

民事裁判における対話型争点整理システム ISAI-PROLEG

ISAI-PROLEG(Interactive System for Arranging Issues based on PROLEG) in Civil Litigation

佐藤 健^{1*} 高橋和子² 川崎 樹^{2†}

¹ 国立情報学研究所

¹ National Institute of Informatics

² 関西学院大学

² Kwansai Gakuin University

Abstract: We propose a system that enables online argumentation between plaintiff and defendant instead of presenting their claims in court. This system uses a graphic editor to repeat assertion defenses against each other to gradually create a whole argumentation. It can automatically indicate required facts to be proved and possible counter-arguments with its target issue, and clarify current dispute issues. This can help to make a plan for arranging issues in Japanese legal system and to educate law school students.

1 はじめに

PROLEG システム [3] は、ファクトベースに事件で認定された事実を入力すると、ルールベースに記述された法律知識により結論（請求権の存否）を得るものである。しかし、最初からすべての事実を入力しなくても、請求権に対する主要事実を原告側が入力し、それに対して被告側が抗弁に対する主要事実を入力し、それに対して、再抗弁に対する主要事実を原告側が入力し、... というようなことを繰り返して、原告と被告の間のインタラクティブなシステムとしても使うことができる。さらに、相手側の事実の主張に対して、認否を行うことで、争点の整理も行うことができると考える。そこで PROLEG システムにインタラクションができる機能を追加し、争点整理システム ISAI-PROLEG(Interactive System for Arranging Issues based on PROLEG) を開発した。このシステムでは、まず、原告が何を請求したいか、どの契約に基づき請求したいかを選ぶことで、その請求権に対応する主要事実（請求原因）をシステムが推論し、その主要事実を入力するように原告に促す。さらに、原告が主要事実を入力したあと、原告は、請求権が存在することをシミュレーションすることもできる。こうして請求原因を確定した後、PROLEG ブロック図を被告に送る。すると、システムはその PROLEG ブロック図上でどのような抗弁の成立の可能性がある

かを推論し、被告に提示する。被告が抗弁を選ぶとその抗弁を成立させるための主要事実の入力を被告に促す。そして被告は主要事実を入力したあと、請求権の不存在をシミュレーションすることができる。もし抗弁がない場合には、被告は、事実の認否を PROLEG ブロック図上で指定することができ、また、それにより請求権の存在不明をシミュレーションすることができる。さらに原告は同様の処理を再抗弁に関して行い、以下、抗弁や認否がこれ以上入力されないところまで行う。すると最終的には、請求権の存否に関連する主要事実が、PROLEG ブロック図上に記載され、さらに各主要事実に関する認否も確定するため、否認されている主要事実が争点として明示されるようになる。

このようなソフトウェアを使えば、弁護士は、主張すべき事実を忘れることがなく弁護過誤が防止でき、素人訴訟でも正しい主張ができるようになり、国民の裁判へのアクセスが容易になると考えている。

2 PROLEG

PROLEG は、原則・例外からなるルールで表現したルールベースと、当該事件認定された事実を記載したファクトベース等からなる。PROLEG の実行は、当事者の立証活動の結果を証明責任の観点から考慮した形で、法的推論を行う。

*連絡先：国立情報学研究所
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋 2-1-2
E-mail: ksato@nii.ac.jp

†現：株式会社エデュース

2.1 PROLEG のルールベース

PROLEG のルールベースでは、要件事実論を以下の2つの式の形式で表す。

結論 \Leftarrow 要件 1, 要件 2, ..., 要件 n.
例外事由 (結論, 例外).

結論、要件、例外はそれぞれ、述語名(引数 1, 引数 2, ..., 引数 m) の形で表現される。上の第 1 の式(「原則ルール」と呼ぶ)の読み方は、「要件 1 かつ要件 2 かつ... かつ要件 n ならば結論が成立する」であり、その直観的意味は、要件 1, ..., 要件 n がすべて「存在」する場合には結論も「原則としては」、「存在」するということを表す。なお、「結論」の部分「原則ルールの結論」と呼び、「要件 1, ..., 要件 n」の部分「原則ルールの本体」と呼ぶ。また、第 2 の式(「例外ルール」と呼ぶ)の読み方は、「例外は、結論に対する例外事由である」であり、その直観的意味は、例外が「存在」する場合には、いくら原則ルールのすべての要件が「存在」していたとしても、「例外的に」結論が「不存在」となることを表している。なお、例外ルールの「結論」の部分「例外ルールにおける結論」とよび「例外」の部分「例外ルールにおける例外」と呼ぶ。

