

法律エキスパートシステム

LES-2

明治学院大学 法学部教授
法律エキスパートシステム研究会代表

吉 野 一

はじめに

法律エキスパートシステムとは、法律家の専門的知識を組み込んでいて、法律家の行う判断や問題解決作業を代行したり、あるいは補助することのできるコンピュータ上のシステムである。

本稿は、「法律エキスパートシステム LES-2」(以下単にLES-2と略称する)の概要を紹介するものである。LESは、Legal Expert-Systemの省略表現であり、筆者を研究代表とする法律エキスパートシステム研究会(本部事務局：明治学院大学)と日本電気が共同で開発している法律エキスパートシステムのプロトタイプに与えられている名称である。LES-2はそのVersion 2にあたる。LESの開発研究は1985年8月にスタートし、LES-1はその年の12月に完成し、LES-2は翌年(1986年)6月に原型が完成した。その後若干の機能拡充がなされ、昨年12月現在LES-2.1となっている^[1]。

各方面でエキスパートシステムの開発研究が盛んになっている。法律の分野においても開発の機運が盛り上がってきている。Prologの一般化にともなって、イギリス国籍法、相続税法、特許法、著作権法、契約法など国の内外において法律エキスパートシステムの開発研究が始まっている^[2]。法律エキスパートシステムが注目されるようになった最大の理由は、一方において、法学、法学教育および法実務のニーズがAI技術の法分野への応用を要請していること、他方において法がAI研究自体にとっても興味深い応用分野であることにある。

われわれは、システムの開発研究に際して、単に目先の実用性を追求するのではなく、法的知識の特徴と法的思考の構造を掘り下げて分析し、その分析の成果をシステム構築に取り入れるという方向で努力した。対象法分



大学のチャペル

学生・生徒数		1987.4.1 現在	
文 学 部	2,354	大学院(研究科7専攻)	82
経 済 学 部	3,310	中 学 校	431
社 会 学 部	2,126	東村山高等学校	751
法 学 部	2,763	高 等 学 校	942
国 際 学 部	461	聴講生(実業家など)	72
学 部 合 計	11,014	総 合 計	13,292
教 職 員 数		1987.4.1 現在	
専 任 教 員	228	専 任 職 員	189
非常勤教員・助手等	496	嘱託・学生補助員等	47
教 員 合 計	724	職 員 合 計	236

●沿 革／

明治学院はキリスト教と開拓者精神を理念としている。明治学院の源流は、宣教師J.C.ヘボン博士が1863年横浜に開設したヘボン塾である。その後、普通学部・高等学部・高等商業部・神学部を設置し、1930年神学部は現在の東京神学大学となり、1944年高等学部と高等商業部は専門学校となった。1949年普通学部は中学校と高等学校に、また専門学校は大学となり、文学部と経済学部を設置した。1965年に社会学部、1966年に法学部、1986年には国際学部を設置している。本校地は東京都港区芝白金にある。なお、1985年4月には横浜キャンパスが開校、国際学部および第一部1、2年の教養課程の授業が行われている。

野として、契約法を選んだが、これは、契約が法律実務においても法学教育においても最も重要性の高い法分野であるからであるが、この理由のほかに、契約法の体系と理論がローマ法以来の二千年の歴史を経て精緻なものとなっており、法的知識と法的思考のエッセンスがそこに凝縮しているからでもある。契約法の分野でエキスパートとしての洗練を遂げることによって、法的分野にも展開可能な法律エキスパートシステムの基本的枠組みが提供されうるとともに、法的思考の最も優れている部分を吸収することができるのである。

法的知識の特徴と構造

法的知識の特徴の第1は、法的推論の帰結が論理的証明になるように構成されている点にある。法的推論においては正当化ということが決定的意味をもつ。すなわち、所与の決定を正しいとされる諸前提からの論理的帰結として証明することが必要である。

法的知識の特徴の第2は、それが自然言語からなりたっているということである。自然言語からなる法規範文で法的世界が表現されているのである。判決や学説なども文章からなる。それらは規律さるべき社会的事態について自然言語で記述している。法が適用される事例は社会生活の様々な出来事である。これも自然言語で記述される。

法的知識の特徴の第3は、それがダイナミックかつ相対的であるということにある。すなわち、

- ①法が取り扱う対象としての事件の世界は時間と共に変化する。それに応じて法的世界も変化する。法的知識は、時間と共に変化する世界を取り扱う。
- ②時間の経過とともに法的知識自体が増減する。法規、判例、学説等は新たに定立されあるいは効力を失うのである。
- ③判例や学説の内容は、その立場によって異なる。立場の違いによって描かれる法的世界が異なってくるのである。
- ④法的知識の妥当範囲は相対的である。すなわち、法規範文は時間的、場所的および人的にその効力を及ぼす範囲が限定されている。

法的知識の特徴の第4は、それが体系的に整備されているということである。すなわち、

- ①法的知識は法規範文（法規範=法的ルールを表現する文）を単位として構成されている。
- ②法的知識は体系的階層性が深い。すなわち、各法律要件要素は、さらにそれを法律効果としてもつ法規範文

