

政策コンフリクトにおけるコミュニケーション促進の効果に関する研究*

A Study on Effects of Communication between Stakeholders in Policy Conflicts *

榊原弘之**・木寺和司***・桐島健朗****・高瀬大介*****

By Hiroyuki SAKAKIBARA**・Kazushi KIDERA***・Kenroh KIRISHIMA****・Daisuke TAKATAKI*****

1. はじめに

社会基盤整備や地域計画、まちづくりにおいては、異なる関心、背景を有する当事者が関与して意思決定することが必要となる場合が多い。このとき、利害の違いから、当事者間にコンフリクトが発生することがある。本論文ではこのような、社会基盤整備等の公共政策を巡るコンフリクトを、「政策コンフリクト」と呼ぶこととする。

当事者間の交渉によって合意に至ることができない場合、第3者の介入により政策コンフリクトの解決を図る場合がある。第3者の介入によるコンフリクト解決方法は、斡旋・調停（第3者が当事者の話し合いを仲介）、仲裁（当事者の合意の下、第3者が強制力を持つ仲裁案を提示）、裁定（一方の当事者の申し立てで、第3者が強制力を持つ裁定案を提示）などに分類され¹⁾、裁判は裁定の典型例であるとされる。一方近年においては、訴訟以外の手段によってコンフリクト解決を図る代替的紛争解決(Alternative Dispute Resolution, ADR)の役割が重視されている¹²⁾。代替的紛争解決には、斡旋・調停による解決方法も含まれている。

本論文においては、第3者が政策コンフリクトに対して斡旋・調停を行うような状況を想定する。すなわち、第3者が当事者に政策コンフリクトの解決案を強制することはできないものとする。その上で、当事者が自発的に合意に至るために、第3者が果たすべき役割について検討を行う。ここで想定される具体的な第3者としては、学識経験者による委員会などが考えられる。

一般に、コンフリクトに直面した当事者は、自身の利害を考慮して、取るべき行動を選択する。その際、コンフリクトの構造を理解するためのモデルを必要とする。ゲーム理論³⁾に基づいた行動モデル（以下ゲームモデルと呼ぶ）は、複数の当事者間のコンフリクトを分析する

*キーワード：コンフリクト、コミュニケーション、ゲーム理論

**正員、博（工）、山口大学工学部社会建設工学科
（山口県宇部市常盤台2-16-1、
TEL0836-85-9355, FAX0836-85-9301）

***正員、修（理工）、TVQ九州放送

****学生員、山口大学大学院理工学研究科

*****非会員、SRG タカミヤ

ための代表的なモデルである。現実のコンフリクトの当事者は、ゲーム理論の均衡概念等について理解しているとは限らない。しかし、同一のコンフリクトが繰り返し生起するような状況においては、試行錯誤を繰り返すことによって、均衡解に到達し得ることが知られている⁴⁾。

一方、政策コンフリクトの場合、当事者が同一コンフリクトに繰り返し直面する可能性は小さく、試行錯誤による学習は困難である。この場合、当事者がそれぞれ異なったモデルに基づいて意思決定することにより、「ボタンの掛け違い」と呼ばれるような、予想外の帰結が生じることも考えられる。

そのため、当事者が合意に至るためには、コンフリクトの構造を理解するための情報の提示が必要となる場合がある。特に、当事者の行動の選択肢や選好など、コンフリクトの構造を規定する情報は、各当事者によって分散的に保有されている。従って、当事者間の情報交換によって、初めてコンフリクトの全体像が明らかとなる。これにより、当事者間でコンフリクトの構造に対する理解を共有することも可能となり、合意の形成が促進される。第3者が調停・斡旋において果たすべき役割には、このような当事者間のコミュニケーションの促進も含まれると考えられる。しかし、どのような情報を交換することが有効であるかについての定量的な分析は少ない。

本論文では、政策コンフリクトにおけるコミュニケーション促進者としての第3者（以下仲介者と呼ぶ）が果たすべき役割について、実験ゲーム的手法による分析を行う。具体的には、大学生の実験参加者に対して、仮想的な政策コンフリクト（コンフリクト・シナリオと呼ぶ）の当事者の役割を演じることを求める。その上で、政策コンフリクトの構造に関する情報を段階的に提示し、参加者の行動の変化をもたらす要因を明らかにする。

2. ゲーム理論とコンフリクト認識

複数の当事者間の相互作用を伴った意思決定状況をモデル化する際、ゲーム理論³⁾が援用されることが多い。以下に一般的なゲームモデルを定式化する。当事者を i ($i = 1, 2, \dots, n$)、当事者の集合を N で表すとする。また当

事者 i の行動を表す戦略を s_i とし、当事者 i の取り得る戦略の集合を S_i とする。戦略の組み合わせである戦略プロファイルは $(s_1, s_2, \dots, s_n)$ と表される。またある戦略プロファイルの下で当事者 i が獲得する利得は関数 $P_i(s_1, s_2, \dots, s_n)$ により与えられるとする。次式が成立するとき、戦略プロファイル $(s_1^*, s_2^*, \dots, s_n^*)$ はナッシュ均衡戦略プロファイルと呼ばれる。

$$P_i(s_1^*, s_2^*, \dots, s_i^*, \dots, s_n^*) \geq P_i(s_1^*, s_2^*, \dots, s_i, \dots, s_n^*) \quad (1)$$

$$\forall s_i \in S_i, \forall i \in N$$

ゲームモデルの政策コンフリクト分析への適用可能性を議論する場合、当事者のコンフリクトに対する認識が、上述したゲームモデルの構造と合致しているかが問題となる。筆者ら⁹⁾は、ゲームモデルが有する以下の性質を、戦略的相互作用と呼んでいる。

戦略的相互作用

ゲームモデルにおいて、ゲームの結果（コンフリクトの帰結）の集合は、各当事者が取り得る戦略の集合 S_i の直積により表される。これを戦略的相互作用と呼ぶ。

戦略的相互作用は、自らと他者の選択した行動の組み合わせ（戦略プロファイル）によってコンフリクトの帰結が決定されることを意味する。筆者ら⁹⁾は、意識調査を通じて、コンフリクトに関する情報を処理する過程で、戦略的相互作用に対する認識が不完全であることを示している。

