交通量（歩行者数） ・道路利用率
C	・DID 面積 ・商業立地型都市		・一般低層住宅地 ・住宅密集度 ・街区の細密度 ・運輸業	・商業・業務用地 ・用途地域 ・オープンスペース
D	・小売商店数 ・卸売商店数 ・都市公園面積 ・人口当たり警察官数		・鉄道駅距離 ・国道距離 ・駐車場・駐輪場数 ・警察署距離 ・産業別事業所数 ・夜間の飲食店数	・鉄道駅距離 ・幹線道路距離 ・コンビニエンスストア距離 ・警察署
E	・住居広さ（畳/人）			・街路から窓・出入り口が見えない構造
F				・照度 ・街灯数 ・一方通行 ・袋小路 ・見通し距離 ・交差（三叉路・十字路） ・道路幅員 ・空間的死角
G				・住民間の協力行動

たっては、防犯環境設計の理論と関連付けて、(A)人口・世帯、(B)人口流動、(C)土地・用途、(D)都市施設、(E)住居特性、(F)道路特性、(G)コミュニティ特性、の 7 つのカテゴリに分類した。

(2) 犯罪リスク算定手法の考案

犯罪発生地点の場所は茨城県日立警察署から頂いたデータをもとに選定した。このデータの内容は、茨城県日立市で 1999 年 5 月～2009 年 3 月までに発生が確認された 3,563 件の街区レベルの住所および手口である。このうち、2006 年～2009 年に発生した街頭犯罪（対人犯罪、二輪車対象犯罪、自動車対象犯罪、図-2）に限定し、街頭犯罪が複数回発生した 55 街区をランダムに選定した。次に、2006 年～2009 年の間に街頭犯罪が一度も発生していない街区も同様にランダムに 55 街区選定した。合計 110 街区の犯罪発生地点および犯罪未発生地点において、2013 年 11 月 15 日～2014 年 2 月 24 日の間に調査員 30 名で調査を実施した。犯罪発生時点から調査までの期間に都市構造の大幅な変化があったと認められる街区は調査時に除外し、最終的に 45 の犯罪発生街区と 54 の犯罪未発生街区を調査した。

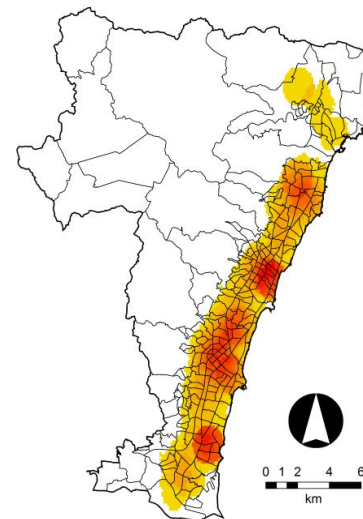


図-2 当該地区の犯罪発生状況



図-3 フィールド調査実施場所の例

なお、先述したように本研究で用いることのできた犯罪データは街区レベルの住所ま

でしか分からないため、街区全体の環境を計測できるよう、3度の予備調査と調査員へのヒアリング調査に基づき調査方法を精査した。

フィールド調査結果を用いて二項ロジックモデルを構築した。モデルの構築にあたっては、どのような環境が犯罪ハザードになり得るかは犯罪ターゲットの性質に影響されると仮定し、犯罪ターゲットの種別にモデルを設計した。さらに、犯罪ハザードはそれ単体で犯罪を引き起こすのではなく、被害対象が存在しなければ発生しないことに着目し、犯行が遂行されるのは街区の犯罪ターゲット量が街区の環境的な犯罪抑止力を上回った場合であると仮定した。その結果、対人犯罪では的中率 0.817、自動車対象犯罪では的中率 0.672、二輪車対象犯罪では的中率 0.658 というモデルが得られた。

