

《論 文》

収益性の構造に関する計量分析の検討

—現代資本主義分析への適用を視座に—

秋 保 親 成

Examination of Econometric Analysis on the Structure of Profitability:

From the Perspective of Application to Modern Capitalism Analysis

CHIKANARI AKIHO

キーワード

利益率 (profit rate), 資本 (capital), 労働 (labor), 生産性 (productivity), VARモデル (VAR model)

はじめに

資本主義の発展に伴い、一般的な利潤率が低下する傾向にあるという『資本論』第3巻におけるMarxの主張は、これまで膨大な研究と議論をもたらしてきたが、その中で現代の資本主義分析に基礎となる実証研究の成果も長年にわたって積み重ねられてきた。例えばGillman (1957) は、独占資本主義の段階においては不生産的費用が肥大化し、そのことから利潤率が低下すると主張した上で、歴史的・統計的検証が不可欠であると実証研究の必要性を強調した。これ以降、Mage (1963), Wolff (1975, 1987), Shaikh (1987), Moseley (1991), Dumenil & Levy (1993, 2002) といった実証分析と理論的検証の成果が提示されてきたが、一連の議論の基軸は、現代資本主義における構造的変化と利潤率（の低落法則）との関係性の解明にあったと見ることができよう。例えばMoseleyは、利潤率に関する分析に基づき、生産的労働力に対する不生産的労働力の比率が高まると利潤が低下すると主張している。またShaikhは、資本集約的な生産によって資本の構成比が上昇するとともに利潤率が低下すると主張している。これらの議論は、視点を変えれば、この議論は資

本主義経済の発展に伴う産業構造の変化と脱工業化（ポスト工業社会）とその影響をマクロ分析にいかに関与させるか、という問題に関わる論点と捉えることができる。

こうした研究の進展を基礎として、近年では計量的な手法による分析とその展開が積極的に提示されている。例えばBasu & Manolacos (2010) は、Box-Jenkinsによる時系列分析を用いた米国経済における利潤率の時系列特性の調査とARIMA（自己回帰分移動平均）モデルの推定を通じ、利潤率の低落法則に関する計量的な検証を行っている。またTrofimov (2017) はADF（拡張ディッキー・フラー）モデル等の検定を踏まえた自己回帰モデルを基に、ヨーロッパ、北米、東アジア、オセアニアにおける21の先進国を対象として利潤率の分析を行っている。

他方で、収益性をめぐる諸概念を基に、現実経済の計量分析へと展開する動きも見られる。例えばPhilp etc. (2014) は、剰余価値を中心に、また生産的労働と不生産的労働を区分する観点から、労働時間の変化が英国経済の所得分配に与える影響について、多項ロジット回帰モデルに基づくパネルデータ分析を基に検証している。またElveren (2020) は、Foley (1982) の資本循環モデルを基に、ARDL（自己回帰分布ラグ）モデルを採用し、軍事費が利潤率にどの

ような影響を与えるかを理論的に検証している。

こうした現代資本主義における収益性の動態に関する議論を踏まえ、本稿は、利益率を基礎として、収益性に関する計量的な分析方法とその展開について検討する。具体的には、本稿では収益性をめぐる経済構造の特質や諸変数間の因果関係、波及的影響を検証することを主な目的として、VAR (Vector Auto Regression: ベクトル自己回帰) 分析の適用を試みる。

本稿の構成は以下の通りである。まず第1節では、収益性分析に関する研究の概況と理論的な基礎内容について述べる。次に第2節では、利益率分析の基礎資料とその特徴を確認する。第3節では、上記の資料に関する検定を踏まえ、VAR分析を行う。最後に補論として、本文の方法を基に、分析の展開について検討する。

1 収益性分析の理論的基礎

本稿では、収益性の動態を捉える基礎指標として、利益率を中心に分析を進める。その検討にあたり、ここで同指標の基本的な規定内容、および理論式(利潤率)との関係について確認する。まず利益率についてであるが、総資本営業利益率を例とすると、式は以下になる。

$$\text{総資本営業利益率} = \frac{\text{営業利益}}{\text{総資本}}$$

端的に言えば、利益率は投下された資本に対する利益の割合と捉えることができる。上記の式では、分母が総資本、分子が営業利益となっているが、分析用途に応じて、分母は売上高や株主資本、分子は経常利益や純利益などに置き換えられる。いずれの場合も、基本的には個別資本における経営効率の把握を主眼とした指標であり、経済全体で集約された統計上の資料についても、こうした個別資本の動向を総合化したものと考えることができる。

$$\text{利潤率} = \frac{\text{利潤}}{\text{不変資本} + \text{可変資本}}$$

他方で理論上の概念としての利潤率は、ある経済において投じられた資本がどれだけの経済

的な余剰(剰余価値、および利潤)を生み出したかを測るための指標であり、この点では先の利益率とも類似性が高い。ただし、理論的には利潤の源泉は労働力商品の使用を通じて生み出された剰余価値であると捉えられること、そして利潤率の式においても可変資本(労働力商品に投じられた資本)が明確に組み込まれていることから、同式は、資本主義経済における生産関係の動態の変化を捉えることを主眼とした指標であると解釈することが可能である。

ここで、利潤率をPR、利潤をP、不変資本をC、可変資本をVとし、また利潤率の各要素を可変資本で除すると、次のように分解することができる。

$$PR = \frac{P}{C+V} = \frac{\frac{P}{V}}{\frac{C}{V}+1}$$

ここで、式の分子のP/VのうちP(利潤)を、その源泉である剰余価値に置き換えると、剰余価値/可変資本、すなわち剰余価値率になる。また分母のC/Vは資本の有機的構成(資本構成)を意味する。理論的には、前者の剰余価値率は、労働者の労働によって新たに生み出された価値の分配比率であり、新価値の資本と労働への分配関係を示す指標である。他方で後者の資本の有機的構成は、過去労働と現在労働の割合、つまり過去の労働によって形成された生産手段に対して投じられた資本と現在の労働に対して投じられた資本の比率と捉えられることができる。なお、この式に限って言えば、利潤率に対して剰余価値率は増加関数、資本構成は減少関数である。

他方で、労働生産性の視点で考えると、利潤率は次のように展開することができる。

$$PR = \frac{P}{C+V} = \frac{VA-V}{C+V} = \left(1 - \frac{V/V_p}{VA/V_p}\right) \cdot \frac{VA}{C+V}$$

ここで、VAは付加価値、V_pは労働者数、V/V_pは貨幣賃金率(労働者一人あたりの賃金)、そしてVA/V_pは付加価値生産性(同・一人あたりの付加価値)である。これらの要素

うち、貨幣賃金率は労働者が労働力の対価として獲得した報酬であるが、資本家の視点でみれば労働者1人あたりに投じられた費用、言い換えれば労働力の単価コストと解釈することができる。これに対して次のVA/Vpは当該経済における付加価値の生産効率を示すが、これは新価値の生産と労働者との生産関係を照射した要素であるといえる。なお、この式によれば、利潤率に対して貨幣賃金率は減少関数、付加価値生産性は増加関数となる。

