

# 交通環境教育への健康問題追加による影響分析\*

A study on influence of traffic and environmental education program by adding health aspect \*

糟谷賢一\*\*・谷口綾子\*\*\*・石田東生\*\*\*

By Kenichi KASUYA\*\*・Ayako TANIGUCHI\*\*\*・Haruo ISHIDA\*\*\*

## 1. はじめに

我が国ではモータリゼーションの進展に伴い、自動車保有台数が年々増加してきた<sup>1)</sup>。自動車利用が増加したことで交通行動の自由度が高まり、利便性が向上したが、一方で交通渋滞などの交通問題が発生している。そこで近年、個人へのコミュニケーションを通して自発的な交通行動変容を促す手法としてモビリティマネジメント（以下 MM）の研究が盛んに行われ、その導入も進められている。

また、近年著しく生活習慣病が増加している<sup>2)</sup>。厚生労働省の平成19年の人口動態統計によると日本人の三大死亡要因である悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の死亡総数に占める割合は57.7%と6割近い数字となっている。<sup>3)</sup> この要因として過剰栄養や運動不足など<sup>2)</sup>が考えられる。

文部科学省の学校保健統計調査の結果によれば、小学校男女合計で肥満傾向児の出現率はどの年代も増加してきている。<sup>4)</sup> この要因としては、現在の子供を取り巻く環境や食生活の変化が考えられるが、それ以外に外遊びの軽視など保護者の運動習慣に対する認識が身体活動量低下につながっている可能性も考えられる。さらに、自動車の強い習慣を持つ保護者は、子連れの移動にも自動車を使うであろうことから、子供のクルマ依存による運動不足も、肥満傾向児の増加の一因であることが指摘されている。<sup>5)</sup>

特に小学生までの年代では保護者の行動が子供に与える影響が非常に大きいと考えられることから、児童だけでなく保護者も含めた行動変容が必要となる。保護者の自動車利用に対する態度・行動変容を促すためには、子供とともに学校教育モビリティマネジメント（MM）の授業に参加してもらうことが効果的と考えられるが、学校の現状としては、保護者に作業負担をお願いすることは困難な状況にある。

\*キーワード：モビリティマネジメント（MM）

\*\*学生員、京都大学大学院工学研究科

（京都府京都市西京区京都大学桂、

TEL:075-383-3242、E-mail:k.kasuya@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp）

\*\*\*正員、工博、筑波大学大学院システム情報工学研究科

一方で、既存の学校教育 MM の多くが自動車利用による地球環境への影響を主な動機付けとするものであり、健康に関する情報のみを動機付けとした MM は成人を対象とした中井、谷口らの研究<sup>6)・10)</sup>と瀬戸らの研究<sup>11)</sup>のみである。

以上のことから、本研究では小学生の児童に対して交通と環境の関係に加え、交通と健康の関係にも言及した授業を行い、その効果を検証するとともに、保護者への影響を計測・分析し、学校教育 MM における新たなテーマとして健康を提案することを目的とする。

## 2. 調査方法

### （1）調査概要

本研究では神奈川県秦野市の北小学校、南が丘小学校、西小学校、渋沢小学校の4校を対象校として、授業を実施する。対象は児童と保護者とし、学年についてはいずれも5年生を対象とする。

本研究の対象である秦野市では、平成16年より毎年、クルマの「私的なメリット」と、主として環境負荷に関する「公的なデメリット」の双方を理解させ、そこに潜む「公と私の社会的ジレンマ」の存在を直感的に理解させた上でそうしたメリット/デメリットの双方を兼ね備えたクルマとどの様に付き合っていくべきであるのかを考えさせる授業実践<sup>12)</sup>を行っている。また、その分析も盛んに行われている。（例えば文献13））

各小学校の授業プログラムを表1に示す。

まず事前調査として MM 授業を実施する約1週間前に交通・健康に関する心理指標を組み込んだアンケート調査を実施する。

つぎに児童に対して MM 授業を実施した。北小学校、南が丘小学校の2校では、クルマの利点や問題点及び交通と環境、交通と健康の関係についての座学の授業を実施した。西小学校、渋沢小学校では健康の内容を含まない従来型の授業プログラムを実施した。座学での講義のあと、自動車利用を公共交通利用に転換する方法を、具体的な路線図を用いて考える「行動プラン」を作成した。

