

交通事故の心理学的研究

— Picture Frustration Study による適応性の問題 —

武 田 正 信

交通機関が発達するにつれて、これの利用が多くなり交通量は近年急激に増加して来た。自動車をはじめあらゆる乗物は道路に溢れんばかりであり、道路の損壊の状態はまさに言語に絶する。その結果自動車による交通事故は増加の一途を辿り、今まで奇禍として見すごされていた事がようやく大きな社会問題となつて来た。

丁度それは今より約五〇年前アメリカにおいて、汽車・市街電車等の交通機関が発達してくるにつれて交通事故が増加し、当時社会問題として大きくとりあげられ、産業心理学者のミンスターベルグが市街電車の運転手に心理テストを実施（一九一二年）した事態とよく似ているように思われる。

一 交通事故の要因

交通事故の要因を大別すると、人間的要因と環境的要因とに分けられる。人間的要因は運転者に帰せられるものであり、環境的要因としては、道路・交通標式や信号・走行車・歩行者その他事故発生時の背景となる外界が挙げられ

る。これら要因のすべては driver psychology の研究対象となるのである。

我が国の今の道路をとりあげても、又交通標式や交通信号をとりあげても driver psychology の立場から考慮されるものは何一つなく、数十年前のそのままを踏襲しているにすぎない。ただ戦後米軍の指示によって実施されたところの交通障害物に黄色と黒色の縞模様塗装を行った事のみが心理学者の助言をとり入れられた唯一のものである。⁽⁴⁾

ところが、企業体のなす広告をよく心理学を応用し、道路わきの電柱に何百メートルの間、同じ色彩の同じ形の広告物を道路上に突き出して掲げ「連続して起るものは注意される」と云う心理をよく捉えている。しかしこれは driver psychology の立場からすれば障害物として取り去りたい事の一つである。即ち、これ等の広告物は形 (Figure) となって明確に知覚されるにかかわらず、肝心の知覚されねばならない歩行者や走行車の方が地 (Ground) となって背景の中に沈みこんで知覚され難い状況となるからである。このような有様で、交通安全の面への心理学的知見の導入は未だしの感が深い。

二 交通事故の人間の要因

交通事故の人間の要因として運転者について次の事が挙げられる。

(一) 年齢と経験年数

年齢と事故との関係は従来もよく見られて来ているものであって、Johnson と Cobb の一九三八年の研究⁽⁵⁾で明らかになっているように二〇才以下が五〇%以上を占め、二〇才以上では次第に比率は減少し、三五から四〇才ま

で最低となり、六〇才をこえるとやや増加する。

運転経験の浅いグループに事故率の高い事もよく知られている事実である。

(二) 危険予知の能力

危険予知の能力は経験によって補われるが、初心者には見のがされるわずかな徴候を認知する能力で、個人差があるものと考えられる。

(三) 運転の態度

運転の態度は交通事故の最も重要な基底をなすものである。例え運転者として必要な資質を完全に有している者であっても、運転に適切な態度が保持されない場合は、必要な資質に欠けた運転者となって事故の発生者となる。運転の態度は内外からの絶えざる刺激によって変容されやすく、一定に保持する事は困難である。人的要因の中で最も他に波及するところの大きい重要な要因と考えられる。

(四) 注意の配分

注意の配分は、自動車の走行方向に起る或いは起る可能性をもったあらゆる障害に対して隈無く注意を配る事であって、注意を一点に停滞することなく全視野にわたって sweep していなくてはならない。

(五) 熟練

自動車の運転は大きな形態をもった車を空間的・時間的に自己の意のままに操縦することが可能とならなければならぬ。練習によって次第に知識が得られ、運転行動が体制化され、無駄な動作が排除され反応動作に妥当性が得られるようになる。

(六) 運転の協応

自動車の運転には両手、両足を同時に操作する協応動作が必要である。古くは Lauer が eye-hand-foot の協応テストを試みている⁽³⁾（一九二八〜三一年）が、このような機能体制の成立にも個人差が見られる。

