



걷기 좋고 안전한 보행 도시 만들기

Walkable & Safe City

일시 | 2016년 10월 21일(금) 14:00~18:00

장소 | 정부서울청사 별관 3층 국제회의장





모시는 글

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

최근 전 세계적으로 안전, 환경, 삶의 질에 대한 관심이 높아지면서, 보행환경 개선에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있습니다.

우리나라에서도 2012년 「보행안전 및 편의증진에 관한 법률」이 제정되면서 보행권 확립을 위한 제도적 기반이 마련되었으나, 효과적인 보행환경 개선을 위해서는 체계적인 연구와 정책적 노력이 필요한 실정입니다.

이에 따라 국민안전처와 건축도시공간연구소, 한국교통연구원, 손해보험협회에서는 「걷기 좋고 안전한 보행도시 만들기」를 주제로 「보행안전 국제세미나」를 개최하여, 선진국의 보행환경 정책과 개선사례를 살펴보고 바람직한 보행환경 정책방향을 논의하는 장을 마련하게 되었습니다. 특히, 작년에 이어 두 번째로 개최되는 이번 세미나에서는 보행관련 사진전을 함께 진행하여, 보행 활성화와 보행안전 제고에 대한 인식을 개선하고자 합니다.

이번 행사는 우리나라를 비롯해 미국, 포르투갈, 일본의 보행 전문가들을 초청하여 안전하고 편리한 보행환경 조성을 위한 각국의 노력과 성과를 공유하는 좋은 기회가 될 것입니다. 우리나라 보행안전 정책의 발전과 보행문화 확산의 계기가 될 「2016 보행안전 국제세미나」에 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

2016년 10월 21일
국민안전처 장관 **박인용**



PROGRAM

14:00–14:20	Opening		Moderator : Eunjin Choi TBN announcer
Opening Remarks Congratulatory Speech	The Pledge of Allegiance		
	In-Yong Park	Minister, Ministry of Public Safety and Security	
	Dae-Ik Kim	President, Architecture & Urban Research Institute	
14:20–15:10	Session I		
Benefits of Walking			
Presentation 1	Safe Pedestrians, Healthy Cities		
	Anne Vernez-Moudon	USA / Professor Emerita Architecture, Landscape Architecture, and Urban Design and Planning, University of Washington	
Presentation 2	Benefits of Walking, Myths and Facts		
	Sohyun Park	Korea / Professor Architecture and Architectural Engineering, Seoul National University	
15:10–16:00	Session II		
Prevention Policies and Examples of Pedestrian Crash			
Presentation 3	Characteristics of the Vision of Elderly Pedestrians When Crossing a Road		
	Matsui Yasuhiro	Japan / Senior Chief Researcher & Vehicle Safety Research Department, NTSEL(National Traffic Safety and Environment Laboratory)	
Presentation 4	Examples of Pedestrian Safety Policies and Facilities in Seoul		
	Jin Dong Kang	Korea / Director, Transportation Operation Division, Seoul Metropolitan Government	
16:00–16:10	Coffee Break		
16:10–17:00	Session III		
Strategies for Pedestrian Safety			
Presentation 5	Walking the Talk in Europe’s Road Safety: Putting Pedestrians First		
	Mario J. Alves	Portugal / Secretary General, International Federation of Pedestrians	
Presentation 6	Practical Approach for Pedestrian Safety		
	Jaeick Shim	Korea / Senior Researcher, Dept. of Road Transport Research, The Korea Transport Institute	
17:00–18:00	Discussion		
Moderator	Dong I. Ha	Ph. D. Research Professor, Seoul National University	
Panel	Iljoon Chang	Professor & Transportation Eng. Gachon University	
	Sangjin Han	Head of Transport Safety Research Group, The Korea Transport Institute	
	Dongsoo Kang	Director, Transportation Safety Research and Development Institute	
	Seung-Nam Kim	Chief Director, Pedestrian Environment Research Center, AURI	
	Younho Lee	Secretary General, Citizens' Coalition for Safety	
	Jongwan Hong	Director, Safety Improvements Division, Ministry of Public Safety and Security	
	Jae Heyon Park	Director General, Construction and Transportation Bureau, Chungnam Provincial Government	
	PRESS		
	Q&A		
18:00	Closing		



프로그램

14:00~14:20

개 회 식

사회 : 최은진 TBN 아나운서

국민의례

개 회 사 박인용 국민안전처 장관

축 사 김대익 건축도시공간연구소장

14:20~15:10

Session I

보행이 우리에게 주는 혜택

주제발표 1 안전한 보행자, 건강한 도시
앤 무동 워싱턴대학교 명예교수 / 미국

주제발표 2 보행의 혜택, 착각과 재확인
박소현 서울대학교 건축학과 교수 / 한국

15:10~16:00

Session II

보행자 교통사고 예방정책

주제발표 3 도로횡단 중 노인 보행자 시야의 특성
마츠이 야스히로 교통안전환경연구소 주석연구원 / 일본

주제발표 4 보행자 교통안전정책
강진동 서울특별시 교통운영과장 / 한국

16:00~16:10

휴식

16:10~17:00

Session III

보행안전의 전략적 접근

주제발표 5 유럽교통안전 이야기 산책 : 보행자를 최우선으로
마리오 J 엘버스 국제보행자연맹 사무총장 / 포르투갈

주제발표 6 보행안전을 위한 실질적 접근
심재익 한국교통연구원 도로교통본부 연구위원 / 한국

17:00~18:00

종합토론 : 보행안전문화 확산을 위한 토론

좌 장 하동익 서울대학교 연구교수, 국민안전처 보행발전 전략위원장

토 론 자 장일준 가천대학교 교통공학전공 교수
한상진 한국교통연구원 교통안전연구그룹장
강동수 교통안전공단 연구개발원장
김승남 건축도시공간연구소 보행환경연구센터장
이윤호 안전생활실천시민연합 사무처장
홍종완 국민안전처 안전개선과장
박재현 충청남도 건설교통국장
언론사

질의 응답

18:00

폐 회



CONTENTS

Session I **Benefits of Walking**

- I -1. Safe Pedestrians, Healthy Cities 11
Anne Vernez-Moudon USA / Professor Emerita Architecture, Landscape Architecture,
and Urban Design and Planning, University of Washington
- I -2. Benefits of Walking, Myths and Facts 37
Sohyun Park Korea / Professor Architecture and Architectural Engineering,
Seoul National University

Session II **Prevention Policies and Examples of Pedestrian Crash**

- II -1. Characteristics of the Vision of Elderly Pedestrians
When Crossing a Road 51
Matsui Yasuhiro Japan / Senior Chief Researcher & Vehicle Safety Research Department,
NTSEL(National Traffic Safety and Environment Laboratory)
- II -2. Examples of Pedestrian Safety Policies and Facilities in Seoul 85
Jin Dong Kang Korea / Director, Transportation Operation Division,
Seoul Metropolitan Government

Session III **Strategies for Pedestrian Safety**

- III -1. Walking the Talk in Europe's Road Safety:
Putting Pedestrians First 117
Mario J. Alves Portugal / Secretary General, International Federation of Pedestrians
- III -2. Practical Approach for Pedestrian Safety 151
Jaeick Shim Korea / Senior Researcher, Dept. of Road Transport Research,
The Korea Transport Institute





목 차

Session I 보행이 우리에게 주는 혜택

- I -1. 안전한 보행자, 건강한 도시 11
앤 무등 워싱턴대학교 명예교수 / 미국
- I -2. 보행의 혜택, 착각과 재확인 37
박소현 서울대학교 건축학과 교수 / 한국

Session II 보행자 교통사고 예방정책

- II -1. 도로횡단 중 노인 보행자 시야의 특성 51
마츠이 야스히로 교통안전환경연구소 주석연구원 / 일본
- II -2. 보행자 교통안전정책 85
강진동 서울특별시 교통운영과장 / 한국

Session III 보행안전의 전략적 접근

- III -1. 유럽교통안전 이야기 산책 : 보행자를 최우선으로 117
마리오 J 앨버스 국제보행자연맹 사무총장 / 포르투갈
- III -2. 보행안전을 위한 실질적 접근 151
심재익 한국교통연구원 도로교통본부 연구위원 / 한국





I-1

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

Safe Pedestrians, Healthy Cities

안전한 보행자, 건강한 도시

Anne Vernez-Moudon

앤 무돈

**USA / Professor Emerita Architecture, Landscape Architecture,
and Urban Design and Planning, University of Washington**

워싱턴대학교 명예교수 / 미국

Safe Pedestrians Healthy Cities



: 안전한 보행자, 건강한 도시

2nd International Seminar on Pedestrian Safety “Creating a Safe & Walkable City”

Ministry of Public Safety and Security(MPSS),
Korea Transport Institute(KOTI),
General Insurance Association of Korea(GIAK), and
Architecture & Urban Research Institute (AURI)

Seoul 21 October 2016

Prof. Anne Vernez Moudon, Dr es Sc

University of Washington, Seattle 앤 무동, 워싱턴대학교 교수

Urban Form Lab

<http://depts.washington.edu/ufl>



SAFE PEDESTRIAN 안전한 보행자

URBAN FORM LAB (UFL) AND OTHER RESEARCH*

*see slides # 45 and 46 for references

SAFE PEDESTRIAN 안전한 보행자



Different concepts and measures 다른 개념과 지표

- **Frequency of collision occurrences**
 - along specific facilities (CORRIDORS)
 - at specific locations (e.g., INTERSECTION)
 - in specific neighborhood, district, or pedestrian zones
- **Severity of injury (outcome of a collision occurrence)**
 - fatality, disabling injury, evident injury, possible injury, no injury (KABCO)

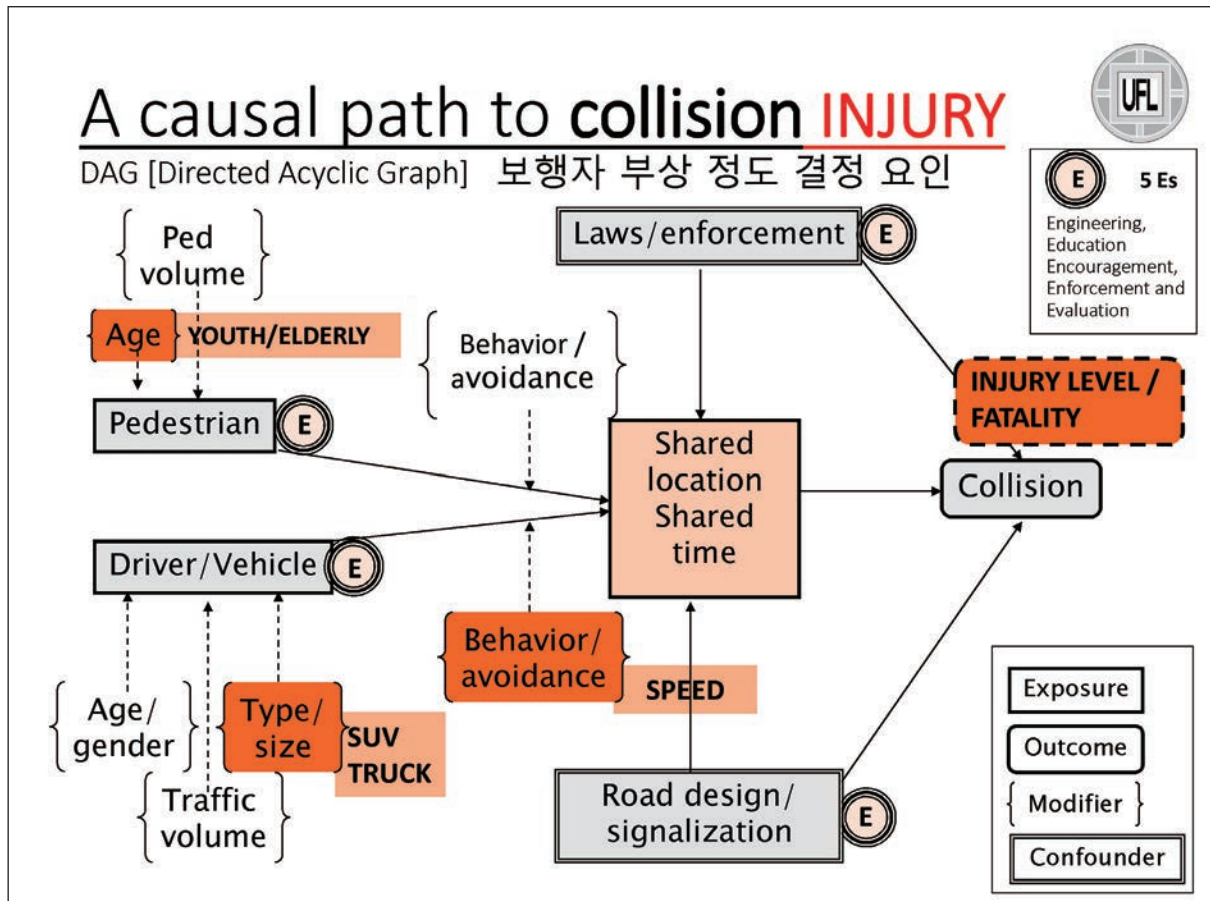
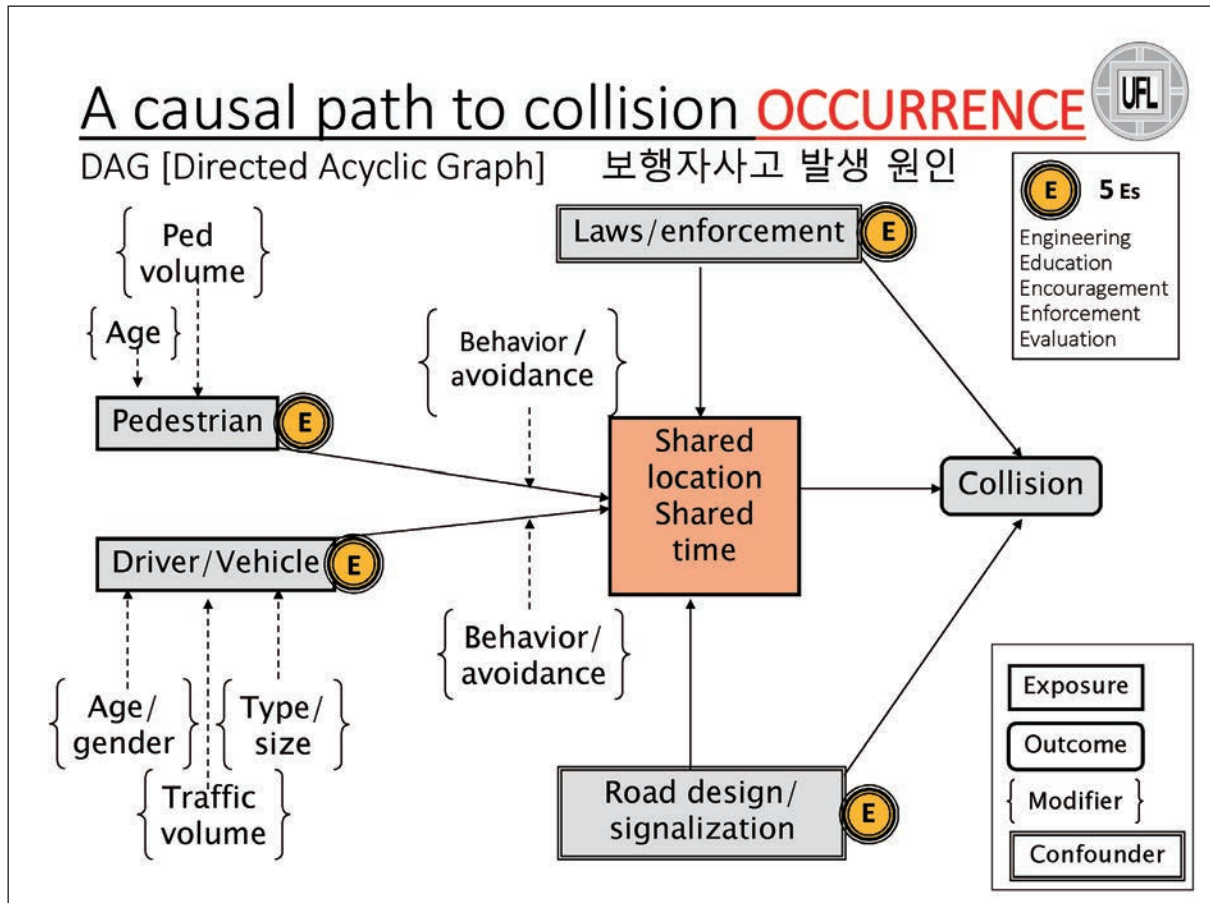
SAFE PEDESTRIAN



Models and simulations

모델링과 시뮬레이션

- **PURPOSE:**
 - to find high risk locations while controlling for individual characteristics
- **TOOLS:**
 - Hotspot analyses
 - Statistical models
 - Risk mapping based on statistical results



Collision location characteristics

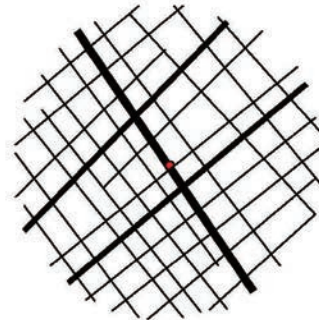
보행자 사고가 잦은 지역의 물리적 특성

LEVEL ONE: Road environment

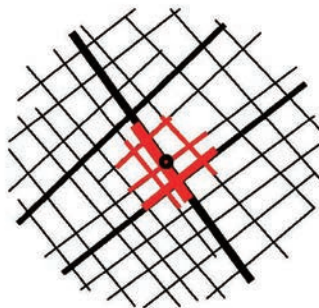
1단계 : 도로 환경

- **DOMAINS and VARIABLES**
- **Transport infrastructure**
 - Block size street density
- **Road design**
 - # lanes, signalization, sidewalks,
- **Traffic conditions**
 - Traffic volumes, speeds, bus ridership

ROAD ENVIRONMENT
(network and facilities)



A. Road design at case or control location



B. Road design and traffic conditions within 0.5 km of case or control point

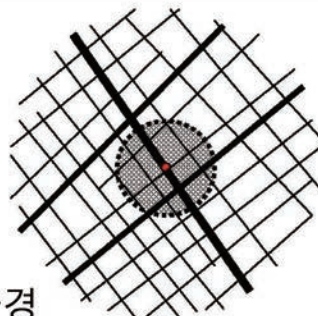
Collision location characteristics

LEVEL TWO: Neighborhood environment

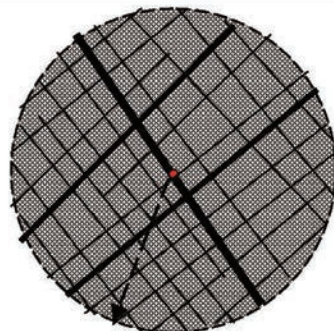
2단계 : 근린환경

- **DOMAINS and VARIABLES**
- **Neighborhood composition**
 - Densities of development
 - Property values
- **Land use mix**
 - Attractor land uses
 - Destinations

NEIGHBORHOOD ENVIRONMENT
(area land uses)



C. Land uses within 0.5 km of case or control point



D. Distance to closest pedestrian activity generator within 1.5 km of case or control point

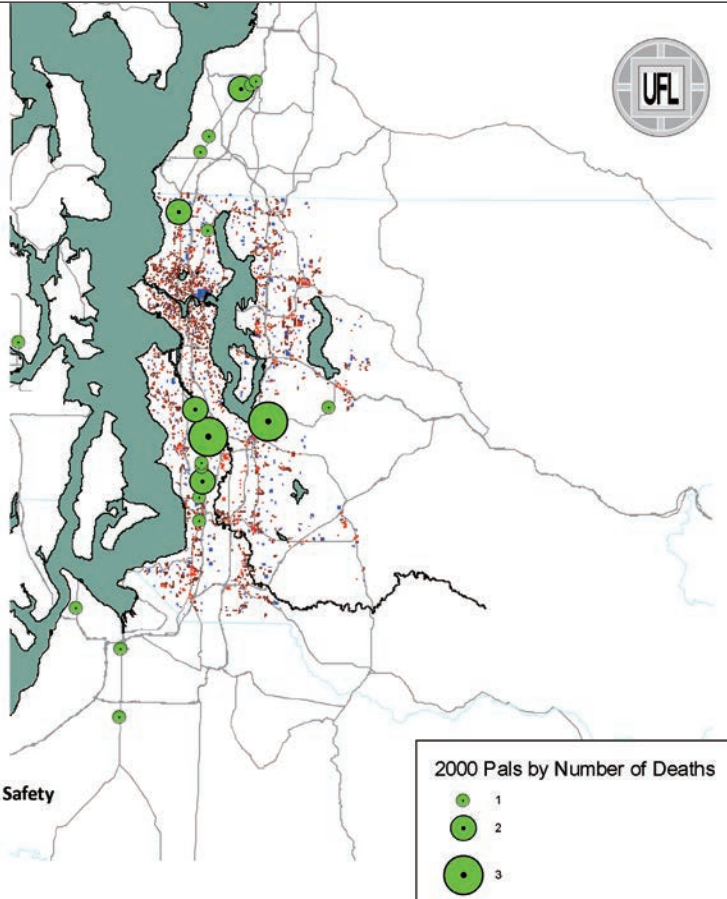
Trauma hotspots

보행자 사고 사망자 지도

Regional PALs by fatalities

Increasing bus stop usage by
10 people increases the odds
that a point will be a PAL by
1.17 to 1.5 times

Hess, P.M., Moudon, A. V., J. Matlick, J. **Pedestrian Safety
and Transit Corridors.** (2004) *Journal of Public
Transportation*, 7(2):73-93

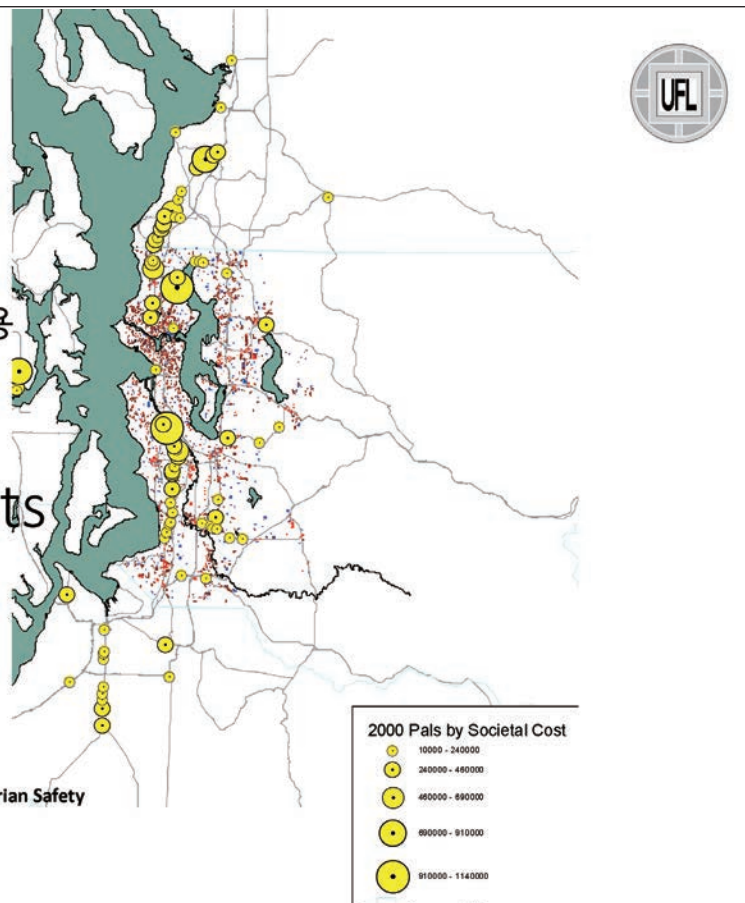


Monetizing trauma

보행자 사고의 사회적 비용

Regional PALs by societal costs

Hess, P.M., Moudon, A. V., J. Matlick, J. **Pedestrian Safety
and Transit Corridors.** (2004) *Journal of Public
Transportation*, 7(2):73-93

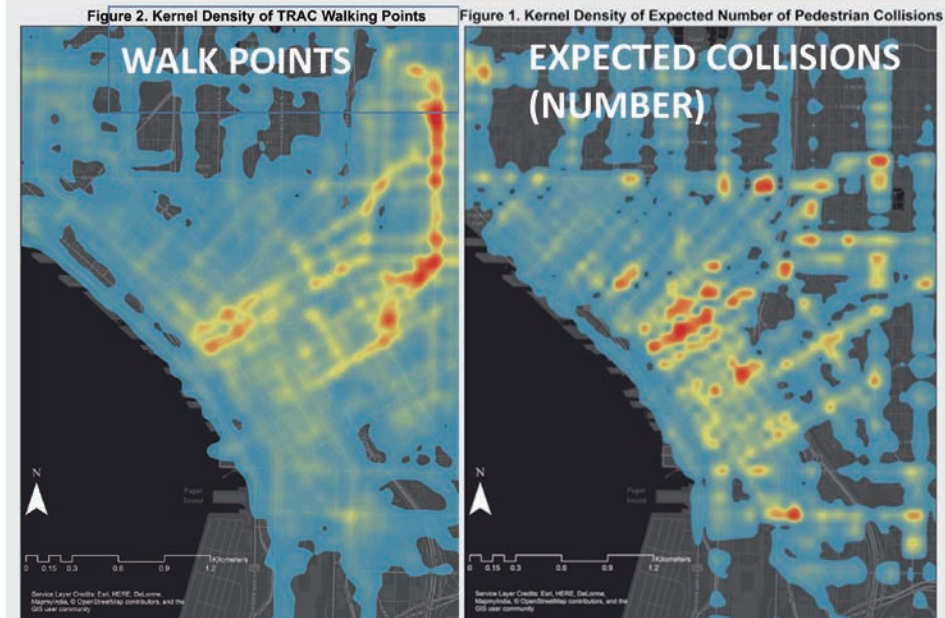


Multilevel model estimating pedestrian collision risk along individual walking paths

Mapping walking onto historical probabilities of pedestrian-vehicle collisions



개인
보행경로에
따른
보행자
사고 위험
다층모형



• Quistberg DA, Howard EJ, Ebel BE, Moudon AV, Saelens BE, Huvitz PM, Curtin JE, Rivara FP. Multilevel models for evaluating the risk of pedestrian-motor vehicle collisions at intersections and mid-blocks. *Accident Anal Prev.* 2015, 84:99-111. PMID: 26339944.
• Quistberg D. A., Howard E. J., Huvitz P., Moudon A. V., Ebel B. E., Saelens B. E., Rivara F. P. (2016) The Relationship Between Objectively Measured Walking and Pedestrian-Motor Vehicle Collision Risk. *American Journal of Epidemiology.* In Press

SAFE PEDESTRIAN: LESSONS FROM RESEARCH 주요 연구 결과



- **MOST PEDESTRIAN COLLISIONS OCCUR IN URBAN AREAS**
(no quadratic relationship to development density)
- **LOCATION CHARACTERISTICS**
 - Most collisions occur at fully engineered intersections
- **PEDESTRIAN CHARACTERISTICS**
 - Young and old more likely to die from injury
 - Male more likely to be in a collision
- **DRIVERS CHARACTERISTICS**
 - Younger, male, driving a truck
 - Speeding
 - Drinking/texting
- **EFFECTIVE SOLUTIONS USED IN SCANDINAVIAN COUNTRIES**
 - Reduce speed in residential neighborhoods and commercial districts
 - Enact laws protecting pedestrians (whose right come first?)
 - Enforce the laws – large fines, suspend/revoke drivers' license



Many fatalities at fully engineered intersections

FIVE Es

Engineering
Education
Encouragement
Enforcement
Evaluation

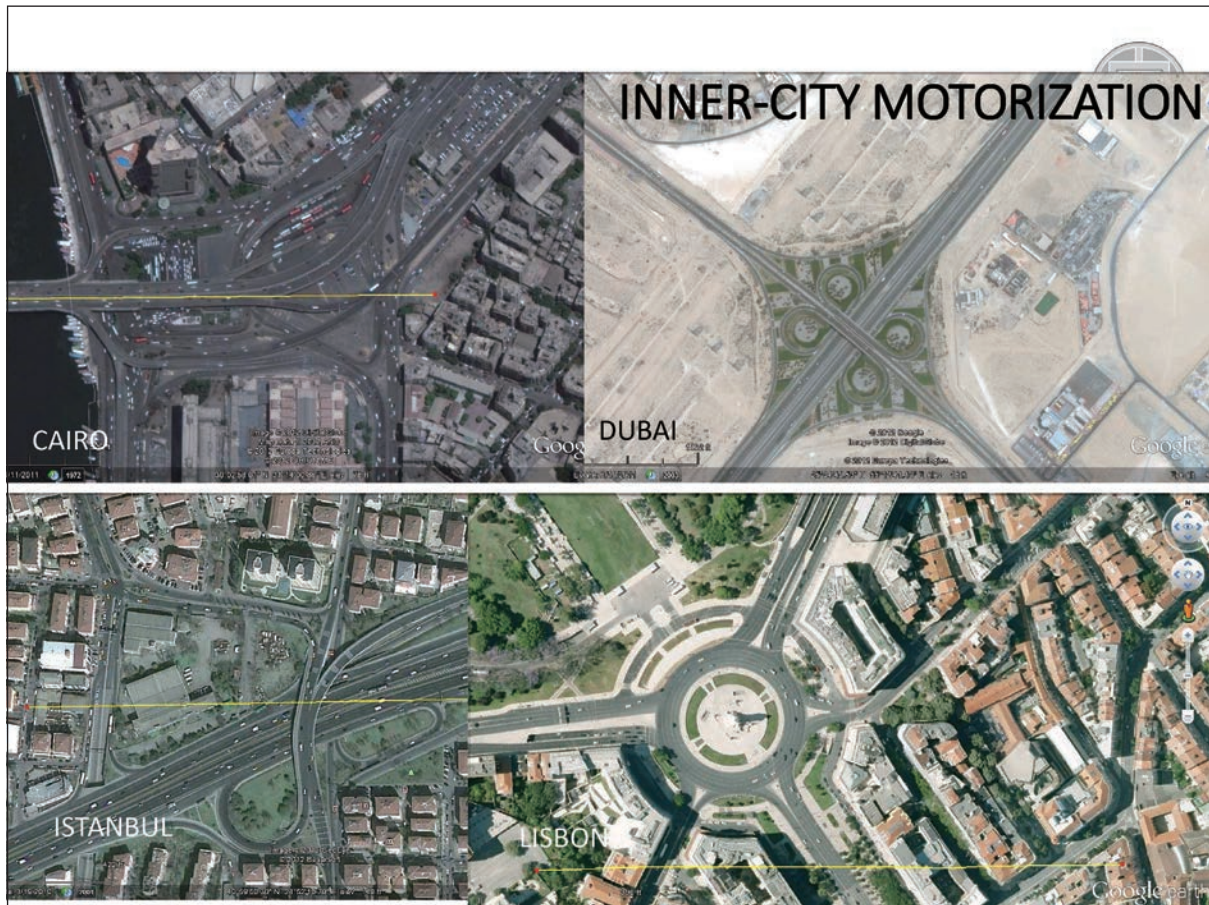


UNSAFE CITY = UNHEALTHY CITY

안전하지 않은 도시 = 건강하지 않은 도시

**THE CULPRIT = GLOBAL
INCREASES IN MOTORIZATION**
(and inner-city motorization)

주범은 자동차 사회화!



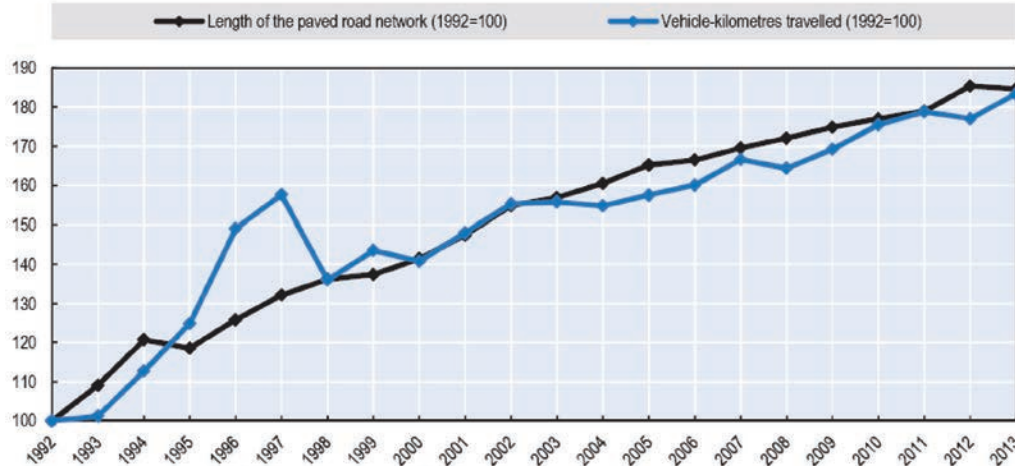
CONTINUED INVESTMENTS IN ROAD INFRASTRUCTURE FOR PERSONAL VEHICLES

자가용 승용차를 위한 도로 기반시설에 투자 지속

Korea, paved roads and km traveled 1992-2013



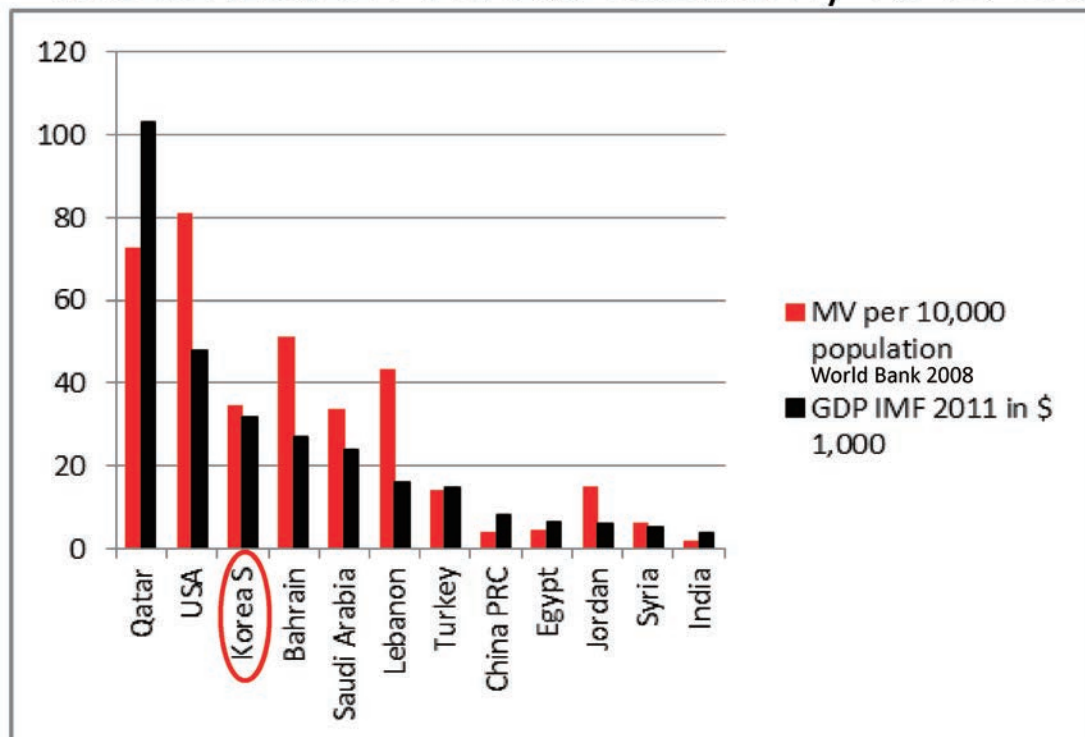
한국의 총 도로연장 및 주행거리



Source: OECD calculations based on MOLIT (2015), *Road work manual* [only available in Korean], Ministry of Land, Infrastructure and Transport, www.molit.go.kr/USR/BORD0201/m_34879/DTL.jsp?mode=view&idx=30121 (accessed 20 August 2015) and KTDB (2015), "Vehicle-kilometres by road type" [translated from Korean], *Korea Transport Database*, The Korea Transport Institute, <http://www.ktdb.go.kr/ko/web/guest/420> (accessed 30 November 2015).

