歩行者からみた狭隘歩道の環境 —千葉県船橋市立法典小学校区の木下街 道沿道—

A SURVEY FOR THE ENVIRONMENT OF NARROW PEDESTRIAN SPACE WITH RESIDENTS IMPRESSION

奥平純子——*1 北原理雄——*2

キーワード：
歩道環境, イメージ, 歩行者, 小学校

Keywords：
Environment of pedestrian space, Impression, Pedestrian, Primary school

Junko OKUDAIRA ——*1 Toshio KITAHARA ——*2

The aim of this paper is to survey the environment of narrow pedestrian space besides a highway in the primary school district. The results of the survey are summarized follows: 1) Over 98% pedestrian feel extremely narrow sidewalk. 2) The severe car fumes give students unpleasant feeling. 3) NO₂ concentrations of the sidewalk exceed the upper limit of Japan's Environmental Quality Standards on 90% of the measurement days. 4) More women and children use the sidewalk than men. 5) The primary school students are interested in their tiny, but varied scenes in the sidewalk.

1. はじめに

1.1 背景と目的

歩道の多くは住宅地の近くにあり毎日利用するため、その環境が心身へ及ぼす影響は大きい。とりわけ影響を受けやすい児童にとって、健康影響を及ぼされず安全に歩ける道の存在は大変重要である。

しかし全国的に、交通量が激しく歩道が狭い、あるいは歩道のない箇所は多い。このような現状に対して、生活道路における交通環境調査¹⁾、沿道住民による道路の評価²⁾、都市計画道路の整備順位の策定³⁾、道路網の沿道環境評価⁴⁾など様々な都市計画の視点からの研究が行われてきた。また沿道に対する車の影響を考慮し、大気環境の面からは、大気汚染物質濃度の測定が全国の測定局で行われている。

従来、歩道環境の充実とは、命の危険がなく歩きやすい空間が広がっていることを意味することが多く、その改善は行政に一任されてきた。しかし、毎日利用する歩行者が必要とする歩道環境を整えるためには、受動的に受け止めるだけではなく地域の人々が能動的に環境に寄与し、地域の歩道環境像を確立することが必要である。そのためには、歩道に対する共通認識を確認し、何が可能かなどの目標イメージを共有することが大切である⁵⁾。この場合地域の歩道利用者の主観的認知は、よりよい生活の質を実現しようとするための重要な因子として評価される必要がある。特に軽視されがちな子供の評価を知ることは、子供にとって豊かな経験のできるまちの環境をつくっていく上で有益と考えられる⁶⁾。

しかし、これまで歩道環境について、大人と子供両方の評価を調べることで、さらに評価の中に大気汚染について問題が出た場合、

合わせて汚染物質の濃度を実測することは行われてこなかった。交通量と大気汚染とは密接な関係がある。しかし大気汚染物質は、目で見ただけでは濃度がわからないので、健康影響を及ぼされない環境づくりには、実測により状況を把握することが大切である。

本報告は、子供と大人の歩道に対する評価を調べ、アンケートの中で言及のあった大気環境について実測を行った。すなわち、歩道利用者が抱くイメージをアンケート評価の中から知ることにより、歩行者がどのような環境に置かれているのか、どのようなことに関心を持っているのかを知ることを試みた。合わせて、アンケートの中で言及のあった歩道そのものの大気汚染物質を実測することにより、歩道の大気環境を知り、地域全体の環境改善への手がかりとすることを目的とした。

1.2 調査対象地

対象地のある船橋市は、東京湾北東部沿岸に位置し、都心と千葉市から共に 20 km の地理的位置を占めている。法典小学校学区は、船橋市の北西部に位置し、市川市、鎌ヶ谷市に接している。木下街道と通称される県道（主要地方道、千葉県道 59 号市川・印西線）（以下、木下街道）が南西から東北にこの地区を貫いている。沿道に法典小学校は位置する（図 1）。

高度成長期になり、都心に近く、台地という宅地としての立地条件が整っていたため、急激に人口が増加した。木下街道は、物資輸送を目的とした道のため通過交通量が多い。さらに各家庭の自動車保有台数が増え、地域の交通量が増加している。昭和 63 年から平成 17 年の間の木下街道の交通量をみると、8800 台から 9900 台の間を前後しておりほぼ横ばいに近い^{（注 1）}。昭和 60 年代までの人口激増

*1 千葉大学大学院自然科学研究科 大学院生・工修
（〒263-8522 千葉市稲毛区弥生町1-33）

*2 千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻 教授・工博

*1 Graduate Student, Dept. of Science & Technology, Chiba University, M. Eng.

