

## 複数のルートを含む道順説明に関する研究

比留間 太 白\*

(平成6年10月31日受理)

### 要 旨

本研究では、道順の説明において、複数ルートが存在する場合、複数ルートについて言及するかどうかについて、また、複数のルートを一度に説明した場合、その説明がどのような評価を得るかについて検討した。その結果、複数ルートの存在が明白である場合でも、我々は、単一のルートのみ説明を行うことが示された。また、複数のルートを提示した説明は、単一のルートを説明したものより低い評価を受けることが示された。

### KEY WORDS

route explanation 道順の説明 multi-route explanation 複数ルートの説明

### 1. 問 題

手順の説明とは、一定の操作系列を提示し、これを伝達することである。一定の操作系列とあるように、通常、手順の説明において、提示・伝達の対象とされる操作系列は1つである。しかし、その操作系列の実行によって達成される目的へのルートは、常に1つだけであるとは限らない。例えば、多数の機能を持ったワープロの場合、文字のセンタリングを行うには、センタリング機能を持ったボタンを押す、スペース・キーを使って中央まで文字を移動する、タブ設定を使って文字を中央の位置に合わせる、といったルートが考えられる。説明者は、普通、目的に到達するルートが複数存在する場合には、その中から、聞き手にとって最適と考えられるルートを選択して、これをあたかも唯一のルートであるかのように説明する。

しかし、選択されたルートが、聞き手にとって最適であるかどうかということは、説明する時点では、説明者にとって不可知である。最終的に聞き手が説明者と同じ知識を有するためには、説明されなかった他のルートについても知る必要がある。これらの問題を一度に解決する説明方略としては、複数ルートの存在を提示した後、そのうちのひとつのルートを、これを選択した理由も含めて聞き手に提示する方法が考えられる。聞き手にとっては、複数のルートを知ること、さらにはその選択の機会が与えられることになり、より親切でわかりやすい説明として認知されると考えられる。

そこで本研究では、このような説明方略が有効であるかについて、道順の説明を題材として、

---

\* 教育方法講座

その説明の主観的評価の観点から検討する。目的地へ到達するためのルートは、複数存在する場合が少なからずあり、しかも、通常、道順が説明されるときは、複数のルートが言及されることは、まれであるため、被験者がこの方略に慣れておらず、この方略の有効性について検討する上で適当であると考えた。

## 2. 実 験 1

### 2.1 目的

実験1では、複数ルートの存在が明確である道順の説明をするときに、複数のルートの存在に言及するかどうかについて検討する。さらに、複数のルートに言及し、そこから1つのルートを指示するという説明方略が、説明の評価に与える効果について検討する。

### 2.2 方法

#### 2.2.1 被験者 大学生118名

#### 2.2.2 地図

被験者に提示した地図は、最短ルートの数（2つ、4つ）と目印の有無を組み合わせた、4種類が用意された（図1）

#### 2.2.2 道順の説明

提示した道順の説明は、目的地までに、2つの交差点を右折（あるいは左折）するというものであり、1つのルートのみを説明するもの（説明1）、最初に左折する交差点で、別のルート（直進）の存在を提示し、左折を指示するもの（説明2）、これに選択の理由（「道が広いから」）を加えたもの（説明3）を用意した（付録を参照）。

#### 2.2.3 手続き

まず、4種類の地図のうちのいずれか1つを見ながら、実際に道順を説明する場面を想像させ、その時に自分が行うであろう説明を記入させた。つづいて、道順の説明1から説明3を提示して、それぞれの説明を「全体的な善し悪し」「わかりやすさ」「おぼえやすさ」「安心できる程度」の4つの観点について、「非常に悪い」から「非常に良い」までの7段階で評価させた。

実験は、最初に教示および氏名の記入用紙1枚、次に、地図と説明の記入用紙1枚、次にひとつの説明とその評定項目が書かれた用紙3枚を冊子にしたものを配布し、集団で行われた。このとき、前のページに戻って、記入しないよう指示された。また、被験者が

