

1. 背景

(1) 自動車利用抑制への関心: 欧州

自動車に過度に依存したライフスタイルが、環境や健康に及ぼす悪影響についての意識が高まってきたが、特に欧州では、子供や若者の自動車利用に注目したキャンペーンや実験、研究プロジェクトが数多く実施されている。

1980-90年代にかけて欧州では、登下校時に保護者の監視や付添いなしで通学する子供の比率がかなり減った。社会全体の自動車依存度が高まり、保護者が自家用車で子供を移動させる機会が増えたことが原因とされる。交通手段やトリップ種類の別に拘わらず、子供の自発的な移動機会が減ったこと自体が、発達上好ましくないと問題視されるようになった。登下校時には保護者の送迎のため交通渋滞が発生し、交通管理上も問題となっている。

子供や若者が保護者の運転する自家用車で通学（運転免許取得可能な年齢の場合、自分で運転）する傾向が特に強いとされる英国では、1990年代、自動車利用の抑制と子どもや若者の健康増進を目的とした様々なキャンペーンが展開された。環境保護と持続可能な交通システムを謳ったこのトレンドは、現在も続いている。

(2) 交通手段選択、態度変容を目的とした研究プロジェクト

1990年半ば以降の欧州では、情報提供やキャンペーンを行い心理的な働きかけをすることにより、個人の態度や交通行動を変えることを目指した研究が多数実施されている。これらのいわゆるソフト面での対策には、既存の工学的施策の効果をより一層引き出す役目が期待されている。いずれも、自動車利用を減らし、より環境負荷の低いモード選択を促進することを目標としている。この種のEUプロジェクトには、INPHORMMやCAMPARIEなどがある¹⁾。こういった動きと併せて、児童や生徒が保護者の送迎なしでも安心して徒歩や自転車での移動、あるいはバス利用できるようにすることを目的としたプロジェクトも活発に行われている。ほとんどの場合、工学的施策や教育、訓練など異なる種類の対策を取り混ぜている²⁾。

(3) 我国における子供、若者への交通教育の現状

一方、日本では、自家用車での通学が一般的でない上、自動車利用抑制キャンペーンの社会的認知度も低い。さらに、交通に関する教育のほとんど全てが安全教育で、自動車利用抑制と関連づけて、交通手段選択を題材にすることはほとんどない。しかし、日本でも自動車利用の拡大とそれに付随する交通問題、子供の体力低下が指摘されており、諸外国との共通課題もある。子供、若者の健康増進を目指したライフスタイルの見直し、交通手段選択に対する態度変容の機運が高まる可能性もある。

(4) 運転免許取得前の若者への交通教育

運転免許取得前の若者に交通教育を行うことには、重要な意味がある。自動車利用の習慣が形成される前に働きかける方が、態度変容の効果は大きいと考えられるからである。とりわけ、運転免許取得を目前に控えた高校生は、自動車利用全般への関心が高

* キーワーズ: 交通手段分析、交通行動分析、交通安全
** 正員: 科学警察研究所 交通安全研究室
(千葉県柏市柏の葉6-3-1
Tel 04-7135-8001, Fax 04-7133-9187)
*** PhD, ESRC Transport Studies Unit, University College
London UK (Gower Street, WC1E 6BT,
Tel +44 20 7679 1582, Fax 44 20 7679 1586)

く、教育を受け入れる素地もあると考えられる。

欧米では、運転免許取得前の若者を対象に、多様なテーマを含む総合的な交通教育プログラムが展開されている事例もあるが、日本では、高校生に限らず、包括的な交通教育が実施されていることはまれである。そこで、本研究はパイロット研究として、交通にかかる様々なコストをテーマとし、教育実験を行うことを試みた。自動車利用にかかる様々なコストを若者に示し、他の交通手段のコストと比較することにより、若者が交通のコストへの関心と知識を高め、自動車利用を抑制する方向に態度が変わる効果が期待できると考えた。

2. 目的

高校3年生を対象に、様々な交通のコストを題材とした実験的授業を行い、自動車利用やそのコストへの考え方、安全運転への態度が変化するかを調べる。また、得られた調査結果から、今後の課題を検討する。

