

道路におけるひったくり発生に関する研究

九州大学工学部 地球環境工学科 学生会員 ○奥田 大樹
九州工業大学 工 学 部 正 会 員 寺町 賢一
九州大学大学院 工 学 研 究 院 正 会 員 角 知憲

1. はじめに

近年犯罪は増加傾向にあり、刑法認知件数が1996年に約180万件であったのに対し、2002年には約285万件にまで増加し戦後最高を記録するなど、治安の悪化が重要な社会問題となっている。そのなかでも街頭犯罪の増加は著しいものとなっている。

本研究では発生件数が多く犯行が起きた時刻の特定も可能なこと、怨恨などが動機になる犯罪ではないので何らかの規則性があるものと考えられることからひったくりに注目した。それを分析することで、ひったくりに対する防犯策を提案することを目的とする。

2. ひったくり発生に関するデータの整理

現在インターネット上で各都道府県の警察署が防犯マップを公開しているが、本研究では福岡市東区のある地区を選んだ。その理由としては、福岡東署がインターネット上で公開している小学校区別の罪種ごとの発生件数で当地区がひったくりを始めとした路上犯罪が多発していることなどからこの地区が妥当と判断した。また福岡県警から当地区のひったくりが発生した時刻の資料を入手した。入手した資料は、2004年1月から11月までに起きたひったくりの発生現場と時間帯に関するもので、それによれば当地区でのひったくりは、犯行はすべてオートバイに乗って行われたものであり、発生件数は、39件（有効サンプルは37件）でひったくり発生時間の特定が可能なものは21件という結果となった。

次に発生箇所を地図上にプロットしたところ、37件のひったくりの内1件を除き、全ての道路で歩道がないものとなった。また35件の道路が直線で見通しが良いものであった。

時間帯については、午前9時～午後5時付近が全体の約70%を占める結果となった。

3. データの分析

犯人は犯行後第三者に目撃されるのを避け、すみやかにその場を立ち去りたいものと考えられる。ひったくりが発生した時間も午前9時～午後5時付近が全体の約70%を占めることから、通行量の増える通勤、通学や帰宅の時間帯を避けていると考えられる。そこで逃走経路としては、犯行後に現場から目撃されることなくすみやかに立ち去れる経路、つま

り国道など通行量の多い道路以外に抜けることのできる一番近い曲がり角で曲がるものと考えられる。そこで犯行現場から一番近い曲がり角までの距離を初期逃走経路として、犯行が発生した道路一ブロック間の距離と、初期逃走経路距離を計測した。

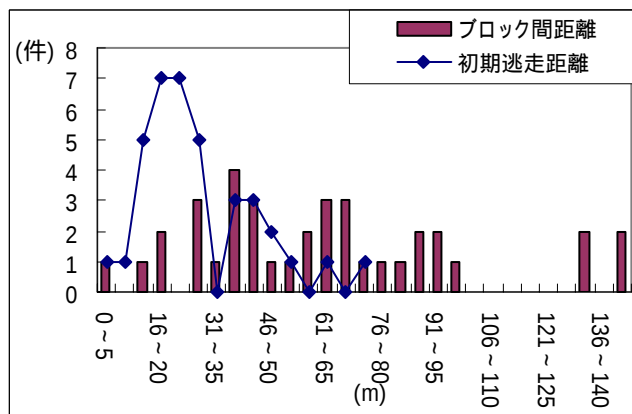


図 - 1 初期逃走距離と犯行が起きた道路一ブロックのひったくり発生件数

次に一ブロック間のランダムな場所で犯行が起きるとして初期逃走経路を計測した。図-2はひったくりの発生現場をランダムに発生させ、その初期逃走経路を計測し、距離別に発生件数をグラフにしたものである。

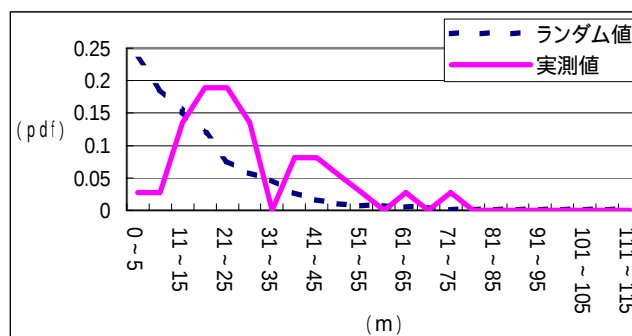


図 - 2 ランダムに発生させた初期逃走距離と実際の初期逃走距離の分布密度

図-2より距離の短い部分では明らかに形が異なる。また距離の長い部分においても通行量が増えた場合は、目撃される可能性が高くなることから選択される初期逃走距離は短いものになると考えられる。

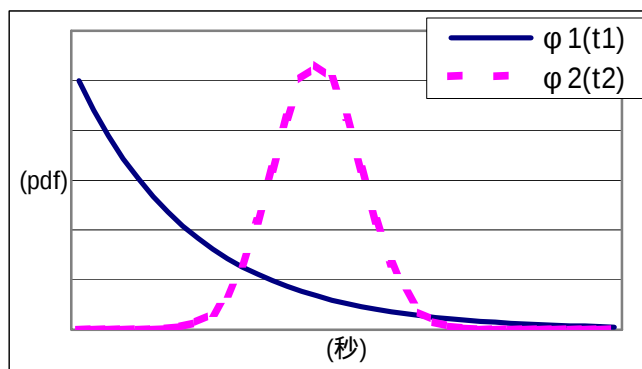
これより初期逃走距離の実測値とランダム値のグラフの形が同じとはいえず、ブロック間の距離と初期逃走経路の距離との関連性は小さいと考えられる。

