

法的推論システム  
としての  
法律エキスパートシステム

吉野 一

(明治学院大学法学部)

法律の分野のエキスパートシステムの開発研究の機運が盛り上がってきている。エキスパートシステムとは、専門家の諸知識を内含し、それをを用いて問題解決作業を行いうるコンピュータ上のシステム(ソフトウェア)と理解される。法律家の行う問題解決作業の中心部分は法的推論と呼ばれる。したがって、法律の分野でのエキスパートシステムは、法的推論システムでなければならない。それゆえ、ここでは、法的推論システムとしての法律エキスパートシステムについて論じることにする。

本稿において、私はまず法的推論の基本構造を要約して明らかにする(2)。ついで、その基本的単位としての法規範文の構造を見る(3)。さらに、エキスパートシステムを法的推論システムとして実現するための基本的方法を概観する(4)。これらに基づいて、筆者を中心として作成されたパイロットシステム法律エキスパートシステムLES-2を紹介する(5)。本稿は、法律エキスパートシステムの開発研究の、将来の法的人工知能のための意義を示唆して閉じる(6)。

Legal Expert System  
as  
Legal Reasoning System

Yoshino, Hajime

Meiji Gakuin University, Faculty of Law

There shows a strong tendency to develop and study an expert system in the field of law. An expert system is realized as a system (software) containing knowledge of experts in computers, with which man can perform the problem-solving work. The main part of the problem solving of jurists is referred to as legal reasoning. Therefore, the expert system in the field of law is to be a legal reasoning system. So I will deal with a legal expert system as a legal reasoning system.

In this paper I first will summarize and definite the fundamental structure of legal reasoning (2). Then I present the structure of legal norm sentences as the fundamental unit (3). I sketch how to realize an expert system as a legal reasoning system (4). I will review a pilot system, "The Legal Expert System LES-2", which has been developed by my project team (5). Based on the consideration of the previous sections, I would finally suggest the meaning of the studying the legal expert system for the purpose of the legal artificial intelligence (6).

## 1. はじめに

エキスパートシステムの開発研究が各分野で盛んである。法律の分野のそれは、他の分野、例えば、医学や工学の分野に比べてこれまで遅れていた。若干の例外を除いて見るべきシステムが作られなかった。しかし、最近、PROLOGの普及にともなって、法律エキスパートシステムの開発研究の機運が盛り上がっている。すなわち、我が国においても、幾つかのパイロット的システムが作成されつつある。すなわち、相続税法、特許法、著作権法、契約法などの分野でエキスパートシステムが開発中である。また、法学、論理学、言語理論、情報工学、知識工学等の、学際的な研究団体「法律エキスパートシステム研究会」（本部：明治学院大学、代表吉野一）が発足し、活発な研究活動を行っている。

エキスパートシステムとは、専門家の諸知識を内含し、それをを用いて問題解決作業を行いうるコンピュータ上のシステム（ソフトウェア）と理解される。エキスパートシステムが法律の分野で構築されると、それは、法律家自身の専門的作業を支援したり、あるいは一般の法律相談さらには法学研究や教育の補助的用具として役立つことが期待される。法律家の行う問題解決作業の中心部分は法的推論と呼ばれる。したがって、法の分野でのエキスパートシステムは、法的推論システムでなければならない。それゆえ、ここでは、法的推論システムとしての法律エキスパートシステムについて論じることとする。

法的推論システムを構築する際に、特に必要なことは、そのシステムの妥当性について理論的基礎づけがなされているということである。ある法的な決定を正しい決定として論証するということが法的推論その本質をなすからである。これはシステムの正しさの保証を要求するのである。システムの正しさは、一方において、推論の前提として用いられるシステムの法的ルールの正当性に、他方において、システムの問題解決・推論機構の正当性にかかっている。これらが理論的に基礎づけられていることが必要である。前者はシステムに入れる法的ルールデータに関する純法学的な問題であるが、後者はシステム自体の構成方法の問題である。本稿は後者の問題に留意しつつ、論述を進めることにする。

## 2. 法的推論の基本構造

### 2. 1. 法適用における推論

法律エキスパートシステムの実現すべき法的推論は、法適用の推論である。それは、一定の事案に対して法を適用したら生じるべき帰結を推論するものである。この推論は、裁判において裁判官が実際に法律適用を行う場合はもとより、弁護士が事案について判決予測をしたり、依頼者に対する法律相談や鑑定を行う場合にも、また法学者がその学説を検討したりする場合においても行われる。法学教育の主たる目標も、学生がこの推論をする能力を修得することにある。

