

《研究ノート》

# 付加価値生産性の研究

## —医薬品企業の事例—

金子 秀

### 目 次

1. 本研究の課題と方法
2. 労働生産性指標の検討
3. 付加価値生産性の理論と測定
4. 医薬品企業における付加価値生産性の分析
5. 結論

## 1. 本研究の課題と方法

### 1-1. 本研究の課題

医薬品産業は、国民の生命に関わる産業である。患者に処方される医薬品は、厚生労働省の審査と承認を経て患者に提供されている。その意味で、医薬品は、厚生労働省の規制の下にあり、他の商品とは決定的に異なっている。また、仮に日系医薬品企業が存在しないとすれば、高額な医薬品を輸入することになり、多額の税金が投入されることになる。現在、医薬品は、約 2 兆円の輸入超過（2011 年度）となっており、このまま、輸入超過が増大すると、国庫や地方自治体の負担が生じる。そのため、医療費の問題は財政問題と切り離せなくなってきた。

それでは、なぜ、医薬品は輸入超過なのであるのか。医薬品は戦後から輸入超過であり、日本の医薬品企業は、ゾロ新（模倣的な新薬）を狙い、画期的な新薬を開発してこなかったといわれている<sup>(1)</sup>。2000 年に入り、2010 年問題—ブロックバスター医薬品（売上が 1000 億円以上の超大型新

薬）の特許が切れる—と医療費の削減とが医薬品業界にとって重要な課題となって表れたのである<sup>(2)</sup>。

ここで、改めて日系医薬品企業の競争力の実態を解明する必要がある。筆者は、医薬品企業の中で、国内最大手の武田薬品と外資系である中外製薬の 2 社を取り上げて、両社の収益性について比較研究を行った<sup>(3)</sup>。そこで得た結論は次のことである。生活習慣病を主体とした低分子<sup>(4)</sup>のブロックバスター医薬品を志向する武田薬品は 2004 年度～2011 年度の 8 年間に、急激な収益性の低下に直面している。一方、抗体医薬品を中心としたバイオ医薬品（がん、免疫疾患等の治療薬）を扱う中外製薬の収益性は、この期間、ほぼ一定の水準を維持していた。中外製薬では、利益率の高いバイオ医薬品をロシュ（Roche）グループから導入することによって収益性を維持していたからである。どのような疾患領域をビジネスドメインとして定めているのかが企業の収益性の規定要因であることが解明された。

それでは、こうした収益性の土台ともいわれている生産性にはどのような特徴がみられるのであ

ろうか。収益性と生産性にはどのような本質的な相違があるのであろうか。また、生産性はどのような手法で測定することができるのか。これらの点が本研究の課題である。

## 1-2. 本研究の方法

会計学では、収益性の分析と生産性の分析は次のように説明されている。収益性は、投下資本に対する利益によって測定される。一方、生産性は、産出高（アウトプット）と投入高（インプット）の比で測定される。産出高である総産出価値額から投入価値額を差し引いたものを付加価値として捉え、付加価値を従業員数、時間で割って、その数値を労働生産性の指標としている。会計学の研究では、付加価値生産性＝付加価値額／従業員数で表わされ、従業員一人あたりの付加価値をもって、労働生産性の指標としている。さらに、売上高と有形固定資産の2つの指標を用いて、労働生産性を分解することによって、労働生産性の分析も行われている。しかし、このような古典的あるいは伝統的な手法で医薬品企業の生産性が解明されるのであろうか。

医薬品企業は、2000年以降、国内企業同士の合併や企業統合が生じ、第一三共（2005年）とアステラス製薬（2005年）<sup>(5)</sup> が誕生している。また、日本の医薬品企業は、海外のバイオベンチャーを買収し、アンメット・メディカル・ニーズ（治療法が未充足な疾病治療薬のニーズであり、がんや自己免疫疾患の領域がそれに該当する）への対応に乗り出している。これらのM&Aといった企業結合により、のれんや特許権といった無形固定資産が計上され、他の業界にはみられない様相を呈している。このような経営戦略の新たな動向をも捉えることができる生産性の指標が求められている。

そこで、筆者は、企業の経営戦略は、経営資本に具体的に反映されると考えた。武田薬品では、使用総資本に占める金融活動資本を削減し、経営資本の充実に努めている<sup>(6)</sup>。また、日本の大手医薬品企業では、海外企業のM&Aにより、無形固定資産が急増し、経営資本の増大となって表れて

いる。このように、企業の戦略は、本来の営業活動の収益性と生産性を左右する経営資本に顕在化すると考え、経営資本を生産性の分析と関連づけることによって、生産性の研究は新たな展開が可能である。

## 2. 労働生産性指標の検討

### 2-1. 労働生産性の分析指標

付加価値が労働力から生み出されることから、労働生産性は従業員の人数と関係づけられ、従業員一人あたりの付加価値額として計算される。

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{付加価値額}}{\text{平均従業員数}}$$

さらにこの労働生産性は、売上高と有形固定資産の金額を用いると、①売上高を用いた分解と②有形固定資産額を用いた分解とに分類して労働生産性の要因を分析することができる<sup>(7)</sup>。

#### ①売上高を用いた分解

$$\text{労働生産性} = \text{一人当たり売上高} \times \text{付加価値率}$$

$$\frac{\text{付加価値額}}{\text{平均従業員数}} = \frac{\text{売上高}}{\text{平均従業員数}} \times \frac{\text{付加価値額}}{\text{売上高}}$$

#### ②有形固定資産額を用いた分解

$$\text{労働生産性} = \text{労働装備率} \times \text{設備生産性}$$

$$\frac{\text{付加価値額}}{\text{平均従業員数}} = \frac{\text{有形固定資産}}{\text{平均従業員数}} \times \frac{\text{付加価値額}}{\text{有形固定資産}}$$

それでは、伝統的な労働生産性の分析手法によって、医薬品業界の労働生産性を分析することにしよう。日本政策投資銀行のデータと筆者が独自に作成したデータ<sup>(8)</sup>に基づいてその特徴を明らかにする。

### 2-2. 日本政策投資銀行の付加価値指標

日本政策投資銀行[2012]は独自の手法により、付加価値指標を作成し、労働生産性を分析している。日本政策投資銀行では、付加価値を次のように計算している。

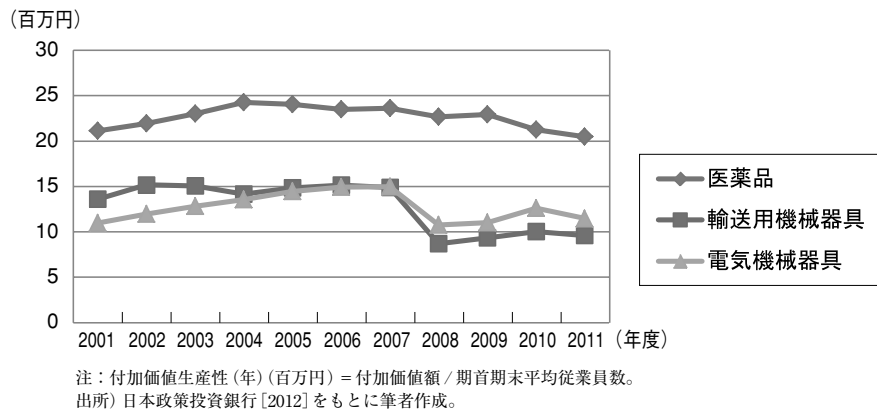
$$\text{付加価値額} = \text{営業利益} + \text{人件費} + \text{賃借料} + (\text{製造}$$

原価および販管費中の) 租税公課+特許使用料+減価償却費

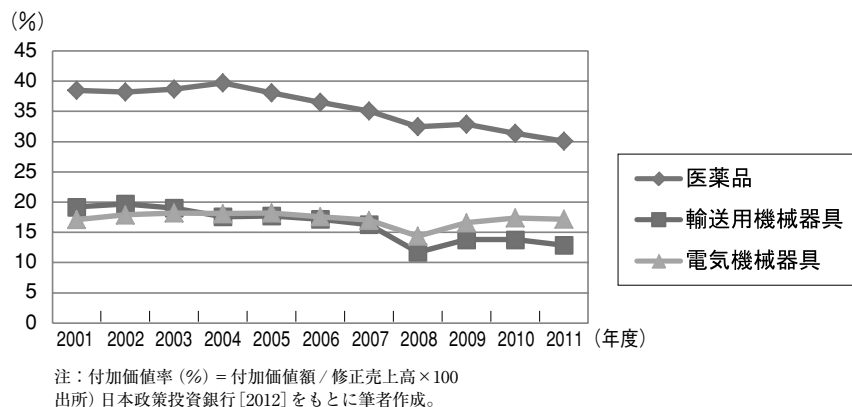
この付加価値額を平均従業員数で割ることによって、付加価値生産性が測定される。いま、本研究の対象である医薬品産業を輸送用機械器具産業、電気機械器具産業と比較したのが、図表1である。これによると、医薬品業界は、他の2つの業界に比べて、付加価値生産性がこの10年間、ほとんど変化しておらず、他の2つの業界に対して、付加価値生産性が2倍ほど高い。また、図表2に示すように、付加価値率についてみると、輸送用機械器具産業と電気機械器具産業の2つの業