OVER-RELIANCE ON INNER-CITY MOTORIZED TRANSPORT

Motorization versus economy 자동차화 vs. 경제





EFFECT OF MOTORIZATION 자동차화의 영향

1. ROAD TRAUMA, DEATH AND INJURIES 교통사고, 사망과 부상

Road trauma Korea 한국의 교통사고 현황



OECD. *Road Infrastructure, Inclusive Development and Traffic Safety in Korea*, OECD Publishing, Paris. April 22, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255517-en>

- 2006 – 2010: 1 100 097 collisions reported
 - 74.1% vehicle-to-vehicle
 - 21.5% vehicle-pedestrian
 - 4.4%. single-vehicle
- 2010: 36.5% of traffic fatalities came from vehicle-pedestrian collisions
- Contributing factors
 - High speed limits in residential areas
 - Weak enforcement of speed limits or traffic signal violations
 - Poor visibility for drivers due to illegally parked cars and a lack of road facilities such as markings or road signs.



Road trauma, pedestrians as a “vulnerable” population

교통사고에 취약 계층인 보행자

	Korea 2014		Germany 2013	
FATALITIES	Total	Per million population	Total	Per million population
Pedestrians	1910	38	464	5.8
bicyclists	250	5	331	4.1
Powered two-wheelers	800	16	563	7.0
Car occupants	1750	35	1424	17.7
Population	50.22 mi		80.62 mi	

<http://kojects.com/2015/11/04/traffic-accidents-in-korea/>

Road fatalities per billion vehicle-kilometres in 2013

(Source: [OECD/ITF Road Safety 2015, p. 18](#))

(Source: [OECD/ITF Road Safety 2015, p. 23](#))

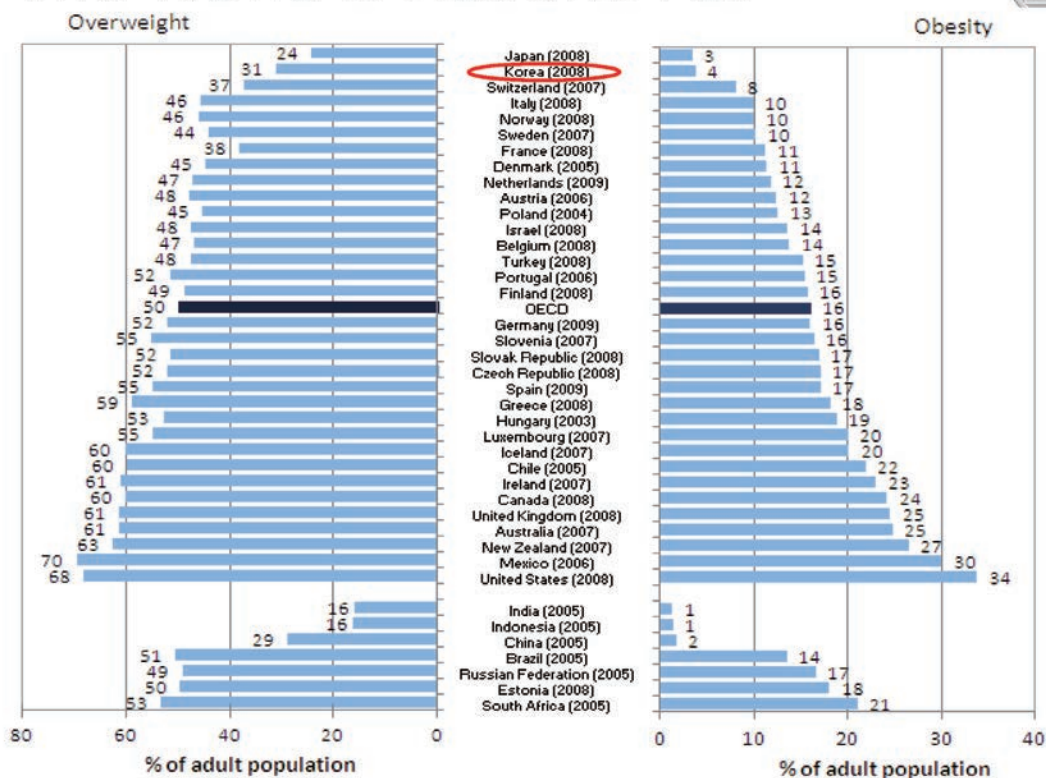


EFFECT OF MOTORIZATION

2. SEDENTARISM AND OBESITY LINKED TO TRAVEL BEHAVIOR

통행행태와 관계된 좌식성과 비만

The World is Flat and Fat



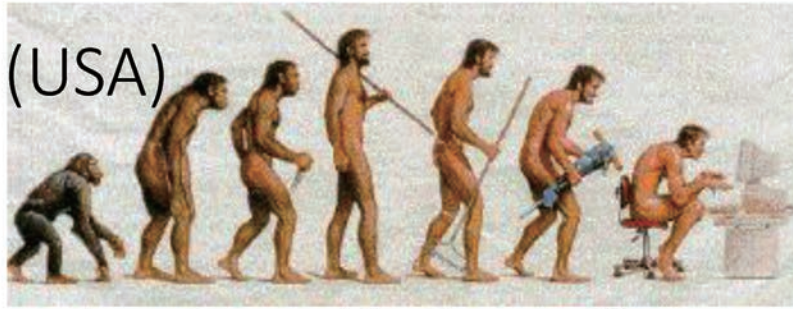
China



- 1989 – 1997: men who acquired a vehicle experienced a 1.8-kg greater weight gain ($p < 0.05$) and had 2 to 1 odds of becoming obese, compared with those whose vehicle ownership did not change
- 1991 – 2006: work-related physical activity dropped by 35% in men and 46% in women; women also cut back on physical activity around the house—washing clothes, cooking, cleaning—by 66%
- Transportation-related physical activity also dropped

Ng SW, Norton EC, Popkin BM. Why have physical activity levels declined among Chinese adults? Findings from the 1991-2006 China Health and Nutrition Surveys. *Soc Sci Med*. 2009; 68:1305-14.

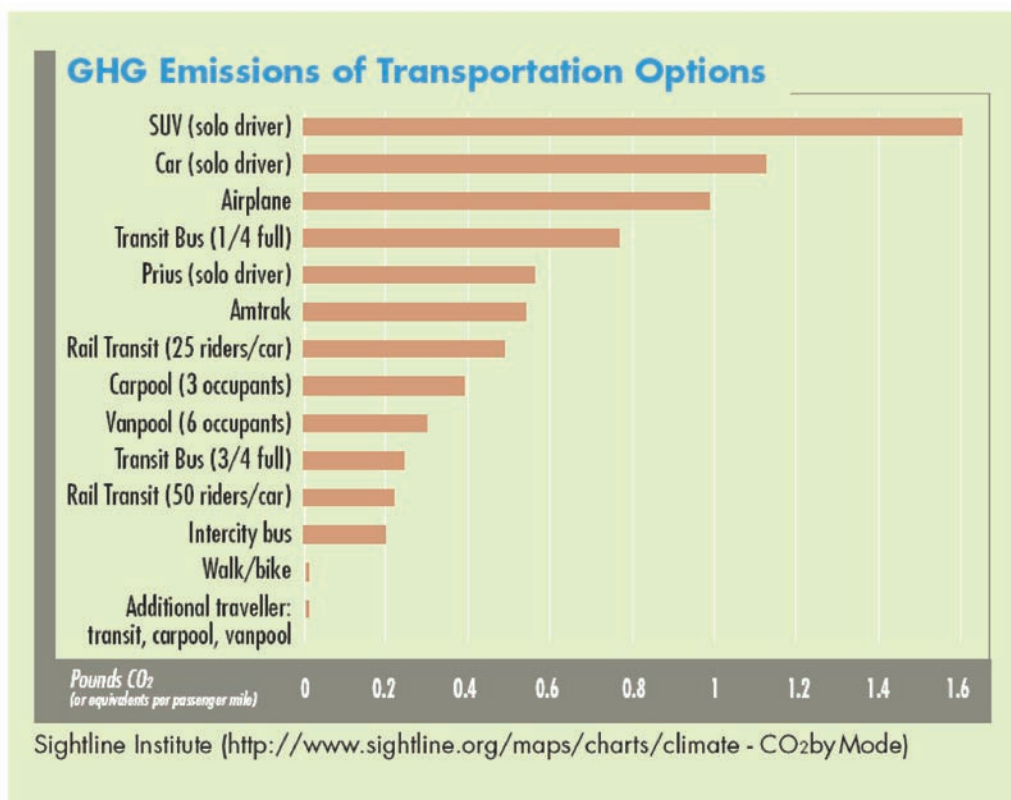
China (USA)



- 60 mi obese (90 mi in USA) (~5% vs. 30%)
- 114 million has diabetes 2 (11.6% of adult population vs 1 % in 1980) (29 mi in USA ~9.7%)
- Rates of car ownership (China 18 passenger cars per 1,000 in 2006 and 44 cars per 1,000 in 2010; 453 down to 423 cars per 1,000 in USA).
- Foreign investments in soft drinks and processed food

EFFECT OF MOTORIZATION

3. ENERGY CONSUMPTION AND ENVIRONMENTAL POLLUTION 에너지 소비와 환경오염



Air Pollution

대기오염

**Annual mean
ambient PM2.5
(µg/m3)**

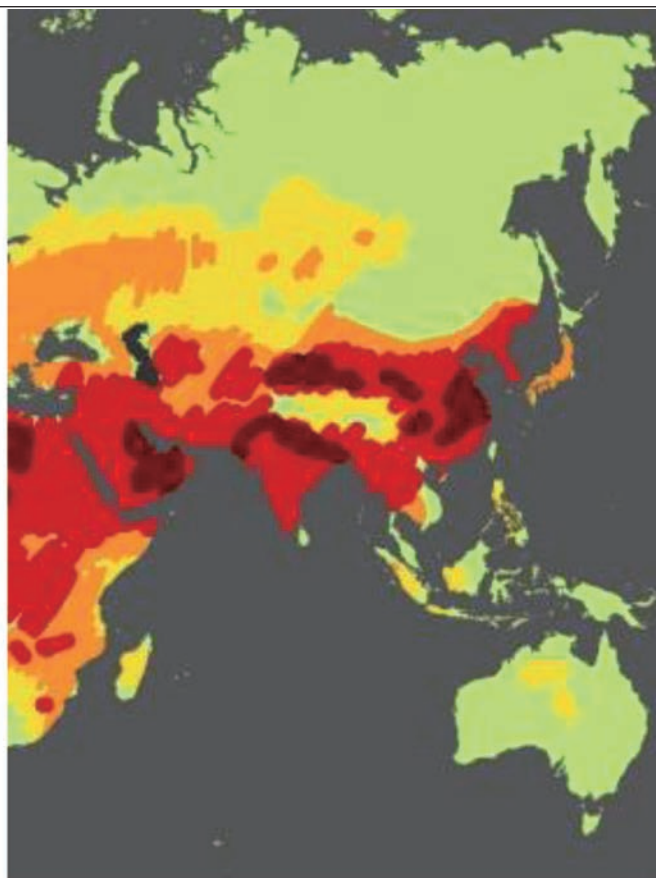
92 % of the world's
population breathes
unhealthily polluted
air

<http://f24.my/2duAkYr>

(WHO 2016)

30% to 60% (CO, NOx,
VOC) of air pollutants
come from transport

Carbon monoxide CO,





TOWARD A HEALTHY CITY

건강한 도시를 향해

BACK TO WALKING, BICYCLING, AND TRANSIT?

보행, 자전거와 대중교통 이용으로의 복귀?



Bogota Colombia

“A bikeway is a symbol that shows that a citizen on a \$30 bike is equally important as a citizen in a \$30,000 car.”

Enrique Peñalosa, ITDP Board President and former Mayor of Bogotá, Colombia

September 2016 The Lancet Series: How city design and transport planning can improve health



<http://www.thelancet.com/series/urban-design>
#Healthycities and #Lancetcities

어떻게 도시설계와 교통계획이
건강을 증진하는가?

- The authors offer key interventions to encourage walking, cycling and public transport use, while reducing private car use.
- having shops and services within walking distance,
- a mix of employment and housing across the city,
- reducing the availability and increasing the cost of parking,
- infrastructure that supports safe walking and bicycling,
- open spaces,
- reducing distance to public transport,
- making neighbourhoods safe, attractive and convenient for public transport.

THE LANCET

Urban design, transport, and health



"Systematic designing of cities to enhance health through active transport promises to be a powerful strategy for improvements in population health on a permanent basis."

A Series by The Lancet

People-centered strategies in Seoul, Incheon and Ulsan



사람 중심의 계획
(서울, 인천, 울산)

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264255517-en>

- Core values "people, sharing, and the environment"
- Triple 30:
 - 30% reduction in car travel,
 - 30% reduction in commuting time by public transport,
 - 30% rise in the use of green transport by 2030
- 30 kmh speed in residential areas
- Traffic safety network with 37 institutions (police, education board, citizen associations, etc.)



LESSONS FOR STREET DESIGN

가로디자인을 위한 교훈

- Allan B Jacobs 35:65 RULE
 - 35 % of the street right-of-way dedicated to non-motorized transport
 - 65 % of the street right-of-way dedicated to motorized transport



Segregation of modes 10:90

교통수단의 분리 10:90





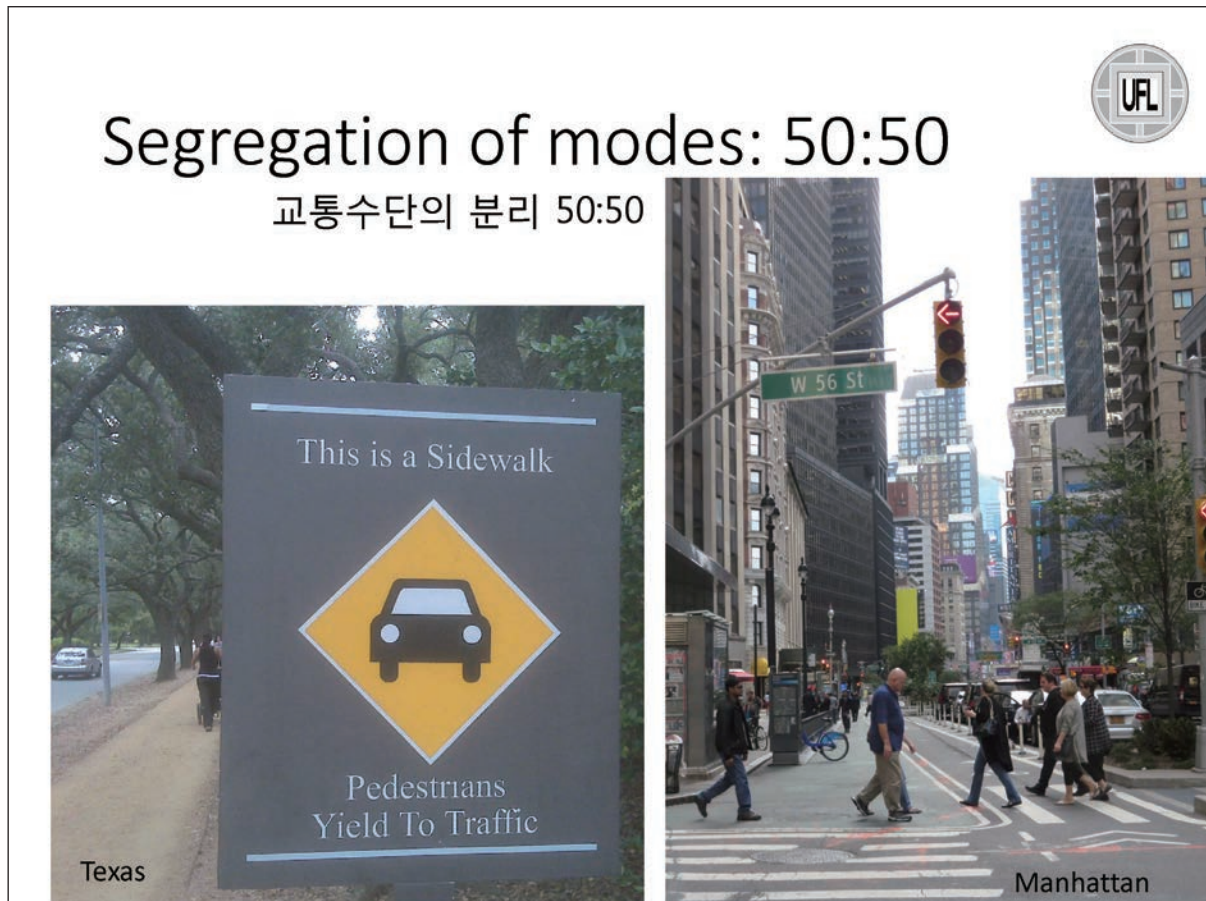
Segregation of modes 10:90



Segregation of modes 25:75

교통수단의 분리 25:75







Shared streets 보차공존도로



Rotterdam



Xi'an



Safe urban street for people

사람을 위한 안전한 도시 거리



Manhattan



Paris



Safe streets for everyday life

일상생활을 위한 안전한 거리



Safe streets for recreation

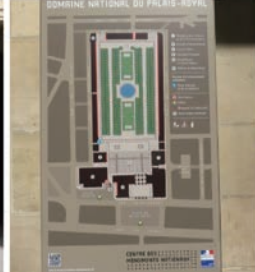
레크레이션을 위한 안전한 거리



Art ful streets, Chung Kyun at Palais Royal



예술적 거리



Palais Royal

End



* Peer-reviewed Urban Form Lab publications (2002 – 2016)



1. Koepsell, T., McCloskey, L., Wolf, M., Moudon, A. V., Buchner, D., Kraus, J., Patterson, M. (2002). Crosswalk Markings and the Risk of **Pedestrian Motor Vehicle Collisions** in Older Pedestrians. *Journal of the American Medical Association*, 288 (17): 2136-43.
2. Hess, P.M., Moudon, A. V., J. Matlick, J. **Pedestrian Safety** and Transit Corridors. (2004) *Journal of Public Transportation*, 7(2):73-93.
3. Hurvitz, P.M., Moudon, A. V., Lin, L., Reeves, P. (2007). **Hotspot Analyses of Pedestrian and Bicyclist Collisions and Locations**. Paper submitted to TRB conference.
4. Moudon, A. V., Lin, L., Hurvitz, P. M., Reeves, P. (2008) The Risk of a **Pedestrian Collision Occurrence**: A Case-Control Study of Collision Locations on State Routes in King County and Seattle, Washington. *Transportation Research Record* 2073, (1): 25-38.
5. Stewart, O. (2011) Findings from Research on Active Transportation to School and Implications for **Safe Routes to School Programs**. *Journal of Planning Literature*, 26(2):127-150.
6. Moudon, A. V., Lin, L., Jiao, J., Hurvitz, P. M., Reeves, P. (2011). The Risk of **Pedestrian Injury and Fatality in Collisions** with Motor Vehicles, A Social Ecological Study of State Routes and City Streets in King County, Washington. *Accident and Analysis Prevention*, 43:11-24
7. Stewart, O., Vernez Moudon, A., Claybrooke, C. (2012) Common Ground: Eight Factors that Influence **Walking and Biking to School**. *Transport Policy*, 24: 240-248.
8. Jiao, J., Moudon, A. V., Li, Y. (2013) Locations with Frequent **Pedestrian-Vehicle Collisions**: Their Transportation and Neighborhood Environment Characteristics in Seattle and King County, Washington. In S. Geertman, F. Toppen, J. Stillwell (eds). *Planning Support Systems for Sustainable Urban Development*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 195: 281-296
http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-37533-0_16
9. Stewart, O., Moudon, A. V., Claybrooke, C. (2014) Multistate Evaluation of **Safe Routes to School** Programs. *American Journal of Health Promotion*, 28(3 Suppl), S89-96.
10. Quistberg DA, Howard EJ, Ebel BE, Moudon AV, Saelens BE, Hurvitz PM, Curtin JE, Rivara FP. **Multilevel models for evaluating the risk of pedestrian-motor vehicle collisions at intersections and mid-blocks**. *Accident Anal Prev*. 2015, 84:99-111. PMID: 26339944.
11. Quistberg D. A., Howard E. J., Hurvitz P. Moudon A. V., Ebel B. E., Saelens B. E., Rivara F. P. (2016) **The Relationship Between Objectively Measured Walking and Pedestrian-Motor Vehicle Collision Risk**. *American Journal of Epidemiology*. In Press

워싱턴대학교 도시형태연구실의 주요논문실적

Important references 주요참고문헌



- OECD. *Road Infrastructure, Inclusive Development and Traffic Safety in Korea*, OECD Publishing, Paris. April 22, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255517-en>
- Bhalla K, Shotten M, Cohen A, et al. Transport for health: the global burden of disease from motorized road transport. Washington, DC: World Bank Group, 2014.
- Billie Giles-Corti, Anne Vernez-Moudon, Rodrigo Reis, Gavin Turrell, Andrew L Dannenberg, Hannah Badland, Sarah Foster, Melanie Lowe, James F Sallis, Mark Stevenson, Neville Owen. City planning and population health: a global challenge. *The Lancet*. September 2016
- Juyoung Kim, Ministry of Land Infrastructure and Transport. Reporting on Road Safety. http://www.unescap.org/sites/default/files/2.20.Korea_.pdf
- Younghun Youn, **Siwoo Kim**, Cheol Oh, Moonkyun Shin, Chungho Lee. Research and rule-making activities on pedestrian protection in Korea. Paper Number 05-0117. No date (ca 1993)



I-2

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

Benefits of Walking, Myths and Facts

보행의 혜택, 착각과 재확인

Sohyun Park

박소현

**Korea / Professor Architecture and Architectural Engineering,
Seoul National University**

서울대학교 건축학과 교수 / 한국

2016 보행안전 국제세미나
2016. 10. 21
세션 1: 보행의 혜택



보행의 혜택: 착각과 재확인 Benefits of Walking, Myths and Facts

박소현, 서울대학교 건축학과 sohyunp@snu.ac.kr

보행의 혜택을 논의하며 던져보는 너무 당연한 질문:

- 1) 보행, 걷는다는 것이 뭐가?
- 2) 우리는 걷기에 대해 잘 아나? 어떻게 아나?
- 3) 걸으면 뭐가 좋은가?
- 4) 이렇게 좋은 것이라면, 왜 점점 더 안 걸을까?
- 5) 그래서, 이런 질문들을 던진 후에 뭘 이야기하고 싶은 건가?

몇 가지 쟁점들에 대해 같이 고민해 보기



걷기의 의미

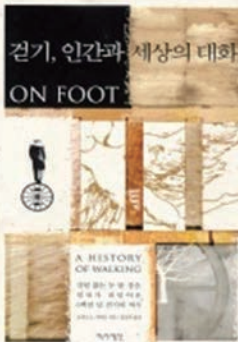
걷기는 생각하기:

걷기는 세상탐험하기와 마음탐험하기를 가로지르는 영역

Solnit “walking is thinking”

“Exploring the world is one of the best ways of exploring the mind, and walking travels both terrains.”

Rousseau “I can only meditate when I am walking”



『걷기, 인간과 세상의 대화』 조지프 아마토 지음, 김승욱 옮김, 작가정신, 2006. (원저, 2004)

『걷기의 역사』 레베카 솔닛 지음, 김정아 옮김, 민음사, 2003 (원저, 2000).

『걷기 예찬』 다비드 르브르통 지음, 김화영 옮김, 현대문학, 2002/07 (원저, 2000)

『걷기의 철학』 크리스토프 라무르 지음, 고아침 옮김, 개마고원, 2007

순례,

과시,

저항,

명상,

이동,

운동,

+++,

.....
진부한 일상의 기본 행위

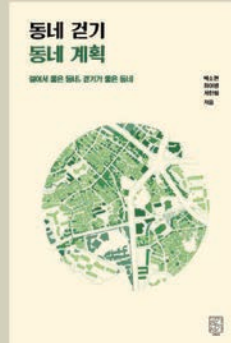
걷기란?



www.istockphoto.com, www.google.com
www.486sx.com

그래서, 걸으면 뭐가 좋은가?

“...걷기를 통해 환경 측면에서 자동차를 탈 때보다 에너지를 절약하고, 탄소배출도 줄이고, 건강 측면에서는 신체활동 증진으로 비만과 같은 건강위험이 개선될 수 있다. 그러나 궁극적으로 걷기, 특히 동네 걷기를 통해 얻고자 하는 가치가 비단 에너지 절약과 비만 지수를 낮추는 것이라면 매우 아쉽다. 동네를 걸으며 느끼게 되는 장소에 대한 애착, 그리고 집 밖으로 걸어나가 이웃, 타인과 접하게 되는 사회적 교류 가능성, 더 나아가 잃어버린 공동체 가치를 새롭게 느끼게 되는 계기와 기회도 동네 걷기의 중요한 가치다 ... [편하게 걸으며 동네 가게를 많이 사용하여] 지역의 상업 이용도가 높아지니 지역경제도 나아지는 등 걷기로 얻어지는 직접, 간접의 오만 가지 장점이 나열 가능하다...”

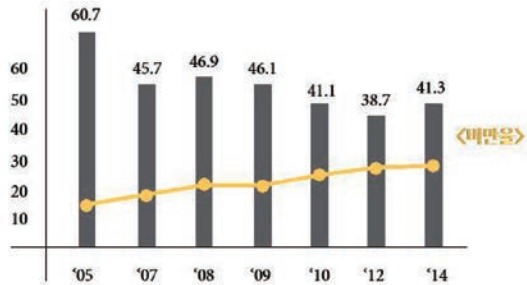


출처: 박소현 최이명 서한림 (2015) “동네걷기 동네계획”, 공간서가, p 26, 44

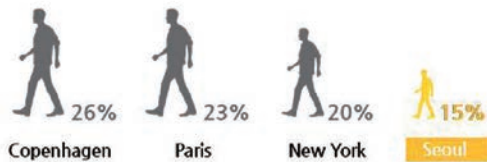
[서울 주거지 동네에서의 일상 걷기 풍경]

| 1일 30분 이상 걷는 성인비율과 비만을 변화추이 _ Rate of Adult Walking 30 mins per Day

1일 30분 이상 걷는 성인 비율 변화 ²⁾



OECD 국가의 보행 수송부담률 비교 ³⁾



보행이 이렇게 좋은 것이라면, 왜 안 걸을까?

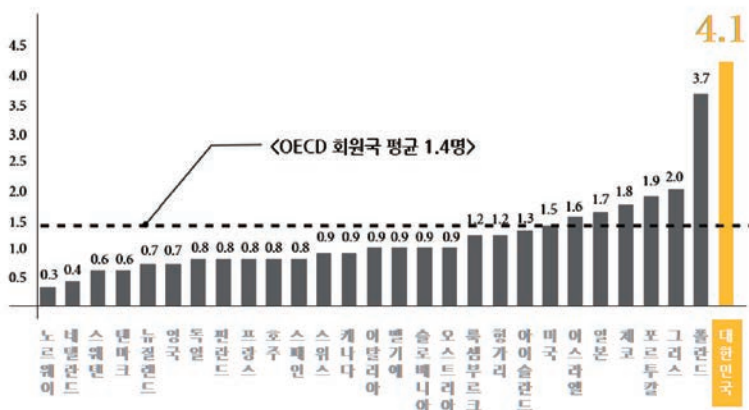


²⁾ 국민건강영양조사, "1일 30분 이상 걷는 성인 비율 변화"

³⁾ Guro Berge, Sarah Peddie, (2014). "Walking Pattern in OECD/ITF* Countries," ICTCT

| OECD 국가의 보행자 교통사고 사망률 비교 _ Pedestrians' Accident Rate of OECD Countries

2013년 OECD 인구 10만명당 보행 중 교통사고 사망자 수 ¹⁾



근린보행 중 어린이, 노인 교통사고 사망자 수



¹⁾ 도로교통관리공단, (2013). "2013년 OECD 회원국 교통사고 비교"

걷기에 좋은 환경 조성을 위해
 노력을 해 왔고,
 잘하고 있는 것도 있지만,

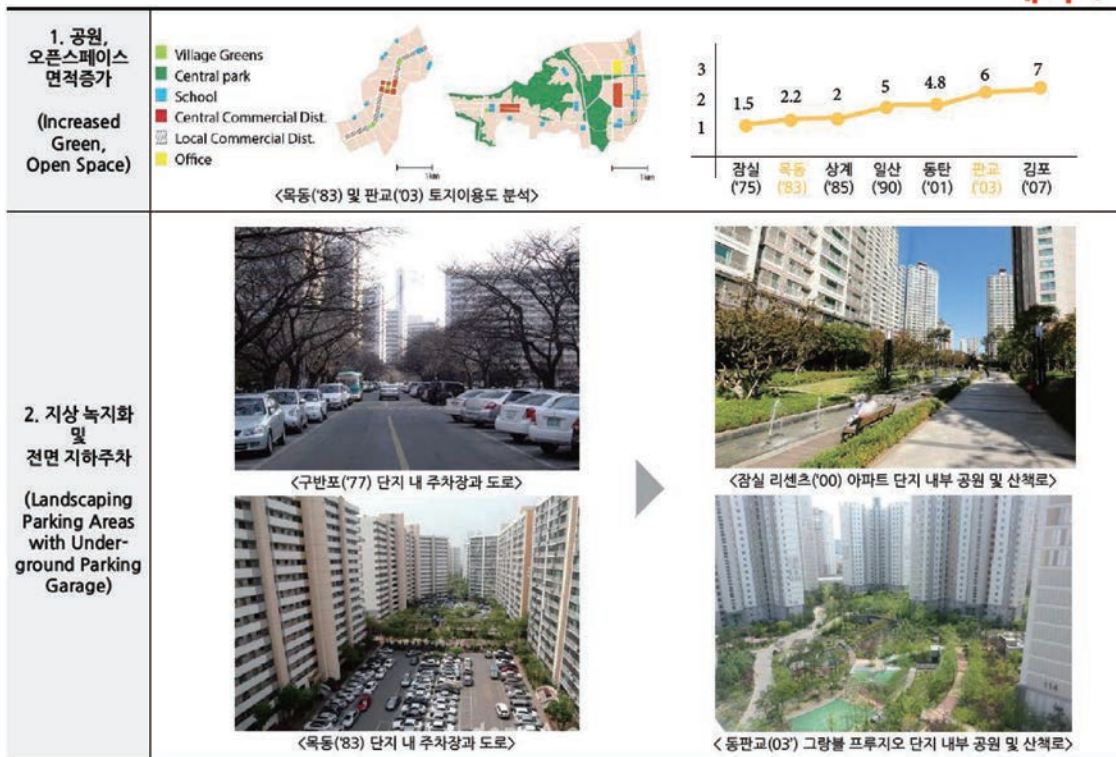
잘한다고 믿는 것들 중에
 뭔가 놓치고 있는 것은 아닐까?

~~ 이러면 좋을 것이다.
 ~~ 이렇게 설계하면 더 많이 걸을 것이다.
 ~~ 이런 환경에서 더 건강해질 것이다.

이렇게 가정했던 것들, 믿었던 것들,
 정말 그럴까?

