

# 案内標識の問題点と記号化の必要性および今後の方向性\*

## Guide signs for symbolizing intersections\*

松平健\*\*・吉井稔雄\*\*\*

By Ken MATSUDAIRA\*\*・Toshio YOSHII\*\*\*

### 1. はじめに 日本における道案内の問題点

日本の道路は道案内しにくいと言われている。通り名が道（線）に住所として必ず付与されている欧米では、ドライバーへの道案内で曲がるべき交差点を指し示す際、交差側の通り名をもちいることが主流であるが、日本では、住所を土地（面）に付与していることで、土地同士の境界線である道（線）には名称がない事が多い。それによって、道案内時に曲がるべき交差点を指し示す際、欧米のように通り名をもちいることができず、かつ境界線上の土地名で示す事も難しい事から、交差点を一言で示しにくい場合が出てくる。

そこで、日本におけるドライバーへの道案内や案内標識、その中でも一般道における交差点案内、つまり「どの交差点を右左折するのかを案内する」時の現状について、諸外国と日本の道路を比較し整理する。

#### (1) 住居表示方式

欧米の多くの国が「道路方式」を採用している。つまり全ての道路に住所が振られており、道案内時も例えばカーナビゲーションシステム（以下カーナビ）では「Maison St.を右に」など、交差する通り名で右左折する交差点を示す。

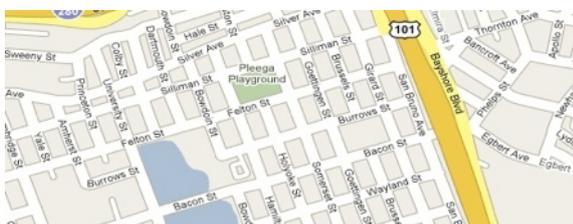


図1 米国の道路：通り名が住所

日本（一部地域を除く）や韓国など少数の国が土地（面）に住所を振る「街区方式」を採用している。街区方式では、道路は街区同士の境界線であるので名称がなく、交差点はいくつかの街区の境界線である場合もあり、交差点を一言で説明しにくい。



図2 日本の道路：通り名がない

#### (2) 道路番号

欧米では、「通り名」に加えて主要な道路にはルート66、A1など道路番号が振られている。

日本でも、県道以上の道路では県道20号、国道246号など数字が振られており、地図や道路案内標識にも表示され、道案内時に活用されている。市道以下でも数字は存在するが、地図や道路案内標識で表示しないので道案内時には利用されない。また特徴的な通りには通称名がある場合もあるが、数は多くない。

#### (3) 交差点部での表示

例えば米国では、交差する通り名を、交差点部多くは信号機横に表示するルールとなっており、「Maison St.を右に」と指示されたドライバーはMaison St.自体を知らなくても、その表示を判読して曲がる交差点を確信することができる。



図3 米国の交差点：通り名の表示

日本では、交差する道路に県道20号、国道246号など数字が振られていてかつ主要な道路である場合のみ、交差道路標識（118系）が交差点脇に設置されており、「県道20号を右に」と示された場合、その表示を見て、曲がる交差点を確信することができる。た

\*キーワード：案内標識、交差点、案内標識、主要地点標識  
\*\*非会員、有限会社ピージェーアイ  
(渋谷区渋谷3-6-16エメラルドアオキビル7F、  
TEL: 03-3407-8854、  
E-mail: matsudaira@pji.co.jp)  
\*\*\*正員、博(工)、愛媛大学大学院 理工学研究科  
(愛媛県松山市文京町3番地、  
TEL: 089-927-9825、  
E-mail: yoshii@cee.ehime-u.ac.jp)

だしそれ以外の交差点には設置されていない。

日本では、全国で7~10万ある主要な信号交差点には主要地点標識（114-2A）が信号機横に表示されていることが多く、「交差点名」「交差点名標識」などと呼ばれ、通り名の代わりに広く活用されている。例えばカーナビでも「たまプラーザ駅前南側を右に」と示し、指示されたドライバーも、その表示を見て、曲がる交差点を確信することができる。これは米国における通り名の表示とその活用、と同じである。



