



ファジィ VRIO 分析

古 殿 幸 雄

概要 VRIO 分析は、企業の経営資源やケイパビリティが、競争上の優位性があるかを分析するために用いられる。つまり、その企業の経営資源やケイパビリティは、価値（Value）があるか、稀少（Rarity）であるか、模倣困難（Imitability）であるか、組織（Organization）体制は適切であるかについて検討することで、競争上の優位性を判断する。企業経営における戦略は、企業理念やビジョンの下、外部環境分析や内部環境分析を行い、最も有効な経営戦略を選択して、それを実施することになる。このとき、VRIO 分析は、内部環境分析で利用される。本論文では、ファジィ理論を VRIO 分析に適用したファジィ VRIO 分析の有用性について検討する。

キーワード VRIO 分析, ファジィ VRIO 分析, 内部環境分析, 競争優位

原稿提出日 2019年5月30日

Abstract VRIO analysis is the method used to analyze firm's internal resources and capabilities to find out if they can be a source of competitive advantage: the question of Value, the question of Rarity, the question of Imitability, and the question of Organization. The basic strategic process that any firm goes through begins with a vision under the philosophy, and conduct internal and external environment analysis, the most effective strategic choices, and strategic implementation. In this time, VRIO analysis is used the internal environment analysis. This research apply the fuzzy theory to the VRIO analysis, and discuss the useful of Fuzzy VRIO analysis.

Key words VRIO analysis, Fuzzy VRIO analysis, Internal environment analysis, and Competitive advantage

1. ま え が き

企業経営における戦略については、企業理念やビジョンの下、外部環境分析や内部環境分析を行い、現在の経営戦略を評価し、新しい経営戦略を策定して、最も有効な経営戦略を選択し、その経営戦略を実行することになる。本研究では、経営戦略策定のための外部環境分析と内部環境分析および両者の混合分析を、経営戦略分析と呼ぶことにする。

さて、外部環境分析や内部環境分析の分析方法は、種々提案されているが、これらは主に定量分析と定性分析の2つに分類することができる。経営戦略における定量分析では、財務データや従業員数、販売数量などの具体的な数値データのもとで、企業の経営状況などを分析する。また、経営戦略における定性分析では、主観性やあいまいさなどの要因を含めて、企業の経営状況などを分析する。

経営戦略における代表的な定性分析として、外部環境分析では、PEST分析やポーターのファイブフォース分析^[1]などがあり、内部環境分析では、バーニーのリソース・ベースト・ビュー^[2]などがある。そして、通常は、外部環境分析と内部環境分析からSWOT分析が行われ、企業の強み、弱み、機会、脅威を明らかにして、経営戦略の策定が行われる。

定性的な経営戦略分析では、不確実な要因としての専門家の主観性や情報のあいまい性が含まれることになるが、このような不確実性に対応できる理論として、ファジィ理論があり、ファジィ理論を用いることで、より有効な経営戦略分析が可能になると考えられる。

このような考え方のもとで、VRIO分析に対して、ファジィ概念が導入されたファジィVRIO分析が陳・古殿によって提案され^[3]、中国のBYD自動車と奇瑞自動車に対して、ファジィVRIO分析とSWOT分析を行い、BYD自動車^[3]と奇瑞自動車^[4]の経営戦略の策定について示唆されている。

また、SWOT分析に対して、ファジィ概念が導入されたファジィSWOT分析も提案されている^[5]。SWOT分析は、企業の外部環境（機会と脅威）と内部環境（強みと弱み）を分析することで、企業の強みと弱みを把握し、企業の経営戦略を評価する。ファジィSWOT分析では、内部環境要因と外部環境要因の各々にファジィ概念を導入して、それをメンバーシップ関数で表現する。そして、三次元のSWOT行列を用いて分析が行われる。

本研究では、陳・古殿が提案したファジィVRIO分析とは異なるファジィVRIO分析を提案する。そして、陳・古殿のファジィVRIO分析との比較を試みることで、定性分析におけるファジィ理論の有用性を明らかにする。なお、本研究のスタンスは、複雑な計算

式や複雑なモデルを用いずに、できるだけシンプルな形での分析を行うことで、より効果のある問題解決への寄与である。

2. 定性分析とファジィ理論

一般に、定性分析の主な特徴^[6]は、次の通りである。

- 1) 数値データとして表現できないものを分析することができる。
- 2) 問題や対象などの部分ではなく、全体として俯瞰しながら分析することができる。
- 3) 定性分析は、多面的で柔軟性がある。
- 4) 定量分析の数値データは、分析時は過去のデータを使用することになるが、定性分析では、将来の情報なども含むことができる。
- 5) 主観性を持っている。
- 6) 具体的な数値データによる分析ではないため、分析者による主観が入る可能性がある。
- 7) 定性分析による分析結果には、主観性に伴う評価リスクがあることを考慮しておく必要がある。

