

筑波大学第3エリアにおける駐輪の実態と避難への影響 — 学生の意識調査と避難行動のシミュレーションによる検討 —

田村優友, 野上崇史, 宮脇剛史, 劉瑜
アドバイザー教員 鈴木勉

1 はじめに

1.1 背景

筑波大学の特徴の一つとして広大な敷地が挙げられる。その大きさは南北に5キロ、東西に1キロにも及び、環状の学内道路、南北に貫くペデストリアンによって結ばれている [1]。

また筑波大学には、現在約16000人 [2] の学生が在籍しており、そのうち約7割前後の学生が通学に自転車を利用している [3]。これは晴天時だけでなく雨天時にもあてはまることであり、自転車が学生生活に欠かせないものとなっていることが推測できる。その原因として、上述したような敷地の広さや、体育や英語といった全学類共通科目の存在、多くの学生が大学近郊に住んでいる地理的な側面などが挙げられる。

自転車が快適な移動を可能にする反面、渋滞や混雑、違反駐輪などの問題が学内で生じている。これらを解決するため、筑波大学では2013年度10月から自転車・バイクの登録制度が導入される。登録制度により期待できる効果として、駐輪スペースの確保、安全性の確保、盗難自転車の確認、構内自転車数の把握が挙げられている [4]。

1.2 研究目的

現在の駐輪状況より、違反駐輪が避難時に悪影響を及ぼすことや駐輪場の配置自体が避難の妨げとなることが問題点として考えられる。そこで本研究では、避難における駐輪の問題点を調査し、その改善策を検討することを目的とする。

そのために避難の様子をモデル化して、違反駐輪が避難に与える影響を定量的に示す。またアンケート調査を行って、駐輪の意識とニーズを調査する。最後にモデル化とアンケート調査の結果から、駐輪が避難に及ぼす影響を少なくするための提案を行う。

1.3 調査の進め方

学内全域では調査対象範囲が広すぎるため、本研究では第3エリアに限定して以下の調査を行った。

1. 避難経路の想定
2. 1週間の駐輪状況を調査
3. 避難の様子のモデル化
4. 第3エリア利用者に対するアンケート調査

1, 2から駐輪の実態を把握し、3から迷惑駐輪の避難に与える影響を定量的に考察する。また3, 4から駐輪状況を改善するための提案を行う。

2 避難経路と駐輪状況

2.1 避難経路の設定

図1は調査対象地域とした第3エリアを示している。図1の右側に示す部分が大学に指定された避難場所である。各棟の出入り口の場所を調べ、それぞれの出入り口から避難場所まで最短経路となるように避難経路を設定した。赤色の線は避難経路を示している。

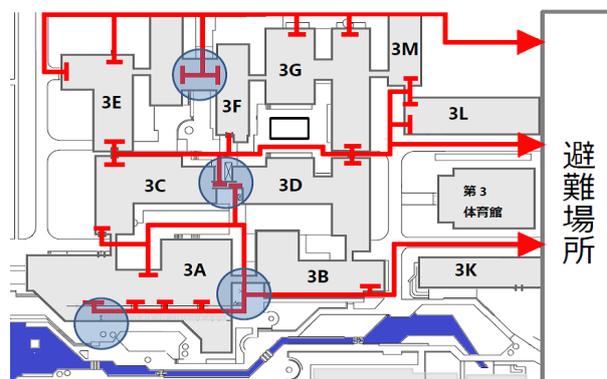


図1: 第3エリアにおける避難経路の想定 (参考:[6])

2.2 駐輪台数の調査

モデル化の条件設定のため、第3エリアで駐輪台数の調査を行った。駐輪台数が最も多くなる時間帯を昼休みと予想し、11:30-12:00に調査を行うこととした。調査場所は3食前、3A-3B棟間、3C-3D棟間、3F棟前の4箇所(図1の青色の丸)とし、6月10日から14日(月曜日から金曜日)の期間において駐輪台数の集計と有効幅員の測定を実施した。本研究では駐輪場の白線から車輪一つ分以上はみ出している自転車を違反駐輪として定義し、集計した。また違反駐輪によって狭められた、通路内で最も狭い個所の幅を有効幅員として定義し、測定した。

2.3 調査結果

図2に駐輪台数の調査結果を示した。本調査では、場所によって駐輪状況が大きく異なることが分かった。最も駐輪台数が多かったのは3A-3B棟間であったが、違反駐輪はほとんど無かった。一方、違反駐輪台数が多かったのは3学食堂前であり、ピーク時には違反駐輪台数が違反でない駐輪台数の3倍以上となっていた。調査結果より火曜日が最も混雑すると仮定して、駐輪状況と有効幅員をモデル化の条件として使用することとした。