このような法的推論は、単純な形の三段論法に尽きるものではない。その推論は複雑である。拡張解釈、反対解釈、類推、擬制、帰納など様々な推論方法が用いられる。しかし、このような多様な法的推論は、私の考えでは、基本的には次の二つの側面からその形式的構造を分析し整理することができる。その一つは、与えられたあるいは指定された法的決定を正当化する推論であり、もう一つは、法的決定自体を発見あるいは選択する推論である。両者は相互に関連しあっている。しかし、正当化の推論が基本的枠組みとして妥当する。法的決定の発見あるいは選択も、それが正当化されるうる枠組を用いて行われるからである。法律エキスパートシステム開発において先ず実現されるべきなのは、この正当化の推論システムである。

## 2. 2. 法的正当化の推論構造

### 2. 2. 1. 修正法的三段論法

法的正当化の推論は、論理的証明である。すなわち、それは、ある決定を法的に妥当な諸前提から論理的に導出されたものとして定立することである。このようなものとしての法的正当化の推論構造は、従来、法規を大前提、事実を小前提、そして判決を結論とする法的三段論法として説明されてきた。しかし、より正確には、それは、次のような修正法的三段論法として理解されるべきである。その際、法規の法律要件要素を「法律要件1(X)」（「Xは法律要件1を充足する」と読む）と「法律要件2(X)」とで、法律効果を「法律効果1(X)」（「Xに対して法律効果1が生じる」と読む）で表現し、さらに法律要件の解釈による第一段階の具体化を「法律要件1.1(X)」および「法律要件1.2(X)」、第二段階の具体化を「法律要件1.1.1(X)」および「法律要件1.1.2(X)」、事実を「事実1(a)」（「aについて事実1が成り立つ」と読む）とそれぞれ表現する。

(図-1)

0. 法原則:  $\forall X(\text{法律効果}(X) \leftarrow \text{法律効果1}(X) \& \text{法律効果2}(X))$   
1. 法規:  $\forall X(\text{法律効果1}(X) \leftarrow \text{法律要件1}(X) \& \text{法律要件2}(X))$   
1a. 解釈命題:  $\forall X(\text{法律要件1}(X) \leftarrow \text{法律要件1.1}(X) \& \text{法律要件1.2}(X))$   
1b. 補助的解釈命題:  $\forall X(\text{法律要件1.1}(X) \leftarrow \text{法律要件1.1.1}(X))$   
2a: 事実の態様の解釈命題への包摂:  $\forall X(\text{法律要件1.1.1}(X) \leftarrow \text{事実1}(X))$   
2b: 事実: 事実1(a)

### 3. 法的決定: 法律効果(a)

(法律効果2、法律要件2、および法律要件1.2にも、それに対応する法規、解釈および事実がそれぞれ必要であるが、ここではそれらは省略している)

上に示されているように、法的決定は法規と事実から直接導き出されるのではない。むしろ抽象的法規を事例の具体性に結び付けていくために、法規の具体化としての法規の解釈が行われる。また個々の法規を相互に結び付ける法原則が存在する。法規にこれらの命題を付加した全体としての法規本文(0、1、1aおよび1b)が定立されるならばこの全体としての法規本文と事実認定の文(2aおよび2b)とから法的決定は論理的に導出されることになるのである。また上の図は次のことを示している。法規本文が基本単位として妥当する。それは、法律要件と法律効果の条件式の論理構造を有している。法規本文は抽象的レベルから具体的レベルまで言わば階層的に論理的に結合している。

### 2. 2. 2. 法規本文の効力を規定するメタ法規本文

法は基本的にはいかなる行為が義務付けられているか規範的な世界を記述している。この規範的な世界は、それを記述する法規本文が効力があるときにある。この規範の世界を記述する法規本文が効力があるのは、その効力について記述する法規本文が妥当するからである。後者は前者に対してメタ法規本文の関係にある。法的推論の特徴の一つは、このメタルールの適用により、法的推論のために適用されるルール自体の効力の変動を推論することがあるということである。

### 2. 2. 3. 法規本文の適用関係を規定するメタ法規本文

修正法的三段論法として示された法的正当化の推論構造は、一つの論理的平面において妥当する。しかし、

すべての効力ある法規規範文が同時にこの推論の平面に登場するのではない。いかなる法規規範文がそこに登場すべきかを規律する法規規範文がある。すなわち、法規規範文の適用を制御するためのルールである。これもメタ法規規範文の一種である。そのようなルールとして、「特別法は一般法に優先する」、「上位法は下位法に優先する」、「新法は旧法に優先する」、「成文法は不文法に優先する」等がある。あるいは、「別段の定めがある場合はこの限りにあらず」等。法的推論においては、こうしたメタルールを用いて適用する法的ルールを制御しつつ、推論を行っている。

