

特 集 「法創造教育と人工知能」

# 法律知識ベースシステムを用いた法創造教育

Legal Education for Creative Legal Mind Using the Legal Knowledge Based System

吉野 一 明治学院大学法科大学院

Hajime Yoshino Graduate Law School, Meiji Gakuin University.  
yoshino@ls.meijigakuin.ac.jp, <http://www.meijigakuin.ac.jp/~yoshino/jp/new/>

櫻井 成一朗 (同 上)

Seiichiro Sakurai sakurai@ls.meijigakuin.ac.jp

**Keywords:** legal knowledge based system, legal knowledge, legal reasoning, education for creative legal minds, deductive system, systematization of knowledge.

## 1. はじめに

本稿は、法律知識ベースシステムがいかなる点で法創造教育に貢献することができるかを明らかにする。そして、法律知識ベースシステムを法創造教育に応用した実践例を紹介する。

本論に入る前に、我々が考えている法創造とは何か、定義を試みておくことにする。著者によれば、法創造とは、既存の法体系から演繹できない法命題を創設することである。法命題とは命題の形で表現された法である。法命題の成立については一定の手続きが定まっていてそれに従って定立されたとき法命題となる。民法や刑法のように国会の議決により制定された法、すなわち、制定法ばかりが法命題ではない。制定法は抽象的用語で記述されているので、制定法を適用する者は、その用語を個別具体的な事実に当てはめるために制定法の用語の意味を具体化する法の解釈を行う。また個々の諸制定法規定を体系的関連におく法の体系化の解釈を行う。これらの解釈過程で創設される命題も、法適用者の権限に基づいて創設される法命題である。このように法の適用過程において行われる法命題創設をここで法創造と呼んでいる。創造的法的思考とは、そのような法命題を創設し、問題を適切に解決していく法的思考である。法創造教育とは、このような創造的法的思考の養成を目的とした法学教育である。

本論文の構成は以下のとおりである。2章において法創造と法的思考について述べ、3章では法律知識ベースについて述べる。4章で法創造教育において法律知識ベースがいかに利用できるかについて述べ、5章においては教育の実践例について説明する。6章で本論文のまとめを行う。

## 2. 法創造と法的思考

法命題の創設の基礎となるのは、法的知識の一般論理体系に関する理解である。一般論理体系に関する理解とは、民法・商法・刑法・憲法など、いかなる法にも共通する法としての論理構造があるわけで、それはどういう構造なのかを理解するということである。論理構造とは、純粹の構文論の側面に限定されるものではなく、特定の共通語の、法的知識を論理的に体系化する機能あるいは意味を含んでいる。

法命題の創設には、法的知識に関する一般論理体系に関する理解を基礎として、法規を具体的な事例に適用するために法規の意味を具体化するプロセスの側面、そして具体的な事例の解決を正当化できるように、諸法規定を体系化する側面がある。これら二つの側面を総合して法創造が行われるのである。

紙面の関係で、具体化の側面は省略して<sup>\*1</sup>、法的知識の体系化に焦点を当てて述べる。体系的法的思考には、法的知識を個々ばらばらに有するのではなく、体系的連関の中に有することが前提となる。例えば、法令中の条文を見ればわかるように、個々の条文は単独で意味をなすのではなく、ほかの条文との連関を理解することで初めて条文の意味を理解できるのである。したがって、知識ベースを構築するにも、個々の条文ごとに局所的なルールとして形式化したのでは不十分であり、法令全体の中で条文の果たすべき役割を理解したうえでなければ、知識ベースを構築することはできないのである。

法律専門家は、法律用語に関する常識に加えて、法的

\*1 具体化の側面については、本特集に掲載されている吉野一「法創造推論と法創造教育」に述べられている。

知識を統合する法原則知識をすでに獲得しており、これを用いて諸法的知識、とりわけ諸法条を体系化して理解する能力を有している。専門家の有する諸法的知識の中には、知識の適用に関するメタ知識も含まれ、メタ知識を使って演繹的正当化の推論を構成できることが、体系的法的思考であると考えられる。

