

機関番号：10101

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2010

課題番号：19520002

研究課題名（和文）言語行為のダイナミクスの動的様相論理による研究

研究課題名（英文）A Study of Dynamics of Speech Acts in terms of Dynamic Modal Logics

研究代表者

山田 友幸（YAMADA TOMOYUKI）

北海道大学・大学院文学研究科・教授

研究者番号：40166723

研究成果の概要（和文）：社会的コミュニケーションにおける発話の役割を解明するためには、その際遂行される指令、約束、主張、譲歩等の言語行為の効果を適切に捉えることが必要である。本研究では、指令および約束の効果を捉える動的義務論理と、主張と譲歩の効果を捉える動的な命題的コミットメントの論理を定式化し、それぞれの完全性を証明するとともに、取り消し行為の効果の分析も行い、動的様相論理による言語行為研究の可能性を開拓した。

研究成果の概要（英文）：In order to understand what agents achieve by their utterances in social communication, we need to characterize the effects of speech acts such as acts of commanding, promising, asserting, conceding, and so on. We have developed completely axiomatized systems of dynamic deontic logic that characterize effects of acts of commanding and promising and a completely axiomatized system of dynamic logic of propositional commitments that characterizes the effects of acts of asserting and conceding. The effects of acts of withdrawing assertions and concessions are also analyzed.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：言語哲学、行為の哲学、心の哲学

科研費の分科・細目：哲学・哲学・倫理学

キーワード：言語行為、発話内行為、義務、選好、コミットメント、命題的コミットメント、慣習的效果、動的様相論理

## 1. 研究開始当初の背景

(1)社会的コミュニケーションにおいて発話が果たす役割を適切に分析するためには、参加者の考えや行動に実際に影響を与える発話媒介行為（perlocutionary acts）だけでなく、慣習的・制度的な事実を変化させる命令、約束、主張、譲歩等々の多様な発話内行為（illocutionary acts）の効果を適切に捉える

ことが必要である。しかし言語行為（speech acts）の理論の創始者オースティンの死後、この理論の主要な指導的研究者となったサールの標準的な理論においては、発話内行為の効果は聞き手が発話者の発話内行為意図を理解することと同一視されたため、慣習的・制度的な事実の変化と発話との関係の解明は主題化されてこなかった。

(2)このような問題を念頭に置くととき興味深いのは、1980年代末に登場した動的認識論理 (dynamic epistemic logic) である。この論理は、静的な認識論理のモデルに対する更新操作を定義することにより、知識状態を変化させる情報伝達の機能を捉えるという手法に基づいている。これを動態化 (dynamification) と呼ぶが、この手法は他の種類の様相論理にも応用可能であり、発語内行為の間の静的な関係を扱うにとどまっているサールとヴァンダーヴェーケンの発語内行為の論理 (illocutionary logic) を乗り越える動的な言語行為の論理の可能性を示唆するものである。

(3)本研究代表者は、義務論理に動態化の手法を応用することにより、指令行為の慣習的效果を特徴づけることが可能であることに2004年春に気づき、2006年度までに、標準的な義務論理のシステムに少し手を加えたシステムを動態化することにより、部分的にはあるが指令行為の効果の特徴づけることのできる論理を定式化し、その完全性の証明に成功している。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、指令行為だけでなく、約束、主張、譲歩等の多様な種類の発語内行為の効果についても同様の手法による特徴づけが可能であることを示すとともに、標準的な義務論理よりも自然で、より強力な論理を動態化する可能性を探ることにより、発語内行為のダイナミクスの動的様相論理による研究の豊かな可能性を切り開くことである。

