

中間発表

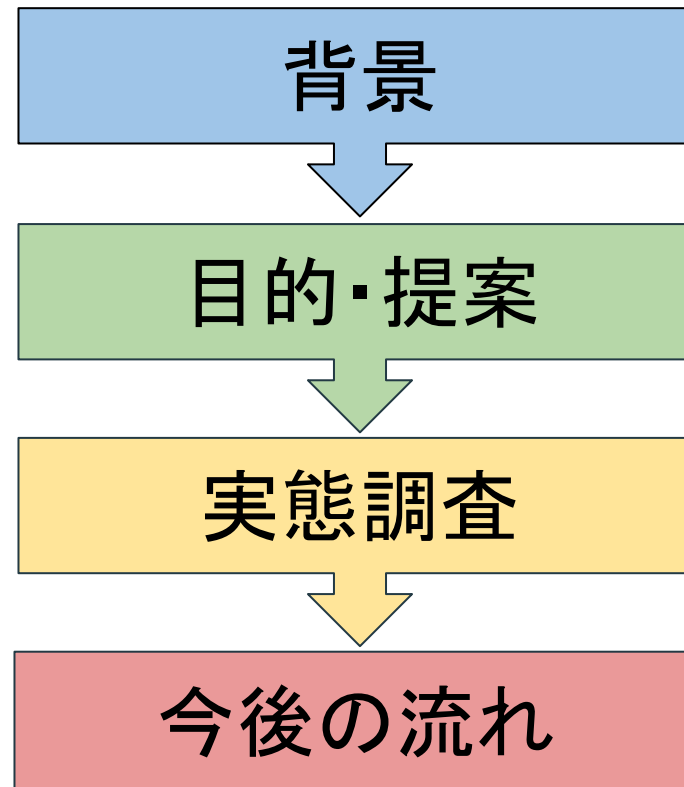
自転車問題対策 ～1年ぶり11度目の出場～

2019年度都市計画実習 移動班

指導教員:和田健太郎 TA:牧野奈央

班員:板橋昂汰 梅田大聖 金崎圭吾 定梶圭
武田陸 堀池宏音 山島拓実

中間発表の流れ



背景



学内の自転車問題

交通量問題

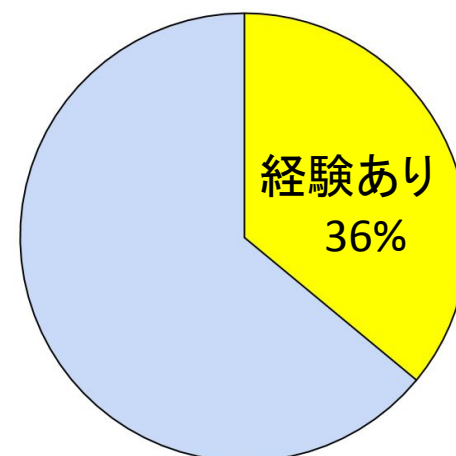
渋滞、歩行者安全etc...

駐輪問題

放置、駐輪場のキャパ、景観etc...

事故・ヒヤリハット経験者の割合

プロフェッショナル チャリ通の流儀 ～めざせグッドペデストリアン～(2017年度都市計画実習 防災班最終レポート)参照



供給

大学施設の特徴

- ・創設時の自転車需要予測：歩行者空間と共用できる程度
→予想以上に多かったので、**とりあえず駐輪場増設**
- ・起伏のある構造や、部分的に狭い道幅
→**道路のキャパ**に影響
- ・建物がペデ沿いに集中 → **駐輪場利用の偏り**に影響

筑波大学の施設・環境計画（筑波大学施設部）参照

問題点

需要に合わせて供給を増やしてきただけ

⇒きりがない

需要

学生の自転車利用の特徴

・学生の自転車に乗って通学する割合（H29年度） → 86.6%

（H22年度時は81.4%）

・1,2,3学利用する学類の学生数：約5500人 → 学生全体の62%

平成29年度学生生活実態調査[学群]（筑波大学）参照
教育活動等の状況についての情報 定員及び学生数（平成30
年5月1日現在）（筑波大学）参照

問題点

自転車に対する需要は増加している
需要が一部に集中してしまっている

大学の対策

キャンパスマスタープラン

- ・安全な歩行空間の整備
- ・余裕を持った自転車空間の創造

➡ 歩行者優先を保ちつつ、自転車との共存を図る

過去の対策案

年度	班	テーマ	概要	提案
2001	交通	快適な学内交通を目指して	ペデの渋滞問題	自転車専用道設置
2006	社会的ジレンマ	筑波大学内における迷惑駐輪問題	駐輪問題	チラシなどによる意識改革
2007	交通	迷惑駐輪による混雑の影響の評価とその対策	ペデ混雑問題	1学中心にペデの通路にペイント
2011	スマートキャンパス	イラっとしない交通講座～立てるそめるはる～	自転車問題全般	需要分散のための誘導、縦置き型駐輪場、自転車登録制の提案
2012	生活安全環境班	そうだ、キックボードで行こう	駐輪問題	学内移動にキックボードを用いる
2014	スマートキャンパス	自転車の最期について本気出して考えてみた	自転車駐輪問題	フレッシュマンセミナーでの討論会、デポジット制度の導入
2017	防災	プロフェッショナルチャリ通の流儀～めざせグッドペDESTリアン～	ペDESTリアン渋滞問題	ループへの迂回促進