界は10%~20%で推移している。これに対して、医薬品産業は、付加価値率がこの10年間に40%から30%に低下したとはいえ、依然として、高付加価値の産業であるといえる。

それでは、医薬品産業に属するすべての企業が高付加価値の企業なのであろうか。企業間には付加価値生産性において差異がみられないのであろうか。もし、差異がみられるとすれば、それはどのような要因によるのであろうか。筆者が独自に作成したデータに基づいて検討することにしよう。



図表1 付加価値生産性 [個別決算]



図表2 付加価値率 [個別決算]

### 2-3. 大手医薬品企業における労働生産性の分析

本稿では医薬品企業を研究するにあたり、日本の大手医薬品企業に注目することにした。大手医薬品企業は、新薬の開発を手がけており、これらの企業の動向が医薬品業界に大きく作用していると考えたからである。

そこで、研究対象とする企業を次の6社とした。武田薬品工業株式会社（武田薬品と略記）、第一三共株式会社（第一三共と略記）、アステラス製薬株式会社（アステラス製薬と略記）、エーザイ株式会社（エーザイと略記）、中外製薬株式会社（中外製薬と略記）、協和発酵キリン株式会社（協和発酵キリンと略記）<sup>(9)</sup>。また、第一三共とアステラス製薬が2005年度に誕生したことから、本研究では、これらの企業の調査対象期間を2006年度から2012年度の7年間としている<sup>(10)</sup>。

なお、本研究で中外製薬を取り上げたのは次の理由による。中外製薬は、抗体医薬品を中心としたバイオ医薬品のスペシャルティファーマであり、ロシュ（Roche）グループに属している（2002年度ロシュとの資本提携）。日系製薬企業の上位4社が目指すアンメット・メディアル・ニーズ領域の医薬品は、ロシュグループのバイオ医薬品と競合しており、バイオ医薬品専業である中外製薬と上位4社の企業とを比較することによって、上位4社の労働生産性の特徴が明らかになると考えたからである。また、協和発酵キリンを研究対象としたのは次の理由による。中外製薬がバイオ医薬品のスペシャルティファーマであるのに対して、協和発酵キリンは、医薬品を本業としているが、その他にバイオケミカル、化学品、食品も手がけており、バイオ医薬品のスペシャルティファーマではないものの、独自の技術を開発することにより、バイオ医薬品に参入してきたからである。したがって、これら6社については、医薬品に重点をおき、バイオ医薬品も手がけるグループ（武田薬品、第一三共、アステラス製薬、エーザイ）とバイオ医薬品を本業とするグループ（中外製薬と協和発酵キリン）に大別することができる。

図表3は、6社の付加価値額を計算し、労働生産性を測定したものである。付加価値額が増加し

ている企業は、中外製薬と協和発酵キリンの2社であり、他の4社の付加価値額はこの7年間、減少している。武田薬品は、この7年間に付加価値額が約40%減少している。

次に、労働生産性の推移をみると、金額ベースで最も落ち込みが激しい企業は武田薬品である。2006年度の5,400万円から2012年度には1,500万円へと約70%減少している。2006年度の時点では、武田薬品は、ビッグ4の中でも高位の労働生産性であったが、この7年間で他の医薬品企業との間に労働生産性の差異がみられなくなっている。

図表4は、売上高を用いた分解の指標である「一人当たり売上高」と「付加価値率」、有形固定資産額を用いた分解の指標である「労働装備率」と「設備生産性」の指標を示したものである。この図表4をもとに各社の労働生産性の分析を行う。

武田薬品の場合、労働生産性が急落したのは、一人当たり売上高と付加価値率の両指標が大幅に減少したからである。一人当たり売上高については86.832百万円（2006年度）から51.238百万円（2012年度）へと約40%減少している。また、付加価値率についても62.9%（2006年度）から29.7%（2012年度）へと大幅に低下している。さらに、有形固定資産を用いた分解では、労働装備率がこの7年間ほとんど変化していないので、労働生産性の急落は、設備生産性の低下によるものである。設備生産性が3.616百万円（2006年度）から0.925百万円（2012年度）へと大幅に低下しているからである。

第一三共の場合、労働生産性が50%低下した要因は、付加価値率が一定で推移していることから、一人当たり売上高が55.013百万円（2006年度）から31.106百万円（2012年度）へと約40%減少したからである。また、有形固定資産を用いた分解の指標でみると、設備生産性は大きく変動していないので、労働装備率が15.938百万円（2006年度）から8.801百万円（2012年度）へと約50%低下したことが労働生産性の大幅な低下につながったのである。

図表 3 労働生産性の比較

		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	付加価値額(百万円)	821,087	813,844	763,188	697,992	643,939	531,256	462,382
	平均従業員数	15,031	15,355	17,540	19,508	19,076	24,402	30,393
	労働生産性(百万円)	54.626	53.002	43.513	35.78	33.757	21.771	15.213
第一三共	付加価値額(百万円)	323,885	340,095	-98,791	318,442	335,775	267,987	311,145
	平均従業員数	16,896	15,354	22,122	29,360	30,157	31,209	32,079
	労働生産性(百万円)	19.169	22.151	-4.466	10.846	11.134	8.587	9.699
アステラス製薬	付加価値額(百万円)	397,760	440,296	442,804	390,801	306,521	320,574	323,822
	平均従業員数	14,427	13,778	13,964	14,711	15,720	16,682	17,270
	労働生産性(百万円)	27.571	31.958	31.712	26.565	19.498	19.217	18.751
エーザイ	付加価値額(百万円)	223,671	196,196	220,082	234,760	244,399	218,677	190,845
	平均従業員数	9,865	11,224	11,968	12,428	12,728	11,733	10,613
	労働生産性(百万円)	22.673	17.481	18.39	18.89	19.202	18.638	17.983
中外製薬	付加価値額(百万円)	118,607	123,055	120,529	152,151	129,497	121,516	139,558
	平均従業員数	5,925	6,413	6,320	6,434	6,597	6,744	6,808
	労働生産性(百万円)	20.018	19.188	19.071	23.648	19.63	18.018	20.499
協和発酵キリン	付加価値額(百万円)	65,848	82,575	92,367	65,232	99,649	105,627	105,083
	平均従業員数	5,778	5,915	6,665	7,346	7,460	7,357	7,236
	労働生産性(百万円)	11.396	13.961	13.86	8.88	13.358	14.358	14.522

出所) 有価証券報告書をもとに筆者作成。

図表 4 労働生産性の分析結果の比較

(単位: 百万円)

		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	労働生産性	54.626	53.002	43.513	35.78	33.757	21.771	15.213
	1人当たり売上高	86.832	89.534	87.707	75.147	74.407	61.838	51.238
	付加価値率	0.629	0.592	0.496	0.476	0.454	0.352	0.297
	労働装備率	15.106	15.454	14.1	14.8	19.04	18.363	16.448
	設備生産性	3.616	3.43	3.086	2.418	1.773	1.186	0.925
第一三共	労働生産性	19.169	22.151	-4.466	10.846	11.134	8.587	9.699
	1人当たり売上高	55.013	57.324	38.068	32.429	32.078	30.078	31.106
	付加価値率	0.348	0.386	-0.117	0.334	0.347	0.285	0.312
	労働装備率	15.938	15.309	10.654	8.509	8.079	7.994	8.801
	設備生産性	1.203	1.447	-0.419	1.275	1.378	1.074	1.102
アステラス製薬	労働生産性	27.571	31.958	31.712	26.565	19.498	19.217	18.751
	1人当たり売上高	63.813	70.592	69.159	66.269	60.684	58.11	58.23
	付加価値率	0.432	0.453	0.459	0.401	0.321	0.331	0.322
	労働装備率	13.902	13.588	12.938	12.438	11.916	11.669	12.091
	設備生産性	1.983	2.352	2.451	2.136	1.636	1.647	1.551
エーザイ	労働生産性	22.673	17.481	18.39	18.89	19.202	18.638	17.983
	1人当たり売上高	68.334	65.424	65.322	64.624	60.414	55.227	54.055
	付加価値率	0.332	0.267	0.282	0.292	0.318	0.337	0.333
	労働装備率	13.306	12.514	12.641	12.558	12.012	12.474	13.466
	設備生産性	1.704	1.397	1.455	1.504	1.599	1.494	1.335
中外製薬	労働生産性	20.018	19.188	19.071	23.648	19.63	18.018	20.499
	1人当たり売上高	55.039	53.767	51.731	66.669	57.528	55.385	57.465
	付加価値率	0.364	0.357	0.369	0.355	0.341	0.325	0.357
	労働装備率	13.891	13.85	15.098	14.921	13.765	12.67	12.133
	設備生産性	1.441	1.385	1.263	1.585	1.426	1.422	1.689
協和発酵キリン	労働生産性	11.396	13.961	13.86	8.88	13.358	14.358	14.522
	1人当たり売上高	61.314	66.298	69.05	42.079	55.461	46.724	46.042
	付加価値率	0.186	0.211	0.201	0.211	0.241	0.307	0.315
	労働装備率	15.528	15.755	19.17	21.982	21.602	19.212	17.262
	設備生産性	0.734	0.886	0.723	0.404	0.618	0.747	0.841