図4 日本の交差点：交差点名の表示

#### (4) 交差点を示すその他の目印

日本では、道路番号も主要地点標識の表示もない交差点が多く、その道案内時には「ランドマーク」と言われる交差点周囲の店舗、建物看板などの情報も使われる。カーナビでは「セブンイレブンを右に」等と指示され、ドライバーもセブンイレブンの看板を見て、曲がる交差点を確信することができる。しかし、適切なランドマークがない交差点も多く、その場合その交差点を明確に示すことが全くできず、道案内時例えばカーナビでも「300m先の交差点を右に」等とあいまいな指示しかされなくなる。

#### (5) まとめ

日本では、住居表示の違いから「通り名」や「道路番号」がない道路が多く、曲がるべき交差点を指示するとき、主要地点標識やランドマークといった、たまたま交差点部にある目印がある場合はそれで補完してやりくりしているのが現状である。

交差道路標識についても、それが主に道路脇に設置されている事で、交差点に接近するドライバーが表示を遠方から見つけにくいという問題がある。

主要地点標識は、たまたま交差点部に設置されるものであるが、それが信号機横など交差点内そのものに表示されている事で、曲がる交差点を確信するための重要な要素となっている。また全ての標識の名称が異なり、かつ公的な表示であるので、交差点の目印として便利に使われている。一方名称が長文となる場合が多く、運転中に覚えにくく、表示を遠方から判読ににくいという問題がある。特に夜間は判読距離

が短くなる。これは米国における通り名の表示でも同じである。

また主要地点名ということで、曲がるべき交差点の隣りの名称もそこに似ている場合が多く、判断を迷わせる一因となっている。

またランドマークについては、たまたま交差点近くの看板であって、その看板を知らないと読めない、消灯時に見えない場合がある、頻繁に変わる、公的な表示でない、案内標識内へ表示できない、などの問題がある。

## 2. 道案内の現状と交通の安全性、円滑性の問題

1.で示した日本の現状と問題が、交通の安全性と円滑性を低下させている可能性がある。

### (1) 曲がる交差点を覚える段階の問題

一つの交差点の目印を示す事では不十分なため、右左折案内が複雑で長文になることが多い。例えばカーナビでも「500m先、たまプラーザ駅前派出所を右、セブンイレブンが近くににあります」などとなるので、ドライバーもその指示を覚えにくくなり、何回もカーナビ画面を注視する事で、交通の安全性を低下させる可能性がある。



図5 日本のカーナビ：交差点名等3つの情報

カーナビに限らず、道路地図や案内図、案内看板を見て曲がるべき交差点を覚える場合も同様である。

### (2) 曲がる交差点を確信する段階の問題

その後ドライバーが曲がる交差点を見つけ、確信しようとする段階では、なるべく遠方で、なるべく短時間で判読することが交通の安全性、円滑性の面からも重要である。1.で示した日本の現状と問題によって確信ができないまま交差点に近づくと、のろのろ運転、前方不注意による事故、交差点直近で確信しての急制動、確信できないまま行き過ぎる迷走運転、などの問題を引き起こす可能性がある。

## 3. 道案内を必要とするドライバー

道案内を必要とするのは、そこに土地勘がないドライバーであり、そのなるべく多くに、分かりやすく、安全に、安心して運転できる道案内システムを構築することが必要となる。

それは例えば、高齢者、初心者、外国人ドライバー、耳の不自由なドライバー、雨天時、夜間時のドライバー、地図が頼り、カーナビが頼り、108系などの案内標識が頼りのドライバー、トラック、二輪車のドライバーなど、様々な障がいやコンディション、またその組合せを含むものである。

#### 4. 現状改善のためのアイデア

前述の問題を改善するためには、「300m先の交差点を右」「4つ目の交差点を右」など移動とともに変化するあいまいなものでなく、交差点を明確に指し示せるようになる事が必要だが、同時に、国内の一般道路ネットワーク全体に適用でき、安価であり、日々更新される道路ネットワークに対応できるものである事、なども必要となる。

そこで（社）交通工学研究会H16年度～自主研究「交差点目印研究グループ」（以下研究G）において検討した様々な改善案を比較検討する。

なお、前方風景上の交差点をHUDで示すなど車内側のみの改善案は、利用できるドライバーが限られたり、現行技術では難しいことから検討範囲から外し、交差点側を見つけやすくする案で検討を進める。

##### （1）道路方式へ変更し通り名を付与

ソウル市で検討しているような、街区方式から道路方式への変更は、住居表示に関する法律にも関わる問題で、大掛かりで多大な費用もかかる事から現実的には困難であると考えられる。