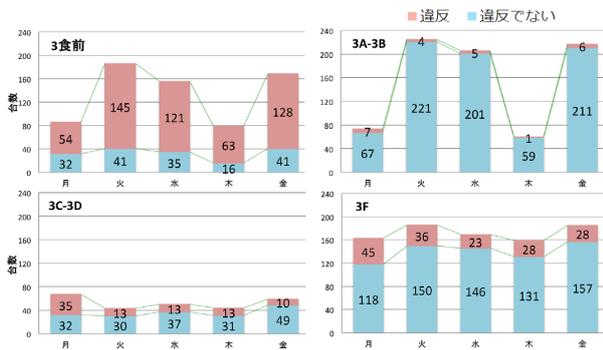


図2: 違反でない駐輪台数と違反駐輪台数の推移

3 避難の様子モデル化

大学内の駐輪状況が避難に及ぼす影響を検討するため、避難の様子モデル化を行った。適切な駐輪や違反駐輪、あるいは駐輪場が無いという状況を設定し、シミュレーションを行うことで筑波大学における駐輪場の配置や規模と避難への影響を比較した。

3.1 シミュレーション概要

群集の平均移動速度 V は次の式によって求めることができる [5]。

$$V(\text{m}/\text{min}) = \frac{\text{流動係数 } N(\text{人}/\text{m} \cdot \text{min})}{\text{群衆密度 } \rho(\text{人}/\text{m}^2)}$$

流動係数とは道路の幅1mあたり毎分何人の歩行者が通過するかを表すもので、群集密度の逆数である歩行者空間モジュールとの間に図3のような関係がある。この流動係数と群集密度を用いて、移動速度を求めることで避難をする人のシミュレーションを行った。

図4のように避難経路をいくつかの長方形のブロックに分け、それぞれのブロック内で避難者の移動処理を行った。このブロックの幅を変えることで、違反駐輪により通路の幅が狭められている状況や、駐輪場をなくした場合のシミュレーションを行うことができる。今回は全経路のブロック数の合計は48となった。

避難者の移動処理としては図5のように、避難者の前方に2m四方の領域を考え、この領域内の避難者の密度を元に移動速度を決定する。また、ブロック内は複数のレーンに分けられ、それぞれのレーンを避難者が通行できるようにした。ブロックの端に辿り着いた避難者は一度プールと呼ばれる場所に集められ、次のブロックのレーンに空きができれば順番に配置され、プールに留まっている避難者は滞留しているものとする。これを繰り返し避難者全員が避難場所への移動を完了するまでのシミュレーションを行う。

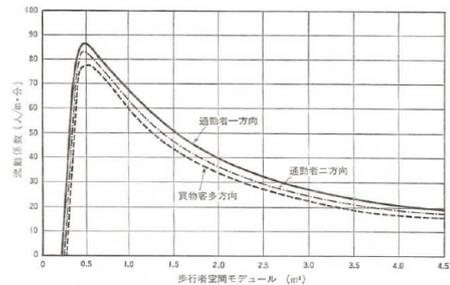


図3: 歩行者空間モジュールと流動係数の関係 (参考:[5])

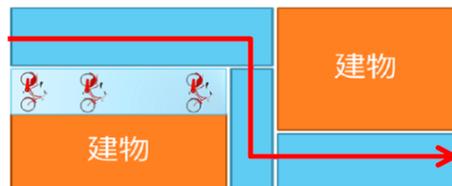


図4: 避難経路の分割例

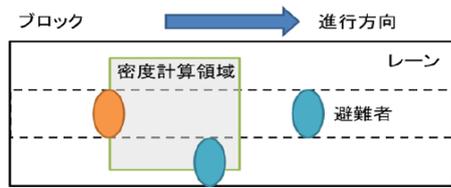


図 5: モデル化の概念図

3.2 実験内容

シミュレーション実験は、自転車全てが駐輪場の範囲内に止められていると仮定した通常状態、駐輪場からはみ出た違反駐輪あり、駐輪場をなくした場合の3通りで行う。違反駐輪のある場所は、事前調査から得られた3C-3D棟間、3F棟入口前の駐輪場を対象とする。また、駐輪場なしのパターンは避難経路上の駐輪場がなく、すべてが通路であると仮定した場合の幅を用いるものとする。また今後の説明のため、駐輪場の大まかな配置を図6に示す。

避難経路は当初は図1のように設定したが、3A棟と3B棟の間で多くの人が滞留してしまうため、駐輪場fの横を通るのではなく駐輪場hの横を通るように変更した。

避難する学生数は2000人とし、火曜の午前中に使用されている教室、または研究室の大きさに比例した人数を配置するものとした。

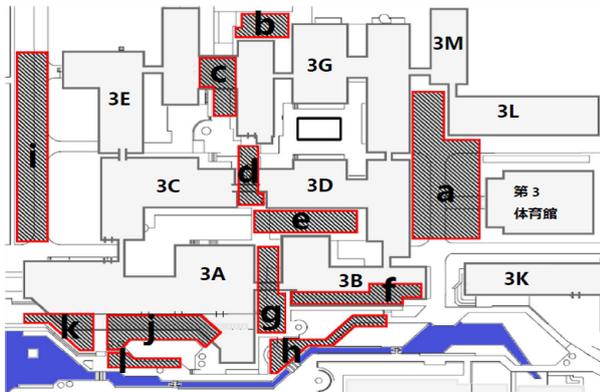


図 6: 第3エリアの駐輪場 (参考:[6])