보행자 중심의 주거환경계획 패러다임 전환의 노력들 _ Pedestrian-Oriented Places Management

예시 1

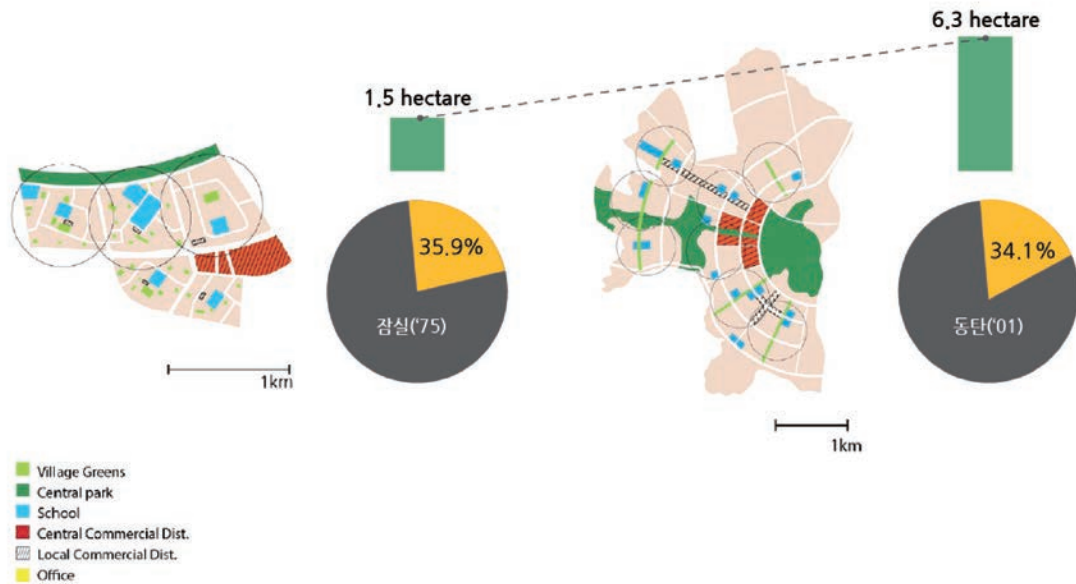


출처: 이지은 (2016) “보행친화적인 근린주거환경 설계를 위한 디자인 방법론 연구 : 공동주택단지를 중심으로”, 서울대학교

보행환경 측면에서 본 최근 국내 근린주거환경 설계 현황 _ Gap between the Planning Walkable Neighborhood and Reality

잠실과 동탄의 생활권 내 공원면적과 주 1회 이상 근린 오픈스페이스 방문비율

예시 1



출처: 강현미 (2015), 근린생활권 오픈스페이스가 거주자의 신체활동에 미치는 영향, 서울대학교 박사학위 논문.
이지은 (2016) 에서 재인용

보행환경 측면에서 본 최근 국내 근린주거환경 설계 현황 _ Gap between the Planning Walkable Neighborhood and Reality

잠실 리센츠 재개발 사업 (2000) 후 단지 외부공간 변화와 바깥놀이 행태 특성

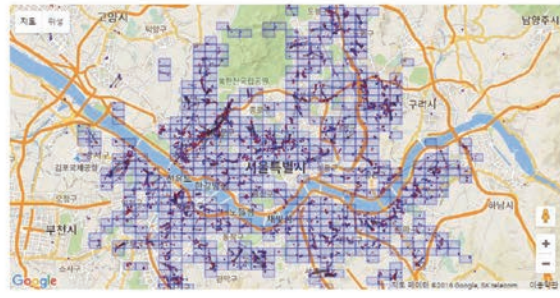
예시 2



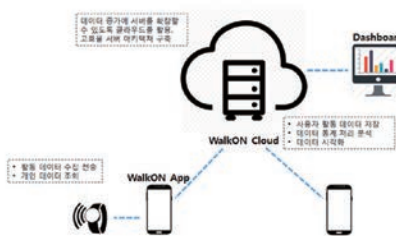
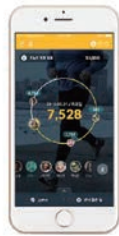
출처: 박진희, 박현진, 박소현 (2016), “아동 바깥활동 행태분석에 기반한 재건축 아파트 단지 보행전용 외부공간 해석”
대한건축학회논문집 Vol.32 No.09

노인 보행 패턴 실증분석

예시 3



대체로 350~450m 권내에서 보행영역이 형성.
노인의 도시이동에서 지하철역은 주요 매개시설
지하철역마다 서로 다른 노인보행 행태

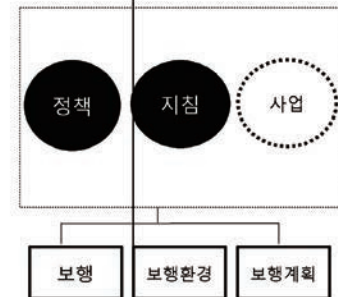


출처: 이선재 (2016) 노인보행 실증분석을 통한 지하철역 중심의 시설 이용실태 점검: "WalkON" APP의 서울시 빅데이터를 기반으로, 서울대학교; 대한건축학회 2016 추계학술발표대회 논문집

보행 관련 계획, 지침, 및 사업 예 (서울, 중앙)

예시 4

1990년대 초	통학로, 주택가 골목길의 안전문제에 대한 보행권 운동
1996년	어린이 보호구역에 대한 법률 제정 보행환경 관련업무 담당할 주무부서로 교통관리실 교통 운영과에 '녹색교통계' 신설
1997년	서울시 보행조례 제정. 서울 특별시 보행권 확보와 보행환경 개선에 관한 기본 조례. 차 없는 거리 사업 등장. (인사동, 명동길, 관철동길)
1998년	걷고 싶은 거리 만들기 사업 시행 제1차 서울시 보행환경 기본계획 수립. (걷고 싶은 도시 만들기 종합계획)
1999년	세종로 사거리 남북방향 횡단보도 설치 그린웨이 사업 시행
2000년	예술의 전당 앞 횡단보도 설치
2004년	서울광장 조성
2005년	제2차 서울시 보행환경 기본계획 수립
2007년	디자인 서울거리 조성 사업 시행
2008년	보행우선구역 시범사업 추진 서울거리 르네상스 사업 시행 보행환경 정비방안 연구
2009년	보행교통 개선계획 수립 교통약자의 이동편의 증진법
2010년	서울시 도시교통본부 보행자전거과 신설
2012년	보행권 확보 및 보행편의 증진에 관한 법률 제정(보행법) (행전안전부)
2013년	보행친화도시 서울 비전 발표 서울 교통비전 (서울특별시 도로 교통 정비 기본계획)
2014년	서울시 보행안전 및 편의증진 기본계획 (법령에 근거한 최초의 보행계획)
2016년	'걷는 도시, 서울' 종합계획; 보행교통 개선계획 수립 중



출처: 이소영 (2016), 보행 정책과 제도 분석을 통해 본 보행 개념 및 보행 계획의 속성에 관한 연구: 서울시 사례를 중심으로, 서울대학교



www.seoul.go.kr

예시 5

디자인서울거리 사업현황(50개소)



디자인거리 사업: 보행 만족도 향상
보행량 변화는 나타나지 않음.

출처: 이제승 (forthcoming) "Does the improvement of the physical street environment create satisfactory active streets?" Transportation Research Part D. 논문심사 중, 보건복지부 2016 건강도시 심포지엄 자료집에서 재인용

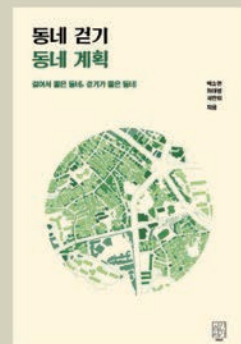
걸어서 좋은 동네 걷기가 좋은 동네

“... 걸어서 많은 것을 편하게 할 수 있고,
그러다 보니 많이 걷게 되어 좋은 동네 ...”

“... 한번 걸어 나간 길에 여러 가지 일을 모아서 할 수
있도록 다양한 보행복적시설이 세심하게 연계되어, 걸어서 많은
것을 편하게 하다 보니, 결국 많이 걷게 되어 좋은 동네..

단순히 길의 자체 환경에 국한 도니 것이 아니라, 길을 매개로 하는 지역과 가로체계
그리고 가로환경의 복합적인 동선 체계와 가로 위계에서 다양한 동선의
선택 가능성을 제공하는 것이 중요해진다...”

출처: 박소현 최이명 서한림 (2015) "동네걷기 동네계획", 공간서가, p 41.



참고문헌

- 조지프 아마토 지음, 김승욱 옮김, 2006, 『걷기, 인간과 세상의 대화』, 작가정신, (원저, 2004)
레베카 솔닛 지음, 김정아 옮김, 2003, 『걷기의 역사』, 민음사, 2003 (원저, 2000).
다비드 르브르통 지음, 김화영 옮김, 2002/07, 『걷기 예찬』, 현대문학, (원저, 2000)
크리스토프 라무르 지음, 고아침 옮김, 2007, 『걷기의 철학』, 개마고원
- 박소현 최이명 서한림, 2015, 『동네걷기 동네계획』, 공간서가
- 보건복지부, 2015, 국민건강영양조사
도로교통관리공단, 2013, OECD 회원국 교통사고 비교
- 강현미, 2015, 근린생활권 오픈스페이스가 거주자의 신체활동에 미치는 영향, 서울대학교
박사학위 논문.
- 박진희, 박현진, 박소현, 2016, “아동 바깥활동 행태분석에 기반한 재건축 아파트 단지 보행전용
외부공간 해석” 대한건축학회논문집 Vol.32 No.09
- 이선재, 2016, “노인보행 실증분석을 통한 지하철역 중심의 시설 이용실태 점검: “WalkOn” APP의
서울시 빅데이터를 기반으로”, 서울대학교; 대한건축학회 2016추계학술발표대회 논문집
- 이소영, 2016, “보행 정책과 제도 분석을 통해 본 보행 개념 및 보행 계획의 속성에 관한 연구:
서울시 사례를 중심으로”, 서울대학교
- 이제승, (forthcoming) “Does the improvement of the physical street environment
create satisfactory active streets?” Transportation Research Part D. 논문심사 중,
보건복지부 2016 건강도시 심포지엄 자료집에서 재인용
- 이지은, 2016, “보행친화적인 근린주거환경 설계를 위한 디자인 방법론 연구 : 공동주택단지를
중심으로”, 서울대학교





Prevention Policies and Examples of Pedestrian Crash

보행자 교통사고 예방정책

Session II





II - 1

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

Characteristics of the Vision of Elderly Pedestrians When Crossing a Road

도로횡단 중 노인 보행자 시야의 특성

Matsui Yasuhiro

마츠이 야스히로

Japan / Senior Chief Researcher & Vehicle Safety Research Department,
NTSEL(National Traffic Safety and Environment Laboratory)

교통안전환경연구소 주석연구원 / 일본

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

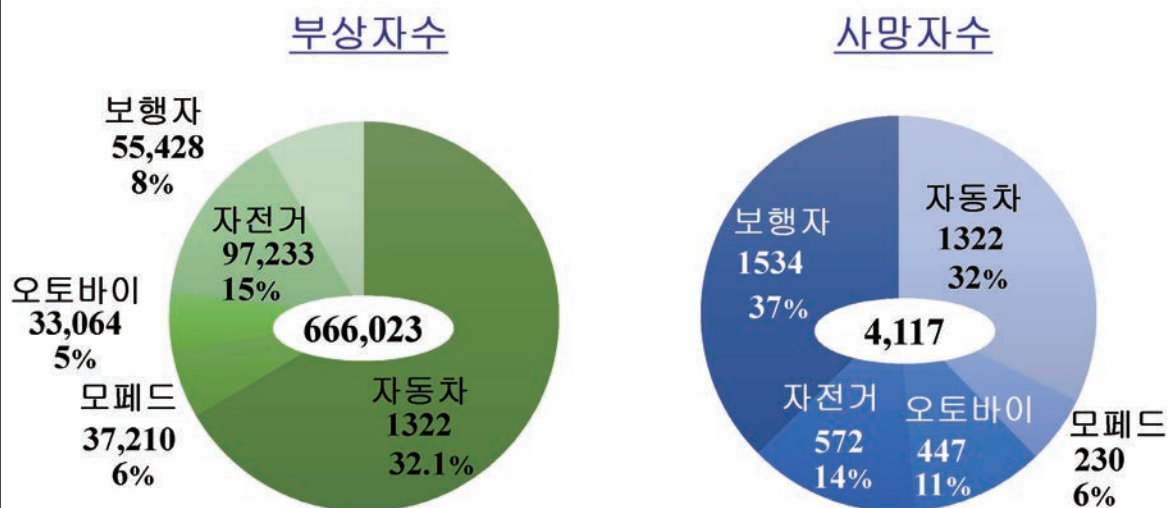
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수

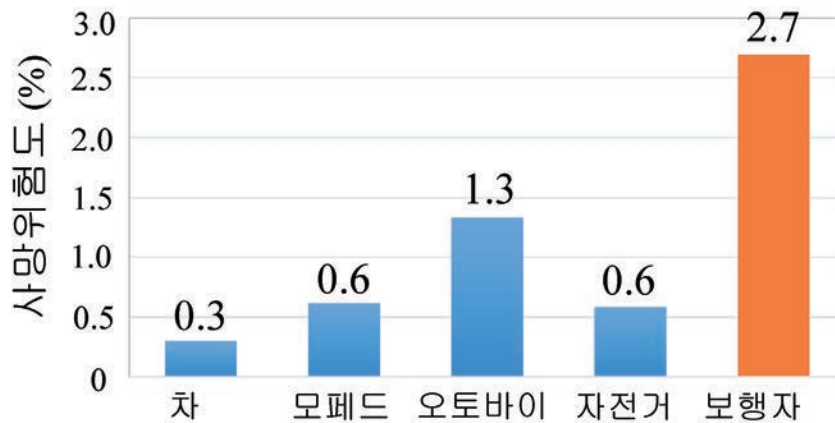


(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

사고유형에 따른 사망위험

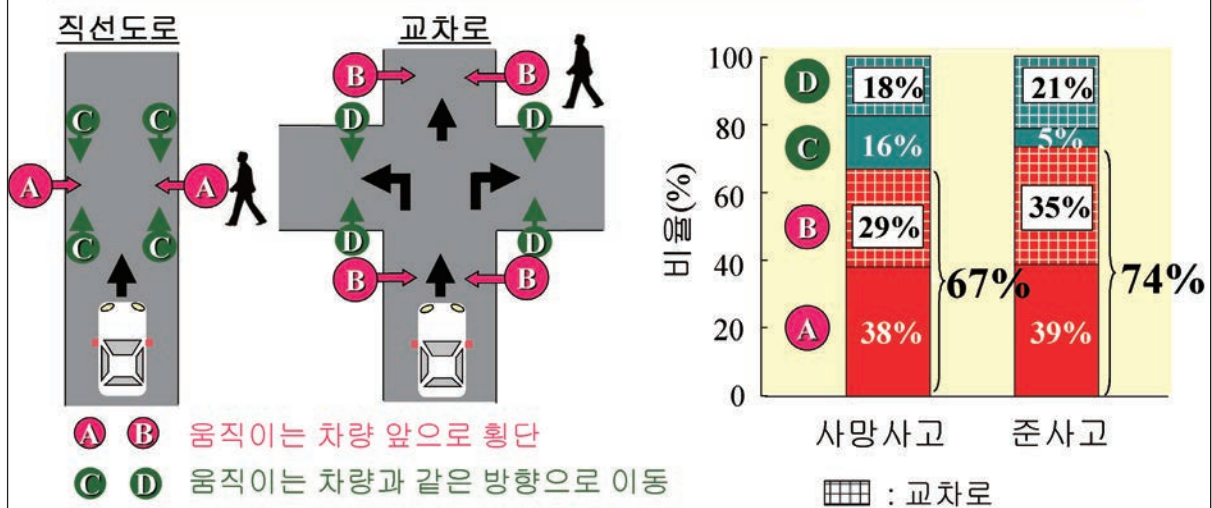
$$\text{사망위험도 (\%)} = \frac{\text{사망자 수}}{\text{사망자 및 부상자(경상, 중상) 수}} \times 100$$



(ITARDA 2016)

일본의 경우, 다른 어떤 사고 유형보다도 보행자의 사망위험도가 가장 높게 나타남

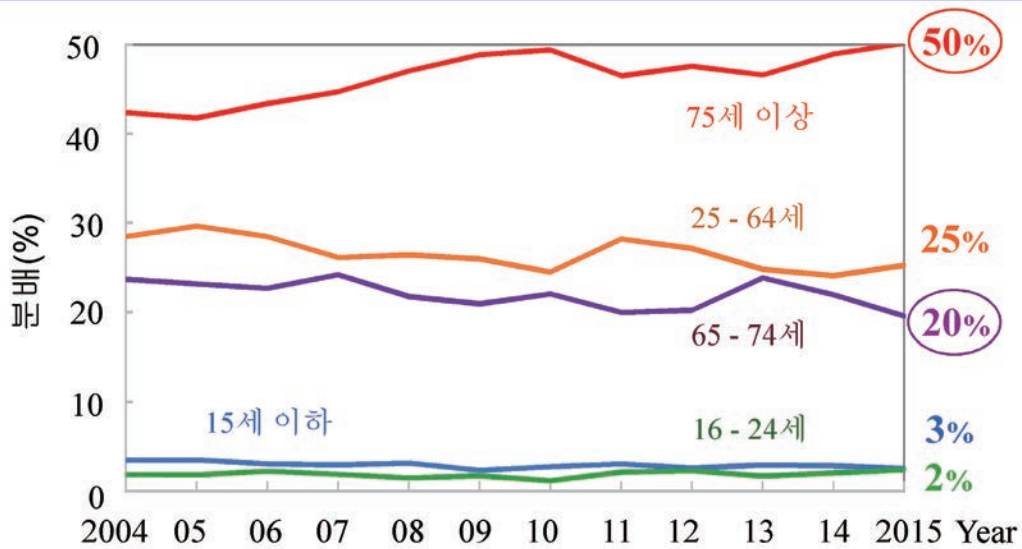
사망사고 및 준사고 관련 자동차와 보행자의 이동경로



(Matsui et al., *Traffic Injury Prevention* 2013)

- 약 70% : 전방으로 움직이는 차량 앞으로 길을 건널 때
 - 약 40% : 직선도로를 건널 때
- ➡ 직선 도로 횡단 시 보행자 특성에 대한 조사가 중요

일본의 연령대별 보행자 사망자수 분포



- 전체 보행중 사망자의 70%는 어르신 보행자(65세 이상)
- 어르신 보행자들의 직선도로 횡단 시 특징 파악이 중요

목 적(Objective)

어르신 보행자들이 전방에서 이동하는 차량 앞에서 횡단 할 때의 사고발생 메커니즘을 명확히 하기 위해, 어르신 보행자들이 길을 건너도 안전하다고 타이밍을 판단할 때의 중심 및 주변시야의 특징에 초점을 맞추어 알아보도록 한다.

현재 연구내용

중심시야의 경우,

- (1) 연령
- (2) 시력
- (3) 차체 색상

들이 어르신 보행자들이 도로를 안전하게 건널 수 있는 마지막 순간을 판단하는 데 영향을 끼치는 경우

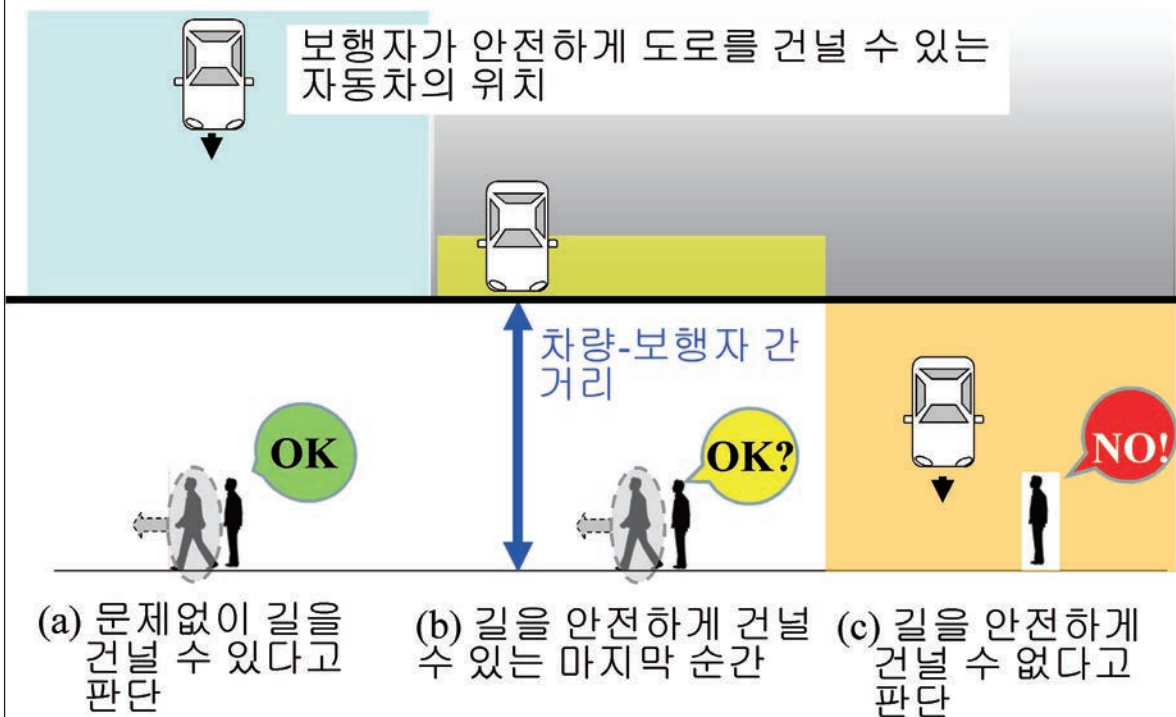
주변시야의 경우,

- (4) 차체 색상

이 어르신 보행자들이 차를 의식하는 데 영향을 끼치는 경우

차량-보행자 간 거리 판단

보행자가 길을 건너는 타이밍을 판단할 때: 세가지 유형



테스트 방법: 중심시야의 경우, 보행자가 안전하게 길을 건널 수 있다고 판단하는 타이밍

동경의 한 운전학교



지원자들에게 사전에 접근하는
차량의 방향으로 향하도록 함

➡ 차량-보행자 간 거리 :
중심시야 사용

테스트 조건

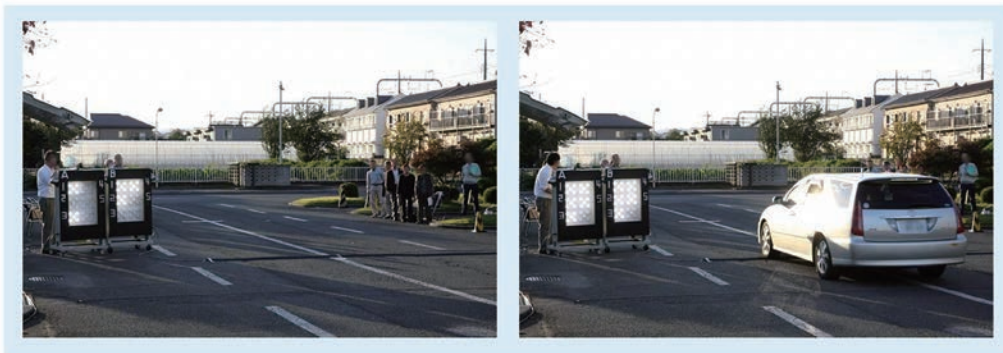
날짜 및 시간	동경 10월 31일	
	주간 (14:00- 16:00)	야간 (18:00- 20:00)
어르신 지원자수	19명 (평균 75세)	18명 (평균 78세)
전조등 끄	✓	
하향등		✓
상향등		✓

(1) 차량 속도:
20, 30, 40, 45 km/h

(2) 테스트 반복 횟수:
각 조건 별 3회 반복

어르신 보행자들이 길을 건널 수 있는 최후의 순간이라고 판단한 때를 나타내는 LED 지표

지원자들은 길을 건널 수 있는 최후의 순간이라고
판단했을 때 그들의 손에 있는 버튼을 누름



측정법 ➡ 버튼을 눌렀을 때 차량-보행자 간
거리 (LED 표시등이 켜짐)

현재 연구내용

중심시야의 경우,

- (1) 나이
- (2) 시력
- (3) 차량 색상

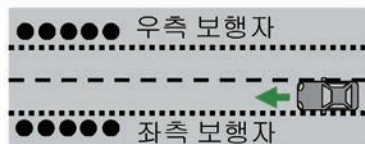
들이 어르신 보행자들이 도로를 안전하게 건널 수 있는 마지막 순간을 판단하는 데 영향을 끼치는 경우

주변시야의 경우,

- (4) 차량 색상

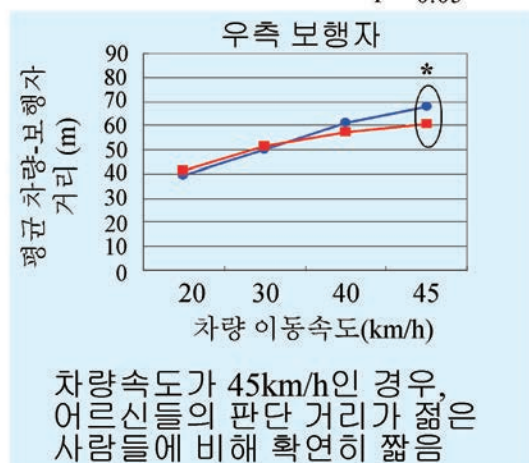
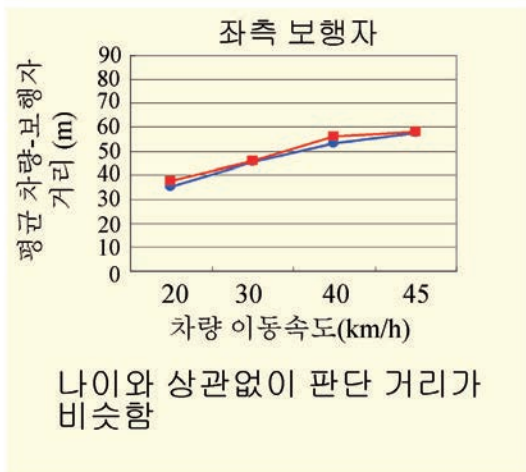
이 어르신 보행자들이 차를 의식하는 데 영향을 끼치는 경우

(1) 결과: 차량-보행자 간 거리에 나이가 끼치는 영향 젊은 사람과 비교 했을 때 - 주간 -



- 어르신
- 젊은 사람(Aoki et al.)

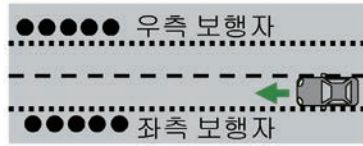
* $P < 0.05$



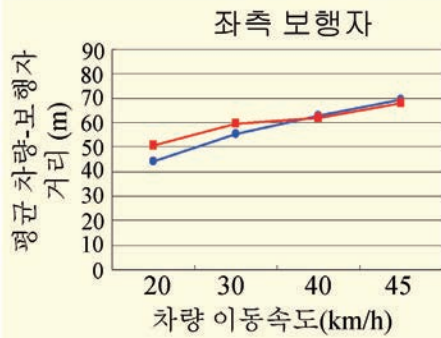
(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

➡ 어르신 보행자들은 주간에 우측(차량진행 반대방향)에서 빠른 속도로 차량이 이동하는 경우, 길을 건너는 데 대한 판단이 늦어지는 경향 존재

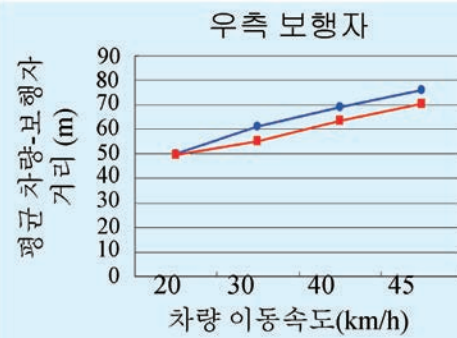
(1) 결과: 차량-보행자 거리에 나이가 끼치는 영향 젊은 사람과 비교 했을 때 - 야간 하향등 -



- 어른 (Adult)
- 젊은 사람(Aoki et al.) (Young person)



차량 속도가 20, 30km/h의 경우,
어른들의 판단 거리가
젊은 사람들에 비해 김



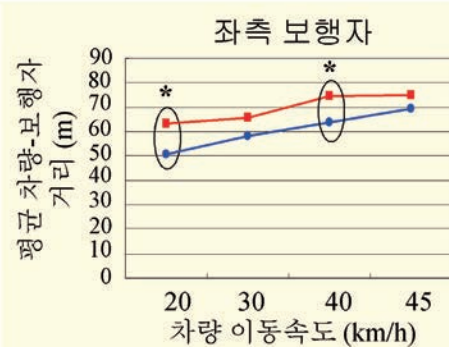
모든 차량속도 조건에서
어른들의 판단 거리가 젊은
사람들에 비해 짧음

(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

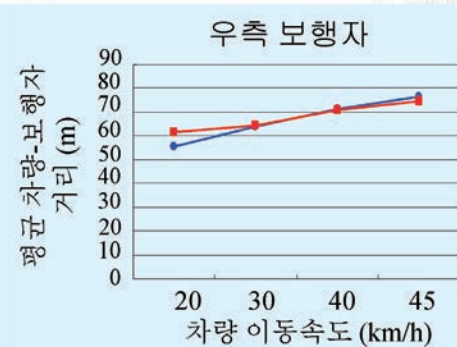
➡ 빛의 분포: 마주 오는 차량의 눈부심을 방지하기 위해
좌측이 우측에 비해 밝음

(1) 결과: 차량-보행자 거리에 나이가 끼치는 영향 젊은 사람과 비교 했을 때 - 야간 상향등 -

- 어른 (Adult)
- 젊은 사람(Aoki et al.) * $P < 0.05$



20km/h구간과 40km/h구간에서
어른들의 판단 거리가
젊은 사람에 비해 눈에 띄게 김



나이와 상관없이 판단 거리가
비슷함

(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

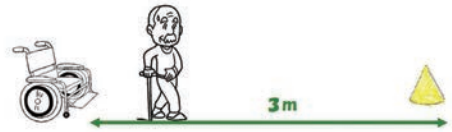
➡ 야간에 어른들에게는 강력한 빛을 가진 상향등이
훨씬 더 안전한 것으로 나타난다.

어르신들의 판단거리가 더 짧은 이유

(1) Timed up & Go (TUG) Test

평균 5.8 – 6.8 초 < 11 초 이상

주간/ 야간	어르신 수	Timed up & go test	
		평균(초)	표준편차
Day	19	5.8	0.9
Night	18	6.8	1.2



➡ 지원자들의 보행능력은 좋은 것으로 보임

11 초 이상일 경우: 보행 기능 불안정 (Podsiadlo et al.)

(2) 시력

0.7 이상 ➡ (좋은) 시력

0.6 이하 ➡ (나쁜) 시력

어르신 보행자들의 결과는 시력에 따라
두 그룹으로 나누어 재분석했다.

* 일본의 보통운전면허 기준: 양안 시력 모두 0.7 이상



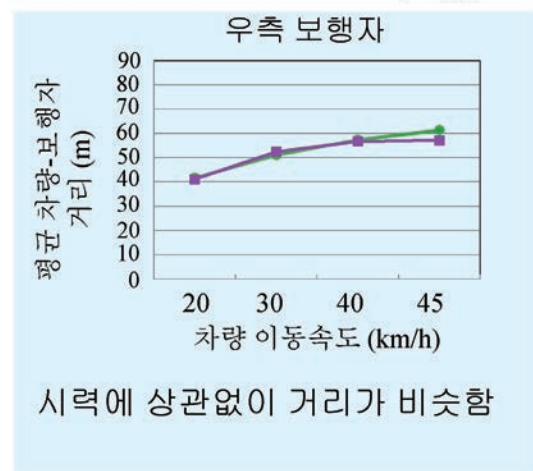
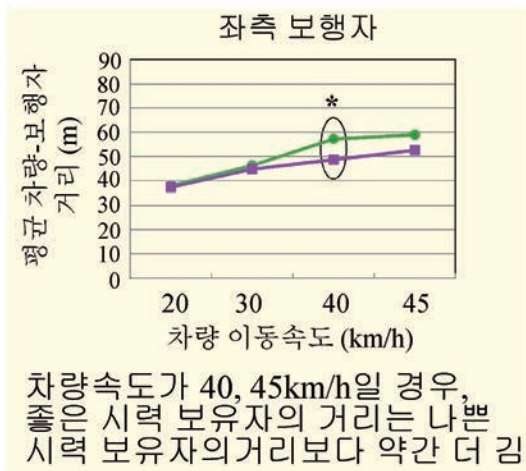
(2) 결과: 차량-보행자 거리에 시력이 끼치는 영향 - 주간 조건 하 어르신들 -



● 좋은 시력을 가지고 있는 어르신들: 0.7 이상

■ 나쁜 시력을 가지고 있는 어르신들: 0.6 이상

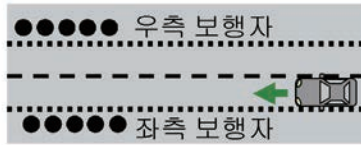
* P < 0.05



(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

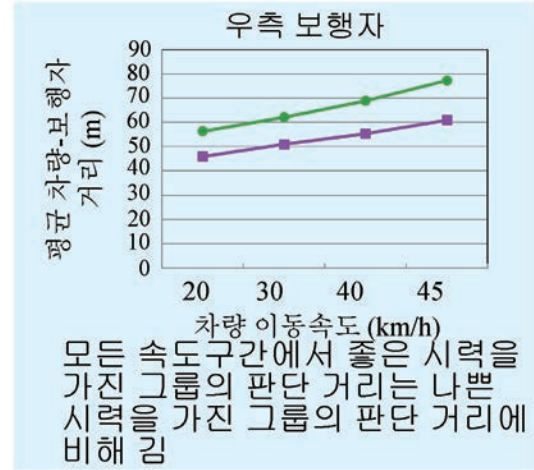
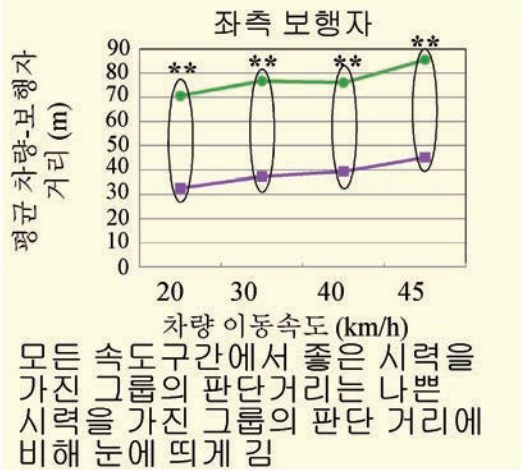
➡ 좌측 보행자(차량 진행도로 측면)-40 km/h 구간을 제외하면 좋은 시력을 가진 그룹과 나쁜 시력을 가진 그룹의 판단 거리는 통계적으로 유사

(2) 결과: 차량-보행자 거리에 시력이 끼치는 영향 - 야간 하향등 조건 하 어르신들 -



- 좋은 시력을 가지고 있는 어르신들: 0.7 이상
- 나쁜 시력을 가지고 있는 어르신들: 0.6 이상

** P < 0.01



(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

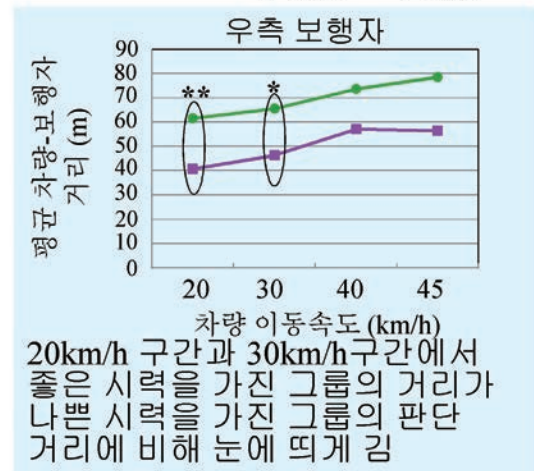
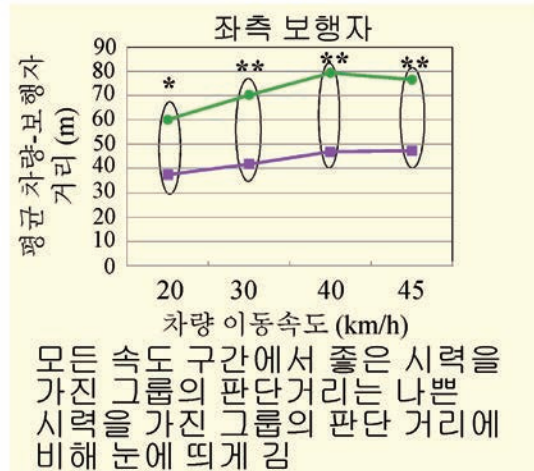
➡ 모든 속도 구간에서 좋은 시력을 가진 그룹의 판단 거리는 나쁜 시력을 가진 그룹의 판단 거리에 비해 김

(2) 결과: 차량-보행자 거리에 시력이 끼치는 영향 - 야간 상향등 조건 하 어르신들 -



- 좋은 시력을 가지고 있는 어르신들: 0.7 이상
- 나쁜 시력을 가지고 있는 어르신들: 0.6 이상

* P < 0.05 ** P < 0.01



(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

➡ 야간 하향등과 상향등을 켜 조건에서 어르신 보행자들의 시력은 길을 건너는 타이밍을 판단할 때 큰 영향을 끼침

현재 연구내용

중심시각의 경우,

- (1) 나이
- (2) 시력
- (3) 차량 색상

들이 어르신 보행자들이 도로를 안전하게 건널 수 있는 마지막 순간을 판단하는 데 영향을 끼치는 경우

주변시야의 경우,

- (4) 차량 색상

이 어르신 보행자들이 차를 의식하는 데 영향을 끼치는 경우

(3) 결과: 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 - 주간 조건 하 어르신들 -

검은색 시험 차량

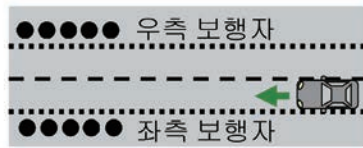


흰색 시험 차량

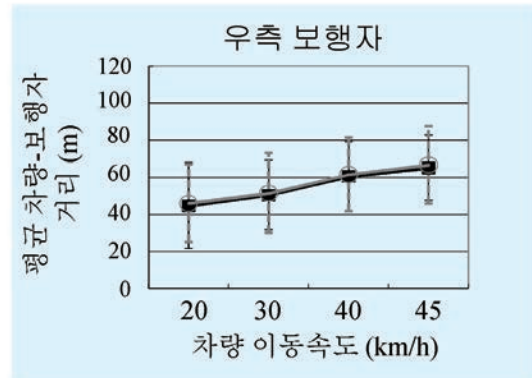
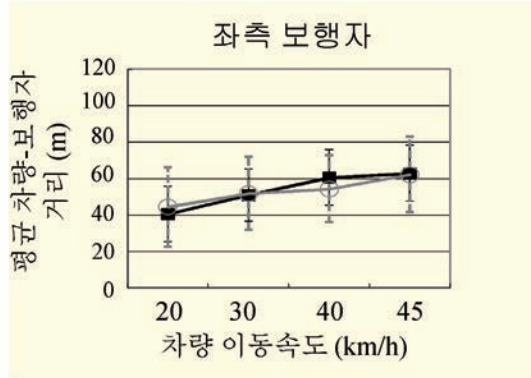


- (1) 차량 이동속도: 주간 20, 30, 40, 45 km/h
- (2) 테스트 반복 횟수: 각 조건 별 3 회 반복
- (3) 지원자 수: 열 분의 어르신 보행자들의 차량-보행자 간 거리를 측정함

(3) 결과: 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 - 주간 조건 하 어르신들 -



■ 검은색 ○ 흰색



(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

양측 보행자 모두 검은색 차량과 흰색 차량에 대해 평균 차량-보행자 거리가 비슷함

차량 색상의 영향에 대한 다른 가능성

- 실험에 앞서 어르신 보행자들을 접근하는 차량을 향해 서도록 했다.



