地図を用いた予定経路決定における 重複路線番号表記の効果

外井 哲志¹・大塚 康司²・姜 偉銘³

¹正会員 九州大学大学院 工学研究院環境社会部門（〒819-0395 福岡市西区元岡744）
E-mail: toi@doc.kyushu-u.ac.jp

²正会員 株式会社建設技術研究所 九州支社（〒810-0041 福岡市中央区大名2-4-12CTI福岡ビル）
E-mail: k-ootsuka@ctie.co.jp

³非会員 九州大学大学院 工学府（〒819-0395 福岡市西区元岡744）

初めての目的地まで行く際（初行運転）には、多くの運転者が地図を用いて予定経路を設定すると考えられるが、その予定経路は、参照する地図に表記された道路の情報によって変化する可能性がある。本研究では、まず地図に記載された道路の路線番号が予定経路の設定の際に有力であることを述べる。続いて路線番号の表記方法として、上位路線のみの表記と重複路線表記の相違が初行運転時に設定される予定経路に影響を及ぼすことを実験を通して明らかにしたものである。実験の結果、予定経路を走行するために記憶すべき路線番号の数が少ないほど、多くの被験者に選択されるという傾向が確認された。また、アイマークレコーダーを用いた視線移動分析の結果、選択した経路と地図の上での視線移動パターンに強い関係があることが明らかになった。

Key Words : road sign, road number duplication, road number guidance system, eye-mark recorder

1. はじめに

近年、情報通信システムやカーナビゲーションシステム（以下、カーナビと略称する）などの情報提供技術の発展にともなって道路の案内方法が多様化し、運転者にとって利便性は高まったように思われる。しかし一方で、筆者らの調査^{1,2)}によれば、依然として案内標識への信頼度は高く、カーナビを利用する際にも道路案内標識を併用している運転者が多い。また、同調査からは、出発前に調べた予定経路の情報、案内標識情報、カーナビの案内情報が相互に異なっているなどの案内情報提供の不整合のため、運転者がこれらの情報を十分効果的に利用できていない状況がうかがわれる。これらの問題に対応するには、道路案内標識の役割と性能を道路地図、カーナビとの関係も含めて明確にすることから始める必要があると考えられる。

案内誘導の問題は、案内標識やカーナビなどの施設・機器の性能の問題ととらえられることが多いが、筆者は、地図情報とそれを用いた運転者の予定経路設定との関係が上記問題の根底にあると考えている。

その理由は、まず、案内標識等の案内誘導システムが最も効果を発揮するのは、運転者が初めての目的地まで

自動車を運転していく（初行運転と定義する）場合であり、このとき、運転者は目的地までの走行計画を立て^{1,2)}、その一環として**予定経路**を設定するのが一般的であること。次に、この予定経路は、地図を参考にして設定されることが多いため、地図に記載された地名、交差点名、路線名、距離のほか、道路の線形などの情報によって予定経路が変わる場合や、予定経路を走行するための情報の質が変化する場合があること。そして最後に、走行を開始した後に運転者は予定経路をたどるために記憶した情報を案内標識やカーナビで確認しながら進むと考えられることである。初行運転におけるこのような運転者の行動を考えると、地図を用いて設定された予定経路は、運転中に提供される案内誘導情報と深く関連することが理解できる。

運転者への案内誘導の支援においては、運転者が地図情報に基づいて決定した予定経路を可能な限り逸脱せずに走行できるように、案内標識情報やカーナビのルート案内内容を整備するという観点が不可欠となる。

このためには、様々な方面からの研究が必要であると思われるが、本研究では、その一つとして案内誘導において最も重要な情報要素の一つである道路の路線番号を研究対象とする。そして、以下で予定経路設定における

地図情報としての路線番号の重要性を述べたのち、近年、案内標識に取り入れられつつある重複路線の路線番号案内に着目して、地図における「上位路線番号のみの表記」と「重複路線番号の表記」の相違が予定経路の決定に及ぼす影響を実験を通して明らかにする。

2. 路線番号案内の意味と地図への記載の重要性

(1) 運転者にとっての路線番号の意味

まず、自動車運転者にとって、路線番号が一般的にどのような意味(利用価値)を持つか考察する。以下に述べるように、運転者にとって路線番号は、a) 道路網と地理空間の理解、b) 予定経路の設定、経路の記憶と表現、c) 経路走行時の情報利用の3つの段階でそれぞれ下記のような利用価値があると考えられる。

a) 道路網と地理空間の理解(認知地図の形成)

