

# 関係づけアノテーションマニュアル

建石由佳, 仕田原容, 宮尾祐介

2013年7月23日

## 概要

技術論文アブストラクトからの情報抽出のため, アブストラクトに専門用語, および, それで表わされる対象間の関係を表すタグ付けをしたコーパスを作成する.

## 目次

1	作業の概要	4
1.1	目的	4
1.2	アノテート対象文献	4
1.3	世界観(?)	4
1.4	手順	5
2	項	5
2.1	TERM: 一般的な用語	5
2.2	OBJECT: 実体を持つ固有名	5
2.3	MEASURE: 評価	6
3	関係	7
3.1	APPLY_TO: 手段, 目的, 意図した結果	7
3.2	RESULT: 論理的結論, 実験結果, 意図しない結果	8
3.3	INPUT: 入力	9
3.4	OUTPUT: 出力	10
3.5	ORIGIN: 起点	10
3.6	DESTINATION: 着点	10
3.7	PERFORM: 動作主体	11
3.8	STATE: 状態	11
3.9	TARGET: 操作対象	12
3.10	ATTRIBUTE: 属性・特徴	12
3.11	CONDITION: 条件	13
3.12	EQUIVALENCE: 同一, 同等	14
3.13	SUBCONCEPT: 上位下位概念, 全体部分関係, 集合要素関係	15
3.14	EVALUATE: 評価	16
3.15	COMPARE: 比較の相手	17

3.16	SPLIT : 語の分断	18
4	項として取り上げるか取り上げないか	18
4.1	取り上げないもの	18
4.2	積極的に取り上げるもの	22
5	範囲について	23
5.1	複合語について	23
5.2	分断された並列表現の扱い	24
6	どのタグを選ぶべきか	24
6.1	TERM vs OBJECT	24
6.2	TERM vs MEASURE	25
6.3	APPLY_TO vs PERFORM	25
6.4	その他 APPLY_TO , PERFORM, INPUT, OUTPUT, ORIGIN, DESTINATION, TARGET のか らむもの	26
6.5	ATTRIBUTE vs SUBCONCEPT vs CONDITION vs STATE	26
6.6	EQUIVALENCE vs SUBCONCEPT	28
7	動詞別 INPUT/OUTPUT	29
7.1	利用系	30
7.2	生成系	30
7.3	組立系	31
7.4	定義系	31
7.5	付与系	31
7.6	削除系	32
7.7	獲得系	32
7.8	特化系	32
7.9	感情系	33
7.10	位置系	33
7.11	変化系	33
7.12	移動系 (一時的状態変化系)	34
7.13	操作系	34
7.14	脱却系	35
7.15	観察系	35
7.16	予想系	35
7.17	評価系	35
8	迷いがちな表現について	37
8.1	Multi-word Measure	37
8.2	A の B	38
8.3	A における B, A において B	39

8.4	属性について . . . . .	39
8.5	○○の知識 . . . . .	40
8.6	○○の可能性, ○○する可能性 . . . . .	40
8.7	○○のために必要 . . . . .	40
8.8	○○にも関わらず, ○○しても . . . . .	40
8.9	○○する×× . . . . .	41
8.10	○○から . . . . .	41
8.11	○○で . . . . .	41
8.12	○○の集合 . . . . .	41
8.13	既存研究, 先行研究, 関連研究 . . . . .	42
8.14	「問題がある/問題である」問題 . . . . .	42
*	「この動詞は何系だったっけ？」	43

# 1 作業の概要

## 1.1 目的

論文検索システム作成のため、キーワードの「文中での役割」のついたデータを作成する。  
大雑把な方針として、システムの記述と評価の区別がつけられるように文内部の句に意味関係をつける。

## 1.2 アノテート対象文献

情報処理学会論文誌アブストラクト（日本語）．将来他言語に拡張予定。

## 1.3 世界観（？）

### 1.3.1 中と外

論文には記述対象の世界と、それを外から観察する筆者の住む世界があると考ええる。  
記述対象の世界を論文の「中」という。筆者の世界を論文の「外」という。  
「中」に出てくるものをシステム、プログラム、プロセスその他も含め仮に「中の人」\*1という。「中の人」に対し、「中の世界に対して外から干渉する」立場にあるもの（筆者など）を「外の人」という。論文に記述されていることでも論文のテーマであるシステムなどの「評価」は「外の人」の視点からなされると考える。システムのユーザや設計者は、観察の対象となっているときは「中の人」の扱いで、「中」の世界に出てくるものを評価する主体となっているとき（実験の参加者、アンケートの対象者など）は「外の人」扱いになる。

### 1.3.2 Input-Output

コンピュータプログラムには

- 入力
- 出力
- アルゴリズム

がある。これらをそれぞれ、もとのプログラムに対して **INPUT**, **OUTPUT**, **APPLY\_TO** 関係を持つものとする。さらに、これを拡大解釈して、一般の動詞に対する格要素もこれらを使って考える。

例えば、「進化したスマートフォン」といったとき、「なにか謎の機械があって、それに（旧式の）スマートフォン（のスペック？）を入力したら（新式の）スマートフォンが出てきた」と考える。

できるだけ **INPUT**, **OUTPUT**, **APPLY\_TO** の枠組みでとらえることにし、それで収めるにはどうしても違和感のある「中の人同士の関係」に **PERFORM**, **TARGET**, **STATE**, **ORIGIN**, **DESTINATION** を使う。

7 節に、動詞をクラス分けして、各クラスに対して格要素をどのタグであらわすかを挙げる。

---

\*1 「中の人」は俗語（特撮用語？）として広まっている語なので適切な Term が思いつけば置き換える

## 1.4 手順

まず、テキスト上の単語から、関係の項（関係づけられるもの）となる語句を同定し、

- TERM
- OBJECT
- MEASURE

の3つに分ける。

次に、項の間の2項関係をつける。

ただし、「すでに実現されていること」（従来手法、その論文で新たに開発された手法）を対象とする。「実現されていないこと」（Future Work や仮定の話）については対象としない。

## 2 項

項とは、関係づけられるもののことであり、項と項との間に関係をつける。テキスト中の語句を項としてのアノテーション対象とすることを「取り上げる」ということがある。

基本的に関係づけに必要なものは項として取り上げる。どの関係の項にもならないものは取り上げない。ただし、タグ名そのものの意味、あるいはそれに近い意味を持つ語は関係の種類として表現することとし、あえて TERM として取り上げない（4.1 節を参照）。

項は、名詞・代名詞・複合名詞（例：“映像”，“画像処理”，“情報提示システム”，“及第レベル”，“これ”，“それら”）だけではなく、動詞（例：“差し出す”，“投影”）や形容詞/形容動詞（例：“乏しい”，“丁寧”，“パーソナル”），連体詞（例：“大きな”），副詞（例：“あらかじめ”）であり得る。

名詞・複合名詞は原則として助詞（てにをは）の直前までを範囲とする。例えば，“本システムの設計方針と実装について”で項とするところを〈〉で囲んで示すと“〈本システム〉の〈設計方針〉と〈実装〉について”となる。

形容動詞・サ変動詞は原則として語幹だけ（例：〈パーソナル〉な、〈表示〉し）を範囲とするが、否定などの場合は語尾を含める（例：〈利用せず〉）。

XML の実体参照や文字参照（“&” など）はそれがあらわすもの（この場合“&”という文字）と同様に扱う。

範囲についての詳細は5節を参照のこと。

### 2.1 TERM: 一般的な用語

**定義** MEASURE でも OBJECT でもなく、関係づけに関連するもの。

**補足説明** 関係の項になるもので、下のどちらでもないものはすべてこのタグをつける。いわゆる専門用語に限らない。

### 2.2 OBJECT: 実体を持つ固有名

**定義** いわゆる Named Entity で、実体を持つものの名前。

**補足説明**

1. 国名 (“日本”, “アメリカ” など) や会社名・機関名 (例: “ドットジェイピー”, “文部科学省”, “九州大学”, “社会情報システム工学コース”) など, 専門分野とは関係ない Named Entity を含む.
2. 言語名 (C, SQL, XML などの人工言語も含む) は **TERM** にする. 言語で書かれたものは実体を持つとして **OBJECT** とする. たとえば, “日本語” は **TERM** で “源氏物語” は **OBJECT** とする.
3. アルゴリズム, データモデル, スキーマなどは **TERM** にする (例: “Chinese-Wall ポリシ”, “Japan Highway Data Model”, “Bag-of-Words”). アルゴリズムの名前に人名など固有名詞が入っていても **TERM** にする (例: “Knuth-Morris-Pratt アルゴリズム”). それを具現化したプログラム (データ, コーパス・・・) は **OBJECT** になる (例: “手のひらインタフェース”, “KUSANAGI”, “Microsoft Windows”). プログラムのクラス (例: “オフィスアプリケーション”, “SAX パーサ”) は **TERM** にする.

## 2.3 MEASURE: 評価

**定義** 価値観をあらわす語. 次のどれかに該当する語.

1. 定量的な判断 (数量, 大小, 多寡など)
 

例 3つ, 約 300 枚, 75.4%, 多数, 複数, 一部, 大部分, 全て, 短縮, 増加, 減少
2. 「尺度」と取れるもの (新旧, 疎密など)\*2.
 

例 新しい, 古い, 広い, 狭い, 高い, 低い, 精密, 密集,
3. 「外の人」の視点で Positive/Negative (“良い/悪い”) の価値判断が含まれる語
 

例 乏しい, 精度良く, 丁寧, 優れている, 同等, 好意的, 及第レベル, 非効率, (不本意/意図しない, という意味の入った) (〇〇して) しまう
4. 可能性・必要性を示す語
 

例 できる, できない, 可能, 不可能, 必須必要  
ただし, 下の 6 項に注意
5. 〇〇しやすい, 〇〇しにくい
 

例 言語化しにくい, 代返しにくい
6. 〇〇が価値判断・必要性・可能性・しやすさなどを表した語 (の名詞化されたもの) のとき,
  - “〇〇がある” の “ある”
  - “〇〇がない” の “ない”
  - “〇〇が存在する” の “存在”

など. この場合〇〇の部分 **TERM** にする. 4.1.11 項 (
7. 比較を表す表現 (“(〇〇より) 大きい”, “〇〇以下” など)

### 補足説明

1. 定性的評価 (“複雑な” など) でも, 文脈上価値判断が含まれると考えられるときは **MEASURE** とする. 価値判断に関して Neutral なもの (例: “自動的”, “視覚的” などの描写) ならば **TERM** とする.

---

\*2 〇〇 (さ) の程度が高いとか低いとか言えるもの, というのが基準になりそう

2. “影響”, “効果” などを含む語は “悪影響” などのように筆者の主観が字面に現れている場合は MEASURE、そうでない場合は TERM とする。
3. 価値判断をしていないと思われる場合は TERM とする。例えば、“良さに影響を与える” という場合の “良さ” などは「良い」とも「悪い」とも判断していないので TERM とする。“有効性を評価する” という場合の “有効性” もこの文が出てきた時点ではまだ有効かどうか判断していないと考えて TERM とする。
4. 数値の入った表現, 数値に準ずる表現 (“一部”, “半分”, “すべて” など: “○○%” などと同じ扱い) は原則として MEASURE にするが, 例外的に TERM とすることもある。??節, 6.2 節を参照すること

### 3 関係

項間の 2 項関係で表わす。3 つ以上の要素を関連付けたいときは, 複数の 2 項関係に分解する。関係そのものを表す語にはタグをつけない。一般に Non-Head から Head へ関係をつける (例外あり) が, EQUIVALENCE と SPLIT はテキスト上の後ろから前へつける。

以下

例文:  $\langle \text{FROM} \rangle \xrightarrow{\text{RELATION}} \langle \text{TO} \rangle$

の形で, 例文中の  $\langle \text{FROM} \rangle$  の部分から  $\langle \text{TO} \rangle$  の部分へ RELATION という種類の関係をつけるということを示す。例文につけられる複数の関係をカンマ (,) で区切って並べあげることもある。 $\langle \text{FROM} \rangle$  や  $\langle \text{TO} \rangle$  の項としての種類を示したいときには下の 2 番目の例のように / を使って示す。

画像処理を用いた情報提示システム:  $\langle \text{画像処理} \rangle \xrightarrow{\text{APPLY\_TO}} \langle \text{情報提示システム} \rangle$   
 3 つの運用実験:  $\langle \text{運用実験} \rangle \xrightarrow{\text{EVALUATE}} \langle \text{3 つ/MEASURE} \rangle$   
 IMS (IP Multimedia Subsystem):  $\langle \text{IPMultimediaSubsystem} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIVALENCE}} \langle \text{IMS} \rangle$

