小学生の登校時における通学行動と移動自由性の関連性

—同伴者形態に着目して—

The Relationship Between Elementary School Students' Commuting Behavior and Children's Independent Mobility

—With a Focus on Travel Companions—

磯山亜純*・橋本成仁**・氏原岳人**・樋野公宏***・渡邊詩穏*
Azumi Isoyama*, Seiji Hashimoto**, Takehito Ujihara**, Kimihiro Hino***, Shion Watanabe*

In recent years, parental escorting and chauffeuring during elementary school commuting have increased, reducing opportunities for children's independent mobility. This study focused on morning school trips and examined the relationship between companion type and Children's Independent Mobility (CIM), defined as parental permission for independent movement. The results showed that walking to school with parental accompaniment had the strongest negative association with CIM. Path analysis also indicated that CIM had a direct negative effect on parental accompaniment, suggesting that companion type during walking commutes is associated with the degree of parental daily permission. In addition, residential and neighborhood walking environments were found to play important roles in shaping commuting behavior.

Keywords: commuting behavior, travel companions, Children's Independent Mobility
通学行動, 同伴者, 移動自由性

1. はじめに

近年、小学生の通学において保護者による送迎や付き添いが増加している [1]。このような通学行動の変化は、子どもの自立的な移動経験の機会の減少をもたらす可能性がある。送迎や付き添いの背景には、小学校の統廃合に伴う通学距離の増加、交通事故や犯罪に対する不安の高まりなどがあると考えられるが、保護者が子どもに対してどの程度自立的な移動を許可しているかという観点も重要な要素の一つであると考えられる。

このような文脈において、子どもの移動自由性（Childre-n's Independent Mobility : CIM）は、保護者が子どもに許可している移動の範囲や内容を示す概念として、海外を中心に研究が蓄積されてきた。例えば、Hillman et al.(1990) [2]は子どもの単独移動の機会が時代とともに減少していることを示し、その後の研究ではCIMと身体活動量や健康、社会性との関連性が報告されている [3)~5)]。また、近年では都市環境や交通安全、地域の社会資本などがCIMに与える影響についても検討が進められている [6)~8)]。しかしながら、これらの研究の多くは、子どもの外出行動や遊びといった比較的自由度の高い行動との関連性について検証しているものが多く、日常的かつ制約条件の強い通学行動との関連性については十分に明らかにされていない。

通学は目的地が固定された行動である一方、その通学方法には保護者の判断が大きく関与するため、CIMが実際の行動として現れる場面であると考えられる。特に、通学時における同伴者の有無や種類は、子どもの移動の自立性の程度を反映する要素の一つであり、保護者による許可が実際の行動とどのような関連があるのかを把握する上で重要な視点であると考えられる。しかし、CIMと通学時の同伴者形態との関連性を実証的に検討した研究は限られており、保護者の意識と子どもの行動との対応関係については十分な知見が得られていない。また、本研究では通学の中でも登校時に着目して分析を行う。これは、登校時は下校時と比較して通学時間が定まっていることや、下校時は習い事や学童といった下校後の行動が個人差によって大きく異なることが想定されるため、先述するような制約された環境下における CIM との関連性を把握するうえでは登校時が適切であると考えた。

以上を踏まえ、本研究は小学生の登校時における同伴者形態に着目し、保護者による子どものCIMとの関連性を明らかにすることを目的とする。

2. 本研究の位置づけ

まず、日本における通学手段や通学形態に関する研究について、小磯ら [1]は、全国PT調査を用いて小学生の通学実態を都市類型毎に比較した。また、樋野ら [9]は、全国の公立小学校に通う児童と同居する女性を対象にアンケート調査を実施し、77%の児童が一人で学校から帰宅することが許可されていることなどを明らかにした。また、廣瀬ら [10), 11)]は、小学生の登校時における家族による送迎行動に着目し、個人属性や登校環境、地域特性と送迎頻度との関連性について明らかにした。このように通学手段に着目した既往研究はいくつか見受けられるものの、「誰と通学しているか」という同伴者の観点も含めて研究しているものは少ない。同伴者に着目している研究としては、瀬藤ら [12)]のものがあり、小学生へのアンケート調査によって、同伴者やアクティビティといった通学形態と下校時幸福感について調査を行い、友だちと一緒に下校することで通学班やひとりで下校するよりも下校時幸福感が高まることを明らかにした。しかしながら、瀬藤らの研究は主として通学時の主観

* 学生会員 岡山大学大学院環境生命自然科学研究科（Okayama University）
** 正会員 岡山大学学術研究院環境生命自然科学学域（Okayama University）
*** 正会員 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻（The University of Tokyo）

的評価に焦点を当てたものであり、同伴者の違いが子どもの CIM そのものにどのような関連性を有しているのかについては十分に検討されていない。一般に、CIM は子どもが単独で行動することに対する保護者の許可の程度として定義されることから、通学時に誰と行動しているかという同伴者形態は、その許可の水準を反映するものと考えられる。 また、同伴の有無は子どもの自立的な移動経験の機会を表すものであると考えられる。したがって、同伴者形態と CIM との関連性を検討することは、子どもの自立的移動の実態を理解する上で重要な意義を有すると考えられる。