以上のことを念頭に、次節以降では利益率を中心に分析を進めていく⁽¹⁾。

2 利益率の分析(1): 諸変数の定義と統計的内容

2. 1 データセットと変数

本項で用いるデータは、すべて財務省「法人企業統計」の四半期データであり、期間は1954年第2四半期から2021年第1四半期である。なお、分析にあたってはE-Viewsを使用している。

次に、変数の統計的内容について確認する。各記号の内容は以下の通りである。

R1K: 総資本営業利益率 (営業利益/総資本)
 R1W: 売上高営業利益率 (営業利益/売上高)
 R2K: 総資本経常利益率 (経常利益/総資本)
 R2W: 売上高経常利益率 (経常利益/売上高)
 PWR: 利益・賃金比率 (営業利益/賃金)
 CWR: 資本・賃金比率 (総資本/賃金)
 WP: 従業員一人あたり賃金 (賃金/従業員数)
 VAP: 付加価値生産性 (付加価値/従業員数)

利益率については、ここでは比較のために各種の利益率を対象として取り上げるが、それぞれ「法人企業統計」に計上されている同項目のデータ(当期末)を使用している。

他の要素については、同統計から試算した

データになる。

まずPWR(利益・賃金比率)は理論上の剰余価値率の近似関数であるが、この変数における分子は同統計に計上されている「営業利益」、分母は「従業員給与」「従業員給与」および「福利厚生費」を合計した数値を使用している⁽²⁾⁽³⁾。そのため、この変数は厳密には「総利益/総賃金」を意味するものである。次にCWR(資本・賃金比率)は、同じく理論上の資本構成の近似関数にあたるが⁽⁴⁾、分子は「総資本」⁽⁵⁾、分母は先と同様である。この式も正確には「総資本/総賃金」を意味するものである⁽⁶⁾。

- (2) なお、「販売費及び一般管理費」といった企業活動において生じる支出は、会計上は費用として計上されるが、理論上は剰余価値の一部であると捉えることができる。この観点を基に利潤率の実証分析を拡充した先駆的研究として、Gillman(1957)および戸田(1976)を参照。
- (3) 式から自明であるが、ここでは生産的労働と不生産的労働を区別していない点に注意が必要である。なお、この不生産的労働は、本文でも触れたポスト工業社会における経済的変容など、現代資本主義分析における重要な論点に関わる概念であると言える。
- (4) 理論上の資本構成の分子が不变資本であるのに対して、ここでの分子は「総資本」(貸借対照表の総資産(または負債と純資産の合計))であり、一般的には理論上の可変資本を含むものと考えられる。この限りで言えば、ここでの「資本・賃金比率」は、理論上の資本構成よりも相対的に高い水準になるものと考えられる。
- (5) この総資本(総資産)は、有形資産だけでなく無形資産を含んでいる。この規定内容を理論的分析に位置付けるには、無形資産が価値を生む生産基盤と見なしうること、換言すれば、商品生産における無形資産の機能、価値の量的な規定関係を明らかにする必要がある。
- (6) 理論的概念に基づいた計測を行う場合には、本文で用いた変数(CWR)においては分子の資本がストックであることから、分母の賃金についても、資本の回転率で除すことなどの方法を用いて、ストック化を行う必要がある。この回転率を計測する方法については吉田(1991)および東・佐藤(2009)を参照。なお、回転率を1と見なす考えを取れば、本文の変数を「資本構成」と定義づけることも論理的には可能であるが、理論的概念との混同を避けるため、本稿では「資本・賃金比率」とした。

(1) なお、理論的諸概念に基づく収益性の実証分析については、秋保(2011, 2013)を参照。

他方でWP（従業員一人あたり賃金）は、先の「総賃金」を、同統計上の「従業員数」で除した値である。これに対して、VAP（付加価値生産性）は、付加価値を先と同様に「従業員数」⁽⁷⁾で除したもの（つまり「従業員一人あたり付加価値」）である。ただし、ここでの付加価値は「営業利益」に「人件費計」と「支払利息等」を合計して求めている。

2. 2 変数の統計的内容

次に、各変数の記述統計量を確認する。

歪度（Skewness）と尖度（Kurtosis）を見ると、利益率の中ではR2Wが相対的に高い値を示しており、他の指標よりも正規分布から偏りがあり、裾が広いものとなっている。

他方でP値は、「この分布が正規分布である」という帰無仮説を有意に棄却できるか否かの有意水準を示しているが、5%水準で考えると、R2Kのみ、帰無仮説を棄却することができない。

次に、各利益率および諸変数を図示すると、以下のようになる。

概して言えば、1990年代以降は営業利益よりも経常利益が高くなる一方で、国内の売上高が一定の水準で停滞する傾向がある。これらのことを反映して、図1で確認できるように、総資本利益率よりも売上高利益率、また営業利益率よりも経常利益率が、それぞれ上昇トレンドを強く示す結果となっている⁽⁸⁾。

次の図2は諸変数の動きを捉えたものである。まずPWR（利益・賃金比率）は、高度成長期にあたる60年代前半あたりから80年代後半まで低落傾向にあったが、90年代以降は若干ながら上昇傾向が見られる。次のCWR（資本・賃金比率）もPWRと同じく60年代前半を境に70年代後半まで相対的に急激に低下しているが、バブル期にあたる80年代中盤から後半にかけて上昇し、バブル崩壊後の90年代には再び低落するものの、2000年代以降は再び上昇傾向に転じている。