## 3. 研究の方法

各種の言語行為の研究には、共通の方法を採用することができる。その概要を図式化して示すと次のようになる。

- (1) 研究しようとする言語行為が、社会的状況のどのような側面を変化させるのかを特定する。
- (2) 当該の側面を扱う様相論理を選び出すか、新たに定式化し、完全性を証明する。この論理を基盤論理と呼ぶ。
- (3) 当該の言語行為を表す様相演算子を導入することにより、基盤論理の言語を拡張する。
- (4) 基盤論理のモデルに対する更新操作を定義し、追加した様相演算子の解釈を与え、どのような原理が妥当になるか研究する。
- (5) 可能であれば、いわゆる還元公理を枚举することにより、拡張された論理の完全性を基盤論理の完全性から導く。

このようにして定式化される各種の言語行為に特化した動的様相論理は、相互に組み合わせることができ、また基盤論理を拡張することや、よりよい特質をもつ別の論理で置き換えることにより、拡張や精密化を行うことも可能である。それにより、研究成果の統合や理論の精緻化が可能になるが、まずは比較的単純な論理に基づいてこの新しい手法の性質そのものを熟知することが必要である。

## 4. 研究成果

本研究では、上記の方法により、指令行為、約束行為、主張行為、譲歩行為、主張や譲歩を取り消す行為などの発語内行為と、聞き手の選好に影響を及ぼす発語媒介行為の効果の特徴づける動的様相論理を定式化した。

(1)本研究を開始した段階では、指令行為の効果、被指令者にとっての可能な行為の選択肢の義務論上のステータス (「許されている」、「義務づけられている」、「禁じられている」等々) の変化によって特徴づける動的義務論理のシステム ECL とその精密化 ECL II が本研究代表者自身により提案されていた。これらが本研究の基礎となるので、ここでは最初にこれらを簡単に概観しておく。

まず ECL では多エージェント版の義務論理に真理様相を加えた MDL<sup>+</sup>を基盤論理に採用している。多エージェント版を使用したのは、誰にでも当てはまると想定されることが多い道徳的義務や法的義務を扱う場合とは違い、指令行為を扱う際には、被指令者とそれ以外の行為者を区別することが必要になるからである。そこで MDL<sup>+</sup>では行為者の有限集合によってインデックスを振られた義務様相  $O_i$  で行為者  $i$  の義務を表し、その解釈のためにモデルにおいても行為者 1 人につき一つの到達可能性関係  $R_i$  を用意するが、その際、それらはすべて真理様相を解釈する到達可能性関係  $R_A$  の部分集合になるという条件を課す。また MDL<sup>+</sup>には真理様相も含まれているので、例えば式

$$\diamond p \wedge O_i \neg p$$

により「 $p$  を成り立たせることは可能だが  $i$  には許されていない」ということを表すことができる。この言語の式の真理定義はすべて標準的な形式で与えられる。

MDL<sup>+</sup>の証明システムにおいては、その義務論理部分で各行為者ごとの K 公理と必然化規則が必要になる。標準的な義務論理の D 公理は、義務の衝突を排除する効果をもつため、MDL<sup>+</sup>では採用しない。1人の行為者が複数の組織に属している場合などには、衝突

する内容の指令が異なる組織から与えられる場合が現実にあるので、その可能性を残す必要があるからである。また ECL では義務論理と真理様相論理の両方にかかわる次の公理 MIX を採用している。

$$(MIX) P_i \phi \rightarrow \Diamond \phi$$

ただし  $P_i \phi$  は  $\neg O_i \neg \phi$  の省略形であり、 $\phi$  を成り立たせることが許されていることを意味する。

ECL の言語は、行為者  $i$  に与えられる  $\phi$  を成り立たせよという指令  $!_i \phi$  を扱うための様相演算子  $[!_i \phi]$  を MDL<sup>+</sup> の言語に追加することによって得られる。この言語では、次の

$$[!_i \phi] \phi$$

という式で「行為者  $i$  が  $\phi$  を成り立たせることを指令された後では必ず  $\phi$  が成り立つ」ということを表す。この式の真理条件を定義するために ECL では MDL<sup>+</sup> のモデルに対する更新操作を導入する。すなわちモデル  $M$  を指令  $!_i \phi$  で更新したモデル  $M_{!_i \phi}$  は、 $M$  における行為者  $i$  に対応付けられた到達可能性関係  $R_i$  をその部分集合で置き換えることによって得られるが、その際、この  $R_i$  に属していたリンクのうち、 $M$  において  $\phi$  が成り立っていない世界に到達しているものだけをすべて取り去った残りのリンクだけからなる部分集合に置き換えるのである。