によって厳密に具体化されていく。

- ③法的諸概念は意味論的および語用論的にみて比較的厳密化されている。
- ④いわゆるメタ知識が整備されている。例えば、法規範文の妥当性、法規範文のルールタイプ（例示か列举、肯定的法律効果か否定的法律効果）、法規範文の法源性、その法象形態、例えば、強行法か任意法、法規範文の強行性（強行法か任意法）等の法規範文についての知識がある。あるいは、推論制御のためのメタ法規範文が整備されていること。すなわち、法規範文の効力変動を規律するメタ法規範文や、推論における法規範文の適用の優先関係を規律するメタ法規範文が整備されている。

最後に述べた二三の点をより具体的に説明することにする。

まず第4-①について。法規範文は法律要件・法律効果の条件文の構造を有している。法律要件が充足されたとき法律効果が発生することをそれは規定している。その論理構造は次の論理式で示すことができる。

- A: $\forall X (\text{法律効果}(X) \leftarrow \text{法律要件}(X))$
 B: $\forall X (\text{法律効果}(X) \leftrightarrow \text{法律要件}(X))$

図1

次に第4-②であるが、個々の多様な事例への法適用を可能にするために、判例や学説における解釈によって、抽象的な法規を具体的事実に関結付ける法規の具体化、あるいは個々の法規を体系的に関連させるための抽象化が行われる。そのようにして設定された法規範文を法規に付け加えて、諸法規範文は、例えば、次のように論理的に結合して法体系を構成している。

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: $\forall X (\text{法律要件1}(X) \leftarrow \text{法律要件1.1}(X) \& \text{法律要件1.2}(X))$

図2

さらに、第4-④のルールのタイプについて述べる。法的知識の単位は法規範文であるが、図2で示されているように、それは法律要件・法律効果の構造を有する。事案が法規範文の法律要件を充足すると、法律効果が発生するが、法律要件を充足しないとき、法律効果の非発生を帰結できるかどうかを、言い換えれば、反対推論が許されるか否かを判定するために、当該法規範文が列举か例示かのメタ知識が機能するのである。前者の場合は反対推論が許され、後者の場合はそうではない。列举と

例示の区別は、論理語「等値」(前述図1のB)と「含意」(同A)の区別に対応する。条文上は自然言語では通常はこれらの論理語は区別されて表現されない。法的実務では、法規範文に関するメタ知識として「列挙」と「例示」を有することによって論理的に「等値」と「例示」と同等の事を実現しているのである。

ルールタイプとしてもう一つ重要な区別は、法律効果が肯定的表現をとるか、否定的表現をとるかということである。法的知識の実際においてこの区別が重要な意味を持つのは、ある事案が二つの法規範文の要件を充足して肯定的法律効果と否定的法律効果との一見矛盾する結論が出てくるとき、否定的法律効果が優先され矛盾が解消されるという点にある。つまり結論の優先関係処理するためにこの区別は重要である。

さらにメタ法規範文について述べる。法的推論においては、ルールとしての法規範文の適用を制御するためのルール(メタルール)、すなわち、メタ法規範文がある。事例を解くためには、効力ある法規範文群を確定し、そこから適用可能な法規範文群を抽出し、さらに後者から適用の優先制御を行い実際に適用する法規範文を確定する推論がなされる。これらの推論に用いられるのがメタ法規範文である。適用の優先制御のためのメタ法規範文には、次のようなものがある。

- ①上位法は下位法に優先する (上位下位の原則)
- ②強行法は任意法に優先する (強行任意の原則)
- ③後法は先法に優先する (後法先法の原則)
- ④特別法は一般法に優先する (特別一般の原則)
- ⑤成文法は不文法に優先する (成文不文の原則)

図3

さらにこれらの原則間には次の優先関係の法則が妥当する。

- ①上位下位の原則は特別一般の原則に優先する
- ②特別一般の原則は後法先法の原則に優先する
- ③特別一般の原則は成文不文の原則に優先する

LES - 2 の概要

1 システムの全体構造

LES - 2 は、PC - 9800上にProlog/KABAならびにその拡張機能ソフトWINGを用いて作成されている。システムは、実体法推論と訴訟ゲームから成り立っている。前者は実体法知識ベース、実体法推論エンジンおよびその説明モジュールから、後者は訴訟法推論エンジンおよび訴訟ゲームモジュールから構成されている。設計され

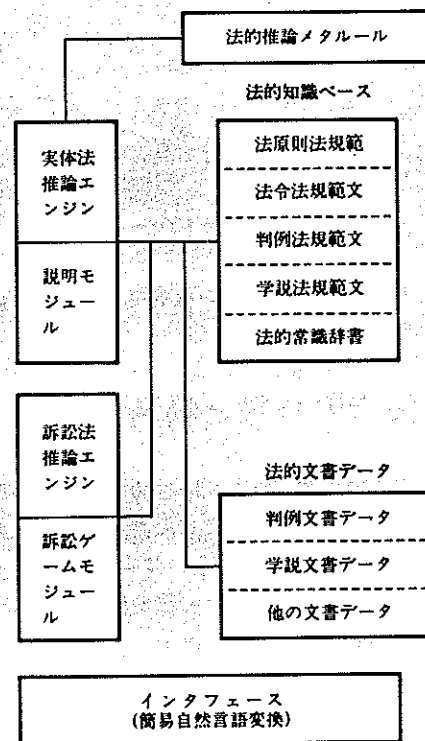


図4 法律エキスパートシステムLES-2の構造図

たシステムの全体構造は、図4のとおりである。

以下、この図に従って、各部分システムについて述べる。

2 実体法推論システム

実体法知識ベース

実体法知識ベースには、法原則法規範文、法令法規範文、判例法規範文、学説法規範文、そして法的常識辞書が搭載される。ここでは、法的知識の特徴と構造に対応した表現方法を中心に紹介する。