体系化とは、事実から出発して法的結論や判断を証明できる、あるいは反証できる演繹体系を構築するということである。この演繹体系は、事前に確定したものとして存在するのではなく、演繹体系化の一定の枠組だけが妥当しており、この枠組みに従って、ある問題解決を正当化するために論理体系が具体的に詳細に構築されるものである。なお、法的知識の体系はダイナミックな体系であって、数学や自然科学の世界のような演繹体系ではないが、特定の時点における特定の観点から見れば、数学的な演繹的体系を有することになる。

法の体系化とは、所与の体系を認識することではなく自ら創造することであって、条文や判例から概念を獲得し、獲得した概念のネットワークを自らの頭の中に構築するという人工知能における知識獲得にほかならない。それは法を理解しようとする者が自らつくり上げるものである。現実の諸法規定は、それだけでは厳密な体系を構成していないので、法を適用し解釈する者が自ら体系化を行わなければならないのである。それゆえ、法の体系化は法創造的思考なのである。法曹へと養成される学生はこの体系的思考能力を身につけていく必要がある。

### 3. 法律知識ベース

法律知識ベースを構築するために、そしてその前提として、法的知識の構造を解明するために、著者らは、法を要素法命題の論理的結合として、制限された一階述語論理（ホーン節論理）で形式化した<sup>\*2</sup>。

法的知識の一般論理体系を示すために、まず法的知識を、最も単純な要素へと分析し、その単純な要素の論理的結合として示した。

法命題は、まず第1に、構文論的観点から、ファクト法命題とルール法命題とに分けられる。これらは純粋に構文論的違いにすぎない。ファクト法命題は「 $f(a)$ 」、すなわち、「 $a$ は $f$ である」という構造を有し、ルール法命題は「法律効果←法律要件」の構造を有している。ルール法命題の法律効果の部分は、項に関数をとる一つの単位多項述語論理式からなり、法律要件の部分は、同様の構造の一つの単位述語論理式、またはそれらの連言または選言の結合からなる。ルール法命題とファクト法命題とから別のファクト法命題—それはルール法命題の法律

効果部からなる一が推論規則によって導出される。

法命題は、第2に、その指示する対象の違いに応じて、オブジェクト法命題とメタ法命題に分かれる。オブジェクト法命題は、義務について記述する。法の世界のオブジェクトは義務であるからである。メタ法命題は法命題について記述する。より正確にいふと、法命題の効力について記述する。オブジェクト法命題、すなわち、義務について記述する法命題の効力があるとき、法的世界で「義務がある」ことになる。したがって、法的世界で成り立っている事態、すなわち、法律関係を確定することは、最終的にはいかなるオブジェクト法命題が効力を有するかを確定することである。オブジェクト法命題の効力はメタ法命題によって記述される。ゆえに、ある法的世界でいかなる義務があるかということは、オブジェクト法命題の効力を記述するメタ法命題の効力にかかっている。効力があるとされる諸法命題が指示する事態が法的世界において成り立っている事態となるのである。

### 4. 法創造教育における法律知識ベースシステムの利用可能性

法律知識ベースシステムが法創造教育のためにどのように利用できるか、ということを考えてみたい<sup>\*3</sup>。利用目的としては、大きく分けて二つある。一つは、法創造的思考の前提として必要な、法的思考の基本形式と基本技術を習得するためである。もう一つは、法創造的思考の創造的側面を促進するためである。

#### 4.1 法的思考の基礎の習得

法的思考の基本形式と技術をよく習得させるためには、一方において法的知識の体系構造を理解させること、他方において事例問題解決のシミュレーションを通じて法的思考を実地訓練することが必要である。

前者は、(1) 法的知識の一般的論理体系を理解すること、(2) 法的推論の一般的構造を理解すること、(3) 民法・商法・国際取引法など、それぞれの特定領域における実定法の具体的知識構造を理解することからなる。これらの形式的構造を理解することは、法を理解し、具体的問題を解決するために役立つ。それは、法的結論の証明木を提示するためにも、新しい法命題を探索し創設する際の枠組みを明確に把握するためにも有用である。