ECL では、 $\phi$  が行為者  $i$  の義務を表す演算子  $O_i$  を含まない MDL<sup>+</sup> の式である場合には次の原理 CUGO が妥当になる。

$$(CUGO) [!_i \phi] O_i \phi$$

ECL では指令者が適切な権限をもつことが仮定されており、この仮定の下で CUGO は、例外はあるものの、一般的には指令されたことは実行しなければならないということの意味する。「CUGO」という名前は、この内容を表現する英語の文「Commands usually generate obligations.」に登場する各語の頭文字を並べたものである。もちろん指令されたことを実行する義務が生じて、実行したくないと思うことも可能であるし、実行を拒むことも可能であるから、 $!_i \phi$  という指令の遂行は、被指令者が  $\phi$  を成り立たせようと決意することやその決意を実行に移すことのような発語媒介的效果を伴うとは限らない。CUGO は、このような発語媒介的效果から切り離して、指令行為の慣習的效果を部分的にはあるが適切に捉えていると言える。

また ECL では、衝突する指令が与えられた場合には次のように、いわゆる義務の爆発 (deontic explosion) が生じる。

$$[!_i p] [!_i \neg p] O_i \phi$$

この式は、衝突する内容の指令が同一の行為者に与えられた場合に、任意の命題  $\phi$  を成り立たせることが義務になり、何をしても義務違反が生ずる不合理な状況が成立することを意味する。これは、衝突する指令がもたらす、あちら立てればこちら立たずの状況を表現するものではあるが、少し大仰である。

ECL は、動的認識論理の公理化に採用されたのと同様の、還元公理と必然化規則の追加という手法により公理化でき、その完全性が基盤論理の完全性から導かれている。

ECL II は、被指令者だけでなく指令者も区別することにより ECL を細密化したものである。その基盤論理 MDL<sup>+</sup> II では  $O_{(i,j)} \phi$  により「 $\phi$  を成り立たせることが行為者  $i$  に指令者  $j$  により義務付けられている」ということを表す。ECL II の言語は MDL<sup>+</sup> II の言語に、指令者  $j$  による  $i$  に対する  $\phi$  を成り立たせよという指令を扱うための演算子  $[!_{(i,j)} \phi]$  を追加することによって得られる。MDL<sup>+</sup> II のモデルでは行為者のペアごとに到達可能性関係を用意する。MDL<sup>+</sup> II および ECL II の式に対する真理定義は、MDL<sup>+</sup> および ECL の式に対する真理定義を上記の変更に対応するように書き直すことで得られる。行為者の集合が有限集合なので、行為者のペアの集合も有限集合であるから、数理論理的には MDL<sup>+</sup> II および ECL II はそれぞれ MDL<sup>+</sup> および ECL の一例であり、同じ仕方で公理化でき、MDL<sup>+</sup> および ECL で成り立つすべての結果が MDL<sup>+</sup> II および ECL II でも成り立つ。ただし ECL II では、衝突する指令が異なる指令者から同一の行為者に与えられた場合の成り行きが次のように表現できる。

$$[!_{(i,j)} p] [!_{(i,k)} \neg p] (O_{(i,j)} p \wedge O_{(i,k)} \neg p)$$

これは義務の爆発を含まないので、あちら立てればこちら立たずという状況の表現としては ECL より優れている。ECL II では、義務の爆発は同一の指令者が同一の被指令者に衝突する内容の指令を与えた場合にだけ発生する。これはその指令者の不合理さを適切に表現するものである。