(1) 法的知識表現の基本的視点

法的知識は前節で明らかにしたような特質を有する。それを踏まえた上で、LES - 2は、次のような基本的視点のもとに法的知識を形式化することに努力している。

①法的知識の単位を法規範文とする。②自然言語による論理的推論を実行する。これを実現するために、③自然言語とシステム内での推論のための形式言語とが相互変換の際に正確かつ詳細な対応性をもつ。④法的推論が、法的世界で実際そうあるように、行えるようにする。⑤知識の増減が容易な構造にする。

(2) 複合的述語論理式による法規範文の表現

上のような視点の下で、LES - 2は知識表現の方法

として論理式を採用した。法的知識の単位としての法規範文はこれをPrologによる複合的述語論理式という形で形式化している。複合的述語論理式とは、述語論理式の引数にフレームのスロットあるいは格文法の格に当たるものを表現し、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と各法律要件要素を、それぞれを構成する要素命題の論理積たる複合文として一括して表現する式である。法規範文の複合的述語論理式の例を次に示す。

法規範文：

時点T2に契約が成立したのは、次のときである：

時点T1に申込の効力が発生し、かつ

時点T2に承諾の効力が発生し、かつ

時点T2に申込の効力が喪失している、のではない、かつ

T2はT1の以後である。

その複合的述語論理式：

成立した (T2, ..., 法律行為 (... , 契約 (... , ...), ...))

； -

効力が発生した (T1, ..., 意思表示 (... , 申込 (... , 契約 (... , ...), ...), ...), ...)

効力が発生した (T2, ..., 意思表示 (... , 承諾 (... , 契約 (... , ...), ...), ...), ...)

not (効力が喪失している (T2, ..., 意思表示 (... , 申込 (... , 契約 (... , ...), ...), ...), ...))

以後 (T2, T1).

図5

複合的述語論理式の特色をより詳細に示すために、「法律関係の存在」を表現するリテラルについて複合的述語論理式と述語論理式を対比する。

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)))))))).

述語論理式：

$\forall ID1 \forall ID2 \forall ID3 \forall ID4 \forall ID5 \forall ID6 \forall ID7$
 $\forall ID8 \forall T0 \forall T1 \forall T2 \forall P1 \forall M1 \forall M2$
 $\forall M3 \forall M4 \forall M5 \forall M6 \forall M7 \forall M8 \forall M10$
 $\forall K3 \forall H1$ (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6

複合的述語論理式で法規範文を表現することによって次のような利点が生じる。

- ①知識を塊として表現できる。すなわち、法規範文を構成する法律効果および各法律要件要素を一つの単位として一つのリテラルで表現できる。これは、Prolog式の右辺の各法律要件要素を左辺のヘッドに持ってきて、それを法律効果として有する具体化されたルールを直接書くことが可能であることを意味する。これは図2で表したような抽象的法規から具体的事実へと結び付けていく階層的な法的知識構造を記述するのに有効である。
 - ②知識を構造的にパターン化して表現できる。ルールのヘッドのパターンを比較することにより、「特別法>一般法」のルールの優先適用の制御のために利用することができる。
 - ③述語の引数の入れ子構造をとることによって、概念を階層的に表現できる。これによって抽象的レベルの一般的法規範文と個別的レベルの具体的法規範文とを効果的に書き分け、しかも相互に関連させることができる。
 - ④また法規範文を構成する概念の一つ一つまで詳細に表現できるので、法規範文が表現している社会関係の多様な有様を詳細に形式化できる。
 - ⑤これによって、法規範文を単位として、しかもそれが自然言語で表現されているように形式化できるので、法的推論の実際がそうあるようにシステム上に実現することがより可能となる。
 - ⑥各述語の引数のそれに対応した助詞等を割り当てることによって、形式化された表現 (Prologによる複合的述語論理式) から自然言語表現を、またマニュアルにしたがって書かれた簡易自然言語表現からPrologによる複合的述語論理式を自動的に形成することができる。
- (3)メタ知識の表現
- 法規範文に関するメタ知識は、上に述べた複合的述語論理式で表現される法規範文をルール本体として、それに外づけを行っている。システムの知識ベースにおいてはルールは次のように記述される。

