

## 1. 本論文の構成

本論文の構成は次の通りである。

はしがき

### 第1章 問題の所在

- 1.1 問題の提起
- 1.2 本論文の構成

### 第2章 製品開発の非線形性:現象の説明

- 2.1 製品開発プロセスにおける「ねじれ」
- 2.2 製品ラインにおける「飛び」
- 2.3 「製品開発の非線形性」の戦略的意義

### 第3章 既存研究での説明の限界

- 3.1 製品開発プロセス
- 3.2 製品ライン

### 第4章 製品開発プロセスにおける「ねじれ」の生成

- 4.1 「ねじれ」の難しさ
- 4.2 「ねじれ」の詳細例
- 4.3 転換プロセスの概念モデル
- 4.4 焦点化
- 4.5 顕在化
- 4.6 「ねじれ」についてのまとめ

### 第5章 製品ラインにおける「飛び」の生成

- 5.1 「飛び」の非効率さ
- 5.2 「飛び」の概念モデル
- 5.3 「飛び」の生起
- 5.4 「飛び」と市場の連続性
- 5.5 「飛び」についてのまとめ

### 第6章 市場に蓄積された資源とその利用

- 6.1 市場における資源蓄積
- 6.2 既存研究での「市場に蓄積された資源」の取扱い
- 6.3 析出
- 6.4 資源の利用
- 6.5 「市場に蓄積された資源とその利用」についてのまとめ
- 6.6 特許の相互利用

### 第7章 資源利用における基盤能力の重要性

- 7.1 基盤能力とはなにか
- 7.2 基盤能力の重要性とその形成
- 7.3 組織設計と学習による形成
- 7.4 製品導入による形成
- 7.5 基盤能力についてのまとめ

### 第8章 「非線形性」の条件

- 8.1 他産業での実現可能性
- 8.2 製品に関する条件
- 8.3 市場に関する条件
- 8.4 他産業の例

### 第9章 「非線形性」の展開:イノベーションと市場の発展

- 9.1 「非線形性」が生む大きなイノベーション
- 9.2 「非線形性」による市場の発展

### 第10章 要約と結論

## 2. 本論文の目的

本論文の目的は、我々が「製品開発における非線形性」と呼ぶ、医薬品産業でしばしば観察される現象がいかんして生成するかという問題に対して、新たな論理的枠組みを提示することにある。

この「製品開発における非線形性」とは、製品開発のプロセスと開発された結果である製品ラインの両方で観察される現象であるが、後で述べるようないくつかの観点からすると、それら現象が起きることは一見容易ではないように思われる。それにもかかわらず実際に起きてしまっているところにこれら現象の不思議さがある。

その上、これら現象によってこれまでなかったような革新的な機能をもつ製品が生成されている。そういった現象を解明することで、大きなイノベーションの生成について1つ論理的な可能性を提示出来るようになるところにも、この現象を探究する意義がある。

従って、本論文では「製品開発の非線形性」の生成の論理を明らかにし、そこから革新的な機能をもつ製品の生成や市場の発展に対する示唆を得ることを目指したものである。論文の構成としては、まず現象を明らかにし、その現象の論理枠組みを仮説として提示して、その背景にある要因を検討するという仮説発見型をとる。その構成にもとづき、第1章では問題の提起、第2章では「製品開発における非線形性」の現象の説明を行っている。

## 3. 「製品開発における非線形性」の説明と既存研究の限界

「製品開発における非線形性」には、製品開発プロセスにおける非線形性と製品ラインにおける非線形性の2種類がある。

まず一番目の現象である製品開発プロセスにおける非線形性とは、製品開発プロセスの途中で開発目的の大きな転換が起き、開発すべき製品機能が大きく変わることを指す。いわば、プロセスの方向性が途中で大きく変わるという意味で、「ねじれ」が起きることである。その「ねじれ」という意味で、非線形性という言葉を用いている。