(2) これらの成果を背景に、本研究ではそのさまざまな応用と拡張を行った。その一つが、アムステルダム大学のファン・ベンタムとリュウの動的選好論理と ECL II の統合による、発語媒介行為と指令行為を区別するシステムの定式化である。ただしファン・ベンタムらのシステムでは、公開的な提案 (public suggestion) により、提案された内容が全参与者により選好されるようになるものとさ

れているが、参加者の選好を変化させる行為は発語媒介行為であるのに対して、提案行為は発語内行為であるという問題点がある。実際、例えばバリ旅行をしようという提案が行われても、バリに行きたくない人間はいくらでもいるはずである。そこで本研究では、ファン・ベンタムらが導入した選好を変化させる操作を、提案行為ではなく選好に影響を与える発語媒介行為の効果を抑えるために採用した。そのために、まず基盤論理の言語に行為者  $i$  の選好を表す  $[pref]_i$  と普遍様相  $U$  をつけ加える。 $U\phi$  はあらゆる可能世界で  $\phi$  が成り立つことを意味し、 $[pref]_i\phi$  は、式の値踏みが行われる世界と同等もしくはそれ以上によいと  $i$  がみなす世界ではどこでも  $\phi$  が成り立つということを意味する。この言語では、 $\phi$  が成り立つどの世界に対しても、 $i$  は  $\phi$  の成り立つ世界を少なくとも一つ、それと同等ないしそれ以上に良いとみなすということが次の式によって表現される。

$$U(\phi \rightarrow \neg[pref]_i \neg \phi)$$

この基盤論理 (DPL と呼ばれる) のモデルは、MDL+II のモデルに各行為者に対応付けられた選好演算子を解釈するための到達可能性関係 (これは反射的で推移的な関係である) を付け加えることによって得られる。真理定義は完全に標準的であり、証明システムの完全性も標準的な方法で証明できる。

この基盤論理に、ECL II と同じ指令行為を扱うための様相演算子  $[!_{(i,j)}\phi]$  と行為者  $i$  に  $\phi$  を選好させる発語媒介行為を扱うための様相演算子  $[\#_i\phi]$  を加えて得られるのが、動的義務・選好論理 DDPL である。DDPL では、例えば  $p$  と  $q$  が両立しない命題であるとして、行為者  $a$  が指令者 (例えば属している市民運動団体の指導者)  $b$  から  $p$  を成り立たせるよう指令された後で、別の指令者 (例えば会社の上司)  $c$  から  $q$  を成り立たせるよう指令されたが、悩んだ末  $p$  を成り立たせる方が優先すると考えるようになったとしよう。この状況では次の式が成り立つ。

$$(O_{(a,b)}p \wedge O_{(a,c)}q) \wedge U(q \rightarrow \neg[pref]_i \neg p)$$

この状況においても、指令者  $c$  の指令は無効なわけではなく、それに従うためには  $q$  を成り立たせなければならないのだが、 $a$  は  $b$  に従う方が大事だと考えたわけである。このように、指令者  $c$  の指令は、被指令者  $a$  の選好に影響しそこなっているのだが、それでもそれだけで無効になるわけではなく、その指令が取り消されない限り、 $a$  が指令された行為を実行しなかった場合には、 $a$  は指令に背いたことになる。このようにして DDPL は発語媒介的な効果と発語内行為の効果の違い

を示すことができる。この論理の証明システムも DPL の証明システムに還元公理と必然化規則を追加することにより得られ、その完全性は DPL の完全性から導かれる。

