

駐輪状況の危険点数を考慮した放置自転車の調査手法の提案

放置自転車の台数調査は、放置自転車の推移や多発地域を特定する際の材料となる。しかし、放置自転車による交通の阻害の大きさを知るには、単に台数を計測するだけでは不十分である。なぜなら、個々の放置自転車の駐輪状況は様ではなく、それぞれの有する危険性は異なるからである。そこで、本研究では、各放置自転車の駐輪状況の危険性(=危険点数)を考慮した調査手法を提案する。放置自転車に起因する諸問題を抱える各地域の特性を把握することができれば、より安心安全な交通環境を効率的・戦略的に創出する施策を設定するための基礎となる。

キーワード | 放置自転車, 安全基準, 危険点数, 危険意識の醸成

辻野正訓
TSUJINO, Masanori

修(知識科学) 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科博士後期課程
日本学術振興会特別研究員

白岩正三
SHIRAIWA, Shozo

アフリカ学修士 豊中市議会議員

橋本 敬
HASHIMOTO, Takashi

博(学術) 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科教授

1—はじめに

駅周辺等における放置自転車^{注1)}は、歩行環境の悪化、緊急活動の阻害、都市機能の低下、街のイメージダウン²⁾を招くなどの重要な社会問題を発生させている。また、駅前広場における交通の円滑性や快適性を阻害する原因の一つとされており、整備・管理の側面からも放置自転車問題の解決が求められている³⁾。

このような問題を解決するために、i. 放置規制、ii. 撤去、iii. 駐輪場の有料化という3つを組み合わせた放置自転車を抑制するシステムが提案⁴⁾され、1993年以降全国的に広まったが十分な効果はでていない⁵⁻⁶⁾。確かに、駐輪場の有料化は放置自転車の呼び水問題⁷⁾を改善し、放置自転車の禁止区域の設定や撤去の実施は放置台数の抑制につながるが、これらの対策を十分におこなうためには大きな財政的・人的負担が必要となる。しかし、現状において地方自治体は、これらコストを負担できる状況にない。

このような状況を生じさせている問題の一つは、放置自転車を台数という単一の数量で捉え、この数量の削減を第一の評価指標とし、その指標の改善が目的化していることである。しかし、放置自転車対策の第一目的は安心安全な交通環境を実現することであり、台数削減が最終目的ではない。確かに、放置台数の増加に伴い交通の阻害が大きくなる場合は、台数の減少によって、より安心安全な交通環境を実現することが期待できる。しかし、各地域や区域によって、放置駐輪の状況は多様であり、個別の放置自転車が有する危険性は様ではない。

そこで、本研究では、個別の放置自転車が有する危険性を特定する基準を設定し、地域や区域の特性によって生じる放置自転車の危険性を定量的に理解するための調査手法を提案する。危険性の高い地域や区域を特定することができれば、安心安全な交通環境を効率的・戦略的に創出する施策を設定するための基礎となる。

2—提案する調査手法

2.1 安全基準と相対危険度

個別の放置自転車の安全性を特定するために基準(表—1)を設定する。この安全基準は、放置自転車によって狭められた歩道幅員と駐輪場所の状況から放置自転車の安全性を5段階に分類し、安全性の低い下位に属するもの、すなわち、交通を阻害する危険性の高いものほど高い点数(以下、危険点数)が与えられる。

まず、各ランクの基準について説明する。放置自転車を駐輪した際の歩道の余幅3m以上を最も危険点数が低いAランクとした理由は、普通自転車通行可とする歩道の幅員が原則3m以上であるためである^{注2-注3)}。続くBランクも上記の旧基準(1970年から1993年までは幅員2m以上)

■表—1 安全基準と危険点数

ランク	放置状況	危険点数
A	余幅3m以上	1
B	余幅2m以上3m未満	2
C	余幅1m以上2m未満	3
D	余幅50cm以上1m未満	4
E	余幅50cm未満又は交通を阻害するもの	5

を満たすことから、該当する放置自転車もたらず交通阻害の程度も軽度であると言える。

Cランクは、現行の歩道幅員3m以上だけでなく旧基準の2mも満たさない。しかし、通行者が多い時間帯を除くと交通阻害は比較的小さく、車いす(幅70cm)の通行も可能な範囲である。

Dランクは、新旧基準の何れも満たさない。また、このランクになると、車いすなどは通行することも困難になる。一般の歩行に関しても、対向者がいる場合は、互いに道を譲り合わなくては通行が困難となる。

Eランクについては、対向者に関係なく歩行を制限されるような狭い余幅や余幅以外に交通を阻害するもの、すなわち、余幅に関わらず重大な事故を誘発する危険性が高いと判断される放置自転車を含む。このような交通を阻害するものの判断については、事前調査をおこない対象地域の状況を考慮する必要がある。

本調査地域では、特に危険性が高いものとして、非常時の避難口を封鎖するもの、交差点^{注4)}・車道等での放置駐輪を事前調査により確認している。これらは危険性を判断する上で看過できず、むしろ、最も優先して対応する必要性を鑑みてEランクとしている。

各ランクは、それぞれ危険性の高さにより1点から5点の範囲で危険点数を設定し、危険性の高いEランクでは5点、最も危険性の低いAランクで1点とする。そして、地域全体及び各区域の危険点数の平均点を相対危険度とする。