項のどちらかが複合名詞の時, 関係は複合名詞の HEAD に対してつけるものとする

提案手法の実現:  $\langle \text{提案手法} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{実現} \rangle$   
 提案手法の実現可能性:  $\langle \text{実現可能性} \rangle \xrightarrow{\text{ATTRIBUTE}} \langle \text{提案手法} \rangle$

上の 2 例では「実現」する対象が「提案手法」であるが, 2 番目の例では「可能性」が HEAD になるので, 「可能性」と「提案手法」の関係を優先させる。「実現可能性」はひとまとまりにして, 内部の関係はつけない。

#### 3.1 APPLY\_TO: 手段, 目的, 意図した結果

**定義** A が B の手段・手法であることを表す関係\*3。

これは A という行為の「目的」「意図した結果」が B であることを含む。逆に B から見れば

\*3 断りのない限り A から B へ関係がつけられるものとする。

A が B を実現する手段になるからである。以下のような場合を **APPLY\_TO** で関係づける

1. 手段、処理、行為とその意図・目的の関係。道具とその使用目的の関係も含む。

模倣することで拡張する：〈模倣〉  $\xrightarrow{\text{APPLY\_TO}}$  〈拡張〉  
隔離を実現するために仮想マシンモニタが用いられている：  
〈仮想マシンモニタ〉  $\xrightarrow{\text{APPLY\_TO}}$  〈隔離〉 譲る合図：〈合図〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈譲る〉  
(「譲るために合図を用いる」という意味関係になっているため)

2. 手段、処理、行為とその(意図した)結果の関係

模倣学習により成長する：〈模倣学習〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈成長〉

3. プログラムなどの機能 (2 の 1 ケースとも考えられる)

画面の一覧性を克服する発想支援グループウェア：  
〈発想支援グループウェア〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈克服〉

## 項

A (手法など, 影響を与えるもの) TERM | OBJECT

B (適用対象など, 影響を受けるもの) TERM | OBJECT

方向 手法から適用対象へ

補足説明 “X を用いて (利用して)” というとき, X がデータだったら後述の **INPUT** を使う

B が A の「意図した結果」である場合にはこの **APPLY\_TO** を使う。「意図しない結果」である場合は後述の **RESULT** を使う。

「プロセスとスケジューラとの協調」など, 対等の関係でつながっているものの場合, **APPLY\_TO** にしない。この場合はプロセスとスケジューラをともに協調の行為者として後述の **PERFORM** で関係づける。

## 3.2 RESULT : 論理的結論, 実験結果, 意図しない結果

定義 A が B に影響を与えているが, それは意図的なものではないという関係。

次のどれかのケースにあたる場合。

1. 事象 A が起こった結果事象 B が起こった (因果関係)。

憶えてしまい、ゲームに飽きてしまう：〈しまい〉  $\xrightarrow{\text{RESULT}}$  〈しまう〉,  
〈覚えて〉  $\xrightarrow{\text{EVALUATE}}$  〈しまい〉, 〈飽きて〉  $\xrightarrow{\text{EVALUATE}}$  〈しまう〉

2. A という手法を適用したら意図しない結果 B が起こった (副作用など)。

確実な出席確認作業は、講義時間を圧迫する：〈出席確認作業〉  $\xrightarrow{\text{RESULT}}$  〈圧迫〉

3. A を根拠として B がいえる (結論)



これらの条件の充足が十分とはいえず、プローブカーに設置するものとして採用するために十分とはいえない:  $\langle \text{十分とはいえず} \rangle \xrightarrow{\text{RESULT}} \langle \text{十分とはいえない} \rangle$

4. A の結果 B という評価が得られた (実験結果など)

評価実験の結果、好意的な評価を得た:  $\langle \text{評価実験} \rangle \xrightarrow{\text{RESULT}} \langle \text{好意的} \rangle$   
検索実験により、本方式による検索可能性を確認した:  $\langle \text{検索実験} \rangle \xrightarrow{\text{RESULT}} \langle \text{確認} \rangle$

項

A (事象) TERM | OBJECT | MEASURE

B (結果) TERM | OBJECT | MEASURE

方向 原因から結果へ

補足説明 行為の「意図した結果」は APPLY\_TO で表わす。

かかり元 (A) の候補が複数ある場合、「原因としてクリティカルなもの」を優先する。

逆転して到着するために、重複 ACK が発生し:  $\langle \text{逆転} \rangle \xrightarrow{\text{RESULT}} \langle \text{発生} \rangle$   
(到着順序が逆転しないと (単に到着しただけでは) 発生しないから)

かかり先 (B) の候補が複数ある場合、MEASURE であるものがあればそれを優先する。

### 3.3 INPUT : 入力

定義 B がプログラムなどで、A が入力である場合。B は具体的なプログラムに限らず手法や行為も含む。

例

公開特許公報から抽出:  $\langle \text{公開特許公報} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{抽出} \rangle$

補足説明

1. “入力” という字面があるからといってこのタグを使うとは限らない

従来のシステムでは、入力情報に序列関係を含む:

$\langle \text{入力情報} \rangle \xrightarrow{\text{ATTRIBUTE}} \langle \text{システム} \rangle$

2. 入力とそれを必要とするプログラムなどが一緒に出てくるときは直接関係付け、「入力」という語は無視するこれは次の OUTPUT についても同じ

HEDS は、人間関係についての複雑な判断を必要としない情報を入力とし:

$\langle \text{情報} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{HEDS} \rangle$

3. 次項に INPUT/OUTPUT の両方に絡むケースの例あり。詳しくは7節も参照すること。

### 3.4 OUTPUT : 出力

**定義** B がプログラムなどで, A が出力である場合. B は具体的なプログラムに限らず手法や行為も含む.

**例**

路面凍結情報を提供:  $\langle \text{路面凍結情報} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{提供} \rangle$   
テキストデータからその読みを獲得する:  $\langle \text{テキストデータ} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{獲得} \rangle$ ,  
 $\langle \text{読み} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{獲得} \rangle$

以下の例では INPUT と OUTPUT を二重につける. このことを「 $\langle X \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle Y \rangle$ 」と書く

プレイログを記録:  $\langle \text{プレイログ} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{記録} \rangle$   
路面凍結を精度よく検出できる:  $\langle \text{路面凍結} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{検出} \rangle$   
最適な重みづけを選択する:  $\langle \text{重みづけ} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{選択} \rangle$   
行動パターンを模倣する:  $\langle \text{行動パターン} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{模倣} \rangle$   
尊敬語・謙譲語を決定する:  $\langle \text{尊敬語・謙譲語} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{決定} \rangle$

**補足説明** 7 節も参照すること

### 3.5 ORIGIN : 起点

**定義** 動作の開始点, 起点. 消去, 除去などの場合に「もとのもの」を示すのにも使う

**例**

大手町から神保町に行く:  $\langle \text{大手町} \rangle \xrightarrow{\text{ORIGIN}} \langle \text{行く} \rangle$   
このようなネットワークの場合, 不特定多数の利用を排除する必要があり:  
 $\langle \text{ネットワーク} \rangle \xrightarrow{\text{ORIGIN}} \langle \text{排除} \rangle$   
消費者の負担を軽減する:  $\langle \text{消費者} \rangle \xrightarrow{\text{ORIGIN}} \langle \text{軽減} \rangle$

### 3.6 DESTINATION : 着点

**定義** 動作の着点. 付加などの場合に「もとからあるもの」を示すのにも使う

**例**

大手町から神保町に行く:  $\langle \text{神保町} \rangle \xrightarrow{\text{DEST}} \langle \text{行く} \rangle$   
各ノードに確率を付与する:  $\langle \text{ノード} \rangle \xrightarrow{\text{DEST}} \langle \text{付与} \rangle$

**補足説明** 7 節を参照すること

### 3.7 PERFORM : 動作主体

**定義** 「中の人」A が行為 B の動作主体であるという関係. 動作主体であっても, 筆者 (「外の人」) の行為についてはこの関係を使わない.

**項**

A (動作主体) TERM | OBJECT

B (動作) TERM | OBJECT

**例**

プレイヤーは繰り返しプレイする:  $\langle \text{プレイヤー} \rangle \xrightarrow{\text{PERFORM}} \langle \text{プレイ} \rangle$

**補足説明** 「中の人」の主体的なアクション (あるいはそう見えるもの) に限る. ユーザーが〇〇をしたくて, そのための手段にあるプログラムが使われている, と読み取れる場合 “プログラムは〇〇する” とあっても “プログラム” と “〇〇” の関係は PERFORM にせず APPLY\_TO にする.

“パケットが移動する” のように, 他の作用によって (あるいは, 自然に) そうなってしまう, と考えたほうが自然な場合はこの関係ではなく, INPUT, OUTPUT, あるいは TARGET になる. 非対格動詞 (ある状態になる, というニュアンスの動詞. 非意図的な行動を表す) の構文上の主語 (Agent でなく Theme としたほうが自然なもの) については TARGET などになると考えてよい. 主語がユーザーなど「人間」であっても同じようにする.

迷ったら, INPUT, OUTPUT, TARGET, APPLY\_TO の使用を先に考えること.

### 3.8 STATE : 状態

**定義** 「中の人」の感情 (価値観, 評価) を示すのに使う

**項**

A (状態) TERM | OBJECT

B (状態を持つもの) TERM | OBJECT

**例**

プレイヤーは繰り返しプレイすることによって COM の行動パターンを憶えてしまい, ゲームに飽きてしまう:  $\langle \text{プレイヤー} \rangle \xrightarrow{\text{PERFORM}} \langle \text{憶えて} \rangle, \langle \text{飽きて} \rangle \xrightarrow{\text{STATE}} \langle \text{プレイヤー} \rangle,$   
 $\langle \text{プレイ} \rangle \xrightarrow{\text{PERFORM}} \langle \text{プレイヤー} \rangle, \langle \text{プレイ} \rangle \xrightarrow{\text{RESULT}} \langle \text{憶えて} \rangle,$   
 $\langle \text{ゲーム} \rangle \xrightarrow{\text{TARGET}} \langle \text{飽きて} \rangle, \langle \text{行動パターン} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{プレイヤー} \rangle$

**補足説明** 「中の人」の他のものに対する評価と考えられるものに使う. 「外の人」の評価は EVALUATE, 「中の人」の主体的な動作は PERFORM, 状態変化は INPUT か OUTPUT か TARGET. INPUT, OUTPUT, TARGET, APPLY\_TO, ATTRIBUTE の使用を先に考えること.

状態から主体にかかる (PERFORM と逆方向である) ことに注意.

### 3.9 TARGET : 操作対象

**定義** 手段、処理、行為とその対象の関係  
**項**

A (行為の対象) TERM | OBJECT

B (行為) TERM | OBJECT

**補足説明**

本質的な性質の変化は、変化を示す動詞などに対し INPUT と OUTPUT を二重付けすることで示す。本質的でない一時的な状態変化は TARGET で示す。

車を加速する: 〈車〉  $\xrightarrow{\text{TARGET}}$  〈加速〉  
車を高速化する: 〈車〉  $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$  〈高速化〉  
車が加速する: 〈車〉  $\xrightarrow{\text{TARGET}}$  〈加速〉

最初の例では車の速度が一時的に上昇しただけなので一時的変化とみなし TARGET, 2 番目の例では「高速化」というプロセスに車を入れると高速になるように改造されて出てくると考えて INPUT と OUTPUT を二重付けする。3 番目のように TARGET 関係の対象が構文上「ガ格」になっていることもあるので注意する。

迷ったら APPLY\_TO, INPUT, OUTPUT のほうが TARGET より優先。

### 3.10 ATTRIBUTE : 属性・特徴

**定義** A が B に付随する場合。以下のような場合を含む

1. B が A という属性を持つ場合

COM の行動パターン: 〈行動パターン〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈COM〉  
位置入力の精度: 〈精度〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈位置入力〉

2. B が A という特徴を持つ場合。

対戦型のアクションゲーム: 〈対戦型〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈アクションゲーム〉  
パーソナルな情報提示システム: 〈パーソナル〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈情報提示システム〉  
網羅的に提供する: 〈網羅的〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈提供〉

3. A が B に付属する概念である場合

人間が持つ知識: 〈知識〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈人間〉  
大学の研究者: 〈研究者〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈大学〉  
(大学に所属する研究者, という意味のとき)

**項**

A (属性) TERM | OBJECT

## B (属性をもつもの) TERM | OBJECT

方向 属性から属性をもつものへ

補足説明 属性とその値の間には EQUIVALENCE をつける.

