

退院サマリに出現する動詞の概念分類

白石正人¹, 砂川賢二², 中村元臣², 横田将生³

5F-1

¹福岡教育大学, ²九州大学, ³福岡工業大学

1. まえがき

我々は、自然言語で記述された医療情報データを自動的に理解し、医師たちが発問する質問に対して応答可能な自然言語理解システムの開発を目指している⁽¹⁾。本稿では、下降式処理を想定した退院サマリの動詞分析を行ったので報告する。

2. 医師の情報処理モデル⁽²⁾

医療世界における情報処理モデルは、医師の情報処理過程を機能的に構成したものであり、図1のように仮定される。この図の意味するところは、概略以下のようである。「医師が患者、およびその環境に対して作用(問診、検査、治療)し、その反応を種々の手段(人間の感覚器官や医療機器等)によって発見し、事実としてあるいはそれらに推論を施し判断(診断)として書類(カルテなど)に記述する。更に、医師はこのような書類から患者の履歴に関する知識を得る。」

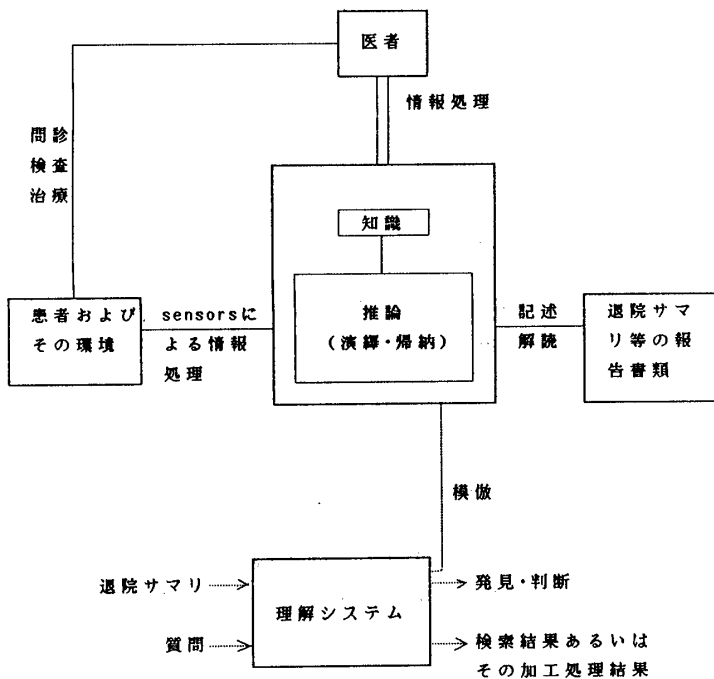


図1 医師の情報処理モデルと退院サマリ理解システム

3. 動詞の抽出

我々は上記モデルに基づき退院サマリの体系的分析⁽³⁾を行っている。すでに名詞の意味分類を行い、結合関係を分類する事によって接続した名詞の意味解釈⁽⁴⁾を明らかにした。分析対象としたデータは、九大病院循環器内科退院サマリ371人分の13802文中における日本語自然語文(英単語含む)8280文である。この日本語文中の動詞をすべて検出したところ約700種類の動詞が抽出された。図2はサ変動詞とその他の動詞(非サ変動詞)の21位までの出現状況をグラフ化したものである。この中で示される特徴として以下のものがある。

- 1) サ変動詞は種類が多くかつその出現頻度が平均して高い。
- 2) 非サ変動詞では、出現頻度上位10種類の単語が出現頻度の73%を占め、特定の単語が多用され易い、特に「認める」、「考える」は両者だけで37%と極めて出現率が高い。

表1 サ変動詞の概念分類

局面	PH.1	PH.2	PH.3	PH.4	PH.5
主語	患者	医師	医師	医師	医師
サ変動詞	患者				
出現	○				
生	○				
指摘					○
投与					○
施行					○
軽快	○				
開始					○
follow					○
消失	○				
診断		○			
受診	○				
問		○			
することにする				○	

4. 医療モデルに基づく分析

一般に退院サマリなどの極度に議論世界が限定された日本語文においては、省略や文法の逸脱が生じやすい。しかし、その省ながらその有意味性および無矛盾性が保証されているため、省略概念の推定は比較的容易である。この推定処理においては動詞などの事象概念を記述する単語は下降式理解処理を想定した場合、特に重要となる。したがって、我々はここでこの作業を行い、図1のモデルに基づいて5つの「局面」を設定した。以下にこの「局面」とそれに属する事象概念の例を示す。