2.2 PROLEG のファクトベース

PROLEG のファクトベースには、実際の事件の事実が記載される。PROLEG の原則ルールの要件のうち、それを結論とした原則ルールがない場合には、それは PROLEG のファクトベースに書くべき事実となる。たとえば、ある事実について、PROLEG のルールベースには、それを結論とする原則ルールがないため、もしこの法律要件に対応する事実が存在するならば、事実としてファクトベースに記載する必要がある。このような述語をここでは、「事実述語」と呼ぶ。

3 ISAI-PROLEG による争点整理

3.1 事実述語の索引付け

争点整理においては、事実が請求原因(原告が最初に主張すべき事実)に関わるものなのか、抗弁(原告の主張に対する反論)に関わるものなのか、再抗弁(被告の反論に対する再反論)に関わるものなのか、... というように、事実を主張する時期による分類をする必要がある。ここでは、これを事実述語の索引付け(indexing)と呼ぶ。これは以下のように定義される。

1. まず、原則ルールに出現する原子式に対する依存関係を定義する。まず、原則ルールの結論のうち、どこの原則のルールの本体にも、また、どこの例外ルールにおける例外にも現れない結論を 0 次結論と呼ぶ。すると 0 次結論から原則ルールのみを用いてトップダウンに証明木を作っていたとき、最後には全て事実述語である原子式に到達するが、その途中で使われる原子式(0 次結論を含める)を 0 次原子式と呼び、到達した事実述語である原子式を 0 次事実と呼ぶ。
2. i 次原子式と i 次事実が確定したとする。 i 次原子式を結論とする例外ルールについて、その例外ルールの例外の原子式を集めたものを $i+1$ 次例外と呼び、 $i+1$ 次例外から原則ルールのみを用いてトップダウンに証明木を作っていたとき、最後には全て事実述語である原子式に到達するが、その途中で使われる原子式($i+1$ 次結論を含める)を $i+1$ 次原子式と呼び、到達した事実述語である原子式を $i+1$ 次事実と呼ぶ。

4 ISAI-PROLEG におけるインタラクション

この定義を用いて ISAI-PROLEG におけるインタラクションを以下のように定義する。そのためターン数を $turn$ であらわし、 $turn$ の初期値を 0 に設定する。

1. 原告に 0 次結論のどれかを選ばせる。これが、原告の請求内容となる。
2. 0 次結論を p としたとき、 p に対する証明木をトップダウンに作り、0 次事実到達した場合には、原告にその事実を主張するか尋ね、主張する場合には、0 次事実における変数部分をユーザに具体化させ、ファクトベースに追加し、証明木の関連個所にその具体化を反映させる。もし主張しない場合には、ファクトベースに追加しない。
3. 全ての具体的な事実が入力された場合には、成功した証明木を表示する。
4. $turn$ 次事実まで入力し終わったとする。 $turn$ 次原子式を結論とする例外ルールの例外、すなわち、 $turn+1$ 次例外に対して、トップダウンに証明木を作り、 $turn+1$ 次事実到達した場合には、 $turn+1$ が奇数の場合には被告に、偶数の場合には原告にその事実を主張するか尋ね、主張する場合には、 $turn+1$ 次事実における変数部分をユーザに具体化させ、ファクトベースに追加し、証明木の関連個所にその具体化を反映させる。も

し主張しない場合には、ファクトベースに追加しない。また *turn* 次事実について、*turn* が偶数の場合には被告に、偶数の場合には原告にその事実を認めるか尋ね、認めない場合には、その旨をその *turn* 次事実にはラベル付けする。

