

---

# 海外先行事例についての議論

## ～ 自転車走行施設のタイプと導入結果事例～

---

大阪市立大学大学院工学研究科 吉田長裕

# 議論のポイント

---

- × 空間分離はLOSになにをもたらすか？
  - + 自転車・車の走行速度はどう変化するか？
  - + 錯綜ポイントにおける通行の優先順位は？
- × 事故発生の結果からみた空間分離への知見
  - + 新たな自転車道の導入時に考えるべきポイント

# 自転車走行施設のタイプ

---

- × 空間分離タイプと分離デバイス
  - + 車道上：路面標示、縁石、交通島
  - + 独立通行帯：構造
  - + 歩道上：路面標示、カラーリング、植樹帯、柵
  
- × 事例紹介都市
  - + ロンドン（英国）：車道共有、一方通行2方向
  - + コペンハーゲン（デンマーク）：両側独立トラック1方向
  - + ヘルシンキ（フィンランド）：片側歩道上2方向

# ロンドンの自転車走行施設

---

## × 背景

- + 環境問題への対応として近年増加傾向
- + 都市内の道路幅員はそれほど広くない

## × 導入されている自転車走行施設

- + 自転車通行帯（専用 / 優先 / 分離）
- + 自転車逆行レーン（一方通行）
- + 優先停止線

