

Title	時間関係に基づく事例間の類似性評価システム
Author(s)	是枝, 洋介
Citation	
Issue Date	1997-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1026
Rights	
Description	Supervisor:東条 敏, 情報科学研究科, 修士

修 士 論 文

**時間関係に基づく事例間の
類似性評価システム**

指導教官 東条敏 助教授

北陸先端科学技術大学院大学
情報科学研究科情報処理学専攻

是枝洋介

1997 年 2 月 14 日

要 旨

法的推論システムにおいて、判例を事例とする事例ベース推論(CBR)は重要な役割を果たす。これらのシステムでは、類似性を評価するのに因果関係が重要な要因となるが、この因果関係は時間関係と密接に関連している。本稿では、事象間の時間関係を用いて事例間の類似性を評価するシステムについて検討する。事例を表現するために、時間特性として state, durative event, punctual event を定義し、これにより事象の分類を行なう。次に、時間関係を示す述語として start, end, during, overlap, meet を定義し、これにより個々の事象を関連づける。さらに、時間関係に基づいた評価関数を定義し、これに従って事例間の類似性が決められる。類似性評価は(1)事例全体としての類似度の計算、(2)事例の部分的な類似度の計算、(3)1と2の結果の対比および仮説推論、の3段階に分けて行われる。この手法を「分割評価法」と呼ぶことにする。

本稿では、刑法における「共犯」に関する判例を扱った。刑法では、犯罪行為の状態として「予備・未遂・既遂」という分類がある。これらを state に分類される事象と捉え、事件を構成している他の事象との間の時間関係を調べた。実験では、新たな事件を仮定し、これと21の実際の判例との類似性を評価した。法的知識は不完全情報の場合が多いので、多くの法的推論システムでは仮説を用いた類似性評価を行っている。本システムでも同様に仮説を扱うが、判例を修正して仮説とする点が他のシステムとは異なる。これにより判例データベース中には存在しない新たな知識が発見できることを示した。

このシステムは、演繹オブジェクト指向データベース言語である *QUIXOTE* を用いて実装されている。*QUIXOTE* では情報の部分性を扱うために、仮説付きの間合せ処理を行なうことが可能である。これにより、仮説を用いた新たな事件および判例の修正を容易に行うことができる。

目次

1	はじめに	1
1.1	研究の背景と目的	1
1.2	本論文の構成	2
2	事例ベース推論 (CBR) について	3
2.1	事例の表現と特徴づけ	3
2.1.1	ルールと事例	3
2.1.2	表面的・抽象的な特徴	4
2.2	類似性評価	5
2.2.1	CHEF の例	5
2.2.2	PROTOS の例	6
2.2.3	HYPO の例	7
3	事象の時間特性	9
3.1	事象の分類	9
3.1.1	従来の形式化	9
3.1.2	State, Durative Event, Punctual Event	10
3.2	時間関係を示す述語	11
3.2.1	start, end, during, overlap, meet	11
3.3	刑法における時間情報	12
3.3.1	予備・未遂・既遂	12
3.3.2	共犯について	14
4	類似性評価の枠組	16

4.1	事例表現	16
4.2	類似度計算	18
4.2.1	時間関係間の類似度	19
4.2.2	評価関数	19
4.3	分割評価法	21
4.3.1	判例の役割	21
4.3.2	部分的な類似度の比較	22
4.3.3	新しい知識の発見	23
5	実験	29
5.1	<i>QUIXOTE</i> について	29
5.2	<i>QUIXOTE</i> による実装	30
5.2.1	事象および時間関係の記述	30
5.2.2	ルールの記述	31
5.2.3	事例の記述	31
5.3	実験結果	32
5.3.1	新たな事件	32
5.3.2	考察	34
6	検討	41
6.1	dimension と時間関係	41
6.2	類似性評価の比較	42
7	おわりに	46
A	判例データ	51
B	ルール	59

目 次

3.1	事象の分類	11
3.2	区間の関係 (Allen の定義)	12
3.3	時点および時区間の時間関係	13
3.4	予備・未遂・既遂	14
4.1	判例表現の例	18
4.2	関係と事象のマッチ	19
4.3	事例 A,B,C の関係	26
4.4	事例 A,B の関係	26
4.5	新たな事件と判例	27
4.6	部分的な評価	27
4.7	全体評価と部分評価	28
4.8	新しい知識	28
6.1	The Security-Measures Dimension ([9] より転載)	45

表 目 次

4.1	マッチの評価法	20
5.1	類似度	34
5.2	「予備」における類似度	35
5.3	「未遂」における類似度	36
5.4	「既遂」における類似度	36
5.5	類似度 (判例修正後)	38
5.6	「既遂」における類似度 (判例修正後)	39
6.1	HYPO と本システムとの対応関係	41
6.2	HYPO と本システムとの相違点	44

第 1 章

はじめに

1.1 研究の背景と目的

エキスパートシステム等の知的問題解決システムの分野で、事例ベース推論 (CBR) が注目されている。その背景としては、以下の事項が考えられる。様々な分野の専門家は、新しい問題が生じた場合、過去に解決した事例の中で似ているものを参考にして解決することが多い。よって事例ベース推論は、専門家の思考パターンを素直に反映しているといえるだろう。また、専門家から知識を取り出しそれをルール化することが非常に困難なのに対して、事例は容易に取り出せるという利点がある。よってエキスパートシステムを構築する際に大きな障害となる「知識獲得ボトルネック」を回避できる可能性がある [1]。

また、法的推論においても判例を事例とする CBR は重要な役割を果たす。ここで法律分野における判例の位置づけを簡潔に紹介する。

法源¹には、大きく分けて以下の二つがある [2]。

1. 成文法：国家の立法機関によって制定された法 (憲法、法令など)
2. 不文法：長い間のその社会の慣習とか、同じ種類の事件に対する裁判所の判決の積みかさねといった事実によって、歴史的にできあがる法 (慣習法、判例法など)

日本は法制度として「成文法主義」をとっているが、これは原則であり、不文法を考慮しないという意味ではない。むしろ成文法を補う目的で積極的に不文法が活用されている。

¹法の具体的な存在形式

よってイギリスのように「不文法主義」をとっている国のみならず、「成文法主義」をとっている国にとっても、不文法である判例は非常に重要視されているのである。

したがって法的推論においても、判例をいかに処理するかが大きな課題の一つとなりうる。また、法令や学説等と同様に、判例の数は膨大であるため、計算機による支援が期待されている。

本研究では、事例を構成する事象間の時間関係に注目し、これに基づいた事例の表現方法を提案する。また、このようにして表現された事例間の類似性を評価するシステムについて検討する。これは以下の点に基づいている。

- 法的な判断を下す際、ある事象間に因果関係があるかないかが決定的な要因となる。この因果関係は各事象間の時間関係に大きく影響される。
- 事象間の時間関係は客観的な基準で決定することができる。よって計算機での処理が容易である。

1.2 本論文の構成

本稿ではまず2章で事例ベース推論についての知識の整理を行なう。3章では時間特性に基づいて事象を分類する方法を提案し、その具体例を刑法の分野で示す。次に4章で事例表現の方法、および時間関係間の類似度を用いた類似性評価の枠組を導入し、5章で演繹オブジェクト指向言語 *QUINOTE* による実験システムを紹介する。6章では既存の法的推論システムである *HYP0* との比較を行い、本システムの有効性を確認する。最後に7章で研究成果をまとめ、今後の課題について議論する。

第 2 章

事例ベース推論 (CBR) について

1 章で CBR が注目されている理由に触れたが，だからといって CBR が最も優れた推論方式であると結論することはできない．なぜなら CBR に特有な問題が存在するからである．その中で主なものを列挙してみる [3]．

- どのように事例を検索するか？
- 事例をどのような形で表現するか？
- 事例間の類似性をどう決めるか？
- 事例の評価はどのように行なうか？
- 事例の修正はどのように行なうか？

以上のような問題に対して様々なアプローチが行われている [4]．本章では，これらの問題点の中でもとりわけ CBR 全体の質に大きく影響すると考えられている，「事例の表現・特徴づけ」および「類似性評価」について整理する．

2.1 事例の表現と特徴づけ

2.1.1 ルールと事例

ある特定の事実にはしか適用できないルールは実用性に乏しい．したがって，種々の事実に適用できるようにするために，ルールは抽象的に記述する必要がある．しかしそうなる

と別の問題が生じてしまう。記述が抽象的なので、ある事実に適用できるかどうかの判定が難しくなるのである。これは“open-textured term¹”の処理の問題として広く知られている [4]。法令文を例にあげると、例えば刑法 39 条にはは次のような規定がある。

心神喪失者ノ行為ハ之ヲ罰セス。心神衰弱者ノ行為ハ其刑ヲ減輕ス。

これは一見すると明確に定義されているように思われるが、その解釈には幅がある。例えば、麻薬中毒者が殺人を犯した場合、また泥酔状態の者が暴行を行った場合、この法令は適用できるだろうか。「心神喪失者」と「心神衰弱者」が open-textured term であるため、その判定は容易ではない。

一方、事例は、事実内容をそのまま用いて表現されるている。そのために、ルール of 記述とは異なり、具体的な表現で記述することができる。例えば、判例は事件の内容を抽象化せずに具体的に記している。先の刑法 39 条の解釈を行う場合、その法令が適用された判例を見れば「心神喪失者」「心神衰弱者」の具体例が示されているので、新しい事件が起きた時には具体的なレベルの比較が行える。

様々な推論を行う上で、ルールの機能を補うことにより、事例は非常に重要な役割を果たす。しかし、ルールを計算機上で表現するのが容易なのに対し、事例を計算機上で表すには種々の問題が生じる。現段階では事例の表現方法は確立されているとは言い難い。

2.1.2 表面的・抽象的な特徴

事例はさまざまな特徴により表現される。これらの特徴には、大きく分けて 2 種類ある [11]。

表面的な (superficial) 特徴 その事例に固有な特徴で、容易に認めることができるものを指す。例えば事例が机の場合を考えると、引き出し・足・表面等の構造的な特徴や、重さ・大きさ等の物理的な特徴は表面的である。

抽象的な (abstract) 特徴 表面的ではない特徴を指す。意味的な特徴と表現することもできる。例えば事例が机の場合を考えると、作業用のスペース・ものを保管するスペース等の機能的な特徴や、十分に広い・掃除が容易にできる等の使用に関する特徴などは抽象的である。

¹ ある事実に相当するかどうか不確定な語

表面的な特徴は客観的に認められるものであり、また数値による表現が容易である場合が多いので、計算機での処理が行いやすい。しかし表面的な特徴のみで表現された事例は実用性に乏しい。先の例に当てはめてみると、購入目的で机を探している場合、引出しの数やその重さといったデータのみでは決め手にならない。例えば、パソコンをうまく配置できるとか、整理整頓がしやすいといったデータが必要である。すなわち抽象的な特徴が必要になってくるのである。ところがこの抽象的な特徴は、計算機での処理が困難である。なぜならどのように表現すべきなのか基準が確立されていないからである。

ところで本稿で取り扱う事象間の時間関係は表面的な特徴なのだろうか、それとも抽象的な特徴なのだろうか。このことに関する考察は 3.3.1 節で触れられる。

2.2 類似性評価

1 章で「専門家から知識を取り出しそれをルール化することが非常に困難なのに対して、事例は容易に取り出せるという利点がある。」と述べた。しかし専門家から「2 つの事例はどのような場合に似ているのか」という知識を取り出すことは困難である。したがって、類似性評価をいかに行うかが CBR にとって重要になってくる。

以下に、代表的な例として 3 つの CBR システムの類似性評価の方法を取り上げる。これらに共通する事項は以下のとおりである。

- 事例はある基準で特徴づけされているが、その特徴を用いて類似性評価が行われる。
- 類似点のみではなく、相違点にも注目する。
- より適切な類似例を探すために、事例の修正を行う。

2.2.1 CHEF の例

CHEF は、レシピの作成を目的とした CBR システムで、K.J.Hammond により開発された [7]。入力レシピにより作り出されるゴール(例えば、魚を使っている、香りが良い等)であり、出力はこれらのゴールを作り出すレシピである。CHEF は、類似する例を探しそれを修正することによって新しい事例のためのレシピを作る。

事例はこれらのゴールにより特徴づけられている。例えば「牛肉とブロッコリーの炒めもの」のレシピは、以下のようなゴールによって特徴づけられている。

include beef, include crisp vegetable, use method stir-fly, achieve taste savory.

CHEF は新しい事例に適用するために事例を修正する。これには2つのステップがある。最初に、事例に含まれているある食材に対して代わりになりうる食材を考える。例えば「牛肉とブロッコリーの炒めもの」のレシピから「鶏肉とさやえんどうの炒めもの」のレシピを作る場合は、牛肉が鶏肉の代わりになり、ブロッコリーがさやえんどうの代わりになる。この操作を行うためには、食材がどのような役割を果たしているのかを知っていなければならない。よってこの例では、あらかじめ牛肉と鶏肉は肉であることが定義されており、同様にブロッコリーとさやえんどうが野菜であることが定義されている。

次に、事例を修正するために、食材に関する知識を用いる。例えば、「カモ肉は炒める前に脱脂しなければいけない」という知識があるとする。これは以下のように示される。

After doing step: bone the duck

do: clean the fat from the duck

because: the duck is now fatty

もし作られたレシピの中に「カモ肉の骨抜き」というステップがあるならば、「カモ肉は脱脂するべきである」の後にこのステップが付け加えられる、という修正が行われる。

「牛肉と鶏肉は肉である」や「カモ肉は脱脂するべきである」は一般的な知識である。CHEF では、このような一般的な知識を利用して、新しい事例に適用できるように既にある事例の修正を行う。その結果、新しい事例に対するレシピが完成する。

2.2.2 PROTOS の例

PROTOS は、R.Bareiss により開発された CBR システムで、事例に基づく分類と事例に基づく知識獲得を実装している [8]。対象は難聴の診断で、患者の症候を入力すると、それに対する診断が出力される。

PROTOS では、新しい事例の分類を行うために、既に分類されている事例の中で類似しているものを探す。そのために2つのステップにより類似性を評価する。最初のステップ

では類似例の候補を絞り込み、次のステップでそれらの候補と新しい事例とのマッチの質を調べる。

PROTOS は、新しい事例の重要な特徴と難聴のカテゴリーにある重要な特徴とがいかにか重なるかを調べることにより、新しい事例にはどのカテゴリーが適切であるかを推測する。そしてその仮説を検証するために、新しい事例とそのカテゴリーにある説明とのマッチを試みる。そのマッチが成功すれば終了するが、もし失敗した場合は、その差異を用いてより適切なカテゴリーを探す。PROTOS は、カテゴリー間に difference link と呼ばれるリンクを張っている。このリンクにはそのカテゴリー間の差異を示す症候がラベル付けされている。

簡単な例を以下に示す。まず、患者から次のような症候が見られたとする。

s-neural(milk,gt2k), ac-relex-u(normal), ac-reflex-c(normal), o-ac-reflex-u(elevated),
o-ac-reflex-c(normal), tympanometry(a), speech(normal), air(normal), history(noise), notch-
at-4k, static(normal), age(greater-than-65).