5. 上を *turn* 次原子式を結論とする例外ルールがなくなるまで続ける。

実際の実装においては、複数の証明木を並行に計算して表示している。

5 例題

以下のように甲（原告）と乙（被告）の言い分を記述した事件に対する原告・被告のインタラクションおよび争点整理に至る過程を詳述する。

甲さんの主張：

「私は、浄水器の訪問販売を営んでおり、2020年1月15日に、私が乙の自宅に訪問して浄水器について説明をしたところ、乙が『健康に良さそうなので、ぜひ購入したい』といわれたため、乙と契約し（「契約1」と呼ぶ）、乙の自宅に浄水器を納入しました。しかし、代金を支払ってくれないので困っているため、裁判を起こすことにしました。乙からは、浄水器は私に脅されて契約したもので取消無効という主張をされていますが、そのような事実はなく、乙が浄水器をなぜか気に入らないとして引き取りを求めており、すでに買うということをいったのですから、今さら契約を取り消すことはできないと思います。」

乙さんの主張：

「私は、2020年1月15日に自宅に甲が訪れ浄水器を買ってほしいといわれました。私は、浄水器に興味がないので、いらぬといったのですが、断ったときに甲の態度が豹変し、『買わないのであれば、買うまで毎日訪問してやる』と大声でわめきちらしたため、怖くなって、『浄水器を買います』といいました。そして浄水器が納入されたあと、やはり、これはおかしいと思い、甲に『浄水器の契約は取り消すので浄水器を引き取ってほしい』といいましたが、甲からは、『すでに納入しており返品には応じない。早く代金を支払え。支払わなければ裁判を起こす』といわれ、実際に裁判を起こされ、大変困惑しています。」

上で、原告や被告はいろいろなことを主張しているが、その中から裁判で主張すべき事実というのはこれらの主張からは明らかではない。しかし、いったん、訴え（「代金支払い請求」）について同定できれば、ISAI-PROLEG はそこから逆算して、相互がどのような具体的事実を主張すべきかを示唆してくれる。ここでは、甲から、売買契約（契約1）に基づく乙への売買代金請

求がされることになり、乙は「強迫に基づく契約取消」に基づく反論をすることになる。

1. まず、最初のメニューで何をしたいかを選ぶ（図1）。

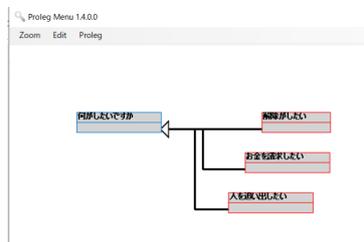


図 1: 初期メニュー

2. 次にどのような理由で代金を請求したいかを選ぶ（図2）。

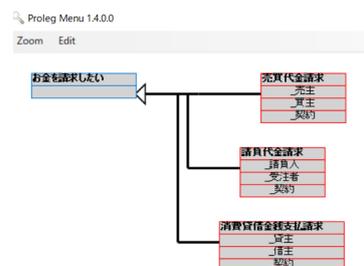


図 2: 請求原因の選択

3. ここでは売買代金請求を選ぶと、システムがその請求を認められるための事実 (0 次事実) の入力を促す（図3）。
4. 原告が事実を入力する（図4）。そして入力した箱（要件）の最下部の「u」（真偽不明を表す）を「o」（真である主張を表す）にする。
5. この事実入力後、判決推論のシミュレーションを行い、勝訴できることを確認する（図5）。（最上左部の箱が最終結論を表し、その箱の最下部が「o」（結論が肯定されることを表す）になる）
6. これを被告に送り、被告はこれに対する反論（抗弁）をしようとする。システムが可能な抗弁を示す（図6）。図で点線でつながれた箱がそのような抗弁を表す。
7. 選んだ抗弁（この場合は「強迫取消」）を選び事実 (1 次事実) を入力する（図7）。

