

TM-1191

法的推論システムは事例ベース推論がお好き

前田 茂

July, 1992

© 1992, ICOT

ICOT

Mita Kokusai Bldg. 21F
4-28 Mita 1-Chome
Minato-ku Tokyo 108 Japan

(03)3456-3191 ~ 5
Telex ICOT J32964

Institute for New Generation Computer Technology

法的推論システムは事例ベース推論がお好き

前田 茂 (財) 新世代コンピュータ技術開発機構
maeda@icot.or.jp

1 はじめに

法的推論システムとは、法律に関するさまざまな問題を解決するための推論を行うシステムである。法律に関する問題とは、現実起こった事件に対して主張された状況が事実と認められるかどうかを判断する事実認定や、制定法を有する法体系を持つ国々において、事件の状況がある条文にあてはまるかどうかを決定する法解釈の問題などである。

いずれも現実の裁判などでは重要な争点となるが、存在する法的推論システムでは、後者の法解釈の問題を扱ったものが多い。法解釈とは、条文が抽象的な法律概念によって記述されているため、具体的な事件に直接適用できないために存在する。たとえば、刑法210条に過失致死罪の定義として、“過失により人を死に致したものは過失致死罪により罰せられる”という内容のものがあるが、この中で“過失”や“人”の定義などは条文には存在しない。したがって、どこまでの行為が過失に当たるか、胎児は人か否かなどの判断は他の何らかの知識を用いなければならない。

このため、法律の分野ではしばしば判例が知識源として用いられる。つまり、過去の類似の判例を引用して現在の事件に適用する訳である。システム構築を考えた場合、この部分に事例ベース推論(CBR)の技術を用いることが適切だということが素直に考え付くだろう。

以下では、我々の法的推論システムについて簡単に説明し、そこから法的推論システムにおける事例ベース推論の重要性について述べる。もちろん、AIで必要とされる推論には、法的推論に限らず事例ベース推論が有用であるということがこの例からも類推できるであろう。

2 CBR を用いた法的推論システム

先に述べたように、法的推論システムでは事例ベース推論の技術を用いる場合が多い。トレードシークレット法を扱ったHYPO[Rissland 89a]では、新しい問題に対する類似度を用いて判例をclaim latticeと呼ばれる構造に並べる。これを用いて被告原告両方の議論およびその反論といった論争を生成する。

JUDGE[Bain 86]では、過去の判例を用いて、犯罪の凶悪性、行為者の正当性を比較・考慮して新しい問題に対して判決を下す。事例はイベント列で表現される。GREBE[Branting 91]では、事件を意味ネットワークで表現し、新しい事件との照合を取る。

我々の法的推論システムHELIC-II[前田 91]では、判例は、事件の状況を時間関係を伴った意味ネットワークで、裁判での双方の主張および裁判官の判断を事例ルールと呼ばれるルール形式で表現する。そして、類似の判例の検索は、まず事件の状況の類似性を調べ、次に状況が類似だと判断された判例の事例ルールを適用し、過去の判例と同様の判断を新しい事件に対して行う。この時、意味ネットワークの各々のリンク、ノードに対しては概念の階層を用いて照合を行う。これは、概念階層を上位方向にたどって共通の上位概念を探索することである。また、事例ルールでの左辺部の照合は概念階層を用いた部分照合によって実現される。

HELIC-IIは判例を用いた事例ベースエンジンの他に、ルール形式で表現された条文を用いるルールベースエンジンの二つの推論エンジンを持つ。同様のアーキテクチャーを持つシステムとしては、CABARET[Rissland 89b]がある。我々はこの二つの推論エンジンを用いて刑法の問題をうまく解決した。以下では、事例ベースエンジンを用いた場合の利点について述べ

る。

3 事例ベース推論の利点

事例ベース推論は、一般に言われているようにルールベース推論より知識の獲得が容易である。なぜなら、ルールベース推論では、知識をルールの形で一般的に記述しなければならないからである。このことは、当然、ルール間の整合性や個々のルールの適用範囲などを考慮しなければならないし、ルール間の優先度の設定などの問題も現れてくる。なぜなら、ルールベース推論では、左辺部の照合を完全照合によって行うので、左辺部の記述によってパフォーマンスが大きく異なる可能性があるからである。もちろん、左辺部の記述レベルは厳密に統一しておかなければならない。

ところが、法律の問題を含む AI における一般的な問題では、まずあらかじめ現れる概念を予想してルールで表現しておくことは困難である。もちろん、先に述べたように、ルールが明確に存在しない場合も多い。一方、個々の事例に対してローカルな知識を表現することは比較的容易である。

我々のシステムでは、ある事例に現れるある概念は、その事例に適した直接の上位概念をあらかじめ記述しておかなければならない。なぜなら、そうしなければ、ある事例中の概念と新しい問題に現れる概念との照合を取る時に、概念の階層をたどって抽象化を行うことができないからである。ここで、事例ベース全体を見渡してその概念の上位概念を決定することは困難であるが、その事例のみに注目して決定することは比較的容易である。

次に、推論においても、事例ルールの左辺部にはその各要素に対して重みを付加するが、これもその事例のみを見て判断すれば良い。さらに、部分照合を行うので、それほど厳密に左辺部を定義する必要もないし、これによって事例ルールの適用性が広がることになる。

4 かくして CBR は有用である

これまで述べてきたように、CBR はまさに事例一つ一つに内在する知識だけに注目しそれを記述するので、法律の分野のように、現実に見えるさまざまな問題に適用可能な知識を記述しなければならない場合に

有効である。

一方、一番の問題は、やはり事例間の整合性であるが、裁判などにおいては同じ事件に対しても被告、原告などの立場の違いによって主張の論理が大きく異なるくらいであるから、むしろ対立する結論が生成されることは望ましいことと考えられる。さらに、我々のシステムでは、考えうる全ての結論を並列に推論し生成するので、整合性の問題は今の所無視できる。

5 おわりに

法律の分野では、判例を用いて条文を補うことは一般に行われることである。世の中に現れるさまざまな問題に対応するには、あらかじめ表現されたルールを用いるだけでは不十分で、ゆるやかな照合を行う CBR を用いることが必要である。

だから、「法的推論システムは事例ベース推論が好き」なのである。

参考文献

- [Rissland 89a] Rissland, E.L. and Ashley, K.D., HYPO: A Precedent-Based Legal Reasoner. In Vandenberghe, Guy (editor), Recent Advances in Computer Science and Law. Kluwer, 1989.
- [Rissland 89b] Rissland, E.L. and Skalak D.B., Interpreting Statutory Predicates, The Second Int. Conf. on Artificial Intelligence & Law, pp.46-53, 1989.
- [Bain 86] Bain, W.M., Case-Based Reasoning: A Computer Model of Subjective Assessment. PhD thesis, Yale University, 1986.
- [Branting 91] Branting, L.K., Reasoning with Portions of Precedents, The Third Int. Conf. on Artificial Intelligence & Law, pp.145-154, 1991.
- [前田 91] 前田他, 法的推論における並列推論, 91-AI-77, SWoPP 大沼 '91, pp.39-48, 1991.