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

ルールの各引数はつぎのような形式と意味をもつ。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出どころを示すものであり, 例えば, 条文等の名である。妥当範囲は, ルールの効力が時間的, 場所的および人的に相対的であり, また変化するのに対処するために設けられた引数である。しかし, LES-2においては未使用である。学説は当該ルールを主張している人名等である。学説の立場の違いに応じた帰結を推論するために用いられる。優先情報はルール間の優先関係を決定するために使用されるもので, 次のような形式である: 「p (カテゴリー, 強度, 効力発生時点)」。 「カテゴリー」は当該法規範文が属する法規範文の集合のカテゴリー, 例えば, 憲法典, 民法典等を記述し, それらが上位法下位法の関係にあるか, あるいは成文法・不文法の関係にあるかの情報を別に持っており, これにより優先関係を判定する。 「強度」は法規範文が強行法規>法律行為>任意法規のいずれの性質を有するかを, 「効力発生時点」は法規範文の効力の始期を記述する。これらは前章図3の法規範文適用の優先制御を推論エンジンで処理するために用いられる。ルールタイプはPE, PI, NE, NIのうちの一つで, その意味は後述する。適用条件は複合的述語論理式のパターンを記述する。ルール本体は, 上述のように, 法規範文の本体であり, 複合的述語論理式によりホーン節で表現されている。ルール本体は, 実体法推論のみならず, 訴訟法推論においても用いることができるように, 挙証責任伝播情報が付与されている。ファンクター「not」は挙証責任反転の特別の意味を持つ。例えば, 前述の複合的述語論理式による法規範文の表現例(図5)では, 「契約の申込の意思表示の効力が喪失していない」ことについては, 挙証責任が反転するのである。

LES-2においては, ルール系の概念を導入している。ルール系は, ルール集合の2項関係で, 後述するルール集合間の適用の優先関係と結論(根拠)の優先関係に対応する。さらにルールタイプを設ける。すなわち, ルールを一方において列举型(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

	列举型(E-TYPE)	例示型(I-TYPE)
肯定的ルール(P-TYPE)	PE-TYPE	PI-TYPE
否定的ルール(N-TYPE)	NE-TYPE	NI-TYPE

図 7

る。両者の組み合わせで, ルールのタイプは, 肯定列举型(PE-TYPE)否定列举型(NE-TYPE), 肯定例示型(PI-TYPE), 否定例示型(NI-TYPE)の四種となる。すなわち, 図7のとおりである。

各ルールタイプは, ルール本体が法律要件Pと法律効果Qとから構成されているとすると, 論理的には次のような意味をもつように, 推論エンジンで処理される。

- ①PE-TYPE: Pならばかつそのときに限りQである。
- ②PI-TYPE: PならばQである。
- ③NE-TYPE: Pならばかつそのときに限りQでない。
- ④NI-TYPE: PならばQでない。

列举と例示をルール表現上区別するために, 列举の場合は主たるルールをE-TYPEとして残りをI-TYPEとする。そして例示の場合にはすべてをI-TYPEとする。これは新たに例示的ルールを追加する場合に, 既存のルール群が列举になっているか否かを知らなくてもよいようにするための約束ごとである。

実体法推論エンジン

(1)実体法推論エンジンの機能

実体法推論は, 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法規範文(ルール)から論証される法的結論を確定するものである。実体法推論エンジンは, 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。それは, ルールに表現されているメタ知識情報の意味にしたがって, 適用可能なルール群を収集し, 適用の優先によるルールの排除によって適用されるルールを決定することができる。ゴールを解くためのルールの適用可能性は, ゴールと適用条件との合致により判定する。ルール適用の優先制御については次に述べる。その他に, 質問発行, 説明機能のための推論過程保存および推論のトレース出力の機能を有する。

(2)ルールの優先制御

ルールの優先関係には, 適用の優先と結論(根拠)の優先がある。適用の優先関係は, 一つの事実に適用可能な法的ルール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、2章で示したように「特別法は一般法に優先する」というメタ法規範文（メタルール）が妥当する。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（より特別な事項について規定している法）の関係にあるので、後者に優先して適用されることになる。

特別法と一般法の2項関係の判定は、「適用条件」のパターンの比較による。例えば、上の二つのルールの適用条件は次のとおり。

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（__，__），__））

「特別一般の原則」以外のルールの適用の優先関係の判定は、前述の「優先情報」に基づく。

二つのルール（群）に適用の優先関係がある場合に、上述のE-TYPEのルールが優先するときは、それは被優先ルールを排除し、I-TYPEが優先するときは、被優先ルールに追加されるように働く。

結論（根拠）の優先は、肯定的法律効果と否定的法律効果を持つ二つのルールの間の優先関係である。両方のルールによる証明が成功して、矛盾する解が生じる場合に、どちらのルールの結論を優先するかを定めるものである。法的実務においては、例外規定は原則規定に、また否定的法律効果を持った規定は肯定的法律効果を持った規定に優先する。例えば、民法93条本文と但し書きとの関係がこれにあたる。すなわち、

民法93条本文：「意思表示は表意者がその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条但書の要件を充足するものであれば、本文の要件も充足する。このような場合、あらかじめ適用条件を比べて優先適用をすることができず、ゴールと解いた結論を比較して矛盾する場合には93条但書の否定的結論を優先して採択し、解とするのである。

