

## 方向指示語の計算論的意味記述と描写\*

2Q-8

有賀瑞恵 乾伸雄 小谷善行 西村恕彦  
 (東京農工大学 工学部 電子情報工学科)

### 1.はじめに

人間は物語を読んだり会話をするにより、その内容を理解し頭に描くことができる。その場合にはその中で出てきた対象物の位置を推論する。それらの位置を推論する際に「形」や「位置」などの知識を必要とする。

本稿では、それらの知識の中でも方向の知識を基準となる対象物に固有の向きがあるかないかによって意味付けし用いることにより、文章に出てきた対象物を描写する方法を提案する。

### 2.方向指示語について

方向指示語とは前後左右を示す語のことをここではこう呼び、全部で 16 語を採用した。方向指示語を表 1 に示す。

表 1 方向指示語の種類

| 方向指示語の種類 |      |       |       |        |        |         |         |
|----------|------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|
| 前        | 後ろ   | 右     | 左     | 右前     | 左前     | 右後ろ     | 左後ろ     |
| 手前       | 向こう側 | 向かって右 | 向かって左 | 向かって右前 | 向かって左前 | 向かって右後ろ | 向かって左後ろ |

方向指示語には 2 種類の意味がある。例えば、向かい合った二人の人間がいた場合、自分から見た右と、相手自身の右は反対の方向となる。

つまり、視線や動く方向などを前とした対象物固有の方向と観測者の視線による方向である。

\*Calculation theory meaning description and description of direction indicated words.  
 Mizue ARUGA, Nobuo INUI, Yoshiyuki KOTANI, Hirohiko NISHIMURA  
 Dept. of Computer Science, Tokyo University of Agric. and Tech.

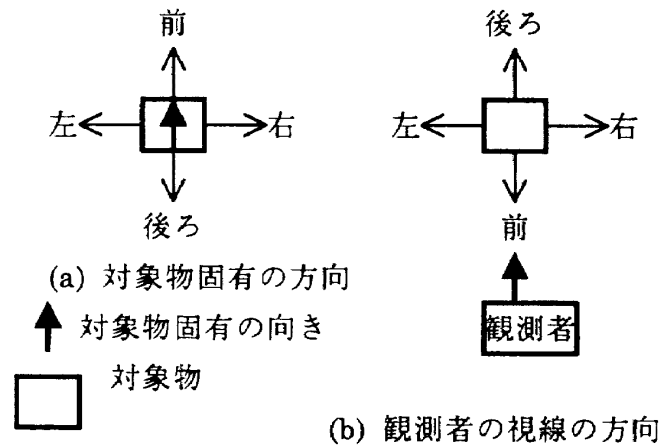


図 1 2 種類の方向の意味

それぞれの前後左右の方向軸を図 1 の(a),(b)に示す。

### 3.方向の意味の決定

方向の意味を決めるためには、基準となる対象物を決めなければならない。基準となる対象物に固有の向きがある場合にはその対象物自身が観測者になることができるからである。ある対象物が基準となる対象物である場合に固有の向きを持つかどうかを表 2 に示す。

表 2 対象物と固有の向き

| 固有の向き | 対象物          |
|-------|--------------|
| 有     | 人 車 家 テレビ など |
| 無     | 木 山 池 箱 など   |

基準となる対象物に固有の向きがない場合では、どの方向指示語であっても方向の意味は観測者の視線による方向しかとれない。つまり、図 1 の(b)の場合しかない。この場合には新たな対象物として観測者を作る。

しかし、基準となる対象物に固有の向きがあった場合、どちらの方向の意味もとることができる。

そこで、基準となる対象物に固有の向きがあった場合には、文章中に出てきた方向指示語が何であったかによって方向の意味が決まるというようにする。

「前」や「右」のような方向指示語のときには対象物固有の方向とし、「手前」や「向かって右」のような方向指示語のときには観測者の視線の方向とする。基準となる対象物に固有の向きがあった場合の方向指示語がどちらの意味をとるかを表3に示す。

表3 方向指示語の意味

| 方向の意味  | 方向指示語                  |
|--------|------------------------|
| 固有の方向  | 前 後ろ 右 左 など            |
| 観測者の視線 | 手前 向こう側 向かって右 向かって左 など |

#### 4.対象物の位置の推論

文章中に出てきた方向指示語が、どちらの方向の意味かが決まった後、基準となる対象物の位置を決め、残りの対象物の位置を推論する。

推論する際に必要な対象物固有の向きや、観測者の視線の向きは推論で決まっていることもある。

また、位置を推論するためには対象物間の距離が必要である。距離は対象物の大きさを用いて計算する。

「たろう」という人間を基準となる対象物とした場合について考えてみる。

「たろうの右にはなこがいる。」(例1)の場合、たろうの視線の向きを対象物固有の方向とした方向の意味となり、たろうが向いている方向を前とした方向軸の右側にはなこがいることになる。

「たろうの向かって右にはなこがいる。」(例2)

の場合は、観測者の視線が方向の意味となり、観測者から見たたろうの右側にはなこがいることになる。このとき、たろうの視線の向きは関係ないので、たろうは固有の方向がないものとして扱う。

このような推論を計算することにより得た、例1の結果を図2に、例2の結果を図3に示す。

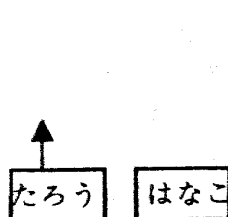


図2

たろうの右にはなこがいる。

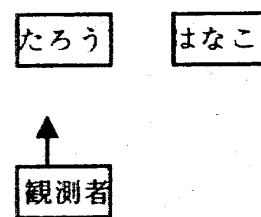


図3

たろうの向かって右にはなこがいる。

#### 5.おわりに

本稿では、方向の知識を意味付けして用いることにより文章中の対象物を描写する方法を提案した。基準となる対象物や方向指示語によって方向の意味を限定することにより、位置を推論する際の曖昧さがなくなった。

今後は、「上」と「下」についても考えていく。

#### 参考文献

- [1] Annette Herskovits 著.堂下修司,西田豊明,山田篤訳.空間認知と言語理解.オーム社,1991.
- [2] 中西卓哉,今井むつみ,石崎俊.仮想空間における空間指示の研究.電子情報通信学会技術研究報告,Vol.NCL96-60,pp.31-38, March 1997.
- [3] 馬場博巳,甲斐郷子,中村順一.自然言語表現による室内3次元空間描写の分析.電子情報通信学会技術研究報告,Vol.NCL96-60,pp.39-44, March 1997.