SUBCONCEPT との間で迷ったら SUBCONCEPT を優先する. CONDITION, STATE との間で迷ったらこちらを優先する.

### 3.11 CONDITION : 条件

定義 実験条件, 適用範囲 (時間, 場所 etc.) など, A が B を修飾している場合.

1. 適用範囲 (「○○分野では」など)

ITS 分野では関心が高まっている:  $\langle \text{ITS 分野} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{高まっている} \rangle$

2. 場所 (「○○における」「○○での」など)

公共空間における情報提示システム:  $\langle \text{公共空間} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{情報提示システム} \rangle$   
経路上で消去する:  $\langle \text{経路上} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{消去} \rangle$

3. 時間 (「これまで」, 「あらかじめ」, 「解析時」「従来の」などを含む)

2004 年度より継続実施:  $\langle \text{2004 年度より} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{継続実施} \rangle$   
近年関心が高まっている:  $\langle \text{近年} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{高まっている} \rangle$   
過去の発想支援グループウェア:  $\langle \text{過去} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{発想支援グループウェア} \rangle$

4. その他の条件 (・・・ごとに、・・・を問わずなど)

繰り返しプレイする:  $\langle \text{繰り返し} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{プレイ} \rangle$   
試合ごとに拡張する:  $\langle \text{試合} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{拡張} \rangle$   
1 点あたり 2 回の乗算:  $\langle \text{1 点} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{2 回} \rangle$   
昼夜を問わずに検出できる:  $\langle \text{問わず} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{検出} \rangle$

5. 評価 (MEASURE) に対する条件

設置するものとして十分とはいえない:  $\langle \text{設置} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{十分とはいえない} \rangle$   
要求に適合した:  $\langle \text{要求} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{適合} \rangle$   
ネットワーク管理者にとっては脅威である:  
 $\langle \text{ネットワーク管理者} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{脅威} \rangle$   
セキュリティの観点から排除する必要がある:  $\langle \text{セキュリティ} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{ある} \rangle$   
達成度基準によれば、及第レベルにある:  $\langle \text{達成度基準} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{及第レベル} \rangle$

6. 「○○の可能性」「○○のおそれ」などの表現

できない可能性:  $\langle \text{できない} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{可能性} \rangle$

### 3.12 EQUIVALENCE : 同一, 同等

**定義** 「同じものを指す」語句. 次のどれかの関係にあたるもの.

1. 言い換え, 別名

コンピュータが操作するキャラクタ (以下 COM):  $\langle \text{COM} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{キャラクタ} \rangle$   
特定のソフトウェアやハードウェアに限定しない普遍的な制作技術:  
 $\langle \text{普遍的} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{限定しない} \rangle$

2. 略語とフルフォーム

IMS (IP Multimedia Subsystem) :  $\langle \text{IPMultimediaSubsystem} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{IMS} \rangle$

3. 外国語の語句とその和訳

FD (Faculty Development, 大学教員能力開発) :  
 $\langle \text{大学教員能力開発} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{FacultyDevelopment} \rangle$

4. 振り仮名, 読み

素性 (そせい, Feature) :  $\langle \text{そせい} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{素性} \rangle$

5. 定義づけで明らかに 1 対 1 対応だと考えられるとき. 1 対 1 ではないと思われるときは SUBCONCEPT とする.

多数の人間が持つ知識を融合して 1 つの知識として活用する「集合知」:  
 $\langle \text{集合知} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{活用} \rangle$   
この差異による OS の挙動は、OS Fingerprint と呼ばれる:  
 $\langle \text{OSFingerprint} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{挙動} \rangle$

6. 属性と属性値 (属性値が数値でない場合, 数値だったら EVALUATE になる)

対戦相手であるプレイヤー:  $\langle \text{プレイヤー} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{対戦相手} \rangle$

7. 役割とそれを果たすもの (APPLY\_TO が使えるかを考え, 使えそうなら APPLY\_TO を優先する)

現役の IT 技術者を講師に迎えて:  $\langle \text{講師} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{IT 技術者} \rangle$   
解析対象の XML 文書:  $\langle \text{解析対象} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{XML 文書} \rangle$

8. 照応関係（この〇〇, その〇〇, 本〇〇, などでの参照）. ただし, 複数のものと「これら」などの間の照応については SUBCONCEPT を優先するまた, “その〇〇” でさしているものが, 前のものの属性や部分であるときは, その関係を優先し, EQUIVALENCE にしない.

手のひらに映像を表示し、その映像を閲覧できるシステム:

〈その映像〉  $\xrightarrow{\text{EQUIV}}$  〈映像〉

手のひらに映像を表示し、その色を調節できるシステム: 〈色〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈映像〉

項 A, B: TERM | OBJECT | MEASURE

方向 テキスト上で後ろから前へ

補足説明

1. APPOSITION の関係になっている語句について, EQUIVALENCE または SUBCONCEPT で関係づけられるかどうか検討すること. (Class-Instance の関係がある, Is-A 関係があるという時には SUBCONCEPT になることに注意する)
2. 照応関係で EQUIVALENCE を使う場合, “この” などの指示詞も含めて TERM とする. ATTRIBUTE などに関係づけられる場合は TERM の範囲にしない.
3. 「EQUIVALENCE vs SUBCONCEPT」のセクションも参照すること

### 3.13 SUBCONCEPT : 上位下位概念, 全体部分関係, 集合要素関係

定義 A と B の間に次のどれかの関係が成り立っているとき.

1. . 概念の上下 (is-a) 関係/部分集合の関係

格闘ゲームのようなアクションゲーム:

〈格闘ゲーム〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈アクションゲーム〉

スキルやノウハウといった知識: 〈スキル〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈知識〉,

〈ノウハウ〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈知識〉

2. クラス-インスタンス関係/集合と要素の関係

XML は柔軟性の高いフォーマットである: 〈XML〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈フォーマット〉

出席確認システム AGENGO: 〈AGENGO〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈出席確認システム〉

3. 全体-部分 (part-of) 関係

ライフサイクルの各段階: 〈各段階〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈ライフサイクル〉

政府調達者および複数企業からなるマルチエージェントモデル:

〈政府調達者〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈マルチエージェントモデル〉,

〈複数企業〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈マルチエージェントモデル〉

4. 複数のものが並べ挙げられ, それらが「これら」などで受けられている場合

影響力・被影響力を算出した。これらの結果を・・・：

〈影響力〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈これらの結果〉,

〈被影響力〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈これらの結果〉

HTML タグの木構造の情報を用いたクラスタリング手法と HTML タグの n-gram  
と出現位置を考慮した頻度情報を用いたクラスタリング手法の 2 つ：

〈クラスタリング手法〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈2 つ〉

項

A (下位) TERM | OBJECT | MEASURE

B (上位) TERM | OBJECT | MEASURE

方向 下位概念から上位概念, 部分から全体, 要素から集合など小さいほうから大きいほうへ

補足説明 “~以外” (ある部分集合の補集合) の場合もこれを使う

ゴールキーパー以外の選手: 〈ゴールキーパー以外〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈選手〉

### 3.14 EVALUATE : 評価

定義 A は B だ, B な A, など, B が評価表現の場合. 定量的判断のみならず, 定性的評価も価値判断 (良い/悪い, 望ましい/望ましくない) を伴う場合は含める. 次のようなものを対象とする.

1. 定量的判断 (数量または数量に準ずる表現, 増減, 大小など). 良い悪いの判断にかかわらず, 数値・数量の絡むものはその数値・数量を MEASURE として EVALUATE 関係をつける.

3 つの運用実験: 〈運用実験〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈3 つ〉

複数のネットワークマウス: 〈ネットワークマウス〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈複数〉

島作成時間が短縮される: 〈島作成時間〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈短縮〉

小さい認識単語辞書: 〈認識単語辞書〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈小さい〉

2. Positive/Negative の価値判断

精度良く検出できる: 〈検出〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈精度良く〉

3. 可能性・必要を表す表現. “〇〇することができる”, “〇〇することが求められている” など.

検出できる: 〈検出〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈できる〉

付与を行える: 〈付与〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈行える〉

4. 〇〇しやすい, 〇〇しにくい



言語化しにくい画像: 〈画像〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈言語化しにくい〉

5. 不本意であるという意味の入った「〇〇してしまう」「〇〇してしまった」

覚えてしまい: 〈覚えて〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈しまい〉

項

A (評価の対象) TERM | OBJECT | MEASURE

B (評価) MEASURE

方向 評価対象から評価へ

補足説明 “構文解析の精度が高い” というようにフレーズになっている場合は, “精度” を TERM, “高い” を MEASURE として, EVALUATE 関係を付ける. “構文解析” と “精度” の関係は ATTRIBUTE とする.

“高精度” というように一語になっている場合は, 全体で MEASURE とする. 例えば, “高精度な構文解析” は 〈構文解析/TERM〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈高精度/MEASURE〉となる.

Multiword-Measure の項を参照すること

MEASURE 同士の例

最大 67% 向上する: 〈向上〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈最大 67%〉

精度良く検出できることが望ましい: 〈できる〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈望ましい〉,

〈検出〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈できる〉, 〈検出〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈精度良く〉

### 3.15 COMPARE : 比較の相手

定義 あるもの (A) に対する評価 (B) の記述が比較対象 (C) を伴うとき, 評価と比較対象の間をつなぐ関係. “A は C と同等”, “A は C と対極にある”, “A は C より良い” など. A から “同等” などに EVALUATE をつけ, C から “同等” などに COMPARE をつける. “C のような A” という場合, C から “よう” に COMPARE, A から “よう” に EVALUATE をつける.

紙面上の作業と同等: 〈作業〉 $\xrightarrow{\text{COMPARE}}$ 〈同等〉

紙面上の作業と比べて優れている: 〈作業〉 $\xrightarrow{\text{COMPARE}}$ 〈優れている〉

(“比べて” は COMPARE のタグで意味が表現されるので無視する)

片手使い人形のような操作入力: 〈片手使い人形〉 $\xrightarrow{\text{COMPARE}}$ 〈よう〉,

〈操作入力〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈よう〉

撮影したような映像: 〈撮影〉 $\xrightarrow{\text{COMPARE}}$ 〈よう〉, 〈映像〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈よう〉

項

C (比較対象) TERM | OBJECT | MEASURE

B (評価) MEASURE

方向 比較対象から評価へ

### 3.16 SPLIT : 語の分断

**定義** 語句の一部に注釈などがついてることによって語が分断されている場合に、分断の前後をつなぐために使う関係

FD(大学教員能力開発) プログラム: 〈プログラム〉  $\xrightarrow{\text{SPLIT}}$  〈FD〉  
高度 ICT (Information and Communication Technology) 人材:  
〈人材〉  $\xrightarrow{\text{SPLIT}}$  〈高度 ICT〉

**項**

A (後半部分) TERM | OBJECT | MEASURE

B (前半部分) TERM | OBJECT | MEASURE

**方向** テキスト上で後ろから前へ

**補足説明**

1. 並列句の一部が省略されている場合については使わない  
例 〈理論的〉および〈実験的考察〉 (“理論的”と“考察”の関係はつけない)
2. SPLIT で結ばれた項に他から関係をつけたい場合、テキスト上で近い方につける

## 4 項として取り上げるか取り上げないか

### 4.1 取り上げないもの

ほかの部分との関係づけでどうしても取らなければいけない場合を除き、以下の語はとりあげない(とらない語をリストアップする)。

システムなどの名前としてこれらの語が使われている場合はこの限りではなく、OBJECT として取り上げる。

タグ付けを不要とされた語に外から関係をつけなくなったら、不要とされた語を(意味がかわらないように)はずして言い換えた後に関係付けられるかどうかを検討し、どうしてもできないという時に限って取り上げることとする。

#### 4.1.1 タグ名そのものの意味、あるいはそれに近い意味を持つもの

これらの語の持つ意味は関係の種類として表現されるので TERM として取り上げる必要はない。否定されていても肯定形の場合と同じ扱いとする。

**APPLY\_TO**

用いる, 用いて, 使う, 使った, 基づく, による, によって, のための, 使用, 適用, 応用, 利用, 導入, 影響, 取組み, 処理, 併用, 多用

画像処理を用いた情報提示システム: 〈画像処理〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈情報提示システム〉

- 例外 ケーススタディ, 実装, 操作, 構築, 開発, 解決, 対策, 対応, 対抗, 補助, 支援

- “作成する”と意味的に近いものは取り上げると考えてよい
- “（問題を）解決する”と意味的に近いものは取り上げると考えてよい
- 他の部分との関係づけが必要なのでとる例

