

西ドイツにおける交通教育の現状と効果

H. Ch. ハイน์リッヒ* R. クルップ*

官公庁の交通事故統計、子供の道路交通への参加と特別な危険場面についての諸研究に基づいて、何歳で子供に交通教育を開始すべきか、その際どのような事柄に留意した方が良いかについて、家庭と学校の分担について指摘する。事故は国民経済的費用をもたらすがゆえに、子供の事故を減少させることは経済的見地からも重要である。第1に、事故にあった子供の健康の回復と社会的リハビリテーションのために、人的資源が投入されねばならない。第2に、子供が死亡したり、健康を損なうことにより、将来の労働力として使用できなくなる。本論文では生徒の事故費用を学校における交通教育の費用と比較する。

Actual Condition and Evaluation of Traffic Education in the Federal Republic of Germany

Hans Ch. HEINRICH* Rudolf KRUPP*

Based on the data put out by the Federal Bureau of Statistics, studies on participation in traffic and on the special dangers children are exposed to in road traffic, hints as to the age of children at which traffic education should commence and the problems to be paid attention to are derived. The improvement of child safety is also called for for economic reasons. Child accidents involve economic costs because of the money required for the physical and social rehabilitation of child victims and because the working potential will be lost for the future if children are killed or suffer permanent disability. This paper compares the accident costs of students with the costs of in-school traffic education.

1. 西ドイツでの子供の交通事故と交通教育

1980年に西ドイツでは、総計59,932人の0歳から14歳までの子供^甲が道路上で交通事故にあった。そのうち1,018人が死亡しており、内訳は歩行者474人、自転車利用者279人、同乗者251人となっている。19,496人が入院治療を必要とするほどの重傷を負い、39,418人が軽傷を負った。負傷者58,914人のうち事故発生時に歩行者が21,395人、自転車利用者19,610人、同乗者17,371人であった。

1-1 年齢別・交通参加形態別の子供の交通事故死傷者数

子供の死傷者数を年齢別・交通参加形態別（歩行者・自転車利用者・同乗者）に分類したものがTable1である。西ドイツでは各年齢別人口が著しく異なっ

ているので、絶対数とともに相対数値（該当年齢集団10万人に対する事故死傷者数）を示す。

また、各年齢別集団10万人当たりの子供の死傷者数を Fig.1 に示す。

これによると、死傷者の比率は、各年齢集団の交通参加の形態に応じて著しく異なっている。

歩行者の場合、グラフで最も頻度の多いのは6歳である（相対値）。歩行者として事故にあった子供の62%は9歳以下であり、その後死傷数は再び低下する。それに反して、自転車利用者の場合、グラフは4歳から13歳までほとんど直線的に上昇し、その最高点は13歳にある。自転車利用者として事故にあった子供の70%は9歳以上である。

同乗者として事故にあった子供の場合、その人数は1歳から13歳までの間、わずかな上下はあるにせよほとんど変化していない。その後グラフは24歳まで目ざましい上昇を示す。この原因として推測されるのは、同年配の者のオートバイや普通乗用車に同乗する機会が青少年たちに増えてくること、そして、様々の研究で明らかのように（例えば OECD、

* 西ドイツ連邦道路交通研究所
Bundesanstalt für Straßenwesen
原稿受理 昭和57年6月28日

訳注) 西ドイツの法令では、0～14歳の者を子供 (Kind)、15～17歳までを少年少女 (Jugendliche)、18歳以上を成人 (Erwachsene) と分類している。

Table 1 西ドイツでの子供の歩行者、自転車利用者、同乗者別交通事故死傷者数 (1980年)
Children involved in accidents as pedestrians, cyclists, and car passengers per 100000 of the age group concerned, 1980

年齢	死 傷 者					
	歩 行 者		自 転 車 利 用 者		同 乗 者	
	数	相 対 値	数	相 対 値	数	相 対 値
0	966	55.3	36	1.54	88	14.7
1					827	143.4
2					874	151.6
3	1,397	237.7			928	157.9
4	1,827	308.5	182	30.7	1,038	175.3
5	2,091	349.3	474	79.2	1,049	175.2
6	2,507	408.0	771	125.5	1,088	177.1
7	2,632	402.7	1,182	180.8	997	152.5
8	2,181	298.8	1,524	208.8	1,116	152.9
9	1,806	228.9	1,700	215.5	1,142	144.7
10	1,672	195.2	2,172	253.5	1,325	154.7
11	1,512	160.5	2,615	277.6	1,316	139.7
12	1,273	128.1	2,962	298.0	1,407	141.5
13	1,052	102.3	3,190	310.2	1,430	139.1
14	990	90.6	3,071	292.9	2,278	217.3

注) 相対値は各年齢層10万人当たりの死傷者数

1975)、この青少年ドライバーの事故危険性(Unfallrisiko) は特に高いということである。

歩行者と自転車利用者の事故件数分布の解釈として、まず第1にあげられるのは子供たちの交通参加の程度である。第2に各交通参加形態に応じて、その前提となる子供たちの心理的発達段階に注目する必要がある。つまり、「歩行による交通参加は3~9歳の子供に特徴的であり、自転車での交通参加は10~14歳の子供に高い割合で生じる」(Schulte, 1978, p.127)。

これに関連して大切なことは、交通参加の頻度だけでなく、自立の頻度である。両親へのアンケート(Bongard & Winterfeld, 1977) から判明したように、子供は6歳の終わりごろには、歩行者として自立して道路交通に参加する。その際、個々の子供が両親への依存から自立へと移行していく過程は比較的突然であり、わずか数か月のうちに生じる。

子供が4歳から7歳までの間に、自転車に乗ることを習得するというのもその後判明した。子供たちは平均して5歳半で自転車に乗れるようになる。自転車に乗ることが一度でもできたら、子供たちは機会あるたびにそれを利用するようになる。もちろん、子供たちのこの自転車利用頻度は、彼らの住居

がどの地域にあるかに大きく左右されており、隣接する道路の交通量が多いほど、両親は子供が自転車に乗ることをめったに許さない。

全般的にいて、各交通参加形態のまきに入門段階にこそ、危険性が特に高くなるものである。

同乗者として事故にあった子供たちの死傷者数は、交通教育を行ってもほとんど変化しないと思われる。それゆえ、「同乗者」という分類項目は以後の分析から考慮していない。それに対して、子供たちに歩行者や自転車利用者として、遅くともいつまでに交通教育を

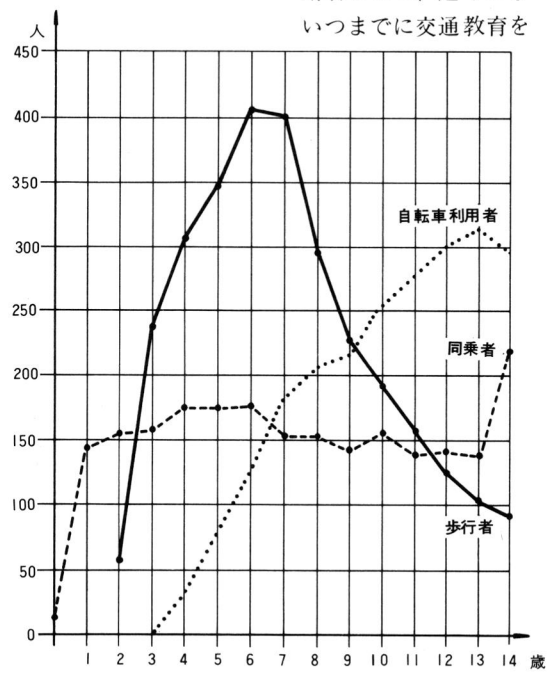


Fig.1 歩行者、自転車利用者、同乗者の各年齢層10万人当たりの子供の死傷者数 (Table 1の相対値に基づく)

Children involved in accidents as pedestrians, cyclists, and car passengers per 100000 of the age group concerned, 1980 (data from Table 1, column : rel.)

