

# 地域の公共交通の役割・大切さを学ぶ モビリティ・マネジメント授業の開発と評価

高橋 勝美<sup>1</sup>・谷口 綾子<sup>2</sup>・藤井 聡<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 財団法人計量計画研究所 交通まちづくり研究室・室長 (〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-9)

E-mail: ktakahashi@ibs.or.jp

<sup>2</sup>正会員 筑波大学大学院システム情報工学研究科リスク工学専攻・講師 (〒305-8573 茨城県つくば市天王台1-1-1)

E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻・教授 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)

E-mail: fujii@trans.kuciv.kyoto-u.ac.jp

本論では、学校教育におけるモビリティ・マネジメントの授業の一事例として、「地域の公共交通(バス)の役割・大切さ」を学ぶ小中学校の授業を開発し、授業の実施を通して得られた効果と実施上の留意点及び課題について述べる。授業は富士市の小学6年生と中学1年生を対象に、体験学習や専門家などによる情報提供を通して公共交通の役割・大切さを学び、交通まちづくりの提案書を作成するものである。授業の実施により、公共交通の役割・大切さや公共交通施策への参加意識や協力意識が高まり、社会との関わりや公共に配慮する意識も活性化した。また教育現場と行政との連携のあり方について重要な示唆、留意点、問題・課題を得た。

**Key Words:** *mobility management, school education, social studies*

## 1. はじめに

交通問題に着目した学校教育では、これまでいくつかの事例が報告されている。そして、「学校教育におけるモビリティ・マネジメント」という枠組みの中でも、複数の取り組みがなされてきている<sup>1)</sup>。ここに、モビリティ・マネジメントとは、ひとり一人に対してコミュニケーションを通じて働きかけることで、個人的にも社会的にもより望ましい方向への自発的な意識と行動の変化を促す施策である。そうしたモビリティ・マネジメントの中でも特に、それを学校教育の現場において、「授業」を通じて小中学生の児童・生徒に働きかけるケースが、「学校教育におけるモビリティ・マネジメント」と言われるものである。一般に、そうした授業では、交通についての種々の問題を児童が考えることを通じて、児童における、「社会」についての理解の醸成と、「社会的に望ましい振る舞い方」の習得を目指したものである。そして、そうした学習を通じて、将来的・結果的に、社会的により望ましい交通行動を実施する成人となることが期待されるものである。

さて、これまでの学校教育においてモビリティ・マネジメントの事例では、「環境教育」の一貫として実施されることが多かった<sup>1)</sup>。その典型的なものが、「自動車利用に伴うCO2排出」の問題に焦点をあて、自動車利用

と地球温暖化問題とが繋がっていることを教示し、その上で、各自の世帯の交通行動を考え直すきっかけをあたえる、というものであった。これまでの研究によって、こうした授業を通じて、児童における環境に配慮した交通行動への態度が、肯定的な方向へと変容することが繰り返し確認されてきている<sup>1)</sup>。

ところが、言うまでもなく交通に関わる「公的」な問題とは、「環境」にのみ限定されたものではない。交通に関わる公的な問題には、渋滞や土地利用、モビリティ確保など、様々なものが考えられる。そうした点を踏まえた時、交通を題材とした授業を検討する小中学校に対して、多様なテーマを提供するためにも、「環境問題」以外にも、様々なテーマの交通に関わる授業のあり方を検討していくことが、重要であるものと考えられる。

本研究では、こうした認識から、これまで十分に学校教育のモビリティ・マネジメントの中で取り上げられることの無かったテーマの一つである「地域の公共交通(バス)の役割や大切さ」を題材とした小中学校の授業を提案すると共に、その授業を実際に実施することを通じて、どのような効果を児童にもたらし得るのかを実証的に検証し、合わせて実施上の留意点と課題を明らかにすることを目的とする。

本稿では、以上の背景と目的を踏まえ、まず2章において公共交通を扱う学校教育モビリティ・マネジメント

授業の既往研究をレビューし、本研究の位置づけを示す。次に、3章において、本研究において開発し、静岡県富士市の小・中学校の総合的な学習の時間の枠組みの中で実施したバス交通に関わる授業の概要を説明する。これらの学校の対象学区は、路線バスが運行されておらず、児童・生徒が日常的にバスを利用できない地域である。そして4章では、その授業の効果の評価結果をとりまとめ、最後に5章においてその評価結果を踏まえた実施上の留意点と課題<sup>2) 3)</sup>を報告する。

## 2. 既往研究のレビュー

公共交通を扱う学校教育モビリティ・マネジメントの枠組みの中で実施された授業は、2000年に札幌市で実施された最初の事例が報告<sup>4)</sup>されて以降、これまでに全国各地で実施されるようになってきている。以下、それらの既往事例を概観する。

交通と公害問題や地球環境問題との関係を題材に「自動車や公共交通のかしこい使い方」を考えさせる授業を開発した先駆的研究として、上記の谷口ら(2001)<sup>4)</sup>があげられる。この研究はその後、谷口ら(2003)<sup>5)</sup>; 2004<sup>6)</sup>によって、交通専門家の授業実施に係わる労力を縮減するために、PCを用いた支援ツール導入や生徒自ら公共交通を利用する場合の行動プランを作成する方法などの技術的改良を加えた授業を開発するものへと引き継がれている。さらに、谷口ら(2006)<sup>7)</sup>は、学校教育現場でより広範に実施する場合にも対応できるようにそれまでの3回以上の中長期の授業を1から2回の短期の授業に短縮化した簡易な授業を開発している。そして、谷口(2009)<sup>8)</sup>は、以上のように開発された自動車や公共交通のかしこい使い方を考える授業の、交通・環境教育としての持続的効果を検証し、その長期的効果を確認している。

以上の谷口らの一連の研究の他に、交通と環境の関係を題材にした同様の授業を実施した事例として岡森ら(2006)<sup>9)</sup>や田中ら(2008)<sup>10)</sup>、山本ら(2008)<sup>11)</sup>、北川(2008)<sup>12)</sup>、高橋ら(2009)<sup>13)</sup>がある。これらの既往研究・開発は、それぞれ実施地域やカリキュラム構成は異なるものの、いずれもが、対象地域(学区)に公共交通が運行されており、日常生活の中で公共交通を利用できる地域を対象とした授業となっている。そして、その公共交通、そして、自家用車の“利用”についての公共的意義の理解を促し、主体的でかつ公共的な交通行動を促すことを目的とした授業となっている。

一方、本研究で開発した公共交通である鉄道やバスの役割や大切さを学ぶ授業の開発事例は、交通と環境の関係を題材にした授業と比較して少ない。例えば、谷口ら(2008)<sup>14)</sup>は、「交通すごろく」を活用して自動車と公共交通(鉄道)のかしこい使い方の重要性和、公共交通が公共財として重要であることを学ぶ授業を開発してい

る。與口ら(2007)<sup>15)</sup>は、乗車体験学習や交通すごろくを活用して町営のコミュニティバスの役割や大切さを学ぶ授業を開発している。また、宮地ら(2008)<sup>16)</sup>は、交通不便地域に既存路線バスに加えて新たなコミュニティバス導入を検討する活動の一環で地域公共交通の役割と大切さ、それを地域で支えることの重要性を学ぶ授業を開発している。但し、これらの既往研究・開発についても、いずれも対象地域(学区)に低いサービスレベルながらも公共交通が運行されており、日常生活の中で公共交通を利用できる地域を対象とした授業となっている。

