

Title	ALPに基づく仮説選択機構の国際統一売買法への適用に関する研究
Author(s)	松永, 佳丈
Citation	
Issue Date	1997-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1038
Rights	
Description	Supervisor: 國藤 進, 情報科学研究科, 修士

ALP に基づく仮説選択機構の 国際統一売買法への適用に関する研究

松永 佳丈

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

1997年2月14日

キーワード: hypothesis selection, hypothesis-based reasoning, abduction, abductive logic programming, legal reasoning system.

本研究ではアブダクティブ論理プログラミング (abductive logic programming, ALP) に基づく仮説選択機構の, 国際統一売買法 (CISG) への適用に関する基礎的研究を行なった. ALP は論理プログラミングのアブダクションへの拡張である. アブダクションは観測事実からそれをもたらす前提条件, すなわちその説明を推論する拡張的な推論である. ALP は統合性制約を付加することによって, 知識ベースに対して無矛盾な仮説の生成を保証できるという特徴を持っている. その枠組は仮説推論の自然な拡張となっており, 法的推論への適用可能性が Kowalski によって示唆されている. 一方, 法的推論システムを構築する試みは, 人工知能が提唱される以前の, 計算機の最も初期の時代からあった. 法律は社会生活と一体のものであり, あらゆる社会的行為に深く関係している. さらに, 社会の複雑化・情報化に伴い, 法律に関わる情報は複雑かつ膨大になっている. したがって, これらに対応したシステムの必要性が強く要求されており, 法律エキスパートシステム (ES) 等の様々な研究が従来なされてきた. 本研究は法律 ES における, 法的推論機構や法的知識獲得支援機構に密接に関係する, 法的発見機構の解明に関するものである.

本研究の目的は, 不完全知識下での法的知識適用に伴う主要問題である法的発見機構の推論原理を, 仮説選択の見地から解明することである. 吉野らによる法律文からの知識獲得の研究から, 法律家の理解過程における推論には, 条文の欠けている知識を補間していく推論機構が寄与していることが分かった. さらに國藤らによって, アブダクションを応用して不完全知識下での法的発見・法的正当化を実現するための基礎的研究が行なわれている. その研究では, ALP の枠組みを用いて CISG に関する知識ベースが構築されており, それによって法学者が与えた設例を解けることが示されている. しかしながら, ALP の処理系は複数の候補から適切な仮説を選択することができない. このため法的推論のよ

うに、ある基準を持って仮説の適合性が要求される場合、複数の説明から最もらしい説明を選択することが問題となる。

そこで本研究では國藤らの研究に基づき、複数の仮説を同時に扱い、かつ候補集合から適切な仮説を選択するような仮説選択機構を提案した。法的知識を扱うため、このような機構には法的ドメインに依存する論理的な評価基準を持たせる必要がある。そのため、仮説を評価する際に事件に関する事実、裁判官の判断等が含まれる判例データベースを活用した。そのデータベースから仮説に関係する判例を抽出し、それらを考慮するような適合度評価を行ない、それにしがって ALP の処理系が仮説の選択を行なう枠組を考えた。さらに、この方法論に基づいて、CISG の第 2 部への適用を目標とする実験的システムを SICStus-Prolog により実装した。また、法学者が与えた設例と判例を用いて、そのシステムについて実験および考察を行なった。実験方法として、法的判断に影響を与える事実を前提知識に加えた場合と、そうでない場合との適合度評価を比較する方法を取った。考察では、仮説に関する関係値の総和と適合度評価の相対的な変化に注目して、本システムが判例データベースの傾向に応じて適切な仮説を選択しているかどうか確認した。その結果、法的判断に影響を与える事実が前提知識に与えられている場合、再構築された判例データベースに対応して、本システムが適切な仮説を選択できることを確認した。

最後に、本研究の成果と今後の課題を述べる。本研究では國藤らの研究に基づき、複数の仮説を同時に扱い、かつ候補集合から適切な仮説を選択するような仮説選択機構を構築した。まず事件に関する事実、裁判官の判断等が含まれる判例データベースの定式化を考えた。また、両極の判例を考慮するような仮説の適合度評価を提案した。次に、CISG の第 2 部への適用を目標とする実験的システムを作成した。さらに、法学者が与えた設例と判例を用いて、構築したシステムの実験および考察を行ない、本研究で提案した仮説選択機構の CISG への適用可能性を示した。今後の課題として、法的オントロジーに基づいて、効果的に知識を表現することと、厳密に類似度を定義することがあげられる。また機能拡張、およびユーザインターフェース等を充実させることがあげられる。評価機構については、CBR、ファジー推論等との比較研究から、より適切な仮説評価基準を明らかにして、本システムの適合度評価を向上させることがある。さらに、種々なタイプの法的解釈を導入して、その違いを論証プロセスに反映させることがある。