*2 Prof., Graduate School of Engineering, Chiba University, Dr. Eng.

と、乗用車の増加により、木下街道は飽和状態が続いている。物資輸送のための通道路と生活のための道路が共有されているところである。

片側1車線、調査対象地内の最小車道幅員約4.8 m、歩道幅員2 m未満（小学校前のみ約2 mあるが、それ以外は約1 mの場所が多く、電柱がある場所は1 m未満）の道路である。

図1 学区内の木下街道と二酸化窒素濃度測定場所

図2 保護者および児童の木下街道歩道環境イメージ

図3 二酸化窒素測定結果

1.3 アンケート調査の方法

木下街道歩道の調査は、2005年12月に行った。対象者には、歩道利用者の中で、将来的に最も環境の影響を受けやすい子供を含めた。すなわち、法典小学校6年生の児童154人（男子74人、女子78人）とその保護者136人（男性25人、女性111人）の協力を得た。児童の学年は、①小さな子供とは見なされないが、一人前の大人でもないこと、②文章で思いを表現することができることを条件としたことから、6年生を選んだ。

担任の先生方のご協力により、児童へのアンケートは、学校で記入する時間をとっていただいた。保護者へのアンケートは、保護者宛にアンケート協力の依頼を教頭先生が書き添えてくださった用紙とともに児童から保護者へ渡され、自宅で記入したものを冬休み明けすぐに回収した。児童は学校でアンケートの目的と期限について先生の説明を受けており、保護者は自宅で回答している。しかし、アンケートの質問内容の表現については、あらかじめ教頭先生に見て頂き、児童が読んで自分で回答できる表現にした。そのため各担任の先生は、アンケート中、児童に特別な解説は行っておらず、保護者と同じ条件で回答を行った。

アンケートは冬休み直前に1回行い、形式は、以下3通りを用いた。(1) 調査側の恣意が入りにくい状態で、かつできるだけ普段利用者の意識にのぼっている問題点や要求、感じていることを知るため、本歩道環境に対し思うことを自由に語ってもらう形式。その質問は①「木下街道の環境について感想や意見があればなんでも自由に書いてください」、②「歩道を歩いていて一番印象に残るものをあげてください」である。児童の96%、保護者の86%が回答した。(2) 問題を感じている人の数を数値にするため、「快適さ」「歩きやすさ」「歩道の広さ」についての評価を行った。(3) 学区内での木下街道歩道利用者の割合を知るため、地図上に徒歩で利用する道に色を塗ってもらった。

本論で用いる歩道環境とは、歩道そのものおよび歩道を歩いていて心身に影響を与える歩道周囲にあるすべての事物を含める。

2. 歩行者の木下街道歩道環境イメージ

図2に児童および保護者のうち何割の人が共通のイメージを抱いているのかがわかるようにまとめた。木下街道の歩道環境について抱いたイメージを表した語彙を横軸に、それらの語彙を使用した人の割合を縦軸で示した。保護者、児童ともに「狭い」ことを思い浮かべる割合が最も多く、60%近かった。

「狭い」の次に多くの人が思い浮かべたことは、保護者は「危険」「恐怖」だった。「危険」「恐怖」の原因として、狭さの他に、大型車の多さ、歩道の凹凸の多さがあげられた。日常生活で多くの保護者の心を占めていることは、子供や家族の命の危険に対する心配や恐怖感ではないかと推測できる。保護者のアンケートには以下のような表現が見られた。「大型ダンプがスレスレに通る。小学生が少しでもよそ見して歩いたら、ひかれるのではないかといつもヒヤヒヤしている。」「いつ事故がおきてもおかしくない環境だと思います。どうしても通らなければならない時以外は、なるべく通らないようにしています。しかし、ここを通らなければ学校に行けない子供達がたくさんおり、みているとヒヤヒヤします。」「子供がひかれて死んだ」「車の量が非常に多く、中でも大型トラック、ダンプカーには

とても恐怖を感じます」。

また児童も「危険」「恐怖感」の語を使用しており、その理由は「大型トラックが近くを通過してこわい」「トラックが大きくてからだがつれそうだった」などだった。保護者のように家族に対する心配ではなく自分の恐怖体験によって恐怖感が述べられていた。

