

IV-44 自転車歩行者道を走行する自転車に関する分析

東京都立大学工学部 正員 山川 仁

1. はじめに

自転車交通の急増に応ずるべく、わが国における自転車の走行空間の計画と整備が行われてきたが、いわゆる自転車道路延長 30,000 km のうち約 90% は、歩道上の自転車通行を認めたもの、すなわち「自転車歩行者道」である。このため、

- ・自転車道路の質的向上を図るためには、大半を占める自転車歩行者道の改善が重要であり、
- ・しかし自転車歩行者道は本来は歩道であつたもので、歩行者の安全性は必ず確保されねばならないのである。本論は自転車歩行者道について、実態調査などによりその利用実態をさぐり、問題点と改善の方向について考察したものである。

2. 調査の概要

調査Ⅰ：自転車歩行者道の利用実態調査であり、沿道土地利用、歩道幅員により東京区部から4地区39ヶ所を対象とし、①道路状況(幅員、占有物件、駐停車など)②交通量(歩行者、車道・歩道別自転車交通量、自動車)③速度(歩行者、自転車、自動車)を調査。

調査Ⅱ：利用者の意識に关するアンケート調査で、歩行者、自転車利用者(歩・車道別)に所着のあいだに何らかの錯綜状態が生じた場合を対象とし、ほぼ半数すつ計875人に通行理由や通行の是非等をとりた。

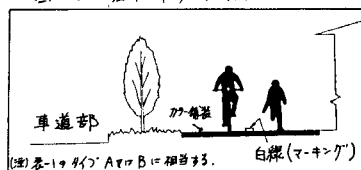
対象とした自転車歩行者道(以下、「自歩道」と略記)の形態は、既存の歩道の一部を利用したものが自歩道の大半なので、表-1のタイプB(歩道に白線を描いたもの)C(白線正方向なし)が多く、タイプAはない。いずれの場合でも、道路交通法に基く(63条-4)「自転車歩道通行可」の規定が適用され、それを示す道路標識が示されている。

表-1. 自転車歩行者道のタイプ

タイプ	歩・車道の分離	歩行者と自転車の通行帯路
A	段差(縁石)	カラー舗装
B	同上	白線
C	同上	区別なし
D	ガードレール	区別なし

なお道路交通法により車輛の一種である自転車(軽車輛である)は、歩・車道の区別のある道路では車道を通行するのが原則である。したがって上記の自歩道は、自動車との分離により自転車の安全を確保しようとする措置で、本格的な自転車走行空間が整備されるまでの過渡的対策と考えられるものである。道路構造令における自歩道の概念図を示す(図-1)

図-1 自転車歩行者道の概念図



3. 利用実態調査の結果

3-1 沿道土地利用別比較

対象地区の土地利用別に主要な数値を示す。(表-2) 中心商業地区は、歩道が占有物や歩行者で占められ、有効幅員が狭いので自歩道はあまり利用されない。近隣商業地区は、自動車交通量が少なく自転車の車道通行が困難なために、また歩道の有効幅員が大きいため自歩道の利用率が高くなつていゝと思われる。

住宅地区では、車道の自転車走行条件があまり悪くなく、一歩歩道幅員は余裕が少ないうえ自歩道利用率はそれほど高くない。全体として歩道上の占有物により有効幅員が小さくなつていゝのが目立つ。

表-2. 沿道土地利用別、自歩道の利用状況

沿道土地利用	歩道幅員	歩道物件占有率	平均歩道有効幅員	交通量	自転車歩道利用率
中心商業地区	3.2m	46%	1.7m	775歩行者、106自転車計、278自動車	26.7%
近隣商業地区	3.6	37	2.3	91歩行者、114自転車計、687自動車	68.1%
業務地区	3.9	36	2.5	66歩行者、133自転車計、938自動車	70.9%
住宅地区	3.4	32	2.2	61歩行者、170自転車計、393自動車	65.2%

表-3 幅員別の自歩道利用状況

歩道幅員	歩道幅員	歩道物件占有率	平均歩道有効幅員	交通量	自転車歩道利用率
0 ~ 2.4m	10.1%	37%	1.3m	407歩行者、86自転車計、313自動車	20.7%
2.5 ~ 3.4m	10.6	35	1.8	94歩行者、83自転車計、393自動車	64.4%
3.5 ~ 4.4m	11.3	41	1.8	330歩行者、147自転車計、778自動車	73.5%
4.5m ~	11.7	35	3.3	203歩行者、213自転車計、864自動車	90.1%

