

自転車の防犯登録番号からみた駐輪動向に関する考察

入 交 宏*・和 田 章 仁**

A study about the parking trend that paid its attention to a crime prevention registration number of a bicycle

Hiroshi Irimajiri and Akihito Wada

A bicycle parking in a city center has a bad influence for road safety of a walker. In addition, they have a bad influence on a scene and commercial activities of shopping districts. The study clarifies the actual characteristics of bicycle parking in Fukui City and acquires basics data of a future bicycle parking policy. On this account the actual situation of detailed bicycle parking is clarified by a record of a crime precaution registration number of a bicycle.

1. はじめに

都市の中心商店街に駐車されている自転車は、歩行者の安全で円滑な通行に支障をきたすとともに、商店街の景観を阻害し、商業活動にも悪い影響を及ぼしている。また全国の鉄道駅周辺では、自治体による積極的かつ精力的な自転車駐車（以降「駐輪」と呼ぶ）対策が行われているにもかかわらず、現在もなお放置を含む多くの自転車で溢れており、このことが駅利用者の安全性や利便性の確保に支障をきたしている。この問題は駐輪場としての用地の確保が難しい大都市部で顕著であるものの、鉄道の端末交通手段であるバスを中心とした公共交通機関の脆弱な地方都市においても、自転車利用が重要な交通手段であることから、喫緊の課題となっている。

そこで、本研究では、福井市における駐輪の実態を精緻に把握するため、自転車に取り付けられている防犯登録番号を記録することにより、放置自転車を特定し、駐輪エリアにおける駐輪パターン及び駐輪時間を詳細に明らかにし、今後の商店街での駐輪エリアの継続施行の方策を探ることを目的とする。また、歩道上駐輪の有料化施策の導入に資するための基礎データの把握を目指すものである。

2. 調査概要

調査は JR 福井駅周辺の歩道および歩道上に設置されている駐輪エリアを対象として、そこに駐車されている自転車の詳細な実態を探るものである。そこで、福井駅周辺の駐輪の実態調査および防犯登録番号に着目した調査を行った。調査箇所は図-1 に示すとおりであり、調査概要は次のとおりである。

* 建設工学専攻大学院生 ** 建設工学科

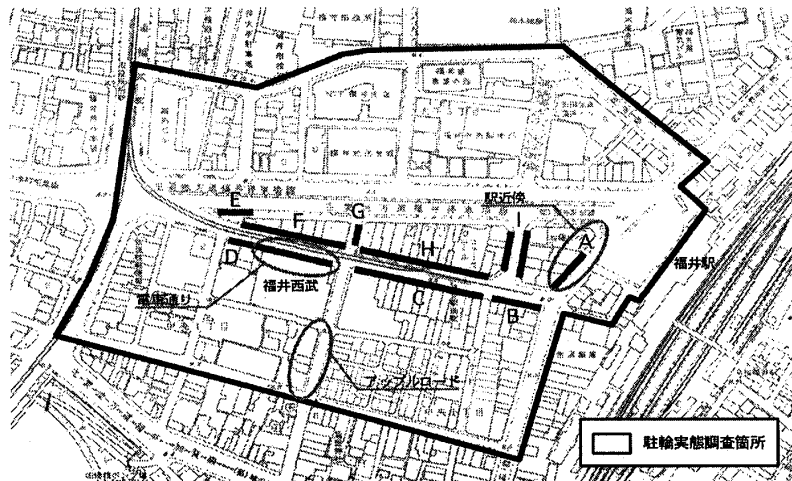


図-1 調査箇所

(1) 福井駅周辺における駐輪の実態調査¹⁾

この調査は、福井駅周辺の歩道上に駐車されている自転車の駐車傾向や歩行者に対する影響を調べるものである。この調査は次のように行った。

1) 調査方法

平成 16 年 7 月 23 日 (金)、25 日 (日) に、JR 福井駅周辺の歩道および歩道上駐輪エリアにおいて、駐車されている自転車を対象に、現地での写真撮影、台数調査を行った。

2) 調査結果の概要

調査の結果、総測定台数は 2,242 台で、その内訳は 23 日 (金) が 1,207 台、25 日 (日) が 1,035 台であり、撮影した写真は二日間で述べ 90 枚であった。

