

都市交通問題〔二七〕

平山泰治

交通調査

“Traffic Survey” by Miller Meckinlock

交通調査と云ふ表現を茲では用ふるが、之は米國の大都市が街路交通の混雑並びにそれに併ふ事故と云ふ直接問題に對し拂へる大なる注意の一つの表示である。街路に於ける混雑や衝突を低減しやうとする計畫を立てるに付き、單なる想像を排して技術的性質を有する正確な事實に據らうとするのが交通調査である。更に極限された意味では、交通調査とは元來現在の交通機關をもつと安全に且便利に使用し得る様にする交通整理組織の設立に對し合理的基礎となる知識を得る爲企てられたものである。この點に於て交

通調査は街路の擴張を目的とする都市計畫とは本質的に異つて居る。然しよく計畫された交通調査により集められた材料は交通整理の改良に對してのみならず、都市計畫に對しても價值があるものである。

一般公衆に對する不便や危険の増加、商業利益の經濟的損失の爲都市交通問題は益々重大となり、都市生活に於ては交通問題に對し他の大なる都市問題に對すると同様に相當の注意を拂ふ事が必要となつた。大都市に於ける交通問題は甚だ複雑となり行き當りばつたりの方法で事足りた時代は既に過ぎ去つて仕舞つた。之を救済する爲には立法府及び警察署は獨力では効果を擧げる事は出来ない。都市は益々技術的専門家の指導と援助との必要を感じて來た。是

は誠に自然の成行である、何となれば街路に於ける人及び貨物の集團的運動と云ふ問題は本質的に技術的性質のものであるから。

交通整理技術の發達

都市計畫は永い間都市經營上重要にして且根本的のものと認められて來た。交通整理の問題に技術的技巧を應用したのはごく最近の事で僅か五ヶ年の歴史を有するに過ぎない。従つて多少實驗的且試験的のものである事は當然である。然るに總ての實例により得たる結果により此の試みは正當で且繼續すべきものである事が立證された。大都市の間に於て次に述べる都市は交通問題を取扱ふ官吏又は半官の専門技術家を有して居る Los Angeles, Chicago, Boston San Francisco, Washington, Buffalo, Detroit, Pittsburgh, St. Louis が之である。是等の都市に於て得た進歩及びこの運動に對する一般の興味は近き將來に於てかゝる役員が總ての都市の行政機關の常置となるべきを示して居る。

かくして交通整理に對する技術は技術と行政との協同に

より大なる進歩をなした。都市計畫は街路を企劃設計する點に於て大なる寄與をなしてゐる。運輸工學は都市の牽引事業に應用される時に重大な影響を有する。何となれば車馬交通に對すると同様の困難が市街電車交通にも存するからである。電氣工學は交通整理の設備上、特にかゝる設備の運轉方法の設計上價值のある援助をなす。

數多の大學がこの問題に示した興味は將來この方面に教育された人々の供給が有望である事を示して居る。交通整理に學術的興味を多少なりとも示した大學の中には Harvard, Yale, Pittsburgh, Michigan, California の諸大學がある。Michigan 大學では道路工學に關聯して交通整理の方法の講義が行はれてゐる。Harvard 大學では Studebaker Corporation of America, Eschine Bureau の寄附によりアメリカ都市の交通整理方法に關する斬新な知識を蒐集發表する目的で卒業生より成る團體が置かれ、機關が設けられた。

交通調査の組織

交通調査は交通整理の必要を官吏に知らしむる爲に不斷

に行はねばならない研究である。典型的都市に於ける交通調査は常置の技術部の設置せられぬ先に行はれる故、交通の状態及其要求の目録の役をなし、事實を發見する機關として永久的の技術員を設ける結果を生ずる事が屢々ある。