開始すべきかを、データから導くことは可能である (Heinrich & Langosch, 1976)。つまり交通教育を開始すべき時点は、ある形態での交通参加による事故危険性が急激に増大する時期より前でなければならない。

すなわち、必要な交通教育の開始時期は、一歩行者としての交通参加の場合、すでに3歳の時一自転車利用者としての交通参加の場合には5歳の時でなくてはならない。

1-2 事故件数と事故発生時刻

6歳から14歳までの子供で、1980年に事故にあった者のうち歩行者は15,588人で、自転車利用者は19,191人であった。Fig.2 および Fig.3 に各々の月別、時刻別の事故件数の分布を示す。

就学児童は3つの時間帯、1) 7時から8時、2) 12時から14時、3) 16時から18時に事故にあうことがとりわけ多い。歩行者としての子供の事故の53%がこの5時間の範囲内で発生している。この歩行者事故件数の月別、時刻別分布図には、子供の交通参加の程度および車両交通量が以下のように、相互に作用しつつ反映している (Heinrich & Langosch, 1976, Schulte 1978)。

一7時から8時にかけて大多数の子供は登校中である。同時にこの時刻には通勤のための交通量も多い。

一休暇月である4月、7月、8月の朝には比較的事故にあう子供は少ない。

一8時から11時かけては、子供たちは授業を受けているので、交通に参加することはほとんどない。

一授業の終了時刻は学年によって異なるが、ほとんどの子供の場合11時から13時となる。つまりこの時期に交通関与の程度は再び高まる。また、学校の休みの時にはこの時刻に子供たちは屋外で遊ぶことが多い。

一昼食の時間に事故件数は再び減少する。その時刻におそらく子供たちの多くは自宅にいる。

一16時から18時にかけて事故が増大している理由は、まず、子供たちの交通参加度の高さ (遊び時間)、次に、自動車の交通参加度の高さ (ラッシュアワー) から説明できる。午後に発生する事故の件数に関しては、夏期休暇が大きく影響しているのは一目瞭然である。すなわち7月と8月の午後には、歩行者として事故にあう子供の数は比較的減少している。

自転車利用者の月別、時刻別の事故件数は、歩行者のものとは比べて一部分相異点のある、特徴的な分布型を示している (Fig.3)。ここでは以下の点に特に注目すべきである。

一子供たちは5月から10月にかけて自転車事故にあうことが多い。自転車事故を起こした子供たちの75%が、この6か月間に含まれている (均等分布

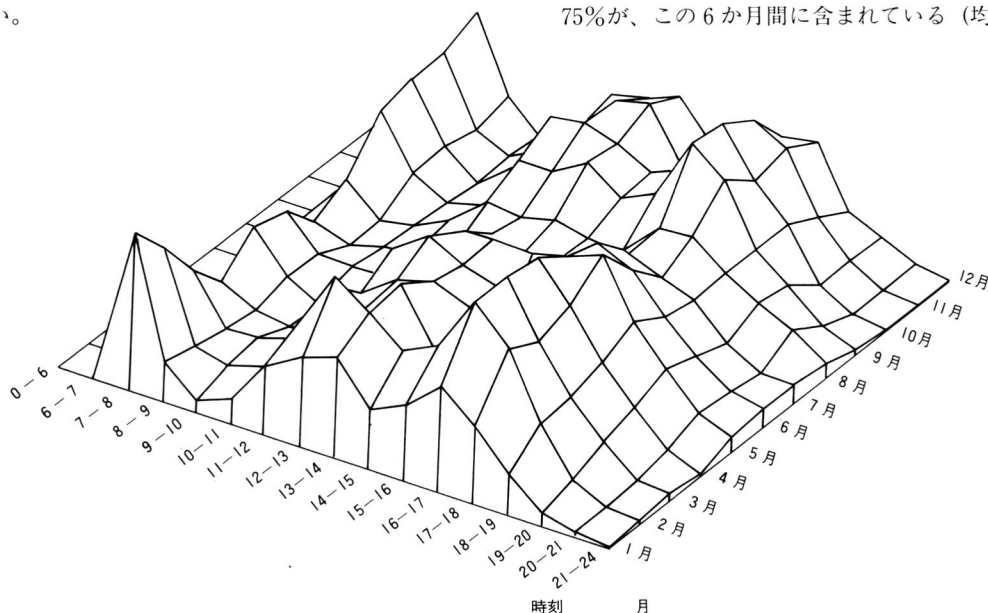


Fig.2 歩行者としての子供 (6~14歳) の時刻別・月別事故死傷者数 (1980年)

Most important causes of injury accidents involving child pedestrians aged from six to fourteen years in 1980 by month and time

での期待値は50%)。これに対して、11月から4月には25%の子供しか自転車事故にあっていない。一歩行者事故と同様、自転車事故にあった子供の人数も、7月、8月にはその前後の月と比べて低くなっている。一歩行者と比べて、早朝7時から8時にかけて自転車利用者は事故にあう率が低い。

事故件数に月間差異が生じる理由として、以下に述べるいくつかの条件が関係している。

イ、自転車は天気の良い時、特に余暇時間に利用される(温暖な季節の午後に事故が多い)。

ロ、7月および8月の被害状態は、前後の月と比べて歩行者の場合と同様に低い。これは、休暇で多くの子供たちが旅行中であることによる。

全般的にあって、交通事故による子供の死傷者数は、彼らの交通参加の程度と目的を反映している。このことはあらゆる時刻と季節を問わず、歩行者にも自転車利用者にもあてはまる。

これらのデータから、交通安全教育にとって次の事柄が大切である。

- 1) 歩行者、自転車利用者を問わず、登校中に子供たちが出会う危険性に目を向ける必要がある。
- 2) 一方、特に自転車利用に関して、余暇時間中の交通行動を重視する必要がある。毎年春がくると、交通安全教育措置を自転車利用者に対して実施すべきである。

1-3 子供の事故の環境的条件と子供の交通行動

連邦統計局のデータは、どのような条件のもとで子供たちが歩行者や自転車利用者として事故にあったのかを明らかにしている。まず第1に注目すべきことは、大多数の事故が市内道路上^{*)}で生じていることである (Table 2)。

さらに、子供たちが彼らの自宅周辺で事故にしていることも明らかである。歩行者の場合、事故の30.8%が自宅から50mの範囲内で生じており、50m以上250m以内で31.6%、250m以上1,000m以内で26.9%の事故が生じている。8.5%の事故のみが自宅から1 km以上離れた所で起こっている (Böcher &

Table 2 市内道路および市外道路上での子供の歩行者・自転車利用者別死傷者数 (1980年)

Children involved in accidents as pedestrians, cyclists in or out of the city

交通参加の種類	年齢	市内	市外
歩行者 (0-14歳)		20,846人 95%	1,023人 5%
自転車利用者 (0-14歳)		17,873 90	2,016 10

訳注)西ドイツの道路は、交通安全対策上あるいは統計上、市内と市外 (innerhalb und außerhalb von Ortschaften) に大別される。市内道路は、いわゆる街中を通る道路を意味する。1979年1月1日現在市内道路210,901km、市外道路256,497km (うちアウトバーン7,029km)の総延長である。通常、市内道路では最高速度制限50km、市外道路で100 km、アウトバーンは無制限となっている。

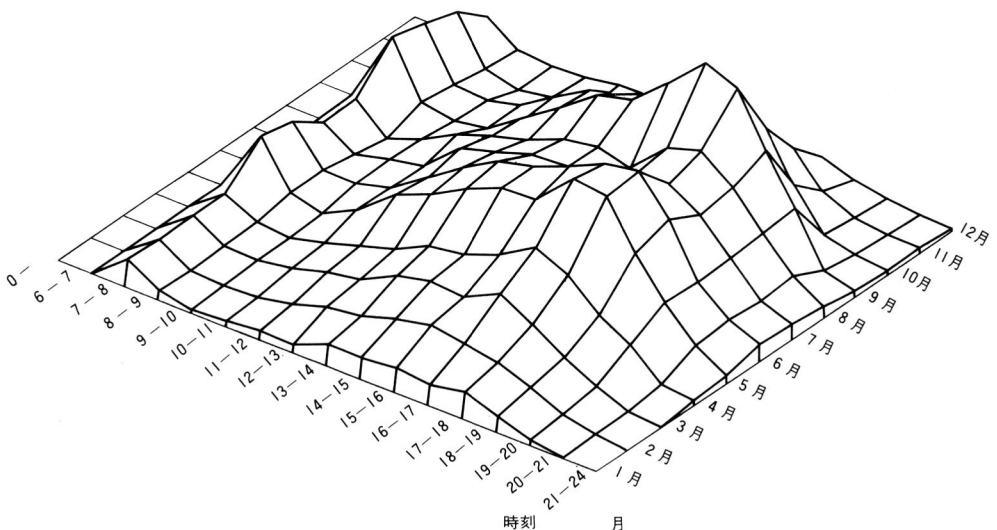


Fig. 3 自動車利用者としての子供 (6-14歳)の時刻別・月別事故死傷者数(1980年)
Most important causes of injury accidents involving child cyclists aged from six to fourteen years in 1980 by month and time