(2) 防犯登録番号保有自転車の駐輪実態調査 (第一次調査)²⁾

この調査は、防犯登録番号を記録することにより、詳細な駐輪時間を含む駐輪実態を明らかにするものである。この調査は次のように行った。

1) 調査方法

平成 16 年 7 月 23 日 (金)、24 日 (土)、25 日 (日) の三日間、電車通りおよびアップルロードの駐輪エリアにおいて、各自転車の防犯登録番号の記録調査を行った (以降「第一次調査」という)。なお、測定時間は 10 時から 20 時までの 2 時間毎の計 6 回である。

2) 調査結果の概要

三日間の調査での総測定台数は 1,517 台で、そのうち防犯登録番号を有していた自転車は 1,240 台であり、防犯登録番号保有率は 81.7%であった。さらに、防犯登録番号が一致した自転車を特定の一台中としてカウントしたところ、実台数は 453 台であった。防犯登録番号保有台数と実台数の内訳は、電車通りが 987 台と 275 台、アップルロードが 530 台と 178 台であることから、一台の自転車の平均計測回数は電車通り 3.6 回で、アップルロード 3.0 回である。

(3) 防犯登録番号保有自転車の駐輪実態調査 (第二次調査)^{3) 4)}

この調査は、第一次調査が 2 時間毎の調査であったことから、さらに精緻なデータを取得するため行った調査である。この調査は次のように行った。

1) 調査方法

平成 17 年 6 月 17 日（金）、18 日（土）、19 日（日）の三日間、駅近傍、電車通りおよびアップルロードの駐輪エリアにおいて、各自転車の防犯登録番号の記録調査を行った（以降「第二次調査」という）。なお、測定時間は 10 時から 20 時までの 30 分毎の計 21 回である。

2) 調査結果の概要

福井駅近傍における調査の結果、総測定台数は 7,763 台で、そのうち防犯登録番号を有している自転車は 6,871 台であったことから、防犯登録番号保有率は 88.5% である。さらに、実台数は 391 台であり、一台の自転車の平均計測回数 17.7 回である。

商店街調査における総測定台数は 6,020 台で、そのうち防犯登録番号を有していた自転車は 4,994 台であり、防犯登録番号保有率は 83.0% であった。また、防犯登録番号保有台数と実台数の内訳は、電車通りが 2,527 台と 574 台、アップルロードが 2,467 台と 292 台であることから、一台の自転車の平均計測回数は電車通り 4.4 回で、アップルロード 8.4 回である。

（4）防犯登録番号保有自転車の駐輪実態調査（第三次調査）⁵⁾

この調査は、第一次調査、第二次調査における調査箇所である二箇所の歩道上駐輪エリアのうち、電車通りの駐輪エリアが廃止されたことにより、そこに駐車されていた自転車がどのように移動しているかを把握するため、調査箇所を拡大し、防犯登録番号記録調査を行った。

1) 調査方法

平成 18 年 10 月 19 日（木）に電車通りを含む中心商店街の歩道 A-I ブロックにおいて、各自転車の防犯登録番号の記録調査を行った（以降「第三次調査」という）。なお、測定時間は 7 時、12 時、17 時の計 3 回である。

2) 調査結果の概要

調査の結果、総測定台数は 766 台で、そのうち防犯登録番号を有している自転車は 617 台であったことから、防犯登録番号保有率は 80.5% である。

3. 駐輪エリア以外での歩道上駐輪の実態

駐輪エリア以外で歩道上に駐輪されている自転車は、配電盤の前・横や地下道出入口付近など、何かの物陰になるような場所に駐車される傾向がある。また、パチンコ店の前・横やコンビニの前といった目的地のすぐ近くに駐輪するという傾向もあると考えられる。幅の広い歩道では一般の歩行者にはさほど妨げにはならないものの、中には点字ブロックの上にまで自転車が駐車されている箇所があり、障害者の通行の妨げになっている。（写真-1、2 参照）