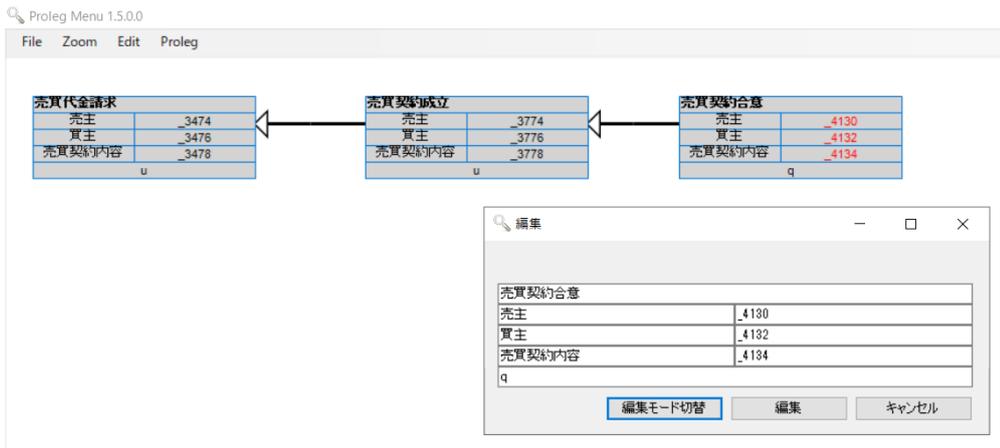


図 3: 事実入力 の 催促

8. 被告が勝訴することを確認する (図 8). (最上左部の箱の最下部が「x」 (結論が否定されることを表す) になる)
9. これを原告に送り, 原告はこれに対する再反論 (再抗弁) をしようとする. この場合には, システムからは可能な抗弁がないことが示されるので, 強迫の事実について否認する (図 9). 具体的には, 前の図において「o」になっている「強迫取消」の事実を「u」に変更する.
10. それにより, 判決が勝敗不明となる (最上左部の箱の最下部が「u」になる) ことを確認する. 事実を表す箱の「u」の部分 (この例では, 「強迫取消」の事実) が裁判所の認定すべき論点事実となる (図 10).

6 関連研究

法的議論のためのいくつかの視覚化ツールがすでに提案されている. Araucaria[2] は, 裁判での法的証拠を分析するための基本的なグラフィカルな方法である Wigmore chart[4] に基づいて議論を可視化する. Carneades[1] は, 証明責任を表現できる法的議論の可視化システムである. 我々のシステムは,

- 日本の裁判所で発展された要件事実論に基づく争点整理プロセスをサポートしているため, より裁判の実務に近いシステムであり
- 単にユーザが議論を作り上げていく過程を可視化するだけでなく, システムに内蔵された要件事実のプログラムに基づいて自動的に可能な反論が表示されており, 法的議論のより正確な支援システム

となっているところが, これらのシステムとの違いである.

7 おわりに

以上, ISAI-PROLEG について概観した. 今後は, 法曹関係者にシステムを試用してもらったり, 素人でも事実入力 が容易かどうかを調査して, にシステムの評価を行うことを考えている.

謝辞 本研究は JSPS 科研費 JP17H06103 の助成を受けている.

参考文献

- [1] Gordon, T. F., Prakken, H., Walton, D., “The Carneades model of argument and burden of proof”, *Artificial Intelligence*, 171: 875-896 (2007).
- [2] Reed, C. and Rowe, G., “Araucaria: software for argument analysis, diagramming and representation”, *International Journal of Artificial Intelligence Tools*, 14(4), (2004).
- [3] Satoh, K. et al., “PROLEG: An implementation of the presupposed ultimate fact theory of Japanese civil code by Prolog technology”, In *JSAI-isAI 2010: New Frontiers in Artificial Intelligence*, 153-164 (2010).
- [4] Wigmore, J. H.: “The problem of proof”, *Illinois Law Review*, 8(2): 77-103 (1913).