ここで、日本における CIM に関する研究としては増加傾向にあるものの、蓄積が少ないのが現状である。石河ら[13]や宮岸ら[14]は 6Licenses に着目し、個人属性や環境要因との関連性を明らかにしている。他にも、雨宮[15]や李ら[16]のように外遊びと CIM との関連性について明らかにしている研究や、橋村ら[17]、畑ら[18]などのように公園やコンビニ、ショッピングモールなど特定の施設に対する CIM について明らかにした研究、松尾ら[19]のような公共交通機関の利用に対する CIM について明らかにした研究などがある。以上のように、日本における CIM に関する研究は屋外遊びのような比較的自由度の高い行動と紐づけた研究が多く、通学のような一定の制約が存在する状況下において、CIM とどのような関連があるのかを明らかにした研究は見られない。そこで本研究の特徴は、登校時における同伴者形態に着目することで、CIM とどのような関連があるのかについて検証する点にある。

3. 調査及び分析データの概要

3-1.本研究で使用する CIM 指標について

本研究では、子どもの CIM（Children's Independent Mobility: CIM）を把握するための指標として、Hillman et al.（1990）[2]により提案された「6 Licenses」を基礎とした測定枠組みを用いる。「6 Licenses」とは、子どもが日常生活においてどの程度自立的に移動することを親から許可されているかを把握するための指標であり、複数の行動に対する単独実行の許可の有無によって構成される。これは，実際の移動行動そのものではなく，親による許可の程度を通じて，子どもが自立的に移動できる範囲を把握する点に特徴がある。一方で、日本における適用にあたっては生活環境や文化的背景を踏まえた項目選定が必要とされる。Hino et al. (2025)[20] は、従来の「6 Licenses」に『近所への買い物』を加えた 7 項目を対象に検討を行い、『暗くなってから一人で出かける』および『ひとりで公共交通機関に乗る』の 2 項目については、日本の小学生の実態に照らして適用性が低いことから除外することが適切であると指摘している。

以上を踏まえ、本研究では Hino et al. (2025)[20]の知見に基づき、『ひとりで学校から帰宅する』『ひとりで車通りの多い道路を渡る』『ひとりで学校以外の徒歩圏内の場所に行く』『ひとりで自転車に乗って出かける』『ひとりで近所に買い物に行く』の 5 項目を分析に用いた。これらの項目は、日本の生活環境における子どもの日常的な移動場面を反映したものであり、CIM を測定する指標としての妥当性を有すると考えられる。

3-2.アンケート調査の概要

本研究での分析に用いたアンケート調査の概要について表-1 に示す。調査は、全国の公立小学校に通う子どもと同居する 20 歳～50 歳の女性を対象に行われ、最も年齢の低い子どもについて個人属性や通学状況、CIM の指標となる Licenses に対する許可状況などについて尋ねた。

4. 登校時における同伴者形態の実態把握

4-1.同伴者の定義

本研究における同伴者形態について、図-1 に示すフローチャートに従って定義した。まず、車・自転車による送迎頻度が月 11 日以上のサンプルを日常的に送迎が行われている層であると解釈し「非徒歩（車・自転車による送迎）」と定義した。また、「徒歩の日は誰と一緒に登校することが多いですか」という設問に対して（フローチャート内では同伴者と表記）「親」が選択されているサンプルを「徒歩（親同伴）」と定義した。続いて同設問に対して「親」が選択されておらず、かつ「登校班・友達」が選択されているサンプルを「徒歩（友達同伴）」、「ひとり」が選択されているサンプルを「徒歩（一人）」と定義した。なお、「非徒歩（車・自転車による送迎）」については世帯内の自動車保有台数と自転車保有台数が 0 台のサンプルを除外している。また、徒歩通学をしている形態については登校班で登校しているサンプルを除外している。これについて本研究においては、CIM という親の持つ意識が通学形態にどのように反映しているのかを検討するうえで、学校の制度として定められている登校班は親の意識を反映させる余地がほとんどなく、分析で含めるのは適切でないと判断したためである。さらに本分析では、矛盾回答のスクリーニングを行った全サンプルから、徒歩通学時間 20 分未満のサンプルのみを抽出した。一般に、通学距離が長い場合には物理的に徒歩通学が困難となり、送迎が選択される可能性が高まると考えられる。本研究ではこのような通学距離による影響をできる限り排除し保護者の判断や意識が反映されやすい状況に着

表-1　アンケート調査概要

調査概要	
調査方法	Webアンケート調査（Freeasy）
調査期間	2023/10/31～2023/11/14
対象者	全国の公立小学校に通う児童と同居する20歳～50歳の女性
回収サンプル数	6000
主な質問項目	・個人属性（回答者の年齢、職業、子どもの学年、子どもの性別など） ・通学状況 ・Licensesに対する許可状況 ・歩行環境評価
スクリーニング条件	以下の条件に該当するサンプルは矛盾回答が含まれていると判断し除外 ・「同居家族人数」-「高校生以下の同居家族人数」の値が０以下となるサンプル ・過去1ヶ月に徒歩以外の交通手段を利用していないサンプルや直近の1週間に1日以上歩いて登校したサンプルで、徒歩で登校する日は誰と一緒の日が多いかについて「徒歩の日はなかった」と回答しているサンプル