交通による壓迫は官吏よりは寧ろ直接の損失を蒙る實業家が更に強く感ずるものであるから、交通研究の創立及び財源が屢々私財から來るのは奇とするに足りない。之が、

Los Angeles, San Francisco に於て行はれた交通調査の實狀である。Los Angeles に於ては創立の運動は Los Angeles Traffic Commission と云ふ組織の形式で具現された。この團體に付き簡單に述べる事は適切であらう。何となればそれは他所に於ける同様の組織の標本として或程度まで役立つであらうから。之は四年間の存立の後も尙半官的團體として存し、都市の主な交通關係者の代表者により組織せられ又出資せられてゐる。その役員の内には軌道會社、自動車商、自動車俱樂部、小賣商、一般利用者をも含めてゐる。毎年六萬弗位の豫算が行政的及技術的の用途に供せられてゐる

最初の測量は三年餘以前に行はれ以後役員はその研究を續け、それは交通整理方法の改良に對する建築の基礎として役立つてゐる。同様の活動を起さうと考へて居る都市の參考となる Los Angeles の組織は一方に於ては都市の利益を代表しその言説は權威を有する民間の人々より成り、他方には必要な材料を蒐集し且分拆する技術員から成り立つて居る事がわかる。

San Francisco の交通調査は役員が全部市長により任命せられ一層官僚的性質を帯びて居る點を除いては形式に於て殆んど Los Angeles と同一の組織の下に行はれた。Chicago 3go. の交通調査は市參議員會の要求に依り Chicago Association of Commerce の出資により、七十人の民間代表者と官吏から成る委員會の監督の下に行はれた。

Boston の交通調査は都市管理者により創設せられ、全部市の財政から出資せられた點に於て前述のものと同異つて居る。然し市長により任命された二十五名の市民代表から成る顧問官に對する技術員の報告により、この組織の他の重

大な要素は保たれてゐる。

Washington, Buffalo, Detroit, Pittsburgh, St. Louis 等の他の都市に於ては、交通調査は民間の顧問官に多少依り乍らも、公の行政機關に於ける交通技術課の活動の一部として直接行はれた。

調査の範圍

交通調査は本來都市に於ける交通整理の完全な組織を創立するに有益な知識を得る爲に計畫されたものであるから、交通の安全にして且整然たる運動を阻害する總ての問題を包含せねばならない。總ての點に於て全く同一なる都市は存しない。各都市は個々の團體として、その習慣を有する様にそれ／＼特殊の物理的問題を有して居る。或る都市に於て成功せる整理方法も之と根本的に状態の異なる他の都市に轉用する時は非常に困難を生ずる。あらゆる都市に於て適用し得る一定した調書方法を仔細に述べる事は不可能である。然しすべての都市に於て考慮を拂ふべき或る一般的な問題は存する。

測量設計の第一歩としては街路計畫の設計及び容量を充份理解する事が必要である。殊に交通の主な動脈である街路に考慮を拂はねばならない。交通の流れを妨げ又は他の方向を變へさせる様な街路計畫に於ける障害に對し注意を拂はねばならない。又かゝる豫備的考究に於ては、當然街路電車系統の設計や運轉状態に對する研究もせねばならない。

