

第IV部門 車道共有型自転車走行施設の評価システムに関する研究

大阪市立大学工学部 学生員 ○中村 真也  
 大阪市立大学工学研究科 正会員 日野 泰雄

大阪市立大学工学研究科 正会員 吉田 長裕  
 大阪市立大学工学研究科 正会員 内田 敬

1. 研究の背景と目的

近年、地球環境問題への関心の高まりや、健康志向といった様々な背景から、世界中で自転車利用が見直されている。

しかし、国内では自転車対歩行者の事故が10年で4.8倍になっており、安全面で問題となっている。これまで整備されてきた自転車走行空間は、歩行者と自転車とが空間を共有する歩道共有型自転車走行空間がほとんどであり、歩行者、自転車、自動車の通行位置を分離した自転車走行空間の整備は進んでいない。そこで国土交通省と警察庁では平成20年度からモデル事業及び社会実験を実施し、車道上に自転車の走行空間を整備し、自転車と歩行者との空間分離を図りながら自転車の原則車道走行を目指している。

このような車道共有型の自転車走行施設の整備は、国内ではあまり実績がなく、整備に関わる詳細な技術指針も十分に確立されていないのが現状である。

そこで本研究では、車道共有型自転車走行施設を対象とした空間整備のあり方を評価するための方法の一つとして、チェックリスト方式のシステムの確立を目指し、収集した海外の評価システムをベースに、国内先行事例への適用と自転車利用者による項目の適合性の比較を行い、国内自転車走行施設の評価に使用できるように改良を加えることとした。

2. 研究の方法

(1) 評価システムの作成方法

海外では、自転車走行施設の整備に関わらず、現在の道路状況を確認するとともに、自転車走行が可能かどうかを判断するための初期段階として、チェックリスト方式のシステムが使われている。本研究では、英国の道路安全監査の際に用いる Cycle Audit System、オーストラリアの利用者が自転車ルート of 改善内容を把握するために用いる Bilkeability Toolkit の簡易版、オーストラリアのシステムをベースに歩行者・自転車・自動車の道路空間の共存性を評価するために改良された

Bicycle Compatibility Checklist の3つのシステム内の項目計187個を用いる。これらは、該当する項目が多ければ自転車利用環境が整っていることを表せるようになっている。しかしながら、評価システムによって想定している評価主体や対象区間、評価方法に違いが見られ、設問に曖昧な部分があるため、これらを分類・整理しながら客観的に施設整備の有無を評価できる設問内容に改良・再分類した。さらに、施設整備に関係のない項目と重複する項目も除外した結果、表-1のようにチェック項目の約78%を通行帯の占める計86項目のチェックリストを用いることとした。

表-1 チェック項目の整理・分類結果

	通行帯	交差点	バス停	駐輪場	駐車場	総計
快適性	50.0%	8.3%	3.6%	1.2%	1.2%	64.3%
一貫性	13.1%	1.2%				14.3%
安全性	7.1%	3.6%				10.7%
直接性	6.0%	2.4%				8.3%
魅力	1.2%			1.2%		2.4%
総計	77.4%	15.5%	3.6%	2.4%	1.2%	100%

(3) 国内先行事例への適用

本研究では、国内先行事例より、車道共有型走行施設として自転車道と自転車レーンの整備事例の中から、全道路幅員、自転車通行帯幅員、歩道幅員などの断面構成や交通量の異なる様々なタイプを事例として評価した(表-2)。なお、チェックリストの有用性を確認するために、各地区で自転車走行施設の整備区間と非整備区間(車道路肩部分の走行を想定)を評価した。

表-2 システムを適用した国内事例

通行帯区分	事例地区 (都道府県・地区名)		幅員(m)			車線数
			全断面	自転車通行帯	歩道	
自転車道	東京	亀戸	40.2	2.2	5.5	4
	岡山	岡山駅西口	23.4	2.5	3.0	2
	新潟	新潟県庁前	25.0	2.0	3.5	2
		古町入船	20.4	2.0	3.0	2
		新潟駅前	13.0	2.0	2.5	1
	大阪	弁天町	34.8	2.0	3.0	3
自転車レーン	東京	かえで通り	13.6	1.5	2.2	1
		幡ヶ谷	13.2	1.5	2.0	1
	岡山	あくら通り	10.0	3.0	2.0	1
		岡山駅東口	27.6	2.0	2.5	3