このように定性分析には、上記1)～4)のメリットがあるが、6)や7)に十分注意しなければならない。

さて、ヒトの主観的なあいまいさに挑む理論として、ファジィ理論がある。ファジィ理論は、1965年にザデーによって提唱^[7]された。そこで、定性分析にファジィ理論を用いれば、定性分析のメリットを活かしつつ、定性分析で注意が必要とされる部分を補うことができると考えられる。

ここでは、内部環境分析における定性分析の手法として、バーニーのリソース・ベースト・ビューを行う際の具体的なフレームワークである VRIO 分析^[2]に着目する。VRIO フレームワークにおいては、企業内部の資源に着目し、「経済価値があるか」「稀少か」「模倣コストは大きいのか」「組織体制は適切か」の4項目に区分することで、その企業の経営資源やケイパビリティは、競争優位をもたらすかについて判断する。

このとき、各項目について、Yes, No という明確な区分を用いて、競争優位の判断が導かれる。ところが、企業経営戦略において、Yes, No という明確な区分は、相応の理由が無い限り難しいと考えられる。そこで、VRIO 分析にファジィ概念を導入したファジィ VRIO 分析が、陳・古殿によって提案された。ファジィ VRIO 分析では、明確に Yes, No

と区分しなくても、不確実性を認めて、その境界をあいまいなま取り扱うことで、幅を持たせた経営状況の分析が可能となる。

3. 従来のファジィ VRIO 分析

ここでは、まず、VRIO フレームワークについて整理しておく。

表1は、VRIO フレームワークである。VRIO 分析は、企業の経営資源やケイパビリティを分析するために用いられる。VRIO 分析のフレームワークは、Value (価値), Rarity (稀少性), Imitability (模倣困難性), Organization (組織) の4つに区分されており、その区分ごとに分析を行うことで、企業の経営資源やケイパビリティが、競争優位をどれだけ持っているのかを把握できる。この4つの区分は、次のように考えれば良い。

価値：企業の製品やサービスなど様々な経営資源やケイパビリティは、「価値がある」とみなせるかを検討する。その企業に、機会や脅威のような影響をもたらせるかどうかを検討するための重要な要因である。

稀少性：企業の製品やサービスなど様々な経営資源やケイパビリティは、「稀少性がある」とみなせるかを検討する。その経営資源を有効に活用しているのは、ごくわずかな少数企業であるかどうかを検討することになる。

模倣困難性：企業の製品やサービスなど様々な経営資源やケイパビリティは、「模倣困難性がある」とみなせるかを検討する。そのような経営資源を保有していない企業が、その経営資源を手に入れるまたは研究開発することで、容易に保有できるものであるかを検討することになる。


組織：企業の製品やサービスなど様々な経営資源（経営陣営の交代を含む）やケイパビリティを活用するに当たって、「組織体制が適切である」とみなせるかを検討する。つまり、企業の方針や経営手法などによって、保証されているかどうかを検討することになる。

したがって、VRIO フレームワークにおいては、「価値があるか」、「稀少か」、「模倣困難か」、「組織体制は適切か」という4つの問いに対して、Yes, No と答えることによって、企業の経営資源やケイパビリティが、競争優位をどれだけ持っているのかを判断する。

しかし、これら4つの問いに Yes, No とはっきりと区分するよりは、どちらかと言えば Yes であるとか、No に近い、あるいは、どちらとも言えないなどの答えが出てくるであろう。そこで、バーニーの VRIO フレームワークをもとに、ファジィ概念を導入したファジィ VRIO 分析が、陳・古殿によって提案された^[3]。表2に、このときのファジィ VRIO

フレームワークを示す。

表 1. VRIO フレームワーク

価値	稀少性	模倣困難性	組織	競争優位の意味合い
No	—	—	No	競争劣位
Yes	No	—		競争均衡
Yes	Yes	No		一時的競争優位
Yes	Yes	Yes		持続的競争優位

