



## Osaka Gakuin University Repository

Title	流通構造を決定する非定常性変数のサイクルとトレンドの研究 Research about Cycles and Trends of Nonstationary Variables in Distribution Structure
Author(s)	加茂 英司 (Eiji Kamo)
Citation	大阪学院大学 商・経営学論集 (OSAKA GAKUIN UNIVERSITY REVIEW OF COMMERCE AND BUSINESS ADMINISTRATION), 第 42 巻第 1 号 : 37-59
Issue Date	2016.09.30
Resource Type	ARTICLE/ 論説
Resource Version	
URL	
Right	
Additional Information	

## 流通構造を決定する非定常性変数の サイクルとトレンドの研究

加 茂 英 司

### **Research about Cycles and Trends of Nonstationary Variables in Distribution Structure**

Eiji Kamo

#### ABSTRACT

Variables in Distribution Structure have nonstationary characters, and we have to study each cycle and trend when we research how Japanese unique market system has been made. Each time-series data are composed of cycles and trends. We have to understand that distribution systems have its own independent structure, even if economic variable and distribution variable are related each other.

## 目 次

- はじめに 流通研究において非定常性の認識が遅れた理由
- 第1節 流通構造は自律したサイクルとトレンドを持つ
- 第2節 動学比較分析という誤謬
- 第3節 自己雇用モデル

## はじめに 流通研究において非定常性の認識が遅れた理由

比較分析といえば、伝統的にクロスセクション分析を使って変数間の関係性を分析するという方法が使われてきた。重回帰分析を使えば、詳細に変数間の関係性を分析することができる。

しかし変数間の関係性を明らかにしたところで、実際にはそのように変化していないことも経験的にわかっていた。例えば重回帰分析によって二つの変数には正の相関関係にあることがわかっているにもかかわらず、実際には両変数は無相関に変化をするという具合である。

近年になって、社会現象や経済現象を表す変数には「非定常性」という性格があり、関係性から独立して変数は変化していることがわかってきた。つまり実際の変数は「サイクル」や「トレンド」と呼ばれる時系列データ特有のメカニズムによって変化をしているというのである。

ところが流通研究では非定常性の研究はずっと遅れることになる。その原因は、流通研究特有の事情によって、景気循環によって生じるサイクルの存在を認知できないことにある。

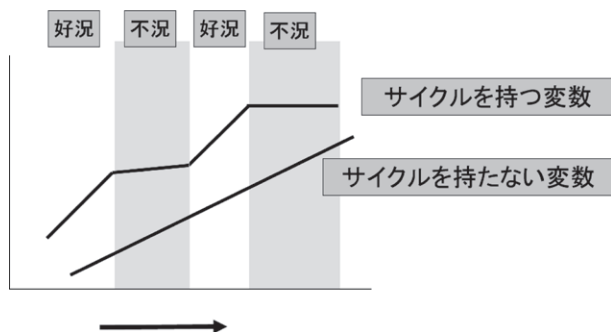
資料1の図のように、サイクルを持つ変数と、サイクルを持たない変数があり、両変数は右肩上がりであるとしよう。月次データを得ることができるのであればサイクルを認識できるので、すぐに両変数は無相関であることがわかる。しかし商業統計は2年もしくは3年に1回しか実施されないため、サイクルを認識できない。そこでサイクルを持つ変数もサイクルを持たない変数であるかのようにしか見えない。

サイクルを持つ変数とサイクルを持たない変数であるにもかかわらず、両変数間に相関関係が生じているように見えることによって、クロスセクション分析だけで仮説化が可能になる。そのために非定常性の認識が遅れることになる<sup>1)</sup>。

---

1) 本稿は日本商業学会第66回全国大会報告論集（2016年）に掲載した「非定常性から考察する流通研究における比較分析の新視角について～流通研究者が見る変数のイメージと実際～」を加筆修正したものである。

資料1 サイクルを持たない変数とサイクルを持つ変数



## 第1節 流通構造は自律したサイクルとトレンドを持つ

資料2の三つの変数の関係を表した式を見て貰いたい。小売店数を所与とすれば、市場規模と一店あたり販売額には正の符号の相関関係が生じることになる。したがってクロスセクション分析を使えば、正の相関関係のあることを確認できる。そして、それを根拠とする限り、一店あたり販売額はあたかも市場規模と同じように変化すると考えてしまう。

もちろん、実際には小売店数は所与ではない。そんな場合には「重回帰分析」を使って、人為的に小売店数を所与にすれば、両変数間に正の相関関係のあることを確認することができる。つまり重回帰係数は、この式における関係性を明らかにしている。

