

ケモノミチ。

—人間の移動について—

稲川陸 高内鴻太 阿部翠 栢野悠太 岡崎朋恵 小淵健次郎 高橋一颯 北島美羽
野村俊介 担当教員：谷口守 TA：松場拓海

1. 序論

1-1 背景

筑波大学には、計画的に作られた道とは異なる、人が自ら作り出した多くのけものみちが存在する。しかし、けものみちがどれだけ存在し、そもそもなぜ発生するのか、そしてそのけものみちはどのような人が通行し、どのような機能を持っているのか、その全容は明らかになっていない。

1-2 けものみちとは

本演習においては、上述のような「多くの人と同じ場所を通ることによって自然に形成された道」をけものみちとして定義している。こうした道の正式名称は踏み分け道であるが、本演習では筑波大学生に馴染み深い「けものみち」という通称で表記することとした。英語での名称は“Desire Path”である。

けものみちは計画的に作られた道とは異なり、自然発生的に形成されるため、人々の通行の需要を直接反映しやすい。

1-3 既存調査・研究の整理

“Modelling the evolution of human trail systems”(Helbing ら 1997)では、歩行者の行動の集団的効果を「アクティブ・ウォーカー」モデルでモデル化し、けものみちの大規模な空間的特徴を再現可能にした。この論文では、けものみちの形成に影響を与える要素として最短距離を選ぼうとする歩行者の欲求、その地点における地形的な特性に加え、歩行の方向づけも考慮している。

「Desire Path の再現に基づく歩行環境が歩行軌跡に与える影響の解明 —重み付きランダムドロネー网上的最短路探索シミュレーション」(田端ら 2019)では、路面状況、空間用途などをパラメータ化したモデルに基づいて歩行環境

が歩行軌跡に与える影響を解明し、けものみちの経路形成方法を解明した。

このように既存研究では主にモデル化、発生の予測、経路形成などに着目されてきたが、本演習では通行の需要全般に注目し、都市計画の問題として取り組む、という点において新規性があると言える。

1-4 演習の目的及び進め方

はじめに、けものみちの発生状況を調査からけものみちの発生の仕方を解明する。この結果をもとに普遍的な通行の需要を調べ、需要と計画の乖離を明らかにするとともに、乖離の要因を解明することを第一段階の目的としている。

さらに、乖離している現状の改善策や、都市計画を再考する上で着目すべき点等、第一段階を踏まえて都市計画の論点を検討することを第二段階としている。

最終的には、以上の議論をもとに都市計画のあり方を見つめなおし、理想の都市計画を模索することを目指す。

2. 現地調査

2-1 調査目的

実際にけものみちとはどういったものか探るために身近な筑波大学構内のけもの道に着目し、学内におけるけものみちの分布状況を明らかにしようと試みた。

2-2 調査範囲

平塚通り以北のループ道路内側の大学構内及びループ道路の西側の大学施設を対象範囲とした。

2-3 調査日時

以下の日付と時間帯で調査を実施した。

10/17 12:15~15:00

10/20 16:00～17:00
 10/22 15:30～17:00
 10/27 12:15～15:00

2-4 調査方法

調査方法に関しては、まず大学構内を徒歩で巡回しけものみちの有無を確認した。発見したけものみちについてはけものみちの全長及び道幅、路面状況、周囲の状況を記録した。

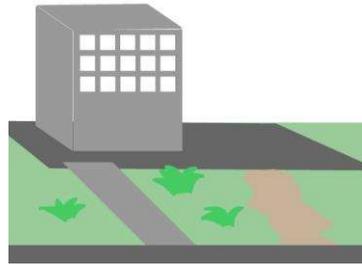


図2 パターン A

2-5 けもの道の分布状況

エリアごとに様々なタイプのけもの道が存在することがわかった。エリアごとに様々なタイプのけもの道が存在することが分かった。一学エリアでは、狭い範囲に同じ方向へ伸びる短いけもの道、二学・三学エリアでは、ループ道路から構内へアクセスするけもの道や、舗装路から垣根の間を縫って建物へ直接入るけもの道が多くみられる。実験センターエリアではループ道路から各建物や駐車場へ直接つながるものが多数確認でき、学外から森を抜けて構内へアクセスするけもの道も存在している。調査エリア内のけもの道を合計すると75本ののぼり、エリアごとにけものみち形態や役割が異なることが分かった