ジェイ・B・バーニー（岡田正大訳）『企業戦略論【上】』ダイヤモンド社，2012年発行，272頁を参考に作成。

表 2. ファジィ VRIO フレームワーク

入力（前件部）				出力（後件部）
価値	稀少性	模倣困難性	組織	競争優位の意味合い
F_No	—	—	F_No	競争劣位
F_No	—	—	F_Yes	やや劣位
F_Yes	F_No	—	F_No	競争均衡
F_Yes	F_No	—	F_Yes	一時的競争均衡
F_Yes	F_Yes	F_No	F_No	やや一時的競争優位
F_Yes	F_Yes	F_No	F_Yes	一時的競争優位
F_Yes	F_Yes	F_Yes	F_No	やや持続的競争優位
F_Yes	F_Yes	F_Yes	F_Yes	持続的競争優位

表 2 のファジィ VRIO フレームワークでは，8 つの競争優位の意味合いが存在している。これは，例えば「価値がある」か「価値がない」か，を考えた場合，表 1 では「価値がない」となれば，「競争劣位」になるが，ファジィ概念では，「価値がある」度合いがどの程度あり，「価値がない」度合いがどの程度あるかを考える必要があるため，「完全に価値がない」とならない限り，例えば「価値がないに近い」ならば，「価値がない」というファジィ集合に 0.7 の度合いで属し，「価値がある」というファジィ集合に 0.3 の度合いで属しているということになる。このとき，ファジィ集合は，メンバシップ関数を用いて表現することができ，ファジィ集合とメンバシップ関数は，1 対 1 に対応している（図 1 参照）。

このように，ファジィ集合では，その境界があいまいになり，ファジィ集合に属する度合いが 1 であれば，完全にその集合に属することになり，ファジィ集合に属する度合いが 0 であれば，完全にその集合に属さないことになる。そして，境界のあいまいさは 0 ～ 1

の値で表現する。すなわち、「価値」に対して、Yes のファジィ集合（これを F_Yes と表記する）と No のファジィ集合（これを F_No と表記する）の 2 つが存在し、これが、「稀少性」、「模倣困難性」、「組織」に対しても、各々 Yes のファジィ集合と No のファジィ集合の 2 つが存在するため、 4×2 で計 8 つの「競争優位の意味合い」を考えることになる。

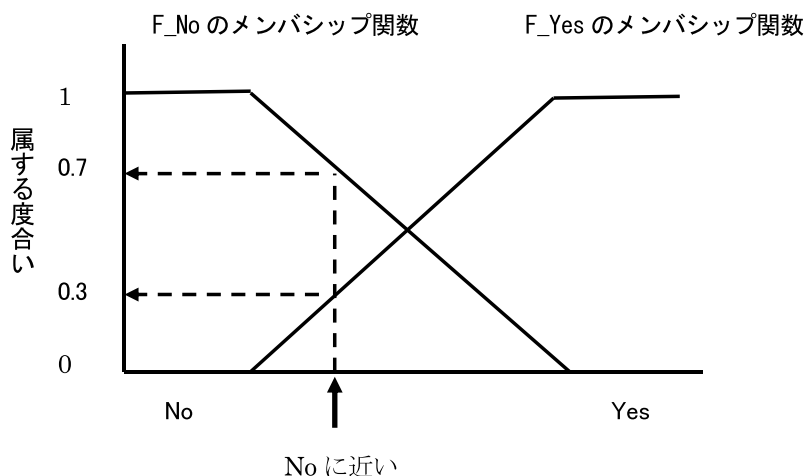


図1. Yes のファジィ集合 (F_Yes) と No のファジィ集合 (F_No) に対応するメンバシップ関数

そして、「価値」、「稀少性」、「模倣困難性」、「組織」という 4 つの問いを入力とし、「競争優位の意味合い」を 8 つの出力としたものをファジィ VRIO 分析として提案した。このとき、「競争優位の意味合い」という出力については、ファジィ VRIO フレームワークの 4 つの問いによって、「競争劣位」、「やや劣位」、「競争均衡」、「一時的競争均衡」、「やや一時的競争優位」、「一時的競争優位」、「やや持続的競争優位」、「持続的競争優位」という 8 つのパターンのファジィ集合に対応させた。この 8 つのパターンの各々の出力値に対応する競争優位の意味合いのファジィ集合を、メンバシップ関数で表せば、図 2 のようになる。

このファジィ VRIO 分析におけるファジィルールは、次の通りである。

ルール 1 : If 価値 is F_No and 組織 is F_No Then 競争優位の意味合い is 競争劣位.

ルール 2 : If 価値 is F_No and 組織 is F_Yes Then 競争優位の意味合い is やや劣位.

ルール 3 : If 価値 is F_Yes and 稀少性は F_No and 組織 is F_No Then 競争優位の意味合い is 競争均衡.