過去の対策案の分析

過去の対策では、

- 理想が掲げられていない
- 移動の目的(トリップ)別に対策が
考えられていない
- 実効性が低い
のいずれかで効果が出ていない

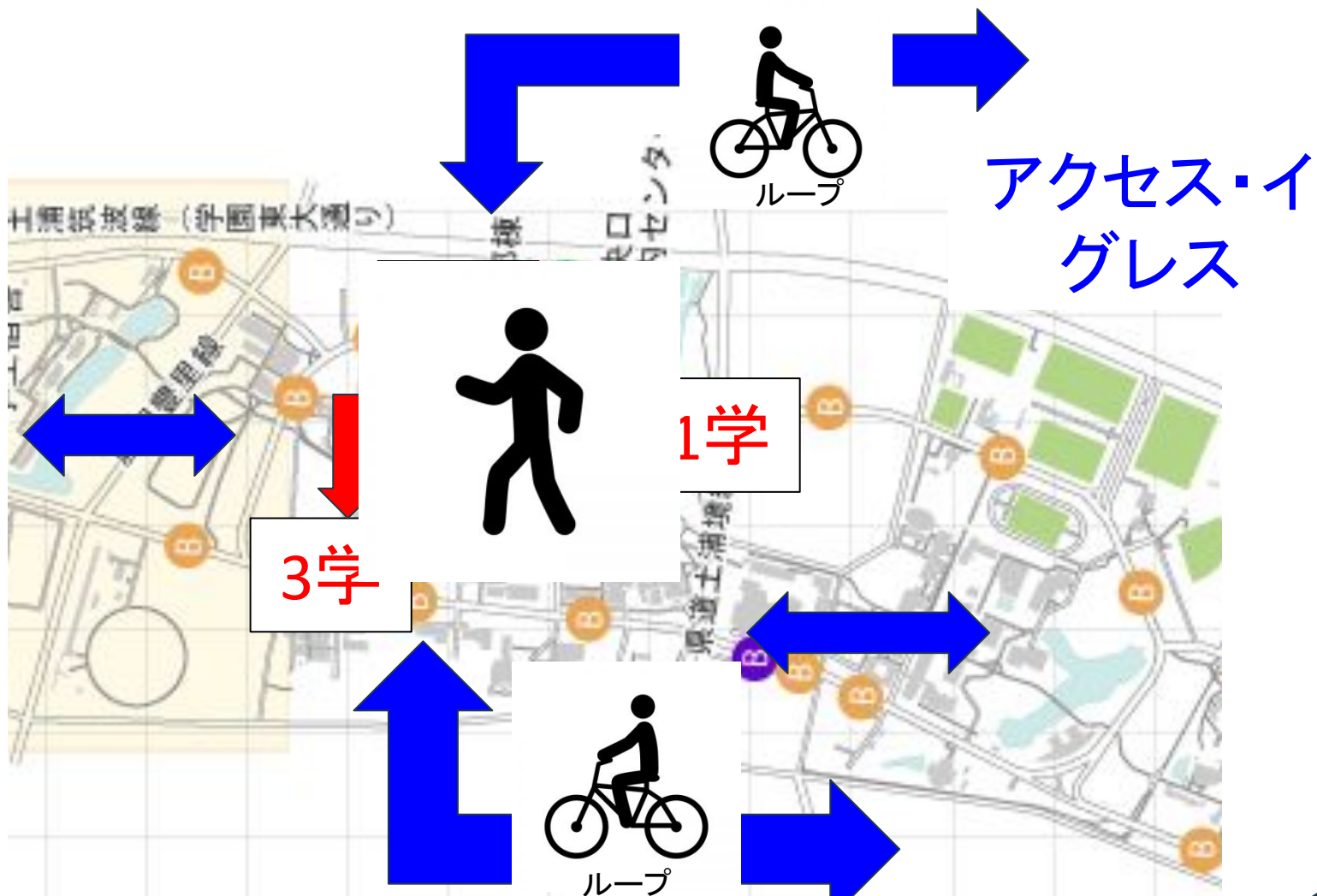
目的・提案

目的

学内交通の理想を掲げ、
移動の目的(トリップ)別に対策を立てることで...

ペDESTリアンデッキを歩行者にとって
より快適な空間にする

理想の学内交通の使われ方



提案

1,2,3学エリアにおいて、
シェアサイクル以外
自転車の乗り入れを
原則禁止する

赤線の枠内は
自転車乗り入れ禁止



メリット

1,2,3学内の自転車なくなる

- ➡ 渋滞が**確実に**なくなる
- ➡ 歩行者の**安全性**が担保される
- ➡ 放置自転車がなくなり、**景観**が保たれる

メリット

シェアサイクル導入

➡ 私有の自転車がある駐輪場への移動、

5学周辺への移動が容易になる

➡ 意図的に交通量を抑えることが可能

その他メリット



- 人との**会話**が生まれる
- 学生、教職員の**健康維持**
- **駐輪スペースの有効活用**

ex) テラス席を増やし、食堂の席不足を解消など...