3.3 評価指標

実験結果の評価指標として、避難の開始から全員が避難を完了するまでに掛かる時間と各ブロックにおける避難者の最大滞留数を用いた。

3.4 実験結果

シミュレーションを行った結果、避難完了までの時間は表1のようになった。この結果からわかるように、駐輪場や違反駐輪の有無は全体の避難時間にはほとんど影響を与えていない。これは、各棟物からの避難経路は大きくわけて3つあるが、これらの内のいずれかの経路において避難時間が変化しなかったために、全体の避難時間として結果が現れなかったためだと考えられる。

次に、各ブロックの内、通常時、違反駐輪あり、駐輪場なしの状況で最大滞留数が変化したブロックについて表2に示す。図6のうち、駐輪場c、駐輪場h、3B棟-3K棟間の3か所で最大滞留数に変化が見られた。

3F棟前の駐輪場cでは違反駐輪ありの場合にのみ滞留が見られた。このことから駐輪場cでは、決められた駐輪場の範囲に従って駐輪を行っている場合には避難への影響は見られないと考えられる。

駐輪場h付近の経路では、駐輪場が存在することによって滞留が発生し、駐輪場をなくすことで解消しているということが分かる。また、3B棟-3K棟間の経路では駐輪場なしのときに滞留が発生している。これは駐輪場hをなくしたことで、避難者がスムーズに移動し、通路の許容量を超えた避難者が押し寄せたことによると考えられる。

また、表2に示していない駐輪場は今回の実験結果には影響を及ぼさなかった。

表 1: 全体の避難完了までの時間

	避難時間[s]
(1)通常	545.9
(2)違反駐輪あり	548.3
(3)駐輪場なし	540.7

表 2: 各ブロックにおける最大滞留数

	(1)通常	(2)違反駐輪あり	(3)駐輪場なし
駐輪場c	0	18	0
駐輪場h	59	58	1
3B棟-3K棟間	1	1	18

3.5 まとめ

- 駐輪場cでは駐輪範囲を守ることで滞留の発生しない避難を行うことができる。
- 駐輪場hでは駐輪場をなくすことで避難を効率良く行うことができる。

- 3C 棟-3D 棟間の駐輪（駐輪場 d）による影響は見られなかった。しかし、一度に多くの人数が通ろうとすると滞留が発生しうるため、違反駐輪を防止することが必要である。

4 駐輪の意識とニーズの調査

前節までに述べた駐輪台数調査や避難のモデル化の結果より、緊急時に学生が安全に避難するためには、現在の駐輪状況や駐輪場を改善する必要があると分かった。そのための提案に向けて問題点を整理するために、「筑波大学における駐輪の実態と避難への影響の調査」という目的でアンケート調査を行った。配布したアンケートの内容を付録 A に示す。

4.1 アンケート調査の概要

駐輪台数調査と同様に、第 3 エリア内で学生を対象としたアンケートを実施した。第 3 エリア内には各専攻の研究室も多く配置されているため、それを考慮して大学院生までを対象とした。学年と所属の内訳を表 3 に示す。

学類生には、2013 年 10 月 1 日～10 月 10 日の期間に第 3 エリアで行われている講義の終了後に、面前記入法を用いてアンケート調査を実施した。また同じ期間に学類 4 年生と大学院生を対象として、3F 棟、3M 棟、総合研究棟 B で配布回収法を用いてアンケート調査を実施した。

アンケートの回収数は 243 部（回収率 67%）となった。また有効回答数は 231 部（有効回答率 95%）であった。

表 3: 学年と所属の内訳

	エシス	所属								合計
		応理	社工	情報科学	国際	教育	リスク	物性・分子		
1年	35	0	43	0	0	1	0	0	0	79
2年	23	2	12	39	1	0	0	0	0	77
3年	3	7	0	1	2	0	0	0	0	13
4年	10	4	2	5	0	0	0	0	0	21
院生以上	0	2	0	0	0	0	30	9		41
合計	71	15	57	45	3	1	30	9		231

4.2 集計結果と考察

Q1:通学方法, Q2:施錠の有無, Q3:施錠の方式について

結果は図 7 のようになった。80% 弱の学生が通学方法に自転車を選択しており、自転車が通学に欠かせない存在となっていることが推測できる。

また約 90% の学生が施錠数は 1 個であり、自転車の備え付けの馬蹄錠を採用している事も分かった。施錠数が 2 個の場合は、馬蹄錠に加えてワイヤー錠を採用している学生が多かった。