### 2. 3. 法的発見の推論

法的発見の推論は、法実務において実践的決断や選択が必要なところにおいて行われる。いわゆる法的価値判断を行う局面にこの推論が登場する。新しく法律案を作成する場合、すなわち、立法の際に行われる推論はその典型的なものであろう。しかし、既に制定され存在する法律を適用する場合においても、法的決定が実践的価値判断作業を伴うかぎり、法的発見の推論は行われる。

法的発見の推論の論理構造については、従来必ずしも理論的に解明されておらず、定説がない。私見では、発見の推論の基本構造は反証推論であり、それは次のような「モーデス・トーレンス」という論理的推論式型で示される。

$$(N1 \rightarrow N1.1) \cdot \sim N1.1 \rightarrow \sim N1$$

法律家は、一つのより一般的法規規範的命題( $N1$ )を、とりあえずの仮説として定立する。そしてこの法規規範的命題の評価を、その命題から導出される個々の個別的具体的法規規範的命題( $N1.1$ )の例において吟味する。もしある個別的具体的法規規範的命題が否定(反証)される( $\sim N1.1$ )ならば、当該の一般的法規規範的命題もまた否定(反証)される( $\sim N1$ )のである。人は、仮説的に定立された一般的法規規範的命題を、上のような仕方、それから導き出される多くの個別的具体的法規規範的命題において——複数の「重要な」反証に到達するまで——繰り返し推論して吟味するのである。なお、法的推論としての「反対解釈」や「拡張解釈」、あるいはまた「帰納」や「類推」といった推論の構造も上記の推論式型に照らして理解するべきである。また発見の推論においては上の式型の「 $N1 \rightarrow N1.1$ 」は論理的導出であり、ここでは正当化の推論が機能する。

## 3. 法規規範文の構造

### 3. 1. 法律要件—法律効果の条件文

すでに図-1において示されたように、法的推論を構成する単位としての法規規範文は、法律要件—法律効果の条件文の構造を有している。各法律要件を構成する法律要件要素(前述の「法律要件1」や「法律要件2」等)は、具体化された法規規範文では法律効果の位置に、また法律効果は、一般化された法規規範文では法律要件の位置に置くことができる。

### 3. 2. 法的概念の内部構造

各法規規範文は、複数の法的概念から構成されている。各法的概念は、純粹の日常言語の述語に比べてかなり厳密化している。また適用範囲がより限定されている。したがって、各述語の格の数と値をかなり限定し、その意義を明確にすることができる。

### 3. 3. 法的諸概念の包含関係

概念が比較的整理されていることから、法的概念間の包含関係をかなり明確に定義することができる。例えば、次のような関係：「法規範文>法律行為>契約>売買」。これによって、法規の言語的表現は簡潔になり、また法的推論は効率良く行えるようになっていく。

