高齢者の自転車転倒事故と道路環境

谷田貝一男

日本自転車普及協会　自転車文化センター

1. はじめに

東京都内のシルバー人材センターに会員登録した60歳以上の高齢者が自転車を利用した時に発生した7年間の事故1034件のうち、交通法規違反による事故が371件に対して運転操作・バランス調整ミスによる転倒事故は663件64.1％に達している。この663件の発生原因を道路環境、他の車両・歩行者の通行状況、天候、高齢者の運転技術、その他の5要因に分けたとき、道路環境が187件転倒事故の28.2％で、その環境状況も様々である。

他方で自転車の安全な通行のための空間を拡大拡充のためには、こうした高齢者の転倒事故を引き起こす原因の解明と、道路環境の改善が求められる。

本研究では、事故データから高齢者が転倒事故を起こしやすい道路環境とその理由を明らかにし、併せて自転車が安全に通行できると考える空間に関するアンケート調査結果も考慮に入れたうえで、年代を問わずに自転車が安全に通行できる空間の今後の拡大方法に関しても考察する。

2. 調査方法

2－1. 事故データ

東京しごと財団から提供された1034件の事故データを分析した。このデータは東京都内のシルバー人材センターに会員登録し、同センターから仕事を斡旋された60歳以上の会員が事故発生原因に関わらず勤務中並びに通勤途上で受けたすべての事故に関して記載されている。

事故原因を次の階層順に調べた。

・全事故を転倒事故、交通法規違反事故に分類
・転倒事故を道路環境、他の車両・歩行者の通行状況、天候、高齢者の運転技術、その他に分類
・道路環境を車道と歩道との間の関係、道路の通行環境、道路の形状に分類
・車道と歩道との間の関係、道路の通行環境の詳細を検討

2－2. アンケート

自転車の安全な通行のための空間作りとして望ましい方法について、現在実施されている次の3方法から1方法を選択してもらうことを、大学生（19～22歳）63人、社会人（30～59歳）14人、高齢者（60歳～）70人の計147人に対してアンケート調査を行った。

・車道の両端の歩道脇に自転車専用レーンを設定し、路面に着色する
・車道の両端の歩道脇に自転車専用道路を設定し、車道との間に柵を設ける
・歩道上の車道寄りに自転車通行帯を設定し、路面にマーク等の表示を行う

3. 結果

3－1. 道路環境が原因による転倒事故

高齢者の運転操作・バランス調整ミスによる転倒事故663件を5要因に分類した時の結果を表1に示す。

表1　転倒事故の発生原因

道路環境	他の車両歩行者の通行状況	天候	高齢者の運転技術	その他	計
187件	140件	96件	197件	43件	663件
28.2%	21.1%	14.5%	29.7%	6.5%	100.0%

道路環境による転倒事故を3要因に分類した時の結果を表2に示す。

表2　転倒事故が発生した道路環境状況

車道と歩道との間の関係	道路の通行環境	道路の形状	計
90件	66件	31件	187件
13.5%	10.0%	4.7%	28.2%

転倒事故を引き起こした車道と歩道との間の関係の状況結果を表3に示す

表3　転倒を引き起こした車道と歩道との間の関係

<table>
<tr><td colspan="2">車道から歩道へ移動時</td><td colspan="2">67件</td><td rowspan="6">90件
13.5%</td></tr>
<tr><td colspan="2">歩道から車道へ移動時</td><td colspan="2">6件</td></tr>
<tr><td rowspan="3">車道脇を通行中</td><td>前輪が歩道の段差にぶつかる</td><td>12件</td><td rowspan="3">15件</td></tr>
<tr><td>側溝の傾斜でスリップ</td><td>2件</td></tr>
<tr><td>車道と側溝の間の亀裂で転倒</td><td>1件</td></tr>
<tr><td>歩道を通行中</td><td>車道との間の段差に前輪が落下</td><td colspan="2">2件</td></tr>
</table>

転倒事故を引き起こした道路の通行環境の状況結果を表4に示す。

表4　転倒を引き起こした道路の通行環境状況

<table>
<tr><td>道路上の段差・凹凸（植込み脇・工事中の窪み・亀裂・マンホール）</td><td>30件</td><td rowspan="7">66件
10.0%</td></tr>
<tr><td>ポール</td><td>12件</td></tr>
<tr><td>雑草・枯葉・砂利・小石</td><td>10件</td></tr>
<tr><td>横断歩道と歩道との間の段差・目の不自由な人のための案内板</td><td>4件</td></tr>
<tr><td>道路上のブロック</td><td>4件</td></tr>
<tr><td>インターロッキング</td><td>3件</td></tr>
<tr><td>道路脇の溝</td><td>3件</td></tr>
</table>