ルール 4 : If 価値 is F_Yes and 稀少性は F_No and 組織 is F_Yes Then 競争優位の意

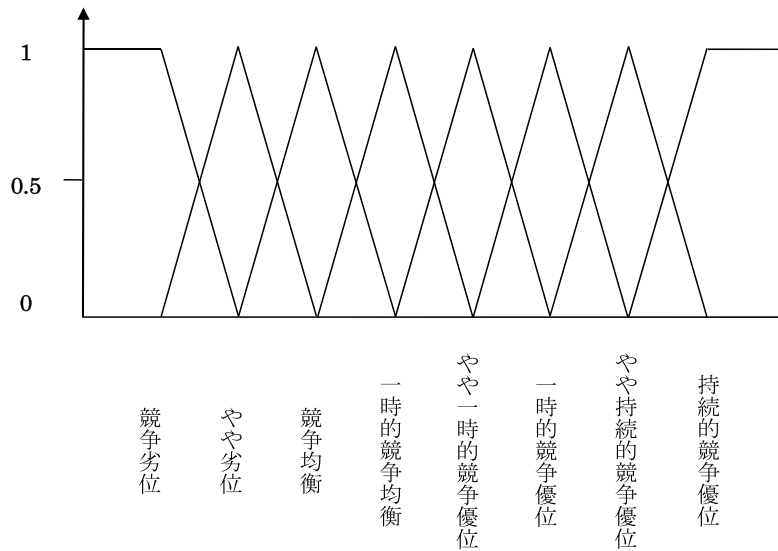


図 2. ファジィルールにおける後件部のメンバシップ関数

味合い is 一時的競争均衡.

ルール 5 : If 価値 is F_Yes and 稀少性 is F_Yes and 模倣困難性 is F_No and 組織 is F_No Then 競争優位の意味合い is やや一時的競争優位.

ルール 6 : If 価値 is F_Yes and 稀少性 is F_Yes and 模倣困難性 is F_No and 組織 is F_Yes Then 競争優位の意味合い is 一時的競争優位.

ルール 7 : If 価値 is F_Yes and 稀少性 is F_Yes and 模倣困難性 is F_Yes and 組織 is F_No Then 競争優位の意味合い is やや持続的競争優位.

ルール 8 : If 価値 is F_Yes and 稀少性 is F_Yes and 模倣困難性 is F_Yes and 組織 is F_Yes Then 競争優位の意味合い is 持続的競争優位.

なお, ファジィルールは, 例えば A, B をファジィ集合として,

If x is A Then y is B.

とすれば, 入力にあたる x is A を前件部, 出力にあたる y is B を後件部と呼ぶ。

これら 8 つのファジィルールの前件部のファジィ集合に対応するメンバシップ関数を示したものが図 3 である。

さて, ファジィ推論では, 一般的に次のようにして, 結果を導く [8]。

いま, A_1, A_2, \dots, A_n は, 全体集合 X におけるファジィ集合, B_1, B_2, \dots, B_n は, 全体集合 Y におけるファジィ集合, C_1, C_2, \dots, C_n は, 全体集合 Z におけるファジィ集合とし, $x_0 \in X, y_0 \in Y$ とする。また, ファジィ集合 x に対応するメンバシップ関数を $\mu(x)$ とし, 各ファジィ集合の区別は, μ の後に添え字を付けて表現する。

ファジィルール 1 : If x is A_1 and y is B_1 Then z is C_1

ファジィルール 2 : If x is A_2 and y is B_2 Then z is C_2

.....

ファジィルール n : If x is A_n and y is B_n Then z is C_n

現実のデータ : x is x_0 and y is y_0

結 論 : z is C'

このような推論法を多重ファジィ推論と呼ぶ。ファジィルール k : If x is A_k and y is B_k Then z is C_k と現実のデータ : x_0 and y_0 から得られる推論結果 C'_k は, ファジィルール k の前件部より $\mu_{A_k}(x_0)$ と $\mu_{B_k}(y_0)$ との小さい方にとって, その値で後件部のメンバシップ関数をカットする形で変形すると, $z \in Z$ に対して,

$$\mu_{C'_k}(z) = \mu_{A_k}(x_0) \wedge \mu_{B_k}(y_0) \quad k=1, 2, \dots, n \quad (1)$$

となる。

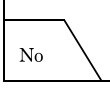


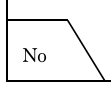
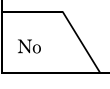
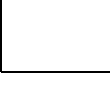
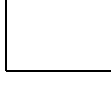
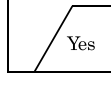
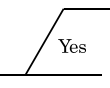
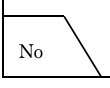