出所) 有価証券報告書をもとに筆者作成。



アステラス製薬とエーザイについてみると、4つの指標の中で、付加価値率、労働装備率、設備生産性では大きな変化がみられないので、労働生産性の低下をもたらした主要な要因は、一人当たり売上高の低下によるものである。

中外製薬は4つの分解の指標すべてにおいて、この7年間、一定で推移しているために、労働生産性も一定で推移したといえる。協和発酵キリンについては、2009年度を除き、労働生産性に大きな変化がみられなかった。それは、一人当たり売上高では低下したが、付加価値率が向上したために、それぞれの要因が相殺されたことによる。また、労働装備率と設備生産性については、この7年間、2009年度を除き、一定で推移したために、労働生産性も一定で推移したといえる。

## 2-4. 伝統的な労働生産性指標の問題点

このように、伝統的な労働生産性の指標を用いることにより、各企業の労働生産性の増減の要因を分析することが可能である。しかし、伝統的な労働生産性の指標で医薬品企業の労働生産性を分析することができるのであろうか。なぜなら、伝統的な労働生産性の指標は、従業員構成における質的差違（職種別・熟練度別・性別に伴う差異）が考慮されておらず、付加価値額を従業員の数で割ることにより労働生産性を求め、企業間の比較や産業間の比較を行うからである。

本稿で取り上げる医薬品企業では、従業員数のかなりの部分を研究開発従事者が占めていて、現場従事者数は全従業員数の2割にも満たない。Drucker [2008] が指摘しているように、医薬品企業では、肉体労働者よりも知識労働者の比重が高く、知識労働者の生産性が問題となるからである。

例えば、アステラス製薬（2010年3月：単体）についてみると、従業員数5,563人のうち、研究開発人員が2,200人、MR（Medical Representative：医薬情報担当者）が2,400人となっていて<sup>(11)</sup>、従業員数の40%が研究開発人員である。また、エーザイ（2010年3月：単体）では、従業員数4,367人のうち、研究開発人員が1,236人、MRが1,399

人となっていて<sup>(12)</sup>、研究開発人員が従業員数の30%を占めている。このように、両社では、研究開発人員に医薬品の商品化を担当するMRを含めると、従業員数の60%～80%が医薬品の研究開発と販売促進を担当していることになり、製造現場の従業員数は全従業員の20%にも満たない。

このような研究開発に重点を置く医薬品企業の労働生産性と加工組み立てといった現場労働者が付加価値の創出の担い手となっている企業の労働生産性とを伝統的な労働生産性の指標で比較することにどのような意義をみいだすことができるのであろうか。もちろん、伝統的な労働生産性の指標は、企業の時系列の比較では、一定の有効性がみとめられる。さらに、中小企業では、有形固定資産である生産設備が有効に活用されているのかどうか労働生産性に影響することから、労働装備率と設備生産性の指標が有効性をもつことは否定できない<sup>(13)</sup>。

医薬品企業では、付加価値の創造を研究開発従事者とMRとが担っており、従来の労働生産性の分析指標には限界があると思われる。それでは、こうした業界の特性をもつ医薬品企業の労働生産性はどのような指標を用いて分析することができるのであろうか。とりわけ、付加価値とはどのような概念であり、付加価値生産性を測定するための科学的な方法とは何か。付加価値生産性の本質にまで遡って考察しなければならない。

## 3. 付加価値生産性の理論と測定

### 3-1. 付加価値の本質

桜井 [2012] は、企業を「私的な組織」と「社会的な組織」の2つの側面から捉えている。「私的な組織」としての観点からは、収益性は投下された資本とそこから得られた利益との関係である資本利益率によって測定される。一方、「社会的な組織」として企業を捉えたと、企業は前給付原価に付加価値を追加して外部に販売するという形で生産活動を担い、生産活動の成果を従業員や資本提供者、国庫などに分配する側面がある。「社会的な組織」として企業をみると、企業が新たに

生み出した価値としての付加価値こそが重要であり、付加価値を生み出す企業の能力を生産性と表現している。

それでは、生産活動の成果である付加価値とその分配はどのように考えることができるのであろうか。中西・鍋島 [1973] によれば、企業における資本提供職能の担い手は出資者であり、労働提供職能の担い手は労働者であり、経営職能の担い手は経営者である。「この三者は、組織体としての企業、すなわち経営において、企業目的の達成のために、職能的に分化しかつ協働する三つの構成要素である。この資本、労働、経営は、組織体たる経営においてそれぞれ別個の職能を果たしながら、三位一体的な協働関係として、経営内で統一的な職能体系をかたちづくるものである。」<sup>(14)</sup>さらに、「資本、労働、経営の三つの構成要素の三位一体的協働関係としての組織体たる企業を前提とする経済性概念においては、三者がその主体的な協働的生産活動によって新たに創り出した成果である経済価値は、この成果創出への三者それぞれの寄与分に応じて配分されるべき目的価値であり、その総計は、広い意味での収益価値と費用価値との差額ないし余剰 surplus とよばれてよい経営の全体的目的価値である。このばあい資本、労働、経営の三者に配分される価値額は、費用（原価）価値すなわち手段価値と考えられてはならない。それは手段価値ではなく目的価値として理解しなければならない。経済性概念は、この点において、これまでの利潤概念と異なるのである。」<sup>(15)</sup>

なるほど、経営成果の分配からみれば、労働提供職能に対しては労働報酬が、また、資本提供職能に対しては資本報酬が分配されることになる。しかし、これらの報酬は経営者利潤概念のもとでは、利潤が経営者の革新的職能に対する報酬として理解されるために、資本報酬と労働報酬はいずれも費用として理解されることになる<sup>(16)</sup>。

労働者への支払い（労働報酬）は、経営者の視点からは費用であり、それは手段価値となる。また、資本提供者への支払い（資本報酬）も経営者の視点からみれば、資本コストとして把握される

ことになる。これらは、経営者にとってみれば、あくまで企業活動を遂行するための手段価値であり、労働報酬と資本報酬はいずれも、費用として認識されるのである。とはいえ、中西・鍋島は資本、労働、経営の三者に配分される価値額は、費用価値すなわち手段価値ではなく、目的価値であり、その意味で経済性概念は利潤概念と異なると論じたのであった。

このように、中西・鍋島は新たに経済性概念を提示し、経営の目的価値概念の重要性を指摘し、その目的価値概念を具体化したものを付加価値と定義したのである。しかし、中西・鍋島は、利潤と目的価値概念である付加価値をどのように捉えているのであろうか。かかる概念からの説明で付加価値の本質を理解することができるのであろうか。なぜなら、彼らの理論には利潤と付加価値の区別と関連が明瞭に定義されていないからである。これは、1970年代に付加価値論争が生じ、付加価値分析を否定する中山隆祐氏と付加価値分析を援護する山上達人氏らの論争でも利潤、利益、付加価値の経済学的な解明がなされていないために議論が混迷していた<sup>(17)</sup>。これらの本質的な解明は、マルクス（Marx, K.）の価値論にまで遡ることが必要である。

ここでは、マルクスの資本論第3巻第9章「一般的利潤率（平均利潤率）の形成と商品価値の生産価格への転化」で説明されている内容を整理した、泉 [2011] をもとに考察する。マルクスが指摘しているように剰余価値が利潤に転化するのには、一般的利潤率が形成され、その利潤率をもとに前貸資本がその大きさによって、剰余価値を獲得するからである。

図表5によれば、均等利潤率（一般的利潤率）は、全産業での剰余価値の合計  $110 [=20+30+40+15+5]$  を前貸資本の総額  $500 [=100 \times 5]$  で除することにより、 $22\% [=110/500]$  を求めることができる。この一般的利潤率が形成されると、個別資本はその資本の大きさにより、剰余価値を獲得するのである。したがって、ここでは5つの生産部門の前貸資本はすべて100であるので、利潤は22となる。それにより、商品の価格は、費用