最後に事後調査として事前アンケートと同様の内容のものに、家庭でのコミュニケーションツールの使用の有無や親子間の MM 授業に関する会話内容を尋ねる内容を加えたアンケート調査を実施した。

表1 各小学校の授業プログラム

学校名	児童数	授業プログラム	
		行動プラン	健康 (冊子配布)
北	132	○	○
南が丘	106	○	○
西	183	○	-
渋沢	148	○	-

(2) 授業概要

本研究で対象とした各小学校で実施した授業の概要を以下にまとめる。

a) 情報提供

授業の流れを表2に示す。表2の進行順1から13までが情報提供の内容である。進行順に説明していく。

まず、数種類の自動車の写真を掲示し、自動車が好きか、大人になったら乗りたいか等を児童に問いかけ、自動車のメリット、デメリットを発言させた。

進行番号2-6番では、健康と交通についての情報提供を行う。肥満とは何か、肥満のデメリット等についての情報を、パワーポイントを用いて説明した。さらに、小学生の肥満傾向、公共交通と消費カロリーの関係、自動車に依存した生活と肥満率との関係、肥満者割合と運動量の関係の4つの情報について図表を用いて、説明した。詳細な情報は次々項にて述べる。

進行番号7番では、自動車の保有コストについての情報を提供した。具体的には、1000ccの小型車は1日2000円のコストがかかることを説明した。

進行番号8-10番では、環境と交通についての情報を提供した。地球温暖化の仕組み、自動車の環境負荷、エコ活動の効果等についての情報を、図表を用いて説明した。

最後に、日本の自動車保有台数の増加傾向や日本の自動車利用割合、秦野市の自動車利用割合についての情報を、図表を用いて説明した。

表2 授業の流れ

進行順	授業進行		実施校
1	自動車のメリット、デメリット		4校すべて
2	健康と交通	肥満とは、肥満のデメリット、肥満の原因	北、南が丘
3		小学生の肥満傾向	北、南が丘
4		公共交通と消費カロリー	北、南が丘
5		自動車依存と肥満率の関係	4校すべて
6		肥満者割合と運動量の関係	北、南が丘
7		クルマの維持費	4校すべて
8	環境と交通	地球温暖化の仕組み	4校すべて
9		自動車の環境負荷	4校すべて
10		エコ活動の効果	4校すべて
11	マイカー保有台数の増加傾向		4校すべて
12	日本の自動車利用割合		4校すべて
13	秦野市の自動車利用者割合		4校すべて
14	休み時間		4校すべて
15	行動プラン	説明、作成	4校すべて
16		発表、講評	4校すべて
17	保護者への資料配布		北、南が丘

b) 行動プラン

小学校からある目的地まで自動車を使用せずに移動するプランを作成する。交通手段は、電車、バス、自転車、徒歩、タクシーの5つである。このとき料金や所要時間および路線図はできる限り現実に則したものを表や図にまとめ、児童に提供し、それらを用いて児童が個人で行動プランを作成する。行動プラン完成後にクラスで代表数名が発表し、その後講評を行う。

c) 配布冊子

授業後に交通と健康に関する情報を掲載した冊子を配布した。この冊子は、授業に参加できない保護者に対して児童が情報を教えてあげられるツールとしてクイズ形式の内容により作成した。冊子は児童用(Q&A)と保護者用(Qのみ)の2種類あり、児童から保護者へのクイズ形式で情報を伝える内容となっている。具体的な設問内容を以下に示す。

①公共交通利用の消費カロリー

まず、近年、話題となっているメタボリック症候群を話題に出し、メタボリック症候群にならないためには適度な運動量が重要であるということを示唆する。つぎに、自動車とバスという身近な交通手段を話題に出し、どちらの消費カロリーが大きいかを考えさせる設問である。ここでの情報は、第5次改定日本人の栄養所要量<sup>15)</sup>を参考に作成した。

②公共交通利用の運動量

公共交通を利用して移動した場合と自動車を利用して移動した場合の運動量に関して、どちらで移動した方が、運動量が多いかを考えさせる設問である。ここでの情報は、谷口ら<sup>9)</sup>の研究を参考に作成した。