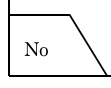
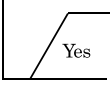
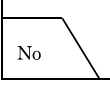

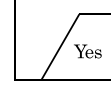
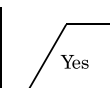
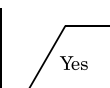
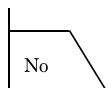
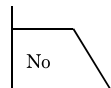
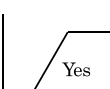
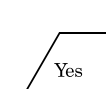
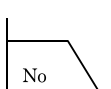
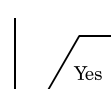
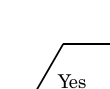
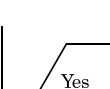
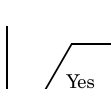
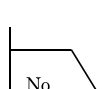
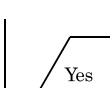
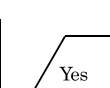
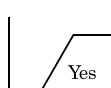
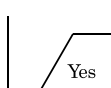
ルール	価値	稀少性	模倣困難性	組織	競争優位の 意味合い
1	F_No 	— 	— 	F_No 	競争劣位
2	F_No 	— 	— 	F_Yes 	やや劣位
3	F_Yes 	F_No 	— 	F_No 	競争均衡
4	F_Yes 	F_No 	— 	F_Yes 	一時的 競争均衡
5	F_Yes 	F_Yes 	F_No 	F_No 	やや一時的 競争優位
6	F_Yes 	F_Yes 	F_No 	F_Yes 	一時的 競争優位
7	F_Yes 	F_Yes 	F_Yes 	F_No 	やや持続的 競争優位
8	F_Yes 	F_Yes 	F_Yes 	F_Yes 	持続的 競争優位

図 3. ファジールールにおける前件部のメンバシップ関数

この推論の結論である C' は、ファジールール 1 からファジールール n までのいずれかが成り立っていればよいので、これらの和をとって、

$$C_1' \cup C_2' \cup \cdots \cup C_n' = C' \quad (2)$$

とすればよい。このときのメンバシップ関数は、

$$\mu_{C'}(z) = \mu_{C_1'}(z) \vee \mu_{C_2'}(z) \vee \cdots \vee \mu_{C_n'}(z) \quad (3)$$

である。

多重ファジィ推論を、具体的な事象に応用した場合、結論として確定した値が必要となることがある。このような場合には、 C' の重心

$$Z_0 = \frac{\int z \mu_{C'}(z) dz}{\int \mu_{C'}(z) dz} \quad (4)$$

を利用することが多い。このような推論法を、min-max 重心法と呼ぶ。また、min の代わりに積算を max の代わりに加算を用いる推論法を、積加算重心法と呼ぶ。このようにして Z_0 を導くことを非ファジィ化と呼ぶ。

なお、ファジィ推論法には、通常の多値論理にファジィネスを導入したファジィ論理に基づく推論法や後件部に線形式を用いるものがある^[8] が、ここでは、通常良く用いられている上述の推論法を用いる。

4. 提案するファジィ VRIO 分析

陳・古殿によって提案されたファジィ VRIO 分析は、ヒトの主観的なあいまいさを上手く活用することにより、より細かな分析が可能であることがわかるが、ファジィ理論には頑健性があり、全ての項目を埋めてしまわなくても、結果を推論することができるという特徴がある。したがって、No のファジィ集合と対になる Yes のファジィ集合が無い場合でも、結論を導くことが可能であると考えられる。そこで、バーニーの VRIO 分析と同じように、4つの競争優位の意味合いとなるファジィ VRIO 分析を提案する。

すなわち、

提案ルール1：If 価値 is F_No Then 競争優位の意味合い is 競争劣位.

提案ルール2：If 価値 is F_Yes and 稀少性 is F_No Then 競争優位の意味合い is 競争

均衡.

提案ルール 3 : If 価値 is F_Yes and 稀少性は F_Yes and 組織 is F_No Then 競争優位の意味合い is 一時的競争均衡.

提案ルール 4 : If 価値 is F_Yes and 稀少性は F_Yes and 模倣困難性は F_Yes and 組織 is F_Yes Then 競争優位の意味合い is 持続的競争優位.