図表5 マルクス（『資本論』第3巻第9章）による商品価値の生産価格への転化

	資本	固定 資本	固定 資本 減耗	不変 流動 資本	剰余 価値 率	剰余 価値	価値ど おりに販売 された時の 利潤率	消費 された c	商品の 価値	費用 価格	商品の 価格	均等 利潤率	利潤	純付 加価値	粗付 加価値
I	80c+20v	35	5	45	100%	20	20%	50	90	70	92	22%	22	42	47
II	70c+30v	23	4	47	100%	30	30%	51	111	81	103	22%	22	52	56
III	60c+40v	12	3	48	100%	40	40%	51	131	91	113	22%	22	62	65
IV	85c+15v	51	6	34	100%	15	15%	40	70	55	77	22%	22	37	43
V	95c+5v	91	6	4	100%	5	5%	10	20	15	37	22%	22	27	33

注：イタリックの欄は泉が挿入したものである。

出所）泉 [2011] 18 頁より引用。

価格＋利潤で計算される。

本稿では、利潤と付加価値の経済学的な位置づけを明確にするために、図表5のI部門について考察する。I部門の費用価格70は消費されたc50+可変資本v20の合計で計算される。それに利潤22を加えたものが、商品の価格92として示されている。また、純付加価値42は、商品の価格92－消費されたc50=42として求められている。このことは純付加価値を計算する場合に、純付加価値が労働力の価値生産物であることから、可変資本v20に利潤22を加算した値42として求めることができることを意味している。後述するように、付加価値を加算法で計算するとき、労賃<sup>(18)</sup>（賃金・給料）＋利潤の総和として付加価値額を計算する。それは、付加価値の構成要素が労賃と利潤であることによる。

さらに付加価値の問題を考えるうえで重要なことは、「労働力の価値」と「労働力の価値生産物」を明確に区別することである。なぜなら、剰余価値は可変資本から創造されるが、それは、つぎのような仕組みになっているからである。マルクスによれば、「12時間機能する労働力の価値は3シリングであって、これは、その再生産に労働力が6時間を必要とする価値である。ところが、この労働力の価値生産物は6シリングである。なぜならば、労働力は実際は12時間機能しており、そして労働力の価値生産物は労働力自身の価値によってではなく労働力の機能の継続時間によって定まるのだからである。」<sup>(19)</sup> さらに、マルクスは

労賃の本質について次のように述べている。「一労働日の支払部分すなわち6時間の労働を表わしている3シリングという価値は、支払われない6時間を含む12時間の一労働日全体の価値または価格として現れる。つまり、労賃という形態は、労働日が必要労働と剰余労働とに分かれ、支払労働と不払労働とに分かれることのいっさいの痕跡を消し去るのである。すべての労働が支払労働として現れるのである。」<sup>(20)</sup>

これまで、筆者は、付加価値が労働力の価値生産物であること。しかも、付加価値を考察するうえで、労賃が重要であることをマルクスの理論をもとに考察してきた。それでは、付加価値並びに付加価値生産性はどのように測定することができるのであろうか。

### 3－2. 付加価値額の算出

付加価値は、経営の総産出価値から「前給付原価」を差し引いた残額として計算され、それは、経営において新たに生み出された創造価値である<sup>(21)</sup>。

付加価値の計算方法には、控除法と加算法があるが、上記の付加価値の定義から考えれば、理論的には、控除法が妥当であるといえる。ここでは、控除法と加算法の計算方法について検討する。

#### （1）控除法

日本生産性本部生産性研究所 [1965] では、付



加価値を次のように計算している<sup>(22)</sup>。

付加価値＝純売上高－{(原材料費＋支払経費＋減価償却費)＋期首棚卸高－期末棚卸高±付加価値調整額}

＊付加価値調整額＝売上高または売上原価の修正額（他勘定振替高、原価差額など、付加価値を計算するための修正項目）

なお、日本生産性本部生産性研究所[1965]では、総産出価値額として純売上高がとられている。それは、付加価値が生産活動の過程においてのみ生産されるのではなく、販売活動ならびに一般管理活動の過程からも生産されると理解しているからである。また、生産性への寄与分がその成果の配分の基準にもなるということから、総産出価値額として生産基準ではなく、売上高基準をとっている。

さらに、日本生産性本部の控除法では、減価償却費は不変固定資本の減耗部分であるために前給付原価に入れられている。後に述べるレーマン(Lehmann)でも減価償却費は前給付原価の項目として取り扱われており、中西・鍋島はレーマンの研究は妥当であると論じている<sup>(23)</sup>。

しかし、この控除法の問題点として桜井[2012]は次のように指摘している。「控除法による場合の最大の問題点は、製品の製造費用も含めて、売上高から控除された費用の内訳情報が不十分であるため、前給付費用として控除すべき項目の金額が特定できないことである。これは連結財務諸表であれ個別財務諸表であれ変わりはない。」<sup>(24)</sup>

## (2) 加算法

つぎに、付加価値の構成項目に着目してその合計額を求める方法が加算法である。これは、既述したように、付加価値が価値生産物であることから、労賃と利潤に着目して計算される。

桜井[2012]は付加価値をつぎのように計算している（桜井方式とよぶ）。

付加価値＝人件費＋賃借料＋税金＋他人資本利子＋当期純利益

それでは、これらの勘定科目はどのような理由から付加価値を構成しているといえるのであろう

か。ここでは、日本生産性本部生産性研究所[1965]が作成した「成果計算書」(図表6)を参照しながら桜井方式を検討する。成果計算書は、企業の付加価値の生産と分配を実数で示したものである。上述の計算式の右辺の項目は、付加価値の分配を示している。

成果計算書は、Ⅰ.付加価値計算、Ⅱ.営業利益計算、Ⅲ.純利益計算、Ⅳ.利益剰余金計算からなる。

付加価値は既述したように、労賃と利潤の合計金額である。したがって、人件費（労働収益）は付加価値の構成要素である。営業利益計算においては、付加価値から労働収益を控除して営業利益（資本収益）<sup>(25)</sup>が計算される。すなわち、生産された付加価値は（1）労働収益と（2）営業利益（資本収益）とに分配される。

営業利益（資本収益）＝付加価値－労働収益

純利益計算においては、営業利益（資本収益）に財務収益などを加算し、借入資本利子などを控除して、当期純利益を算出する。この区分においては、営業利益（資本収益）が（1）借入資本利子<sup>(26)</sup>と（2）当期純利益（企業収益）とに分配される。

当期純利益（企業収益）＝営業利益＋（財務収益＋その他の営業外収益）－（借入資本利子＋その他の財務費用<sup>(27)</sup>＋その他の営業外費用）

図表6のⅣ.利益剰余金計算の区分においては、当期純利益に前期損益修正<sup>(28)</sup>および臨時損益などを加算して、当期末処分利益剰余金（商法上の税控除前の未処分利益にあたる）を計算し、次に、当期末処分利益剰余金が、法人税等、配当金、役員賞与金、積立金などに分配される。Ⅳ.利益剰余金計算のうち、1から7までの項目は当期末処分利益剰余金の計算項目であり、8から12までの項目が当期末処分利益剰余金の分配項目である。

桜井[1998]によれば、貸借対照表の未処分利益は、決算日から3か月以内に開催される株主総会の決議を経て、その処分が行われる。「通常、利益処分の内容は、①株主への配当金、②役員への賞与、③利益準備金への繰入、④任意積立金の

積立の4つであり、残額は繰越利益として繰り越される」<sup>(29)</sup>。なお、この未処分利益の利益処分の分配項目は、成果計算書のⅣ.利益剰余金計算の当期末処分利益剰余金の分配項目（9から12までの項目）とも一致している。

ただし、現在では、会社法の制定により、役員賞与は役員給与と同様に会計処理されることとなったため、未処分利益の分配項目から外れ、費用処理されている。また、当期末処分利益については次のように変更されている。会社法施行後は、当期純利益以下の利益処分部分は株主資本等変動計算書に移動している。当期純利益は、株主資本等変動計算書へ振替えられて、利益剰余金の増加要因となっている。株主資本等変動計算書の利益剰余金の期末残高は、貸借対照表の利益剰余金に引き継がれることとなった<sup>(30)</sup>

すなわち、成果計算書の当期純利益（企業収益）は税控除前の未処分利益であり、損益計算書では当期純利益（税引後）が未処分利益として貸借対照表に振替えられていたことになる。

以上のことから、桜井方式の税金、他人資本利子、当期純利益は付加価値を構成する要素・項目である。

最後に賃借料について考察する。桜井[2012]は賃借料を地代に限定している。地代はなぜ、付加価値の勘定科目になるのでしょうか。結論から先にいえば、地代は剰余価値の分配に関与しているからである。地代と剰余価値の関係についてマルクスは次のように述べている。