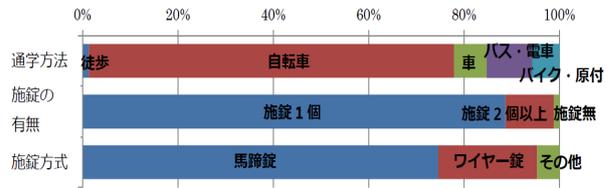


図 7: 通学方法, 施錠の有無と方式について

Q4:よく使う駐輪場, Q5:足りないと感じる駐輪場, Q6:知らなかった駐輪場, Q7:混雑していると感じる駐輪場について

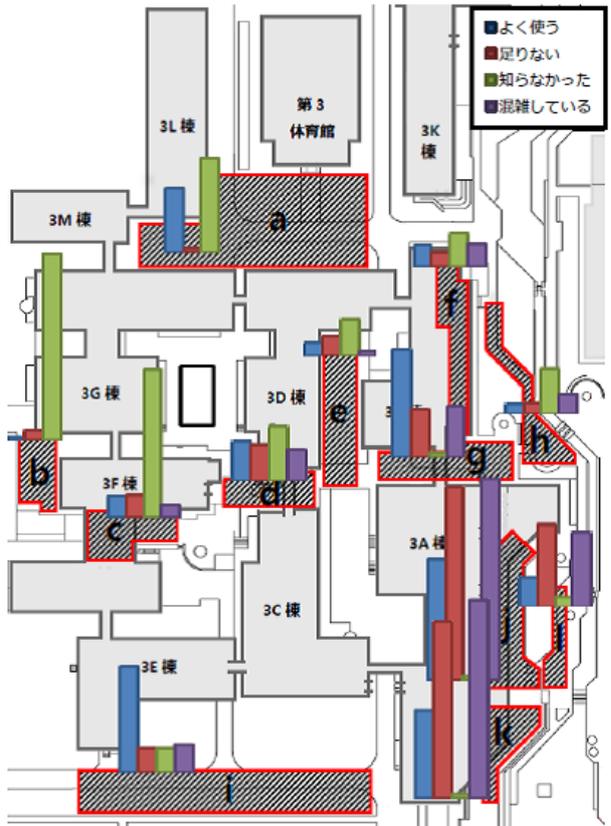


図 8: 駐輪場に対する印象について (参考:[6])

結果は図 8 のようになった。グラフの縦軸は各設間における選択率を示す。足りないと感じる駐輪場と混雑していると感じる駐輪場は分布が非常に似ており、3 学食堂の東側に集中している事が分かった。

一方大学院生など特定の人しか使用しないような 3F 棟周辺の駐輪場等については、知らないという人も多い。また 3B 棟周辺など、知られているにも関わらずあまり使用されない駐輪場が存在することも分かった。

Q8: 使用する可能性が高い避難経路について

結果は図 9 のようになった。今回の調査では 60% 以上の人が、3 学食堂の東側を避難経路として使用するということが分かった。

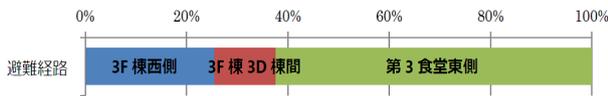


図 9: 使用する可能性が高い避難経路について

Q9: 駐輪場選択で優先することについて

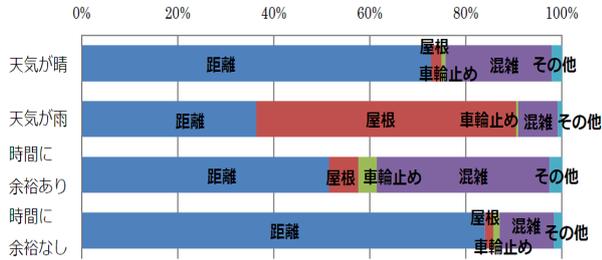


図 10: 駐輪場選択で優先することについて

結果は図 10 のようになった。多くの人が、駐輪場を選択する際に教室からの距離を最も優先すると答えている。しかし、天候が雨の場合は距離よりも屋根の有無を優先する人が多いことが分かる。

また車輪止めの有無を優先する人は全体を通してごく僅かである。

Q10: 駐輪場が混雑している時の行動について

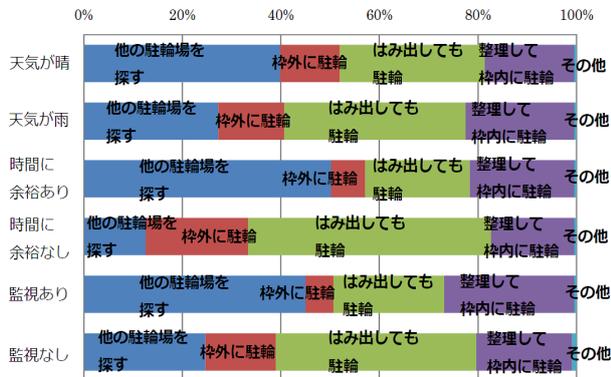


図 11: 駐輪場が混雑している時の行動について

結果は図 11 のようになった。枠外に駐輪したり自転車をはみ出しても駐輪する人が必ず一定数いることが明らかになった。第三者の監視がある場合でも少なからず存在することから、監視をするだけでは駐輪状況改善には効果が薄いことが考えられる。

