

国道192号における自転車歩行者道路（自歩道）の 分離施策の整備効果と改善課題について（提言）

徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部
都市デザイン研究室

はじめに

このたび、徳島大学都市デザイン研究室において、国道192号徳島駅周辺の自転車歩行者道で実施した通行区分明示施策について、効果と課題を明らかにするための調査・分析を実施し、提言として取りまとめました。

背景

- ・歩道では歩行者の安全が最優先であるが、通行区分のない自転車歩行者道の場合、自転車が歩道上を自由に走行できることから歩行者との錯綜が頻繁に発生しやすく、国道192号はその典型的なタイプである。
- ・高齢の歩行者に自転車が接触して死亡事故となる事例が報告されるなど、歩道上で歩行者と自転車相互の事故が増加したことから、全国で、柵や路面標示などでの通行区分を明示して、歩行者と自転車の通行を分離する方策が実施されている。
- ・この自転車通行環境モデル地区の一つとして、昨年度、徳島駅周辺の国道192号で、カラー舗装による通行区分明示と分離柵が設置された。
- ・しかし、分離柵について、一部新聞で「かえって危険になった、無駄な公共工事」との報道があり、これについて、国内の研究者からなる土木学会自転車空間研究小委員会（代表：山中英生）の研究者からも確認の必要性が指摘されたことから、地域の大学として、客観的な調査分析に基づいた効果検証が必要と考えたものである。

1 調査概要

1-1 調査目的

徳島大学工学部都市デザイン研究室は、自転車空間の整備方策を研究しており、土木学会自転車空間研究小委員会等で全国の研究者との研究成果の蓄積を進めている。本調査は、自転車と歩行者の通行区分施策を実施した徳島市国道192号徳島駅前地区で実施されたモデル整備事例について、交通流と通行者意識を分析することで、明らかになった効果、課題と改善方策を提言するものである。

1-2 走行調査の対象区間（中間評価区間） 元町交差点北西側 そごう前



2008.10 分離柵設置前
道路交通法通行指定無し



2008.10 分離柵設置後
道路交通法通行指定有り

1-3 交通流ビデオ調査

10mの観測区間を設定し、整備前後の交通流動状況を上部からビデオ撮影した。

休日午後

平日午前

分離柵設置前 2008年10月12日(日)15:30-17:30 2008年10月15日(水)7:30-9:30

↓

↓

分離柵設置後 2009年7月12日(日)15:30-17:30 2009年7月3日(金)7:30-9:30

1-4 利用者アンケート調査

分離柵設置後、元町交差点付近において、歩行者・自転車利用者の通行者に対して街頭インタビューによるアンケート調査を実施した。

インタビュアー : 徳島大学建設工学科都市デザイン研究室学生

インタビュー方式 : 質問紙を提示して口頭で回答を得る

実施日 : 2009年7月5日(日)～7月6日(月)

インタビュー者 : 歩行者53名・自転車利用者58名

2 交通流分析結果

2-1 歩行者・自転車の通行帯利用率の変化

- ・分離柵設置前，平日の午前，歩行者は70%が歩行者通行帯（色分け部分）側を通行しているが，自転車は32%しか自転車通行帯側を利用していない。
- ・分離柵設置前，休日午後では自転車通行帯は駐輪でほぼ占有されていたため，自転車・歩行者ともほぼ全ての通行者が歩行者通行帯を利用している。
- ・分離柵設置後，平日午前，休日午後とも，歩行者は95%程度が歩行者側を通行している。自転車は平日午前で58%，休日午後で47%が自転車通行帯側を利用している。
- ・分離柵の設置によって，駐輪が減少し，自転車通行帯が利用できるようになり，自転車が自転車通行帯を利用する割合は増加している。駐輪が生じていない平日においても歩行者と自転車の分離は改善している。
- ・歩行者は自転車通行帯を利用していないが，歩行者通行帯を通行する自転車が残存している。

表2-1 歩行者・自転車の通行位置別交通量・利用率

通行者	時間帯	時期	歩行者通行帯	自転車通行帯	総計
歩行者	平日午前	分離前	151 70%	65 30%	216
		分離後	175 95%	10 5%	185
	休日午後	分離前	443 100%	1 0%	444
		分離後	187 94%	11 6%	198
通行者	時間帯	時期	自転車通行帯	歩行者通行帯	総計
自転車	平日午前	分離前	226 32%	489 68%	715
		分離後	377 58%	274 42%	651
	休日午後	分離前	0 0%	622 100%	622
		分離後	228 47%	253 53%	481