後者は、(4) 事例問題を解決する推論の構造を理解すること、(5) 法的な問題解決の推論を事例ごとにシステムを使ってシミュレーションしていくこと、(6) 以上の知識・技術に基づいて問題解決と理由説明の答案作成を訓練することからなる。法律知識ベースシステムを用いる

\*2 法的知識の表現形式については、[吉野 01a 中の「法的知識の表現方法」, pp.149-168, Yoshino 97]を参照。

\*3 法律知識ベースシステムを利用した法学教育について、[吉野 01b]を参照。

と、推論のために適用される諸ルールとその適用の順番を明確に把握できるので、これらを明示して明晰な答案を書くことができる。体系的な知識を有し、推論の構造を把握しているから、体系的な答案を書くことができるということになる。

以上の知識理解と思考能力開発のため、法律知識ベースシステムを有効利用できると考える。

### § 1 法的知識の一般論理体系の理解

諸法命題は個々に独立して存立するのではなく、相互に関連しあって体系をなしている。それゆえ、法命題が相互にどのように結合し、体系をなすかということを知ることが重要である。法命題の連結関係を知ることが、法の体系を知ることである。法体系は、法命題の論理的連結関係として構成され得る。その際、実定法の諸規定が前提としている諸メタルール法命題が妥当しているのであり、これらの枠組みのもとに実定法諸規定が置かれることによって、論理的体系化が可能となるのである<sup>\*4</sup>。このような法体系の理解に基づいて、「国際動産売買契約に関する国連条約（CISG）」の法律知識ベースシステム LES-5 を構築し<sup>\*5</sup>、現在 LES-6 へと発展させている。学生は、LES-6 を利用することによって、法の一般的論理構造を知ることができる。

法的知識の一般論理体系を学生に理解させるために、著者の一人吉野は、明治学院大学法学部および法科大学院において、法律知識ベースシステム LES-6 を利用して教育した。すなわち、一方において、法的知識の論理構造体系を成り立たせる要素を、法命題の構造とそれらの論理的結合の点において、講義において解説するとともに、法律知識ベースシステムを使うことにおいて、それらの要素から法的知識の論理体系がどのように構成されているかを具体的に示したのである。学生にとっては、理論を単なる理論として理解するにとどまらず、その実践的意義と機能の点でもより深く理解することが可能となった。

### § 2 具体的事例問題解決のシミュレーション

法律家に必要な基本的能力は、ある具体的な事例に対して法を適用した場合にいかなる法的決定が下されるべきかを判断すること、そしてそれを当該事例、適用法および法理論から理由づけることである。この法的思考能力を法律家は有している。学生がこの能力を有するように育成するのが、法学教育の主たる目標である。この法的思考は、図 1 に示したように、法的正当化の推論と法創造の推論から成り立っていると考えられる。法創造推論は、法的正当化の推論の枠組みの中で行われるべきであるから、法的正当化の推論を正しく行う能力を育成することが、法創造教育の前提として必要となる。

\*4 [Yoshino 98b] 参照。

\*5 [吉野 98a, 吉野 00] 参照。

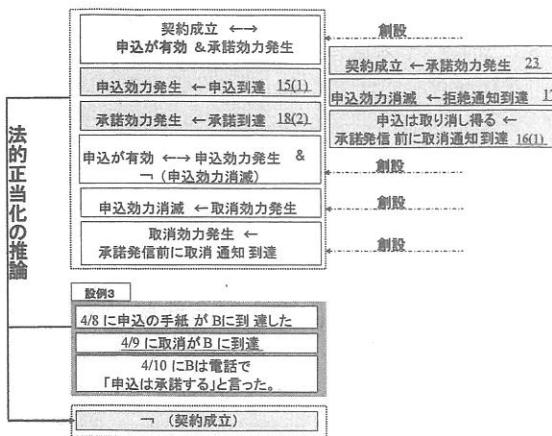


図 1 法的推論の論理構造

法的正当化の推論能力を育成するためには、法律知識ベースシステムを利用して具体的な事例の問題解決のシミュレーションを行うことが有効である。法律知識ベースは、具体的な事例をインプットすれば制定法、判例、解釈学説および法的常識から、当該事例に対する法適用の結果が、論理的に演繹されるよう構成されている。そして法律知識ベースシステムでは、その導出過程を各ルールの適用ごとに見ていくことができる。また各ルールの親子関係<sup>\*6</sup>をつぶさに確認することができるので、適用される法の演繹体系自体を確認することもできる。