このような「ねじれ」の例として提示した医薬品は、いずれもその疾病領域では革新的な作用機序をもち、そのなかには大きな売上げをあげるヒット商品となったものもある。これら製品の開発事例の特徴は、いずれも途中で開発目的が変化するものの、その後の製品開発が上手くいき最終的に製品化につながっていることである。つまり、メンバーが製品開発を行う上での課題、達成すべき機能が変化してしまうにもかかわらず、彼らは適切に新しい製品開発の方向性を見出し、そこへの方向転換が組織内で承認され、そして無事に製品化に成功している。

しかもこの現象は、最初の目的での研究が頓挫したために別の目的に乗り換えたという現象とは異なっている。開発目的は変わっても、研究者たちが注目する物質はほぼ同じだという状態が、本論文でいう製品開発プロセスの「ねじれ」である。

そして2番目の現象である製品ラインにおける非線形性とは、一つの企業において、開発結果としての製品群、それも同一製品分野として分類されている製品群である製品ラインが、製品が連続して並んでいる状態ではなく、製品相互の距離が機能等の面で相当に離れている状態を指す。いわば、製品と製品間の距離が飛んでいるのである。この「飛び」という意味で、非線形性という言葉を用いている。

製品ラインの「飛び」は、提示した製薬企業5社の薬効別新有効成分承認状況からみることが出来る。それらは1つの製品分野において製品が分散しているのみならず、複数の製品分野にわたって製品が分散してしまっている。医薬品においても製品分野が異なれば分野間のつながりはほとんどない。従って、自社で探索から開発まで行った製品が、いずれの企業もいくつもの製品分野に拡散しているということは、技術や科学的知識等の情動的資源をいくつもの分野で各々別個に蓄積してきたことを示している。

このように製品ラインの「飛び」が著しい状態が明らかになったところで、これら製品開発における「ねじれ」と「飛び」が既存研究でどのように説明されるかについて、第3章で検討している。

まず、製品開発プロセスについての既存研究を整理し、「ねじれ」の説明可能性について検討した。製品開発といった場合、生成すべき製品機能が開発目的として存在し、それらが研究開発メンバーのなかで共有され、その開発目的に適合するような製品を様々な工程を経て作り上げていく、目的?手段の連鎖としての情報処理プロセスが最初に考えられる。

このような情報処理的製品開発プロセスでは、最初にまず開発目的が設定されることが不可欠であり、意思決定過程で生じる様々な不確実性には対応しにくい。そのためそれら不確実性への対応、つまり階層の頂点としての開発目的は変わらなくてもその下位目的の融通性を確保するような製品開発モデルもその後いくつか出されている。しかしながら製品開発の「ねじれ」は製品機能自体が変化してしまった例であるため、この現象は既存の製品開発モデルでは十分に説明が出来ない。

また、「ねじれ」を全く新しい機能をもった製品の開発だとすると、これまでその組織にはなかった新しい機能、もしくはこれまでより格段に進歩した機能をもつ製品の開発プロセスは、イノベーション・プロセス・モデルとして、イノベーション研究の分野でいくつか提示されてきた。これらモデルを広義に捉えれば、「ねじれ」の現象を当てはめられないこともないが、「ねじれ」の生成における外部知識や情報の利用についてのより深い検討が必要である。

一方製品ラインについては、それまでの内部蓄積を有効かつ効率的に活用し、機能面が連続的に改良されているような製品を次々と市場にだすことによって、連続的な様相を呈するものと考えられてきた。この連続的な製品開発が合理性をもつことは、製品戦略の変化を論じたドミナント・デザインに関する研究から示ることが出来るが、ここでは医薬品の場合、製品イノベーションが連発した結果として製品ラインが「飛ぶ」という説明となる。そのような状況が観察されたどの企業にも起きていることから、この場合組織的に何らかの