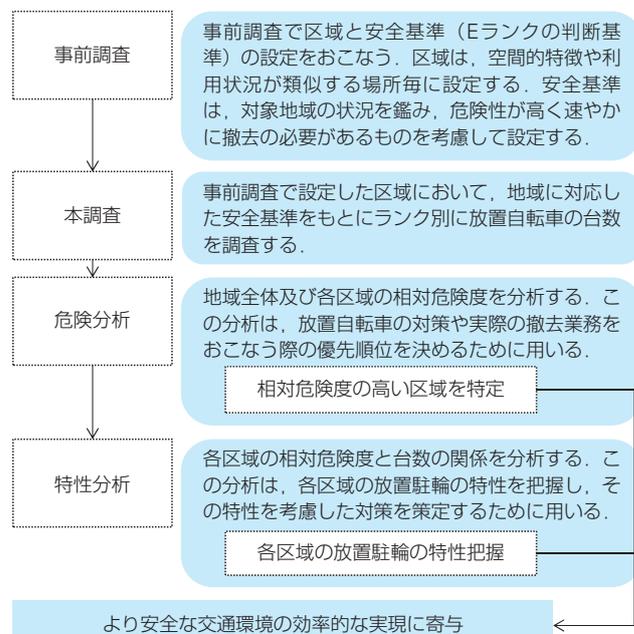
危険点数の平均点を相対危険度とするのは、絶対的な危険性の指標ではなく相対的な指標とするためである。具体的には、危険性の高い放置駐輪の割合が多い区域ほど危険点数の平均点が高くなり、その割合が低い区域ほど低くなるように設計している。つまり、危険点数の平均点の高さは、放置駐輪の量ではなく危険性の高い放置駐輪を誘引させる区域特性に対する危険性を反映する。

そのため、放置駐輪の撤去業務をおこなう際、危険性の高い放置駐輪を誘引する場所、すなわち、相対危険度の高い区域を優先すればより効率的に危険性を除去することが可能となる。本研究では、実際業務における実用性を勘案して、絶対的な指標ではなく相対的な指標を採用している。

2.2 提案する本調査手法の流れ

本調査手法の手順と範囲、期待される効果について、まとめたものを図-1に示す。本研究が提案する調査手法は、事前調査、本調査、危険分析、特性分析からなる。

まず、対象地域の状況を考慮した区域と安全基準を設定するための事前調査をおこなう。次に、これらの設定にもとづいて、実際に現地で放置自転車の調査を実施する本調査に入る。この本調査を終えた後、まず、各区域の



■図-1 本調査手法の手順と範囲

相対危険度を把握するための危険分析をおこない、そして、各区域の特性を調べる特性分析を進めていく。

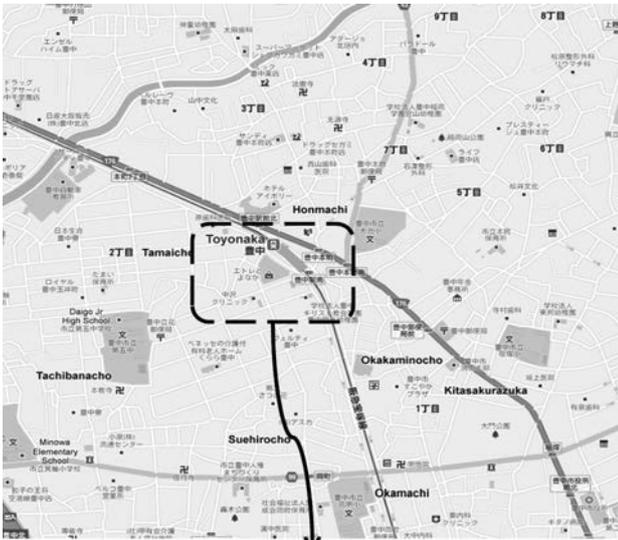
危険分析では、相対危険度の高い区域を特定することができるため、対策区域の優先順位を考える基礎となる。しかし、優先順位を決めただけでは、各区域の特性に応じた対策ができない。そこで、特性分析において、各区域の相対危険度と放置駐輪の台数の関係を分析し、各区域の特性を把握する。危険分析と特性分析を組み合わせることで、危険性の高い放置自転車が生じやすい区域に対して、より効果の高い対策を集中しておこなうことが可能になると考えられる。

3 調査内容

3.1 対象地域

本調査の対象地域は、大阪府豊中市阪急豊中駅前にある複合型ショッピングセンター「エトレ豊中」周辺とする(図-2)。エトレ豊中周辺は、幅員が3m以上の歩道がある一方で、幅員が1mほどしかない歩道も存在する、また、ショッピングセンターの正面玄関のような通行者が極端に多い場所があれば、人通りの比較的少ない裏口付近の場所もあるなど、比較的小さな範囲であるにも関わらず多様な環境特性を持つ(図-3)。そのため、地域や区域の特性によって生じる放置自転車の危険性を調査する上で理想的な場所と言える。

また、本調査では、エトレ豊中から車道を隔てて隣接する場所も調査対象とする。この場所は、放置自転車に対する車道駐車の割合が極めて高く、これらが横断歩道の通行を妨害し、また、車両の通行を阻害する場合もあ