4. ひったくり発生に関する仮説とその分析

まず犯行に要する時間、つまり初期逃走距離を逃走するために必要な時間と不確定な要素により発生する時間 α (本研究では一定とする) の合計を犯行時間とする。

ここである区間での犯行時間が仮に t (秒) であったとしても、その区間での犯行時間が全て t (秒) であるとはいえない。そこで犯行時間は正規分布を取るものと仮定し、ある犯行時間とその分散を与える。

また犯行を行っている際に、その路上区間内に目撃者(歩行者や車等)が侵入する確率はランダムとみなして、指数分布に従うものと仮定する。



図—3 犯行時間と目撃者進入の関係

図—3の関数 $\phi_1(t_1)$ は犯行が行われている最中に、目撃者進入の確率密度関数であり、関数 $\phi_2(t_2)$ は犯行時間の確率密度関数である。

次に犯人がある時刻において目撃者に目撃されることなく犯行を遂行する可能性の高さを P として表すとする。

p を (犯行時間 < 目撃者発生間隔) とすると、

$$p = \int_{-\infty}^{\infty} \phi_2(t_2) \int_{t_2}^{\infty} \phi_1(t_1) dt_1 dt_2 \text{ となり、 } P \text{ は}$$

$P = f(p) = \lambda p$ (λ は未知の係数) 式(1)の関係があるものとする。

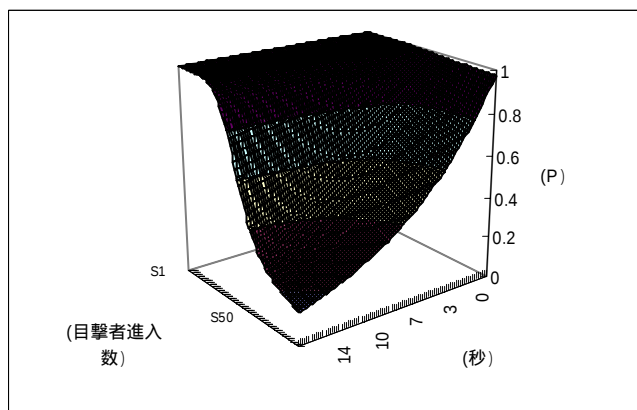
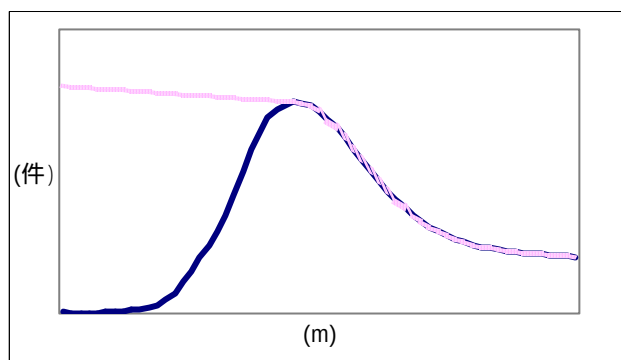


図 - 4 犯行時間, 目撃者数別の P の分布

図—4は、犯行時間と目撃者数を変動させたときの P の推移を表した図である。ここで x 軸については初期逃走経路をオートバイで平均 V_m/s で走行するものと定義する。そうすると犯行時間 = 初期逃走距離 / $V + \alpha$ となり、 x 軸が初期逃走距離で表せられるようになる。

その上で P と実際の犯行が起きる確立には関連性があるものとすれば、理論上において初期犯行距離の分布は図—4に沿う形になるものと考えられる。ただ、初期逃走距離が 0m 付近の時、犯行後すぐに交差点を曲がることになる。その場合犯行時に曲がった先の道路が実質的な逃走経路にはならず、犯人が目撃されることなく確実に逃走することを考えるなら適切とは言えない。そこで実際の初期逃走距離の分布は、犯行後に被害者が何らかのアクションを起こしても確実に逃げ切れるだけの初期逃走距離を確保するものと考えられるので、図—5の実線と同じ様な形をとると予測される。



..... : 理論値として予測される発生件数

———— : 実際の値として予測される発生件数

図 - 5 予測される初期逃走距離の距離別件数分布

5. 終わりに

今後は実際にひったくりが発生した現場へ行き、発生した時間帯の交通量を調べるとともに街灯の有無といった道路条件を調査する予定である。それをモデルの中に組み込むことで、様々な条件の道路に対応することのできるモデルを作ることが可能となる。それによりある道路におけるひったくり発生の危険性が高い場所を特定できるようになると考ええる。その後、ひったくり発生の危険性が高い場所に街灯を設置することが有効かどうか、その他の施設を設置することが有効かどうかなどを評価し、防犯対策を考えていく予定である。

また路上で発生するひったくり以外の犯罪についても、目撃者の有無など犯行を起こす際の条件は、同じようなものと考えられるので、ひったくり以外の犯行に対する防犯策の提案にもつなげていきたいと考える。