これらを共有するカテゴリーとしては以下のものが用意されている。

cochlear-noise, cochlear-age-and-noise, cochlear-noise-hered, mixed-poss-noise-
om, otitis-media

これらのカテゴリーの中で患者の症候をもっとも多く共有しているのは cochlear-noise である。そこでカテゴリー cochlear-noise が分類先の候補となる。次に cochlear-noise の症候と患者の症候とのマッチを試みる。これにより cochlear-noise には age(greater-than-65) がないことが分かった。そこで cochlear-noise に張られている difference link の中で age(greater-than-65) とラベル付けされた link をたどると カテゴリー cochlear-age-and-noise が見つかる。そこで次に cochlear-age-and-noise と患者の症候とのマッチを試みる。ここでマッチが成功すれば分類が行われるが、もし失敗した場合は再度 difference link を用いて異なるカテゴリーとのマッチを試みることになる。この操作を繰り返すことにより最適な分類を行う。

2.2.3 HYPO の例

HYPO は K.Ashley と E.Rissland により開発された法的推論システムで、トレードシークレット法を扱っている [9]。このシステムでは裁判における原告と被告の論争を展開させ

ることができる。その論争では説得力を持たせるためにいくつかの判例を引用し、その判例と新たな事件とはどこが同じでどこが違うのかを指摘する。HYPO における類似性評価の問題は、論争中に引用する判例をどのように決定するかに相当する。

HYPO では、法的な性質を示している dimension を用いて事例を表現する。dimension は、その dimension が成立するための前提条件、その dimension の強弱を表すことのできる焦点スロット等の情報を持っている。例えば Secrets-Disclosed-Outsiders(秘密の公開) という dimension の場合、焦点スロットは実際に秘密を公開した数である。この数が多くなればなるほど原告側が不利になる。

最も類似する判例²を決定するために、HYPO は新たな事件の dimension を多く持っている判例を探す。原告側から見た場合、最も多くの dimension を共有している判例のうち原告が勝訴したものが最も類似する判例であり、反対に被告側から見た場合は被告が勝訴したものが最も類似する判例となる。また、焦点スロットの値により、共有している dimension の強さがわかるので、この情報も類似性評価に影響している。

なお6章ではHYPOと本システムとの比較を行っており、そこでHYPOに関するより詳しい説明をしている。

²HYPO では most-on-point-case(最も着目される事例) という用語で表現している。

第 3 章

事象の時間特性

3.1 事象の分類

事象 (affair) 間の時間関係を定義する場合、対象としている事象がどのように分類されるかを考えることは有益である。なぜならその分類により異なる時間関係が成立するからである。本節では、時間のオントロジーを与えることによって事象を分類する方法について議論する。

3.1.1 従来 of 形式化

時間情報を表現する際にまず決めなければならないことは、時間の基本要素は時点・時区間のどちらなのか、あるいはその両方なのか、という点である。これを決めた後、それらの時間の基本要素に対してある実体を関連づけることにより時間のオントロジーを考えることができる。

Shoham[12] は、時間情報を表現するための枠組のうち代表的なものとして、Allen[13] と McDermott[14] による形式化を紹介している。Allen は時区間を時間の基本要素として用いた。またその時区間に対し、property, event, process のうちの一つを関連づけるというオントロジーを提案している。一方、McDermott は、時点を時間の基本要素とした。さらに時点上で解釈されるファクト型と、時点の対により構成される時区間上で解釈されるイベント型を定義している。

Binnick[15] はこれらの形式化をまとめたものを提案している。まず事象を States と Non-

states に分ける。次に Non-states のものを telic な事象と nontelic な事象に分類する¹。さらに telic な事象に対して、時間的な経過ののちに起きるのかそれとも瞬時に起きるのかにより development と punctual occurrence の区別をしている。

3.1.2 State, Durative Event, Punctual Event

3.1.1 節で紹介した種々の形式化に対して、Parsons[17] は以下の時点および区間を導入した。

IP 区間 (In-Progress state) 行為の開始より終点まで。

C 点 (Time of Culmination) 行為が達成された瞬間。

HL 区間 (Holding state) 行為の達成後、その状態が維持される区間。

RES 区間 (Resultant state) C 点後の状態すべて。

この Parsons の枠組を事象オントロジーとして捉え、これに対しパースペクティブを与えることにより事象の分類を行なう方法が東条[18]により提案されている。この手法によると、事象は(1)状態型、(2)プロセス型、(3)イベント I 型、(4)イベント II 型の4つに分類される。

本稿では東条の枠組に従い事象进行分类する。ただしプロセス型の事象は扱わない。プロセス型とは動的变化のある型で、かつ atelic なものであるが、判例中にこの型に分類される事象が少なく、またある場合でも判決に影響を与えるようなものが存在しないためである。またイベント I 型、イベント II 型の区別を punctual/durative と表すことにする。法的推論において、ある事象の達成状態が維持されるかどうか問題となる場合が多いので、この区別は重要である。

これにより以下のような事象の分類を行なうことにする。

State

Stative な事象。前後に開いた時区間において成立する。よって変化を示す事象が生じない限り、その時区間において成立し続ける。

¹telic は動作の終りが明確に定義できるようなアスペクトであり、そうでないものを atelic と呼ぶ[16]

Durative Event

Active で達成状態を保つ事象。始点が定義された時区間において成立する。この始点は IP 区間がつぶれたものと C 点を足してできた時点であると考えられる。また達成状態 (HL 区間) の終了を表す事象が生じない限り、その時区間において成立し続ける。以下、D-event と表す。

Punctual Event

Active で達成状態を保たない事象。時点において成立する。この時点は IP 区間がつぶれたものと C 点を足してできた時点に相当する。以下、P-event と表す。

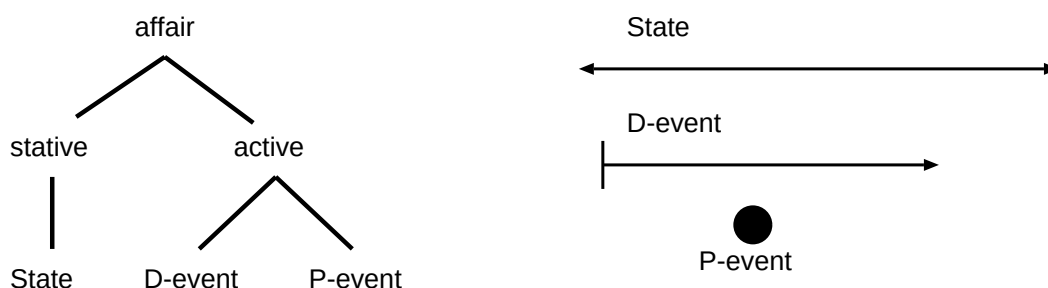


図 3.1: 事象の分類

これらの分類を時点および時区間を用いて表現すると図 3.1 のようになる。

3.2 時間関係を示す述語

3.2.1 start, end, during, overlap, meet

3.1.1 節で示したように、Allen の時間推論の枠組では、時間の基本要素として時区間のみを採用している。したがって、事象はそれに随伴する時区間を用いて表現されることになる。Allen は、これらの事象を用いて、行動と時間の理論を提案した [13]。その中で、2 つの時区間の間に 13 種の時間関係を定義している (図 3.2)。

本稿では、Allen が定義した時間関係を参考にして、その中の start, end, during, overlap, meet の 5 つを用いて時点あるいは時区間との時間関係を定義する。

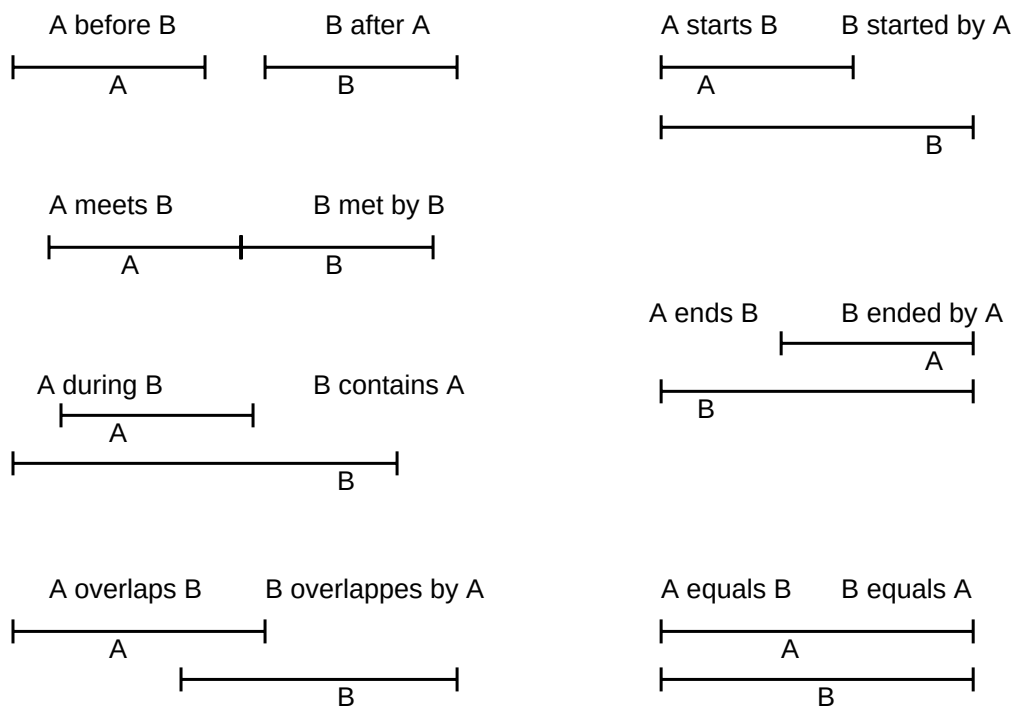


図 3.2: 区間の関係 (Allen の定義)

これら 5 つの時間関係を示す述語を用いて表現できる時間関係を図 3.3 に示す。

3.3 刑法における時間情報

3.3.1 予備・未遂・既遂

多くの分野と同様に、法律の分野においても時間情報を用いることは重要である。そのことを示す具体的な例として、刑法上で扱われる「予備・未遂・既遂」という法的概念について説明する。

刑法には犯罪行為の状態として以下の 3 つの分類がある [19]。

予備 犯罪を実現するために行う準備行為であり、実行の着手²に至らない前の状態。

²「実行の着手」とは、犯罪として規定されている行為を開始することを意味している。この「実行の着手」を境にして、予備・未遂を区別することができる。同様に、犯罪が完了する時点を境にして、未遂・既遂の区別ができる。

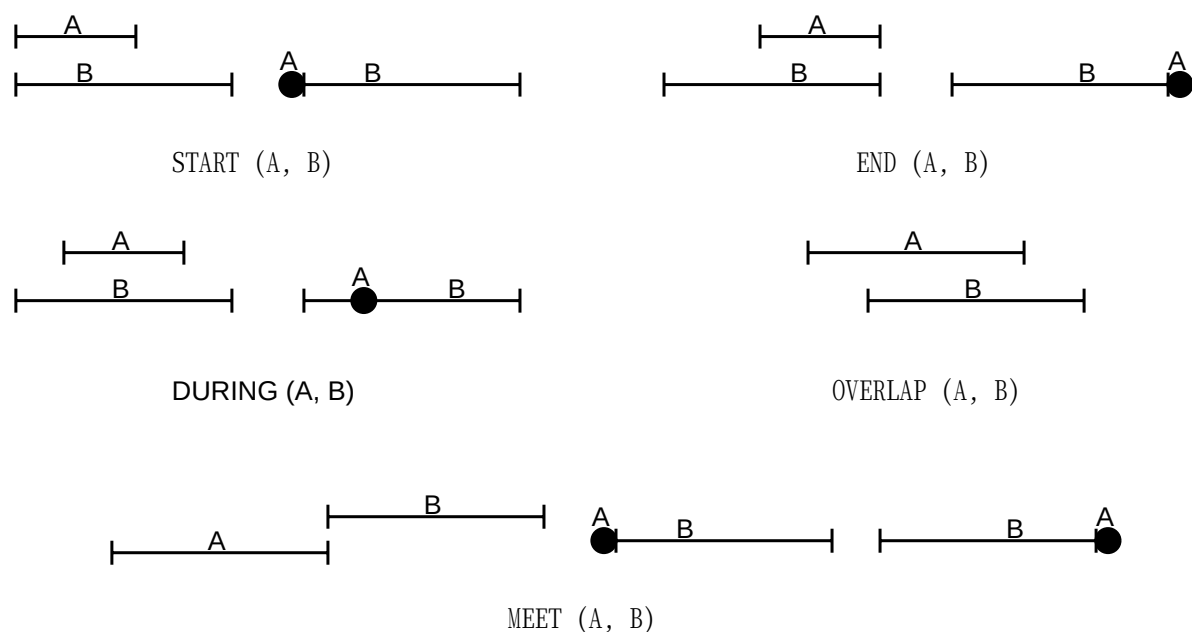


図 3.3: 時点および時区間の時間関係

未遂 犯罪の実行に着手したが、結果を発生させるには至らない状態。

既遂 犯罪の実行に着手し、ある罪となるべき事実の全部を実現した状態。

予備行為としては、例えば、放火目的で石油を買ったが実際に放火はしなかった場合や、殺人を意図した者が殺人用の凶器を入手したにとどまった場合、等が考えられる。これらはそれぞれ放火予備罪、殺人予備罪として規定されている。しかし予備行為が犯罪として取り扱われることは稀であり、特に重要な法益を侵害する犯罪に関してのみ認められている。