- **중심 시야의 경우**, 차량 색상은 어르신 보행자들이 안전하게 길을 건널 수 있는 최후의 순간을 판단하는 데 아무런 영향을 끼치지 않음



- **주변시야의 경우**, 차량 색상이 어르신 보행자들이 차량을 인식하는 데 영향을 끼칠 가능성 존재

현재 연구내용

중심시각의 경우,

- (1) 나이
- (2) 시력
- (3) 차량 색상

들이 어르신 보행자들이 도로를 안전하게 건널 수 있는 마지막 순간을 판단하는 데 영향을 끼치는 경우

주변시야의 경우,

- (4) 차량 색상

이 어르신 보행자들이 차를 의식하는 데 영향을 끼치는 경우

(4) 가상현실 시뮬레이터: 주변시야로 본 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 - 주간 조건 하 어르신들 -

세 개의 화면에서 보는 가상현실 교통 장면



(a) 좌측 화면

(b) 중앙 화면

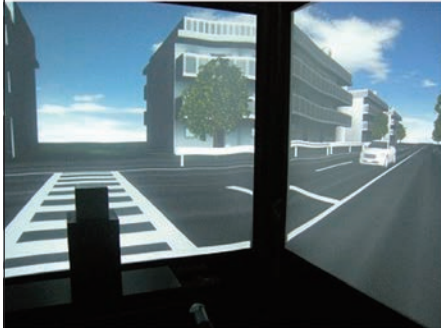
(c) 우측 화면



@ Akita Univ. Japan

(4) 시험 조건: 가상현실 시뮬레이터: 주변시야로 본 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 – 주간 조건 하 어르신들 –

차량 모델



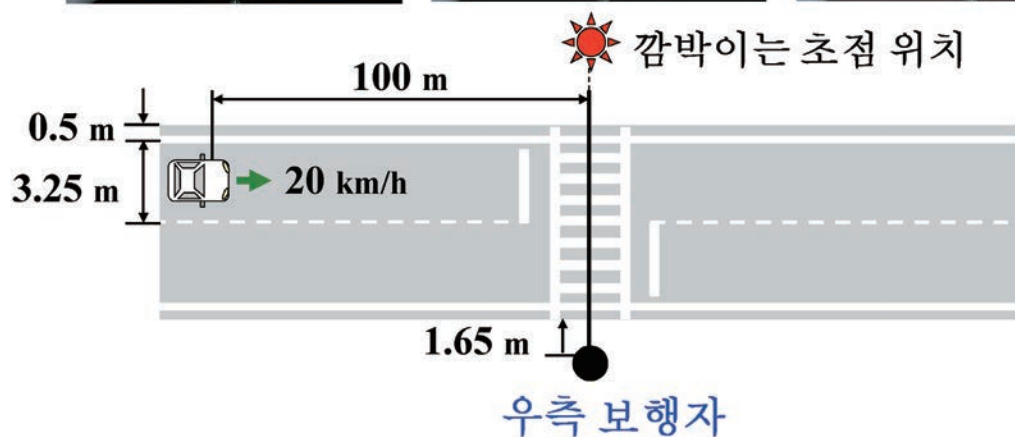
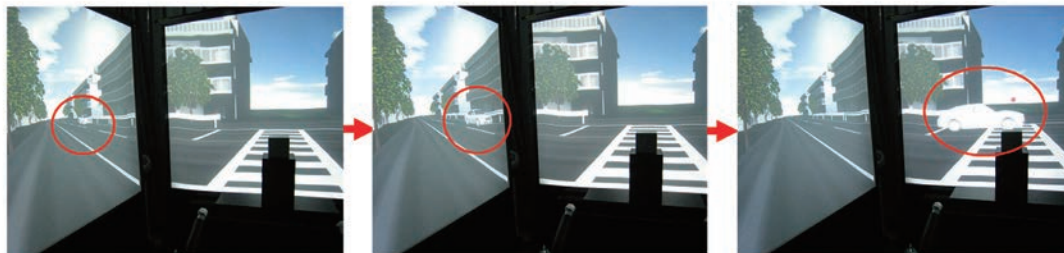
차량	차량 색상	흰색, 회색, 혹은 검은색 차량
	속도	20km/h
	접근 방향	우측이나 좌측에서
	접근 소리	없음
	반복 횟수	각 경우당 5 회 반복



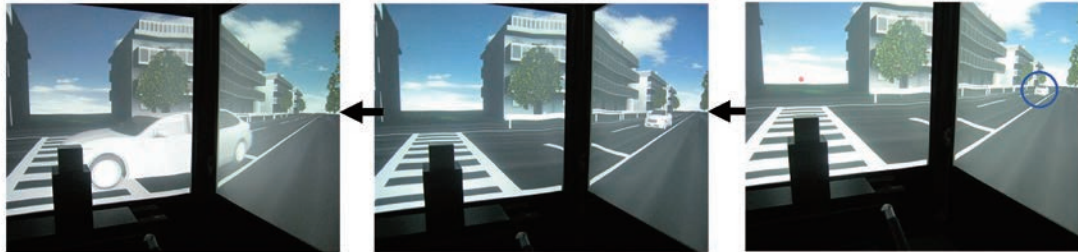
측정법

- 지원자가 접근하는 차량을 인식했을 때 버튼을 누름
- 이 타이밍에 차량-보행자 간 거리 측정

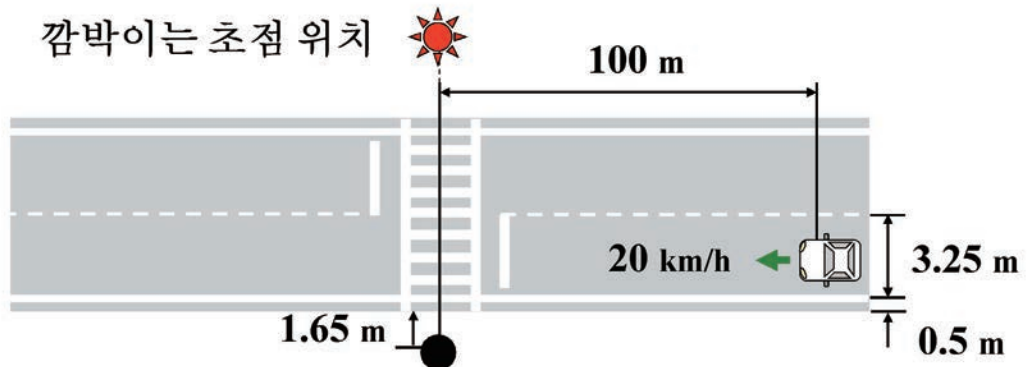
(4) 주변시야로 본 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 – 좌측에서 접근하는 차량 –



(4) 주변시야로 본 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 - 우측에서 접근하는 차량 -

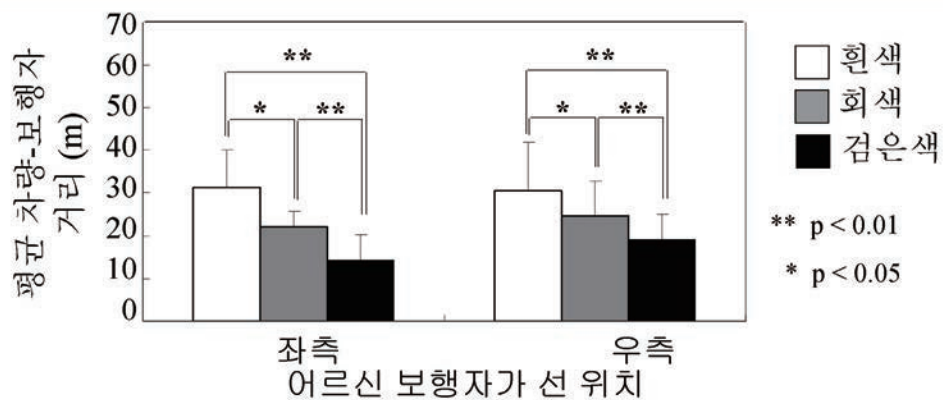


깜박이는 초점 위치



좌측 보행자

(4) 결과: 가상현실 시뮬레이터: 주변시야로 본 차량-보행자 거리에 차량 색상이 끼치는 영향 - 주간에 어르신들 -



(Matsui et al., STAPP Car Crash J. 2014)

- 판단 거리는 흰색의 경우 제일 길고, 그 다음 회색, 검은색 순으로 나타남
- **주변시야의 경우**, 차량 색상이 어르신 보행자들이 차량을 인식하는데 큰 영향을 끼침

➡ 어르신 보행자들이 **주변시야를 사용하는 경우**, 접근하는 회색이나 검은색 차량을 인식하지 못할 수도 있고, 이는 차량-보행자 사고로 이어질 수 있음

결론

중심시야의 경우

1) 길을 건널 수 있는 최후의 순간을 판단하는 데에 나이가 미치는 영향

- 어르신 보행자들은 주간에 길을 건널 때 우측에서 건널 시, 빠른 속도로 접근하는 차량을 판단할 때 늦는 경향이 있다.
- 야간에 차량이 상향등을 켜고 접근했을 때, 차량속도 20km/h 구간과 40km/h 구간에서 어르신들의 좌측 보행자 평균 차량-보행자 간 거리가 젊은 사람들의 평균 거리에 비해 눈에 띄게 길었다.

결론

중심시야의 경우

1) 길을 건널 수 있는 최후의 순간을 판단하는 데에 시력이 미치는 영향

- 차량이 야간에 하향등이나 상향등을 켜고 접근할 때, 모든 속도구간에서 좋은 시력을 가진 어르신들의 평균 차량-보행자 간 거리가 나쁜 시력을 가진 어르신들의 거리에 비해 긴 것으로 나타남
- 주간의 경우, 시력은 어르신 보행자들이 길을 건너는 타이밍을 판단할 때 별다른 영향을 끼치지 않는 것으로 나타남

결론

차량 색상이 길을 건널 수 있는 최후의 순간을 판단하는 데 미치는 영향

3) 중심시야의 경우

- 주간의 경우, 차량의 색상은 어르신 보행자들이 길을 건널 타이밍을 판단하는 데 별다른 영향을 미치지 않음

4) 주변시야의 경우

- 주간의 경우, 어르신 보행자들이 차량의 인식하는 데 차량색상이 큰 영향을 끼침

평균 차량-보행자 거리:

흰색 차체 > 회색 차체 > 검은색 차체

연구 기초자료

- 1) Y. Matsui, S. Oikawa, Y. Aoki, M. Sekine and K. Mitobe
Features of the vision of elderly pedestrians when crossing a road
Stapp Car Crash Journal, Vol. 58, pp. 233-250 (2014)
- 2) Y. Matsui, M. Hitosugi, K. Takahashi and T. Doi
Situations of car-to-pedestrian contact
Traffic Injury Prevention, Volume 14 Issue 1 pp. 73-77 (2013)
- 3) 松井 靖浩
死傷事故低減に向けた高齢歩行者における行動特性の究明と対策について, タカタ財団助成研究論文 (2012)
http://www.takatafound.or.jp/support/articles/pdf/130626_05.pdf

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

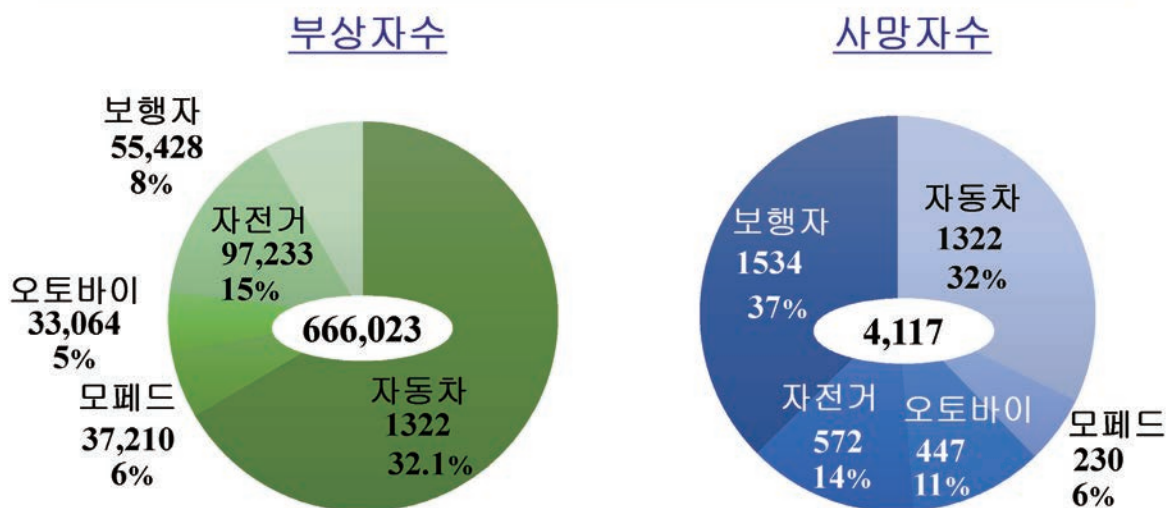
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

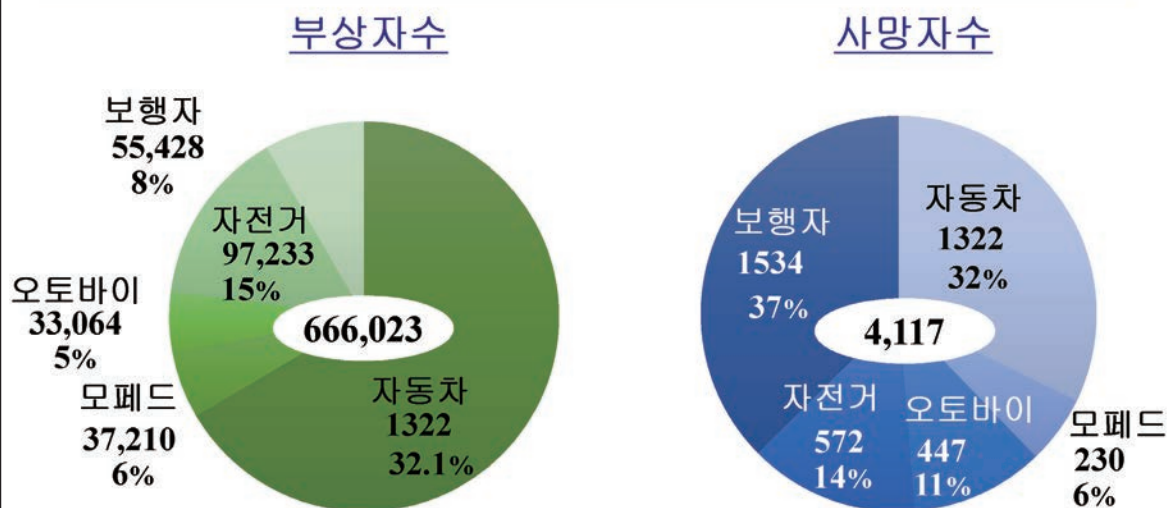
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

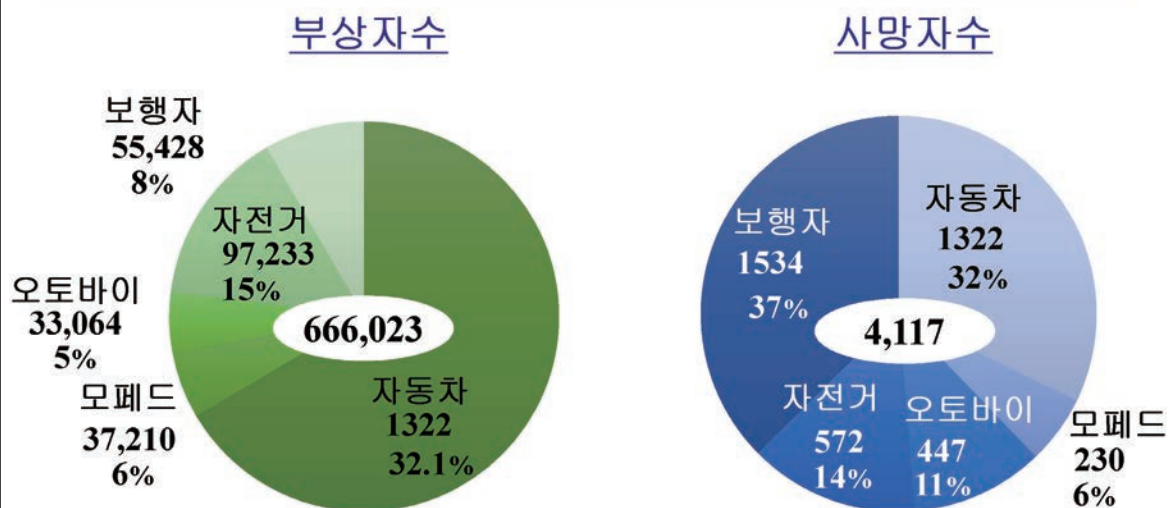
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

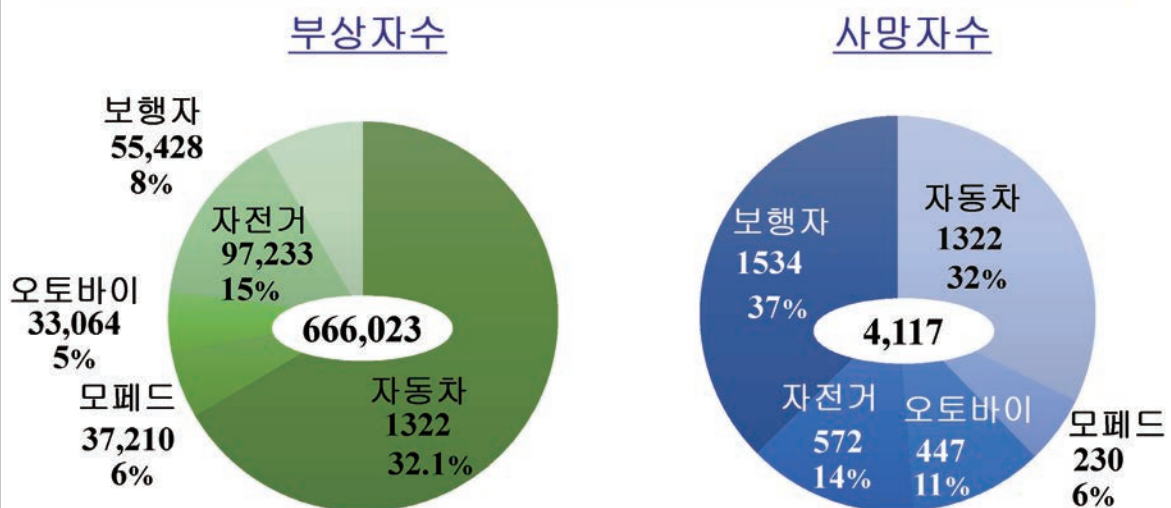
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

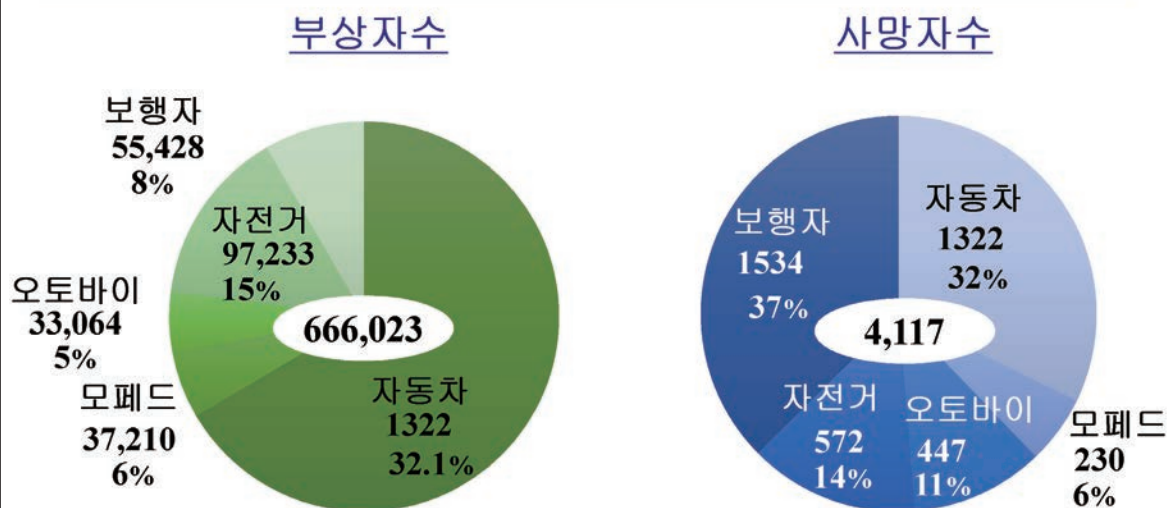
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

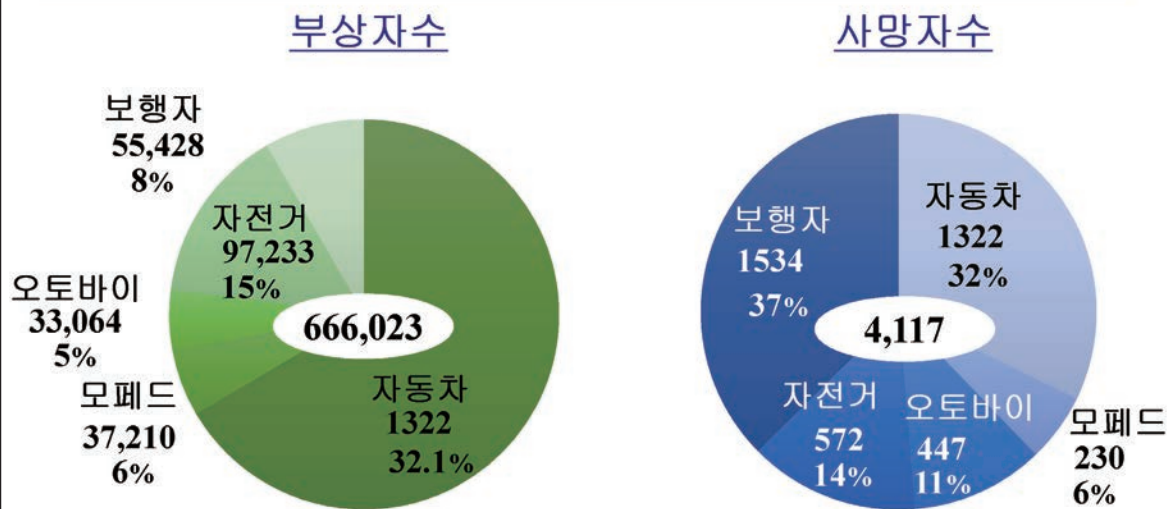
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

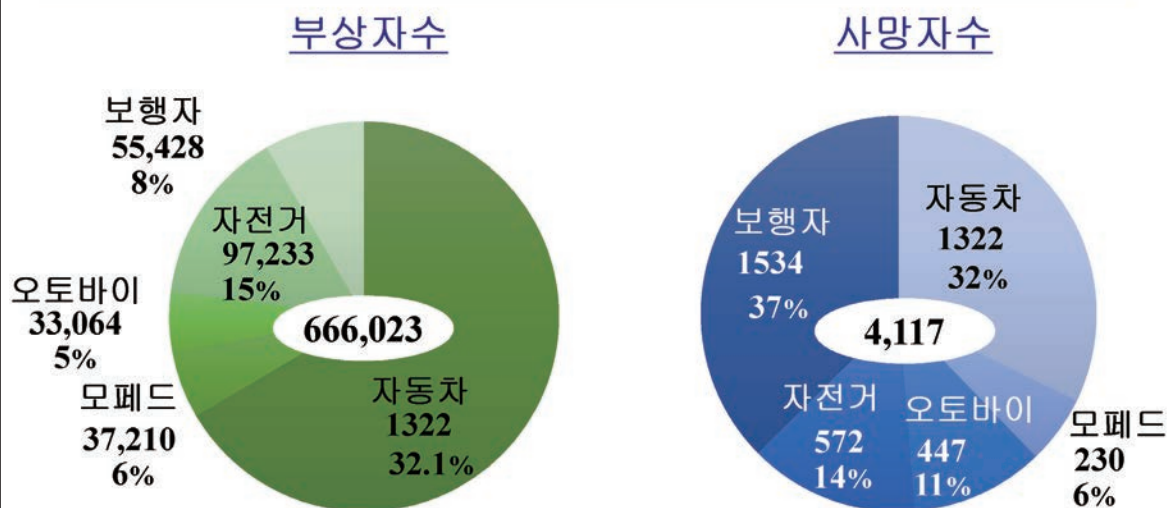
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

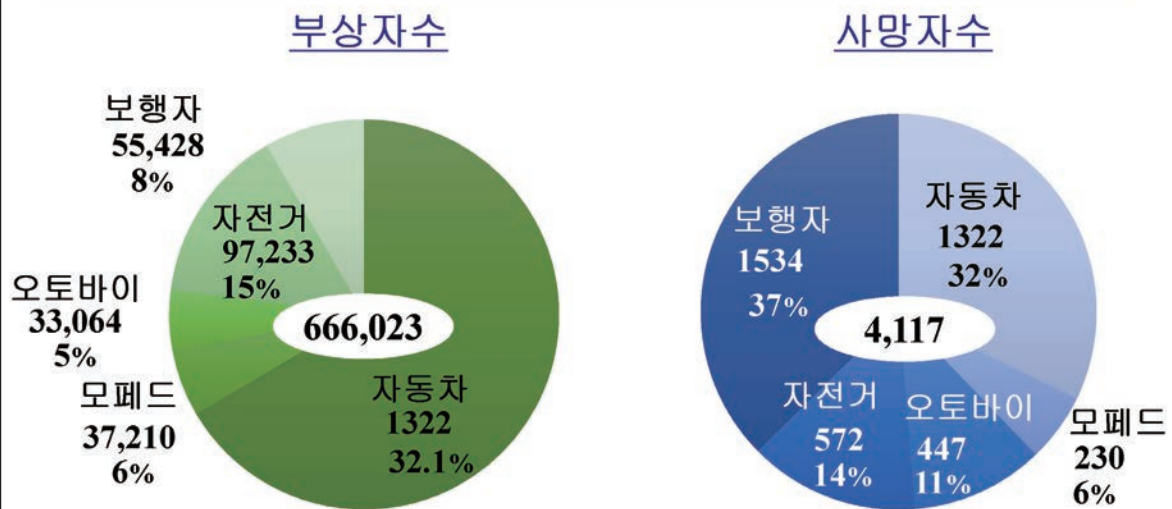
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

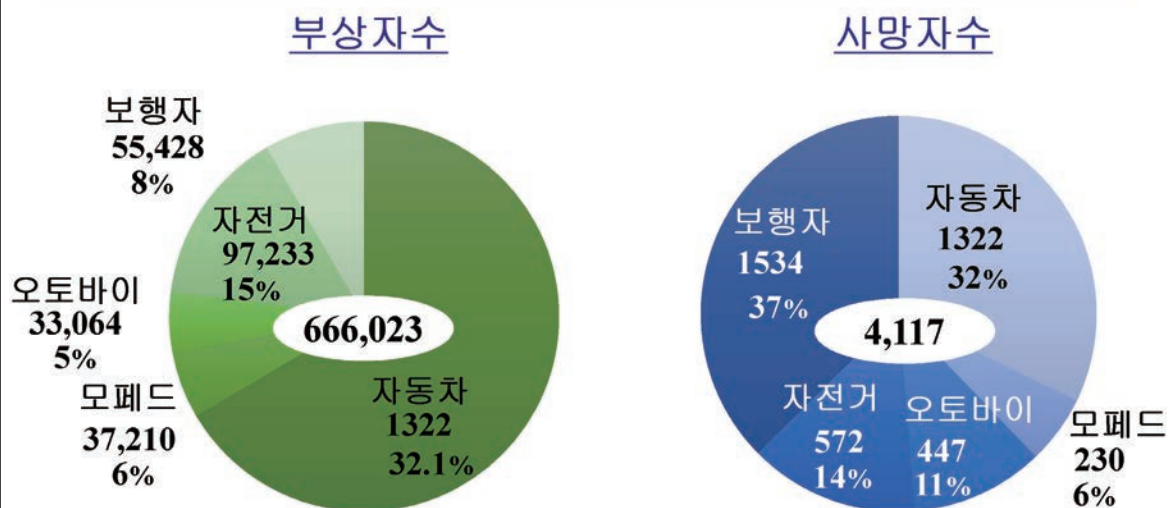
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

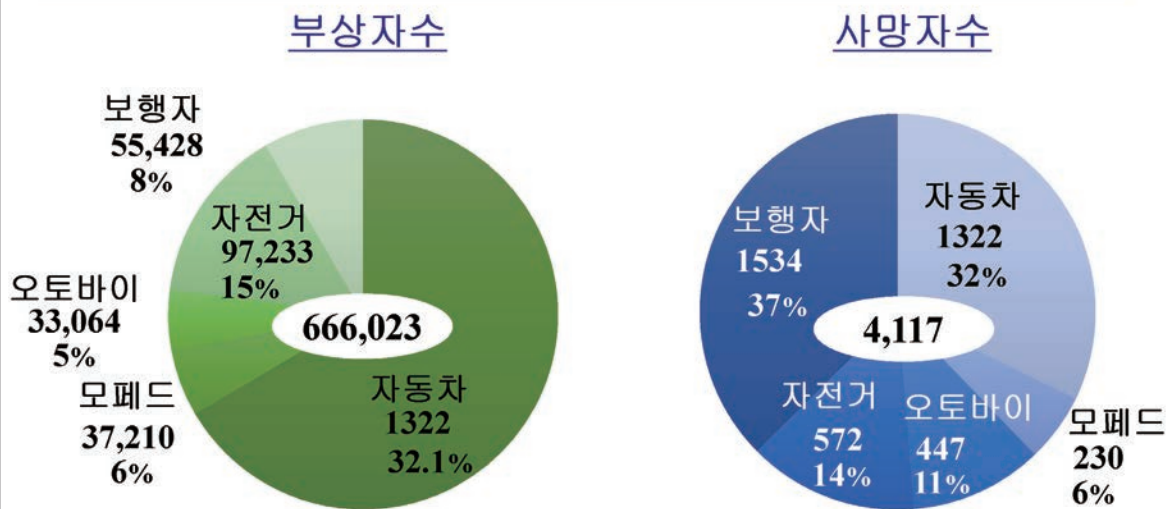
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