③自動車依存と健康の関係

自動車に依存した生活は体にどのような影響があるのかを考えさせる設問である。ここでの情報は、EST普及促進フォーラムの基調講演資料<sup>16)</sup>を参考に作成した。

④肥満者割合と運動量の関係

大都市と地方都市のどちらがより運動量が多いのかを考えさせる設問である。このとき、空気などの要因を除き、運動量と肥満者の割合という点に着目した場合に限定して情報を提供する。ここでの情報は、平成20年度版食育白書<sup>17)</sup>を参考に作成した。

⑤マイカーの増加傾向

児童の保護者が生まれた約40年前に比べ、現在の乗用車の保有台数がどれだけ増加しているのかを考えさせる設問である。ここでの情報は、財団法人自動車検査登録情報協会の自動車保有台数統計データ<sup>1)</sup>を基に作成した。

表4 交通意識調査

心理指標	質問文	
重要性 認知	まちづくりと公共交通	もっと良いまちにするためには、よいバス、鉄道が必要
	まちづくりと環境	もっとよいまちにするためには、よい環境が必要
	公共交通と車抑制	バス、鉄道を良くするためにはクルマを控えることが必要
	環境と車抑制	まちの環境を良くするためにはクルマを控えることが必要
	公共交通と公共利用	バス・鉄道を良くするためにバス・鉄道をもっと使うことが必要
	環境と公共利用	まちの環境を良くするために公共交通をもっと使うことが必要
道徳 意識	まちづくり	住むまちをもっと良いまちにしなければならない
	まちづくりと公共交通	まちによいバス・鉄道を作っていかなければならない
	まちづくりと環境	まちによい環境を作っていかなければならない
	車抑制	できるだけ、クルマの利用を控えなければならない
	公共交通利用	できるだけ、バス・鉄道を利用しなければならない
態度	車移動	「クルマでの移動」が、好きですか？
	公共交通移動	「鉄道・バスでの移動」が、好きですか？
態度 認知	車移動	保護者の方は、「クルマでの移動」を好きだと思いますか？
	公共交通移動	保護者の方は、「鉄道・バスでの移動」を好きだと思いますか？
記述的個人規範		保護者の方は、クルマを利用することに賛成していると思いますか？
知覚行動制御		現在よりもクルマの利用を減らすことは、難しいことだと思いますか？
行動意図		「できるだけクルマ利用を控えよう」と思いますか？
実行意図		「できるだけクルマ利用を控えよう」と努力していますか？

⑥日本人の自動車利用割合

全国の自動車利用割合を考えさせる設問である。ここでの情報は、平成 17 年度全国都市交通特性調査のデータ<sup>18)</sup>を基に作成した。

⑦地域の自動車利用割合

神奈川県 of 自動車利用割合について考えさせる設問とした。ここでの情報は、(財)運輸振興協会のデータ<sup>19)</sup>を基に作成した。

⑧かしこいクルマの使い方

「かしこいクルマの使い方」について考えてもらう内容である。例として数例を挙げ、授業を受けていない保護者にもイメージしやすい工夫を施した。

⑨公共交通が教えてくれるもの

バスや電車においてたくさんの乗客という知らない人々に囲まれて移動することは、児童にとって社会性を身につける体験であるという情報を提供する内容である。

(3) アンケート調査概要

アンケート調査は MM 授業の事前と事後で実施し、調査項目を以下に述べる。事前アンケートの調査内容は交通行動の調査項目(表 3)、交通意識の調査項目(表 4)、健康意識の調査項目(表 5)である。事後アンケートの調査内容は交通行動、交通意識、健康意識の調査項目と、授業内容口コミの調査項目(表 6)である。ここで、健康意識の調査項目において運動意識、健康不安、社会的要請、健康リスクの設問は、児童には実感し難いものと考え、保護者のみの設問として設定した。保護者へのアンケートの配布は1家庭1部として実施した。交通意識、健康意識の調査項目は5段階尺度で計測した。

