

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

竹原信也^{†1} 内田眞司^{†2}

本報告では、政策分析や政策改善に資するような法律の定量的な分析方法について試み、結果を述べる。法律の文言をテキストデータ化し、法情報学や法哲学、情報処理学の知見を参照しながら、テキストマイニングソフトを活用して分析を行った。具体的には(1)権利の主体や名宛人となるアクターを正確に測定すること、(2)権利や義務の内容を正確に測定すること、(3)諸アクターと権利や義務の関係を正確に分析することを試みた。

An Analysis of Legal Provisions using Text Mining

SHINYA TAKEHARA^{†1} SHINJI UCHIDA^{†2}

This paper reports the results from the study that attempted to use quantitative analytical methods of laws for the purpose of policy analysis and policy improvement. We changed law provisions into text data and analyzed the data by a text mining software, referring to knowledge of legal informatics, philosophy of law, and information processing. In particular, we attempt to measure accurately what actors appear in the legal provisions, to measure accurately which rights and duties are used in the legal provisions, and to analyze the relationships between rights and duties, and various actors.

1. はじめに

現在の日本は、多種多様かつ膨大な政策が実施されている。「法の支配」による要請から、その際、法は政策実施に根拠を与え、それらを統制するものとして機能している。

しかし、このことが逆に副次的な問題を発生させている。まず、個人の情報処理能力では捉えきれないほどに、法体系は複雑・膨大になっている。続いて、現実の立法過程は複雑ではあるものの、文言の作成に当たってその経路は限定的である。すなわち行政官僚の立法マニュアルや、国会・内閣の法制局による伝統的な審査に大きく依存している。内容については国会での審議や政治的駆引きに左右されることもあるが、つくられた法律は結果的には、多くの権限が行政や首長に集中することになる(官僚支配)。

ただ、行政組織が裁量的に権限を行使しようとしても、予算や人的資源等の限界から、膨大なルールを前に逆にルールを利用できなくなってしまうことが指摘される(法の逆説)¹⁾。こうしてみると、「法治行政」によって定められた法が逆に政策の有効な実施を妨げることになってしまわないだろうか。一般に、政策評価において法の規定のあり方や法技術が評価の対象になることは少ない。しかし、上に述べたように法が目的とする事柄ではなく、法の規定のあり方や法技術そのものが政策実施の効果を減退させているとすれば、そこには立法政策改善の余地があり、そのために必要な法と政策についての知識が要求されるのである(政策科学と法)。

そこで本研究は、法情報学や法哲学、情報処理の知見を

活用しながら、法律や条例の文言をテキストデータ化し、情報処理学的・言語学的分析をおこない政策改善に資するような分析手法の開発を試みる。具体的にはテキストマイニングソフト KHCoder³⁾を利用して(1)権利主体と名宛人を正確に分析する方法や、(2)権利や義務の関係を正確に分析する方法、(3)両者の関係を正確に分析する方法を試みる。最後に本研究の成果と今後の課題について述べる。

2. 分析方法

本研究では、法律を言語の集合として捉え、法律文言をテキストデータ化し、データ整形を行った上で、テキストマイニングソフト(KHCoder)を用いた分析を行った。その際、政策科学、法哲学(要件効果モデル、Jural Relationsの図式)や情報工学の知見を活用した。データは、法令データ提供システム⁴⁾より悪臭防止法(昭和46年6月1日法律第91号)を対象とした。

2.1 法について

まず、本研究における法律の定義を述べる。わが国は成文法主義を採用している。本研究においては、法は言語であり、言語の集合、情報である。この言語を媒介として、法は現実に関係や行動に影響を与える。C.フッドが述べるように法は「決定における選択に影響を与えることによって、人間行動に作用することを目指している」⁵⁾のである。