# Mandatory Cycle Lane



# 左折専用レーンの交差点処理



# Advisory Cycle Lane



# 左折と直線車線間の自転車通行帯





# 左折と直線車線間の自転車通行帯



# 一方通行+両方向自転車道+マウンドアップ



# 一方通行+兩方向自轉車道



# 分離型自轉車道(Segregated Shared Path)



# 分離型自轉車道(Segregated Shared Path)



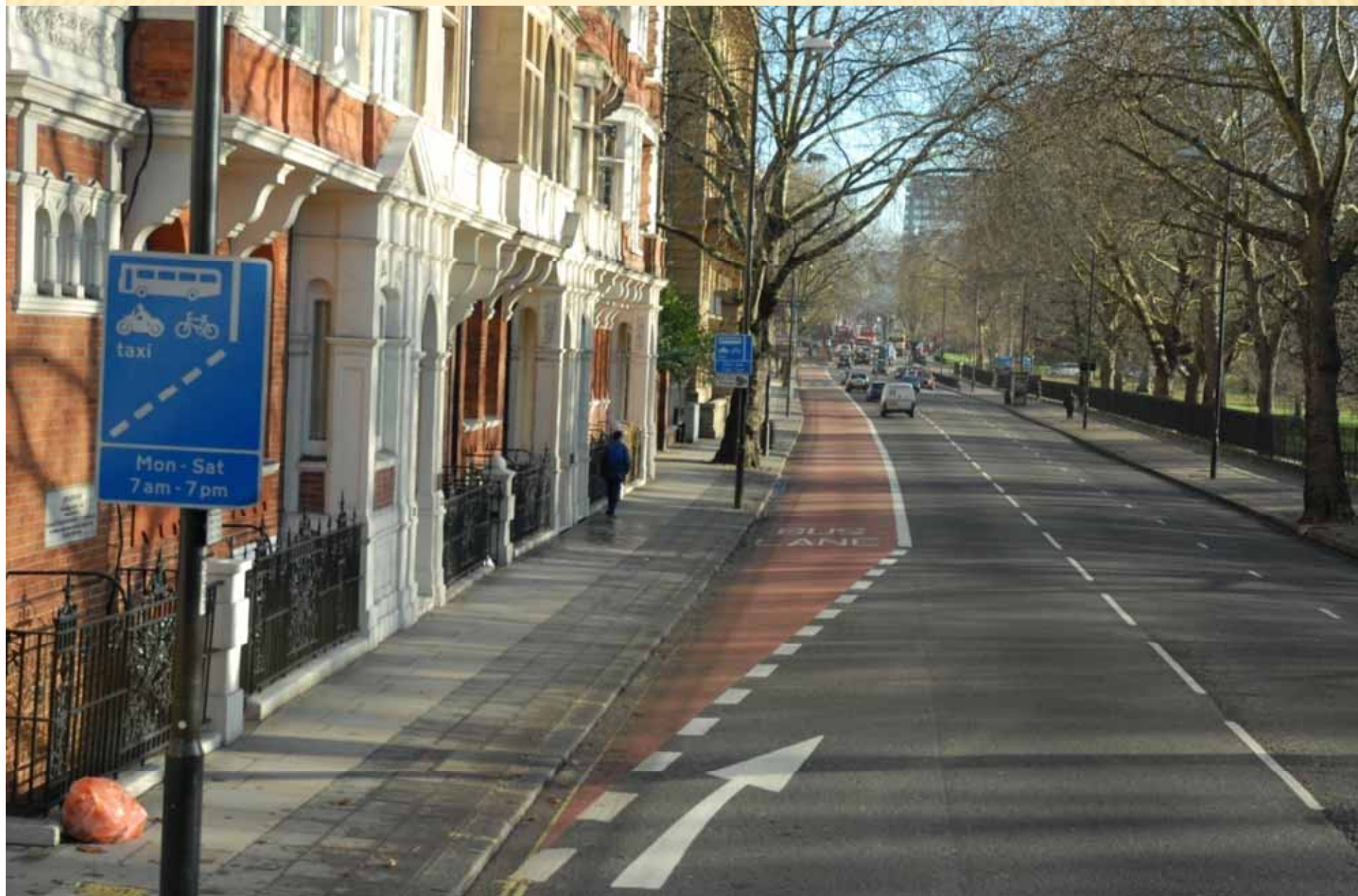
# バス専用レーンとの併用



# 路上駐車と自転車通行帯

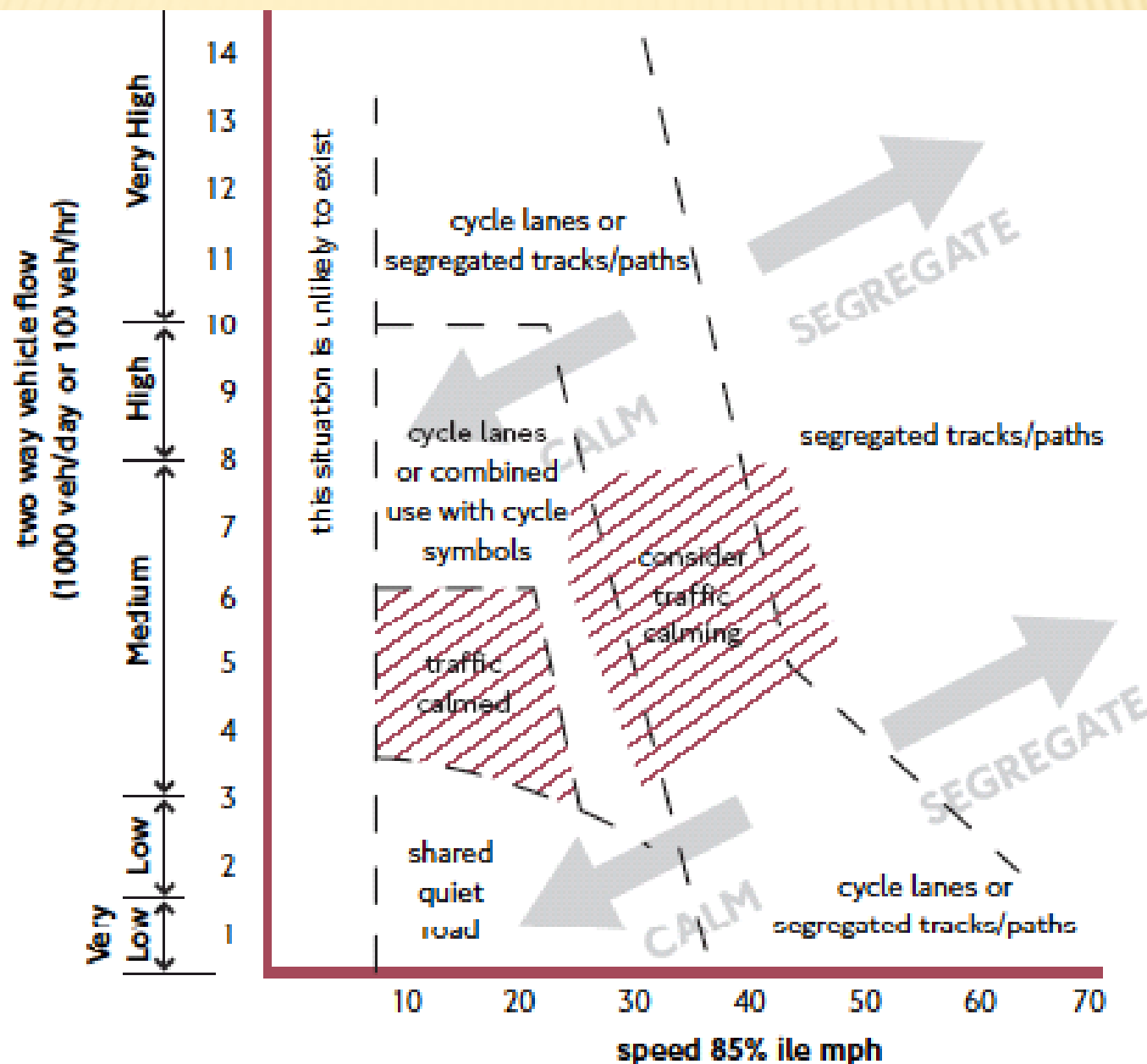


# バス専用レーン





# 自転車走行施設の整備方針



# 自転車走行施設の導入事前事後評価（ロンドン）

自転車施設	道路名	施工時期	評価 月数	事故件数	
				事前	事後
専用自転車通行帯 Mandatory Cycle Lane	Hampton Court Road	Oct-96	50	4	3
	London Road	Oct-97	50	8	10
	New Kings Road	1999	48	71	59
推奨自転車通行帯 Advisory Cycle Lane	Larkhall Lane	Jan-Jun-00	42	5	3
	Burntwood Lane	1999	54	10	5
一方通行 逆行自転車通行帯 Contra-Flow Cycle Lane	Ellison Road	Pre 1999	36	0	2
	Vauxhall Street	1999	24	0	1
	Crescent Lane	Pre 1999	66	3	1
信号制御ランドアバウト Signalized Roundabout	Hyde Park Corner	1999	48	36	20
	Lambeth Bridge	2000	40	9	0
分離自転車道 (歩道上) Segragated Cycleways	Coombe Lane	1998	48	7	7
	Royal College Street	Mar-00	44	0	7
	Bayliss Road	2000	36	8	16
	Priory Lane	1998	48	9	11
自転車横断施設	Park Lane	1998	48	26	4
優先停止線 Advanced Stop Line	Gloucester Road	1997	36	3	0
	Beaufort Street	1999	36	5	5
	Putney High Street	2000	36	3	3