(七) 反応速度

反応速度は障害物の認知よりブレーキ操作を行うまでの反応動作の速さであって、時間でもって示される。運転の態度あるいは構えによって反応速度は非常に変わって来る。単なるブレーキ操作に要する反応時間は〇・四〜〇・五秒であるが、ハンドルの操縦をしながらのブレーキ操作に要する反応時間は〇・六〜〇・七秒に増加する (DeSilva and Forbes 1937)⁽⁴⁾。時速六〇キロメートルで走行している場合、一秒間に一六メートル進むことになるから、ブレーキ操作の反応に〇・五秒要するとすれば、ブレーキが効き始めるまでに八メートル走り、それからブレーキが効きだして一五メートル走って停止するとすると、障害物認知より停止するまで最短二三メートル進行することになる。

(八) 視野・視力・色盲

広い視野と良好な視力それから色盲でない事は望ましい事であるが、視力や色盲は事故との相関は低い事である。Johnson, (1946)⁽⁵⁾ によって述べられている。

三 運転の態度

安全運転の人間の要因のすべては、運転の態度の上に打ち建てられているものである。正常な態度が崩れば運転は粗暴となり、他を省りみない行動となり、注意を欠くこととなり、例え適性資質をもった熟練者であっても自己の

起した緊急事態に適応行動がとれず事故を惹起することとなる。

安全運転の態度は一般的には内的な一貫性を保持されて、一つの体制として内外から働きかける力に対する反応を規制する役割を果たすが、しかし内的或いは外的諸条件によって大きな力が加えられる場合この態度は変容される。

この場合の内的条件としては、一過性のものでは一時的な衝動であり、大きな力をもつものとしては疲労・フラストレーションの状態等が挙げられるであろう。

四 P—F スタディによる適応性の問題

タクシー運転手が惹き起す事故が大きな社会問題となって来た。事故の内的一因となる疲労の問題は別にして、他の一因であるフラストレーションの問題をとり挙げて見たい。

タクシー運転手は料金の水揚に一定基準が設定され、車輛を与えられて自由競争の場に出されている。水揚が基準に達せぬ事もあり、車輛を傷める事もあるであろう。悪くてせまく、車や人の輻輳している道路はスムーズな走行を阻止するであろう。客の争奪のためには交通規則をも犯すような事もあるうし、客から不快を受ける事もあるう。

このような労働条件や労働環境において運転手は常にフラストレーション事態に在り、ストレスが加えられた緊張の強い状態となりやすい。フラストレーション耐性に強い者は動機づけられた行動を中止して他の適応様式をとるが、フラストレーション耐性に弱い者は動機づけられた行動を中止し得ないで不適応行動をとり事故を惹起する結果となる。換言すれば事故を起ししやすい運転手は環境への適応性が低いからではないかと考えられる。この問題を明らかにするために次の如き方法をとった。

方法 一、

神戸市内のタクシー会社二十七社から「三十才までの運転手で事故を一回も起きなかった者と事故を二回以上しばしば起す者とを各一名。」と云う条件で選出された優良群三十名、事故群二十三名を被験者とした。両群の経験年数・年齢は第一表に示す。

この優良群と事故群とにローゼンツワイクの Picture-Frustration Study の図版を少しく改めたものを用いてフラストレーション事態における両群の反応の差異を見ようとした。

投射法に属するこの方法は⁽⁷⁾⁽⁸⁾二十四の対人的場面を簡単な線画にしたものから出来ており、それぞれの場面のフラストレーション事態に自己がおかれたものとして被験者に反応語を求めるものである。これ等の場面はある障害によって直接に自我が阻止されてフラストレーションをおこしている場面 (Ego-Blocking) と他人から批難あるいは詰問されて超自我が阻止されてフラストレーションをおこしている場面 (Super-Ego-Blocking) とに分れている。反応語を攻撃の方向と反応の型とに分ち、攻撃の方向としては、環境に向けられるものを Extrapunitive (E)、自己に向けられるものを Intropunitive (I)、攻撃を避けて障害をばかすものを Impunitive (M) の三つに分類し、反応の型としては、障害を明瞭に述べているものを Obstacle-Dominance (O)、自我が強調され支配的であるものを Ego-Defence (E-D)、問題解決を要求するものを Need-Persistence (N-P) の三つに分類する。反応語は以上の六つのカテゴリーの組合せから九つの評定因子に分けられるが、これに二つの変型を加えて十一の評定因子となる。各場面の反応語についての評定が標準の反応と一致する程度を Group Conformity Rating (GCR) によって示される。これによつて社会

