

AHP法とラダリング法を用いた意思決定手法の提案

橋浦研究室 1135107 秋山龍一郎 1135437 矢野海基

1. はじめに

ゴール指向要求分析[1]では、はじめに大きなゴールを決め、そのゴールをツリーグラフで分解していく。見る者が変われば違う考慮すべき問題などが出てくるが、そうなるすべての要求を十分に満たすことができないため、後の開発工程で大きな問題になる。

2. 研究目的

井上ら[2]は要求分析において、要求を満たす代替案を AHP 法[3]の一対比較を用いて複数の選択肢から抽出することを提案している。この研究では、合理的手法を用いて代替案を抽出しているので個人の情緒が考慮されない。また、代替案を抽出するだけであるためゴールに対する複数の抽出された代替案の処理順までは考えられていない。

そこで、本研究ではこの研究を参考に、AHP法のみで要求抽出を行うと情緒的な要素が省かれ、意思にそぐわない結果になってしまうことがあるため、ラダリング法[4]の情緒ベネフィットという考えを取り入れ、順番をある程度自分の意思で操作出来るようにする。さらに抽出された代替案を一対比較して並べ替えて処理順を決め、自分の納得のいきやすい結果を出すことを目標とする。

3. 研究内容

3. 1. AHP法とは

AHP法は、一対比較行列を作成し、重要性の尺度にしたがって数値を入力した後、同一レベルの要素において、各要素の重要度を評価基準の主観で判断していく。その後、ある評価基準をもとに代替案の一対比較を行い、評価基準のウェイトと代替案のウェイトから、代替案総合評価を求めていく。

3. 2. ラダリング法とは

ラダリング法とは、商品やサービス、ブランドが持つ特徴を分析する手法である。

特徴を分析する際に、機能ベネフィット(機能面で感じる要素)、情緒ベネフィット(情緒面で感じる要素)といった面からその商品の価値を見出す。

本研究では、この情緒ベネフィットという考え方をを用いて代替案を情緒的な面から見て感じたことを考慮して代替案の処理順を決める。

3. 3. QCD+Fについて

QCD+Fは本研究で提案する評価基準で、既存のQCDという評価基準にF(Feeling)、情緒的な考えでの一対比較、重みづけを追加したもの。これにより、開発者側は代替案の処理順を決める際に情緒的な考えを取り入れることも出来る。

3. 4. 実装する手法

AHP法の一対比較での要求抽出までは井上らの研究でツール化されているのでそのツールをベースに作成した。その後、評価基準を自分たちの提案するQCD+Fに変更し、さらに抽出された複数の代替案の順位を決めた後順位を表示出来るようにした。

ツールに実装する手法の流れを以下に示す。

1. サブゴールに対する代替案を入力
2. QCD+Fの順位を一対比較して決める
3. 代替案を評価基準QCD+Fで一対比較
4. 実行する代替案を決定
5. 代替案を評価基準QCD+Fで一対比較
6. 優先順位を決定、順位を表示

4. 実験

本研究室の学生10名を被験者とし、提示したゴールに対する代替案の順位を決めてもらう。評価基準の種類は直感とQCD+Fとする。

その後、QCD+Fの順位をQCDにスケーリングしたものを作成し、それぞれの順位を比べて、情緒的な要素を取り入れた順位の方がより自分の意思に沿った順位になっていること

が期待される。

5. 結果

表 1 に各被験者の QCD+F の順位, 表 2 に各評価基準の順位を示す. 表 2 における a~e は代替案とする. また, 実験後に行った F の必要性に関するアンケート結果を図 1 に示す.

表 1 被験者ごとの QCD+F の順位

	Q	C	D	F
a	1	3	2	1
b	1	3	2	4
c	2	1	1	2
d	3	2	1	4
e	2	4	3	1
f	4	1	2	3
g	2	3	4	1
h	3	2	1	4
i	3	2	1	3
j	1	4	2	3

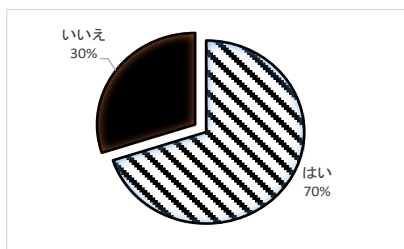


図 1 F に必要性を感じましたか?

6. 考察

表 1 と表 2 より, QCD と QCD+F の結果を比べて変化の見られなかった被験者の順位を見ると, 全て Q と F, C と D の組み合わせで上位を占めている. つまり, 「一番クオリティの高い代替案と自分の一番好きな代替案が同じ」, 「とにかく期限内に早く終わらせたい」という考えの場合には順位に影響が見られないということがわかった. 反対に, 変化が見られた被験者は Q と D が上位となっていた. これにより, 「クオリティを重視しつつ, 期限内に終わらせることを優先する」という考えの場

合ならば, F の影響があると言える.

7. まとめ

合理的な手法である AHP 法に情緒的な要素であるラダリング法の情緒ベネフィットを合わせた. 表 2 より, 結果として F を取り入れたことによる差があった被験者は一名のみだったが F を取り入れることによる影響はあるということがわかった. また, 研究目的にもあるように AHP 法には情緒的要素が入らないことによって意思にそぐわない結果になってしまうことがあるという欠点があった. しかし, 図 1 より F として自分の意思を取り入れていることによって, 結果に影響はあるにしてもないにしても, F に必要性を感じている被験者が多く, 出された結果に納得がいきやすくなった.

参考文献

- [1] A. I. Anton, "Goal-based requirement s analysis," Proc. of 2nd International Conference on Requirements Engineering(ICRE' 96), pp. 136-144, 1996-04-15.
- [2] 井上 陽晴, 大西 淳, "AHP を用いたゴール指向要求分析支援," 電子情報通信学会技術研究報告. SS, ソフトウェアサイエンス 104(722), pp. 25-30, 2005-03-07.
- [3] T. L. Saaty , "The Analytic Hierarchy Process," McGraw Hill, 1980.
- [4] Thomas J Reynolds, Jonathan Gutman, "Laddering Theory, Method, Analysis , and Inter-pretation," Journal of Advertising Research, Vol. 28, No. 1, pp. 11-31, 1988.

表 2 各評価基準の順位

被験者	直感					QCD					QCD+F				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	a	b	c			a	b	c			a	b	c		
2	a	b	c	d		a	d	b	c		a	d	b	c	
3	a	b	c	d		d	c	a	b		d	c	a	b	
4	a	b	c	d		b	a	c	d		b	a	c	d	
5	a	b	c			a	c	b			a	c	b		
6	a	b	c	d		a	b	c	d		a	b	c	d	
7	a	b	c			a	c	b			a	c	b		
8	a	b	c			b	a	c			b	a	c		
9	a	b	c			a	b	c			a	b	c		
10	a	b	c	d	e	e	a	d	b	c	a	e	d	b	c