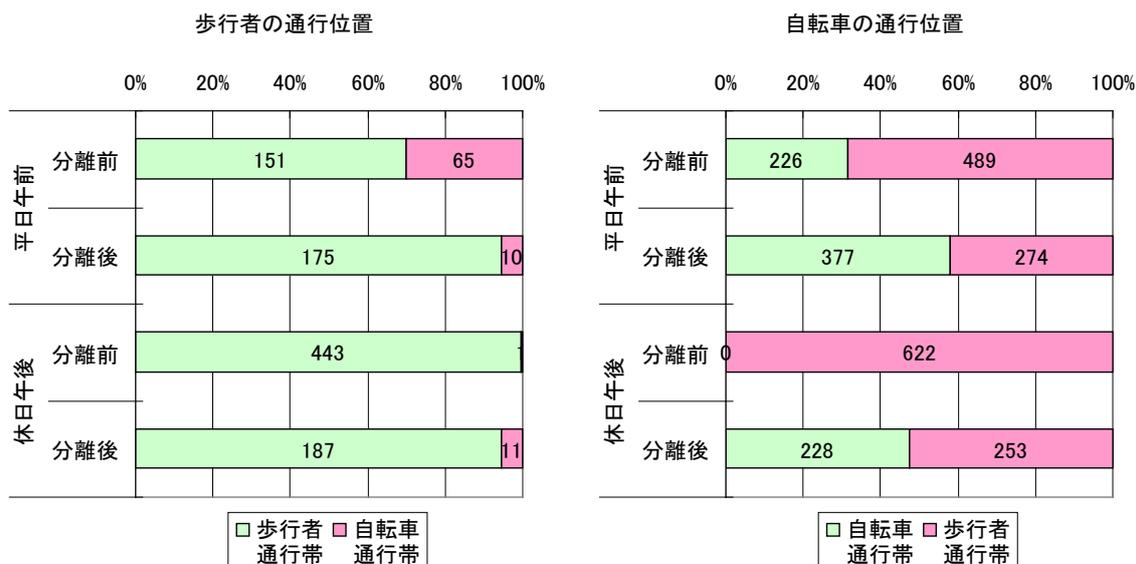


図2-1 歩行者・自転車の通行帯別利用割合の変化

2-2 分離柵設置前後の歩行者・自転車の通行位置

分離柵設置前

・駐輪のない午前でも路面色分けの効果はほとんどみられない。

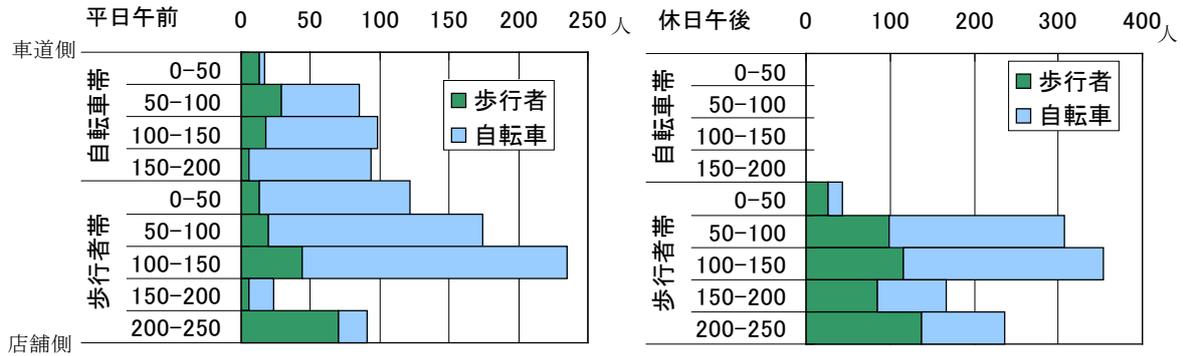


図 2-2 分離柵設置前の歩行者・自転車の通行位置

分離柵設置後

・平日・休日とも自転車が自転車通行帯を利用する割合増加、柵設置付近の通行が少なくなっている。

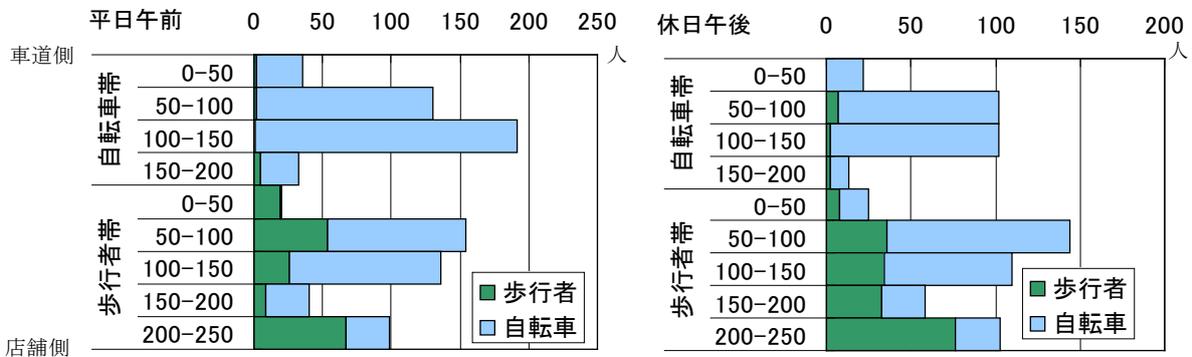


図 2-3 分離柵設置後の歩行者・自転車の通行位置

2-3 分離柵設置後の自転車通行帯における自転車の方向別通行位置

- ・自転車通行帯内での自転車の通行位置を 25cm 幅でカウントした。
- ・自転車は東西方向それぞれ左側に寄る傾向が見られるが、大半の自転車が中央部の 1 m 幅に集中して走行している。
- ・柵に近よれないため、柵側 50cm はほとんど利用されていない。花壇側も縁石が高くペダルが掛かるため、縁石の近く 25cm はほとんど利用されていない。
- ・すれ違い時の安心できる間隔とされる 1 m を確保できていない状況が示唆される。