PH.1) 医師が患者・患部の状況を記述する局面

(例) 労作時息切れと胸苦しさが出現する。

PH.2) 医師が発見を行う局面

(例) 左腎の縮小が認められた。

PH.3) 医師が判断を行う局面

(例) 結核性胸膜炎と判断する。

PH.4) 医師が(治療、診察等の)方針をたてる局面

(例) 経過観察することにする。

PH.5) 医師が患者に働きかけを行う局面

(例) 抗凝固療法を行っている。

表1はサ変動詞、表2は非サ変動詞がこの5つの「局面」のいずれに属しているのかを示したものである。すべての動詞は例外なくPH.1)からPH.5)までの「局面」のいずれかに範疇化できた。

5. 考察

サ変動詞が多種高頻度で使用される理由は、退院サマリの表出側(話者)と解釈側(聞き手)が医療世界という議論世界を想定して、医療行為等の特定される事象概念を「簡略化」されたサ変動詞を用いて記述する場が多いためと考えられる。特に、サ変動詞を用いて「簡略化」された事象概念の記述には、先に示した必要要素等の省略が顕著に見受けられる。したがって、下降式理解処理により局面特有な知識を呼び出し、これらの省略の概念を推定することによって、この簡略化の構築が可能になるものと考えられる。

参考文献

- 1) 横田、吉武他：退院サマリの理解処理(第1~3報) 第34,35,36回情報処理学会全国大会論文集(1987-1988)
- 2) 横田他：退院サマリの下降式理解のための枠組み 昭和62年電気関係学会九州支部連合大会論文集 pp.388
- 3) 横田：自動理解を目的とする退院サマリの体系的分析 情報処理学会論文誌 Vol.29 No.12 pp.1170-1179 Dec. 1988
- 4) 横田：退院サマリの理解処理 - 連続した名詞の意味解釈について - 信学会技術研究報告 NLC88-11 pp.33-40

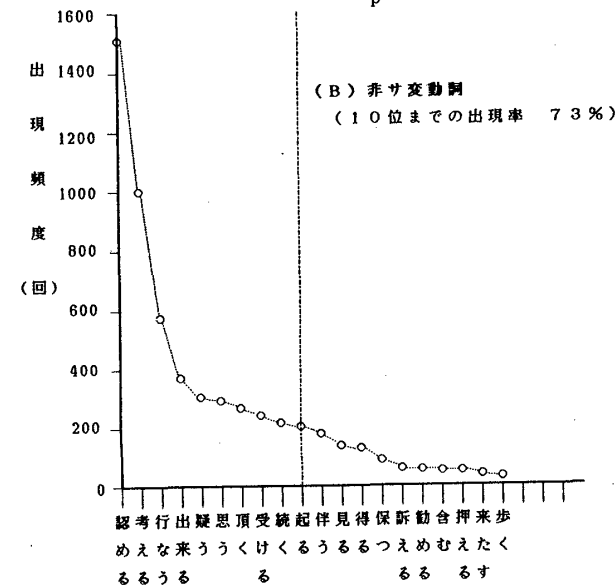
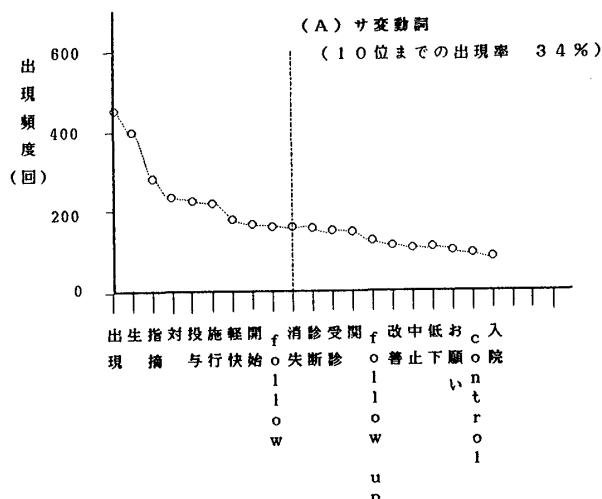


図 2 動詞出現状況 (21位以下略)

表 2 非サ変動詞の概念分類

局面 主題	PH.1 患者 患部	PH.2 医師	PH.3 医師	PH.4 医師	PH.5 医師
非サ変動詞					
認める		o			
考える			o		
行なう	o				o
出来る			o		
疑う			o		
思う			o		
頂く					o
受ける	o				
続ける	o				
起きる	o				
伴う	o				