タイムアウトを利用するものであり、回復には TCP タイムアウトを待つ必要がある：  
 〈利用〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈タイムアウト〉, 〈利用〉  $\xrightarrow{\text{RESULT}}$  〈ある〉  
 （後者の関係づけが必要なので「利用」が無視できなくなる）

INPUT 入力, (データとして) 利用, 使用, 用いる\*4

Wikipedia を利用した日英対訳辞書の作成: 〈Wikipedia〉  $\xrightarrow{\text{INPUT}}$  〈作成〉  
 ただし  
 ドメイン知識を利用せずにユーザの閲覧スタイルを再利用する：  
 〈ドメイン知識〉  $\xrightarrow{\text{INPUT}}$  〈利用せず〉, 〈利用せず〉  $\xrightarrow{\text{COND}}$  〈再利用〉  
 （後者の関係づけが必要なので「利用せず」が無視できなくなる）

OUTPUT

出力

ORIGIN

〇〇から始まる,

DESTINATION

〇〇に至る

PERFORM

STATE

TARGET

ATTRIBUTE

属性, 持つ, 持った, 携わる, 備えた,

人間が持つ知識: 〈知識〉  $\xrightarrow{\text{ATTRIBUTE}}$  〈人間〉

CONDITION

という条件 (の下) で, 状況下で, における, において, に対して, で, にある, にある, であつても, にもかかわらず, の点で, の分野において, とき, 時, 際, 場合,

公共空間における情報提示システム: 〈公共空間〉  $\xrightarrow{\text{COND}}$  〈情報提示システム〉

RESULT

結果, を通して, によって, ことによって, ことで

評価実験の結果, 位置入力の精度はマウスと同等であった: 〈評価実験〉  $\xrightarrow{\text{RESULT}}$  〈同等〉

\*4 APPLY\_TO に関して「無視する」とされた語について, 「手段として」ではなく「入力データとして」利用されているケース

その結果, ○○がわかった” の場合の “その結果” など, 指示詞があっても取り上げない. “その結果” が受けているものとの間に直接 RESULT をつける.

評価実験を行った. その結果, 位置入力精度はマウスと同等であった:  
〈評価実験〉<sup>RESULT</sup>→〈同等〉

#### EVALUATE

#### COMPARE

より, に比べて, と比較して, に対して,

紙面上の作業と比べて優れている: 〈作業〉<sup>COMPARE</sup>→〈優れている〉

#### EQUIVALENCE

同義である, 定義される, である, としての, という, と呼ばれる

この差異による OS の挙動は, OS Fingerprint と呼ばれる:  
〈OSFingerprint〉<sup>EQUIV</sup>→〈挙動〉

#### SUBCONCEPT

構成, より成る, ○○の一部として, 含む, 持つ, 埋め込んだ, 一体となった, ○○を備えた, ○○の中の\*5

大画面共同作業インタフェースを持つ発想支援グループウェア:  
〈大画面共同作業インタフェース〉<sup>SUB</sup>→〈発想支援グループウェア〉

#### 4.1.2 論文自身にかかわるもの

- “本論文では” “本稿では” “本研究では” など
- “について述べる” “説明する” “研究する” “提案する” “考察する” など. “提案と評価” のように並列されているとき, “着目” のような語のかかり先 (“着目し, 研究する”) になっているときでも無視することにする.  
「提案手法」「提案方式」などはこれ全体を一つの TERM とし, これより前にその手法などの記述があるはずなのでそこを EQUIVALENCE 関係をつけておく.
- 「筆者」「我々」など

#### 4.1.3 「行う」と同じあるいは近い意味を持つもの (例: 行う, 実行, 実施)

#### 4.1.4 「扱う」と同じあるいは近い意味を持つもの (例: 扱う, 取り上げる)

#### 4.1.5 「○○から××までの期間」という場合の「期間」

- この場合, 「○○から××まで」を一つの TERM とする
- 「2009年1月から2011年12月までの3年間」のように数字が入っている場合は「3年間」

\*5 “○○中の××” となっていたら “中” までまとめて1つの TERM とし, “××” から “○○中” に SUBCONCEPT をつける

を1つの TERM とする（「2009年1月から2011年12月まで」と「3年間」を EQUIVALENCE で結ぶ）

#### 4.1.6 「誘因」, 「誘発」など

“〇〇が××を誘発する”という場合, “〇〇”から“××”に RESULT 関係をつけられたい。

#### 4.1.7 システム, アルゴリズム, ルール, アプローチ, 手法, 手順, 情報, 概念, 状況などで「〇〇するアルゴリズム」「〇〇という情報」など, 内容が直前に説明されている場合.

ただし, 直前の語と1語になっている場合は前の語に含める(例:「構文解析システム」はこれ全体が1つの TERM)

#### 4.1.8 「与える」「ある」「示す」「わかる」「確認する」が評価にかかわらない場合

#### 4.1.9 「特に」「非常に」などが単に強調のために用いられている場合.

他の何かと対比するために使われている場合は取り上げる。

#### 4.1.10 前の文全体を指すような指示詞（文照応）

#### 4.1.11 「～である」「～となる」

断定の助動詞「～だ」と同じとみなして無視し, 直前の名詞を項とすればよい. ただし「～でない」を MEASURE としたい場合は「～」の部分とまとめて項とする。

これに対し, 問題, リスク, 危険性, 可能性, 必要など, 「評価表現の名詞化されたもの」について「～がある」という場合, “ある”の部分 MEASURE になる。

〈対戦相手/TERM〉である

〈脅威/MEASURE〉である

〈脅威でない/MEASURE〉

〈脅威/TERM〉が〈ある/MEASURE〉

#### 4.1.12 無視する表現の例

1. 「COMの行動パターンを拡張する手法を提案する」では, COM, 行動パターン, 拡張が取り上げられればよい. 「手法」(による)「提案」(による)は取り上げない. 次の文で「本手法では」とあったら「拡張」に対して EQUIVALENCE をつける
2. 「××するアルゴリズムを示す」の「示す」はとりあげない(4.1.8による. さらに, により「アルゴリズム」もとりあげない)が「妥当性を示した」では「示した」がないと「妥当であった」という評価にならないのでとりあげる
3. 「効果があった」は「効果」を TERM, 「あった」を MEASURE として両者を EVALUATE で関係づける. 「有効であった」は「有効」が MEASURE となり, 「あった」はとりあげない. 「有効性を示した」では「有効性」を TERM, 「示した」を MEASURE として EVALUATE で関係づける.
4. (例外). 「本論文のアプローチが実用的であることを示す」では「本論文のアプローチ」を

1つの TERM として「実用的」との間に EVALUATE をつける。(他に「このアプローチ」など、指示詞がついたものも同様)。ただし、他と関係づける必要がない場合は無視する。

## 4.2 積極的に取り上げるもの

### 4.2.1 数値・数量の入った表現

ほとんど、複数、多数/少数、多量/少量、大きい/小さい、大きな/小さな、一部、大部分、全体、多い/少ない、高い/低い、大規模/小規模 増加/減少、増えてきた/減ってきた などを含む

- “約” などがある場合、それも含めてとりあげる
- “A と B の 2 つ” の “2 つ” のようにあまり情報がなくても取り上げる。
- (例外) 数字が番号として使われている場合 (リスト番号など) には取り上げない。

### 4.2.2 時間に関係する表現

具体的な時間のほか、“現在”、“従来”、“あらかじめ”、“これまで” などを含む。

### 4.2.3 指示詞、指示詞の入った表現

“これ”“それ”“どれ”“どちら”などのほか、“本システム”“当コース”のように“本”“当”などで指し示す場合も含む。また、1項にあるように“提案手法”などは指示詞として扱う。

指示するものと指示されるものとは EQUIVALENCE で結ぶ。「それら」の実体が数え上げられている場合には各々を SUBCONCEPT で関係づける。

カが媒介する伝染病にはマラリアや日本脳炎がある。それらの予防には・・・：  
〈マラリア〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈それら〉, 〈日本脳炎〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈それら〉

「提案手法」は論文で記述されている手法に対する指示表現の一種とみなして取り上げ、“この論文で提案されている手法”が出てきているはずなので、それと EQUIVALENCE をつけておく。“本研究の手法”も同様に、まとめて一つの TERM として実際に出てきた手法との間に EQUIVALENCE をつけておく。“手法”の部分が“方式”、“システム”、“アルゴリズム”、“スキーマ”などでも同様。ただし、

1. “その結果、〇〇であることがわかった”などという場合、“その結果”は無視して、“その”がさす対象と“〇〇”のあいだに直接 RESULT 関係をつける。  
進化シミュレーションを行った。その結果、・・・コミュニケーションの型が創発した。:〈進化シミュレーション〉 $\xrightarrow{\text{RESULT}}$ 〈創発〉
2. 「その〇〇」が前に出てくるものそのものではなく、その属性等を表す(「その」を「そのの」と読み替えることができる)場合、「その」は無視する(「この」、などでも同じ)

赤外線は直進性が高いことから、その発射地点を標定することは...：  
〈発射地点〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈赤外線〉

## 5 範囲について

1. 名詞句はなるべく長い範囲を1つの項とする。項同士の入れ子にしない。原則として助詞（てにをは）で区切れればよいが、“Zipfの法則”のように1つの概念として確立している場合はまとめる。
2. 「」などでかこまれた語句が1つの概念を表していると思われる場合もまとめて1つの要素とする。ただし、囲んでいる「」などは含めない。

〈特許書類〉では「〈特許請求の範囲〉」に・・・  
〈関係付けアノテーションマニュアル〉

IPSJ-JNL4907043 に出てくる「言語化しにくい画像」は（周囲の「」を除いて）1つのOBJECTとするが、同一文書にでてくる「」で囲まれていない“言語化しにくい画像”は、“言語化しにくい”と“画像”に分ける。

3. 逆に、APPOSITION の関係がある場合、助詞が間になくても名詞句を切る。

発想支援グループウェア KUSANAGI : 〈発想支援グループウェア〉〈KUSANAGI〉

4. 句読点は含めない（ただし、“モーニング娘。”のように固有名詞の一部になっている場合は含める。
5. サ変動詞・形容動詞について、肯定形なら語尾を含めない。  
例えば、“分割する”、“分割して”では“分割”のみにタグ付け、“分割しない”、“分割しにくい”などは“しない”“しにくい”まで含めてタグ付けする。“自然な”は“自然”のみタグをつけるが“自然でない”は“でない”まで含める。“〇〇するかどうか”は（〇〇の部分も含めて）ひとまとめにする。“適する”はサ変動詞なので“適”だけがタグ付けされる。例：〈充足〉が〈十分とはいえず〉・・・、〈敬語でない〉〈普通語〉、・・・するのは〈実用的ではない〉
6. 「〇〇できる」「〇〇しなければならない」「〇〇してしまう」は「〇〇」と「できる」「しなければならない」「してしまう」を分ける。（「できる」「しなければならない」「してしまう」の部分がMEASUREになる）。これより、“とらえることのできなかつた”は区切る。“とらえることのできなかつた”はまとめる。  
例：〈ラベルデータ〉を〈一覧〉〈できる〉、〈認識単語辞書〉に〈追加〉〈しなければならない〉が・・・
7. EQUIVALENCE 関係の項として“この××”のような語句にタグをつけたい場合“この”もまとめて1つのTERMとする。“それら2つの設計方針”のように指示詞との間に何かが割り込んでいてもまとめてしまう。  
例：〈これらの条件〉の〈充足〉が・・・、〈それら2つのプロトコル〉を〈連携〉・・・、〈このような技術の進歩と社会的要請〉に〈応える〉・・・

### 5.1 複合語について

1. 複合語はひとまとめにし、関係づけるときは一番後ろの語をキーとして考える。

共有画面への操作密度: 〈共有画面〉<sup>ATTR</sup>〈操作密度〉

フィッシングサイトの評価精度: 〈フィッシングサイト〉<sup>ATTR</sup>〈評価精度〉

2. “各〇〇” “〇〇的”, “ほぼ〇〇”, “約〇〇”, “ちょうど〇〇”, “十分〇〇”, “ほとんど〇〇”, “もっとも〇〇”, “より〇〇” (英語だったら比較級になる場合. “A より B” という場合は別), “〇〇など”, “〇〇程度” “〇〇のみ”, “〇〇ごと” など, 接頭辞・接尾辞を含める.
3. “十分に” は独立させる. “十分〇〇” と “十分に〇〇” の違いは助詞の「に」の有無で, 類似のケースが出てきたら助詞の有無でまとめるかどうかを決める.
4. “××システム” “××プログラム” という場合, “システム” “プログラム” を含める. ただし, 前述のように “××というプログラム” という場合は “プログラム” は無視する.
5. “特に” “非常に” は必要がない限り取り上げないことになっているが, 他との対比でこれらを取り上げたい場合は独立させ, 後ろに含めない. (MEASURE になるはず).
6. < sup > < /sup > などでかこまれた文字は前後の語に含める. (例: “Cell Broadband Engine< sup >TM< /sup >” はこれ全体で1つの OBJECT)

## 5.2 分断された並列表現の扱い

一部省略された並列句では省略のある語と省略された部分との関係をつけたりせず, 単純に助詞・接続詞を境にしてひとまとめにする. “・” や “/” で区切られている場合も “・” や “/” を “および” などと読み替えて同様に処理する.