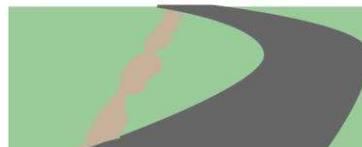


図3 パターン B

図1 けものみちの分布状況

3. 考察

3-1 けもの道の分類・パターン

私たちは調査したけもの道を大きく分けて二つに分類した。分類の基準は、「けもの道が何をつないでいるか」である。

・パターン A

対象地点（建物や広場など）へのアクセス経路となっているけもの道。対象地点とけもの道がセットになっていることがパターン A の条件である。

・パターン B

道と道をつなぎ、より最短距離を通ることのできるけもの道。ショートカットをするように道と道をつないでいることがパターン B の条件である。

また、パターン A、B それぞれについてより詳しく分類した。

・パターン A-1

対象地点から伸びる既存の道とは別の道から伸びているけもの道。現状の道では不足しているアクセス経路を作りたいという心理が読み取れる。

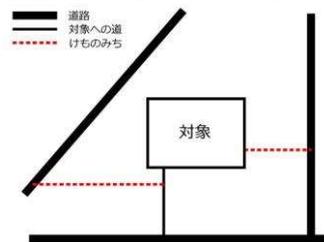
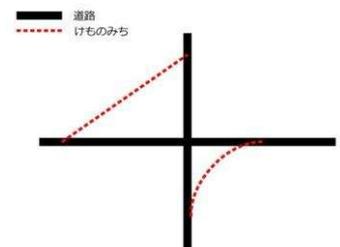


図4 パターン A-1



・パターン A-2

対象地点から伸びる既存の道と同じ道から伸びているけもの道。既存の道よりも対象地点へのアクセスがよい道を作りたいという心理が読み取れる。

— 道路
— 対象への道
- - - けものみち



図5 パターン A-2

・パターン A-3

対象地点への既存の道がないけもの道。対象地点へのアクセスが必要なため必然的に作られたけもの道だと言える。

— 道路
— 対象への道
- - - けものみち



図6 A-3

・パターン B-1

既存の道が曲がっているなどで直線的に通行できない場所において、人々が直線的に通行して発生したけもの道。自転車が多く通るようなけもの道も存在する。

— 道路
- - - けものみち

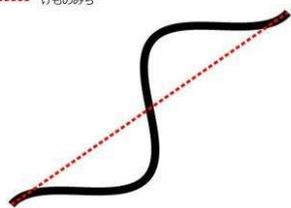


図7 B-1

・パターン B-2

二つの道をつないでいて、十字路などのショートカットをしているけもの道。

図8 B-2

・パターン B-3

交差しない道と道を結ぶけもの道。これまで接続のなかった道と道を結んでいて、新しい道を計画する際に参考になる可能性がある。

— 道路
- - - けものみち

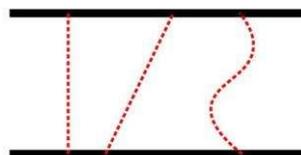


図9 B-3

3-2 けものみちに関する考察

前段のけものみちのパターン分類から、けものみちに共通する機能が分かった。機能は大きく二つあり、一つは「現状の道で不足しているアクセス経路の確保」であり、もう一つは「現状の道の余分な箇所の短絡」である。前者は新たな経路を作り出すような働きがあり、後者は既存の経路をショートカットする働きをしている。けものみちはこれらの機能のいずれか、または両方を有していると考察した。

これらの役割をけものみちが担っているということは、現状の道が本来担うべきこれらの役割を十分果たしていないと言える。こうした通行の需要と供給の乖離というのがなぜ発生するのか、その理由についても調査を経て得たことをベースに考察した。