対人犯罪では、昼間交通監視量、夜間交通監視量、夜間違法駐車、困障長、視界を遮る樹木、オープンスペースが犯罪ハザードと特定された。自動車対象犯罪では、夜間交通監視量、夜間照度、視界を遮る樹木が犯罪ハザードと特定された。二輪車対象犯罪では、夜間交通監視量、視界を遮る樹木が犯罪ハザードと特定された。犯罪リスクの算定は、ある街区で犯罪が遂行される確率とし、潜在的な犯罪リスクを求めるための犯罪リスク算定モデルを構築することができた。

(3)犯罪リスク評価手法の考案

(2)で提示した犯罪リスク算定モデルを用いて、地域への防犯施策導入の要否を判断するための犯罪リスクマップを考案した(図-4)。本来、リスクマップとは発生頻度と危害の程度の2つの要素を2次元のマトリクスに示すものであるが、本研究では、実際の犯罪発生頻度を横軸に取り、潜在的な犯罪リスクの値を縦軸に取った。このリスクマップを用いた評価結果は、安全エリア、現状維持エリア、警察介入エリア、最優先環境改善エリア、の4区分とし、各評価に応じた今後の防犯への対応方針を以下のように示した。

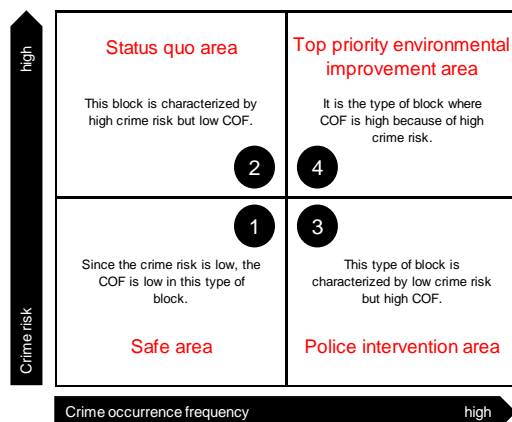


図-4 犯罪リスクマップ

安全エリア：犯罪リスクが低いために犯罪発生頻度が低く、最も安全な街区といえる。この街区には多額の財源・労力の投資を控え、犯罪リスクの高い他の街区への施策に充てるべきである。

現状維持エリア：犯罪リスクは高いが犯罪発生頻度は低い街区である。犯罪発生頻度が低いことから現状維持を目標として対応するが、犯罪リスクからみると将来的に犯罪が多発する可能性を否定できないため、地域コミュニティが主体となった定期的な防犯教育を進めるのが望ましい。

警察介入エリア：犯罪リスクは低いものの、犯罪発生頻度が高い街区である。この街区では、都市環境以外の影響が犯罪発生に大きく影響していると考えられるため、CPTEDの概念を適用した防犯まちづくりだけでは不十分である。CCTV等による監視力の向上を強制的に図るほか、警察が積極的に介入すべき街区である。

最優先環境改善エリア：犯罪リスクが高いために犯罪発生頻度が高い街区である。この街区にCPTEDの概念を取り入れた防犯まちづくりを実施すれば犯罪を減少させる可能性が高い。

以上の作業を通じて、本当に防犯施策が必要な地域への財源や資源の集中投資が阻害されている状況を改善するための基礎資料を提供できたと考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

- ・木梨真知子：文献レビューに基づく路上犯罪の都市環境的ハザード抽出，群馬高専レビューNo.32：91-97(2014)
- ・木梨真知子：防犯的視点からみた集約型都市構造化に関する一考察，低平地研究No.21：25-30(2012)

〔学会発表〕(計1件)

- ・M. Kinashi, Depelopment of Crime Risk Assessment for Community Safety Design, 9th International Symposium on Lowland Technology, Saga, Japan (2014) (予定)

〔その他〕

- ・講習会による研究成果の公開
「安全と安心のまちづくり講習会(テーマ：犯罪に強いまちづくり)」(2013年12月20日)

6. 研究組織

(1)研究代表者

木梨 真知子(KINASHI, Machiko)
群馬工業高等専門学校・環境都市工学科・助教

研究者番号：90624263

(2)研究分担者 該当なし

(3)連携研究者 該当なし

(4)研究協力者

金 利昭 (KIN, Toshiaki)

茨城大学工学部・都市システム工学科・教授

研究者番号：40205050