以上から、本研究のように対象学区に路線バスが運行されておらず、児童・生徒が日常的にバスを利用できない地域を対象として、公共交通の役割・大切さを学ぶ授業を開発した研究は見られない。今後予想される急激な高齢化によって元気な高齢者が増加する一方で、体力の衰えなどから自動車を自分の意思で自由に使えない高齢者も増えると予想される。後者のような移動制約者の日常生活を守るために移動の足を確保することが我が国の重要な地域課題の1つになる可能性が高く、その移動の足として公共交通に対する期待は大きい。それは現在公共交通が運行されていない地域においても同様である。児童・生徒の公共に配慮して行動する意識を涵養し、以って持続可能な地域経営に向けて地域住民が主体的に行動し、公共交通を支えるような社会を実現することが重要である。本研究はそのような児童・生徒の教育に貢献し得る授業の開発として位置づけられる。

## 3. モビリティ・マネジメントの実施内容

### (1) 小学校の実施内容

#### a) 小学校の授業カリキュラムの実施計画

##### ・学校の選定

この度開発した授業カリキュラムは静岡県富士市立富士南小学校で実施した。

学校の選定に際し、授業実践の前年度(2003年度)に富士市都市計画課から、校長会に対して募集したが、結果として応募が無かったため、富士市都市計画課が学校へ個別にコンタクトして決定した。

##### ・授業カリキュラムの対象

富士南小学校では6年生の修学旅行で鎌倉に行って公共交通を利用するため、修学旅行前の総合的な学習の時間を活用して、6年生全員(5クラス180名)を対象に、モビリティ・マネジメントの授業を実施した。

##### ・授業カリキュラムの実施期間

今回の授業カリキュラムは、小学校の総合的な学習の授業日程に合わせて、平成16年9月14日から平成16年10月19日までの間に4回実施した。

##### ・授業カリキュラムのねらい

対象である富士南小学校の学区域には路線バスが走っ

ていないこともあり、バスに乗ったことがない小学生が多いことから、修学旅行を活用したバスの乗車体験などを通して「公共交通の役割・大切さ」を学ぶことをねらいとした。

・授業カリキュラムの全体計画

授業カリキュラムの全体計画を図-1に示す。これは授業各回のねらいと授業内容を記載している。

この授業は、講義やワークショップ、学校外活動や修学旅行をおこなう中で、「誰もが乗りたくなるバス」の提案書を作成するものである(写真-1、図-2参照)。また、カリキュラム終了後、児童が作成した提案書を報告する授業参観と地域住民対象の市民フォーラムを設けた。

b) 小学校の授業カリキュラム実施上の工夫

・公共交通の利用実態と効果を計測するためのアンケートの実施(第0回授業)

公共交通について学ぶにあたって、ホームルームの時間を活用して、児童たちの公共交通に関する知識や体験がどれくらいあるかを授業内容に反映させるため、公共交通利用実態アンケートを実施した。

また今回の授業カリキュラムの効果を検証するための効果計測アンケートを実施した。授業の効果計測は、まちへの関心の変化や公共交通に対する認識の変化等が測定できるようにした。

・授業に対する児童の動機づけをおこなう授業シナリオづくり

児童が授業に興味・関心を持って取り組める動機づけを行うため、地域の公共交通問題について認識するための授業シナリオを組み立てた。

はじめのきっかけとして、担当教諭から富士市の利用状況の大判貼り出し(図-3参照)を掲示し、バスの利用者

数やバス運行台数の減少を確認しながら、どうして路線バスの利用者数が減ってきたのかを話し合った。

次に「バスがなくなると困る人はどんな人？」をテーマに、6人程度のグループに分かれてだれがどんな目的でバスを利用しているのか話し合った。

・公共交通の体験学習(学校外活動/修学旅行)

公共交通の実情を体験し「バスがなくなると困る人」をもう一度考えて、児童が自ら公共交通の役割・大切さを体験を通して理解するため、バスの日イベントと修学



写真-1 グループワーク



図-2 最終アウトプット(夢のバス提案書)の例

| 授業の企画                                | ポイント       | 修学旅行などのバス・鉄道の乗車体験を活用   |
|--------------------------------------|------------|--|
| 各回ねらい                                | 活動内容       |  |
| ◆公共交通の利用実態を把握する                      | 事前準備(1時限)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通の利用実態アンケートの実施                             <ul style="list-style-type: none"> <li>バス・鉄道の乗車経験の有無</li> <li>乗車するときの不安など</li> </ul> </li> <li>効果計測アンケートの実施(授業前)</li> </ul>   |
| ◆公共交通に対する理解を深める                      | 第1回(2時限)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通の利用実態アンケートの結果報告</li> <li>講義/ワークショップ(話し合い)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>路線バスについて考えよう</li> <li>→バス利用減少の理由</li> <li>→バスがないと困るのはだれ?</li> <li>→使い方、利用のルール</li> </ul> </li> </ul>   |
| ◆自分で公共交通の利用を体験する                     | 学校外活動      | <ul style="list-style-type: none"> <li>体験学習: バスでどこかに行ってみよう</li> </ul>  |
| ◆公共交通の使いやすさ(利便性)を発見する                | 第2回(1時限)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>体験学習報告(話し合い)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>身近なバスに乗ってみてどうだったか</li> <li>→どんな人が乗っていたか</li> <li>→バスの良い点・悪い点</li> </ul> </li> </ul>   |
| ◆公共交通の必要性を発見する                       | 修学旅行       | <ul style="list-style-type: none"> <li>体験学習: 鎌倉でバスに乗ってみよう</li> </ul>   |
| ◆公共交通の役割・大切をまとめ、まちの問題課題、改善のアイデア出しをする | 第3回(2-3時限) | <ul style="list-style-type: none"> <li>修学旅行報告(話し合い)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通に乗って見た感想・反省点</li> <li>富士市のバスと鎌倉のバスの違い</li> <li>公共交通の役割・大切さ</li> </ul> </li> <li>ワークショップ                             <ul style="list-style-type: none"> <li>交通まちづくりのアイデアを出す</li> </ul> </li> </ul> |
| ◆人前で発表する練習                           | 第4回(1-2時限) | <ul style="list-style-type: none"> <li>交通まちづくり提案書「誰もが乗りたくなる夢のバス」発表</li> <li>授業の感想文</li> <li>効果計測アンケートの実施(授業後)</li> </ul>   |
| ◆効果を計る                               |            |  |