近代市民革命以降、法には人々の行動の自由を保障する

^{†1} 奈良工業高等専門学校 Nara National College of Technology

^{†2} 奈良工業高等専門学校 Nara National College of Technology

という特徴がある。ところが、財は希少であるため、人々の行動の自由は保障しても、無制限にその自由に応じることが出来ない場合が起こりうる。そこで財の配分をめぐって対立が生ずる可能性が存在する。そこで、法はその配分を調整するという役割も担うことになる。それゆえ、法には希少な社会的資源を配分するという機能も有する。法は特定の人物や組織に権限を与え、特定の人物や組織に義務を課し、免除を与えている。このような調整の機能を通じて、法は人々の行動の自由を保障し、制限し、義務を課しているのである。この調整の際、用いられる基準が「正義」や「平等」、「効率」といった概念である。

法律の内容は条文に示される。典型的には、一定の要件事実に対して一定の法律効果が帰属させられるべきことを指図するという規定方式をとる。法規範の中核をなすのは、このような法準則であり、制定法の条文の多くがこの法準則の方式をとっている⁶⁾。そのため、法律条文は一般の自然言語に比べて言語的制約が強く、特徴的な言語表現が多く現れる。法律条文は無定形ではなく目的論的であり、基本的な原則として「要件・効果」構造をもとに作成され、さらに法律要件部と法律効果部に分かれる⁷⁾⁸⁾。そして、前者は主題部と条件部、後者は対象部、内容部、規定部に分かれる(図1)。このような言語的特徴をもつ法律条文の基本的特質は、社会関係を法的人格者相互の権利義務関係として規律することにある(以下、要件効果モデルと呼ぶ)。本研究においては、この要件効果モデルを標準として分析を行う。ただし、この要件効果モデルについて補足を加える。W N Hohfeld⁹⁾や R W M Dias¹⁰⁾によれば、権利という言葉には複数の意味があり、その関係を適切に区分する必要があるという。これが Jural Relations の図式である。

例えば、X に対して Y に義務があるとき、X は「Y に対し請求権があるあるいは権利がある」と表現される。これを Y の方から表現すれば、Y は「X に対し～しなければならない」ということになる。このように権利や義務は法的関係として対応関係やその逆の関係が成立すると考えられる。本研究においては、具体的な権利配分の態様を把握するために、この Jural Relations の図式も参考にする。

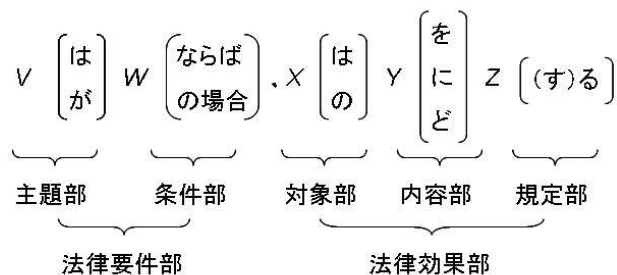


図1 法律条文の標準構造(文献8, 11をもとに作成)

Jural correlatives	Right	Privilege	Power	Immunity
	権利がある	自由がある	権能がある	免除される
Jural Opposites	Duty	No-right	Liability	Disability
	義務がある	権利がない	責任がある	無資格である
Jural Opposites	Right	Privilege	Power	Immunity
	権利がある	自由がある	権能がある	免除される
Jural Opposites	No-right	Duty	Disability	Liability
	権利がない	義務がある	無資格である	責任がある

図2 WN Hohfeld の Jural Relations の図式(文献9,10)

2.2 分析方法について

2.2.1 調査対象とデータ整形

まず、対象となる法律文言をテキストデータ化する必要がある。これについては、総務省が運営する e-GOV の法令データ提供システムを利用し、あらかじめ WEB 上でテキストデータ化された法律文言を分析することとした。

次に、この WEB 上の法律文言をテキストファイルに変換するために、インターネットの HTML 文書をテキストに変換するツールとして H2Tconv¹²⁾を利用した。