自動車運転者にとって、路線およびその番号は出発前に道路網を理解する手段(道具)である。すなわち、地図に路線番号が記載されていることによって、その番号の路線が通過する地域が明らかになり、運転者が道路網と地域関係を把握することができる。

b) 予定経路の設定、記憶と表現(情報記憶の節約)

経路内の直線経路(分岐点間の道なり走行の区間)を表現する記号として有用である。路線番号は、路線が通過する地域群を貫いて1つにまとめる機能があるので、通過地域の全てを順番に記憶する必要はない。例えば、「・・・地域まで国道3号で行く」あるいは「国道10号と交差するところまで国道3号で行く」などである。路線番号がなければ通過地域名あるいは通過交差点名などを、それらが出現する順番に記憶する必要が出てくる。しかし、路線番号があれば、情報記憶の省略(節約)ができ、経路を表現する言葉(情報)の数は減少する。このため、路線番号を用いた場合には予定経路の設定が容易になる。

c) 経路走行時の情報利用

走行時に、路線番号が案内標識で案内されていれば、予定経路における分岐点の同定、進行方向の確認の手段となる。以上を、路線番号の利用効果としてまとめると表-1のようになる。

(2) 地図情報としての路線番号の重要性とその表記方法

予定経路は地図情報を用いて設定されることが多いため、運転者が使用する地図に記載された情報によって、予定経路は異なったものになる可能性がある。このことは、使用した地図によって運転者の情報利用が異なったという研究結果³⁾からも確認できる。

(1)のa), b), c)で述べた路線番号の情報としての利用

表-1 路線番号の利用効果

走行前	道路網の理解	道路網全体の理解(把握)	走行計画の作成
		道路網と地域関係の理解(認知地図の醸成)	
	予定経路の設定	経路の構造化が容易になる(経路の部分として利用)(表現が容易→記憶が容易)	
		路線番号を用いた予定経路の設定	
走行時	走行路線(単路)	現在地、進行方向の確認機能(安心感)	経路避脱・脱安心
	交差点路線(交差点付近)	分岐点の同定(交差点名と同じ機能)	
		分岐方向の同定	

価値を考慮すると、路線番号が予定経路の設定に及ぼす影響は大きいと考えられる。

ところで、現在、路線番号による案内を基本とする方向で案内標識の改善が行なわれ、これに付随して、重複路線では、より番号の若い路線番号だけを表示する方法から、複数の路線番号を表示する整備が進められている。このため、地図情報の改善の1つの方向として、重複路線番号の表記が考えられるが、すでに述べたように、その結果として運転者の予定経路が変化する可能性が指摘できる。

本研究では、この点を確認するため、実在する道路網をもとに道路網図を作成し、それを被験者に見せた上で、OD間の予定経路を決定させ、重複路線を表示した場合と非表示の場合での予定経路の相違を分析した。

3. 実験内容

(1) 前提と仮説

今回の実験では、初行運転を対象とし、1)運転者は予定経路を設定した上で目的地に行く、2)通過する地域の地名などの情報を知らない、3)カーナビを利用せず道路案内標識だけに頼って目的地へ行く、という前提条件を設定した。

また、本実験では、「地図への重複路線番号の表記方法は初行運転における予定経路の選択に影響する(H1)」であり、これを帰無仮説「同、影響するとはいえない(H0)」に対して検証する。

(2) 実験方法

仮説を実証するため、被験者には上記の前提を周知するとともに、実験用に作成した道路網図を被験者に示し、出発地と目的地のみを指定して、被験者に自分が運転する場合に選ぶであろう予定経路を決定してもらうという方法をとった。また、路線番号表記の相違によって、被

験者の地図の見方が変化し、その結果として予定経路の選択も変化すると考え、実験ケースを限定して、被験者にアイマークレコーダーを装着させて、地図上の注視状況を記録した。これに加え、各ケース終了後にアンケート調査を行い、被験者がその予定経路を設定した理由を尋ねた。

(3) 実験条件

路線番号の表記の種類は、「上位路線番号のみの表記」と「重複路線番号の表記」の2種類とした。また、道路網は、熊本市近郊の実在する道路網をベースとし、格子状道路網(道路網1)と原形状道路網(道路網2)の2種類を作成し、道路網の種類と路線番号の表記方法を組み合わせて、表-2に示す4つの実験ケースを設定した。