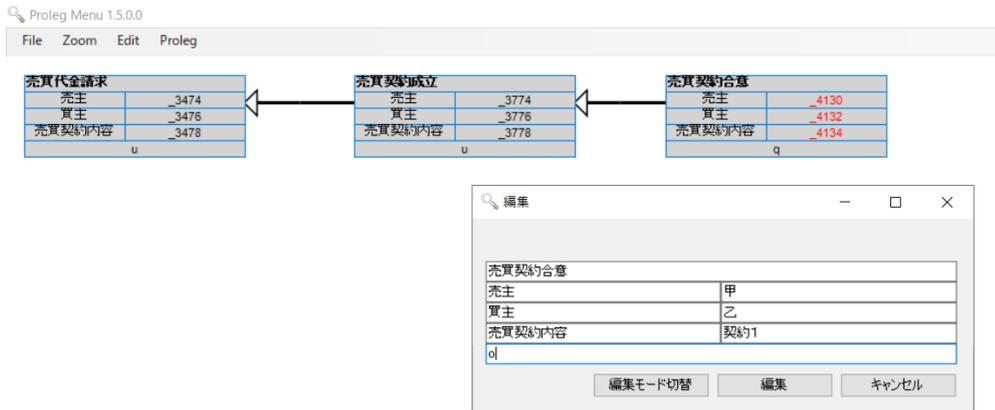


図 4: 事実入力

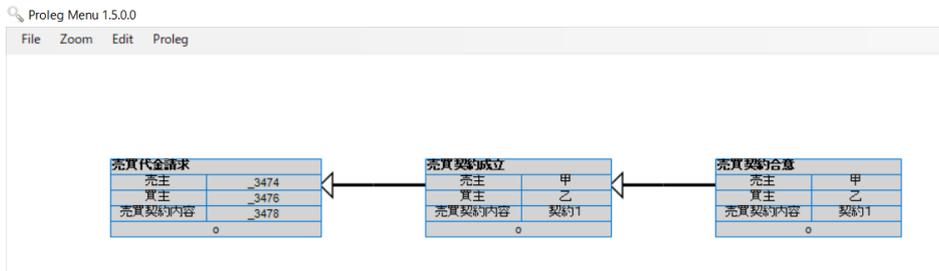


図 5: 判決推論のシミュレーション 1