「資本主義的生産とともに商品生産が発展し、したがってまた価値の生産が発展するのと同じ度合いで、剰余価値および剰余生産物の生産も発展す

図表6 成果計算書

会社名 : ○ ○ ○ ○	期 自 ・ 至		
I 付加価値計算			
1. 純売上高			
2. 原材料費			
3. 支払経費			
4. 減価償却費			
5. 期首棚卸高			
6. 期末棚卸高			
7. 付加価値調整額			
8. 付加価値			
II 営業利益計算			
1. 付加価値			
2. 労働収益			
3. 営業利益			
III 純利益計算			
1. 営業利益			
2. 財務収益			
3. その他の営業外収益			
4. 借入資本利子			
5. その他の財務費用			
6. その他の営業外費用			
7. 当期純利益			
IV 利益剰余金計算			
1. 前期繰越利益剰余金			
2. 当期純利益			
3. 前期損益修正 (+)			
4. 前期損益修正 (-)			
5. 臨時利益			
6. 臨時損失			
7. 利益積立金取崩額			
8. 法人税等			
9. 配当金			
10. 役員賞与金			
11. 利益積立金繰入額			
12. 次期繰越利益剰余金			

出所) 日本生産性本部生産性研究所 [1965] 6頁。

る。ところが、後者が発展するのと同じ度合いで、土地所有が土地の独占によってこの剰余価値のうちのますます大きくなる部分を横取りする能力、したがって自分が取る地代の価値を高くし、また土地そのものの価格を高くする能力も発展する。資本家は、この剰余価値および剰余生産物の発展においてはまだ自身で活動する機能者である。土地所有者は、ただ、剰余生産物および剰余価値のうちのこのようにして彼の関与なしに大きくなって行く分け前を横取りしさえすればよいのである。これは土地所有者の地位に特有なことである。」<sup>(31)</sup>

このように、桜井が提示した付加価値項目は労賃（人件費）と利潤の総額から構成されており、上記の勘定科目を付加価値の項目として捉えることができる。桜井は付加価値を分配の視点から次のように整理した。付加価値は「①従業員などの労働に分配される人件費、②土地や建物などの実物資本の提供者に分配される賃借料、③国や地方自治体への分配としての税金、④借入金や社債などの他人資本提供者に支払われる利息、および⑤配当や社内留保として最終的に株主に帰属する当期純利益から構成される。」<sup>(32)</sup> また、桜井の研究では、減価償却費を付加価値の構成要素に含めておらず、粗付加価値ではなく、純付加価値を付加価値額として算出している。

以上のことから、本稿では桜井の提示した加算法（桜井方式）に基づいて付加価値を算出している。

### 3－3. 付加価値生産性の測定

付加価値が労働力の価値生産物であることから、労働生産性は労働力の付加価値生産性ということになる。付加価値生産性は企業における生産性の向上とその成果配分の問題を解決するための最もすぐれた経済性指標であると中西・鍋島は指摘している<sup>(33)</sup>。それは、つぎの式で表せる。

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{付加価値}}{\text{投入労働力}}$$

また、投入労働力としては（１）従業員数、（２）

就業（または作業）時間数、（３）賃金・給料といった要素が考えられる<sup>(34)</sup>。中西・鍋島[1973]では、「（１）または（２）を関係数値としてとること、すなわち一人あたりまたは一時間あたりの付加価値として表示することは、従業員構成における質的相違—職業別、熟練度別、性別などにとともなう相違—を無視するものであるから、一企業の時間比較において、従業員構成に変化がないばあいには支障はないが、労働生産性の企業間比較をおこなうばあいには、比較可能性をまったく欠くものである。したがって有意義な労働生産性の計算のためには、（３）の賃金・給料を関係値とするほうがよい。投入労働力を賃金・給料で表すときは、労働生産性等式は、分母・分子とも経済価値額であるから、その数値は、無名数ないしパーセントで示される」<sup>(35)</sup>と指摘している。

このように、労働生産性を測定するためには、投入労働力として従業員数や就業時間数ではなく、賃金・給料を利用することを中西・鍋島は強調したのであった。それは、どのような根拠に基づくのであろうか。マルクスは次のように述べている。

「100 ポンドの労賃には実際にはただ 100 人の労働者の 30 労働時間すなわち合計 3000 労働時間が具体化されているだけであり、他方、彼らが労働する残りの 3000 時間は、資本家がポケットに入れる 100 ポンドの剰余価値または利潤に具体化されている。それゆえ、100 ポンドという労賃は、100 人の労働者の週労働が対象化されている価値を表してはいないとはいえ、それでもなお（労働日の長さとの剰余価値率は与えられているのだから）この資本によって 100 人の労働者が合計 6000 労働時間動かされたことを示している。」<sup>(36)</sup>

すなわち、労賃とは従業員数と就業時間を包摂した概念であり、この労賃と付加価値を対応させることによって、付加価値生産性を測定することができるのである。

日本生産性本部生産性研究所[1965]では、付加価値生産性を次の式で表している。

$$\text{付加価値生産性} = \frac{\text{付加価値}}{\text{賃金・給料}}$$

賃金・給料＝当期総製造費用中の賃金・給料＋販売費および一般管理費中の給料（役員給料を含む）

これは、投入労働力を支払賃金・給料によって表示した労働生産性を表しており、労働力を賃金・給料により表示することによって、従業員構成の質的相違が総合的に測定される。この比率は、生産性比較のための代表的指標であると指摘されている<sup>(37)</sup>。この場合の役員は、中級および下級の管理者・監督者のことであり、彼らは経営者と異なることから、広義の従業員と解されているために<sup>(38)</sup>、役員給料が給料の中に含まれているといえる。筆者は、この賃金・給料を用いた付加価値生産性を平均従業員数で割った付加価値生産性と区別するためにレーマン（Lehmann）の原初労働生産性（Die ursprüngliche Arbeitsergiebigkeit）<sup>(39)</sup>という概念を用いる。

$$\text{原初労働生産性} = \frac{\text{付加価値}}{\text{賃金・給料}}$$

ところで、原初労働生産性は資本を用いると次のように分解することができる。

$$\text{原初労働生産性} = \text{資本集約度} \times \text{資本生産性}$$

$$\frac{\text{付加価値}}{\text{労働力}} = \frac{\text{資本}}{\text{労働力}} \times \frac{\text{付加価値}}{\text{資本}}$$

左辺の式は労働力がどれだけの付加価値を生み出したかを示す指標である。つまり、原初労働生産性は付加価値と労働力の2つの要素量によって変化する。一方、右辺をみると、原初労働生産性は、労働力、資本、付加価値の3つの要素量の変化によって変化する。もし、資本が一定不変であれば、原初労働生産性は労働力だけの生産性を意味するが、現実には、資本は一定不変ではない。小川[1970]によれば労働生産性はその名称にもかかわらず、純粋な労働能率を示すものではなく、資本投資の影響をきわめて大きく受けると述べている。

それでは、資本の変化の作用を除去した労働生産性（純化された労働生産性：Die bereinigte Arbeitsergiebigkeit）<sup>(40)</sup>を算出するためにはどうすればよいのであろうか。レーマンは、資本集約度の指数で原初労働生産性を割ることによって純化された労働生産性を計算することができると述べている<sup>(41)</sup>。レーマンは、資本投資の影響を除去した「純化された労働生産性」の測定を行おうと努めたのである。

それでは、資本集約度はどのように測定することができるのであろうか。資本集約度は資本と労働力との関係を表す。これは、資本の有機的構成<sup>(42)</sup>とよばれているものであり、資本の技術的構成に規定された資本の価値構成を示す概念である。資本の構成は不変資本と可変資本との比率によってきまり、素材の側面からは充用された生産手段の分量とその充用に必要な労働量との比率によってきまる。

ところで、資本集約度の分子の資本について、レーマンは実体資本（Sachkapital）という概念を用いている<sup>(43)</sup>。レーマンは生産資本を実体資本として捉え、資本集約度＝「生産方法の機械化の程度を示すもの」と理解していたのである<sup>(44)</sup>。レーマンによれば、完全な実体資本計算は困難であり、容易に計算される実体資本の代表値として、経営に取りつけられたキロワット（kw）量、あるいはキロワット時（kwh）でのエネルギー消費量を用いることができると述べている。このような数字を利用するのは、実体資本の大きさが生産様式の機械化程度に決定的に依存するという思考上の前提から出発しているからである。実体資本のその他の代表値には経営の床面積の大きさ（機械、装置、在庫品等に対するすべての付属物を含んだ）と実体資本の大きさが比例関係にあると仮定できると、平方メートル（m<sup>2</sup>）での経営の床面積の大きさがあげられる<sup>(45)</sup>。さらに、大事なことは、同じ実体資本の代表値が資本生産性と資本集約度の計算に対して問題となるということである。