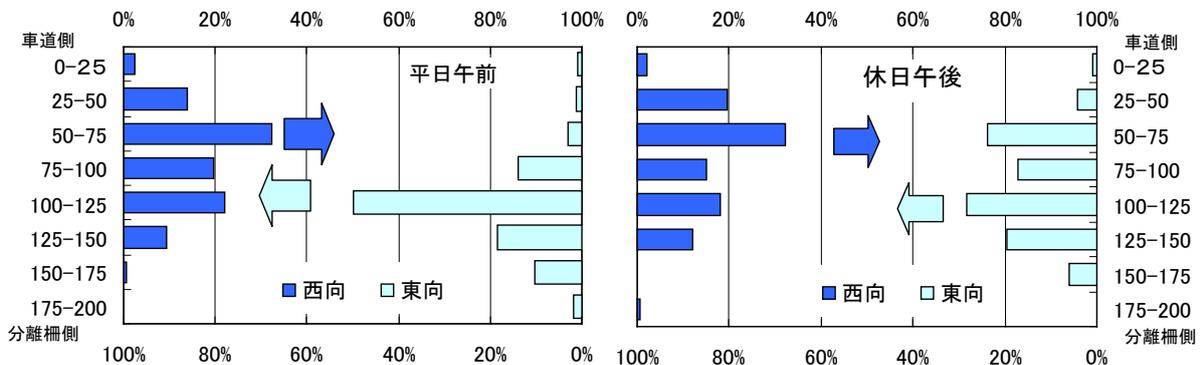


図 2-4 自転車通行帯内の方向別自転車の通行位置 分離柵設置後

2-4 自転車の速度変化

- ・分離柵設置後の駐輪排除によって、休日午後の速度が 11.6 から 13.8km/h と上昇している。18km/h 以上の高速の自転車の割合も 0.6%から 4.2%と上昇している。
- ・駐輪のない平日について、平均速度は変化していないが、18km/h 以上の高速自転車の割合が 2.4 倍になっている。
- ・自転車の走行性（平均速度）は向上していると言えるが、一方で、当該道路の設計意図からは、高速自転車の増加は課題と言える。

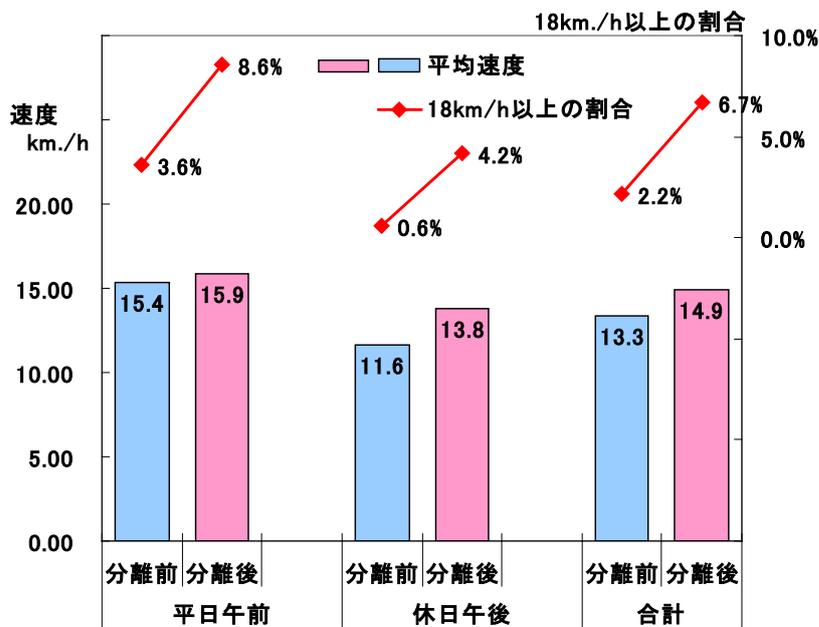


図 2-5
自転車の
速度変化

2-5 自転車・歩行者の回避挙動

- ・自転車が停止、減速、操舵する挙動、歩行者が停止、身体や上腕の回転をする挙動をビデオから目視カウントし、歩行者・自転車の交通量各々 500 人あたりの頻度として求めた、
- ・休日午後においては、狭い通行帯に歩行者・自転車が錯綜していた事前と比して、分離後は 70%近い回避挙動の減少が見られる。特に歩行者についても、事前は 13% (78/500) の歩行者が回避挙動をするという状況であったのが半減している。
- ・平日午前でも自転車の回避挙動が減少しており、全体として 43%減少している。