児童は、「狭い」の次に多かったイメージが、「緑が少ない」と「排気ガスが多い」だった。しかし保護者で排気ガスのことを述べた人は3%、緑の少なさは0%だった。

「緑が少ない」ことを児童が述べた理由については、現場の状況から、ブロック塀が多く、児童の背丈ではブロック塀内側にある庭の緑が見えにくいことも一つの理由と考えられる。緑を希望する子供達が、どこにどのような緑を増やしたいのか、現在大切に思っている緑がどこにあるのかなどについて調査することにより、子供が豊かな経験のできる環境にするきっかけになると思われる。自然要素は、児童の付加的な居場所選択の要素として、また空間の柔軟性や多様性を高くする重要な要因であることが報告されている⁽⁷⁾。児童特有の行動などと合わせた調査が必要である。

排気ガスについては、子供の背が低いため、顔の位置が大人より車の排気口近くになり、気になった可能性が考えられる。「車が多い。排気ガスが臭い」「大きなトラックとかが通るたびに排気ガスがすごい」「排気ガスがすごくて息苦しい」「排気ガスのため、通るたび気持ち悪くなったことがあった」など排気ガスのひどさに加え、児童の体調不良についての言及もあった。また「木下街道を通学路にしている生徒が喘息になったという話を良く聞きます。」と述べた保護者もいた。大気汚染物質は、目で見ただけでは濃度がわからないので、健康影響を及ぼさない環境づくりのために実測を行うことが大切である。

3. 二酸化窒素濃度の測定

排気ガスのひどさについての言及があったことから、歩道の大気汚染物質（二酸化窒素）の濃度を実際に測定した。大気汚染物質は、条件の違いによる濃度差が大きい。したがって測定局の定点測定のみでは、生活者の利用する環境そのものの状況を把握しているとは言いがたい。汚染物質は、以下の理由から二酸化窒素を選び測定した。

- (1) 生活者が利用する場所で使用できる捕集管があり簡易測定が可能である。
- (2) 自動車の排気ガスが発生源の一つになっている。
- (3) 短期および長期曝露によって健康被害を与える物質である。
- (4) 環境基準値が定められている（1時間値の1日の平均値が40 ppb から60 ppb までのゾーン内またはそれ以下であること）^{注2)}。

3.1 二酸化窒素の捕集および分析

二酸化窒素の捕集は、小型軽量で動力を必要としない拡散サンプラーのうち、風の影響を受けにくいチューブタイプのDSD-TEA サンプラーを使用した^{8) 注3)}。

木下街道沿道の測定は、冬季、春季、夏季に行った。最初に行った冬季の捕集は、バス停留所の柱およびバス停留所から約150 m離れた所にある小学校横文具店前面の雨樋に捕集管を設置した(図1)。バス停と文具店は以下の理由から選んだ。①滞留者が多い、②両者の間には十字路(図1のA)があり交通量が異なる、③地上1.5 mの位置に設置できかつ雨が避けられる場所である。

また一般に、二酸化窒素濃度は冬季より夏季の方が低いと言われ

図4 保護者 歩道利用率

図5 児童 歩道利用率

ている。そのため夏季の調査は、文具店より濃度の高かったバス停に重点を置いた。バス停には子供の背丈を考慮した地上0.9 mにも一部捕集管を設置した。さらにバス停での測定に対する比較測定のため、車道からの影響が少ないと思われる約150 m離れた住宅地庭に捕集管を設置し同時測定を行った。

捕集時間は24時間とし、2005年12月12日から22日までの冬季10日間、測定を行った。春季および夏季の測定は、2006年3月5日および7月29日から8月5日に行った。雨の影響を避けるためなるべく晴天の日を選んだ。捕集中は、温湿度計を設置し風および天気を記録した。

図6 広さについての評価

図7 歩きやすさの評価

図8 快適性についての評価

二酸化窒素の分析は、吸光度計^{注4)}によりザルツマン試薬を用いて行った。

3.2 測定の信頼性

10本のDSD-TEAの検出限界は1.9 ppb、検量限界は6.2 ppb、変動率は4.7%だった。また移動時のサンプラー汚染確認のため、ラミネート袋に入れ現地に運び、持ち帰った未使用サンプラー5本の二酸化窒素濃度分析を行った結果、いずれも0 ppbを示した。さらに捕集管の精度確認のため濃度測定時に、6本の捕集管を同位置に並べて2回測定した。標準偏差は両者ともに2 ppbだった。