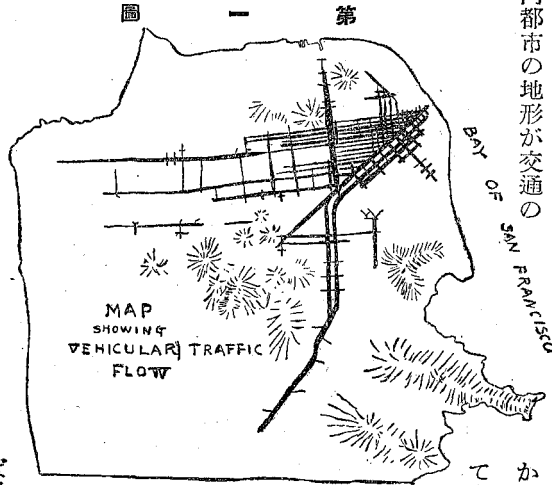
交通の分量と性質

都市の種々の部分に於ける交通の分量と方向とを知る事は交通状態を充分に諒解する上に緊要であるから交通流圖作成の爲に材料を蒐集するのは交通測量に於て着手すべき第一歩である。後に於ける整理方法建築の目的を以て、最初の調査に於て最も必要であると認められた交通の動脈に沿へる重要な交叉點に於ける交通量の照校をせねばならない。かゝる交叉點に於ける交通量の研究により、一般的交通流の地圖の作成をなし得るばかりでなく、都市の種々の交叉點に於ける交通整理の重要及び必要の程度が分かる。

この知識は殊に交通信號設備の完成して居る都市に於て重要である。第一圖は San Francisco に於ける交通流圖を示す。この圖に示される種々の結果の内都市の地形が交通の制限する影響は著しい。

主要街路に沿ひ都市の中心から外部へ向ふ交通の代表的速力はその路線に沿つた種々の地點間に保たれた速力の記録により測定せねばならない。正確な平均値を得る爲には數多の速力觀測を必要とする貫通街路の交通整理の設立及び交通整理信號の時間割の作成に關する結論を導く上にこの速力の研究材料は甚だ價價が多し。

この速度と交通量との研究により、中心雑沓地及び中心以外の雑沓地の位置を假定的に定める事が出来る。大都市に於ては速度の特別な研究が望ましい。所謂哨兵線かによ



る算定は交通の運動を諒解する上に一般的に價値を有するが、交通整理の萬全な組織の發達に必要なりとは限らない。かゝる算定を行ふには指定せる境界に於て中心地を出入する人や車をそれら調べればよい。この哨兵線算定によつて得た異つた形式の交通機關へ人の分布せる有様は第二圖に示される。路線の變更が問題となる場合に於ては、都市の種々の地點間の交通の起點及び終點の研究は、その習慣的に通過する路線の智識と共に價値が多い。かゝる研究は大通りに沿ひ要害の地點に配置した警官を使用すれば最も効果を擧げる。Boston の交通測量

に關聯して行はれた最近の研究の結果は十萬人の運轉手に對し警官がその出發地、目的地を尋ねた事を示して居る。此研究は大なる費用を要し本來交通整理より寧ろ都市計畫に

對し重大性を有して居る。交通地點に對する更に簡單な且
 一般的に適切な研究は、中心地に於ける
 一 駐車車輛の位置に於て、其番號板によつ
 て示される地理的配置により行はれる。

中心地に於ける雜沓した交叉點及び中
 心地以外ではあるが交通量の研究により
 重要である事を知つた交叉點に於ては、
 交通の分量ばかりでなくその方向性質に

關する詳細の研究が望ましい。この研究
 には、車の形式、曲折の數及び性質並び
 に歩行者の數量と方向とを含まねばなら
 ない。第三圖は得た材料に基く交通の各
 方向への流れを示し、且整理に對する或
 意見を含んでゐる。