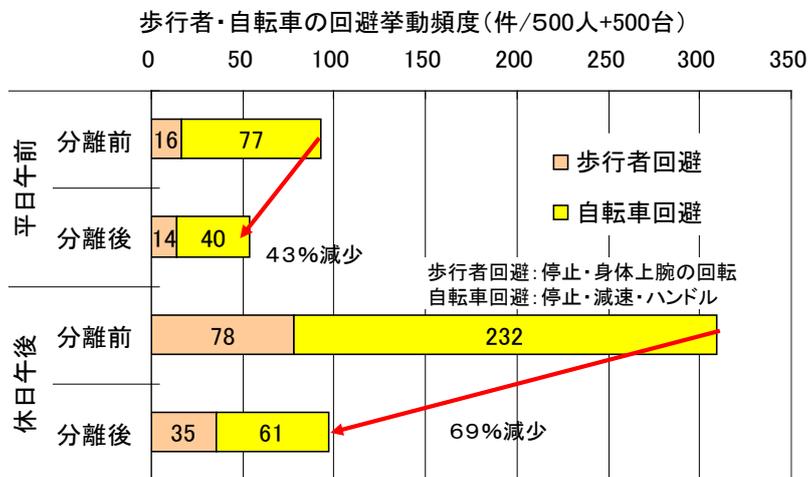


図 2-6
自転車・歩行者の
回避挙動の変化

3 利用者アンケート調査結果

3-1 調査対象者の属性

・年齢は調査委員による推測である。歩行者より自転車利用者において当該路線を利用する頻度が高い傾向になっている。

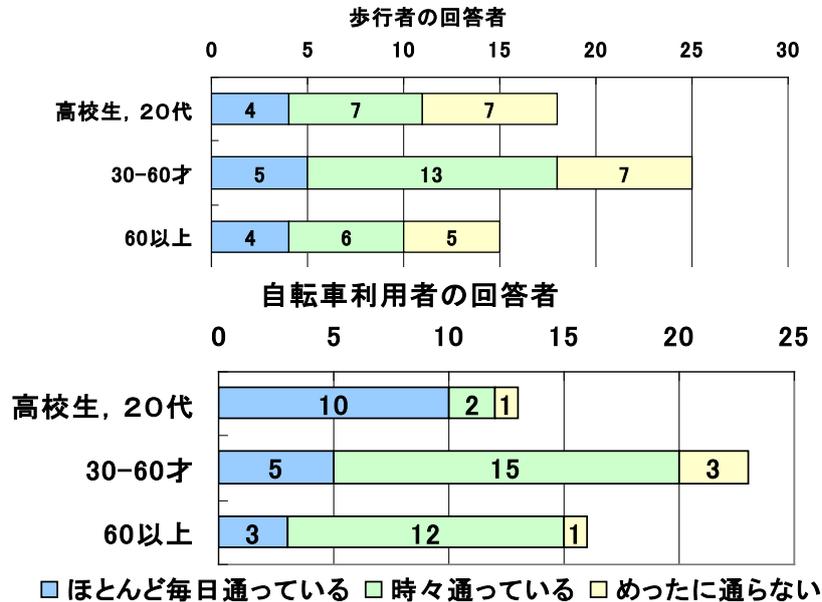


図3-1 利用者アンケート調査対象者

3-2 分離柵の認知度

・分離柵の設置目的については、83%の人が認知していた。そのうち65~70%は路面標示で知ったとしている。

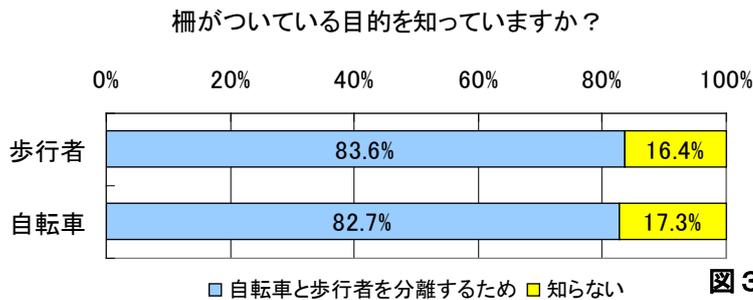


図3-2 分離柵の認知度

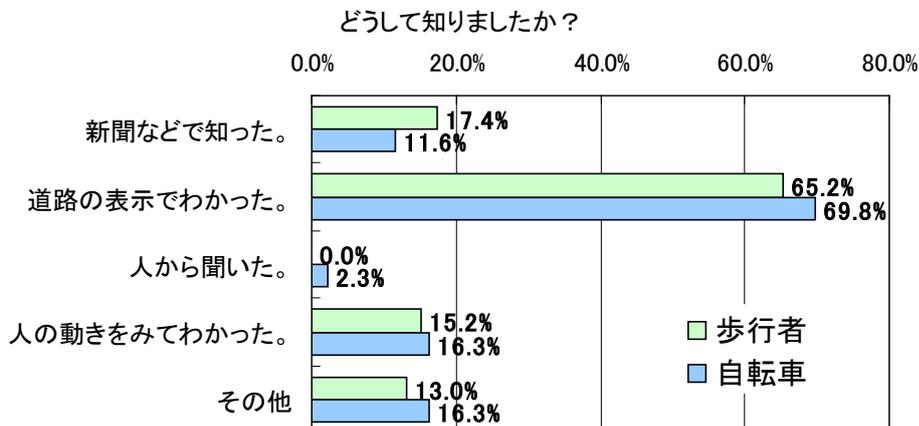


図3-3 分離柵の意味を認知した方法

3-3 歩行者と自転車の分離施策について

- ・歩行者と自転車を分離する施策は、自転車の60%、歩行者の77%が必要としている。
- ・一方、当該道での分離が必要とする人は、自転車では47%と低下するが、歩行者は75%が必要としている。
- ・自転車利用者の属性に着目すると、若年者は分離が必要とする割合が高いが、壮年・高齢者で不要とする人の割合が高くなっている。逆に歩行者は高齢者ほど必要とする人の割合が高くなっている。