3.3 測定結果

冬季および夏季の測定結果を図3に示す。木下街道歩道の平均二酸化窒素濃度は、冬季は、文具店前79 ppb、バス停112 ppbだった。夏季は、バス停103 ppb、住宅18 ppbだった。特にバス停で夏冬と

もに平均濃度が環境基準上限値を40 ppb以上超える非常に高い値を示した。またバス停は、冬季および夏季ともに測定日7日間のうち6日間が環境基準上限値の60 ppbを超えた。3月に測定した分も70 ppbと基準値を超える値を示した^{注5)}。車道から離れた住宅地底は環境基準値内だった。歩道の車道からの影響は大きいと考えられる。

さらに児童の身長が大人に比べて車の排気口の高さに近いことから、0.9 mの高さでの測定も1.5 mの高さと同時に3日間行った。その平均値は1.5 mが110 ppb、0.9 mが108 ppbとなり、大人と子供の高さの二酸化窒素濃度に差は見られなかった。しかし平均値は、環境基準上限値より40 ppb以上高かった^{注6)}。

4. 学区内歩道利用範囲と木下街道歩道利用率および利用頻度

二酸化窒素濃度が高かったことから、アンケート対象者である住民のどのくらいの割合が、木下街道歩道を利用しているのかを調べた。学区内の道について、曲がり角までを1本と数え、南北方向の道と東西方向の道に分け番号を付けた。木下街道については、馬込沢から公民館、公民館から十字路、十字路から法典駅方面の3部に分けた。保護者の男女を合計した136人のうち、各番号の道を利用している割合を、保護者の利用率とした。同様に児童男女154人のうちの利用人数を児童の利用率とし、それぞれ10%以上の利用率となった道を図4、図5に示した。

学区内の歩道の中で、保護者は駅やスーパーへ直接続く歩道を利用するのに対し、児童は住宅地などの歩道も利用していた(図4、図5)。しかし最も利用率が高かったのは、保護者、児童ともに木下街道歩道だった。すなわち保護者の50%以上、児童の75%以上が小学校前から十字路(図1A)までの歩道を利用していた。さらに十字路から法典駅方面(二酸化窒素測定場所のバス停を含む道路)への歩道も、保護者の50%以上、児童の25%以上が利用していた。この道については「特に小学校方面から法典駅方面の歩道はガードレールがなく、せまい道が多いので早くなんとかしてほしいものです(保護者)」とあった。

保護者は、仕事や子供の送り迎え、買い物など目的により利用形態が変わることから、男女の木下街道歩道利用率を調べた。男性よりも女性の方が、木下街道歩道を広範囲に利用していた。また男性の木下街道歩道利用率は、馬込沢駅から法典駅方面までの歩道において、25%から49%だったが、女性は50%から74%だった。児童は男女の利用率に差があまり見られなかった。木下街道歩道の利用率が高いのは、児童と女性であることがわかった。

木下街道歩道の使用頻度については、保護者は、1週間のうち1度も歩いて使用しない、または1回のみ使用する割合を合わせると半数以上になった。これに対して児童は、1週間のうち5日間使用する割合が最も多く、6日あるいは1週間毎日使用する割合を合わせると、6割近くになった。

児童の利用率が25%から49%と最も多かったのが小学校前だったが、その小学校横に位置する文具店前の二酸化窒素濃度は、環境基準上限値の60 ppbを超える79 ppbだった。次に十字路から法典駅方面への利用率が多かったが、その道にあるバス停冬季の二酸化窒素平均濃度は、112 ppbと非常に高かった。大気中の濃度が15 ppb増加すると呼吸器疾患のリスクが20%増加すると指摘されている⁹⁾。また学童の呼吸器症状と大気汚染との関係について、二酸化窒

素濃度をもとに地域を4区分（10 ppb、11～20 ppb、21～30 ppb、31 ppb 以上）して比較し、最も高い地域で呼吸器発症率が高いという結果が報告されている⁽¹⁰⁾。バス停は環境基準上限値を 50 ppb 以上上回る濃度だった。体調不良についての言及があったことから児童への健康影響が懸念される。

