可視化を目的としたテキストマイニングによる法律文の解析 -要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化の精度向上の試み-

Analyzing of Legal Documents for Visualization using Text-Mining
- Improving precision in the classification and quantification of jural relations –

奥田啓太*¹, 竹原信也*², 内田眞司*¹ Keita OKUDA*¹, Shinya TAKEHARA*², Shinji UCHIDA*² *¹ 奈良工業高等専門学校情報工学科

*1Department of Information Engineering, National Institute of Technology, Nara College
*2 奈良工業高等専門学校一般教科

*2Department of Liberal Studies, National Institute of Technology, Nara College Email: {okuda, uchida}@info.nara-k.ac.jp, takehara@libe.nara-k.ac.jp

あらまし: 法律文は専門知識を有しない人には理解しにくいという問題点がある. 我々は法律文の理解支援や可視化を目的としてテキストマイニングによる法律文の解析(要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化)を試みている. この研究では法主体への権利義務の配分の様相を定量化することが出来たが、並列構造や但し書き構造,入れ子構造への対応が不十分で精度面でも課題が残った. そこ本研究ではこれらの課題のうち、但し書き構造への対応を試み、成果と課題を記述する.

キーワード: 法情報学, テキストマイニング, 要件効果構造, 可視化, 並列構造

1. はじめに

現在、日本国では数多くの法律が効果を持っており、毎年、新たに制定、改廃されている (i). また、法律条文は、人間の社会的行動の基本的な規範を明文化したものであるため、法律の専門家だけでなくその社会に生きる様々な人間が法律条文の理解を求められる. そのため、専門的な知識を持たない人に法律の内容理解を少しでも手助けすることが求められ、これまで様々な法律の分析手法の開発が自然言語処理を中心として行われてきた.

我々は法律文の可視化による理解支援を目的として、テキストマイニングを用いた要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化を試みている^②. これまでに悪臭防止法に対して権利義務配分の定量化を試みた^③が、ただし書き等の並列構造などに対応できないという課題があった.

本稿では並列構造のうち但し書きに対応することで,要件効果構造の分類の精度向上を試みる.

2. 先行研究における課題

先行研究では、形態素解析器「MeCab」と係り受け解析器「Cabocha」(4)を用いて係り受け解析を行い、要件効果構造への分類を試みた.さらに田中の研究(5)における規定部表現と意味機能を参考にし、さらにJural Relations(6)の知見を取り入れ再分類したものを用いて権利義務配分の定量化を試みた.定量化の際に用いた規定表現と各規定表現に付与した権利義務を表1を示す.先行研究では定量化を行うことができたが、課題として法律文に現れる並列構造やただし書構造、入れ子構造に対応できていないこと、主題部が明示されてない場合の文章の理解、可視化に向けてのわかりやすいデザインの構築を挙げた.

表1権利義務と規定表現

規定部表現	権利義務の種類	
する	EST or PRE	
定める	EST or PRE	
生じる	EST(other)	
みなす	EST(other)	
ならない	EST(duty)	
任ずる	EST(Liability)	
できる	PRA(Right)	
できない	PRA(no-Right)	

3. 課題へ対応(但し書き構造の理解)

本研究では上記の課題の一つである但し書き構造 を表層情報と係り受け情報から分析を自動化するこ とを試みる.

法律条文には、「A は B する. ただし、C の場合はこの限りでない.」といった文章が存在し、前文を本文、後文を但し書きと呼ぶ、権利義務配分の定量化においてこの但し書き構造を正確に分析することが重要である.

先行研究では法律条文の分析する際、「規定部は必ず文末に表れる」「主題部、条件部は必ず規定部と修飾関係にある」ことを仮定している. 但書構造の分析についても同様に「規定部に対して修飾関係にある」と仮定する. これを元にただし書き構造が現れた際は「ただし、」というフレーズの前後で2つの要件効果構造が表れているとする処理を行った. また、権利義務に関することとして、但書構造によく表れる「この限りでない」という規定表現に関しては「ただし、」の直前の要件効果構造の規定表現から権利義務を付与する. 具体的には表2に示す通りである.