Schlag, 1978; Limbourg, M. & Senckel, B., 1976)。

自転車利用者については、Kütting等(1979)の研究が立証したように「事故の34%は子供の自宅から500mと離れていない所で生じるとともに、54%が(推測上)1000m以内で生じる。事故の4%のみが自宅から5 km以上離れている。

これらのデータから、交通教育にとって次の点が大切である。

1)交通教育は、その子供が自宅のごく周辺で出会う交通課題および交通問題を中心テーマとすべきである。

2)熟知している自宅周辺での無頓着さは望ましいことではなく、そればかりか、その無頓着さが子供たちを特定の危険に陥らせることもある。

交通事故の処理に際して、西ドイツの警察官は、客観的に立証可能な限りの事故原因を記録するという任務を遂行しなければならない。多くの場合、事故の発生には複数の原因が関与しているので、記録された原因の数は事故件数を上まわっている。

事故原因統計には6歳から14歳の年齢層の子供の人身事故の記載もあり、歩行者、自転車利用者別の事故の発生原因があげられている。この年齢層の子供で、歩行者について合計14,767件、自転車利用者について15,773件の原因が記録されている。原因の中で数の多いものを Table 3とTable 4に再録する。

これらの表からみて、交通教育にとって次のことが大切である。

一歩行者の場合、車道の横断に特に問題があり、とりわけ注意を払う必要がある。

一自転車利用者の場合、事故発生原因から明瞭な問題点を指摘することはそれほど簡単ではない。これ以外の側面を同時に考慮することが必要となる。いずれにせよ交差点の横断、右左折、発進が危険度の特に高い行為であることは明らかである。

1-4 1971年以来的の歩行者および自転車利用者としての子供の交通事故の推移

歩行者事故にあった子供の数は、1971年から1980年までの期間に年間33,173人から21,395人に減少した。この減少率は35.5%に相当する。しかし、1971年に比べて自転車事故にあった子供の人数は1980年に23%高くなっており、1971年の15,925人に対して、1980年には19,610人となっている。

各年齢層別に人口の変化を考慮して分析するならば、事故件数は各々異なる推移を示す (Fig.4、Fig.5)。

Table 3 人身事故にあった6歳から14歳までの歩行者の最も重要な事故原因 (1980年)
Most important causes of injury accidents involving child pedestrians from 6-14 years old in 1980

原因	記録回数	%
車道横断時の過失行動 (警察による交通管制、横断歩道や信号のない箇所)		
一 周囲の交通への不注意	7,884	53.0
一 障害物の背後からの飛び出し	3,772	25.4
車道横断時の過失行動		
一 交通量の多い交差点や合流点、信号や横断歩道の付近で	967	6.5
一 歩行者の通行が警察官や信号によって管制されている箇所	722	4.9
車道上での遊び	488	3.3
原因の総計	13,833	93.0

Table 4 人身事故にあった6歳から14歳までの自転車利用者の最も重要な事故原因 (1980年)
Most important causes of injury accidents involving child cyclists aged from 6-14 years old in 1980

原因	記録回数	%
優先関係の無視	3,412	21.6
右左折時の過失	2,470	15.7
交通の流れに乗り入れる際の過失	1,977	12.5
車道の誤使用	1,598	10.1
法律上の走行規定への違反	1,057	6.7
速度の不適切	721	4.6
追越し時の過失	453	2.9
歩行者に対する過失行動	405	2.6
原因の総計	12,093	76.7

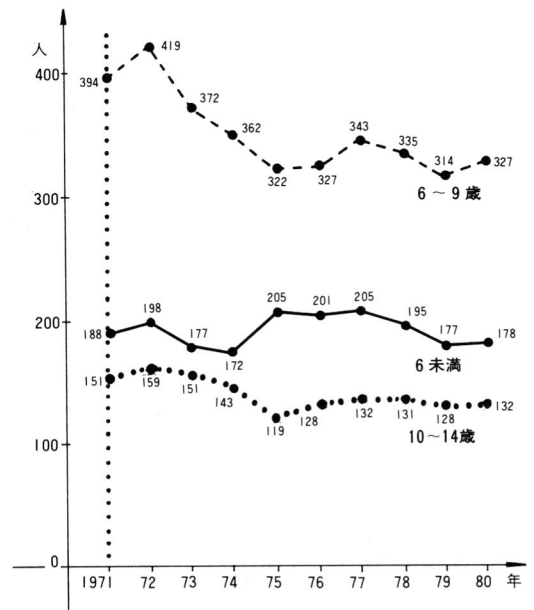


Fig. 4 年度別各年齢層10万人当たりの子供の歩行者死傷者数
Children involved in accidents as pedestrians, per 10000 of the age group concerned, 1971-1980

毎年の事故件数の変動に対しては、交通安全の向上を目的とする諸対策（交通教育、交通啓蒙、交通規制措置等）と並んで、所得の伸び、景気の動向、道路建設、原油価格等の種々の要因が決定的な影響力を及ぼしている。しかし、これらの要因が大規模現象としての事故発生に対して持つ意義と重要性は、これまでのところ十分に探究されておらず、それゆえ本論文でもこれ以上論議はしない。

交通教育にとってとりわけ重要なことは、子供の歩行者事故が最近10年間で低下しているのに対し、自転車事故が増加しつつあることである。この場合留意すべきは、絶対値として見ればなるほど10歳から14歳までの年齢層の子供の死傷者数は最も増加している（1971年と比べて10万人当たりの死傷者数は1980年に67人増加した）。しかし、相対値として見ると、最年少の年齢集団の増加率が最高である。1971年の死傷者数を100とすると、1980年の相対数値は286（6歳以下）、137（6～9歳）、130（10～14歳）となる。言い換えると、1971年に比べて1980年には、6歳以下の子供は10万人当たり1.8倍以上も自転車事故にあってることになる。交通教育にとっていかなる結論がここから引き出せるかを以下の章で述べる。

2. 子供への交通教育

2-1 学校交通教育

西ドイツの学校制度は、就学前教育分野(Elementarbereich)、初等教育段階(Primarstufe)、中等教育段階(Sekundarstufe)からなる。

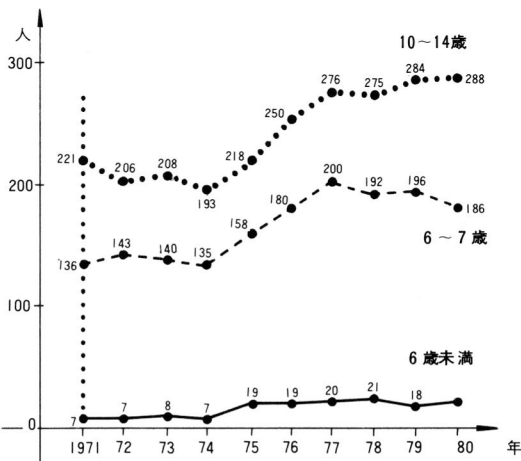


Fig. 5 年度別各年齢層10万人当たりの子供の自転車利用者死傷者数
Children involved in accidents as cyclists 1971-1980

この教育システムの中で、就学前教育分野は、学校に入学していない子供たちを受けいれている全教育施設を意味し、なかでも最も重要な施設は幼稚園である。就学前教育のための教育施設に入るかどうかは自由意志に基づいており、義務ではない。狭い意味での学校は初等教育段階と中等教育段階のものを指す

西ドイツでは、6歳で初等教育段階の第1学年に通学する。子供たちはまず4年間、基礎学校(Grundschule)に通学する。10歳になるとすべての生徒は中等教育段階に進む。この中等教育段階は第I段階と第II段階に分かれている。中等教育第I段階は第5学年から第10学年であり、11歳から16歳の児童たちが在籍している。第II段階は第11学年から第13学年までで成り、これは17歳から19歳に相当している。その段階を終了すると、いわゆる第3の高等教育段階への入学が可能になる。この段階にはあらゆる種類の大学と専門大学が含まれている。

初等教育段階が基礎学校という単一の学校形式から成立しているのに対し、それに続く中等教育第I段階と第II段階の学校システムは多重構造であり、学校形式のものと職業訓練コースに細分される。