「交通まちづくり市民フォーラム」にて、子ども交通まちづくり計画の提案書発表

図-1 小学校の授業カリキュラムの全体計画

富士市のバスの利用状況

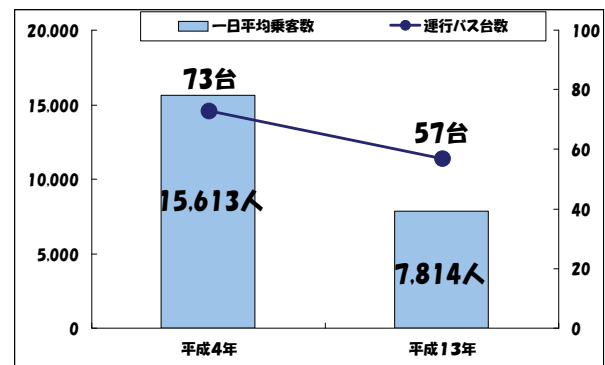


図-3 バス利用者数と運行台数の変化

旅行を通して、富士市と鎌倉市のバスに乗車体験学習をおこない、バスに乗っている人やバスの特徴を観察した。

・専門家などからの情報提供

バスに乗ったことがない児童が半数以上を占めていたため、バスの乗車体験学習前に、専門家や富士市役所からバスの乗り方や良い点・悪い点、バスの日イベントに関する情報提供をおこなった。児童たちはゲストティーチャーによる授業に対して、新鮮な気持ちで臨むため、効果的な情報提供をおこなうことができたと考えられる。

・学習のまとめと提案書づくり

児童のバスの役割・大切さに対する理解をより高めるため、また児童が自ら課題を見つけ、考え学び、これまでの学習成果をとりまとめる力をつけるため、富士市のバスをより良くするための課題(テーマ)を見つけ出し、公共交通の役割・大切さをまとめ、富士市のバスの将来像「誰もが乗りたくなる夢のバス」の提案書をまとめた。

・学習成果を発表する機会づくり

児童のやる気を高め、学習に対する動機づけや児童の学習成果を保護者や地域住民、バス事業者等の多くの方に見てもらい共有することで学習効果の持続を期待するため、また児童が人前で発表する力をつけるため、授業参観や地域住民対象の市民フォーラムで、児童がとりまとめた提案書を発表する機会を設けた(写真-2参照)。

(2) 中学校の実施内容

a) 中学校の授業カリキュラムの実施計画

・学校の選定

この度開発した授業カリキュラムは静岡県富士市立富士南中学校で実施した。

学校の選定は、小学校と同様の手順を踏んだが、応募が無かったため、富士市都市計画課が学校へ個別にコンタクトして決定した。

・授業カリキュラムの対象

富士南中学校では1年生の総合的な学習の年間テーマが「福祉」となっていた。1年生8クラスのうち、「福祉と公共交通」を選択した2クラス(70名)で、モビリティ・マネジメントの授業を実施することになった。

ティ・マネジメントの授業を実施することになった。

・授業カリキュラムの実施期間

今回の授業カリキュラムは、中学校の総合的な学習の授業日程に合わせて、平成16年11月12日から平成17年2月3日までの間に7回実施した。

・授業カリキュラムのねらい

対象である富士南中学校の学区域には路線バスが走っていないこともあり、高齢者の足の確保が課題であるため、福祉やお年寄りの視点から「公共交通の役割・大切さ」を学ぶことをねらいとした。

・授業カリキュラムの全体計画

授業カリキュラムの全体計画を図-4に示す。授業は、グループに分かれてワークショップをおこなう中で、現状を踏まえた「地区を走るバス路線のルート」の提案書を作成するものである(写真-3、図-5参照)。バス路線のルートの提案書は、校内で学年全体の発表会のほか、地域住民を対象とした市民フォーラムで発表を行った(写真-4参照)。

| 各回ねらい                                      | 活動内容   |
|--|--|
| ◆お年寄りを取りまく現状を知る                            | 第1回(2時限)<br>●公共交通の利用実態アンケートの実施<br>・バス・鉄道の乗車経験の有無<br>●講義:まちの現状を知ろう<br>・高齢者の人口と交通事故死者数の増加<br>・バス利用減少の理由<br>●効果計測アンケートの実施(授業前)              |
| ◆地区に走らせる新たな路線バスを考える                        | 第2回(2時限)<br>●ワークショップ(1)(2)<br>・地区に走らせる路線バスのルートを考える<br>→想定するバス利用者<br>→主な立ち寄り施設<br>→バス停を置く<br>第3回(2時限)                                     |
| ◆地区の交通実態を知る                                | 学校外活動<br>●自分や家族の一日の移動を記録する(交通日記)<br>●考えたバスルートについて保護者からアドバイスをもらう  |
| ◆自分でバスの利用を体験する                             | 第4回(1時限)<br>●体験学習<br>・バスに乗ってみよう(低床バスなど)  |
| ◆地区に走らせる新たな路線バスを考える                        | 第5回(2時限)<br>●ワークショップ(3)<br>・採算性や運行条件を考える(乗車人数、バス停間隔、運行頻度・時間帯、運行距離等)<br>第6回<br>●ワークショップ(4)<br>・新たな路線バスルート提案書をまとめよう<br>●「新たな路線バスルートの提案書」発表 |
| ◆人前で発表する練習                                 | 第6回<br>学年発表会(6時限)  |
| ◆自分たちの立場・役割を踏まえて公共交通の役割・大切さを確認する<br>◆効果を計る | 第7回(2時限)<br>●学習のふりかえり<br>・公共交通の役割・大切さ、公共交通に乗ってもらう工夫(自分たちでできること)を考える<br>・授業の感想文<br>●効果計測アンケートの実施(授業後)                                     |

「交通まちづくり市民フォーラム」にて、子ども交通まちづくり計画の提案書発表

図-4 中学校の授業カリキュラムの全体計画



写真-2 授業参観で発表



写真-3 ワークショップにおけるグループワーク

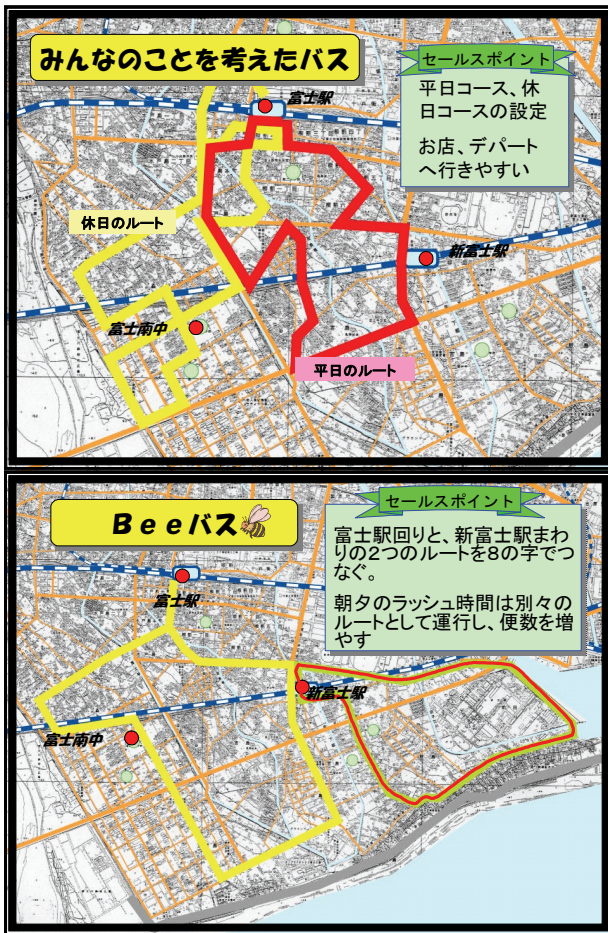


図5 最終アウトプット(バス路線の提案書)の例



写真-4 学年発表会で発表

b) 中学校の授業カリキュラム実施上の工夫

・公共交通の利用実態と効果を計測するためのアンケートの実施 (第1回授業)