3. 方法

(1) 被験者

千葉県立柏南高等学校3年7組の43人を実験群の被験者とした。このうち、全ての実験に参加できなかった生徒を除いた38人を有効データとした。

さらに、授業実施の効果をみるため、同学3年生の別クラスの生徒を統制群として設けた(有効回答数42人。うち男子15人、女子25人)。

(2) 調査手順

実験は、導入クイズ、コスト計算の演習、評価票への回答から成る。と は実験群のみに実施し、 は実験群と統制群の両群に実施した。

～ は全て、50分のロングホームルームを活用して担任教諭が実施した。～ までは、約1カ月を要した。で行った演習の出題例を表1に示す。

4. 結果

実験群と統制群の回答傾向を、平均値の比較、² 検定と Mann-Whitney の U 検定により比べた。

(1) コストについての知識が向上したか

交通のコストについての知識が向上したかどうかを、実験群と統制群の比較により調べた。表2に示すとおり、質問14、質問17及び知識テストの合計得点において、両群に有意差がみられた。授業を受けた実験群の方が統制群よりも知識テストの成績がよかった。具体的には、小型車を1年間保有するのにかかる費用の正解比率と、若者は他の年齢層のドライバーよりも事故危険性が高いという事実の理解度が高かった。

表1 交通のコストについての計算問題一覧

注：授業では、関連情報を載せた「資料」を生徒に渡した。生徒は、資料と計算機を使って作業を行った。

問題の分類	問題の一例(要旨)	問題数
1 車所有のコスト	柏在住の19歳の人がトヨタヴィッツを所有するのにかかる年間費用：新車の価格、税金、任意保険、車検、下取り価格 etc	3
2 車利用・維持コスト	ホンダロゴを運転して、月に1度柏から東京のお台場に出かける場合の年間費用：駐車場代、ガソリン代、高速道路料金	4
3 様々な車利用の形態とそのコスト	月に2回レンタカーを借りた場合の年間費用、月に4回タクシーで10Km移動した場合の年間費用	2
4 様々な交通手段のコスト比較	2,500Km移動するのにかかる費用：新幹線で柏・長野間を5往復、バスで柏・新柏間を365往復 etc	6
5 自動車保険(年齢と事故の有無による違い)	自動車保険(任意)について：無事故であれば、19歳の人を支払う保険料は39歳の人の__倍である。	2
6 交通違反にかかるコスト	違法駐車と30Kmの速度超過で検挙され、初心運転者講習を受けるのにかかる費用全部を取り戻すのに必要なアルバイト日数	2
7 車の排気量によるコスト比較	1,300ccの車を運転する場合と比べて、660ccの車を1Km走らせるのにかかるガソリン代は__円安い	3

表2 交通のコストに関する知識テストの結果

注1：有意差は、 $p<0.1$ を+、 $p<0.05$ を*、 $p<0.01$ を**で示した。

注2：質問14~17までは、正答を1,非正答を0として得点化、質問18は正答数を得点化（0点が最低、3点が最高）、質問14-18までの合計得点は7点満点で計算した。

質問番号	質問内容	正答比率		平均値		T	Mann-Whitney U
		実験群	統制群	実験群	統制群		
14	小型車を購入し、1年間保有する場合の総費用（1年後売却）	55%	40%	0.55	0.40	1.35ns	644.0+
15	月に1度、柏から都内まで運転する場合の年間ランニングコスト（ガソリン代、駐車場代）	24%	35%	0.24	0.35	-1.09ns	674.0ns
16	速度違反（一般道路で30Km/h超過）の罰金	53%	38%	0.50	0.38	1.11ns	665.0ns
17	若年ドライバーの自動車保険料がなぜ高く設定されているか	50%	33%	0.50	0.33	1.58+	627.0+
18	軽自動車ですぐだけ購入費、維持費が安くなるか	40%	25%	2.18	2.00	1.11ns	655.0ns
合計得点				3.97	3.45	1.85+	562.0 *
合計正答比率		50%	47%			0.85ns	656.5ns

(2) 仮定上の移動についての考え方

6種類の移動パターンを示し、その移動のための交通手段選択に、コストがどの程度影響するかを質問した。6種類の移動パターンのうち、両群間に有意差があったのは、「自宅から5km離れたレストランに行く」のみで、実験群の方が統制群よりも、コストは交通手段選択に影響しないと回答した者の比率が高かった ($\chi^2=18.56, p<.05$)。