10歳から19歳までの子供や青少年たち（つまりティーンエイジャーたち）は、約15歳ないし16歳までの就学義務に基づいて、一般教育の授業を受ける。すべての学校制度の管轄権は個々の連邦州に属しており、就学義務の期間は各州ごとに異なっている。就学義務を終えると、一般教育を行う学校と並んで職業訓練学校が存在しており、これはある職業に就いている者に対して、実地訓練をしながら3年間ほど、たいていは週1日か2日間だけに限って授業を行うものである。就学義務を終えた児童のうち、およそ20%の者は進学コース、つまり実科学校(Realschule)、ギムナジウム(Gymnasium)、総合学校(Gesamtschule)のいずれかに進学する。それに対して、80%の者は義務教育終了後職業学校に進む。

西ドイツでは公立私立を問わず、学校制度の管轄権は、行政上も司法上もあるいは専門的にも11の連邦州にある。この場合、西ドイツの私立学校の数は極めて少ないことを記しておこう。各連邦州では州政府の文部大臣が全学校および全課目のカリキュラムに責任を持っている。

1972年、文部大臣会議(KMK)は長時間にわたる討議の末、一つの決議を行った。すなわち、学校での全学年を通じて、交通教育は実施されるべきであ

るが、その際それは独立した単一の教科としてではなく、他のいくつかの教科の中で、一つの統合された構成分野として教えられるべきであるというものである。交通教育はそれ以来、全学年で必修となっている。

それにもかかわらず、最近の実態調査によると、交通教育の目標および内容をいくつかの他教科に統合することはまだ、部分的に達成されているにすぎない (Eubel et al., 1980)。初等教育段階 (第1学年～第4学年) では、文部大臣会議の構想が最も広範に実行に移されている。中等教育第I段階 (第5学年～第10学年) では、この統合はそれほど進んでいないし、中等教育第II段階 (第11学年～第13学年) では、交通教育の内容が授業中に果たす役割は微々たるものにすぎない。

教科編成についての各州文部大臣の申し合わせによると、交通教育は事故防止を目的とする「交通科」(Verkehrskunde)であるべきでなく、社会-政治関連教科および自然科学-技術関連教科にまたがる総合カリキュラムの一部分として行われるべきとされている。初等教育段階において、交通教育は「事象科授業」(Sachkundenunterricht)の枠内での一分野として位置づけられているのに対し、中等教育段階では、交通教育は様々な教科と結びついている。これに対して、「交通教育」という正規の独立した教科は存在していない。しかし、現実には全学年にわたって、交通教育の授業のうち約3分の1が関連他教科の中ではなく、独立した授業単位として実施されていることが調査により明らかとなった。

初等教育段階での交通教育は第1学年と第4学年が各々年間最低20時間、第2学年と第3学年が各々10時間とされている。中等教育第I段階でも年間最低授業時間は規定されており、第5学年と第9学年では各20時間、第6、7、8、10学年では各10時間となっている。授業時間は通例1時限45分間である。中等教育第II段階については、最低授業時間数は特に定められていない。

西ドイツの大学で交通教育を正課としているのはごく少数にすぎず、従って、交通教育をもっと深く扱おうとする教師たちは、現実問題として、大学以外でのトレーニングコースや研修コースに頼らざるを得ない。交通教育担当教師の養成コースが特別ゼミナールとして実施されている。しかし、この養成コースに関する特別の規定といったものはない。以上の理由から、交通教育担当として専門的な訓練を

受けた教師が、全部の学校にいるわけではない。同様に交通教育担当の教師も、その質は別として、各学校にいるわけではない。教師への照会によると、初等教育段階では学校全体の約90%に、少なくとも1名の交通教育担当教師が存在している。これと比較して、中等教育段階では交通教育担当教師の数は少ない (中等教育第I段階では約60%、中等教育第II段階で約40%) (Eubel et al., 1980)。

これまで述べてきた調査結果から全般的にいて、公立学校で10歳から19歳までの子供たちが受けている交通の授業は、質的にも量的にも満足すべきものではなく、特に留意すべき点は、高学年の児童が学校で受けている交通教育の現状はきわめて不十分なものでしかないことである。学校交通教育での授業全体の95%が、教師の報告によるとクラスルームで行われている。

内容面から見ると、基礎学校での最初の2学年(年齢: 6～7歳)では、歩行者としての道路交通行動を中心としている。後半2学年(年齢: 8～9歳)では、その代わりに自転車利用による交通参加が中心テーマとして取り上げられている。ほとんどのカリキュラムでは、4年生の終わりに自転車走行試験(Radfahrprüfung)をも併せて実施している。

自転車走行試験の準備は、通例学校と警察の協力で行われている。自転車走行訓練の一環として、教師は児童たちを引率して、いわゆる青少年交通スクール(Jugendverkehrsschule; traffic garden)を訪れ、警察官の指導の下で走行実技訓練を行う。警察官は自転車走行試験にも立ち合う。自転車走行試験の合格率は平均して80%を少し越えており、学校によって50%から100%まで変動がある (Eubel & Wirthmarr, 1980)。もちろん、子供が実際の交通場面で自転車を利用するかどうかについて、この試験の合格・不合格は何の法律上の効力も持っていない。子供がこの試験に落ちた時、両親に文書で通知している学校も一部分存在している。しかし、試験により判明した自転車の乗り方の欠点をなくすために、学校側で何か訓練プログラムを組むということは一切ない。

中等教育第I段階における西ドイツの各州のカリキュラムは、子供たちが歩行者や自転車利用者として交通に参加する場合に遭遇する様々な問題について一貫した取り扱いをしている。

西ドイツでは15歳になった子供は、試験合格書(Prüfbescheinigung)を取得したならば、モファ25

(原付自転車)を運転してもよい。この試験は筆記試験のみであり、走行実技試験を追加するかどうかは現在論議されている。西ドイツのすべての州で、学校交通教育のテーマの一つに、車による交通参加が取り上げられているほか、モファ試験合格証を取得する準備のために、学校の主催で、モファ運転コース(Mofa-kurse)が実施されている。しかし、教師がモファ運転コースとモファ試験を併せて実施することは、Nordrhein-Westfalen州のみで許可されている。

学校での交通教育の位置づけと組織上の実行可能性からやむを得ないことではあるが、学校交通教育は教育手法として専ら言語による知識の伝達のみを用いている。効果的カリキュラムに関する分析(Heinrich & Hohenadel, 1981)でも、学校交通教育では知識や法規の伝達を中心としていることが明らかとなった。一方、実技的な行動トレーニングは、前述の自転車訓練コースやモファ訓練コースを例外として、ほとんど実施されていない。

2-2 学校外交通教育

最近の研究活動、とりわけ西ドイツ連邦道路交通研究所(Bundesanstalt für Straßenwesen)の事故研究部門(Bereich Unfallforschung)が1972年以来イニシアチブを取って行ってきた研究結果や、外国での研究から判明したように、学校外交通教育分野が今までより注目を集め充実されるならば、交通教育が交通安全に及ぼす効果はさらに大きなものとなる。この場合、次のことを特に考慮する必要がある(Heinrich, 1980)。子供たちは学校に入学する以前から、すでに歩行者あるいは自転車利用者として道路交通に参加する。従って、少なくとも学校に入学してから交通教育を開始するのでは遅すぎるといえる。

交通教育を今まで以上に効果的にするためには、言葉による知識の伝達ではなく、実施トレーニングを前面に出す必要がある。この実地練習は、まず外部の危険から守られた場所で行われ、その後一般道路で実施される。このトレーニングで交通安全面での成果をあげようとするなら、やはり大人数では不可能である。

幼い子供たちへの交通教育の内容は、彼らの年齢や通学している学校によって決められるのではなく、むしろ発達レベルに基づいて決定される必要がある。年に一度、教師1人当たりには大量の子供たちが入ってくる施設、例えば幼稚園や学校では、個人個人の

発達状態や学習状態に柔軟に対処するには限界がある。なるほど幼稚園や学校を取り巻く条件は、多くの利点を備えている。例えば、社会的行動様式の習得に向いているし、教育の専門家である教師たちが存在している。しかし、誤解してはならないことであるが、幼稚園や学校がいかなる教育対象に対しても最高の学習要件を備えているとは限らないのである。