公共交通について学ぶにあたって、小学校と同様に、1回目の授業で公共交通利用実態アンケートを実施するとともに、今回の授業カリキュラムの効果を検証するための効果計測アンケートを実施した。

・専門家などからの情報提供

授業に興味・関心を持ってもらうきっかけとして、1回目の授業で、専門家と富士市役所から、高齢者の視点

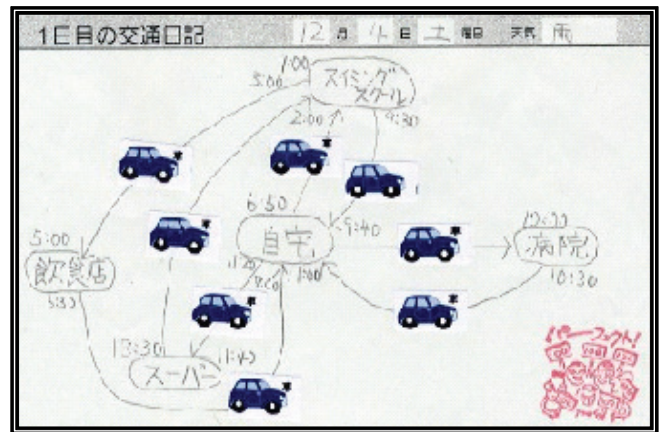


図6 交通日記の例

からみた地域の交通問題に関する情報提供をおこなった。また、2回目以降のワークショップでは、現状を踏まえ、現実的なルート案を考えることができるようにするため、専門家と富士市役所から既存のコミュニティバスの取り組みに関する情報提供を行うとともに、議論を活性化し、専門的知識をある程度踏まえた議論になるように、ワークショップの途中で適宜アドバイスを与えた。

・交通日記の記入 (学校外活動)

「福祉」のテーマから、お年寄りの立場になってバスルートを提案してもらうことが望まれたが、中学生ではまだ他人の立場に立って物事を考えることが難しいと考えて、他人の立場に立って考えるきっかけとして、かつモビリティ・マネジメントの授業に興味を持ってもらうきっかけとして、家族の交通日記(図-6参照)の記入を宿題にして、自分を含めた家族の交通行動に興味を持ってもらう学習を実施した。また、だれが(高齢者など)どのような目的でどこに行っているのかを知ることで、バスのルートを考えるためのヒントにした。

・公共交通の体験学習 (第4回授業)

富士南中学校の学区では路線バスがほとんど走っていないため、公共交通利用実態アンケート結果においても、バスに乗ったことがない生徒が多かった。

実体験がなければバスの問題課題を学ぶことやバスルートを提案することは難しいと考えて、バス事業者の協力を得て、バスの体験乗車をおこなった。

・学習のふりかえり (第7回授業)

授業は冬休みを挟んで約3ヶ月にわたって実施するため、途中で中だるみや学習内容を忘れることが考えられた。当初の学習のねらいやアウトプットを達成し、学習の定着を図るために、最終回の授業でこれまでの学習をふりかえり、バスの必要性やバスのメリットデメリットを再整理した。

また、生徒たちが提案したバス路線について、地区の方たちに乗ってもらう工夫、自分たちでできるバスを使ってもらうためのアイデアを出し合った。

(3) 授業カリキュラムの実施体制と役割

授業カリキュラムは、国土交通省中部地方整備局都市整備課からの受託事業として実施した。実施にあたって、

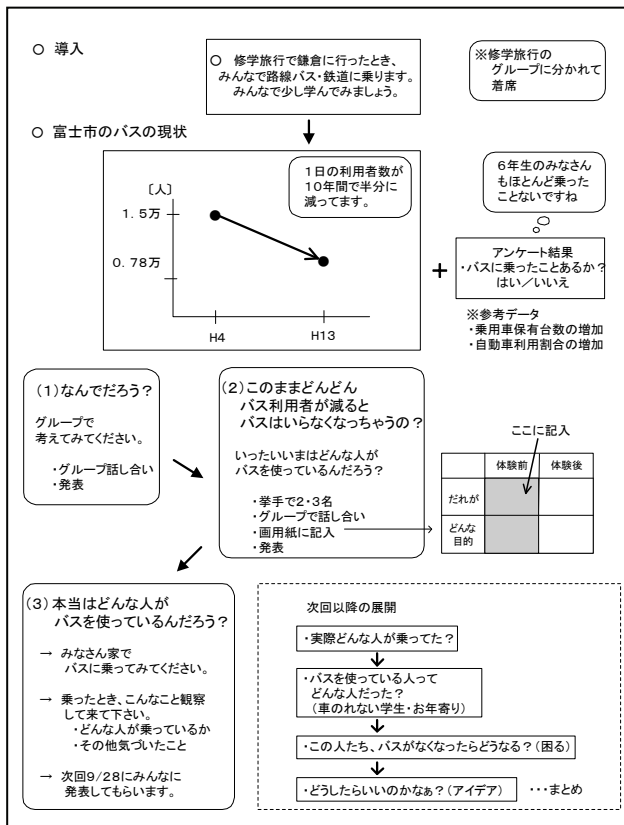


図-7 授業シナリオ(案)

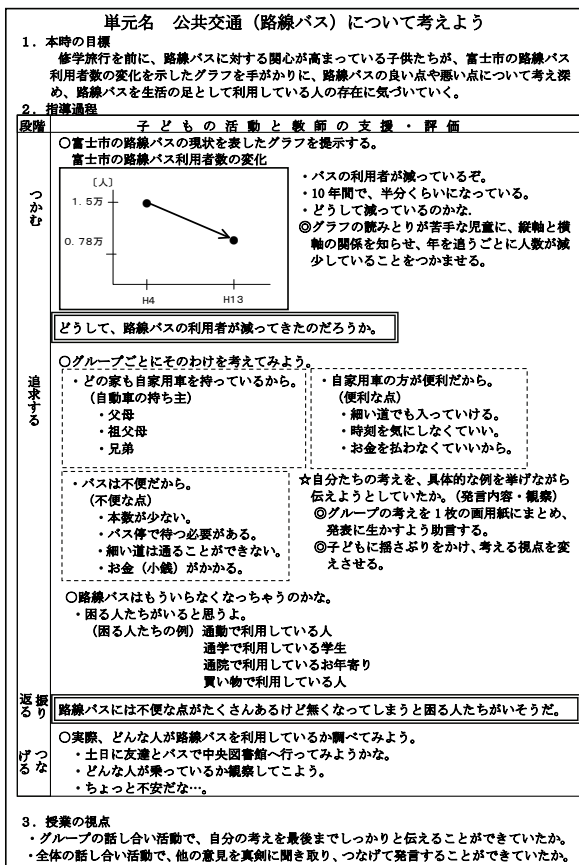


図-8 担当教諭が作成した実際の授業シナリオ

小・中学校の担当教諭、富士市都市計画課、国土交通省中部地方整備局都市整備課、東京工業大学理工学研究科土木工学専攻藤井研究室、(財)計量計画研究所の5者で、各回授業の前後に毎回詳細な打合せを行って進めた。