工夫があると考えられる。

また、医薬品産業の場合、製品開発の成功確率が著しく低いことから、飛ぶつもりはなくても結果として「飛び」となってしまう可能性もある。しかしこのことが製品ラインの「飛び」を生成する理由の一部を成しているとしても、効率の悪さや経営戦略の制約などから考慮すると、単純には起こりにくい現象であると考えられる。

また経営資源の有効利用という観点からも、開発目的の設定を自社の既存製品から離れたところを選択するのは非効率であり、合理的な企業行動の結果として説明がしにくい。

以上のように、製品開発プロセスでの「ねじれ」と製品ラインの「飛び」いずれの現象も、既存研究の枠組みで説明することには限界がある。そのためこれらの現象がどのように起きるのか、次の第4章と第5章で各々考察し、その概念モデルを提示している。

#### 4. 製品開発での「ねじれ」と「飛び」の生成メカニズム

第4章では製品開発プロセスの「ねじれ」がどのように生成されるのかについて、そのプロセスとその生成を可能にする要因について考察している。

「ねじれ」とは、製品開発プロセスの途中で開発目的の大きな転換が起き、開発すべき製品機能が大きく変わるものの、その変わった目的で開発が継続されて、最終的に製品化が成功することである。そして、この「ねじれ」のプロセスには、ある物質がもつ特異性を察知してそれを研究価値のあるものとして判断すること、組織としてその物質を研究対象として認めること、そしてその特異性のある物質を製品化すること、これら各々について実現の難しさが想定される。

このような難しさを踏まえ、山之内製薬のハルナールとエーザイのアリセプトの事例を再び検討した上で、「転換」という概念を提示した。

「転換」とは、製品開発の過程で開発目的のターゲットが全く変化してしまうことである。そこには大きく分けて、「特定物質への焦点化」「機能の顕在化」の2段階がある。「焦点化」は、探索の過程で、開発目的には適合しないものなにか特異な反応をみせるような物質に注目し、あえて拾い上げることである。そして「顕在化」は、その特異な性質をもつ物質の機能を特定化し、製品へと具現化することである。

この「焦点化」と「顕在化」の両方が起きて「ねじれ」が生成することになる。この「ねじれ」を可能にする要因として、「焦点化」「顕在化」の各々について、研究者個人や組織といった行為主体に起因する主体的要因と、行為主体を取り巻く環境に起因する環境的要因の2つの観点から、各々仮説を提示している。

まず「焦点化」においては、主体的要因として「認識の二層構造」がある。研究者は、目的適合的な組織で共有される認識構造のみならず、研究者自身のもつ知識や経験による独自の認識構造（因果マップ）をもつ。製品開発を行う際には、目的適合的な認識構造だけでなく個人の因果マップも稼働し、物質を認識、評価するということから、認識が二層構造になっているというものである。探索の過程で個人の因果マップに照らし合わせた時に、個人のもつ因果体系に適合しない場合、物質の特異性を察知することとなる。

そしてその察知した特異性のある物質を、研究価値のあるものとして取り上げるかどうかの判断はしばしば内部蓄積のみでは不十分であるために、企業の外部にある知識や情報を利用することとなる。それも自らの判断を下支えしたり、研究継続を周囲にアピールする際にその正当性の根拠として、市場に蓄積された資源をあたかも「灯台」のように自らを照らす存在として利用している。

一方「顕在化」でも、機能の特定化や製品への具現化へ向けて、やはり市場に蓄積された資源を利用している。但しこの段階では、同じ分野全体の中での他社製品や他社の研究開発の内容などを準拠として、その上に自ら新しい資源をつくり出そうとする。その際他者のつくりだした資源自体を加工したり、何らかの形態に変換したものを加工することによって、既存の資源の上をいこうとしている。他者の資源をあたかも「足場」として利用することで、製品化につなげようとしている。

その市場における資源をうまく利用するためには、組織としても相応の能力が必要となる。それら資源を察知、理解し、利用する一連の能力を基盤能力と呼ぶ。この能力がしっかりしていないと、市場の資源を十分に利用することは出来ない。