本論文では、多くの政策コンフリクトにおいて、戦略的相互作用に対する認識が不完全であることを前提とする。このとき、主体がゲームモデルと同様に意思決定を行うには困難を伴う。その上で、仲介者などによるコミュニケーションの促進が、ゲームの「場」の共有を促し、当事者間の「ボタンの掛け違い」を抑止する可能性について分析を行う。ここで、本論文で用いる政策コンフリクトの構造を示す用語を以下のように定義する。

当事者 i は、政策コンフリクトにおいて潜在的に取り得るすべての行動の集合を有する。この集合を、基本選択肢集合と呼ぶこととする。当事者 i は、基本選択肢集合から、実際に選択する可能性のある選択肢の集合を特定することとする。これを選択肢集合の特定と呼ぶ。さらに、各当事者の選択肢集合の積をゲーム形と呼ぶこととする。

図1に、当事者が2名の場合の基本選択肢集合、選択肢集合、ゲーム形の相互関係の例を示す。このとき、当事者1、当事者2がそれぞれII、III及びi、iiという2種類の行動の選択肢（戦略）を有するゲーム形が生成される。しかし、当事者が互いの選択肢集合と戦略的相互作用を認識していない場合、当事者1,2が直ちにゲーム

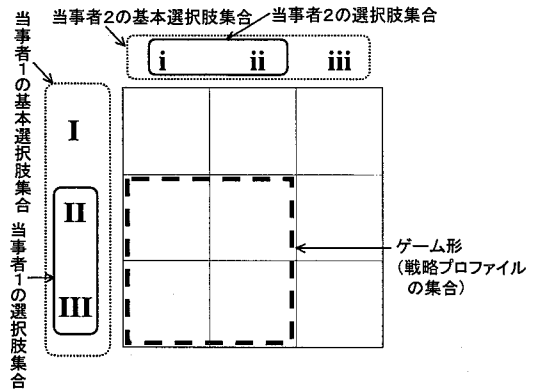


図1 基本選択肢集合・選択肢集合・ゲーム形の関係

モデルと同様の意思決定を行うことは困難である。

3. 実験Iの概要

本章では、仮想的な状況の下で、仲介者が政策コンフリクトに関する情報を当事者に提供することが合意形成にもたらす効果について、実験ゲームの手法により分析を行う。本章で説明する実験を「実験I」と呼ぶこととする。実験の参加者は大学生であり、現実のコンフリクトの当事者ではない。しかし、ゲームで獲得した利得に応じて金銭的インセンティブ(謝礼)を付与することにより、参加者が与えられた役割の下で利得を追求する状況を生成する。その上で、提示された情報によって、政策コンフリクトの中で選択する行動がどう変化していくかを観察する。

参加者に提示する仮想的コンフリクト（コンフリクト・シナリオ）は、市町村の合併に関する2都市の交渉（シナリオ1）と、ダム建設における反対派グループと事業者の対立（シナリオ2）の2ケースとした。それぞれのシナリオの概略は以下の通りである。

シナリオ1（市町村合併を巡るコンフリクト）：

2つの都市α市とβ市が、合併に向け協議を行っている。交渉項目は、新都市の市庁舎の場所と都市名の2項目である。どちらも、自都市側に新市庁舎を設置し、自都市名を新市名とすることを望んでいる。同時に、協議が決裂し、合併が不可能となることも望んではいない。

シナリオ2（ダム計画を巡るコンフリクト）：

ある河川流域のダム建設計画を巡り、事業者と反対派グループが対立している。反対派はダム計画が中止されることを希望し、次いで事業者が自分たちとの協議を継続することを望んでいる。最も望まないのは、事業者が事業を続行することである。反対派は、ダム計画が中

止あるいは対話が継続される限りにおいて、対話に応じることを希望する。しかし事業が継続された場合は行動をエスカレートさせることも辞さない。

事業者は、事業を継続させることを最も望んでいる。一方、反対派が対話に応じることも希望している。

実験は、2人1組の参加者に対して、それぞれ α 、 β という異なる役割を与えて実施する。 α の参加者には、シナリオ1で α 市代表、シナリオ2では反対派グループの役割を与える。一方 β の参加者には、シナリオ1で β 市代表、シナリオ2では事業者の役割を与える。参加者は大学生の140名70組であり、2004年10月～12月に実験を実施した。実験Iの手順を以下に示す。

- 1) コンフリクト・シナリオと、基本選択肢集合を提示する。
- 2) 問1（選択肢集合の特定）：参加者に、それぞれの当事者の立場で、基本選択肢集合に含まれる3～4種類の行動の中から、自分が取り得る行動の選択肢集合（複数の行動含む）を特定することを求める。
- 3) 問2（コミュニケーションの無い状態での行動選択）：問1で特定した選択肢集合の中で、1つの行動を選択することを求める。
- 4) コミュニケーション1（戦略的相互作用、ゲーム形と自分の利得の認識）：仲介者が相手の選択肢集合を提示する。自分と相手参加者の選択肢集合を知ることにより、回答者は自らが直面しているゲーム形を知ることができる。さらに、仲介者は戦略プロファイルごとの回答者自身の利得を提示する。
- 5) 問3（戦略プロファイルを認知した後の行動選択）：コミュニケーション1でゲーム形と自分の利得を認識した状況で、再び行動を選択することを求める。
- 6) コミュニケーション2（相手の利得の認識）：仲介者が戦略プロファイルごとの相手の利得を提示する。
- 7) 問4（相手の利得を認知した後の行動選択）：コミュニケーション2で相手の利得を認識した状況で、行動を選択することを求める。

4. 実験Iの結果

（1）シナリオ1の実験結果

シナリオ1において、基本選択肢集合に含まれる行動は、 α 、 β 共に以下の4種類である（識別のため、 α の行動は大文字、 β の行動は小文字で表す）。

A(a)：市庁舎も都市名も自都市と主張

B(b)：市庁舎は自都市、都市名は相手都市と主張

表1 シナリオ1の利得（左： α の利得、右： β の利得）

α	β	a(市庁舎 β , 都市名 β)	b(市庁舎 β , 都市名 α)	c(市庁舎 α , 都市名 β)	d(市庁舎 α , 都市名 α)
A(市庁舎 α , 都市名 α)		1, 1	1, 1	1, 1	9, 0
B(市庁舎 α , 都市名 β)		1, 1	2, 2	6, 6	3, 3
C(市庁舎 β , 都市名 α)		1, 1	6, 6	2, 2	3, 3
D(市庁舎 β , 都市名 β)		0, 9	3, 3	3, 3	3, 3