転倒事故全体の中で道路環境が占める割合及び道路環境の中で歩道脇の車道通行時の転倒事故が占める割合を60歳から5歳ごとの年代別に表5に示す。

表5　年代別道路環境・車道通行時の転倒事故割合

	転倒事故	道路環境	歩道脇の車道通行時	転倒事故の中で道路環境が占める割合	道路環境の中で車道通行時が占める割合
60～64歳	36件	12件	6件	33.3%	50.0%
65～69歳	107件	36件	20件	33.6%	55.6%
70～74歳	152件	37件	17件	24.3%	45.9%
75～79歳	105件	22件	11件	21.0%	50.0%
80歳～	57件	8件	7件	14.0%	87.5%
計・平均	457件	115件	61件	25.2%	53.0%

３－２．自転車通行空間に関するアンケート結果

自転車の安全な通行空間として望ましい方法に関する結果を、日常の自転車利用状況別にまとめた結果を表6に示す。

表6　年代別利用状況別アンケート結果

		ほぼ毎日利用	1週間に数回利用	ほとんど利用しない	計
高齢者 n=70	車道端に自転車専用レーン	15.7%	11.4%	7.1%	34.2%
	車道端の自転車専用道路に柵	11.4%	5.7%	8.6%	25.7%
	歩道上に自転車通行帯	21.4%	8.6%	10.0%	40.0%
全年代 n=147	車道端に自転車専用レーン	11.6%	11.6%	12.9%	36.1%
	車道端の自転車専用道路に柵	7.5%	5.4%	8.2%	21.1%
	歩道上に自転車通行帯	16.3%	6.8%	19.7%	42.8%

４．考察

60歳以上の高齢者が自転車利用時に運転操作・バランス調整ミスにより転倒事故を起こした時、その発生要因の一つである道路環境は高齢者自身の運転技術に次いで2番目に高いが、その詳細を見ると、車道と歩道との間の関係で、特に歩道脇の車道通行時に多く発生していることがわかる。車道と歩道との間には全国の多くの道路で、歩道が車道より高い位置にあるための段差、雨天時の雨を排水するための側溝と溝が設置されている。このため、車道に駐停車車両がいることや後方から車両が接近してきたことがわかると、車道から歩道に移動しようとして段差が原因で、しかもその高さに関係なく転倒することが全転倒事故の10.1%になる。また、側溝の傾斜・排水溝・側溝と車道との間の亀裂による原因を含めると、歩道脇の車道通行時の転倒事故は全転倒事故の12.4%になる。

高齢者を60歳から5歳ごとの年代に分け、各年代別に全転倒事故の中で転倒の各要因が占める割合を見ると、道路環境は高年代ほど低下しているが、道路環境の中で歩道脇の車道通行時が占める割合は80歳以上の年代を除くと各年代とも50%前後である。

道路交通法施行令第26条より70歳以上は歩道通行が認められているが、歩道脇の車道通行時の転倒事故はいずれの年代も高いことから、現在多くの道路で設置されている自転車専用空間に対してどの方法が最適であるかというアンケート調査を行った。この結果に対して、自転車の利用頻度と選択した通行空間との関係について、高齢者・学生・全員に対してカイ二乗検定を行ったが、5%の有意水準で帰無仮説が棄却されず、どのような通行空間が自転車にとって最も安全に利用できるか、歩行者としての立場を含めても決められない状況にあるといえる。

高齢者も学生も自転車の利用頻度に関係なく車道端の自転車専用レーンと歩道上の自転車通行帯を選択した人の割合はほぼ等しい。しかし、歩道上の自転車通行帯と車道端の自転車専用道路に柵を設ける方式は自転車通行空間を車道と分離する方式であり、この2方式のいずれかを選択した人の割合は高齢者65.7%、大学生57.1%で、高齢者は車道と分離する自転車通行空間を求めているともいえる。

現在も道路拡幅の施行時や幅員の広い歩道や車道では、自転車通行空間を車道・歩道から完全分離する方式が実施されている。しかし、完全分離できるほどの幅員がない道路では、高齢者の転倒事故を誘引する段差の解消や側溝の無傾斜化と併せて、自転車・車両・歩行者が互いの通行を尊重しあうための教育と、歩道内の自転車通行帯での歩行者通行を禁止する等の法令の見直しのための検証を行う必要がある。

車道歩道間以外にも、道路上には路側帯に沿って設置されているブロック、歩道脇や横断歩道脇に設置されているポール、道路脇の溝、マンホールのふた、道路工事後の路面修復による従来からの路面との間の亀裂、インターロッキング（レンガ調舗装）、小石・砂利・雑草等、高齢者の転倒事故を誘引する障害物は多い。

こうした道路環境が原因で転倒した高齢者の74.0%が骨折・骨のひび・打撲という傷害を受けている。時としては高齢者本人だけではなく、他の歩行者・自転車・自動車に対しても被害を与える可能性がある。

今後の道路改良並びに新たな自転車通行空間の設置に対しては、既存道路での問題の検証に高齢者の転倒防止対策を加えることが不可欠といえる。

------------　<< 連絡先 >>　------------
谷田貝　一男
日本自転車普及協会　自転車文化センター
〒141-0021 東京都品川区上大崎 3-3-1
電話　03-4334-7953　　　FAX　03-4334-7958
E-mail: yatagai@jifu.jp