このように、レーマンは、生産資本を実体資本をとって捉え、資本集約度を測定している。もちろん、製造現場で付加価値を創造する中小企業で



は、実体資本が重要である。しかし、医薬品企業のように研究開発の比重が高く、製造現場がそれほど重視されていない業態で、資本をレーマンの実体資本に限定して資本集約度を把握すると、医薬品企業の実態から乖離することになる。そこで、本稿では、本来の営業活動の収益性と生産性に関わる経営資本に注目した。経営資本を用いて資本集約度の測定を行なった日本生産性本部生産性研究所[1965]では、資本集約度を次のようにして測定している。

$$\text{資本集約度} = \frac{\text{経営資本}}{\text{賃金・給料}}$$

日本生産性本部生産性研究所[1965]によれば、資本集約度は、経営資本（平均有価）と、賃金・給料（年額換算）で表された投入労働力との比率で、いわゆる資本の有機構成を示す。

経営資本＝貸借対照表の資産合計＊（評価性引当金控除）－建設仮勘定・建設前渡金－投資合計－株式発行費・社債発行割引料・社債発行費・建設利息・臨時巨額の損失

＊劣化資産・陳腐化資産と明記されているものは除いた<sup>(46)</sup>。

なお、筆者は日本生産性本部の上記の計算式ではなく、桜井が提示した方法で経営資本を算出した。それは、日本生産性本部の計算式では、投資合計のすべてが貸借対照表の資産合計から控除されているからである。投資には非連結子会社や関連会社などの株式が含まれており、それらは経営資本の一翼を担っており、かかる項目を経営資本から控除すると、経営資本の実態が損なわれると考えたからである。

桜井[2012]によれば、企業の使用総資本は、企業の本来の営業活動に投下された部分としての経営資本と、余剰資金を運用する金融活動に投下された部分としての金融活動資本と、まだ企業活動には利用されていない未利用資本に区別することができる。したがって、使用総資本額から金融活動資本と未利用資本を控除した残額を経営資本とし

て算出することができる（桜井[2012] 167頁）。すなわち、経営資本＝使用総資本－（金融活動資本＋未利用資本）で表せる<sup>(47)</sup>。

それでは、レーマンのいう純化された労働生産性はどのようにして測定するのであろうか。日本生産性本部生産性研究所[1965]は次の式で純化された労働生産性を測定している。

$$\text{純化された労働生産性} = \frac{\text{原初労働生産性}}{\text{資本集約度指数}}$$

原初労働生産性は、資本集約度の変化の影響を受けているから、その影響を除去するために、資本集約度指数を用いて純化された労働生産性を求めることができる。

資本集約度指数は基準時点の資本集約度を基準値（＝100）として、それに応じた各期の資本集約度の指数である<sup>(48)</sup>。

中西・鍋島[1965]でも、「労働生産性の時間比較においては、この資本集約性の指数（基準年度の資本集約性を1、または100%とした資本集約度の各期の指数）で、その期の労働生産性を割ることによって、純化労働生産性を測定した」<sup>(49)</sup>と述べている。

#### 4. 医薬品企業における付加価値生産性の分析

これまで、付加価値並びに付加価値生産性の理論と測定方法について検討してきた。本節では、これらの理論を踏まえて、付加価値生産性を測定し、労働生産性の分析を行う。ただし、今回作成したデータについてはいくつか考慮すべき点がある。

第1の点は、付加価値項目の人件費についてである。原初労働生産性は付加価値額を賃金・給与で割って計算されるので、原初労働生産性を厳密に測定するためには、分母を労働者の賃金・給与に限定しなければならない。しかし、研究対象の医薬品企業は財務諸表に製造原価明細書をほとんど掲載していない。また、提出されていても親会



社の単独決算であり、連結財務諸表では製造原価明細書が公表されていないために、連単倍率をもって製造現場の賃金を推定しなければならない。このため、財務諸表から賃金を算定することは困難であり、製造現場の労働者の賃金を人件費に含めていない。また、賃金・給与と賞与が総額で計上されているために、賞与も含めて人件費として算出している<sup>(50)</sup>。なお、退職給付費用も人件費に含めている。

第2の点は、研究開発費に含まれる人件費についてである。「研究開発費には、人件費、原材料費、固定資産の減価償却費及び間接費の配賦額等、研究開発のために費消されたすべての原価が含まれる」<sup>(51)</sup>。また、人件費には研究開発の全従事者に対して支払われた給与（基本給、諸手当、賞与等で定期・臨時に支払われたもの）の総額（所得税・地方税・保険料等を差引く前の総額）のほかに、退職金、事業主が負担する社会保険料等も含まれる<sup>(52)</sup>。青木〔2012〕は研究開発費のほぼ半分が人件費であることから、人件費の総額を求めるには、研究開発費×1/2を加えた金額が実際の人件費であると述べている<sup>(53)</sup>。

仮に、販売費及び一般管理費の人件費のみを付加価値の構成項目とすると、付加価値はMR（医薬情報担当者）によって創出されたものとみなされる。医薬品企業では、研究開発従事者とMRがバリュー・ドライバーとして付加価値の生産に関与している<sup>(54)</sup>ことを考えると、研究開発従事者の人件費を付加価値項目の人件費に加算しなければならない。そこで、筆者は、青木〔2012〕の説に従い、研究開発費の人件費を研究開発費×1/2で算出し、その金額を付加価値項目の人件費に加算することにした<sup>(55)</sup>。以上の点を踏まえ、原初労働生産性＝付加価値／人件費で計算している。

#### 4-1. 純化された労働生産性の分析

図表7の7カ年平均でみると、原初労働生産性が高い企業は、武田薬品(2.5316)、中外製薬(2.0859)、アステラス製薬(2.0152)であり、中位の企業は、エーザイ(1.6458)と協和発酵キリン(1.6720)である。原初労働生産性が最も低い企業

は第一三共(1.2525)である。

しかし、2006年度から2012年度の7年間の推移を詳細に検討することが必要である。この間の推移からみると、原初労働生産性が一定ないし、通増した企業は中外製薬と協和発酵キリンである。原初労働生産性が通減した企業は、第一三共、アステラス製薬、エーザイである。原初労働生産性が最も低下した企業は武田薬品である。それでは、なぜ、武田薬品では、原初労働生産性が急落したのであろうか。

原初労働生産性は付加価値額を人件費で除して計算したものである。図表8は6社の付加価値額と人件費の推移を示している。武田薬品では原初労働生産性が4.1221(2006年度＝基準年)から1.394(2012年度)へと約70%低下している。それは、次のことに起因している。まず、付加価値額についてみると、821,087百万円(2006年度)から462,382百万円(2012年度)へと44%減少している。さらに、人件費については、199,191百万円(2006年度)から331,695百万円(2012年度)へと約1.5倍増加している。すなわち、付加価値額が減少し、人件費が増加したために、原初労働生産性が大幅に低下したのである。

また、第一三共、アステラス製薬、エーザイについてみると、原初労働生産性が通減したのは、人件費がこの間、ほぼ一定で推移していたことから、付加価値額の減少によるものである。中外製薬と協和発酵キリンの原初労働生産性が一定(中外製薬)ないし、通増(協和発酵キリン)しているのは、人件費は通増しているが、付加価値額が増加しているためである。

ところで、2000年以降、製薬企業は、海外の企業をM&Aを通じて経営資本を拡大してきた。この間の動向は、経営資本の推移に表れているといえる。このような状況をふまえ、資本集約度の推移を考察しながら、純化された労働生産性の分析を行う(図表9-1(a)(b)、図表9-2(a)(b)、図表9-3(a)(b))。

##### (1) 資本集約度が高位の水準で推移したグループ

このグループには、武田薬品が属する。武田薬品の場合、純化された労働生産性の指数が100

図表 7 原初労働生産性と純化された労働生産性

## 【武田薬品】

年度	原初労働生産性		資本集約度		純化された労働生産性		経営資本生産性	
	数値	指数	数値	指数	数値	指数	%	指数
	a	b	c	d	e=a/d	f	g	h
2006	4.1221	100	4.3701	100	4.1221	100	94.33	100
2007	3.4011	82.51	3.7666	86.19	3.946	95.73	90.29	95.73
2008	2.0862	50.61	3.6813	84.24	2.4765	60.08	56.67	60.08
2009	2.4651	59.80	6.1421	140.55	1.7539	42.55	40.13	42.55
2010	2.3552	57.14	6.2400	142.79	1.6494	40.01	37.74	40.01
2011	1.8973	46.03	8.2583	188.97	1.0040	24.36	22.97	24.36
2012	1.3940	33.82	9.2078	210.70	0.6616	16.05	15.14	16.05
7 カ年平均	2.5316		5.9523		2.2305			