表2 α の行動選択数の推移

問	問1	問2	問3	問4
A	40	27	2	2
B	60	29	41	37
C	52	14	26	31
D	4	0	1	0

表3 β の行動選択数の推移

問	問1	問2	問3	問4
a	42	18	3	2
b	54	35	36	37
c	49	17	31	31
d	3	0	0	0

C(c)：市庁舎は相手都市、都市名は自都市と主張
D(d)：市庁舎も都市名も相手都市に譲歩

表1に、参加者 α 、 β が選択した行動の組み合わせ（戦略プロファイル）と、参加者が獲得する利得の関係を示す。各戦略プロファイルにおいて、左側の数値が α の利得、右側の数値が β の利得を示す。合併が成立するのは、以下の4通りの戦略プロファイルが選択された場合と考えられるため、高い利得を与えている。

- ・ α がA、 β がdを選択した場合（市庁舎、都市名とも α ）
- ・ α がB、 β がcを選択した場合（市庁舎は α 、都市名は β ）
- ・ α がC、 β がbを選択した場合（市庁舎は β 、都市名は α ）
- ・ α がD、 β がaを選択した場合（市庁舎、都市名とも β ）

役割 α （ α 市）、 β （ β 市）各70名の参加者の選択結果を表2、表3に示す。問1においては、基本選択肢集合から選択肢集合を特定する際に、2つ以上の行動を選択するため、回答数の総和は参加者数（70名）より大きくなる。表2、表3より、相手都市に全面的に譲歩する行動D(d)を問1で選択肢集合に含めている参加者は非常に少数であることがわかる。これは、先述した合併が成立するケースのうち、「 α がA、 β がd」及び「 α がD、 β がa」という戦略プロファイルはゲーム形に含まれていない可能性が高いことを意味している。

α 、 β 双方において、問2の段階で比較的多数の参加者が選択していた行動A(a)は、問3以降ではほとん

ど選択されなくなり、多くの回答が B(b)または C(c)に収束した。B(b), C(c)は、市庁舎の位置と都市名のうちの一方について、相手都市に譲歩する行動である。このような変化が生じた理由は、問2と問3の間のコミュニケーション1で、相手参加者が行動 D(d)を選択肢集合に含めていないことを知り、行動 A(a)に固執する限り、合併が成立する可能性が低いことを認識したためと考えられる。

次に、参加者によって生成されたゲーム形ごとに、コミュニケーションの影響を分析する。問1で特定された選択肢集合は、行動 B(b), C(c)の双方を含むものと、B(b), C(c)の一方のみを含むものに大別される。それぞれの選択肢集合の組み合わせと、当該ゲーム形におけるナッシュ均衡の関係を表4に示す。ここで、ゲーム形①は α , β 両参加者が B(b), C(c)両方を含む選択肢集合を特定したケースであり、ナッシュ均衡戦略プロファイルが2種類（「 α がB, β がcを選択」及び「 α がC, β がbを選択」）存在する複数均衡ゲームとなる（表5参照）。ゲーム形②は α がBとC両方を選択肢集合に含め、 β がb, cのうち一方のみを選択肢集合に含めた場合のゲーム形である。これはナッシュ均衡戦略プロファイルが1つのみの単一均衡ゲームとなる（表6参照）。ゲーム形③は②とは逆に α がB, Cのうち一方のみを選択肢集合に含め、 β 市の代表がbとc両方を選択肢集合に含めたときに生じるゲーム形で、②と同様に単一均衡ゲームとなる（表7参照）。最後にゲーム形④は、 α , β 両回答者がともに B(b), C(c)のうち一方のみを選択肢集合に含めた場合であり、単一均衡ゲームとなる。各ゲーム形を生成した参加者組数はそれぞれ、①は20組、②は22組、③は14組、④は12組であった。

ここで、ゲーム形ごとのナッシュ均衡到達率を次式のように定義する。

ナッシュ均衡到達率＝

(当該ゲーム形でナッシュ均衡戦略プロファイルを選択した参加者組数)

(当該ゲーム形を生成した参加者組数) (2)

①～④のゲーム形ごとのナッシュ均衡到達率を図2に示す。ゲーム形②, ③において、コミュニケーション1の後（問3以降）にナッシュ均衡到達率が急増することがわかる。ゲーム形②, ③において、一方の参加者は市庁舎の位置または都市名のいずれかについて相手プレイヤーに譲歩するような戦略（市庁舎の場合 C(c)または D(d), 都市名の場合 B(b)または D(d)）を選択肢集合から排除している。つまり、この参加者は譲歩不可能な要求項目を有している。従って、両者が合併に至るためには、相手側参加者がこの要求項目について譲歩する

表4 選択肢集合と当該ゲーム形のナッシュ均衡戦略プロファイルの関係

	β	bcの両方含む	bcの一方のみ含む
α			
BCの両方含む	①複数均衡	②単数均衡	
BCの一方のみ含む	③単数均衡	④	

表5 ゲーム形①の例

α	β	a(市庁舎 β , 都市名 β)	b(市庁舎 β , 都市名 α)	c(市庁舎 α , 都市名 β)	d(市庁舎 α , 都市名 α)
A(市庁舎 α , 都市名 α)		1, 1	1, 1	1, 1	9, 0
B(市庁舎 α , 都市名 β)		1, 1	2, 2	6, 6	3, 3
C(市庁舎 β , 都市名 α)		1, 1	6, 6	2, 2	3, 3
D(市庁舎 β , 都市名 β)		0, 9	3, 3	3, 3	3, 3

表6 ゲーム形②の例

α	β	a(市庁舎 β , 都市名 α)	b(市庁舎 β , 都市名 α)	c(市庁舎 α , 都市名 β)	d(市庁舎 α , 都市名 α)
A(市庁舎 α , 都市名 α)		1, 1	1, 1	1, 1	9, 0
B(市庁舎 α , 都市名 β)		1, 1	2, 2	6, 6	3, 3
C(市庁舎 β , 都市名 α)		1, 1	6, 6	2, 2	3, 3
D(市庁舎 β , 都市名 β)		0, 9	3, 3	3, 3	3, 3

表7 ゲーム形③の例

α	β	a(市庁舎 β , 都市名 β)	b(市庁舎 β , 都市名 α)	c(市庁舎 α , 都市名 β)	d(市庁舎 α , 都市名 α)
A(市庁舎 α , 都市名 α)		1, 1	1, 1	1, 1	9, 0
B(市庁舎 α , 都市名 β)		1, 1	2, 2	6, 6	3, 3
C(市庁舎 β , 都市名 α)		1, 1	6, 6	2, 2	3, 3
D(市庁舎 β , 都市名 β)		0, 9	3, 3	3, 3	3, 3