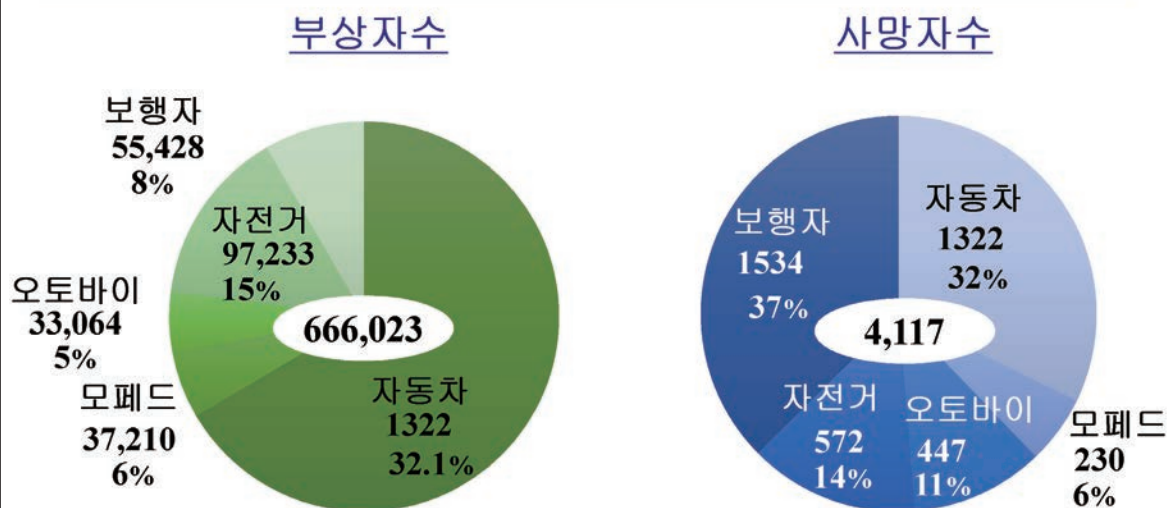
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

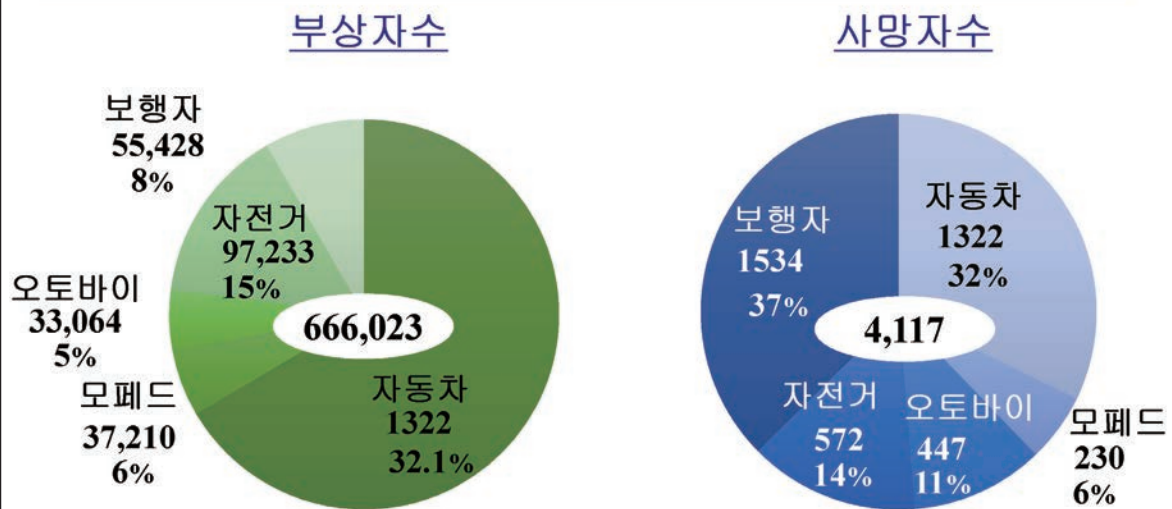
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

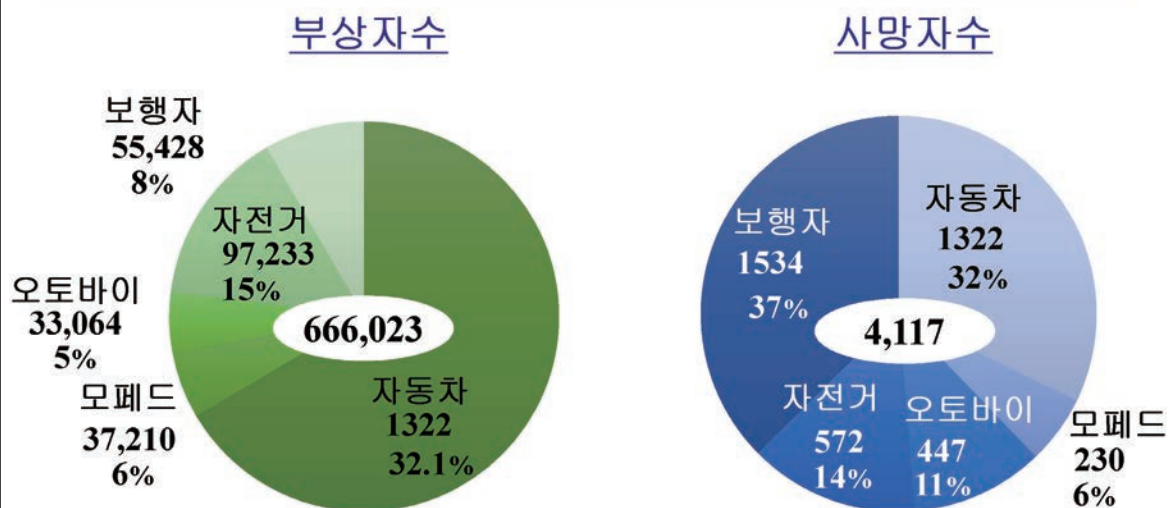
어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

교수 마츠이 야스히로 박사
오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

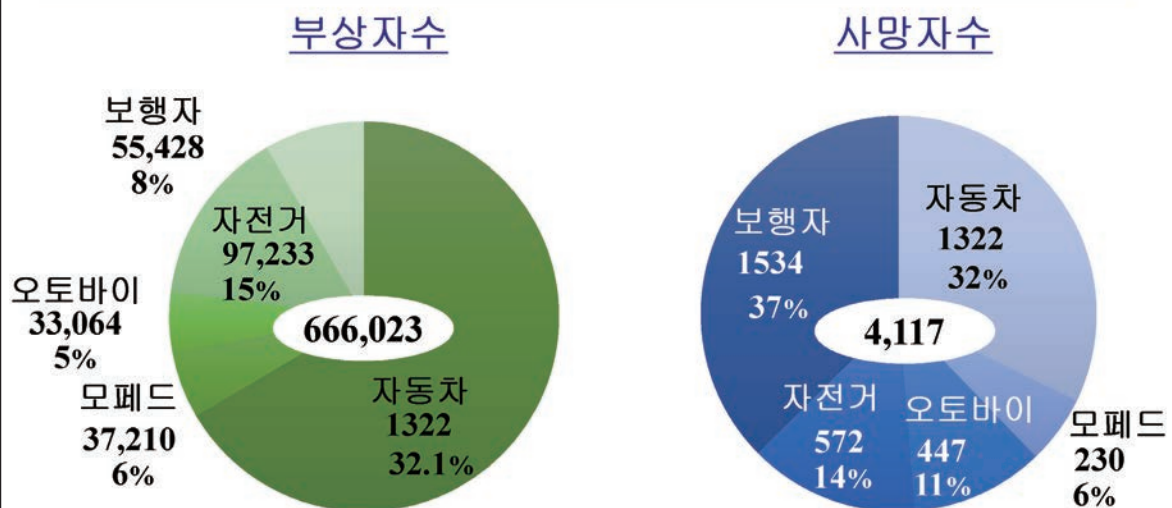
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

제2회 보행안전 국제 세미나
정부서울청사 국제회의실

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

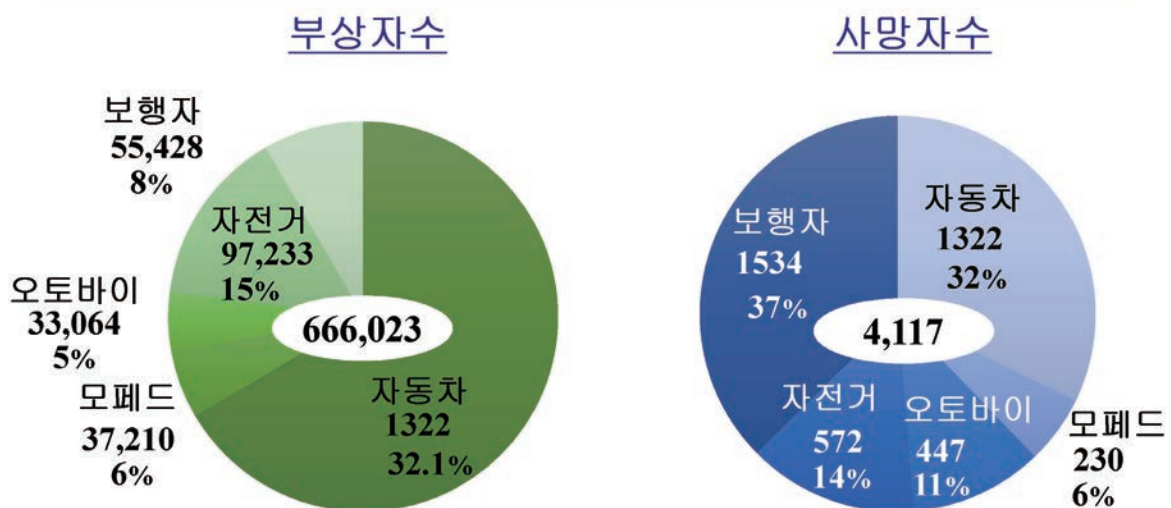
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음

어르신 보행자의 도로 횡단 시 시야의 특성

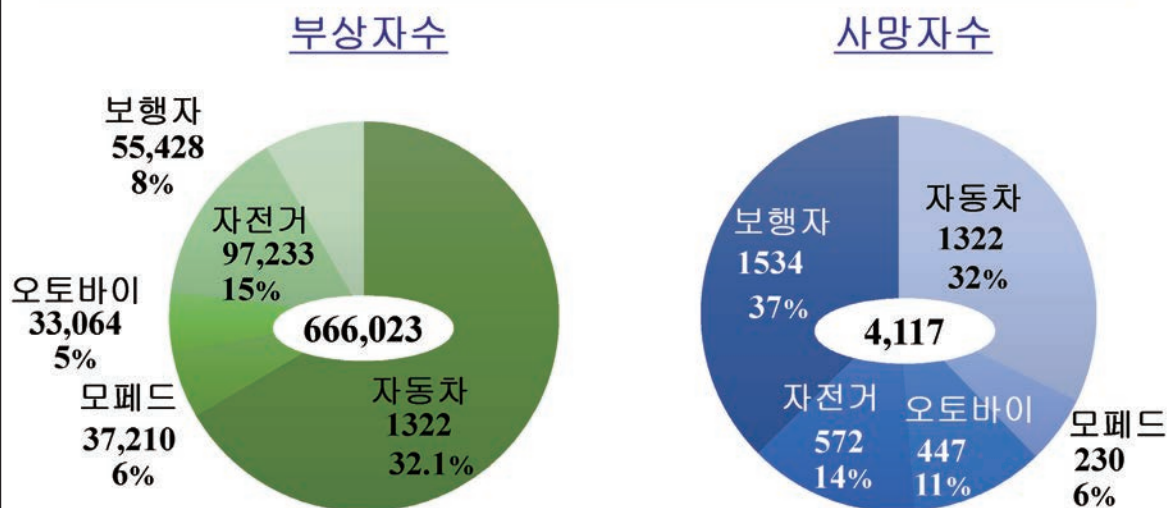
교수 마츠이 야스히로 박사

오이카와 쇼코

일본교통안전환경연구소

2016년 10월 21일

2015년 사고 유형에 따른 일본의 사망자, 부상자수



(ITARDA 2016)

- 사망자의 경우, 보행자가 37%로 가장 큰 비중 차지
- 교통사고 발생 시, 보행자의 사망 확률은 훨씬 더 높음



II - 2

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

Examples of Pedestrian Safety Policies and Facilities in Seoul

보행자 교통안전정책

Jin Dong Kang
강진동

**Korea / Director, Transportation Operation Division,
Seoul Metropolitan Government**
서울특별시 교통운영과장 / 한국

I·SEOUL·U

Examples of Seoul's Pedestrian Safety Policies and Facilities

Seoul Metropolitan Government

I·SEOUL·U

서울시 보행자 안전정책 및 시설 사례

서울특별시

|
Current
Status



I
정책 현황



Current Status of Traffic Accidents in Seoul

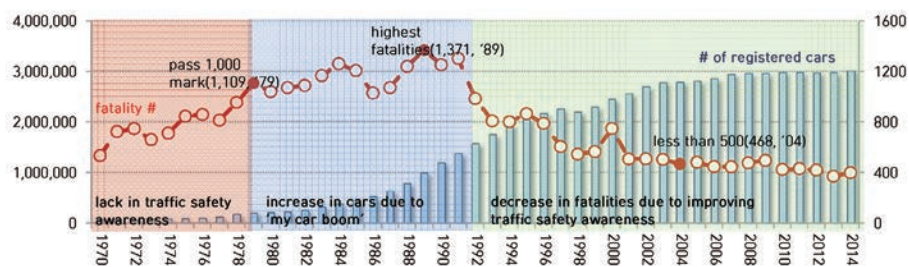
Decrease in traffic accident fatalities in Seoul

- Fatalities: 429('10) → 424('12) → 400('14) → 376('15)
- Injuries: 59,718('10) → 58,583('12) → 57,345('14) → 58,656('15)



Most fatalities in 80s, decrease after 90s

- 80s: more accident fatalities due to 'my car boom(highest in '89)
- 90s: decrease in fatalities after improving traffic safety awareness



3

서울시 교통사고 현황

서울시 교통사고 사망자는 감소 추세

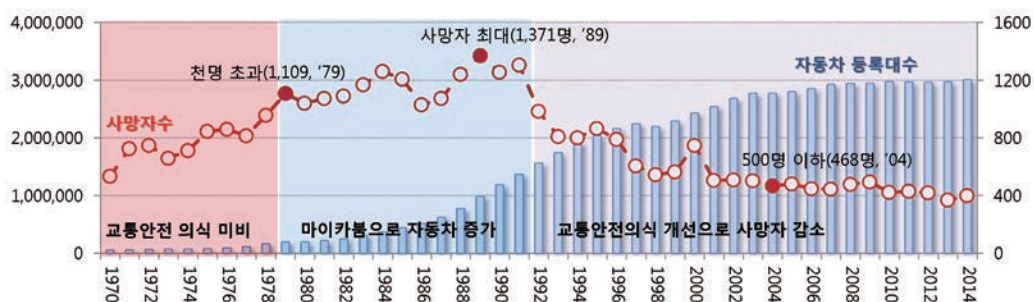
- 사망자수 : 429명('10) → 424명('12) → 400명('14) → 376명('15)
- 부상자수 : 59,718명('10) → 58,583명('12) → 57,345명('14) → 58,656명('15)

최근 5년간 서울시 교통사고 발생현황



사망자는 80년대 최대, 90년대 이후 감소중

- 80년대 마이카 붐으로 교통사고 사망자 증가('89년 사망자 최대)
- 90년대 이후 교통안전 의식확산으로 사망자는 감소 추세

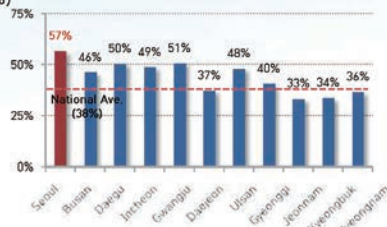


3

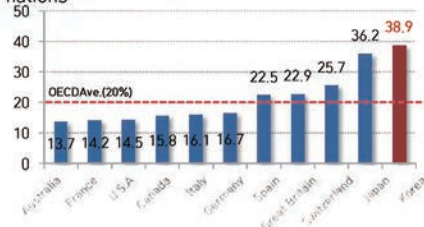
Pedestrian Safety Condition in Seoul

Seoul has the highest pedestrian fatality rates in the nation

Seoul's pedestrian fatality rates are 57% (national ave. 38%)

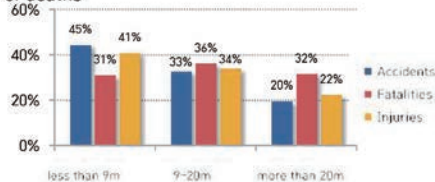


Korea has highest pedestrian fatalities among OECD nations



High side street accident rates, increase in senior deaths due to aging society

Accidents when road width less than 9m 45%, 31% of deaths



increase in traffic fatality rate of seniors over 65

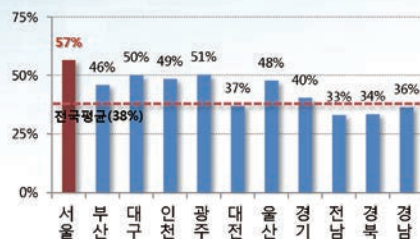


4

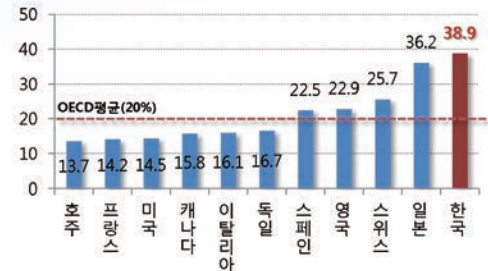
보행자 사고가 빈번하게 발생하는 서울의 보행여건

서울시 보행자 사망자 발생비율은 전국 최고 수준

서울시 보행자 사망자 비율은 57% (전국평균 38%)

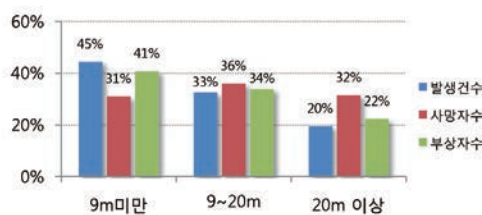


한국의 보행자 사망자 비율은 OECD 국가중 최고 수준

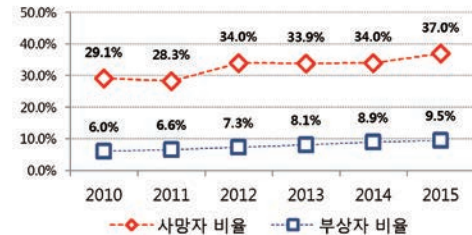


이면도로 사고발생 비중이 높고 고령화로 인해 어르신 사망자수 증가 추세

차도폭 9미터 이하 사고 45%, 사망자 31% 발생



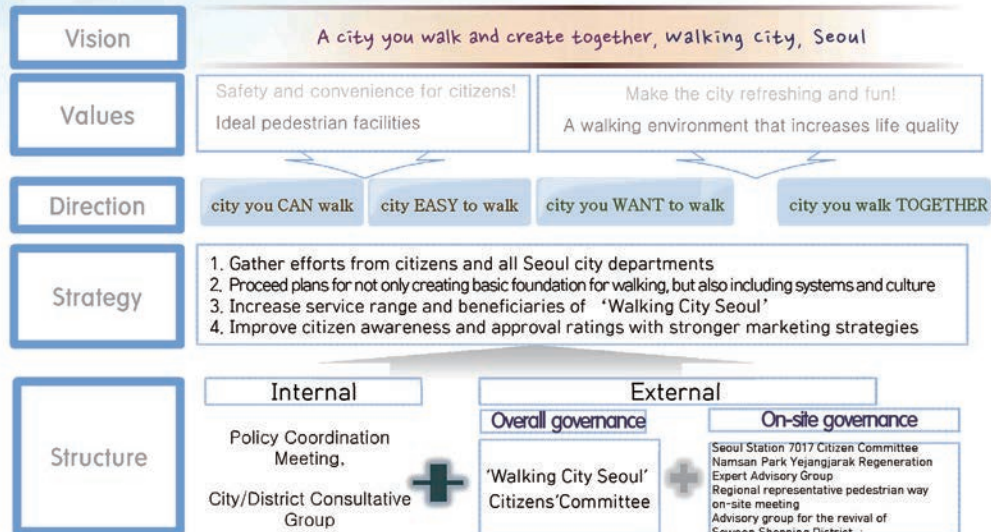
만65세 이상 어르신 교통사고 사망자 비율 증가



4

Car Oriented policy changes to be Pedestrian Oriented

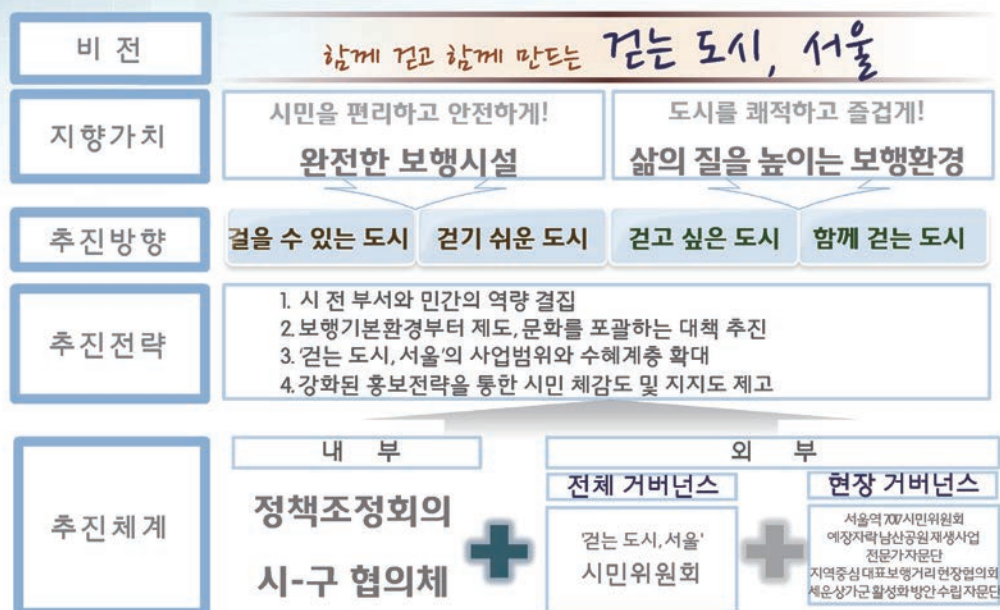
Walking City, Seoul Master Plan (Announced Jan. 2016)



5

차량보다는 보행자를 위한 정책방향으로 전환

걷는 도시 서울 종합계획(2016.1월 발표)



5

II
Major
Promotion
Project



II
주요 추진사업



Major Promotion Project

1. Pedestrian Traffic Safety Facilities	1. Decrease speed limit of community roads
	2. Install 4-way cross walks in all downtown intersections
	3. Improve traffic signals to be more considerate to pedestrians
	4. Install yellow carpets for children traffic safety
	5. Operate an immediate response system for fatal traffic accidents
	6. Improve facilities at locations with frequent accidents
2. Safe Walking Environment	1. Improve walking environment in the city center
	2. Create city center walk ways with active history and culture
	3. Expand BRT in Seoul
	4. Restructure alleys and expand pedestrian priority roads
	5. Introduce designs that encourages safe pedestrian behavior
	6. Traffic safety education and campaigns by each age groups

7

주요 추진사업

1. 보행자 교통안전시설 개선	1. 이면도로 제한속도 전면 하향
	2. 도심권 전체 교차로 전방향 횡단보도 설치
	3. 보행자를 배려한 교통신호 개선
	4. 어린이 교통안전을 위한 옐로카펫 설치
	5. 교통사망사고 즉시대응체계 운영
	6. 교통사고 잦은 곳 시설 개선
2. 안전한 보행환경 구축	1. 도심부 보행환경 개선
	2. 역사문화가 살아있는 도심보행길 조성
	3. 중앙버스전용차로 설치 확대
	4. 골목길 재구조화, 보행자 우선도로 설치
	5. 보행자 안전을 위한 행동유도 디자인 도입
	6. 연령대별 맞춤형 교통안전 교육 및 홍보

7



1. Pedestrian Traffic Safety Facilities

8

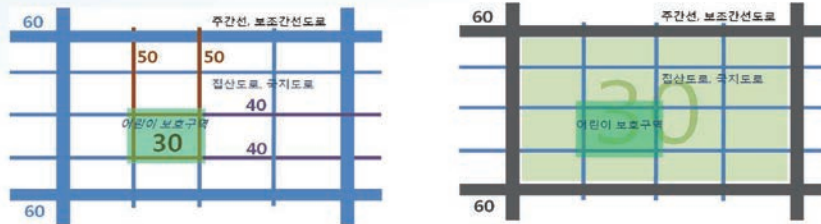


1. 보행자 교통안전시설 개선

8

1. Decrease speed limit of community roads

- City Designated Speed Limits ⇒ simplify to less than 30km/h for less than 2-lane streets
 - Prevent drivers' confusion due to speed limits of existing safety zones and roads and increase speed limit consistency

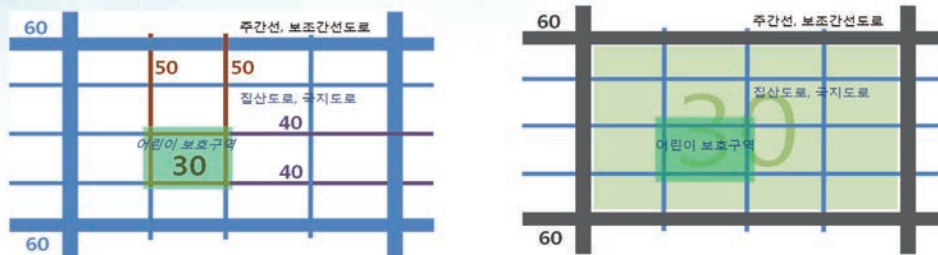


- Discriminatory Granting of Speed Limits for Roads that Needs to Ensuring Mobility
 - For streets with more than two lane-one-way road, have high traffic and few pedestrians, maintain the speed limit more than 40km/h
- Aim to minimize installation costs for traffic safety facilities for expansion plan to all areas of Seoul
 - Limit installing costly traffic safety signs, installing other facilities, mainly road surface markings

9

1. 이면도로 제한속도 전면 하향

- 도로별 지정 속도 제한 ⇒ 편도1차로 이하 이면도로 전체 30km/h로 단순화
 - 기존 보호구역, 생활도로 제한속도 하향에 따른 운전자 혼란 예방 및 제한속도 직관성 향상



- 이동성 확보가 필요한 도로의 제한속도 차등 부여
 - 내부도로 중 편도 2차로 이상, 교통량이 많고 보행자가 적은 도로는 제한속도 40km이상 유지
- 서울시 전역 확대를 고려한 안전시설 설치비용 최소화 방안 강구
 - 비용이 비교적 많이 소요되는 교통안전표지 설치 최소화, 노면표시 위주로 시설물 설치

9

1. Decrease speed limit of community roads

■ Pilot since July '16, expand to all areas within Seoul after monitoring

- Target Areas: Bukchon area, near Seoul Metropolitan Police Agency
- Speed Limit: designate all roads as except for some areas that need to ensure mobility



<Traffic Safety Signs>



<Road Surface Markings>



<Promotion Banner>

10

1. 이면도로 제한속도 전면적 하향

■ '16년 7월부터 시범사업을 시행중, 모니터링 시행 후 서울시 전역으로 확대

- 대상지역 : 북촌지구, 서울경찰청 주변
- 제한속도 : 이동성 확보가 필요한 일부구간 제외한 전체도로 30km/h 지정



<교통안전표지>



<노면표시>



<홍보 현수막>

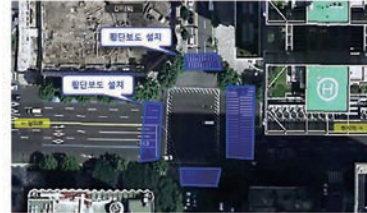
10

2. Install 4-way cross walks in downtown intersections

- To improve walking mobility, improve L, ㄷ shapes ⇒ 'ㄱ' shaped crosswalks
 - Enhancing walking convenience for elderly and disabled and prevent jay-walking by minimizing circumvent walking
 - Vitalize the downtown economy by securing pedestrian rights, and improve city space awareness through walking mobility improvement



Current State



Improvements

- Plan to complete all target locations in city center (Total 32 locations)
 - Through consensus of building necessity, proceed crosswalk installation within the city center and complete safety facility deliberation process of all locations.
 - Securing budgets to complete facility installations by '17

11

2. 도심권 전체 교차로 전방향 횡단보도 설치

- 보행동선 연결을 위한 L, ㄷ 형 횡단보도 ⇒ 'ㄱ'자형 횡단보도 교차로로 개선
 - 노약자, 장애인 등 교통약자의 보행편의 증진하고 우회보행 최소화를 통한 무단횡단 사고 예방
 - 보행권 확보를 통해 도심 지역 경제 활성화, 보행 이동성 제고를 통한 도시공간 인식 재편



현황



개선

- 도심권 전체 대상지점 '17년까지 설치 완료 계획(총 32개소)
 - 서울경찰청 등 도심권 횡단보도 설치 공감대 형성을 통한 전제 지점 안전시설 심의 완료 추진
 - '17년까지 시설설치 완료를 위해 사업예산 확보중

11

3. Improve traffic signals to be more considerate to pedestrians

■ Establish scientifically sound and safe traffic signal system considering pedestrian conveniences

- Operate traffic signal system that centers around pedestrian safety and convenience by decreasing pedestrian wait interval, increasing walk signal interval, and providing All Red sign interval

※ Improved Status ('16)

Category	Total	Decrease waiting time for Pedestrians	increase walk signal period	increase yellow flashing	Increase time interval between red car signal and pedestrian walking sign	All Red
'16	1,143	184	249	120	267	323



All Red : walk signal starts 2~3 sec after car signal stops

■ Introduce signs that show both waiting interval and walk sign interval

- Existing signs only mark remaining walk sign interval
- Improved signals show both remaining wait time and walk time

■ Increase walking intervals by time in school zones and pedestrian focused areas

- Operate increased walking intervals during lunch periods and periods to-and from school for safety and convenience of pedestrians (May '16 74 locations → expand to 124 locations)



12

3. 보행자를 배려한 교통신호 개선

■ 보행자를 배려한 과학적이고 안전한 신호체계로 전환

- 횡단보도 대기시간 단축, 보행신호 연장, 보행신호 전(全) 시간부여 등 보행자의 안전과 편의를 최우선으로 하는 교통신호 시스템 운영

※ 개선현황('16년)

구분	계	보행자대기 시간단축	보행신호 시간연장	황색점멸 운영확대	횡단보도보행 전시간확대	전(全)차량 (All Red)
'16년	1,143	184	249	120	267	323



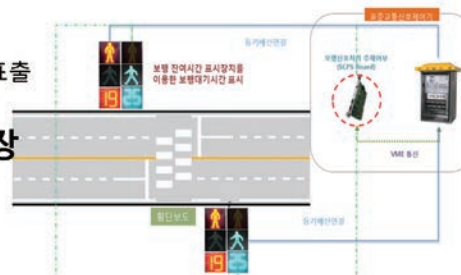
보행전시간 : 차량녹색시간 종료후 보행등 2~3초후 점등

■ 보행대기 시간, 횡단보도 녹색 잔여시간 동시 표시장치 도입 추진중

- 기존 잔여시간표시기는 횡단보도 녹색시간만 표시
- 개량된 잔여시간표시기는 대기시간 및 녹색시간 동시표출

■ 학교앞, 보행밀집구역 시간대별 보행신호 연장

- 등하교 시간, 점심시간 등 보행자 안전과 편의를 위해 보행신호 연장 운영 ('16.5월 74개소 → 124개소 확대)



12

4. Install Yellow Carpets for Children Traffic Safety

- Install yellow carpet, a specialized traffic safety facility for children, in crosswalk waiting spaces
 - Create a distinguishable zone in traffic danger areas near school zones to ensure safe walks to-and-from schools
 - Complete installation in 18 locations in 2015, plans to build 100 locations by 2016
- Increase traffic safety awareness through local citizen participation during facility installment
 - Establish collaboration with civic groups such as International Childs Rights Center
 - Establish local traffic safety awareness through participations from children and local citizens in facilities installment



13

4. 어린이 교통안전을 위한 옐로카펫 설치

- 어린이를 위한 맞춤형 교통안전시설, 횡단보도 대기공간에 옐로카펫 설치
 - 학교주변 교통위험지역에 외부와 구별되는 공간을 만들어 안전한 등하굣길 조성
 - 2015년 18개소 설치 완료, 2016년 100개소 설치 추진중
- 시설물 설치에 지역주민이 참여하여 교통안전 의식 확산
 - 국제아동인권센터 등 시민단체와 업무협약을 통한 협업체계 정립
 - 시설물 설치시 어린이, 지역주민 등이 참여하여 지역 교통안전의식 고취



13

5. Operate an immediate response system for fatal traffic accidents

- Immediate enforcement of cooperative inspection with related agencies' at fatal accident locations ('13.6~)
 - Share fatal traffic accident occurrence with Seoul Metropolitan Police Agencies(notice SMG when accidents occur)
 - Enforce on-site cooperative inspection with related agencies at the location of the accident (Seoul city, Police Station, district office, and Road Traffic Authority etc.)
- Simple enhancement immediately implemented, Comprehensive Diagnosis for Severe Traffic Accidents
 - Complete simple facility installments such as traffic safety signs, delineation system, and road surface markings within 3 months
 - Enforce overall improvements such as changing traffic operation systems and strengthening guidance systems in locations with more than 3 accidents during the recent 3 years
 - Install condolence flowers at accident occurring zones for mourning and as a warning to other pedestrians



14

5. 교통사망사고 즉시대응체계 운영

- 교통사망사고가 발생한 지점에 유관기관 현장합동조사 즉시 시행('13.6~)
 - 서울경찰청과 교통사망사고 발생자료 공유(사고발생 익일 서울시로 통보)
 - 사망사고 발생지점 유관기관 현장 합동점검 시행(서울시, 경찰서, 구청, 도로교통공단 등)
- 단순한 시설개선은 즉시 시행, 종합적인 검토가 필요한 지점은 특별진단 시행
 - 교통안전표지, 시선유도시설, 노면표시 등 간단한 시설개선은 3개월 이내 완료
 - 최근 3년간 사망사고 3건 이상 발생지점은 교통운영체계 변경, 안내체계 강화 등 종합적 개선 시행
 - 사망사고 발생지점은 조화를 설치하여 사망자 애도 및 통행 차량 및 보행자에 위험 안내



