

基礎原子式列書換え系による法的推論

1H-10

松尾 文碩[†] 瀧口 昌朗[‡] 竹田 正幸[†]
[†]九州大学工学部 [‡]エクセレント・デザイン(株)

1. まえがき

基礎原子式列書換え系 Rega は、最も単純な論理式である関数自由基礎原子式の列を書換えるシステムである。本稿では、Rega の概要とそれによるウィーン売買条約の契約に関する法的推論¹⁾について述べる。

2. Rega

Rega において、関数記号をもたない基礎原子式の列をコンテキスト (context) と呼び、

$$\langle P, Q, \dots \rangle$$

のように書く。ここで、 P, Q は関数自由基礎原子式である。

コンテキストを書き換える Rega の規則は、次のように、矢印の左辺に関数自由原子式列、右辺に原子式列を置いた形式をとる。

$$p(a, x), q(x, y) \rightarrow r(x, f(y)), p(x, y),$$

ここで、 p と q は述語記号、 f は関数記号、 x と y は変数、 a は定数である。

この規則がコンテキスト

$$\langle \dots, p(a, b), \dots, q(b, c), \dots \rangle \quad (b \text{ と } c \text{ は定数})$$

に適用されるためには、左辺はコンテキストの部分と合致するする必要があり、その部分がコンテキストの明示部であるとする、合致のためには x に b 、 y に c が代入される。この代入によって、右辺から基礎原子式 $r(b, f(c))$ と $p(b, c)$ がつくられる。このとき、 $f(c) = d$ であれば、その基礎原子式において、 $f(c)$ は d で置換される。この規則が適用されると、まず規則の左辺と合致した関数自由基礎原子式、すなわち、 $p(a, b)$ と $q(b, c)$ が、コンテキストから削除される。次に、規則の右辺から生成される関数自由基礎原子式、すなわち、 $r(b, d)$ と $p(b, c)$ が、この順番にコンテキストの先頭に挿入される。したがって、規則実行後のコ

ンテキストは、

$$\langle r(b, d), p(b, c), \dots \rangle$$

のようになる。

適用される規則の選出は、コンテキストによって決まる。すなわち、Rega ではデータ駆動型の制御方式を採用している。Rega は、一種のプロダクションシステムと考えることができるが、このことが他のシステムとの大きな相違点である。

規則選出は、次の二つの原理に基づいている。

1) 極大適合優先 右辺に適合するコンテキストの基礎原子式の集合が包含関係において極大な集合と適合する規則を優先する。

2) 前方優先 (1) を満たす規則のうち、左辺と合致する基礎原子式がコンテキストの前方にあるものを優先する。

この選出方によって行止り状態になったとき、バックトラックを行う。Rega では、バックトラックのために、フォワード推論の効率を犠牲にしない。そのため、バックトラックにおいては逆向き推論によってコンテキストを復旧する。したがって、このような逆向き推論ができない規則がある場合、バックトラックで足跡が消えることになり、バックトラックを断念する。右辺が空列の規則を停止規則と呼ぶ。停止規則が適用された場合、Rega は停止する。

Rega は、C 言語によって実現されていて、UNIX および MS-DOS のもとで動作する。

3. ウィーン売買条約に関する推論

国際物品売買契約に関する国連条約 (United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods; CISG) は、1980 年 4 月 10 日ウィーンにて採択され、1988 年 1 月 1 日発効した²⁾ものであり、ウィーン売買条約あるいは CISG と通称されている。現在、主要先進国の中では、日本だけが未加盟国である。我が国では、法務省が西暦 2000 年の批准を目指して作業を行っている。

Legal Reasoning by Rewriting System of Ground Atom String
 Fumihiro Matsuo[†], Masao Takiguchi[‡], and Masayuki Takeda[†]
[†]Kyushu University 36, Hakozaki, Fukuoka, 812 Japan
[‡]Excellent Design Inc., Sinyokohana, Kanagawa, 222 Japan