推論エンジンによるルールの優先制御はおよそ次のように行われる。推論エンジンは、まずゴールを解くために適用可能な（適用条件を満たす）ルールを抽出し、ルール集合を構成する。もし、このルール集合の中に肯

定列举型のルールが含まれるならば、ルールの適用の優先関係を規律するメタルールに従って最も優先するルールを抽出し、ルール集合を構成し直す。

このルール集合の中に否定列举型のルールが含まれる場合には、同様に適用の優先関係に基づいて最も優先するルールを抽出し、同レベル以下の否定型のルールを排除してルール集合をさらに構成し直す。

このようにして構成されたルール集合を肯定的ルール集合と否定的ルール集合に分ける。そしてさらにゴールを証明するルールの中で肯定的ルール集合（Rp）と否定的ルール集合（Rn）とを分け、上述のルールタイプに従って次のような仕方でもゴール（G）の真偽を決定する。すなわち、

- a. Rpが空集合でなく、Rnが空集合のとき：Gは真。
- b. RpもRnも空集合であるとき：
 - RpがE-TYPEを含むとき、列举であるから、Gは偽。
 - 含まないとき、例示であるから、Gは不明。
- c. Rpが空集合であり、Rnが空集合でないとき、Gは偽。
- d. RpもRnも空集合でないとき、
 - 肯定的ルールが優先する場合は、Gは真。
 - 否定的ルールが優先する場合は、Gは偽。
 - そうでないときは知識構造は正しくは定義されていない。

なおルールの優先制御のメタルールは実体法知識ベースに記述されているのではなく、推論エンジンの中に直接記述されている。

実体法説明モジュール

実体法説明モジュールは、推論エンジンから与えられた推論過程を表現するデータ構造を用いて、推論過程の説明を表示するためのものである。ユーザは、推論の証明木のノードを探索することができる。ただし、N-TYPEルール、not_goalによってfailしているものは、そのfailした時点の木を探索することができる。

3 訴訟法推論システム

訴訟法推論エンジン

訴訟法推論エンジンは、訴訟法上の命題に対して真偽値を付与するものである。

訴訟法上のルールは、実体法ルールに対しては、高階のルールである。それは、知識ベースにではなく、推論エンジンに直接記述されている。それは、終端定義ルールとして推論の終端（真偽値がその場で確定する命題）を規定するもので、その表現形式は次のとおり。

procedural_rule (ID, ゴール, サブゴールのリスト, 説明).

「説明」は、命題が終端となる理由を説明する。すなわち、事実認定、自白、権利自白等。

推論エンジンは訴訟法ルールによって命題の真偽値の決定方法を知り、これに従って後向き推論を行い、証明木を作成する。さらにその証明木に対する成功する抗弁を検索し、抗弁の証明木を作成する。これを繰り返して可能な限りの証明木を作成し、それらの関係から証明木関係木を作成する。

証明木関係木のレベルの一番高いleafのレベルから請求成功、抗弁成功、再抗弁成功……等の判定を行う。ただし、請求の証明木の作成に失敗した場合は請求失敗の判定をくだす。

訴訟ゲームモジュール

訴訟ゲームモジュールは、裁判のシミュレーションを行うためのものである。それは、訴訟法推論エンジンを用いて、原告、被告の主張に応じて適用法条を決定し、主張されている命題を真として、争点となる命題を抽出し、事実認定モジュールを用いて立証あるいは証拠調べを行い、その真偽を判定し、それに基づいて訴訟の途中あるいは最終結果の判定を出力するものである。

4 インタフェース

実体法推論システムのインタフェースについていえば、事案の設定・表示、解くべきゴールの設定、推論実行、説明等のコマンドがある(写真1参照)。またQ&A機能(写真4参照)、関連する法的文書データのレファレンス機能(写真5参照)等を実現している。訴訟ゲームのインタフェースとしては、請求趣旨および口頭弁論の入力機能を実現している。両システムに共通する日本語入出力の方式として簡易自然言語変換機能を具備している。これは、自然言語を括弧とスペースを用いてマニュアルに従った形式で入力すると、それを自動的にシステムの上述のPrologによる複合的述語論理式という表現形式に変換し、また逆に後者を自動的に自然言語表現に変換して出力するものである。

LES - 2の実行例

読者諸氏に少しでも具体的なイメージを抱いていただくために、われわれが実際にパソコン上で操作しているものと想定して、LES - 2の機能を説明することにしよう。

システムを立ち上げると「実体法推論」と「訴訟ゲー

ム」との選択メニューが表示される。実体法推論を選ぶことにしよう。実体法推論の操作メニュー(写真1)が現れる。

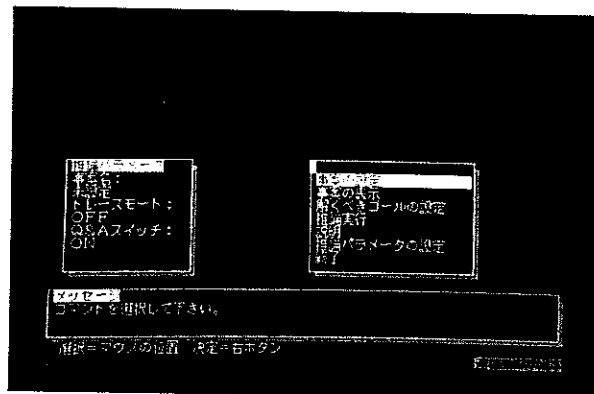


写真1

まず最初は「事案の設定」をしなければならない。事案ファイルは、簡易自然言語を用いてエディタによって作成できるように設計されている。写真2は「事案の表示」画面である。