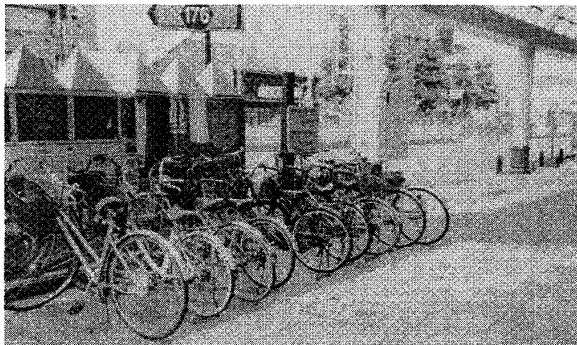


写真-1 配電盤の前

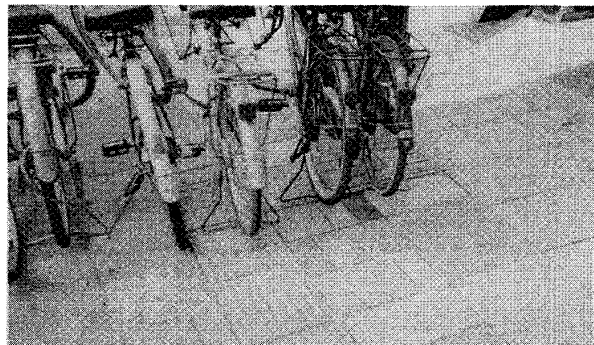


写真-2 点字ブロック

4. 曜日別時間別の駐輪動向

(1) 第一次調査の曜日別時間別の駐輪動向

第一次調査において、測定された自転車の曜日別、時間別の駐輪台数を図に表したものが図-2および図-3である。これによると、電車通りにおいて最も駐輪台数が多かったのは25日(日)の16時であり、最も少なかったのは25日(日)の20時であり、アップルロードにおいて最多は24日(土)、25日(日)の14時、最小は25日(日)の10時および20時である。このことから、日曜日の変動が大きくなっていることがわかる。

(2) 第二次調査の曜日別時間別の駐輪動向

第二次調査において、駅近傍調査および商店街調査における防犯登録番号保有自転車の曜日別、時間別の駐輪台数を図に表したものが図-4、図-5および図-6である。

これによると、駅近傍では金曜日に比べ週末の駐輪台数が多くなっている。とくに土曜日の午後から日曜日の最終測定時間である20時までは100台以上の駐輪台数が続き、その変動が比較的小さいことから、鉄道利用の通勤・通学目的の利用者が多いと思われる。

一方、商店街においても金曜日に比べ週末の駐輪台数が多くなっている。電車通りでは土曜日の昼から夕方にかけての時間帯で駐輪台数が多くなっているものの、19時を過ぎると少なくなっている。また、アップルロードでは週末の昼ごろから夕方までの駐輪台数が多くなっており、日曜日では20時の最終測定時でも比較的多くの駐輪がみられる。これらのことから、電車通りでは買い物目的の駐輪が多く、アップルロードでは買い物に娯楽も含めた駐輪目的が多いことが考えられる。

5. 駐輪パターンの類型化

防犯登録番号保有自転車に着目して、その動向を集計した。

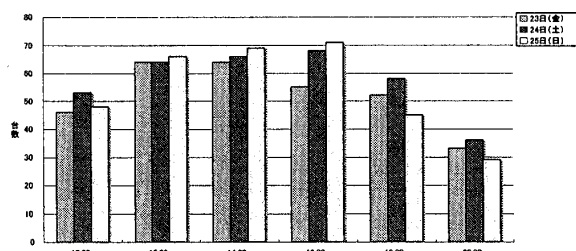


図-2 電車通りにおける曜日・時間別駐輪台数

(第一次調査)

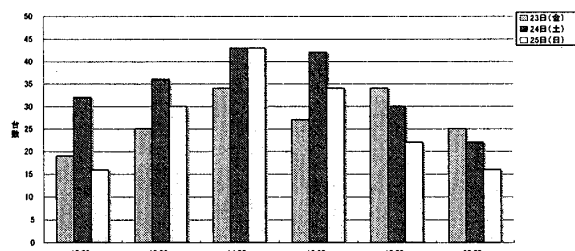


図-3 アップルロードにおける曜日・時間別駐輪台数

(第一次調査)