表3 交通行動調査

心理指標	質問文
自動車保有台数	ご家庭で何台の自動車をお持ちですか？
利用頻度	どのくらいの頻度で自家用車、電車を利用しますか？

表5 健康意識調査

心理指標	質問文
運動意識	現在の運動状況はどのくらいですか？
健康不安	今後の健康状態に不安を感じていますか？
社会的要請	一人一人が健康に配慮することが社会全体として必要
健康有効性	歩いたり、電車に乗ることが運動不足をなくすことにつながると感じますか？
健康リスク	現在の運動習慣のままだと、生活習慣病になってしまうという心配はありますか？
健康規範	普段の生活において、健康に気を遣うべきだ
健康配慮行動	普段、健康を気にしていますか？

表6 授業内容口コミ調査

心理指標	質問文
会話有無	保護者の方(お子さん)と今回の交通と健康に関する授業内容について話しましたか？
会話内容	何について話しましたか？
クイズ実施	今回の授業で配布した冊子でクイズをしましたか？

3. 分析

本研究では、児童、保護者に実施した事前アンケート及び事後アンケートを用いて、本授業プログラムの効果を検証する。アンケートの回収率や各小学校の児童数を表7に示す。

(1) 児童・保護者の健康意識の相関

まず、対象者の事前アンケートの健康に関する心理指標のデータを表8に示す。上述したが、児童と保護者で健康に関する指標の質問数が違うことに注意されたい。健康規範が5段階尺度の平均値で児童において4前後、保護者において4.4前後であり、児童、保護者が「健康に気を遣うべき」と考えていることが分かる。しかし、児童が健康に気をつけるべきと感じている要因として、身近な存在である保護者が、健康に関心が高いことが影響していることが考えられる。つまり、親子間で健康に関する意識が相関している可能性が考えられる。そこで、児童と保護者において共通の質問項目である健康配慮行動、健康規範と健康有効性に関して、児童と保護者の事前アンケートの結果を用いて児童と保護者の相関分析を行った。結果を表9に示す。その結果、親子間で健康意識に対する相関がないことがわかる。

表8 児童と保護者の健康に関する心理指標の平均値（事前アンケート）

小学校名	心理指標	N	平均値（標準偏差）						
			運動意識	健康不安	社会的要請	健康有効性	健康リスク	健康規範	健康配慮行動
北	児童	114	-	-	-	3.23(1.52)	-	3.89(1.24)	2.47(1.26)
	保護者	95	2.51(1.30)	2.27(1.12)	4.18(1.08)	3.95(1.17)	2.62(1.13)	4.41(0.92)	2.24(1.01)
南ヶ丘	児童	91	-	-	-	3.59(1.12)	-	4.21(1.06)	2.67(1.16)
	保護者	55	2.40(1.01)	2.69(1.10)	4.38(0.76)	3.76(1.05)	2.91(1.19)	4.38(0.76)	2.33(1.09)

表7 各小学校のアンケート回収率

小学校名	アンケート回収数				回収率
	児童		保護者		
	事前	事後	事前	事後	
北	127	103	122	104	86.4%
南が丘	102	97	67	65	78.1%
西	139	144	117	157	76.1%
渋沢	142	147	136	118	91.7%

表9 親子間の健康意識の相関係数

心理指標	相関係数	有意確率(片側)
健康有効性	0.00	0.49
健康規範	-0.10	0.12
健康配慮行動	0.09	0.16

(2) 健康に着目した授業プログラムの効果

児童の交通・健康に対する態度変容効果を検証するために、北、南が丘小学校の児童の事前・事後のアンケートデータを用いて t 検定を行った。結果を表 10 に示す。

表 10 から、公共交通と車抑制、環境と車抑制、環境と公共交通利用への重要性認知が有意に向上し、さらに車抑制、公共交通利用への道徳意識も有意に向上している。これは、自動車を使用せずに移動するプランを作成する「行動プラン」を教材としたことに起因するものと考えられる。そして、行動変容の動機となる指標である行動意図が有意に向上された上で、実行意図も有意に向上している。自動車抑制への行動変容効果が示唆される。

また、健康有効性、健康配慮行動が有意に向上していることがわかる。特に健康有効性は、本研究で実施した健康に着目した授業プログラムの授業内容に深く関係する指標であり、児童に対して公共交通利用が運動不足解消につながるという情報が理解されたものと考えられる。学校現場では児童の肥満傾向は重要な問題であり、小学校において本授業プログラムを実施することで児童が健康に対する意識を高める可能性が示唆された。