出典：(図-2上) Google マップ ©2013 Google ©2013 ZENRIN, (図-2下) Google earth ©2013 Google ©2013 ZENRIN

■図-2 調査地域と周辺状況



■図-3 放置状況(左:正面玄関前, 右:裏口付近)(筆者撮影)

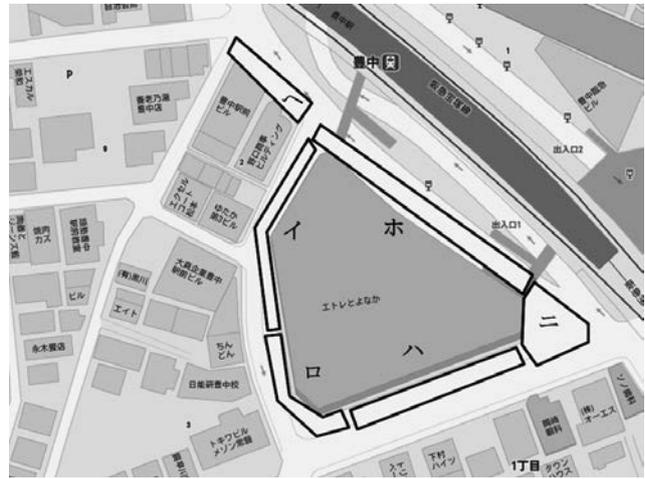
るなど、放置自転車の存在が歩行者や車両の交通に直接的に影響を与え、付近の交通を著しく危険に晒している。

本調査の目的は、放置自転車がもたらす危険性の高い地域・区域を定量的に明らかにすることである。したがって、本研究で提案する調査手法の妥当性を検討する際の重要な参考データとして、上記の場所も調査対象に含める。

3.2 区域の設定

エトレ豊中周辺は、場所によって歩道幅員や人通りなどの特徴が異なる。そこで、調査場所の特性によって生じる差異を分析するために、特徴の異なる6つの区域(イ,ロ,ハ,ニ,ホ,へ)に分割して比較をおこなう(図-4, 5)。

各区域の特徴を表-2に示す。イからホまではエトレ豊中周辺の歩道であり、へはエトレ豊中から車道を隔てて



出典：Google マップ ©2012 Google ©2012 ZENRIN

■図-4 各区域の場所



■図-5 各区域の状況(筆者撮影)

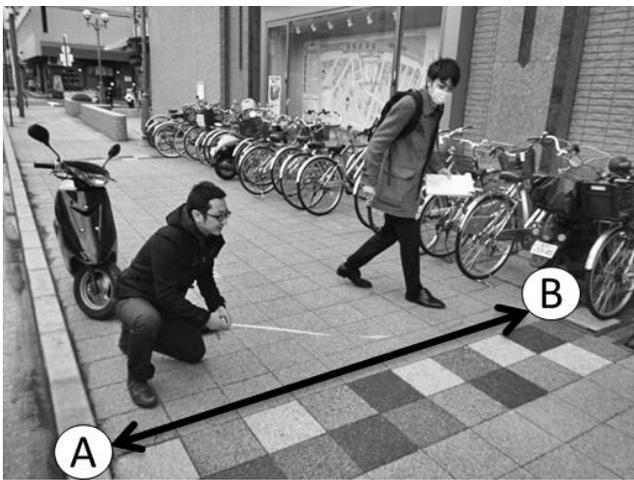
隣接する場所である。エトレ豊中周辺の区域は幅員が広く、混雑時以外は放置自転車がある場合でも十分な余幅があるため危険な放置自転車は比較的少ない。一方、区域へは、その他の区域に比べて幅員が狭く、また、車道駐車なども多いため危険な放置自転車が極めて多い。

3.3 測定方法とEランクの判断基準

対象地域において、平成24年3月4日(日)から3月10日(土)までの7日間、午前(10時頃)、午後(14時頃)、夕方(17時頃)に天候に関係なく調査を実施した。その内、3月6日(火)はデータの欠損により分析対象から除外しているため、合計18回分の調査データを本研究の分析対象とする。なお、本調査では、自動二輪についても調査対象に含めている。

■表—2 区域の特徴^{注5)}

区域	特徴
イ	幅員は概ね3m以上ある。施設の裏側に接するが近くに飲食店や娯楽施設があり、それらを利用する人の放置駐輪が目立つ。
ロ	幅員は2mから3mの範囲で混在する。施設の非常口があり、その近辺に放置駐輪がよくみられる。
ハ	幅員は3mから4m以上ある。直線が続く歩道となっており、その片側が放置自転車の駐輪場のようになっている。混雑時は、両側に放置自転車が溢れ、車いすなどの通行が困難になる。
ニ	幅員は1mから4mほどある。施設の正面玄関がある部分で最も人通りが多い。施設の利用者にとって最も利便性の高い場所であるため放置自転車も多い。混雑時は、歩道全体が放置自転車で埋め尽くされる。
ホ	幅員は3mから4m以上ある。駅に接する部分であるため人通りは比較的多い。駅に通じる歩道橋があり、雨天時はその近辺の放置駐輪が目立つ。
ヘ	歩道幅員は約1mある。歩道が狭いこともあり、車道に放置自転車が溢れる。横断歩道内や自動車の通行を遮断するような場所にも放置自転車がよくみられる。