さまざまな理由があり得るが、ここでは基本的な理由だろうと考える三つの事項について記す。まず、計画の段階で正確に歩行者の動線を予測できていなかったことが考えられる。そのことによって本来設置すべき歩道が整備されず、その部分が獣道になっているのではないだろうか。次に、他の要素（例えば道のデザインなど）を優先したことが考えられる。デザインなどを優先した結果、道路の線形が最適でなくなり、そこを短絡する形でけものみちが発生したのではないだろうか。他にも、通行の需要のあり方が変化したということも考えられる。例えば新たに施設が建設されたことで、そこに向かう経路が必要になってけものみちが発生し、というケースが考えられる。これは計画段階では見通すことのできない通行の需要である。

3-3 都市計画への示唆

最終的に都市計画のあり方について考えるため、ここまでのけものみちに関する調査・考察を経て考えられうる都市計画を再考する上での切り口を提示する。

まずは上述した乖離が発生する理由から、「道の形状のデザインは優先すべきか」「需要の変化に対応して都市計画を行うことは可能だろうか」などといった問題が思いつく。交通に焦点を当てると「道のアクセス機能（道沿いの施設に到達するという役割）とトラフィック機能（移動する場所としての役割）はどのようなバランスであるべきか」ということも論じることができる。

大きな論点としては、「どれほど計画すべきなのか」ということを提示したい。都市計画はより高度な計画へと発展してきた一方で、けものみちが発生している現状が示すように完璧でない部分も大きい。それならば、あえてけものみちを残すといった、計画しない余地を残す手法を取るということもあり得るのではないだろうか。実際にミシガン州立大学のように、あらかじめ歩道を計画せず、けものみちができたところを後から道として整備した、という事例もある。



図 10 ミシガン州立大学の歩道

これは計画しないことによる、「人々の需要が直接現れる」というメリットを計画の中に上手く織り交ぜている点で好事例であるだろう。このような事例から、どれくらい計画するかというのは、もう一度問い直すべき視点なのではないかということが考えられる。

したがって、けものみちの分析によって都市計画問題を考える上で新たな地平が開ける可能性があるのではないだろうか。

4. 今後の展望

中間発表までは、けものみち自体に着目して分類を行った。その結果、けものみちはアクセスやショートカットなどの機能によって、いくつか分類できそうだ

ということが分かった。しかし、これはあくまでも立地と周囲の状況から考察したものであり、本当にそのように分類されるのかは定かでない。

そこで、中間発表以降の演習では、「人」に注目した調査を行うこととした。調査をする内容として考えているものは以下の通りである。

- けものみち通行量
- けものみち使用者の属性
- けものみちを選択した理由

これらの内いずれかを調べることによって、人々が何を重要視してけものみちを選び、使用しているのかを明らかにできるのではないかと考えている。

これらの調査を通して、人の行動について知り、通行の需要についてより深い考察をしていきたい。そして、最終的には計画そのものに立ち返り、「都市計画と人の行動には乖離があるのではないか」、「都市計画は想定外に対応できるのか」、「都市計画はどれほど計画されていれば良いのか」といった、現状の都市計画が抱える問題を提示し、今後の都市計画の在り方について多くの人に問いかけたいと考えている。

参考文献

- [1] Helbing, D., Keltsch, J. & Molnár, P. "Modelling the evolution of human trail systems". Nature 388, 47–50 (1997).
- [2] 田端祥太, 新井崇俊, 本間健太郎, 今井公太郎. 「Desire Path の再現に基づく歩行環境が歩行軌跡に与える影響の解明 —重み付きランダムドロネー网上的最短経路探索シミュレーション—. 都市計画論文集 vol.54 No.3, 1562-1569 (2019).
- [3] Ellie Violet Bramley (2018). "Desire paths: the illicit trails that defy the urban planners". <https://www.theguardian.com/cities/2018/oct/05/>. The Guardian.