

集団合意形成における代替案修正プロセスに関する研究*

Alternative Amendment Process in Group Consensus.*

鈴木聡士**・高野伸栄***

Soushi SUZUKI**・Shin-ei TAKANO***

1. はじめに

AHPはアンケート調査によって、人々の計画案等に対する評価を数的に集約する方法であり、集団合意形成などの場面で有効である。

ところが、評価結果の集計化において様々な問題があり、これを解決するための方法として、「区間AHP法」²⁾や「集団意思決定ストレス法」³⁾等が提案された。しかし、これらの研究は、代替案は変化させず一定であることから、その範囲内での集団合意形成手法であると言えよう。

ところで、実際の計画策定プロセス等における多くの合意形成局面においては、代替案こそを変化させ、修正させながら合意形成がはかられていると考えられる。すわち、初期代替案に対して、様々な意見・要望などが挙げられ、それらを参考にしながらより良い代替案を創造し、集団の満足度を高めながら合意形成が行われると考えられるのである。

そこで本研究は、このような新しい観点から、合意形成局面における新しいアプローチとして「代替案修正プロセス」を提案し、さらにこれを活用した「合意形成支援システム」の基礎を提案しようとするものである。

2. 評価要因特性によるクラスタリング

1) AHPの集計方法における問題点

本研究では、例として札幌市に住む家族4人(父・母・兄・弟)で、函館旅行に行く場合を想定し、その時の交通手段選択における合意形成について述べる。まず、代替案である交通手段は、鉄道、飛行機、

バス、レンタカーの4種類とする。次に評価要因としては1.時間、2.楽しさ、3.費用、4.快適性とした。これらより、図-1の階層図が作成される。

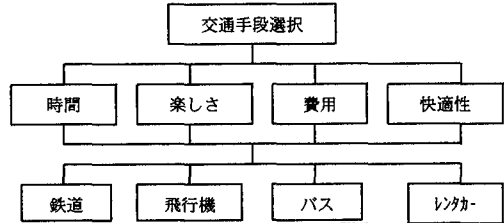


図-1 交通手段選択の階層図

また、本研究は各被験者の代替案の評価について、簡単のため同一の値を仮定し、さらに各被験者の評価要因ウエイトについて、それぞれ表-1に示した。

表-1 各被験者および各代替案の評価値一覧

各被験者の評価要因ウエイト	各評価要因の各代替案評価仮定値								
	時間	楽しさ	費用	快適性	時間	楽しさ	費用	快適性	
父	0.65	0.02	0.12	0.21	鉄道	0.502	0.502	0.502	0.502
母	0.03	0.21	0.67	0.09	航空	1.000	0.502	0.063	0.252
兄	0.09	0.72	0.03	0.16	バス	0.063	0.063	1.000	0.063
弟	0.10	0.81	0.03	0.06	レンタカー	0.063	1.000	0.126	0.126

以上の結果から、各被験者の総合ウエイトを算出し、さらに算術平均により集計結果を示せば、表-2のとおりとなる。

表-2 総合ウエイトと算術平均による集計結果

	父	母	兄	弟	集計結果
鉄道	0.502	0.502	0.502	0.502	0.502
航空	0.721	0.200	0.494	0.524	0.485
バス	0.175	0.691	0.091	0.091	0.262
レンタカー	0.103	0.308	0.750	0.828	0.497

これらの結果より、父は時間を重視していることから航空を高く評価し、母は費用を重視していることからバスを高く評価している。また、兄弟は楽しさを重視していることからレンタカーを高く評価している。しかし、表-2に示すとおり鉄道の評価は各被験者がすべて2位となっているにもかかわらず、集計結果では鉄道が最も評価が高い。このように、意見の分散が大きい場合には集計結果があまり望まれないケースとなることがあり、これが既存の算術

*Keywords: 意識調査分析, 集団合意形成, AHP, 代替案修正プロセス

**学生員、工修、北海道大学大学院(札幌市中央区南26条西11丁目)

1-1, Tel:011-841-1161(781), FAX:011-551-2951)

***正会員、工博、北海道大学大学院(札幌市北区北13条西8丁目)

Tel:011-706-6205, FAX:011-726-2296)