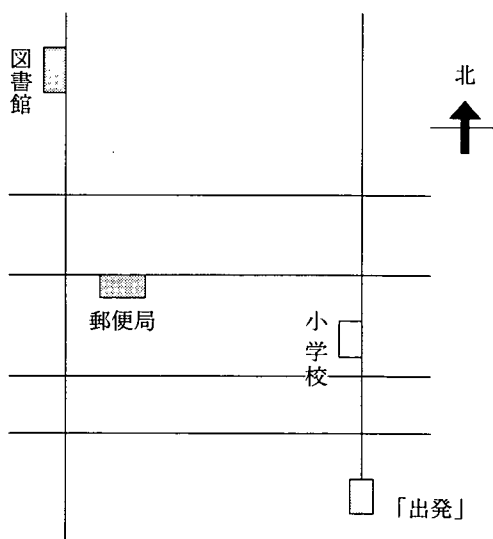


図1 最短ルート4・目印ありの地図

説明する地図の種類に片寄りがなく、説明の提示順序に順序効果がないように考慮された。

### 2.3 結果

#### 2.3.1 産出された説明について

産出された道順の説明は、複数ルートに言及しているか、いないかという観点から分類した。表1は分類結果である。目印の有無、最短ルートの数に関係なく、複数ルートが存在することを説明中に言及しないことがわかる。

#### 2.3.2 複数ルートに言及する説明方略の効果について

各評価観点ごとに、各説明の評定平均を求めた(表2)。このとき、道順の説明記述に複数のルートへの言及があった2名は除外し、記入に不備があった者も除外した。

各観点毎に、説明の種類を要因とした分散分析を行った結果、いずれの観点についても有意差がみれた(「全体の善し悪し」:  $F(2,115)=103.33, p<.01$ , 「わかりやすさ」:  $F(2,115)=143.3, p<.01$ , 「おぼえやすさ」:  $F(2,115)=104.25, p<.01$ , 「安心できる程度」:  $F(2,114)=57.13, p<.01$ )。さらに、LSD法による多重比較の結果、いずれの評価観点においても、1つのルートのみを説明した説明1がもっとも評価が高く、複数のルートの存在に言及した説明2と説明3は同程度の評価であった(「全体の善し悪し」:  $MSe=1.12, 5\%$ 水準, 「わかりやすさ」:  $MSe=1.12, 5\%$ 水準, 「おぼえやすさ」:  $MSe=1.25, 5\%$ 水準, 「安心できる程度」:  $MSe=1.46, 5\%$ 水準)。

### 2.4 考察

結果2.3.1より、複数のルートの存在が明確である場合でも、そのうちのひとつのルートのみ指示し、他のルートがあることには言及しないことが明らかにされた。しかも、それは可能なルートの数、目印の有無には関係ないことがわかった。

この被験者に対する複数のルートに言及する説明方略の効果は、かえって説明に対する評価を下げるものであった。結果2.3.2に示されたように、単純なルートの説明の評定平均がほぼ5

表1 複数ルートの言及の有無 (人数)

図の種類	最短ルート2 目印なし	最短ルート2 目印あり	最短ルート4 目印なし	最短ルート4 目印あり
複数ルートへの 言及あり	0	2	0	0
複数ルートへの 言及なし	30	26	29	31

表2 各評価観点における評定平均

評定観点	全体善し悪し	わかりやすさ	おぼえやすさ	安心できる程度
N	116	116	116	116
説明1	5.1	5.2	5.0	4.9
説明2	3.3	3.1	3.2	3.3
説明3	3.5	3.3	3.1	3.6

ポイントであり、これは評定尺度の「少し良い」に相当し、複数のルートへの言及を伴った説明の評定平均が3ポイント程度であり、「少し悪い」に相当する。つまり、単純なルートの説明が、とりわけ良い説明であるのではなく、むしろ複数のルートへの言及をともなった説明にネガティブな評価が与えられたことを示す結果である。

このように複数のルートに言及する説明方略が評価を高める方向に働かなかった理由としてまずあげられるのは、提示した複数のルートへの言及が、他のルートの存在をほのめかすだけであり、そのルートを選択した場合に目的地に到達できるかどうか不明であったことである。到達不明であるルートの説明しても、それは聞き手にとって冗長なだけであると考えられる。また、ルート選択の理由として、今回は「道が広いから」というものにしたが、これが聞き手にとって利益となるかどうかは不明であり、理由として適当でなかったことがあげられる。