表5, 6, 7において、破線部はゲーム形、網掛け部はナッシュ均衡戦略プロファイルを示す。

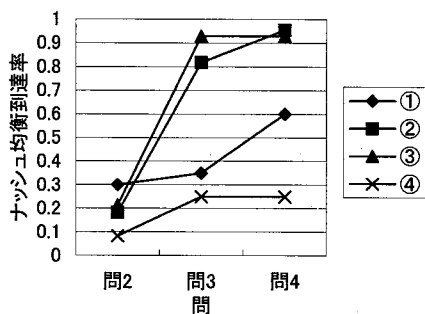


図2 各ゲーム形のナッシュ均衡到達率（シナリオ1）

必要がある。しかし、コミュニケーション1以前においては、相手側参加者はこの要求項目の存在を認識していない。コミュニケーション1の段階で、相手側参加者は初めてこの要求項目の存在を認知し、行動を修正することができる。つまり、ゲーム形②, ③においてコミュニケーション1は一種のコミットメント⁹⁾として機能している。現実の政策コンフリクトにおいても、このように、主体間のコミュニケーションを通じて相手の「譲ることができない事項」を認識することにより、妥協の可能性

を高めることができると考えられる。

一方ゲーム形①においては、コミュニケーション 1, 2 の後もナッシュ均衡到達率の増加は小さい。ゲーム形①は複数のナッシュ均衡を有するゲームであり、両参加者が同一のナッシュ均衡プロファイルを実際に選択するためには、シグナリング³⁾などのさらなるコミュニケーションが必要となる。

(2) シナリオ 2 の実験結果

シナリオ 2 において、 α (反対派グループ) の基本選択肢集合に含まれる行動は、以下の 3 種類である。

- A: 座り込みなど実力行使による事業阻止を目指す。
- B: 住民投票などを通じて反対の世論を事業者に示し、それによって要求の実現を目指す。
- C: 対話・交渉による解決を目指す。

また β (事業者) の基本選択肢集合に含まれる行動は、以下の 3 種類である。

- a: ダム建設事業を推進しつつ、反対派グループと対話を試みる。
- b: 事業(ダム建設)を中止する。
- c: ダム建設事業を継続して、反対派グループとの対話は行わない。

表 8 に、参加者 α , β が選択した戦略プロファイルと、参加者が獲得する利得の関係を示す。表 1 と同様、左側の数値が α の利得、右側の数値が β の利得を示す。

シナリオ 2 において、 α (反対派グループ) の最大の関心事は、 β がどのような行動を選択するかであると考えられる。表 8 では、 α は β が行動 b (事業中止) を選択することを最も高く選好し、次いで行動 a (対話) を選択するとして利得を設定している。また α は、 β が行動 ab を選択する限りにおいては、自らは行動 C (対話) を選択することを選好するとしている。しかし β が行動 c (事業続行) を選択する場合は、自らの行動 A (実力行使) を最も高く選好するとする。一方 β (事業者) は常に、 α が行動 C (対話) を選択し、自らが行動 c (事業続行) を選択することを選好しているとして、利得を設定した。

役割 α , β 各 70 名の参加者の選択結果を表 9、表 10 に示す。問 1 の選択肢集合特定の段階で、役割 α では行動 B (住民投票)、行動 C (対話) が、 β では行動 a (対話) がほとんどの参加者によって選択されている。また、コミュニケーション 1 の後、 α では行動 C、 β では行動 c (事業続行) が選択される頻度が高まっている。

多数の参加者が生成したゲーム形において、ナッシュ

表 8 シナリオ 2 の利得 (左: α の利得, 右: β の利得)

α	β	a(対話)	b(中止)	c(続行)
A(実力行使)		3, 3	6, 0	2, 6
B(住民投票)		4, 4	7, 1	1, 7
C(対話)		5, 5	9, 2	0, 9

表 9 α の行動選択数の推移

問	問1	問2	問3	問4
行動 A	18	2	1	5
B	69	46	22	18
C	69	22	47	47

表 10 β の行動選択数の推移

問	問1	問2	問3	問4
行動 a	70	67	38	48
b	39	1	0	1
c	35	2	32	21

表 11 ゲーム形①の例

α	β	a(対話)	b(中止)	c(続行)
A(実力行使)		3, 3	6, 0	2, 6
B(住民投票)		4, 4	7, 1	1, 7
C(対話)		5, 5	9, 2	0, 9

表 12 ゲーム形②の例

α	β	a(対話)	b(中止)	c(続行)
A(実力行使)		3, 3	6, 0	2, 6
B(住民投票)		4, 4	7, 1	1, 7
C(対話)		5, 5	9, 2	0, 9

表 11, 12 において、破線部はゲーム形、網掛け部はナッシュ均衡戦略プロファイルを示す。

均衡戦略プロファイルは「 α が C、 β が a (α と β の間で対話が成立)」または「 α が B、 β が c (α は住民投票を選択、 β はダム建設続行)」のいずれかとなった。これらのゲーム形を、それぞれゲーム形①、ゲーム形②と呼ぶこととする。各ゲーム形の例を表 11、表 12 に示す。ゲーム形①のナッシュ均衡は協調的な帰結、ゲーム形②のナッシュ均衡は対立的な帰結と解釈することができる。各ゲーム形を生成した参加者組数はそれぞれ、①は 34 組、②は 28 組であった。

次に、この 2 種類のゲーム形について、ナッシュ均衡到達率の推移を図 3 に示す。図中の「C*a 到達率」は、ゲーム形②を生成しているにもかかわらず、 α が行動 C、 β が行動 a を選択した参加者の組の比率を示している。すなわち、対立的な帰結をナッシュ均衡戦略プロファイルとするゲーム形②を生成したにもかかわらず、ゲーム

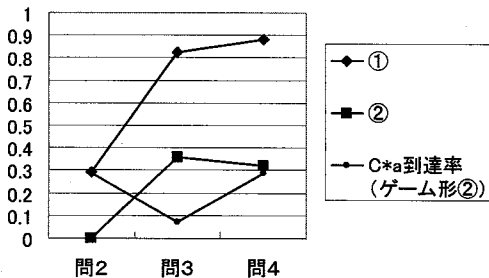


図3 各ゲーム形のナッシュ均衡到達率 (シナリオ2)