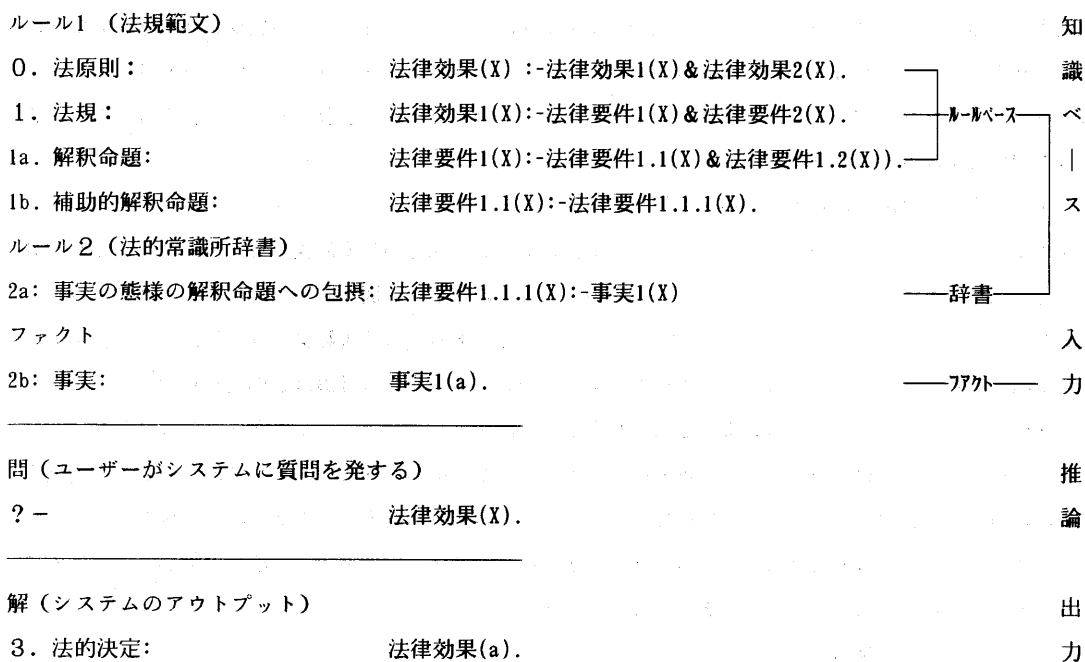
#### 4. 法律エキスパートシステムにおける法的推論の実現

法律エキスパートシステムが法律実務の補助的用具として真に役立ちうるためには、上述の法的推論を行う能力をそれは有しななければならない。すなわち、それは、法的正当化の推論および法的発見の推論をする能力を有することが必要である。これがいかにして可能となるか。

##### 4. 1. 法的正当化の推論の実現

この推論は、法的ルールをホーン節からなるルール文として、また事実をそのファクト文として表現して、PROLOGの後ろ向き推論によって実現することができる。前述(図-1)の法的正当化の推論構造は、法律要件と法律効果を結び付ける論理演算記号「←」を「:-」と置き換えるとPROLOG文の式型およびそれに対応するシステム構造図として表現されうる(図-2)。

図-2



しかし、実際の法的推論システムが全てこのような単純な形でのホーン節LOGICのみで実現されるとは限らない。というのは、法的推論においては、直接、権利義務関係の変動を規律する法的ルールと、それらの法的ルール間の適用の優先関係、あるいは時間の推移に伴うルールの効力の変動などを規律するメタルールが存在し、この二種のルールは同一の論理的平面で妥当するのではないからである。システムは、これらの異次元のルール間の関係を処理できなければならない。また前述のように正当化の推論は証明であるから、システムは単に結論を出せばよいというのではなく、推論過程を示し、結論の正しさを解り易い形で説明する機能

を持たねばならない。これらのことを実現させるためには、メタプログラミング技法によって推論エンジン（推論のためのソフトウェア）を記述し、システムに具備しなければならない。これについては後述する。

#### 4. 2. 法的発見の推論の実現

法的発見の推論を行うエキスパートシステムはこれまでのところ実験的システムとしてすら存在しない。私は、法的発見の推論を前述のように反証推論として提示した。この立場から、私は、法的発見の推論システムはこれを次のような形で実現することができると思う。すなわち、法的正当化の演繹的推論システムが完成すると、これを基に、前提文の入れ替えの機能を付加する。すると、法の解釈命題あるいは事案を入れ替えて、帰結されるべき結論を繰り返しシミュレートすることができる。さらにこの帰結の反証から当該の仮説的前提文の反証を推論するシステムを付加する。そうすると、この反証推論を繰り返すことによって、反証されず残ったものをとりあえずの法的発見として採用することができる。このような機能をシステムが備えることによって法的発見の推論が可能なる。

### 5. 法律エキスパートシステムLES-2

以上述べたところに基づいて実際に法律エキスパートシステムを開発していくことが必要である。筆者を研究代表者とする法律エキスパートシステム研究会（本部：明治学院大学）は、日本電気株式会社と共同で法律エキスパートシステムLES（Legal Expert-System）を開発中である。ここでは、本年（1986年）6月に作成されたLES-2を紹介することにする。システムはPC9801上にPROLOG-KABAおよびWINGを用いて実現されている。

#### 5. 1. LES-2開発の基本的視点

法律エキスパートシステムを開発していくに際しては、システム開発の基本的視点をはっきりさせておく必要がある。法律エキスパートシステムLESは、次のような点に留意して開発されている。すなわち、(1) 法規範文から出発しなければならないということである。法としてあるのは法規範文あり、したがって、すべての法的知識は基本的には文の形で表現されるべきである。(2) 法的正当化の推論は論理的証明である。したがって、法律エキスパートシステムは、提出された解を論理的証明として示すことができなければならない。したがって、それは、(3) 自然言語による論理的推論を実行し、かつ提示できるシステムである。これを実現するために、(4) 自然言語からシステム内での推論のための形式言語への変換と、形式言語から自然言語への変換とが正確にメカニカルに対応性を持つものであること。(5) システム内において、法的推論が、法的世界で実際そうあるように、行えるようになるということである。