また時間に余裕がない場合や第三者に監視されていない場合は、そのような行動をとる人数がより増えることが確認できた。

次に駐輪場選択の優先基準と混雑している時の行動の相関を検証するために、クロス集計を行った。時間に余裕がある時の行動 (Q10.3) とその時の選択基準 (Q9.3) について行った結果が表 4 である。

表 4: 時間に余裕がある時の行動とその時の選択基準

		時間に余裕がある時の駐輪場選択基準				
		距離	屋根	車輪止め	混雑	その他
時間に余裕がある時の行動	他の駐輪場を探す	47	9	6	52	2
	枠外に駐輪	12	0	0	3	1
	はみ出しても駐輪	38	2	0	7	2
	整理して枠内に駐輪	21	3	3	21	1
	その他	1	0	0	0	0

表 4 では違反駐輪とならない行動を“良い子”とし青、違反駐輪となる行動を“悪い子”とし赤の色を付けてある。

行動と選択基準について連関性を見るために、 χ^2 検定を行った。まず良い子同士、悪い子同士について検定を行ったところ、どちらも有意ではなかった (それぞれ $\chi^2 = 0.278, 0.94$, $df=4$, $n.s.$)。次に良い子である 1 行目と悪い子である 3 行目について検定を行ったところ有意であった ($\chi^2 = 22.18$, $df=4$, $p < .05$)。これらの結果より、悪い子は良い子より距離を優先して駐輪場を選択すると解釈することができる。

同様の検証を第三者に監視されている時の行動 (Q10.5) とその時の選択基準 (Q9.3) についても行ったが、最終的に良い子と悪い子の間に有意な差は得られなかった ($\chi^2 = 9.342$, $df=4$, $n.s.$)。

Q11: 駐輪場を設ける際重要視してほしいことについて

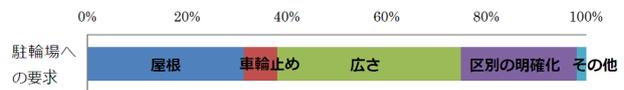


図 12: 駐輪場を設ける際重要視してほしいことについて

結果は図 12 のようになった。この設問でも車輪止めを付けてほしいと回答する人は少なかった。またその他の回答内容として、車輪止めをむしろ付けなくてもほしいという回答があったことから、車輪止めを設置する必要はないのではと考えられる。

4.3 まとめ

- 3 学食堂東側は多くの人が混雑していると感じている。
- 知られているにも関わらずあまり利用されない駐輪場がある。
- 多くの人は距離を優先して駐輪場を選択し、悪い子は特にその割合が高い。
- 屋根、広さ、区別の明確化に留意して駐輪場を設けてほしいという意見がある。

5 結論

駐輪が避難に及ぼす影響を少なくするために以下の提案を行う。

1: 駐輪場 e と f の有効活用

アンケートとモデル化の結果より図 6 中の駐輪場 e と f に注目した。どちらも現在はあまり使用されていない駐輪場だが、屋根が備え付けられており学生の要求にも合致する上、避難経路と重なっておらず避難への影響が少ない(駐輪場 f の横を避難経路として採用すると滞留が生じやすいため、使用しない場合)。従って e と f に避難に影響が出やすい駐輪場の自転車を移動して整理すればよいと考えた。

避難に影響が出やすい駐輪場の 1 つが h である。モデル化の結果より駐輪場 h をなくせば、避難において滞留が生じなくなるという結果を得ているため、できるだけ h から e や f に自転車を移動した方がよい。また駐輪場 g も、モデル化では大きな影響は見られなかったが周囲の道幅が狭いため、e や h を優先的に利用すべきである。

整理するのではなく駐輪場 e と h の利用率を上げるには、自転車が入れやすいように入口を広くするといった対策が必要だろう。アンケートでも新しく駐輪場を設ける際に重要視してほしいこととして広さが挙がっている。

2: 3A 棟から避難する際も 3F 棟西側を避難経路として採用する

3A 棟から避難する際、多くの学生は 3 学食堂東側を避難経路として使用するが、3 学食堂東側は駐輪数も多く道幅が狭い箇所もあるため混雑しやすい。そのため利用者の一部を 3F 棟西側に誘導することを考えた。

3A 棟の南側には非常階段が設置されており、出口が総合研究棟 B の方向に向いている。そのため 3A 棟南側の教室利用者は非常階段から避難することで、3F 棟西側の避難経路に合流することが容易だと考えられる。

3: 駐輪場の区画の明確化

モデル化の結果より、3F 棟前(駐輪場 c)のように範囲を守って駐輪すれば避難に大きな影響が出ないような駐輪場があることが分かったため、区画をより明確化し、違反駐輪を減らす必要がある。そのための方法として、駐輪場の地面をペイントする、簡易的な柵を設ける、地面をくぼませる等が考えられる。

6 今後の課題

まずモデル化について、評価指標として避難全体が完了するまでの時間を用いたために、各経路にどのような影響が出ているのかを知ることができなかった。より詳

細な結果を得るためには、駐輪状況が各経路の避難時間に与える影響を詳しく調べる必要がある。また移動の様子を簡易化しているため、必ずしも現実の結果と一致するわけではない。