デメリットと対策

エリア外の駐輪場が溢れる

- エリア外の駐輪場は余剰気味
- 未使用土地の有効活用
- エリア外の駐輪場が溢れることはない

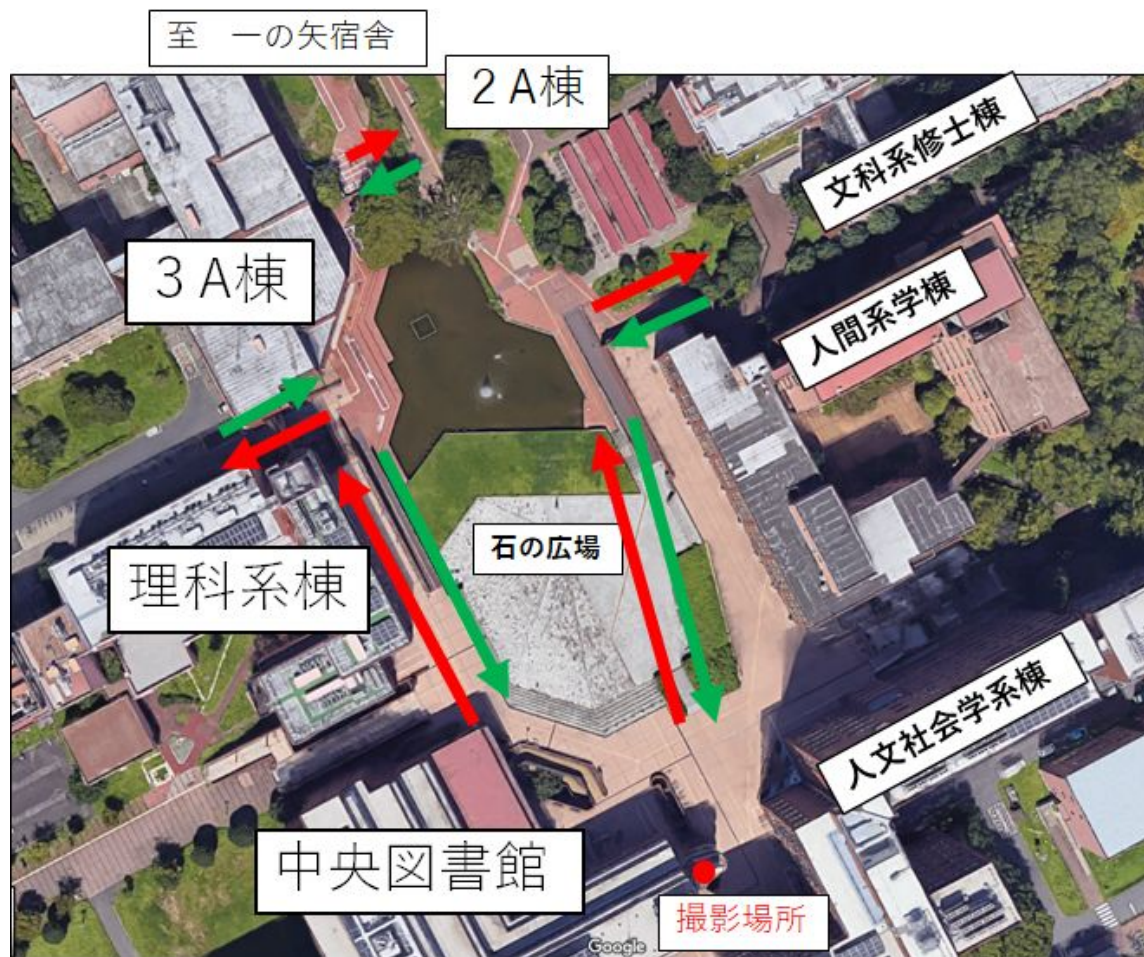
※駐輪場調査は今後行う



実態調査

調査方法

目的	自転車による1.2.3学エリア内の移動(内々トリップ)の計測
方法	中央体育館脇の階段・1D棟2階の二カ所で動画を撮影し、自転車の通行量を計測
日時	2019/5/7(火)～10(金),16(木) (各曜日の時間割1週間分) 1日5回の休み時間15分間 ①8:25～8:40 (授業開始前) ②11:25～11:40 (昼休み開始時) ③12:00～12:15 (3限開始前) ④15:00～15:15 (4限と5限の間) ⑤18:00～18:15 (6限終了後)

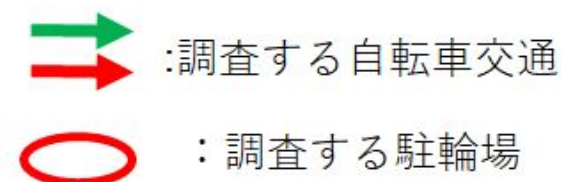
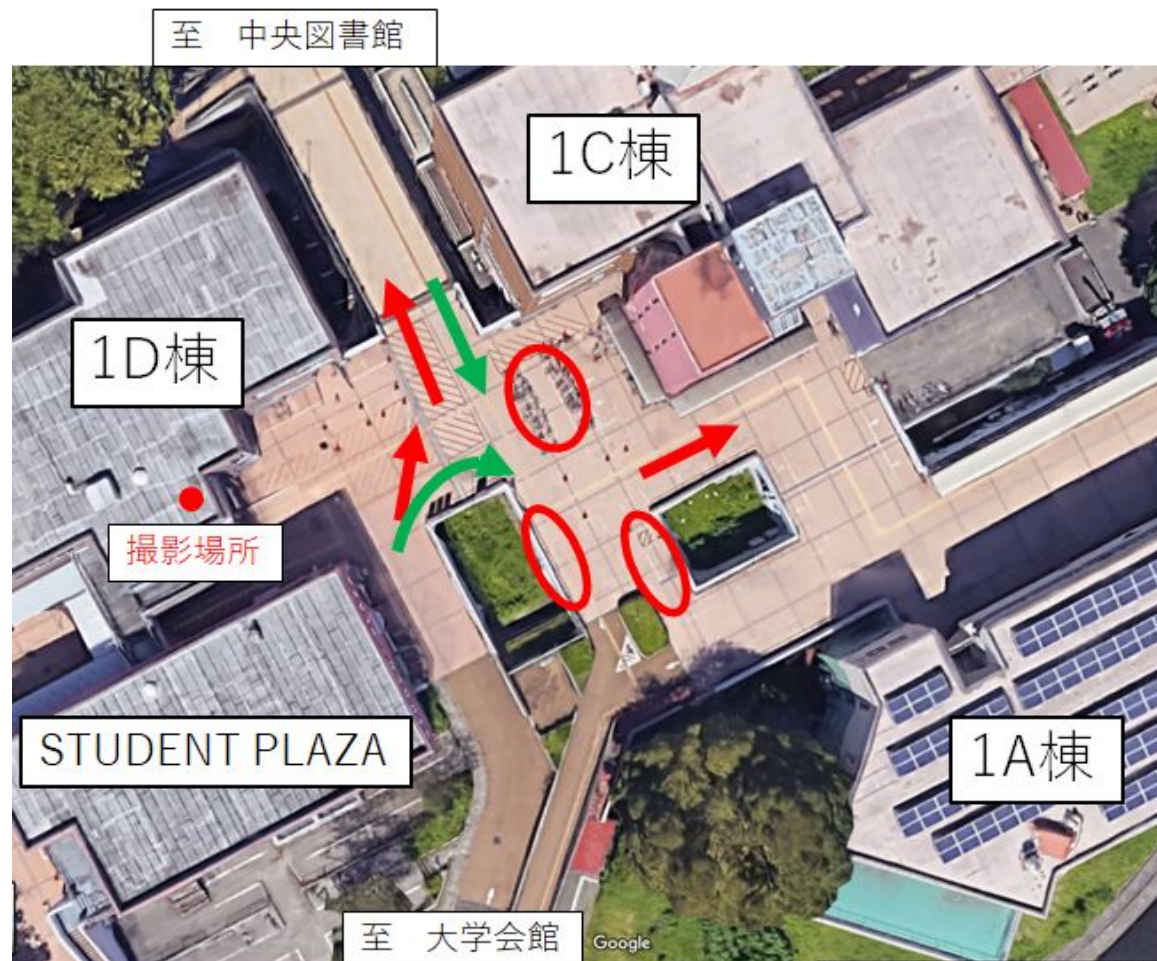
1~3学のトリップ調査(図書館側)



  :調査する自転車交通



1~3学のトリップ調査(第一エリア)