しかしこれらの変数が非定常性変数である以上、時系列データではそれぞれの変数は異なるメカニズムで変化をすることになる。つまり定常性変数のように、関係性に従って変化するわけではない。

市場規模は景気循環に反応しながら変化することが経験的にわかっている。つまり「循環サイクル」を持っているのである。

資料2 それぞれの変数の関係

$$\text{1店当たり販売額} = \frac{\text{市場規模}}{\text{小売店数}}$$

その根拠は、経済産業省が実施している「商業動態統計」という抽出調査である。毎月、実施されている。月次データがあるために、市場成長率が景気循環に反応していると判断できる。

毎月実施する商業動態統計は「抽出調査」であるとはいえ、デパート、コンビニ、家電大型専門店など主要な小売店を網羅している（資料3参照）。我が国の市場のかかなりの部分を網羅しているので、標本理論によっておおよそ市場規模がどれくらい変化しているかは判断できるとされている。市場成長率が景気動向指数に採択されているのも、このためである。

資料4を見てもらいたいが、商品販売額がその調査項目に入っている。

資料3 商業動態統計の対象店舗<sup>2)</sup>

分類	主な調査対象
甲	従業者100人以上の各種商品卸売事業所及び従業者200人以上の卸売事業所
乙	甲、丙、丁1～4の対象を除いた卸売事業所、小売事業所
丙	従業者50人以上の百貨店及びスーパー
丁1	コンビニエンスストア
丁2	家電大型専門店
丁3	ドラッグストア
丁4	ホームセンター

2) 青森県サイト [http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/.../20151026\\_tokeitopics.pdf](http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/.../20151026_tokeitopics.pdf)

資料4 商業動態統計の調査項目<sup>3)</sup>

		調査項目										調査票の配布・回収	
		商品販売額	販売先別商品販売額	月末従業者数	期末商品手持額(四半期末)	商品券販売額	月間営業日数	売場面積	月末店舗数	月間商品販売額 (丁1のみ…サービス売上高含む)	都道府県別月間商品販売額 (丁1のみ…サービス売上高含む)		
分類	甲	○	○	○	○								都道府県
	乙	○		○									
	丙	○		○	○	○	○	○					国
	丁1								○	○	○		
	丁2				○				○	○	○		
	丁3				○				○	○	○		
	丁4				○				○	○	○		

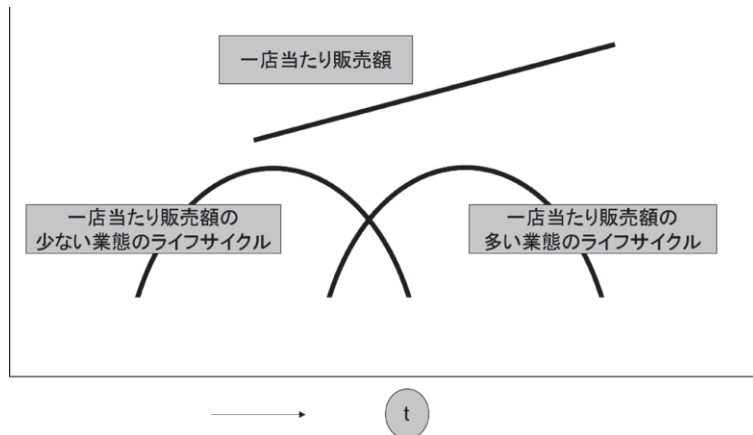
一方、一店あたり販売額のような流通構造の変化を示す変数は、業態のライフサイクルによって決定される。

個人商店など古い業態では一店あたり販売額が少なく、スーパーマーケットなど新しい業態では一店あたり販売額が多い。したがって個人商店からスーパーマーケットへと業態の主役が交代するにつれて、流通変数は安定した上昇トレンドを持つ。

3) 同上 青森県サイト

次の図は、個人商店からスーパーマーケットへと業態の主役が交代するにつれて一店当たり従業者数が必ず上昇トレンドを持つことを表した図である<sup>4)</sup>。

資料5 一店あたり販売額が上昇トレンドを持つ場合



業態のライフサイクルは、景気循環から独立していると考えられている。単純に業態間の競争力だけの影響を受け、業態の主役の交代もまた景気循環から独立をしている。この考え方が正しいとすれば、一店あたり販売額は安定した上昇トレンドを持つ変数なので、市場規模のようにサイクルを持たないと思われる。

これを数字で確認したいのだが、簡単ではない。一店あたり販売額は市場規模だけでなく、小売店数の両方によって決定されるが、商業動態統計からは小

4) 反対にスーパーマーケットから、コンビニのように一店あたり従業者数の少ない業態へと、業態の主役が交代するようなことになれば、一店あたり従業者数は下降トレンドを持つことにある。しかし本稿では説明を簡単にするために、下記のような上昇トレンドを持つ場合に限って話をすすめたいと考えている。