これに対し、WP（従業員一人あたり賃金）は90年代前半まで増加しているが、それ以降は徐々に減少し、2000年代末以降は若干の増加基

表1 記述統計量

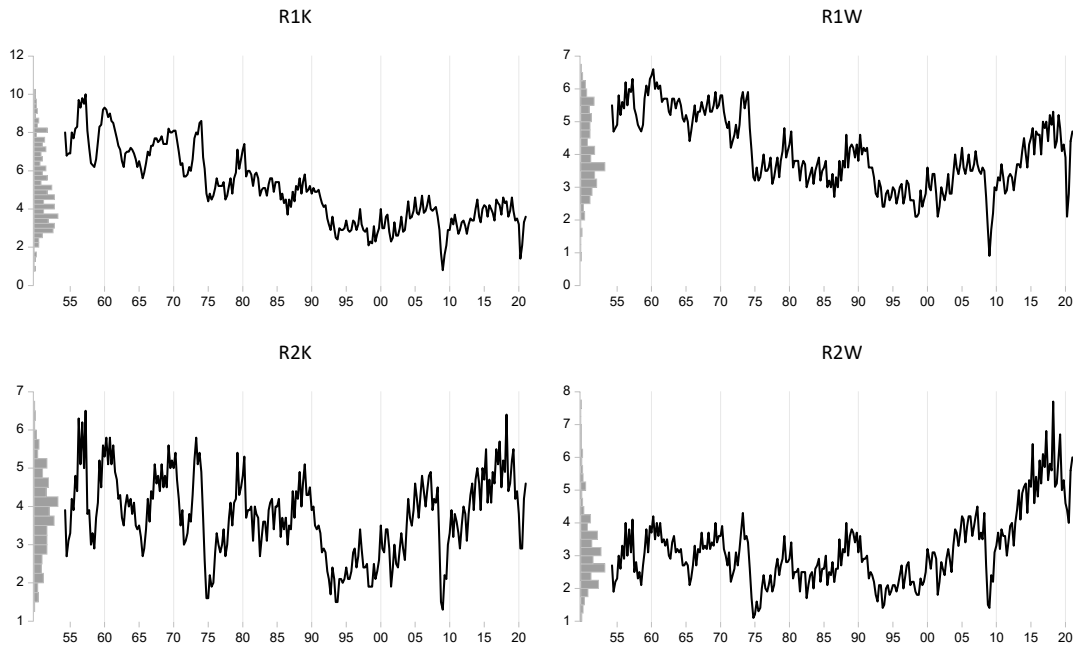
	R1K	R1W	R2K	R2W	PWR	CWR	WP	VAP
Mean	5.073881	4.067537	3.766045	3.170522	42.43311	835.8038	80.85223	126.9476
Median	4.750000	3.850000	3.800000	3.000000	38.36481	823.7672	104.4591	160.1624
Maximum	10.00000	6.600000	6.500000	7.700000	86.00857	1163.356	138.1180	225.2879
Minimum	0.800000	0.900000	1.300000	1.100000	7.343817	628.9530	5.906354	10.63710
Std. Dev.	1.937659	1.112522	1.051735	1.095303	17.47654	108.6495	46.06704	66.13679
Skewness	0.446984	0.165481	-0.017905	1.066036	0.608828	0.448917	-0.570058	-0.672860
Kurtosis	2.357874	2.237583	2.584886	4.504537	2.378577	2.758626	1.641558	1.825238
Jarque-Bera	13.52847	7.714095	1.938555	76.03791	20.86886	9.652099	35.12172	35.63318
Probability	0.001154	0.021130	0.379357	0.000000	0.000029	0.008018	0.000000	0.000000
Sum	1359.800	1090.100	1009.300	849.7000	11372.07	223995.4	21668.40	34021.97
Sum Sq. Dev.	1002.457	330.4676	295.3410	320.3171	81549.66	3151857.	566620.1	1167878.
Observations	268	268	268	268	268	268	268	268

注) 原数値の単位は、WPとVAPは万円、他は%である。

(7) 「法人企業統計」では、従業員数は「常用者の期中平均人員と、当期中の臨時従業員（総従事時間数を常用者の1か月平均労働時間数で除したもの）との合計」と定義されている。つまり、常用者の平均の労働時間が8時間であるとする、ある臨時従業員の労働時間が4時間である場合、その従業員は0.5人とカウントされることになる。この計算方法

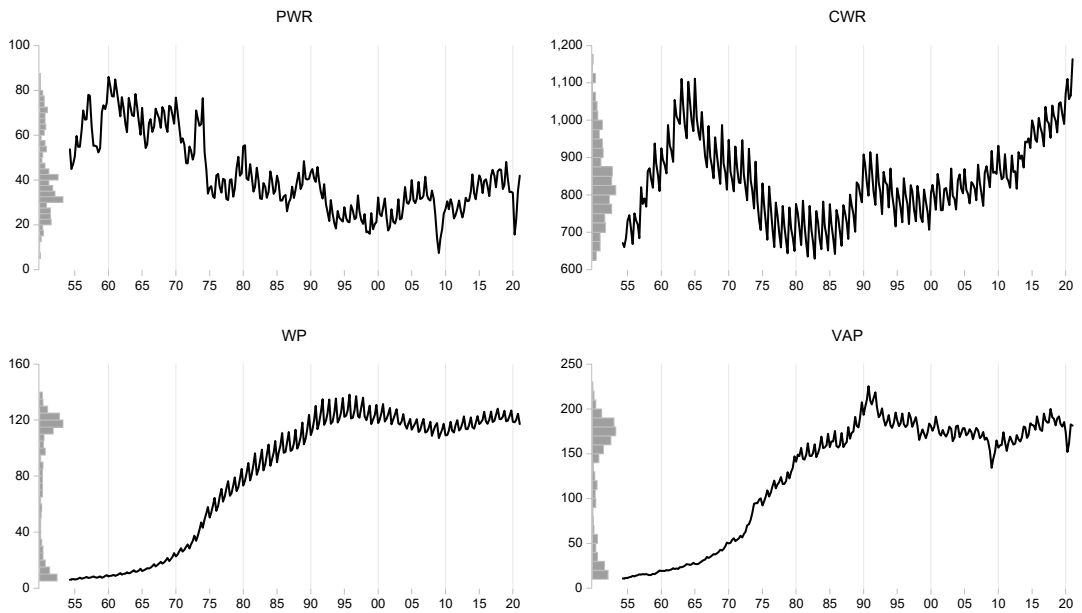
では、短時間労働者と長時間労働者が同じ1名としてカウントされることがないため、従業員数はより小さい値になる。また本文で使用する従業員1名あたりの各要素についても、分母の値が小さくなることから、相対的に高い数値となる。

(8) こうした日本経済の傾向については、秋保（2012）を参照。



注) 単位は%。なお、左軸のグラフは各変数のヒストグラムである。

図1 利益率の推移



注) PWRとCWRは%, WPとVAPは万円。左軸のグラフについては図1と同様。

図2 諸変数の推移

調にある⁽⁹⁾。最後にVAP（付加価値生産性）はWPと類似した動きをとっており、90年ごろまで上昇傾向にあったものの、それ以降は低落または停滞しており、10年代初頭付近から若干の上昇が観測される。

3 利益率の分析(2)：VARモデルによる分析

上記の統計をもとに、本節ではVARモデルによる分析を行う。なお以降の分析にあたっては、利益率は総資本営業利益率のみを対象とし、RKと記すこととする。また、本節では前節の議論を踏まえ、RK（利益率）を共通項とした上で、PWR（利益・賃金比率）とCWR（資本・賃金比率）を第一グループ、WP（従業員一人当たり賃金）とVAP（付加価値生産性）を第二グループとして分析を進めていく。

3.1 単位根検定

上記のモデルによる検証にあたり、本節で用いる各変数について単位根検定（拡張ディッキー・フラー検定）を実施した。その結果、いずれの要素も単位根を持つとする帰無仮説を棄却することができなかった。この結果を踏まえ、VARモデルの分析においては各変数について前期との階差を取ることとする。なお、このように階差を取った場合は、以下では各要素はDRK, DPWR, DCWR, DWP, DVAPと表記する。

3.2 グレンジャー因果性検定

次に、各変数についてグレンジャー因果性の検定を行う。なお、ここでは議論を簡潔に

する観点から、ラグ次数は2として検討を進める⁽¹⁰⁾。

表2は第一グループの結果、表3は第二グループの結果を示している。第一グループについては、いずれの要素もp値が帰無仮説を棄却しうる数値になっており、有意な結果である（グレンジャーの意味で因果性がある）ものと判断することができる。他方で第二グループについては、DRKに対するDVAPの関係、およびDVAPに対するDWPの関係においてp値が相対的に高くなっているが、前者は1%水準で有意、後者も10%水準で有意な値であり、予測パフォーマンスを有意に改善することは可能であると判断できる。