〈理論的〉および〈実験的考察〉

〈プロアクティブ型〉/〈リアクティブ型ルーチングプロトコル〉

例外: 並列句でもすでに1まとまりの概念として認識されていると思う場合は全体で1つにする. (例: 〈TCP/IP〉, 〈建設 CALS/EC〉, 〈I/O デバイス〉)

例外の例外: 1まとまりの概念なのだが, 部分部分に訳などがついている場合は分ける (例: 〈IMS〉 (〈IPMultimediaSubsystem〉) /〈MMD〉 (〈MultiMediaDomain〉))

## 6 どのタグを選ぶべきか

### 6.1 TERM vs OBJECT

固有表現だと思わないものは TERM. さらに, 実体がないと思われるものは TERM. つまり, OBJECT にするのは固有表現で実体を持つ者の名前ということになる.

開発されたシステム・プログラムの固有名 (例: “手のひらインターフェース”, “KUSANAGI”, “宿探”) は OBJECT とするが, 開発されたシステム・プログラムの一般名 (前述のそれぞれに対応する “情報提供システム”, “発想支援グループウェア”, “宿泊施設検索システム”) は TERM とする. 固有名でもアルゴリズムやモデルの固有名 (例: “Japan Highway Data Model”, “ワイブル型ソフトウェア信頼度成長モデル”) は「OBJECT」のセクションにもあるように OBJECT にはせず TERM



とする。

## 6.2 TERM vs MEASURE

論文の筆者、システム的设计者やユーザなどが、論文で記述されているシステムや背景となる出来事を外から見て行っている評価にかかわる語を **MEASURE** とする。

良い/悪いの評価が単語自体の意味に含まれる時でも、最終的に筆者やユーザーの判断がその単語だけでは表されていないと思うならば **TERM** とする。

たとえば、“脅威”（これ自体悪いことだという評価が含まれる単語である）について

〈脅威/MEASURE〉だ  
〈脅威/MEASURE〉である  
〈脅威/TERM〉が〈ある/MEASURE〉  
〈脅威でない/MEASURE〉  
〈脅威/TERM〉が〈ない/MEASURE〉  
〈脅威/TERM〉と〈なってしまう/MEASURE〉  
〈脅威/TERM〉と〈なりうる/MEASURE〉  
〈脅威/TERM〉になる場合も〈考えられる/MEASURE〉  
〈脅威/TERM〉とは必ずしも〈言えない/MEASURE〉

また、“モラルハザードを引き起こしたという問題”で、“モラルハザード”はそれ自体悪いことだという意味を持つ単語であるが“モラルハザードを引き起こした”までは背景となるできごとそのものなので“モラルハザード”を **MEASURE** とせず **TERM** とする。これを“問題”にすることで初めて筆者の価値判断が入ると考えられるので“問題”は **MEASURE** とする。

“高速化”，“軽減”，“犠牲”などの語では、作者の設計意図である場合は **TERM** で、できたものの性質を評価している場合は **MEASURE** にする。

〈高速化/TERM〉を試みた  
10% 程度〈高速化/TERM〉した  
音声認識の誤りを〈軽減/TERM〉するために  
音声認識の誤りが〈軽減した/MEASURE〉

ただし、2.3 節にあるように“悪影響”などは **MEASURE** とする。この場合でも作者の設計意図である場合は“軽減”などを **TERM** とする。

悪影響が軽減した：〈悪影響/MEASURE〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈軽減/MEASURE〉  
悪影響を軽減する目的で：〈悪影響/MEASURE〉 $\xrightarrow{\text{I/O}}$ 〈軽減/TERM〉

## 6.3 APPLY\_TO vs PERFORM

「○○（何かのプログラムやデータ）が××する」ときの○○と××の関係は、「ユーザーが○○を使って××する」と言い換えて違和感がなければ **APPLY\_TO**。違和感があれば **PERFORM** とする。

初音ミクが歌う: 〈初音ミク〉  $\xrightarrow{\text{PERFORM}}$  〈歌う〉

(初音ミクのユーザーが歌うわけではないので)

システムがパケット通信を行う: 〈システム〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈パケット通信〉

(システムのユーザーがシステムを使ってパケット通信を行っているので)

ただし、“パケットが移動する”のように、他の何かによって移動などの状態変化をさせられている場合は **TARGET** (本質的な性質の変化なら **INPUT/OUTPUT**) を使う。“ウイルスが侵入する”も移動の一種とみなして 〈ウイルス〉  $\xrightarrow{\text{TARGET}}$  〈侵入〉 とする。

これらは動詞に依存するので 7 節も参照すること。迷ったら **TARGET, INPUT/OUTPUT** を **PERFORM** より優先する。

#### 6.4 その他 APPLY\_TO , PERFORM, INPUT, OUTPUT, ORIGIN, DESTINATION, TARGET のからむもの

1. “パスワードによる認証” など、入力 (パスワードの文字列) と方式 (パスワード方式、の略) とも取れる場合 **APPLY\_TO** を優先する。
2. “画像スパム対策としてフィルタリングを行う” のように、何かの手段のインスタンスと取れる場合 **SUBCONCEPT** を優先する。(“画像スパムに対してフィルタリングを行う” だったら 〈フィルタリング〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈画像スパム〉)
3. 通過点や経路は **ORIGIN** と **DESTINATION** を二重につける。ただし、文脈からどちらが起点かの方が明らかだったら対応するほうだけにする。

ルータを経由して: 〈ルータ〉  $\xrightarrow{\text{ORIGIN/DESTINATION}}$  〈経由〉

送信元の移動端末と HA 間の各経路: 〈移動端末〉  $\xrightarrow{\text{ORIGIN}}$  〈各経路〉

4. 属性が変化することを 1 つの複合語であらわしている場合、**I/O**(場所の移動などの場合の **TARGET** も) が使えそうと思ったら **ATTRIBUTE** よりも **I/O (TARGET)** を優先する。

セグメントの順序逆転: 〈セグメント〉  $\xrightarrow{\text{I/O}}$  〈順序逆転〉

7 節も参照すること

#### 6.5 ATTRIBUTE vs SUBCONCEPT vs CONDITION vs STATE

1. 上位下位概念 (Is-a) 関係が成り立っていると思われるなら **SUBCONCEPT**
2. 全体部分 (Part-of) 関係が成り立っていると思われるなら **SUBCONCEPT**
3. “A の B” という表現であらわされるものが B の一種である時、A が B に対して **ATTRIBUTE** になる

対戦型のアクションゲーム:  $\langle \text{対戦型} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{アクションゲーム} \rangle$   
 COM の行動パターン:  $\langle \text{行動パターン} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{COM} \rangle$

4. “A の B” という表現であらわされるもので “A が持っている B” と置き換えても違和感がない場合、B が A に対して **ATTRIBUTE** になる

民間技術者の知識:  $\langle \text{知識} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{民間技術者} \rangle$   
 消費者の意見:  $\langle \text{意見} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{消費者} \rangle$   
 利用者の要求:  $\langle \text{要求} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{利用者} \rangle$   
 人間が持つ知識:  $\langle \text{知識} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{人間} \rangle$

5. “A の B” という表現であらわされるもので A を意味的に全く関係のないものに置き換えたときに違和感があるなら  $\langle B \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle A \rangle$  とする. 違和感がなければ  $\langle A \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle B \rangle$  とする. 例えば, “学生の理解度” で “学生” を “冷蔵庫” に変えると意味が通らない. このことによって “理解度” が “学生” に従属したものと考えられるので “理解度” を “学生” に付随する属性と判断し, 「 $\langle \text{理解度} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{学生} \rangle$ 」 とする.

また, “大学の研究者” (= “大学に所属する研究者”) では, “大学” を “冷蔵庫” に置き換えて “冷蔵庫の研究者” とすると別の意味関係 (= “冷蔵庫を研究対象とした研究者”) になってしまう. このような場合も 「大学の研究者:  $\langle \text{研究者} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{大学} \rangle$ 」 とする. 逆に, “動画コンテンツのドメイン知識” では “動画コンテンツ” を “冷蔵庫” に変えても意味が通る. したがって **ATTRIBUTE** にはせず, 「 $\langle \text{動画コンテンツ} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{ドメイン知識} \rangle$ 」 とする.

6. 時間に関係するものは **CONDITION**. “近年” “現在” “今後” “あらかじめ” “いったん” “従来” “過去” “2006 年” など. ただし, “長期の” “短期の” は **ATTRIBUTE**.
7. “X のトラブル” “X の誤り” “X のエラー” では “トラブル” “誤り” “エラー” を X の **ATTRIBUTE** にする. これらは本来 X にあってはならないものだが, 「そのような属性があるがその属性値が NULL であることが正常状態」という考えのもとに **ATTRIBUTE** とする.

携帯電話のトラブル:  $\langle \text{トラブル} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{携帯電話} \rangle$

8. “A の数” “A の割合” では “数” “割合” を A の **ATTRIBUTE** とする. “A に占める B の割合” では A から “割合” に **CONDITION**, “割合” から B に **ATTRIBUTE** とする.

空変換群構造の占める割合:  $\langle \text{割合} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{空変換群構造} \rangle$

9. “○○的な”, “○○的に” という表現が **POSITIVE/NEGATIVE** の価値判断を伴わない場合は一般に **ATTRIBUTE**. ただし, かかり先が **MEASURE** の場合は **CONDITION**.

網羅的に提供:  $\langle \text{網羅的に} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{提供} \rangle$   
 定期的なパケット交換:  $\langle \text{定期的} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{パケット交換} \rangle$   
 物理的に 10 画面大:  $\langle \text{物理的に} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{10 画面大} \rangle$   
 (10 画面大は数量表現なので MEASURE)  
 一般的に転送レートが低く:  $\langle \text{一般的} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{低く} \rangle$ ,  
 $\langle \text{転送レート} \rangle \xrightarrow{\text{EVAL}} \langle \text{低く} \rangle$

10. “センサの電源”のように、システムの機能ともコンポーネントとも取れる場合、SUBCONCEPT を優先する
11. STATE の使用は「中の世界」に出てくる「人」（ユーザー、ゲームのプレイヤーなど）の感情や価値判断に限ることとし、できるだけ使わない
12. 迷ったら SUBCONCEPT > ATTRIBUTE > CONDITION > STATE の順で優先

## 6.6 EQUIVALENCE vs SUBCONCEPT

1. X が「Y にある限定条件をつけたもの」と定義されることを示したい場合、X と Y を EQUIVALENCE で関係づける。例えば“ニューラルネットツリー（NNTree）は各中間ノードに小規模なニューラルネット（NN）を埋め込んだ決定木（DT）である”では“ニューラルネットツリー” = “NNTree”，“ニューラルネットツリー” = “各中間ノードに小規模なニューラルネット（NN）を埋め込んだ決定木”，“決定木” = “DT” という関係があるが

$\langle \text{ニューラルネットツリー} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{NNTree} \rangle$  (略語)  
 $\langle \text{ニューラルネットツリー} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{決定木} \rangle$   
 (定義, 意味的に「決定木」の修飾部分を含む)  
 $\langle \text{決定木} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{DT} \rangle$  (略語, 意味的に決定木の修飾部分を含まない)

とする。  $\langle \text{ニューラルネットツリー} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{決定木} \rangle$  とはしない。

2. 語の一部が略語なのでその Full Form がカッコ内を書いてある, などという状況の場合, Full Form に対して SUBCONCEPT の関係をつける。

高度 ICT (Information and Communication Technology) :  
 $\langle \text{高度 ICT} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{InformationandCommunicationTechnology} \rangle$   
 (“ICT” は “Information and Communication Technology” の略であるが, 独立した TERM にはしない)

ただし,

高度な ICT (Information and Communication Technology) :  
 $\langle \text{高度/MEASURE} \rangle \xrightarrow{\text{EVAL}} \langle \text{ICT/TERM} \rangle$ ,  
 $\langle \text{ICT} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{InformationandCommunicationTechnology} \rangle$   
 (語が分かれているときは分かれている部分ごとに TERM などにして処理するため.)