(3) クイズによる保護者の態度変容

本研究では、授業後に児童へ健康に関する情報を掲載した冊子を配布した。これは、授業に参加できない保護者に対して児童が情報を教えてあげられるツールとしてクイズ形式の内容により作成したものである。この効果を把握するために、児童とクイズを実施した保護者とクイズを実施していない保護者の事後—事前の差のデータを用いて t 検定を行った。

表10 児童の態度変容効果

心理指標	平均値		t 値	自由度	有意確率(片側)	
	事前	事後				
重要性認知	まちと公共交通	2.99	2.99	0.00	205	0.5
	まちと環境	4.25	4.15	1.14	205	0.13
	公共交通と車抑制	2.78	3.17	-3.81	205	0.00 ***
	環境と車抑制	3.26	3.68	-3.99	205	0.00 ***
	公共交通と公共利用	2.44	2.55	-1.08	205	0.14
	環境と公共利用	2.26	2.43	-1.68	205	0.05 **
道徳意識	まち	3.87	3.96	-1.08	205	0.14
	まちと公共交通	2.94	2.96	-0.19	205	0.43
	まちと環境	4.06	4.01	0.64	205	0.26
	車抑制	3.30	3.56	-2.44	205	0.01 ***
	公共交通利用	2.29	2.58	-2.86	205	0.00 ***
態度	車移動	3.71	3.68	0.41	205	0.34
	公共交通移動	2.94	3.03	-1.00	205	0.16
記述的個人規範	3.64	3.50	1.77	205	0.04 **	
知覚行動制御	3.72	3.67	0.59	205	0.28	
行動意図	3.11	3.51	-3.94	205	0.00 ***	
実行意図	2.78	3.04	-2.76	205	0.00 ***	
健康	健康有効性	3.39	3.81	-3.68	205	0.00 ***
	健康規範	4.03	4.09	-0.72	205	0.24
	健康配慮行動	2.56	2.73	-1.56	205	0.06 *

\* : 有意傾向 (0.05<p<0.1) 、 \*\* : 5%有意 (0.01<p<0.05) 、 \*\*\* : 1%有意

その結果を表 11、12 に示す。表 11 から、7 割近くの保護者が児童と MM 授業について会話し、4 割以上の保護者がコミュニケーションツールを用いてクイズを実施したことが分かる。

表 12 から、クイズを実施した保護者は、まちづくりと公共交通への重要性認知、公共交通と車抑制への重要性認知、環境と車抑制への重要性認知、まちづくりと公共交通への重要性認知、まちづくりへの道徳意識、車抑制への態度、公共交通利用への態度が有意に向上している。また、行動意図も有意に向上し、実行意図は有意傾向にある。一方、クイズを実施していない保護者は、公共交通と車抑制への重要性認知のみ有意に向上している。つまり、クイズを実施した保護者の方がクイズを実施していない保護者よりも態度変容したことがわかる。さらに、行動意図、実行意図も有意に高まっていることから、コミュニケーションツールによるクイズによって、保護者の行動にまで影響を及ぼすことが示唆される。

また、児童とクイズを実施していない保護者は健康に対する態度が有意に高まっていないことがわかる。一方で、クイズを実施した保護者は、運動意識、健康有効性が有意に高まっていることがわかる。これは、コミュニケーションツールにより、公共交通と健康の関係について情報が伝達されたものと考えられる。

表 11 児童との会話・クイズ実施率

指標		N	割合 (%)
会話実施有無	会話○	102	68.0
	会話×	36	24.0
	無回答	12	8.0
クイズ実施有無	クイズ○	66	44.0
	クイズ×	73	48.7
	無回答	11	7.3
合計		150	100.0