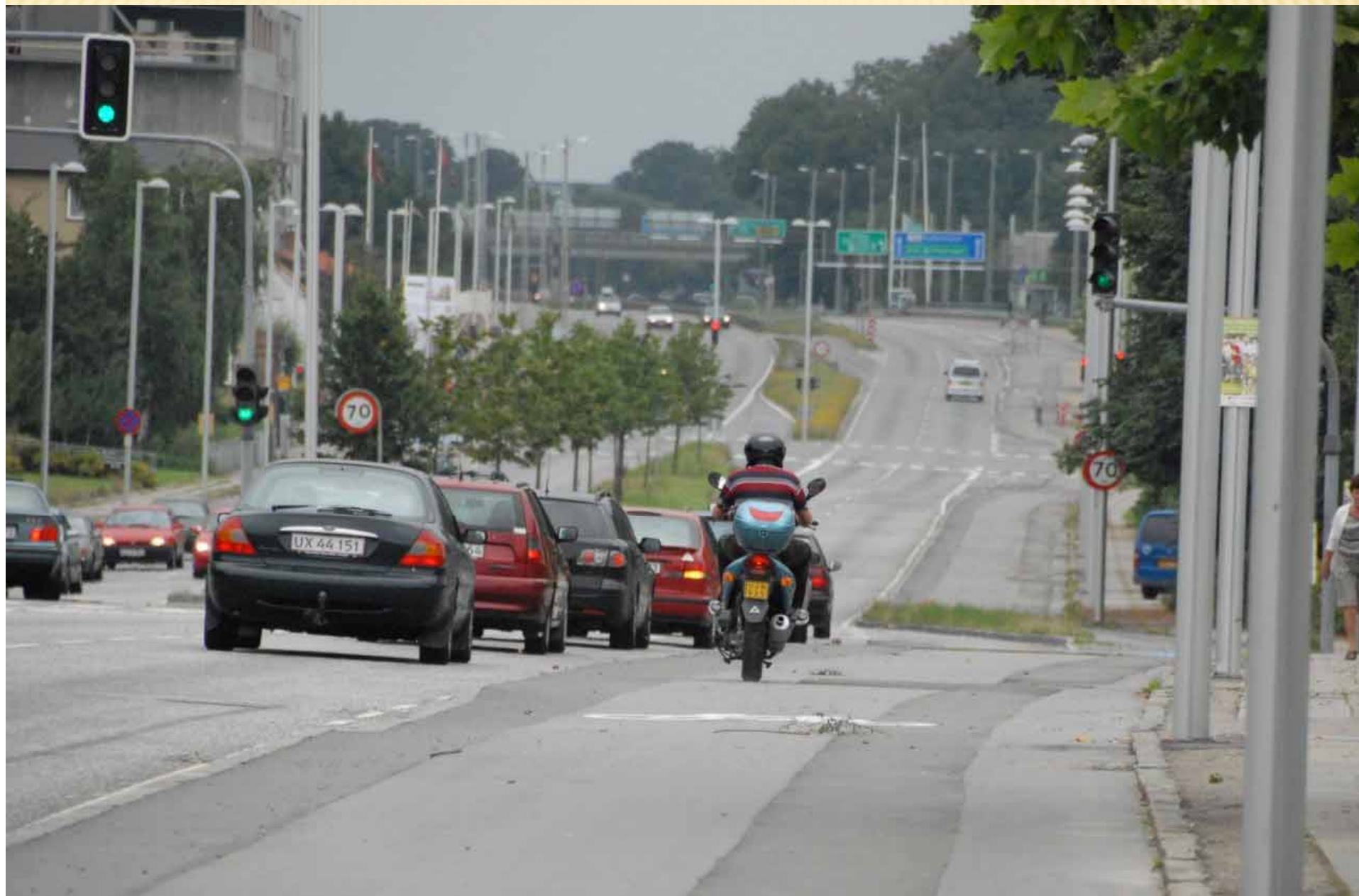
# コペンハーゲンの自転車走行施設

---

## × 背景

- + 十分な道路空間を活用した道路両側の中速帯
- + 自転車だけでなく原付や電動カーも走行可
- + 空間分離による高い走行性と安全性の提供
- + 主観的な危険感を中速帯が取り除いた結果、自転車利用が加速

# 幹線道路沿いの中速帯:Cycle Track



# 中速帯の交差点処理：Blue lane



Source: *Safety effects of blue cycle crossings: A before-after study.*  
Accident Analysis and Prevention, vol. 40, pp. 742-750.  
Søren Underlien Jensen, January 2008