である。

したがって、表 3 のようなファジィフレームワークとなり、この表 3 の入力ファジィ集合に対応するメンバシップ関数は、図 4 のようにして表すことができる。陳・古殿の提

表 3. ファジィフレームワーク

入力（前件部）				出力（後件部）
価値	稀少性	模倣困難性	組織	競争優位の意味合い
F_No	—	—	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_No</div> <div style="margin-right: 5px;">↑</div> <div style="margin-right: 5px;">↓</div> <div style="margin-left: 5px;">F_Yes</div> </div>	競争劣位
F_Yes	F_No	—		競争均衡
F_Yes	F_Yes	F_No		一時的競争優位
F_Yes	F_Yes	F_Yes		持続的競争優位

ルール	価値	稀少性	模倣困難性	組織	競争優位の意味合い
1	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_No</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">—</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">—</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_No</div> </div>	競争劣位
2	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_No</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">—</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 5px;">↑</div> <div style="margin-right: 5px;">↓</div> </div>	競争均衡
3	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_No</div> </div>		一時的競争優位
4	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">F_Yes</div> </div>	持続的競争優位

図 4. ファジィルールにおける前件部のメンバシップ関数

案したファジィ VRIO 分析との違いは、「価値」、「稀少性」、「模倣困難性」、「組織」の4項目全てに、No のファジィ集合と Yes のファジィ集合の2つのルールを作成していない点である。

また、表3の出力のファジィ集合に対応するメンバシップ関数は、図5のようにして表すことができる。

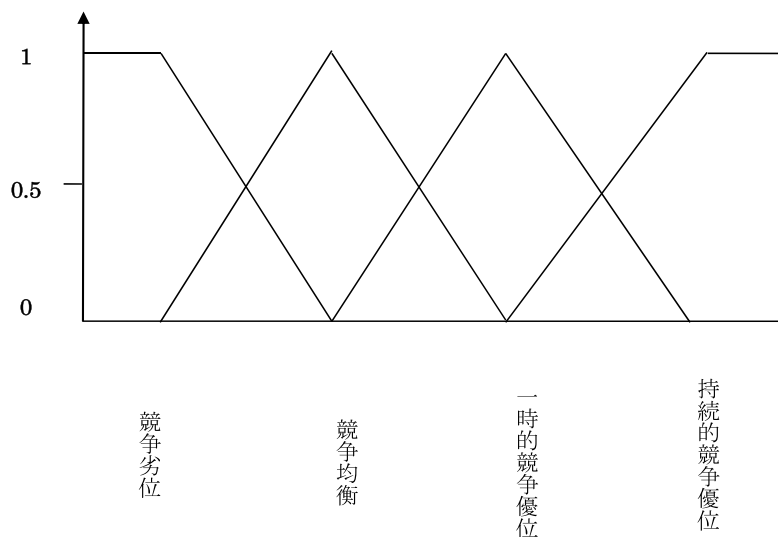


図5. ファジィルールにおける後件部のメンバシップ関数

5. ファジィ VRIO 分析結果の比較

賈・古殿は、陳・古殿が提案したファジィ VRIO 分析を用いて、中国の康師傅を分析している^[9]。ここでは、賈・古殿が、中国の康師傅を分析した際に用いた「価値」、「稀少性」、「模倣困難性」、「組織」の4項目のファジィ入力値を用いて、4章で提案したファジィ VRIO 分析に適用した場合の出力結果と賈・古殿の報告による出力結果とを比較する。

図6は、上から順に「価値」、「稀少性」、「模倣困難性」、「組織」の4つの問いに対する定性分析結果を順に「完全に Yes」、「かなり Yes に近い」、「やや No」、「かなり Yes に近い」をファジィ集合で表現した入力値である。入力値は、一点に定まる場合もあれば、あいまいさを含めてファジィ集合として検討する場合もある。このような分析になった根拠については、賈・古殿の報告^[9]を参照されたい。

図7は、陳・古殿が提案したファジィ VRIO 分析の結果である後件部のメンバシップ関

ファジィ VRIO 分析 (古殿)