授業カリキュラムは、まず東京工業大学理工学研究科土木工学専攻藤井研究室及び(財)計量計画研究所が授業の全体計画(図-4参照)と各回の授業内容の進め方についてのシナリオ(案)(図-7参照)を示し、それをもとに担当教諭が授業シナリオ(図-8参照)を作成した。

4. 授業カリキュラムの評価

(1) 小学校の効果計測アンケートから見た評価

授業カリキュラムの教育効果を把握するため、授業カリキュラムの最初と最後、すなわち当授業カリキュラム実施前後に、児童への効果計測アンケートをおこなった。分析結果(図-9)より、4回実施した授業カリキュラムの実施前後で次のような変化が見られた。

「まちの重要性認知」に関して、まちをとても大切に思う小学生が1割増えている(問1)。

「地域の公共交通の重要性認知」に関して、公共交通をとても大切に思う小学生が15%増えている(問2)。

「公共交通に配慮した交通行動の重要性認知」に関して、「クルマばかり使っていると公共交通が無くなると思うか」の質問には、授業前は「そう思わない」児童が多かったのに対して、授業後は「そう思う」児童の方が多くなり、大きな変化が見られた(問3)。また、「公共交通に配慮した交通行動の道德意識」に関して、公共交通を利用すべきであると考えている小学生(とても思うと思うを合わせて)が2割強から5割に増えている(問4)。

「公共交通施策への参加・協力に対する道德意識」に関して、公共交通を残すことに対する協力意識を持った小学生も4割強から7割まで増えている(問5)。

また、各質問の回答値に「全然思わない」から「とても思う」まで1点から5点の評点を付け、授業前後の回答値の平均値の差の検定を実施したところ(表-1)、5問全てにおいて有意水準5%で授業前後の平均値に有意差(平均値が高くなる)がある結果となった。このことから、以上に述べたそれぞれの事前事後の変化が、単なる偶然ではなく統計学的に意味のあるものであることを示すものである。すなわち、公共交通の役割・大切さを学ぶ当授業カリキュラムの有効性が統計的にも裏付けられたものと考えられる。

さらに、授業カリキュラム終了時に実施した児童の感想文を見ると(表-2)、次のような意識の変化が窺える。すなわち、「バスは大切な乗り物だということが分かりました。中略、バスがないと困る人が大勢いることが分かりました。」という感想から公共交通の役割・大切さに対する認識の高まりが、「このままではバスに乗るお

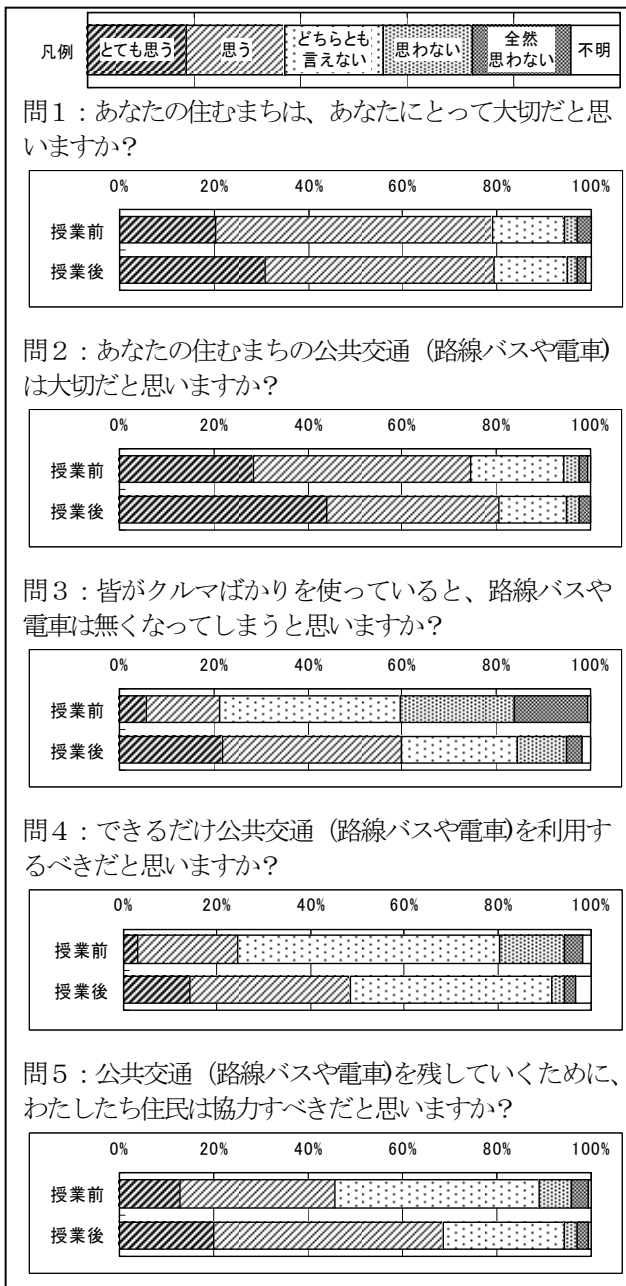


図-9 小学校の効果計測アンケート結果

表-1 授業前後のアンケート平均値の差の検定結果 (小学校効果計測アンケート)

|    | サンプル数 | 平均値  |      | 自由度 | t値     |
|----|-------|------|------|-----|--------|
|    |       | 事前   | 事後   |     |        |
| 問1 | 163   | 3.92 | 4.09 | 162 | -3.14* |
| 問2 | 164   | 3.99 | 4.24 | 163 | -2.76* |
| 問3 | 161   | 2.73 | 3.66 | 160 | -9.10* |
| 問4 | 158   | 3.04 | 3.57 | 157 | -6.72* |
| 問5 | 163   | 3.45 | 3.85 | 162 | -5.26* |

注1) 点数は、とても思う：5点、思う：4点、どちらとも言えない：3点、思わない：2点、全然思わない：1点、として計算。

注2) \*は、有意水準5%で平均値に有意差あり。

客さんが減ってしまうと思います。」という感想から現状への危機感と公共交通に配慮した行動の重要性認知の高まりが、そして「より便利になってほしいと思いました。中略、大人になるまで残るようにしたいです。」から公共交通施策への参加・協力に対する意識の高まりが、それぞれ窺える。

以上の分析結果から、今回の授業カリキュラムの効果として、まちや公共交通に対する役割・大切さに対する認識が高まり、さらには公共交通に配慮した交通行動についての重要性認知と道徳意識、公共交通施策への参加・協力意識も高まったと考えられる。また、これらの結果から公共に配慮する意識も活性化し、社会との関わりを身に付けたということも窺える。

(2) 中学校の効果計測アンケートから見た評価

中学校の授業についても小学校と同様に、授業カリキュラムの最初と最後に、生徒への効果計測アンケートを行った。分析結果より(図-10)、7回の授業カリキュラム実施前後で次のような変化が見られた。

「まちの重要性認知」に関して、まちをととても大切に思う中学生が1割増えている(問1)。

「地域の公共交通の重要性認知」に関して、公共交通をととても大切に思う中学生は1割増減しているものの、「大切に思う」は1割増強増加しており、「大切に思う」と「思う」を合計した「大切に思う」割合はやや増加している(問2)。