つまり「ねじれ」が生成するためには企業の外部に蓄積された資源を利用することが重要であるが、その利用を可能にするためには内部蓄積を充実させることも必要である。

一方第5章では、製品開発ラインの「飛び」がどのように生成されるのかについて、その生成を可能にする要因について考察している。

「飛び」とは、同一製品分野として分類されている製品ラインが、製品が連続して並んでいる状態ではなく、製品相互の距離が機能等の面で相当に離れている状態を指す。これは1つの製品分野内で製品が散発しているだけではなく、複数の製品分野にまたがって製品が拡散している状態である。

1つの製品分野のなかで製品と製品の機能の格差が大きいということは、自社内でこれまでの製品開発の過程で蓄積してきた技術や経験、ノウハウなどが有効に利用されなくなるために、個々の製品の開発効率が悪くなると考えられる。また複数の製品分野に製品が拡散しているということは、企業に蓄積された資源を有効に利用出来ないだけでなく、経営資源の分散にもつながると考えられる。

これらの非効率さを踏まえ、「飛び」の生成を考察している。まず、「飛び」が起きるには2つのルートがある。1つは「ねじれ」の結果「飛ぶ」ルートであり、もう1つは計画的に「飛ぶ」ルート、つまり最初に開発目的自体を離れたところに設定するルート、である。これら2つのルートによって「飛び」が起きる。

その2つのルートと主体的要因と環境的要因の各々について、「飛び」を可能にする要因を概念モデルとして仮説的に提示した。そのなかで「ねじれ」の結果「飛ぶ」ルートについては、前の章で議論したため、こう1つのルートである、計画的に「飛ぶ」ルートについて、その環境的要因である「市場に蓄積された資源の利用」と、主体的要因である「基盤能力」について各々検討した。

市場に蓄積された資源の利用については、開発目的設定の段階とその後の製品開発の段階では資源利用の仕方が異なる。まず開発目的設定の段階では、他者がつくりだした資源に対して、研究者たちがその方向への研究開発の有効性や製品化の可能性などを見出す、つまり「灯台」として市場に蓄積された資源を利用することになる。

そして製品開発を進めていく段階では、最初に既存の機能から離れたところに開発目的を設定してしまっ

以上、自社内の蓄積だけではどうしても制約があるために、企業の外部にその製品開発を補助するための資源を求めることになる。この場合「足場」として市場に蓄積された資源を利用することになる。これら各々の段階に、市場の資源利用を可能にするだけの基盤能力が必要とされる。

このようにして「飛び」が生成するのであるが、これは企業のもつ製品ラインを観察した結果であり、市場全体をみると、実は連続した流れが出来ていることがわかる。1つの企業は散発的にしか製品を出せないかもしれないが、それらは市場からすると大きな流れの一部分を形成していることになる。

これら「ねじれ」も「飛び」も、結局のところ他者がつくり出し蓄積した資源をうまく利用できたからこそ可能である。この要因のおかげで、企業は様々な制約を克服することが可能となる。従って、「製品開発の非線形性」の生成論理をより深めるため、次の章で「市場に蓄積された資源の利用」についてさらに考察を行った。

## 5. 市場に蓄積された資源とその利用

第6章では「市場での資源蓄積とその利用」について、資源蓄積のメカニズムと資源利用の目的、プロセスについて各々考察している。

経営資源は本来、企業の事業活動を上手くやるために、企業内に蓄積されるものであるという認識が主流であったが、企業外部にも当該企業にとって経営資源となるような情報が蓄積している。市場の中には3種類の主体、競争相手の企業、顧客、公的機関、が存在し、それら各主体が自らのなかに資源を蓄積している。これら各主体に蓄積された資源のうち当該企業にも利用可能になるものがあるために「市場に蓄積された資源」と呼ぶ。