14

6. Improve facilities at locations with frequent accidents

■ Improve traffic safety facilities through cooperation with related agencies at locations with frequent accident (black spot)

- Establish Basic Improvement Plans for locations with high EPDO values at Road Traffic Authority through operations run by The Ministry of Public Safety and Security
EPDO(Equivalent Property Damage Only) = fatal accidents×12 + accidents with major injuries×3 + material damage accident×1
- Enforce implement designs in Seoul City and enforce construction by determining facility improvement plans with police cooperation
- Decreased accidents by 28.9% and fatalities by 31.9% in areas that completed facility improvements

■ Prevent pedestrian accidents through installing focused lighting at cross walks and jaywalking preventing facilities

- Install spotlight system in crosswalk for night-time pedestrian safety(installed 2 locations in May '16, plan to increase installment in the future)
- Install jaywalking prevention facilities that physically prevent jaywalking (installed 25 locations in '16, 8.6km)



15

6. 교통사고 잦은 곳 시설 개선

■ 교통사고 발생 상위지점에 대하여 유관기관 협업을 통한 교통안전시설 개선

- 국민안전처 주관 사업으로 도로교통공단에서 EPDO값 상위지점에 대하여 기본개선계획 수립
EPDO(대물피해 환산법) = 사망사고×12 + 중상사고×3 + 물피사고×1
- 서울시에서 실시설계 시행, 경찰과의 협의를 통해 시설개선안을 확정하고 공사 시행
- 시설개선이 완료지점의 평균 사고건수 28.9%, 사상자수 31.9% 감소

■ 횡단보도 집중조명, 무단횡단금지시설 설치 등을 통해 보행자 안전사고 예방

- 야간시간대 보행자 안전을 위한 집중조명시설 설치('16.5월 2개소 시범설치, 향후 확대설치 예정)
- 무단횡단을 물리적으로 방지하는 무단횡단금지시설 설치('16년 25개소 8.6km 설치)



15



2. Safe Walking Environment

16



2. 안전한 보행환경 구축

16

1. Improve walking environment in the city center

Seoul Station 7017 Project(Complete by April '17)

- Reconstruct old Seoul Station construction into walking street
- Connect city sites with sidewalks and vitalize areas around Seoul Station

Reorganize road space for Toegye-ro and Mallijae-ro

- Connect with Seoul Station 7017 Project, improve road space and walking environment for Toegye-ro and Mallijae-ro where there is expected decrease in pedestrians

Create Jungnim-ro Walking Culture Street

- Connect with Seoul Station 7017 Project, implement operation of specialized walking culture streets



17

1. 도심부 보행환경 개선

서울역 7017 프로젝트('17년 4월 완료)

- 노후한 서울역고가를 보행로로 재조성
- 도심 명소를 도보로 연계, 서울역 주변 도시 재생 촉진

퇴계로, 만리재길 도로공간 재편

- 노후한 서울7017과 연계, 통행량 감소가 예상되는 퇴계로와 만리재로의 도로공간 재편 및 보행환경 개선

종림로 보행문화거리 조성

- 서울역7017과 연계, 보행문화 특화거리 운영 추진



17

2. Create city center walk ways with active history and culture

- Develop a walk way network that connect city attractions in downtown and existing walks ways

- Development and Implementation of storytelling and signs that fits in the landscape: 5 representative tour routes, total of 25.4km
- Completed 5 Storytelling Promenades('16), select additional tour routes('17~'18)



【이음길】 순환노선

도심보행길 5개 노선 및 도시를 이어주고 스토리텔링을 이어주는 '이음길' 선정

【종로운종길】 횡1노선

시청과 상권이 밀집되어 있는 종로를 지나는 길로 그 일부가 운종가(雲從路)로, 사람들이 구름같이 몰려다녀 불명에 착안

【청계물길】 횡2노선

계천에서부터 고가로 일궈낸 42기 생애주택으로 복원된 현대까지 서울의 발전과 함께한 대표 물길인 청계천을 따라 형성되는 길을 의미

【옛동경길】 종1노선

천천히 둘러보며 옛 장터를 만끽할 수 있는 소규모 길로 시민들이 선호하며 완공작 특징을 살린 명칭

【늘청춘길】 종2노선

대학로, 대학로 패션지구 등 젊은 세대가 찾는 그 시장을 뜻하는 청춘을 은유적인 의미로 사용한 '늘청춘길'로 선정



18

2. 역사 문화가 살아있는 도심 보행길 조성

- 4대문안의 명소와 기존 보행길을 연결하는 네트워크 개발

- 5개 노선, 총 25.4km에 대하여 스토리텔링 및 경관특성에 어울리는 안내표지 개발시행
- 5개 노선 스토리텔링 완료('16년), 노선추가 선정('17~'18년)



【이음길】 순환노선

도심보행길 5개 노선 및 도시를 이어주고 스토리텔링을 이어주는 '이음길' 선정

【종로운종길】 횡1노선

시청과 상권이 밀집되어 있는 종로를 지나는 길로 그 일부가 운종가(雲從路)로, 사람들이 구름같이 몰려다녀 불명에 착안

【청계물길】 횡2노선

계천에서부터 고가로 일궈낸 42기 생애주택으로 복원된 현대까지 서울의 발전과 함께한 대표 물길인 청계천을 따라 형성되는 길을 의미

【옛동경길】 종1노선

천천히 둘러보며 옛 장터를 만끽할 수 있는 소규모 길로 시민들이 선호하며 완공작 특징을 살린 명칭

【늘청춘길】 종2노선

대학로, 대학로 패션지구 등 젊은 세대가 찾는 그 시장을 뜻하는 청춘을 은유적인 의미로 사용한 '늘청춘길'로 선정



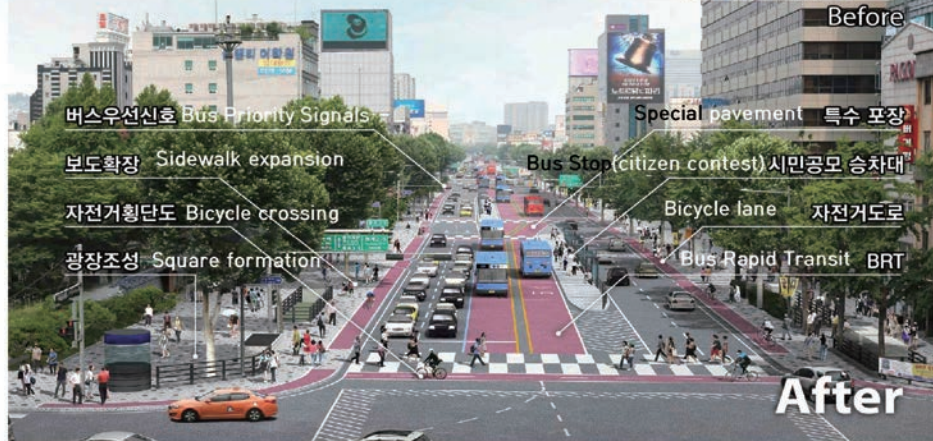
18



3. Expand BRT in Seoul

■ Install BRT and improve walking environment in the city center's symbolic road, Jongno

- Installation Locations : Jongno (Seodaemun Station~Heunginjimun Gate), Namdaemun-ro(Jongno 1-ga~Sungnyemun Gate)
- Pilot Namdaemun-ro at the end of '16, then Jongno-gu area in '17



20

3. 중앙버스전용차로 설치 확대

■ 도심부 대표 중심가로인 종로에 중앙버스전용차로 설치 및 보행환경 개선

- 설치위치 : 종로(서대문역~흥인지문), 남대문로(종로1가~승례문)
- '16년말 남대문로 우선 시행, '17년 종로구간 사업시행



20



4. Restructure alleys and expand pedestrian priority streets

- Community Streets of width less than 10 meters are designated as pedestrian priority street
 - Community road improvements which makes up 77.4% of total city roads
 - Improve facilities including pavement designs, chicane, and faulting removal between sidewalk and road
 - Make community-based center street with organized sidewalks, lights, and flower stand utilizing leftover space
 - Plan to implement road improvements at 20 project locations by '16



Case of Yeonseo-ro 21-gil, Eunpyeong-gu

22

4. 골목길 재구조화, 보행자 우선도로 확대

- 차량과 보행자 혼재되어 있는 10m미만의 이면도로를 보행자 우선도로 지정
 - 5개 노선, 총 25.4km에 대하여 스토리텔링 및 경관특성에 어울리는 안내표지 개발시행
 - 시 도로의 77.4%를 차지하는 생활권 보차혼용도로를 획기적으로 개선
 - 디자인 포장, 시케인, 단차 제거 등 보행자 중심 시설물 개선
 - 자투리 공간을 활용한 보도정비, 조명, 가로화분대 등 마을 단위의 중심거리 조성
 - '16년 사업대상지 20개소 개선공사 시행 예정



은평구 연서로 21길 사례

22

Overall Major Projects in Pedestrian Areas

2016 content of major promoting projects in living areas	
	create local representative pedestrian road(3 locations)
	road diet in Living space(22 locations, 7,512m)
	pedestrian priority streets(20 locations)
	Pedestrian Environment Amelioration District (6 locations)
	Barrier-free Pedestrian Environment(2 locations)
	Circumference road(157km)
	Hanyang Fortress road (18.6km)



생활권 주요 추진사업(종합)

2016 생활권 주요 사업 내역	
	지역중심 대표 보행거리 조성(3개소)
	생활권 도로다이어트(22개소, 7,512m)
	보행자우선도로(20개소)
	보행환경개선지구(6개소)
	장애물 없는 보행환경 개선(2개소)
	둘레길(157km)
	한양도성길(18.6km)



5. Introduce designs that encourages safe pedestrian behavior

■ Pilot installation of warning signs against smartphone usage while walking('16.6)

- Smartphones are the most necessary item in everyday life in Korea with 78.7% supply rates('15)
- traffic accidents due to smartphone usage increased from 437 in '09 to 1,111 in '14
- Install 50 signs and 250 road surface markings in 5 different areas of Seoul (city hall, Yonsei univ., Hongik univ., Gangnam, and Jamshil areas)
- Broadcasted by domestic and foreign press with high interest(by 11 major foreign broadcast including AFP, BBC, and CNN)



■ Pilot 'look left' installation for crosswalks

- Pilot installation in 2 locations in front of city council to prevent pedestrian accidents ('16.4)



24

5. 보행자 안전을 위한 행동유도디자인 도입

■ 보행중 스마트폰 주의표지 시범설치('16.6)

- 한국은 스마트폰이 일상생활에서 가장 필수적인 매체로서 스마트폰 보급율은 78.7%에 달함('15)
- 스마트폰 사용으로 인한 교통사고 발생건수는 '09년 437건에서 '14년 1,111건으로 증가
- 서울시 5개 권역에 교통안전표지 50개소, 보도부착물 250개소 설치(시청, 연대, 홍대, 강남, 잠실)
- 국내외 언론에서 집중적인 관심을 가지고 보도됨(AFP, BBC, CNN 등 주요 11개 외신 보도)



■ 횡단보도 왼쪽보기 시범설치 사업 시행

- 보행자 사고 예방을 위하여 시의회앞 2개소 시범설치('16.4)



24

6. Traffic safety education and Campaigns by each age groups

- **Manufacture and Distribute Traffic Safety Training Textbooks for Elementary Students**
 - Implement traffic safety training to low elementary students who have most pedestrian accidents
 - Distribute 1~2grade elementary textbooks in '15, manufacture 3~4 grade elementary textbook in '16
- **Implement on-site traffic safety training services to elderly through traffic safety experience bus**
 - Elderly automobile fatalities are constantly increasing with aging ('10 29.1% → '15 37.0%)
 - Intensive training on safe pedestrian behavior such as no jaywalking(training towards '15 8,409, '16 4,514)
- **Producing and Distributing monthly traffic safety newsletter ('14.10~)**
 - Promote current Seoul traffic accident status by area, seasonal safe driving tips, and city traffic safety policies
 - Send newsletters monthly to 50,000 people including traffic safety authorities and citizens in general



25

6. 연령대별 맞춤형 교통안전 교육 및 홍보

- **초등학교생용 교통안전 교육교재 제작 보급**
 - 보행자 교통사고가 가장 많이 발생하는 초등학교 저학년 대상 교통안전교육 시행
 - '15년 초등학교 1~2학년 교재 제작 배포, '16년 3~4학년용 교재 제작중
- **교통안전 체험버스를 활용하는 찾아가는 어르신 교통안전교육 시행**
 - 고령화로 인하여 고령자 교통사고 사망자는 지속적으로 증가 추세 ('10년 29.1% → '15년 37.0%)
 - 무단횡단금지 등 안전한 보행행동 요령 집중 교육('15년 8,409명, '16년 4,514명 교육시행)
- **월간 교통안전 뉴스레터 '안전지대' 제작 배포('14.10~)**
 - 서울시 지역별 교통사고 발생현황, 계절별 안전운전 요령, 시 교통안전정책 등 홍보
 - 교통안전 관계자, 일반 시민 등 매월 5만명 대상 뉴스레터 발송



25

6. Traffic safety education and Campaigns by each age groups

■ Production and Utilization of Traffic Safety BI & Slogan ('15.1~)

- Materialize respect of life through life lines, roads, hearts, and doves
- Create and utilize promotion materials (Umbrellas, Highlighters, Heat Packs etc.)

■ Create Traffic Safety Promotion Posters

- Guidance for pedestrian know-how for safe walks(prevent jaywalking, limit smartphone usage, obey traffic lights etc.)
- Implement guidance aimed for pedestrians through median bus lane stops and senior citizen centers



26

6. 연령대별 맞춤형 교통안전 교육 및 홍보

■ 서울시 교통안전 BI, 슬로건 제작 활용('15.1~)

- 생명선, 도로, 하트, 비둘기 등으로 생명존중 형상화
- 홍보물 제작 등 활용(우산, 형광펜, 핫팩 등)

■ 교통안전 홍보 포스터 제작

- 안전한 보행을 위한 통행요령 안내(무단횡단금지, 스마트폰 사용 자제, 신호준수 등)
- 중앙버스전용차로 정류소, 경로당 등 보행자 대상으로 안내 시행



26

I·SEOUL·U

Thank you

I·SEOUL·U

감사합니다





Strategies for Pedestrian Safety

보행안전의 전략적 접근

Session III





III-1

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

Walking the Talk in Europe's Road Safety: Putting Pedestrians First

유럽교통안전 이야기 산책 : 보행자를 최우선으로

Mario J. Alves

마리오 J 앨버스

Portugal / Secretary General, International Federation of Pedestrians

국제보행자연맹 사무총장 / 포르투갈







paradigm

Thomas Kuhn (1962)