未遂の場合も予備行為と同様に、ある特定の犯罪についてだけ罪として認めている(刑法44条)。また、未遂犯には2種類ある。1つめは、犯人の自由意思によらず、外界の事情によって犯罪の完了に至らない場合であり、「障害未遂犯」と呼ばれる。その法定刑は既遂罪と同じであるが、自由裁量によって裁判官は刑を減刑することができる(刑法43条前段)。2つめは、犯人の自由意思により犯罪を中絶させた場合で、これを、中止犯と呼んでいる。中止犯の場合には、刑を必ず減刑、または免除しなければならない(刑法43条後段)。

以上のように、刑法において「予備・未遂・既遂」の区別は極めて重要なものである。ところで、この3つの犯罪行為の状態を時区間を用いて表すと、互いに接し、かつ時間的に順に生じていることがわかる(図3.4)。これらを事象として捉えると、Stativeな事象であ

と考えられるので State に分類することができる。これら 3 つの State に対して、どのような事象がどのような時間関係を持つかを考えることが、判決に大きく影響してくる。

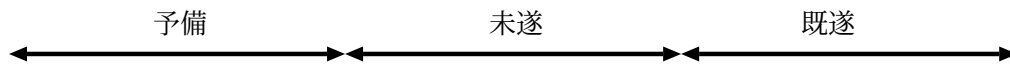


図 3.4: 予備・未遂・既遂

ここで 2.1.2 節で提議した「事象間の時間関係は表面的な特徴なのか、それとも抽象的な特徴なのか」という疑問に対して答える。例えば「殺人目的でナイフを購入した」という事象が予備 state と during の関係にあるとする。この時間関係は客観的な事実であり、容易に認めることができる。その意味では表面的な特徴であると言える。しかし、この時間関係からは、「殺人予備罪が成立する」という抽象的な特徴が導かれるのである。つまり事象間の時間関係が抽象的な特徴として機能していることになる。

このことは常に成り立つわけではない。つまり、すべての事象間の時間関係が抽象的な特徴として機能するわけでない。抽象的な特徴としての役割も果たす時間関係はそうでないものと比べて判決に影響する場合が多い。

3.3.2 共犯について

「予備・未遂・既遂」が問題となる例として、「共同正犯」をとりあげることにする。

刑法 60 条には「二人以上共同して犯罪を実行した者はすべて正犯とする」とあるが、この条文の解釈は単純ではない。「二人以上共同して犯罪を実行する」という表現が抽象的であり、open-textured term(2.1.1 節)なのである。その解釈の難しさを示す例として、共謀共同正犯が考えられる。共謀の事実がある場合には、たとえ実行行為の分担が行われなくても、共同正犯が成立してしまう可能性がある。つまり共謀するという行為が「二人以上共同して犯罪を実行する」行為に相当すると解釈される場合があるのである。

ここでは「共犯からの離脱」に焦点を当てることにする。なぜならこの「共犯からの離脱」に関する判例では、「予備・未遂・既遂」の区別と関連して事象の時間関係が判決に大きな影響を与えているからである。したがって、法的推論における時間情報の重要性を示すのに最適な題材であると考えられる。

「共犯からの離脱」とは、共犯者の一人が犯罪完成以前に犯意を放棄し、共犯関係から離脱することを意味する。この場合に論点となるのは、「離脱した共犯者はどの範囲において他の共犯者が実行した犯罪について責任を負うべきか」である。この論点を扱うために、次のような法的モデルを想定する。

- 二人以上の人がいる。
- それらがある犯罪行為に対して共謀する。
- その中の一人(被告)が共犯関係からの離脱を試みる。
- 他の共犯者が犯罪行為を行う。

また、共同正犯に関して問題となる点のうち主なものは以下の通りである。

- 離脱の時期はいつなのか？
- 中止犯が成立するか³？
- 共同正犯は成立するか？
- 予備・未遂・既遂状態がどこからどこまでか？

以降の章では「共犯からの離脱」に関する判例を用いて議論を進めていく。

³行為者が犯罪の実行に着手した後、自己の意思によりこれを止めた場合に成立する。

第 4 章

類似性評価の枠組

4.1 事例表現

個々の事例は事象間の時間関係を用いて表現される。その方法は以下の 4 つのステップに分けることができる。

1. 法的な事例にはさまざまな事象が認められる。その中から多くの事例に共通する事象を見出し、事象のクラスを定義する。このクラスに属している事象を対象とする。

例えば、「共犯からの離脱」に関する判例を調べると、主な事象として次のものが認められる。したがってこれらが「共犯からの離脱」についての事象のクラスとなる。以降は、括弧内の語でこれらのクラスを表すことにする。

- (a) ある犯罪に対して共謀する (共謀)。
- (b) 共同して実行行為を行う (実行行為 1)。
- (c) 他の共犯者が実行行為を行う (実行行為 2)。
- (d) 実行行為 1 により法益の侵害が起きる (法益侵害 1)。
- (e) 実行行為 2 により法益の侵害が起きる (法益侵害 2)。
- (f) 共謀したこと、あるいは実行したことを悔悟する (悔悟)。
- (g) 離脱の意思表示をする (意思表示)。
- (h) 離脱の意思を他の共犯者が了承する (意思了承)。

- (i) 法益の侵害を阻止する (法益侵害阻止).
 - (j) 犯罪継続を阻止する (犯罪継続阻止).
 - (k) 共犯者の中で指導的立場にある (首謀者).
 - (l) 実行行為が失敗する (失敗).
2. 各クラスに対してそれぞれ重要度を割り当てる. そのインスタンスである事象は自身が属しているクラスから重要度を継承する.
 3. 事象の分類を行う.
 - 3.1.2 節で定義した分類法により個々の事象を State, D-event, P-event に分類する.
 4. ルールに従い事象間の時間関係を定義する.

これにより生成された複数の時間関係をもって事例とする. またその事例で成立した判決も併せて示す. 新たな事件の場合はまだ判決を受けていないので, この部分は変数で表される.

実際の判例 (東京地裁昭和 31 年 6 月 30 日判決) を表現すると以下のようなになる. また, これを図示すると図 4.1 になる.

事件 他の共謀者が廃車証明書の偽造に着手する以前に, 被告は謀議から脱退しようと決意し, 以来他の共謀者との交渉を絶ち, 他の共謀者も之を了承して, 以後は残った者だけで廃車証明書を偽造した.

1. 偽造を共謀する ⇒ クラス「共謀」
 脱退を決意する ⇒ クラス「悔悟」
 交渉を絶つ ⇒ クラス「意思表示」
 他が了承する ⇒ クラス「了承」
 偽造する ⇒ クラス「実行行為 2」
 偽造完了 ⇒ クラス「法益侵害発生 2」
2. 重要度 0.5 : 悔悟, 実行行為 2, 結果発生 2
 重要度 1 : 共謀, 意思表示, 了承

3. state : なし

D-event : 偽造を共謀する, 偽造する, 偽造完了

P-event : 脱退を決意する, 交渉を絶つ, 他が了承する

4. **時間関係** (偽造を共謀する, 予備) $\Rightarrow$ start , (偽造する, 予備) $\Rightarrow$ end,

(偽造する, 未遂) $\Rightarrow$ start , (偽造完了, 未遂) $\Rightarrow$ end,

(偽造完了, 既遂) $\Rightarrow$ start , (脱退を決意する, 予備) $\Rightarrow$ during,

(交渉を絶つ, 予備) $\Rightarrow$ during , (他が了承する, 予備) $\Rightarrow$ during,

(偽造を共謀する, 予備) $\Rightarrow$ overlap , (偽造する, 未遂) $\Rightarrow$ meet,

(偽造完了, 既遂) $\Rightarrow$ meet

判決 予備犯の成立

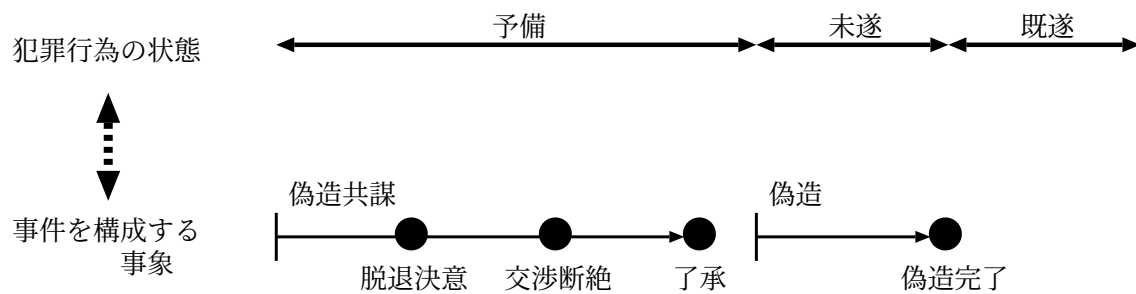


図 4.1: 判例表現の例

4.2 類似度計算

最初に, 事例を構成している時間関係間の類似度を計算する. その際は, 同じクラスに属している事象を持つ時間関係同士を調べる. 次にこの時間関係間の類似度に基づいて事例間の類似性評価が行われる.

4.2.1 時間関係間の類似度

図 4.2にあるように、事象と関係はレベル 1～3 でマッチすることになる。時間関係間の事象および関係がどのレベルでマッチするのかを調べ、あらかじめ決められたマッチの評価法(表 4.1) に従い、2 つの時間関係間の類似度が計算される。

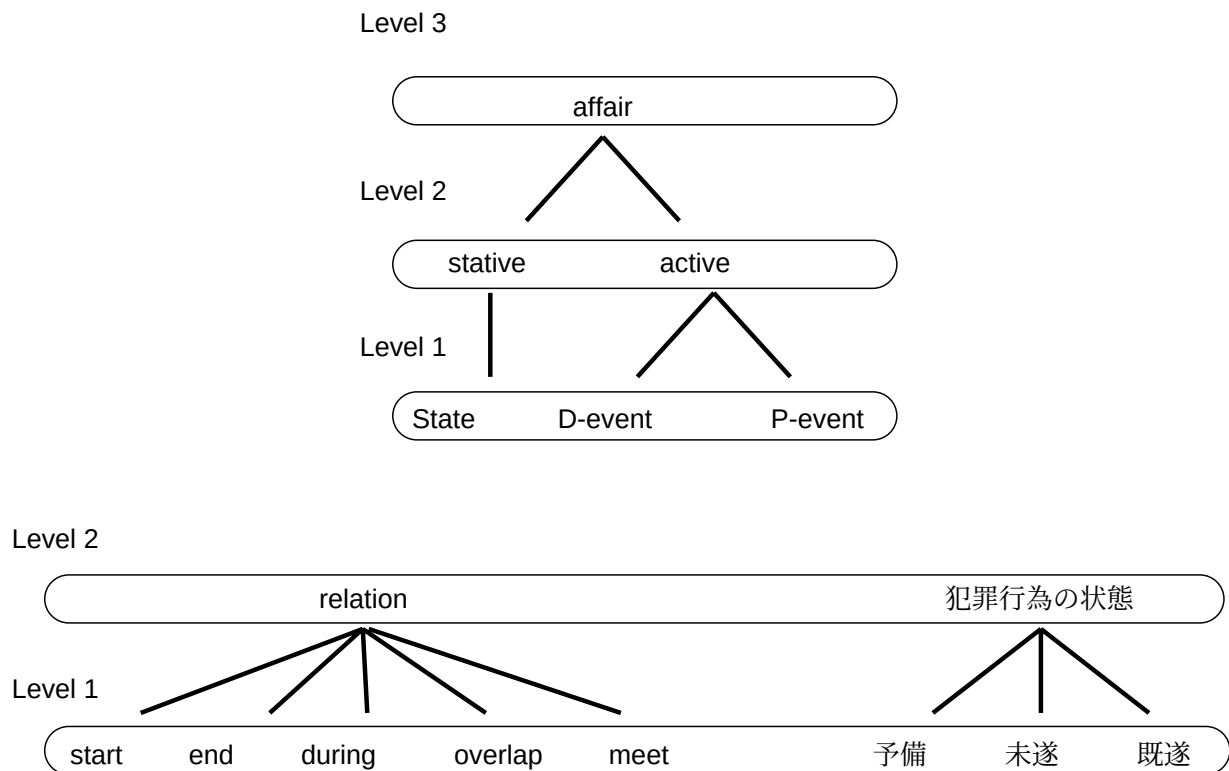


図 4.2: 関係と事象のマッチ

4.2.2 評価関数

事例間の類似度は、時間関係の重要度および類似度に基づいて計算される。まず同じクラスに属している事象を含んだ時間関係間の類似度を計算し、その重要度と類似度を掛け合わせた値を計算し、それらの値を全て足し合わせる。これを被対象事例の時間関係の数で割ったものを事例間の類似度とする。

事象の種類	犯罪行為の状態	時間関係	ポイント
level 1	level 1	level 1	10
level 2	level 1	level 1	8
level 1	level 1	level 2	6
level 2	level 1	level 2	4
level 1	level 2	level 1	2
level 2	level 2	level 1	1
level 1	level 2	level 2	0
level 2	level 2	level 2	0

表 4.1: マッチの評価法

$$\frac{\sum_{i=1}^n \{w_i \times \text{match}(t_i^{\text{new}}, t_i^{\text{prec}})\}}{N_{tr}}$$