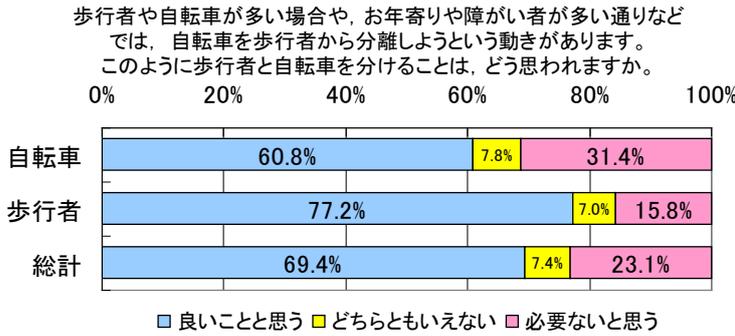


図3-4
歩行者・自転車の分離施策の必要性

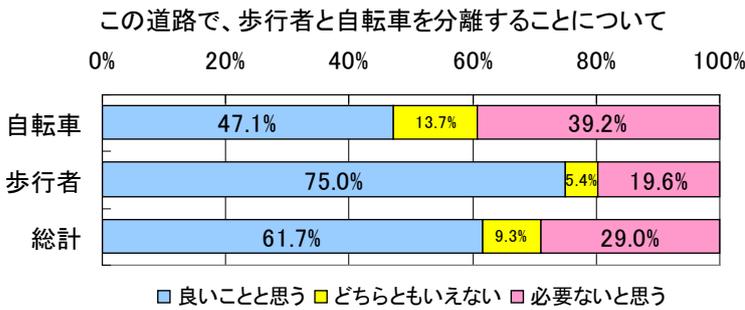


図3-5
当該道路での歩行者・自転車の分離の必要性

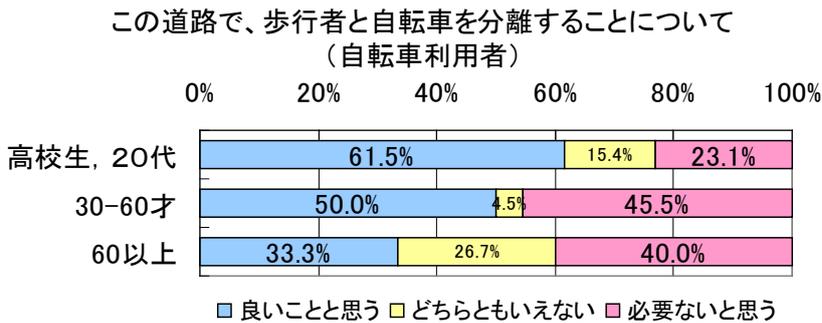


図3-6
自転車利用者からみた分離必要性

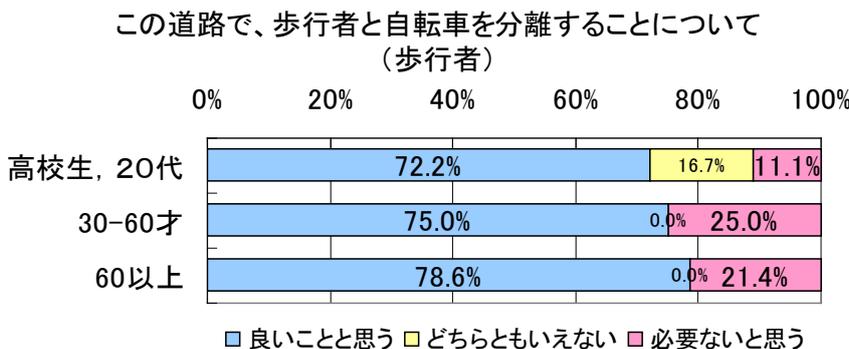


図3-7
歩行者からみた分離必要性

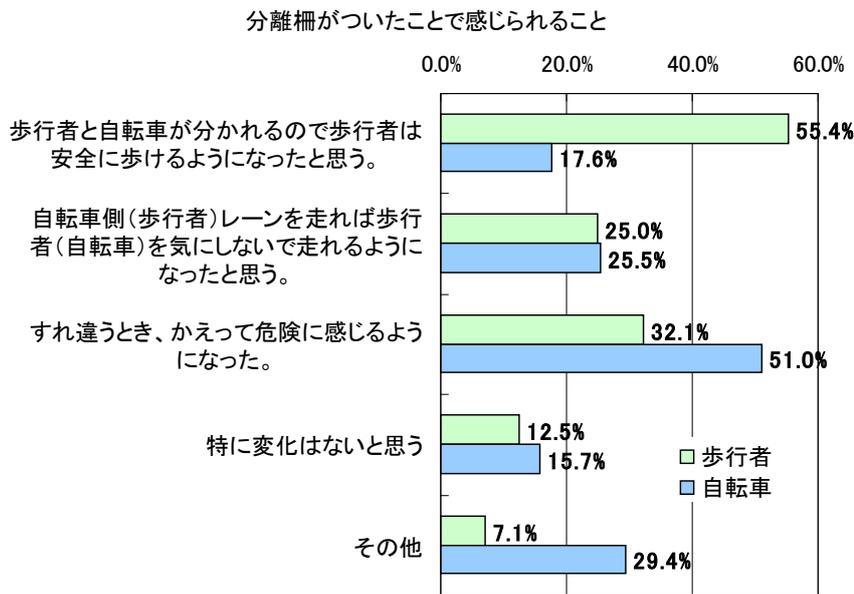
3-4 分離柵による影響について

・分離柵がついたことで、歩行者の約55%は歩行者が安全になったとしているが、自転車利用者から見て歩行者が安全になったとする指摘は17%と低い。

・歩行者、自転車とも他の交通主体を気にしないで走れるようになったとする指摘は25%ある。

・自転車で51%、歩行者で32%の人が、自転車とすれ違う時にかえって危険を感じるようになったとしている。

・その他の意見からは、歩行者からみて、自転車が歩行者の通行帯を走る問題、自転車からは交錯時の危険感、自転車通行帯の幅員不足が指摘されている。



[歩行者のその他意見]

- ・折角の目的が達成されていない・モラルが守られていない
- ・自転車が歩行者側を通るのでヒヤッとする

[自転車のその他意見]

- ・逆に邪魔になっている(2件)・狭い(2件)・広い方が良い
- ・花壇がいない。・安全になったと思ったのに逆に危険な要因になっている
- ・混ぜているときは危険、まだ慣れない・マナーに問題
- ・自転車対自転車が危険・まだまだゴチャゴチャしていて少し走りにくい
- ・自転車に乗りにくい・どちらに行っても良いか分からない
- ・歩行者が危険なんじゃないだろうか。自転車の人がルールを守るようになれば良い
- ・少し開いている部分が危ない

図3-8 分離柵による効果・課題

3-5 分離柵、サイン・案内、夜間の走行について

- ・分離柵のデザインについて、高さについては適切という割合が高いが、色については30%程度の方が改善を望んでいる。
- ・路面標示、案内について、35~45%の方がわかりにくいとしている。路面の色分けは55~85%がわかりやすいとしている。
- ・夜間走行時の評価については、走行した人の半数以上が柵の見えにくさを指摘している。
- ・歩行者の自由意見では、分離施策を評価する意見がみられるが、案内・標識の不足、自転車の遵守が低いことが課題として挙げている。
- ・自転車利用者の自由意見では、柵による走行時の危険感、標識や案内、植栽部の改善、スペース拡大、ルールの特明確化などが指摘されている。