表 12 児童とのクイズ実施の有無による態度変容の差

心理指標	平均値		t 値	自由度	有意確率 (片側)	
	クイズ○	クイズ×				
重要性認知	まちと公共交通	-0.48	-0.13	-1.97	136	0.08 *
	まちと環境	-0.12	-0.04	-1.43	136	0.33
	公共交通と車抑制	-0.41	-0.35	-1.58	136	0.40
	環境と車抑制	-0.33	-0.10	-0.45	136	0.17
	公共交通と公共利用	-0.18	0.11	-0.58	136	0.13
道徳意識	環境と公共利用	-0.17	0.01	-0.25	136	0.24
	まち	-0.18	0.19	-0.96	136	0.03 **
	まちと公共交通	-0.33	0.11	-1.15	136	0.06 *
	まちと環境	0.05	0.15	-0.72	136	0.28
態度	車抑制	-0.32	-0.07	-1.02	136	0.16
	公共交通利用	-0.38	0.06	-1.61	136	0.05 **
	車移動	0.06	-0.01	0.30	136	0.38
	公共交通移動	-0.08	-0.08	0.03	136	0.49
記述的個人規範	0.24	0.11	0.62	136	0.27	
知覚行動制御	0.27	-0.08	1.24	136	0.11	
行動意図	-0.30	-0.03	-1.12	136	0.13	
実行意図	-0.23	-0.10	-0.51	136	0.30	
健康	運動意識	-0.20	-0.03	-1.19	136	0.12
	健康不安	-0.08	0.04	-0.69	136	0.25
	社会的要請	-0.02	-0.01	-0.01	136	0.50
	健康有効性	-0.15	0.29	-2.73	136	0.00 ***
	健康リスク	0.00	-0.14	0.70	136	0.24
	健康規範	0.06	0.26	-1.59	136	0.06 *
	健康配慮行動	-0.17	-0.19	0.14	136	0.45

\*: 有意傾向 (0.05<p<0.1)、\*\*: 5%有意 (0.01<p<0.05)、\*\*\*: 1%有意

(4) 従来の授業プログラムとの効果の比較

本研究の授業プログラムを実施した北、南ヶ丘小学校と健康を含まない授業プログラムを実施した西、渋沢小学校の4校の児童へのアンケート調査データにおいて効果を比較する。

一元配置分散分析の結果、環境と車抑制の重要性認知(F(3,434)=4.24,p<0.01)、車抑制への道徳意識

(F(3,434)=2.91,p<0.05)の2指標において有意に差があるという結果が得られた。

つぎに、多重比較の結果について述べていく。結果を図1に示す。ここでは、有意な差があった前述の2指標と行動意図、実行意図において比較した結果を示す。環境と車抑制の重要性認知においては、北と渋沢、南が丘と渋沢の差が1%水準で有意であった。また、車抑制への道徳意識においては、南が丘と北の差が5%水準で有意、南が丘と渋沢の差が有意傾向であった。これらから授業プログラムによる効果の差は明確には読み取れない。

しかし、南が丘小学校は他の小学校に比べ、各指標で突出して態度変容効果が大いことが図1からもわかる。つまり、授業プログラムの差よりも学校間の影響の方が大きい可能性が示唆される。

最後に、協力行動への行動変容プロセスモデル<sup>20)</sup>に健康ダミーを加えたモデルを図2に示す。本研究の授業プログラムを実施した北、南ヶ丘小学校と健康を含まない授業プログラムを実施した西、渋沢小学校の4校の児童への事前・事後のアンケート調査データの差(事後-事前)を用いて分析した。このとき、健康の内容を含んだ授業プログラムを実施した小学校を1、健康の内容を含まない授業プログラムを実施した小学校を0としてダミー変数を設定した。また、このモデルの共分散構造分析の結果を表13、有意なパスを表示した図を図3に示す。

共分散構造分析の結果、健康ダミーは環境と車抑制の重要性認知、公共交通と公共利用の重要性認知、行動意図、公共交通利用の道徳意識、実行意図を有意に活性化させていることが分かる。これは、健康という児童にとって身近な問題であることから様々な指標に影響したものと考えられる。従来の交通環境教育に健康問題を追加することにより、環境に関する意識への効果を保ちつつ、健康など他の心理指標が活性化される可能性が示唆された。