表2「この限りでない」の権利義務付与

X1 COK/ CS. 3 / E/1923/11 /		
ひとつ前の	「この限りでな	権利義務の
規定部表現	い」の解釈	種類
しなくては ならない	しなくてもよい	PRA(Right)
することが できる	することができな い	PRA(no-Right)

これらを悪臭防止法に適用させた結果,先行研究において要件効果構造として分類できなかった「2前項の場合においては、同項に規定する者は、~通報をした場合は、この限りでない。」という部分に関して2つの要件効果構造として分類することができ、権利義務についても新たに2つの権利義務を付与することができた。先行研究において目測での結果と比較した結果と本研究において目測での結果と比較した結果を示すと以下の表3のようになった。

表3 要件効果構造の比較結果

	先行研究 ⁽⁶⁾	本研究
完全一致	14	16
本手法のみ	10	12
目測のみ	15	13

目測で検測した結果と完全に一致した部分が2個増えた. そのため,但し書きへの対応を試みることで悪臭防止法における要件効果構造の分類精度が向上できたといえる.

続いて、先行研究では悪臭防止法のみで行っていたため、本研究では新たに遺失物法、特定多目的ダム法、地方公営企業法、道路改良促進法の4つの法律に対しても適用した。その結果、悪臭防止法も合わせた5つの法律から14個の但し書きを含む要件効果構造を抽出することができ、そのうち6つの要件効果構造について正しく但し書きを分類することができた。しかし、残りの8個の要件効果構造について正しく分類することができなかった。原因を以下の表4に示す。

表 4 分類できなかった理由

分類できなかった理由	
なお書きを含む構造を正しく分類できない	1
条件部を判定ができない	3
権利義務と関係のない要件効果構造	2
主題部を誤判定している	2

正しく分類することができなかった要因として, まず本手法は悪臭防止法を元に作成しているため, 悪臭防止法では現れなかった条件部のフレーズが存 在していると分類することができない.次に,権利 義務と関係のない要件効果構造については本研究に おいては意味をもたないため,排除することも検討 しなくてはならない.そして,本手法では係り受け 情報と格助詞から主題部を判定していたが,誤判定 が発生したため,この手法に関しても再検討しなく てはならない.これらの問題を解決することで,他 の法律条文においても精度の向上が期待できると考 えられる.

4. まとめ

法律文の理解支援や可視化を目的としてテキストマイニングによる法律文の解析(要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化)を試みているが、法律条文の並列構造、但し書き構造、入れ子構造への対や可視化に向けてのわかりやすいデザインの構築といった課題がある。

本研究ではこれらの課題の一つであった但し書き 構造への対応を条件に入れて法律条文の要件効果構 造の分析と権利義務配分の定量化を試みた.その結 果,要件効果構造の分類精度が向上した.

また、悪臭防止法に加えて遺失物法、特定多目的 ダム法、地方公営企業法、道路改良促進法の4つの 法律文についても同様に解析を行った。その結果、 4つの法律文すべての但し書きを要件効果構造とし て正確に分類することはできなかった。その原因と して他の法律文では主題部の誤判定、条件部の欠損 といった問題が発生していたことがわかった。

今後は、悪臭防止法で作成した分析条件を他の法律文に適用させる際に以上の問題を解決する必要性がある.

参考文献

- (1) 内閣法制局[online] http://www.clb.go.jp/index.html
- (2) 竹原信也,内田眞司「テキストマイニングを活用した 法律の分析手法開発の試み」,2014-EIP-63 1号 pp. 1-6(2014)
- (3) 奥田啓太, 竹原信也, 内田眞司, 「可視化を目的としたテキストマイニングによる法律文の解析 -要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化の試み-」, 2014年度 JSiSE 学生研究発表会講演論文集, pp.87 88, March, 2015.
- (4) 工藤拓, 松本裕治「チャンキングの段階適用による日本語係り受け解析」情報処理学会論文誌-43 No. 6 pp. 1834-1842(2002)
- (5) 田中規久男「法律効果規定部の意味機能について」情報処理学会研究報告 98 巻 21 号[自然言語処理 124-1](1998. 3. 12) 1-8 頁(1998)
- (6) WN Hohfeld, WW Cook, Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning, Yale University Press(1964)