以上述べたような意味で、法律知識ベースシステムを利用することによって、学生は法的正当化の枠組みを熟知することができ、法的思考の基本部分をよく習得することができるるのである。

事例問題解決に至る正当化の推論を事実へのルール法命題の適用過程として詳細にフォローすることができるから、法律知識ベースシステムの利用は事例問題解決の答案作成にも有効であると考えられる。学生はより正確に、詳細明瞭な理由構成を答案に記述できるようになる。

正当化の枠組みが法創造推論の枠組みとして機能しているので、法律知識ベースシステムの利用は、法創造推論能力の育成のためにも、その前提条件として有効である。

#### 4・2 法創造的思考の促進

法創造的思考の創造的側面を促進するためには、法律知識ベースシステムは以下の点で利用できると考える。

1. 問題解決との関係で諸学説・諸判例を比較すること。これらを比較して、それぞれの考え方を理解するとともに、その理解を通じて学生は自分自身の考え方を形成することができる。
2. 仮説の生成と反証が法創造の仕組みであるが、その過程をシミュレートするシステムを構築して、法仮

\*6 あるルール A の要件を法律効果として有するルール B が存在するとき、ルール A をルール B の親ルールと呼び、逆にルール B をルール A の子ルールと呼ぶ。

説の生成と反証のシミュレーションを行うこと。

3. 知識ベース自体をつくるということ。それは知識を体系化してコンピュータに搭載するということであるが、知識ベースをつくる作業を通じて法的知識の体系化という法創造思考を習得するのである。

次章では、法的知識の体系化による法創造教育の実践例を説明する。

## 5. 法的知識の体系化の法創造教育の実践例

学生に法体系化思考を身につけさせるための前提として法的基礎知識を習得させるには、前章で述べたように、法的知識の一般的論理体系構造の明示的な提示やシミュレーションによる動作の把握が有効であろう。そのようにして習得された基礎的知識を前提として、さらに法的体系化思考を習得するには、法的知識の体系化を学生自らが行なうことが有効である。なぜなら、法的知識の体系化を自ら体験することによって体系的な法的思考を獲得していくことができるからである。

国際動産売買契約に関する国連条約(CISG)の条文が適用されるとして、学生自らの法的知識の体系化事例について具体的な教育事例で説明する。実際には六つの設例(事例問題)で教育するが、説明の単純化のため、表1のような3種類の設例を考える。

法科大学院生には、当該事例問題を解決するための適用法としてCISGを用いるということを指示して、以下のような関連条文<sup>\*7</sup>を与えておいた。

1. 申込は到達したときに効力が生じる(15(1)).
2. 申込の到達前に撤回が到達すれば、申込は撤回できる(15(2)).
3. 承諾の発信の前に申込の取消通知が到達すれば、申込は取消しできる(16(2)).
4. 拒絶の通知が到達すれば、申込の効力が消滅する(17).
5. 承諾は到達したときに効力が生じる(18(2)).
6. 申込に対する承諾の効力が生じたときに契約は成立する(23).

CISGに不案内な読者のために、この条文の内容を解説しておく。「契約成立」がゴールとなるべき概念で、学生に与える間もある。このとき、法律家がもつべき法原則は「『申込』が効力を有し、「承諾」の効力が生じれば、「契約成立」」である。この法原則を自発的に獲得させようとするのが、表1に示した一連の設例と問である。こ

\*7 これらの条文表現は CISG の翻訳の要約である。なお、なぜ CISG を対象とするかであるが、CISG が国際取引の法として実務的に重要であるとともに契約法として完成度の高いものである、という理由のほかに、民法などはすでに学んでいる学生も多く、すでに体系化された知識が与えられている場合は、既知の知識が、院生が条文から出発して自ら体系化することを妨げるおそれがあるからである。