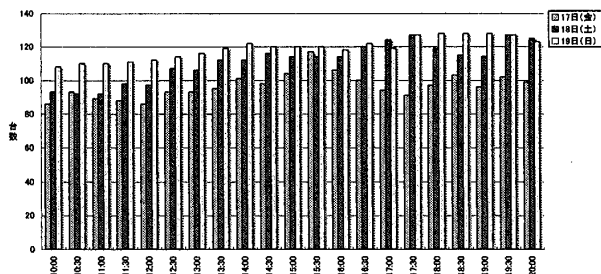


図-4 駅近傍における曜日・時間別駐輪台数

(第二次調査)

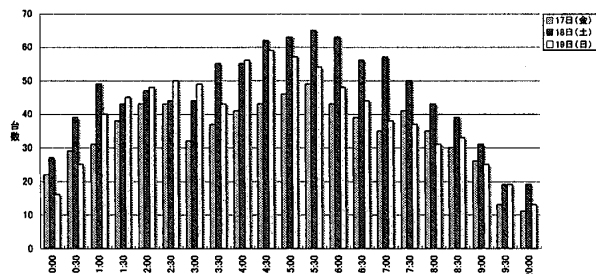


図-5 電車通りにおける曜日・時間別駐輪台数

(第二次調査)

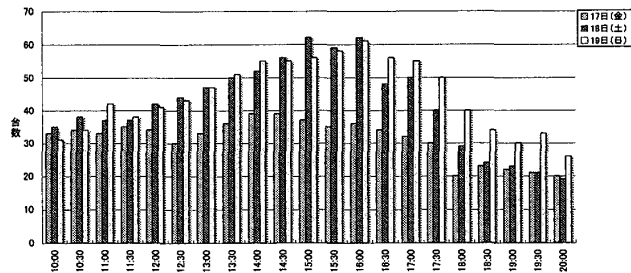


図-6 アップルロードにおける曜日・時間別駐輪台数
(第二次調査)

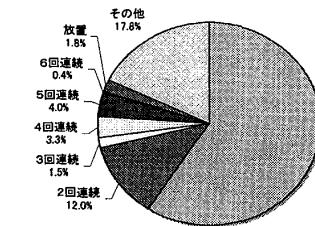


図-7 電車通りにおける駐輪パターン
(第一次調査)

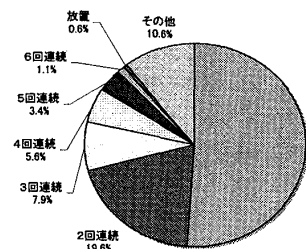


図-8 アップルロードにおける
駐輪パターン (第一次調査)

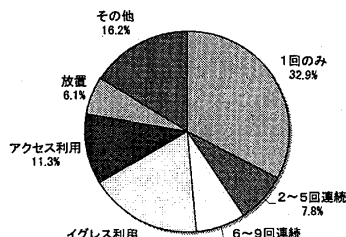


図-9 駅近傍における駐輪
パターン (第二次調査)

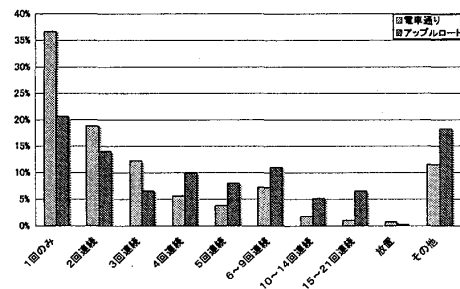


図-10 商店街における駐輪パターン
(第二次調査)

(1) 第一次調査の類型化

防犯登録保有自転車の1,240台に着目して、その動向を集計した結果、次の8パターンに類型化した。

- ・ すべての測定時に記録された自転車を「放置自転車」とした。
- ・ ある測定時に一回だけ駐輪している自転車を「1回のみ」とした。
- ・ 2回連続して駐輪記録のあるものを「2回連続」とし、以降同様に「3回連続」「4回連続」「5回連続」「6回連続」とした。
- ・ 以上のどの分類にも当てはまらない駐輪パターンを「その他」とした。