形①の協調的な帰結に到達した参加者組の比率を示す。

ゲーム形①に関しては、コミュニケーション1以降、多くの参加者の組がナッシュ均衡に到達している。このゲーム形において、 β (事業者) は行動 c (ダム建設続行) を選択肢集合から排除している。問2において α (反対派グループ) は、 β が行動 c を選択する可能性を考慮し、対抗的に行動 B を選択していると考えられる。しかし、コミュニケーション1の結果、 β が行動 c を選択肢集合から排除していることを知り、自らも融和的行動である行動 C の選択に移行するものと考えられる。この結果は、現実の政策コンフリクトにおいて、相手プレイヤーの融和的行動を引き出すには、自らが敵対的行動を選択肢集合から排除したことを相手に明確に伝達するコミットメントが必要であることを示唆している。

一方、ナッシュ均衡がゲーム形②となるゲームに関しては、問3以降、ナッシュ均衡到達率は増加するものの、40%前後に留まっている。また、コミュニケーション2の後 (問4) において、 α が行動 C、 β が行動 a を選択した組が多数存在した。ナッシュ均衡 (α が B、 β が c を選択) においては、 α の利得が非常に低くなる。 β が行動 a を選択した理由としては、行動 a を選択して利得格差を平滑化しようとする意識が一部の参加者に存在した可能性などが考えられる。

Hoffmann et al.⁷⁾ は、一定の金額を2人で分け合う提案を行う「最終提案ゲーム」において、非常に不公平な配分を提案した場合、相手主体はその配分の受け入れを拒否することが多いことを示している⁸⁾。本実験の結果も、このような結果の公平性を求める思考の反映である可能性が考えられる。また、自らが譲歩すれば、相手側当事者も譲歩するであろうと期待しているとも解釈でき、山岸⁹⁾の指摘する「コントロール幻想」の1種である可能性も考えられる。

(3) 実験Iの結果に関する考察

以上の実験結果より、当事者間のコミュニケーションにより政策コンフリクトのゲーム形の共有を促した場

合、ナッシュ均衡到達率が増加するケースと、あまり変化しないケースが存在することが明らかとなった。シナリオ1のゲーム形②、③及びシナリオ2のゲーム形①においては、当事者が行動を調整することによって共に高い利得を獲得することができる。このように、当事者によるパレート改善が可能なゲーム形に直面している場合は、コミュニケーションによってゲーム形を認識することが、政策コンフリクトの帰結の改善に繋がる可能性が高い。

一方、シナリオ2のゲーム形②のように、ナッシュ均衡における当事者の獲得利得が不均等な場合は、利得格差を平滑化しようとして、ナッシュ均衡戦略プロファイルから離脱する当事者が存在した可能性が指摘できる。

5. 実験IIの概要

(1) 提示情報の細分化の必要性

実験Iにおいては、当事者間のコミュニケーション促進 (政策コンフリクトに関する情報交換) が、当事者の行動の変化を促し、コンフリクトを妥結に至らせる可能性があることが明らかとなった。しかし、実験Iのコミュニケーション1には、以下の3種類の認識を促す情報が含まれている。

1. 戦略的相互作用の認識

参加者がゲーム的行動を選択するためには、自らが選択した行動と相手が選択した行動の組み合わせによってコンフリクトの帰結が決定されるという、戦略的相互作用に対する認識が必要である。実験Iのコミュニケーション1では、相手参加者の選択肢集合を提示することにより、参加者に「自らの選択と相手の選択の組み合わせによって初めてコンフリクトの帰結が決定される」ことの認識を促している。

2. ゲーム形の認識

相手参加者の、特定の行動に対するコミットメントを認識することは、自らの行動選択に際しての重要な判断基準となる。

3. 自分の利得の認識

実験の参加者は実際のコンフリクトの当事者ではないため、コンフリクト・シナリオその他の定性的情報のみで状況設定を完全に理解できるとは限らない。各帰結における自らの利得の大きさの認識は、定性的情報によって与えられた状況設定に関する参加者の理解を補助する役割を持つものと考えられる。

参加者のインセンティブに直接影響する 3. の利得

に関する情報が選択に影響を与えるのは自明ともいえる。一方、直面しているコンフリクトに対する理解の共有が、合意の形成に及ぼす役割について分析する場合、1. 及び 2. がより重要であると考えられる。しかし、実験 I では、コミュニケーション 1 において、上の 1.~3.のいずれがより大きな役割を果たしているかは明確ではない。

本章では、実験 I のコミュニケーション 1 で提示された情報を細分化し、参加者の行動の変化をもたらす要素を明らかにすることを目的とした実験（実験 II と呼ぶ）の結果を示す。

(2) 実験手順

実験 II におけるコンフリクト・シナリオは以下の 2 種類である。

シナリオ 3（市町村合併を巡るコンフリクト）：
内容は実験 I のシナリオ 1 と同様である。

シナリオ 4（新幹線計画を巡るコンフリクト）：

A 市と B 市を結ぶ在来線は途中で C 市に迂回しており、時間を要していた。現在、A 市と B 市を直結する新幹線の建設が計画されている。新幹線が建設された場合、C 市を経由する在来線の経営は、第 3 セクターに移行することになり、運賃の値上げや本数の減少が予想されている。そのため C 市の反対が予想される。

C 市は、新幹線が C 市を経由する迂回ルートで建設されることが最も望ましいと考えている。続いて A 市と B 市を直結するルート上に、C 市の最寄り駅が設置されることを希望しており、最も望まないのは A 市と B 市を直結するルートが選択され、かつ最寄り駅が設置されないという結果である。新幹線計画が自らの希望に沿うものであれば、C 市は新幹線の建設費用を負担する用意がある。しかし、希望しない計画の場合は、在来線の維持のみに対して費用を負担する。

A・B 市にとって最も望ましいのは、A 市と B 市を直結するルートが選択され、かつ最寄り駅が設置されないという結果である。また、A・B 市は常に C 市が新幹線の建設費用を負担することを望んでいる。

実験 I 同様、2 人 1 組の参加者に対し、それぞれ α 、 β という異なる役割を与えて実験を実施する。 α の参加者には、シナリオ 3 で α 市代表、シナリオ 4 では C 市（新幹線計画の反対側）の役割を与える。一方 β の参加者には、シナリオ 3 で β 市代表、シナリオ 4 では A・B 市（新幹線計画の推進側）の役割を与える。参加者は大学・高専生の 116 名 58 組であり、2005 年 11 月～12 月に実験を実施した。実験 II の手順は以下の通りである。

