

子どもの安全確保における測位の諸課題 —GPS 測位端末を用いた児童の空間行動測定実験を事例として—

齊藤 知範¹, 島田 貴仁¹, 茂串 誠二¹, 菊池 城治², 原田 豊³

¹ 科学警察研究所 犯罪行動科学部 犯罪予防研究室, ² Purdue 大学大学院, ³ 科学警察研究所 犯罪行動科学部
連絡先: <saitoht@nrrips.go.jp> Web: <http://www.nrrips.go.jp/org/behavioral/prevention/>

- (1) **動機:** 子どもの安全確保のためには, 児童の行動場所, 保護者が危険だと感じている場所, 被害・危険体験の発生場所などを, 分析の基礎となる空間的データとして収集した上で, それらの分析結果にもとづいて, 客観的な安全対策を推進していくことが, 重要である. これら分析の基礎となるべき空間的データのうち, 本研究では, 児童の空間的な行動場所に焦点を当てている. 従来, 実験協力者である児童に対して, 1日の行動を想起した上で紙地図に記入してもらうなどの方法が存在した. こうした手法には, 大規模の対象者数の空間行動を, 比較的安価に取得できるというメリットがあった一方で, 記憶バイアスの問題や児童の空間認知能力などに由来する制約があった.
- (2) **アプローチ:** 2006年11月から12月にかけて, 兵庫県神戸市のある小学校区において, GPS機能付き携帯電話を携帯した2年と5年の児童各30名を対象とし, それぞれ14日間の移動経路を測定する空間測定実験を実施した. 合わせて, シール式冊

子を用いた行動記録調査を実施することにより, 移動先の種類, 移動時の同伴者の有無などの情報を得ているため, 児童の行動特性や属性をふまえた分析が可能となっている.

- (3) **意義:** 実施した測定実験の結果から, 屋外空間における測位に関する精度の問題など, 諸課題が示唆された. 図1には, 小学2年児童の平日の登校場面を例に取り, 原データから欠損値を除去した上で, 10点の移動平均による平滑化処理のテスト結果を示し, 図2では結果を見やすくするため, 登校直前の動きに絞って表示した. 測位技術の改良による位置精度の向上, 低コスト化により獲得サンプル数を大きくすること, 保護者の自主防犯パトロールの活動を記録し支援するための測位技術の活用などに関する検討が, 今後の課題である.
- (4) **その他:** 本研究は, 文部科学省科学技術振興調整費「電子タグを利用した測位と安全・安心の確保」(代表: 瀬崎 薫)の支援による.

a) 平日登校時の全観測データ(欠損値を除去済み)とその平滑化処理テスト結果



b) 登校直前の動きのみを抽出



図1: 平日登校時の1人の2年生児童のGPS測位の元データと移動平均テスト結果