(3)第2の拡張は、指令と約束を同時に、しかも区別しつつ扱うことのできる動的義務論理への拡張である。指令の場合には被指令者が義務を課されるのに対して、約束の場合には約束者自身が義務を負うという違いがあり、またこれに関連して、約束には相手があり、約束者の負う義務は常識的には約束相手に対する義務とみなされるという特徴もある。この点を適切に表現するために、本研究では MDL+II をもう一段細密化した MDL+III において、義務に関して、義務の担い手、義務が負われる相手、義務の創出者を区別するという作業仮説を採用した。かくして MDL+III の言語においては、 $O_{(i,j,k)}\phi$  により「 $\phi$  を成り立たせることが、 $k$  の名により  $j$  に対する  $i$  の義務である」ということを表す。この論理のモデルでは義務様相を解釈する到達可能性関係もこれに対応して行為者の3項組ごとに用意するが、この3項組の集合も有限集合になるので、数理論理的には MDL+III も MDL+ の一例であり、同じ仕方で完全に公理化することができる。

この MDL+III の言語に、指令者  $j$  による被指令者  $i$  への  $\phi$  を成り立たせよという指令  $\text{com}_{(j,i)}\phi$  を扱う様相演算子  $[\text{com}_{(j,i)}\phi]$  と、 $\phi$  を成り立たせるという行為者  $j$  の  $i$  に対する約束  $\text{prom}_{(j,i)}\phi$  を扱うための様相演算子  $[\text{prom}_{(j,i)}\phi]$  を加えたものが DMDL+III である (指令行為のインデクスの順番が ECL II とは逆になっている点に注意されたい)。この論理においては、次のような CUGO 原理だけでなく、約束に関する類似の原理 PUGO 原理も成り立つ。

(CUGO)  $\phi$  が  $O_{(i,j,j)}$  という形の演算子を含まない MDL+III の式であるならば、次の式が妥当になる。

$$[\text{com}_{(j,i)}\phi] O_{(i,j,j)}\phi$$

(PUGO)  $\phi$  が  $O_{(j,i,j)}$  という形の演算子を含まない MDL+III の式であるならば、次の式が妥当になる。

$$[\text{prom}_{(j,i)}\phi] O_{(j,i,j)}\phi$$

約束がもたらす義務においては、義務の担い手と義務の創出者が同じだが、義務が負われる相手は同じでないことが普通である。指令のもたらす義務においては、義務の創出者は指令者であり、義務の担い手は被指令者である。DMDL+III においては、 $p$  と  $q$  が両立し

ない命題であるとき、例えば行為者  $a$  が配偶者  $b$  に  $p$  を成り立たせることを約束した後で、会社の上司  $c$  から  $q$  を成り立たせるよう指令された場合には、次のような義務の衝突が生じる。

$$O_{(a,b,a)}p \wedge O_{(a,c,c)}q$$

このように指令と指令、約束と約束だけでなく、約束と指令の間にも衝突がありうることを DMDL+III は適切に捉えることができる。この DMDL+III も、DMDL+II の証明システムに還元公理と必然化規則を追加することにより完全に公理化される。

(4)本研究においては、未来の行為に関わる指令や約束だけでなく、議論の中で真偽が問題になるような何事かを主張したり譲歩したりする種類の発語内行為についても、同様の手法による研究を行った。ウォルトンとクラブの議論の理論によれば、あることを主張したり譲歩したりすることには命題的コミットメントが伴うが、命題的コミットメントは行為へのコミットメントの一種である。すなわち何かを主張した討論者は、相手側が議論の中でその主張を使うことを認めなければならぬだけでなく、求められれば論拠をあげてその主張を支えなければならないのに対して、何かを譲歩しただけの討論者は、相手側が議論の中でその主張を使うことは認めなければならないが、自ら論拠をあげてそれを支えることは求められないのである。