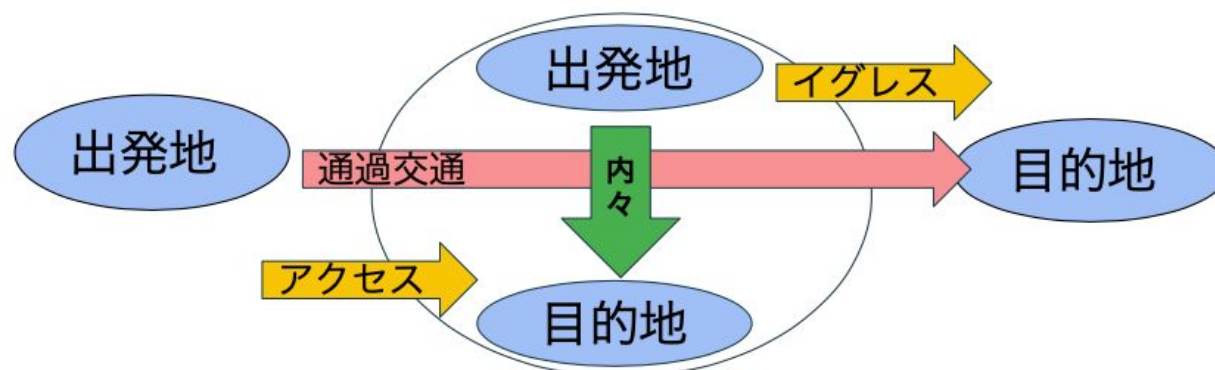
分析結果・考察

<分析方法>

- ① 各地点の**断面交通量**を計測
- ② 設定した8つの**発着点**
エリア内：1学・2学・3学・中央図書館
エリア外：2学のエリア外・3学のエリア外・
大学会館・一の矢
相互間のトリップ数を算出
- ③ 各トリップ数から**内々トリップ率**を算出

分析結果・考察

起終点間のトリップを調べるために



専門用語集パーソントリップ調査（東京都市圏交通計画調査）参照

エリア内を通過する人の割合(=通過比率)が必要

1学の通過比率(実測値)から

2、3学、図書館の通過比率を仮定

分析結果・考察

<結果>

OD表 ... 起終点間の流量を表したもの

発/着	エリア内	エリア外	計
エリア内	65.1 内々トリップ	272.3 イグレス	337.4
エリア外	254.3 アクセス	26.6 通過交通	280.9
計	319.4	298.9	618.3

例: 5/8(水)
15:02:30~15:12:30

分析結果・考察

<結果>

5/8(水)

	総トリップ数	内々トリップ	通過交通	アクセス/ イグレス
①11:27:30 ~11:37:30	634	19%	16%	65%
②12:02:30 ~12:12:30	448	14%	—	94%
③15:02:30 ~15:12:30	618	10%	4%	85%

↓
シェアサイクル

↓
ループ

今後の方針

Phase1

乗り入れ規制時の交通流への影響の予測

シェアサイクルの導入に向けた制度設計

→利用範囲、駐輪場位置、台数、利用方法、コスト

Phase2

シェアサイクルの需要調査アンケート

→利用促進のための検討

Phase3

実証実験 / 効果測定



参考文献

- 1.平成29年度学生生活実態調査[学群](筑波大学)
(<https://www.tsukuba.ac.jp/campuslife/lifesurvey/pdf/2017undergrad.pdf>)
- 2.プロフェッショナル チャリ通の流儀 ～めざせグッドペデストリアン～(2017 年度都市計画実習 防災班最終レポート)」(http://toshiv.sk.tsukuba.ac.jp/jisshu/jisshu1/report/2017/g1_bosai/)
- 3.筑波大学の施設・環境計画(筑波大学施設部)
(<http://shisetsu.sec.tsukuba.ac.jp/tuv/00mokuji.html>)
- 4.教育活動等の状況についての情報 定員及び学生数(平成 30年5月1日現在)(筑波大学)
(<http://www.tsukuba.ac.jp/public/education/pdf/genin.pdf>)
- 5.専門用語集パーソントリップ調査(東京都市圏交通計画調査)
(<https://www.tokyo-pt.jp/glossary>)

これ以降たぶんいらないスライド

- 動画分析
- アンケート作成・実施→分析
- 駐輪場調査
- 交通予測

- WEBページ作成
- レジューメ作成
- 最終発表プレゼン準備

今後の方針

動画分析

各地点の通過比率を
正確に計測し
再度内々トリップ率を
算出

アンケート

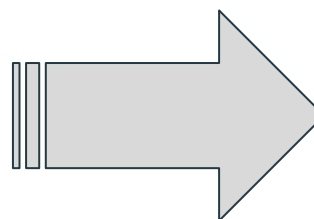
シェアサイクルの利
用可能性や適切な
駐輪場の位置につ
いての意識調査

駐輪場調査

通路と駐輪場の
位置を考慮し
詳細な規制
エリアの決定

交通量予測

乗り入れ規制が
現状の交通流に
与える影響を予測し
課題を発見



提案の実現

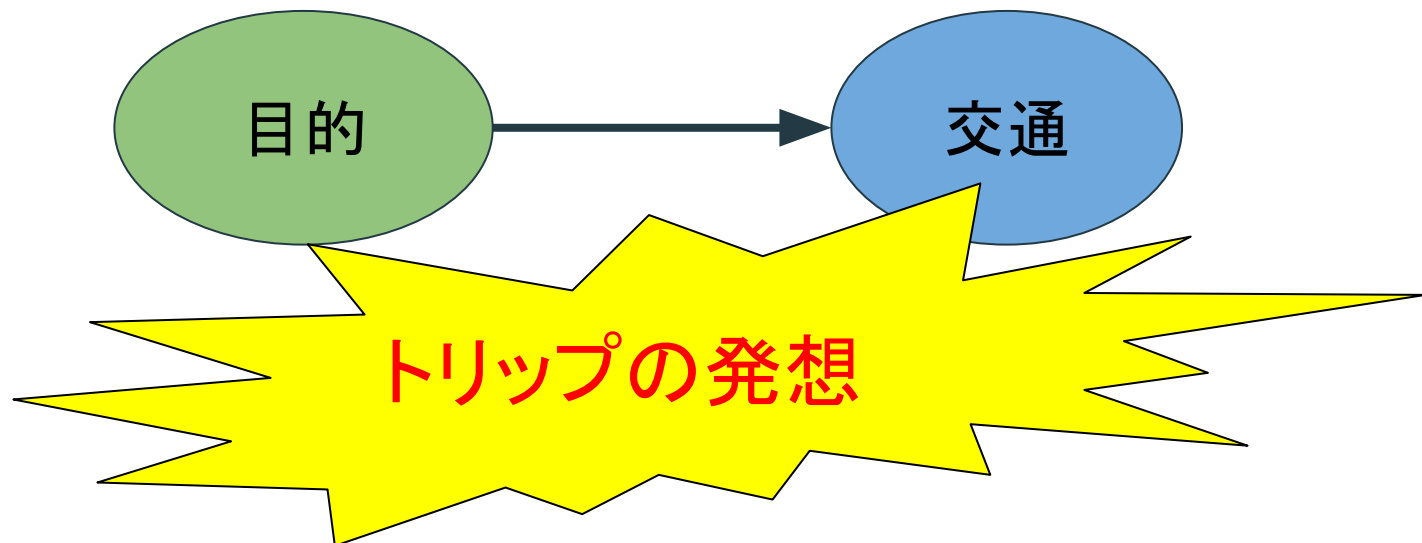
既往調査、過去の実習

2017年度 都市計画実習防災班

(http://toshisv.sk.tsukuba.ac.jp/jisshu/jisshu1/report/2017/g1_bosai/)