3.3 VARモデルの推定

以上の検討を踏まえ、VARモデルの推定を行っていく。なお、本推定にあたっては、変数は先の要素の階差を用い、定数項を加えて行うものとする。

表4と表5は、それぞれグループ1とグループ2に関する推定結果である⁽¹¹⁾。まず表4の推定結果をまとめると、以下ようになる。なお、以下の式の下部にある丸括弧内の数はt値であり、 \bar{R}^2 は自由度修正済の決定係数を示している。

$$\text{DRK}_t = -0.708178\text{DRK}_{t-1} + 0.180658\text{DRK}_{t-2} \\ (-3.36815) \quad (0.85506)$$

(9) この変数は分母が従業員数であるから、従業員が減少すれば、変数は上昇する。先にも確認したように、本統計では臨時職は労働時間に応じて人数が計算されているため、実際の総労働者数が変わらず、かつ短時間労働者が増えれば、計算上の総労働者数（ここでは従業員数）は相対的に減少することになる。WPやVAPの動向についても、この点を踏まえて検討することが求められる。

(10) 最適なラグ次数について確認すると、これらの要素群については、より高次のラグが最適である可能性が示唆される。例えば第一グループ（DRK, DPWR, DCWR）の場合、Akaike's information criterion (AIC) では8, Schwarz criterion (SC) では4, Hannan-Quinn criterion (HP) では8が最適ラグという結果が得られる。この点を踏まえると、モデルの信頼性を高めるためには、ラグ次数を上げた推計結果を含めて検証を行う必要がある。

(11) X_t と Y_t の2変数でラグ数2の場合、VARモデルは次のように規定することができる。

$$X_t = a_1X_{t-1} + a_2X_{t-2} + a_3Y_{t-1} + a_4Y_{t-2} + U_{xt} \\ Y_t = b_1X_{t-1} + b_2X_{t-2} + b_3Y_{t-1} + b_4Y_{t-2} + U_{yt}$$

表2 グレンジャー因果性検定の結果 (DRK, DPWR, DCWR)

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DPWR does not Granger Cause DRK	265	19.9566	9.E-09
DRK does not Granger Cause DPWR		23.4461	4.E-10
DCWR does not Granger Cause DRK	265	22.5018	1.E-09
DRK does not Granger Cause DCWR		24.4239	2.E-10
DCWR does not Granger Cause DPWR	265	27.0979	2.E-11
DPWR does not Granger Cause DCWR		19.0538	2.E-08

表3 グレンジャー因果性検定の結果 (RK, WP, VAP)

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DWP does not Granger Cause DRK	265	22.0515	1.E-09
DRK does not Granger Cause DWP		14.5903	1.E-06
DVAP does not Granger Cause DRK	265	6.67976	0.0015
DRK does not Granger Cause DVAP		15.1963	6.E-07
DVAP does not Granger Cause DWP	265	12.2974	8.E-06
DWP does not Granger Cause DVAP		2.41574	0.0913

$$+0.081317DPWR_{t-1} - 0.012460DPWR_{t-2}$$

$$(3.36923) \quad (-0.49993)$$

$$-0.006224DCWR_{t-1} - 0.002786DCWR_{t-2}$$

$$(-4.39309) \quad (-1.92066)$$

$$-0.002699 \quad \bar{R}^2 = 0.179788$$

$$(-0.08612)$$

$$DPWR_t = 1.476928DRK_{t-1} + 3.059512DRK_{t-2}$$

$$(0.67707) \quad (1.39578)$$

$$+0.002036DPWR_{t-1} - 0.506706DPWR_{t-2}$$

$$(0.00813) \quad (-1.95961)$$

$$-0.041654DCWR_{t-1} - 0.019020DCWR_{t-2}$$

$$(-2.83391) \quad (-1.26368)$$

$$+0.098702 \quad \bar{R}^2 = 0.304366$$

$$(0.30358)$$

$$DCWR_t = 57.44691DRK_{t-1} - 14.32700DRK_{t-2}$$

$$(2.68440) \quad (-0.66623)$$

$$-3.011077DPWR_{t-1} - 0.846942DPWR_{t-2}$$

$$(-1.22574) \quad (-0.33387)$$

$$-0.324450DCWR_{t-1} - 0.323852DCWR_{t-2}$$

$$(-2.24999) \quad (-2.19322)$$

$$+3.003111 \quad \bar{R}^2 = 0.377714$$

$$(0.94152)$$

決定係数を見る限り、各モデルは一定の有意

性を持つ可能性があるが、相対的にDCWRがより高い結果となっている。

次に、表5について同様にまとめると、以下のようなになる。

$$DRK_t = 0.153688DRK_{t-1} + 0.404605DRK_{t-2}$$

$$(1.63567) \quad (4.60168)$$

$$+0.071001DWP_{t-1} + 0.082745DWP_{t-2}$$

$$(5.04975) \quad (7.04361)$$

$$-0.041055DVAP_{t-1} - 0.044865DVAP_{t-2}$$

$$(-3.36398) \quad (-4.22432)$$

$$-0.016667 \quad \bar{R}^2 = 0.222067$$

$$(-0.53943)$$

$$DWP_t = -4.711642DRK_{t-1} + 4.585710DRK_{t-2}$$

$$(-5.49526) \quad (5.71549)$$

$$-0.761653DWP_{t-1} + 0.167904DWP_{t-2}$$

$$(-5.93638) \quad (1.56630)$$

$$+0.252128DVAP_{t-1} - 0.711979DVAP_{t-2}$$

$$(2.26399) \quad (-7.34651)$$

$$+0.965905 \quad \bar{R}^2 = 0.485744$$

$$(3.42598)$$

$$DVAP_t = -4.311757DRK_{t-1} + 6.175445DRK_{t-2}$$

$$(-3.61094) \quad (5.52670)$$

表4 VARモデルの推定結果 (DRK, DPWR, DCWR)

	DRK	DPWR	DCWR
DRK(-1)	-0.708178 (0.21026) [-3.36815]	1.476928 (2.18136) [0.67707]	57.44691 (21.4003) [2.68440]
DRK(-2)	0.180658 (0.21128) [0.85506]	3.059512 (2.19198) [1.39578]	-14.32700 (21.5045) [-0.66623]
DPWR(-1)	0.081317 (0.02414) [3.36923]	0.002036 (0.25040) [0.00813]	-3.011077 (2.45653) [-1.22574]
DPWR(-2)	-0.012460 (0.02492) [-0.49993]	-0.506706 (0.25858) [-1.95961]	-0.846942 (2.53676) [-0.33387]
DCWR(-1)	-0.006224 (0.00142) [-4.39309]	-0.041654 (0.01470) [-2.83391]	-0.324450 (0.14420) [-2.24999]
DCWR(-2)	-0.002786 (0.00145) [-1.92066]	-0.019020 (0.01505) [-1.26368]	-0.323852 (0.14766) [-2.19322]
C	-0.002699 (0.03134) [-0.08612]	0.098702 (0.32512) [0.30358]	3.003111 (3.18964) [0.94152]
R-squared	0.198429	0.320176	0.391857
Adj. R-squared	0.179788	0.304366	0.377714
Sum sq. resids	66.74593	7184.188	691454.6
S.E. equation	0.508631	5.276902	51.76926
F-statistic	10.64466	20.25169	27.70707
Log likelihood	-193.3229	-813.2565	-1418.373
Akaike AIC	1.511871	6.190615	10.75753
Schwarz SC	1.606430	6.285174	10.85209
Mean dependent	-0.012453	-0.020175	1.807180
S.D. dependent	0.561616	6.326867	65.62617
Determinant resid covariance (dof adj.)		976.6590	
Determinant resid covariance		901.2897	
Log likelihood		-2029.563	
Akaike information criterion		15.47595	
Schwarz criterion		15.75963	
Number of coefficients		21	