以上のことから、商店街における類型化された駐輪パターンを示したものが図-7、図-8である。これを見ると、1回のみの駐輪が電車通りで59.2%、アップルロードが51.2%であり、2回連続、3回連続の駐輪では電車通りで前者が12.0%、後者が1.5%であるのに対して、アップルロードでは前者が19.6%、後者が7.9%となっている。また、放置と見られる三日間全ての時間で測定された自転車は、電車通り、アップルロードそれぞれ1.8%、0.6%と低率であり、その他の割合はそれぞれ17.8%と10.6%であった。

(2) 第二次調査の類型化

駅近傍における防犯登録番号保有自転車の6,871台に着目して、その動向を集計した結果、次の7パターンに類型化した。

- ・ すべての測定時に記録された自転車を「放置自転車」とした。
- ・ ある測定時に一回だけ駐輪している自転車を「1回のみ」とした。
- ・ 2~5回連続して駐輪記録のあるものを「2~5回連続」とした。
- ・ 6~9回連続して駐輪記録のあるものを「6~9回連続」とした。

- ・ 平日の朝、昼および夕、またはそれに土曜日の朝を加えた測定時間以外の全てに駐輪している自転車に対し、近隣都市居住者の鉄道を利用した福井市への通勤・通学目的利用の駐輪（「イグレス利用」）とした。
- ・ 平日の朝と昼、または朝、昼および夕だけに駐輪している自転車に対し、福井市内居住者の鉄道を利用した近隣都市への通勤・通学目的利用の駐輪（「アクセス利用」）とした。
- ・ 以上のどの分類にも当てはまらない駐輪パターンを「その他」とした。

以上のことから、駅近傍における類型化された駐輪パターンを示したものが図-9である。これをみると、通勤・通学目的として JR 北陸本線を代表交通手段とし、その端末交通手段に自転車を利用しているイグレス利用が 17.9%で、アクセス利用は 11.3%であることから、通勤・通学利用の駐輪は約 3 割と考えられる。また、1 回のみの駐輪も 32.9%と約 3 割を占めている。なお、放置とみられる自転車は 6.1%であった。

一方、商店街における駐輪パターンではイグレスおよびアクセス利用の駐輪がほとんど見られないことから、図-10 に示すように継続駐輪の回数別と、放置およびその他に分類した。このうち、1 回のみの駐輪が電車通りで 36.6%、アップルロードが 20.6%であり、3 回連続までの駐輪では電車通りの割合が高く、4 回連続以降ではその割合が逆転している。また、放置と見られる三日間全ての時間で測定された自転車は、電車通り、アップルロードそれぞれ 0.7%、0.3%と低率であり、その他の割合はそれぞれ 11.5%と 18.2%であった。

6. 連続駐輪時間の推計

詳細な駐輪時間を把握するため、連続駐輪時間を推計した。推計には次のような仮定をもとに実施することにした。まず、10 時および 20 時に測定された自転車は、その前あるいは後のデータが無く、端末の測定時刻が不明であることから、この 10 時および 20 時に関連する全ての測定データを除くこととした。したがって推計対象データは、10 時および 20 時のデータを持たない時間に測定した自転車とした。

（1）第一次調査の連続駐輪時間の推計

第一次調査は、測定間隔は 10 時から 20 時までの 2 時間毎であるため、測定データが 1 回のみの駐輪では、駐輪時間は測定時前後のそれぞれ 2 時間が考えられることから最長 4 時間であり、最短駐輪時間は測定時の一瞬と考えられる。このことから、1 回のみの測定での駐輪時間は、その中央値である 2 時間と仮定した。同様に 2 回連続測定の場合は、最長 6 時間、最短 2 時間であることから、駐輪時間は 4 時間とした。以降、3 回連続、4 回連続も同様に 6 時間、8 時間とした。

これらをもとに、商店街の連続駐輪時間について推計した結果を、電車通り（図-11 参照）とアップルロード（図-12 参照）それぞれに、曜日別の継続駐輪時間の割合を示した。

これによると、電車通りでは曜日に関係なく 2 時間の駐輪の割合が最も高く、7 割以上を占めていることから比較的短時間の駐輪の割合が高いことがわかる。一方、アップルロードでは、2 時間の駐輪は 23 日（金）、24 日（土）と 7 割以上を占めているのに対して、25 日（日）は 2 時間の駐輪が 41%、4 時間の駐輪が 53%を占めており、他の曜日とは異なった傾向を示している。