そこで、実験2では、この2点を考慮した道順の説明を作成して、再度、複数のルートの説明する方略について検討する。具体的には、第1点として、複数のルートの存在をほのめかす条件に加えて、目的地に到達できるルートに言及する条件を設ける。第2点として、ルート選択の理由を「道が広いから」から「近道であるから」という道順の聞き手にとって直接利益となるものにする。

### 3. 実 験 2

#### 3.1 目的

複数のルートに言及する説明方略が、説明の評価にあたる影響について検討する。

#### 3.2 方法

##### 3.2.1 被験者 大学生203名（実験1の被験者も含まれる）

##### 3.2.2 道順の説明

提示した道順の説明は、目的地までに、2つの交差点を右折、左折するという、1つのルートのみを説明するもの（説明4）、最初に右折する交差点で、直進も可能であることを提示し、右折を指示するもの（説明5）、直進すれば目的地に到達可能であることを提示し、右折を指示するもの（説明6）、これらに選択理由（「近道になるから」）を加えたもの（説明4'、説明5'、説明6'）を用意した（付録1を参照）

##### 3.2.3 手続き

まず、練習と評価の基準の提示を兼ねて、目的地までに、2つの交差点を右折、左折する道順説明（実験1で用いた説明1）を提示して、実験1と同様に、その説明を、「全体的な善し悪し」「わかりやすさ」「おぼえやすさ」「安心できる程度」の4つの観点について、「非常悪い」から「非常に良い」までの7段階で評価させた。つづいて、説明4から説明6'のうちひとつが提示され、同じく、4つの観点について、評価させた。

実験は、最初に教示と氏名を記入する用紙1枚と、次に、1枚に1つの説明とその評定項目が書かれた用紙2枚を冊子にしたものを配布し、集団で行われた。実験に際して、前のページに戻って、記入しないよう指示された。また、評定される説明4から説明6'に片寄りがないよう考慮された。

3.3 結果と考察

表3は、4つの評価観点毎に、各説明を評価した被験者数と評定平均を示したものである。

第1要因を複数のルートの提示方法(なし, 可能性のみ, 到達可能), 第2要因を付加した理由の有無, 第3要因を基準となる説明の評価と対象となる説明の評価として, 分散分析を各評価観点毎に行った。その結果, 「全体の善し悪し」, 「わかりやすさ」, 「おぼえやすさ」の評価観点について, 第1要因と第3要因の交互作用が有意であった(「全体の善し悪し」:  $F(2, 197) = 17.21, p < .01$ , 「わかりやすさ」:  $F(2, 197) = 10.66, p < .01$ , 「おぼえやすさ」:  $F(2, 197) = 9.65, p < .01$ )。

単純主効果の検定の結果, いずれの場合も, 対象となる説明における, 複数のルートの提示方法の効果が有意であった(「全体の善し悪し」:  $F(2, 197) = 20.70, p < .01$ , 「わかりやすさ」:  $F(2, 197) = 18.52, p < .01$ , 「おぼえやすさ」:  $F(2, 197) = 18.40, p < .01$ )。

多重比較の結果, いずれの場合も, 複数のルートの提示がない条件と, 可能性のみ, 到達可能であることを提示した条件との間に評定平均の差がみられ, 可能性のみ, 到達可能であることを提示した条件との評定平均には差がみられなかった(「全体の善し悪し」:  $MSe = 1.59$ , 「わかりやすさ」:  $MSe = 1.48$ , 「おぼえやすさ」:  $MSe = 1.41$ , いずれも5%水準)。すなわち, 複数のルートの提示がない条件が評定平均が高く, 可能性のみ, また到達可能であることを提示した条件は, 同程度の評定平均であった。

「安心できる程度」の評価観点については, 第1要因と第3要因, 第2要因で第3要因の交互作用が有意であった(第1要因と第3要因:  $F(2, 197) = 9.46, p < .01$ , 第2要因と第3要因:  $F(1, 097) = 5.01, p < .05$ )。