- ・事故及びヒヤリハット経験者は45人中16人(36%)
- ・渋滞は45人中44人(98%)が経験あり

アプローチ



トリップとは・・・ある目的をもって起点から終点へ移動する時の一方
向の移動を表す概念

移動の目的が分かれば発生している問題へ
の対策が立てられる

分析結果・考察

<仮定>

仮定1. 中央図書館の通過比率 = 1学の通過比率

(1学の通過比率は実測値を算出可能であり時間帯で異なる)

仮定2. 2学,3学の通過比率 = 1学の通過比率 $\times 1/2$

**仮定3. 中央図書館の発着のうち内々トリップの割合
= 1割**

(全時間帯共通とする)

しかし...うまくいかない



キャンパスマスタープラン(2002)

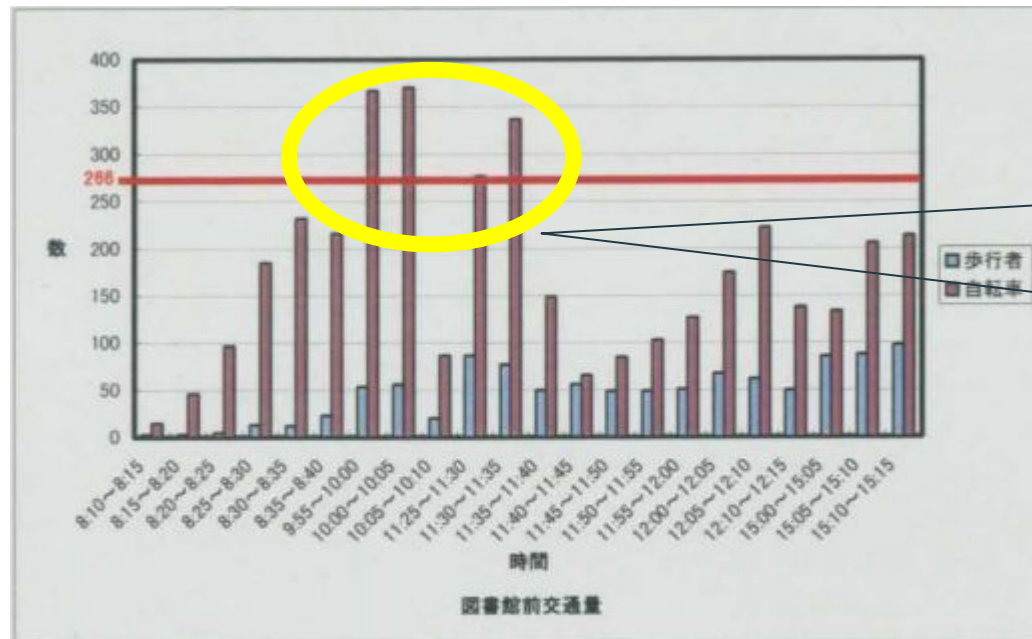
歩行者・自転車交通量調査により快適な歩行者空間の確保は困難と判断された

歩行者と自転車の完全分離

- ・安全な歩行空間の整備
- ・余裕を持った自転車空間の創造



もともとペデは歩行者専用空間、ループ道路に自転車専用道を整備する構想があった

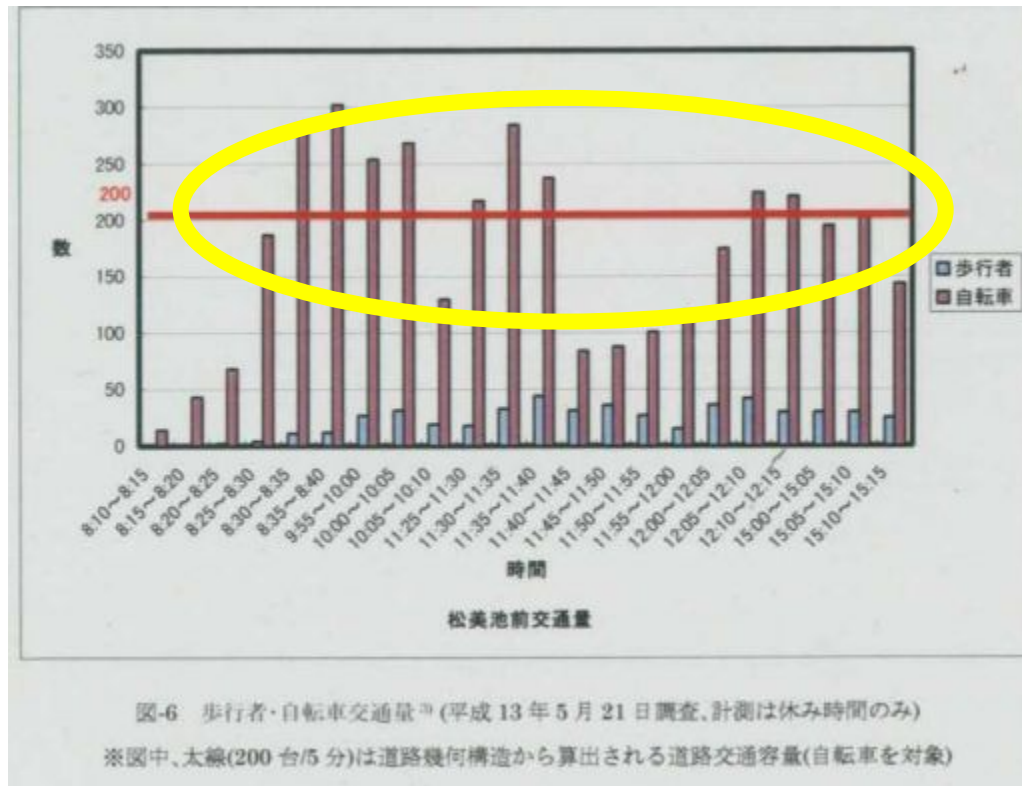


道路交通容量を
自転車だけで
上回っている。

図-5 歩行者・自転車交通量[※] (平成 13 年 5 月 21 日調査、計測は休み時間のみ)