#### 5. 2. LES-2の構造

##### 5. 2. 1. システムの全体構造

LES-2は、法規範文および法的常識辞書からなる知識ベースと実体法の推論エンジンおよびその説明モジュール、訴訟法の推論エンジンおよび訴訟ゲームモジュールとから成り立っている。それにレファレンスのための法的文字データファイルが付加されている。システムの全体構造は図-3のとおりである。

##### 5. 2. 2. 知識ベース

知識ベースには実体法上のルールと訴訟法上のルールがある。いずれもPROLOGにより書かれている。

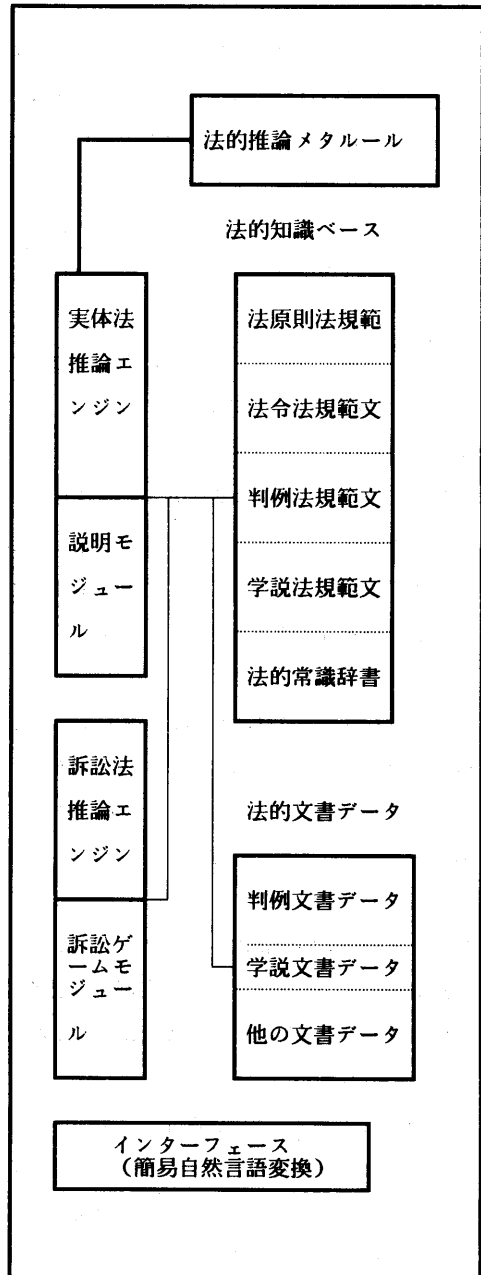
##### 5. 2. 2. 1. 形式化の基本戦略

前述(5. 1. (1)-(5))の基本的視点に立つて法的ルールをシステムの言語へと形式化しようとする、  
 次のような基本的戦略を立てるのが目的になっている。

図-3

(1) 述語論理による形式化を、できる限り追求する。 法律エキスパートシステムLES-2の構造図

これは法的知識が法規範文からなること、法的推論が論理的証明であることからいえる。(2) 法規範文はルールであるから、ルール志向の知識表現となる。(3) 法律効果および法律要件要素を一つの塊(ユニット)として表現する。これはこれらの諸要素が体系的に関連し合っているということから必要である。(4) 形式化された言語と自然言語との間に厳密かつ詳細な対応関係を維持すること。これは、上述のように、法的推論が論理的推論であるということ、また各法律要件要素が自然言語によって社会関係の多様な有様を表現していることによる。形式化されたひとつのユニットはこの多様な世界を正確に表現できなければならないし、また言語の論理構造を正しく反映していて、論理的推論に基づいて自由に変形するものでなければならない。以上の要請を容易にかつ正確に行うために本システムにおいて考案されたのが、PROLOGによる複合述語論理式である。



5. 2. 2. 2. 複合的述語論理式

この表現方法によれば、法的知識の一単位は、例えば、  
 図-4の(1)のような表現をとる。

図-4

(1) PROLOGによる複合的述語論理式：

ある(ID1,T0,法律関係(ID2,M1,契約(ID3,M2,M3,M4,売買),内容(ID4,有する(ID5,T1,M5,M6,義務(ID6,支払う(ID7,T2,P1,M7,M8,H1,代金(ID8,M10,K3,物)))))))).