Walking the talk in Europe's Road Safety: Putting pedestrians first

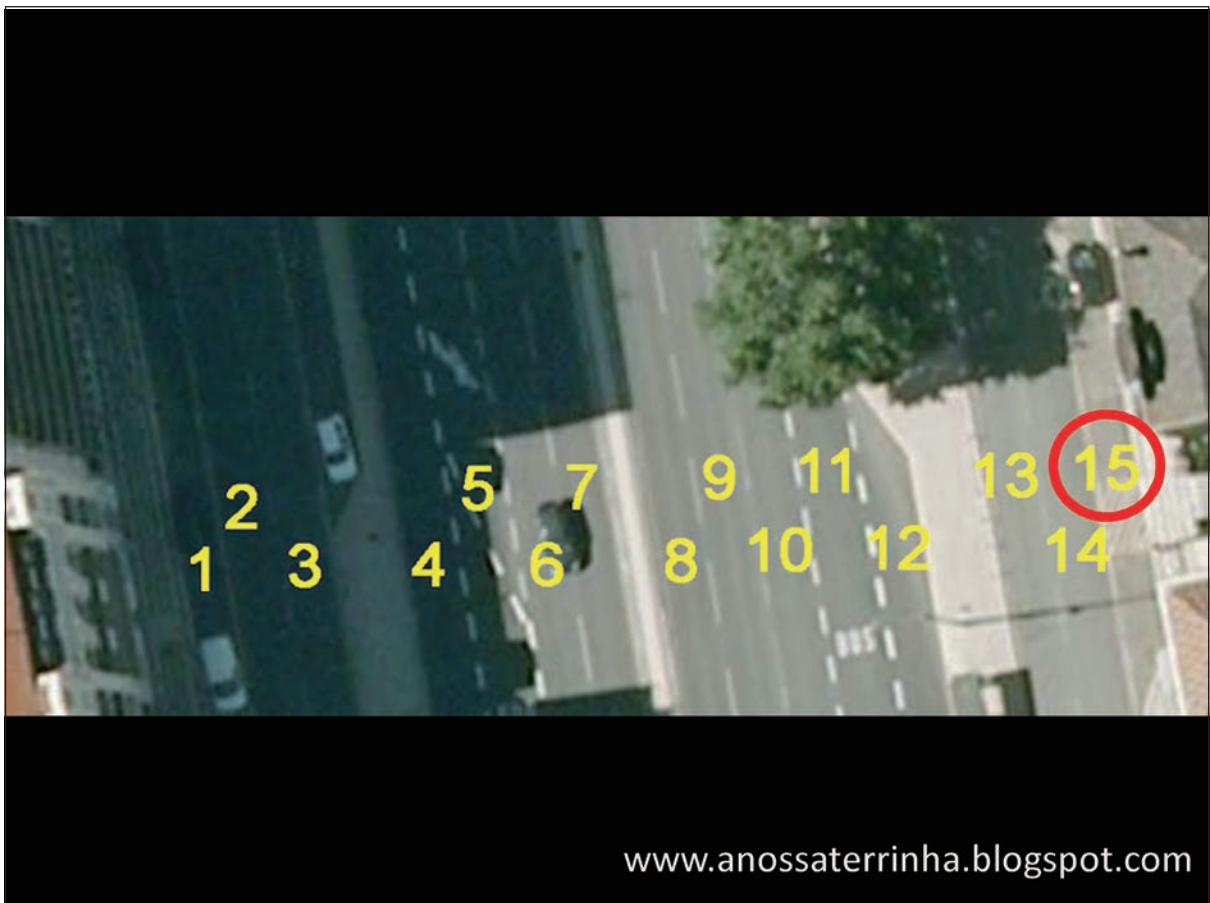
유럽교통안전 이야기 산책:
보행자를 최우선으로



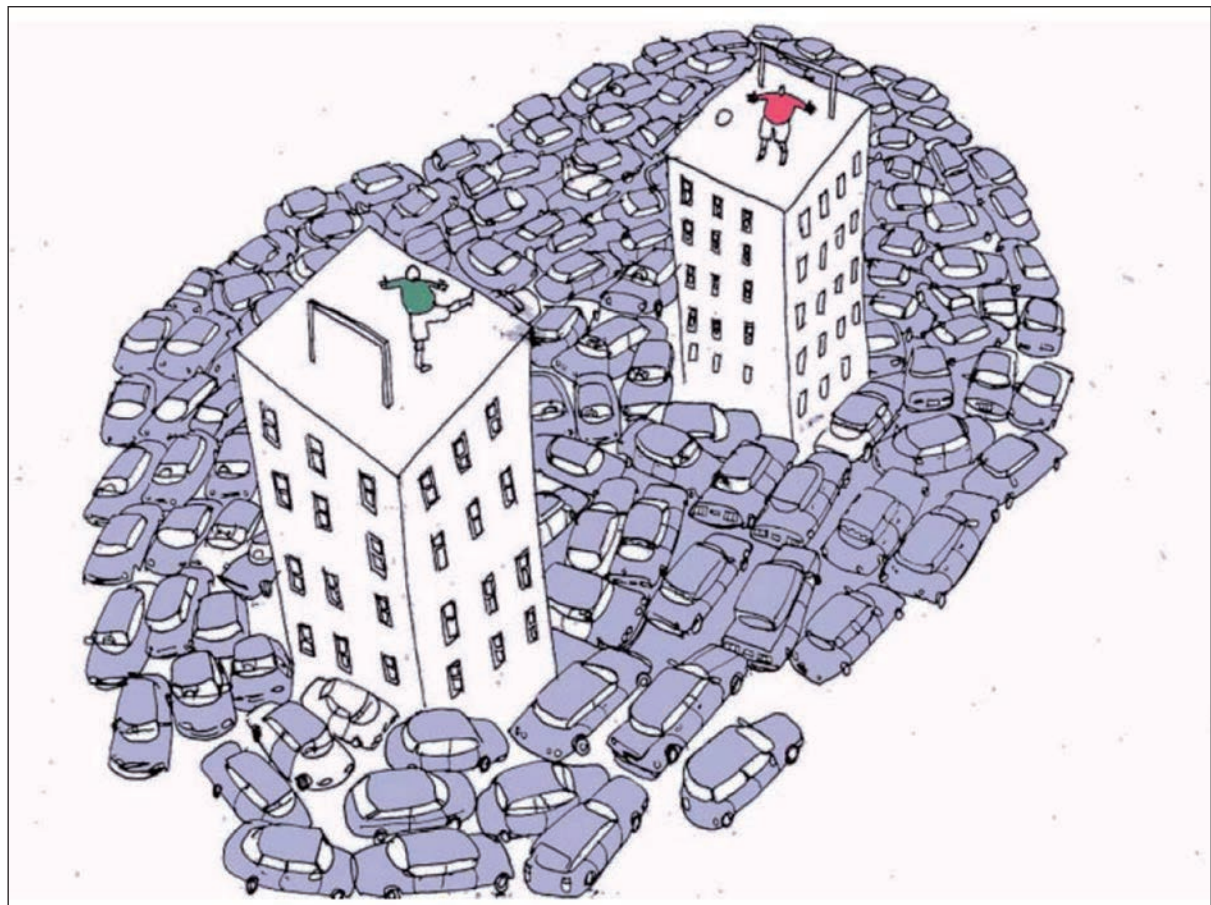
INTERNATIONAL
FEDERATION OF
PEDESTRIANS

mário j alves
mariojalves@gmail.com

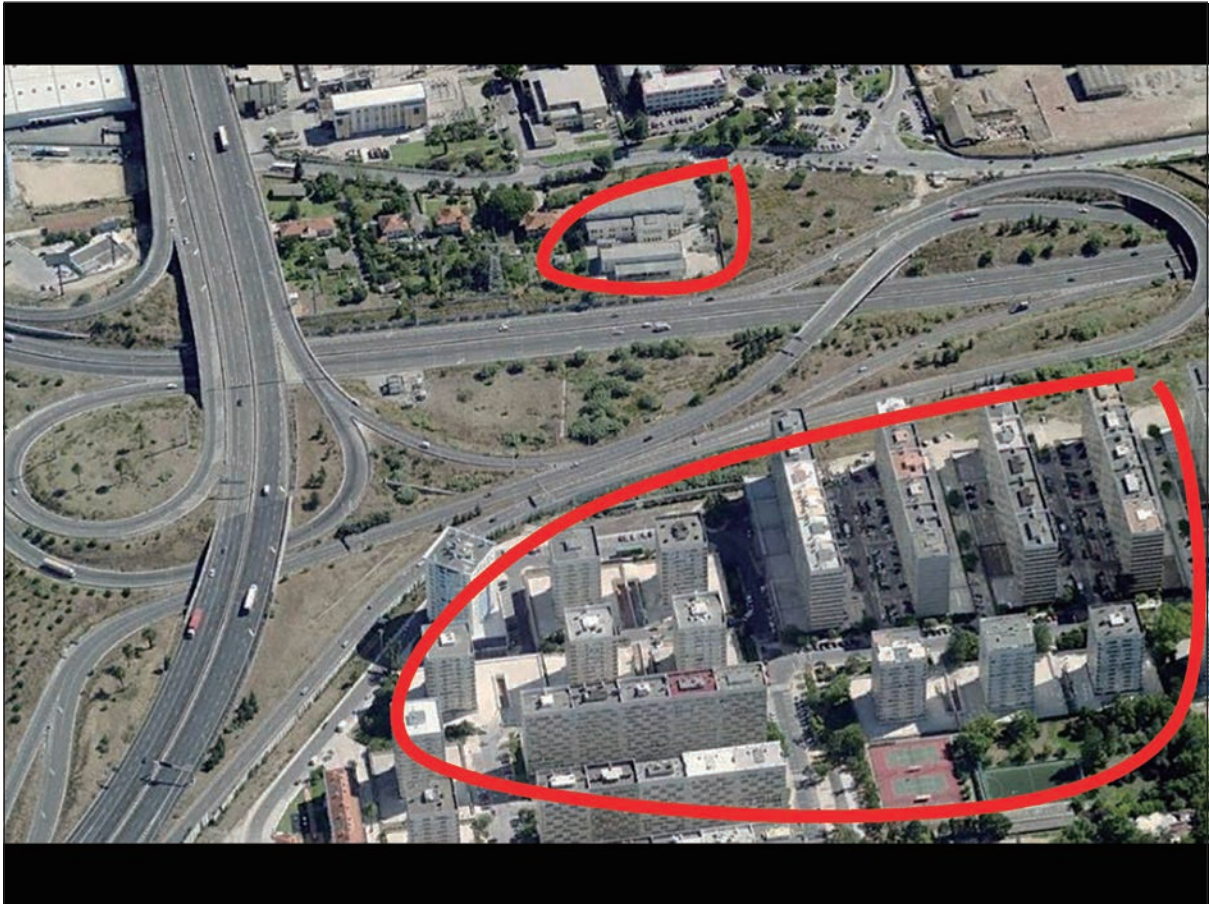


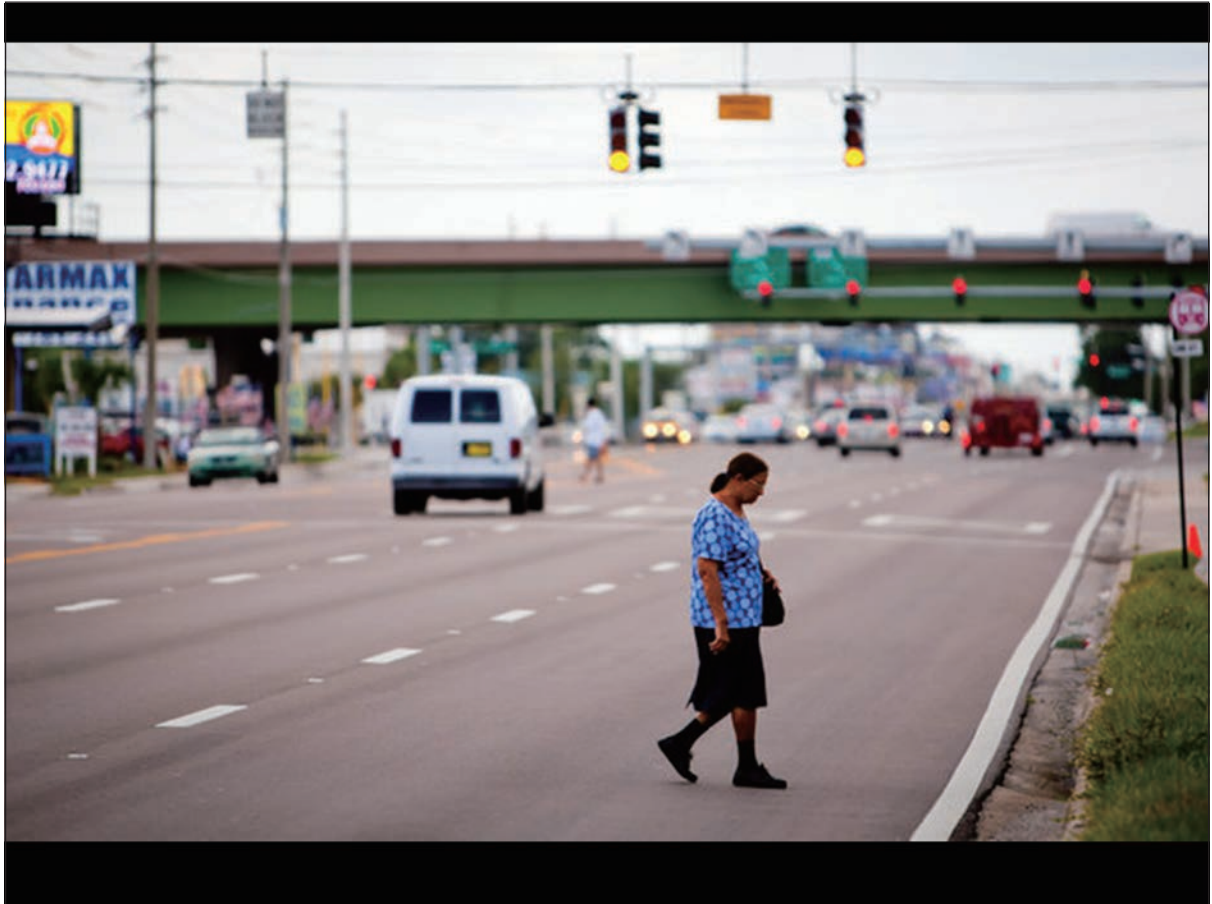


www.anossaterrinha.blogspot.com



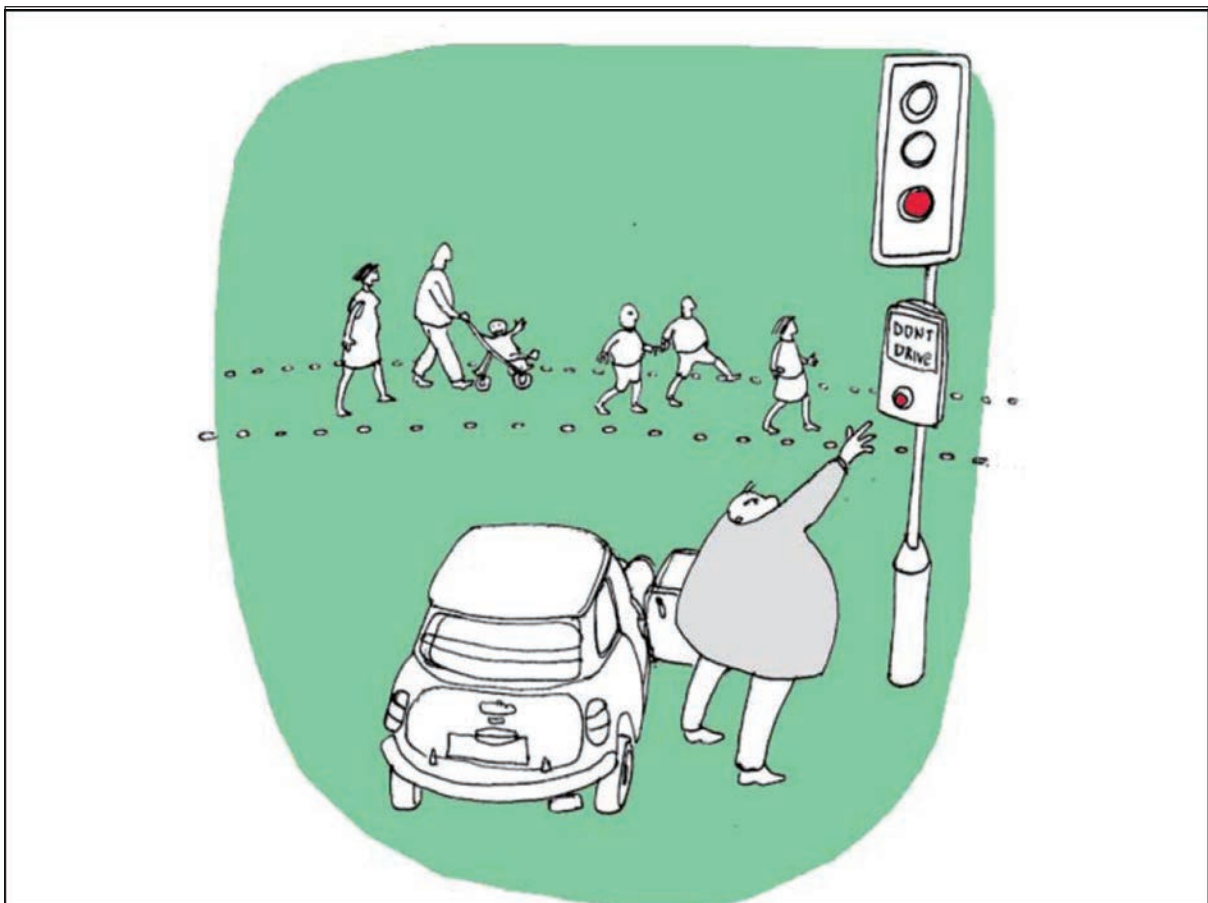


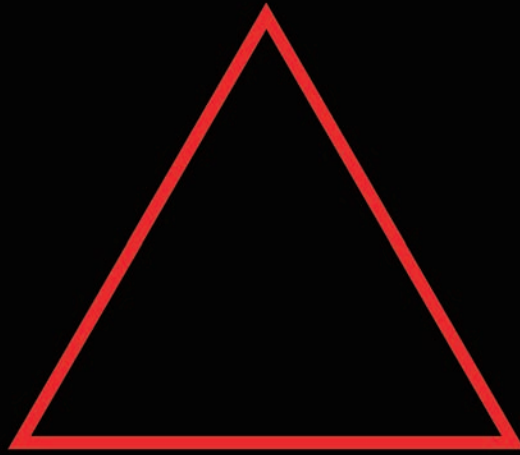


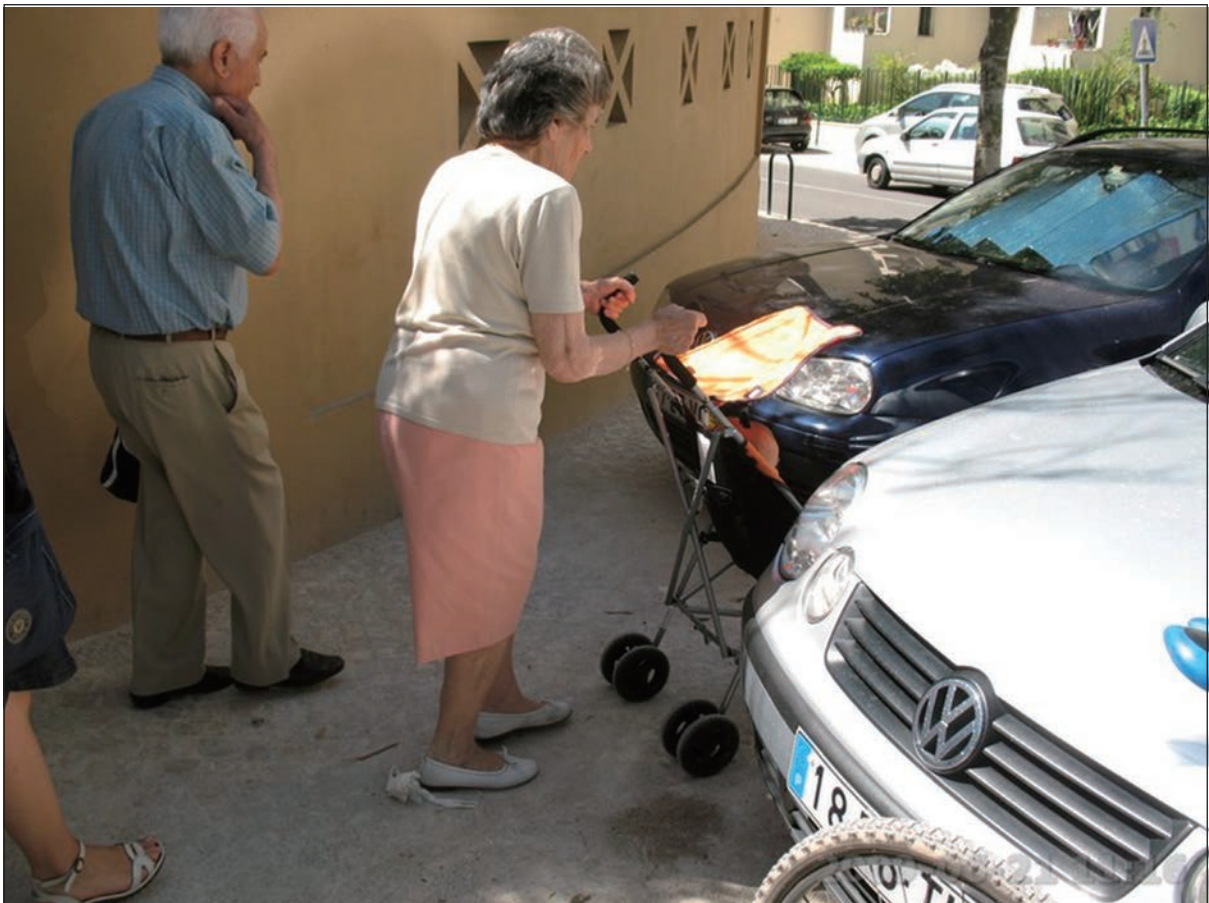


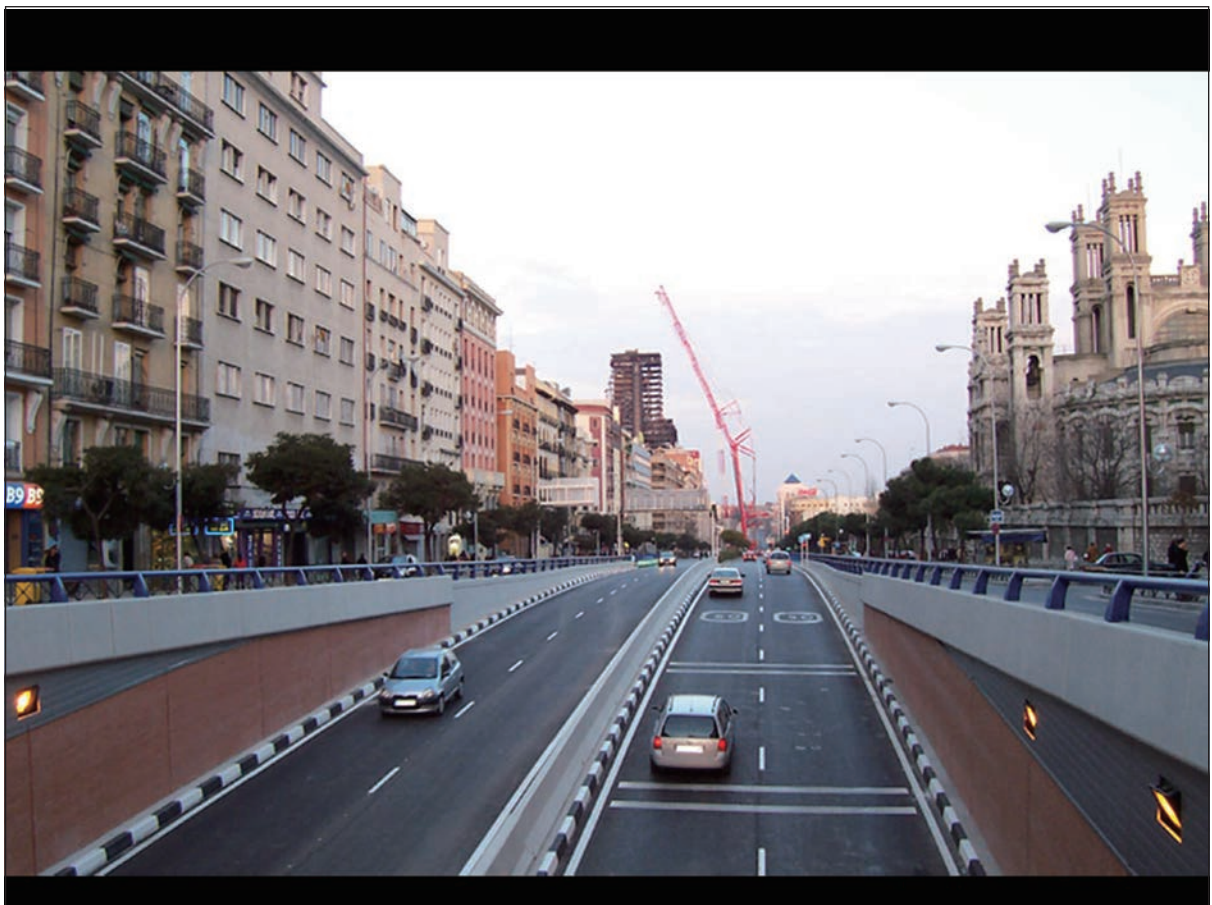


mobility is a political problem
with political solutions











ethics and the principle of justice

John Rawls (1971)

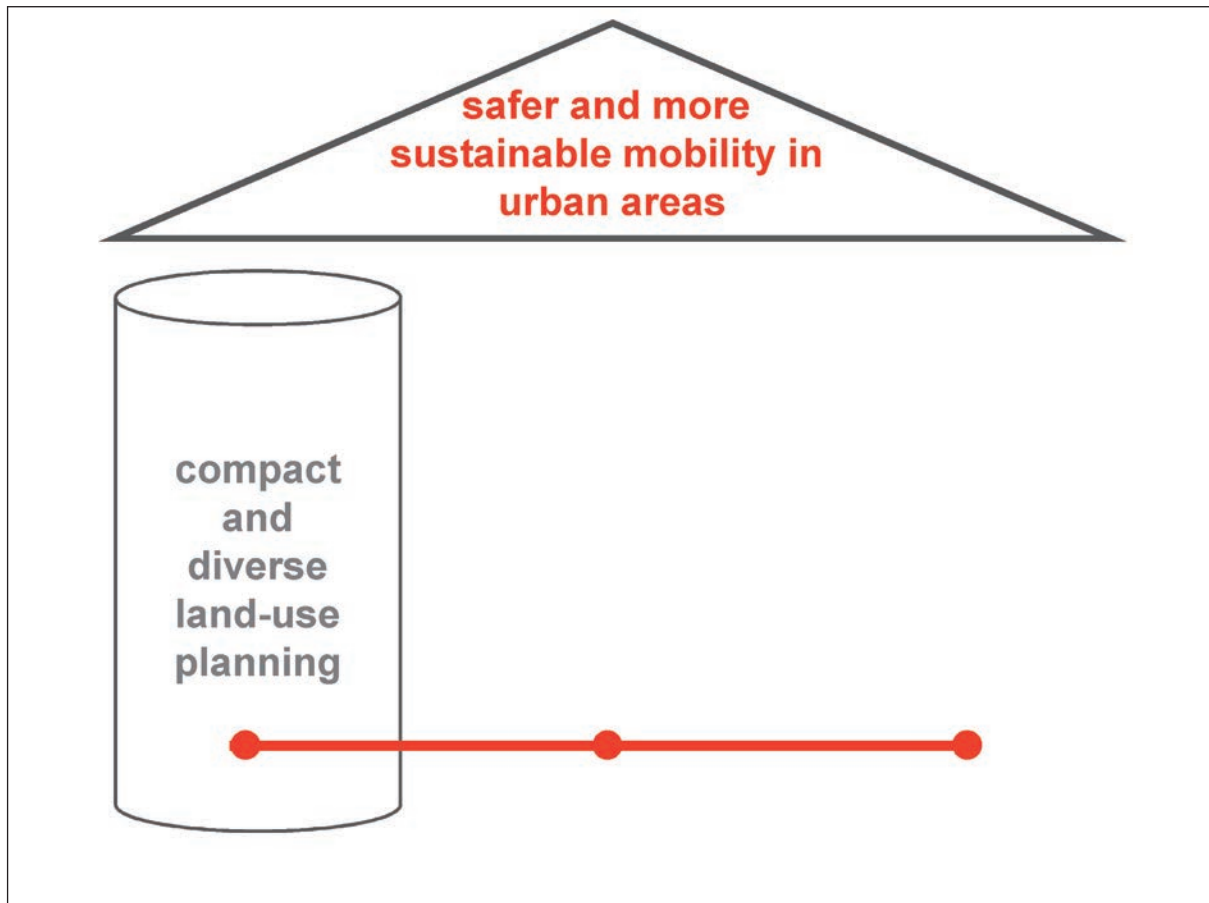
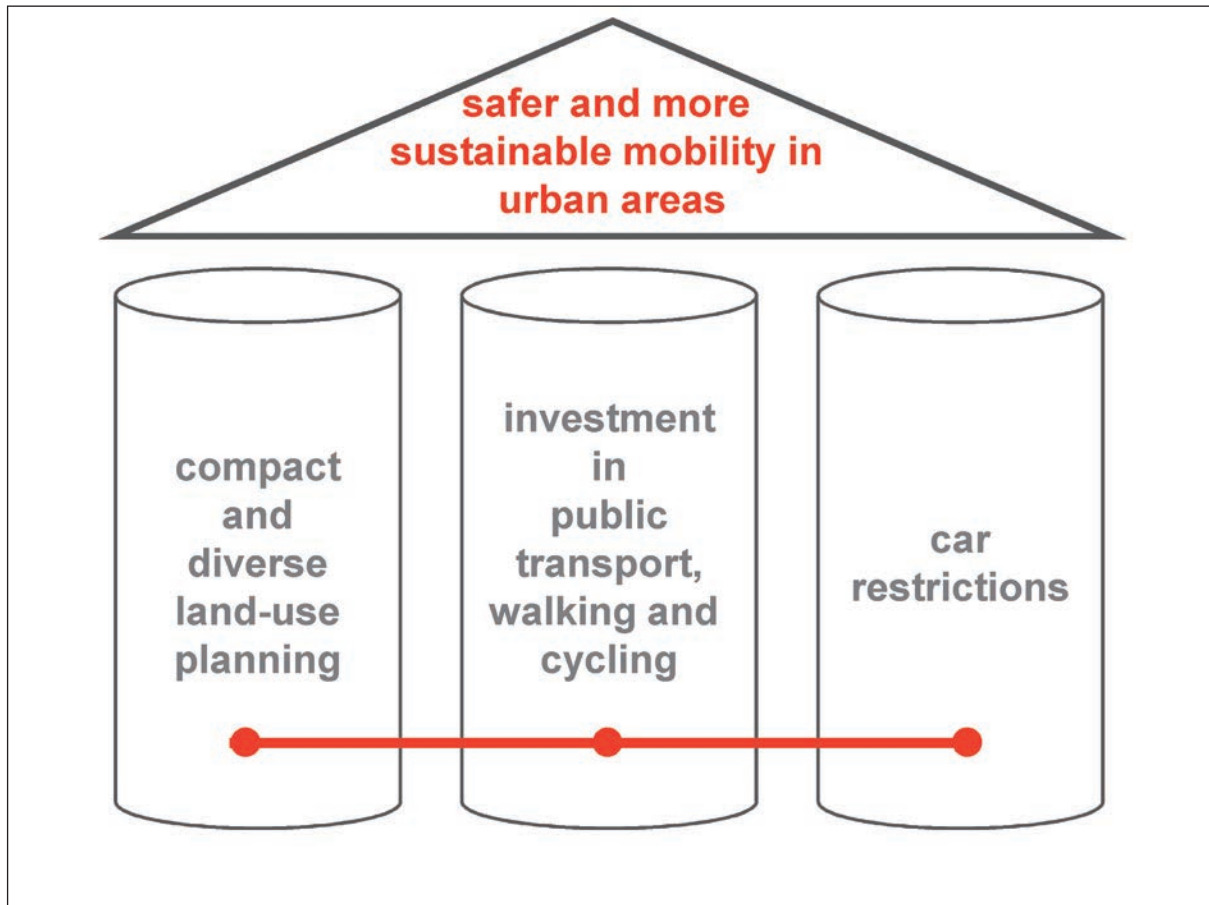
the usual...

↓
↓
cars
buildings
space
people
life

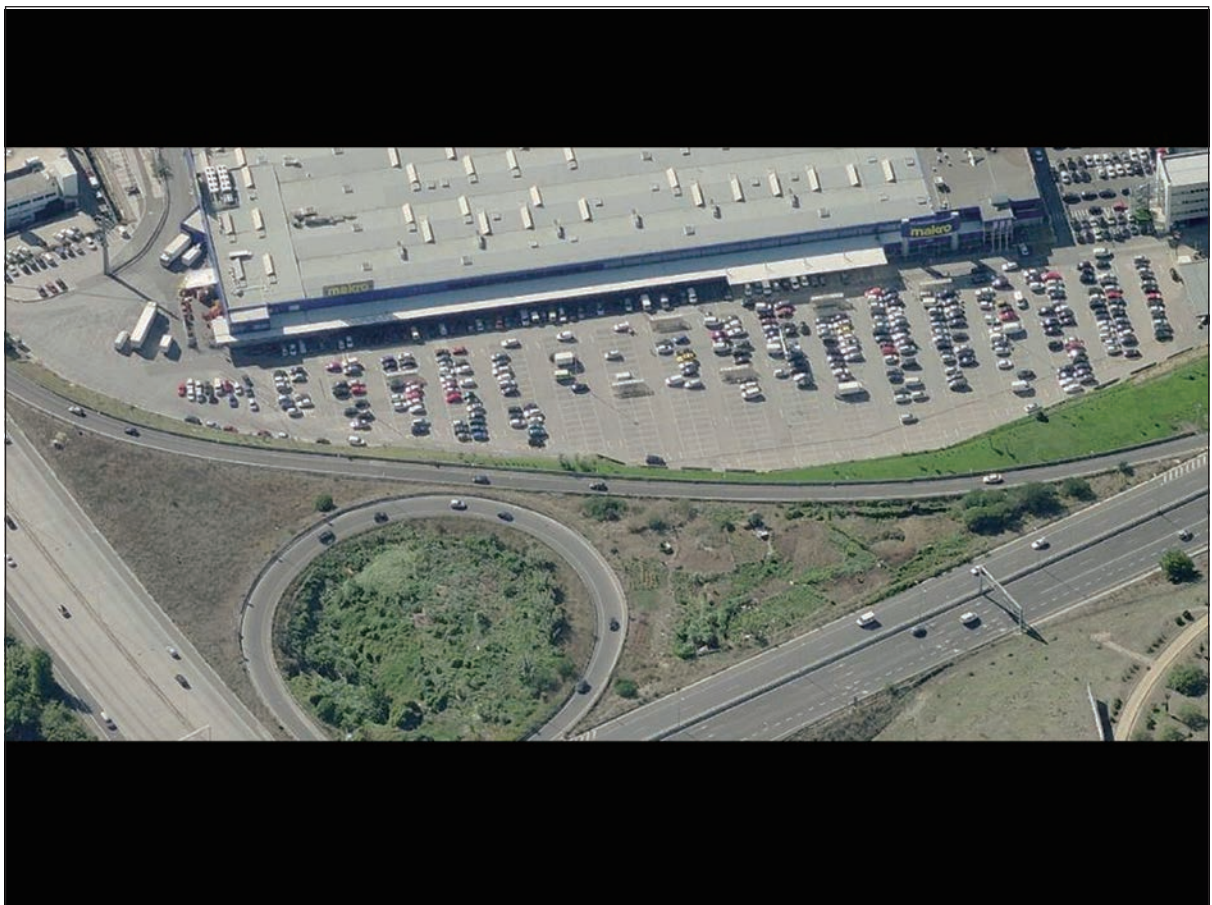
the desirable...

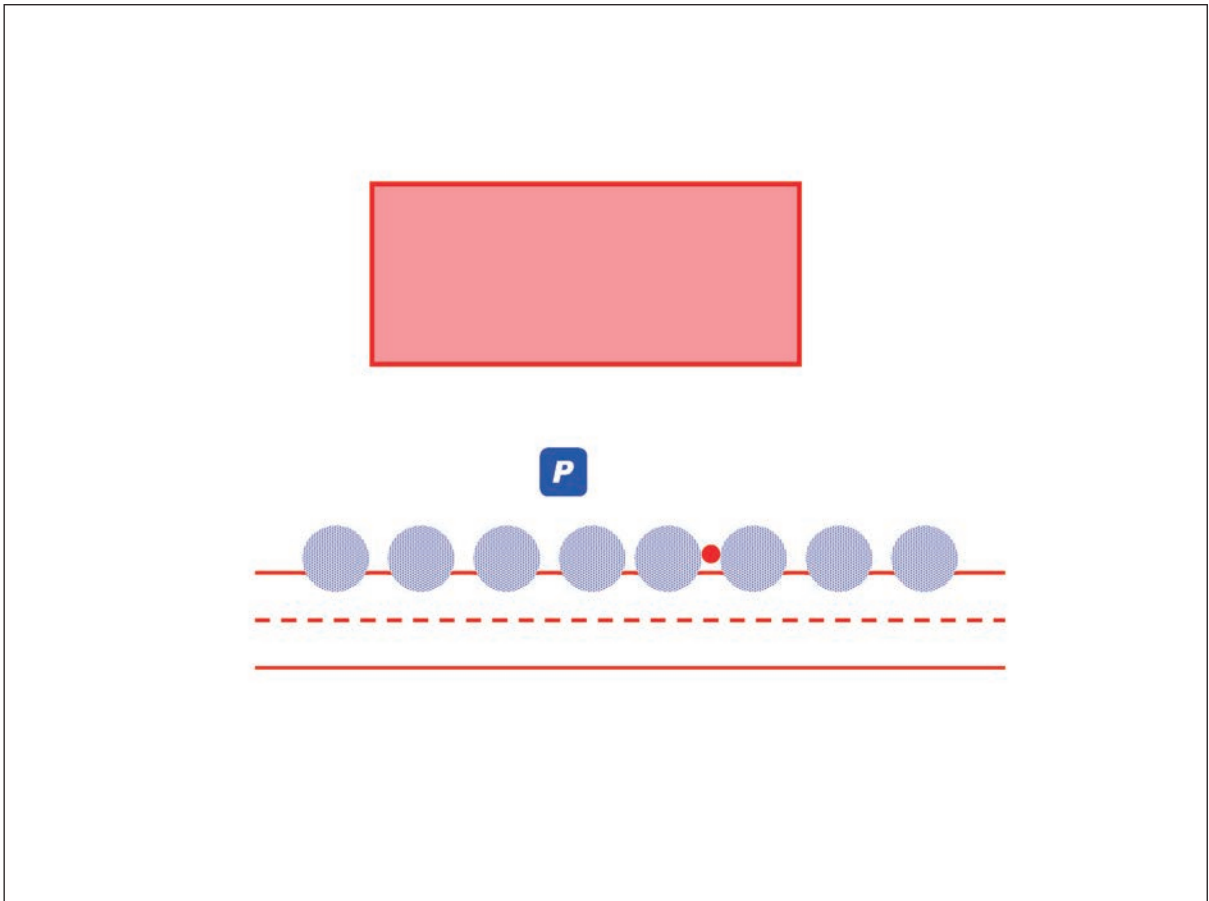
↑
↑
life
people
space
buildings
cars

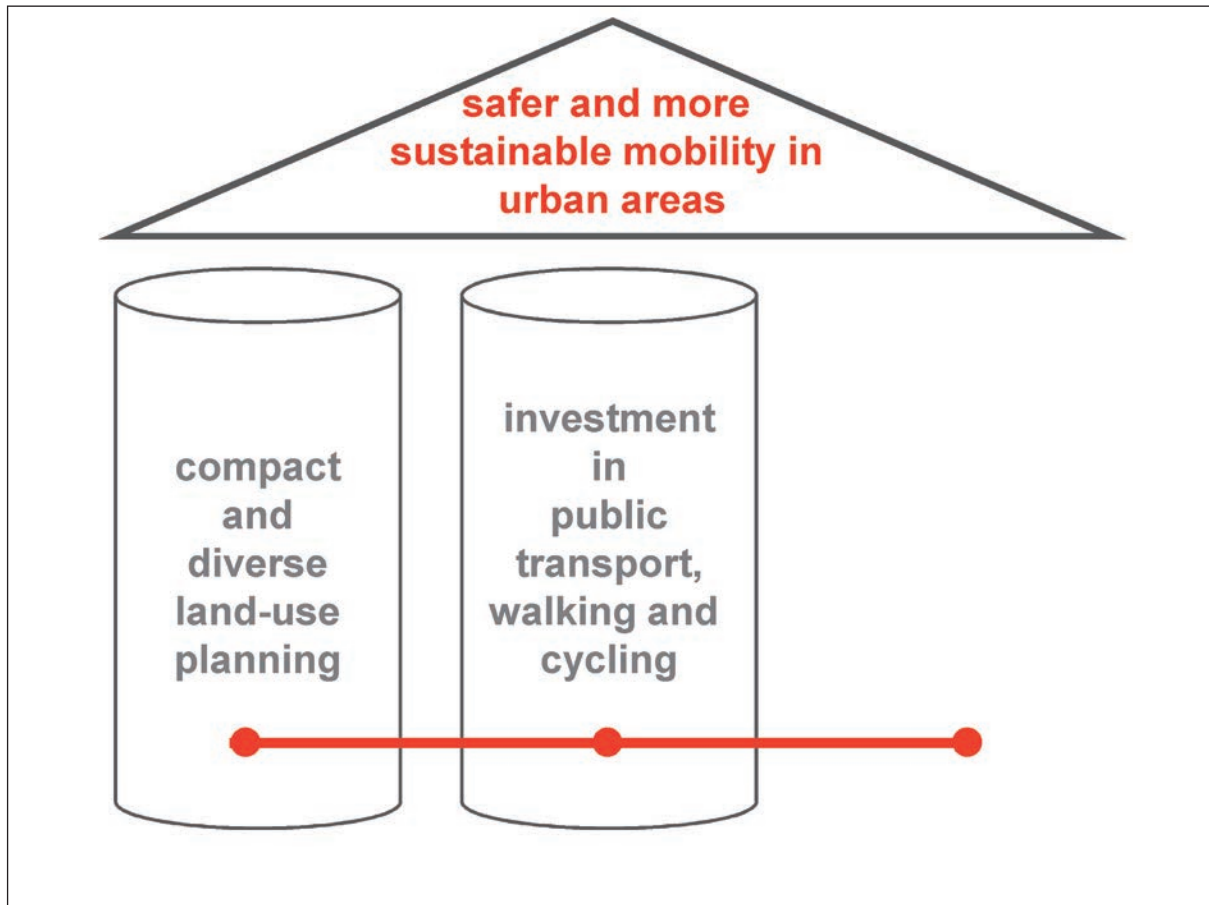
interdisciplinary



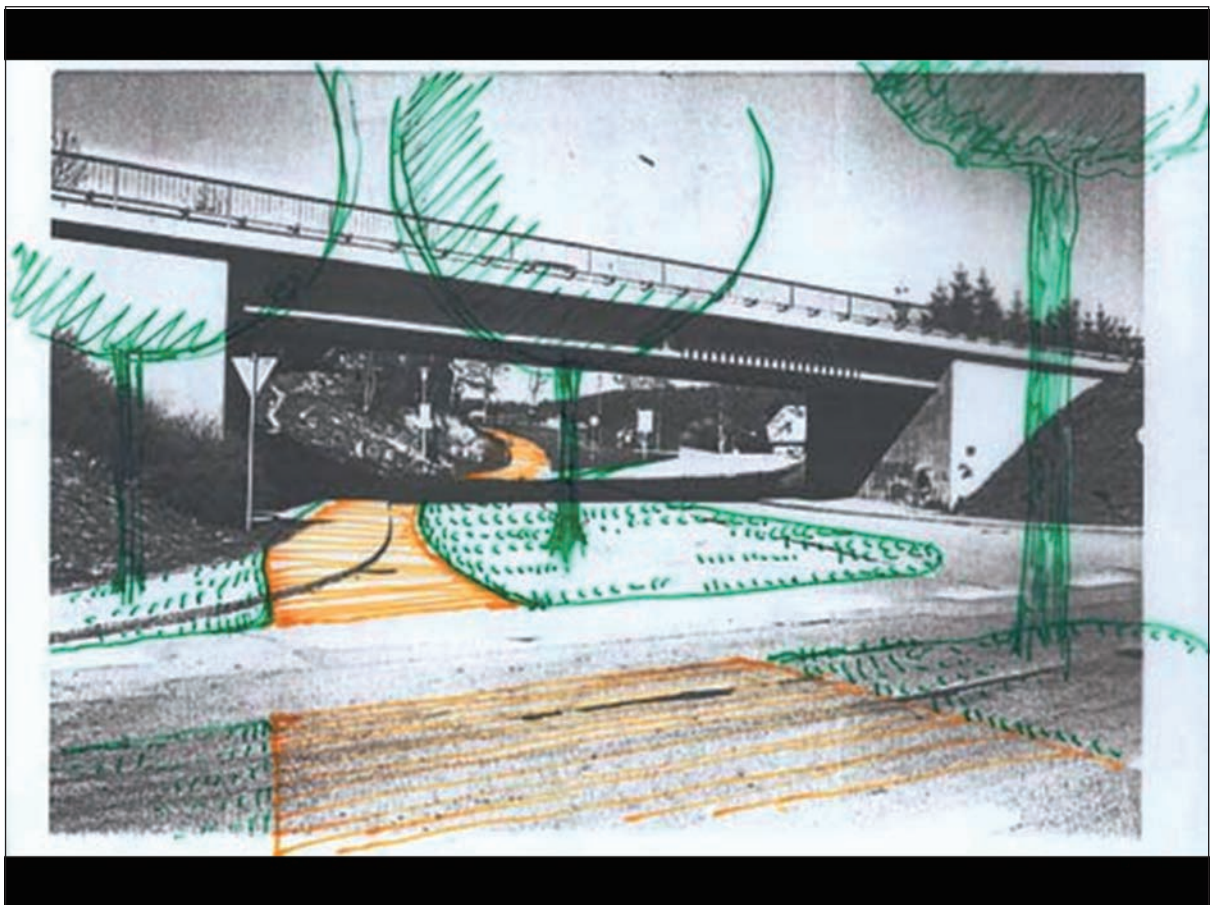




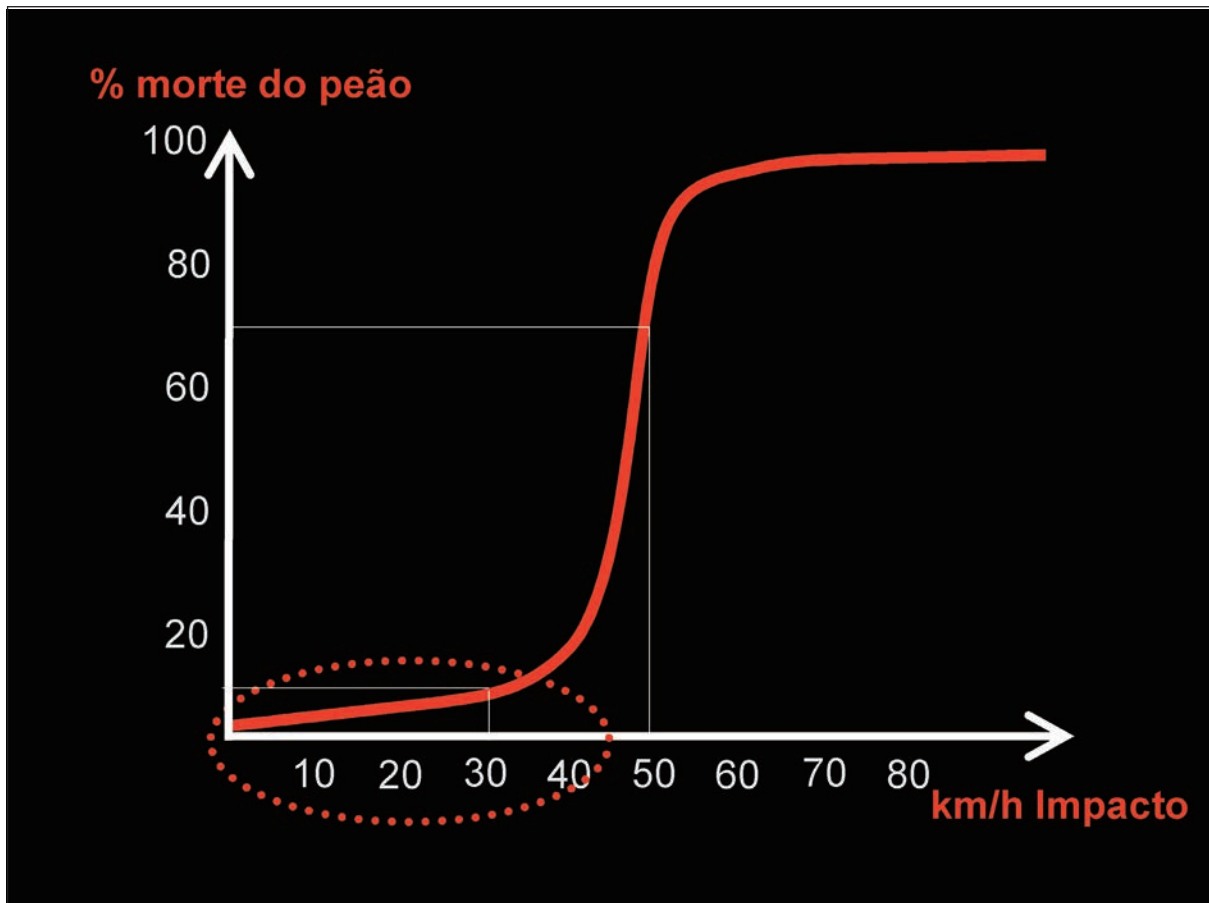
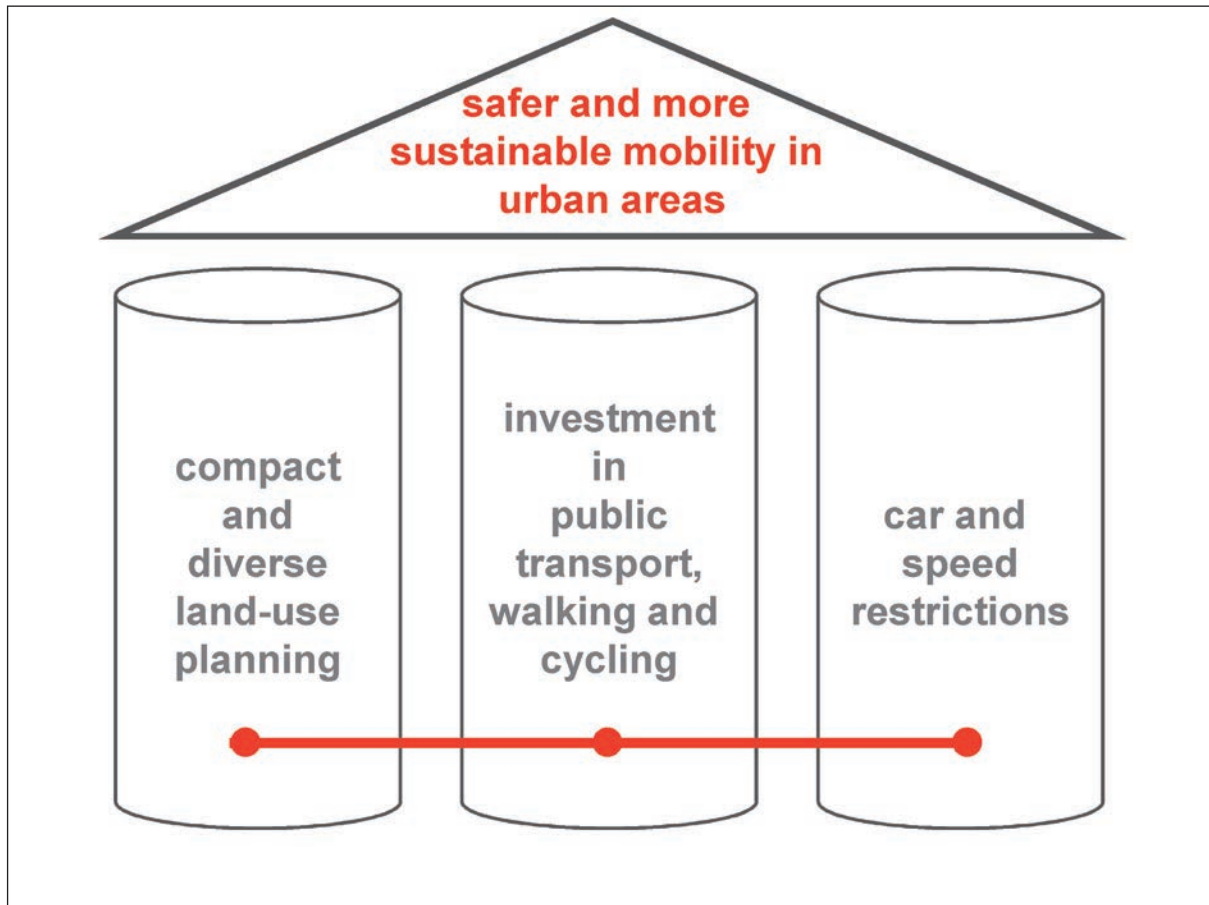