略語とそれを修飾する部分も含めての訳が書いてある場合は全体を **EQUIVALENCE** で関係づける。

高度 ICT (Advanced Information and Communication Technology) :  
 $\langle \text{高度 ICT} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{AdvancedInformationandCommunicationTechnology} \rangle$

ただし,

高度な ICT (Advanced Information and Communication Technology) :  
 $\langle \text{高度な ICT} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{AdvancedInformationandCommunicationTechnology} \rangle$   
( () 内で “高度な” にあたる部分も含めて 1 まとまりの概念として英訳をつけていると思われるので)

3. **APPOSITION** になってもクラス-インスタンスの関係にあるときは **SUBCONCEPT** にする。

転写因子 NF- $\kappa$  B:  $\langle \text{NF} - \kappa \text{ B} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{転写因子} \rangle$   
出席確認システム AGENGO:  $\langle \text{AGENGO} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{出席確認システム} \rangle$   
IP パケット認証ゲートウェイシステム AIPS:  
 $\langle \text{AIPS} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{IP パケット認証ゲートウェイシステム} \rangle$

4. 上と同様にカッコの中と外でも例示になっているときは **SUBCONCEPT** にする

人 (認知系) は提示されたパターンに対していくつかの変換群 (認知的変換群) を施し:  
 $\langle \text{人} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{認知系} \rangle, \langle \text{認知的変換群} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{変換群} \rangle$   
(「いくつかの変換群」と同等のものだから上の 1. により **EQUIVALENCE** になる)

5. “A を含む B” “B に含まれる A” では  $\langle \text{A} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{B} \rangle$  としてよい

NN はたとえ 1 個のニューロンしか含まないときでさえ:  
 $\langle \text{ニューロン} \rangle \xrightarrow{\text{SUB}} \langle \text{NN} \rangle$

6. “A という問題” は「1 : 複数」というのが文脈から明らかでなければ  $\langle \text{A} \rangle \xrightarrow{\text{EQUIV}} \langle \text{問題} \rangle$  としてよい。一方, “A といった問題” では A は「問題」の例であると読めるので **SUBCONCEPT** にする。

## 7 動詞別 INPUT/OUTPUT

原則

- 入力 (状態変化前) が **INPUT**, 出力 (状態変化後) が **OUTPUT**
- 手段が **APPLY\_TO**
- 変化しない操作対象 (移動するものを含む) が **TARGET**

以下は動詞をグループ分けしてその格要素（とくにヲ格と THEME 相当のガ格）に何の関係を付けるかのめやす。動詞が名詞化されているときは平叙文に直してから考える。以下、I/O で次のことを表す：

- INPUT と OUTPUT を二重につける。ただし、どちらかが他の格要素として明示されていたりして別のものであることが明らかだったら残ったほうだけをつける

また、A/P で次のことを表す：

- ある行動の手段として使われているときは APPLY\_TO, 主体性を持っていると思われる（擬人化されて表面上そう見えるときも含む）は PERFORM.

## 7.1 利用系

### 利用、使用、活用、追体験

“～を利用（活用, etc）する”のヲ格が

- データの場合は INPUT（例：京大コーパスを利用する）
- 手段の場合は APPLY\_TO（例：SVM Lite を利用する）
- 環境の場合は TARGET（例：ネットワーク環境を利用する）

プロトコル, 手順, スキーマ（例：FTP, XML）は「手段」とみなして APPLY\_TO を使う。

「～の利用」という場合、「～の」が

- 平叙文のガ格相当なら PERFORM（例：不特定多数の利用）
- 平叙文のヲ格相当なら上に従う

動詞自体を無視できる場合「ヲ格」などが他の何かの手段などになっているのでその「何か」に対してタグ付けする

EXCEL を利用して分析：〈EXCEL〉 $\xrightarrow{\text{APPLY}}$ 〈分析〉

## 7.2 生成系

生成、構築、作成、制作、開発、発生などのほか「計算する」に近い意味の動詞（計算, 算出, 推定, 求める...）,

ヲ格（生成物にあたる）を OUTPUT とする。材料となるものがカラ格などとして明示されていたらそれを INPUT とする。

COM を生成する：〈COM〉 $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$ 〈生成〉  
共同作業空間を構築し：〈共同作業空間〉 $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$ 〈構築〉  
改善案を求める：〈改善案〉 $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$ 〈求める〉

「求める」が要求という意味の場合は操作系になる。

ガ格が「生成行為を行うもの」のときは A/P で生成物のときは OUTPUT.

コミュニケーションの型が創発: 〈型〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈創発〉

### 7.3 組立系

合成, 組立, コンパイルなど

基本的に生成系と同じだが, ヲ格が材料の場合があるのでそのときは INPUT とし, どちらとも取れるときは OUTPUT を優先する

半透明重畳した映像を合成する: 〈映像〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈合成〉

顔パーツを合成したキャラクター画像:

〈顔パーツ〉  $\xrightarrow{\text{INPUT}}$  〈合成〉, 〈キャラクター画像〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈合成〉

### 7.4 定義系

「定義する」に近い意味の動詞 (定義, 定める. . .)

基本的に生成系と同じで, ヲ格を OUTPUT とする.

「A を B と定義する」の場合, A と B の間に EQUIVALENCE をつけて, A か B の近いほう (たいてい B?) と「定義する」の間が OUTPUT になる

### 7.5 付与系

提供, 割り当て, 設置, 付与, 与える, 追加, 実装, 示す, 表示, 表出, 届ける, 投影. . .

基本的に生成系と同じだが, 成果物を与える相手がいる場合.

ヲ格 (成果物) は OUTPUT, 二格 (相手) は DESTINATION, ガ格は主体なら A/P 成果物なら OUTPUT

ノードに確率を割り当てる: 〈確率〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈割り当てる〉, 〈ノード〉  $\xrightarrow{\text{DEST}}$  〈割り当てる〉

床面に映像を投影: 〈映像〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈投影〉, 〈床面〉  $\xrightarrow{\text{DEST}}$  〈投影〉

初音ミクが歌うイスラエル国歌: 〈イスラエル国歌〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈歌う〉,

〈初音ミク〉  $\xrightarrow{\text{PERFORM}}$  〈イスラエル国歌〉

特許を米国に出願する: 〈特許〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈出願〉, 〈米国〉  $\xrightarrow{\text{DEST}}$  〈出願〉

表示の手段, 表現形式は APPLY\_TO

XML はテキスト形式で表現されたフォーマットである: 〈テキスト形式〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈表現〉,

〈フォーマット〉  $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$  〈表現〉, 〈XML〉  $\xrightarrow{\text{SUB}}$  〈フォーマット〉

## 7.6 削除系

付与系と対称な関係を表す動詞 (取り除く, 奪う, 削除, 分離, 消去, クリアなど)

ヲ格 (削除対象) は OUTPUT, カラ格 (削除元) は ORIGIN

ノードから確率を削除する:  $\langle \text{確率} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{削除} \rangle, \langle \text{ノード} \rangle \xrightarrow{\text{ORIGIN}} \langle \text{削除} \rangle$   
OS Fingerprint を消去する:  $\langle \text{OSFingerprint} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{消去} \rangle$

## 7.7 獲得系

- 獲得, 取得, 記録, 学習, 模倣, 収集, 集約など「獲得する」に近い意味の動詞
- 検出, 抽出, 選択, 決定, 特定など「選ぶ」に近い意味の動詞
- 認知, 認識, 同一視など

ヲ格 (獲得されるもの, 学習の対象となる知識, 選ばれたもの, ...) は I/O, ガ格は A/P, ソースがカラ格等で表わされているときは INPUT

小学生が分数の計算を学習する:  $\langle \text{小学生} \rangle \xrightarrow{\text{PERFORM}} \langle \text{学習} \rangle, \langle \text{計算} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{学習} \rangle$   
小学生が教科書から分数の計算を学習する:  $\langle \text{小学生} \rangle \xrightarrow{\text{PERFORM}} \langle \text{学習} \rangle,$   
 $\langle \text{計算} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{学習} \rangle, \langle \text{教科書} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{学習} \rangle$   
プレイログを記録し:  $\langle \text{プレイログ} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{記録} \rangle$   
行動パターンを模倣する:  $\langle \text{行動パターン} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{模倣} \rangle$   
撮影された映像:  $\langle \text{映像} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{撮影} \rangle$   
テキストデータからその読みを獲得する:  $\langle \text{テキストデータ} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{獲得} \rangle,$   
 $\langle \text{読み} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{獲得} \rangle$   
アンケート調査からは実質的なリーダを抽出し:  $\langle \text{アンケート調査} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{抽出} \rangle,$   
 $\langle \text{リーダ} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{抽出} \rangle$   
収集された企業横断的プロジェクトデータ:  
 $\langle \text{企業横断的プロジェクトデータ} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{収集} \rangle$   
尊敬語・謙譲語を決定する:  $\langle \text{尊敬語・謙譲語} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{決定} \rangle$   
最適な重みづけを選択する:  $\langle \text{重みづけ} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{選択} \rangle$   
路面凍結を精度よく検出できる:  $\langle \text{路面凍結} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{検出} \rangle$   
その構造を認知し:  $\langle \text{その構造} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{認知} \rangle$   
上下バス停を同一視:  $\langle \text{上下バス停} \rangle \xrightarrow{\text{IN/OUT}} \langle \text{同一視} \rangle$

“研究 (する)” を特に取り上げたいとき, “学習” に準ずると考えて関係づける。

## 7.8 特化系

ニ格またはヲ格をとり, 「それに関するなんらかの性質を持つ」というニュアンスの動詞



二格をとる動詞の例 特化, 依存, 関連, 関係, 適合, 合わせる, 応じる, 対応, 着目, 注目, 代わる, 同期, 同調, . . .

ヲ格をとる動詞の例 無視, 重視, 想定, 尊重, 考慮, ...

ニ格 (ヲ格) は TARGET ガ格は ATTRIBUTE

## 7.9 感情系

特化系の特別な場合で, 「中の人」の他のものに対する評価があらわされている場合 (飽きる, 慣れる, 気づく, なじむ, 尊敬, 配慮など), ガ格は STATE にする.

上のような動詞が使われていても「ものの性質」(“手になじんだ道具”) の場合は一般の特化系としてガ格を ATTRIBUTE で処理すること.

プレイヤーがゲームに飽きる:  $\langle \text{ゲーム} \rangle \xrightarrow{\text{TARGET}} \langle \text{飽きる} \rangle, \langle \text{飽きる} \rangle \xrightarrow{\text{STATE}} \langle \text{プレイヤー} \rangle$   
文脈を無視した重みづけ:  $\langle \text{無視} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{重みづけ} \rangle, \langle \text{文脈} \rangle \xrightarrow{\text{TARGET}} \langle \text{無視} \rangle$

“〇〇を重視 (無視, など) した××” という表現で “××の〇〇を重視している” と言い換えて違和感のない場合 “〇〇” から “××” に ATTRIBUTE をつける.

適合率を重視したトークナイザ:  $\langle \text{適合率} \rangle \xrightarrow{\text{ATTR}} \langle \text{トークナイザ} \rangle, \langle \text{適合率} \rangle \xrightarrow{\text{TARGET}} \langle \text{重視} \rangle$   
(トークナイザの適合率が重視されているとき)

## 7.10 位置系

特化系の特別な場合. “〇〇に位置する” の場合, “〇〇” は場所だとわかっているので TARGET でなく CONDITION にする.

## 7.11 変化系

変化, 変形, 分類, 分解, 組み合わせ, グループ化, 融合, 編集, 拡張, 縮小, 軽減使い分け, 修飾, 緩和, . . . のほか, 「〇〇化する/させる」という動詞一般\*6

本質的な性質の変化と, 永続的な属性変化を表す動詞.

他動詞として使われる場合のヲ格, 自動詞 (非対格動詞) として使われる場合 (自発的な変化) のガ格は I/O とする. 変化前, 変化後が文脈から読み取れる場合は, 変化前を INPUT, 変化語を OUTPUT とする.

変化が永続的かどうかで迷った (次の「一時的状態変化」かどうか迷った) 場合, こちらを優先する.