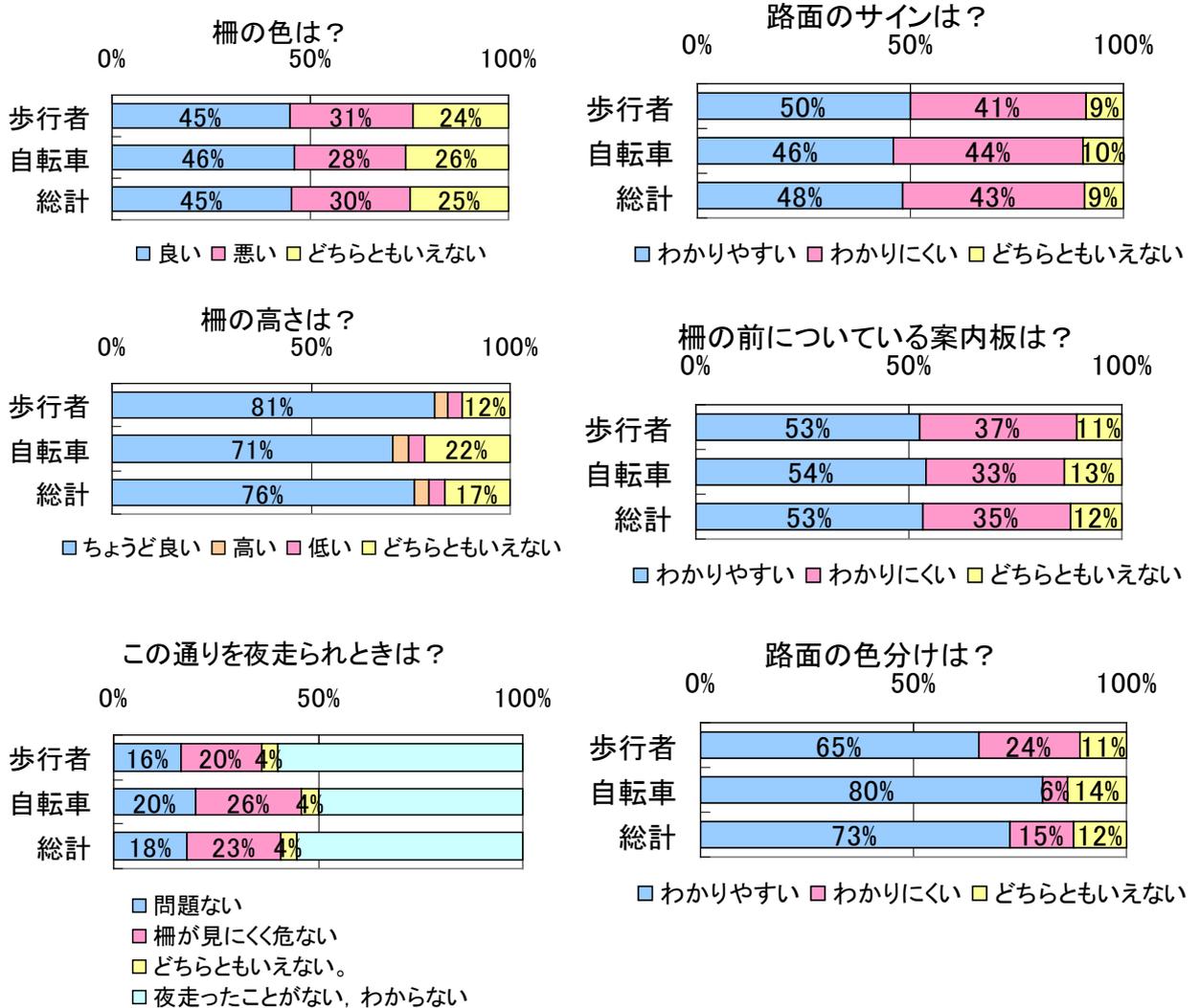


図3-8 分離柵のデザイン、路面・標示、夜間走行時の評価

表3-1 歩行者・自転車利用者からの自由意見

歩行者の自由意見

柵の評価

- ・柵の設置は良い事と思う
- ・他の道も分離して欲しい
- ・色分けは良いが柵は危険な物となっている

標示・分離度の改善

- ・案内板の設置間隔を狭くする
- ・案内が分かりづらい、文字表示が良い
- ・案内板は夜分かりやすくしてほしい
- ・認知度が高まる様にしてほしい
- ・自転車マークを車道のように長く大きくする方が良い
- ・路面の自転車マークは意味を持っていない気がする
- ・上部の表示が気付きづらい、路面表示など夜は少し分かりにくい
- ・上の標識は今知った
- ・自転車マークは駐輪マークと思っていた
- ・花壇が邪魔、
- ・色分けが中途半端、するならやりきって
- ・もっとアピールしてほしい
- ・歩行者と自転車レーンで段差を付ける

自転車のマナー

- ・分離は良い事であるが、目的が守られていなくて危険である
- ・皆がルールを守るようになれば良い物となる
- ・ルール無視する人を改善する必要がある
- ・自転車のベルを鳴らさない人が最近多い
- ・そごう入口の自転車が邪魔

自転車利用者の自由意見

柵の評価

- ・柵の高さを勝手に決めて欲しくない
- ・柵自体がいらぬ
- ・狭いから柵がなくてもよい
- ・柵によって自転車対自転車が前より危険に感じるようになった
- ・柵無し色分けでよい
- ・歩行者と混在しているとき歩行者を避けようとするが、柵が邪魔になって危険と感じたことがあった
- ・柵の途中にも点滅灯をつける
- ・柵は無い方がよい(3件)
- ・柵の設置自体に反対。税金の無駄、おしやれに見えるように

案内の改善

- ・看板の形が角くて当たって痛い、丸みを。かえって危ない。いらぬ。混ざって危険。
- ・案内板をもっと低く
- ・マークや標識をもう少し数を増やした方がルールが守られるのではないか