売店数を把握できないからである。

先ほどの資料4を見ると、確かに月末店舗数という調査項目がある。しかし次の事情によって、これを使って一店あたり販売額の変化を知ることはできない。

商業動態統計が網羅しているのは主要な大型店である。我が国の小売市場全体において主要大型店の販売額の占める割合は大きい。そこでこれらの変化を知ることによって、販売額の動向を知ることができる。

しかし我が国全体の小売店数における主要大型店の占める割合は半分程度である。それだけ中小小売店数の多いことを示している。したがって商業動態統計からは小売店数の動向を知ることができず、一店あたり販売額がサイクルを持っているとも、あるいはサイクルを持っていないとも判断できないのである。

ではもうひとつのデータベースである商業統計はどうかといえば、こちらもサイクルの有無の判断ができない。

商業統計は「全数調査」なので、確かに市場規模だけでなく小売店数のデータも得ることできる。しかし商業統計は2年もしくは3年に1回しか実施されず、月次データを得られない。

月次データを使って初めて景気循環に反応しているかどうかを観察することができるため、商業統計では、一店あたり販売額がサイクルを持つ変数であるかどうかを判断できない<sup>5)</sup>。商業動態統計は小売店数のデータを手にいれられず、さりとて商業統計では月次データが手に入らない。

市場規模はサイクルを持つ変数であると判断することができる。ところが、一店あたり販売額はサイクルを持つ変数であるかを判断できない。

---

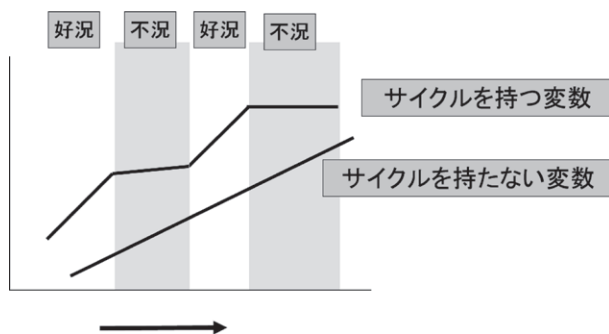
5) 商業統計を使うと、一店あたり販売額もあたかもサイクルを持たない変数であるかのように見えてしまう。クロスセクションデータでも相関関係があり、時系列データでも市場規模と一店あたり販売額がともに右肩上がりである時期が長く続いた。そのために、クロスセクションデータと時系列データに齟齬が生じないので、流通研究では非正常性に関する研究が遅れることになったのである。

かりに一店あたり販売額がサイクルを持たない変数であるとしよう。サイクルを持つ市場規模とサイクルを持たない一店あたり販売額は無相関に変化していることになる。単に二つの変数が右肩上がりに増加しているからといって、それだけを根拠にして両変数に相関関係があると判断することはできないのである。これは商業統計を使う限り、比較分析研究そのものが決して容易ではないことを示している。

それにもかかわらず仮説化を進めてしまったのが、次に紹介する林仮説（1960）である。

林が使った変数は、「一店あたり販売額」ではなく、「一店あたり従業者」である。その一店あたり従業者数もまた、商業統計からはサイクルの有無を判断できない変数である。したがって、林が証明をできたことにはならないのである。

資料6 市場規模と一店あたり従業者数の時系列データ（筆者製作）

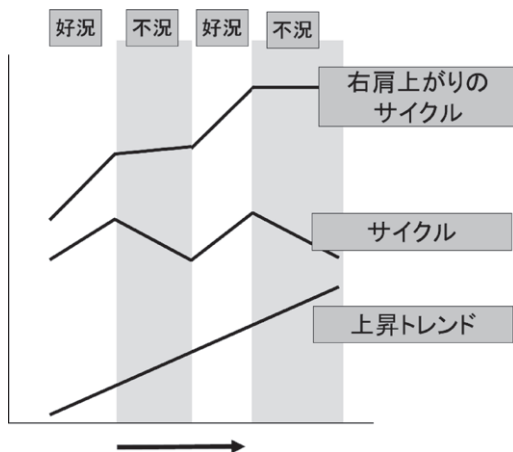


### サイクルとトレンド

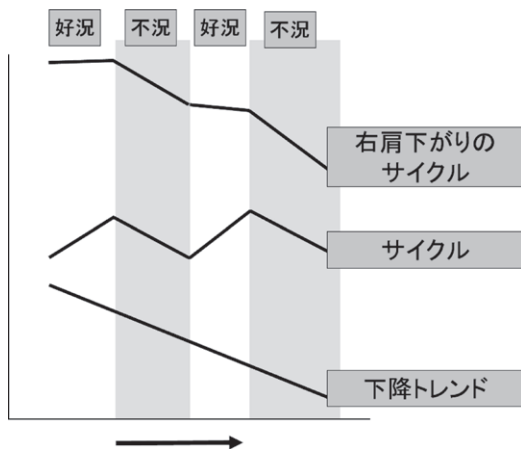
しかしサイクルで判断できない変数については、トレンドを使って判断するという方法がある。資料7は右肩上がりのサイクルをサイクルと上昇トレンド