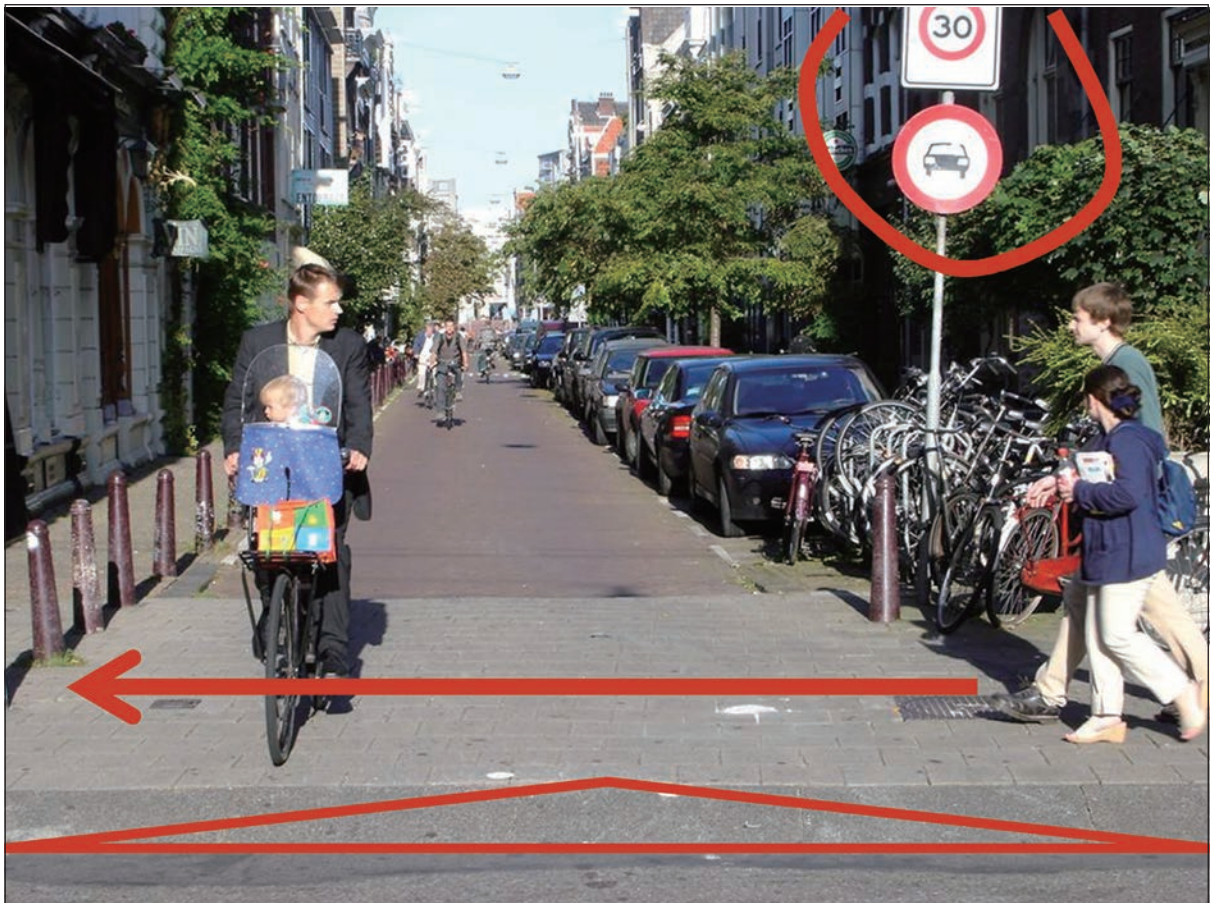
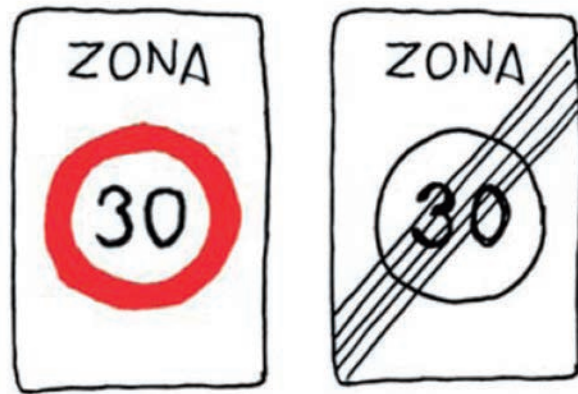












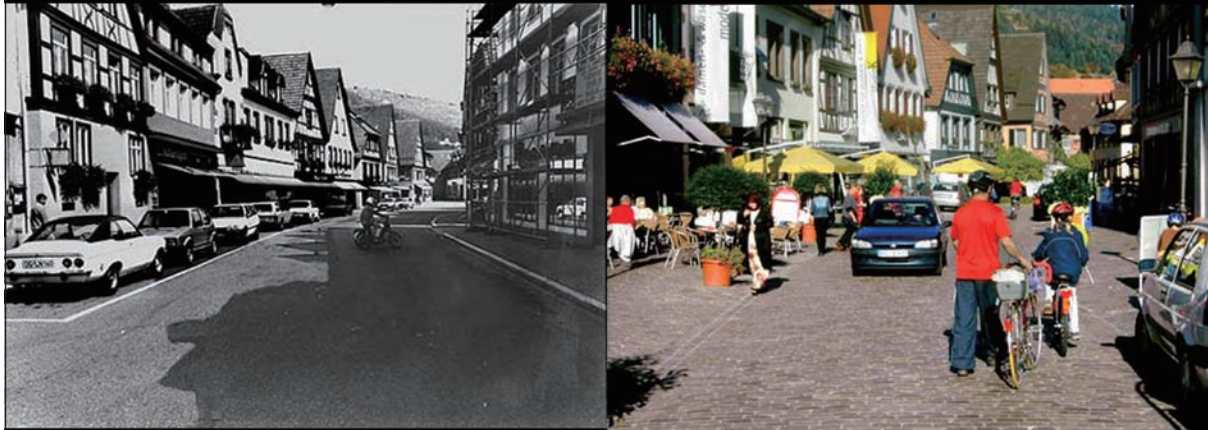




shared-space





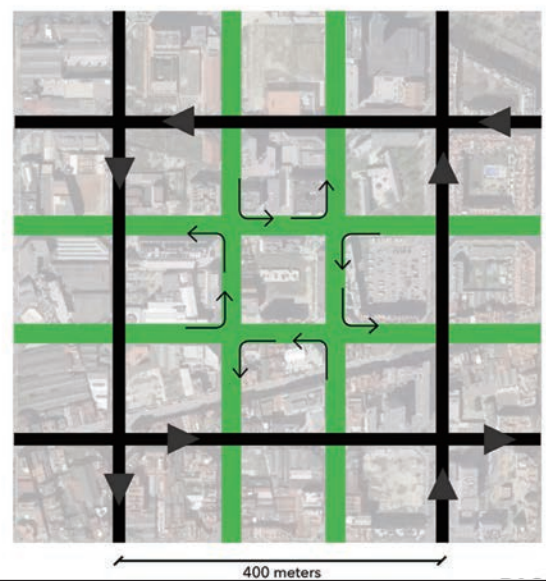


superblocks

CURRENT SITUATION



SUPERBLOCK







in villages and cities



III-2

International Seminar on Pedestrian Safety Walkable & Safe City 2016

Practical Approach for Pedestrian Safety

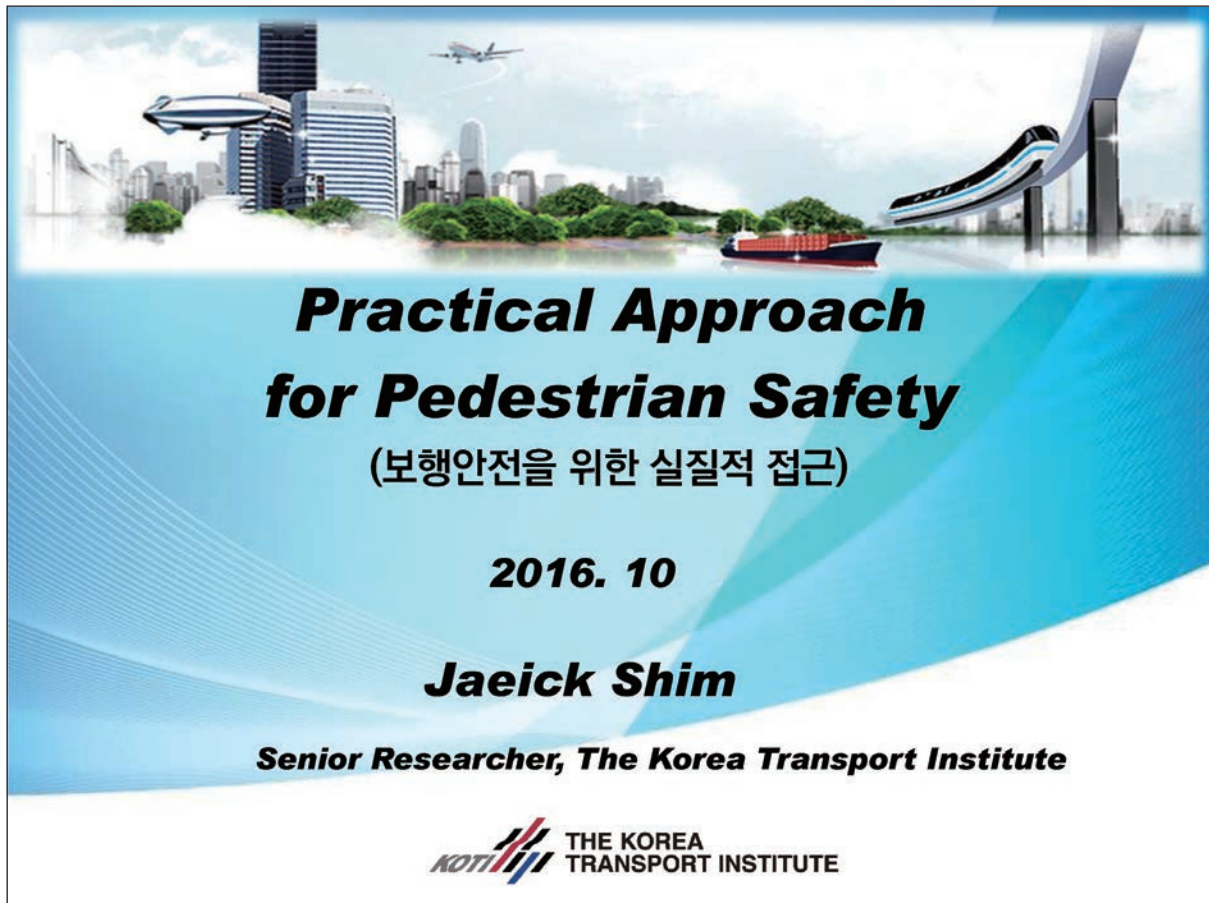
보행안전을 위한 실질적 접근

Jaeick Shim

심재익

**Korea / Senior Researcher, Dept. of Road Transport Research,
The Korea Transport Institute**

한국교통연구원 도로교통본부 연구위원 / 한국



Contents

- I Background and Overview
- II Road Safety Statistics
- III Speed Management Strategies
- IV Pedestrian Environments Improvement
- V Conclusions

1. Background

Rapid motorization

1980 : 527,729 vehicles
→ 2014 : 20,117,955 vehicles
(38 times increase)

Rapid increase in road accident fatalities rapid with motorization

1980 : 5,608 fatalities
→ 1991 : 13,429 fatalities
(2.4 times increase)

Rapid reduction in road accident fatalities with safety policies

1991 : 13,429 fatalities (at peak)
→ 2014 : 4,762 fatalities (65% reduction)

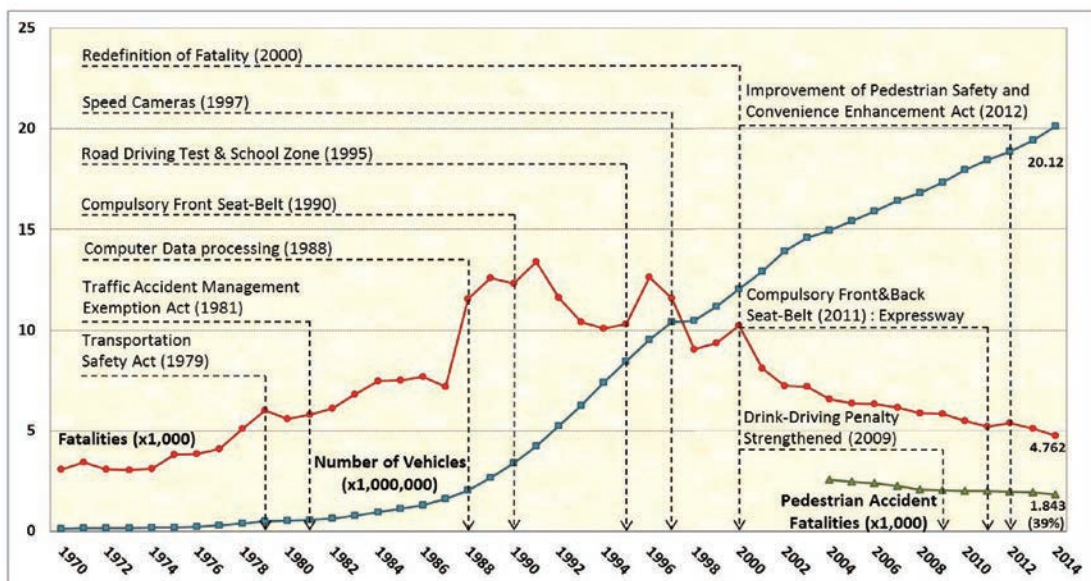


3

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

2. Time-Series of Fatalities and Legislations over Time(다양한 교통안전정책의 도입)

Variation of fatality statistics with introduction of various measures & legislations



4

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

3. Overview by Numbers

“Road Safety” defined as “Public Health” issue

(by the World Health Organization)

Total number of fatalities (2014): 4,762 persons

(Note, Total US Military fatalities in Iraq for 8 years and 9 months
: 4,487 persons)

The social costs of road accidents (provisional data for 2014):

- 연간 도로교통사고비용: 약 46조 8천억 원(3.15% of GDP)
- 보행사고 1건당 사고비용: 41,803천 원(차대차 사고는 32,586천 원)

Contents

- I Background and Overview
- II Road Safety Statistics**
- III Speed Management Strategies
- IV Pedestrian Environments Improvement
- V Conclusions

1. Comparison of Traffic Accident Data (경찰 통계와 통합 DB 비교, 2014년)

No. of accidents in Police Data : **19.8 %** of IRTAD

No. of injured in Police Data : **18.8%** of IRTAD

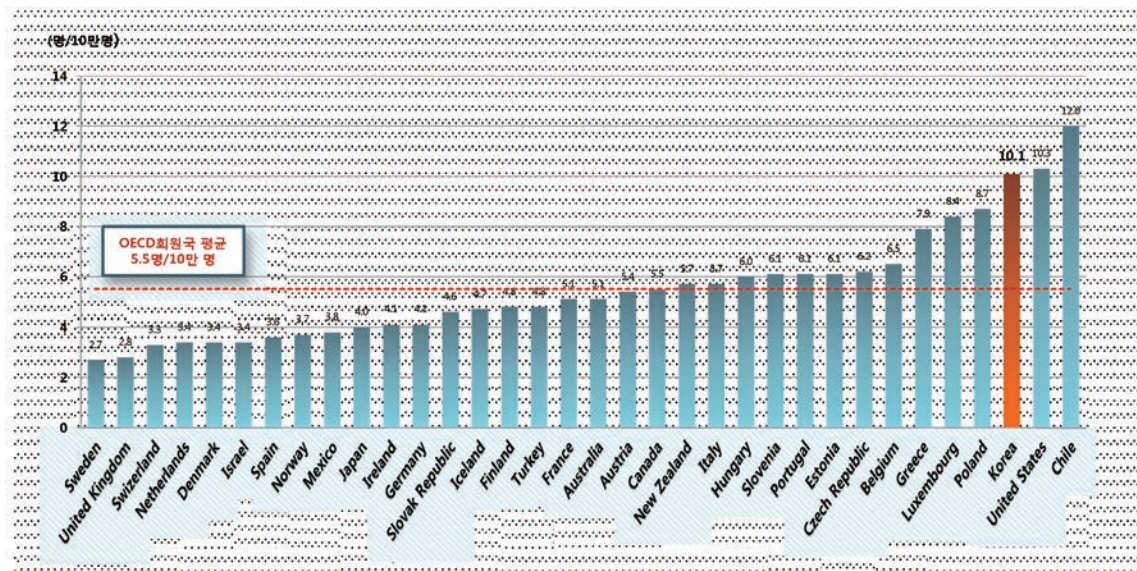
Classification	No. of accidents	Killed	Injured			
			Sub Total	Seriously	Slightly	Minor
Police	223,552	4,762	337,497	93,047	223,375	21,075
	19.8%	100.0%	18.8%	47.7%	32.1%	2.3%
Insurance	847,238	-	1,368,873	93,320	418,824	856,729
Mutual-aid association	58,584	-	85,865	8,588	53,203	24,074
Total	1,129,374	4,762	1,792,235	194,955	695,402	901,878

Source: Integrated Road Traffic Accident Database, Road Traffic Authority

7

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

2. Road Fatalities per 100,000 Inhabitants in 2013 (인구 10만 명당 교통사고 사망자 수)

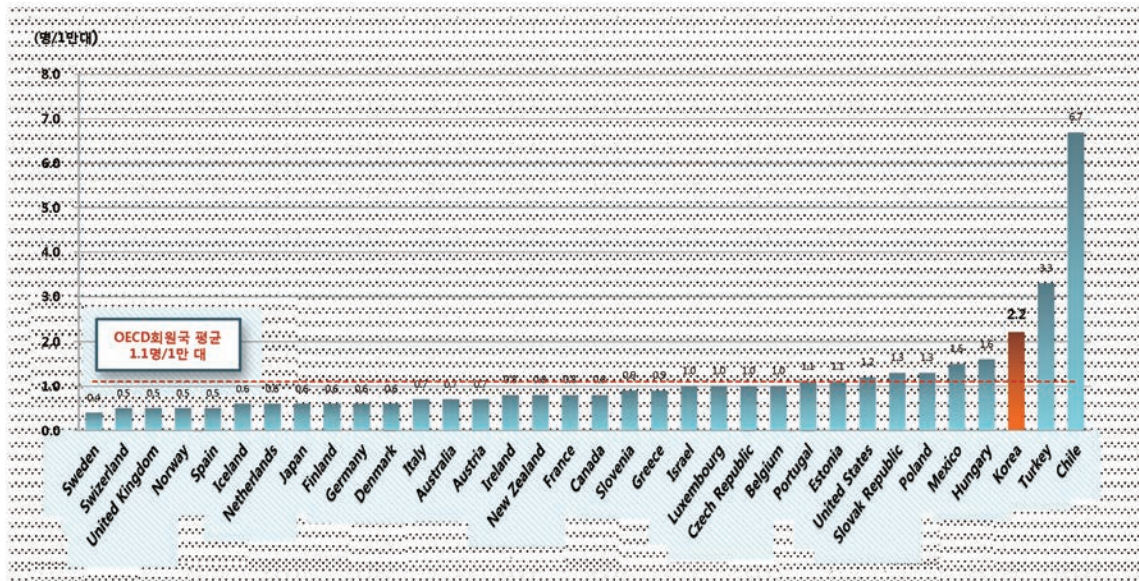


자료: OECD 회원국 교통사고 비교, 도로교통공단, 2015.

8

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

3. Road Fatalities per 10,000 Registered Vehicles in 2013 (자동차 1만 대당 교통사고 사망자 수)



자료: OECD 회원국 교통사고 비교, 도로교통공단, 2015.

9

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

4. Pedestrian Accidents(보행사고)

보행사고(차대사람 사고)

- 사고건수는 전체 사고의 14%이지만, 사망자 수는 38.2% 차지
- 부상자 수는 전체 사고의 9.1%이지만, 중상자 수로 보면 20.8% 차지

Classification		2013	2014	2015	Total(3년)	Ratio
Total	No. of accidents	1,119,280	1,129,374	1,141,925	3,390,579	
	Killed	5,092	4,762	4,621	14,475	
	Injured	1,782,594	1,792,235	1,809,461	5,384,290	
	Seriously	166,765	194,955	193,719	555,439	
	Slightly	983,244	695,402	606,573	2,285,219	
	Minor	632,585	901,878	1,009,169	2,543,632	
Pedestrian Accidents	No. of accidents	161,079	160,277	154,057	475,413	14.0%
	Killed	1,928	1,843	1,764	5,535	38.2%
	Injured	166,125	165,421	158,979	490,525	9.1%
	Seriously	37,798	39,376	38,311	115,485	20.8%
	Slightly	85,164	62,674	54,882	202,720	8.9%
	Minor	43,163	63,371	65,786	172,320	6.8%

Source: Integrated Road Traffic Accident Database, Road Traffic Authority

10

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

5. Pedestrian Accidents by Road Type (도로종류별 보행사고)

도시화 지역(특별·광역시도, 시도, 군도)

- 전체 보행사고 사망자 대비 66.1% 차지
- 전체 보행사고 부상자 수는 30.9%이지만 중상자 수로 보면 66.1% 차지

일반 국도 및 지방도의 보행사고 사망자도 각각 12~14%로 무시 못할 수준

→ 마을 통과 구간에 대한 속도 관리 필요

구분		계	일반국도	지방도	특별광역시도	시도	군도	고속국도	기타	미 분류
No. of accidents	계	475,413	6,782	21,404	70,064	72,499	4,247	436	160,063	139,918
	비율	100.0%	1.4%	4.5%	14.7%	15.2%	0.9%	0.1%	33.7%	29.4%
Killed	계	5,535	798	671	1,716	1,660	283	84	78	245
	비율	100.0%	14.4%	12.1%	31.0%	30.0%	5.1%	1.5%	1.4%	4.4%
Injured	계	490,525	6,444	21,692	72,717	74,736	4,256	447	166,052	144,181
	비율	100.0%	1.3%	4.4%	14.8%	15.2%	0.9%	0.1%	33.9%	29.4%
Seriously	계	115,485	2,974	5,259	31,446	42,614	2,273	167	16,593	14,159
	비율	100.0%	2.6%	4.6%	27.2%	36.9%	2.0%	0.1%	14.4%	12.3%
Slightly	계	202,720	2,888	12,531	35,549	25,550	1,849	238	70,779	53,336
	비율	100.0%	1.4%	6.2%	17.5%	12.6%	0.9%	0.1%	34.9%	26.3%
Minor	계	172,320	582	3,902	5,722	6,572	134	42	78,680	76,686
	비율	100.0%	0.3%	2.3%	3.3%	3.8%	0.1%	0.0%	45.7%	44.5%

주: 최근 3년간(2014~2015) 분석자료

Source: Integrated Road Traffic Accident Database, Road Traffic Authority

11

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

Contents

- I Background and Overview
- II Road Safety Statistics
- III Speed Management Strategies
- IV Pedestrian Environments Improvement
- V Conclusions

12

1. Speed Limits

Current Speed Limit(도로교통법 시행규칙 제19조, 편도 2차로 이상) :

- 100km/h on Expressway(고속도로)
- 90km/h on Motorway(자동차전용도로)
- 80km/h(40km/h~80km/h) on Others(일반도로)

고속도로, 자동차전용도로, 그 외 일반도로에 대한 일률적 규정

→ Urban Areas(도시지역), Zone 30(생활도로구역) 등에 대한 체계적 속도 전략



13

2. OECD Countries' General Speed Limits in 2015 (OECD 주요 국가들의 제한속도)

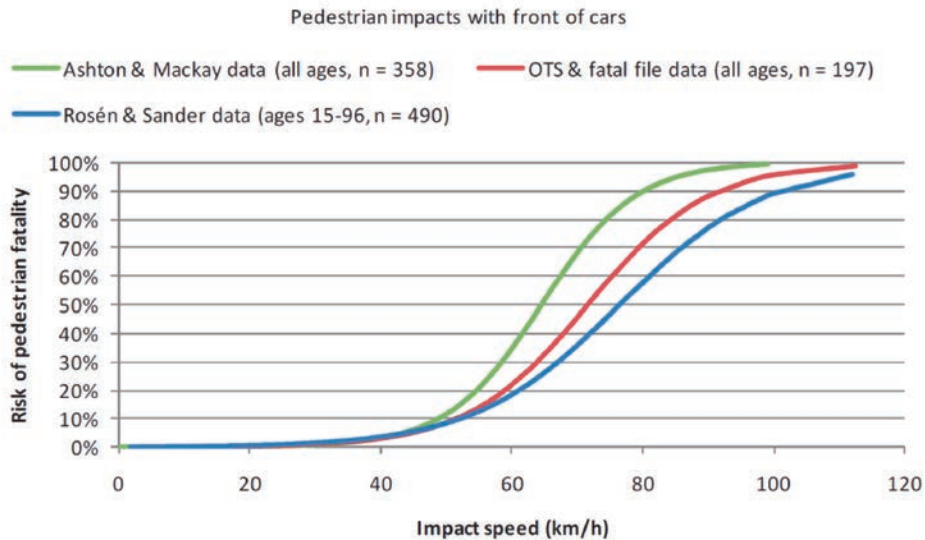
UN 에서도 “Decade of Action for Road Safety 2011-2020”에서 도심 제한속도 50km/h이하로 설정 권고

Country	Urban areas	Rural roads	Motorways
Austria	50 km/h	100 km/h	130 km/h
Canada	40-70 km/h	80-90 km/h	100-110 km/h
Denmark	50 km/h	80 km/h	130 km/h (110 km/h for certain sections)
Finland	50 km/h	100 km/h(Summer) 80 km/h(Winter)	120 km/h (100 km/h near cities)
France	50 km/h	90 km/h	130 km/h (110 km/h in wet weather or novice drivers)
Germany	50 km/h	100 km/h	No limit (130 km/h recommended)
Japan	40,50,60 km/h	50,60 km/h	100 km/h
Norway	50 km/h (30 km/h residential streets)	80 km/h	90,100,110 km/h
Sweden	30-40-50 km/h	60-70-80-90-100 km/h	110 km/h or 120 km/h
Switzerland	50 km/h	80 km/h	120 km/h
United Kingdom	48 km/h	96 km/h or 113 km/h	113 km/h
United States	Set by each state	Set by each state	88-129 km/h(Set by each state)

Source: Road Safety Annual Report 2015, ITF OECD

14

3. Risk of Pedestrian Fatality (충돌속도에 따른 사망확률)

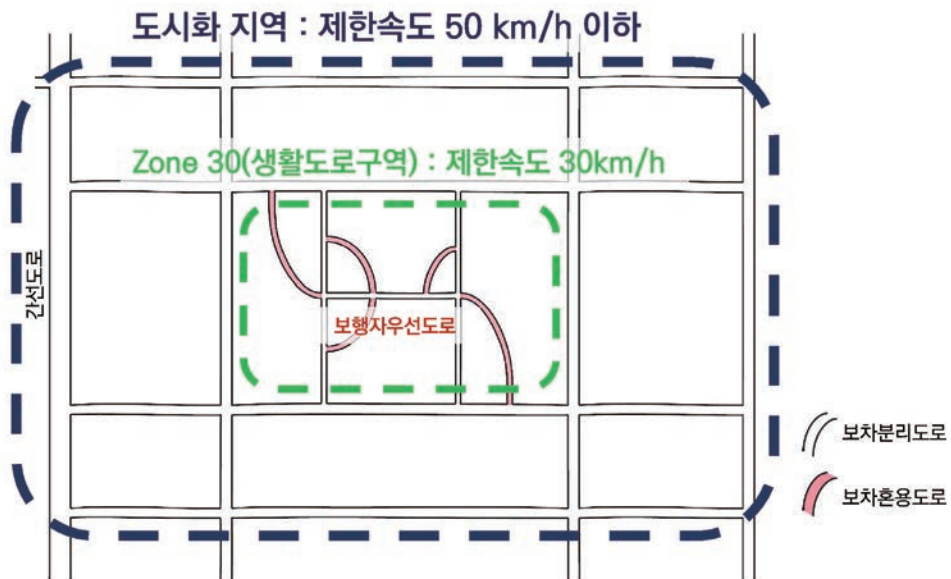


Source: Pedestrian Safety, Urban Space and Health, ITF OECD, 2012.

15

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

4. 50/30 Strategies(50/30 속도 전략의 개념)



16

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

5. 50/30 Strategies(50/30 속도 전략)

Urban Areas & Built-up Roads

(도시화 지역): **50km/h 이하**

→ 도로교통법 시행규칙 제19조 개정 필요



Zone 30(생활도로구역) 및 어린이, 노인 및 장애인 보호구역: **30km/h**

→ 구역 내 보차분리도로에 해당

→ 네덜란드, 프랑스, 스위스 등에서 시행하는 Zone 30 도입

17

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

6. Pedestrian Priority Street(보행자우선도로)

Pedestrian Priority Street(보행자우선도로):

10-20km/h

- 보차 분리가 힘든 9m미만의 좁은 도로에서 보행사고 사망자의 53.5%(2014년 기준) 발생
- Shared Street(보차혼용도로에 도입)
- 스위스 PPZ 등과 유사
- 보행자우선도로 도입: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 개정(2016.5)
- 보행속도 : 1.13m/s(대도시 상업지역 2014년 조사치)

Source: 건축과 도시공간 Vol 18, AURI, 2015



- 도로교통법 관련 조항 개정 필요
보행자가 도로의 전 부분 사용: 제8조(보행자의通行)
차마의 속도 및 행위 제한: 제13조(차마의通行), 제17조(자동차 등의 속도)

Source: 보행친화도시 조성을 위한 법제도 개선 방향(김지엽), 건축과 도시공간 Vol 18, AURI, 2015

- 보행 친화적인 도로시설(도로포장의 색상, 재질 등)로 개선

18

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

Contents

- I Background and Overview
- II Road Safety Statistics
- III Speed Management Strategies
- IV Pedestrian Environments Improvement**
- V Conclusions

19

1. Set Back for Pedestrians(보행자 대기선 후방 이격)

차도 연석선에 접한 점자블록:
횡단보도 대기선

→ 횡단보행사고의 한 요인:
빨리 통과하려는 차량과 즉각적인 횡단
보행자 간의 충돌위험

점자블록 또는 횡단보도 대기선 신설:
30-70cm 후방 이격 설치



2. Pedestrian Island(횡단보도 중앙에 보행섬 설치)

횡단보도 중앙에 보행섬 거의 부재

→ 제시간에 횡단하지 못한 보행자를 위한 대피공간 부재

보행자 대피공간 확보

→ 차로폭 좁힘(중앙 보행섬)에 따른 차량속도 감소 효과

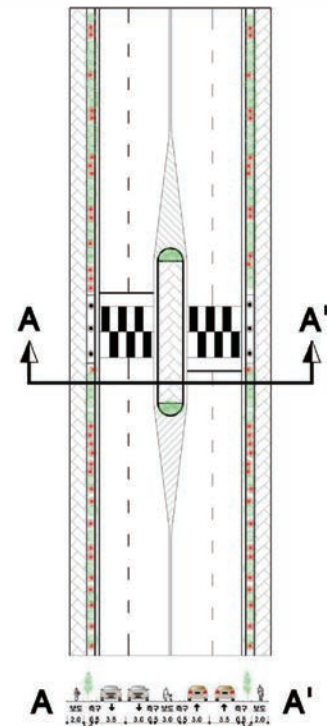
→ 교통약자에 유리

☞ 횡단보도신호 주기 단축



Source: <http://www.internetigloo.com/wildwood/calming.htm>

21



THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

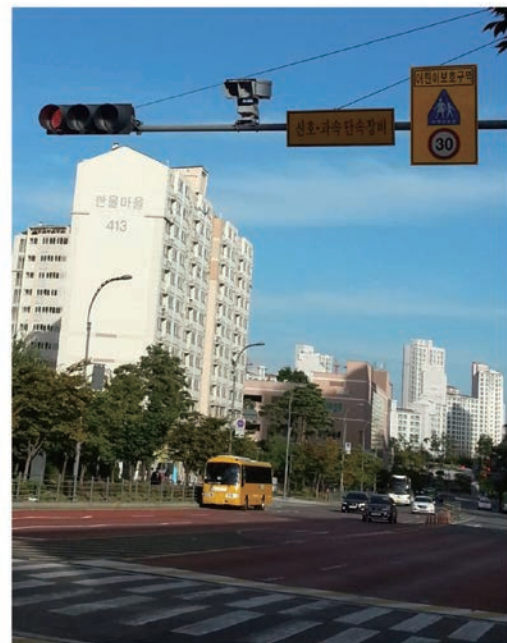
3. Speed Cameras & Road Lighting (횡단보도에 과속단속카메라 및 조명시설 확충)

과속단속카메라의 횡단보도 상 설치

- 과속으로 인한 보행사고의 예방
- 신호준수 유도
- 제한속도 규정이 더더욱 필요한 장소, 즉 횡단보도 상에 카메라 설치 필요

조명시설 확충

- 야간의 시인성 확보
- 특히, 마을 통과 도로



22

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

4. Bus Stop, Parking and Stopping (횡단보도 주변 버스정류장 위치 조정 및 주정차 금지)

횡단보도를 지난 후, 버스정류장 설치, 주정차 금지

→ 정차한 버스 및 주정차 차량이 보행자 및 통과차량의 시야를 제한



23

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

Contents

- I Background and Overview
- II Road Safety Statistics
- III Speed Management Strategies
- IV Pedestrian Environments Improvement
- V Conclusions

24

1. Expected Effects(기대 효과)

50/30 속도 전략에 따른 보행사고 사망자 수 감소 기대

→ 연간 보행사고 사망자가 절반 수준(추정치: 약 920명)으로 감소

보행자우선도로 시행에 따라 골목길과 같은 좁은 도로
(보차혼용도로)에서 교통사고 위험 제거

횡단보행환경 개선에 따른 사상자 수 감소

사고심각도 완화 효과: 중상해사고의 피해 경감

교통사고로 인한 사회적 손실비용 감소 예상

차량보다는 사람을 우선하는 교통문화 확산에 기여

25

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

2. Recent Issues & Future Road Safety Concerns(향후 교통안전 과제)

Smart Devices while Walking

(Increasing the risk of pedestrian accident)

In-Vehicle Digital Devices

(Serious driver distraction)

Aging Society

(Aging population in general
& old age drivers)

Bicycle accidents

(Increase in bicycle population
following Green policies)

Drink-driving

(Increasing at a slow rate but still a significant proportion of the
total accidents)



26

THE KOREA
TRANSPORT INSTITUTE

**KOTI enriches the future by securing harmony
among humans, the environment and transport.**

- KOTI : info@koti.re.kr