（2）第二次調査の連続駐輪時間の推計

第二次調査では、駅近傍と比較してイグレス、アクセス利用が少ないことから、データの両端が明らかな商店街を対象として、その駐輪時間を推計した。推計には第一次調査と同様の仮定をもとに実施することにした。推計対象データは、10時および20時のデータを持たない10時30分から19時30分間に測定した自転車であり、1回のみの測定での駐輪時間は、30分と仮定した。さらに2回連続測定の場合の駐輪時間は1時間とし、以降、3回連続、4回連続も同様に1時間30分、2時間とした。

これらをもとに、商店街の連続駐輪時間について推計した結果を、電車通り（図-13 参照）とアップルロード（図-14 参照）それぞれに、曜日別の継続駐輪時間の割合を示した。これによると、電車通りでは曜日に関係なく最短の30分駐輪の割合が高く、特に金曜日では約半数が30分程度の駐輪となっており、1時間を加えると75%を占めている。また、土曜、日曜日でも、1時間以下が6割を占めていることから、比較的短時間の駐輪の割合が高いことがわかる。

一方、アップルロードにおいては電車通りと比較して全体としては駐輪時間が長く、6割を超えるまでに要する駐輪時間は、金曜日で1時間30分、土曜、日曜日では2時間を要している。特に、日曜日においては、5時間を超える駐輪の割合が12%を占めていることから、単なる買い物ではなく、娯楽などの要素が考えられる。

7. 駐輪エリア廃止に伴う自転車の移動状況

第二次調査で計測した自転車と、第三次調査で計測した自転車を照らし合わせ、一致した自転車の総数は26台で、第二次調査において電車通りで計測され、第三次調査でも計測された自転車は19台、第二次調査においてアップルロードで計測され、第三次調査でも計測された自転車は7台であった。そこで、その一致した特定の自転車がどのブロックに何台移動したのかを示したのが図-15である。

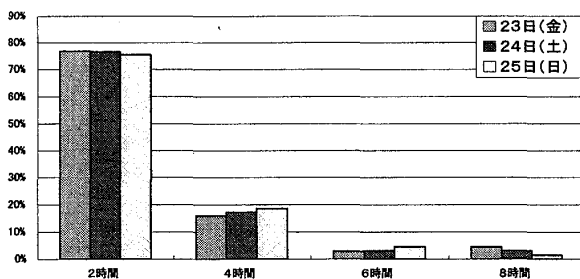


図-11 電車通りにおける曜日別の継続駐輪時間
(第一次調査)

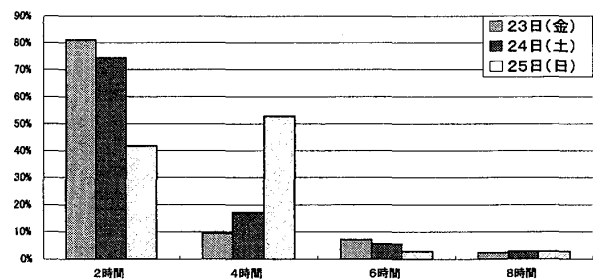


図-12 アップルロードにおける曜日別の継続駐輪時間 (第一次調査)

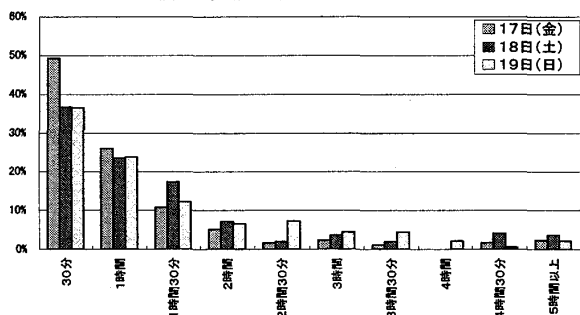


図-13 電車通りにおける曜日別の継続駐輪時間
(第二次調査)