注：表中の丸括弧の値は標準誤差，角括弧はt値を示す。

表5 VARモデルの推定結果 (DRK, DWP, DVAP)

	DRK	DWP	DVAP
DRK(-1)	0.153688 (0.09396) [1.63567]	-4.711642 (0.85740) [-5.49526]	-4.311757 (1.19408) [-3.61094]
DRK(-2)	0.404605 (0.08793) [4.60168]	4.585710 (0.80233) [5.71549]	6.175445 (1.11738) [5.52670]
DWP(-1)	0.071001 (0.01406) [5.04975]	-0.761653 (0.12830) [-5.93638]	-0.185987 (0.17868) [-1.04087]
DWP(-2)	0.082745 (0.01175) [7.04361]	0.167904 (0.10720) [1.56630]	0.549449 (0.14929) [3.68036]
DVAP(-1)	-0.041055 (0.01220) [-3.36398]	0.252128 (0.11136) [2.26399]	0.086236 (0.15509) [0.55602]
DVAP(-2)	-0.044865 (0.01062) [-4.22432]	-0.711979 (0.09691) [-7.34651]	-0.915865 (0.13497) [-6.78572]
C	-0.016667 (0.03090) [-0.53943]	0.965905 (0.28194) [3.42598]	1.032103 (0.39264) [2.62860]
R-squared	0.239747	0.497431	0.301044
Adj. R-squared	0.222067	0.485744	0.284790
Sum sq. resids	63.30543	5271.302	10223.91
S.E. equation	0.495348	4.520111	6.295044
F-statistic	13.56012	42.56045	18.52035
Log likelihood	-186.3107	-772.2338	-860.0087
Akaike AIC	1.458949	5.881010	6.543462
Schwarz SC	1.553507	5.975569	6.638021
Mean dependent	-0.012453	0.417664	0.641133
S.D. dependent	0.561616	6.303174	7.443579
Determinant resid covariance (dof adj.)		31.02288	
Determinant resid covariance		28.62883	
Log likelihood		-1572.516	
Akaike information criterion		12.02654	
Schwarz criterion		12.31021	
Number of coefficients		21	

注：表4と同様。

$$\begin{aligned}
& -0.185987DWP_{t-1} + 0.549449DWP_{t-2} \\
& \quad (-1.04087) \quad (3.68036) \\
& + 0.086236DVAP_{t-1} - 0.915865DVAP_{t-2} \\
& \quad (0.55602) \quad (-6.78572) \\
& + 1.032103 \quad \bar{R}^2 = 0.284790 \\
& \quad (2.62860)
\end{aligned}$$

先のグループ1の場合と比べ、決定係数はこちらの方が相対的に高い水準になっているものが多く、予測精度が高いことが示唆されている。

3. 4 インパルス応答関数による分析

続いて上記のモデルをもとに、インパルス応答関数による分析を試みる⁽¹²⁾。端的に言えば同分析は、VARモデルの各変数における独立な攪乱ショックが、それぞれの変数にいかなる時間的な影響（波及効果）を与えるのかを追跡するものである。

図3と図4は、それぞれグループ1とグループ2のインパルス応答の結果を示したものである。なお、各グラフの「Response of A to B Innovation」は、当該期間（ここでは10期分と設定）における変数Bの1標準偏差の独立ショックの変数Aへの影響を捉えたグラフであることを意味している。例えば「Response of DPWR to DRK Innovation」であれば、DRKの1標準偏差の独立ショックによるDPWRへの影響、ということになる。

まず図3（第1グループ）について概観すると、いずれの要素も一定の上下動を繰り返しつつ、長期的にはゼロに収束していることから、定常性があるものと確認することができる。

また各要素は、多くの場合において、一定の水準から低落した後に上昇・下降を繰り返す傾向が見られる。例えばDPWRのショックに対して、DRKは2期に渡って0.1から0.2程度標準

偏差が低下した後に上昇に転じ、徐々にゼロに収束している。

例外的な動きを示しているのがDRKに対するDCWRの反応で、DRKのショックによってDCWRは1期から2期にかけて上昇しているが、後の期でマイナスに転じており、後は他の要素と同様、7期から8期ごろにはゼロへと収束している。理論的に読み替えるならば、上記の結果は、利潤率のショックによって資本構成が短期的には上昇のインパクトを受けるものの、その効果は7～8期付近で消失することを示唆している。

次の図4（第2グループ）でも、概ね図3と同様の傾向を確認することができる。ここでの各変数もゼロに収束する傾向があり、また多くの要素で下降→上昇の動きが見られる。他方、DWPに対するDRKの応答、およびDVAPに対するDWPの応答では、上昇→下降の動きを示す結果となっている。換言すれば、賃金率（従業員一人あたり賃金）のショックに対する利潤率の反応、および付加価値生産性のショックに対する賃金率の反応は、短期的にはともに正の影響を示しつつ、先と同様の期間を経て消失することが予測される。

これらのインパルス応答の累積効果を捉えたものが図5と図6である。図5を確認すると、全体的には正の値を示す（ショックに対してプラスの効果がある）ものが多い反面で、DPWRに対するDRKの応答、およびDCWRに対するDRKとDPWRの応答については負の値となっており、これらの変数間においてはマイナスの関係があることが示されている。理論的に捉え直すと、上記の結果は、剰余価値率が利潤率に対して、また資本構成が利潤率や剰余価値率に対して長期的には負の影響を与える可能性があることを示している⁽¹³⁾。なお、DRKに対するDCWRの応答に関しては値がゼロ近

(12) なお、今回の推定においては、Response Standard ErrorsについてはAnalyticを、またImpulse DefinitionのDecomposition MethodについてはCholesky dof-adjusted（自由度修正済みコレスキー分解）を選択している。

(13) 剰余価値率の上昇は、直接的には利潤率の上昇要因となるが、これが（機械化の進展といった）資本構成の高度化を伴う場合は、総資本の増加を経て利潤率の減少をもたらす可能性がある。