目するため、徒歩通学時間が短いサンプルを抽出した。具体的には、表-2 に示すように同伴者形態と徒歩通学時間について独立性の検定及び残差分析を行った。その結果、徒歩通学時間において 20 分未満について「非徒歩（車・自転車による送迎）」の割合が統計的に有意に低いことが示された。以上より徒歩通学時間 20 分未満の場合は通学距離によって送迎が選択される可能性が相対的に低く、親の意識が反映されやすいと考えられるため、本研究では徒歩通学時間が 20 分未満のサンプルに限定して分析を行うこととした。ここで、フローチャートに従って定義された同伴者形態の割合について表-3 に示す。表より、「徒歩（友達同伴）」の割合が約 51%と最も多く、「非徒歩（車や自転車で送迎）」の割合が約 6.3%と最も少ないことが伺える。

4-2. CIM の得点化

本研究では、3-1 節で述べた CIM に関する 5 項目について「許可している」の回答を 1 点として回答者ごとに合計 5 点満点で集計した（以下、CIM 得点）。集計結果を表-4 に示す。表-4 より、CIM 得点が 5 点のサンプル数が最も多く、0 点のサンプル数が最も少ないことが伺える。また、項目ごとの許可割合について表-5 に示す。表より、「ひとりで学校から帰宅する」が最も許可されている割合が高く、「ひとりで自転車に乗って出かける」が最も許可されている割合が低いことが示された。

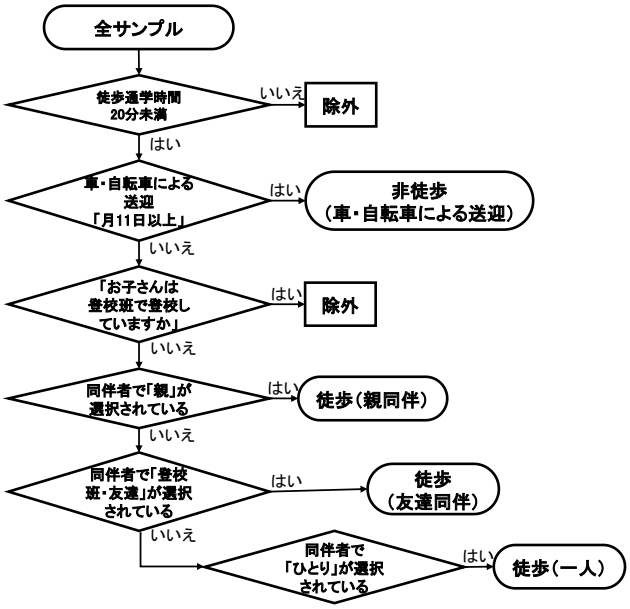


図-1　同伴者形態のフロー図

表-2　同伴者形態と徒歩通学時間の関連性

	同伴者形態				P値	
	徒歩（一人）	徒歩（友達同伴）	徒歩（親同伴）	非徒歩（車・自転車による送迎）		
徒歩通学時間						
5分未満 (n=217)	121(55.8%)	72(33.2%)	15(6.9%)	9(4.1%)		
5～9分 (n=614)	227(37.0%)	297(48.4%)	56(9.1%)	34(5.5%)		
10～19分 (n=1073)	298(27.8%)	617(57.5%)	81(7.5%)	77(7.2%)		
20～29分 (n=476)	73(15.3%)	305(64.1%)	43(9.0%)	55(11.6%)	p<0.001	**
30～39分 (n=151)	20(13.2%)	78(51.7%)	15(9.9%)	38(25.2%)		
40～49分 (n=65)	10(15.4%)	31(47.7%)	*1(1.5%)*	23(35.4%)		
50～59分 (n=14)	1(7.1%)	7(50.0%)	0(0.0%)	6(42.9%)		
60分以上 (n=28)	1(3.6%)	3(10.7%)	0(0.0%)	24(85.7%)		

クロス集計の残差分析　　**下線**：1%有意　：5%有意　*斜体*：10%有意
青字:期待度数より実測度数が高い　　赤字:期待度数より実測度数が低い
独立性の検定　**：1%有意　*：5%有意　†：10%有意

4-3. 同伴者形態と各項目の関連性

本節では、同伴者形態と関連性のある項目を明らかにするために、個人属性、歩行環境評価、CIM の 3 つの観点から独立性の検定及び残差分析を行った。ここで、歩行環境評価に関する設問については ANEWS 日本語版（近隣歩行環境簡易質問紙日本版）[21]を参考に作成し、「歩道・自転車道」「景観」「交通安全」「治安」の 4 種類に区分している。本研究では ANEWS 日本語版のスコアリング方法に従って、サブスケールごとに算出した項目の得点の平均点を得点としている。なお、本設問において否定的な文言を含む質問については逆コード化を行っている。CIM 得点については、0 点と 1 点を「低得点」、2 点と 3 点を「中得点」、4 点と 5 点を「高得点」にカテゴリ化した。分析結果を表-6 に示す。まず、個人属性については、回答者の年齢に着目すると、20・30 代において「徒歩（一人）」である割合が統計的に有意に低く、「非徒歩（車・自転車による送迎）」である割合が統計的に有意に高いことが示された。回答者の職業については、専業主婦の場合に「徒歩（親同伴）」である割合が統計的に有意に高いことが示された。子どもの属性と同伴者形態との関連性については、子どもの性別に着目すると女子において「徒歩（一人）」である割合が統計的に有意に低く、「徒歩（友達同伴）」である割合が統計的に有意に高いことが示された。また、学年に着目すると低学年において「徒歩（一人）」である割合が統計的に有意に低