- ・案内板が高すぎる ・迷う

植栽の改善

- ・植えっぱなしで汚い。管理が悪い。植えた時だけならいらぬ。広く使える
- ・植木が邪魔、汚い。必要ない。除けて欲しい
- ・花壇がいらぬ。狭い(3件)

スペースの改善

- ・それぞれがもう少し広くなると良い
- ・自転車のスペースを広く

分離ルールなど

- ・子供、老人と成人と一緒に分けるのは良くない
- ・ルール改善が優先
- ・デザインなどは良いが、人と自転車が混在してしまって、危ない物となっている。無くすべきである
- ・路肩の段差を無くすなどで、快適になっている一方で、目的がいまひとつ達成できていないことが惜しい
- ・分離は子供のためにも良い
- ・慣れれば大丈夫だが、初めての人には、標示は見えないかも。どんどん設置すればよい
- ・間違った時に、歩行者の区間に入るのが問題。
- ・阿波おどり期間など安全になって良いと思う

4 分析結果のまとめと改善方策の提案

1) 施策目的の確認

自転車通行空間の整備は当該道路の位置づけや課題によって多様な目的をもって実施されている、多くの自転車モデル事業では都市交通施策での位置づけや、それを踏まえた住民参加や社会実験などを通して、目標を明確にしている。当該道路については、以下の点を確認できる。

①**バリアフリーを目指すべき区間** 整備対象区間は、平成 17 年度、18 年度に徳島市で策定された、交通バリアフリー基本構想、バリアフリー道路特定事業計画において、市民参加などのプロセスを経て、改善が必要な特定経路とされ、高齢者や身障者が安心して歩行できる環境を保持すべき区間として位置づけられた。

②**モデル事業の目的=歩行者の安全** 今回の自転車走行空間モデル事業による施策も、上記計画の一環として実施されており、弱者である歩行者の保護が第一の目的である。そのために、自転車の通行空間を区分し、そこに自転車を誘導することで、駅前の歩行空間としての歩行者の快適性、安全性を向上させることが目指すべき方向である。