社会化研究(Sozialisationsforschung)の結果によると(OECD/CERI, 1976; Lüscher, 1977)、様々の発達段階において、そのつど異なる「社会的行為者(Sozialer Agent)」が子供の行動修正に関与している。子供が歩行者として、最も大切な行動技能を習得する発達の時期にある時、彼らと決定的な関係を持っているのは、いうまでもなく両親に違いない。しかし、両親が子供の交通教育にとって最も重要な関与者であるにしても、普通、子供の発達状態や習得状態に柔軟に対処することはできない。このことは、両親を子供の交通教育に取り組みそうとする時、重要な意味を持つ。

一般的にあって、両親は「素人の行動理論(Naive Verhaltenstheorie)」に従っており(Laucken, 1974, 1976)、心理学的学習法則など知っていない(Bandura, 1976)。たとえ子供の学習過程に介入する意図がなくとも、両親というものは子供の行動変容に影響している。もちろん、両親たちはそのことに気がついてはいない。これは模倣による学習の場合、特にあてはまる(Gerber, 1978)。たとえ両親が子供の行動修正に極めて大切な法則をマスターしたとしても、子供の発達状態や学習状態を正しく把握しない限り、交通教育の媒介者としての適性が充分にあるとはいえない。つまり、両親たちは、子供の示す兆候(Anzeichen)から、子供の能力を知り、トレーニングに用いる手法を正しく判断する必要がある。どの兆候が判断の重要な手がかりであるのかを両親に示すことは、同様に大切である。子供の発達に有効な教育手法を意図的に用いる能力およびその学習過程の結果を観察する能力を、両親たちに身につけさせることが包括的な目標であるべきだろう。

父母教育(Elternerziehung)は、成人教育の特殊分野の一つとして、長い間発展してきており、父母の教育行動を望ましい方向にするために、数多くの手法が存在している(Lüscher, 1977)。交通教育という分野に、これらの知見を適用する動きはまだ始まったばかりである。しかし、すでに判明したこと

であるが、交通教育上の問題についてアドバイスを与えたとともに、個人的に話し合いを行う相談員 (Anspruchspartner) が父母には必要である。

ドイツ交通安全協議会 (Deutscher Verkehrssicherheitsrat) のプログラム『子供と交通』(Kind und Verkehr) の重要な目標の一つは、「現実的交通状況の系統的学習のための教育能力の向上としての父母教育」である (Deutscher Verkehrssicherheitsrat, 1979)。父母たちにパンフレット等が送られるとともに、特別に養成された指導教官 (1981年で1,500人) と両親との会合が幼稚園や学校で実施されており、父母たち (1981年で約200,000人) は、有効な交通教育についての重要なアドバイスを彼らから受けることができる。

プログラムへの予備試行 (Limbourg & Gerber, 1979) がすでに実施されており、この方法により、子供に交通教育を行う能力を両親に身につけさせることができた。子供たちは交通場面で適切な行動をとるようになった。もちろん、トレーニングの成果は幼い子供 (3~4歳) の場合、親たちがそのあと子供との練習を中断するならば、3か月ほどで消失してしまうことにも留意しなければならない。『子供と交通』のプログラムは、「道路交通での子供たちの状況を改善するための新たなアプローチの一つ」であり、単独の交通安全対策としての交通教育の範囲をはるかに越えている。『子供と交通』プログラムは次の目標を含んでいる。

イ、子供の行動モデルとしての大人自身の行動の重要性を、大人たちに認識させるための啓蒙活動。

ロ、子供の行動可能性についてのドライバーへの情報の提供。

ハ、工学的ならびに法律的側面から、交通システムを子供の行動範囲に適合させること。

ここで重要な考え方は、交通教育モデルを単独で開発したとしても、他の領域の諸対策と関連させていなければ、ほとんど成功には至らないということである (Echterhoff et. al. 1982)。そこで、1980年8月1日をもって、道路交通法 (Straßenverkehrsordnung) 第3条2 a 項に次の内容の項目が挿入された。

「車両運転者は児童、介助を要する者、高齢者に対して、主として走行速度を減少させ、ブレーキを常に可動せしめるような状態におくことにより、前記交通参加者への危険を排除するべく行動しなければならない」。

ここで示されている信頼原則の放棄は、従来から最高裁判所の判決においては承認されていたが、道路交通法上でも明記されるに至ったのである。もちろん本論文で、この問題をこれ以上扱うことは、範囲が大きすぎるので適切ではない。

行動トレーニングのアイデアは、「ドイツ子供交通クラブ」(Deutscher Kinder-Verkehrs-Club; KVC) も具体化している。KVCでは、4歳以上の子供に、半年おきに交通に関するゲームを送付する。また、子供たちと道路上で安全な行動を練習する方法についての、具体的な手引書を両親も受け取る。子供たちは、自宅付近で事故にあうことが極めて多いので、KVCの行動トレーニングでは、子供に自宅周辺道路の模型作成をさせている。発泡スチロールで作られた柔軟性のある基板上に歩道をのりづけし、家並みを建てるのである。

最近、これら歩行者交通教育プログラムの根本原理は、自転車利用者に対するプログラムにも応用されている。従来の学校交通教育プログラムでは、子供がすでに自転車に乗れることを前提としていたのに対し、最近の自転車利用者プログラムでは、自転車乗車の練習に非常に大きな重点がおかれている。

Herten市が開発し、Norntheim-Westfalen州ADAC^(註)安全サークル (ADAC-Sicherheitkreis) がさらに拡充したプログラムは、両親を第一対象としており、子供の自転車練習時に親たちがどんな点に注意すべきか、アドバイスを重点的に与えている。第1回の配布教材『必要条件と基本練習』は、まず自転車の購入と自転車のコントロールをテーマとしており、4歳に達した子供の両親に送付される。第2回の配布教材である『歩道と自転車道路での走り方』は、子供たちに歩道や自転車道路での走り方と、そこでの障害や危険に対する準備をさせる。次の教材となる車道上での走行 (西ドイツでは9歳以上の子供に許可されている) では、父母、学校、警察との緊密な協力を予定している。

このプログラムの独自性は次の点にある。すなわち、子供が自転車の走り方を練習する際に克服すべき課題を、このプログラムでは一つ特定の町をモデルとすることで、その町に特有な問題として、地域に密着させて取り扱っていることである。将来の問題として、経済上の理由により、小さな地域一つ一つ異なるプログラムを開発するわけにはいかな

註) ADAC=Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
全ドイツ自動車クラブ；日本のJAFと同様の組織

いだろう。しかし、少なくともいくつかの類型モデルを作成することは可能である。この場合、モデルは都市と地方、平野と山地という異なる地域事情を考慮したものにする必要があろう。

3. 子供の事故による国民経済上の経費

子供の事故に関する限り、いずれの事例でも、事故にあった子供は人的損害を受ける。つまり、負傷するか死亡するかの結果となる。それに加えて、他の事故関与者の人的損害や物的損害がもたらされることもある。関与者すべてが受ける悲しみ、苦しみ、心的被害と並んで、われわれの国民経済にも次のような損失が生じる。

イ、事故にあった人間ならびに損害を受けた生産財（主として自動車）は、一時的ないしは恒常的に生産活動を停止する。

ロ、事故にあった人間に医学的社会的リハビリテーションや看護を行うため、また、物損の修理や壊れた物の補充のため、ならびに事故により派生したものの通常の処理のために、労働力(Arbeitskraft)と生産資本(Produktivkapital)を投入しなければならない。その結果、これらの労働力と生産資本を他の生産的活動に利用することができなくなる。

以上の損失を国民経済的事故費用(Vorkirtschaftliche Unfallkosten)と呼ぶ。

3-1 何が国民経済的事故費用に含まれるか？

国民経済的費用は人身事故の場合、次のものを含んでいる。

1) 人的資源損失(Ressourcenausfall)^{註)}: すなわち労働力の損失。負傷者ないし死亡者が一時的にしろ恒常的にしろ、生産活動を停止するという意味での労働力の損失。

2) 代替的資源拘束(alternative Ressourcenbindung): すなわち可能かつ通常なされる限りにおいて、事故により派生するもろもろの結果を除去するために、労働力と生産資本を投入するのに要する費用。具体的には、医学的社会的リハビリテーションおよび警察、司法手続き、保険業務という分野がこれに当たる。

1) に関して: 人的資源損失費用の額は主として次の要因により規定される。

イ、人的損害(Personenschaden)の大きさ(すなわち交通事故の被害者が死亡したか負傷したか)