## 【第一三共】

年度	原初労働生産性		資本集約度		純化された労働生産性		経営資本生産性	
	数値	指数	数値	指数	数値	指数	%	指数
	a	b	c	d	e=a/d	f	g	h
2006	1.6440	100	4.0175	100	1.6440	100	40.92	100
2007	1.9635	119.43	4.1891	104.27	1.8831	114.54	46.87	114.54
2008	-0.5093	-30.98	4.4296	110.26	-0.4619	-28.10	-11.50	-28.10
2009	1.4419	87.71	4.5770	113.93	1.2656	76.98	31.50	76.98
2010	1.5379	93.55	4.4417	110.56	1.3910	84.61	34.62	84.61
2011	1.2515	76.13	4.6772	116.42	1.0750	65.39	26.76	65.39
2012	1.4378	87.46	4.9951	124.33	1.1564	70.34	28.78	70.34
7 カ年平均	1.2525		4.4753		1.1362			

## 【アステラス製薬】

年度	原初労働生産性		資本集約度		純化された労働生産性		経営資本生産性	
	数値	数値	数値	指数	数値	指数	%	指数
	a	a	c	d	e=a/d	f	g	h
2006	2.1909	100	3.9902	100	2.1909	100	54.91	100
2007	2.6297	120.03	4.3323	108.57	2.4220	110.55	60.70	110.55
2008	2.5217	115.10	4.1158	103.15	2.4447	111.58	61.27	111.58
2009	1.9674	89.80	3.6995	92.71	2.1220	96.86	53.18	96.86
2010	1.5105	68.94	4.4677	111.97	1.3491	61.58	33.81	61.58
2011	1.6578	75.67	5.3810	134.86	1.2293	56.11	30.81	56.11
2012	1.6282	74.32	5.1590	129.29	1.2593	57.48	31.56	57.48
7 カ年平均	2.0152		4.4494		1.8596			

## 【エーザイ】

年度	原初労働生産性		資本集約度		純化された労働生産性		経営資本生産性	
	数値	指数	数値	指数	数値	指数	%	指数
	a	b	c	d	e=a/d	f	g	h
2006	1.9656	100	4.1050	100	1.9656	100	47.88	100
2007	1.1195	56.95	3.9534	96.31	1.1624	59.14	28.32	59.14
2008	1.5429	78.50	6.3293	154.19	1.0007	50.91	24.38	50.91
2009	1.5309	77.88	5.8232	141.86	1.0792	54.90	26.29	54.90
2010	1.8130	92.24	6.2164	151.43	1.1972	60.91	29.17	60.91
2011	1.8601	94.63	6.7174	163.64	1.1367	57.83	27.69	57.83
2012	1.6888	85.92	6.8084	165.86	1.0182	51.80	24.81	51.80
7 カ年平均	1.6458		5.7076		1.2229			

## 【中外製薬】

年度	原初労働生産性		資本集約度		純化された労働生産性		経営資本生産性	
	数値	指数	数値	指数	数値	指数	%	指数
	a	b	c	d	e=a/d	f	g	h
2006	2.0791	100	4.9828	100	2.0791	100	41.73	100
2007	2.1114	101.55	4.9112	98.56	2.1422	103.03	42.99	103.03
2008	2.0479	98.50	5.3090	106.55	1.9221	92.45	38.57	92.45
2009	2.3658	113.79	5.4700	109.78	2.1551	103.65	43.25	103.65
2010	1.9934	95.88	5.6401	113.19	1.7611	84.70	35.34	84.70
2011	1.8574	89.34	5.4934	110.25	1.6848	81.03	33.81	81.03
2012	2.1464	103.24	5.5775	111.94	1.9175	92.23	38.48	92.23
7 カ年平均	2.0859		5.3406		1.9517			

## 【協発発酵キリン】

年度	原初労働生産性		資本集約度		純化された労働生産性		経営資本生産性	
	数値	指数	数値	指数	数値	指数	%	指数
	a	b	c	d	e=a/d	f	g	h
2006	1.5661	100	6.6668	100	1.5661	100	23.49	100
2007	1.8949	120.99	6.6625	99.94	1.8961	121.07	28.44	121.07
2008	1.5097	96.40	7.4802	112.20	1.3455	85.91	20.18	85.91
2009	1.4639	93.47	13.6321	204.48	0.7159	45.71	10.74	45.71
2010	1.7417	111.21	10.6058	159.08	1.0948	69.91	16.42	69.91
2011	1.7784	113.56	10.2688	154.03	1.1546	73.72	17.32	73.72
2012	1.7493	111.70	10.2842	154.26	1.1340	72.41	17.01	72.41
7 カ年平均	1.6720		9.3715		1.2724			

出所) 有価証券報告書をもとに筆者作成。

(2006年度＝基準年度、以下、基準年度省略) から16.05(2012年度)へと急落したのは次の要因による。資本集約度の指数が100(2006年度)から210.70(2012年度)へと2倍ほど急増したために、原初労働生産性は資本集約度の変化の影響を受け、その結果、純化された労働生産性が急落したのである。

## (2) 資本集約度が中位の水準で推移したグループ

このグループには、エーザイと協和発酵キリンが属する。エーザイでは、資本集約度の指数が100(2006年度)から165.86(2012年度)へと約1.6倍増加したために、2012年度の原初労働生産性85.92は、資本集約度の変化による影響を受けて、純化された労働生産性を51.80(2012年度)へと大幅に減少させている。協和発酵キリンの場

合は、原初労働生産性を6企業の中で増大させた企業である。しかし、資本集約度の指数が100

(2006年度＝基準年度)から154.26(2012年度)へと50%増加したために、純化された労働生産性の指数は100(2006年度)から72.41(2012年度)へと低下している。

## (3) 資本集約度が低位に推移したグループ

このグループには、第一三共とアステラス製薬が属する。両社とも資本集約度が約20%しか増大していない。このため、原初労働生産性と純化された労働生産性を比べてみると、資本集約度の影響は軽微であったといえる。

## (4) 資本集約度に変化がみられないグループ

このグループには、中外製薬が属する。中外製

図表8 付加価値額と人件費の推移

(単位：百万円)

		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	付加価値額	821,087	813,844	763,188	697,992	643,939	531,256	462,382
	給与手当 a	102,540	101,397	139,308	134,955	128,973	139,061	169,549
	研究開発人件費 b	96,651	137,894	226,523	148,196	144,437	140,943	162,146
	人件費合計 a+b	199,191	239,291	365,831	283,151	273,410	280,004	331,695
第一三共	付加価値額	323,885	340,095	-98,791	318,442	335,775	267,987	311,145
	給与手当 a	111,676	91,476	101,694	122,454	121,164	121,608	124,880
	研究開発人件費 b	85,331	81,736	92,270	98,401	97,165	92,526	91,524
	人件費合計 a+b	197,007	173,212	193,964	220,855	218,329	214,134	216,404
アステラス製薬	付加価値額	397,760	440,296	442,804	390,801	306,521	320,574	323,822
	給与手当 a	97,580	100,202	96,070	100,852	94,266	98,458	107,902
	研究開発人件費 b	83,973	67,232	79,529	97,785	108,663	94,920	90,977
	人件費合計 a+b	181,553	167,434	175,599	198,637	202,929	193,378	198,879
エーザイ	付加価値額	223,671	196,196	220,082	234,760	244,399	218,677	190,845
	給与手当 a	59,647	62,544	64,585	63,807	62,286	54,990	52,814
	研究開発人件費 b	54,148	112,714	78,053	89,541	72,515	62,571	60,189
	人件費合計 a+b	113,795	175,258	142,638	153,348	134,801	117,561	113,003
中外製薬	付加価値額	118,607	123,055	120,529	152,151	129,497	121,516	139,558
	給与手当 a	29,743	31,160	32,242	36,656	37,613	37,494	37,465
	研究開発人件費 b	27,305	27,122	26,613	27,658	27,351	27,928	27,554
	人件費合計 a+b	57,048	58,282	58,855	64,314	64,964	65,422	65,019
協和発酵キリン	付加価値額	65,848	82,575	92,367	65,232	99,649	105,627	105,083
	給与手当 a	25,702	26,849	37,137	27,162	35,181	35,431	37,682
	研究開発人件費 b	16,344	16,729	24,047	17,398	22,032	23,964	22,388
	人件費合計 a+b	42,046	43,578	61,184	44,560	57,213	59,395	60,070