表-3　同伴者形態の割合

	徒歩（一人）	徒歩（友達同伴）	徒歩（親同伴）	非徒歩（車・自転車による送迎）	全体
サンプル	646	986	152	120	1904
割合	33.9%	51.8%	8.0%	6.3%	100%

表-4　CIM の得点分布

	0点	1点	2点	3点	4点	5点	全体
サンプル数	135	309	313	324	343	480	1904
割合	7.1%	16.2%	16.4%	17.0%	18.0%	25.2%	100%

表-5　各 Licenses における許可割合

	サンプル数	割合
車通りの多い道路を渡る	1166	61.2%
学校以外の徒歩圏内の場所に行く	986	51.8%
学校から帰宅する	1704	89.5%
自転車に乗って出かける	895	47.0%
近所に買い物に行く	928	48.7%

く、「徒歩（親同伴）」である割合が統計的に有意に高いことが示された。歩行環境評価と同伴者形態との関連性について、「景観」得点に着目すると3点以上において、「徒歩（一人）」「非徒歩（車・自転車による送迎）」の割合が統計的に有意に低く、「徒歩（友達同伴）」である割合が統計的に有意に高いことが示された。「交通安全」得点に着目すると、2点未満において「徒歩（友達同伴）」である割合が統計的に有意に低く、「徒歩（親同伴）」「非徒歩（車・自転車による送迎）」である割合が統計的に有意に高いことが示された。「治安」得点に着目すると、3点以上において「徒歩（一人）」である割合が統計的に有意に高く、「徒歩（親同伴）」である割合が統計的に有意に低いことが示された。最後に、CIM得点に着目すると、高得点において「徒歩（一人）」「徒歩（友達同伴）」である割合が統計的に有意に高く、「徒歩（親同伴）」「非徒歩（車・自転車による送迎）」である割合が統計的に有意に低いことが示された。

4-4. 同伴者形態の関連要素分析

本節では、前節において関連性が見られた要素と同伴者形態の関連性の強さを明らかにするために多項ロジスティック回帰分析を行った。なお、本分析においては目的変数とした同伴者形態のうち「徒歩（一人）」を参照カテゴリにしている。説明変数には、前節までで関連性が見られた項目を用い、いずれも標準化を行ったうえで分析を行った。なお、多重共線性を考慮して説明変数間の相関係数が|0.35|よりも大きい場合は一方を除外している。分析結果を表-7に示す。まず、全体の傾向として「CIM得点」のオッズ比に着目すると「徒歩(親同伴)」の場合に最も関連性が強く、次いで「非徒歩（車・自転車による送迎）」「徒歩（友達同伴）」の順となっておりいずれもCIMと負の相関があることが示された。「徒歩（親同伴）」が「非徒歩（車・自転車による送迎）」よりもオッズ比が大きいことの解釈として、車・自転車による送迎は環境や子どもの身体的な問題など様々な事情によって行われる可能性があるのに対して、親が徒歩で付き添う場合は、基本的に子どもは物理的に徒歩で通学することは可能であることが多いことが想定されることから、付き添う理由として親による許可が相対的に反映されやすいことが考えられる。

続いて各カテゴリについて、「徒歩（友達同伴）」に着目すると、偏回帰係数より「性別『女子』ダミー」が最も関連性が強く女子の方が友達と徒歩で登校する確率が高いことが示された。歩行環境評価については「『景観』得点」が高いほど友達と徒歩で登校する確率が高まることが示された。次に「徒歩(親同伴)」に着目すると偏回帰係数から「CIM得点」が最も関連性が強いことが示された。また、専業主