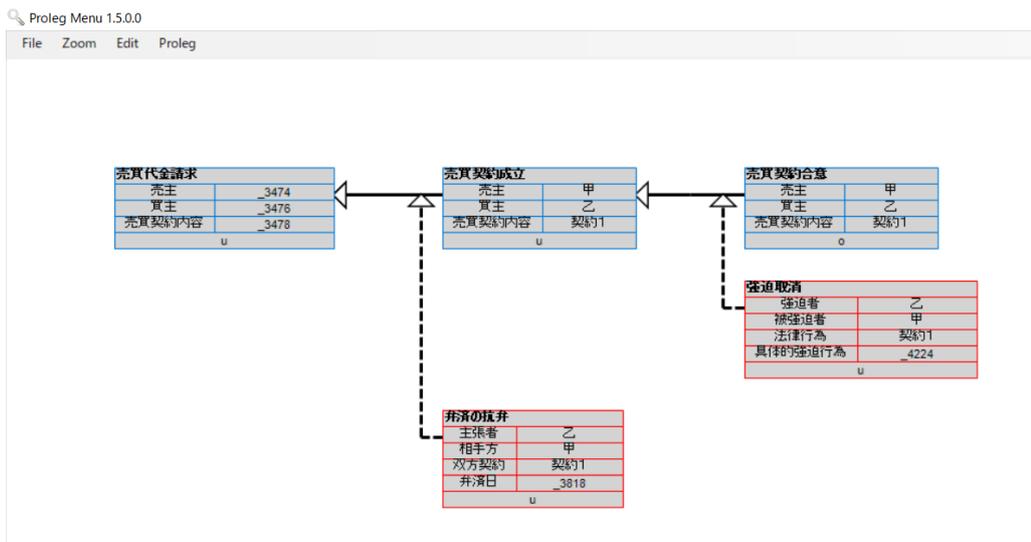


図 6: 可能な抗弁の表示

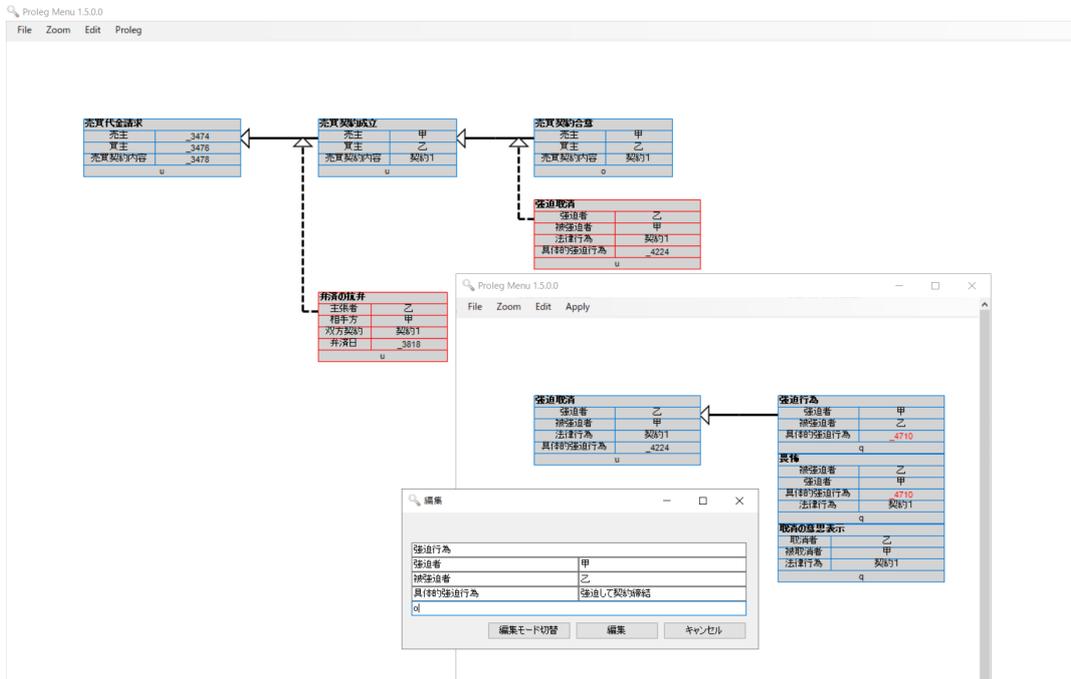


図 7: 抗弁事実の入力

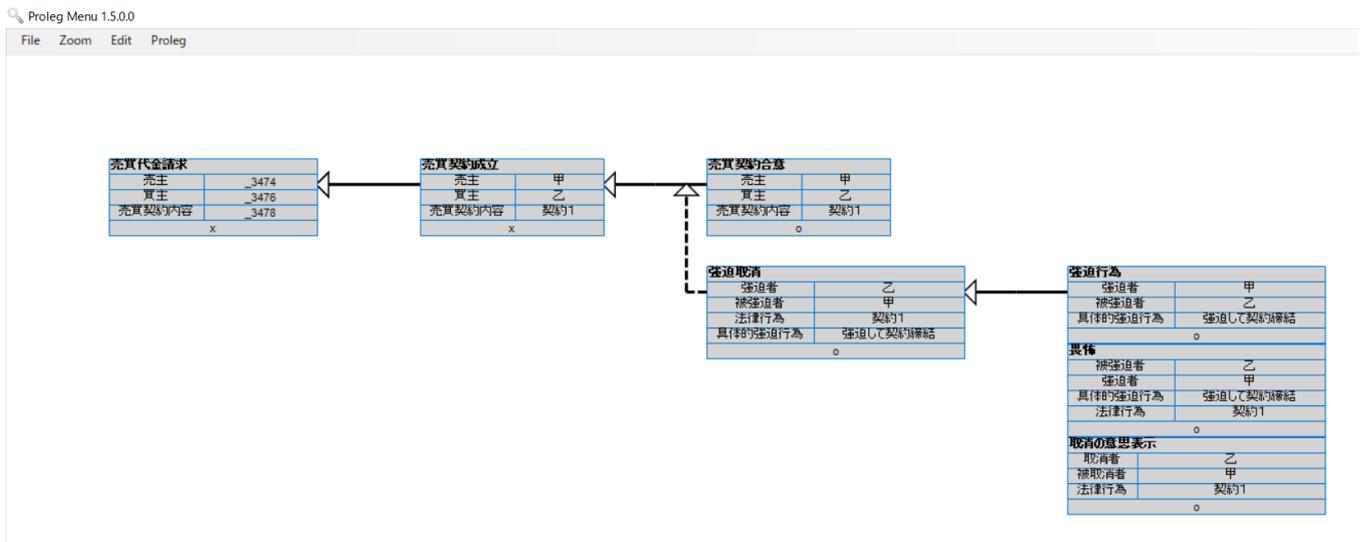