# 幹線道路・交差点での中速帯



# 幹線道路沿いの中速帯



# 補助幹線レベルの中速帯





# 幹線道路・交差点での中速帯



# バス停と歩道の間を通る中速帯



# バス停と歩道の間を通る中速帯



# バス乗降の様子



# 交差点部の路面標示



# 無信号交差点での自転車走行の様子


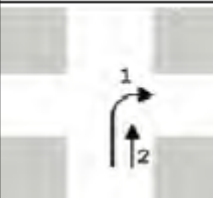
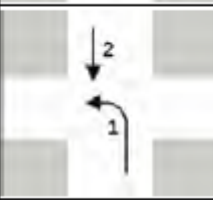
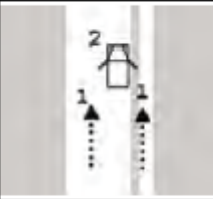
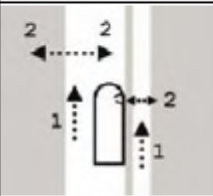


# 信号交差点での自転車通行の様子



# コペンハーゲン：交通事故

Source : Road safety and perceived risk of cycle facilities in Copenhagen  
 Søren Underlien Jensen, Trafitec, and Claus Rosenkilde and Niels Jensen, Road & Park, City of Copenhagen April 2007.  
<http://www.trafitec.dk/>

Typical accident situation	Specific type of accident and manoeuvre	Results	
		Accidents	Injuries
	car against c/m in the same direction	-63 %	-68 %
	c/m against c/m in the same direction	+120 %	+201 %
	car against right-turning car	+70 %	+177 %
	right-turning car against c/m	+129 %	+161 %
	right-turning car against pedestrian	+77 %	+84 %
	left-turning car against c/m	+48 %	+61 %
	left-turning c/m	-41 %	-45 %
	c/m against parked car	-38 %	-56 %
	entering and exiting bus passengers	+1951 %	+1762 %
	c/m against pedestrians	+88 %	+63 %

c/m = cyclists/moped riders. NB the category of mopeds in Denmark confined to driving on cycle tracks is limited to a top speed of 30 kph.