に分離したものである。また資料8は下降するサイクルをサイクルと下降トレンドに分離したものである。

資料7 上昇するサイクルは、協規模をサイクルと上昇トレンドに分離



資料8 右肩下がり市場規模をサイクルと下降トレンドに分離



変数がサイクルとトレンドに分離できる以上、かりにサイクルの部分と同じであっても、トレンドが異なることによって、両変数は無相関であることがわかる。

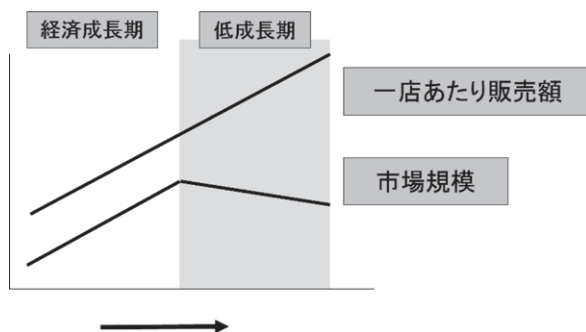
資料9は市場規模と一店あたり販売額のトレンドの変化をわかりやすく書いたイメージ図である。

個人商店のような伝統的な業態から、スーパーマーケットのような近代的な業態へと業態の主役が交代するにつれて一店あたり販売額は市況と関係なく上昇している。それに対して市場規模は成長期には拡大しているが、低成長期、特に近年になると人口減少などで縮小している。つまり市場規模と一店あたり販売額はそれぞれ異なるトレンドを持っていることがわかる。

市場規模と一店あたり販売額は簡単な式で表すことができるくらい、強い関係性を持った変数である。したがってクロスセクション分析や、それを応用した重回帰分析を使えば、相関関係があるという結果が出る。

しかしそれらの変数は非定常性変数なので、それぞれが異なったサイクルとトレンドを持っている。したがって現実には互いに無相関に変化しているのである。流通構造は市況とは関係なく、自律したメカニズムによって、変化しているのである。

資料9 市場規模と一店あたり販売額はトレンドが異なる



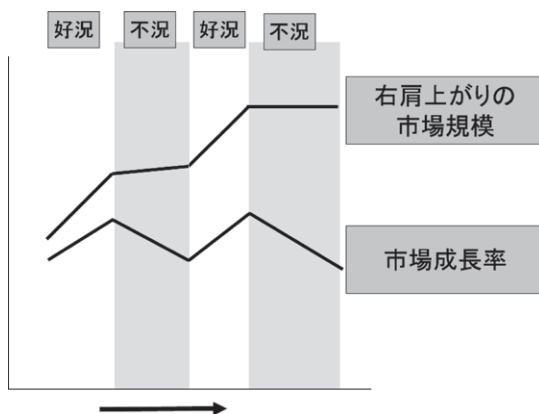
## 第2節 動学比較分析という誤謬

静学変数も非定常性変数であれば、その動学変数もまた非定常性変数であることに変わりはない。したがって、クロスセクション分析を使って動学変数間に関係性を発見したところで、それを根拠にして現実にも相関関係を持ちながら変化しているとは言えない。

その原理を説明するために、静学変数と動学変数がどのような関係になっているかを明らかにしたい。

資料10は右肩上がりの「市場規模」(上)と、その動学変数化した「市場成長率」(下)を表した図である。この二つをそれぞれ、先ほどのようにサイクルとトレンドに分けると、静学変数とその動学変数は同じサイクルを持っていることがわかる。異なるのはトレンドの傾きだけである。

資料10 右肩上がりの市場規模と、その市場成長率



つまりサイクルを持つ静学変数は、動学化してもやはりサイクルを持つ。そしてサイクルを持たない変数は、動学化してもやはりサイクルを持たない。動

学化して変わるものは、「トレンドの傾き」だけである。

これを前述の市場規模と一店あたり販売額を使って説明をすると、資料11のようになる。市場規模がサイクルを持つ変数である以上、動学化した市場成長率もまたサイクルをもつ。また一店あたり販売額がサイクルを持たない変数であれば、動学化した一店あたり販売額変化率もまたサイクルを持たない。