W_i は時間関係の重要度, match はマッチ関数 (決められた評価法に従いマッチの得点を返す), $t_i^{\text{new}}, t_i^{\text{prec}}$ は新たな事件と比較する判例の時間関係、 N_{tr} は被対象事例¹の時間関係の数をそれぞれ表している。

なぜ N_{tr} で割るのかについて説明する。仮に N_{tr} で割らないとすると、時間関係の数が少ない事例と比べて、時間関係の数が多い事例の方が、対象事例中の時間関係とマッチする可能性が高いため、その結果類似度が高くなってしまう。しかし時間関係の数が多いということは、マッチしていない時間関係も多くなるので、単純にこれを類似度とすることには問題がある。このことを図 4.3 で示す。

事例 A を対象事例とし、事例 B, C を被対象事例とする。A と B はマッチする時間関係の数が多いが、マッチしない時間関係の数も多い。反対に A と C では、マッチする時間関係もマッチしない時間関係も A と B の場合と比べて少ない。この場合にどちらの方が類似度が高いのかを判断するために N_{tr} で分子を割っているのである。これにより、マッチしない時間関係の割合が高い事例との類似度を低下させることができる。

¹ 被対象事例とは事例ベース中の判例に相当する。一方対象事例は新たな事件に相当する。

ただし1つ問題が生じる。それはマッチしない時間関係の中にその事例を特徴づけるような重要な時間関係が含まれている場合である(図4.4)。例えば事例Bにおいてb1およびb2が重要な時間関係であるとする。そうすると他の時間関係がいくらマッチしていても、このb1,b2がマッチしてないのならば、類似度は高くならない方が望ましい。次節で説明する分割評価法は、この問題の解消にも役立つ。

4.3 分割評価法

本研究における類似性評価は以下の3段階に分けて行われる。

ステップ1 事例全体としての類似度の計算

ステップ2 事例の部分的な類似度の計算

ステップ3 1と2の結果の対比および仮説推論

この類似性評価の方法を「分割評価法」と呼ぶことにする。この手法が必要なことを説明するために、まず、法的推論における判例の役割を明確にすることから始める。

4.3.1 判例の役割

ここで、新たな事件と判例の類似性を考えることの意義について整理してみる。実際の裁判においては、問題となっている新たな事件に対して類似する判例を参考にする。それでは、なぜそのような判例を参考にするのだろうか。それは、ある法令が新たな事件に適用できるかどうかを判断するためである。これは、類似する判例に適用された法令は新たな事件に対しても適用できる可能性が高い、という類推に基づいている。また、法令はある法的概念について規定しているので、結果的には、その法的概念が新たな事件において成立するのかを判断するために判例を参考に行っていることになる。これらの関係を図4.5で示す。2.1.1節でも触れたように、法令文は open-textured term を含んでおり、これが適用できるかどうかの判断が困難である。そのために具体的なレベルで記述された判例を活用するのである。

判例の役割を示し、新たな事件と判例との類似性を考える目的について論じたが、次の点についての対策も考慮しなければならない。それは、判例中の部分的な箇所に対して法

令が適用されることがある、という点である。つまり、事件の内容すべてに注目しているのではなく、その一部分にのみ注目して判決が下される場合が起きるのである。そのために、事例全体としての類似性評価のみではなく、事例を分割して部分的な類似性を評価する必要性が生じる。次節ではこのことについて議論する。

4.3.2 部分的な類似度の比較

事例を分割して部分的な類似度の比較を行うことの必要性を理解するために、図を用いて説明を進める。

新たな事件に対して、法令1および2が適用できるかどうか分からない場合を想定する(図4.6)。これらの法令が適用された判例として、判例1および判例2が存在していたとする。また、2つの判例と新たな事件は、全体として見ると同じ程度類似しており、どちらが最も類似しているか断定できないとする²。このような場合、法令1と2の両方を新たな事件に適用することが考えられる。しかし、それぞれの法令が規定している法的概念が対立するものである場合、どちらか一方のみしか適用できない。このような状況では事例を分割することにより対処することができる。

例えば、判例2と新たな事件は部分的に見ると非常に高い類似性が認められた、と仮定する。そしてその部分に注目して判例2に法令2が適用されていた、とする。この場合、新たな事件に適用するのは法令1よりも法令2の方が適切であると考えられ、よって法的概念2が成立することになる。

本研究では、事例を事象間の時間関係で表現しているので、「事例の前半部分・後半部分」等のように、1つの事例をいくつかのパートに分割することが容易である。5章の実験では、事例を「予備・未遂・既遂」という3つのパートに分け、それぞれのパート間の類似度の比較を行っている。

また、「共犯からの離脱」についての領域知識として、以下のものを定義する。これにより、「予備・未遂・既遂」のいずれに注目して判決されたかが各事例毎に決定される。

1. 実行行為1に属する事象がある場合、「未遂」「既遂」が重要である³。

²数値による評価関数を用いた場合、得られた類似度に差がなく、その解釈に困ることがしばしば起きる[4]。

³この場合、被告は実行行為に参加していることになるので、実行の着手後に離脱を試みている。

2. 実行行為 1 に属する事象がない場合、「予備」が重要である⁴.
3. 予備犯が成立している場合、「予備」が重要である.
4. 中止犯が成立している場合、「未遂」が重要である.

4.3.3 新しい知識の発見

新たな事件と判例 1,2 を仮定する (図 4.7). 事例全体を用いた際に得られる類似度を全 $sim(1)$, 全 $sim(2)$ とする. また事例を前半・後半と 2 つに分割した際に得られる類似度をそれぞれ 前 $sim(1)$, 前 $sim(2)$, 後 $sim(1)$, 後 $sim(2)$ とする.

このとき, 次のような類似度が得られる可能性がある.

1. 全 $sim(1) =$ 全 $sim(2)$, 前 $sim(1) =$ 前 $sim(2)$, 後 $sim(1) =$ 後 $sim(2)$
2. 全 $sim(1) =$ 全 $sim(2)$, 前 $sim(1) <$ 前 $sim(2)$ (前 $sim(1) >$ 前 $sim(2)$),
後 $sim(1) >$ 後 $sim(2)$ (後 $sim(1) <$ 後 $sim(2)$)

上記の 1 は, すべてで同じ類似度が得られた場合である. これらを対比させても違いがないので, この場合は 2 つの判例が同程度に新たな事件と類似していることになる.

2 の方は, 全体としての類似度は同じであるが, 部分的な類似度に違いがある場合である. これは 2 つの判例が異なる性質を持っていることを示している. 例えば, 全 $sim(1) =$ 全 $sim(2)$, 前 $sim(1) >$ 前 $sim(2)$, 後 $sim(1) <$ 後 $sim(2)$ を想定する. このとき判例 1 の判決を調べる. その判決が事件の前半部分に大きく影響されているのならば, 前 $sim(1)$ の値が高いので, この判決が新たな事件においても成り立つ可能性が高い. しかし後 $sim(1)$ が低いために確定はできない. そこで, 後 $sim(1)$ が高くなるように判例 1 に仮説を加えて修正する. この操作により 全 $sim(1) >$ 全 $sim(2)$ が得られ, 結果として判例 1 が最も類似する事例となる.

しかし, この判例 1 は修正後の事例であり, よって実際には存在しない事例である. 新たな事件はまだ判決を受けていないので仮説を用いることが有用であることはわかるが, 既に判決を受けている事例に仮説を加えることにはどのような意味があるのだろうか.

例えば, 判例 1 に判決 A が成り立っていたとすると, 修正後の判例 1 には仮説部分 (仮説 B) と判決 A が両立することになる. そのため, この修正後の判例 1 と類似する新たな

⁴ この場合, 実行行為時に被告は既に離脱していると考えられるので, 実行の着手前に離脱を試みている.

事件においてもこの判決 A と仮説 B が成り立つ可能性が高い。しかし実際にはそのような事例が存在しない。つまり「判決 A と仮説 B が成立する」という判例データベースにはない新しい知識が発見できたことになる (図 4.8)。このような新しい知識は裁判の際に争点になることがある。

判例データベースは大規模ではあるが、すべての事例を盛り込むことは不可能である。よってデータベースに不足している知識を補うためにも、このような新しい知識の発見が必要になってくる。

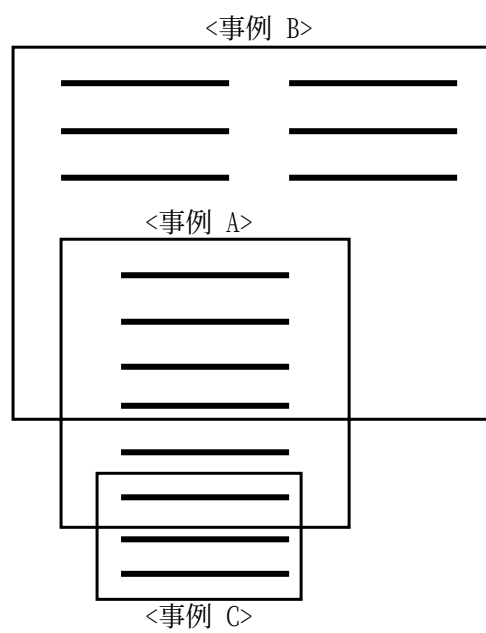


図 4.3: 事例 A,B,C の関係

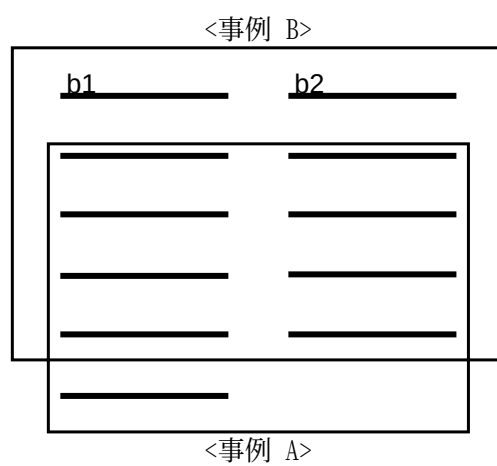


図 4.4: 事例 A,B の関係

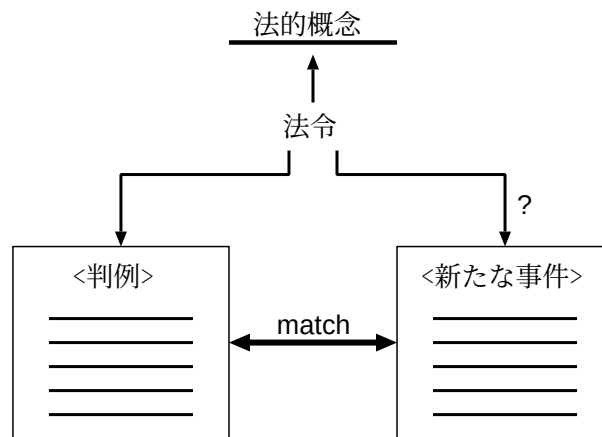


図 4.5: 新たな事件と判例

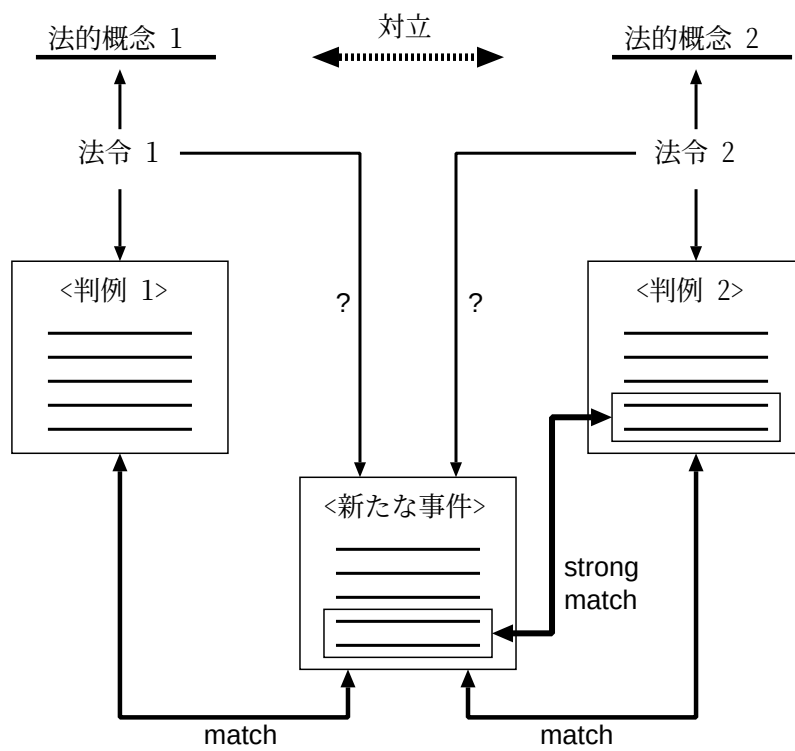


図 4.6: 部分的な評価

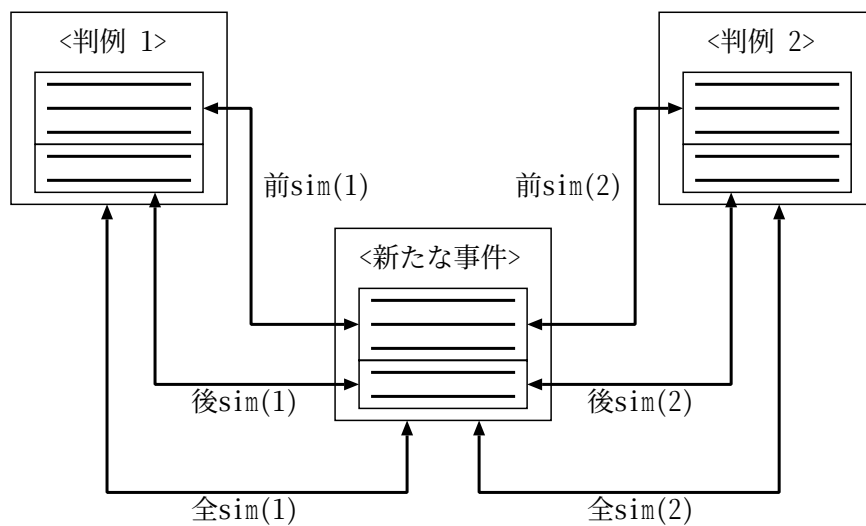


図 4.7: 全体評価と部分評価

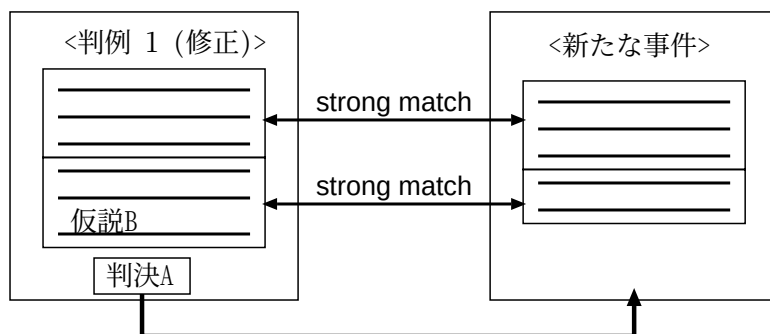


図 4.8: 新しい知識

第 5 章

実験

5.1 *QUIXOTE* について

演繹オブジェクト指向データベース (deductive object-oriented database; DOOD) 言語である *QUIXOTE* を用いて実装を行うが、その前にこの言語の概要を紹介する [21].