こうして、テキストデータ化された法律文言を適切に分析するためには、データ整形を行う必要がある。例えば、法令データ提供システム上の法律の表記は、統一されている。まず1行目に法令の題名(悪臭防止法)が記される。下段に括弧で(昭和四十六年六月一日法律第九十一号)というように、公布日が示された法律番号が示される。続いて、右寄せで最終改正の公布日が法律番号として示される(例:最終改正:平成二三年一二月一四日法律第一二二号)続いて、目次が示され、以下本文となる。本文は「本則」と「附則」から構成され、本則には、法令の本体的部分となる実質的な定めが置かれる。以下、章や節の区分、条・項・号・号の細分と続いて行く。条の上段には括弧で(定義)(目的)といったように法律における本条の意味が付与されている。附則には、本則に定められた事項に付随して必要となる事項が定められている。

ただ、法令データ提供システム上の法律文言は、法律の属性と内容とが混在しているために、そのままでは、本研究が目的とする権利・義務の配分について正しく分析することができない。そこで、その目的に応じて、データを整形する必要がある。

本研究では、法を社会的に有限な資源を配分するものとして捉え、その態様は要件効果モデルや Jural Relations モデルとして示されると考えることから、法律文言のうち内容だけを取り扱うことにし、題名や法律番号、目次などは削除し、また内容についても、章や節を削除するようなプログラムを予め作成して、データを整形した。

2.2.2 テキストマイニングソフトと前処理

テキストマイニングソフトは、KHCoder を利用した。まず、「分析対象ファイルのチェック」を行い、形態素解析や係り受け解析がエラーとならないように、テキストファイル内の文字化けしている部分や長すぎる行を折り返したりなどの修正を自動的に行う。続いて、「前処理の実行」を行い、テキストファイル内の文章から語を切り取りデータベース化する。KHCoder は Cha-sen (茶筌: 奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科自然言語処理学講座(松本研究室)) を利用した形態素解析を実行している。この茶筌システムを用いて、複合語の抽出も行っている。これにより、市町村長、都道府県知事、環境大臣などの権利配分に携わるアクターの抽出が可能になると考えられる。このように、データ整形や、前処理、複合語の抽出などを行ったうえで、KHCoder による分析を行った。

3. 結果

3.1 総文字数の変化

データ整形によってどの程度、情報量が変化したのか結果を示す。まず、法令データ提供システムよりテキストデータ化した悪臭防止法の総単語数は 14175 (段落数 165) であった。続いて、データ整形語の悪臭防止法の総単語数は、9262 (段落数 64) であった。

続いて、権利主体や名宛人が登場する文章のみを対象とし、それ以外を取り除いた場合、総単語数は 9108 (段落数 41) であった。この文章から、権利義務の配分に関する規定が含まれている文章を対象とし、それ以外の文章を取り除いた場合、総単語数は 9022 (段落数 40) と変化した (表 1)。

表 1 データ整形による文字数の変化 (悪臭防止法)

悪臭防止法	総単語数	段落数
1 : WEB 上のデータ	14175	165
2 : 1 をデータ整形	9262	64
3 : 2 より権利主体・名宛人限定	9108	41
4 : 3 より規定部を限定	9022	40

3.2 アクターのコーディング方法について

法律文言のうち権利主体、権利の名宛人、請求権者、義務を持つ者などを正確に抽出する方法について検討する。

方法としては二つ考えられる。一つ目は、目視で経験則により抽出する方法である。二つ目は、予めコーディング・ルールを作成し、分類していく方法である。将来的には後者の方が望ましいと考えられる。ただ、現状、文章をみてみないと判断がつかない場合が存在するし、そもそもいかなるコーディング・ルールを作成すればよいのかも判断がつかない状況のため、前者のアプローチで分類していくこ

ととする。ただこの方法では見落としや誤計算の可能性を排除できないため、課題は残った。

本研究では、抽出語より組織・地域・個人・集団名に該当しそうな名詞を目視により抽出した。結果として市町村長、都道府県知事など 55 のアクターを抽出した (表 2)。

次に、それらの語を「政府系組織・機関」、「事業者・企業 (非政府系・非個人)」、「個人」、「地域・場所」、「議会」、「その他」に分類し、コーディング・ルールを作成した (付録)。それら全てに該当するものとして「権利主体・名宛人」というコードを作成した。このルールに従って、全体の文章中にそれぞれのアクター郡がどれくらいの割合で出現するかを調べた。