このように基準値を越える結果が出たにもかかわらず、排気ガスについて記述があったのは、児童は 10 %、保護者は 3 %だった。保護者、児童ともに普段意識にのぼっていることは、60 %以上の記述があった「狭い」ことだった。「歩行安全性」と最も関連の高い変数は歩道部幅員であること、および幅員 2 m 以下になると急激に評価が低下するという報告がある²⁾。本歩道の幅員は 2 m 未満（電柱がある所は 1 m 未満）だったことから、歩行者の関心が歩行安全性の方へ急激に傾いたと推測される。

5. 物的評価と感覚的評価

5.1 歩行者の評価アンケート結果

自由表記の中で「狭い」というイメージが強く出たことから、どのくらいの人が問題だと感じているのかを数値にするため、「広さ」「歩きやすさ」および「快適性」について3段階評価アンケートを行った。「快適性」は、歩道を利用する人々が使い心地が良いと感じること、安全で生理的に不快な思いをしない、好ましい場所だと思うなど環境の質の総合評価として位置づけた。狭い広いは物的な状態に対する評価であるため、「快適性」という感覚的な尺度を加味した。特に「快適性」は歩行者個人の主観に大きく依存するので、生活の質に関わる重要な指標となると考えられる。「歩きやすさ」は物的評価と感覚的評価の両者に入ると考えられるが、ここでは様々な物的状態に対する総合的な感覚評価と位置づけた。

歩道の「広さ」については、「狭い」と回答した人が保護者 99 %、児童 98 %、「広い」と答えた人は 0 %、「これでよい」とした人は保護者 1 %、児童 2 %だった（図6）。ほぼ全員が「狭い」と評価する結果となり、自由表記で特に「狭い」ことを述べた人が多かった結果をさらに際立たせた形となった。対象地区の歩道利用者にとって非常に深刻な問題と考えられる。

物的評価は保護者と児童の差がなかったが、環境の質に対する児童の感覚的評価は、保護者とはやや異なるものだった。すなわち 90 %以上の保護者が「歩きにくい」、「快適でない」と否定的な評価へ偏った。しかし児童は「歩きにくい」72 %、「快適でない」66 %と否定的な評価が半数を超えたものの、「どちらともいえない」という評価も約3割あった（図7、図8）。

5.2 木下街道歩道で印象に残る事物

保護者の感覚的評価が否定的な方に偏った結果と比べると、相対的に児童の否定的評価は低めに出た。その理由の一つとして、印象に残るものの違いが考えられた。アンケートが、出来事、こと、ものの区別を明確に要求した質問ではなかったため、回答結果は3者が混在し、混在した中にむしろ児童と保護者の差が見られた。

表1に保護者と児童の印象にのこるものの記述を示す。何に対して「歩きにくい」あるいは「快適でない」ために印象に残ったのかを整理した。物的状態を明記しているものは「歩きにくい」に入れ、不快な思いをすると感じている表記は「快適でない」に入れた。比率は、保護者と児童それぞれの合計人数に対する記述人数である。

表 1 木下街道歩道を歩いていて一番印象に残るもの

評価	保護者	%	児童	%
歩きにくい	道幅の狭さ	30	道の狭さ	39
	すれ違えない	4	青信号の短さ	1
	側溝の割れ目や凹凸の多さ	6	角から急に車の出る場所	1
	雨の日の車からのはね	1	車に雨水をかけられること	1
	歩道が斜めでベビーカーが使いにくいこと	1		
	傘がさせない	1		
	ガードレールがない	1		
	街灯の少なさ	1		
	はずれそうな看板	1		
	大型車の風圧で傘が持って行かれること	1		
	邪魔な電柱	7		
快適でない	排気ガスのひどさ	3	空気の悪さ	7
	道の悪さ	1	騒音	1
	歩きにくさ	1	歩きにくい	1
	交通量の多さによる不安感	2	恐怖感	4
	大型車の怖さ	7	歩行時の危険性(車・自転車)	25
	大型車の多さ	5		
	車と人との距離の近さによる恐怖感	5		
	子供がひかれて死んだこと	1		
	子供、年配者の事故の心配	4		
	子供が自転車に乗るときの心配	1		
	自転車が危険な車道に出なければならないこと	1		
	自転車と人との接触	4		
	自転車が車道に倒れた時の恐怖感	1		
	歩道でスピードを出す自転車の怖さ	2		
	自転車が来たとき車道に避けなければならない恐怖	2		
	歩道走るバイク	1		
その他	車	1	車の多さ	7
	自転車	1	大型車	2
	自転車の多さ	1	自転車	3
			歩道アスファルトの花	1
			空家	1
			マーケット	1
			公民館	1
			大看板の店	3
			道	1
			十字路	1
			狭い道と広い道	1