■図—6 余幅の測定(余幅:A, B間の距離を測定)(筆者撮影)

余幅は、放置自転車が占有する部分を除いた歩道の幅員を計測した(図—6)。計測機器は巻尺を使用している。この計測の際、歩道の中心に構造物があり実質的に通行を制限している箇所では、歩道全体ではなくその構造物との距離で計測している。駐輪状況から明らかに危険性が判断できるものは、余幅の計測はおこなわずEランクとした。

AランクからDランクまでは余幅を基準としてランク付けしているが、Eランクについては、余幅に限らず特に危険と判断されるものも含めている。本調査では、非常口や交差点近傍、車道での駐輪に関しては、周囲の交通に及ぼす危険性を考慮して、余幅に関係なくEランクとしている^{注6)}。

4 調査結果

4.1 危険分析

4.1.1 地域全体の相対危険度

まず調査地域全体の相対危険度について分析する。図—7は、日曜日から土曜日までの放置自転車の台数と対象

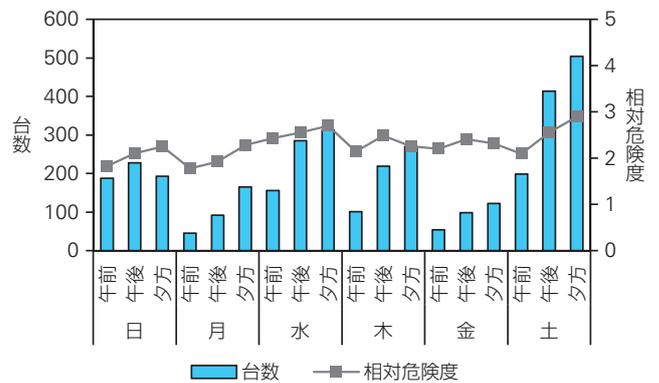
地域全体における相対危険度の推移である。ここで、相対危険度は、危険点数の合計を台数で割ったもの、すなわち、危険点数の平均点である。横軸は曜日と時間帯、左縦軸は放置自転車の台数、右縦軸は相対危険度である。火曜日は、データの欠落があるため除外している。また、日曜日、月曜日、金曜日は雨天、一方、水曜日、木曜日、土曜日は晴天の日である。そのため、単純な曜日ごとの比較はできないが、日曜日以外は午前、午後、夕方の順で台数が増加する傾向があることが分かる。

また、データは収集していないが、調査中、午前から夕方まで連続しての放置駐輪はほとんど見られなかった。そのため、本調査地域における放置駐輪の多くは、買物などの短時間利用を目的としていると考えられる。これは、時間帯によって、相対危険度が変動しやすい地域であることを示唆する。

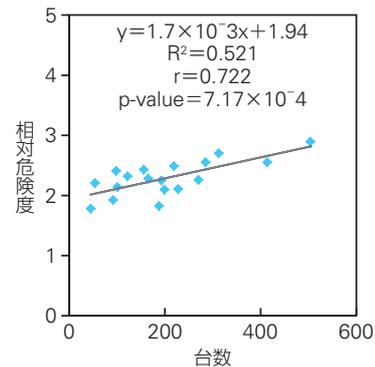
一方で、相対危険度は台数と比例関係にあるとは一概には言えない。例えば、木曜日や金曜日では午後から夕方にかけて台数が増加しているが、相対危険度は上昇していない。最も台数及び相対危険度の高いのは、共に土曜の夕方である。

休日や夕方に台数が伸びる背景には、周辺施設等の利用者の増加という理由もあるが、市の放置自転車の撤去業務が休日や夕方におこなわれないことにも起因していると考えられる。この点についての詳細は、今後報告したい。

図—8は、図—7のデータを散布図にしたものであり、放置自転車の台数と相対危険度の関係を示す。横軸は放



■図—7 台数と相対危険度の推移



■図—8 台数と相対危険度の関係

置自転車の台数、縦軸が相対危険度である。図中には、回帰式、寄与率、相関係数、p値を示している。ここで、p値はピアソン積率相関係数の有意性検定(有意水準5%)を用いて算出した^{注7)}。

全体的には、台数の増加と共に相対危険度が高くなる傾向がある。相関係数は、約0.72を示していることから高い正の相関(5%水準で有意)である。一方で、寄与率は約0.52であることから、独立変数(台数)の変動によって従属変数の変動のおよそ52%しか説明できず、残りは未知の変数で説明される部分となる。

相対危険度は、台数以外には周囲の道路環境に影響を受ける。例えば、幅員が広い歩道では台数が増加するほど余幅が狭められるため放置自転車1台あたりの危険点数も増加する。したがって、その平均である相対危険度も自然と押し上げられる。一方、幅員が狭い歩道や車道駐輪が多い場所では、台数が少ない場合でもEランクの放置自転車の割合が極めて高くなるため、台数が増加しても相対危険度は増加しない。