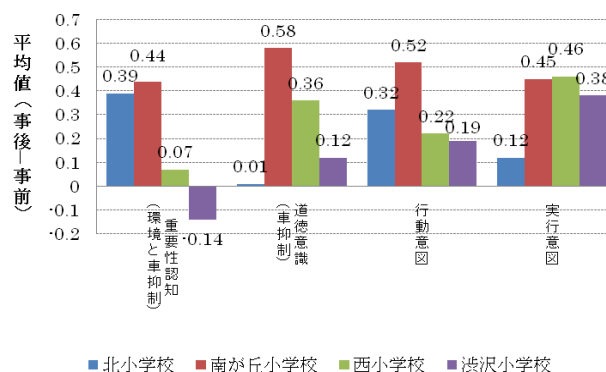


図 1 小学校間の多重比較

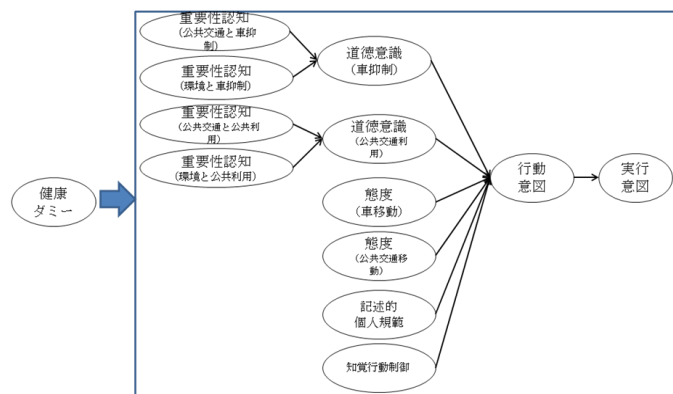


図 2 本研究で測定した心理プロセスモデル

表 13 共分散構造分析結果

GFI=0.898		標準解	t値	有意確率	
公共交通と車抑制 AC	<---	健康ダミー	0.15	1.15	0.13
環境と車抑制 AC	<---	健康ダミー	0.46	3.39	0.00 ***
公共交通と公共利用 AC	<---	健康ダミー	0.32	2.22	0.01 ***
環境と公共利用 AC	<---	健康ダミー	0.10	0.60	0.28
車移動_MO	<---	公共交通と車抑制 AC	0.23	4.82	0.00 ***
	<---	環境と車抑制 AC	0.35	7.47	0.00 ***
公共交通利用_MO	<---	公共交通と公共利用 AC	0.30	6.21	0.00 ***
	<---	環境と公共利用 AC	0.14	3.37	0.00 ***
車移動_MO	<---	健康ダミー	0.09	0.63	0.26
公共交通利用_MO	<---	健康ダミー	0.19	1.31	0.10 *
車移動_AT	<---	健康ダミー	-0.03	-0.23	0.41
公共交通移動_AT	<---	健康ダミー	-0.10	-0.76	0.22
記述的個人規範	<---	健康ダミー	0.09	0.74	0.23
知覚行動制御	<---	健康ダミー	0.27	1.73	0.04 **
行動意図	<---	車移動_MO	0.27	5.81	0.00 ***
	<---	公共交通利用_MO	0.18	4.17	0.00 ***
	<---	車移動_AT	-0.12	-2.09	0.02 **
	<---	公共交通移動_AT	0.03	0.53	0.30
	<---	記述的個人規範	0.00	0.08	0.47
実行意図	<---	知覚行動制御	0.10	2.44	0.01 ***
	<---	健康ダミー	0.28	1.97	0.02 **
	<---	行動意図	0.25	5.27	0.00 ***
実行意図	<---	健康ダミー	0.20	1.35	0.09 *

\* : 有意傾向 (0.05<p<0.1) 、 \*\* : 5%有意 (0.01<p<0.05) 、 \*\*\* : 1%有意

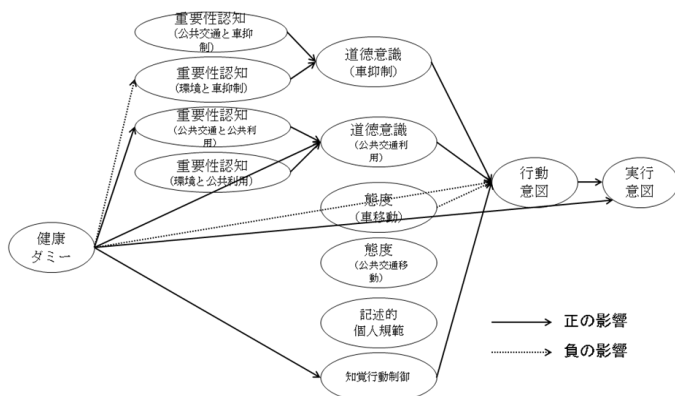


図 3 心理プロセスモデル分析結果 (有意なパスのみ表示)