具体的な作業手順としては、「ツール」→「コーディング」→「単純集計」or「類似度行列」などでコーディング間の関係や度数を調べた。結果として悪臭防止法 (附則有) 64 の段落中、権利主体・名宛人が出現する段落は 41 で、頻度は 64.06%であった。このうち、知事や市長、大臣といった政府系組織・機関が出現する段落が 29 で最も多く、45.31%であった (表 3)。なお、一つの文章中に、政府系組織・機関や個人が同時に現れることもあり、その場合、それぞれ一つとしてカウントされる。

なお、KHCoder には、文書検索機能がついており、コーディング・ルールによる文章を検索し、見ることができる。具体的な手順としては、「ツール」→「文書」→「文書検索」で行うことができる (図 3)。

表 2 抽出されたアクター (55)

市町村長	事業者	人間
都道府県知事	役員	流通業務市街地
環境大臣	当該事業場	両議院
町村長	指定機関	規制地域
関係市町村長	一般財団法人	当該規制地域
関係市長	一般社団法人	防災街区
関係都道府県知事	当該機関	密集市街地
職員	当該指定機関	周辺地域
市長	機関	住宅地
区長	気体排出施設	大都市地域
地方公共団体	工場その他	地域その他
関係行政機関	当該施設	地方拠点都市地域
行政庁	産業業務施設	当該地域
上級行政庁	関係人	特別区
当該市町村	高齢者	保全区域
市町村	障害者等	地域
政府	住民	マンション
公有地	患者	
公的賃貸住宅等	国民	

表3 コーディング・ルール毎の段落数及び頻度

コーディング・ルール	段落数	頻度 (/64)
権利主体・名宛人	41	64.06%
政府系組織・機関	29	45.31%
事業者・企業 (非政府系・非個人)	23	35.94%
個人	8	12.50%
地域・場所	14	21.88%
議会	1	1.56%
その他	1	1.56%

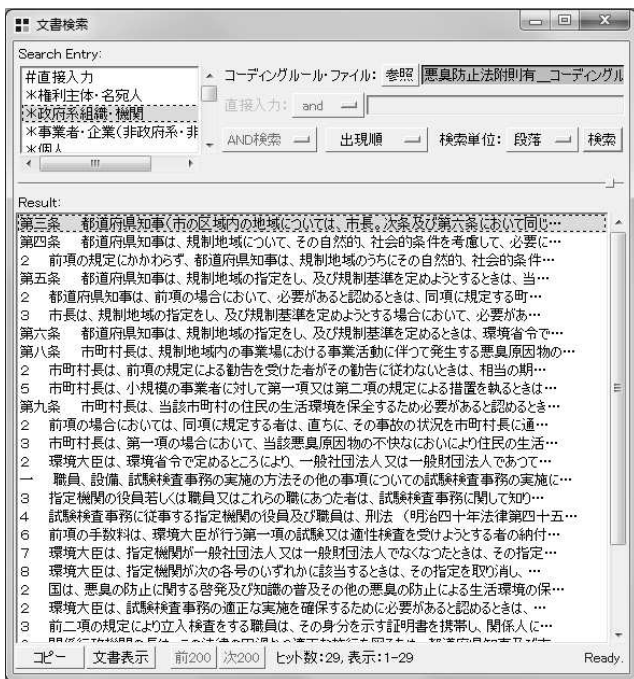


図3 政府系組織・機関が出現する文章が列挙された画面

3.3 権利や義務の関係を正確に分析する方法について

以上のアクターの抽出を踏まえ、権利や義務の関係を正確に分析する方法について検討を試みる。まず、規定部に表れる権限配分において重要な品詞を、サ変名詞「～する」、形容動詞、前提節となる、副詞可能(場合)、動詞、動詞B、否定助動詞「～ない」といった品詞であると仮定する。本研究では、特に「サ変名詞+動詞B(～する)」「否定助動詞」「動詞」に着目し、正確な測定を試みた。