(3) 自転車マップの指摘内容を用いたチェック項目

自転車マップとは、利用者から見た道路上の危険箇所を地図上に表したものであり、とくに利用者の間で危険箇所を共有することを目的として作成されたものである。本研究では、大阪および筑波で作成された自転車マップに記載されている指摘内容（大阪：40件、筑波：492件）の全項目をチェックし、評価システムと同様に整理・分類を行い、とくに日本の自転車走行空間に特有の項目が不足していないか検証することとした。

3. 国内先行事例への適用結果

チェックリストを整備済み/非整備区間別（車道路肩部分の走行を想定）に適用し、街灯項目数の通行帯の種類別の平均値としたものを図-1に示す。これを見ると、自転車道のほうが約10%高い。全事例に共通した両通行帯によって異なる項目をみると（表-3）、両通行帯の特徴をおおむね表現できていることを確認できた。次に、全事例を通じて共通してチェックされなかった項目をみると（表-4）、これは整備されているにも関わらず交差点部での安全な通過に必要な整備に関する項目が多く、これは日本の施設整備に足りない内容を表している。

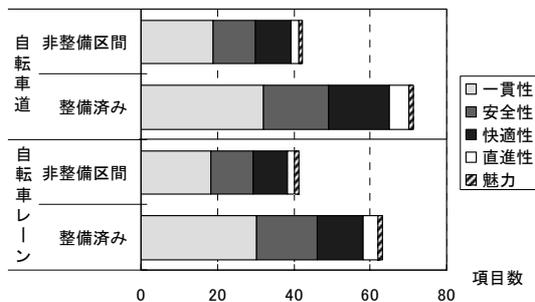


図-1 チェックリストによる通行帯別整備効果の比較

表-3 通行帯の種別で共通して違いが見られた項目

No	通行帯区分	場所	項目
1	自転車道	通行帯	両方向通行可
2	自転車レーン	通行帯	物理的境界
3		通行帯	物理的境界による駐輪の可否
4		交差点	交差点での連続性
5		バス停	バス停部による妨害

表-4 共通してチェックされなかった項目

No	場所	項目
1	通行帯	縦横方向の交通静穏化策
2	交差点	信号のタイミングの安全な考慮
3		自転車用信号の設置
4		右左折の安全な喚起標示
5		右左折時の連続性

4. 自転車マップを活用したチェック項目の検証

利用者の指摘内容を評価システムと同様に分類した結果（表-5）、評価システムでは通行帯の一貫性に関する項目が最も多かったが、利用者は通行帯の快適性に関する指摘の多いことがわかる。また、利用者の指摘項目に関しては532項目中（大阪：40件、筑波：492件）評価システムで97%カバーできたが、それ以外の項目として利用者の指摘する項目を明らかにすることが出来た（表-6）。自転車レーンの見通しの良さや点字ブロックによる快適性の指摘、歩道橋の脚部による見通しなど、交差点部の視界やアクセスのよさを指摘していることがわかった。

表-5 利用者の指摘内容の分類結果（重複あり）

	通行帯	交差点	バス停	駐輪場	駐車場	総計
快適性	49.2%	2.8%				52.0%
一貫性	5.9%	2.2%				8.0%
安全性	14.2%	2.2%				16.4%
直接性	11.5%		0.3%			11.8%
魅力	9.3%	0.8%	0.3%	0.3%	0.9%	11.8%
総計	91.0%	8.4%	0.6%	0.3%		100%

表-6 利用者の指摘する項目

No	場所	項目
1	通行帯	植樹帯によるレーン終端の視界の悪さ
2		点字ブロックがある
3	交差点	交差点角の通行スペースの幅員
4		歩道橋の足による視界の妨げ
5		どちらが本線なのかという標示
6		交差点部のミラーの設置

5. 研究のまとめと課題

海外評価システムの国内先行事例への適用によって国内外の自転車走行施設の比較ができた。また、自転車マップによる利用者の指摘内容によってチェックリストの項目がほぼ網羅できていることがわかった。そして指摘された項目から日本特有の問題点も明らかにすることが出来た。これらの項目を追加することによって国内自転車走行施設に対応できるような評価システムにすることができる。

チェックリスト方式の道路施設評価以外にもイギリスの Cycle Review System のように施設だけでなく、交通量や速度の点数化による重み付けを行う道路空間評価がある。チェックリストの項目と関連付けて評価することが出来れば将来的には総合的サービスレベル評価への移行が可能になるので、それを今後の課題としたい。