サイクルという観点から見れば、静学変数間で無相関なのに動学化するだけで相関関係が新たに生じるということは無いのである。したがって、動学比較分析という方法論には優位性は無い。

資料11 市場規模と一店あたり販売額の、それぞれの静学変数と動学変数

	サイクルを持つ	サイクルを持たない
静学	市場規模	一店あたり販売額
動学	市場成長率	一店あたり販売額 変化率

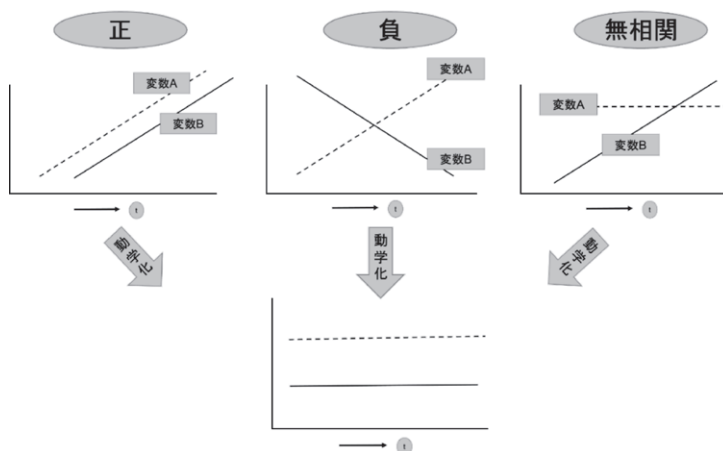
### トレンドの喪失

むしろ本当の問題は、どうして動学化するだけで相関関係が生じるように「見えてしまう」かである。それを知るためにはサイクルではなく、トレンドの変化に着目しなければならない。

資料12は、左から正の符号の相関関係、負の符号の相関関係、そして無相関である二つの静学変数のトレンドだけを抜き出して示したものである。

静学変数であればトレンドは正の相関、負の相関、そして無相関と様々な形のトレンドを持つ。ところがこれらのどの場合でも、動学変数になるとそのトレンドは水平の二本の線というひとつのパターンしか持たない<sup>6)</sup>。

資料12 動学化するだけで二本の水平の線になる (筆者製作)



水平の二本の線は正の相関関係を表すわけではない。これを筆者は「トレンドの喪失」と呼ぶが、それを理解するために資料を見てもらいたい<sup>7)</sup>。

時系列データでは、トレンドが可視化される「変動期」と、トレンドが不可視化される「安定期」という時期がある。二つの変数のトレンドが正の符号

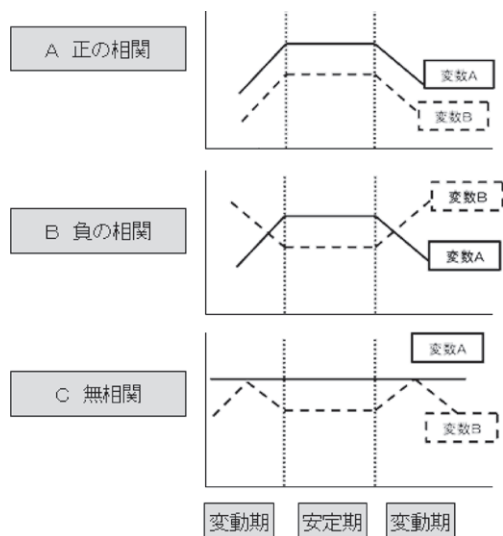
- 
- 6) この現象は、あくまでも静学変数が線形である場合に限って生じるものである。静学変数が非線形であれば、やはり動学変数には正の相関、負の相関、そして無相関と様々な形が生じることになる。例えば80年代以降、市場成長率は下降トレンドを持つ。その原因は市場規模が幾何級数に縮小していくからである。
- 7) 市場規模は低成長期に入ると幾何級数的に低下する。そのため市場成長率は右肩下がりになる。田村が市場成長率を観察していた高度経済成長期、市場規模は線形だったので、水平の線だった。

（図A）、負の符号（図B）、そして無相関（図C）のそれぞれについて変動期と安定期を描いたものである。安定期に限れば、どの場合も同じ形になることに注意してもらいたい。

つまり動学比較分析で生じる二本の水平の線は、正の相関関係を表すのではなく、なんら特定の関係性を表さない。そこでこの安定期に観察をしてしまうと、実際には正の相関関係でないにもかかわらず、正の相関関係が生じているという錯覚をする。