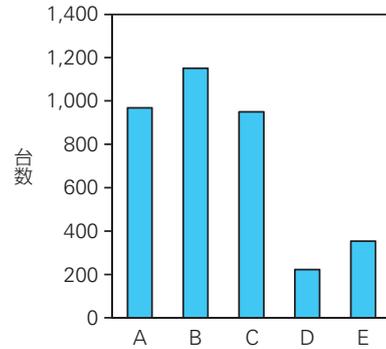
図9は、放置台数を各ランク別に示したものである。横軸はランク名、縦軸が台数である。放置台数が多いのがA, B, Cランクであり、少ないのがD, Eランクである。すべてのランクの放置自転車を撤去対象とすることは財政的にも物理的にも難しいが、危険性の高いDランクやEランクに集中すれば対策に要する負担を減らすことができ、かつ、効率的に安心安全な交通環境を実現することが可能になると考えられる。

4.1.2 区域別の相対危険度

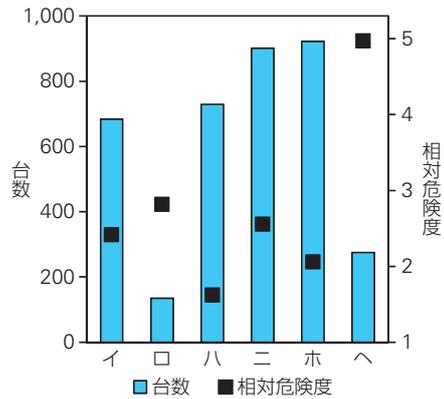
前節で指摘した駐輪場所の特性から生じる放置自転車の台数と相対危険度の関係を明らかにするために、設定した調査区域(6つに分割)ごとに調査結果を分析する。

図10は、各区域の放置自転車の台数と相対危険度を調査した結果である。横軸は区域名、左縦軸は台数(棒グラフ)、右縦軸は相対危険度(黒点)、すなわち、各区域の危険点数の平均点である。放置自転車の台数が比較的多い区域はイ, ハ, ニ, ホであり、少ない区域はロとへである。しかし、相対危険度をみると逆にロとへの区域が高い。特に、区域へは相対危険度が5点に近い数値が出ており、これは、その地域の放置自転車のほとんどが最も危険性の高いEランクに該当していることを意味する。

一方、イ, ハ, ニ, ホの区域は相対危険度が低く、これは、上記区域の放置自転車がAランクやBランクなどの比較的交通の障害が小さいものに該当していることを意味する。これらの地域は、幅員が広い歩道が多く、放置自転車がある場合でも余幅が十分に確保できるため、危険な放置自転車の割合は少ない。



■図9 各ランクの合計台数^{注8)}



■図10 各区域の台数^{注9)}と相対危険度

ただし、混雑時になると相対危険度が逆転する区域もある。例えば、土曜日夕方の相対危険度を見ると、区域ハは約3.0点^{付録1)}、区域ニは約3.1点^{付録1)}となり、同時時間帯の区域ロの約2.7点^{付録1)}を上回る。このように区域によって、台数と相対危険度の関係に明確な違いがある。

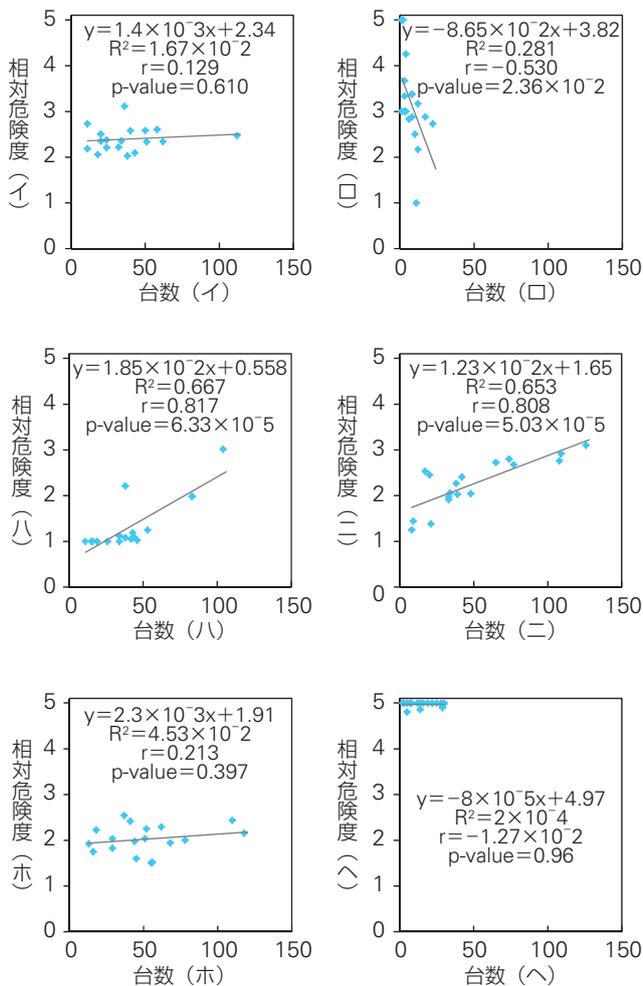
4.2 特性分析

次に、各区域の台数と相対危険度の関係について詳細にみていく。図11は、各区域の台数と相対危険度の関係を示した散布図^{注10)}である。横軸は台数、縦軸が相対危険度である。また、各図中には回帰式、寄与率、相関係数、p値を示している。