##### （2）街区方式のまま通り名を付与

諸外国にて通り名方式とその掲示が普及しているのは、それが住居表示でもあるからである。全国全道路に通り名の付与も理論的には可能だが、通り名の付与と表示設置には多大な手間と費用がかかる。また設置したとしても、その表示を遠方から判読ににくいという米国と同じ問題が残ってしまう。

##### （3）市道以下の道路番号の活用

現在案内に活用していない市道以下の道路番号を、県道以上と同様に表示し道案内に利用する案であるが、これは道路番号制が抱える問題を表面化してしまう恐れがある。例えば、県道市道での番号の重複、

隣接市での市道番号の重複、バイパス開通で並行道が同道路番号、などの改善のために、道路番号の再整備という作業も必要となってしまう。

##### （4）メトロ方式による番号付け記号化

メトロと都営地下鉄が、N-18など、路線をアルファベット、駅名を順番に番号付けする方法で記号化をおこなっているが、同様の手法を道路に適用する案である。外国人にも読めるという利点が存在する。道路番号が路線名、交差点が駅名に相当するが、道路数、交差点数ともに道路が圧倒的に多く、結果N246-185など桁数が増え、覚えにくく、判読しにくい。また隣りあう交差点同士は似るので混乱する。また同一交差点でも進入方向により記号が異なることで、地図表記が複雑化し案内時に混乱するという問題が発生する。また駅とは違い交差点はよく増設されるものだが、順番付けではそれに対応しにくいという問題もある。

##### （5）その他番号付けによる記号化

信号制御番号や特車交差点番号など交差点に管理番号が振られているものはあるが5135701159などと長桁であり、覚えにくく、判読に時間がかかる問題がある。

（1）～（5）などの既存のアイデアは実現が難しいことから、新たな発想が必要となった。

コンビニなどのランドマークが広く活用される理由の一つに、同じコンビニは複数あるが互いに近くにはないという特徴から、「周りの交差点と異なる」目印として成り立っている事が挙げられる。つまり全国全ての交差点に異なる目印を置く必要はなく、十分離れていれば同じ目印があっても道案内上は問題ないという事が分かる。これをヒントとして短い記号を各交差点に設置する案を検討した。

##### （6）短記号 数字

数字は外国人等多くの人を読める利点がある。交差点に順番に1～3桁の数字で番号付けする案は、交差点の増設に対応できない、周囲の数字が同じになったり似通ったりして混乱する、既存の道路番号と似てしまい混乱する、などの問題がある。

##### （7）短記号 アルファベット

アルファベットは外国人や多くの人を読める利点がある。1文字を大きく表示すると遠方から判読しやすい利点がある。2文字以上だと判読に時間がかかる問題がある。交差点にABC...と順番に番号付けすると、交差する道路同士で同記号が近くなる場合に混乱する。1文字を、同記号を互いに離して置くと混乱

せず道案内時に活用もできる。

(8) 短記号 ひらがな、漢字  
外国人には難しいという問題がある。

(9) 短記号 その他  
文字以外の記号、図形や絵なども検討したが、全ての人が同じ読み方で同じ認識ができるものが多いという問題がある。

色は、色覚障害の方が使えない、色同士の境界が明確でないという問題がある。

文字と数字を組合せる案も、2文字以上だと判読に時間がかかるという問題がある。

#### (10) まとめ

以上の検討から、なるべく多くのドライバーが読める、地図や標識に記載しやすい、交差点に設置しやすい、覚えやすく、遠方から瞬時に判読できる、事などから、アルファベット1文字を、同文字を互いに離して置く案を記号化標識として推奨する事とした。

判読性や、標識での利用に不適な数文字を除くアルファベット20数種類程度を、全国10万の主要交差点にその目印として配するという考え方である。どの交差点から見ても同じ目印は遠くにあるように配すると、直線では都内で5km以上、郊外で10～20km離れるので、道案内時に同じ目印が問題になる事は少ないと考えた。

## 5. 記号の配列方法

同じ記号(アルファベット)同士を遠くに配するための手順を定める。具体的には、研究Gで配列プログラムを開発し、そのプログラムを動作させる事で自動的に定めるものとする。

### (1) 同記号を遠くに配列する

「同じ記号を遠くに配する」とは、以下の4条件であると定義した。1つは、直線距離で最も近い同記号が遠くに配されること、2つめに、道のり距離で最も近い同記号が遠くに配されること、3つめに道のり上で、間に入る信号交差点数が多くなるよう配されること、4つめに一道路上で、最も近い同記号が遠くに配されること、である。この4条件全てでなるべく遠くに配されるような結果が必要となり、手作業では多交差点への配列は難しいので、プログラムによって自動的におこなわれる。