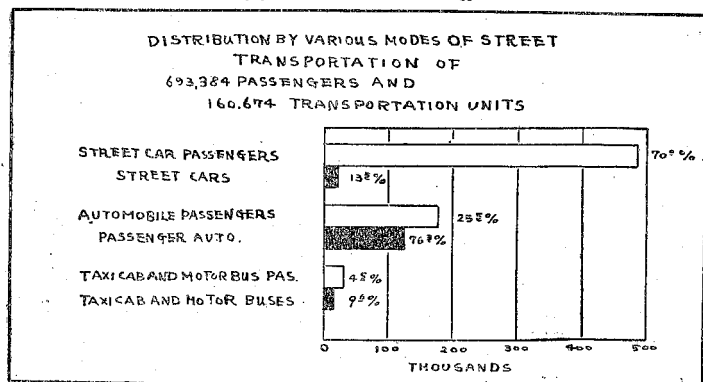
駐車の研究

駐車の整理は交通整理上最も困難な要
 素の一である。之は主として交通運動及び商業取引に對し

種々の部分に於ける駐車を解剖する事により、その要求の

縁石駐車の有する關係に付き特殊な知識がない爲である。

一般に主要な小賣區域に相當する中心商
 業地に於てこの研究に對する要求が大な
 のは當然である。

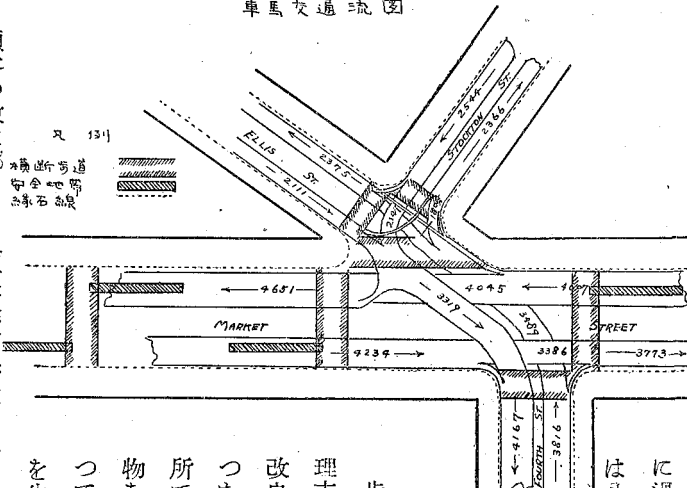


この區域に於ける縁石の總延長（法を
 以て駐車を禁止せる部分を除く）を一臺
 の駐車により占められる距離を以て除す
 れば駐車の總容量の臺數が得られる。こ
 の駐車の容量が如何に利用せられるのか
 が時間制限及び駐車禁止に對し重大なの
 である。それには普通の車による駐車時
 間、駐車せる車輛の種類、駐車の方法に
 よる妨害の性質を知らねばならない。こ
 の研究の爲には第四圖に示される形式を
 用ふるのが材料記録後の計算が簡單とな
 る故有効である事が分かつた。中心地の

最大である中心を發見する事を得られ、車庫の建築を考へて居る人に對し價値のある知識を與へる。

小賣業と縁石駐車との關係は駐車整理の重要な要素である。商業に大なる寄與をなすならば交通を妨害する駐車も相當の量まで我慢出来ない事はない。之に反し若しも縁石駐車が商業に對し殆んど寄與する所がないければ、駐車禁止に對する主なる抗議の一は消滅する。この重大な駐車の研究は他の一般的性質の價値ある知識と共に運輸研究の方法とも稱すべき調査方法により遂げる事を得るかゝる研究は主要な商店の顧客に面會する事により最も善く行ふ事が出来る。この研究により縁石駐車を利用し得る顧客の數は都市により甚だ異なる事を知つた。例へば Chicago esop district

第三圖 市街交通圖



では小賣の顧客の中駐車より来るものは一・五パーセントに過ぎないが一方 San Francisco

は八パーセントを超えてゐる。前者に於ては後者に於けるより駐車

の禁止が現在の商業の習慣を妨げる事が少い事は明白である。

歩行者の運動

歩行者の交通を統禦し保護する整理方法は大都市に於ける一般交通の改良に對する考慮の重要な部分となつた。歩道は車道と同様に多くの場所で混雑し、その爲に不必要な障害物を歩道から除いたり、又場合によつては歩行者の運動を整理する必要を生じた。