当該企業が他者の資源を利用可能にするためには2つの方法がある。1つはそのまま出てきた資源を利用する方法である。そしてもう1つは、外部に対して様々な働きかけを行うことによって、欲しい情報を獲得するという方法である。この後者、当該企業が他者がつくりだした資源のうち欲しいものを逆探知し、取り出してきて利用可能にしてしまうことを、本論文では資源の「析出」と呼ぶ。

この析出は、析出される資源をもつ側の意図という観点から考えると、その析出を予測は可能であったか否かによって、ジレンマ的析出、予測せざる析出、の2つに分けられる。

こうして析出された資源を利用する場合、市場に蓄積された資源には、大きく分けて2通りの用途がある。それは他者の資源の上に直接自ら新たな資源をつくり出すために用いるのか、または他者の資源の存在を自らの研究の方向性を設定する際に参考として用いるのか、という用途である。つまりそれは、研究開発において他者の資源をいわば「足場」として利用するのか、それとも「灯台」として利用するのか、という利用目的の違いである。

そしてそのような目的のもとで、実際にその利用に至るまでには、まず、適切な資源を察知し、その資源を理解し、そして組織内に取り込むという3段階のプロセスを経ている。

以上のように、市場に蓄積された他者がつくりだした資源を利用することによって、内部蓄積の制約を克服し、「製品開発の非線形性」を起こすことが可能になる。だがこの概念が妥当性をもつためには、実際に他者の資源を利用しているのか否かということを確認する必要がある。そのため、米国特許データを用いて資源の相互利用に関する分析を次に行った。

まず、日本企業5社及び米国企業2社の計5社について、1980、1985、1990、1995年の4年分の米国で承認された特許データについて分析を行った。その結果、調べた7社は程度の差こそあれ、同じように他者の資源（この場合は他者の特許や文献）を「足場」や「灯台」に利用していることが分かった。

次に、日本企業3社（武田薬品工業、三共、山之内製薬）について、他者の資源の利用の仕方についての傾向やその推移を詳細にみるために、単年ではなく連続した15年分のデータを集め、1980-84年、1985-89年、1990-94年の3期間に分割して分析を行った。その結果、他者の資源の利用の仕方には企業によって違いがあること、特許の生成において生体メカニズムの解明など自然科学分野での基礎研究の成果を用いる必要性が高まっていること、山之内製薬は既存の社内資源の直接の延長上にならぬ新たな資源をつくり出すのが巧いこと、などが分かった。

山之内製薬による他者の資源の利用の巧さとして、組織的に巧く外部からの情報を取り入れ、早く製品を作ろうとする工夫をしているところが要因としてあげられる。この工夫は、外部の情報を取り入れて利用するための基盤能力の形成にも当然影響を及ぼす。従って、もう一方の重要な要因である「基盤能力」の形成についてもさらに考察することが必要となる。

## 6. 基盤能力の生成

それを受けて第7章では、「資源利用における基盤能力の重要性」として、基盤能力がなぜ重要なのか、そしてその基盤能力の形成について組織設計や学習そして導入の観点から各々考察している。

基盤能力とは、他者の資源を察知や理解することを可能にする能力と、実際に他者の資源を有用に利用することを可能にする能力を指す。前者は、外部の資源（知識や情報）を察知や理解、評価する個人そして組織の能力である。一方後者の能力、他者の資源を有用に利用することを可能にする能力には、柔軟に転用出来る人材や設備や資金など、利用の際にインフラとして必要となる資源と、それら資源の稼動可能性、つまり他者がつくりだした情報を自社の物的資源や情報的資源に適合させる能力が大きく関係してくる。

これら基盤能力の存在が、他者が蓄積した資源を有用にかつ効率的に利用するために不可欠であると考えられる。このような基盤能力をいかに生成、蓄積するかは、企業の競争力を左右する大変重要な課題となる。