“影響が軽減 (増加) した” などが評価である場合, EVALUATE で処理する (6.2 節参照)

\*6 「特化」など一部例外あり

影響を軽減する：〈影響〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈軽減〉  
 影響が軽減する：〈影響〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈軽減〉  
 MMD セッション制御を高速化する：〈MMD セッション制御〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈高速化〉  
 コードを変更しない：〈コード〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈変更しない〉  
 多重多数項引用の書き換え：〈多重多数項引用〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈書き換え〉  
 領域を分割する：〈領域〉 $\xrightarrow{\text{I/O}}$ 〈分割〉  
 細胞が分裂する：〈領域〉 $\xrightarrow{\text{I/O}}$ 〈分裂〉  
 各分割領域を小画像で置き換える：〈各分割領域〉 $\xrightarrow{\text{INPUT}}$ 〈置き換える〉,  
   〈小画像〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈置き換える〉  
 分かりやすさを高める：〈分かりやすさ〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈高める〉  
 これらの結果を統合する：〈これらの結果〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈統合〉  
 これらの結果を統合することで、最終結果を得る：〈これらの結果〉 $\xrightarrow{\text{INPUT}}$ 〈統合〉,  
   〈最終結果〉 $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$ 〈統合〉

## 7.12 移動系（一時的状態変化系）

移動, 停止, 加速, 減速, 侵入, 停滞, 滞る. . .

場所の移動など、一時的な状態が変わることを表わす動詞。

他動詞（停止させる）のヲ格、自動詞（停止する）のガ格を **TARGET** とする。“バスが停止する”“運転手がバスを停止させる”では、ともに〈バス〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈停止〉になる。

移動元を示すカラ格は **ORIGIN**、移動先を示すニ格やへ格は **DESTINATION**、通過点・経路は移動元/移動先の方向がわかる場合はそれに合わせ、わからなかったら **ORIGIN/DESTINATION** を二重付けする。

ウィルスがネットワークに侵入：〈ウィルス〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈侵入〉, 〈ネットワーク〉 $\xrightarrow{\text{DEST}}$ 〈侵入〉  
 ネットワーク上を移動するパケット：  
   〈パケット〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈移動〉, 〈ネットワーク上〉 $\xrightarrow{\text{ORI/DEST}}$ 〈移動〉

## 7.13 操作系

操作, 運用, 管理, メンテナンス, 維持などのほかに回避, 防止, 遮断など。

操作対象（ヲ格）が変化しない、あるいは変化するかどうかわからない場合。変化することが明らかなら上の2つのどちらかになる。

（“メンテナンス”, “維持”などは「変わらないことが前提」としてこちらに置いておく）

ヲ格は **TARGET**

プロジェクトの混乱を回避する：〈混乱〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈回避〉, 〈混乱〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈プロジェクト〉  
 代返の確実な防止：〈代返〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈防止〉, 〈確実〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈防止〉  
 マウスを操作する：〈マウス〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈操作〉  
 ボタンを押す：〈ボタン〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈押す〉

## 7.14 脱却系

ある状態を抜け出して、という感じの動詞

回復, 脱却, 復帰, . . .

脱却する前の状態（たいていカラ格）が **ORIGIN**. この場合、ガ格は状態に対する **ATTRIBUTE** で処理する（脱却した状態を重視するという立場）. 脱却する前の状態が明示されていないとき（サーバーが復活した, など）は状態変化の特別なケースとみなして **OUTPUT** か **TARGET** を使い分ける.

IPsec SA の一貫性喪失からの回復：〈一貫性喪失〉 $\xrightarrow{\text{ORIGIN}}$ 〈回復〉,  
 〈一貫性喪失〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈IPsecSA〉  
 IPsec SA が一貫性喪失から回復する：〈一貫性喪失〉 $\xrightarrow{\text{ORIGIN}}$ 〈回復〉,  
 〈一貫性喪失〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈IPsecSA〉  
 危機的状況を脱却する：〈危機的状況〉 $\xrightarrow{\text{ORIGIN}}$ 〈脱却〉  
 （「危機的状況から」ともいえるので上のケースに準ずる）

「～を回復する」というときのヲ格は **OUTPUT**（獲得系に準ずるが、「ない」状態から「ある」状態になるので **I/O** でなく **OUTPUT** だけ）

IPsecSA の一貫性を回復する：〈一貫性〉 $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$ 〈回復〉, 〈一貫性〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈IPsecSA〉  
 （回復の結果一貫性が得られるので）

状態ではなく、ある場所から出る（“脱出”など）ときは移動系として扱う.

## 7.15 観察系

見る, 観察, 検証, 確認. . .

すでにあるものを見ている感じの動詞. 観察対象（ヲ格）を **INPUT** とする.

## 7.16 予想系

予想, 予測, 予期, 期待, . . .

まだないものを見ている（？）感じの動詞. 予想対象（ヲ格）を **TARGET** とする.

## 7.17 評価系

評価, 分析, 解析

「xx を評価（分析）する」を言い換えて「xx を示す」といえるときには xx は **OUTPUT**, 言えない

ときには xx は INPUT

有効性を評価する (≒有効性を示す) : 有効性は OUTPUT

提案アルゴリズムを評価する (≠提案アルゴリズムを示す) : アルゴリズムは INPUT

「評価する」という行為には「対象」「尺度」「結果」がともなうが、上の「有効性」は評価尺度で「提案アルゴリズム」は評価対象である。つまり、「～を評価する」という場合

- 評価対象である場合 (例 : システムを評価する) INPUT
- 評価尺度である場合 (例 : Precision を評価する) OUTPUT

とする。分析などもこれに準じ、

- 分析する対象は INPUT
- 分析の観点は OUTPUT

とする。

結果を伴う場合、次のようにする。

システムを評価したところ Precision は 86% であった :  $\langle \text{Precision} \rangle \xrightarrow{\text{ATT}} \langle \text{システム} \rangle$ ,  
 $\langle \text{Precision} \rangle \xrightarrow{\text{EVAL}} \langle 86\% \rangle$

システムの Precision を評価したところ 86% であった :  $\langle \text{Precision} \rangle \xrightarrow{\text{ATT}} \langle \text{システム} \rangle$ ,  
 $\langle \text{Precision} \rangle \xrightarrow{\text{EVAL}} \langle 86\% \rangle$

EVALUATE 関係をつけられる場合は「評価」という動詞自体はとりあげない

「対象」と「尺度」が「～の」で結ばれている場合上のように ATTRIBUTE で処理し、「対象」の INPUT 関係を省略する

システムの Precision を評価した :  $\langle \text{Precision} \rangle \xrightarrow{\text{ATT}} \langle \text{システム} \rangle$ ,  $\langle \text{Precision} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{評価} \rangle$   
( $\langle \text{システム} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{評価} \rangle$  はいらない)

「～を用いて」がある場合、用いたものが評価用データなのか、評価用ツールなのかによって使い分ける

京大コーパスを用いてシステムの Precision を評価した :  $\langle \text{京大コーパス} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{システム} \rangle$   
(京大コーパスをシステムの入力データとした結果を Precision という尺度で評価している)  
Perl Script を用いてシステムの Precision を評価した :  $\langle \text{PerlScript} \rangle \xrightarrow{\text{APPLY}} \langle \text{評価} \rangle$   
(ただし、Perl Script が評価用ツールとして用いられている場合)

「分析する」例

メーリングリストの分析 :  $\langle \text{メーリングリスト} \rangle \xrightarrow{\text{INPUT}} \langle \text{分析} \rangle$   
代替リーダーシップ行動の分析 :  $\langle \text{代替リーダーシップ行動} \rangle \xrightarrow{\text{OUTPUT}} \langle \text{分析} \rangle$   
(代替リーダーシップ行動という観点から分析して結果を求めているので)

結果が明示されているときは RESULT で処理する

## 8 迷いがちな表現について

### 8.1 Multi-word Measure

あるシステムについて“時間がかかる”“負荷が大きい”などということがあるが、これらは“時間”が“負荷”を含めて1つの評価をしていると考えられる。このような場合をさして Multi-word Measure と呼ぶ。Multi-word Measure をまとめて一つの要素とすることはせず、上記の“時間”、“負荷”などを TERM, “かかる”, “大きい”などを MEASURE とする。評価されているのはシステムである、ととらえることもできるが、特に時間や負荷という側面をとらえている、つまり、直接評価を受けているのは“時間”、“負荷”などであるから、EVALUATE 関係は“時間”、“負荷”から“かかる”、“大きい”に対してつけ、“時間”、“負荷”はシステムの属性・特徴であるので ATTRIBUTE でシステムと関係づける。

一般に、“A の B が C”, “A に B は C”, “A において B は C”, “B が C である A”などで、C が評価/数量表現 (MEASURE) である場合、およそ次の手順に従えばよい。

1. 平叙文でなかったら平叙文に直す
2. 直接評価されているものを示す語（多くの場合、C に直接かかる語となる。上の4パターンでは B がそれにあたる）から C に対して EVALUATE をつける。
3. C の存在を無視して A と B の関係を考え、それにもとづいて A と B の間を関係づける。この関係は ATTRIBUTE とは限らない。
4. ただし、A が「その評価 C が成り立つための前提条件」と考えて不自然でないときはこの関係を優先させ、A から C に CONDITION をつける

\* SUBCONCEPT になる例

“象は鼻が長い”は“象の鼻が長い”と読み替えられる。“鼻”は“象”の一部分なので〈鼻〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈象〉, 〈鼻〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈長い〉とする。

\* ATTRIBUTE になる例

“現実感が求められるシステム”

→システムには現実感が求められる

→システムの現実感（があること）が求められる

→〈現実感〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈システム〉, 〈現実感〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈求められる〉

“通信量の少ない方式”

→〈通信量〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈方式〉, 〈通信量〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈少ない〉

“通信量を抑えたルーティング方式”

→〈通信量〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈ルーティング方式〉, 〈通信量〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈抑えた〉

\* APPLY\_TO, INPUT, OUTPUT の例

“マルチレベルセキュリティは情報フロー制御を実現可能”

→マルチレベルセキュリティを使うことによって情報フロー制御を実現することが可能

→〈マルチレベルセキュリティ〉 $\xrightarrow{\text{APPLY}}$ 〈実現〉, 〈情報フロー制御〉 $\xrightarrow{\text{OUTPUT}}$ 〈実現〉,  
 〈実現〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈可能〉

“付与を行える枠組み”

→枠組みを使えば付与を行うことが可能になる

→〈枠組み〉 $\xrightarrow{\text{APPLY}}$ 〈付与〉, 〈実現〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈可能〉

“通信の集中が起りにくいルーティング方式”

→ルーティング方式を通信に適用したら通信の集中が起りにくい

→〈ルーティング方式〉 $\xrightarrow{\text{APPLY}}$ 〈通信〉, 〈通信〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈集中〉,  
 〈集中〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈起りにくい〉

“センサネットワークは省電力化が課題”

→センサネットワークを省電力化することが課題

→〈センサネットワーク〉 $\xrightarrow{\text{IN/OUT}}$ 〈省電力化〉, 〈省電力化〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈課題〉

“位置推定では地図を必要とする”

→位置推定のデータとして地図が必要

→〈地図〉 $\xrightarrow{\text{INPUT}}$ 〈位置推定〉, 〈地図〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈必要〉

“オーバーレイネットワーク構築手法が検証に有益”

→〈オーバーレイネットワーク構築手法〉 $\xrightarrow{\text{APPLY}}$ 〈検証〉,  
 〈オーバーレイネットワーク構築手法〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈有益〉

(評価を受けているのは“オーバーレイネットワーク構築手法”のほうだから)

\*複雑な例

“プレイヤーは(中略)ゲームに飽きてしまうという問題がある”(JNL4907027)は“プレイヤーのゲームは飽きてしまう”とは読み替えられない。

この場合、“飽きる”が“プレイヤー”の感情で、その状況を筆者が良くないことだととらえていることを表すのが“しまう”と考えて〈飽きて〉 $\xrightarrow{\text{STATE}}$ 〈プレイヤー〉, 〈ゲーム〉 $\xrightarrow{\text{TARGET}}$ 〈飽きて〉, 〈飽きて〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈しまう〉とする。

\*「評価が成り立つための前提条件」の例

“生成法は真円で求められている”

→真円では生成法が求められている(必要だ)

→〈生成法〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈求められている〉, 〈真円〉 $\xrightarrow{\text{COND}}$ 〈求められている〉

“この方式を採用するにあたり、要件が必要である”

→この方式には要件が必要である

→〈この方式〉 $\xrightarrow{\text{COND}}$ 〈必要〉, 〈要件〉 $\xrightarrow{\text{EVAL}}$ 〈必要〉

## 8.2 A の B

1. 「A という B」で置き換えても不自然でない場合, A と B の間に IS-A や PART-OF 関係があると思うときは SUBCONCEPT, A=B と思うときは EQUIVALENCE
2. B が A の一部分であるとき, SUBCONCEPT (“象の鼻”)