表1 知識ベースシステムを用いた教育事例の設例

日付	設例1	設例2	設例3
事実	4月1日、Aは、Bに対して、農業耕作機械を1万ドルで販売するという旨の手紙を出した。	設例1と同じ	設例1と同じ
	4/7	4月7日に、AはBに電話をして、「農業耕作機械を1万ドルで販売する旨の申込の手紙を出したが、申込はなかったことにして欲しい」と述べた。	4月7日に、AはBに手紙で、「農業耕作機械を1万ドルで販売する旨の申込の手紙を出したが、申込はなかったことにして欲しい」と通知した。
	4/8	申込の手紙は、4月8日にBに到達した。	設例1と同じ
	4/9		4月9日、Aが4月7日に出した手紙がBに到達した。
	4/10	Bは、4月10日に、Aに電話で「申込は承諾する」と述べた。	設例1と同じ
問	契約は、成立したか、成立したとすればいつか？	契約は、成立したか、成立したとすればいつか？	契約は、成立したか、成立したとすればいつか？

ここで注意していただきたいのは、この法原則は条文中に陽に現れているのでもなければ、設例や問の中に現れているわけでもないということである。また、『「申込」が有効』であるという概念も見いださなければならないのである。

授業を行ったクラスの院生には、大学で日本の契約法についてすでに学んでいる者もいれば、契約法について学んでいない者もいた。授業の中では、CISGについては、上記の関連条文以外の予備知識を事前に与えることなく、問を与え、まず知識ベースに搭載されるべき法ルールを作成させることとした。ただし、一階の述語論理を用いて記述させるのは難しいので、法ルールは命題論理の形式で記述させた。

設例1を解くために、CISGの知識を学生に記述させると、多くの学生は図2に示すような体系化を試みていた。なお、この図および以下の図において、上段の大きい四角は法律知識ベースを表す。横に細長い長方形はルール法命題またはファクト法命題を表す。法律知識ベース中、背景が白地のものは学生が自ら導入したルールを、そうでないものはCISGの条項として存在するルール法命題を表

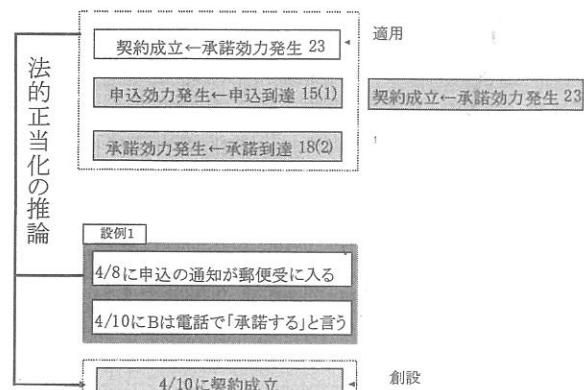


図2 学生の回答例1

す。15(1)や18(2)などは該当の条文番号である。中段の大きめの四角は設例の事実を表し、最下段の四角は法的結論を表す。

図2の体系化は、CISGの23条をそのまま18条2項の親ルールとして知識ベースに追加するものである。設例1については、「4月10日に契約成立」という（それ自体は正しい）結論が演繹できることとなる。しかし15条1項の「申込は到達したとき効力発生」というルールは、それに対応する事実があるのに全く適用されていない。本来は、「申込の効力発生」と「契約成立」を関連づけて「契約成立」を判断すべきであるにもかかわらず、それを行っていないのである。

そこで学生に設例2を提示し、それを解かせる。設例2では、Aの「申込はなかったことにしてほしい」という「通知」が、申込の到達前にBに到達したので、申込の撤回が効力を生じているため、「契約は成立しない」というのが正しい解である。しかし、図2の体系化ではその結論を導き出しえない。そこで学生は知識ベースを改訂することになる。図3は新たに行なった学生の体系化である。

図3において、学生は申込の効力発生を契約成立のための要件の一つとして付け加え、「申込は到達したとき効力が発生する」というルール(15(1))と「承諾は到達したとき効力発生する」というルール(18(2))を統合する「契約は、申込の効力が発生し、かつ承諾の効力が発生したときに成立する」という「契約法原則」を創設し、それによって前の回答よりは優れた体系化に成功している。すなわち、図3の体系化の場合は、設例2において、申込の撤回が効力を生じるため、申込の効力が発生しないことを導き出すことができ、それによって契約法原則の第1の要件「申込効力発生」が満たされないため、契約が成立しないという結論が導き出される。この体系化では、設例1のみならず設例2においても、正しい結論を導き出すことができる。