第1要因と第3要因について, 単純主効果の検定の結果, 対象となる説明における, 複数の

表3 各観点における評定平均

複数ルートの提示方法 理由の付加	なし		可能性のみ		到達可能	
	なし	あり	なし	あり	なし	あり
N	35	34	35	33	33	33
全体に善し悪し						
基準となる説明の評定	4.6	4.4	4.5	4.7	4.8	4.8
対象となる説明の評定	4.2	4.5	2.8	3.4	3.2	3.2
わかりやすさ						
基準となる説明の評定	4.7	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7
対象となる説明の評定	4.2	4.3	2.7	3.3	3.4	3.2
おぼえやすさ						
基準となる説明の評定	4.0	3.9	4.0	3.8	4.2	4.4
対象となる説明の評定	4.1	4.1	2.9	3.0	3.3	3.2
安心できる程度						
基準となる説明の評定	4.2	4.3	4.4	4.3	4.5	4.2
対象となる説明の評定	3.9	4.4	2.9	3.5	3.3	3.4

ルートの提示方法の効果が有意であった ( $F(2,197)=11.53, p<.01$ )。多重比較の結果、複数のルートの提示がない条件と、可能性のみ、到達可能であることを提示した条件との間に評定平均の差がみられ、可能性のみ、到達可能であることを提示した条件と評定平均には差がみられなかった。 ( $MSe=1.58, 5\%$ 水準)。すなわち、複数のルートの提示がない条件が評定平均が高く、可能性のみ到達可能であることを提示した条件は、同程度の評定平均であった。

第2要因と第3要因について、単純主効果の検定の結果、対象となる説明における、付加した理由の有無の効果が有意であった ( $F(1,197)=4.53, p<.05$ )。すなわち、理由を付加した条件の方が理由を付加しない条件より評定平均が高いという結果であった。

実験2では、複数のルートの存在をほのめかすだけでなく、複数のルートの存在を明示した場合を加え、複数のルート選択の理由を聞き手にとって有益である「近道である」に変更した。結果は、上述したように、いずれの評価観点においても、全体として、複数のルートの提示は、選択理由の有無に関係なく、説明の評価を下げるというものであった。「安心できる程度」という評価観点において、理由付加が、評価を高くする結果を得たが、単純なルートの評価を上回るものではなかった。

単純なルートの指示という説明の平均がほぼ4ポイントから5ポイントの間であり、これは評定尺度中の「普通」から「少し良い」に相当し、複数のルートへの言及を伴った説明の評定平均が3ポイントから4ポイントであり「普通」から「少し悪い」という評価に相当する。この結果は、実験1で得たものとほぼ等しく、単純なルートの説明が、とりわけ良い説明であるのではなく、複数のルートに言及した説明にネガティブな評価が与えられたことを示すものである。したがって、実験1において提起された問題点を考慮した実験2においても、複数のルートを説明する方略の効果は、ネガティブなものであることがわかった。

#### 4. 全 体 考 察

実験1と実験2の結果より、複数のルートに言及する説明方略は、説明の評価にポジティブな効果は与えず、むしろ、評価を下げるというネガティブな効果を与えることが示された。このような結果となった理由として、大きく2つのことが考えられる。

第1に、道順の説明に暗黙に前提とされている性質をあげることができる。実験1の結果2.3.1に示されたように、我々は道順の説明をする際に、複数のルートの存在がどれだけ明確に分かっている場合でも、単一のルートのみ指示する傾向を有している。結果2.3.1では、複数のルートへの言及を行ったものが、全体118名中2名のみであり、この傾向が強固であることを示している。道順の説明には、そもそも、存在するルートの数に関係なく、説明者がひとつのルートを聞き手に指示するというルールがあり、本実験で行ったように、説明者が敢えて複数のルートに言及することは、このルールに反する行為と認知され、評価をネガティブなものとしたと考えることができる。

第2に、複数のルートを提示することによる表現の複雑さをあげることができる。説明者にとって、複数のルートを提示することは、単一のルートを指示するよりも表現が複雑であり、それだけ表現に処理資源を必要とする。このことは、説明者が複数のルートの存在を知っている場合でも、単一のルートのみ説明すること理由でもあると考えられる。聞き手にとっても、

単一のルートを指示された場合は、そのルートのみを記憶すればよいが、複数のルートに言及された場合は、複数のルートを記憶するか、複数のルートからどれが説明者の指示するルートであるか、あるいは聞き手が選択すべきルートであるかを解釈する必要がある。これらの処理はいずれも、単一のルートの指示の処理と比較して、使用される処理資源の量は多くなる。この結果、評価観点にあるような、「わかりやすさ」や「おぼえやすさ」といった側面の評価を低め、ひいては、「安心できる程度」や説明全体の評価を下げることになったと考えることができる。