動学変数には安定期のものが圧倒的に多い。実際、後述する市場スラック仮説は、観察する二つの変数がともに安定期に作られたものだったのである。

資料13 安定期ではトレンドが不可視化されてしまう（筆者製作）



### 市場スラック仮説

市場スラック仮説が使っていた変数は、「市場成長率」と「個人商店販売額



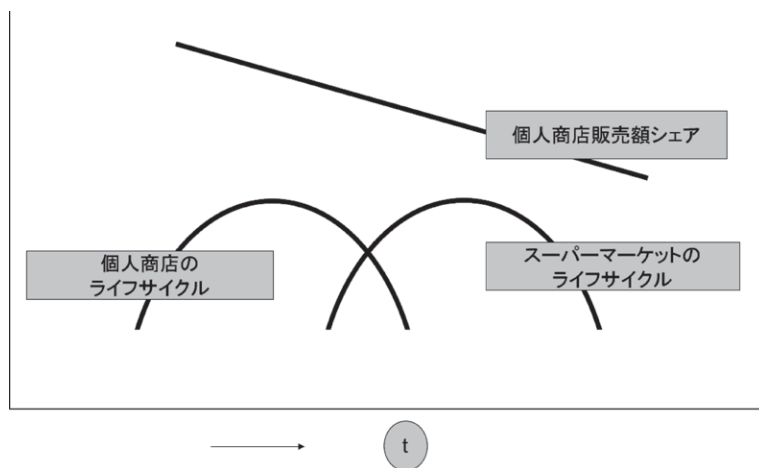
シェア変化率」である。市場規模を動学変数にしたものが「市場成長率」、そして個人商店販売額シェアを動学化したものが「個人商店販売額シェア変化率」である。後者について田村は「相対的生産性」と呼んでおり、本稿でも同名称を使いたい。

市場スラック仮説は業種別クロスセクション分析を使って両変数に正の相関関係のあることを明らかにしているだけである。しかしこれらの変数はともに非定常性変数なので、実際にはどのように変化しているかは観察してみないとわからない。そして結論から先に言うと、両変数は無相関に変化しているのである。

まずサイクルから観察したいが、市場規模はサイクルを持つ変数であることが商業動態統計からわかっている。したがって、それを動学化した市場成長率もまたサイクルを持つ変数である。

個人商店販売額シェアは、一店あたり販売額と同じように業態のライフサイクルによって変化する変数である。資料14を参照してもらいたいが、個人商店

資料14 個人商店販売額シェアは必ず下降トレンドを持つ



という伝統的な業態からスーパーマーケットのように近代的な業態へと、業態の主役が交代するにつれて個人商店販売額シェアは右肩下がりに低下するので、常に下降トレンドを持っていると思われる。ただし同変数がサイクルを持つ変数であるかどうかはまた商業動態統計でも商業統計でもわからないので、それを数字で検証できるわけではない。

つまり個人商店販売額シェアがサイクルを持つかどうかわからないため、その動学変数である相対的生産性もまたサイクルを持つかどうかは不明である。

したがって少なくともサイクルを持つかどうかという点に関しては、市場成長率と相対的生産性に相関関係があるかないかは判断できないということになる。

### トレンドを比較する

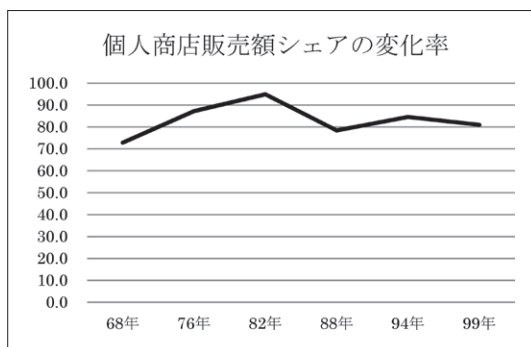
サイクルでは判断ができなければ、トレンドを比較するしか方法がないのは前述のとおりである。かりに相対的生産性がサイクルを持つ変数であるとしても、両変数のトレンドが異なっているのであれば、無相関ということになる。サイクルとトレンドの両方に相関関係が生じて初めて同じように変化していると言えるからである。

田村が観察していた高度経済成長期、市場成長率のトレンドは安定していた。つまり水平の線であった。また個人商店販売額シェアのトレンドもまた安定した水平の線であった。つまり両変数ともに安定期にあったために、両変数には正の相関関係があると考えることになった。

しかし安定期のデータだけでは正の相関関係があると言えないのは、資料13で説明したとおりである。実際、低成長期に入ると市場成長率のトレンドが右肩下がりになったことは衆知の事実である。対照的に個人商店販売額シェア変化率は、いつまでも安定したままである（資料15参照）。