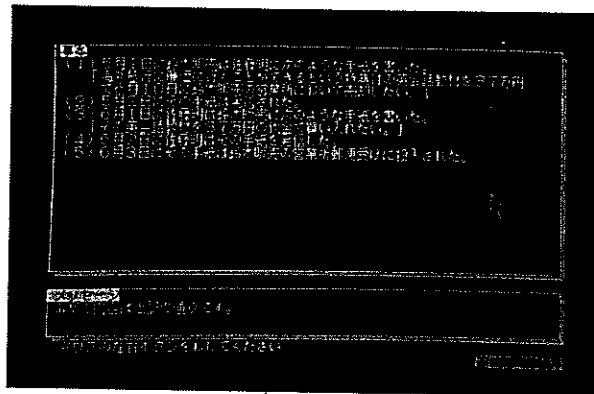


写真2

例として入力された本件事案は次のような内容である(『』はシステムのディスプレイ)。

『5月1日に鈴木販売は佐藤明に次のような手紙を書いた。「海外旅行に廉価に行くことができるという特典付の英会話教材を37万円で6月10日に鈴木販売の営業所において売却したい。」5月2日にその手紙は発信された。6月1日に佐藤明は鈴木販売に次のような手紙を書いた。「その英会話教材を37万円の代金で買い入れたい。」6月2日に佐藤明はその手紙を発信した。6月3日にその手紙は鈴木販売の営業所郵便受けに投入された。』

事案が設定されたならば、次にシステムに対して問うてみよう。すなわち「解くべきゴールの設定」を行う。ここでは「7月3日の時点で財産権移転義務がある」か否かというゴールを設定しよう。

システムは推論を始める(写真3)。推論実行中、結論を出すには入力した事案のデータが不足している場合にはシステムが質問を発するのでユーザはそれに答える(Q&A)。

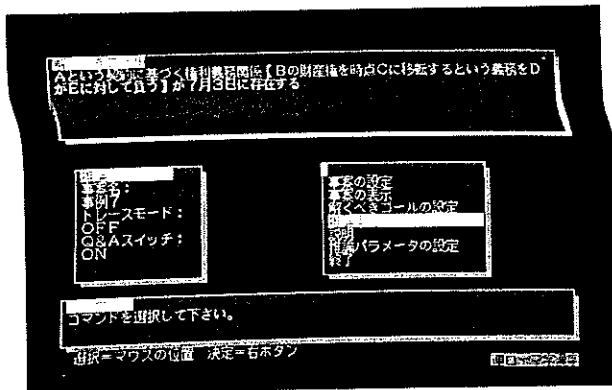


写真3

本件事案の場合は次のように進行する(「」はユーザの入力部分)。

Q:『鈴木販売と佐藤明間の売却契約について申込の意思表示は時点Aに到達したという事実がありますか。』(写真4)。

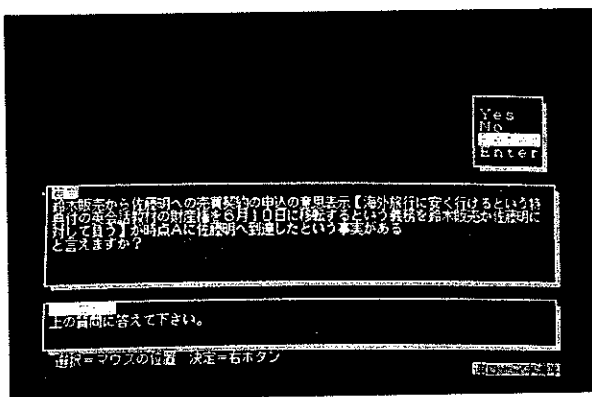


写真4

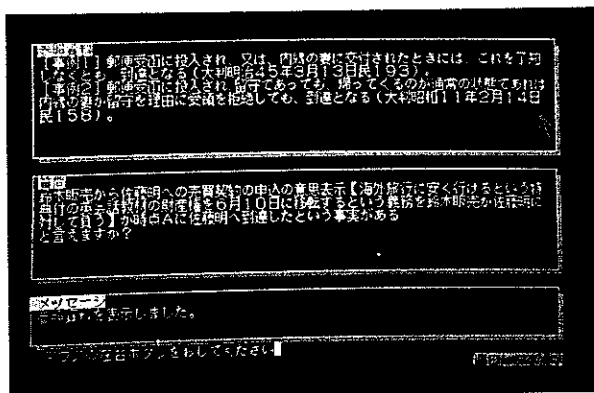


写真5

意思表示が「到達した」といえるか否か判断できない場合はREFERコマンドを選択すると関連した判例や学説が表示されるので、それを参照できる(写真5)。あるいは、ENTERコマンドを選択すると、システムはより下位のルールに基づいて質問を発する。ユーザは答えることができるようになったので答える。

A:「y」(イエス)

システムは「5月3日」を返して「5月3日」...