図をみると、各区域で相関の傾向が大きく異なることが分かる。強い正の相関を示すのはハとニ、中位の負の相関はロとなっている(5%水準で有意)。また、弱い正の相関係数はホ、相関係数が0に近いのがイとへである。

ハとニの区域は台数と相対危険度の間に高い正の相関があることから、放置自転車の台数の増加に伴い危険性が高まる区域であると言える。このような区域では、従来通りの台数削減が相対危険度の低下につながる。

台数と相対危険度の間に負の相関が認められるのが区域ロである。区域ロの歩道は間隔が狭いところや広いところが混在する。そのため、放置台数が少ない場合、駐輪状況によってはEランクの比率が高まることで相対危険度が上昇する。この区域の特徴としては、施設の非常口を



■図—11 各区域の台数と相対危険度の関係

塞ぐ放置自転車があり、それが日常的に存在するため、台数が少ない日の相対危険度を押し上げる^{注1)}(金曜日午前では、Eランクが2台で相対危険度が5点となる)。したがって、非常口付近に駐輪できない仕組みにすれば、台数が少ない場合の相対危険度を低下させることができる。

このような危険性の高い放置駐輪に対しては、その危険性を利用者や周囲に明示することで、心理的に駐輪し難い環境をつくり出すことが必要である。例えば、特定の場所には、放置駐輪禁止を明記するだけでなく、そこに駐輪することの危険性を図や写真等を用いて明確に示すことが有効であると考えられる。また、放置自転車に添付されるラベルに危険点数を明記すれば、危険性に対する利用者の意識を醸成することにつながるだろう。

このような逆相関になっている区域は、交通を阻害する危険性の高い場所に放置自転車が日常的に存在する可能性があるため、その場所を特定した上で対策を講じる必要がある。

しかし、ここでの対策は、あくまでも危険性の高い放置自転車を減らすことにあるので、放置自転車の台数を根絶することはできない。そのため、仮に非常口付近での駐輪がなくなったとしても、別の場所で放置駐輪をする可能

性は残ったままである。本来ならば、放置駐輪そのものを無くすことが望ましいが、そのためには、新たな駐輪場の設置や撤去作業の大きな拡充が必要である。これらの対策を実施することは、行政にとって大きな財政的負担であり、容易にできるものではない。しかし、各区域の放置駐輪の特性を把握し、特に危険なものに集中した対策ならば、確かに、放置駐輪自体を無くすことはできないかもしれないが、比較的軽微な負担で周囲の交通環境を大きく改善できる可能性がある。

イとへの区域は台数と相対危険度の間に特に相関は認められない。相対危険度をみると、台数の増加に関わらず一定の値を保っている。ただし、区域イの相対危険度はおよそ2から3の間で推移するが、区域への相対危険度は最大値の5点付近で推移しており、2つの区域の間には大きな開きがある。その原因は、区域の道路環境の違いにある。

区域イは、幅員が3m以上ある歩道が続いており、また、両側の放置駐輪も少ないため相対危険度の変動がほとんどない。区域へは、歩道幅員がおよそ1mしかないことから、歩道ではなく車道に放置駐輪するものがほとんどである。つまり、この区域はEランクに該当する放置自転車の比率が圧倒的に高いため、相対危険度は最大の5点に近くなる。

イとへのような台数と相対危険度に相関が確認できない区域では、放置自転車を完全に無くす以外に相対危険度、すなわち、危険性を下げることができない。ただし、区域イに関しては、すでに述べたように相対危険度は低いことから、現状維持でも危険性は低い。一方で、区域へは、相対危険度が最大値近くあり危険性は極めて高い。このような区域に関しては、直ちに放置自転車を完全撤去する必要があると考えられる。

このように台数と相対危険度に比例の関係がみられない区域では、各区域の特性から生じる特有の問題があると考えられる。これらの区域では、その問題を特定し、それに応じた対策を講じなければ、相対危険度は低下しない。これは、本当に対策が必要な危険な放置自転車を見逃していることを示唆する。例えば、非常口を塞ぐように駐輪されている放置自転車は、1台しなくても災害時には大きな支障をきたす恐れがある。

5——提案する本調査手法の利点と可能性

5.1 安全性と効率性の両立

個別の放置自転車の危険性を考慮した本提案手法の最大の利点は、安心安全な交通環境を戦略的かつ効率的に実現する際の基礎となる点である。

これまでの危険性を考慮しない台数調査では、危険な放置自転車が集中する地域や区域を特定できないため、

台数の多さが撤去の優先順位を決定する主要な判断材料となる。しかし、台数の多い場所から撤去をおこなうことが必ずしも交通環境の改善につながるとは言えず、余計な財政的負担や時間を費やす可能性がある。

一方、本提案手法では、各地域や区域の放置自転車の危険性を定量的に把握することができ、また、地域や区域別あるいはランク別に比較分析することで、それぞれの特性を明らかにすることができる。そのため、危険性の高い場所から効率的に撤去をおこなうことや、各地域や区域の特性を考慮した対策を戦略的に実施することが可能になる。

例えば、放置自転車の台数と相対危険度に相関がなくかつ相対危険度が高い区域では規制や撤去の強化を中心とする対策、放置台数と相対危険度が相関する地域では歩道駐輪場の整備^{注12)}を中心とする対策が有効だろう。前者は該当区域からの放置自転車の完全撤去、後者は放置自転車の台数削減を目的とし、それぞれ地域の特性に合った最適な対策を講じることができる。