3.3.1 動詞B(～する)に対応するサ変名詞の抽出方法について

まず、動詞B(～する)に対応するサ変名詞の抽出方法について説明しよう。具体的な手順としては、ツール→抽出語→抽出語検索→「する」で検索→検索結果より「する一動詞B」を選択して、KWICコンコーダンスを見る。そこで集計ボタンを押すとコロケーション統計の画面があ

らわれ、そこで動詞B「する」の近辺(左5—右5)にどのような語彙が位置しているかを見ることができる。そこで「する」のすぐ左に位置している「サ変名詞+動詞B(～する)」を集計した。以上の手続きにより、悪臭防止法(附則有)において「サ変名詞+動詞B(～する)」のパターンを測定した結果、52の語彙が出現した(表4)。回数としては「施行する」が16回出現し最も多かった。また「伴って発生する(9回)」「排出する(7回)」「指定する(5回)」などの語も多く出現した。

表4 サ変名詞と「～する」の組み合わせ一覧(52)

施行	納付	感知	遵守
伴って発生	発生	規制	処理
排出	変更	区分	除去
指定	勘案	携帯	設定
規定	算定	経過	存
設置	実施	検査	対応
適合	従事	減少	通報
廃止	推進	公示	提示
保全	要請	考慮	適用
解除	解釈	合格	当該廃止
管轄	該当	策定	配慮
起算	確保	集合	判断
強化	勧告	準用	防止

3.3.2 否定助動詞「ない」のKWICコンコーダンス

法律文言は、義務を課したり、免除や権能を剥奪したりするさいに、「～しなければならない」「～することができない」というように「～ない」という表現をとることが多い。そこで、否定助動詞「～ない」の周辺語句を抽出することによっても権利配分の態様を分析することができるはずである。

そこで悪臭防止法における「～ない」の使われ方について分析してみた。具体的な手順としては、「ツール」→「抽出語」→「抽出語検索」→「ない」で検索→検索結果より、「ないー否定助動詞」を選択して、KWICコンコーダンスを見ると、「ない」の前後にどのような言葉が分布されているかを把握することができる(図4)。さらに集計ボタンを押すとコロケーション統計の画面があらわれ、そこで否定助動詞「ない」の近辺(左5—右5)にどのような語彙が出現しているかを見ることができる。このようにして「ない」の左に位置している「語彙」を集計した。

結果として否定助動詞「～ない」が出現する回数は41であった。しかし、「～しなければならない」には2度、否定助動詞「ない」が抽出されるため、実際には27の否定助動詞「～ない」のパターンであった。このうち語彙は24種類であった(表5)。

表5 否定助動詞「～ない」の出現の態様 (24)

～でなくなったときは	提示しなければならない
取り消さなければならない	適合しない場合において
遵守しなければならない	従わないときは
指定しなければならない	充分でない
漏らしてはならない	とることができない
聴かなければならない	通報しなければならない
定めなければならない	手続きをしなければならない
配慮しなければならない	手続きがされていない
公示しなければならない	感知することができなくなる
超えない	納付しなければならない
この限りでない	解釈してはならない
満たさなくなったと	努めなければならない

表6 動詞の抽出結果 (41) (右側は出現回数)

定める	45	対す	4	求める	1
及ぶ	32	改める	3	高める	1
限る	28	講ずる	3	資する	1
除く	17	代える	3	示す	1
認める	13	聴く	3	従う	1
係る	10	並ぶ	3	設ける	1
掲げる	8	命ずる	3	知る	1
含む	6	加える	2	超える	1
行う	6	取り消す	2	得る	1
受ける	5	図る	2	伴う	1
応じる	4	努める	2	満たす	1
基づく	4	有する	2	立ち入る	1
執る	4	引き続く	1	漏らす	1
損なう	4	及ぼす	1		