本研究においては、このような命題的コミットメントの動的変化の観点から、主張行為と譲歩行為の効果を特徴づける方針を採用し、まず静的な多エージェント版命題的コミットメントの論理 MPCL を定式化した。この論理の言語は、主張の生み出す  $a$  型コミットメントと譲歩の生み出す  $c$  型コミットメントを表す二つの様相演算子  $[a\text{-comt}]_i$  と  $[c\text{-comt}]_i$  をもつ。これらはどちらも  $K$  公理に従うが、他の公理に従うかどうかは明らかではないので、本研究では  $K$  公理と必然化規則のほかには、 $a$  型コミットメントが  $c$  型コミットメントを含意することを表す次の公理のみを採用した。

$$[a\text{-comt}]_i\phi \rightarrow [c\text{-comt}]_i\phi$$

この基盤論理 MPCL のモデルにおいては、他の場合と同様に、 $[a\text{-comt}]_i$  と  $[c\text{-comt}]_i$  を解釈するための行為者ごとの到達可能性関係が必要になるが、さらに  $[c\text{-comt}]_i$  を解釈する到達可能性関係が  $[a\text{-comt}]_i$  を解釈する到達可能性関係の部分集合となるという条件を満たすことが必要になる。MPCL の言語の真理定義はまったく標準的であり、まったく

標準的な仕方で完全に公理化できる。

この MPCL の言語に討論者  $i$  の  $\phi$  と主張する行為  $\text{assert}_i\phi$  および譲歩する行為  $\text{concede}_i\phi$  を扱うための二つの様相演算子  $[\text{assert}_i\phi]$  と  $[\text{concede}_i\phi]$  を加えることによって動的な命題的コミットメントの論理 DMPCL の言語が得られる。この言語においては、 $\phi$  が演算子  $[a\text{-comt}]_i$  と  $[c\text{-comt}]_i$  の現れない MPL の式である場合、CUGO 原理や PUGO 原理の対応物である次の 3 つの原理が妥当になる。

$$(AUGAC) [\text{assert}_i\phi] [a\text{-comt}]_i\phi$$

$$(AUGCC) [\text{assert}_i\phi] [c\text{-comt}]_i\phi$$

$$(CUGCC) [\text{concede}_i\phi] [c\text{-comt}]_i\phi$$

これらによって主張行為と譲歩行為の効果を少なくとも部分的には捉えることができる。DMPCL についても、還元公理と必然化規則を MPCL の証明システムに付け加えることにより、完全に公理化することができる。

(5)本研究ではさらに、自分がすでに行った主張行為もしくは譲歩行為をあとから取り消す行為  $\circ\text{assert}_i\phi$  および  $\circ\text{concede}_i\phi$  を扱う様相演算子  $[\circ\text{assert}_i\phi]$  と  $[\circ\text{concede}_i\phi]$  を DMPCL に付け加えて得られる DMPCL+ を研究した。これらの演算子を含む式の真理定義はきわめて複雑になるので、詳しくは研究成果の項の論文 Yamada (to appear) に譲るが、簡単に言うとこれらの行為が行われた後の行為者  $i$  の命題的コミットメントの集合が、それまでの議論を構成する発話の列からそれらの行為だけをすべて取り除いた発話列からなる議論の後の状態と同じになるように定義することができる。もちろんこれはあくまで命題的コミットメントに関する限りでは同じになるという意味であって、例えば取り消しのペナルティのような他の側面においては、いろいろな違いが生まれるものと考えられることは言うまでもない。

また取り消し行為の効果は、命題的コミットメントへの影響に限っても、取り消し直前の状態だけでなく、それ以前の議論の経過にも影響を受けるので、還元公理による公理化はできそうにない。それは還元公理が、行為後に成り立つ状態を行為直前の状態に関連付ける形式をもつからである。しかし取り消し行為は、取り消される行為の効果が慣習的な効果である場合にのみ可能と考えられるので、たとえ DMPCL+ の公理化が困難であるとしても、その言語の真理定義を行うことができたことは、発語内行為が慣習的な効果を本質とする行為であることの確認として、大きな意義をもつと言えるであろう。