QUIXOTE は ICOT で研究、開発された言語であり、以下のような特徴を持っている.

- オブジェクト識別性

オブジェクト項はオブジェクト識別子として機能する. オブジェクト項には、基礎オブジェクト項、複合オブジェクト項、変数がある. また、オブジェクトとその属性を属性項と呼ばれる項で記述できる.

- 包摂制約

包摂制約¹を用いてオブジェクト項間の上下関係を定義することができる. ドット項²を用いて、属性は包摂制約に書き換えられる.

- 属性継承

包摂関係に従ってオブジェクト項の付帯属性は継承される. これにより効率的な表現を行うことができる.

¹is-a 関係あるいは a-kind-of をのこと

²ドット項 $o.l$ はオブジェクト項 o の属性 l を示している

- モジュール階層

複数のルールを保持するものとしてモジュールがある。さらに、2つのモジュールの間にサブモジュール関係を定義することによって、ルール継承を行うことができる。

- 仮説付き問合せと仮定付き解

質問に対する答えとして、質問中の変数の代入値や制約と、仮説と呼ばれるドット項間の制約を返す。つまり仮定付きの解を返してくれる。またこの仮説付きの問合せを行うこともできる。

*QUIXOTE*の応用として、法的推論システムの構築が行われている [22]。法令文や判例等の法的知識は不完全情報である場合が多いため、仮説付き問合せと仮定付き解を扱うことのできる *QUIXOTE*は法的推論に適していると考えられる。また、法令、学説、判例等をモジュールとして表現し、いくつかのサブモジュール関係をつくることによって、より柔軟な推論を行うことができることも *QUIXOTE*と法的推論の相性の良さを示している。

5.2 *QUIXOTE* による実装

「共犯からの離脱」に関する 21 の判例、およびルールを *QUIXOTE* 上に実装した。4.1 節に示した事件を例として用いながら、事象、時間関係、ルール、事例の記述方法を紹介する。

5.2.1 事象および時間関係の記述

個々の事象をオブジェクトと捉える。事象が属しているクラスおよび事象の分類をオブジェクト項の付帯属性を用いて表す。クラスには重要度が割り当てられている。

例えば、事象「偽造共謀」が重要度 1 のクラス「共謀」に属しており、これが D-event に分類される場合は、以下のように表される。

```
偽造共謀/[class=共謀, kind=d_event];;  
共謀/[imp=1];;
```

このように表現された事象はすべて *affair* と包摂関係にある。例えば事象「偽造共謀」「偽造」「偽造完了」「決意」「絶つ」「了承」が成り立っている場合は以下のように表される。

`affair ⊃ { 偽造共謀, 偽造, 偽造完了, 決意, 絶つ, 了承 };;`

また、時間関係も同様にオブジェクトとして捉える。時間関係に含まれる2つの事象、関係および識別子をオブジェクト項の固有属性を用いて表す。

例えば、事象「偽造共謀」が「予備」と `start` の関係にある場合は以下のように表される。

`temp_rel[aff1=偽造共謀, aff2=予備, rel=start, id=s1];;`

5.2.2 ルールの記述

時間関係を決定するルールを定義する。これらのルールはモジュール `tr` において成り立つ。

例えば『クラス「共謀」に属する事象が存在する場合には、その事象と「予備」との間に時間関係 `start` が成り立つ』というルールは以下のように表される。

`tr ::temp_rel[aff1=Aff, aff2=予備, rel=start, id=s1]`

`⇐ new_case:Aff/[class=共謀] || Aff=< affair;;`

このように表現されたルールを付録 B に示す。事例を構成する事象を入力すると、ルールに従い時間関係が生成される。

5.2.3 事例の記述

前節のルールにより生成された時間関係で事例が表現される。各事例はモジュールとみなされる。例えば、4.1 節の事件は以下のように表される。付録 A に実験で用いた 21 の判例を示している。

`new_case::{temp_rel[aff1=偽造共謀, aff2=予備, rel=start, id=s1],
temp_rel[aff1=偽造, aff2=予備, rel=end, id=e1],
temp_rel[aff1=偽造, aff2=未遂, rel=start, id=s2],
temp_rel[aff1=偽造完了, aff2=未遂, rel=end, id=e2],
temp_rel[aff1=偽造完了, aff2=既遂, rel=start, id=s3],
temp_rel[aff1=了承, aff2=予備, rel=overlap, id=o1],`

```

temp_rel[aff1=決意, aff2=予備, rel=overlap, id=o2],
temp_rel[aff1=絶つ, aff2=予備, rel=overlap, id=o3],
temp_rel[aff1=偽造共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=o4],
temp_rel[aff1=偽造, aff2=未遂, rel=meet, id=m1],
temp_rel[aff1=偽造完了, aff2=既遂, rel=meet, id=m2],
judge/[judgement → 予備犯の成立]};

```

5.3 実験結果

5.3.1 新たな事件

次の事件を仮定し、新たな事件とする。

事件 A,B,C は誘拐を企み、「お菓子を買ってあげよう」と D を誘って車に乗せた。しかし D を不憫に思った A は途中で車を止め、保護者のもとへ帰るように言って降ろした。その後 A,B,C は別れたが、B,C は共同して再び D を誘い誘拐を実行した。

まず 4.1 節で紹介した方法に沿って事例表現を行う。そのために「共犯からの離脱」のクラスに属する事象を抽出し、オブジェクト項の形式で表す。次にこれらのオブジェクト項をまとめてモジュール `new_case` で表現する。

```

new_case::{ 誘拐共謀/[class=共謀, kind=d_event],
            誘惑する/[class=実行行為 1, kind=d_event],
            不憫/[class=悔悟, kind=p_event],
            車から降ろす/[class=法益侵害阻止, kind=p_event],
            再び誘う/[class=実行行為 2, kind=d_event],
            誘拐完了/[class=法益侵害 2, kind=p_event]};
judge/[judgement → X]};

```

サブモジュール関係を用い `new_case` にモジュール `tr` のルールを継承させる³ことによって、事象間の時間関係が生成される。以下にその実行例を示す。

```
?- new_case:temp_rel[aff1=A,aff2=B,rel=C,id=D].
```

³`new_case` `>- tr` と表記する

```

** 12 answers exist **

** Answer 1 **
    A == 誘拐共謀, B == 予備, C == start, D == s1_new

** Answer 2 **
    A == 誘惑する, B == 未遂, C == overlap, D == o2_new

** Answer 3 **
    A == 誘惑する, B == 未遂, C == start, D == s2_new

** Answer 4 **
    A == 誘拐完了, B == 未遂, C == end, D == e2_new

** Answer 5 **
    A == 誘拐完了, B == 既遂, C == start, D == s3_new

** Answer 6 **
    A == 不憫, B == 未遂, C == during, D == d5_new

** Answer 7 **
    A == 誘拐共謀, B == 予備, C == overlap, D == o1_new

** Answer 8 **
    A == 誘拐共謀, B == 未遂, C == overlap, D == o2_new

** Answer 9 **
    A == 誘拐する, B == 未遂, C == overlap, D == o12_new

** Answer 10 **
    A == 再び誘う, B == 未遂, C == overlap, D == o14_new

** Answer 11 **
    A == 車から降ろす, B == 未遂, C == during, D == d14_new

** Answer 12 **
    A == 誘拐完了, B == 既遂, C == meet, D == m3_new

```

以上により、この事件の事例表現ができたことになる。この事件と、判例データベース中の21の判例との類似度を計算し、類似性評価を行った。

5.3.2 考察

判例データベース中の 21 の判例とこの事件との間の類似度を表 5.1にまとめる．以下，新たな事件と判例 A との類似度を $sim(A)$ と表記する．

判例	類似度	判例	類似度	判例	類似度
1	15.8	8	10.3	1 5	19.2
2	14.5	9	14.5	1 6	19.2
3	14.8	1 0	13.2	1 7	19.5
4	14.5	1 1	12.2	1 8	11.6
5	13.6	1 2	13.2	1 9	10.3
6	14.2	1 3	12.2	2 0	10.3
7	13.6	1 4	19.2	2 1	11.5

表 5.1: 類似度

ステップ 1

表 5.1を見ると， $sim(17)$ が 19.5 と最も高い．よって表 5.1の情報のみに基づいて判断すると，この判例 17 が最も類似する例である．しかし $sim(14)$, $sim(15)$, $sim(16)$ に注目すると，これらの値は 19.2 であり，ほとんど差がないことが分かる．そこで，判例 14, 15, 16, 17 を類似例の候補と考え，これらの 4 つの判例と新たな事件との比較をより詳細に行うことにする．

ステップ 2

「予備・未遂・既遂」の 3 つのパートに分割した場合の類似度を求めた (表 5.2, 5.3, 5.4)．全体での類似度と区別するために，新たな事件と判例 A との類似度をそれぞれ 予備 $sim(A)$, 未遂 $sim(A)$, 既遂 $sim(A)$ と表記する．

判例	類似度	判例	類似度	判例	類似度
1	8	8	3.2	1 5	17.3
2	8	9	8	1 6	17.3
3	6.4	1 0	8	1 7	17.3
4	8	1 1	8	1 8	17.3
5	5.3	1 2	8	1 9	12
6	4.6	1 3	6.4	2 0	12
7	5.3	1 4	17.3	2 1	17.3

表 5.2: 「予備」における類似度

ステップ 3

判例 14 に対して以下の質問を行う.

?- prec14:Affair/[class=実行行為 1].

**** 1 answer exists ****

**** Answer 1 ****

Affair == 恐喝

これによりクラス「実行行為 1」に属する事象が見つかったので、「共犯からの離脱」の領域知識を用いると、「未遂」「既遂」が重要な判例であることが分かる. 以下同様にして判例 15,16,17 に対しても質問を行うと, いずれも「実行行為 1」に属する事象が見つかった. よってこの 2 つの状態に注目して評価することになる.

「未遂」における類似度では, 未遂 $sim(17)$ が 未遂 $sim(14)$, 未遂 $sim(15)$, 未遂 $sim(16)$ よりも高い値を示している (表 5.3). また判例 17 に対して以下の質問をすると,

?- prec14:judge/[judgement $\rightarrow$ X].

**** 1 answer exists ****

**** Answer 1 ****

判例	類似度	判例	類似度	判例	類似度
1	15.5	8	12.4	1 5	19
2	15.5	9	15.5	1 6	19
3	17.3	1 0	17.3	1 7	20.8
4	15.5	1 1	12.4	1 8	18.5
5	17.3	1 2	17.3	1 9	18.5
6	18	1 3	12.4	2 0	18.5
7	17.3	1 4	19	2 1	10.5

表 5.3: 「未遂」における類似度

x == 中止犯の成立

と返ってくるので、この判例で最も重要なのが「未遂」であることがわかる。よってその「未遂」との類似度が高いということは、新たな事件においても中止犯が成立する可能性が高いということになる。

判例	類似度	判例	類似度	判例	類似度
1	21.3	8	16	1 5	21.3
2	21.3	9	21.3	1 6	21.3
3	32	1 0	32	1 7	0
4	21.3	1 1	16	1 8	0
5	32	1 2	32	1 9	2.3
6	21.3	1 3	16	2 0	2.3
7	32	1 4	21.3	2 1	4

表 5.4: 「既遂」における類似度

「未遂」の場合と異なり、「既遂」における類似度では、既遂 $sim(14)$, 既遂 $sim(15)$, 既遂 $sim(16)$ が 既遂 $sim(17)$ よりも高い値を示している (表 5.4)。判例 14, 15, 16 ではそ

れぞれ既遂犯が成立⁴しているので、新たな事件においても既遂犯が成立する可能性があることになる。しかし、これは先の「未遂」の場合と異なる状況にある。既遂 $sim(14)$, 既遂 $sim(15)$, 既遂 $sim(16)$ よりも高い値を示した既遂 $sim(3)$, 既遂 $sim(5)$, 既遂 $sim(7)$, 既遂 $sim(10)$, 既遂 $sim(12)$ があるからである。これらの判例では、被告は予備犯に留まるとの判決を受けているため、既遂犯は成立していない。よって、判例 14, 15, 16 と同様に、新たな事件においても既遂犯が成立するという可能性は低くなる。

そこで、既遂 $sim(14)$, 既遂 $sim(15)$, 既遂 $sim(16)$ の値が高いことよりも、既遂 $sim(17)$ が 0 であり最も低い値を示していることに注目する。判例 17 に対して以下の質問を行うと、

```
?- prec17:temp_rel/[aff1=A,aff2=既遂,rel=C,id=D].
```

NO

と返ってくるので、この判例には「既遂」状態がないことが分かる。そのため新たな事件と比較してもマッチする時間関係が存在せず、その結果 既遂 $sim(17)=0$ となっている。