ウィーン条約は、IV部101条からなり、その第II部は契約の成立(Formation of the Contract)に関する部分であり、第14~24条からなる。この第II部をRegaの規則で表わすと50以上の規則となる。その一部を図1示す。

```

decision(x, y, z, w) → .
_contract(x), offer(x, z, w), reach(x, u)
  → effective("offer", x, u),
  offer(x, z, w), reach(x, u).
_contract(x), offer(x, z, w), withdraw(y, x),
reach(x, u), reach(y, v) →
time_compare("Art15-2", x, y, u, v, compare(u, v)),
offer(x, z, w).
effective("offer", x, u)
  → limit_accept(x, effective("offer", x, u)).
limit_accept(x), irrevocable(y, x, u),
effective("offer", x, u1), offer(x, z, w)
  → limit_accept(x, u), effective("offer", x, u1).
limit_accept(x), state_time_acpt(y, x, u),
effective("offer", x, u1), offer(x, z, w)
  → limit_accept(x, u),
  effective("offer", x, u1).

```

図1 ウィーン売買条約第II部に関するRegaの規則(一部)

図1の規則ベースを用いて、Regaにより、一橋大学法学部松本教授が作成した第II部に関する開発研究実験用設例³⁾16例のうち、その12例を推論することができた。そのうち、2例を除いて松本教授の推論と同じ結論を導いた。

推論ができなかった4例は、例えば相手に信頼を置いて行動しているかどうかで結果が異なるような設例であった。図1の規則ベースを契約が成立するかどうか一意的な結果を導くようにつくったために推論できなかったのである。規則をつくり直せば、すべて推論可能になる。

松本教授と異なる推論を行った2設例のうち、設例8に関しては、第16条2項a号により異なる結果となった。それは、“申込みが承諾期間の設定その他の方法により取消し不能であること”を示している場合、申込みを取り消すことができない”ことを述べている。Regaの規則は、承諾期間が設定されていれば、取消し不能であるようにつくっているため、Regaは契約

成立の結論を導いているが、松本教授は8条3項に基づき、承諾期間の設定が直ちに取消し不能を意味しないとして一意的な結論をあたえていない。もう一つの設例15における相違は、申込みに対する承諾は、‘合理的期間内’に行わなければならないとする18条2項に起因する。Regaの規則は合理的期間を文献2で述べられている最大3箇月をとりあえず採用したが、松本教授は合理的期間については判断を示していないため、結論が異なることになった。

ウィーン売買条約に関する規則ベースをつくるうえで最大の問題は、ウィーン条約が総合的判断を求め、柔軟な運用を可能にするように配慮されている点にある。別の見方をすれば、実際の取引の商慣習を重視しているのである。そのため、上記で述べたように規則化が困難な箇所がある。

例えば、II部に関しては、次の箇所である。

- a) 第16条の申込みの‘取消し不能’の条件；
 - b) 第18条2項の‘合理的な期間内’；
 - c) 第19条2項の‘実質的に変更するものでない’
- これらを規則化するには、商慣習を調査し、より精密な規則をつくる必要がある。

4. むすび

ウィーン売買条約第II部に関する設例については、基本的には、Regaの枠組みで推論可能であることがわかった。Regaの方式は、単純簡素であるため、PC上でもRegaは高速かつ安定した動作を行う。その反面、Regaの規則は読みやすいとはいえないので、大規模システムに対しては、別の工夫が必要であろう。

なお、本研究は、一部文部省科学研究費補助金(#07204205)の援助により行った。

参 考 文 献

- 1) 松尾文碩, 竹田正幸: 基礎原子式書換系に基づくウィーン売買条約第II部に関する規則推論, 平成6年度科研費重点領域研究・研究成果報告書「法律エキスパートシステムの開発研究」, pp.222-237(1995).
- 2) 曾野和明, 山手正史: 国際売買法, 現代法律全集60, 青林書院(1993).
- 3) 松本恒雄: CISGエキスパートシステム開発研究実験用設例について, 平成6年度科研費重点領域研究・研究成果報告書「法律エキスパートシステムの開発研究」, pp.85-93(1995).