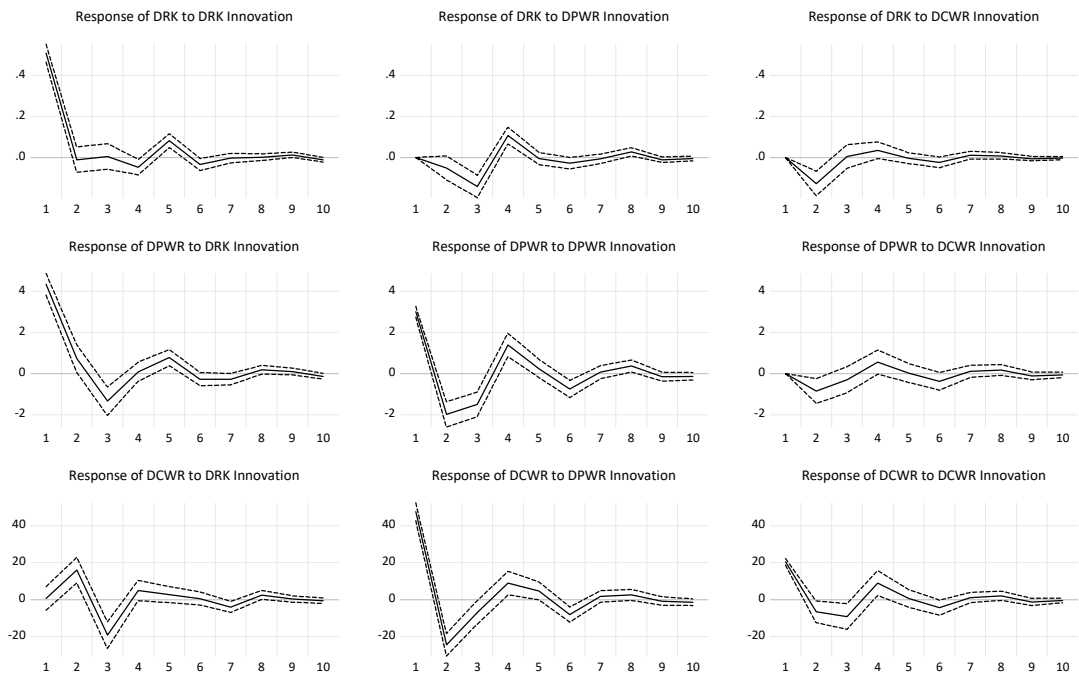


図3 インパルス応答の結果 (DRK, DPWR, DCWR)

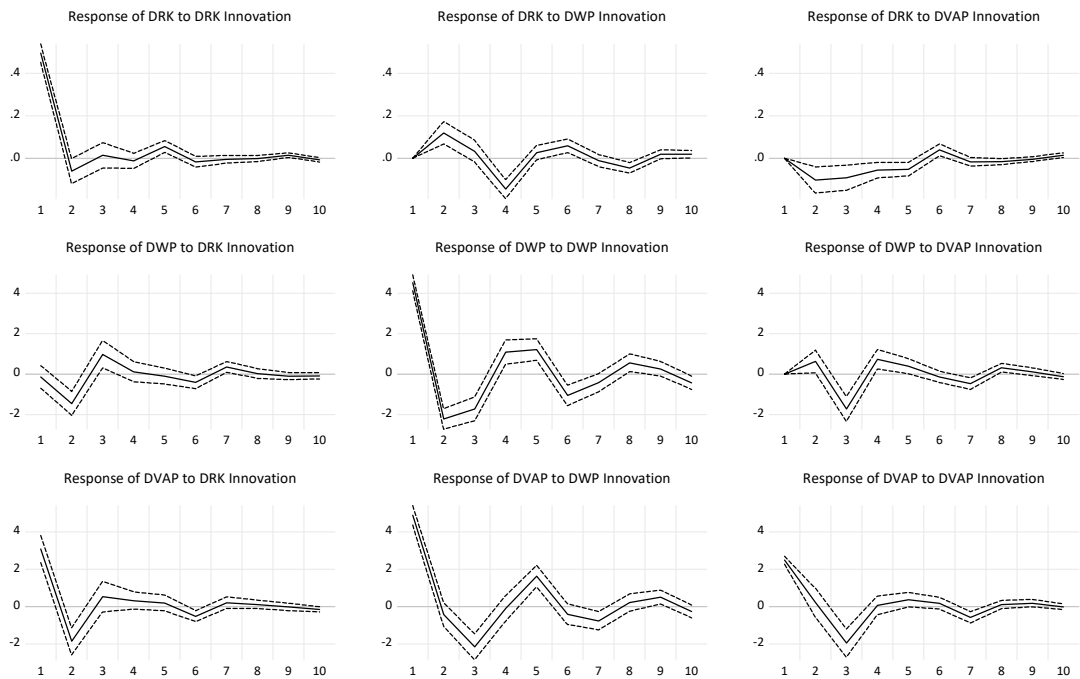


図4 インパルス応答の結果 (DRK, DWP, DVAP)

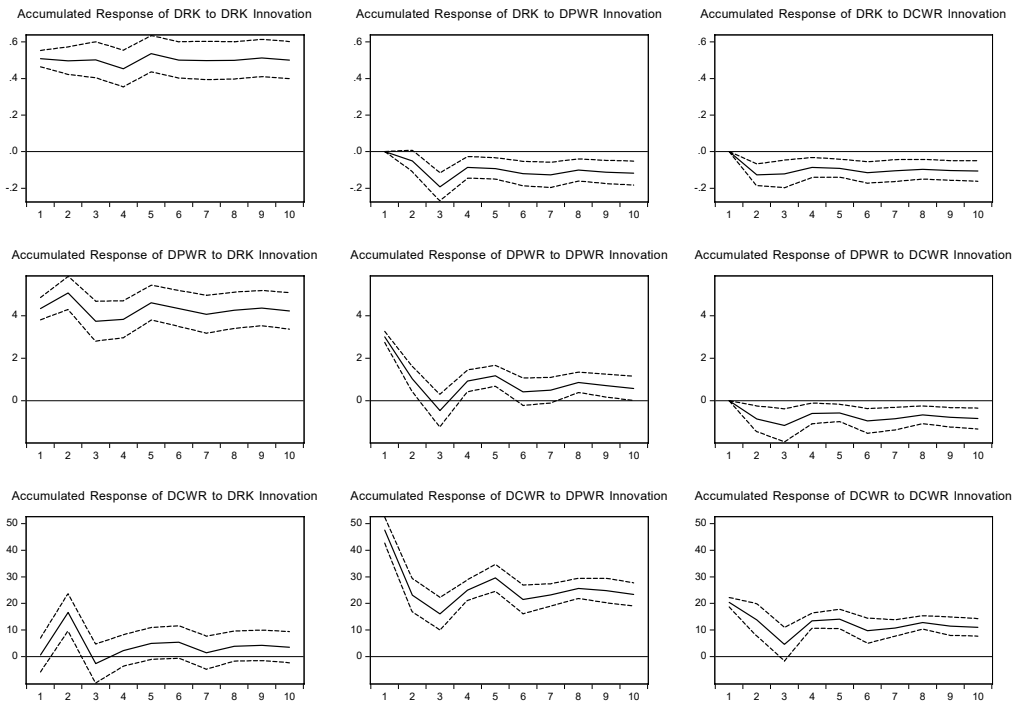


図5 インパルス応答：累積効果（DRK, DPWR, DCWR）

傍であり、効果がプラスであるかマイナスであるか、明瞭ではない⁽¹⁴⁾。

次の図6についても、先と同様、概ねプラスの効果を確認することができるが、DVAPに対するDRKの応答、DRKに対するDWPの応答はマイナスとなっており、生産性に対する利潤率の反応、および利潤率に対する賃金率の反応が負となる可能性が示されている⁽¹⁵⁾。他方、DVAP

に対するDWPの応答については効果が明確ではない。

以上の分析結果については、さらに厳密な検証が必要であるが、いずれも現代経済における収益性の構造的特質の究明に関わる重要な情報を内包しているものと捉えることができる。

おわりに

本稿では利益率を中心に、収益性に関する計量分析を試みてきた。その結果の中には、本文で述べたように、変数間の因果関係や波及効果に関して、一般的な規定とは異なる特徴的な動態が存在することが示されている。最後に、残された分析上の課題について述べて結びとする。