5.2 改善可能性と対策への動機づけ

このように、より効率的な対策を実現することが本調査手法の利点であるが、それ以外にも重要な意義を持つ。それは、財政的制約や周辺地域の特殊性により、放置自転車の台数削減が難しい状況の中でも、より安心安全な交通環境を実現できる可能性を示すことである。

この可能性を考える上で、本調査手法から示唆される重要な点の一つは、放置自転車の台数削減よりもその状態を改善することの重要性、すなわち、台数に変化が無くとも各ランクの放置自転車の割合が変わることに大きな意味を見出すことにある。これは、台数削減の困難性から対策が行き詰っていた地域に対して、対策の余地を与え、同時に、交通環境の改善可能性を示すことにつながる。このような地域に対して、対策をおこなうことの意義を見出すことができれば、放置自転車対策に対する大きな動機づけを担当者にもたらすと考えられる。

残念ながら従来手法ではそれを見出すことは困難な状況にあると言わざるを得ない。これは、放置自転車対策に携わる担当者との話や撤去業務に参加し現場を体験することを通じて得た感想であり、本調査手法を着想するに至った要因でもある。このような観点を重視し、取り入れているところに本調査手法の重要な意義があると考えられる。

5.3 危険意識の醸成

豊中市議会においても放置自転車に対する徹底した対策が求められると同時に、コスト削減を求める声も強くなっている。豊中市では、放置自転車の撤去を定期的におこなう放置自転車の削減に努めているが、利用者は作業時

間だけ避けて再び放置駐輪してしまうので、一時的な効果でしかない。一方で、常に撤去作業をおこなうことは非現実的である。そのため、撤去作業の拡充に頼ることなく永続的な効果を得るためには、利用者が主体的に放置駐輪を避けるようになる必要がある。しかし、大半の利用者が当たり前のように放置駐輪をしている中では、放置駐輪を主体的に避けるような意識を醸成することは難しいだろう。

したがって、放置駐輪という行為ではなく、その行為もたらす危険性に対して警告を発することが有効と思われる。例えば、一部の特に危険な放置駐輪に対して、集中した対策やより厳しいペナルティを課すと共に、掲示板やラベルでその危険性を具体的に明示すれば、危険な放置駐輪を自らすすんで避けるようになると考えられる。なぜなら、ペナルティによる金銭的負担や周囲の目による精神的負担が大きいところに、あえて、危険な放置駐輪をすることの利点がないためである。

このように、最初は特に危険な放置駐輪、すなわち、危険点数の高いEランクに集中した対策を実施することで、放置駐輪の危険性に対する理解を徹底し、周囲の交通環境を確実にかつ戦略的に安全安心なものにしていく必要がある。したがって、一時的な効果ではなく、永続的な効果を得るためには、危険点数の高いランクの放置駐輪をただ撤去してだけでなく、利用者の意識にも働きかけるような対策を戦略的に考えていくことが求められる。このような点でも、本調査手法の活用が得策であると考えられる。

6 おわりに

本研究では、個別の放置自転車の危険点数を考慮し、それらが実際に交通を阻害する大きさを調査・分析するための手法を提案した。そして、本手法を実践することで、放置自転車に起因する諸問題を抱える各地域や区域の安全状況を定量的に把握できることを示した。最後に、本調査手法を有効に活用することで、より安心安全な交通環境を効率的・戦略的に創出できる可能性について論じた。

今後は、現場の担当者や政策評価に携わる専門家との協議を重ね、本調査を応用した放置自転車の政策評価について研究を進める。

謝辞：豊中市役所の中井丈太様には、放置自転車の撤去業務を体験する機会や業務に関する貴重な情報を提供していただきました。これらが新たな調査手法を着想する契機となりました。厚く感謝申し上げます。また、現地調査にご協力いただいた、大阪市立大学の原田育雄さん、同志社大学の足立尚紀さん、大阪大学の杉木勝哉さんにも謝意を表します。

付録

付録1

曜日時間帯別の各区域の相対危険度を下記に示す。相対危険度は、危険点数の合計を台数で割ったものである。斜線部は、放置自転車の台数が0のところである。

■付表—1 曜日時間帯別の各区域の相対危険度

曜日	時間	相対危険度						
		イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ヘ	
日	午前	2.0	2.5	1.2	2.1	1.5	5.0	
	午後	2.1	3.4	1.1	2.0	2.0	5.0	
	夕方	2.6	2.9	1.1	2.0	2.3	5.0	
月	午前	2.2	1.0	斜線部		1.3	1.9	5.0
	午後	2.1	3.0	1.0	1.4	1.8	5.0	
	夕方	2.2	3.3	1.1	1.9	2.3	5.0	
水	午前	3.1	5.0	1.0	2.4	2.0	4.9	
	午後	2.6	3.0	2.0	2.8	1.6	4.9	
	夕方	2.6	3.2	2.2	2.8	1.9	4.9	
木	午前	2.5	3.0	1.0	2.3	1.8	4.8	
	午後	2.4	2.8	1.0	2.7	2.0	5.0	
	夕方	2.3	2.2	1.2	2.7	1.5	5.0	
金	午前	2.7	5.0	1.0	1.4	2.2	5.0	
	午後	2.4	3.7	1.0	2.5	2.5	5.0	
	夕方	2.4	4.3	1.0	2.5	2.4	5.0	
土	午前	2.2	3.4	1.0	2.0	2.0	5.0	
	午後	2.3	2.9	2.0	2.9	2.2	5.0	
	夕方	2.5	2.7	3.0	3.1	2.4	5.0	