表-2 小学校児童の感想文の例 (※下線は筆者加筆)

|   |
|---|
| ●6年1組 Aさん<br>最初はバスのことを知らなかったけど、バスの勉強をしたおかげで <u>バスについて興味をもち、いろんなことを知りました。わたしは今回の勉強をして初めて路線バスに乗りました。バスに乗ってみて私にとってバスはとても身近な存在になりました。私たちが大人になるまでに少し不便なところの改善をどれか1つはやっていて、より便利になってほしいと思いました。これからも富士のバスが自分や6年生たちが大人になるまで残るようにしたいです。</u> |
| ●6年3組 Bさん<br>私はこの学習を通して、富士市の公共交通機関がいかに大切であるかを学びました。この学習をする前はバスや電車は生活に必要なただの交通機関にすぎませんでした。他に変わるものないかかけがえない交通機関という考えに変わりました。これからも <u>っと交通機関を見つめて考えを深めたい</u> と思います。  |
| ●6年4組 Cさん<br>私はこの勉強を通して、 <u>バスは大切な乗り物だということが分かりました。今まではバスはなくてもいい</u> と思っていたけど、実際の体験と通し、 <u>バスがないと困る人が大勢いることが分かりました。しかしこのままではバスに乗るお客さんが減ってしまう</u> と思います。   |

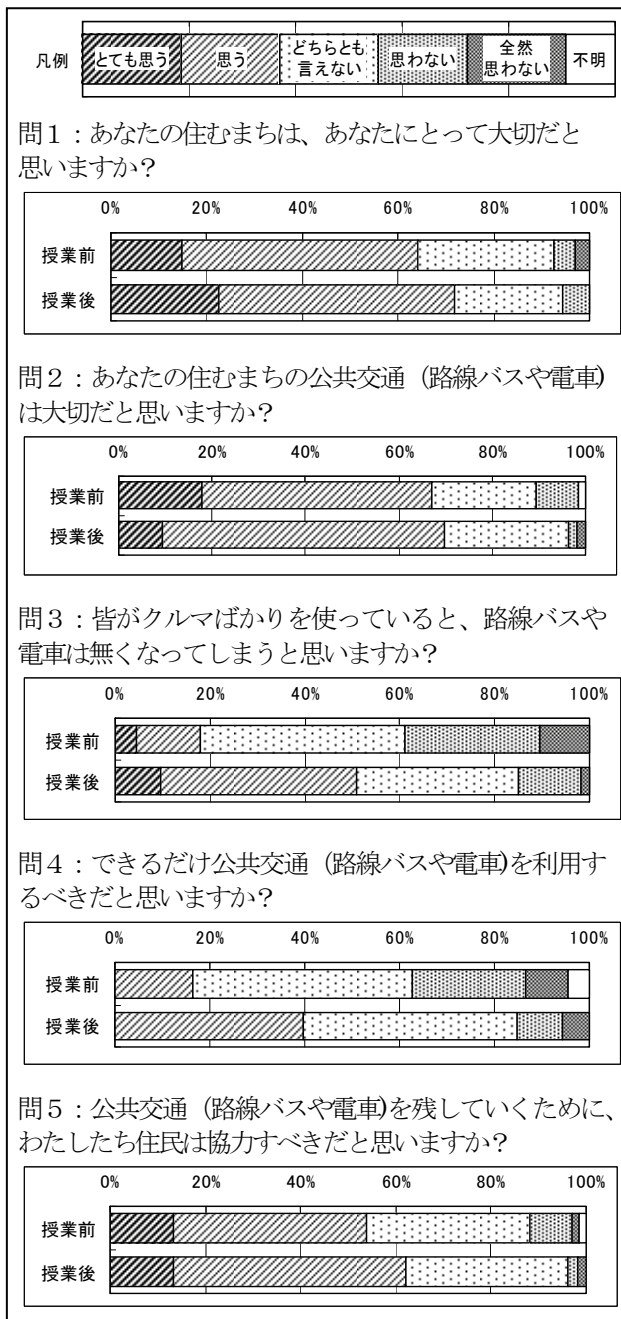


図-10 中学校の効果計測アンケート結果

表-3 授業前後のアンケート平均値の差の検定結果  
(中学校効果計測アンケート)

|    | サンプル数 | 平均値  |      | 自由度 | t値     |
|----|-------|------|------|-----|--------|
|    |       | 事前   | 事後   |     |        |
| 問1 | 51    | 3.69 | 3.88 | 50  | -1.46  |
| 問2 | 51    | 3.80 | 3.76 | 50  | 0.31   |
| 問3 | 51    | 2.69 | 3.49 | 50  | -4.23* |
| 問4 | 49    | 2.84 | 3.24 | 48  | -2.99* |
| 問5 | 51    | 3.55 | 3.67 | 50  | -1.03  |

注1) 点数は、とても思う:5点、思う:4点、どちらとも言えない:3点、思わない:2点、全然思わない:1点、として計算。  
 注2) \*は、有意水準5%で平均値に有意差あり。

「公共交通に配慮した交通行動の重要性認知」に関して、「クルマばかり使っていると公共交通が無くなると思うか」の質問には、授業前は「そう思わない」中学生が多く、「そう思う」が2割弱だったのに対して、授業後は「そう思う」中学生の方が5割に増加している(問3)。また、「公共交通に配慮した交通行動の道德意識」に関して同様の変化が見られ、公共交通を利用すべきと考える中学生が2割弱から4割に増えている(問4)。

「公共交通施策への参加・協力に対する道德意識」に関して、公共交通を残すことに対する協力意識を持った中学生が1割程度増えている(問5)。

また、小学校の分析と同様に授業前後の回答値の平均値の差の検定を実施したところ(表-3)、問3の「公共交通に配慮した交通行動の重要性認知」と、問4の「公共交通に配慮した交通行動の道德意識」については有意水準5%で授業前後に有意差が見られる結果となった。一方、問1の「まちの重要性認知」や、問2の「地域の公共交通の重要性認知」、問5の「公共交通施策への参加・協力に対する道德意識」については、図-10の集計結果からは一定の効果が窺えるものの、統計的検定の結果からは有意差が見られなかった。このことから、中学校の授業については、限定的ではあるものの、公共交通の役割・大切さを学ぶ当授業カリキュラムの効果が現れ、特に公共交通に配慮した交通行動の重要性認知や道德意識の高まりが見られたと考えられる。

次に、授業カリキュラム終了時に実施した生徒の感想文を見ると(表-4)、次のような意識の醸成が窺える。

表-4 中学校生徒の感想文の例(※下線は筆者加筆)

- 1年5組 Aさん  
 赤ちゃんからお年寄りまで、この富士市を好きになって、自分の市のことをもっと考えられるまちにしたい。バスのことだけじゃなくて、環境のことにも目を向けていって、富士市に住む人、富士市に来る人が「やっぱり富士市はいいな」と思ってもらえることが大切だと思います。
- 1年5組 Bさん  
 バスや施設がもっと便利になっていて、いろいろな人が気軽に乗ることができる街にしていきたい。そのために、ぼくたちはバスを利用するように今から協力していきたいと思いました。
- 1年5組 Cさん  
 バスがたくさん走っていて、お年寄りが遠くへ行くことがぜんぜん不便ではなく、誰もが安全に快適に過ごせていくことができる街がいい。いろいろな人の目線で街づくりができればいいと思いました。
- 1年7組 Dさん  
 バス路線が増えて、みんなが気楽に乗れて、みんなにやさしい街になってほしい。不便な場所はなくしてよりよい街づくりをしていきたい。そのためにも、街みんなが一丸となってがんばればいいと思います。