まず、統計で用いる諸変数に関する検討であ

はそれ故に）利潤率が低落する可能性がある点についても、十分に考慮すべきである。

(14) このDRK→DCWRにおいては、図5で見られるように、95%信頼区間が横軸を挟んでいる。この点は、図6にあるDVAP→DWPについても同様である。

(15) 生産性が上昇する局面についても、それが資本構成の高度化（可変資本の相対的減少）や、利潤の増加速度を超えた形での総資本の増加（資本蓄積率の上昇）をもたらすような場合などにおいて、長期的に利潤率が低下することは理論的にありうる。また、生産的／不生産的労働の概念を分析の枠組みに組み込むならば、資本主義的経済発展に伴う不生産的労働によって、生産性上昇に関わらず（あるいは

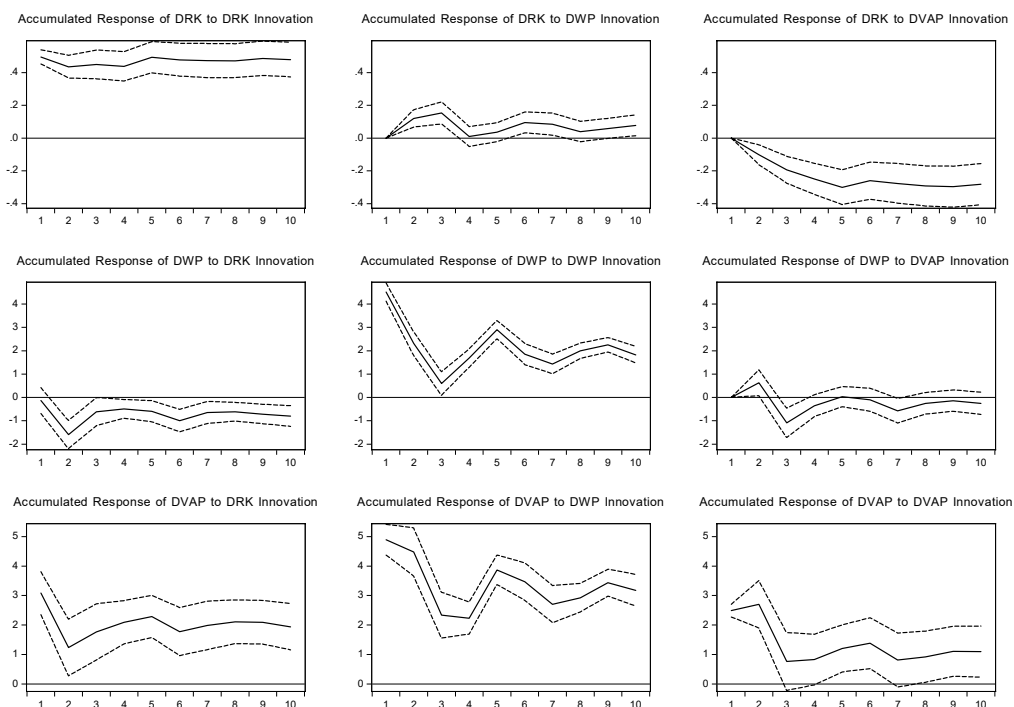


図6 インパルス応答：累積効果 (DRK, DWP, DVAP)

る。本稿では、理論的概念に近似する要素として利益率等の諸資料を用いたが、本稿でも検討したように、両者の間には少なからず乖離がある。経済学的視点から多角的な検証を行うには、今回の結果を踏まえ、理論的概念に基づく諸変数を推計した上でのモデルの構築、およびその体系を基礎とする分析的展開が求められる。

次に、分析精度の向上である。今回は、各種の検定などにおいて一定の条件を設け、限定的に分析を進めてきた。分析結果の信頼性や予測精度を高めるには、上記の制約を外し、より広範な検証を行う必要がある。

そして、構造的変化に関する分析の拡充である。本稿では、高度成長期からの長期的なデータを使用した。この間においては、生産関係をはじめ、様々な領域で構造的な変化が生じている。現代経済における収益性の決定機構や蓄積構造の特質を究明するにあたっては、上記の変化を包摂した体系的な分析が求められる。

参考文献

- 秋保親成 (2011) 「理論的諸概念に基づく利潤率の計測と分析：現代資本主義の蓄積構造を視野に」中央大学『経済学論纂』第51巻第5・6号
- 秋保親成 (2012) 「日本資本主義の長期停滞と蓄積構造」鳥居伸好・佐藤拓也編著『グローバル化と日本資本主義』, 中央大学出版社
- 秋保親成 (2013) 「収益性の構造変化に関する実証分析：高度成長期以降の日本経済における利潤率の計測を基にして」中央大学『経済学論纂』第53巻第3・4合併号
- 東浩一郎・佐藤拓也 (2009) 「マルクスの諸概念を組み込んだ利潤率計測と現代資本主義：欧米マルクス学派の方法を視野に」中央大学『経済学論纂』第49巻第5・6号
- 戸田慎太郎 (1976) 『現代資本主義論』大月書店
- 吉田央 (1991) 「資本回転時間の計測とその変動要因の一考察」経済統計学会『統計学』第61号
- Basu, Deepankar; Manolacos, Panayiotis T. (2010) "Is There a Tendency for the Rate of Profit to Fall? Econometric Evidence for the U.S. Economy, 1948-2007" *Review of Radical Political Economics*, 45(1)
- Dumenil, Gerard; Levy, Dominique (1993) "Why Does

- Profitability Matter? Profitability and Stability in the U.S. Economy since the 1950s" *Review of Radical Political Economics*, 25(1)
- Dumenil, Gerard; Levy, Dominique (2002) "The profit rate: where and how much did it fall? Did it recover? (USA 1948-2000)" *Review of Radical Political Economics*, 34(4)
- Elveren, Adem Y. (2020) "Military Spending and Profit Rate: A Circuit of Capital Model with a Military Sector" *Defence and Peace Economics*, Published online: 12 Oct. 2020
- Foley, Duncan K. (1982) "Realization and Accumulation in a Marxian Model of the Circuit of Capital" *Journal of Economic Theory*, 28(2)
- Gillman, Joseph M. (1957) *The Falling Rate of Profit and its Significance to Twentieth Century Capitalism*, Dobson (西川良一訳『利潤率低下の理論』, 雄渾社, 1968年)
- Mage, Shane (1963) *The "Law of the Falling Tendency of the Rate of Profit"* PhD Dissertation, Columbia University, US
- Moseley, Fred. (1991) *The Falling Rate of Profit in the Postwar United States Economy*, Palgrave Macmillan, UK
- Philp, Bruce; Slater, Gary; Wheatley, Daniel (2014) "New Labour and work-time regulation: a Marxian analysis of the UK Economy" *Cambridge Journal of Economics*, 39(3)
- Shaikh, Anwar (1987) "The Falling Rate of Profit and the Economic Crisis in the U.S." *The Imperiled Economy, Book I: Macroeconomics from a Left Perspective*, Cherry, Robert et al.(ed.), Union for Radical Political Economics, New York
- Trofimov, Ivan (2017) "Profit rates in developed capitalist economies: A time series investigation" *PSL Quarterly Review*, 70
- Wolff, Edward N. (1975) "The Rate of Surplus Value in Puerto Rico", *Journal of Political Economy*, 83(5)
- Wolff, Edward N. (1987) *Growth, Accumulation and Unproductive Activity*, Cambridge University Press, New York