3. B が A の性質, 付属概念であるとき, ATTRIBUTE (“システムの性能”, “大学の教員”, ゲームのプレイヤー)
4. 動詞由来の名詞のとき, 平叙文に直して考える → 7 へ

### 8.3 A における B, A において B

**ケース 1** B が A に付随している, A の属性と考えて自然な場合. → B から A に ATTRIBUTE.

**ケース 2** B が A に対する動作・作用を示すとき. “A を B する” と読み替えて不自然でない場合. B が CD という 2 概念に分けられ, C が A に付随, D が C に対する動作・作用を示すときを含む. → B から A に APPLY\_TO

**ケース 3** B と A の間に付随関係が見られない場合 (たとえば A が一般的な場所表現など), B を別の単語に置き換えても A との間に現在の B と同様の関係が成立し, 不自然でないとき. → A から B に CONDITION

例

1. “大学などの教育機関において黒板を用いた講義は根強い支持を得ている (JNL5001036)” では, “講義” が “教育機関” に付随する概念と考えられるので “講義 → ATTRIBUTE → 教育機関” とする. “教育機関における講義” であったとしても同様に処理する.
2. “手書きインタラクションにおける遅延マネジメント (JNL5001038)” では “遅延” は “手書きインタラクション” に付随しているものであり, それを “マネジメント” するのでケース 2 に当たる. “遅延マネジメント” から “手書きインタラクション” に APPLY\_TO.
3. “公共空間におけるパーソナルな情報提示システム (JNL4907026)” では “公共空間” と “情報提示システム” の間には付随関係はなく, “情報提示システム” を全く無関係な単語, たとえば “飲食” などに変えて “公共空間における飲食” としたりしてもつながりの自然さは変わらないのでケース 3 に当たり, “公共空間” から “情報提示システム” に CONDITION をつける.
4. “最初の認識単語辞書のサイズの 10% 以下の小さい認識単語辞書 (JNL4908017)” では 「10% 以下という小さい認識辞書」に置き換えられるので 「10% 以下」と 「小さい」 の間の関係は EQUIVALENCE となる

### 8.4 属性について

属性と属性値は EQUIVALENCE で関連づける。あるものとその属性の値を直接結ばなければならないときは ATTRIBUTE を使う。例えば “A さんの身長は 156cm” というとき “A さん” と “身長” の間が ATTRIBUTE, “身長” と 156cm の間が EQUIVALENCE になる。“A さんは 156cm” というとき “A さん” と “156cm” の間は ATTRIBUTE になる。“政府および企業にとって Win-Win 関係” (JNL4907044) では, “Win-Win 関係” には “関係づけられるもの” という属性 (というより, スロット) があってその値が “政府” と “企業” になると考えて “政府” と “企業” は “Win-Win 関係” の ATTRIBUTE とする。

## 8.5 ○○の知識

例えば“言語学の知識”という場合、“言語学”“知識”の関係について、“言語学という知識”と言い換えて EQUIVALENCE 関係がつけられそうではあるが、統一的に CONDITION とする。“スキル”“能力”なども同様

動画コンテンツのドメイン知識:  $\langle \text{動画コンテンツ} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{ドメイン知識} \rangle$   
とらえ方の知識:  $\langle \text{とらえ方} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{知識} \rangle$   
動画閲覧のスキルやノウハウ:  $\langle \text{動画閲覧} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{スキル} \rangle$ 、 $\langle \text{動画閲覧} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{ノウハウ} \rangle$

## 8.6 ○○の可能性, ○○する可能性

これも統一的に○○と“可能性”との間を CONDITION で関係づける

できない可能性:  $\langle \text{できない} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{可能性} \rangle$

(このような場合でも“できない”は MEASURE とする)

“可能性がある”という表現になっているときは“ある”を MEASURE として EVALUATE 関係をつける

できない可能性 があり:  $\langle \text{できない} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{可能性} \rangle$ ,  $\langle \text{可能性} \rangle \xrightarrow{\text{EVAL}} \langle \text{あり} \rangle$

## 8.7 ○○のために必要

目的ととれる“○○の(○○する)ため(に)”(例: 認証のために複雑なパスワードが必要だった)について,  $\langle \text{○○} \rangle \xrightarrow{\text{CONDITION}} \langle \text{必要} \rangle$  とする. “求められる”“要求されている”等も同じ.

根拠だと思われるとき(例: 雨が降ったため, 傘が必要になった)は RESULT で処理する.

## 8.8 ○○にも関わらず, ○○しても

“○○にも関わらず××”という場合、“○○が成り立っているという状況での××”ということがわかればよい(“関わらず”があると、“期待に反している”というニュアンスが加わるがそれは考えなくてよい). したがって“関わらず”は無視して“○○”と“××”を CONDITION で関係づければよい.“○○しても××”も同様に考える.

「言語化しにくい画像」を用いたにもかかわらず、・・・代返の可能性のある学生がいた。:  
 $\langle \text{言語化しにくい画像} \rangle \xrightarrow{\text{COND}} \langle \text{代返} \rangle$



## 8.9 ○○する××

“○○する××

1. “××

多数の人間が持つ知識を融合して1つの知識として活用する「集合知」(JNL4907028)

→「集合知」は多数の人間が持つ知識を融合して1つの知識として活用することだ

→〈集合知〉 $\xrightarrow{\text{EQUIV}}$ 〈活用〉

2. “××

ネットワークの経路上で OS Fingerprint を消去する Anti OS Fingerprinting システム (JNL4907036)

→ Anti OS Fingerprinting システムを用いてネットワークの経路上で OS Fingerprint を消去する

→〈AntiOSFingerprinting システム〉 $\xrightarrow{\text{APPLY}}$ 〈消去〉

3. “××

迷ったらまず APPLY.TO にできるかどうか考える。

## 8.10 ○○から

1. 情報源の場合は INPUT (～から学習する)
2. 移動元, 削除もとの場合は ORIGIN (～から移動する, ～から消去する)
3. 比較のベースラインの場合は COMPARE (既存手法から 3% 上昇)
4. 時間の起点の場合は CONDITION (2004 年 6 月から)

## 8.11 ○○で

1. 手段, 手法, 手順, 道具, アルゴリズム, スキーマ, プロトコルの場合は APPLY\_TO (“SVM Lite で学習”)
2. 実装先 (プラットフォーム) の場合は DESTINATION (“Windows 7 環境で実装”)
3. 実験条件, 状況, 一般的な場所の場合は CONDITION
4. 評価基準の場合は EVALUATE と ATTRIBUTE を使って処理. 「評価系」の項参照 (“システムは再現率で 80% 適合率で 40%”)

## 8.12 ○○の集合

たとえば“図形の集合”といったとき, “図形”は“図形の集合”の要素であるが, 一般的な“集合”の要素ではないと考えて, 〈図形〉 $\xrightarrow{\text{SUB}}$ 〈集合〉とせず〈図形〉 $\xrightarrow{\text{ATTR}}$ 〈集合〉とする. “配列”, “組”, “図”, “表”, “グラフ”なども同様にする.

図形の配列: 〈図形〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈配列〉

アクセスポイントの地図: 〈アクセスポイント〉  $\xrightarrow{\text{ATTR}}$  〈地図〉

### 8.13 既存研究, 先行研究, 関連研究

文献参照が前の単語と APPOSITION になっている場合は無視する.

XCAST6 (Imai et al. 2003) の検証用ネットワーク:

〈検証用ネットワーク〉  $\xrightarrow{\text{APPLY}}$  〈XCAST6〉

“既存研究は (では)”, “既存究により (よると)”, 等の表現は “従来” と同じ意味であるとみなし, CONDITION で関係づける. “既存手法”, “既存システム” など同様に扱う.

既存研究は, アーキテクチャを提案しておらず: 〈既存研究〉  $\xrightarrow{\text{COND}}$  〈提案しておらず〉

有効であると既存研究により報告されている: 〈既存研究〉  $\xrightarrow{\text{COND}}$  〈有効〉

人名などが入っていても同様にする\*7.

有効であると Imai ら (2003) により報告されている: 〈Imai ら (2003)〉  $\xrightarrow{\text{COND}}$  〈有効〉

なお, このような場合 “Imai ら (2003)” はまとめて OBJECT とする.

### 8.14 「問題がある/問題である」問題

「〇〇である (〇〇でない)」「〇〇となる (〇〇とならない)」「〇〇である (〇〇でない)」「〇〇が存在する (〇〇が存在しない)」の扱い

1. 〇〇が 良い/悪い, 必要/不必要, 可/不可をあらわす語のときは MEASURE とする  
例: 問題, リスク, 危険, 悪影響, 必要, 可能, 有効, 必須, 脅威  
字面よりその文脈での判断が優先される  
「問題を解く」「問題を解決する」「リスクを回避する」だと, 問題が TERM\*8
2. 〇〇が 1. に当たる語に「性」「度」がついた語だったら MEASURE ではなく TERM とする  
例: 必要性, 危険性, 有効性, 危険度, 有効度
3. 「である」「となる」の扱い
  - 肯定の場合, 「である」「となる」は無視「ありうる」「なりうる」だったら独立させて MEASURE にして EVALUATE で結ぶ
  - 否定の場合, 「でない」「とならない」は前に続ける
4. 「がある」「が存在する」の扱い: 独立させて MEASURE にする. 「〇〇がある」の「〇〇」

\*7 これは将来新しいタグを作る予定. 当面こうしておく

\*8 \* 「悪影響」は「悪」という字があるからという理由で文脈を問わず MEASURE としているが当面これは残す

が 1. に当たるときは MEASURE から MEASURE に EVALUATE が付けられることになる。

必要がある」の「ある」を無視していいという案もあったが「○○する必要がある」と「○○する必要性がある」がよく似た意味なのに扱いが変わってきてしまうのを避けるために上のようにした（これでも必要と必要性で MEASURE にするか TERM にするかが変わってしまうが）

5. 待つ必要がある, etc

○○の必要がある, ○○する必要がある ○○から「必要」に CONDITION, 「必要」から「ある」に EVALUATE

××のために○○の必要がある（「ために」が目的の場合） ××⇒ COND ⇒ある/MEASURE, ○○⇒ COND ⇒必要/TERM

××のために○○の必要がある（「ために」が根拠/原因の場合） ××⇒ RESULT ⇒ある/MEASURE, ○○⇒ COND ⇒必要/TERM

## 「この動詞は何系だったっけ？」と思ったら見るページ

〇〇化（「特化」を除く）, 33

あ

飽きる, 33  
与える, 31  
合わせる, 33  
維持, 34  
依存, 33  
位置, 33  
移動, 34  
奪う, 32  
運用, 34  
応じる, 33

か

解析, 35  
開発, 30  
回避, 34  
回復, 35  
拡張, 33  
獲得, 32  
確認, 35  
加速, 34  
活用, 30  
代わる, 33  
関係, 33  
観察, 35  
管理, 34  
関連, 33  
緩和, 33  
学習, 32  
期待, 35  
気づく, 33  
記録, 32  
組み合わせ, 33  
組立, 31  
クリア, 32  
グループ化, 33  
軽減, 33  
計算, 30  
決定, 32  
研究, 32  
検出, 32  
検証, 35  
減速, 34  
構築, 30  
考慮, 33  
コンパイル, 31  
合成, 31

さ

削除, 32  
作成, 30  
定める, 31  
算出, 30  
示す, 31  
遮断, 34  
収集, 32  
修飾, 33  
集約, 32  
縮小, 33  
取得, 32  
消去, 32  
使用, 30  
侵入, 34  
実装, 31  
重視, 33

推定, 30  
制作, 30  
生成, 30  
設置, 31  
選択, 32  
操作, 34  
想定, 33  
尊敬, 33  
尊重, 33

た

対応, 33  
脱却, 35  
着目, 33  
抽出, 32  
注目, 33  
追加, 31  
追体験, 30  
使い分け, 33  
提供, 31  
定義, 31  
停止, 34  
停滞, 34  
適合, 33  
投影, 31  
特定, 32  
特化, 33  
届ける, 31  
滞る, 34  
取り除く, 32  
同一視, 32  
同期, 33  
同調, 33

な

なじむ, 33  
慣れる, 33  
認識, 32  
認知, 32

は

配慮, 33  
発生, 30  
評価, 35  
表出, 31  
表示, 31  
復帰, 35  
付与, 31  
分解, 33  
分析, 35  
分離, 32  
分類, 33  
変化, 33  
変形, 33  
編集, 33  
防止, 34

ま

見る, 35  
無視, 33  
メンテナンス, 34  
求める, 30  
模倣, 32

や

融合, 33  
予期, 35  
予想, 35  
予測, 35

ら

利用, 30  
わ  
割り当て, 31