すなわち、「バスがたくさん走っていて、お年寄りが遠くへ行くことがぜんぜん不便ではなく、誰もが安全に快適に過ごせていくことができる街がいい。」という感想から公共交通の役割・大切さに対する認識の高まりが、「ぼくたちはバスを利用するように今から協力していきたい」から公共交通施策への参加・協力に対する意識の高まりが、そして、「不便な場所はなくしてよりよい街づくりをしていきたい。そのためにも、街みんなが一丸となつてがんばらばいいと思います。」からまちづくりの重要性認知や参加・協力意識の高まりが、それぞれ窺える。中学生の感想文では、まちづくりに思慮が及んでいることが窺える記述が見られ、小学生と比較して多様な視点で物事を考える機会になったことが窺える。

以上の分析結果から、中学校における授業カリキュラムの効果について、小学校における効果と比較して限定的ではあるものの、まちや公共交通に対する役割・大切さに対する認識、公共交通に配慮した交通行動についての重要性認知と道徳意識、参加・協力意識について高まりが窺える結果が得られたと考えられる。

### (3) 教諭から見た評価

当授業カリキュラム実施後に担当教諭に対してアンケートを実施している。その結果から、教諭から見た当授業カリキュラムの評価をまとめる。

#### a) 学習の効果と小・中学校の総合的な学習の授業への適用性

当授業カリキュラムの学習効果についての評価を見ると、小学校教諭は「自分たちの住む地域の現状(クルマ社会、バス路線のない不便さ)を知り、まちについて考えるよいきっかけとなった」、「お年寄りや障害者などの他の人の立場で考えることができた」、「子どもの目を地域や行政に向けるという点で効果があった」と評価している。また、中学校の担当教諭は「他の人も自分も大切にしようとする思いを喚起できた」、「自分たちのまちや学区を見つめ直し、便利にしたい、良くしたい意欲を高めることができた」、「長い目で見て将来のこの地区のまちづくりの担い手としての自覚を持てた」、「大舞台での発表によって自分たちの活動に手ごたえと誇りを持つことができた」と評価している。

また、当授業カリキュラムの小学校の総合的な学習への適用性については、「こども達の視野が広がり、自分達のまちについて考えるよいきっかけとなる。」や「児童が将来にわたって関心を高め、自己の生活に生かしていける良いテーマだった。」との評価を得た。中学校の総合的な学習への適用性については、「興味深いテーマで、もしかすると自分たちの提案が実現するかもしれないの思いから、現実味を帯びた良いテーマだった」、「学区の問題・課題としてもふさわしく、お年寄りの立場になって物事を考えることを通して、広く社会全般を考えることができて良かった」、「専門家からの意見や

アドバイスも、様々な視点から物事を考える大切さに気づけた」との評価を得た。これらの意見から、当授業カリキュラムが、「自ら学び、自ら考える力の育成」と「学び方や調べ方を身に付ける」という総合学習のねらいと、「外部の専門家との積極的連携」や「地域の教材や学習環境の積極的活用」が奨励される総合学習の特徴に整合性のあるカリキュラムとして担当教諭に認識されたものと考えられる。

#### b) 教諭から見た授業の進め方に関する評価

小学校の担当教諭からは、次のような意見が挙がった。

1つは、「児童の関心をどう高めるか考えるのが大変だった」との意見があった一方で、「出前講座やパワーポイントを使つての都市計画課のお話など、子どもの関心を高め、授業に新鮮な空気を吹き込んでいただき、大変ありがたかった。」という意見があった。ゲストティーチャーの採用やプロジェクターによる分かりやすいプレゼンテーションに対する高い評価と、授業において児童の関心や新たな授業への取り組みの動機を高める工夫の重要性が指摘されたものと考えられる。

2つ目は、各回の授業の準備に関して、「ゲストティーチャーを導入する際の準備や打合せ時間が少なく戸惑った」、「毎回の事前打合せと反省の時間を確保するのが非常にきつかったが必要な準備なので仕方ない」との意見を得た。このことから、教諭が授業の準備のための時間を確保することが非常に困難である一方で、授業を成功させるためには準備に十分な時間を確保することが必要不可欠であると考えられる。

中学校の担当教諭からは、「交通に関する教諭側の予備知識が必要で、事前準備には十分な時間が必要であった」、「モビリティ・マネジメントに関する基礎知識や考え方などが明確でないままに授業カリキュラムをスタートさせてしまったため、無駄な質問疑問などを生徒たちに投げかけてしまった」との反省点が挙がった。このことから、当授業カリキュラムを実施するにあたっては、モビリティ・マネジメント等の交通に関する情報・知見を教諭に提供し、理解を深めることが不可欠であると考えられる。

#### c) 教諭から行政への要望

担当教諭から今後の取り組みに向けて次のような要望が寄せられた。

当授業カリキュラムの企画段階については、「年度始めに行政の方と打合せできてスタートできれば見通しの立った学習になる」、「年間授業計画(通年の授業テーマ、授業時間数、各回のテーマと授業内容など)の作成時期にこのような話があると良い」という意見があった。

その他、「行政の方にも総合的な学習の時間のねらいや評価について知ってもらい、中略、授業を作り上げて行くことが大切」、「地域の統計データを提供してもらおうとありがたい」、「授業で提案した内容(バス路線のルートの提案)を、富士市の交通政策に一部でも取り入

れてほしい」との要望を得た。

## 5. 授業カリキュラムの実施上の留意点と課題

以上、本研究では、対象学区に路線バスが運行されておらず、児童・生徒が日常的にバスを利用できない地域を対象とする、公共交通の役割・大切さを学ぶ授業を開発、実践し、授業を受けた児童・生徒と授業を実践した教諭に対するアンケートの結果から評価を行った。その結果、本研究で開発した授業カリキュラムが、児童・生徒の公共交通の役割・大切さについての理解、認識を高めるとともに、まちづくりへの参加意識や協力意識、社会との関わりや公共に配慮する意識を高める一定の効果を有することが定量、定性の両面から確認された。また、現場教諭から見て、本研究で開発した授業カリキュラムが総合的な学習の授業に適用性のあることが確認された。最後に本研究の取り組みを改めて振り返ることで、授業カリキュラムの実施上の留意点と課題を以下にとりまとめる。

### (1) 教育現場へのアプローチ時期について

教諭側から年度当初から準備できるようにしたいという要望があったが、そのためには年間授業計画に位置づける必要がある。年間授業計画は前年度の1月から3月までの間に検討されることが多い。実施前年度のうちに学校へアプローチし、年間授業計画に位置づけ、年度当初からスタートできるようにすることが大切である。教育委員会や校長会等を通じた学校選定のアプローチは更に前に実施する必要がある。

### (2) 児童・生徒の関心や動機を高める工夫について

当授業プログラムが児童・生徒にとって身近なテーマとは言いがたいものであることから、教諭の評価において児童・生徒の関心・動機を高めることの難しさと大切さが指摘されている。また、今回採用した行政や専門家のゲストティーチャーやプロジェクトによる分かりやすいプレゼンテーションについての評価も高い。児童・生徒の関心、授業への取り組みの動機を高めるためのプレゼンテーションや情報提供の工夫が大切である。