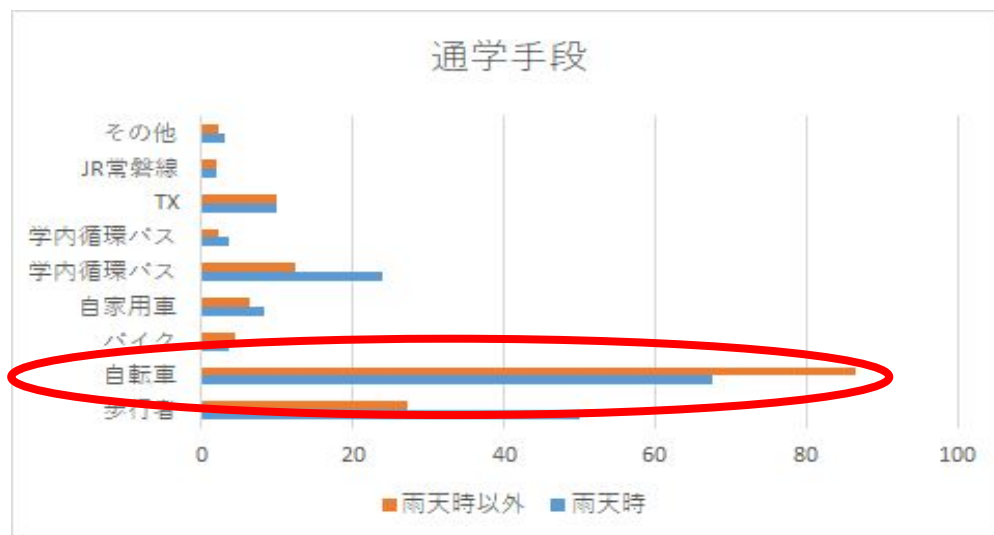
※図中、太線(266 台/5 分)は道路幾何構造から算出される道路交通容量(自転車を対象)