次にアンケートについて、第 3 エリア内で均等に実施することができなかった。そのため集計結果が第 3 エリア全体の特徴を捉えているとは言い難く、結果を扱う際は十分に注意する必要があると考えられる。

最後に第 5 節で述べた提案の有効性について、今回は検証することができなかった。今後は有効性を十分に検証した後に、提案に基づいた現実的な対策を実施する必要がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり、アドバイザー教員としてご指導頂いた鈴木勉教授に心より感謝申し上げます。またアンケートにご協力下さった皆様に、研究について数多くの貴重なご意見を下さいましたことを心からお礼を申し上げます。

参考文献

- [1] <http://www.tsukuba.ac.jp/campuslife/campus.html>, 筑波大学 キャンパス・施設紹介, 最終閲覧日 2013.10.21.
- [2] <http://www.tsukuba.ac.jp/public/booklets/pdf-details2012/2012.pdf>, 平成二十四年度筑波大学概要 資料編, 最終閲覧日 2013.10.21.
- [3] <https://www.tsukuba.ac.jp/public/pdf/h24undergrad.pdf>, 平成二十四年度学生生活実態調査 [学群], 最終閲覧日 2013.10.21.
- [4] <http://www.tsukuba.ac.jp/students/news/20130624info.html>, 筑波大学 自転車・バイクの登録制度導入について, 最終閲覧日 2013.10.21.
- [5] ジョン・J・フルーイン, 長島正充 訳, 歩行者の空間=理論とデザイン=, 鹿島出版会, 1974.
- [6] <http://www.stb.tsukuba.ac.jp/~zdk/wiki/>, 全学学類・専門学群代表者会議 Wiki, 最終閲覧日 2013.10.21.

付録 A 配布したアンケートの内容

駐輪状況に関するアンケートのお願い

私たちは筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻内の「リスク工学グループ演習」という授業で、第3エリアを対象とした駐輪に関する調査を行っています。以下に調査の詳細を示しますので、ご理解の上ご協力をよろしくお願い致します。

調査テーマ：筑波大学における駐輪の実態と避難への影響の調査

本アンケートの目的：第3エリアにおける駐輪状況の把握と駐輪場に対する要求の調査

連絡先：リスク工学グループ演習 6班代表 田村 (s1320630@u.tsukuba.ac.jp)

Q1. あなたの通学方法にもっともあてはまるものに、○を付けてください（○はひとつだけ）

- | | | | |
|-----------|--------------------------------|------|----------|
| a. 徒歩 | b. 自転車 | c. 車 | d. バス・電車 |
| e. バイク・原付 | f. その他（ ） | | |

Q2 から Q6 は、Q1 で自転車を選択した人のみ、回答してください。

Q2. 駐輪する際の施錠の有無を教えてください。施錠有の場合はその個数も教えてください。

- | | |
|-------------|------|
| a. 有（ 個） | b. 無 |
|-------------|------|

Q3. 図1から、あなたの自転車の施錠方式を選んで、○をつけて下さい。（○はいくつでも）

- | | | | |
|---------|--------------------------------|----------|-------|
| a. 馬てい錠 | b. ワイヤー錠 | c. チェーン錠 | d. U錠 |
| e. 箱形錠 | f. その他（ ） | | |



a. 馬てい錠



b. ワイヤー錠



c. チェーン錠



d. U錠



e. 箱形錠

図1. 自転車施錠の方式

Q4. 図2の中で、あなたがよく使う駐輪場は次のうちどれですか？（○はいくつでも）

- | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| a. | b. | c. | d. | e. | f. | g. | h. | i. | j. | k. | l. |
| m. その他（選択肢のように図2の中で該当する部分を囲み、枠の中に"m4"と記入してください） | | | | | | | | | | | |

Q5. 図2の中で、駐輪場が足りないと感じる場所はどこですか？（○はいくつでも）

- | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| a. | b. | c. | d. | e. | f. | g. | h. | i. | j. | k. | l. |
| m. その他（選択肢のように図2の中で該当する部分を囲み、枠の中に"m5"と記入してください） | | | | | | | | | | | |