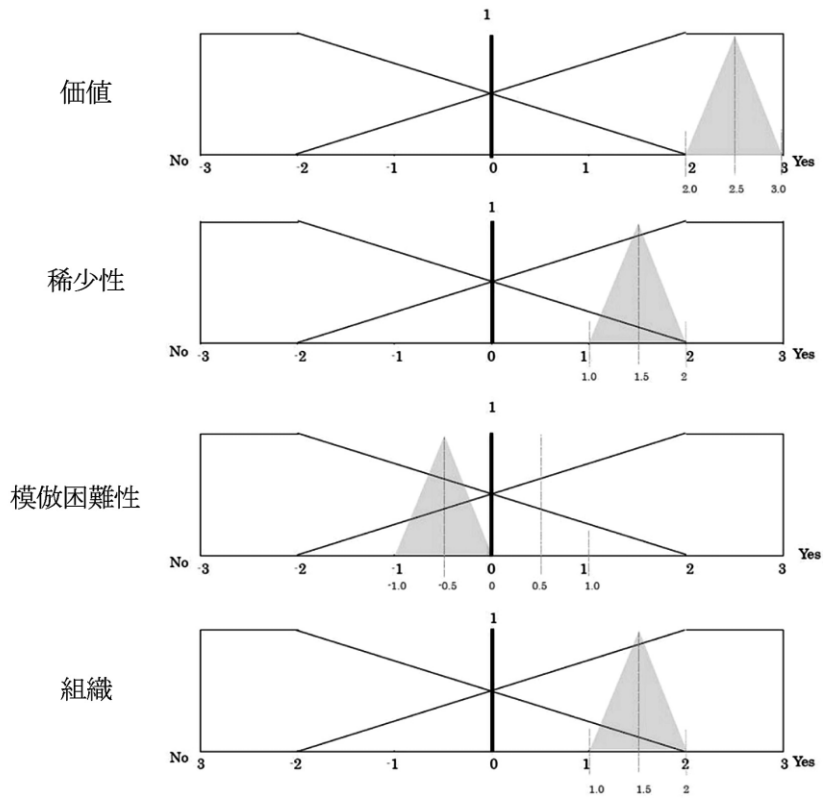


図6. ファジィ入力値

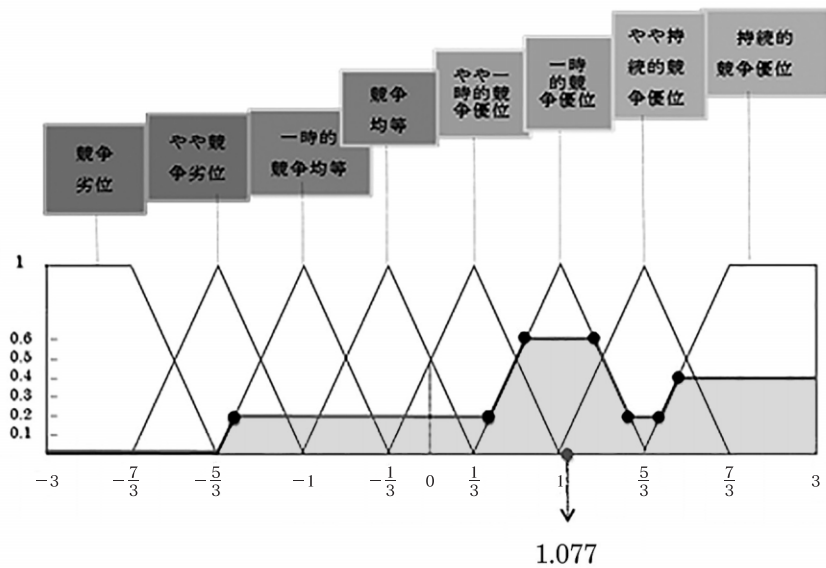


図7. ファジィ出力値 (min-max 重心法)

数と、そのファジィ推論結果である。この場合は、「一時的競争優位」とみなせると考えて良いであろう。

図8は、4章で提案したファジィ VRIO 分析の結果である後件部のメンバシップ関数と、そのファジィ推論結果である。この結果は、「一時的競争優位」とみなせるであろう。したがって、陳・古殿が提案したファジィ VRIO 分析の結果と、4章で新たに提案したファジィ VRIO 分析の結果は一致している。その違いは、(4)式による非ファジィ化の数値が1.077か0.892かの違いであるが、これは、8つのファジィルールを用いて細かく分析を行っているか、4つのファジィルールを用いて大まかに分析を行っているかの違いでしかなく、ほぼ同じ結果であることから、ファジィ理論の持つ頑健性が示されたと考えられる。

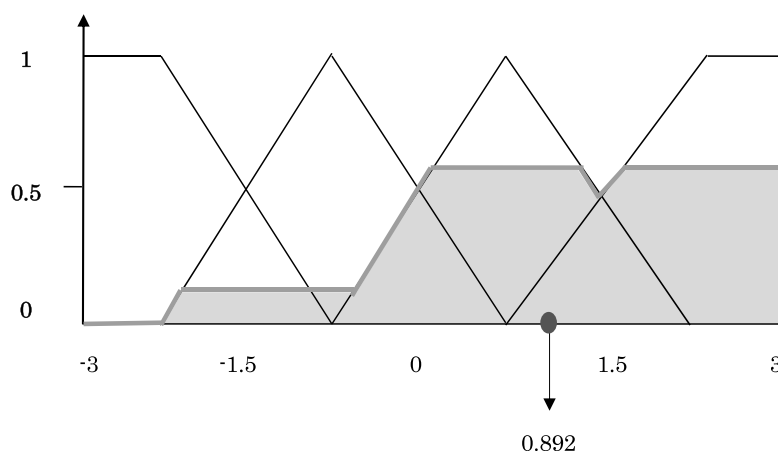


図8. 提案手法によるファジィ出力値 (min-max 重心法)