図4 否定助動詞「ない」のKWIC コンコーダンス

3.3.3 動詞の抽出について

具体的な手順としては「ツール」→「抽出語」→「抽出語リスト」を選択し、「抽出語リストの形式」の項目について「品詞別」を選択すると品詞別に抽出された語と頻度を見ることが出来る。結果として、41の動詞が抽出された(表6)。回数としては「定める」が45回出現し最も多かった。また「及ぶ(32回)」「限る(28回)」「除く(17回)」「認める(13回)」「係る(10回)」といった言葉が数多く出現した。

3.4 アクターと権利義務の配分を正確に測定する方法について

最後に、悪臭防止法においてどのような権利主体・名宛人にどのような権利・義務が配分されているのか、その関係性を量的に分析することを試みる。

アクターのコーディング・ルールを利用して、悪臭防止法のうち、アクターが出現する41の段落を抽出し、要件効果モデルに従って、主題部、条件部、対象部、内容部、規定部に分類した。このうち、用語の定義や意味など権利や義務の配分と関連性がないと判断できる段落が17あった。

なお、「市長は、規制地域の指定をし、及び規制基準を定めようとする場合において、必要があると認めるときは、当該規制地域の周辺地域を管轄する市町村長の意見を聴くものとする。これらを変更し、規制地域の指定を解除し、又は規制基準を廃止しようとするときも、同様とする。」という段落を分類する場合、主題部には「市長」、対象部には「市町村長」、規定部には「聴くものとする」と分類する。ただ、この条文には、条件部が「規制地域の指定をし、及び規制基準を定めようとする場合において、必要があると認めるとき」と「これらを変更し、規制地域の指定を解除し、又は規制基準を廃止しようとするとき」と二つの条件部があると判断できるため、それに応じて権利の配分も二つとカウントすることにした。結果として、残りの24の段落から30の要件効果モデルを抽出した。そして、Jural Relationsの図式を参考に主題部にどのような権利や義務が与えられているか分類した。なお、「～するものとする」という、権利とも義務とも解釈可能な表現が規定部として5つあり、それらについては「婉曲」として意味づけした。また手数料について国庫の収入とする、指定機関の収入とするものがあり、それについては特権(privilege)と分類した。そして、主題部の権利や義務が与えられる結果として

対象部がどのような権利や義務が配分されるのか、Jural Relations の図式を参考に分類した。以上、主題部の権限とそれに対応する対象部の権限を併せて表7を作成した。

表7 アクターと権利義務の配分の関係性

	power	right	no-right	duty	liability	immunity	privilege	婉曲
政府	-	-	-	-	-	-	-	1
環境大臣	4	-	-	1	-	-	-	-
都道府県知事	-	1	-	4	1	-	-	2
市長	-	-	-	-	1	-	-	2
市町村長	3	3	1	1	1	-	-	3
町村長	1	-	-	-	-	-	-	-
関係行政機関の長	-	-	-	-	-	-	-	1
指定機関の役員若しくは職員 又はこれらの職にあつた者	-	-	-	1	-	-	-	-
立入検査をする職員	-	-	-	2	-	-	-	-
同項に規定する者	-	-	-	2	-	1	-	-
事業場を設置している者	-	-	-	2	1	-	-	-
指定機関	-	-	-	2	-	-	1	-
一般社団法人	-	-	-	1	-	-	-	-
その者	-	1	-	-	-	-	-	-
住民	-	1	-	-	-	-	-	-
関係人	1	-	-	-	-	-	-	-

4. おわりに

本研究では、悪臭防止法を対象に、法律文言をテキストデータ化し、データ整形を行った上で、テキストマイニングソフトを用いた分析を行った。その際、政策科学、法哲学や情報工学の知見を活用した。具体的には、権利主体と名宛人の分析方法について、名詞群より 55 のアクターを抽出し、それらをその他も含め 6 つに分類し、コーディング・ルールを作成した。それから、権利や義務の関係の分析方法については、「サ変名詞+動詞B (～する)」「否定助動詞」「動詞」に着目し、正確な測定を試みた。「サ変名詞+動詞B (～する)」のパターンについては 52 の語彙が出現した。否定助動詞「～ない」については、24 種類の語彙を抽出した。動詞については 41 の動詞を抽出した。以上より合計 117 の規定部のパターンが現れることを明らかにした。そして、アクターと規定部の関係については、30 の要件効果モデルを抽出し、主題部にどのような権利や義務が課されているか、またその結果として対象部にどのような権利や義務が配分されるのか、Jural Relations の図式を参考に分類し表を作成した。