### (2) プログラムの動作

記号化範囲を規定すると、範囲内の主要交差点に、前述の4条件下でなるべく遠くなる配列を計算

する。具体的には数多くのパターン(任意の数例えば1000パターン)を自動的に計算し、結果を比較し最も良いもの一つを選び出すという順序になる。

### (3) 手動での記号指定

記号化範囲内の特定交差点列のみABCDE...と配列したい、「はりまや交差点」をその頭文字Hとしたい、など道路管理者が特定交差点の記号を指定したい場合、計算前にあらかじめその記号のみ確定させ、残りを配列計算する事もできる。

### (4) 道路ネットワークの変化への対応

記号化済の地域で、主要交差点が増えた場合などにはそこへの記号追加も可能である。具体的にはその交差点から最も遠い記号がそこに配される事になる。より規模の大きい変化に対応させる場合にはそこが再計算されるが、変化内容によっては配列済みの記号が一部変更になる場合もあると考えられる。

### (5) 隣合う記号ペアと同ペアを遠くに配列する

同記号を遠くに配列するのと同様、隣合う記号ペアと同じ記号ペアも、最も遠くなるように配列される。同様に隣合う記号3ペアも、同3ペアが遠くなるよう配される。

記号化では、1つの記号交差点を見た場合、同記号交差点は1/20で存在してしまう。互いに遠い事で、通常道案内時にそれが問題になる事はないが、交差点名のように全国全て異なる名称にして1対1対応するようにはならない。なのでそれを補完するため、その隣りの記号もペアで見ると、それと同じペアがなるべく遠くにしかなく、3ペアの場合それが更に遠くなり、並ぶ記号を順に見ていくと結果的に1対1対応に近づくよう配列している。

運転中、道に迷ってしまった場合、それがだいたいの位置は分かっている場合には、1記号でも地図中の自位置を確信できる事が多くなるが、十キロ範囲以上で完全に迷ってしまった場合でも、直線上の2～3つの記号を見れば地図中の自位置が分かるようになっていく。

### (6) 将来機能

(3)で述べた手動指定を発展させ、記号指定済みの設定に加え、記号を「希望」する事も可能とする事も検討している。交差点名と記号を一体型として表示する場合に、その交差点名の英文字表記に関連する1文字、例えば「たまプラーザ駅前南側=Tama-Plaza St S.=T」を記号とすると、道案内「される」ドライバー側には特に利点はないが、道案内「する」地元の方がその記号を覚えやすくなるという利点はあ

る。ただし、隣の交差点名が例えば「Tama-Plaza St. Police Box」など似ていると、両方Tとはできない。計算時には双方の交差点規模を判断し、規模大の交差点に希望記号を優先配列し、それ以外は却下され、第二、第三希望を入力しておくとしちから選択される。結果として、全体的にはアルファベット全文字をまんべんなく配するが、規模大交差点には希望順位が高い記号が採用されるという配列を目指している。

## 6. 表示と道案内時の活用

交差点への記号化標識の表示については、日本の主要地点標識と同様、その交差点そのものに表示される事でその意味が理解されやすくなる。そこで研究Gでは、既存の主要地点標識内に記号を併記する案を提案した。



図6 記号化標識の表示案

ただし並記が難しい場合には記号単独での設置も可能であるとした。

アルファベットには、可読性の高いフーツラBを更に改善した基本セットを制定し、標識や地図などへの表示時にも共通のデザインを使用するよう定めた。



図7 記号化標識のフォント

道案内時の活用は、大きく4つに区別してそれぞれの推奨方法を定めた。

### (1) カーナビでの活用

カーナビでは1km手前から右左折案内が開始されるが、前述の配列方法ではそれ以降に現れる交差点が同記号にならないので、ドライバーが混乱する事はない。

データ収録方法であるが、地図データ内の該当交差点の交差点名の代わりにアルファベットを収録する事を推奨する。カーナビ本体側の改良は必要としな

い。カーナビ自体の交差点名のテキスト表示機能、読み上げ機能を利用し「Fを右方向です」と道案内され、ドライバーは記号化について知らなくても、交差点がFなのだと認識して問題なく利用できる。