3-2 歩道幅員別比較

自歩道の幅員を4段階に区切り比較してみる。(表-3) 全体として自歩道利用率は歩道幅員が大きくなると高くなる。また自動車交通量との関係もある。幅員別には、2.5m未満の狭い歩道では歩行者の歩むに悩まされたり車道の自動車交通量も少ないので、車道を走るのが約80%に達する。4.5m以上の広幅員の場合には非常に利用されているが、両者の中間の場合にはその交通条件による利用率の差が大きく出ている。

3-3 自歩道利用率の分析

自歩道の交通に関わる要因として、自転車、歩行者、自動車の速度、交通量、歩道幅員、占有物件、段差等があるが、自歩道の利用率との相関係数は歩道幅員、自動車交通量が高い。(表-4) なお歩道有効幅員とは図-2の歩道有効面積と同等長さ際した平均値である。

図-2 歩道有効面積

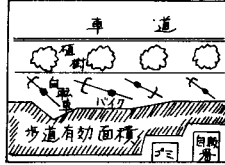


表-4 自歩道利用率、速度との相関係数

要因	自歩道利用率	自転車速度	歩道速度
1. 歩道幅員	.66	.28	.03
2. 歩道有効幅員	.50	.33	.29
3. 自転車交通量	.54	.44	.24
4. 歩行者交通量	-.13	.22	-.56
5. 自動車交通量	.56	.41	.07
6. 自転車/自動車比	-.36	.17	.38
7. 歩行者速度	-.18	.43	.48
8. 自動車速度	-.45	.52	.35
9. 自転車歩道速度		.37	1.00

回帰分析によると

$$\text{単回帰では } \bar{y} = 18.2W - 2.6 \quad (R = 0.659)$$

$$\text{重回帰式は } \bar{y} = 17.9W - 0.01P + 1.38V - 34.1 \quad (R = 0.765)$$

但し、 $\bar{y}$: 自転車の自歩道利用率(%)

W : 歩道幅員(m) P : 歩行者交通量(人/2R)

V : 自動車速度(km/h)

表-5 自歩道利用率のラング別比較

自歩道利用率	歩道幅員	歩道有効幅員	自動車交通量	自転車速度	自転車交通量	歩道速度	歩行者交通量
0~20% (平均 9.7%)	2.4m	1.6m	271	22.0	77%	7%	517
20~60 (44.5)	3.0	1.9	299	26.1	102	22	225
60~90 (79.8)	3.8	2.4	811	29.0	144	58	226
90~ (96.9)	4.6	2.9	978	30.8	194	74	189
要因の変化のパターン	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘

重回帰式において、 V の係りに自動車交通量(T : 台/2R)

を用いると $\bar{y} = 13.9W - 0.018P + 0.014T + 9.0$

利用率は歩道幅員、歩行者交通量、および $(R = 0.761)$

車道の自動車交通量または速度により相対的に規定されるといえる。表-5は要因の変化のパターンと利用率の関係を示したものである。

3-4 自転車の速度

車道上の速度は歩道上に比べ1.1~1.4倍である。歩道上の速度は歩行者交通量との関係が強い。(図-3)

4. 意識調査の結果

自歩道を通行する自転車利用者の最大の理由は「車道より安全」であるが、これは車道通行条件の悪化の反映であろう。(図-4)

車道利用の理由は、歩道の狭さや障害物の存在である(図-5) 歩行者は、歩道上の自転車通行に対し、ほぼ半数はこれを認めている。幅員による差は大きくない(図-6)むしろ道路条件や歩行者数と関連して、自転車と歩行者の錯綜様式が問題とされる。

5. まとめ

自転車は幅員、歩行者数、自動車交通量を考慮して自歩道利用を行なうが、今後には歩道幅員の改良、自歩道と指定する基準の確立が必要である。

図-3 歩行者数と自転車速度

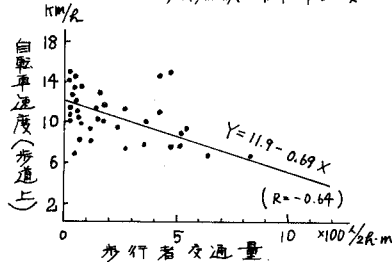


図-4 自歩道通行の理由

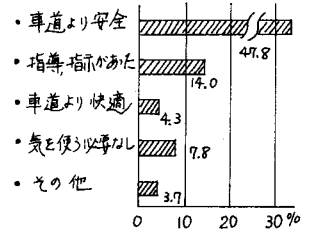


図-5 車道通行の理由(複数回答)

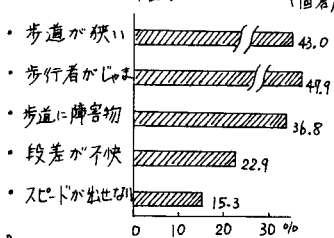


図-6 自歩道に対する歩行者の意識