# コペンハーゲン：主観的な危険感

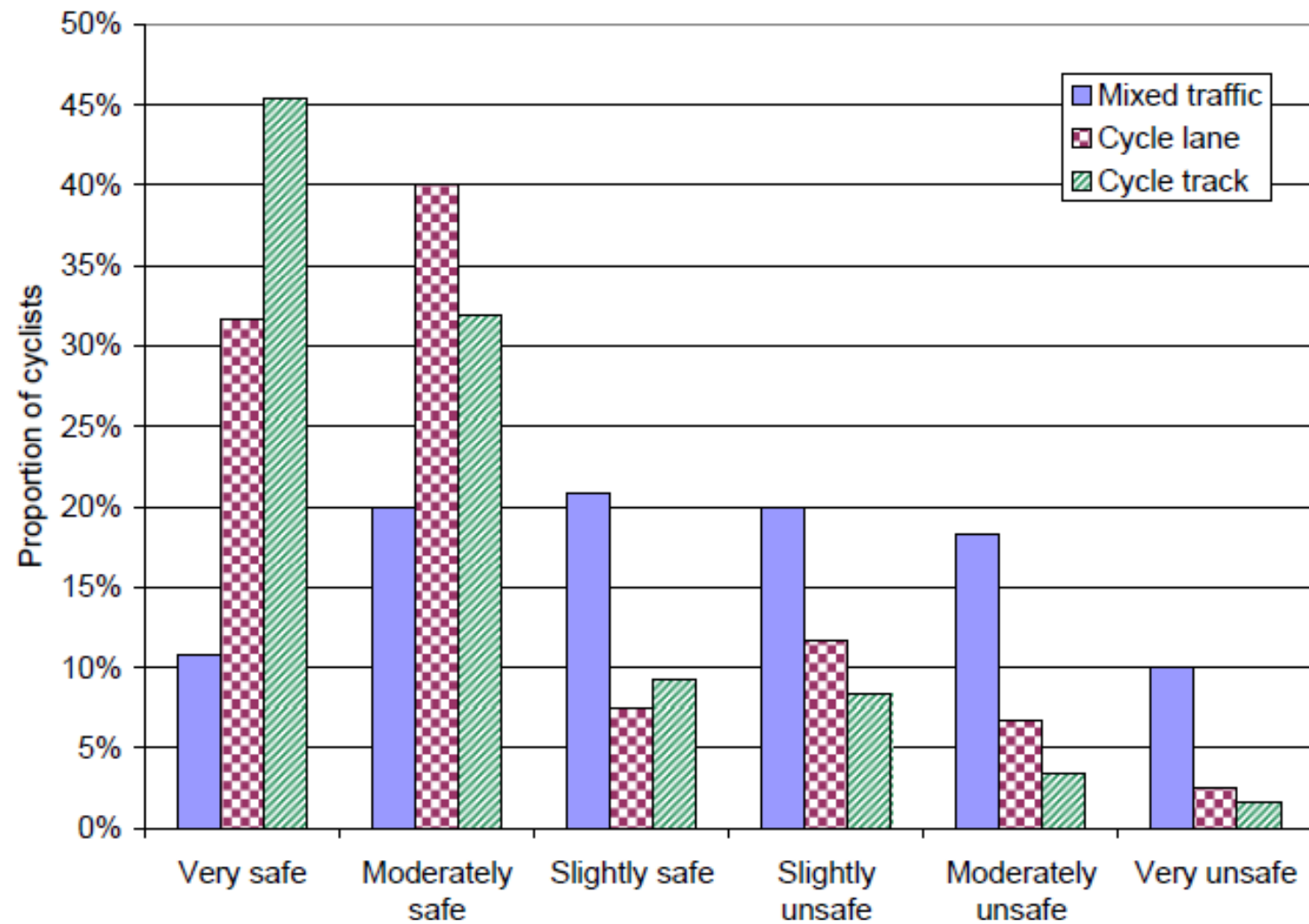


Figure 3. Division of answers to questions put to cyclists about their feelings of safety on roads with mixed traffic, cycle lanes and cycle tracks.

# ヘルシンキの自転車走行施設

---

## × フィンランド

- + 日本の自転車道に近い両方向走行が可能
- + 道路の片側に設置（経済的）
- + 無信号交差点での非優先進入車両との事故が多く課題あり
- + 雪国・地形的要因から利用率は高くない