- 1) コンフリクト・シナリオと、基本選択肢集合を提示する。
- 2) Q1（選択肢集合の特定）：参加者に、それぞれの当事者の立場で、基本選択肢集合に含まれる 3～4 種類の行動の中から、自分が取り得る行動の選択肢集合（複数の行動含む）を特定することを求める。
- 3) Q2（コミュニケーションの無い状態での行動選択）：Q1 で特定した選択肢集合の中で、1 つの行動を選択することを求める。
- 4) コミュニケーション 1-1（戦略的相互作用の認識促進）：相手の基本選択肢集合を示し、戦略的相互作用に対する認識を促す。
- 5) Q3. 相手の選択肢集合を予測することを求める。
- 6) Q4（戦略的相互作用の認識後の行動選択）：戦略的相互作用を考慮して、実際に行動を 1 つ選択することを求める。
- 7) コミュニケーション 1-2（ゲーム形の認識促進）：Q1 で相手が特定した選択肢集合を示し、自らが直面したゲーム形の認知を促す。
- 8) Q5（ゲーム形の認識後の行動選択）：ゲーム形をふまえ、行動を選択することを求める。
- 9) コミュニケーション 1-3（自己利得の提示）：ゲーム形の各帰結（戦略プロファイル）における参加者自身の利得の値を伝える。
- 10) Q6（自己利得認識後の行動選択）：自身の利得を知った上で行動を選択することを求める。
- 11) コミュニケーション 2（相手の利得の認識）：各帰結（戦略プロファイル）ごとの相手の利得を提示する。
- 12) Q7（相手の利得を認知した後の行動選択）：コミュニケーション 2 で相手の利得を認識した状況で、行動を選択することを求める。

実験 I、実験 II の各設問（問、Q）の対応関係を図 3 に示す。問 1 と Q1、問 2 と Q2、問 3 と Q6、問 4 と Q7 がそれぞれ対応関係にある。実験 I で問 2 と問 3 の間の間に実施されたコミュニケーション 1 を、コミュニケーション 1-1、1-2、1-3 の 3 つに細分化し、それぞれの段階において行動の選択を求めることにより、どの段階のコミュニケーションが行動選択に影響を与えたかを明らかにすることができると考えられる。また Q3 は、コミュニケーション 1-1 の戦略的相互作用の認識を促すための手段の一部である。

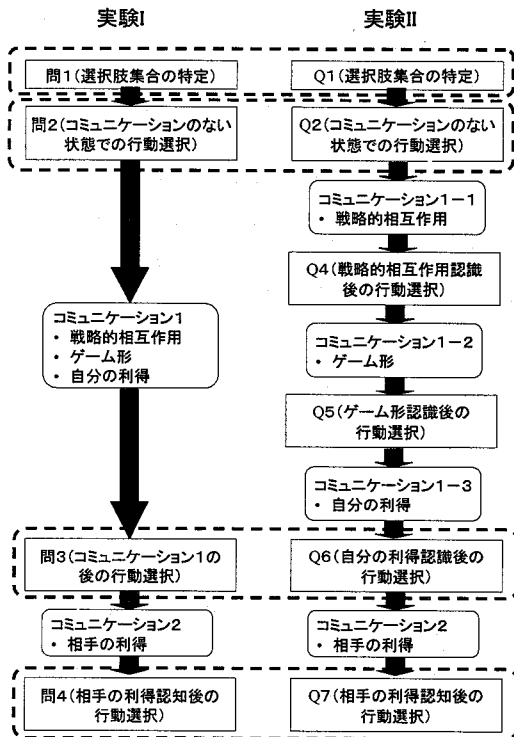


図3 実験I・IIの各設問の対応関係

6. 実験IIの結果

(1) シナリオ3の実験結果

シナリオ1と同様に、シナリオ3の、基本選択肢集合に含まれる行動は、 α 、 β 共に以下の4種類である(α の行動は大文字、 β の行動は小文字)。

- A(a): 市庁舎も都市名も自都市と主張
 B(b): 市庁舎は自都市、都市名は相手都市と主張
 C(c): 市庁舎は相手都市、都市名は自都市と主張
 D(d): 市庁舎も都市名も相手都市に譲歩

表13に、 α 、 β の行動の組み合わせと利得との関係を示す。シナリオ1の利得(表1)とはほぼ同様であるが、一方的に譲歩する行動D(d)を選択して合併が成立した場合の利得が、合併が成立しなかった場合の利得を上回っている点が異なっている。

α 、 β の行動の選択数を表14、表15に示す。Q2からQ6までの間で行動A及び行動a(市庁舎も都市名も自都市と主張)を選択する参加者が減少するのは、Q2とQ4の間(コミュニケーション1-1の前後)及びQ5とQ6の間(コミュニケーション1-3の前後)である。従って、実験Iのシナリオ1において、相手参加者への譲歩を促す要因は、戦略的相互作用と自らの利得に関する情報の2つであると考えられる。

利得に関する情報(コミュニケーション1-3)が合理

表13 シナリオ3の利得(左: α の利得, 右: β の利得)

α	β				
		a(市庁舎 β , 都市名 β)	b(市庁舎 β , 都市名 α)	c(市庁舎 α , 都市名 β)	d(市庁舎 α , 都市名 α)
A(市庁舎 α , 都市名 α)		0, 0	0, 0	0, 0	9, 3
B(市庁舎 α , 都市名 β)		0, 0	1, 1	6, 6	2, 2
C(市庁舎 β , 都市名 α)		0, 0	6, 6	1, 1	2, 2
D(市庁舎 β , 都市名 β)		3, 9	2, 2	2, 2	2, 2

表14 α の行動選択数の推移

行動	Q1	Q2	Q4	Q5	Q6	Q7
A	45	17	11	15	2	1
B	56	26	29	28	30	37
C	44	14	16	14	24	19
D	6	1	2	1	2	1

表15 β の行動選択数の推移

行動	Q1	Q2	Q4	Q5	Q6	Q7
a	38	15	6	7	1	1
b	50	29	36	33	30	29
c	46	14	16	18	26	28
d	5	0	0	0	1	0

的行動を促すことは当然と考えられるため、ここではコミュニケーション1-1に着目する。戦略的相互作用を認識することにより、参加者は相手参加者も自らと同様に全面的な譲歩を意味する行動D、dを選択する可能性が小さいことを理解すると考えられる。その場合、自らが行動A、aに固執する限り、合併協議が妥結する可能性が小さいため、他の行動への転移が生じるものと考えられる。