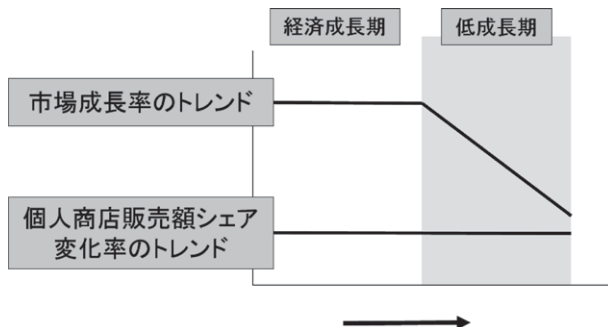
両変数の時系列データをわかりやすく図示した資料16を見てもらいたい。低

資料15 個人商店販売額シェアの変化率



出典 商業統計

資料16 市場成長率と個人商店販売額変化率のトレンドは無相関



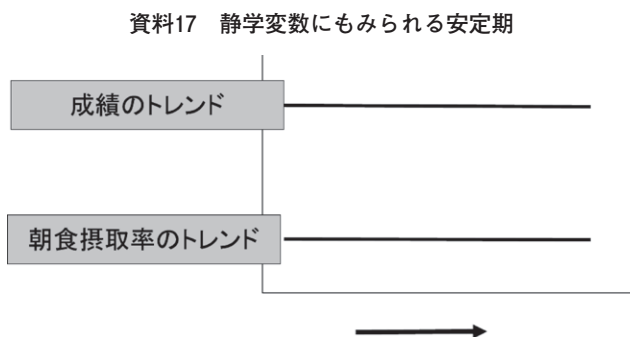
成長期に入ると市場成長率のトレンドだけが右肩下がりに低下することから、もともと両変数はそれぞれ異なる種類のトレンドを持っていたことを示している。

たまたま安定期にある状態だけを観察していたために、あたかも正の相関関係があるように錯覚したに過ぎないのである。

### 静学変数にもあるトレンドの喪失

筆者はトレンドが判断不能である状態を「トレンドの喪失」と呼んでいるが、動学変数だけに見られる現象ではない。例えば成績と朝食摂取率に関係性のあることは、経験的にわかっている。朝食摂取率別クロスセクションデータから正の相関関係のあることは確認されている。

ところが両変数とも非定常性変数であり、その関係性にしがって変化をしているわけではない。この事実がわかりにくいのは、両変数が構造的に安定し、トレンドの喪失を経験するからである。資料17のイメージ図のように、両変数は構造的にほとんど変わらないである<sup>8)</sup>。



### 第3節 自己雇用モデル

自己雇用モデルの各変数についても整理をしておきたい。自己雇用モデルは自己雇用率と、雇用弾力性を使っている。自己雇用モデルもまた、クロスセクション分析を使って、「雇用弾力性」と「自己雇用率」に関係性のあることを

8) もちろん私たちは経験的に朝食摂取率と成績に相関関係のないことをよく知っている。その場合、疑似相関だから関係がないのだと考える人が多いがそうではない。両変数が非定常性変数なので、無相関に変化をするのである。

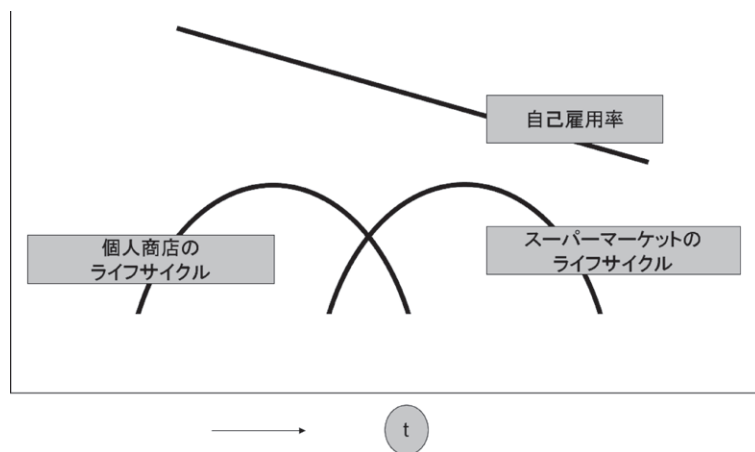
根拠にしている<sup>9)10)11)</sup>仮説である。

しかし両変数とも非定常性変数であることから、いくら関係性を検証したところで仮説化の根拠にはならないのは、これまでの説明と同じである。そこでサイクルとトレンドの両方の視点から、実際に相関関係の有無を確認する必要がある。

自己雇用率は業態のライフサイクルによって変化をする変数である。個人商店からスーパーマーケットへと業態の主役が交代することによって、自己雇用率は常に下降トレンドを持つと考えられる。