図-1、図-2に、道路網1と道路網2それぞれについて、上位路線の路線番号を表示したケースと複数の重複路線を表示したケースを示す。これらは表-2のケース1からケース4に対応している。なお、被験者には実験で用いる道路網は、架空の道路網であることを周知した。

本実験では、12名の被験者を対象とした。被験者は20歳代前半の九州大学の男子学生で、運転免許保有者であった。被験者毎に道路網1で1回、道路網2で1回の計2回の実験を基本とし、全員が上位路線番号表記と重複路線番号表記のいずれかのケースのみの実験を行うこととした。これは、同一の被験者に二つの表記方法の実験を実施すると、先行実験が後続実験の結果に影響を及ぼすことが考えられるためである。この実験ケース設定によって、道路網1と2でそれぞれ10データ、実験ケース1、2と実験ケース3、4でそれぞれ10データが得られた。なお、実験日程の関係で被験者2、8はケース3のみ、被験者5、11はケース2のみの参加となった。

表-2 実験ケースの条件

実験 ケース	道路網	地図の路線番号表示	
		上位路線番号のみの表	重複路線番号の表示
ケース1	1	1,4,7,10	
ケース2			3,5,6,9,11,12
ケース3	2	1,2,4,7,8,10	
ケース4			3,6,9,12

注)1~12の数字は被験者番号を表わす

(a) 上位路線番号のみ表示

(b) 重複路線番号のみ表示

図-1 道路網1の路線と路線番号表示

(a) 上位路線番号のみ表示

(b) 重複路線番号のみ表示

図-2 道路網2の路線と路線番号表示

図-3 道路網1、道路網2のO(●)とD(×)間で選択された予定経路(赤：予定経路1、青：予定経路2)

4. 実験の結果

(1) 予定経路の選定

2種類、4ケースの道路網図を被験者に示し、自分が迷わずに運転できるよう、予定経路を自由に選んでもらったところ、全てのケースにおいて2種類の経路が選択され、道路網が同一である場合は実験ケースの相違に関わらず、同一の予定経路となった。図-3は、道路網別に選択されたそれぞれ2本の予定経路を赤線と青線で示したものである。

表-3には、各実験ケースで予定経路を走行する場合に記憶する必要がある路線番号とその数を示した。これを見ると上位路線のみを表記したケース1では、経路1の方が記憶する路線番号が1つ少ないが、重複路線を表記したケース2では、路線番号224の路線を走行すれば予定経路をたどれるため、経路2の路線番号数が1と経路1よりも3つ少なくなった。これは地図上に重複路線番号を表示したことの効果である。

ケース3では、経路2が経路1よりも路線番号を2つ多く記憶する必要がある、ケース4で経路1と経路2の路線番号数が等しくなっている。

以下では、重複路線番号の表記による記憶路線番号数の減少に着目し、これが予定経路の選択にどのような影響を及ぼしたかを分析する。

(2) 記憶すべき路線番号数と経路選択の関係

表-4はケース別に予定経路としての経路1、経路2の選択状況を示したものであり、経路1を選択した被験者数は10人、経路2についても10人となった。

ケース1(上位路線のみ)の場合には経路1を選んだ被験者が3人、経路2を選んだ被験者が1人であった。表-3を

参照すれば、ケース1では記憶すべき路線番号数は、経路1で4、経路2で5である。すなわち、4人中3人が記憶すべき路線番号数が少ない経路1に集中している。

ケース2では、選択経路の逆転が起こっているが、これも表-3を見れば、記憶路線番号が少ない経路2が選ばれている割合が高いことが分かる。ケース3についても同様に記憶路線番号が少ない経路が選ばれている。

ケース4については、記憶路線番号数は経路1と経路2ともに3であるが、被験者の4人全員が経路2を選択している。これは経路2のほうが距離が短いことが原因と考えられる。

このように4つのケースにほぼ共通して、予定経路としては、経路をたどるために記憶すべき路線番号の数が少ない経路が選ばれている。

(3) 経路選択数の有意差の検定

以上の傾向を確認するため、個別のケースを対象とし、出現確率の考え方をを用いて、前出の仮説(H1)を帰無仮説(H0)に対して統計的に検定する。

ここで、前章3.で述べたように、本実験では、ケース1とケース2に共通した被験者はいないため、実験結果は相互に影響を受けない独立の事象であり、かつ、経路1と経路2の選択傾向に関してケース1とケース2は逆の傾向を示している。そこで、まずケース1、ケース2のそれぞれで経路の選択に有意差があるかを検定し、有意差があれば、ケース間に経路を選択する上での条件に有意差があると考えたこととした。