### (3) 授業の前後での打合せ時間の確保について

本稿で紹介した取り組みでは、教諭の都合に合わせることを前提に、学校側にも協力してもらい、各回の授業の前後に授業の進め方の確認と反省を踏まえた次回の対応の打合せをおこなったが、教諭がクラス担任であったため、授業前後の打合せ時間を確保することが非常に難しかった。しかし、この打合せの時間を省くと、授業中に教諭と連携しながら適切な方向に授業を進めることや、学習の効果を最大限に引き出すことが難しくなるため、

打合せが必要不可欠であったことが教諭から指摘されている。このような取り組みでは、授業前後などに打合せ時間を確保して授業づくりを行うことが重要である。

### (4) モビリティ・マネジメントへの教諭の理解の深度化について

当授業カリキュラムのテーマである地域の交通は、これまで授業の教材として取り扱われた例は少なく、今回の対象学区でも扱ったことがなかった。そのため、教諭が十分に理解するための教材や情報が少なかった。特に中学校教諭は、モビリティ・マネジメントに関する基礎知識や理解の不足について反省の意見が挙がった。このような意見が出たのは、中学校も総合学習はクラス担任が担当するが、教諭の専門科目によってはモビリティ・マネジメントへの親和性が異なることが影響しているものと推察される。例えば、社会科の教諭であればモビリティ・マネジメントに親しみやすいかも知れないが、その他の教科を担当する教諭にとっては馴染まないテーマかもしれない。このことが、統計的検定の結果から見て中学校における授業の効果が小学校と比較して限定的であったことにも影響している可能性もある。

そのため、モビリティ・マネジメントの授業のねらい・意義について十分な情報提供を行い、授業を実施する教諭から理解を得ることが重要である。

### (5) 行政側の教育現場に対する理解の深度化について

教諭側からの要望にあったように、より良い授業を作り上げるために、行政側も学習指導要領などに記載された総合学習のねらい等について理解することが重要である。行政側としてはモビリティ・マネジメントの効果を上げることに期待と関心があると思われるが、当授業カリキュラムの実施する現場が学校教育であることから、学校教育のそもそものねらいや目的を第一に考え、学校の考え方や事情に十分に配慮して授業づくりをすることが重要と考えられる。

## 6. おわりに

今回の授業の実施を通して、本研究に於いて開発した、小・中学校で実施する地域の公共交通の役割・大切さをテーマとしたモビリティ・マネジメント学習の一定の有効性が定量、定性の両面から明らかになった。また、それと同時に、具体的な授業の実施上の課題点や留意点が明らかになった。今後も実施事例を増やししながら授業実施に必要な技術情報を蓄積し、ノウハウや授業の効果などを実務者間で共有し、技術改良を重ねていくことが望まれる。また、技術情報を蓄積することにより、教育現場が求める情報提供として授業における指導計画(授業シナリオ)や教材の改善につなげていくことが重要であ

る。

参考文献

- 1) (社)土木学会：モビリティ・マネジメントの手引き，2005.
- 2) 島田敦子，高橋勝美，谷口綾子，藤井聡：富士市の中学校におけるモビリティ・マネジメントの実施と評価，土木計画学研究・講演集vol131，CD-ROM，2005.
- 3) 島田敦子，高橋勝美，谷口綾子，藤井聡：富士市の小学校におけるモビリティ・マネジメントの実施と評価，土木計画学研究・講演集vol132，CD-ROM，2005.
- 4) 谷口綾子，原文宏，新保元康，高野伸栄，加賀屋誠一：小学校における交通・環境教育「かしこい自動車の使い方を考えるプログラム」の意義と有効性に関する実証的研究，環境システム研究論文集Vol.29，pp.159-169，2001.
- 5) 谷口綾子，上田繁成，萩原剛，藤井聡，原文宏：PCを用いた教育課程型TFP支援ツールの開発と実践，土木計画学研究発表会・講演集Vol128，CD-ROM，2003.
- 6) 谷口綾子，萩原剛，藤井聡，原文宏：行動プラン法を用いたTFPの開発：小学校教育プログラムへの適用事例，土木計画学研究・論文集vol.21(4)，pp.1011-1018，2004.
- 7) 谷口綾子，平石浩之，藤井聡：学校教育モビリティ・マネジメントにおける簡易プログラム構築に向けた実証的研究—秦野市TDM推進計画における取り組み—，土木計画学研究・論文集vol.23(1)，pp.163-170，2006.
- 8) 谷口綾子，高野伸栄，加賀屋誠一：心理的TDMプログラム”TFP”の交通・環境教育としての持続的効果，第37回日本都市計画学会学術研究論文集，pp.265-270，2002.
- 9) 岡森正人，赤星剛，川西利治，坪和研一，谷口守：学校教育TFPの取り組みとその地域への展開—福山都市圏での試みから—，第一回JCOMM発表資料（口頭発表），2006.
- 10) 田中雅宣，藤原章正，中野光治，木村良一，松村暢彦：広島市における学校モビリティ・マネジメントの取り組みと効果，第三回JCOMM発表資料（ポスター発表），2008.
- 11) 山本哲矢，原文宏，小森明人，大井元揮，長沢敏彦，城賢次：帯広市における学校MMの取り組み，第三回JCOMM発表資料（口頭発表），2008.
- 12) 北川真理：金沢市における小学校MMの取り組み，第三回JCOMM発表資料（ポスター発表），2008.
- 13) 高橋直人，須永大介：転入者及び学校教育を対象としたMMの展開及び行動変化調査，第四回JCOMM発表資料（ポスター発表），2009.
- 14) 谷口綾子，浅見知秀：交通問題をテーマとした学校教育プログラムにおける「葛藤」の効果，日本都市計画学会学術研究論文集No.43-3，pp.775-780，2008.
- 15) 興口修，村尾俊道，島田和幸，古市英士，松村暢彦：学校教育における公共交通利用促進を目的としたプログラムの事例的考察—京都府久御山町での取り組みを事例として—，土木計画学研究・講演集vol135，CD-ROM，2007.
- 16) 宮地岳志，太刀掛慎治，永岡文雄，加藤博和，西村智明，岡田あかね：学校教育と連携した「地域で支える公共交通の構築」の事例，土木計画学研究・講演集vol137，CD-ROM，2008.

(2009. 10. 30 受付)

Development and Evaluation of Mobility Management Program on Regional Public Transport at Elementary and Middle Schools

Katsumi TAKAHASHI, Ayako TANIGUCHI and Satoshi FUJII

This paper proposes a “Bus System of the Area” course at elementary and middle schools, as a mobility management program in primary education, and reports its effects, lessons, and issues learned from the study.

The course was offered to 6th and 7th graders at an elementary and a middle school in Fuji City. Students learned the role and importance of mass transit through hands-on sessions and lectures by transportation and other professionals. They developed their own plans for the bus system of the area at the end. In the program, students have developed understanding on the role and importance of public transport system, sense of participation and cooperation in public transport system development as a whole.

The study provides important lessons, suggestions, and issues as to how planners should communicate with teachers, and cooperate with the administration.