次に、設例3を提示し学生に考えさせる。この設例ではAの「申込はなかったことにしてほしい」という通知が手紙でなされ、申込到達後Bに到達しているが、それ

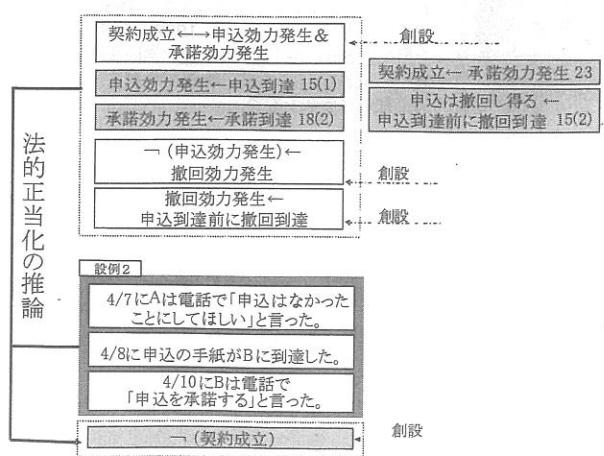


図3 学生の回答3

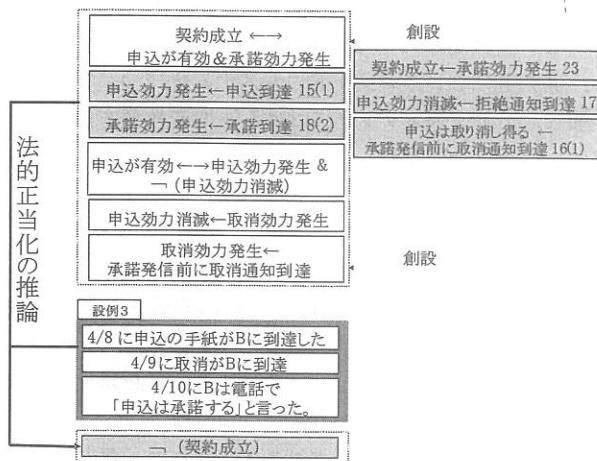


図4 学生の回答3

は、承諾発信前であったので、「申込の取消」として効力が生じ、契約は成立しないというのが正しい解である。図3の体系化のままでは、「申込の取消」によって申込の効力が消滅することを取り扱うことができないので、正しい結論が出てこない。そこで学生は再度体系化を試み、図4に示す回答3に到達する。

図4の体系化においては、「契約成立」を決定するルール法命題の第1要件「申込効力発生」が「申込が有効」と変更されており、それに伴って「申込が有効」を判断するルールとその子ルールとなる「申込取消」に関するルールが体系化的に創設されている。これによって、「申込の取消」が効力を生じ、その結果申込の効力が失われ、したがって、申込は有効でなく、ゆえに契約が成立しないことが証明される。この体系化において、学生は契約が成立するためには、単に申込が効力発生するばかりではなく、承諾時に申込の効力があることが必要であることを認識し、それに基づいて、契約法原則とそのもとで諸ルールのより適切な体系化に到達している。

ここで創設されたルール「申込は、それが効力が生じ、かつ消滅していない、ならばかつそのときに限り、効力がある」は、メタルール法命題である。学生には、そのことを気づかせるとともに、さらに「法命題は、それが効力が生じ、かつ消滅していない、ならばかつそのときに限り、効力がある」という法命題の効力に関する基本的メタルールが妥当していること、そしてそれによって法の体系が成り立っていることを会得させるように導くのである。

このように、限定された範囲ではあるが、法律知識ベースの構築とその諸設例への当てはめを通じて、学生は法を体系化する法的思考力を習得していくのである。

体系化思考については、本稿で述べた諸法条あるいは諸法概念の体系化の側面のほかに、個々の判決例から帰納的に法や法原則を発見していく法的思考も重要である。この法的思考能力の養成は、特に英国や米国などコモンローの国々において、ケースメソッドとソクラティックメソッドを用いて行われている教育の目標である。この教育