以上をまとめると、次の 2 点が導かれる。

- 未遂 $sim(17)$ が高いので、新たな事件でも中止犯が成立する可能性が高い。
- 既遂 $sim(17)$ が低いので、 $sim(17)$ が高くなるならない。

ここで 2 つめの点に注目し、仮説付きの問合せを行う。これにより「既遂」が発生するように判例 17 を修正する。仮説として事象「仮事象」を付けて以下の質問を行う。

```
?- prec17:temp_rel[aff1=A,aff2=既遂,rel=start,id=D]  
    if 仮事象/[class=X, kind=Y].
```

```
** 1 answer exists **
```

```
** Answer 1 **
```

```
IF prec17:仮事象.class == 法益侵害 2 THEN
```

```
    A == 仮事象, D == s5
```

⁴ここでの既遂犯の成立は、「共同正犯」の成立を意味している。

これによりクラス「法益侵害2」に属する事象があれば「既遂」が生じることがわかる。よって判例17に「法益侵害2」に属する事象を仮定する。また、4.1節にあるように、クラス「法益侵害2」は実行行為2により法益の侵害が起きた場合に起きるので、「実行行為2」に属する事象も併せて仮説とする。次の質問を行う。

```
?- prec17:temp_rel[aff1=A,aff2=B,rel=C,id=D]
    if 暴行/[class=実行行為2, kind=d_event],
       死亡/[class=法益侵害2, kind=p_event].
```

これにより判例17にも「既遂」を含んだ時間関係が生成される。このように修正した判例17を用いて、再び新たな事件との類似度計算を行う(表5.5)。

判例	類似度	判例	類似度	判例	類似度
1	15.8	8	10.3	15	19.2
2	14.5	9	14.5	16	19.2
3	14.8	10	13.2	17 (修正)	21.7
4	14.5	1	12.2	18	11.6
5	13.6	12	13.2	19	10.3
6	14.2	13	12.2	20	10.3
7	13.6	14	19.2	21	11.5

表 5.5: 類似度 (判例修正後)

$sim(17)$ は 21.7 と修正前と比べてより高い値となり、 $sim(14)$, $sim(15)$, $sim(16)$ との差が広がった。

次に「予備・未遂・既遂」と分割して評価した場合であるが、仮説として加えたのは「既遂」に関係する時間関係のみであるので、「既遂」の場合に限り行う(表5.6)。

既遂 $sim(19)$ は 32 となり、既遂 $sim(14)$, 既遂 $sim(15)$, 既遂 $sim(16)$ よりも高くなっている。また、最も高い値を示していた既遂 $sim(3)$, 既遂 $sim(5)$, 既遂 $sim(7)$, 既遂 $sim(10)$, 既遂 $sim(12)$ と同じ類似度となった。

判例	類似度	判例	類似度	判例	類似度
1	21.3	8	16	1 5	21.3
2	21.3	9	21.3	1 6	21.3
3	32	1 0	32	1 7 (修正)	32
4	21.3	1 1	16	1 8	0
5	32	1 2	32	1 9	2.3
6	21.3	1 3	16	2 0	2.3
7	32	1 4	21.3	2 1	4

表 5.6: 「既遂」における類似度 (判例修正後)

このように修正後は、判例 17 が最も類似する事例であることが明確となっている。なぜなら、全体としての評価、「予備・未遂・既遂」と分割した場合の評価のいずれでも一番高い類似度が得られたからである。しかし修正された判例は、実際にはデータベース中には存在しない。具体的には修正後の判例 17 のように、「既遂」状態が発生し、かつ中止犯が成立する、といった判例はデータベース中にはないのである。しかしその架空の事例との間に高い類似度が認められているため、新たな事件に対しては次のような主張ができる。

「既遂」状態が発生した場合でも、中止犯の成立を認めることができる。

これは共犯事件における中止犯規定の適用に関する争点である [23][24][25]。したがってこの点が裁判時にも争点になることが多い。つまり、「分割評価法」を用いた類似性評価を通して、判例データベース中にはないが、裁判時に争点となりうる新しい知識が発見できたことになる。

先の実験では判例に仮説を付け加えた。次に、新たな事件に仮説を付け加える場合の概要を示す。

新たな事件はまだ判決を受けていないため、ある事象が定義されたクラスのいずれかに属しているのかどうか、あるいはある事象が D-event か P-event のどちらに分類すべきなのか不確定な場合等が生じる。このように情報の不完全性を補うために仮説付きの問合せ処理を行なう。

この事件の場合、以下の2点が不確定だと考えられる。

1. 事象「車から降ろす」が、クラス「法益侵害阻止」に属するのか、それともクラス「失敗」に属するのか、2通りの解釈が可能である。
2. 略取・誘拐罪は継続犯とする説があるが、状態犯とする説もある。事象「誘拐完了」が、D-event に分類されるのか、それとも P-event に分類されるのか、2通りの解釈が可能である⁵。

1 つめの点については、以下のように質問を行うことにより対処する。

```
?- new_case:temp_rel[aff1=A,aff2=B,rel=C,id=D]
    if 車から降ろす/[class=法益侵害阻止, kind=p_event].
?- new_case:temp_rel[aff1=A,aff2=B,rel=C,id=D]
    if 車から降ろす/[class=失敗, kind=d_event].
```

これによりそれぞれ違った時間関係が生成され、結果として仮説を付け加える前とは異なる類似度が得られる。

2 つめの点についても同様である。

```
?- new_case:temp_rel[aff1=A,aff2=B,rel=C,id=D]
    if 誘拐完了/[class=法益侵害 2, kind=Event] || Event={p_event,d_event}.
```

このように不確定な点を仮説とすることにより、多様な評価を行うことができる。

⁵継続犯は既遂に達したのちも犯罪が継続する。つまり「誘拐完了」事象は達成状態を保つことになるので D-event に分類される。一方、状態犯は既遂に達すれば犯罪も終了する。つまり「誘拐完了」事象は達成状態を保たないことになるので P-event に分類される。

第 6 章

検討

同じ法的推論システムである HYPO(2.3 節に概要) と本システムとの比較を行う。この比較を通して本システムの有効性を明確にする。

6.1 dimension と時間関係

本システムにおいては、HYPO での dimension に相当するのが時間関係であると考えられる。また dimension が成立するための前提条件は特定のクラスに属する事象が存在しているかしていないのかに相当し、焦点スロットの値は時間関係間の類似度に相当することになる(表 6.1)。

HYPO		本システム
dimension	⇒	時間関係
dimension の前提条件	⇒	特定のクラスに属する事象
焦点スロット	⇒	時間関係間の類似度

表 6.1: HYPO と本システムとの対応関係

なぜこのような対応関係が成り立つのかを説明するために、dimension の具体例を紹介する。HYPO は 13 個の dimension を用意しているが、その中の Security-Measures(安全対策) という dimension に注目してみる。この dimension は図 6.1 のように表現される。

この dimension の前提条件は全部で 8 つあり、これらすべてを満足した場合に Security-Measures は成立する。これを調べるには、問題となっている事件の事実内容と前提条件を照らし合わせ、マッチするかどうかを確認しなければならない。これと同様な操作を本システムでも行っている。それは、特定のクラスに属する事象が問題となっている事件に存在するかどうか調べることである。例えば、クラス「共謀」に属する事象 A と、クラス「法益侵害阻止」に属する事象 B が認められた場合、「事象 A は未遂と overlap の関係にある」という時間関係が成立する。すなわち、前提条件を調べることによって dimension が成立することに対応することが分かる。

次に焦点スロットについて考える。Security-Measures の焦点スロットは実際に講じている安全対策のリストである。Range の欄にそのリストの項目が示されており、その数が多いほど原告に有利な dimension となる。つまり原告側にとっては、より強い dimension になる。一方、本システムでは、4.2.1 で紹介した方法により時間関係間の類似度を計算するが、これによりある 2 つの時間関係が強くマッチしているのか弱くマッチしているのか、それともマッチしていないのが分かる。強くマッチしている場合は類似度が高くなり、その時間関係が類似性評価の際に重要になってくる。つまり、より強い時間関係となるのである。以上より、焦点スロットと時間関係間の類似度が対応していることが分かる。

HYPO は、法的推論システムに限らず、様々な分野の CBR システムの中でも、最も洗練されたシステムの一つとして広く認められている。したがってその HYPO と以上のような対応関係を有していることは、本システムの有効性の裏付けとなりうる。

6.2 類似性評価の比較

HYPO では多くの dimension を共有している 2 つの事例が最も類似すると考える。さらに焦点スロットの値により、その dimension の強さ (弱さ) も考慮される。ここで再び図 6.1 を参照すると、Claims (訴訟上の請求) の欄に trade secrets misappropriation (企業秘密の不正目的使用) と記されているのが分かる。このように各 dimension には主張できる claim が示されている。このことから各事例に適用できる claim を決めることができる。例えば、Security-Measures dimension を持っている事例には trade secrets misappropriation

が適用される可能性があることが分かる．HYPO で扱われている判例には複数の claim¹が適用できるものがある．問題となっている事例に複数の claim が適用される可能性がある場合には、各 claim 毎に別々の類似性評価を行うことができる．例えば、trade secrets misappropriation を主張できる dimension のみに注目することにより、その事例が持っているすべての dimension を用いた場合と異なる類似性評価が可能になる．つまり、本システムで用いている「分割評価法」と同様な手法が扱えることになる．

しかし、本システムと HYPO には以下のような大きな違いがある．

1. 本システムが判例に仮説を付け加えて評価を行うのに対し、HYPO ではそのような操作は行っていない．
2. 本システムでは新しい時間関係の生成が行えるのに対して、HYPO では新しい dimension の生成が行えない．

まず、1 つめの点について検討する．HYPO では、原告に有利な類似例と被告に有利な類似例との比較を行い、新たな事件に仮説を付け加え修正する．具体的に示すと、新たな事件では成り立っていない dimension を成立させるために、その不足している前提条件を仮説として付け加えるという操作を行う．これにより新たな dimension が成立し、原告(被告)により有利な類似例を探すことができる．

新たな事件を修正してより有利な事例を見つけるということは、別の観点から類似性評価を行ったことに相当する．つまり、修正前の事例から見た場合と、修正後の事例から見た場合の類似性評価をそれぞれ行った、ということである．

一方、本システムでは、新たな事件のみではなく、判例にも仮説を付け加えて類似性評価を行う．このことにより判例データベースにない知識が発見できることは 4.3.3 節で触れた通りである．

次に、2 つめの点について検討する．HYPO では、仮説としてある事象を加わると、これまで成り立たなかった dimension が成立することがある．しかし新しい dimension が生成されるわけではない．あらかじめ用意された dimension が成り立つか成り立たないかのどちらかなのである．よって新たに dimension を定義しない限り、類似性評価に用いる指標は変わらない．

¹ トレードシークレット法における claim には trade secrets misappropriation の他に、breach of contract(契約違反)、copyright infringement(著作権侵害) 等がある．

一方，本システムでは，仮説としてある事象を加えると，新しい時間関係が生成される．また，新たなルールを定義した場合でも新しい時間関係が生成される．よって類似性評価に用いる指標を動的に変化させることが可能であり，より多様な評価が行える．

以上をまとめると表 6.2 になる．

HYPO		本システム	
判例の修正は行わない	$\Leftrightarrow$	判例の修正も行う	
新しい dimension は生成できない	$\Leftrightarrow$	新しい時間関係の生成ができる	

表 6.2: HYPO と本システムとの相違点

Short-Title: Security-Measures

Claims: Trade Secrets Misappropriation

Prerequisites:

- There is a corporate plaintiff
- There is a corporate defendant
- Plaintiff makes a product
- Plaintiff and defendant compete
- Plaintiff has product information
- Defendant makes a product
- Plaintiff's and defendant's products compete
- Plaintiff adopted security measures

Focal Slot Prerequisite:

- Plaintiff adopted security measures

Focal Slot:

- Plaintiff's Product: Security-Measures-List

Range:

- Minimal-Measures
- Access to Premises Controlled
- Restrictions on Entry by Visitors
- Restrictions on Entry by Employees
- Product Marked Confidential
- Employee Trade Secret Program Exists
- Restrictions on Hardcopy Release
- Employee Nondisclosure Agreements

Comparison Type: More versus less

Pro Plaintiff Direction: More

図 6.1: The Security-Measures Dimension ([9] より転載)

第7章

おわりに

本稿では、事件を構成する事象間の時間関係を用いて、事例間の類似性評価を行う手法を提案した。個々の事象は時間特性に基づいて分類されており、これらの事象の間に成立する時間関係により事例を表現している。また、時間関係間の類似度に基づき事例間の類似度を計算する評価関数を定義している。さらに事例を分割してこの評価関数を用いる「分割評価法」を用いた類似性評価を行っている。その結果、判例データベース中には存在しない新しい知識の発見が行えることを示した。

事例間の類似性を判定するために事象間の時間関係を用いたのは、(1) 事象間の因果関係はその時間関係に大きく影響される、(2) 客観的な基準で決定することができる、という理由からであった。しかしさらに次の2つを追加することができる。(3) 時間関係は表面的な知識であると同時に抽象的な特徴として機能する場合がある、(4) 仮説を用いることにより新しい時間関係の生成が行える。時間関係は一般的な概念なので、法的推論以外の分野に应用することが可能である。例えば、2章で紹介したCHEFはレシピの作成を対象としているが、料理を作る際には様々な事象の時間関係が重要になってくるので、本稿と同様な手法が有効となる。

本稿では、実際に刑法における「共犯」についての判例を対象に類似性評価を行い、この手法が実用的であることを示した。しかしながら、時間関係を生成するルールは対象領域に依存しており、刑法における他の分野に应用するためには多くの変更が強いられる可能性がある。今後より多くの判例に対して適用してその有効性を確かめると同時に、より一般的なルールを定義する必要がある。これにより、刑法の他の分野に限らず、その他の法律への応用を行うことができる。