シナリオ3においても、シナリオ1と同様、表4に示す4種類のゲーム形が生成される。図4はそのうちゲーム形①、②、③について、ナッシュ均衡到達率を示したものである。参加者組数は、ゲーム形①が24組、ゲーム形②が18組、ゲーム形③が14組である。シナリオ1における問2と問3の間に見られるような、ゲーム形②、③のナッシュ均衡到達率の増加(図2参照)は、Q5とQ6の間(コミュニケーション1-3)のみに見られる。従って、先述したようなコミュニケーション1-1前後における行動の変化は、ナッシュ均衡到達率の増加をもたらしていないことが分かる。その理由としては、戦略的相互作用を認識しただけでは、具体的にどの行動を選択することによって合併の合意がもたらされるかが明確でないためと考えられる。すなわち、コミュニケーション1-1の戦略的相互作用の認識の促進は、参加者の譲歩を引き出すものの、実際にナッシュ均衡に至るためには行動の調整が必要ながわかる。この行動の調整において、利得に関する情報は大きな役割を果たすものと考えられる。

本実験では仮想的なコンフリクト・シナリオのもと、参加者に当事者の役割を演じることを求めている。実際のコンフリクトにおいては、当事者は当初から自らの利得を明確に認識していると考えられるため、コミュニケーション1-1によって譲歩の機運が生じれば、妥結に至

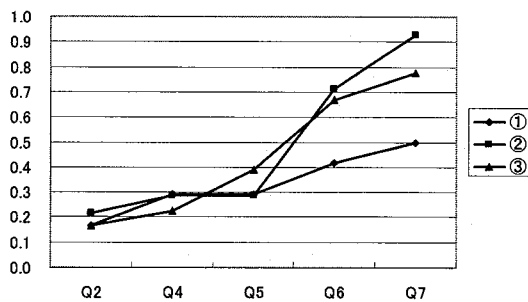


図4 各ゲーム形のナッシュ均衡到達率 (シナリオ3)

ることは比較的容易であると考えられる。

(2) シナリオ4の実験結果

シナリオ4で、 α (C市、新幹線計画の反対側)の基本選択肢集合に含まれる行動は、以下の3種類である。

- A: 新幹線建設に対して費用負担
- B: 新幹線建設に対しては費用負担せず、在来線の維持のためにのみ費用を負担
- C: 新幹線、在来線維持の両方に対して費用を負担

また β (A・B市、新幹線計画の推進側)の基本選択肢集合に含まれる行動は、以下の4種類である。

- a: A・B市を直結するように新幹線を建設し、途中にC市の最寄り駅を設置
- b: A・B市を直結するように新幹線を建設し、C市の最寄り駅を設置しない
- c: C市を経由するよう新幹線を迂回
- d: 新幹線計画を中止

表16に、参加者 α 、 β が選択した戦略プロファイルと、参加者が獲得する利得の関係を示す。

役割 α 、 β 各58名の参加者の選択結果を表17、表18に示す。 α ではコミュニケーション1-1の前後(Q2とQ4の間)及びコミュニケーション1-3の前後(Q5とQ6の間)で行動選択数の変化がおきていることが分かる。一方 β では、コミュニケーション1-3の前後(Q5とQ6の間)及びコミュニケーション2の前後(Q6とQ7の間)で行動選択数が変化している。

シナリオ4では、生成されるゲーム形は主として「 α がA、 β がa(α が新幹線建設に対して費用を負担し、 β はC市の最寄り駅を設置)」または「 α がB、 β がb(α は在来線維持のためにのみ費用を負担、 β はC市の最寄り駅を設置しない)」のいずれかがナッシュ均衡となるタイプに大別される。前者をゲーム形①、後

表16 シナリオ4の利得(左: α の利得, 右: β の利得)

α	β	a(途中駅設置)	b(直行ルート)	c(迂回ルート)	d(中止)
A(新幹線負担)		6, 5	0, 9	9, 2	3, 0
B(在来線のみ負担)		5, 4	2, 7	8, 1	3, 0
C(両方負担)		4, 5	1, 9	7, 2	3, 0

表17 α の行動選択数の推移

行動	Q1	Q2	Q4	Q5	Q6	Q7
A	52	22	32	39	29	28
B	51	27	17	14	25	25
C	18	9	9	5	4	5

表18 β の行動選択数の推移

行動	Q1	Q2	Q4	Q5	Q6	Q7
a	56	41	43	44	29	43
b	44	11	9	6	29	13
c	37	6	6	8	0	3
d	2	0	0	0	0	0

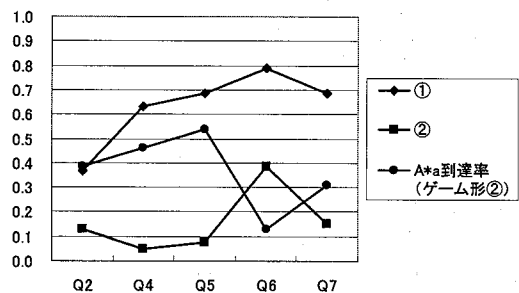


図5 各ゲーム形のナッシュ均衡到達率 (シナリオ4)

者をゲーム形②と呼ぶ。参加者組数は、ゲーム形①が19組、ゲーム形②が39組である。ゲーム形①は両者が協調的であり、ゲーム形②は対立的である。その点で、シナリオ4の2種類の主なゲーム形はそれぞれシナリオ2のゲーム形①、②(表11、表12)と類似している。

図5は、ゲーム形①、②のナッシュ均衡到達率を示している。「A*a到達率」は、ゲーム形②を生成しているにもかかわらず、 α が行動A、 β が行動aを選択した(ゲーム形①の協調的な帰結に到達した)参加者の組の比率を示している。

ゲーム形①においては、コミュニケーション1-1の前後(Q2とQ4の間)でナッシュ均衡に到達する参加者組が増加している。従って、戦略的相互作用の認識のみによっても、ナッシュ均衡への到達を促すことができると考えられる。ゲーム形①においては、両参加者が共に協調的な選択肢集合を選択している。このように、両者がコンフリクトの「落としどころ」を予測しやすい場合は、戦略的相互作用の認識はコンフリクトの妥結を促進することができると考えられる。