平均による集計方法の問題点であった。

2) 評価要因特性によるクラスタリング

このような場合、各被験者の評価要因ウエイト(表-1)を用いてクラスタ分析を行う。その結果を図-2に示す。ここで、非類似度を5.0で切ると3つのクラスターを得る。すなわち、兄弟が楽しさ重視クラスター、次に母の費用重視クラスター、さらに父の時間重視クラスターである。また、兄弟のクラスターと母のクラスターは、楽しさを重視している点で父のクラスターよりも類似している。

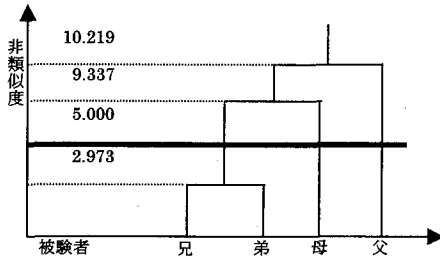


図-2 デンドログラム

3. 代替案修正プロセス

2. のクラスター分析の結果を参考にしながら、以下に提案する3つのパターンで代替案を修正する。

1) 妥協的修正パターン

修正内容	各クラスターの重視している要因について、それぞれが妥協し合い、互いに満足できるように代替案を修正する。
修正例	【往路・復路でそれぞれ手段を変更】 ex1:父は時間重視、母は費用重視 →往路をバスや鉄道とし、復路を航空。 ex2:兄弟は楽しさ重視、母は費用重視 →往路をバスや鉄道とし、復路をレンタカー。

2) 取引的修正パターン

修正内容	任意クラスターの非重視要因について、他のクラスターがその要因を重視している場合、任意クラスターの重視要因をそのままの水準としながら非重視要因を向上させるように代替案を修正する。これによって他のクラスターの重視要因を妥協させるように取引を行い、全体の満足度を向上させる。
修正例	【費用重視クラスターの満足水準以内に運賃を押しえつつ、快適性を向上】 ex: 父・兄は快適性も重視 →往路は鉄道のRキップフォー、復路をグリーン&グリーンキップ。 (運賃を低く抑えつつ、復路快適性を向上させ、その代わり時間を取引)

3) 付与的修正パターン

修正内容	任意グループの重視代替案に全く新しい要因を付与することによって、他のグループの満足度を向上させるように代替案を修正する。
修正例	【現地の楽しさを向上させる】 ex: 兄・弟は楽しさを重視 →現地でレンタカーを借りる。 (弟と兄の満足度が向上し、さらに現地で快適性が向上)

4. 合意形成支援システム

以上の結果を基に「合意形成支援システム」を提案すれば図-3となる。

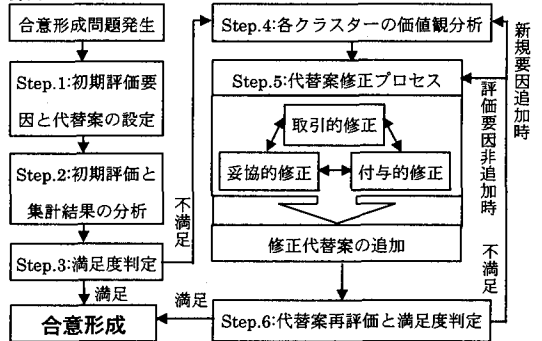


図-3 代替案修正による合意形成支援システム

5. おわりに

本研究は、AHPの集団合意形成手法として「妥協・取引・付与」の3パターンの代替案修正プロセスを提案し、さらにこのプロセスを用いた合意形成支援システムを構築した。

また、今後の課題は以下に示すとおりである。

- ①図-3のStep.3における満足度判定の水準設定を行う。
- ②妥協的修正および取引的修正プロセスのアルゴリズム化を行う。
- ③代替案創出プロセスの具体化を行う。

<参考文献>

- 1) 高野伸栄: AHPにおける集計化問題について、土木計画学研究・講演集、No.19(1)、pp.654、1996
- 2) 山田善博・杉山学・八巻直一: 合意形成モデルを用いたグループAHP、日本オペレーションズ・リサーチ学会論文誌、Vol.40(2)、pp.236-243、1997.
- 3) 中西昌武・木下栄哉: 集団意思決定法AHPの集団AHPへの適用、日本オペレーションズ・リサーチ学会誌、Vol.41(4)、pp.560-571、1998