その他の課題を以下にまとめる。

- 時間関係間のマッチの評価法として表 4.1を採用しているが、これに対する理論的な裏付けはない。これは様々な判例を調べることによって導かれたものである。よって、このマッチの評価法を理論的に導けるような枠組を構築すべきである。そのためには時間推論の形式化に関する深い考察が必要になってくる。
- 法的推論のシステムとして洗練させるためには、法令や学説など判例以外の法源を考慮しなければならない。これらを組み合わせることにより、本稿で示した「分割評価法」や「新しい知識の発見」のより厳密な定式化を行うことができる。

謝辞

研究を進めるにあたって，指導教官の東条敏助教授をはじめ，國藤研究室の村川賀彦氏，佐藤研究室の小野哲雄氏，東条研究室の方々には適切な助言を頂きました．この場を借りて皆様に感謝の意を表します．最後に妻の支援に心から感謝したいと思います．

参考文献

- [1] 特集「事例ベース推論」, 人工知能学会誌, vol.7, No.4, pp558–607, 1992.
- [2] 倉沢康一郎, プレップ法と法学, 弘文堂, 1986
- [3] 松原仁, 推論技術の観点からみた事例に基づく推論, 人工知能学会誌, Vol.7, No.4, pp567–575, 1992.
- [4] Kolodner, J.L., Case-Based Reasoning, Morgan Kaufmann, 1993
- [5] King, J. and Bareiss, R., Similarity Assesment in Case-Based Reasoning, Proceedings of Case-Based Reasoning Workshop(DARPA), pp67–71, 1989
- [6] Kolodner, J.L., Extending Problem Solver Capabilities Through Case-Based Inference, Proceedings of the Fourth international Workshop on Machine Learning, pp256–261, 1988
- [7] Hammond, K.J., Case-based planning: a framework for planning from experience, Cognitive Science, Vol.14, pp385–443, 1990
- [8] Porter, B.W., Bareiss, R. and Holte, R.C., Concept Learning and Heuristic Classification in Weak Theory Domains, Artificial Intelligence 45, pp229–263, 1990
- [9] Ashley, K.D., Reasoning with cases and hypotheticals in HYPO, Int. J. Man-Machine Studies 34, pp753–796, 1991
- [10] Branting, K. and Porter, B.W., Rules and Precedents as Complementary Warrants, Proceedings of AAAI-91, pp3-9, 1991

- [11] Porter, B.W., Similarity Assessment: Computation VS. Representation, Proceedings of Case-Based Reasoning Workshop (DARPA), pp82–84, 1989
- [12] Shoham, Y., Reasoning About Change, The MIT Press, 1988
- [13] Allen, J.F., Towards a general theory of action and time, Artificial Intelligence 23, pp123–154, 1984
- [14] McDermott, D.V., A Temporal Logic for Reasoning About Processes and Plans, Cognitive Science 6, pp101–155, 1982
- [15] Binnick, R.I, Time and the Verb, Oxford University Press, 1991
- [16] Comrie, B., Aspect, Cambridge University Press, 1976
- [17] Parsons, T., Events in the Semantics of English, The MIT Press, 1990
- [18] 東条敏, プロセス, 状態, イベントの区別から導かれる事象間の時間関係の生成, 人工知能学会誌, Vol.10, No.6, pp904–912, 1995
- [19] 図解による法律用語辞典, 自由国民社, 1994
- [20] 前田雅英, 刑法総論講義, 東京大学出版会, 1988
- [21] 東条敏, 津田宏, 安川秀樹, 横田一正, 森田幸伯, 言語情報処理の枠組みとしての *QUIXOTE*, 人工知能学会誌, Vol.9, No.6, 1994
- [22] 横田一正, 演繹オブジェクト指向データベース *QUIXOTE*の法的推論への応用, 人工知能学会誌, Vol.10, No.1, pp24–30, 1995
- [23] 平野龍一, 松尾浩也, 芝原邦爾 (編), 刑法判例百選I 総論 (第三版), 別冊ジュリスト 111, 有斐閣, 1991
- [24] 平野龍一, 松尾浩也, 芝原邦爾 (編), 刑法判例百選II 各論 (第三版), 別冊ジュリスト 117, 有斐閣, 1992
- [25] 芝原邦爾 (編), 刑法の基本判例基本判例シリーズ 3, 有斐閣, 1988

付録 A

判例データ

1. 大審院昭和9年2月10日判決(刑集13巻127頁)

```
prec1::{temp_rel[aff1=犯罪共謀, aff2=予備, rel=start, id=r1s1],
temp_rel[aff1=犯罪, aff2=予備, rel=end, id=r1e1],
temp_rel[aff1=犯罪, aff2=未遂, rel=start, id=r1s2],
temp_rel[aff1=犯罪完了, aff2=未遂, rel=end, id=r1e2],
temp_rel[aff1=犯罪完了, aff2=既遂, rel=start, id=r1s3],
temp_rel[aff1=犯罪共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r1o1],
temp_rel[aff1=犯罪共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r1o2],
temp_rel[aff1=犯罪共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r1o3],
temp_rel[aff1=犯罪, aff2=未遂, rel=overlap, id=r1o4],
temp_rel[aff1=犯罪完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r1m1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

2. 福岡高裁昭和24年9月17日判決(高刑判特1号127頁)

```
prec2::{temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=予備, rel=start, id=r2s1],
temp_rel[aff1=窃盜, aff2=予備, rel=end, id=r2e1],
temp_rel[aff1=窃盜, aff2=未遂, rel=start, id=r2s2],
temp_rel[aff1=窃盜完了, aff2=未遂, rel=end, id=r2e2],
temp_rel[aff1=窃盜完了, aff2=既遂, rel=start, id=r2s3],
temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r2o1],
temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r2o2],
temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r2o3],
temp_rel[aff1=窃盜, aff2=未遂, rel=overlap, id=r2o4],
temp_rel[aff1=窃盜完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r2m1],
temp_rel[aff1=留まる, aff2=予備, rel=during, id=r2d1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

3. 東京高裁昭和25年9月14日判決(高刑集3巻3号407頁)

```

prec3::{temp_rel[aff1=窃盗共謀, aff2=予備, rel=start, id=r3s1],
temp_rel[aff1=窃盗, aff2=予備, rel=end, id=r3e1],
temp_rel[aff1=窃盗, aff2=未遂, rel=start, id=r3s2],
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=未遂, rel=end, id=r3e2],
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=既遂, rel=start, id=r3s3],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=予備, rel=during, id=r3d1],
temp_rel[aff1=絶つ, aff2=予備, rel=during, id=r3d2],
temp_rel[aff1=窃盗共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r3o1],
temp_rel[aff1=窃盗, aff2=未遂, rel=overlap, id=r3o2],
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r3m1],
judge/[judgement →予備犯の成立]};;

```

4. 東京高裁昭和 26 年 10 月 29 日判決 (高刑判特 25 号 11 頁)

```

prec4::{temp_rel[aff1=窃盗共謀, aff2=予備, rel=start, id=r4s1],
temp_rel[aff1=窃盗, aff2=予備, rel=end, id=r4e1],
temp_rel[aff1=窃盗, aff2=未遂, rel=start, id=r4s2],
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=未遂, rel=end, id=r4e2],
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=既遂, rel=start, id=r4s3],
temp_rel[aff1=窃盗共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r4o1],
temp_rel[aff1=窃盗共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r4o2],
temp_rel[aff1=窃盗共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r4o3],
temp_rel[aff1=窃盗, aff2=未遂, rel=overlap, id=r4o4],
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r4m1],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=予備, rel=during, id=r4d1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;

```

5. 福岡高裁昭和 28 年 1 月 12 日判決 (高刑集 6 卷 1 号 1 頁)

```

prec5::{temp_rel[aff1=強盗共謀, aff2=予備, rel=start, id=r5s1],
temp_rel[aff1=強盗, aff2=予備, rel=end, id=r5e1],
temp_rel[aff1=強盗, aff2=未遂, rel=start, id=r5s2],
temp_rel[aff1=強盗完了, aff2=未遂, rel=end, id=r5e2],
temp_rel[aff1=強盗完了, aff2=既遂, rel=start, id=r5s3],
temp_rel[aff1=非を悟る, aff2=予備, rel=during, id=r5d1],
temp_rel[aff1=離れる, aff2=予備, rel=during, id=r5d2],
temp_rel[aff1=了承, aff2=予備, rel=during, id=r5m1],
temp_rel[aff1=強盗共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r5o1],
temp_rel[aff1=強盗, aff2=未遂, rel=overlap, id=r5o2],
temp_rel[aff1=強盗完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r5m1],
judge/[judgement →予備犯の成立]};;

```

6. 東京高裁昭和 30 年 12 月 21 日判決 (高刑裁特 2 卷 24 号 1292 頁)

```

prec6::{temp_rel[aff1=放火共謀, aff2=予備, rel=start, id=r6s1],
temp_rel[aff1=放火, aff2=予備, rel=end, id=r6e1],

```

```

temp_rel[aff1=放火, aff2=未遂, rel=start, id=r6s2],
temp_rel[aff1=放火失敗, aff2=未遂, rel=end, id=r6e2],
temp_rel[aff1=放火失敗, aff2=予備, rel=start, id=r6s3],
temp_rel[aff1=放火 2, aff2=予備, rel=end, id=r6e3],
temp_rel[aff1=放火 2, aff2=未遂, rel=start, id=r6s4],
temp_rel[aff1=放火完了, aff2=未遂, rel=end, id=r6e4],
temp_rel[aff1=放火完了, aff2=既遂, rel=start, id=r6s5],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=予備, rel=during, id=r6d1],
temp_rel[aff1=放火共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r6o1],
temp_rel[aff1=放火共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r6o2],
temp_rel[aff1=放火共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r6o3],
temp_rel[aff1=放火, aff2=未遂, rel=overlap, id=r6o4],
temp_rel[aff1=放火 2, aff2=未遂, rel=overlap, id=r6o5],
temp_rel[aff1=放火完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r6m1],
temp_rel[aff1=放火失敗, aff2=予備, rel=meet, id=r6d2],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;

```

7. 東京地裁昭和 31 年 6 月 30 日判決 (判例体系 31-3 巻 110 の 6 頁)

```

prec7::{temp_rel[aff1=偽造共謀, aff2=予備, rel=start, id=r7s1],
temp_rel[aff1=偽造, aff2=予備, rel=end, id=r7e1],
temp_rel[aff1=偽造, aff2=未遂, rel=start, id=r7s2],
temp_rel[aff1=偽造完了, aff2=未遂, rel=end, id=r7e2],
temp_rel[aff1=偽造完了, aff2=既遂, rel=start, id=r7s3],
temp_rel[aff1=了承, aff2=予備, rel=overlap, id=r7o1],
temp_rel[aff1=決意, aff2=予備, rel=overlap, id=r7o2],
temp_rel[aff1=絶つ, aff2=予備, rel=overlap, id=r7o3],
temp_rel[aff1=偽造共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r7o4],
temp_rel[aff1=偽造, aff2=未遂, rel=meet, id=r7m1],
temp_rel[aff1=偽造完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r7m2],
judge/[judgement →予備犯の成立]};;

```

8. 東京高裁昭和 32 年 2 月 21 日判決 (東高時報 8 巻 2 号 39 頁)

```

prec8::{temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=予備, rel=start, id=r8s1],
temp_rel[aff1=窃盜, aff2=予備, rel=end, id=r8e1],
temp_rel[aff1=窃盜, aff2=未遂, rel=start, id=r8s2],
temp_rel[aff1=窃盜完了, aff2=未遂, rel=end, id=r8e2],
temp_rel[aff1=窃盜完了, aff2=既遂, rel=start, id=r8s3],
temp_rel[aff1=悔やむ, aff2=予備, rel=during, id=r8d1],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=予備, rel=during, id=r8d2],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=予備, rel=overlap, id=r8o1],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=未遂, rel=overlap, id=r8o2],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=既遂, rel=overlap, id=r8o3],
temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r8o4],
temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r8o5],
temp_rel[aff1=窃盜共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r8o6],
temp_rel[aff1=窃盜, aff2=未遂, rel=overlap, id=r8o7],

```

```
temp_rel[aff1=窃盗完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r8m1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

9. 広島地裁三次支部昭和 33 年 4 月 25 日判決 (一審刑集 1 巻 4 号 648 頁)

```
prec9::{temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=予備, rel=start, id=r9s1],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=予備, rel=end, id=r9e1],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=未遂, rel=start, id=r9s2],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=未遂, rel=end, id=r9e2],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=start, id=r9s3],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r9o1],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r9o2],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r9o3],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=未遂, rel=overlap, id=r9o4],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r9m1],
temp_rel[aff1=気付く, aff2=予備, rel=during, id=r9d1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

10. 大阪高裁昭和 41 年 6 月 24 日判決 (高刑集 19 巻 4 号 375 頁)

```
prec10::{temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=start, id=r10s1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=予備, rel=end, id=r10e1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=start, id=r10s2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=未遂, rel=end, id=r10e2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=start, id=r10s3],
temp_rel[aff1=断念, aff2=予備, rel=during, id=r10d1],
temp_rel[aff1=他が3了承, aff2=予備, rel=during, id=r10d1],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r10o1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=overlap, id=r10o2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r10m1],
judge/[judgement →予備犯の成立]};;
```

11. 東京地裁昭和 41 年 7 月 21 日判決 (判時 462 号 62 頁)

```
prec11::{temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=予備, rel=start, id=r11s1],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=予備, rel=end, id=r11e1],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=未遂, rel=start, id=r11s2],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=未遂, rel=end, id=r11e2],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=start, id=r11s3],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=予備, rel=overlap, id=r11o1],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=未遂, rel=overlap, id=r11o2],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=既遂, rel=overlap, id=r11o3],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r11o4],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r11o5],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r11o6],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=未遂, rel=overlap, id=r11o7],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r11m1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

12. 神戸地裁昭和41年12月21日判決(下刑集8巻12号1575頁)