A:「5月3日。」

再びシステムは推論を実行する。

推論結果が表示された(写真6)。

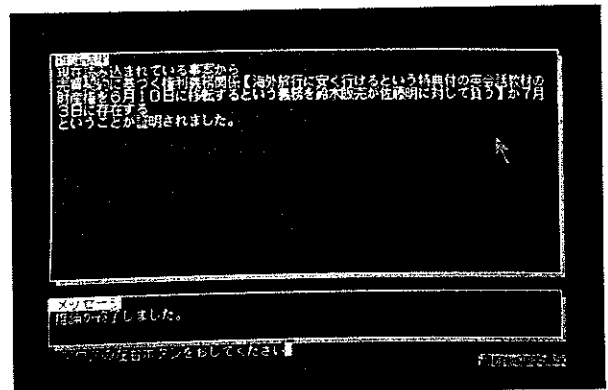


写真6

『現在読み込まれている事実から、鈴木販売は佐藤明に対して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財産権を移転する義務を有する、ということが証明された。』

なぜにこのような結論が出たのか。その理由を知りたい場合は、説明機能を選択すると、推論過程をフォローすることができる。写真7はその一画面である。

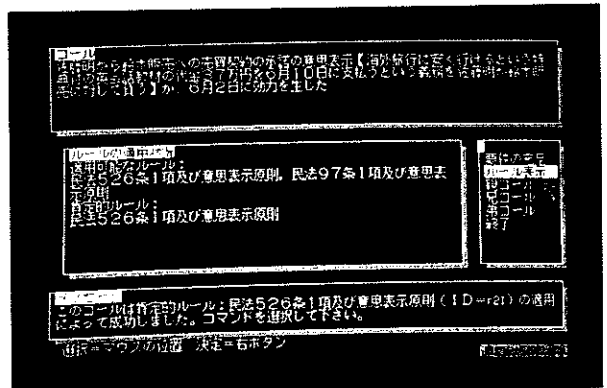


写真7

図は承諾の意思表示の効力発生には民法97条1項と52条6条1項が適用可能であるが、法適用の優先制御のメタルール(「特別法が一般法に優先する」)によって526条

1項が優先適用されたことを示している。ルール自体を知りたい場合は「ルール表示」させることができる（写真8）。

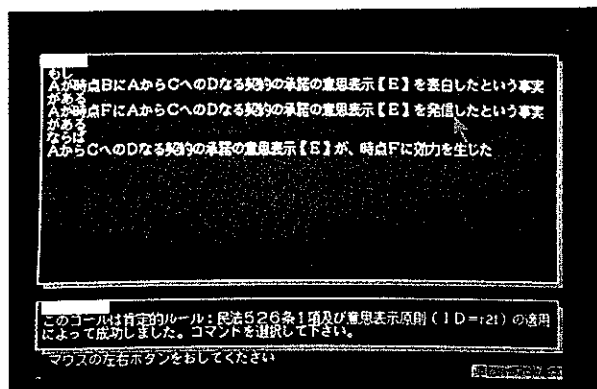


写真8

ところで、佐藤が承諾の意思表示をしたのは海外旅行に安く行けるという動機からであった場合、しかも鈴木販売のセールスマンがそれを知っていた場合はどうなるのだろう。あなたは操作メニュー画面に戻ってその事案を設定して再び推論を行うことができる。

以上が実体法推論システムである。

実体法推論に飽きたら、今度は訴訟ゲームを選択してみよう。これは裁判のシミュレーションである。まず原告・被告の当事者氏名、請求の趣旨——あなたが鈴木販売と仮定すると、例えば「被告は原告に対して金37万円を支払え」——および請求原因を入力する（写真9）。

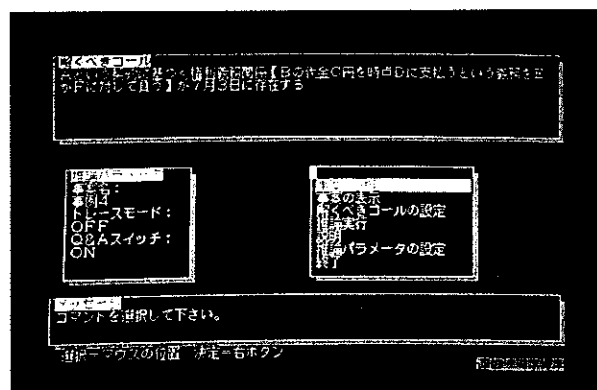


写真9

その後、原告と被告にそれぞれの主張を自由に入力させる。主張は命題主張と認否からなる。

当事者の主張が食い違う場合には、事実認定システムを用いて、証拠のレベルまで立ち返って検討する。その場合まず証拠を（メニューから選択して）入力し、その証明度が評価される（写真10）。