本研究では、複数のルートに言及する説明方略の効果について、道順の説明を題材としてとりあげたため、この知見を、手順説明の全般に直ぐに一般化することはできない。題材を他の手順の説明に代えて検討する必要がある。ただし、理由のふたつめにあげた、複数のルートを提示することが、説明者にとっても、聞き手にとっても、その処理により多くの処理資源を必要という観点は、他の手順の説明について検討する際に、考慮する必要があると考えられる。

手順の説明を行う際に、説明者が常にひとつのルートを選択して、これを説明するという方法は、実験1、2の結果に示されているように、説明を積極的に良いと評価させるものではない。また、長期的に見た場合得策であるとはいえない。どのような手順について説明するか、どの程度の習熟を聞き手に求めるかによって、聞き手に獲得させるべき知識の量は異なるが、聞き手が、ある目的を達成するために、その目的を達成するための複数の選択肢（ルート）の中から、その時点で最適と考えられるルートを自ら選択して、実行できるようになることは、手順を説明することの最終的な目的のひとつである。その意味では、いかにして、聞き手に必要とされる処理資源を少なくしながら、複数のルートの提示を行っていくかという問題設定のもとで、より良い説明であると評価されるような、新たな説明方略について、今後さらに検討していく必要があるといえる。

## 付 録

### 実験に用いた説明文

- 説明1 :市役所ですか。ええと、この道をまっすぐに行って、2つ目の交差点を右にまがってください。しばらく行くと、また、交差点がありますから、そこを左に曲がってください。しばらく行くと、右側に大きな建物が見えてきます。それが市役所です。
- 説明2 :警察署ですか。ええと、この道をまっすぐに行って、最初の交差点を、そこはまっすぐ行っても、左に曲がってもいいんですけど、そこは、左に曲がってください。しばらく行くと、また、交差点がありますから、そこを左に曲がってください。しばらく行くと、右側に大きな建物が見えてきます。それが警察署です。
- 説明3 :市立病院ですか。ええと、この道をまっすぐに行って、3つ目の交差点を、そこはまっすぐ行っても、右に曲がってもいいんですけど、右に曲がったほうが道が広いので、右に曲がってください。しばらく行って、そこから、2つ目の交差点を左に曲がってください。しばらく行くと、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。

- 説明 4 :市立病院ですか。ええと、この道をまっすぐに行きます。3つ目の交差点を、そうですね、右に曲がってください。しばらく行って、2つ目の交差点を左に曲がってください。そうすると、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。
- 説明 4' :市立病院ですか。ええと、この道をまっすぐに行きます。3つ目の交差点を、近道になるので、右に曲がってください。しばらく行って、2つ目の交差点を左に曲がってください。そうすると、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。
- 説明 5 :市立病院ですか。ええと、この道をまっすぐに行きます。3つ目の交差点を、そこはまっすぐ行ってもいいんですけど、そうですね、右に曲がってください。しばらく行って、2つ目の交差点を左に曲がってください。そうすると、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。
- 説明 5' :市立病院ですか。ええと、この道をまっすぐに行きます。3つ目の交差点を、そこはまっすぐ行ってもいいんですけど、近道になるので、右に曲がってください。しばらく行って、2つ目の交差点を左に曲がってください。そうすると、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。
- 説明 6 :市立病院ですか。ええと、この道を道なりにまっすぐ行っても行けるのですが、そうですね、3つ目の交差点を右に曲がってください。しばらく行って、2つ目の交差点を左に曲がってください。そうすると、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。
- 説明 6' :市立病院ですか。ええと、この道を道なりにまっすぐ行っても行けるのですが、近道になるので、3つ目の交差点を右に曲がってください。しばらく行って、2つ目の交差点を左に曲がってください。そうすると、左側に大きな建物が見えてきます。それが市立病院です。



## Study of explanation of multi-route

Futoshi HIRUMA\*

### ABSTRACT

In this research, we examined whether Ss referred two or more routes in the explanation of the route when they knew that two or more routes existed. And Ss evaluated the explanation where two or more routes were referred at a time. As a result, even when the existence of two or more routes was clear, Ss explained a single route as if it was only one route. And the explanation by which two or more routes were presented got lower evaluation than the one that a single route was explained.

---

\* Division of Method and Evaluation