#### 4. 結論

本研究で実施した健康に着目した授業プログラムは、児童の車と公共交通に対する意識だけでなく、健康に対する意識も高めることが明らかになった。コミュニケーションツールを用いた児童と保護者のクイズにより、保護者に対しても車と公共交通に対する意識だけでなく、健康に対する意識も高めることが示唆された。

さらに、授業プログラムの差よりも学校間の影響の方が大きい可能性が示唆された。従来の環境のみに着目した授業と同程度に環境と交通に関する意識が活性化することに加え、健康に関する意識も活性化しており、本研究で提案した健康MMの有効性が示唆されたと考えられる。

#### 5. 今後の課題

児童とクイズを実施した保護者の結果から健康リスク、社会的要請といった指標が高まっていないことがわかる。これは、本研究で作成したコミュニケーションツールにそれらの情報が不足していたことによるものと考えられる。このことから、ツールの改良が必要と考えられる。

#### 参考文献

- (財)自動車検査登録情報協会ホームページ：  
<http://www.airia.or.jp/number/index2.html>
- 健康日本 21 ホームページ：  
<http://www.kenkounippon21.gr.jp/>
- 厚生労働省ホームページ：人口動態統計の概況、  
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/index.html>
- 厚生労働省ホームページ：学校保健統計調査、  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/index03.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index03.htm)
- 仙田満, 上岡直見編：子どもが道草できるまちづくり、pp.37-41, 学芸出版社, 2009
- 中井祥太, 谷口守, 松中亮治, 森田淳一：歩行量増加を目的とした健康意識に基づく TFP の提案とその実施効果分析、土木計画学研究・講演集、Vol.34、2006
- 中井祥太, 谷口守, 松中亮治：健康歩行量 TFP が社会保障・都市整備費軽減に及ぼす影響、土木計画学研究・講演集 No35、CD-ROM、2007
- 谷口守, 松中亮治, 中井祥太：健康まちづくりのための地区別歩交換機特性—実測調査と住宅地タイプ別居住者歩行量の推定—、地域学研究、Vol36、No3、pp589-602、2007
- 中井祥太, 谷口守, 松中亮治：健康意識に働きかける MM の有効性-万歩計を用いた健康歩行量 TFP を通じて-、土木学会論文集 D、Vol64、No1、pp45-54、2008
- 谷口守, 中井祥太：歩行促進による健康まちづくりの効果分析、土木計画学研究・講演集、Vol.39、2009
- 瀬戸祐介, 大森宣暁, 原田昇：健康に着目した交通手段転換に関する研究、第 27 回交通工学研究発表会論文報告集、pp.333-336、2007
- 藤井聡, 唐木清志, 松村暢彦, 谷口綾子, 原文宏, 高橋勝美：モビリティマネジメント教育-日常移動場面のジレンマを題材としたシティズンシップ教育-、土木学会教育論文集、Vol.1、pp25-32、2009
- 谷口綾子：交通問題に対する小学生の態度変容と地域特性・授業プログラムの関連分析、土木学会教育論文集 vol.1、pp.49-55、2009
- 今井唯：交通・環境教育が児童・生徒とその保護者の意識・行動に与える影響に関する研究、筑波大学第三学群社会工学類卒業論文、2008
- 厚生労働省保健医療局健康増進栄養課：第五次改定日本人の栄養所要量、第一出版、1994
- 太田勝敏：EST の意義と最近の内外の取り組み、EST 普及促進フォーラム基調講演資料、2007
- 内閣府ホームページ：平成 20 年度版食育白書、  
<http://www.cao.go.jp/>
- 国土交通省ホームページ：平成 17 年全国都市交通特性調査、<http://www.mlit.go.jp/index.html>
- (財)運輸振興協会：数字で見る関東の運輸の動き、2008
- 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋、ナカニシヤ書店、2003