表-6　同伴者形態に関するクロス集計結果

		同伴者形態				P値	
		徒歩（一人）	徒歩（友達同伴）	徒歩（親同伴）	非徒歩（車・自転車による送迎）		
個人属性	回答者（母親）の年齢						
	20・30代 (n=792)	245(30.9%)	421(53.2%)	61(7.7%)	**65(8.2%)**	0.0073	**
	40・50代 (n=1112)	401(36.1%)	565(50.8%)	91(8.2%)	**55(4.9%)**		
	回答者（母親）の職業						
	パート・アルバイト (n=732)	**272(37.2%)**	374(51.1%)	46(6.3%)	40(5.5%)	0.0026	**
	フルタイム勤務 (n=556)	172(30.9%)	298(53.6%)	41(7.4%)	45(8.1%)		
	専業主婦 (n=518)	163(31.5%)	266(51.4%)	**60(11.6%)**	29(5.6%)		
	居住形態						
	アパート・マンション (n=748)	**281(37.6%)**	**357(47.7%)**	**80(10.7%)**	**30(4.0%)**	P<0.001	**
	一戸建て (n=1093)	**337(30.8%)**	**607(55.5%)**	**64(5.9%)**	**85(7.8%)**		
	自動車保有台数						
	0台 (n=218)	88(40.4%)	97(44.5%)	**32(14.7%)**	**1(0.5%)**	P<0.001	**
	1台 (n=921)	*332(36.0%)*	484(52.6%)	71(7.7%)	**34(3.7%)**		
	2台 (n=643)	**191(29.7%)**	*351(54.6%)*	43(6.7%)	**58(9.0%)**		
	3台以上 (n=122)	35(28.7%)	*54(44.3%)*	6(4.9%)	**27(22.1%)**		
	子どもの性別						
	男子 (n=920)	**346(37.6%)**	**445(48.4%)**	69(7.5%)	60(6.5%)	0.0082	**
	女子 (n=984)	**300(30.5%)**	**541(55.0%)**	83(8.4%)	60(6.1%)		
	子どもの学年						
	低学年 (n=741)	**196(26.5%)**	388(52.4%)	**105(14.2%)**	52(7.0%)	P<0.001	**
	中学年 (n=576)	210(36.5%)	307(53.3%)	**29(5.0%)**	30(5.2%)		
	高学年 (n=587)	**240(40.9%)**	291(49.6%)	**18(3.1%)**	38(6.5%)		
	大人の同居家族人数						
	1人 (n=221)	77(34.8%)	110(49.8%)	14(6.3%)	*20(9.0%)*	0.0266	*
	2人 (n=1357)	470(34.6%)	710(52.3%)	108(8.0%)	**69(5.1%)**		
	3人以上 (n=326)	99(30.4%)	166(50.9%)	30(9.2%)	**31(9.5%)**		
歩行環境評価	「歩道・自転車道」得点						
	2点未満 (n=443)	155(35.0%)	214(48.3%)	38(8.6%)	36(8.1%)	0.1859	
	2点以上3点未満 (n=1047)	368(35.1%)	541(51.7%)	79(7.5%)	59(5.6%)		
	3点以上 (n=414)	123(29.7%)	231(55.8%)	35(8.5%)	25(6.0%)		
	「景観」得点						
	2点未満 (n=461)	168(36.4%)	*222(48.2%)*	41(8.9%)	30(6.5%)	0.0214	*
	2点以上3点未満 (n=1095)	379(34.6%)	559(51.1%)	80(7.3%)	77(7.0%)		
	3点以上 (n=348)	99(28.4%)	**205(58.9%)**	31(8.9%)	13(3.7%)		
	「交通安全」得点						
	2点未満 (n=132)	43(32.6%)	*58(43.9%)*	18(13.6%)	*13(9.8%)*	0.0522	†
	2点以上3点未満 (n=1402)	474(33.8%)	729(52.0%)	109(7.8%)	90(6.4%)		
	3点以上 (n=370)	129(34.9%)	199(53.8%)	25(6.8%)	17(4.6%)		
	「治安」得点						
	2点未満 (n=135)	47(34.8%)	*59(43.7%)*	**19(14.1%)**	10(7.4%)	P<0.001	**
	2点以上3点未満 (n=1337)	*438(32.8%)*	697(52.1%)	114(8.5%)	88(6.6%)		
	3点以上 (n=432)	*161(37.3%)*	230(53.2%)	**19(4.4%)**	22(5.1%)		
CIM	CIM得点						
	低得点 (n=444)	**111(25.0%)**	**201(45.3%)**	**85(19.1%)**	**47(10.6%)**	P<0.001	**
	中得点 (n=637)	220(34.5%)	342(53.7%)	*40(6.3%)*	35(5.5%)		
	高得点 (n=823)	**315(38.3%)**	**443(53.8%)**	**27(3.3%)**	**38(4.6%)**		

クロス集計の残差分析　　**下線**：1%有意　：5%有意　*斜体*：10%有意
青字:期待度数より実測度数が高い　　赤字:期待度数より実測度数が低い
独立性の検定　　**：1%有意　*：5%有意　†：10%有意

表-7　同伴者形態に関する多項ロジスティック回帰分析結果

説明変数		徒歩（友達同伴）				徒歩（親同伴）				非徒歩（車・自転車による送迎）			
		偏回帰係数	オッズ比	P値	判定	偏回帰係数	オッズ比	P値	判定	偏回帰係数	オッズ比	P値	判定
個人属性	母親の年齢	-0.1105	0.8954	0.0360	*	-0.0034	0.9966	0.9713		-0.3260	0.7218	0.0013	**
	職業「専業主婦」ダミー	0.0535	1.0550	0.3101		0.1878	1.2066	0.0364	*	0.0316	1.0321	0.7687	
	居住形態「アパート・マンション」ダミー	-0.1332	0.8753	0.0142	*	0.1369	1.1467	0.1697		-0.1870	0.8294	0.1224	
	子どもの性別「女子」ダミー	0.1716	1.1873	P < 0.001	**	0.1269	1.1353	0.1821		0.0469	1.0480	0.6491	
	世帯内の自動車保有台数「２台以上」ダミー	0.0760	1.0790	0.1726		-0.0617	0.9402	0.5638		0.6184	1.8559	P < 0.001	**
	大人の同居家族人数「３人以上」ダミー	0.0398	1.0406	0.4606		0.1903	1.2096	0.0444	*	0.1819	1.6206	0.0529	†
歩行環境評価	「景観」得点	0.1656	1.1801	0.0015	**	0.1581	1.1712	0.1017		0.0654	1.1995	0.5396	
	「治安」得点	-0.0097	0.9903	0.8576		-0.1924	0.8250	0.0511	†	-0.1935	1.0676	0.0736	†
CIM	CIM得点	-0.0998	0.9051	0.0742	†	-1.0394	0.3537	P < 0.001	**	-0.4895	0.6129	P < 0.001	**
定数項		0.4516	1.5708	P < 0.001	**	-1.8815	0.1524	0.8818		-1.9810	0.1379	0.0648	†
決定係数		Cox-Snell				Nagelkerke				McFadden			
		0.1346				0.1520				0.0667			
判別的中率		52.63%											
回帰式の有意性		P<0.001											