(2) 述語論理式：

∇ID1, ID2, ID3, ID4, ID5, ID6, ID7, ID8, T0, T1, T2, P1, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, K3, H1(ある(ID1, T0, ID2)& 法律関係(ID2, M1, ID3, ID4)& 契約(ID3, M2, M3, M4, 売買)& 内容(ID4, ID5,)& 有する(ID5, T1, M5, M6, ID6)& 義務(ID6, ID7)& 支払う(ID7, T2, P1, M7, M8, H1, ID8)& 代金(ID8, M10, K3, 物)).

図-4において複合的述語論理式(1)は述語論理式

(2)と対応する。この対応が示すように、PROLOG

による複合的述語論理式はフレームのスロットあるいは格文法の格にあたるものを論理式の引数とし、各引数に入れ子構造をとることによって法規範文を構成する法律効果や各法律要件要素を一括して表現する表現形式である。この表現形式によって法的ルールを、各法律要件要素の内部構造を詳細に分析・表現しつつ、それら

の体系的関連を論理的に正確に再構成することができる。

### 5. 2. 2. 3. 実体法上のルール

法的ルール自体は、上述の複合的述語論理式によって、ホーン節で表現される。しかし、LES-2においては推論エンジン用に次のような外付けがなされる。

rule(ID,出典,学説名,優先情報,ルールタイプ,適用条件,ルール本体).

RULEの各引数はつぎのような意味をもつ。すなわち、IDは当該ルールの名である。出典は当該ルールの根拠となる条文等の名である。学説は当該ルールを主張している人名等である。優先情報はルール間の優先関係を設定するために使用されるもので、当該ルールが属する法典名等の情報を含む。ルールタイプおよび適用条件については後述する。ルール本体は、法的ルール自体である。次にルールの例を示す。

「契約は、申し込みの効力が発生し、かつ、承諾の効力が発生したときに成立する。ただし、申し込みの効力が喪失しているときはこの限りにあらず。」

```
rule(id _ , _ , p(民法典,...), 'PE -TYPE', 成立した(...,法律行為(...,契約(...)),...),
(成立した(...,法律行為(...,契約(...)),...):-
    効力が発生した(...,意思表示(...,申込(...,契約(...)),...),
    効力が発生した(...,意思表示(...,承諾(...,契約(...)),...),
    not(効力が喪失している(...,意思表示(...,申込(...,契約(...)),...))).
```

ルールの本体で使用されている「not」は、論理否定を意味するのみでなく、訴訟法上の推論における主張責任などの分配をも表現している。

### 5. 2. 2. 4. 訴訟法上のルール

訴訟法上のルールは、訴訟法上の命題、すなわち、法律上の主張命題および事実上の主張命題についての「(訴訟上の)真偽値」を決定するためのルールである。

procedural\_rule(<自白(P):-主要事実(P)/包摂(P)/主張(原告,P), 主張(被告,P)>, 原告・被告両当事者の主張する命題が一致すれば自白となる).

## 5. 2. 3. 推論エンジン

### 5. 2. 3. 1. 実体法推論エンジン

実体法推論エンジンは、与えられた事例を表現する諸命題が真であるという前提の下で実体法の諸ルールから論証される法的結論を確定するものである。それは、PROLOGの後ろ向き推論にルール間の優先制御を付加したものである。

ルールの優先関係には、適用の優先と結論の優先がある。

優先関係を処理するために、ルールを一方において列挙型(E-TYPE)か例示型(I-TYPE)かで、他方において肯定的結論をもつ(P-TYPE)か否定的結論をもつ(N-TYPE)かで分類する。両者の組み合わせで、ルールのタイプは、肯定列挙型(PE-TYPE)、否定列挙型(NE-TYPE)、肯定例示型(PI-TYPE)、否定例示型(NI-TYPE)の四種となる。

適用の優先関係は、一つの事実に適用可能な事例が複数存在するときに、ある法的ルールを優先的に適用してゴールを解いていく場合である。例えば、民法97条1項と民法526条1項の関係がこれに当たる。すなわち、



民法97条1項：「意思表示はその到達時に効力を生じる。」

民法526条1項：「承諾の意思表示はその発信時に効力を生じる。」

この場合、承諾も意思表示であるので、承諾の意思表示に対しては、このままでは97条1項と526条1項の二つのルールが適用可能であり、二つの異なった結論が生じることになる。法的世界では、「特別法は一般法に優先する」というメタルールが妥当し、承諾の意思表示について規定する526条1項は、意思表示一般について規定する97条1項に対して特別法（より特別的な事項について規定している法）の関係にあるので、優先して適用されることになる。