以上を踏まえて、最後に本研究の意義や可能性、及び課題について述べる。まず本研究は価値中立的な自然言語処理ではなく、政策科学として解釈を付与した形で定量的な分析を行った。結果としてどのような権利主体にどのような権利や義務が配分されているのか、その割合や態様を量的に示すことができた。この点、現実の政策改善や公共政策研究に資するような定量的な法律分析手法の可能性を示すことが出来た。そして、本研究の手法を更に改善することで、より多くの法律や規則も分析が可能になると考えられる。

課題は、まずアクターの分類について、今回は目視による抽出を行ったが、見落としや誤計算の可能性を排除できないため、今後は自動的に分類できるような方法を検討していかなければならない。次に、権利・義務の配分については、今回は、品詞を限定して分析を行っているが、例えば「～できる」など権利・義務の配分に関わるような用語は他にもまだ存在する。この点、本研究では完全な抽出とはなっていない。また、その内容についてどのように解釈するのかまで検討に至っていない。法律文言において多種多様な権限や義務のありよう（「命ずる」「従う」「認める」など）が示されていることをどのように考えるのか、検討の余地がある。そしてアクターと権利義務の配分の関係については、まず婉曲的な表現の理解の仕方について、今回は考察をすることができなかった。次に政府や環境大臣、都道府県知事などに権能や義務、責任が多く配分されていることは明らかにすることができたが、これをどのように解釈すべきか、今回は考察することができなかった。以上の課題を踏まえて、今後はより精緻かつ実践的な分析方法を開発していきたい。

謝辞 本研究にあたっては、同志社大学大学院総合政策科学研究科武蔵勝宏教授とゼミの皆様、徳島文理大学橋本誠志講師に有益なご助言をいただいた。この場を借りて御礼申し上げる。ありがとうございました。

参考文献

- 1) 那須耕介: 法の不確定性と行政過程(一)-現代国家における法の逆説-, 法学論叢 139 巻 4 号(1996).
- 2) 那須耕介: 法の不確定性と行政過程(二)-現代国家における法の逆説-, 法学論叢 141 巻 2 号(1997).
- 3) 樋口耕一: KH Coder 2.x リファレンス・マニュアル, (2013/8/5).
- 4) 法令データ提供システム : <http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearid.cgi>.
- 5) クリストファー・ウッド著, 森田朗訳: 行政活動の理論, 岩波書店, p20(2000) Christopher Hood: Administrative Analysis an introduction to Rules, Enforcement and organizations, Harvester Wheatsheaf(1986).
- 6) 田中成明: 法理学講義, 有斐閣, pp.50-51 (1994).
- 7) 岩本秀明, 長野馨, 永井秀利, 中村貞吾, 野村広郷: 法律文における並列構造の特徴とそれに基づく制限言語モデルについて, 情報処理学会研究報告, 自然言語処理研究会報告, Vol.93, No.101, pp.17-24(1993).
- 8) 川添一郎, 牧隆史, 田中規久雄: 法律条文の標準構造 (2) -標準構造を用いた法知識の意味処理-, 情報処理学会研究報告, Vol.95, No.52, pp.97-104(1995).
- 9) WN Hohfeld, WW Cook: Fundamental Legal Conceptions as Applied in Judicial Reasoning, Yale University Press (1964).
- 10) RWM Dias: Jurisprudence, fifth edition, Butterworth, ch2, pp.23-46(1985).
- 11) 角田彦彦, 清水仁, 長尾眞: 表層の手がかりによる六法全書法律文での要件部・効果部の抽出手法, 情報処理学会研究報告 Vol.97, No.4, pp.129-136(1997).
- 12) HTML→テキスト変換ツール H2Tconv : <http://nekomimi.la.coocan.jp/freesoft/h2tconv.htm>.