歩道の狭さや危険、恐怖に起因する「歩きにくさ」および「不快感」は、保護者と児童で共通して記述者数の多い内容だった。しかし保護者と児童で差違の出た内容があった。

すなわち保護者は、人と車の接触事故、ベビーカーが歩道傾斜部で使いにくそうだったこと、大型車の風圧で傘が持って行かれることといった出来事を多くあげる傾向があった。日頃子供や年配者が事故を起こすことを心配しながら歩く結果と考えられる。保護者は目的に向かって単に通過するために道を利用し、目の前の大変な出来事を心にとめ神経をすり減らして生活しており、「快適でない」とする評価に偏ったと考えられる。

一方、保護者には無かった回答として、児童は、十字路、細長い道の形、空き家、公民館、寿司屋やカメラ店などの巨大な看板、歩道のアスファルトに咲く花、角から急に車が出る場所など歩道を歩いて目に入ってくる沿道にある様々なものをあげた。新しい大きな目印になる物や足下の小さな美しさなどが印象に残っていた。また空き家といった遊び場になりそうな場所、道の特徴的な形などに注目していた。交差点は、交通量の増加や他の通りに現れてくる風景など様々な情報を得る場所でもある¹¹⁾。これらのことから、児童は歩道を歩いていて目に入る風景の様々な変化に気づき、常に関心を持って観察している様子がうかがえた。

6. まとめ

本調査では、子供と大人の歩道利用者が歩道に対して抱くイメージを知ることにより、歩行者の置かれている環境および共通認識を

明らかにすることを試みた。その中で歩行者から言及のあった大気環境については、実際に汚染物質の濃度測定を行い、状況を把握した。また、地域の人びとに合った歩道環境を考えるために、歩道環境のどのようなことに関心を持っているのかを、評価アンケートと印象に残るものから分析した。対象道路の木下街道は、物資輸送のための通過道路と生活のための道路が共有されており、都市部周辺で多く見られる道路である。

調査の結果、以下のことが明らかになった。①98%以上の調査対象者が「狭い」歩道であると評価している。また「危険」「恐怖」をイメージする人が多い。すなわち、狭い歩道を歩く人の横を大型トラックが通るといった命の危険を心配する状況で、生活道として利用せざるを得ない環境にある。そのため住民の意識も「狭い」ということに集中している。②木下街道歩道の利用率は男性より、児童と女性の方が高い。保護者の歩道環境に対する関心および家族を心配する声は高く、危険や恐怖をともなう歩道の出来事が、保護者の印象に残っている。③児童は、歩道を歩いていて目に入る環境の様々な変化に常に関心を持っており、学区内の歩道利用範囲も保護者より広い。④排気ガスによる体調不良について一部の児童が言及しており、「排気ガスが多い」というイメージを抱いている児童も「狭い」の次に多い。⑤車を排出源とする代表的な汚染物質、二酸化窒素濃度を測定した結果、平均濃度は環境基準上限値を超えていた。健康影響が心配される環境である。⑥児童は、「緑が少ない」というイメージも「狭い」の次に多く抱いている。

これらのことから、車の量を減らし、歩道を広げることによる安全性や大気環境の改善、子供にとって豊かな経験のできる環境づくりなどの視点を入れた地域全体からの改善が必要である。樹木は手入れの問題があるが、草本、木本植物は二酸化窒素ガスを吸収することが報告されている⁽¹²⁾。沿道の住宅はブロック塀の代わりに植物の垣根にし、手入れを地域の人びとが小学生も含めて一緒に行えないだろうか。「公共空間での社会活動は、共通の関心から生まれるあいさつ、会話、討論、遊びなど、内容豊かなものになる可能性がある」⁽¹³⁾とあるように、ふれあいが育っていく場面を用意することが、豊かな環境づくりに大切である。そのためには、なぜ以上のような環境になったのか、なぜ十分な拡幅が行われてこなかったのか、地域の人びとは木下街道を含めてどのようなまちにしたいと考えているのかを、地域の歴史も含めてさらに調査する必要がある。