に、情報技術、特に人工知能の理論と技術を応用していくことが要請されている。我々もその試みに着手している。ソクラティックメソッドのシステム化については別稿で触れた。ケースメソッドにおける法創造教育方法については、稿を改めて紹介したい。

## 6. む す び

従来の法学教育では、教授が長年の学習あるいは研究の成果として獲得した法的知識を学生の前に、いわばトップダウンに、「法はこうなっているよ」と教示するだけであった。学生はそれを鵜呑みに丸暗記するか、ともすれば右の耳から左の耳に抜けさせるかであった。最後の点はいい過ぎかもしれないが、いずれにせよ学生の勉学態度は受身に終始し、自ら創造的に思考することは乏しかった。すなわち、具体的な問題を解決するために必要な法的知識の体系を、法律の諸条文を読んで自ら獲得していくことはなかった。

本稿に示された、法律知識ベースシステムを利用した法的体系化思考養成教育は、複数の事例への当てはめを通じて、すなわちその問題解決作業との関係で、法律知識ベースを構築していくことによって、ボトムアップに学生自ら創造的に体系化的思考を学習し身につけていく。

法創造教育には、法解釈の体系化の面だけではなく、前述のように具体化の面もあるわけで、具体的な事例問題解決のために学生に具体化のルールをつくるべく、ということも可能であり、またしていかなければならないところである。法律知識ベースシステムの利用、あるいは法律知識ベースの構築は、この目的のためにも有効であると思われる。

本稿の著者の一人、吉野は、2004年4月からスタートした法科大学院においてこのアプローチの教育を部分的に試みているが、実際、授業でやってみて、法科大学院の学生は、自ら間違いを見つけてだんだん修正していく、良い体系化のルールを見つけていくことが確認でき

た。学生の反応は、新鮮で興味がもてるというものであり、体系的な法的知識、その一般的構造を理解し、法的体系化能力を習得するのに役立つという意見であった。法創造教育に対する法律知識ベースシステム利用の有効性が、部分的には確認できたと考えられるので、今後はユーザインターフェースの改良を行い、より実践的なシステムとして評価を行う予定である。

## ◇ 参 考 文 献 ◇

- [Yoshino 97] Yoshino, H.: On the Logical Foundation of Compound Predicate Formulae for Legal Knowledge Representation, *Artificial Intelligence and Law*, Vol.5, Nos.1-2, pp.77-96, Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers (1997)
- [吉野 98a] 吉野一ほか編著：法律エキスパートシステムの開発研究—法的知識構造の解明と法的推論の実現—平成5年度～平成9年度科学研究費補助金重点領域研究領域番号109研究成果報告書（1998）
- [Yoshino 98b] Yoshino, H.: Logical Structure of Contract Law System - For Constructing a Knowledge Base of the United Nations Convention on Contracts for the International Sale of Goods, *Journal of Advanced Computational Intelligence*, Vol. 2 No. 1, pp. 2-11, Tokyo: Fuji Technology Press (1998)
- [吉野 00] 吉野一ほか編著：法律人工知能，創成社（2000）
- [吉野 01a] 吉野一：法科大学院の教育——創造的法律家の養成に向けて、自由と正義、Vol. 52, No. 5, pp. 64-77, 日本弁護士連合会（2001）
- [吉野 01b] 吉野一ほか：法分野の授業、大学教育への提言 授業改善のためのITの活用、52項以下、社団法人私立大学情報教育協会（2001）

2004年7月9日 受理

## 著者紹介



吉野 一 (正会員)

1962年慶應義塾大学法学部卒業。1968年同大学院法学研究科博士課程単位取得退学。1972年明治学院大学法学部専任講師、1975年同助教授、1982年同教授、2004年明治学院大学法科大学院教授。



櫻井 成一朗 (正会員)

1980年東京工業大学工学部卒業。1989年同大学院博士課程修了、工学博士。1989年同助手、助教授を経て、2004年明治学院大学法務職研究科助教授。機械学習、類推、論理プログラミング、法律人工知能に興味をもつ。