一方ゲーム形②においては、コミュニケーション1-3の後(Q6)までナッシュ均衡到達率は増加しない。コ

コミュニケーション 1-1 の戦略的相互作用の認識促進や、コミュニケーション 1-2 のゲーム形の認識促進は、むしろナッシュ均衡ではない、協調的な帰結 (α が行動 A, β が行動 a を選択) へと誘導する効果を有している。

シナリオ 4 の 2 つの主要なゲーム形①, ②は、それぞれシナリオ 2 のゲーム形①, ②に類似している。また実験で得られたナッシュ均衡到達率も、類似した結果となっている。シナリオ 2 とシナリオ 4 の類似点は、以下の 2 点と考えられる。

- ・ 政策課題に対する代替案の可否を巡るコンフリクトであり、特定の代替案を推進する立場の当事者 (β) と、反対する立場の当事者 (α) の間のコンフリクトである。
- ・ 両当事者の利得はともに、代替案が実現されるか、修正されるかに依存している。一方、代替案の選択は、推進側の当事者によってなされる。従って、推進側の当事者は自分自身と相手当事者の利得を左右する強い影響力を有する。

シナリオ 2, 4 のゲーム形①では、 β が選好する代替案を α が選択し、 β が歩み寄るような帰結がナッシュ均衡となっている。実験Ⅱの結果は、このような状況においては、仲介者などを通じて、戦略的相互作用の認識を促すことにより、コンフリクトが妥結する可能性が高いことを示している。一方ゲーム形②では、 α は自らが最も高く選好する代替案を選択し、 β が敵対的行動をエスカレートさせるような帰結がナッシュ均衡となる。このようなゲーム形の場合、戦略的相互作用の認識は、ナッシュ均衡とは異なる、協調的な帰結をもたらす可能性があると考えられる。異なる状況設定であっても、同様の構造を有するシナリオにおいて、類似した実験結果となったことにより、実験Ⅱから得られた知見は、一般性を有するものと考えられる。

7. おわりに

以上、本論文では、政策コンフリクトにおいて、仲介者などを通じた当事者間のコミュニケーション促進が、合意の形成にもたらす効果について、実験ゲーム的手法により分析を行った。得られた主な知見は以下の通りである。

- ・ 表 2, 表 3 及び表 14, 表 15 に示すように、シナリオ 1, 3 (市町村合併を巡るコンフリクト・シナリオ) においては、コミュニケーションによって、全く譲歩しない行動 (行動 A,a) が抑制され、当事者間に譲歩の機運が生じたと考えられる。シナリオ

3 の結果より、このような変化は主として戦略的相互作用の認識 (コミュニケーション 1-1) と、自身の利得の認識 (コミュニケーション 1-3) によってもたらされたと考えられる。

- ・ シナリオ 2, 4 (政策課題に対する代替案の可否を巡るコンフリクト) においては、生成されるゲーム形は、ナッシュ均衡戦略プロファイルが協調的帰結をもたらすものと、対立的帰結をもたらすものの 2 種類に分類された。協調的帰結をもたらすゲーム形 (ゲーム形①) においては、戦略的相互作用の認識 (コミュニケーション 1-1) によって、ナッシュ均衡に到達する参加者組が増加した。一方対立的帰結をもたらすゲーム形 (ゲーム形②) においては、戦略的相互作用の認識は、一部の参加者を、ナッシュ均衡戦略プロファイルとは異なる帰結へ誘導する効果を有していると考えられる。

実験結果から、利得に関する情報と共に、戦略的相互作用に対する認識が、当事者の行動の変化に影響を与えている可能性が明らかとなった。これは、現実の斡旋・調停において、仲介者が当事者たちが置かれている立場を整理・構造化して示すことが、当事者の自発的な合意を促進していることを示すと考えられる。従って、当事者の有する政策コンフリクトに関する情報を抽出し、共有可能な知識として示すための方法論が重要であると考えられる。この点について、今後の課題としたい。

謝辞：本論文は、科学研究費補助金・若手研究(B) (課題番号：15760399) の補助を受けて行った研究の成果を含んでいる。ここに記して謝意を示す。

参考文献

- 1) 村山真維, 濱野亮：法社会学, 有斐閣, 2003.
- 2) 大川宏, 田中圭子, 本山信二郎 編：ADR活用ハンドブック, 三省堂, 2002.
- 3) 岡田章：ゲーム理論, 有斐閣, 1995.
- 4) Fudenberg, D. and Levine, D.: The Theory of Learning in Games, MIT Press, 1998.
- 5) 榊原弘之, 木寺和司：合意形成を目的としたコンフリクトのゲーム的構造認知に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.21, No.1, pp.95-102, 2004.
- 6) Milgrom, P. and Roberts, J.: Economics, Organization, and Management, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1992 (奥野正寛, 伊藤秀史, 今井晴雄, 西村理, 八木甫訳, 組織の経済学, NTT出版, 1997.)
- 7) Hoffman, E., K. McCabe and V. Smith: On Expectations and Monetary Stakes in Ultimatum Games,

- 8) Camerer, C.: Behavioral Game Theory, Princeton University Press, 2003.
- 9) 山岸俊男: 社会的ジレンマ研究の新しい

政策コンフリクトにおけるコミュニケーション促進の効果に関する研究*

榊原弘之**・木寺和司***・桐島健朗****・高瀧大介*****

本論文では、政策コンフリクトにおいて、仲介者などを通じた当事者間のコミュニケーション促進が、合意の形成にもたらす効果について、実験ゲーム的手法により分析を行った。仮想的なコンフリクト・シナリオに基づいて実験参加者に当事者の役割を演じることを求め、行動の選択を観察した。その結果、コミュニケーションによって、全く譲歩しない行動が抑制され、当事者間に譲歩の機運が生じたほか、協調的な帰結に至る参加者の比率が増加した。これは、現実の斡旋・調停において、仲介者が当事者たちが置かれている立場を整理・構造化して示すことが、当事者の自発的な合意を促進していることを示すと考えられる。

A Study on Effects of Communication between Stakeholders in Policy Conflicts *

By Hiroyuki SAKAKIBARA**・Kazushi KIDERA***・Kenroh KIRISHIMA****・Daisuke TAKATAKI*****

In policy conflict, a mediator can support communication between stakeholders. In this paper, experimental game was used for examining effects of such communication. The results of experiments show that communication promotes stakeholders' concession, and that more stakeholders can achieve cooperative outcome after communication. These results imply that mediator's roles in policy conflict are to arrange information on conflict and to show the structure of the conflict.