③**通行ルール=歩行者優先** 対象路線での、自転車の通行帯に適用されたルールは、道路交通法による歩道内の「普通自転車通行指定部分」となっている。この指定部分がある時は、自転車は指定部分を徐行して通行しなければならない。歩行者がいないときは、歩道の状況に応じた安全な速度と方法で通行することができるが、歩行者がいる場合は歩行者優先となる。なお、歩行者は、「普通自転車通行指定部分」をできるだけ避けて通行するように努めなければならない。つまり、本事例の通行帯は、自転車が車両としての走行性能を発揮する空間としては、設計されていないことに留意すべきである。

2) 通行区分による歩行者保護の効果

歩行者が安心できる歩行空間の確保の点では、分離柵を設置したことで、路面色分けのみの整備前に比べて、以下の改善が明らかであり、歩行空間改善の面で評価できる。

①**平日の歩行環境が改善** 駐輪の影響のない平日午前中で、自転車が正しい通行帯を利用する割合（遵守率）は 32%から 58%、歩行者では 70%から 95%へ改善している。その結果、歩行者・自転車の回避挙動の頻度は 43%減少している。

②**路上駐輪改善・休日の歩行環境改善** そごう前の休日に見られた路上駐輪状況の改善が見られる。色分けによる通行帯区分が路上駐輪を誘発する現象は全国的に見られるが、分離柵設置によって、通行帯の認知度が向上し、駐輪抑止につながったと言える。その結果、休日の歩行者・自転車の回避挙動は 69%減少している。

③**歩行者の評価** 以上の結果、歩行者通行者の 55%が安全になったと指摘しており、

また、歩行者の75%は分離施策が必要としており、高齢者ほど高い傾向が見られる。

3) 残された課題

ただし、以下のような課題が見受けられる。

①**自転車の通行方法遵守** 自転車の40~50%が歩行者の通行帯を利用しており、ルールを守らない自転車として歩行者の不快感を引き起こしている。この原因として、案内表示や路面標示など現地での情報提供の少なさなどが指摘されており、自転車の遵守率が十分でないことが重大な課題と言える。

②**自転車の走行時危険感** 自転車同士のすれ違い時の危険感が増したという指摘が多く見られた。この原因として、通行帯2mの幅員のうち中央1mの空間を両方向の自転車が利用しており、追い抜きやすれ違いの空間が十分とれない状態となっている点、自転車通行帯に歩行者が入らなくなったため、自転車の走行速度が上昇していること。などが挙げられる。

③**自転車利用者の評価** このため、自転車利用者の評価が歩行者に比して低くなっており、当該道路での分離施策を必要とする割合は47%に留まっており、特に高齢者の支持率が低くなっている。

4) 改善方策の提案

①**自転車通行帯の改善提案** 自転車通行空間での自転車の走行時危険感を低減するため以下の改善を提案する。

- ・植栽帯の一部削除するか、縁石高を路面と同一にすることで、自転車通行帯の利用可能な幅を広げる。

- ・通行帯内に中央線を明示して、通行方向を明示することで、自転車の通行方法を整序化する。(参考 図4-1) ただし、中心市街地の目抜き通りであることを踏まえて、デザイン性に配慮した路面標示とする。

- ・歩道橋登り口、バス停などの屈曲部について、歩行者・自転車の錯綜を低減するため、有効幅の確保、通行帯形状の改善を図る。

- ・通行帯区分がはじまる箇所などで、路上サイン、分離柵に弾性素材を用いる、夜間の発光体の増設などによって、接触時の危険性や体感を和らげる。(参考 図4-2)

②**自転車利用者への周知** 自転車の歩行者通行帯への進入を低下させるため、上記の自転車通行帯の改善に加えて、以下のような情報提示性改善、現地指導などを図る。

- ・街頭指導などによって通行方向の周知を図る。

- ・通行帯の区分を示す地上サインを増設する。

③地域とのコミュニケーション　その他の施策を含めて，地域・専門家・行政のコミュニケーションに十分に配慮し，整備目的の共有に努めるとともに，社会実験や試行によって整備効果を確認しながら改善を進めることが重要であり，これによって，全国の模範事業となることを目指すことを希望する。

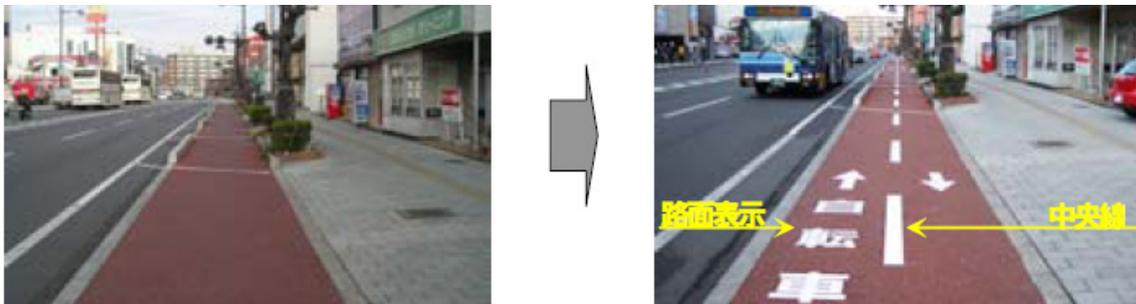


図 4 - 1　自転車道の路面標示の改善例（岡山市国道 53 号）阿部ら：土木計画学研究発表会



図 4 - 2　弾性素材のサイン