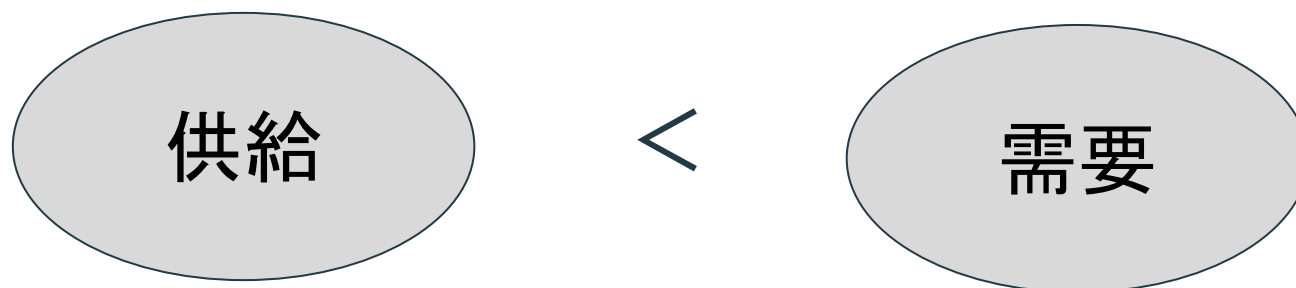
「筑波大学キャンパスリニューアル計画
報告書(2002年3月)」より引用



「筑波大学キャンパスリニューアル計画報告書(2002年3月)より引用

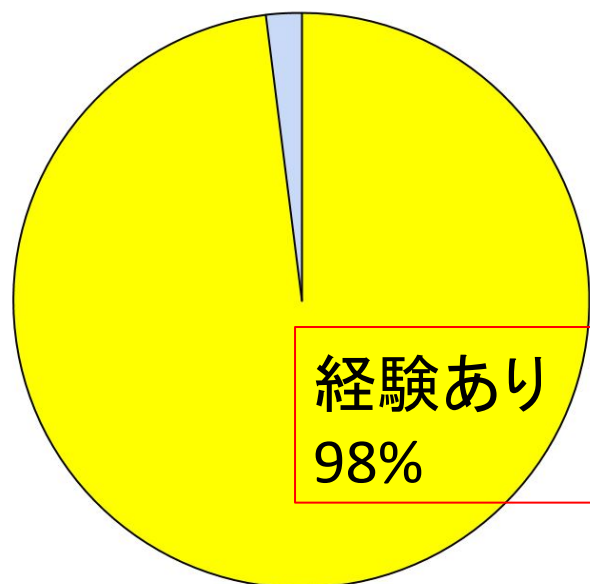
自転車分担率 H24 81.4% H29 86.6%



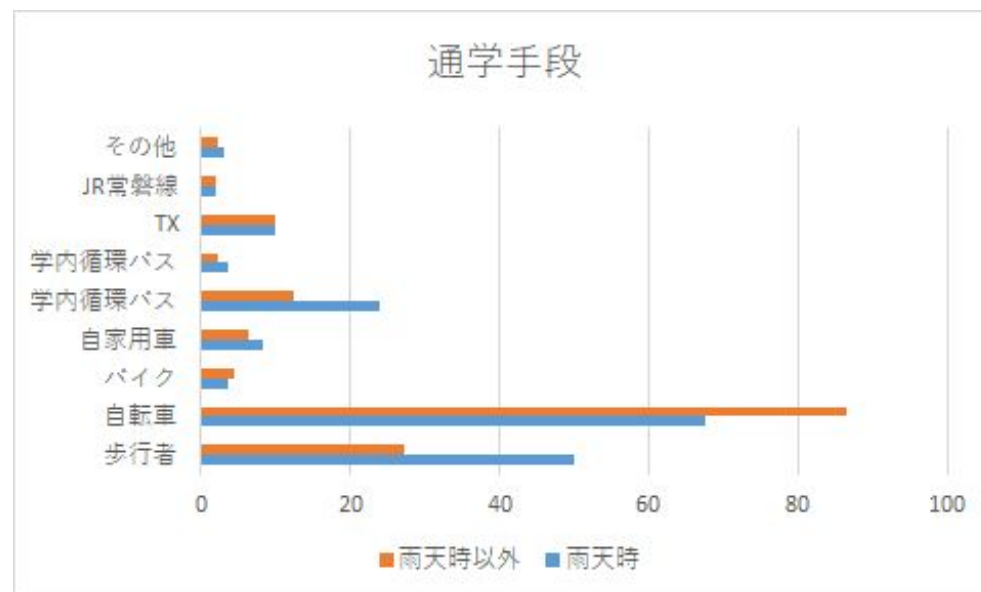


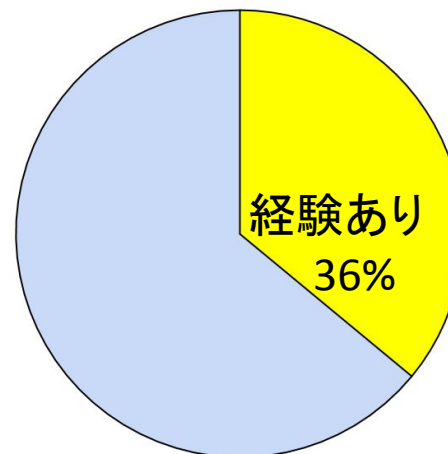
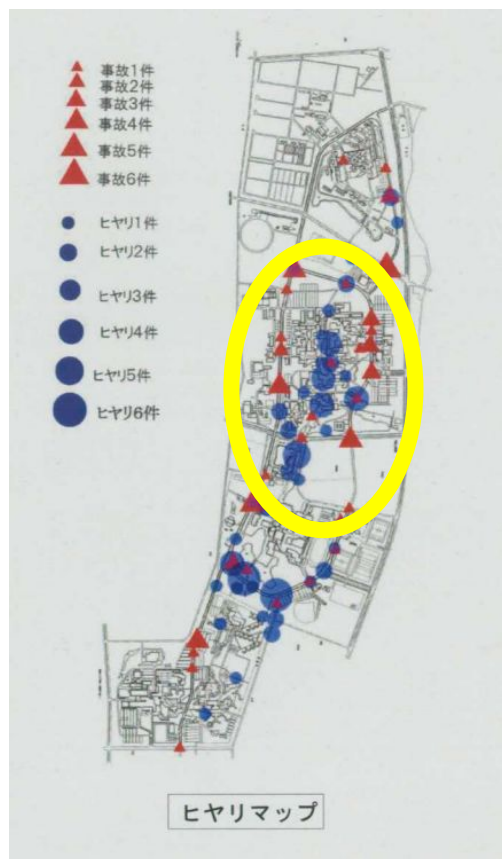
自転車渋滞・駐輪場のキャパオーバー発生！

どれくらい自転車多いの？



「プロフェッショナル チャリ通の流儀 ～めざせグッドペDESTリアン～(2017 年度都市計画実習 防災班最終レポート)」参照





背景・ヒヤリハット経験者の割合

「プロフェッショナル チャリ通の流儀 ～めざせグッドペデストリアン～(2017 年度都市計画実習 防災班最終レポート)」参照

「筑波大学キャンパスリニューアル計画
報告書(2002年3月)」より引用

内々トリップというのは実際にどれくらいであるのだろうか

→トリップ調査を行った

そもそも、ペデとは？ ループとは？

ペデ

- ・つくばセンターから大学北部までの全長約12キロメートルの歩道

- ・沿道には図書館などの多くの建物の入り口がある

ループ

- ・筑波大学構内を一周する車道

筑波大学在学生の方へ

(<https://www.tsukuba.ac.jp/students/campus/182/3.html>)



筑波大学施設部キャンパスマスタープラン

(http://shisetsu.sec.tsukuba.ac.jp/2011CR/renewal2011_5.pdf) より引用

学内で自転車渋滞が発生したり、
歩行者が危険にさらされたりする原因は
どのようなことが考えられるだろうか？

原因1.道路の構造上の問題

- ・道幅が狭い
- ・坂が多い

原因2.需要の集中の問題

- ・ある特定のルート・時間帯に需要が集中している

原因3.動線の問題

- ・自転車と歩行者の動線が同じである

原因4.無駄な移動の問題

- ・自転車に乗る必要のない距離でも自転車に乗って、交通量を増やしている

無駄な移動とは？

例) 1学 \leftrightarrow 2・3学の自転車での移動

→これは明らかに無駄な移動と言える！！

・休み時間のうちに歩いて移動できるはず！



目的を達成するために

- ・ペDESTリアンの自転車交通量を確実に減らす
⇒歩行者の安全性向上
- ・ペDESTリアンの駐輪場から自転車をなくす
⇒景観の向上
- ・ペDESTリアンの利便性を確保する
⇒学生の学内移動のため

提案はこれらの条件をすべて満たす必要がある

過去の実習での取り組み

【2001年交通班】

- ・通学経路・道路構造に関する調査

【2007年交通班】

- ・ループの改善や利用促進を提案

→原因2・3の改善へ

- ・1学での交通量・駐輪調査

- ・ペイントで通路と駐輪場の境界を明確化

→原因1の改善へ

デメリットと対策

15分以内で歩いて移動できない人が存在する可能性
帰宅や、体芸エリア・CEGLOCへの移動が不便

シェアサイクル導入

- 私有の自転車がある駐輪場への移動、5学周辺への移動が容易になる
- 意図的に交通量を抑えることが可能

過去の実習での取り組み

【2017年防災班】

- ・交通量調査
- ・ループへの迂回を促進

→原因2・3の改善へ

大学の施策(キャンパスリニューアル計画)

ペデは歩行者専用道に、ループに自転車専用道を作ろうと計画

→歩行者と自転車の完全分離を目指した

→**原因3**の改善へ

しかし、**実現せず**

大学の施策(改訂版キャンパスマスタープラン)

ペデは従来通り歩行者優先という方向性

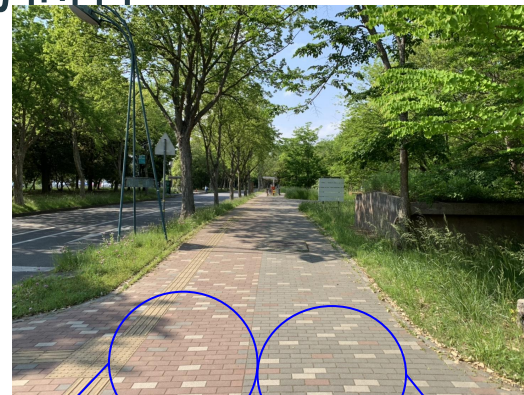
→ループへの迂回促進

・サブペデ(ペデとループを結ぶ歩道)