しかし商業統計からは月次データを得られないので、サイクルについては確

資料18 自己雇用は常に下降トレンドを持つ



9) 風呂勉 (1960)、「商業における過剰就業と雇用需要の特定」神戸商科大学論集 通巻第37-39号

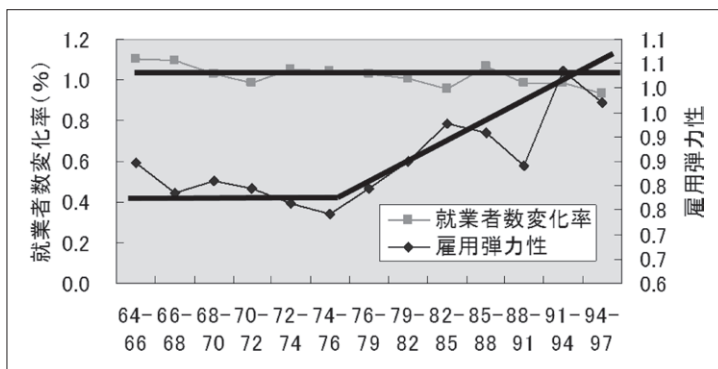
10) 藤本寿良 (1983)、「わが国商業における就業構造について」、大阪経済大学中小企業経営研究所報「経営経済」p.22

11) 石井淳蔵 (1996)、『商人家族と市場社会』、有斐閣 p.146

認できない。そこで市場スラック仮説と同じように、雇用弾力性と自己雇用率が同じトレンドを持っているのか、それとも異なるトレンドを持っているのかを確認したい。

資料19は雇用弾力性のトレンドを示したものである。高度経済成長期には安定していたが、低成長期に入ると上昇し始める。就業者数変化率が安定したまま、市場成長率だけが低下するからである。

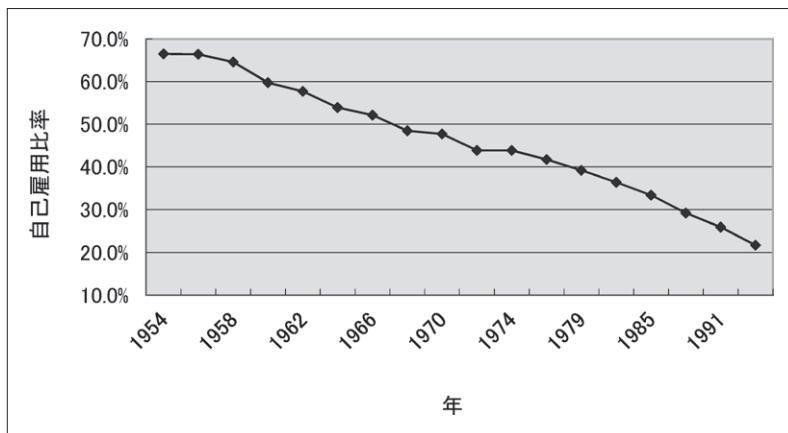
資料19 雇用弾力性のトレンドは安定している



資料20は自己雇用率のトレンドである。高度経済成長期から現在に至るまで、同変数は一貫して下降トレンドしか持たないことがわかる。風呂が観察をしていた高度経済成長期にはすでに雇用弾力性と自己雇用率のそれぞれのトレンドは無相関であった。つまりサイクルについては不明としても、少なくともトレンドについては互いに無相関に変化していることがわかる。したがって、自己雇用モデルは棄却されるのである。

自己雇用率が安定して下降トレンドを持っているということに着目すれば、筆者の仮説のように、自己雇用率の高い業態から低い業態へと安定して業態の主役が交代していることを意味しているのである。

資料20 自己雇用率は一貫して下降トレンド



出典 商業統計

### まとめ

非正常性変数における時系列データ特有の変化はサイクルとトレンドで構成されている。したがって両変数に相関関係があるかないかを判断するには、サイクルとトレンドの両面から考察することが必要である。

データベースの問題によって、流通構造がどのように変化をしているかをサイクルのレベルでは残念ながら判断できない。しかしトレンドのレベルでは、古い業態から新しい業態へと独自のメカニズムで、安定して変化していることがわかる。流通構造は市況に影響を受けるというよりも、自律したメカニズムにしたがって変化をしているのである。

### 参考文献

青森県サイト

石井淳蔵 (1996)、『商人家族と市場社会』、有斐閣

田村正紀（1986）、『日本型市場システム』、千倉書房

林 周二（1962）、『流通革命——製品・経路および消費者』、中央公論社

藤本寿良（1983）、「わが国商業における就業構造について」、大阪経済大学中  
小企業経営研究所報「経営経済」

風呂 勉（1960）、「商業における過剰就業と雇用需要の特定」、神戸商科大学  
論集 通巻第37-39号