前の章で、山之内製薬は他者のつくりだした資源のみを用いて新たにつくりだした資源のほうが他者にとって利用価値が高いという大変興味深い結果がでた。この山之内製薬は、製品開発における「シームレス」を志向しているのが特徴である。そしてそのシームレスを上手くやるために、人的交流や情報管理、基準の一元化などにも工夫を行っている。このような、製品開発組織全体の組織設計が、基盤能力形成に少なからぬ影響を与えている。そして基盤能力形成のきっかけは、組織設計によるもの以外では、外部からあえて学習

の材料を取り入れるということもある。

一方、ある製品分野に対する事業戦略としては、一旦参入した分野をどう維持、展開していくか、ということが基盤能力形成に大きく影響を及ぼすポイントとして考えられる。その際医薬品産業でしばしば行われる中継ぎとしての製品導入が、基盤能力の面からも重要な意義がある。

一旦ある分野に進出すれば、後は自動的にその基盤能力が蓄積されるというわけではない。特に医薬品産業のように製品ラインの「飛び」がしばしば起きる場合、企業のなかで折角それまで蓄積された基盤能力が当該市場の進歩に追いつけず、陳腐化してしまう恐れがある。研究の中断や、研究は続行しているものの製品を通じての市場とのコンタクトが中断している状態になってしまえば、新しく有用な情報が入手出来なくなる可能性もある。組織のなかにいる人のもつ技術やノウハウも、時代遅れになったり全体に鈍ったりしてしまう恐れもあるため、製品導入は基盤能力の維持という面からも重要である。

つまり、医薬品産業における製品ラインの「飛び」があるゆえに、そのなかで基盤能力を形成、維持することも重要な戦略的課題となる。

以上のように、第6章と第7章で「市場に蓄積された資源とその利用」と「基盤能力の形成」について各々考察した。これらは、いずれも「ねじれ」と「飛び」が生成するために必要となる重要な要因である。

## 7. 「製品開発の非線形性」の条件とその展開

製品開発の「ねじれ」や「飛び」は、これまで医薬品産業の現象をもとに考察してきたが、これらは医薬品産業に限定された現象ではなく、他産業でも見受けられる現象である。しかし産業によってその実現頻度は異なると思われる。第8章では、医薬品産業における製品特性や市場特性を考慮しつつ、他産業で「非線形性」が起きるには、どのような条件が必要となるのかについて仮説的ではあるが検討している。そして、他産業で「ねじれ」や「飛び」が観察される例についていくつか指摘している。

まず他産業での実現可能性についての条件を、製品特性と市場特性の2面から検討し、製品に関する条件として「製品差別化の源泉」と「ターゲットや物質の多義性」、市場に関する条件として「発展形態」と「資源利用のコスト」を指摘している。

まず製品に関する条件では、競争優位をもたらす製品差別化の源泉が、医薬品のように情報である場合、製品差別化の源泉が生産システムのような企業特殊性が大きく析出しにくいものである場合よりも、市場における資源の蓄積と利用が起きやすくなると考えられる。そして機能となるターゲットと製品となる物質双方に多様性があり、かつ今だ潜在的な部分が大きいことが、「ねじれ」の発生を促す大きな要因の1つになると考えられる。

一方、市場に関する条件では、不連続な発展形態の場合に、市場の発展に合わせる結果自社の製品ラインが「飛んで」しまう可能性があると考えられる。そして資源利用のコストが高ければ、市場に資源が豊富に存在していても利用出来ないし、逆に資源利用のコストが低ければ、資源利用の可能性は高まると考えられる。資源利用のコストは様々な局面で発生し、それは全て引き下げられるものとは限らないが、技術提携やクロスライセンスなど、企業の努力によって下げられる種類のものもあることを指摘している。

そして「製品開発の非線形性」は、他産業の事例にも当てはまる。まず素材開発において「ねじれ」が生じた例として、ポリエチレンの開発例を提示している。また、他産業での「飛び」の例としてコンピュータ産業の例を提示している。コンピュータ産業では、市場への参加者が市場に蓄積された資源を「足場」として次々と利用し、新たな資源を作り上げていくということが頻繁に行われていることを示している。