```
prec12:: {temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=start, id=r12s1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=予備, rel=end, id=r12e1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=start, id=r12s2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=未遂, rel=end, id=r12e2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=start, id=r12s3],
temp_rel[aff1=断念, aff2=予備, rel=during, id=r12d1],
temp_rel[aff1=他が了承, aff2=予備, rel=during, id=r12d1],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r12o1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=overlap, id=r12o2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r12m1],
judge/[judgement → 予備犯の成立]};;
```

13. 松江地裁昭和51年11月2日判決(刑月8巻11・12号495頁)

```
prec13:: {temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=予備, rel=start, id=r13s1],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=予備, rel=end, id=r13e1],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=未遂, rel=start, id=r13s2],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=未遂, rel=end, id=r13e2],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=start, id=r13s3],
temp_rel[aff1=帰るよう指示, aff2=予備, rel=during, id=r13d1],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=予備, rel=overlap, id=r13o1],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=未遂, rel=overlap, id=r13o2],
temp_rel[aff1=首謀者, aff2=既遂, rel=overlap, id=r13o3],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r13o4],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r13o5],
temp_rel[aff1=殺人共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r13o6],
temp_rel[aff1=殺人, aff2=未遂, rel=overlap, id=r13o7],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r13m1],
judge/[judgement → 共同正犯成立]};;
```

14. 大審院大正12年7月2日判決(刑集2巻610頁)

```
prec14:: {temp_rel[aff1=恐喝共謀, aff2=予備, rel=start, id=r14s1],
temp_rel[aff1=恐喝, aff2=予備, rel=end, id=r14e1],
temp_rel[aff1=恐喝, aff2=未遂, rel=start, id=r14s2],
temp_rel[aff1=恐喝完了, aff2=未遂, rel=end, id=r14e2],
temp_rel[aff1=恐喝完了, aff2=既遂, rel=start, id=r14s3],
temp_rel[aff1=恐喝共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r14o1],
temp_rel[aff1=恐喝共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r14o2],
temp_rel[aff1=恐喝共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r14o3],
temp_rel[aff1=恐喝, aff2=未遂, rel=overlap, id=r14o4],
temp_rel[aff1=恐喝2, aff2=未遂, rel=overlap, id=r14o5],
temp_rel[aff1=恐喝完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r14m1],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=予備, rel=during, id=r14d1],
judge/[judgement → 共同正犯成立]};;
```

15. 大審院昭和 10 年 6 月 20 日判決 (刑集 14 卷 722 頁)

```
prec15::{temp_rel[aff1=賭事共謀, aff2=予備, rel=start, id=r15s1],
temp_rel[aff1=賭事, aff2=予備, rel=end, id=r15e1],
temp_rel[aff1=賭事, aff2=未遂, rel=start, id=r15s2],
temp_rel[aff1=賭事完了, aff2=未遂, rel=end, id=r15e2],
temp_rel[aff1=賭事完了, aff2=既遂, rel=start, id=r15s3],
temp_rel[aff1=賭事共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r15o1],
temp_rel[aff1=賭事共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r15o2],
temp_rel[aff1=賭事共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r15o3],
temp_rel[aff1=賭事, aff2=未遂, rel=overlap, id=r15o4],
temp_rel[aff1=賭事 2, aff2=未遂, rel=overlap, id=r15o5],
temp_rel[aff1=賭事完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r15m1],
temp_rel[aff1=悔やむ, aff2=予備, rel=during, id=r15d1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

16. 最高裁昭和 24 年 12 月 17 日判決 (刑集 3 卷 12 号 2028 頁)

```
prec16::{temp_rel[aff1=強盜共謀, aff2=予備, rel=start, id=r16s1],
temp_rel[aff1=強盜, aff2=予備, rel=end, id=r16e1],
temp_rel[aff1=強盜, aff2=未遂, rel=start, id=r16s2],
temp_rel[aff1=強盜完了, aff2=未遂, rel=end, id=r16e2],
temp_rel[aff1=強盜完了, aff2=既遂, rel=start, id=r16s3],
temp_rel[aff1=強盜共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r16o1],
temp_rel[aff1=強盜共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r16o2],
temp_rel[aff1=強盜共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r16o3],
temp_rel[aff1=強盜, aff2=未遂, rel=overlap, id=r16o4],
temp_rel[aff1=強盜 2, aff2=未遂, rel=overlap, id=r16o5],
temp_rel[aff1=強盜完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r16m1],
temp_rel[aff1=強盜失敗, aff2=未遂, rel=during, id=r16d1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

17. 東京高裁昭和 51 年 7 月 14 日判決 (判時 834 号 106 頁)

```
prec17::{temp_rel[aff1=強盜共謀, aff2=予備, rel=start, id=r17s1],
temp_rel[aff1=強盜, aff2=予備, rel=end, id=r17e1],
temp_rel[aff1=強盜, aff2=未遂, rel=start, id=r17s2],
temp_rel[aff1=強盜共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r17o1],
temp_rel[aff1=強盜, aff2=未遂, rel=overlap, id=r17o2],
temp_rel[aff1=強盜 2, aff2=未遂, rel=overlap, id=r17o3],
temp_rel[aff1=強盜完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r17m1],
temp_rel[aff1=止めさせる, aff2=未遂, rel=during, id=r17d1],
judge/[judgement →中止犯の成立]};;
```

18. 最高裁昭和 24 年 7 月 12 日判決 (刑集 3 卷 8 号 1237 頁)

```
prec18::{temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=start, id=r18s1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=予備, rel=end, id=r18e1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=start, id=r18s2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=未遂, rel=end, id=r18e2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=start, id=r18s3],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r18o1],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r18o2],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r18o3],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=overlap, id=r18o4],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r18m1],
temp_rel[aff1=留まる, aff2=既遂, rel=during, id=r18d1],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

19. 東京高裁昭和 46 年 4 月 6 日判決 (東高時報 22 巻 4 号 156 頁)

```
prec19::{temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=start, id=r19s1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=予備, rel=end, id=r19e1],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=start, id=r19s2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=未遂, rel=end, id=r19e2],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=start, id=r19s3],
temp_rel[aff1=悔やむ, aff2=既遂, rel=during, id=r19d1],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=既遂, rel=during, id=r19d2],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r19o1],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r19o2],
temp_rel[aff1=強姦共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r19o3],
temp_rel[aff1=強姦, aff2=未遂, rel=overlap, id=r19o4],
temp_rel[aff1=強姦 2, aff2=既遂, rel=overlap, id=r19o5],
temp_rel[aff1=強姦完了, aff2=既遂, rel=overlap, id=r19o6],
temp_rel[aff1=強姦完了 2, aff2=既遂, rel=overlap, id=r19o7],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

20. 東京地裁昭和 51 年 12 月 9 日判決 (判時 864 号 128 頁)

```
prec20::{temp_rel[aff1=劇物所持共謀, aff2=予備, rel=start, id=r20s1],
temp_rel[aff1=劇物所持, aff2=予備, rel=end, id=r20e1],
temp_rel[aff1=劇物所持, aff2=未遂, rel=start, id=r20s2],
temp_rel[aff1=劇物所持完了, aff2=未遂, rel=end, id=r20e2],
temp_rel[aff1=劇物所持完了, aff2=既遂, rel=start, id=r20s3],
temp_rel[aff1=悔やむ, aff2=既遂, rel=during, id=r20d1],
temp_rel[aff1=意思放棄, aff2=既遂, rel=during, id=r20d2],
temp_rel[aff1=劇物所持共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r20o1],
temp_rel[aff1=劇物所持共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r20o2],
temp_rel[aff1=劇物所持共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r20o3],
temp_rel[aff1=劇物所持, aff2=未遂, rel=overlap, id=r20o4],
temp_rel[aff1=劇物所持 2, aff2=既遂, rel=overlap, id=r20o5],
temp_rel[aff1=劇物所持完了, aff2=既遂, rel=overlap, id=r20o6],
temp_rel[aff1=劇物所持完了 2, aff2=既遂, rel=overlap, id=r20o7],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```


21. 最高裁平成元年6月26日判決(刑集43巻6号567頁)

```
prec21::{temp_rel[aff1=暴行共謀, aff2=予備, rel=start, id=r21s1],
temp_rel[aff1=暴行, aff2=予備, rel=end, id=r21e1],
temp_rel[aff1=暴行, aff2=未遂, rel=start, id=r21s2],
temp_rel[aff1=暴行完了, aff2=未遂, rel=end, id=r21e2],
temp_rel[aff1=暴行完了, aff2=既遂, rel=start, id=r21s3],
temp_rel[aff1=おれ帰る, aff2=既遂, rel=during, id=r21d1],
temp_rel[aff1=暴行共謀, aff2=予備, rel=overlap, id=r21o1],
temp_rel[aff1=暴行共謀, aff2=未遂, rel=overlap, id=r21o2],
temp_rel[aff1=暴行共謀, aff2=既遂, rel=overlap, id=r21o3],
temp_rel[aff1=暴行, aff2=未遂, rel=overlap, id=r21o4],
temp_rel[aff1=暴行 2, aff2=既遂, rel=overlap, id=r21o5],
temp_rel[aff1=暴行完了, aff2=既遂, rel=meet, id=r21m1],
temp_rel[aff1=殺人完了, aff2=既遂, rel=during, id=r21d2],
judge/[judgement →共同正犯成立]};;
```

付録 B

ルール

%%% 犯罪行為の状態「予備・未遂・既遂」を生成するルール

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=start,id=s1_new]
<= new_case:Aff1/[class=conspire] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=end,id=e1_new]
<= new_case:Aff1/[class=act1] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff2,aff2=attempt,rel=start,id=s2_new]
<= new_case:Aff2/[class=act1] || {Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=end,id=e2_new]
<= new_case:Aff1/[class=result1] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff2,aff2=consummation,rel=start,id=s3_new]
<= new_case:Aff2/[class=result1] || {Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=end,id=e3_new]
<= ~new_case:two_act, new_case:Aff1/[class=act2]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff2,aff2=attempt,rel=start,id=s4_new]
<= ~new_case:two_act, new_case:Aff2/[class=act2]
|| {Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=end,id=e4_new]
<= ~new_case:two_act, new_case:Aff1/[class=result2]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff2,aff2=consummation,rel=start,id=s5_new]
<= ~new_case:two_act, new_case:Aff2/[class=result2]
|| {Aff2=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=end,id=e5_new]
<= new_case:Aff1/[class=fail] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff2,aff2=attempt,rel=start,id=s6_new]
<= new_case:Aff2/[class=fail] || {Aff2=<affair};;
```

%%% 時間関係 during を生成するルール

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=during,id=d1_new]
<= new_case:Aff1/[class=ob_result] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d2_new]
<= new_case:Aff1/[class=ob_crime] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=during,id=d3_new]
<= ~new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=admit] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=during,id=d4_new]
<= ~new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=express] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=during,id=d5_new]
<= ~new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=regret] || {Aff1=<affair};;
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d6_new]
<= new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=admit] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d7_new]
<= new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=express] || {Aff1=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d8_new]
<= new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=regret] || {Aff1=<affair};;
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=during,id=d9_new]
<= new_case:Aff1/[class=express],new_case:Aff2/[class=ob_result]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=during,id=d10_new]
<= new_case:Aff1/[class=regret],new_case:Aff2/[class=ob_result]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d11_new]
<= new_case:Aff1/[class=express],new_case:Aff2/[class=ob_crime]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d12_new]
<= new_case:Aff1/[class=regret],new_case:Aff2/[class=ob_crime]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;
```

```
tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=during,id=d13_new]
<= new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=result2,kind=p_event]
|| {Aff1=<affair};;
```

```

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=during,id=d14_new]
<= new_case:Aff1/[class=fail] || {Aff1=<affair};;

%%% 時間関係 overlap を生成するルール

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=overlap,id=o1_new]
<= new_case:Aff1/[class=conspire],new_case:Aff2/[class=ob_result]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o2_new]
<= new_case:Aff1/[class=conspire],new_case:Aff2/[class=ob_result]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=overlap,id=o3_new]
<= new_case:Aff1/[class=conspire],new_case:Aff2/[class=ob_crime]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o4_new]
<= new_case:Aff1/[class=conspire],new_case:Aff2/[class=ob_crime]
|| {Aff1=<affair,Aff2=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff3,aff2=consummation,rel=overlap,id=o5_new]
<= new_case:Aff3/[class=conspire],new_case:Aff4/[class=ob_crime]
|| {Aff3=<affair,Aff4=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=overlap,id=o6_new]
<= new_case:Aff1/[class=conspire] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o7_new]
<= ~new_case:fin_cons; new_case:Aff1/[class=conspire]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=overlap,id=o8_new]
<= ~new_case:fin_cons;new_case:Aff1/[class=conspire]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=preparation,rel=overlap,id=o9_new]
<= new_case:Aff1/[class=leader] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o10_new]
<= new_case:Aff1/[class=leader] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=overlap,id=o11_new]
<= new_case:Aff1/[class=leader] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o12_new]
<= new_case:Aff1/[class=act1] || {Aff1=<affair};;

```

```

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o13_new]
<= new_case:Aff1/[class=act2], new_case:Aff2/[class=ob_result]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=attempt,rel=overlap,id=o14_new]
<= ~new_case:two_act, new_case:Aff1/[class=act2]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=overlap,id=o15_new]
<= ~new_case:Aff3/[class=fail], new_case:Aff1/[class=act2],
new_case:Aff2/[class=act1] || {Aff1=<affair,Aff2=<affair,Aff3=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=overlap,id=o16_new]
<= new_case:Aff1/[class=result1,kind=d_event] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=overlap,id=o17_new]
<= new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=result2,kind=d_event]
|| {Aff1=<affair};;

```

%%% 時間関係 meet を生成するルール

```

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=meet,id=m1_new]
<= new_case:Aff1/[class=result1,kind=p_event] || {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=meet,id=m2_new]
<= new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=result1,kind=p_event]
|| {Aff1=<affair};;

tr::temp_rel[aff1=Aff1,aff2=consummation,rel=meet,id=m3_new]
<= ~new_case:two_res, new_case:Aff1/[class=result2,kind=p_event]
|| {Aff1=<affair};;

```