ロ、被害者の営利活動や職業上の立場(すなわち被害者の収入があったかどうか、主婦、年金生活者、

児童、職業訓練生などの身分であったか)

就業者や主婦の事故死の場合には、人的資源の損失はただちに把握できる。というのは、事故がなかった場合に、残されている人生の労働期間に応じて損失が容易に算出できるからである。それに対して、子供や少年少女の事故の場合は、まだ就業していないので、将来の営利活動が問題となる。しかも、その全期間の損失を扱わねばならない。

重傷者は長期間就業できないので、ただちに資源損失となる。子供や少年少女が重傷を負った場合には損失となるかどうかは、将来になってやっと確認可能となる。負傷者が一時的に就業できない場合には、負傷者が就業者ないし主婦である時のみ、資源損失として認められる。

2) に関して: 事故以前の状態への回復、少なくとも回復への努力に対する代替的資源拘束の程度は、主として被害者に医学的かつ社会的リハビリテーションを提供するのに必要とされる支出額で決まる。このリハビリテーション費用の大きさを「再生産費用」(Reproduktionskosten)と呼ぶことは可能であろう。なぜならその支出は、可能な限り、あるいはわれわれの社会的安全システムで通常行われている限りにおいて、事故前の状態を再び復元することを目的としているからである。この「再生産費用」の大きさを決定するのは、負傷の程度とその後生じる後遺症(ダメージ)である。

国民経済上の総決算では、この再生産費用を社会的生産物(Sozialprodukt)への寄与として計上している。従って、専門外の人々は、事故が社会的生産物にとってプラスとなるという推測をすることがときどきある。しかし、事故が少なければ、医者、看護婦、ソーシャルワーカー、および他に必要とされる人々は(必要とされる実物資本を含めて)、事故による負傷者のリハビリテーションに従事する代わりに、他の業務を行うことが可能となる。社会福祉のためには、この方がより利益になるということは誰にも文句のない見解である。現在の長期にわたる社会的雇用状態の低さを考慮するなら、上述したような要員の代替的投入などありえないとする意見が仮にあるとしても、全体の福祉という見地からすれば、リハビリテーション要員が少数の被害者のリハビリテーションに従事しながら、現在の収入を「年金と

註) ドイツ語の Ressource (資源) は、一般的には労働力と資本の両方を意味する。ここでは「物的資源」の意味よりは労働力の意味が強い。従って「人的資源」と訳す。

して」受け取る方が、多数の被害者を扱っている今の状態より有益といえよう。

医学的社会的リハビリテーションとは別に、警察官が事故の経過を解明し、裁判所がその法的責任を明らかにし、保険会社がその補償を調整することで資源は拘束される。その際留意すべきことは、保険会社の労働経費と実物資本費用のみ、つまり保険会社のサービス業務のみが資源拘束 (Ressourcenbindung) を意味しており、従って、事故費用を示すものであるという点である。損害賠償給付金、慰謝料、傷害賠償定期給付金 (Unfallrenten) および示談金などは、加害者あるいは保険会社から被害者に名義変更される単なる金銭の支払いにすぎない。これらは人的資源の損失でもなければ、代替的な資源拘束でもない。従って、事故費用には含まれない。

物的損害に対して、国民経済的費用の定義は同様に可能であるけれども、ここでは取り上げない。

国民経済的事故費用の総額を正確に算出することは、データ不足により不可能であり、以下に述べるように大まかな近似のみが算出可能である。

3-2 事故費用の算出

自動車工学研究組合 (Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V.) と共同で BAST は、ケルン大学交通科学研究所 (Institut für Verkehrswissenschaft) に、人身事故の傷害の程度に応じた国民経済における平均費用額を算出させた (Jäger, W. & Lindenlaub, K.H., 1977)。この見積りに当たって、1973年の事故および経済データ、大学病院外科の道路交通事故負傷患者の約600枚のカルテならびに健康保険会社のおよそ1,200枚の必要書類が分析評価された。

この見積りりの基礎となる事故費用の内容は、前述した内容に極めて一致している。重要な差異は次に述べる2点である。

第1に、この算出結果は、国民1人当たりの国民所得 (要素費用への純社会生産物) の名目成長率に合わせて、毎年一括して修正されている。第2に、総概算額が大まかであるので、医療厚生分野やその他で生じる多様な価格変動や費用の増減は考慮されていない。

交通科学研究所の見積りによると、事故費用の大部分を占めるのは資源拘束に要する費用 (リハビリテーション費用、事故処理費用など) ではなく、人的資源そのものの損失である (Table 5)。

交通事故死亡者の場合、事故費用のほとんど100%

を人的資源の損失が占めている。重傷者の場合でもほとんど90%近くに達しており、軽傷者の場合にはおよそ60%がこれにあたる。

重傷者の場合は、事故による資源損失を主としてもたらずのは、恒常的な事故後遺症 (就業能力の低下) であり、事故費用の68%がこれにあたる。交通科学研究所の見積りでは、この費用を生産損失 (Produktionsausfall) としてではなく、私的購買能力 (private Konsummöglichkeit) の低下として算出している。事故費用の内容の統一性と明確性という観点からみると、事故費用は勤務不能による生産損失で評価する方が良いだろうが、しかしそうしたとしても、総額はそれほど変化するものではない。

一方、一時的な資源損失は20%にすぎない。資源拘束費用は重傷者の場合、事故費用のおよそ12%であり、主としてリハビリテーション費用からなる。

軽傷者の場合、事情は少し異なってくる。就業不能による生産損失に由来する資源損失の額は、事故費用の約半分である。つまり、軽傷者の場合も、勤務不能による生産損失の費用が大きな割合を占めることが、調査から明らかとなった。一方、資源拘束による事故費用の総額は全体のおよそ40%であり、その大部分は警察、司法手続き、保険業務からなる事故後の手続きであり、軽傷者の医学的リハビリテーションに必要な費用はほんの少してしかない。

以上説明してきた事故費用は、あくまで被害者全体に対して算出された平均値であり、とりわけ就業者1人当たりの平均就業率と平均生産額ならびに全

Table 5 平均事故費用額 (1980年の物価を基準に一括して修正したもの)

Average accident expense (Modified by the stand of price level in 1980)

	死者	重傷者*	軽傷者**
費用額 (マルク)	685,000	79,000	7,100
内訳			
資源損失	99%	88%	61%
—恒常的	(99)	(68)	(10)
—一時的	(—)	(20)	(51)
資源拘束	1	12	39
—リハビリテーション	(0.2)	(8)	(7)
—警察、司法手続きなど	(0.8)	(4)	(32)

* AIS 訳注1) 2、3、4/5 から重み定数0.5、0.3、0.2で重みづけた平均値 訳注2)

** AIS 1 と同一である

訳注1) AIS (省略負傷尺度; Abbreviated Injury Scale) は負傷の程度を表わす指標。AIS 1 は軽傷、AIS 6 が死亡で数字が大きくなる程負傷の程度も大きくなる。

訳注2) 計算の仕方は AIS 2 の負傷者の費用額を x、AIS 3 を y、AIS 4 / 5 を z とした場合、

$x \times 0.5 + y \times 0.3 + z \times 0.2 = 79000$ (マルク)

重み定数は各分類項目に含まれる負傷者の割合に基づく。

被害者の平均寿命予測値に基づいている。

しかし、事故の被害者が子供の場合、彼らが未就業であることと低年齢であるということから、事情は他の交通事故被害者の場合と全く異なる。つまり、子供の場合は、「一時的な勤務不能による生産損失」は全く考慮の対象外となる。勤務不能による生産損失は10歳から15歳の年齢の子供についてのみ、部分的に考慮の対象となる。しかしその代わり、彼らの潜在的な全就業期間が問題となる。子供の死亡による生産損失についても同様のことがいえる。

さらに、子供の場合は、医学的社会的リハビリテーションに関する資源拘束費用の額も、成人の場合と比べて異なっている。なぜなら、若年者は平均して年長者より負傷が軽くすみ、その負傷の回復も早いからである。

つまり、子供(Kind)および少年少女(Jugendliche)の事故費用の見積もりを信頼性のあるものにするためには、先の平均事故費用額にかなりの修正が必要となろう。この考えは一般的であり、交通科学研究所の見積もりでも子供と少年少女の事故費用額については、成人と異なる算出方法がとられている。ここでは、将来に予想される生産損失に代わるものとして、過去に費やされた教育費用が基礎とされた。