最初にケース1を説明する。ケース1では4人の被験者の選択が経路1と経路2に3:1に分かれているが、これが偶然に起こる確率は、生起確率が1/2の2項分布に従うと考えられることから、有意水準(危険率) $\alpha=5\%$ のもとで

仮説(H1)が支持されるためには、経路1と経路2の選択が4:0あるいは3:1となる確率が5%以下でなければならない。この確率を求めると31.3%⁽¹⁾となり、ケース1における経路1と経路2の選択数には有意差はないことが分かる(表-4の最右欄)。ケース2についても同様の確率が34.3%となり、有意ではない。同様にケース3、ケース4の確率を求めると、それぞれ10.9%、6.3%となり、有意水準5%にかなり近づくが、危険率5%水準ではその差もやはり有意とはいえない。

ここで、ケース1とケース2の実験結果、ケース3とケース4の実験結果は、互いに独立な事象であるということが出来る。そこで、2つの事象の同時確率を求めると、ケース1、2では、 $0.313 \times 0.344 \div 0.108$ 、ケース3、4では $0.109 \times 0.063 \div 0.007$ となる。同時確率の有意水準を同様に5%とすれば、道路網1では仮説(H1)は支持されないが、道路網2では支持されたといえる。

次に、上位路線表記のみのケース1とケース3のデータと、重複路線番号表記の場合のケース2とケース4のデータをそれぞれ加え合わせ、路線番号の表記方法の差異のみに着目して、同様の確率を求めたものが表-5である。先の確率はともに5.5%となり、有意水準の5%に近づくことが分かる。なお、表-3においてケース1とケース3はともに経路1の路線番号数が少なく、ケース2とケース4においても経路間での路線番号数の逆転はなく、統合が可能である。

さらに、本実験では表-2のように、全ての被験者が上位路線表示ケースか、重複路線表示ケースかのいずれか一方のみの実験を行っているため、上位路線表記(ケース1とケース3)、重複路線表記(ケース2とケース4)の実験は、互いに独立した実験である。したがって、表-5におけるケース番号(1+3)の結果とケース番号(2+4)の結果は、独立事象であり、これらが同時に起こる確率は $0.055 \times 0.055 = 0.003025$ と、高度に有意であることから、仮説(H1)は支持されるといえる。

(4) 予定経路選択時の被験者の視線移動

道路網2のケース3、4の被験者に対してのみ、アイマーカーレコーダーを装着させ、地図上の注視点、注視回数、注視点間の視線移動を計測した。

道路網2の予定経路1、2を示した図-3をみると、上位路線番号のみの表記の場合、経路1を構成する道路の路線番号は、(107, 6, 117)であり、同様に経路2では(106, 6, 165, 344, 177)である。また、重複路線番号を表示する場合には、経路1では(107, 6/107, 6, 6/46, 6/117, 117)であり、経路2では(107, 6/107, 165/344, 344, 117)である。なお、路線番号が同じ区間が複数存在することから、それらを区別するため、注視点・視線移動の解析に当たっては、A,B,Cなどのアルファベットを加えて区別した。

表-3 各実験ケースにおいて選択された経路と、記憶する路線番号およびその数

ケース番号	道路網	路線番号の表記	記憶する路線番号	路線番号の数
1	1 (格子状)	上位路線	経路1 224-40-336-224	4
			経路2 224-40-115-57-224	5
2	1 (格子状)	重複路線	経路1 224-40-336-224	4
			経路2 224	1
3	2 (原形状)	上位路線	経路1 107-6-117	3
			経路2 107-6-165-344-117	5
4	2 (原形状)	重複路線	経路1 107-6-117	3
			経路2 107-344-117	3

表-4 各実験ケースの経路1、経路2の選択数と出現確率

ケース 番号	道路網	路線番号 の表記	予定経路の選択数			有意性 (確率)
			経路1	経路2	計	
1	1 (格子状)	上位路線	3	1	4	0.313
2		重複路線	2	4	6	0.344
3	2 (原形状)	上位路線	5	1	6	0.109
4		重複路線	0	4	4	0.063
経路計			10	10	20	