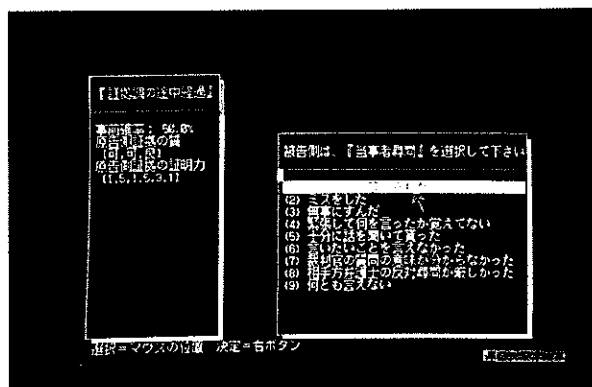


写真10

そして争点となっている命題についてベイズの定理を用いて心証形成の推論がなされ（写真11）、真偽が決定される。

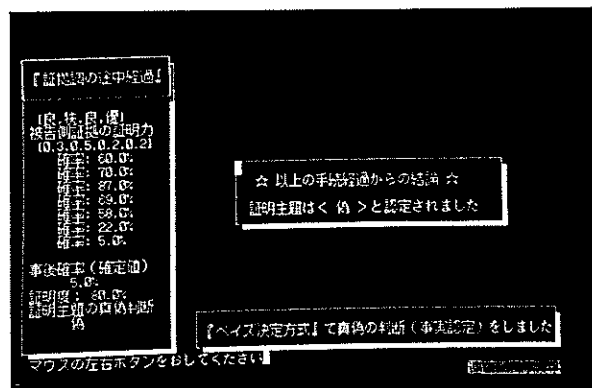


写真11

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あるいは最終的結論がその説明とともに出力される（写真12）。

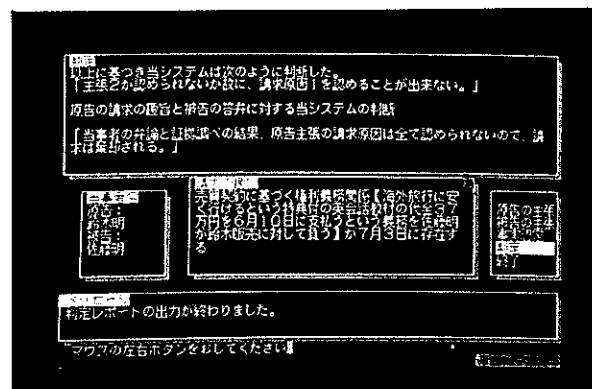


写真12

むすび

以上でLES-2の紹介を終わる。付言しておきたいのは、LES-2は決して実用システムではないということである。それはあくまでも、将来の実用システムが有すべき機能を調べ、今後の研究課題を明らかにするためのパイロットシステムとして作成されたものである。しかし、このLES-2によって法律エキスパートシステムの今後の課題と本格的システム構築に向けての展望が明確にされたと思われる。

現在重要なのは、法律エキスパートシステムの本格的な開発研究に進むことである。なぜなら、一方において法学研究、法学教育そして法律実務がそれに役立つ実用的なAIシステムを必要としているからであり、他方において、コンピュータが「人間的な」、その意味で真に知的なAIとして発展して行くために、法的思考能力（リーガル・マインド）をもった法律人工知能を実現することが最良の方法であるからである。けだし、リーガル・マインドは、人間のもっとも知的な能力の一つであり、しかもそれは、比較的手近に分析可能であり、したがってまた、システム化することが可能であるからである^[1]。

[1] 次の者がLES-2の開発に携った。吉野一（研究代表、法律エキスパートシステム研究会、明治学院大学

法学部教授）、加賀山茂（法律エキスパートシステム研究会、大阪大学法学部助教授）、太田勝造（法律エキスパートシステム研究会、名古屋大学法学部助教授）、北原宗律（法律エキスパートシステム研究会、明治学院大学講師）、近藤浩康（日本電気㈱C&Cシステム研究所）、中川路充（神戸日本電気ソフトウェア㈱）、石丸浩二（日本電気㈱情報処理官庁システム事業部）、高尾誠一（日本電気㈱情報処理官庁システム事業部）。LES-2については、参照：吉野一、加賀山茂、太田勝造、北原宗律、近藤浩康、中川路充、石丸浩二、高尾誠一「法律エキスパートシステム・LES-2」PROCEEDINGS OF THE LOGIC PROGRAMMING CONFERENCE '86, pp.67-74および吉野一「法的推論システムとしての法律エキスパートシステム」86-IS-11『情報処理学会研究報告』（情報研報Vol.86 No.45）5頁。

[2] 国の内外における法律エキスパートシステム開発研究の現状については、参照：吉野一編著『法律エキスパートシステムの基礎』（1986年、ぎょうせい刊）3章「法律エキスパートシステムの試み」24-104頁。

[3] ここで示唆したリーガル・マインドを持った法律エキスパートシステムの開発研究の意義については、参照：吉野一「法律エキスパートシステム」『AIジャーナル』No.6, 1986年, 86頁, 94-96頁。

NEC

C&C SYSTEM REVIEW

NO. 5
1987