付録2

本文では説明を省いた各区域の放置自転車のランク別台数を下記に示す。

■付表—2 各区域の放置自転車のランク別台数

	イ	ロ	ハ	ニ	ホ	ヘ
A	0	25	481	132	330	0
B	484	24	67	310	266	0
C	158	55	165	294	276	2
D	0	13	8	156	42	4
E	42	18	8	9	8	269

注

注1)本文中における放置自転車とは、中橋・岩崎らの研究¹⁾と同様の定義、すなわち、自転車の安全利用の促進及び自転車等の駐車対策の総合的推進に関する法律(1980)第5条、第6項に基づき、自転車駐輪場以外の場所に置かれて

いる自転車を指し、自転車利用者がその自転車から離れて直ちに撤去できない状態にあるものとする。

- 注2)警察庁交通局長通達、「良好な自転車交通秩序の実現のための総合対策の推進について」、2000年10月25日。
- 注3)道路構造令第10条の2第2項、「自転車歩行者道の幅員は歩行者の交通量が多い道路にあたっては4m以上、その他の道路にあつては3m以上とするものとする。」、2012年3月30日現在。
- 注4)自転車事故の7割は交差点で発生しているとされる⁸⁾。このような危険な場所に放置自転車があれば、さらに危険性が高まり重大な事故の発生を助長させる可能性がある。
- 注5)現地調査を進める中でみてきた各区域の空間及び利用状況の特徴であり、相対危険度を分析した結果から述べているものではない。
- 注6)今回は、対象地域の状況を考慮した判断であるが、複数の地域で比較をする場合は、各地域の特性を考慮した上で、共通の判断基準を設定する必要がある。
- 注7)p値が0.05よりも小さければ、帰無仮説(相関が0である)が棄却され、対立仮説(相関が0でない)を採択する。すなわち、相対危険度と台数の相関係数が5%水準で有意であると言える。
- 注8)全放置台数を各ランクに分けて計算したものである。
- 注9)全放置台数を各区域に分けて計算したものである。
- 注10)各打点は、火曜日を除く日曜日から土曜日の間に1日3回(合計18回)実施した調査における毎回の各区域の放置自転車の台数と相対危険度を示す。
- 注11)この結果は、危険性の高い放置駐輪がありながら、危険性の低い放置駐輪の増加により、相対危険度が減少するため非直感的であるとも言える。これは、本研究における相対危険度が相対的な指標であり、危険性の高い放置駐輪を誘引する区域特性を表すためである。
- 注12)歩道駐輪場の設置により、放置台数が設置前の15分の1以下までに減った事例が報告されている⁹⁾。

参考文献

- 1)中橋洋平・岩崎寛[2007],「首都圏における街路樹周辺の放置自転車問題に対する行政側の認識と対応に関する考察」,『日本緑化工学会誌』,第33巻,第1号, pp. 262-265.
- 2)石坂久志[2010],「駅前広場における管理の現状と今後の方向性」,『運輸政策研究』,Vol. 12, No. 4, pp. 2-10.
- 3)紀伊雅敦[2004],「駅前広場の現状と今後の方向」,『運輸政策研究』,Vol. 7, No. 1, pp. 2-13.
- 4)渡辺千賀恵[1999],「抑制システムの発明」,『自転車とまちづくり』,学芸出版社.
- 5)原田昌幸[2000],「都都市の自転車問題に対する自治体の対策とその財政:自治体を対象としたアンケート調査に基づく検討」,『日本建築学会計画系論文集』,第534号, pp. 155-161.
- 6)原田昌幸[2002],「都市の自転車問題に対する住民意識と意識啓発に関する研究:情報開示による意識啓発手法の効果の検討」,『日本建築学会計画系論文集』,第555号, pp. 263-269.
- 7)渡辺千賀恵[1992],「駐輪場づくり—11年目の転換点—」,『都市問題』,第83巻,第5号, pp. 17.
- 8)馬場直子[2011.1.6],「自転車事故7割交差点」,『毎日新聞』.
- 9)京都新聞[2011.9.29],「歩道駐輪場 効果は抜群」.

(原稿受付 2012年7月26日)

Risk Score Approach to Improve Situations of Illegally Parked Bicycles

By Masanori TSUJINO, Shozo SHIRAIWA and Takashi HASHIMOTO

Surveying the number of illegally parked bicycles is important to identify the areas prone to park illegally, and the transition of the number. Simply counting the number is not efficient to verify a traffic danger caused by the illegally parked bicycles because the risk of the individual situations are not identical. We proposed a new approach in order to realize a safe and secure traffic environment and a concrete method to measure the risk scores of the illegally parked bicycles.

Key Words : *illegally parked bicycle, safety standard, risk score, risk conscious development*