表-5 表記法別の経路選択数と有意確率

ケース番号	道路網	路線番号の表記	予定経路の選択数			有意性(確率)
			経路1	経路2	計	
1+3	1+2	上位路線	8	2	10	0.055
2+4	1+2	重複路線	2	8	10	0.055
経路計			10	10	20	

$P1 = P(\text{上位路線のみの表記の場合に経路1が選ばれる割合} \geq 8/10) = 0.055$

$P2 = P(\text{重複路線を表記した場合に経路2が選ばれる割合} \leq 2/10) = 0.055$

とすれば、これらの事象が同時に起こる確率は、

$$P = P1 * P2 = 0.055 \times 0.055 = 0.003025$$

図4 注視点のグループ

また、個別の路線番号のみでは被験者の注視の意味を理解しにくいことから、道路網上の位置、経路1、2の区別などを考慮して、これらの路線番号を、図-4のように(a)~(f)の6グループに分類した。ここに、グループ(a)は出発点を含む区間及び経路1と2の分岐点直前までの区間の路線番号、グループ(b)は分岐点直後で経路1と経路2の区間を含む(地図上で近接しており、経路1と2の分岐直後の路線番号の注視点の識別が困難であったため)、グループ(c)は分岐後の経路2上の路線番号、グループ(d)は経路1と2の分岐後の経路1上の路線番号、グループ(e)は経路1上で左折後の区間の路線番号、グループ(f)は目的

地を含む区間の路線番号である。

図-5は、ケース3の被験者グループと、ケース4の被験者グループのそれぞれで、上で定義した路線番号グループ(a)～(f)間の視線移動の組合せとその回数をまとめて矢印と線の太さで示したものである。

これをみると、上位路線番号のみを利用した被験者の視線移動は、(a) ⇄ (b) ⇄ (d) ⇄ (e) ⇄ (f)のグループ間の移動が主流となっており、(b) ⇄ (c) ⇄ (f)のグループ間の移動は少ない。一方、重複路線番号を利用した被験者被験者の視線移動は、(a) ⇄ (b) ⇄ (d) ⇄ (e) ⇄ (f)の視線移動とともに、(a) ⇄ (b) ⇄ (c) ⇄ (f)、あるいは(a) ⇄ (c) ⇄ (f)の視線移動が出現している。すなわち、上位路線番号のみを利用した被験者の視線は、予定経路1に沿って動いており、重複路線番号も同時に利用した被験者の視線は予定経路1に沿って動いているが、同様に予定経路2に沿って動いているといえる。

重複路線番号を利用した被験者の視線移動が2つの経路に沿って動いている原因に関する分析はできないが、被験者1人当たりの注視回数がケース3では45回、ケース4では64回であり、後者が前者の約1.4倍であることを考慮すると、ケース3では多くの被験者が、経路の分かりやすさの観点で感覚的に経路1を選んだのに対し、ケース4では記憶すべき路線番号の数などの地図から読み取

れる情報を比較し考察した結果として、経路2を選ぶ被験者が増えたと考えることができる。

(5) 経路選択理由

ケース別に経路選択理由を尋ね、その結果を表-6にまとめた。経路1を選択した理由として、右左折回数が少ないこと、経路が入り組んでおらず、形がわかりやすいこと、路線番号の数が少ないことなどが挙げられている、経路2を選んだ理由としては、路線番号の重複表示でわかりやすくなり、経路2が最短経路であることがクローズアップされてきたことが上げられている。全体として、わかりやすさを選択の理由に挙げている被験者が多い。

5. 結 論

本研究は、初行運転の際に多くの運転者が地図を用いて予定経路を設定するものと考え、「その地図に表記されている道路に関する情報によって、運転者が設定する予定経路が変化する」という内容を実験的に示したものである。内容を要約すれば次のようになる。

- (1) 運転者にとっての路線番号の利用価値について考察したうえで、「情報処理を省略できる形の経路」として予定経路を設定するためには道路の路線番号が有力な情報であることを示した。
- (2) 「予定経路の設定は、使用する地図上の路線番号の表記に影響を受ける」という内容の仮説を実証するため、上位路線表記と重複路線表記という二つの方法で路線番号を表記した2種類の道路網図を作成し、これらを用いて被験者に出発地と目的地の間の予定経路を立てさせたところ、いずれの実験ケースでも2種類の経路が選定された。