n=1904　　†:P<0.10　*:P<0.05　**:P<0.01　　※参照カテゴリは「徒歩（一人）」

婦や同居する大人が多い場合のように子どもに付き添うことができる大人がいることが親同伴である確率を高める要素であることも示された。最後に「非徒歩（車・自転車による送迎）」に着目すると、偏回帰係数より、「世帯内の自動車保有台数『2 台以上』ダミー」が最も関連性が強いことが示された。次いで「CIM 得点」が関連性が強く、CIM が低いことで車や自転車で送迎してもらう確率が高まることが示された。

5. 同伴者形態に関する関連構造

本章では、前章までの分析で関連が見られた項目に関して、それらが同伴者形態にどのような関連構造を有しているかについて、パス解析により明らかにした。なお、本分析では同伴者形態の中でも「徒歩（親同伴）」に着目する。理由としては、前章の多項ロジスティック回帰分析の結果より、「徒歩（親同伴）」の時、親による許可が最も大きく影響していることが示唆されたことから、親が付き添って登校をするに至るまでの関連構造を把握することに意義があると考えたためである。また、前章での考察を踏まえ、車・自転車による送迎は子どもの身体的事情や、通学距離以外の地理的条件などの要因も含まれる可能性があるため、本分析では徒歩通学の形態に限定をして分析を行った。前章までの分析結果や既往研究[13),17)]の結果を参考に、次のように関連構造についての仮説を立てた。

① 親による許可の程度が「徒歩（親同伴）」に直接的な関連構造を有する
② また、居住環境のような送迎や付き添いを実行しうる環境を表す項目は「徒歩（親同伴）」に直接的な関連構造を有する
③ 子どもの属性や母親の属性、歩行環境に対する評価に関しては、CIM を媒介して「徒歩（親同伴）」と間接的な関連構造を有する

分析結果を図-2 に示す。なお，パス解析では、既往研究および前段の多項ロジスティック回帰分析の結果等を踏まえて候補となる変数・関連構造を設定し、複数のモデルについて適合度を比較した上で、本モデルを採用した。なお、パス係数は全て標準化を行っており、パスの有意水準が5%未満のものを採用した。モデルの適合度は、CFI が 0.983、RMSEA が 0.030、SRMR が 0.015 であり、全てのパス係数が有意水準 1%で採用されていることからも、良好な精度を有していると判断した。

パス解析の結果から、まず、「CIM 得点」から「『徒歩（親同伴）』ダミー」へのパスが負に有意であったことから、親による許可の程度が低いほど、子どもが徒歩通学時に親が同伴する傾向にあることが示唆された。この結果は、本研究で設定した「CIM と同伴者形態との関連」を支持するものであり、徒歩通学時における同伴者形態が親による日常的な行動許可の程度と関連するものであると考えられる。また、「大人の同居家族人数」と「『アパート・マンション』ダミー」から「『徒歩（親同伴）』ダミー」へのパスが正に有意であることから、これらの要素は子どもに付き添って登校する実行可能性に関わる生活条件を反映していると考えられる。特に、同居する大人の人数が多いことで親が通学時に付き添いをしやすい環境にある可能性がある。「『アパート・マンション』ダミー」が「『徒歩（親同伴）』ダミー」と正の関連を有している結果については、集合住宅の立地する傾向にある都市規模やそれに伴う通学時間等さまざまな要素が背景に関連している可能性があるため、結果の解釈には留意する必要がある。さらに、「学年」から「CIM 得点」へのパスが正に有意であることが示され、子どもの成長に伴い、親が子どもに対して単独での行動を許可しやすい傾向にあることが示唆された。この結果は、学年や年齢と CIM との関連を示した既往研究[13),19)]の結果と整合する。また、標準化パス係数は比較的小さいものの、「『専業主婦』ダミー」から「CIM 得点」へのパスが負に有意であることが示された。この結果の解釈として、母親が専業主婦であることで相対的に子どもと関わる時間が多くなり、安全管理に関与する機会が多くなることで、結果として子どもが単独行動することに対して慎重になることが考えられる。最後に、歩行環境評価に着目すると「歩道・自転車道」と「交通安全」、「交通安全」と「治安」にそれぞれ正の相関が見られ、「治安」から「CIM 得点」へのパスが正に有意であることから、歩行環境に対して肯定的な印象を抱いていることで、それにより親による行動規制が緩和される可能性が示唆された。治安と CIM との関連については、既往研究[13),15),17)]においても周辺環境に対する認識と CIM との関連が示されており、本研究の結果はこれらの知見と整合する。

以上より、本研究では、既往研究で示されてきた CIM と個人属性・歩行環境との関連を踏まえ、さらに CIM と実際の登校時の同伴者形態との関連を明らかにした点に特徴がある。特に、CIM 得点が低いほど親同伴での徒歩通学と関連することが示されたことから、徒歩通学時の同伴者形態は、子どもの移動に対する親の許可の程度と関連する通学行動として捉えられる可能性が示唆された。