以上のように、他産業における「ねじれ」と「飛び」について検討してきた。このような現象について本論文でこれまでずっと考察してきたのは、これら現象の意義が大変大きいと考えられるからである。第9章では、これまでの議論を展開し、「ねじれ」や「飛び」が企業や市場に対してどのような意義をもっているのか改めて考察している。

「製品開発の非線形性」を本論文のテーマとして取り上げたのは、これらの現象が革新的な製品イノベーションの発生プロセスを説明する1つの契機となりうるからである。製品開発においてねじれたり飛んだりすることによって、研究者の当初の意図を越えるだけの新機能を最終的に実現することが可能となるとき、この現象の面白さがある。

しかし、これまで作用機序が明確にされていなかったために存在していなかったものが新規につくられるということは、実に容易なことではない。それらは開発の初期に目的として想定されること自体が困難であるからである。組織的な製品開発において研究者の意図を「ねじれ」によって外れたときに、逆に意図の及ぶ範囲から自由になることが可能になって、新しい機能を見出す可能性が生まれてくる。従って、製品開発プロセスにおける「ねじれ」が、革新的機能の出現の契機として大変重要である。

そのような種類の製品イノベーションが、研究に融通がきく個人単位ではなく、組織単位の研究開発のなかでどのように生成しているのか、について本論文では概念枠組みを提示してきた。組織としての研究開発の場では、個人の研究には起きないであろう様々な制約が存在する一方で、個人の力ではなしえないところにまで到達出来る可能性も秘めている。組織として製品イノベーションを起こすときに、制約をいかにコントロールし、かつ可能性をいかに最大限に引き出すか、その1つの説明をこれまでの議論のなかで行ってきたといえる。

特に基盤能力の観点から、企業全体の戦略に対していくつかの可能性を示唆した。それは企業規模が小さくても、また後発企業でも、基盤能力が優れていれば競争優位を獲得できる機会があるという可能性である。

企業規模が小さかったり、後発であるといったことは、競争上大きなハンデであると一般には考えられる。しかし本論文で提示した「市場で蓄積した資源の利用」を「巧く」利用可能であれば、それらのハンデを跳ね返すことが可能となる。但し、その際には経営者の戦略的センスが要求される。またそのような状況下では、各企業の経営戦略が自社の業績のみならず市場での競争状況をも大きく左右するだけの意義をもつことが示唆される。

一方、「製品開発の非線形性」のうち製品ラインの「飛び」は、市場全体の発展にとっても有意義であるとした。「飛び」の場合、市場全体からするとその時点での最先端の機能が出てくるわけであるから、市場の発展に大きく寄与することになる。市場に参加する各企業のなかでは単発的な開発にみえても、市場からすると

その製品分野全体の機能水準を複数の企業が次々に引き上げてくれる。多くの企業が重複しながら並列開発するのは異なった市場発展の1つの形態を、この「飛び」の例が示している。

このように考えると、市場の構成員が「飛び」を起こしているような「市場」は、企業が選択淘汰されていく場ではなく、市場の各構成員が自らもつ知識をもとに周囲の知識をも取り入れ利用して、各々がより良いものをつくりあげていく場であると考えられる。

そして本論文から想定される競争も、誰かが残した足場を参加者が一斉に利用する中で、その上に新たな足場をつくりだすというものである。これは1つの方向に収束するとは必ずしも限らないものの、参加者が各人の力を出してつくりだす足場は着実にそれまでの蓄積の先にある。他者を淘汰することで自分が市場に生き残るという競争ではなく、各人は自分のために力を出すものの、市場全体では各人の努力以上に発展する、という新たな競争観が示唆される。

以上の議論のまとめとして、最終の第10章では本論文の要約と結論を示している。