補論 収益性分析の展開

最後に補論として、現代資本主義分析への適用を念頭に、本文で行った分析の展開を試みる。具体的には利益率、および雇用非正規化、情報化投資の進展度を対象に、これらの要素の

関係を捉えることを目的として、本文と同様にVAR分析の方法を適用することとする。基礎理論の分析枠組みとは異なる形でこれら2つの要素を利益率と関連づけて分析を行うのは、現代資本主義における特殊歴史的な事象の一つである資本蓄積と格差・貧困の進展について検証するにあたり、労働・雇用の変容と情報化の進行を指し示す上記の諸要素の関係性やその変化がもたらす影響（波及効果）をマクロ的に捉える分析の展開が必要であると考えられるためである。ただし、サンプル数等の制約から、今回の分析は試験的なものとして検討を進める。

1. データ、記述統計量

利益率については、「法人企業統計」の年度データのうち、総資本営業利益率を用いる。次に、雇用の非正規化を示す要素として、非正規雇用比率（以下、NRERと表記）を使用する。この要素については統計局「労働力統計」の長期時系列データに記載されている「役員を除く雇用者」のうち「正規の職員・従業員」「非正規の職員・従業員」の数値から算出している。なお、同資料の開始年が1984年からであるため、他のデータもこれと揃えた。また同資料では1999年から2001年まで2期（2月と8月）のデータ、また2002年以降は四半期のデータ（1～3月など、3ヶ月間の平均値）が計上されているが、他のデータと合わせるため、ここでは年初のデータを用いている。

そして情報化投資の進展を示す指標として、情報化投資額（同、ICEFと表記）を用いることとし、内閣府「国民経済計算」の付表「固定資本マトリックス」に記載されている「情報通信機器」の名目値を採用する。なお、現行の同表は1994年以降のデータであるため、1993年までは「平成23年基準固定資産残高に係る参考系列」のデータを使用した。

記述統計量は以下の通りである（補表1）。

2. 検定、インパルス分析

次に、上記の変数の階差をとり、グレンジャー

因果性検定を行う。結果は補表2の通りである。本論の分析に比して、全体的に因果性は相対的に低く、十分に信頼しうる値に達しているとは言えないが、DNRERに対するDRKの影響については10%水準で有意になっている。この限りで言えば、利益率は非正規雇用比率に有意に影響を与えていることが示唆されている。他の関係については、さらに精度を高める必要があるが、DRKとDICEF（情報化投資）の関係などにおいて、一定の因果関係が存在する可能性が示されている。

最後に、上記の要素に関するインパルス応答を見ると、それぞれゼロに収束する安定した結果が得られることが確認できる（補図1）。相対

的に信頼性が高いDRKに対するDNRERの項目（Response DNRER to DRK Innovation）に関しては、ショックの当初は上昇し、その後低落して収束へと向かっている。当該期間は、利益率が上昇する局面にあっても非正規雇用の比率が上昇していることが統計資料においても観測されることから、この計測結果自体は妥当性があるものと捉えることが可能である。その上で、利益率の上昇は労働需要の上昇を促す側面があることから、当該期間においては、利益率が上昇する局面において、非正規雇用の比率が上昇する形で雇用が補われたものと推察することができる。

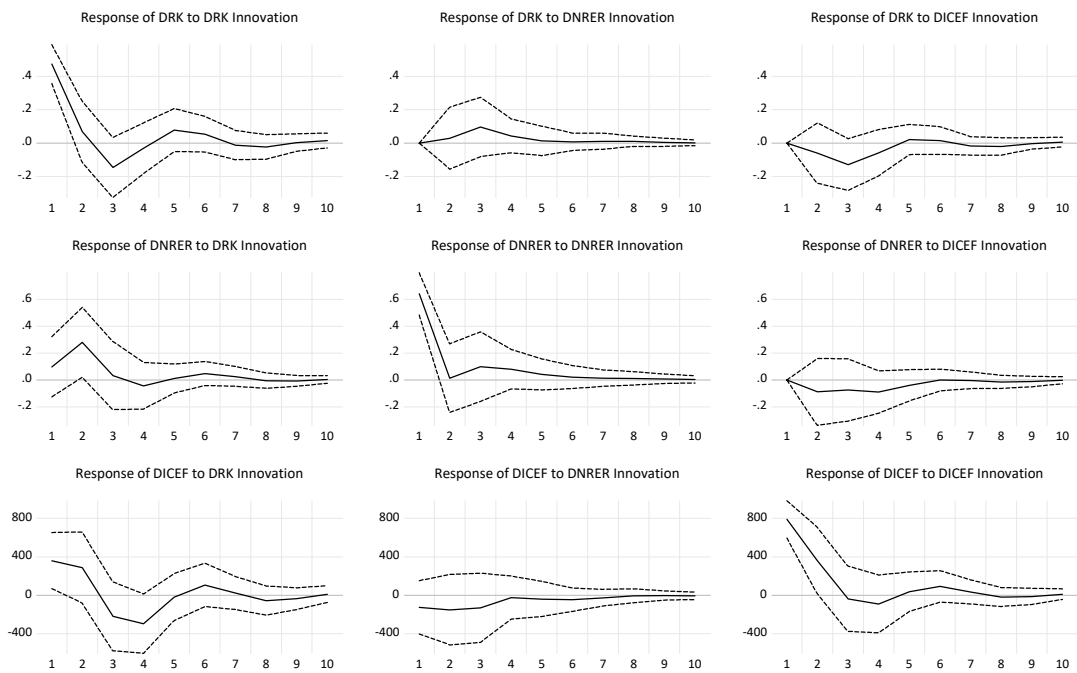
補表1 記述統計量

	RK	NRER	ICEF
Mean	3.269444	27.69785	8957.961
Median	3.250000	27.97040	8246.100
Maximum	4.700000	38.47660	14099.30
Minimum	1.900000	15.34163	6095.300
Std. Dev.	0.811989	7.747070	2368.064
Skewness	0.187347	-0.056387	0.636450
Kurtosis	2.038752	1.482900	2.199079
Jarque-Bera	1.596590	3.471466	3.392627
Probability	0.450096	0.176271	0.183358
Sum	117.7000	997.1225	322486.6
Sum Sq. Dev.	23.07639	2100.598	1.96E+08
Observations	36	36	36

注）RKとNRERは%，ICEFは10億円。

補表2 グレンジャー因果性検定の結果（DRK, DNRER, DICEF）

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
DNRER does not Granger Cause DRK	33	0.70497	0.5027
DRK does not Granger Cause DNRER		3.07537	0.0620
DICEF does not Granger Cause DRK	33	1.83566	0.1782
DRK does not Granger Cause DICEF		1.65535	0.2092
DICEF does not Granger Cause DNRER	33	0.69384	0.5080
DNRER does not Granger Cause DICEF		1.07119	0.3562



補図1 インパルス応答の結果 (DRK, DNRER, DICEF)