図 8: 判決推論のシミュレーション 2

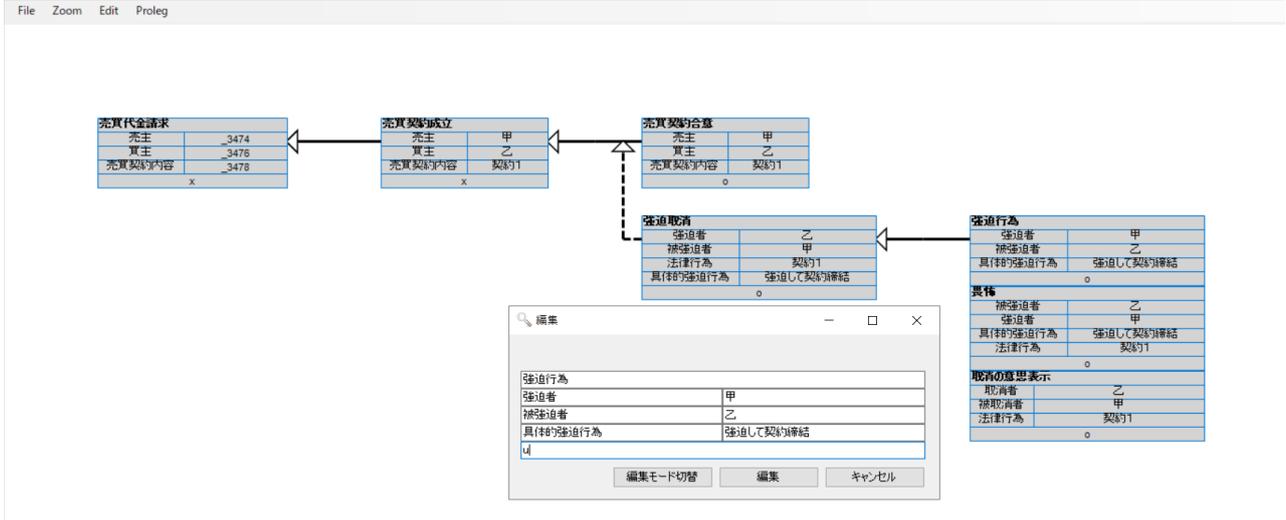


図 9: 原告の再反論

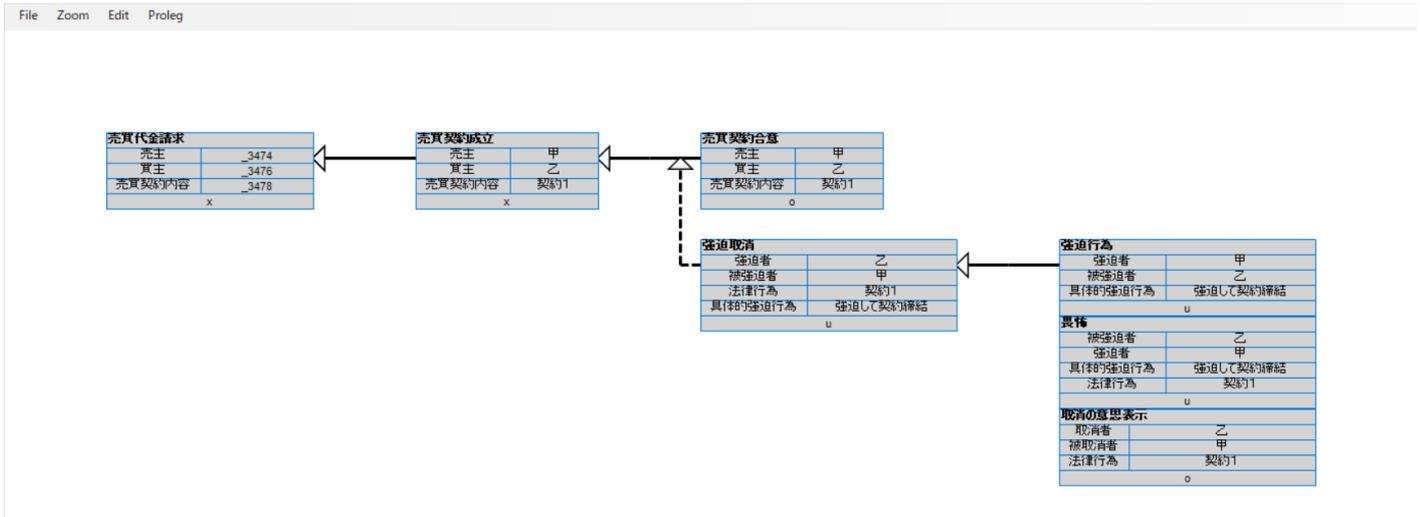


図 10: 判決推論のシミュレーション 3