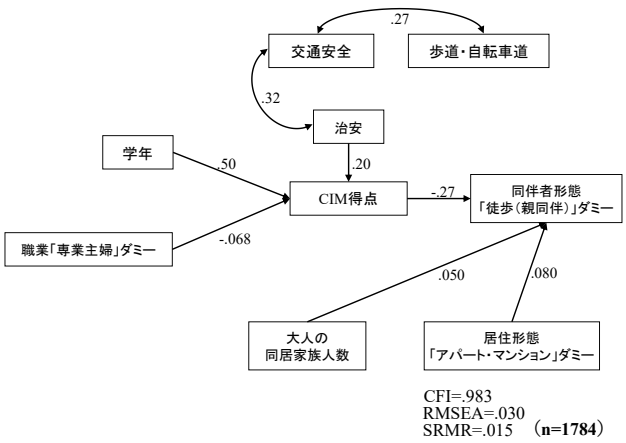


図-2 「徒歩（親同伴）」に関するパス解析結果

6. おわりに

本研究では、小学生の登校時における同伴者形態に着目し、個人属性や歩行環境評価、CIM との関連性およびその関連構造について明らかにした。以下に得られた成果を示す。

まず、同伴者形態と関連性のある項目を明らかにするために、個人属性、歩行環境評価、CIM の 3 つの観点から独立性の検定および残差分析を行った。その結果、自動車保有台数や大人の同居家族人数といった送迎のしやすさを表す項目が「非徒歩（車・自転車による送迎）」と関連性があることが示された。それに対して「徒歩（親同伴）」については子どもの学年で統計的に有意な差が見られることから、同じ親が付き添う通学形態でも、徒歩で行くか車や自転車で送迎するかによって関連性のある項目が異なることが示された。

次に、同伴者形態と各項目との関連性の強さを明らかにするために、多項ロジスティック回帰分析を行った。その結果、全てのカテゴリにおいて「CIM 得点」が統計的に有意な変数として採用されており、個人属性や歩行環境評価による影響を考慮しても同伴者形態と関連性があることが示された。また、「CIM 得点」についてオッズ比に着目すると「徒歩（親同伴）」について最も負の関連性が強いことが示された。

最後に、同伴者形態と CIM がどのような関連構造を有しているかについて明らかにするため、「徒歩（親同伴）」についてパス解析を行った。その結果、CIM が徒歩通学において親が付き添うことと直接的に負の関連があることが示され、徒歩通学時における同伴者形態が親による日常的な行動許可の程度と関連するものであると考えられる。ただし、本研究では同伴や送迎を行う具体的な理由までは把握できていない。同伴者形態には CIM 以外にも、子どもの特性や CIM 以外の保護者個人の考え等の様々な要因が影響すると考えられるため、あくまで CIM は同伴者形態を説明する要因の一つである点に留意する必要がある。

以上より本研究は、通学時の同伴者形態が単なる交通行動ではなく、保護者の CIM や心理的判断を反映した行動であることを示した点に社会的意義があると考える。例えば、親が付き添って徒歩で登校するような形態が最も CIM と強い関連性があり、親が付き添う背景には道路環境や通学距離だけでなく、親の不安や日常行動に対する許可のあり方が反映されていることが考えられる。これは通学行動を規定するのは環境要因だけではないということを示唆しており、今後自立した通学行動を支援していく上で重要な知見であると考える。具体的には、親が付き添って通学している層が最終的に自立的な通学に移行できるように制度として登校班を導入することや特に CIM が低い傾向にある低学年に対しては、友達づくりの場を提供することで自立した通学の段階的な移行を促すことなどが考えられる。また、歩行環境評価が親による許可に直接的な関連を有していたことからも、物理的な歩行環境整備を促進していくのみならず、主観的に安心できる街路空間にする必要性があると考えられる。以上から、本研究の結果から今後の自立した通学を促すための段階的な政策提言につなげることができると考える。

最後に本研究における課題について以下の 2 点を挙げる。

まず 1 点目に、本研究では、送迎によって登校している層についてはどのような理由で送迎をされているのかについては明らかになっておらず、推察の域にとどまっている。また、CIM が低い場合でも送迎や親による付き添いが行われていない層は一定数存在し、その中にはそもそも親の仕事の関係で送迎ができない層も存在している可能性がある点に留意する必要がある。

2 点目として、本研究で用いている歩行環境評価については主観的指標であるため、実際の街路環境だけでなく、個人の性格による影響も含まれている可能性がある点に留意する必要がある。今後は客観的な指標として地理的要因についての関連性分析を行うことでより定量的に検証していく必要があると考える。