とその付近の駐輪場の整備

・ループの自転車道の整備

→**原因2・3**の改善へ



歩行者専用

自転車専用

過去の自転車問題対策の発想の多くは



「できるだけループを通ってもらおう」という発想で本当に自転車問題は解決される？

→ループを走るのは距離長くて面倒だと思う人いるかも

- ・看板やポスターなどによって対策取られた

→短い距離でも自転車で移動する人いるかも

(=原因4:無駄な移動の問題)

- ・ループを通ってもらうようにしても数は減らない

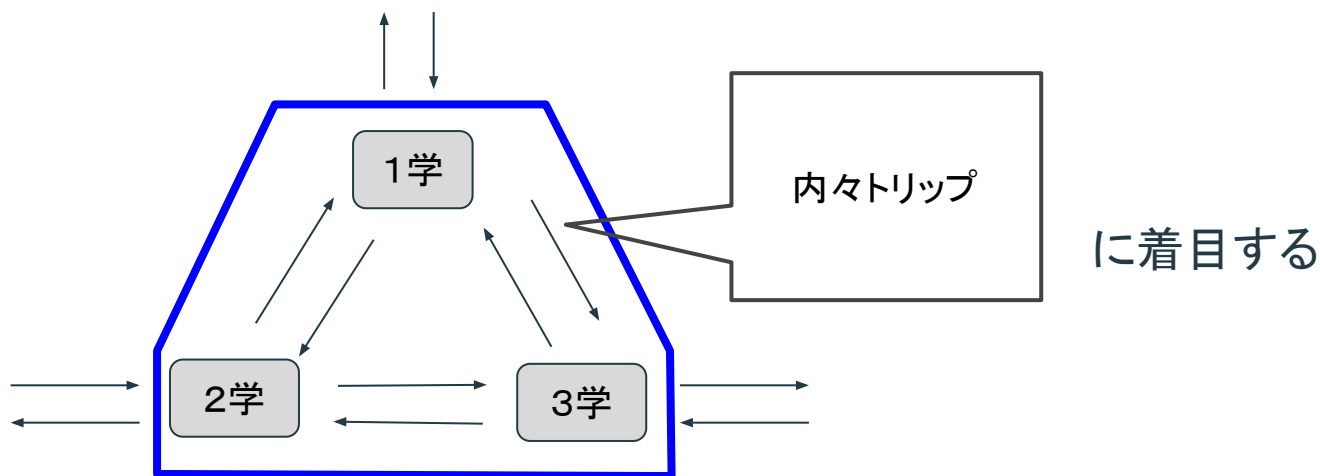
原因4: 無駄な移動の問題についてはこれまであまり考えられてこなかった

→トリップの観点に着目する！

トリップとは・・・

ある目的をもって起点から終点へ移動する時の一方
向の移動を表す概念

内々トリップ率の高さ = どれだけ不必要に自転車が使われているか



デメリットと対策

1)ループの交通量が増える

- 西側、東側それぞれのループに加えて、1学以南のペデは通行可能
- 交通量が分散される
- 渋滞が起こるほど増えすぎることはない

※正確な予測は今後行う

過去の対策案

大学の施策

- ・歩行者、自転車と完全分離
- ・ループへの迂回促進、サブペデ（ペデとループをつなぐ歩道）設計

トリップ調査

方法

中央図書館脇の階段・1D棟2階の二カ所で動画を撮影し、自転車の通行量を計測する。

中央図書館脇の階段



1D棟2階



矢印の方向に向かって動画撮影

なぜ1・2・3学なのか

1,2,3学を利用している学生数は...

全学生数の**約6割**

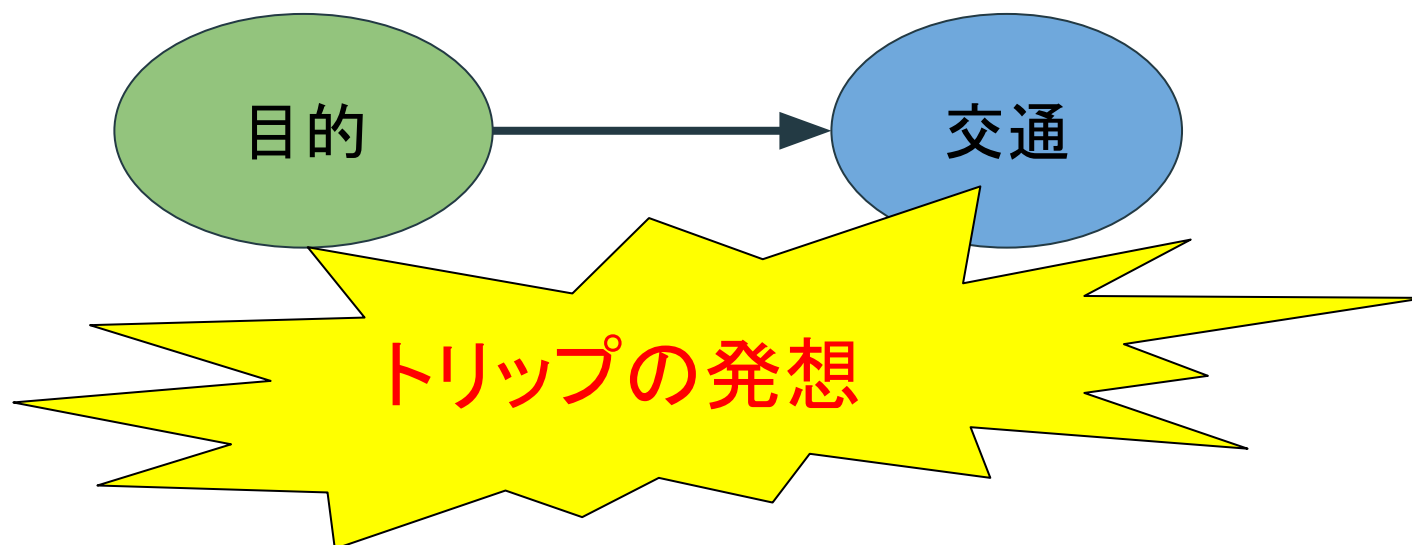
なぜ1・2・3学なのか

1、2、3学の空間デザインの特徴は...

道幅があえて狭くされている
広場として使われるetc...

1・2・3学エリアを対
象にする

アプローチ



トリップとは・・・ある目的をもって起点から終点へ移動する時の
一方向の移動を表す概念

移動の目的が分かれば発生している問題
への対策が立てられる