図8 記号化対応カーナビの表示、音声(2) 道路地図での活用

カーナビと同様、交差点名の表示枠でアルファベット1文字を表示する事を推奨する。それにより地図で曲がる交差点を記憶して運転するドライバーに、その交差点の目印として役立つだけでなく、地図の表示情報を簡略化する面でも役立つ。



図9 記号化対応地図の表示

### (3) 道路案内標識、案内図、案内板での活用

方面および方向を示す108系の案内標識は、交差点上流600mなどに設置されている。図中交差点を示す情報が道路番号、残距離などであり、前述の問題から交差点を確信する事が難しい場合がある。なので図中の交差点部に記号を表示する事を推奨する。示す交差点が明確になり、その標識を頼りに右左折しようとするドライバーの行き過ぎなどを防ぐ利点がある。



図10 記号化対応108系案内標識の表示 同様に、印刷物内の案内図などでも交差点部に記号を表示する事を推奨する。

### (4) 口頭での道案内での活用

同乗者がドライバーを道案内する場合、ホテル窓口などの電話口で道案内する場合に、ポイントとなる交差点数カ所の記号を覚えておき、記号を利用して道案内の説明をする事を推奨している。

## 7. 実地展開と効果検証

研究Gで推奨する配列方法、表示、道案内時の活用、に基づいて、高知県などで記号化標識の実地展開および効果検証を「ココ！マーク」という名称で、継続的におこなっている。同時にその活用促進のための活動も進めている。



図11 高知における記号化の実地展開

案内標識に関しては、展開中の交差点が表示される全てのものに関して、ココ！マークも記載され広く活用されている。

カーナビに関しては、平成18年度に高知市内100台のレンタカーに「ココ！マーク」対応カーナビを搭載し利用者に使ってもらう社会実験を行い、良好な評価を得たことから、現在は全ての市販カーナビ地図データにも「ココ！マーク」を入れてもらえるよう地図会社に対し要望している。

道路地図に関しては、(社)高知市観光協会が発行する「高知中心部マップ」をはじめとして、各種案内地図に掲載された他、昭文社発行の道路地図にも掲載されるなど広がりを見せている。

口頭の案内については、高知市旅館ホテル協同組合などを通じて、ホテル窓口におけるココ！マークの活用レクチャーなどをおこない、その活用促進につとめている。

## 8. 全国展開に向けた課題

### (1) 記号の管理

全国展開に向けては、展開される多くの記号の管理方法が重要となる。10万交差点への配列自体はプログラムで自動にできるが、道路の変更などによる記号の追加なども、そのプログラム上での修正作業が必要となる。またその配列結果を、道路地図、ナビデータなどに反映してもらうために地図会社な

どに提供する仕組みもある事が望ましい。そのため、配列プログラムとその配列結果は一括管理し、道路管理者から記号付加の要請があった場合に対応し、同時にその結果を地図会社にも提供する、プロバイダ的業務が必要となる。

地図会社は全国の交差点名を地図に記載するための現地調査に多額の経費がかかっていた。記号についてはこの一括管理によって産官間でのスムーズな情報共有が期待できる。

### (2) 記号と交差点名の役割分担

主要地点標識(交差点名)は、そこがどこかを示す重要な役割がある。記号化標識はそれにとって代わるものではなく、曲がる交差点のランドマーク、目印としての機能に集約している。運転中のドライバーは、目的地が例えば石神井公園であったなら、着いたかどうかは前者「石神井公園前」交差点名で確信し、目的地は別であり、そこへ行くために曲がる交差点である場合後者「S」を運転中遠方からすばやく確信するなど、役割分担が必要で、展開時にはその認知普及も課題となる。

## 9. 将来像

道案内を必要とするドライバーに対し、分かりやすく、安全に、安心して運転できる道案内システムを構築することが課題である。その際、高齢者、初心者、外国人、耳の不自由な方、雨天時、夜間時、地図、カーナビ、案内標識が頼り、トラック、二輪車など、様々な立場のドライバーを考慮する必要がある。

特にITSの発展で、カーナビ、携帯電話ナビなどの画面や音声で指示されても、高齢や外国人のドライバーが、間違える事なく、安全に、安心して、その交差点を曲がれるようにするためのサポートが今後ますます重要になっていくと考えられる。その時代に記号化標識のシンプルな仕組みがその助けとなる事で社会に貢献する事が期待される。



図12 記号化対応携帯カーナビ、中国語カーナビのインターフェース案 文章に依らない誘導が可能