この優先関係を推論エンジンで制御するために、各ルールにその適用条件が付与されている。すなわち、

民法97条1項の適用条件：効力が生じた( \_ , \_ , \_ , 意思表示( \_ , \_ , \_ , \_ , \_ ) )

民法526条1項の適用条件：効力が生じた( \_ , \_ , \_ , 意思表示( \_ , \_ , \_ , 承諾( \_ , \_ , 契約( \_ , \_ ) , \_ ) )

推論エンジンは、前述のルールのタイプとこの適用条件に基づく優先制御メタルールの適用にしたがって、優先適用すべきルールを判断する。

結論の優先は、一つの事実に肯定的法律効果と否定的法律効果を持つ二つのルールが適用され、矛盾する解が生じた場合に、あるルールの適用の結論を優先させる場合である。例えば、民法93条本文と但し書きとの関係がこれに当たる。すなわち、

民法93条本文：「意思表示は表意者がある真意に非らざることを知りてこれをなしたときもその効力を妨げられることなし（有効）」

民法93条但書：「但し相手方が表意者の真意を知り又はこれを知ることを得べかりしときはその意思表示は無効とする」

ある事実が民法93条但し書きの適用できるものであれば、本文も適用できる。このような場合、予め適用条件を比べて優先適用をすることができず、ゴールを解いた結論を比較して矛盾する場合には否定的結論を優先して採択し、解とするのである。（これらの優先関係の推論エンジンによる制御のアルゴリズムは、LES-2開発の共同研究者、近藤浩康氏によって明らかにされた。）

#### 5. 2. 4. インターフェース

LES-2では、ユーザがシステムを用いやすいように、幾つかのインターフェース上の工夫をしている。まずWINGのWINDOW機能を駆使している。また入力された事例データの不足の場合は、システムがユーザに問を発するQ&A機能、またユーザが判断しなければならないときに判例や学説等を参照できるレファレンス機能等が付加されている。日本語の入出力は、簡易自然言語変換による。それは、前述の複合的述語論理式の各要素述語に対してその各引き数に一定の助詞等を割り当てることによって可能となっている。文の構造が複雑になると入力が困難になるが、簡単な文の入力は可能である。また出力の方はかなりうまくいく。以下に事例からの推論の結果生成された複合的述語論理式とそれから自動変換された簡易自然言語文の出力例を示す。

#### (3) PROLOGによる複合的述語論理式：

ある(ID1, 5月1日, 法律関係(ID2, 二谷販売と郷正輝, 契約(ID3, 二谷販売, 郷正輝, M4, 売買), 内容(id4, 有する(id, 6月1日, 郷正輝, 二谷販売, 義務(id6, 支払う(ID7, 6月10日, 営業所(id6\_1, 二谷販売), 郷正輝, 二谷販売, すみやか, 代金(id9, M10, 37万円, 英会話教材(id10, 付き(id11, 特典(id12, 内容(id13で

きる(id14,M11,行く(id15,T3,P2,M12,M13,安く,海外旅行)))))))).

#### (4) 簡易自然言語表現(出力イメージ) :

「5月1日に二谷販売と郷正輝が定立する郷正輝は二谷販売に対して6月10日に二谷販売の営業所において郷正輝は二谷販売に海外旅行に安く行くことができるという内容の特典付の英会話教材の37万円の代金をすみやかに支払う義務を有するという内容の売買なる契約に基づく法律関係がある。」

### 5. 3. LES-2の動作

#### 5. 3. 1. 実体法上の推論システムの動作

実体法上の推論では、まず事例をファイル(簡易自然言語でエディタで作成することができる)からシステムに入力する。そして、その事例に関する法的判断を求めるゴールを簡易自然言語で入力する。システムは、不足するデータをユーザとのQ&Aによって補充して、そのゴールを解いていく。出力は簡易自然言語でなされる。推論過程を説明するために説明モジュールが用意されており、ユーザは推論の証明木を探索することができる。

#### 5. 3. 2. 訴訟法上の推論システムの動作

訴訟法上の推論では、裁判のシミュレーション・ゲームを行うことができる。

まず、請求の趣旨: 例えば、「被告は原告に対し金・・・を支払え」

および請求原因を入力し、その後、原告と被告それぞれの主張を自由に入力させる。適当な時点で判定コマンドを入力することにより、その時点における訴訟法上の暫定的結論をその説明とともに出力させる。当事者の主張が食い違う場合には、事実認定のモジュールを用いることができる。

## 6. むすび

法律エキスパートシステムLESの開発研究の発展の最終目標に位置するのは、法律人工知能である。そのような最終目標を目指して、そのための一歩二歩を実現して行くというのがこの開発研究の意味である。