第1表

	人員	平均経験年数	平均年齢 (範囲)
優良群	30名	6年7ヶ月	28年5ヶ月 (25年3ヶ月~33年1ヶ月)
事故群	23名	5年11ヶ月	26年10ヶ月 (22年6ヶ月~31年1ヶ月)

に対する適応性を知る事が出来る。

結 果

運転手の優良群と事故群とに P—F スタディを実施した結果は第二表の通りである。GCRと六つのカテゴリーの出現率の平均を示したものである。運転手に対する比較として工業短期大学学生と搾油工場の工員の結果を併せて記した。

第2表

		運 転 手		学 生 (工短)	工 員 (搾油 工場)
		優良群	事故群		
G C R	A.M.	58.0%	50.8%	67.6%	49.0%
	S.D.	14.8	11.3	9.2	11.7
	Range	29~79	25~71	54~79	
Extra- punitive	A.M.	37.7	38.9	29.0	28.0
	S.D.	11.1	10.1	10.6	8.7
	Range	6~63	15~54	15~50	
Intro- punitive	A.M.	29.9	32.7	31.0	30.0
	S.D.	8.0	10.6	6.6	6.2
	Range	17~57	15~50	19~46	
Im- punitive	A.M.	31.7	30.5	38.0	40.0
	S.D.	9.5	9.2	12.9	9.7
	Range	10~53	6~46	17~58	
Obstacle Dominance	A.M.	15.9	13.7	19.0	21.0
	S.D.	7.8	6.3	10.0	8.1
	Range	2~29	0~24	8~46	
Ego Defence	A.M.	52.7	55.8	59.0	55.0
	S.D.	10.7	10.3	10.6	11.7
	Range	33~74	32~70	50~79	
Need Persistence	A.M.	31.5	32.3	21.0	23.0
	S.D.	12.6	14.3	7.3	9.4
	Range	15~59	3~65	2~29	

GCRでは優良群が58.0%、事故群の50.8%より7.2%高く、U検定の結果両群の間に7%レベルで有意の差が認められた。従って優良群は事故群より適応性が高いと云い得る。他のカテゴリーで出現の差がやや見られるのは、Intropunitiveで2.8%、Ego-Defenceで3.1%と事故群は優良群より多く出現しており、Obstacle-Dominanceで2.2%少く出現している。しかしこれらは検定の結果有意差は認められなかった。

運転手の両群を学生群並びに工員群と比較して見るとGCRでは運転手は学生と工員の間にある。攻撃方向では運転手はExtrapunitiveにおいて学生・工員より高く、Impunitiveにおいては低く。反応型では運転手は学生・工員に比してObstacle Dominanceにおいて低く、Need Persistenceにおいては高く。

第三表は運転手の優良群と事故群の各評定因子の一人当たり平均出現数である。各因子における両群の有意差は認められないが、E'・E及びM因子に差異の傾向が見られる。事故群はフラストレーションを起させた障害の存在をはっきりと述べているE'因子が少い。又非難や敵意が周囲の人物や事物に向けられるE因子が優良群より多く出現しているのに反して、フラストレーションに対しての非難をしないで、その状況は避け難いものと見る。又ある場合にはフラストレーションを起させた人物をも許すM因子は事故群には優良群より少く出現している。

第3表

因子	優良群	事故群
E'	2.03	1.56
E	4.95	5.57
e	3.50	3.52
I'	1.07	0.96
I	4.23	4.61
i	3.47	3.17
M'	1.23	1.35
M	5.30	4.40
m	2.31	2.10

方法 二

方法一の被験者となった運転手のうち四九人について個人面接を行った。面接は運転手が朝の七時乃至八時に勤務を終了した後直ちに行われた。質問は、前歴、家族構成、事故の発生状態、フラストレーション事態、心身の安定保持、職業観、性格、交友関係、健康等の項目について行った。学歴は半数が中等程度の卒業又は中途退学者であとの