# ヘルシンキ:片側歩道上2方向

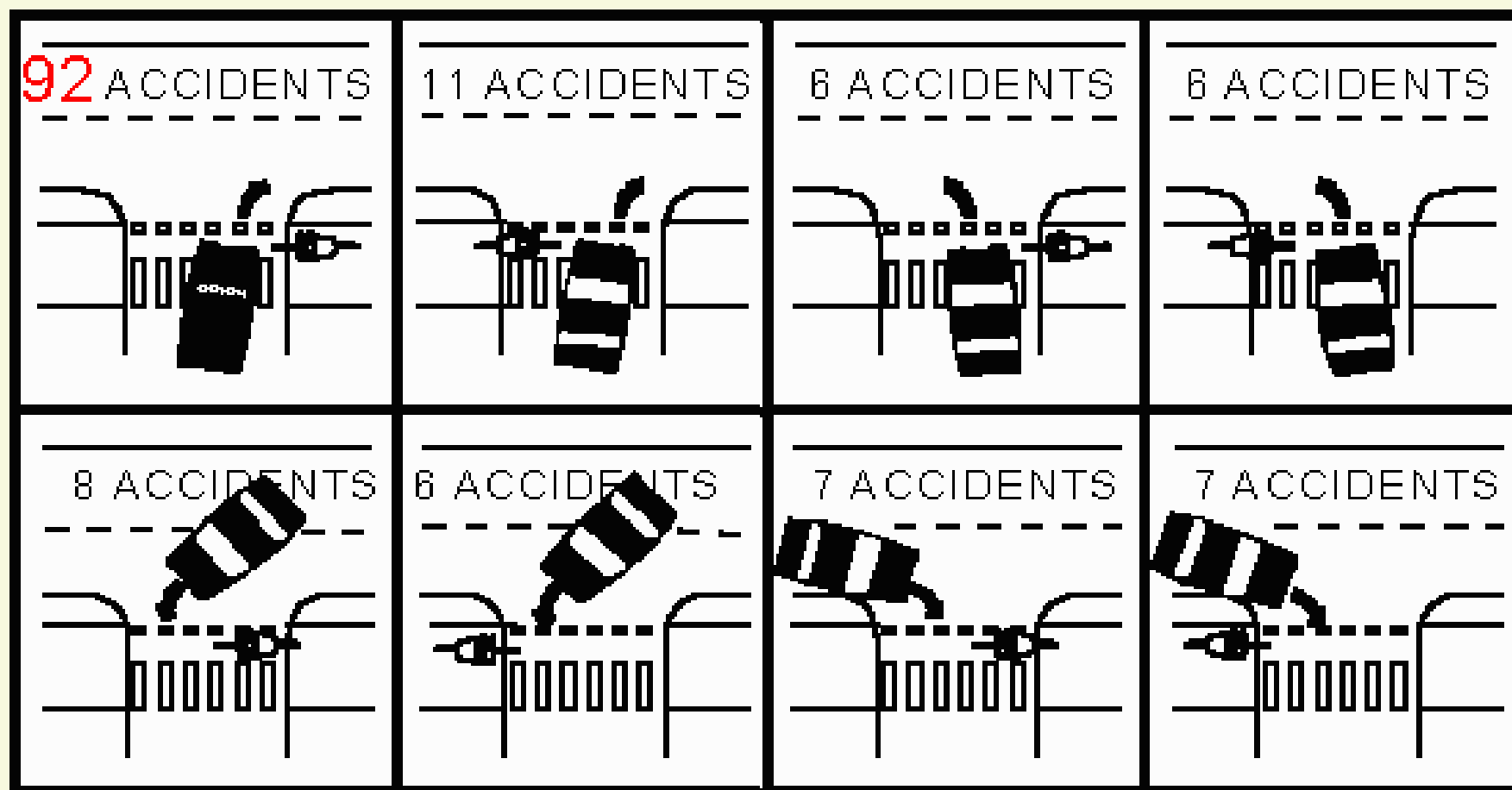


# ヘルシンキ



# T型交差点における事故タイプ (1996)

Figure 4: Accident types at non-signalised crossings of two-way cycle paths and minor streets [\[3\]](#).



# 分離型自転車道における事故要因

---

- × 速度（差）：Speed Difference
- × 錯綜対象の見えやすさ：Conspicuity
- × 優先順位：Priority
  - + 自転車：いつのまにか歩行者と同じ優先意識に（交差点で減速しなくなる）
  - + 自動車：幹線道路交差点（例えばT型交差点）では自動車の流入方向しか確認しなくなる

# 各都市の自転車道の比較

	日本	ロンドン (英国)	コペン ハーゲン (デン マーク)	ヘルシン キ(フィ ンラン ド)	アムステ ルダム (オラン ダ)
道路幅員				(トラム)	(トラム)
車両との 分離		×			
歩行者と の分離			(段差)	(路面標示)	
自転車道 の運用	道路両側 両方向	道路両側 一方向	道路両側 一方向	道路片側 両方向	道路両側 一方向

# 日本の自転車利用の現状と将来

## × 現状

+ 歩道を走行する速度の低い自転車（歩行者意識）

× だから事故の頻度も少なく、深刻度も小さい

## × 将来！？

自動車

速い自転車

遅い自転車 歩行者

原付など

### 3モード

コペンハーゲン、アムステルダム  
（利用者増加期待・制御・処理大）

### 2モード

ロンドン・フランス  
（利用者減？・制御少）



# アムステルダム



# アムステルダム