(6)以上の成果は、いずれも言語行為のもたら

す変化を扱っているが、時制を明示的には扱わない論理の中で得られたものである。また、トートロジーが行為者にとって義務になる点など、基盤論理の仕様に由来すると考えられる不自然さも伴っている。これらの問題を解消するためには、基盤論理そのものをより豊かなものに入れ替える必要がある。これは、今後この種の研究が一つの研究分野として確立され、多数の研究者が参入するようになって初めて可能になる長期的な研究の課題であることは間違いないが、本研究では、この方向への一歩をも踏み出すべく、未来に向けて分岐する可能な多歴史モデルに基づくホーティの STIT 理論の動態化の可能性も研究した。しかしその結果いくつかの問題点が浮かび上がってきた。まずホーティ自身の体系は、義務論理に功利主義を組み込んだ体系になっている。しかし言語行為の研究に、功利主義のような特定の倫理学説を組み込むことは適切と言えるか疑問の余地がある。またホーティの理論においては、義務の衝突を排除する D 公理が妥当になる。これらの問題を回避するためには、かなり基本的な仕様の変更が必要になると考えられる。この点に関しては、本研究では、分岐する諸歴史間に望ましさの順位をつけ、この順位の更新を行う可能性を検討し始めたところである。これについては、まだ今後の研究が必要である。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 4 件)

- ① Tomoyuki Yamada, 'Dynamic logic of propositional commitments,' in Majda Trobok, Nenad Mišević, and Berislav Žarnić (eds.), *Between Logic and Reality: Modeling Inference, Action, and Understanding*, Springer Verlag, 査読有, to appear, 掲載決定済.
- ② 山田 友幸, 「社会的コミュニケーションの論理的ダイナミクス」, 『科学哲学』, 招待論文のため査読なし, 第 4 1 巻第 2 号, 2008, pp. 59-73.
- ③ Tomoyuki Yamada, 'Logical dynamics of some speech acts that affect obligations and preferences,' *Synthese*, 査読有, vol. 165, 2008, pp. 295-315.
- ④ Tomoyuki Yamada, 'Acts of promising in dynamified deontic logic,' in Ken Sato, Akihiro Inokuchi, Katashi Nagao, and Takahiro Kawamura (eds.), *New Frontiers in Artificial Intelligence: JSAI 2007 Conferences and Workshops*

*Miyazaki Japan, June 18-22, 2007, Revised Selected Papers*, Springer Verlag, 査読有, 2008, pp. 95-108.

[学会発表] (計 10 件)

- ① Tomoyuki Yamada, 'Logical dynamics of illocutionary acts and scorekeeping for language games,' Workshop on Games, Logic and Reality, 2010 年 11 月 16 日, レンヌ 1 大学 (フランス共和国レンヌ市).
- ② Tomoyuki Yamada, 'Assertions, concessions, and their withdrawals in dynamic logic of propositional commitments,' Contemporary Philosophical Issues: 11th Rijeka International Conference, 2009 年 5 月 30 日, リエカ大学 (クロアチア共和国リエカ市).
- ③ Tomoyuki Yamada, 'Methodological considerations on the logical dynamics of speech acts,' The XXII World Congress of Philosophy, 2008 年 7 月 31 日, ソウル国立大学 (大韓民国ソウル市).
- ④ 山田 友幸, 「社会的コミュニケーションの論理的ダイナミクス (II)」, 日本イギリス哲学会第 32 回大会シンポジウム II 「言語行為論の再検討」, 2008 年 3 月 28 日, 帝京大学八王子キャンパス (八王子市).
- ⑤ 山田 友幸, 「社会的コミュニケーションの論理的ダイナミクス」, 日本科学哲学会第 40 回大会シンポジウム「論理学における動的展開」, 2007 年 11 月 10 日, 中央大学多摩キャンパス (八王子市).
- ⑥ Tomoyuki Yamada, 'Logical dynamics of some speech acts that affect obligations and preferences,' Workshop on Logic, Rationality, and Interaction, 2007 年 8 月 6 日, 北京師範大学 (中華人民共和国北京市)

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

山田 友幸 (YAMADA TOMOYUKI)  
北海道大学・大学院文学研究科・教授  
研究者番号: 40166723

##### (2) 研究分担者

なし

##### (3) 連携研究者

なし