(3) 自動車購入や不安全運転の抑止力としてのコスト

自動車の購入や利用にかかるコストが自動車利用を控えさせる要因になるか、あるいは、事故や違反にかかるコストが不安全運転をやめさせる力を持ちうるかを調べた。表3に示すとおり、実験群と統制群の間に有意差がみられたのは、「7-2 ガソリン代や

高速道路料金」のみであった。有意差はなかったが、「7-3 違反で捕まった場合の罰金」を除く2項目においても、実験群の方が統制群より、自動車利用や不安全運転を避けるとの回答傾向を示した。

(4) 将来自動車を購入する際の基準

将来自動車を購入するとしたら、コストや環境への負荷をどの程度考慮するかを問うた。表4に示すとおり、両群との間に有意差はなかった。各群が指向する自動車の種類の回答傾向にも、一貫性はみられなかった。

表3 コストが自動車購入や不安全運転の抑止力となるか

注：「思わない」(1点)から「思う」(11点)の11段階で得点化。有意差は、 $p<0.1$ +, $p<.05$ *, $p<.01$ **。

質問内容：以下のコストが、車の購入、利用を控えさせ、不安全な運転をしないとと思うか	回答の平均値		T	χ^2 及びp値	Mann-Whitney U
	実験群	統制群			
7-1 車本体の価格と、税金、保険料、駐車場代の合計	6.24	6.18	0.09ns	10.43ns	751.50ns
7-2 ガソリン代や高速道路料金	5.76	5.15	0.94ns	15.97+	676.00ns
7-3 違反で捕まった場合の罰金	9.16	9.53	-0.65ns	10.06ns	754.00ns
7-4 事故を起こした後に保険料が高くなること	9.47	8.98	0.95ns	6.17ns	629.50ns

表4 将来の自動車購入時の選択基準

注:「あてはまらない」(1点)から「あてはまる」(11点)の11段階で得点化。有意差は、 $p<0.1+$ 、 $p<0.05^*$ 、 $p<0.01^{**}$ 。

質問内容	回答の平均値		T	χ ² 及び p値	Mann-Whitney U
	実験群	統制群			
8-1 排気量が小さい車を買いたい	4.50	3.59	1.33ns	14.05ns	635.50ns
8-2 コンパクトな車を買いたい	5.45	5.38	0.08ns	7.77ns	738.00ns
8-3 排気量やボディの大きな車を買いたい	4.73	4.77	-0.06ns	7.05ns	698.00ns
8-4 かっこよさやブランドイメージが購入の決め手である	5.84	6.95	-1.578ns	9.43ns	608.00ns
8-5 経済的であることが購入の決め手となる	7.63	7.85	-0.373ns	4.21ns	729.00ns

5.まとめと考察

交通のコストと自動車利用への態度を調べた結果、実験群と統制群との間で有意差がみられた項目は全体ではさほど多くなかった。しかし、実験群の生徒は、自動車利用のコストについての理解度が統制群よりも高かった。また、多くの項目で、実験群の方が統制群よりも、他の選択肢がある場合には自動車以外の交通手段を選択する、コストを意識して不安全運転を避ける、あるいは、コンパクトな車を購入したいといった回答傾向を示した。両群間の有意差がなかったことの一因には、統制群における女子比率が高かったこと、女子は男子よりも自動車利用への関心が低く、かつコスト意識が高いことが影響していると考えられる。

本実験には、改善すべき点がいくつかある。被験者数が少なく、授業時間や授業実施方法にも制約があったため当初計画したような、宿題や様々な作業

をとの組み合わせ、より長時(期)間に渡る授業を行うことができなかった。また、教育内容や手法にも、生徒が興味を持ち楽しめる要素が十分であったとはいえない。これらの点を改良した新たな実験計画に基づいて、若者を対象とした交通教育実験を行う予定である。

参考文献

- 1) Information and Publicity Helping the Objective of Reducing Motorised Mobility (INPHORMM) www.wmin.ac.uk/transport/text/projects/inphormm.htm
- 2) Department of Environment, Transport and the Regions (1999) School Travel. Strategies and plans. A best practice guide for local authorities. The Stationery Office.