すなわち、ファジィルールにおいて、ルール数が少なくなったり、入力値 (Yes と No) の数が Yes のファジィ集合のみや No のファジィ集合のみを扱うことになったりした場合でも、根幹となるルールに変更がなければ、同じ結果が得られることを示した。

なお、賈・古殿の報告^[9]では、ファジィ出力値の範囲が区間 $[-4 \sim 5]$ であるが、ここでは、入力値の範囲である区間 $[-3 \sim 3]$ に合わせて出力値の範囲も同じ区間 $[-3 \sim 3]$ にしているため、賈・古殿の報告の(4)式による非ファジィ化の数値は1.87 (この結果は、「一時的競争優位」) となっているが、これは出力値の表示範囲の違いによるものであり、計算内容や入力値の値が異なるためではない。

6. 結 び

経営戦略策定などのために用いられる定性分析として、内部環境分析であるバーニーのリソース・バースト・ビューを行う際の具体的なフレームワークである VRIO 分析に対して、陳・古殿によってファジィ概念が導入されたファジィ VRIO 分析が提案されている。本論文では、最初に VRIO 分析などの定性分析にファジィ概念を導入することで、定性分析のメリットを活かしつつ、定性分析で注意が必要とされる部分を補うことができることについて論じた。

また、ファジィ理論の特徴である頑健性に着目し、陳・古殿が提案したファジィ VRIO 分析とは異なる新たなファジィ VRIO 分析を提案した。このとき、陳・古殿が提案したファジィ VRIO 分析は、ファジィ理論の考え方に則ったものであることを示した上で、本論文で提案されたファジィ VRIO 分析は、ファジィ理論の特徴である頑健性を考慮に入れて、バーニーの VRIO 分析に対して忠実にファジィ概念を導入したものとなった。

そこで、本論文で提案されたファジィ VRIO 分析の有用性について、陳・古殿のファジィ VRIO 分析と同じデータを分析することで比較を試みた。その結果、両手法の分析結果が同じになることを明らかにした。したがって、本論文で提案されたファジィ VRIO 分析を用いることで、よりシンプルな形での分析を行うことが可能となる。

今後の課題としては、陳・古殿によって提案されたファジィ VRIO 分析に対して行われた感度分析^[10]を、本論文で提案されたファジィ VRIO 分析にも適用することで、入力値の変化に対する出力値の変化について比較するなど、一つの結果の比較にとどまらずに、より多くの比較とより詳細な分析を行っておく必要があるだろう。また、非ファジィ化の方法として、最もオーソドックスな min-max 重心法を用いたが、積加算重心法などの他の非ファジィ化の方法についても検討を行うことで、最も適した非ファジィ化の方法について検討する必要があると考えられる。

参 考 文 献

- [1] M. E. ポーター（土岐坤・中辻萬治・服部照夫訳）[2005]『競争の戦略』ダイヤモンド社。
- [2] J. B. バーニー（岡田正大訳）[2003]『企業戦略論【上】』ダイヤモンド社。
- [3] 陳法恩・古殿幸雄 [2014]「BYD 自動車のファジィ VRIO 分析」『大阪国際大学紀要国際研究論叢』第27巻，第3号，pp.11-29。

- [4] F. Chen & Y. Kodono [2014] “Fuzzy VRIO and SWOT Analysis of Chery Automobile”, *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*, Vol.18, No.3, pp.429-434.
- [5] S. Ghazinoory, A. E. Zadeh & A. Memariani [2007] “Fuzzy SWOT Analysis”, *Jour. of Intelligent & Fuzzy Systems* 18, pp.99-108.
- [6] 中村力 [2009] 『ビジネスで使いこなす入門定性分析』日本実業出版社。
- [7] L. A. Zadeh [1965] “Fuzzy Sets”, *Information and control*, vol. 8, pp.338-353.
- [8] 菅野道夫 [1998] 『ファジィ制御』日刊工業新聞社。
- [9] 賈志聖・古殿幸雄 [2015] 「ファジィ推論法を用いた康師傅の現状分析」『知能と情報』第27巻, 第5号, pp.784-795。
- [10] 古殿幸雄 [2016] 「ファジィ VRIO 分析に関する考察」『第32回ファジィシステムシンポジウム講演論文集』 pp.125-128。