

小学生を対象としたナビゲーション型野外活動における道迷い・ 安全管理及び教育効果

小西 岳勝

Risk Management of Getting Lost and Educational Effects of Outdoor
Navigational Activities in Primary School

Takayoshi KONISHI

1 緒言・研究目的

青少年教育施設で実施する「ナビゲーション型野外活動」の代表格であるウォークラリーは、独自の地図であるコマ図をもとに自然豊かな環境下を子どもだけで歩くため、道迷い・行方不明や転落・滑落など危険個所の立ち入り、交通事故などコース上の安全管理の課題がある。またウォークラリーの教育効果について実証的な検証が行われていない。これらの課題に対してGPSロガーを用いてウォークラリーの道間違いの実態把握、原因推定を行い、道間違いの要因となりうるコマ図の修正方法を検討し、修正前後で違いがあるか検証し、安全管理面の向上を目指す。またウォークラリー中の行動上の違いが教育効果に影響を与えているのか、GPSロガーにより得られる行動データと教育効果に関わる質問紙の回答から検討を行う。

2 研究1 GPSロガーを用いたウォークラリーの道迷い把握

【目的及び方法】ウォークラリーの道間違いの実態把握（発生箇所・発生数）・道迷いの原因推定を行うために、A野外活動センターで実施するウォークラリー（約14キロメートル、所要時間約5時間）で小学校3校、5年生74班、1班あたり3～6名を対象に班別にGPSロガーを配布し行動データを取得した。本研究ではQSTARZ株式会社のBT-Q1300Sを用いて10秒おきに移動経路、移動時間、速度を取得した。

【結果及び考察】行動データで得られルートを地図上に表示し道間違い箇所を特定した。班別に得られた行動データから1分以上の停止、行き来、ルート外通行をまとめて、「停止・道間違い」とし、発生時間別に1分未満から5分以上に集計した。班内のトラブル、行方不明等が発生する可能性がある5分以上の「停止・道間違い」でかつ複数班に発生した箇所を「ハイリスク停止・道間違い」とし分析対象とした。1分以上の「停止・道間違い」は67か所中、39か所で発生し、5分以上の「停止・道間違い」の発生は16地点で発生し、そのうち11地点で「ハイリスク停止・道間違い」が発生した。道間違いの発生は、ルールに基づかないコマ図（コマ図を起こす頻度が分岐ごとの略図を書く形式と直進する際の分岐点を省略する形式の混在、1コマに広大なエリアを記入しているコマ図が存在）と、道幅や民有地境界を示す赤テープなどの現地阻害要因が原因となっていた。また、立ち入りを想定していないエリアのコース外通行を発見し、行動データから正規コース外の危険個所が把握できた。

3 研究2 コマ図の改善方法の検討と修正コマ図を用いた実施

【目的及び方法】研究1の実態把握から、道間違いにはコマ図の作成方法が影響していることが示唆された。そのためコマ図の修正方法を検討し修正を行うことで道間違いの発生状況に影響を及ぼすか検証する。研究1の結果に基づき、現地調査を行い日本レクリエーション協会のルール（1985,2003）を勘案し道

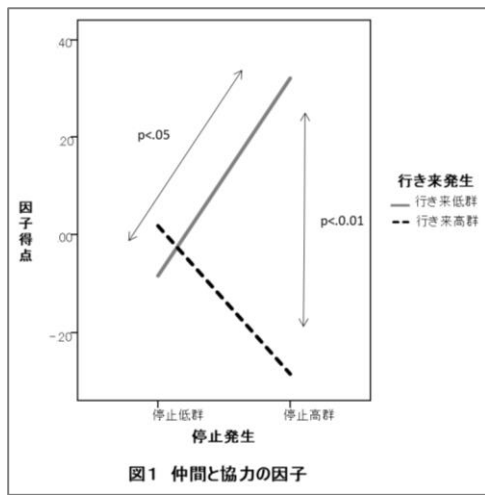
迷い多発地点のコマ図の修正を実施した。修正前後の道間違いの発生状況を、修正したコマ図を用いて研究1で道間違いが多かったウォークラリー区間約1.8キロ、16か所を対象に比較した。小学校4校、5年生53班を班別にGPSロガーを配布し行動データを取得した。

【結果及び考察】 ハイリスク停止・道間違いは、修正前に7箇所、修正後に6箇所発生。修正前後延べ9箇所発生した。9箇所中、5箇所減少、3箇所増加、1箇所は同じだった。9箇所を χ^2 乗検定で道迷い・停止班の発生率を修正前後で比較したところ2か所は減少、1か所は増加で有意な差が見られた。班ごとのコース全体のハイリスク停止・道間違いの発生回数を修正前と修正後で比較し、Mann-Whitney検定を行ったところ $U=800.000$ 、 $p<0.05$ で発生回数に有意な差が見られた。ルールに基づくコマ図修正は、道迷い減少に一定の効果が見られた。

4 研究3 GPSデータ、質問紙を用いたウォークラリーの教育効果検証

【目的及び方法】 子どもたちの行動データの取得と班別の質問紙を用いた教育効果測定を行うことで、ウォークラリー中の行動が教育効果に影響を与えているかを検証するために、研究1と同様のコースで小学校3校、5年生66班を対象にウォークラリーを実施し行動データ(停止・行き来・ルート外通行の発生率)を取得し、登山とウォークラリーの教育効果を評価した尺度21項目(村越ら,2012)をもとに筆者が質問を選び小学生用に項目を減らし修正し9項目からなる質問紙を用いて検証を行った。

【結果及び考察】 ウォークラリー教育効果9項目は重みなし最小二乗法・プロマックス回転により因子の抽出を行い、「仲間と協力」因子、「野外活動」因子が得られた。ウォークラリー教育効果の因子別に得られた班別の因子得点を従属変数、行動データのウォークラリー中の停止率、行き来率の高低群を独立変数として、2要因の分散分析を行った結果(図1)、仲間と協力因子では停止率、行き来率の交互作用は、 $F(1,61)=5.87$ であり、5%水準で有意($p<0.05$)であった。また停止率、行き来率を単純主効果の検定を行い、行き来が低い群において、停止の単純主効果が $F(1,61)=5.35$ 、 $p<0.05$ で有意あり、また停止が高い群においては、行き来の単純主効果が $F(1,61)=8.41$ 、 $p<0.001$ で有意であった。単純主効果の検定結果をまとめると、仲間と協力因子、野外活動因子共に、行き来が少ない班は停止の高低により、教育効果に差が生じ、また停止が多く、行き来が多い班は、教育効果が低いことが明らかになった。活動に内省的に取り組むタイプのグループは、ルートがわからない時、うろろろと行き来をするのではなく、みんなで一緒に考え行動し、そのようなグループは教育効果が高いと認知される。しかし一見してスムーズに活動しているグループ(停止や行き来が少ない)は教育効果が多く認知されない。



5 総合討論及び結論

ウォークラリー中の行動データをGPSロガーで把握することで教育効果の検証が可能となった。安全管理面では、ルールに基づくコマ図の作成が道迷いの改善につながることで、道幅や現地阻害要因が道間違いの発生に影響を与えることが明らかになった。また参加者のコース外通行の内、想定していないエリアの立入りを発見し、正規コース外の危険個所の把握の重要性が明らかになった。GPSロガーを用いて道迷い状況を把握しコースの変更、コマ図の修正を行うことで、より安全で教育効果の高いウォークラリーを実施することが可能となる。