BASStの計画では事故負傷者がこうむる様々の損害や不利益を検討する中で、上記の方法により、事故費用を新たに評価し直そうとしている。この見積もりは、1979/80年に発生した事故に基づいて行われ、その際、負傷の程度を分類する評価基準は、AIS(省略負傷尺度; Abbreviated Injury Scale)ではなく、官庁の統計(死亡、重傷、軽傷)である。

この調査結果が公表されるのは1982年になろう。それが発表されて初めて、子供の事故費用について満足すべき見積もりが可能になる。それまで一時しのぎとして、今までの平均費用額が子供の事故費用額の近似値として用いられる。ただしこの場合、もちろん「一時的な勤務不能による生産損失」の費用分を修正した数値でなければならない。死亡者に対する費用は全く変更されていないが、ここでは最小値を用いている。なぜなら、若年者が死亡することで生じる生産損失費用の平均値は、死亡者全体の平均値より高い水準であるからである。

この見積もりに基づく子供の事故費用額は、1980年の場合、事故被害の程度に応じて次のとおりとなる。

死亡者 685,000マルク (約6,850万円)^(注)

重傷者 63,000マルク (約 630万円)

軽傷者 3,500マルク (約 35万円)

3-3 子供の事故費用の立証

子供の事故を狭義にとらえるならば、歩行者や自転車利用者のように、能動的な交通参加者として子供が関与している事故のみが、考慮の対象となる。交通事故にあった子供のうち、能動的な交通参加者の比率はおよそ70%である。年齢が6歳未満の子供の場合、「能動的な交通参加者」の割合は57%であり、6歳から15歳の者の73%に比べれば予想どおり低い。

能動的な交通参加者として事故にあった子供に関して、上記の費用額で人的損害を概算すると、1980年に生じた国民経済費用は16億マルクに達する。この額は1980年に生じた事故の総合経済的費用380億マルクの4%に相当する。人的損害費用に限ってみると、全体で約230億マルクであり、およそ7%に当たる。受動的な交通参加である「同乗者」として事故にあった子供を含めると、人的損害費用は21億マルクとなる。

この見積もりでは、物的損害を考慮の対象外としている。なぜなら、子供の事故について、官公庁の交通事故統計には物的損害の程度に関するデータが欠けているからである。子供の事故費用の見積もりに際して、子供の事故では軽度の物的損害が生じるのみであり、事故1件につき1人の子供が被害を受けると仮定するならば、物的損害費用としておよそ2億マルクが追加され、人的損害費用に加算される。

子供の事故に関与した成人の人的損害費用の見積もりは、本論文では扱わない。

3-4 事故費用を立証するのは何のためか?

総合経済的事故費用の立証は主として以下の点で有益である。

イ、総合経済的視点から交通安全対策のプラス面を評価すること。

ロ、事故後、事故関与者は精神的苦痛、精神的打撃を受けるが、それとともに生ずる総合経済的事故費用は、事故の結果社会にもたらされる経済的マイナスに対する、便利で一般にも理解されやすい指標である。

対策の評価について:

交通安全対策は当然のことながら、事故件数ないしは事故により派生する処理・手続きなどを減少・軽減するものでなければならない。実施を予定してい

(注) 1982年現在 1 DM (西ドイツマルク) ≒ 100円 (±10) 程度

る対策について、その効果を算出できるならば、それと同時に回避可能な事故費用 (vermeidbare Unfallkosten) も算出できる。この回避可能な事故費用を対策の便益 (Nutzen) と呼ぶ。他の金銭的なプラス面と併せて、この便益は金銭的なマイナス面である対策費用に対立するものである。便益対費用の比率は経済的観点から見た対策の効率を示している。

実施予定の対策の効果が明らかでなく、従って便益を確証できない場合には、予定対策費用が事故費用と比較される。対策費用が事故費用を上まわっている限り、対策に非効率として初めから問題にされない。なぜなら、事故後に派生する全費用をこの対策により回避したとしても、対策費用の方が効果を上まわってしまうからである。しかし、対策費用が事故費用より少ない場合には、対策費用対事故費用の比率は、対策が備えるべき最低効果を示す。その時、対策費用が便益により相殺されるためには、この比率分の便益を必要とする。効率観点から必要なこの最低効果 (Mindestwirksamkeit) を、費用効果研究 (Wirksamkeits forschung) から評価できる。

そこで BAST は、初等教育段階と中等教育第 I 段階について、児童への事故費用と交通教育費用を比較した。つまり学校交通教育という安全対策、就学児童の事故を減少するためのものであるけれども、それが単独で有効とされるには、どの程度の最低効果を持たねばならないかをこの比率から導いたのである。

4. 初等教育段階および中等教育第 I 段階の児童の交通事故費用と交通教育費用との比較

学校教育とは、生活状況を克服する能力を児童たちに身につけさせるものである。こうした学校教育の最終的な目標と同様に、交通教育の包括的な目標は、交通状況を克服するための能力を、児童たちに備えさせることにある (Heinrich & Lancosch, 1976)。交通事態に正しく対応できる能力を身につけさせるためには、数多くのテーマの中でも、「道路上の危険との早期の対決」が重要テーマの一つに数えられる。

統合された交通教育の中で、児童の交通安全の改善が、他のいくつかの努力目標の一つにすぎないにせよ、これが、子供たちの交通事故の発生を減少させるのに貢献しているのは確かであろう。つまり、交通教育により費用は回避され、それに応じて便益

が生じている。現在までのところ、子供の交通安全に対する交通教育の貢献についての定量的知見は全く得られていないがゆえに、この便益の規模についての定量化は不可能である。

従って、学校交通教育に費用—便益—分析 (Kosten-Nutzen-Analyse) を実行することはできない。しかし、学校交通教育の費用を総合経済的にとらえるために、学校交通教育の費用を見積もり、就学児童の事故費用との比較を行った (Krupp, R. & Elsaesser, I., 1979)。学校交通教育を便益—費用という観点からも正当化するためには、どの程度の効果が最低限必要とされるかについて、交通教育に要する費用と事故により派生する費用との比率から、新しい推論を行うことが可能である。

この比較に要したデータは1977年のものである。1974年データに基づく前回の分析では、交通教育費用と事故費用が、大きさは今回のデータのものとはほとんど同程度の額であることを明らかにした。新しい見積もりでも、基本的には結果は変化しないものと予想される。

官公庁による道路交通事故統計では、子供 (Kind) を6歳以上10歳未満と10歳以上15歳未満に分類している。前例にならって、ここでも中等教育第 I 段階の交通教育については、5学年以上9学年までを考慮の対象とすることにし、10学年 (15歳の児童) を除外することにした。

4-1 交通教育の費用

学校での「交通」の授業に要する費用には次のものが含まれる。

- ・授業時間当たりの教師の人件費
- ・交通教育者として教師の養成費
- ・「交通」の授業に用いる教材費

「交通」の授業を行うために必要な教師の人件費は、1977年の場合、総額およそ2億マルクであった。初等教育段階にはおよそ9,000万マルクが費やされ、これは児童1人当たり約25マルクである。一方、中等教育第 I 段階 (10学年を除く) には、1億1,000万マルクが振り分けられ、これは児童1人当たり約22マルクである。この費用の見積もりは教師の総必要量 (Brutto-Bedarf) に基づいている。総必要量とは、教師の純必要量 (Netto-Bedarf) に、トレーニングや研修による休講分を補充するために1%割増ししたものである。

交通教育用の教師養成費および「交通」の授業教材費の見積もりは、データ不足のために断念せざる

を得なかった。1974年に Nordrhein-Westfalen 州における費用額の報告が示すところでは、これらに要する費用は教師の件数と比べて無視しうるほどわずかである。

本論文の見積りに際しては、児童の交通行動の改善を目的として、学校以外で、警察などが実施している取り組みに要する費用は含まれていない。

4-2 事故の費用

1977年に、就業児童に対する事故の国民経済費用は総額13~14億マルクに達した。そのうち、初等教育段階（6歳以上10歳未満）の児童の事故には約6億5,000万~7億マルク、中等教育第I段階（10学年を除く）の児童には約6億6,000万~7億2,000万マルクが配分されている。事故にあった子供の数と結びつけるならば、子供1人当たり平均して3万400~3万3,300マルクとなった。6歳以上10歳未満の子供の場合、事故により派生する費用額は1人当たり3万3,200~3万6,300マルクとなっており、10歳以上15歳未満の子供の2万8,200~3万700マルクと比べて20%高くなっている。