＜謝辞＞
本研究は JSPS 科研費 JP23H00201 の助成を受けたものです。

【参考文献】

1) 小磯寿生，菊池雅彦，小嶋文，久保田尚(2024 年)，日本の児童・生徒の都市類型別の通学実態の特徴に関する研究―全国 PT 調査による通学時間，距離，交通手段の把握―，計画行政，第 47 巻，第 4 号，pp.41-52
2) Hillman, M., Adams, J. and White Legg, J.（1990 年）, One False Move: A Study of Children’s Independent Mobility, Policy Studies Institute
3) Stephanie Schoeppe, Mitch J Duncan, Hannah M Badland, Melody Oliver & Matthew Browne (2014 年), Associations between children’s independent mobility and physical activity Public Health, Vol.14, No.91
4) En-Yi Lin, Karen Witten, Melody Oliver, Penelope Carroll, Lanuola Asia Siga, Hannah Badland, Karl Parker (2017 年), Social and built-environment factors related to children's independent mobility: The importance of neighbourhood cohesion and connectedness, Health & Place, Vol.46, pp.107-113
5) Stephanie Schoeppe, Mitch J. Duncan, Hannah Badland, Melody Oliver , Carey Curtis (2013 年), Associations of children's independent mobility and active travel with physical activity, sedentary behavior and weight status: A systematic review, Journal of Science and Medicine in Sport, Vol.16, Issue.4
6) Samia Sharmin, Md. Kamruzzaman (2017 年), Association between the built environment and children's independent mobility: A meta-analytic review, Journal of Transport Geography, Vol.61, pp.104-117
7) Negin A. Riazi, Kelly Wunderlich, Lira Yun, Derek C. Paterson and Guy Faulkner (2022 年), Social-Ecological Correlates of Children’s Independent Mobility: A Systematic Review, Public Health
8) Robert T. Duffy MSc, Kristian Larsen PhD, Mathieu Bélanger PhD, Mariana Brussoni PhD, Guy Faulkner PhD, Katie Gunnell PhD, Mark S. Tremblay PhD, Richard Larouche PhD(2024 年), Children's Independent

Mobility, School Travel, and the Surrounding Neighborhood, American Journal of Preventive Medicine, Vol.66, Issue.5
9) 樋野公宏，安部孝文，雨宮護，後藤智香子，花里真道，石井儀光，鎌田真光，中迫由実，高柳百合子，寺内義典，海野遥香，山北満哉，吉城秀治(2024 年)，日本の小学生の通学実態に関する調査結果，都市計画報告集，No.22，No.4，pp.675-682
10) 廣瀬暖， 橋本成仁， 海野遥香， 氏原岳人， 樋野公宏(2025 年)，小学生の登校時における家族の送迎行動の実態に関する研究，都市計画論文集，Vol.52，No.3，pp. 900-907
11) 廣瀬暖， 橋本成仁， 海野遥香， 氏原岳人， 樋野公宏(2026 年)，小学生の登校時における家族による送迎行動と地域特性の関連性に関する研究，交通工学論文集（特集号 A），Vol.12，No.2，pp. A_176-A_186
12) 瀬藤乃介， 谷口綾子， 石田東生(2019 年)，通学状況が子どもの心身の健康に与える影響，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.75，No.5，pp. I_1069-I_1079
13) 石河万衣， 宮崎耕輔， 松尾幸二郎， 吉城秀治， 葛西誠(2024 年)，日本における子供の移動自由性に影響を及ぼす要因に関する研究，土木学会論文集，Vol.80，No.20，24-20110
14) 宮岸凌也，衣笠匠斗，小山桜馨，中村圭汰，東條秀祐， 中川真輝，山岡祐貴，樋野公宏，雨宮護(2024 年)，子どもの移動自由性の地域差と環境要因，都市計画報告集，Vol.22，No.4，pp. 765-770
15) 雨宮護(2012 年), 保護者による許可から捉えた子どもの移動自由性と屋外遊びとの関連性の地域差, ランドスケープ研究, Vol.75, No.5，pp.477-482
16) 李阜陽, 小伊藤亜希子, 王飛雪(2024 年)，団地タイプ別にみた子どもの放課後の遊びと移動自由性―中国ハルビン市を事例として―，こども環境学研究，Vol.20，No.2，pp.42-50
17) 橋村ちひろ， 雨宮護， 畑倫子， 島田貴仁(2019 年)，保護者による子どもに対する行動規制と地域要因との関連性，都市計画論文集，Vol.54，No.3，pp.421-428
18) 畑倫子，島田貴仁，高木大資，本山友衣(2019 年)，保護者による子どもの移動自由性の許可に関わる要因，人間・環境学会誌，Vol.22，No.1，p.34
19)松尾幸二郎，宮崎耕輔， 杉木直(2023 年)，子供の移動自由性に影響を与える要因に関する基礎的研究: 交通手段に着目して，土木学会論文集，Vol.79，No.20，23-20053
20) Kimihiro Hino, Mamoru Amemiya, Syuji Yoshiki, Erli Zeng (2025 年), Regional variations in key factors of children's independent mobility across Japan, Journal of Transport & Health, Vol.44
21) 井上茂, 大谷由美子, 小田切優子, 高宮朋子, 石井香織, 李廷秀，下光輝一(2009 年)，近隣歩行環境簡易質問紙日本語版（ANEWS 日本語版）の信頼性，体力科学, 58(4), pp.453-462

© 2026公益社団法人日本都市計画学会 本論文はクリエイティブ・コモンズ [表示-非営利-改変禁止 4.0 国際] ライセンス（https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja）のもと出版されており、出典を表示し、元の論文を改変しないこと、また、非営利であることを条件として、著作権者の許諾を得ることなく配布や複製などの二次利用をすることができる。