謝辞

本研究にあたり、アンケート調査を快諾してくださった法典小学校の先生、6年生の皆さんと保護者、住民の方々には、お忙しい中多大なご協力を賜りました。また液体クロマトグラフィによる分析は、国立医薬品食品衛生研究所研究員の内山茂久先生にご協力いただきました。ここに深謝申し上げます。

注

注1) 交通センサスのデータ。調査対象区域内での交通量測定は行われていない。最も近い上山町1丁目の木下街道で行われた測定データによった。

注2) 結局 60 ppb 以下が基準値内ということ述べている。昭和 43 年の大気汚染防止法に基づき、昭和 53 年に環境庁が審議した二酸化窒素の環境基準を定めた。

注3) SIGMA-ALDRICH ジャパン株式会社 スペルコ事業部

注4) JASCO V-530、波長は 545 nm で測定

注5) 濃度が高い場合、吸光光度計で使用する検量線では限界があるので、夏測定の1日は、液体クロマトグラフィによる分析と吸光光度分析を並行して行った。バス停は、クロマトグラフィ分析 148 ppb, 吸光光度計分析 125 ppb だった。住宅地は、クロマトグラフィ分析 24 ppb, 吸光光度計分析 25 ppb だった。

注6) 交通量は、二酸化窒素捕集時(平日)に計った。5 分間午後と夕方に上り下り両車線の台数を数えその平均値を 24 時間に換算した。バス停前約 29,000 台/1 日、文具店前 18,000 台/1 日だった。文具店前の方が約 1 万台少なく、NO₂ 濃度の平均値もバス停より約 30 ppb 低かった。また大型車混入率も、全台数のうちバス停前 14.3%、文具店前 11.5%となり文具店前の方がやや少なかった。国土交通省の資料によると、平成 17 年度の千葉県の全車の平日平均交通量(各調査単位区間ごとの交通量を延長で加重平均したもの)は、13,385 台/24 h だった。

参考文献

- 1) 服部千之, 佐藤俊夫, 大崎元 : 生活道路における交通環境調査と計画的条件の考察, 第 14 回日本都市計画学会学術研究発表会, pp. 163-168, 1979
- 2) 阪井清志 : 沿道住民による道路の評価, 第 21 回日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 193-198, 1986
- 3) 森津秀夫, 枝村俊郎, 瓦田尚宏 : 都市計画道路の整備順位の策定に関する研究, 第 21 回日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 181-186, 1986
- 4) 森津秀夫 : 道路網の沿道環境評価に関する研究, 第 24 回日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 313-318, 1989
- 5) 日本建築学会編 : まちづくりの方法第 1 巻 丸善 1980
- 6) ケヴィン・リンチ編著, 北原理雄訳 : 青少年のための都市環境 鹿島出版会 2004.3
- 7) 尹栄三, 斎尾直子, 藍澤宏, 後藤匠 : 公立小学校屋外空間における児童の居場所形成の特性と空間要素の整備に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 564, pp. 149-156, 2003
- 8) 奥平純子, 内山茂久, 青柳象平, 安藤正典 : 拡散サンブラーDSD-TEA による空気中二酸化窒素の測定, 第 43 回大気環境学会年会講演要旨集 pp. 483, 2002
- 9) V. Ranga, J. Kleinerman, M. P. C. Ip, and A. M. Collins : The effect of nitrogen dioxide on tracheal uptake and transport of horseradish peroxidase in the guinea pig., Am. Rev. Respir. Dis., 122, pp. 483-490, 1980
- 10) S. Takafuji, S. Suzuki, K. Koizumi, K. Tadokoro, T. Miyamoto, R. Ikemori, and M. Muranaka : Diesel-exhaust particulates inoculated by the intranasal route have an adjuvant activity for IgE production in mice., J. Allergy Clin. Immunol. 79(4), pp. 639-645, 1987
- 11) 片山めぐみ, 大野隆造, 添田昌志 : 歩行移動時の距離知覚に及ぼす経路の形状と周辺環境の影響, 日本建築学会計画系論文集, 第 580 号, pp. 79-85, 2004.6
- 12) 阪井清志 : 緑地帯の大気浄化機能に関する基礎的研究, 第 22 回日本都市計画学術研究論文集, pp. 25-30, 1987
- 13) J. ゲール著, 北原理雄訳 : 屋外空間の生活とデザイン 鹿島出版会 1990.3

[2007年10月27日原稿受理 2008年 5 月21日採用決定]