いつの日にか法律人工知能のシステムが出来上がるためには、それまでに解決されなければならない課題として、第一に知識ベース、第二に推論機構、第三にインターフェイス(とくに自然言語処理)の問題がある。勿論それぞれの各部門ごとに壮大な研究課題があり、それを実現していくことは、ひとり法律エキスパートシステム開発にとどまるものではなくて、もっと広い範囲の課題であり、それらの課題の共同的研究の成果を見ればじめてそのような法的人工知能も実現できるものである。しかし、ここで強調しておきたいのは、そうした課題一般、すなわち、自然言語処理、知識ベースの在り方、推論機構の開発、これらを研究していくために、まさに法的なシステムがその応用領域としてきわめて適しているということである。というわけは、第一に法的推論は論理的な構造を持っているからであり、第二に法的知識がすべて自然言語で書かれるものであるからである。法律人工知能を開発して行くということは、自然言語でできた知識ならびにそれに基づいた推論の世界を取り扱うということの意味するのである。第三に、法的世界を記述する言語が自然言語と人工言語のいわば中間に位置するということである。純粹の日常言語の推論の世界をコンピュータがよく扱えるようになるためには、まず大なり小なり人工言語化されたしかしなお自然言語に留まるこの法的言語の世界の処理を実現することを試みるのが合理的と思われるのである。

## 〔謝辞〕

本報告にその一部が紹介された法律エキスパートシステムLES-2は、私を研究代表者とし、次の者を共同研究者とする研究プロジェクトの成果である。すなわち、加賀山茂、太田勝造、北原宗律、近藤浩康、中川路充、石丸浩二および高尾誠一。これらの共同研究のメンバーに対し、この機会に深甚の謝意を表したいと思う。

## 〔参考文献〕

- (1) The TAXMAN Project: Towards a Cognitive Theory of Legal Argument, in Niblett, B.(ed.) Computer Science and Law, Cambridge University Press, Cambridge (1980): 23-43; McCarty, L. T., Some Notes on the MAP Formalism of TAXMAN II, with Applications to Eisner v. Macomber, Technical Report LRP-TR-6, Laboratory for Computer Science Research, Rutgers University (1980).
- (2) McCarty, L.T., Intelligent Legal Information Systems: Problems and Prospects, Rutgers Computer and Technology Law Journal 9(2): 227-276.
- (3) H. T. Cory, P. Hammond, R.A. Kowalski, F.Kriwaczek, F. and M. Sergot, The British Nationality Act as a Logic Program, Jan. 1984, revised Apr. 1985 (Department of Computing, Imperial College, Univ. of London).
- (4) 新田克巳、他「工業所有権法エキスパートシステムの事例問題解決機能」ロジックプログラミングコンファレンス(1985)。新田克巳、他「手続法記述言語KRIP/L」ソフトウェア学会大会(1985)。
- (5) 池田光生、田中穂積「著作権法に関する推論システム」日本ソフトウェア学会第二回大会論文集1頁以下。
- (6) 池田純一「人工知能言語による法律の解釈と適用」日経コンピュータ(1984)。
- (7) 吉野一「法適用過程における推論へのコンピュータの応用」法とコンピュータNo.3(1984)。
- (8) 吉野一「裁判における正当化の論理構造モデル」法学研究(明治学院論叢)26(1980)、84頁。
- (9) 吉野一「法論理学—数学的論理学の法規範への直接適用」長尾・田中編『現代法哲学』第一巻(東京大学出版会、1983年)、201頁以下。
- (10) Yoshino, H., Zu Ansätzen der Juristischen Logik, in: Tammelo, I. u. Schreiner, H. (Hrg.), Strukturiierungen und Entscheidungen im Rechtsdenken, 1978, S.283.
- (11) Yoshino, H., Die Logische Struktur der Argumentation bei der Juristischen Entscheidung, in: Aarnio, A., u.a. (Hrsg.), Methodologie und Erkenntnistheorie der juristischen Argumentation, Rechtstheorie BeiF. 2 (1981), S.233ff. 吉野一「法的決定に至る推論の論理構造」慶応義塾創立125年記念論文集慶応法学会法律学関係, 15頁以下。
- (12) 吉野一「法律エキスパートシステムの可能性」ICOT委託研究成果報告書(1986)。
- (13) 吉野一「法律エキスパートシステム」機械振興1986.4., p.68ff.
- (14) 吉野、加賀山、太田、北原、近藤、中川路、石丸、高尾、「法律エキスパートシステム・LES-2」, in: Proceedings of the Logic Programming Conference '86, p.67ff.