表-6 経路選択理由

	経路1を選択した理由	経路2を選択した理由
ケース3 (上位路線番号のみの表記)	<ul style="list-style-type: none"> ・右左折が少ない。 ・曲がる角が少ない。 ・できるだけ直進し、90度の曲がり角の路を通りたい。 ・入り組んでいる所を避けて直進できるような路線番号で選んだ。 ・路線番号の変更が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・覚えやすい。 ・分かりやすい。
ケース4 (重複路線番号の表記)		<ul style="list-style-type: none"> ・最短経路。 ・最短ルート。 ・2つの番号が付いた道路で比較的簡単に行ける。 ・曲がる回数が少ない。 ・他の道は複雑そう。

(上位路線番号を利用した場合)

(重複路線番号を利用した場合)

図-5 路線番号の表記方法による被験者の視線移動の状況

(3)選定された2種類の予定経路について、それを走行するために記憶すべき路線番号と、その経路を選択した被験者数を比較したところ、記憶すべき情報が少ないほど多くの被験者に選ばれる傾向を確認できた。

(4)上位路線のみ表記と重複路線表記という二つの表記方法による2種類の経路の選択数の有意差を統計的に検定したところ、道路網2の2ケース間で5%水準で同時確率に十分な有意差は認められた。また、実験ケースを上位路線のみの表記と重複路線表記にまとめると、危険率5.5%水準で表記法の間に有意差が確認できた。さらに、これらの確率事象の同時確率は0.3%程度であり、きわめて高い有意性を有することが確認できた。

(5)最後に、選択された経路別に注視点及び視線移動を分析した結果、上位路線番号のみを利用した被験者の視線は、予定経路1に沿って動いており、重複路線番号を同時に利用した被験者の視線は、経路1上の路線番号間のみならず、経路2上の路線番号間を移動しており、2つの経路を比較検討した後に選択したと考えられる。

以上から、地図に重複路線番号を表記することは、初行運転時に設定される予定経路に影響を及ぼす可能性が高いことを示し得たと考える。

このことは、運転者が考えている予定経路と、案内誘導の道具であるべき案内標識の表示やカーナビのルート案内の経路との整合（運転者が走行したいと考えている経路とあまり大きく変わらない経路が案内されているのか）問題を考える際に重要な視点を提供している。すな

わち、地図、案内標識、ルート案内の間の整合をはかり、初行運転時の運転者の不安を軽減する一つの方法として、「地図への重複路線番号の表示」を進める必要があると考える。

なお、本研究は、科学研究費（課題番号22360210）の補助を受けて実施したものである。

補注

[1] 2項分布の確率の式 $P(x)=4!/x!(4-x)!\cdot 0.5^x\cdot 0.5^{4-x}$ に、 $x=4$, $x=3$ を代入して得られる、 $P(4)$ と $P(3)$ の和として求められる。

参考文献

- 1) 末久正樹，外井哲志，大塚康司，梶田佳孝：道路案内標識とカーナビゲーションの利用実態に関する調査，第24回交通工学研究発表会論文報告集，2004.
- 2) 外井哲志，大塚康司：道路案内標識とカーナビゲーションに関する運転者の利用実態の変化，土木計画学研究・講演集，Vol. 45 (380), 2012.6.
- 3) 外井哲志，大塚康司，有北和哉：交差点名を用いた道路案内標識の案内効果に関する実験的研究，土木学会論文集 D, Vol. 63, No. 4, pp. 454-463, 2007.12.
- 4) 国土交通省 道路局 企画課：「わかりやすい道路案内標識に関する検討会」提言，2004.
- 5) 外井哲志：「案内学の提案」－ITS 社会における案内誘導の体系化に向けて－，交通工学，Vol. 45, No. 3, pp. 4-9, 2010.

(2013.2.25 受付)

THE EFFECT OF ROAD NUMBER DUPLICATION ON MAKING A DRIVING PLAN FOR THE UNFAMILIAR DESTINATION USING THE ROAD MAP

Satoshi TOI, Kouji OHTSUKA and Imei KYO

Many drivers make the driving plans to the destination using the driving maps for the unfamiliar destination. And the routes planned by the drivers could change depend on the road information in the map.

After explained that the route numbers in the map are very useful as the information for the drivers to plan the driving plans, this paper clarified through the experiment that the planned routes might be affected if the road numbers in the maps are written in single or duplicate. The experiment showed that the less was the number of road number required to remember to drive the route, the more drivers chose the route. Furthermore, the analysis of the glance using eye-mark recorder cleared that the pattern of glance move of the drivers on the map have something to do with planned routes.