児童総数と関連させると、事故費用は平均して児童1人当たりおよそ150~170マルクとなる。初等教育段階では、事故費用は1人当たり約180~200マルクとなり、中等教育第I段階（10学年を除く）の児童の約130~140マルクと比べて、およそ45%高くなっている。事故1件によってもたらされる経済上の損失が大きいというだけでなく、初等教育段階の児童が比較的事故にあう率が高いということが、この費用額となって示されている。

Table 6 交通教育の費用対事故費用
Comparison of the accident costs
of students with the costs of in
school traffic education

教育段階 (年齢は…歳 以上…歳未満 を意味する)	交通教育費用 (教師の件数 費) (単位 100万マルク)	事故費用 (事故に関与 した第三者の 人的損害費用 を除く) (単位 100万マルク)	交通教育費用 と事故費用の 平均比率 (端数切り捨て)
初等教育段階 (6~10歳)	90	650~710	1:8
中等教育第I 段階(第10学 年を除く10~ 15歳)	110	660~720	1:6
両方の合計 (6~15歳)	200	1310~1430	1:7

4-3 交通教育の費用と事故費用の比較

交通教育の費用（2億マルク）と事故費用（13億ないし14億マルク）を比べると、事故費用の方が交通教育の約7倍に達している。初等教育段階の児童については、事故費用は交通教育の費用の約8倍となり、中等教育第I段階（10学年を除く）の児童の場合約6倍となる（Table 6）。

学校交通教育という措置を他の対策から切り離して、単独の対策として考察した場合に、学校交通教育が短期の総合経済的にみて、正当化できるかどうかという、交通教育の最低便益(Mindest-Nutzen)の問いかけがある。この問題に対する解答として、交通教育の費用と事故費用の比率を取り上げ解釈を行う。

この場合2つの側面が考慮されるべきである。第1点は交通教育の費用の見積りに際しても、同様に事故費用の見積りに際しても、費用構成要素のすべてが定量化されているわけではないことである。第2点は、すでに行われている交通教育の効果によって、事故が減少し、交通教育が全然行われていない場合よりも、事故費用が低くなっていることである。全構成要素を考慮することで、費用比率がどちらの方向に変化するかについて、直接予測することは困難である。費用を完全に把握しても費用比率が変化しないと仮定した時、これまで行われている交通教育によって回避された事故費用を計算に含めるならば、交通教育費用と事故費用の比率の差は拡大する。つまり、平均費用額は1対7から1対8あるいは1対10に変化するであろう。

それゆえ、交通教育費用と事故費用とを比較した結果（Table 6）は、次のように解釈できる。

単独措置としての学校交通教育により、どれほどの事故費用が回避されるかを考えてみた時、もし交通教育により7分の1から10分の1の児童の事故が減少するならば、それは有効とみなされる。初等教育段階では、総合経済的観点から必要とされる最低効果は、中等教育第I段階における最低効果よりもどちらかといえば低くなる。

交通教育費用と事故費用の比率に基づいて導かれる最低効果を、学校での交通教育の措置がすでに達成しているかどうかについては、現在までの研究では解答不可能である。これを調査することは、今後の広範囲の効果研究にとって一つの課題となろう。けれども、交通教育費用と事故費用の算定は、総合経済的観点に基づいて必要とされる最低効果の規模

を算出する今後の調査研究にとって、研究の最初の立脚点を提供している。(訳・蓮花一己*)

参考文献

- 1) Bandura, A.: Lernen am Modell. Ansätze zu einer sozialkognitiven Lerntheorie. Klett Verlag, Stuttgart, 1976
- 2) Böcher Schlag, B.: Empirische Untersuchungen zu Entstehungsbedingungen von Kinderunfällen im Straßenverkehr - Analyse psychologischer, sozialer und Ökologischer Einflußfaktoren und pädagogische Konsequenzen.
In: Verkehrserziehung und ihre Grenzgebiete 2, Schlab/Böcher. Hrsgb. Böcher, W. und Walter, K., 1978
- 3) Bongard, A. E. und Winterfeld, U.: Verkehrswissen und Verkehrsverständnis beifünf- bis sechsjährigen Kindern. Heft 13 der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen "Unfall - und Sicherheitsforschung Straßenverkehr", Köln 1977
- 3) Deutscher Verkehrssicherheitsrat: Kind und Verkehr. Ein neuer Ansatz zur Verbesserung der Situation von Kindern im Straßenverkehr. Bonn, 1979
Child and Traffic. A new Approach to improving the Situation of Children in Traffic. Bonn, 1979
- 4) Echterhoff, W., Heinrich, H. Ch., Niesen, K. & Pfafferott, I.: Verkehrserziehung-Probleme und Perspektiven. Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 1982 (im Druck)
- 5) Eubel, K.-D. et al: Verkehrserziehung in der Schule aus der Sicht von Lehrern. Projektgruppe "Schulverkehrserziehung" Projektgruppenberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung, Köln, 1980
- 6) Eubel, K.-D. und Wirthmann, M.: Untersuchungen zum Unterrichtsverlauf an Jugendverkehrsschulen. Heft 27 der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen "Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr", Köln, 1980
- 7) Gerber, W.-D.: Der Erwachsene als Vorbild im Straßenverkehr Einstellungen und Verhalten. Sozial-psychologische Untersuchungen zum Fußgängerverhalten von Erwachsenen unter Berücksichtigung von Eltern besonderer Frankfurt/M., 1978
- 8) Heinrich, H. Ch. und Langosch, I.: Einfluß der Informiertheit auf das Verhalten von Kindern im Straßenverkehr. Heft 4 der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen "Unfall und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Köln, 1976
- 9) Heinrich, H. CH.: Überlegungen zur Verkehrserziehung von Kindern als Fußgänger und als Radfahrer auf der Grundlage neuerer Forschungsergebnisse. Zeitschrift für Verkehrserziehung, III, 198
- 10) Heinrich, Ch. H. und Cohenadel, D.: Lehrziele in der schulischen Verkehrserziehung. Bestandsaufnahme und Klassifikation. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen - Bereich Unfallforschung, Köln, 1981
- 11) Jäger, W. und Lindenlaub, K. H.: Nutzen/Kosten-Untersuchungen von Verkehrssicherheitsmaßnahmen. FAT - Schriftenreihe Nr. 5, Frankfurt, 1977
- 12) Krupp, R. und Elsaesser, I.: Vergleich der Unfallkosten von Schülern der Primarstufe und Sekundarstufe I mit der Verkehrserziehungskosten. Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln, April, 1979 (unveröffentlichtes Manuskript)
- 13) Küting, H.-J. et al.: Das Verkehrsverhalten radfahrender Kinder und Jugendlicher - Untersuchungen zur empirischen Grundlegung der Verkehrserziehung. Heft 25 der Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen "Unfall - und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Köln, 1979
- 14) Laucken, U.: Naive Verhaltenstheorie. Stuttgart, 1974
- 15) Lauken, U.: Alltagswissen und Denknormen. In: Bildung und Erziehung, 1976, 3, S. 205
- 16) Limbourg, Maria und Senckel, B.: Verhalten von Kindern als Fußgänger im Straßenverkehr. Stand der Forschung. Forschungsberichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Köln, 1976

* 大阪大学人間科学部 (在ケルン)

- 17) Limbourg, Maria und Gerber, D.: Training-
programm für Eltern zur Verkehrserziehung
von Kleinkindern. Heft 23 der Schriftenreihe
der Bundesanstalt für Straßenwesen "Unfall -
und Sicherheits forschung Straßenverkehr",
Köln, 1979
- 17) Lüscher, K.: Knowledge on Socialization.
Universität Konstanz. Projektgruppe
"Familie forschung". Arbeitsbericht Nr. 3,
1977
- 18) OECD: Young Driver accidents. A Report
Prepared by an OECD Road Research Group.
Paris, March, 1975
- 19) OECD/CERI: Development Project on Early
Childhood. Paris, CERI/ECE 76.2, 1976
- 20) Schulte, W.: Straßenverkehrsbeteiligung von
Kindern und Jugendlichen. Heft 19 der
Schriftenreihe der Bundesanstalt für
Straßenwesen "Unfall - und Sicherheits
forschung", Köln, 1978