

# 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－

## Analyzing of Legal Documents for Visualization using Text-Mining -The Classification and the Quantification of Jural Relations-

奥田啓太<sup>\*1</sup>, 竹原信也<sup>\*2</sup>, 内田眞司<sup>\*1</sup>  
Keita OKUDA<sup>\*1</sup>, Shin-ya TAKEHARA<sup>\*2</sup>, Shinji UCHIDA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 奈良工業高等専門学校情報工学科

<sup>\*1</sup>Department of Information Engineering, National Institute of Technology Nara College

<sup>\*2</sup> 奈良工業高等専門学校一般教科

<sup>\*2</sup>Department 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づらいという問題点がある。本研究では法律文の内容を可視化することを目的としてテキストマイニングによる解析を試みた。竹原らは法律文の理解支援を目的として法律文の構造の解析を試みている。本研究では要件効果構造に基づいて法律文解析を行い、要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化を試みた。

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

### 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[1]。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。

竹原らの研究[2]では要件効果構造のモデルを用いて、法律条文をテキストマイニングすることで、理解の支援をする試みが行われている。本研究では、この要件効果構造に基づいて法律文解析を行い、要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化を試みる。

### 2. 先行研究

竹原の研究ではツール「KHCorder」[6]を用いて形態素解析を行い、手動で要件効果構造に分類し、どのような主体にどの程度、権利義務配分がなされているのか分析を行っている。先行研究の分析手順を以下に示す。

- STEP1 悪臭防止法のデータ整形を行う
- STEP2 KHCoder を用いて名詞群を抽出し、悪臭防止法におけるアクター（登場人物）を抽出する
- STEP3 アクターが出現する段落を抽出し、目測で要件効果構造に分類する
- STEP4 要件効果構造の規定部と Jural Relations[3]の図式を参考に、どのような権利義務が付与されているかを分類する

### 3. 提案手法

これに対し、本研究では先行研究において手動で行われていた要件効果構造の分類と権利義務の配分の分類を自動化する方法を提案する。先行研究においてテキストマイニングツール「KHCoder」が用いられていたが、本手法では係り受け解析を行う際に情報処理を行いやすい出力を行うことができる形態素解析器「MeCab」と係り受け解析器「Cabocha」[4]を用いる。本手法では要件効果構造を以下のように仮定する。

- ・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。
- ・条件部より後ろの部分は効果部となる。

また、あらかじめ、悪臭防止法、先行研究において得られた知見を元に主題部や条件部のキーフレーズとなる単語を設定しておき、規定部を修飾関係にある部分とマッチングをとることで、その部分が主題部であるか、また条件部であるかを判定する。権利義務配分としては田中の研究[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 の知見を取り入れ再分類したものをを用いる。

表1 提案手法における権利義務の対応

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)

具体的には、法律関係の発生と消滅(ESTABLISHMENT, 以降 EST と示す), 法律関係の生成許可禁止(PRACTICABILITY, 以降 PRA と示す), 定義(PRESUMPTION, 以降 PRE と示す)とされていたものに対して、小分類として Jural Relations における 8つの分類である Duty(義務), Liability(責任), Right(権利), No-Right(無権利)を付加した。小分類として Jural Relations では分類不可としたものに対して Other(その他)とした。表 1 に規定部表現と権利義務の種類についての対応表を示す。

#### 4. 研究結果

悪臭防止法に対し作成した手法を適用させ、適用させた結果と先行研究での竹原らの結果を比較し、どの程度差異があるかを確認する評価実験を行った。要件効果構造の抽出について表 2 に示す結果となった。

表 2 要件効果構造の比較結果

	要件効果構造の数
完全一致	14
提案手法のみ	10
先行研究のみ	15

先行研究のみ抽出できた 15 個の要件効果構造について、その理由として本手法が但し書き構造、また並列構造に対応できていないことが挙げられる。また、先行研究では条件部が存在しない要件効果構造を抽出していたが、その抽出についても本手法では対応できていない。

提案手法のみ抽出できた 10 個の要件効果構造については手動では発見できなかった、また、見落とし(ヒューマンエラー)の可能性もある。そのため、10 個の要件効果構造を発見できたことは自動化することでヒューマンエラーを解消することが出来た結果であるといえる。

提案手法では並列構造に対応できていないため、本来であれば 2つの要件効果構造と数えるところを 1つをと数えていた箇所が 2つあったため、この 2つを加えて合計で 26 個の要件効果構造を抽出することが出来た。

次に、26 個の要件効果構造の権利義務の分類結果を表 3 に示す。

表 3 権利義務の分類結果

権利義務の種類	出現個数
EST or PRE	6
EST(other)	1
EST(duty)	9
EST(Liability)	0
PRA(Right)	10
PRA(no-Right)	0

先行研究では婉曲(権利義務について曖昧で判断ができない)としていた箇所について提案手法ではすべて「EST or PRE」となった。また、先行研究で Duty としていた箇所については提案手法では「EST (Duty)」として一致した。Right については先行研究では Right と Power としていたが本手法では Power を設定していなかったため、Right を細かく分類できなかった結果となった。しかし、ほとんどの要件効果構造について先行研究と同じような様態を示すことができた。

さらに、表 3 に示された権利義務の種類が、どのような法律主体に配分されているのか定量化できるようにプログラムを組んだところ、10 の PRA(Right)のうち 7つは、市長あるいは市長村長に配分されていることがわかった。また 9 つの EST(duty)のうち、5つは、都道府県知事に課せられていることがわかった。

#### 5. まとめ

本研究では要件効果構造に基づいて法律文解析を行い、要件効果構造の分類と権利義務配分の定量化を試みた。本研究の成果として、竹原が見落としていた要件効果構造を抽出することができ、ヒューマンエラーの解消できたことである。また、田中の規定部表現の分類や Jural Relations を用いて権利義務配分の定量化を行うことが出来た。このため、法律の内容を素人にもわかりやすく明示できることのできる可能性が生まれた。しかし、課題として法律における様々な構造への対応ができていないということ、表層情報のみでどのように PRESUMPTION と ESTABLISHMENT を分類するのか、主題部が明示されていない場合の文章の理解、また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問題が挙げられる。

#### 6. 参考文献

##### 参考文献

- (1) 内閣法制局[online] <http://www.clb.go.jp/index.html>
- (2) 竹原信也, 内田真司「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) WN Hohfeld, WW Cook, Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning, Yale University Press(1964)
- (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) KH Coder[online] <http://khc.sourceforge.net/>