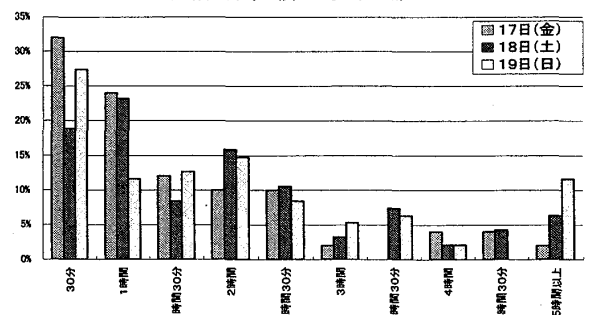


図-14 アップルロードにおける曜日別の継続駐輪時間 (第二次調査)

これによると、電車通り、アップルロード共にDブロックの駐輪台数が多い。電車通りの駐輪エリアが廃止になったにも関わらず、同じ箇所であるDブロックに多く違法駐輪されていることから、商店街での自転車利用者は、駐輪禁止エリアに対しての意識が低いことがわかる。また、現在も利用されている駐輪エリアであるアップルロードに駐車されていた自転車も周辺への移動が確認できたことから、目的により利用場所が異なることがわかる。

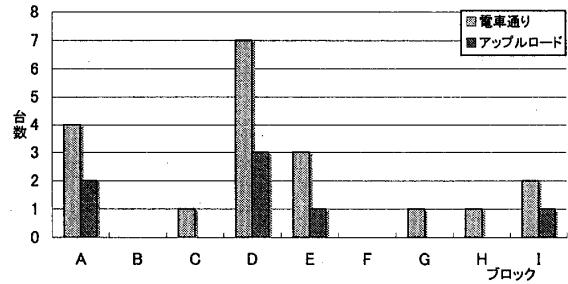


図-15 ブロック別移動台数

8. まとめ

本研究では、福井駅周辺および中心商店街の駐輪エリアに駐輪されている自転車を対象とし、各調査を行った結果、以下のような知見を得ることができた。

- 1) 点字ブロックの上にまで自転車が駐車されている箇所があり、障害者の通行の妨げになっている。
- 2) 駅近傍の駐輪エリアは、駐輪パターンの類型化によってイグレス利用者がアクセス利用者を上回っていることがわかった。
- 3) 商店街における主な駐輪目的は、電車通りでは買い物、アップルロードでは買い物に娯楽が加わった利用が、とくに土曜日、日曜日を中心になされており、電車通りとアップルロードを比較して、アップルロードの方が長時間駐輪が多い理由と考えられる。
- 4) 駅近傍、中心商店街において、三日間全ての測定時刻において測定された自転車、すなわち放置と思われる自転車台数の割合は、比較的低い割合となった。
- 5) 商店街における連続駐輪時間を推計した結果、電車通りとアップルロードではその高低はあるものの、30分駐輪の割合が高く、とくに平日の金曜日が顕著であった。
- 6) 自転車利用者は用務目的地に近接して駐輪する傾向があることから、歩道上への駐輪エリアの設置が必要であると考えられる。

今後の課題としては、有料化を視野に入れた設置方策を検討することが望まれる。また、周辺商店等の従業員による駐輪もあると考えられることから、アンケート調査も含めたより詳細な検討が必要と考えられる。

参考文献

- 1) 入交宏・和田章仁：福井市中心商店街における道路上駐輪区画の利用実態,平成 17 年度土木学会関西支部年次学術講演集,pp.IV-72-1~2,2005
- 2) 和田章仁・入交宏：鉄道駅近傍と商店街における駐輪特性に関する考察,土木計画学研究・講演集(秋) CD-ROM,2005.
- 3) 和田章仁・入交宏：自転車の防犯登録番号に着目した歩道上の駐輪特性に関する研究,交通科学 Vol.36,No.2,pp.36~40,2005
- 4) 入交宏・和田章仁：防犯登録番号に着目した駐輪時間の把握に関する考察,平成 18 年度土木学会関西支部年次学術講演集,pp.IV-17-1~2,2006
- 5) 和田章仁・入交宏：地方都市の鉄道駅近傍における自転車の駐車特性に関する考察,土木計画学研究・講演集(秋) CD-ROM,2006.

(平成19年 3 月22日受理)