半数が小学校高等科又は青年学校の卒業者で新制中学卒業者が一名含まれている。優良群と事故群との間には学歴差は無い。職歴は殆んどの方が前職に自動四輪車又は自動三輪者の運転手をしており、それ以外の前職者は両群に三人と四人があるだけで、職業差は認められない。家族構成を妻帯者と独身者別に見ると、第四表の如く妻帯者の比率は優良群に大きい。

事故の発生状態については、「事故はあなたのどのような状態の時に起ったか。」無事故の者に対しては「事故が危く起りそうになった時はあなたのどのような状態の時であったか。」と云う質問をなし、直ちに反答できたもののみを記録した。(以下の項目についての質問もこのような方法で記録した。)結果は第五表の如くで、優良群では「考えごとをしている」「疲労」が各三回で多いのに対し、事故群では「前方不確認、わき見」が六回、「慎重さの欠如、

第4表

	優良群	事故群
妻帯者	23人(21人)	10人(8人)
独身者	6人	10人
計	29人	20人

() 内は子供を有する者

第5表

事故発生時の状態	優良群	事故群
1 スピードの出しすぎ	2	3
2 あせつている	2	1
3 考えごとをしている	3	2
4 ぼんやりしている		2
5 慎重さの欠如, 不注意	1	4
6 前方不確認, わき見		6
7 家庭のトラブル	1	
8 疲労(睡眠不足)	3	
9 居 眠		4

第6表

不安定状態の起因	優良群	事故群
1 通行人	2	1
2 乗 客	5	4
3 他の車からうける妨害, 追越され	3	3
4 車の不調	2	
5 同僚との不和	1	1
6 水掲の不足	3	6
7 家庭のトラブル	6	4
8 心配ごと	1	
9 身体の不調	1	
10 睡眠不足	1	1

不注意」「居眠」が各四回と多く出ており、事故発生時の状態には両群間に異質的なものが見られ、前者では飽足現象を起し、後者では職務の未熟に起因しているように思われる。これらの現象が体制をもった態度に働きかけ、環境に対する不適応を起しているように思われる。

フラストレーション事態については「安全運転に影響するようなイライラした気持になったり、落着かぬ状態になる時はどんな事が原因しているか。」と云う質問に対して、第六表の如き答が得られた。「水揚の不足」が事故群では六回で優良群では三回となり、水揚の問題は事故群には大きいようである。両群の水揚高の比較についての資料を掲げる事は出来ないが、優良群は高く事故群は低い。次いで両群共に多いのは「家庭のトラブル」「乗客」に起因するものである。例えば、「乗客」については料金をとやかく云う乗客、行き先を云わないで右へ曲れ左へ曲れと命ずる乗客、運転席の背もたれに土足を投げかけて来たり、車内に痰をはいたりする乗客によって正常な態度が崩され、スピードを緩めるべき所を落さず、急速でカーブを曲ったり、加速や停止を急激にしたりする運転態度がとられる。自らの心身の安定保持について如何なる積極的な考えをもっているかを知るために「心身の安定を保つためにどんな考えをもち、どんな事を実行しているか。」と云う質問に対して第七表の如き答が得られた。これらは安全運転の心得とも云うべきものであるが、優良群では二九人中二人の者が一五項目にわたって答えている。これに反して、事故群では二十人中四人の者が三項目の答をしているのみである。

職業観については、「自分の職業についてどう思っているか。」の質問に対して第八表のように、両群とも「自分に適した仕事だと思う。」と云う答が多く出ている反面、「長くやるつもりはない。」「続けたくない。」と云う答も多く出ている。両群の差異は認め難いが、事故群に「子供が出来たらやめたい。」と云う答は注目すべきであろう。回答を通じて云える事は、誰もが一生涯の仕事と考えていない事である。大部分の職業の場合もそうであるが、この

第7表

心身安定保持のための心構え		優良群	事故群
1	睡眠を充分にとる	5	
2	気持よく出勤するようにつとめる	3	
3	スピードを落して走るようにする	4	1
4	摂生する	3	2
5	体の調子の悪い時は仕事を休む	2	1
6	無理な運転をしない	2	
7	不快なときはそれを解消しようとしてつとめる	2	
8	家庭内を常に明るくするようにつとめる	1	
9	外のトラブルは家では話さない	1	
10	疲労を感じたら短時間でもその場で眠る	1	
11	乱暴な会社の車は先にやる	1	
12	不快な時は特に気をつける	1	
13	出発と停止の時は必ず後を見る。四ツ角は必ず停止する	1	
14	あせらぬようにつとめる	1	
15	腹を立てない	1	