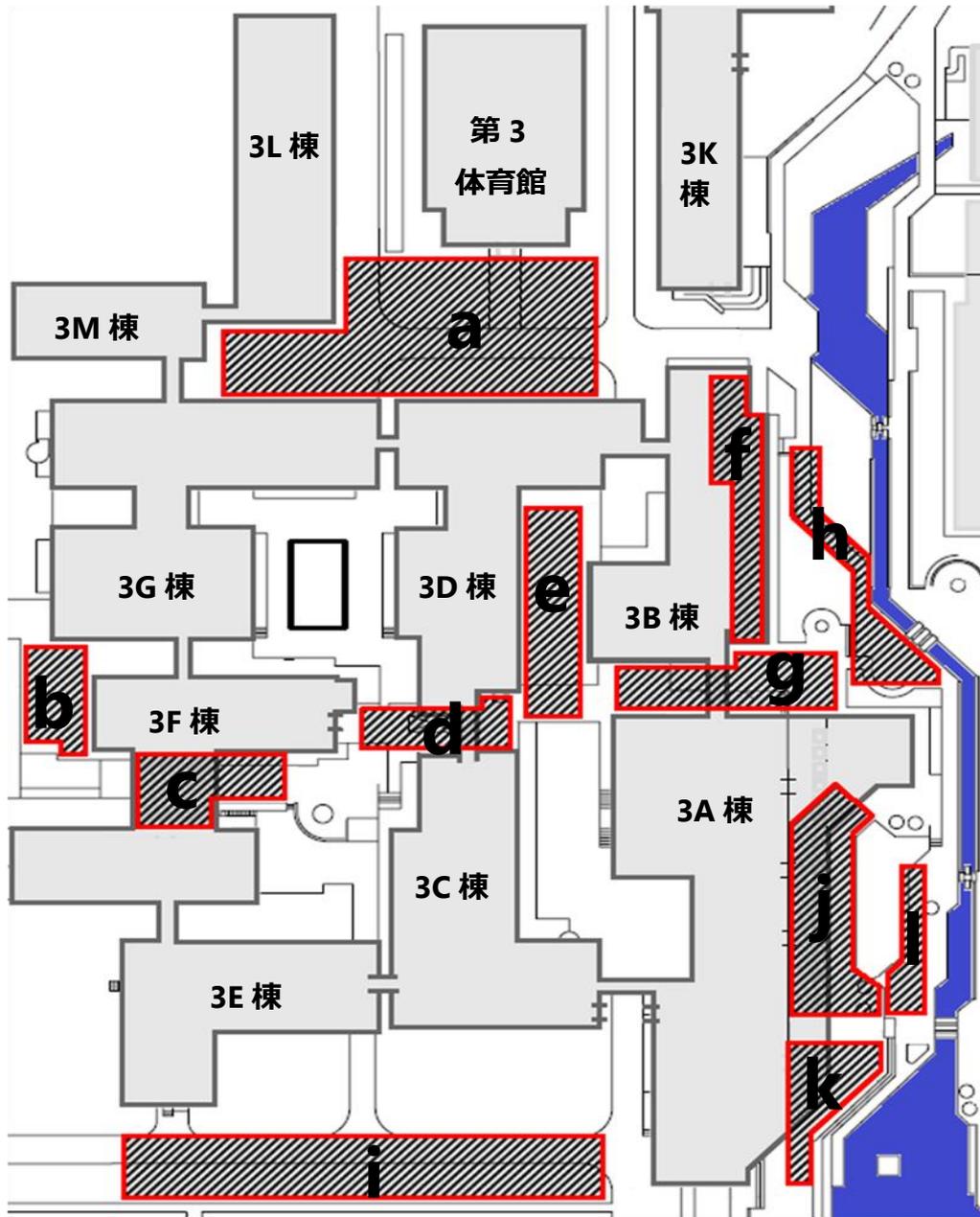


図 2 : 第 3 エリア内の駐輪スペース

Q6. 図 2 の中で、知らなかった駐輪スペースがあれば、教えて下さい。(○はいくつでも)

a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	j.	k.	l.
m. その他 (選択肢のように図 2 の中で該当する部分を囲み、枠の中に"m6"と記入してください)											

Q7. 図 2 の中で、自転車によって混雑していたり、移動の障害となっていると感じる場所はどこですか? (○はいくつでも)

a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	j.	k.	l.
m. その他 (選択肢のように図 2 の中で該当する部分を囲み、枠の中に"m7"と記入してください)											