歩道交通の研究は單に交通整理と云ふ見地からのみでなく、歩行者の交通量の商標の位置に及ぼす影響と云ふ點か

ら見て重要である。この問題を充分に理解するには中心地

者の運動の分量及び性質を詳細に解剖する事が緊要である

の重要な地點に於ける歩道交通の分
 爲を調べる必要がある。この研究に

Chicago の交通測量に關聯して行は

關聯して重要な建築に出入する戸口

交通を午前、正午及び午後に起は交

通最高時に於て特に注意を拂つて研

究する事が望ましい。歩道交通の密

度とその進行との間には一定の相互

關係がある。この關係の觀測の結果

は第五圖に示される。

車道に於ける歩行者の運動も亦考

慮を要する。何となれば人に死傷を

及ぼす様な事故の大部分は此の處に

起るからである。街角の中間に於け

る横斷者及び亂暴な歩行者の量の檢

査は興味ある状態を示す事が屢々あ

る。歩行者の整理を考慮せる場合には交叉點に於ける歩行

い。かゝる材料が信頼すべき一般的の根據として役立つ爲

第

四

| | |
|---|--------------------------------------|
| 記入番號 | 車車車車 動動動動 自自自自 用貨物合 乘貨馬乘 |
| 街 廊 側 時 間 | |
| 赤 色 地 帶 黃 次 の 前 帶 路 適 な 角 面 不 當 離 度 緣 石 隔 | |
| 二 重 駐 車 | |
| 街 路 名 | 町 名 |

れた最近の此の種の研究は重要な一
 交叉點の片側の歩道を最も交通の頻
 繁な時間には毎時一尺毎に二千人の
 人々が通過し、交通最高時の間には
 四九二五〇人が交叉點を横斷した事
 實を示した。五時間の計算により一
 九二、九三〇人の歩行者がこの街路
 に入つて來る事が示された。かゝる
 知識の蒐集及びその慎重な解剖が歩
 行者整理の計畫の成功に必要なである

交通事故の解剖

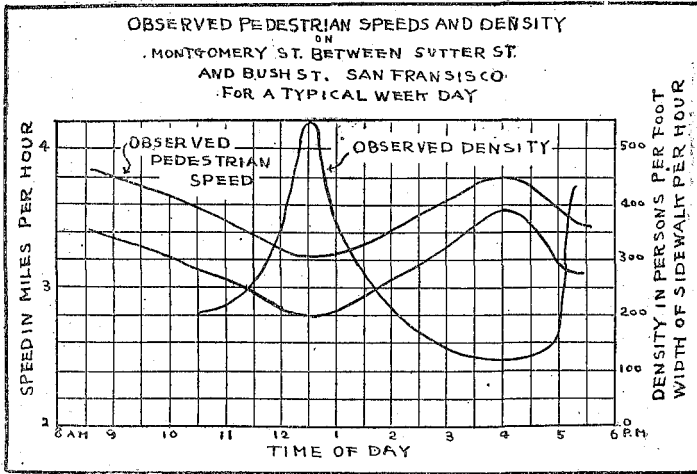
交通安全に對する建築の基礎とし
 て、事故統計の解剖が無ければ、街
 路交通状態の研究は完全とは云へな

には數年の間に渡つて集めねばならない。幸福にも多數の都市は National Safety Council により考案された標準事故報告を採用する様になつた。その爲事故の精密な性質及び位置に關し一層精密な知識が利用し得る様になつた。

交通整理の計畫に於ては位置と云ふ事が殊に重要である。一度衝突を生ずる精密な位置が決定すればかかる場所に於ける共通點を發見し、不便な状態の救済の一般的計畫を樹立し得る事が屢々ある。又特殊な性質を有する地點に對しては個々の要求に應ずる手段を講ずる事が出来る。

致命的事故の統計は危険な一般的状态の研究に對する有益な基礎を形成するとは限らない。其數が比較的に少いから其統計は危険

第五圖



な位置を示すに適當でない。危険な位置は負傷事故の位置に點を打つ事により一番よく決定される。この遙かに頻繁に起る形の事故の地圖は致命的事故の位置の大部分を含し且死者や重傷者を生ずる事故の起り易い位置を示すであらう。