第8表

職	業	観	優良群	事故群
1	自分に適した仕事だと思う		7	4
2	やれるまでやる		1	
3	他に適当な仕事がないからやっている		2	3
4	長くやるつもりはない		8	1
5	続けたくない			3
6	子供が出来たらやめたい			2

職業においても、「ほんとうに好きでやっている。」と云う人達が両群に存在している。

五 結 び

交通事故が急速に増大し、特に街路を疾駆するタクシーが社会問題の焦点となった。交通事故防止の何らかの手懸

りを得るために、タクシー運転手の優良群三十名と事故群二十三名とを対象として、環境への適応性を問題として Picture Frustration Study による方法と、面接による方法とをもって解明しようとした。

P—F スタディの GCR において、優良群は環境への適応性が高く、事故群は低い事が示された。攻撃方向、反応型の六つのカテゴリについては両群の差は認められなかった。評定因子によれば、事故群は優良群に比し環境に対し非難や敵意を向ける傾向を示しており、優良群は事故群に比し、フラストレーション事態は避け難いものと見るか、場合によってはフラストレーションを起させた人物をも許す傾向を示している。

以上のようにフラストレーション事態になす両群の反応に相異の傾向が見られ、事故群に認められる環境への適応の困難が正常な態度の保持を崩す一因となる事が知られた。

個人面接の結果では、事故が発生した時又は事故が発生しそうになった時の状態は両群の間に異質的なものが見られ、事故群では職務の未熟、優良群では飽足現象から来ているのではないかと思われる。安全な運転行動を阻止する力として、事故群では「水場の不足」が大きく、次いで両群とも「乗客」「家庭のトラブル」が大きい。安全運転の態度保持に対する心構えについては、優良群は非常に豊かなものをもっているのに反し、事故群はまことに乏しい。この点は今後の事故防止教育の可能性を示しているものと思う。

今回の研究対象となった事故群に属している運転手達は、同時に行った四種の性能検査においても優良群と有意差は無く、又一般運転手に較べてむしろ平均以上の資質を有しており（未発表）事故頻発者と云うよりは、ややその傾向をもっている者と考えられる。従って両群の明確な差異に拠って結論する事は出来なかった。

騒音防止の立場から行った警笛自粛運動が、運転態度に変容をもたらさし、交通事故を頻しく低減せしめた事実から云っても、安全運転の態度保持に対する方策が、不適質な資質を有する少数者の排除の方策と共に進められるならば

交通事故の増加は防止出来ると考えられる。

この研究は被験者となった運転手諸氏とタクシー経営者並びに兵庫県警察本部、神戸市警察部交通担当官諸氏の協力をよって昭和三十三年三月より七月までの間になされたものである。

この研究報告の一部は日本心理学会総会第二回大会に松原慶太郎と発表した。

文 献

- (1) Fernberger, S. W. et al. Perception. Psychol. Bull., 1941, 432—468.
- (2) Johnson, H. M., and Cobb, P. W. The Educational Value of "Drivers' Clinics." Psychol. Bull., 1938, 35, 758—776.
- (3) Lauer, A. R. Methods of Measuring the Ability to Drive an Automobile. Engineering Extension Service Bull., 115, pp 1—39. Iowa State Collage, Ames, 1936.
- (4) Desilva H. R., and Forbes, T. W. Driver Testing Results. pp. 1—98. Bureau for Street traffic Research, Cambridge, Mass., 1937.
- (5) Johnson, H. M. The Detection and treatment of Accident-Prone Drivers. Psychol. Bull., 1946, 43, 489—532.
- (6) 武田正信. フラストレーション事象における職業差. 日本心理学会発表論文抄録. 1957.
- (7) Rosenzweig, S. The picture-association method and its application in a study of reaction to frustration. J. Pers., 1946, 14, 3—23.
- (8) Rosenzweig, S., Fleming, E. E., and Clarke, H. J. Revised scoring manual for the Rosenzweig Picture-Frustration Study. J. Psychol., 1947, 24, 165—208.