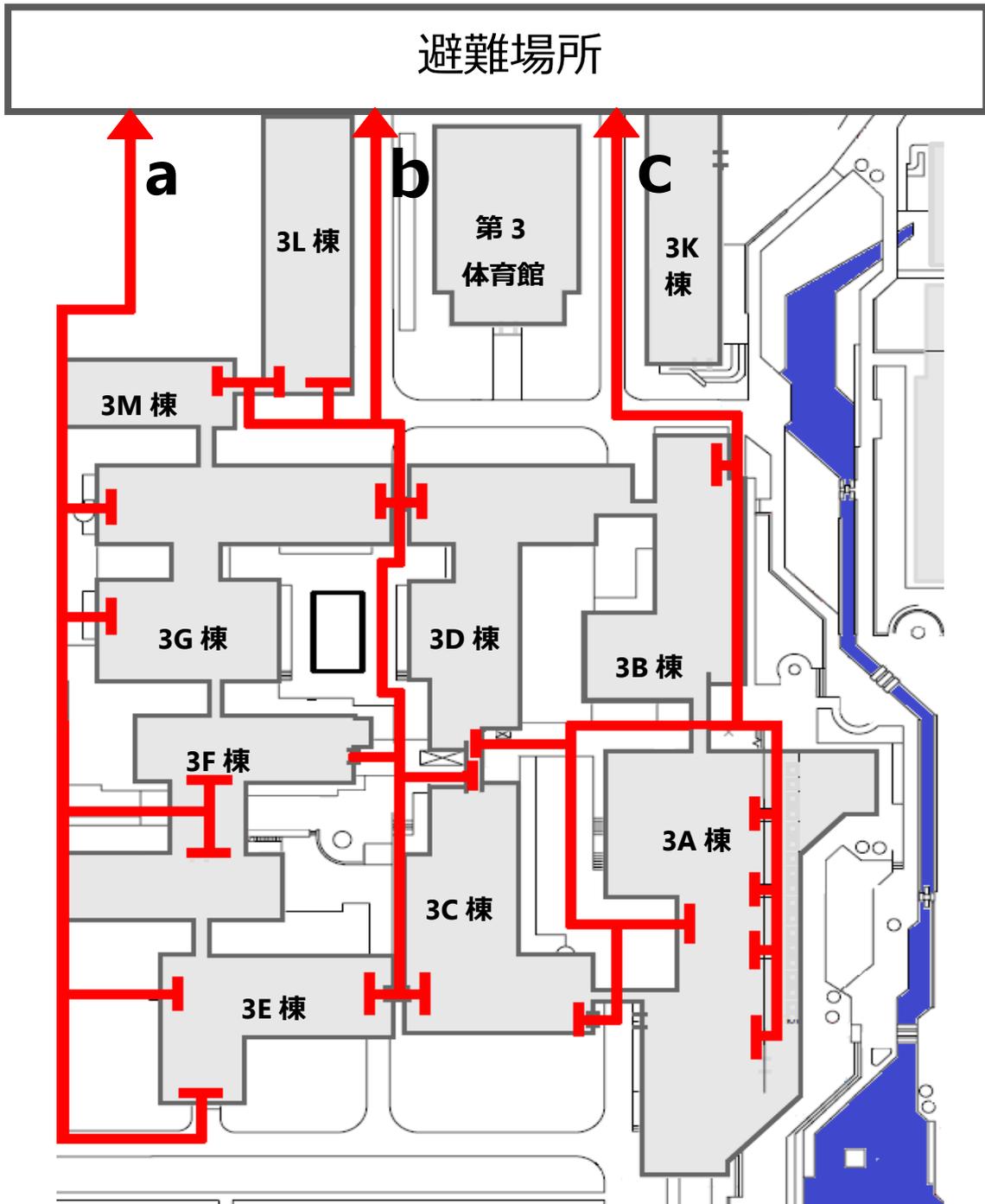


図 3 : 第 3 エリアにおける避難経路

Q8. 図 3 のような避難経路を想定するとします。図の左側、中央、右側の 3 つの避難経路がありますが、あなたが最も使用しそうな経路はどれですか？（○はひとつだけ）

- a. 図左側 b. 図中央 c. 図右側

Q9 と Q10 は、あなたが駐輪する時を想像して答えてください。

Q9. 9.1 から 9.4 に示す状況の中で駐輪するとき、以下のうちどの項目を最も優先しますか？ 選択肢を以下の () の中に記入して下さい。

- | | | |
|------------|----------|------------|
| a. 教室からの距離 | b. 屋根の有無 | c. 車輪止めの有無 |
| d. 混雑具合 | e. その他 | |

- 9.1 天気が晴れである () その他の内容 ()
9.2 天気が雨である () その他の内容 ()
9.3 時間に余裕がある () その他の内容 ()
9.4 時間に余裕がない () その他の内容 ()

Q10. 10.1 から 10.6 に示す状況で、利用しようとした駐輪場が混雑していたとします。その時、次のうちどの行動を選択しますか？ 選択肢を以下の () の中に記入して下さい。

- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| a. ほかの駐輪場を探す | b. 枠外の空きスペースに駐輪する |
| c. 自転車の一部がはみ出しても、そこに駐輪する | |
| d. 他の自転車を一部整理して、枠内に収まるように駐輪する | e. その他 |

- 10.1 天気が晴れである () その他の内容 ()
10.2 天気が雨である () その他の内容 ()
10.3 時間に余裕がある () その他の内容 ()
10.4 時間に余裕がない () その他の内容 ()
10.5 第三者に監視されている () その他の内容 ()
10.6 第三者に監視されていない () その他の内容 ()

Q11. これから新しく駐輪場を設ける際、どの項目を重要視してほしいですか？ あてはまるものに ○をつけて下さい。(○はいくつでも)

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a. 屋根を付けてほしい | b. 車輪止めに付けてほしい |
| c. 自転車の入れやすい広い場所に作ってほしい | d. 歩道等との区別をより明確にしてほしい |
| e. その他 () | |

Q12. あなたの学年を教えてください

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-----------|
| a. 1年 | b. 2年 | c. 3年 | d. 4年 | e. 大学院生以上 |
|-------|-------|-------|-------|-----------|

Q13. あなたの学類または専攻を教えてください。

所属：() 例 学類生なら（工シス）、院生なら（リスク工学）など

ご協力ありがとうございました。