管理組織の研究

如何なる組織の交通整理もその効果は管理機關の活動する能率に依るものである。代表的都市の交通事業に關し最も直接の關係を有する二つの組織は警察と裁判所とである。交通状態救済の爲、行届いた組織を立てる爲、企てられた交通測量に於てはこの二つの管理機關を考慮せざるを得なす。

警察力を考慮する事により人員の増加、警察官の有効な

配置又は新しい設備をなし得る事がある。大部分の都市に於ては交通警察に關しては人員が不足して居る。都市は警察力に對する費用を避ける爲要求に適しない機械的考案を以て代用する場合が屢々ある。

大多數の都市に於ける交通整理の主なる弱點の一つは裁判所に於ける交通法の實施である。比較輕微を零細な事件の激増の爲、裁判所の機能は一般に甚だ害せられて居る。この結果として重大な違反の處置に對しては不都合な緩慢を、輕微な違反者に對しては不當な不便を生ずる。交通訴訟事件に關し裁判所の作用を嚴密に研究すれば、推薦すべき訴訟手續を簡便にし得る機會を示し、裁判所の作用を更に効果の擧がる様に改良方法も認められる様になる。最近に於ける特別な交通裁判所及び交通料科課の採用は裁判所の作用を更に有効にしやうとする傾向を示してゐる。

交通整理計畫の將來

交通調査は交通整理事業を合理的基礎の下に計畫しやうとする運動であるから、その實施を考慮し又は建築する場

合には責任ある行政廳の作用の下に、交通問題の技術的處理を繼續する事が必要である。かゝる技術課の性質は各都市の行政廳の組織や作用による事が大である。然し一般に正當と認められてゐる或考慮が存してゐる。

交通技術課は市廳に於ける現在の技術部と連絡されねばならない。多くの都市に於けるかゝる課の位置は工務部の中に置くのが合理的であらう。一般にかゝる機關は技術的性質の仕事をも有しない警察署に連絡して置く事は望ましくない。然し一方全然獨立せる設立は現在の技術的能力を充分に利用し得なくなる故望ましくない。出來得べくんば交通技術課は交通標識や信號の様な交通整理裝置の配置維持運轉の責任を持つのが望ましい。

Chicago 市の交通技術課の設立に關する次の法令をかゝる課の設置に對する適當な基礎として引用する。

都市交通技師は義務として街路の交通事故、混雜其他街路の安全且便利な使用に影響する状態の研究をなし、街路交通整理施設の效果及び運轉に關する事實を蒐集し

工務局により設立せられた交通標識及び信號の配置、維持及び運轉を監督し、工務局長官により命ぜられた他の義務を遂行せねばならない。

米國の都市は水道工學及び衛生工學の發達によりポンプや汚水溜の時代を脱した都市衛生學は公衆保健技術の發達

により大なる革命を生じた。都市計畫工學は街路組織の合理的且經濟的發達に對する標準を確立した交通整理技術により都市の交通運動の最大安全及び便宜が期待される。この技術の發達に於て、交通測量は初歩の階梯に過ぎない。

完成した道路の利用狀況を見て 道路改良の急を痛感す

澁 江 武

吾邦の交通運輸に關する施設が海に陸に急激の發展を遂げ、殊に鐵道や電車の如きは其の内容に於ても線路網に於ても相當の整備を見て居るが、道路に至つては非常に遅れて居つて最早や今日の交通に對しては不備不完全なものが多い。近年自動車交通の普及發達に伴ひ國民の熱烈な要望

と相俟つて、道路の改良が全国各地に於て著しく其の歩を進められ、殊に帝都復興道路の如きは立派な完成を見たが未だ國內一般に就て見れば殆んど言ふに足らない。吾邦の幹線道路として圖上シツクラインに引かれた三十八線の國道でさへ其の實況は大部分は完全な自動車交通に堪えない