注1：給与手当は「販売費及び一般管理費」に記載されている金額である。

注2：研究開発人件費＝研究開発費×1/2で計算している。

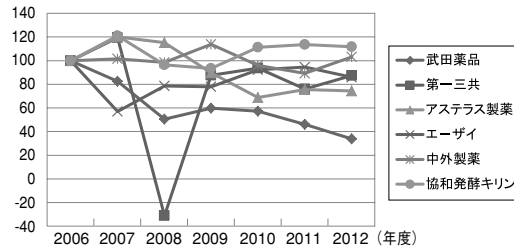
出所) 有価証券報告書をもとに筆者作成。

図表 9-1 (a) 原初労働生産性 (指数)

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	100	82.51	50.61	59.80	57.14	46.03	33.82
第一三共	100	119.43	-30.98	87.71	93.55	76.13	87.46
アステラス製薬	100	120.03	115.10	89.80	68.94	75.67	74.32
エーザイ	100	56.95	78.50	77.88	92.24	94.63	85.92
中外製薬	100	101.55	98.50	113.79	95.88	89.34	103.24
協和発酵キリン	100	120.99	96.40	93.47	111.21	113.56	111.70

出所) 図表7をもとに筆者作成。

図表 9-1 (b) 原初労働生産性 (指数) の図示



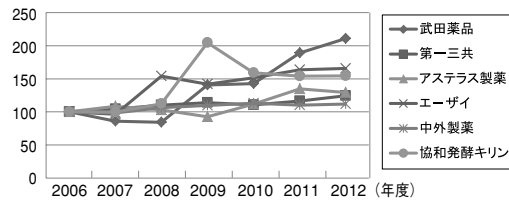
出所) 図表7をもとに筆者作成。

図表 9-2 (a) 資本集約度 (指数)

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	100	86.19	84.24	140.55	142.79	188.97	210.70
第一三共	100	104.27	110.26	113.93	110.56	116.42	124.33
アステラス製薬	100	108.57	103.15	92.71	111.97	134.86	129.29
エーザイ	100	96.31	154.19	141.86	151.43	163.64	165.86
中外製薬	100	98.56	106.55	109.78	113.19	110.25	111.94
協和発酵キリン	100	99.94	112.20	204.48	159.08	154.03	154.26

出所) 図表7をもとに筆者作成。

図表 9-2 (b) 資本集約度 (指数) の図示



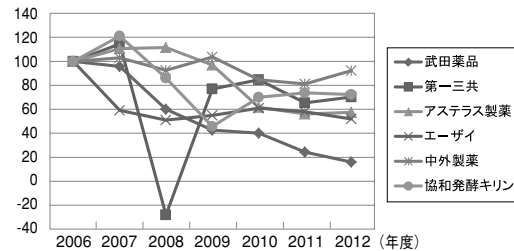
出所) 図表7をもとに筆者作成。

図表 9-3 (a) 純化された労働生産性 (指数)

	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	100	95.73	60.08	42.55	40.01	24.36	16.05
第一三共	100	114.54	-28.10	76.98	84.61	65.39	70.34
アステラス製薬	100	110.55	111.58	96.86	61.58	56.11	57.48
エーザイ	100	59.14	50.91	54.90	60.91	57.83	51.80
中外製薬	100	103.03	92.45	103.65	84.70	81.03	92.23
協和発酵キリン	100	121.07	85.91	45.71	69.91	73.72	72.41

出所) 図表7をもとに筆者作成。

図表 9-3 (b) 純化された労働生産性 (指数) の図示



出所) 図表7をもとに筆者作成。

薬はこの7年間、資本集約度がほとんど変化していない。これは、M&Aや特許権、販売権などの無形固定資産の取得を行わず、経営資本が一定で推移したからである（図表10および図表11参照）。中外製薬はロシュグループに属しているために、M&Aや無形固定資産とは無関係に、ロシュグループの一員として企業経営が行われている。すなわち、資本集約度の変化の影響をほとんど受けることがなかったために、純化された労働生産性は一定で推移している。

#### 4-2. 資本集約度の解明

それでは、なぜ、この間、これらの企業では資本集約度に変化がみられたのであろうか。

資本集約度は経営資本を人件費で除しているために、資本集約度が増加したとすれば、経営資本が増加したか、人件費が減少したか、あるいは双方が作用したかのいずれかである。この間、各社の人件費については、一定ないし増加しているの

で、資本集約度が増加したのは、経営資本の増加によるものであるといえる（図表10）。

武田薬品の場合、経営資本がこの間3.5倍増加し、人件費も1.6倍増加したために、資本集約度は2倍増加した。協和発酵キリンとエーザイについては、経営資本がそれぞれ、2倍、1.6倍増加したために資本集約度が約1.5倍増加したのである。アステラス製薬と第一三共では経営資本がそれぞれ、1.4倍、1.3倍増加したために、資本集約度が約1.3倍増加している。それでは、経営資本の増加をもたらした要因とは何であらうか。

図表11は無形固定資産の推移を示したものである。企業結合にともなうのれん<sup>(56)</sup>や取得された特許権などは無形固定資産に計上されることになる。この無形固定資産の償却費は販売費及び一般管理費として処理されることから、企業の収益性に多大な影響を与える。この無形固定資産への対応をみることにより、各社の経営戦略の実態を

図表10 経営資本と人件費の推移（連結）

（単位：百万円）

			2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	経営資本	数値	870,480	901,320	1,346,736	1,739,147	1,706,086	2,312,356	3,054,168
		指数	100	103.54	154.71	199.79	195.99	265.64	350.86
	人件費	数値	199,191	239,291	365,831	283,151	273,410	280,004	331,695
		指数	100	120.13	183.66	142.15	137.26	140.57	166.52
第一三共	経営資本	数値	791,473	725,609	859,184	1,010,859	969,763	1,001,554	1,080,963
		指数	100	91.68	108.56	127.72	122.53	126.54	136.58
	人件費	数値	197,007	173,212	193,964	220,855	218,329	214,134	216,404
		指数	100	87.92	98.46	112.11	110.82	108.69	109.85
アステラス製薬	経営資本	数値	724,438	725,374	722,725	734,849	906,621	1,040,566	1,026,014
		指数	100	100.13	99.76	101.44	125.15	143.64	141.63
	人件費	数値	181,553	167,434	175,599	198,637	202,929	193,378	198,879
		指数	100	92.22	96.72	109.41	111.77	106.51	109.54
エーザイ	経営資本	数値	467,125	692,869	902,795	892,977	837,972	789,703	769,366
		指数	100	148.33	193.27	191.16	179.39	169.06	164.70
	人件費	数値	113,795	175,258	142,638	153,348	134,801	117,561	113,003
		指数	100	154.01	125.35	134.76	118.46	103.31	99.30
中外製薬	経営資本	数値	284,257	286,236	312,462	351,801	366,403	359,390	362,641
		指数	100	100.70	109.92	123.76	128.90	126.43	127.58
	人件費	数値	57,048	58,282	58,855	64,314	64,964	65,422	65,019
		指数	100	102.16	103.17	112.74	113.88	114.68	113.97
協和発酵キリン	経営資本	数値	280,311	290,337	457,669	607,445	606,792	609,915	617,773
		指数	100	103.58	163.27	216.70	216.47	217.59	220.39
	人件費	数値	42,046	43,578	61,184	44,560	57,213	59,395	60,070
		指数	100	103.64	145.52	105.98	136.07	141.26	142.87

出所）有価証券報告書をもとに筆者作成。



図表 11 無形固定資産の推移（連結）

(単位：百万円)

	無形固定資産	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	のれん	4,656	3,656	284,446	256,117	217,123	582,257	675,353
	特許権	—	—	454,137	375,966	293,131	322,537	363,057
	販売権	—	—	—	—	—	570,166	582,869
	その他	6,132	6,535	9,162	7,812	7,173	41,288	68,456
	無形固定資産合計	10,788	10,191	747,746	639,895	517,427	1,516,247	1,689,735
	資産全体に占める無形固定資産の割合(%)	0.35	0.36	27.09	22.67	18.57	42.39	42.72
	資産合計	3,072,501	2,849,279	2,760,188	2,823,274	2,786,402	3,577,030	3,955,599

(単位：百万円)

	無形固定資産	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
第一三共	のれん	18,569	15,403	77,380	73,769	67,316	82,742	73,543
	その他	41,584	75,667	115,180	107,117	89,606	150,546	149,912
	無形固定資産合計	60,153	91,070	192,560	180,887	156,923	233,288	223,455
	資産全体に占める無形固定資産の割合(%)	3.67	6.12	12.88	12.14	10.60	15.36	13.59
	資産合計	1,636,835	1,487,888	1,494,599	1,489,510	1,480,240	1,518,479	1,644,071

(単位：百万円)

	無形固定資産	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
アステラス製薬	のれん	—	29,318	26,377	22,159	101,255	94,192	95,977
	特許権	—	—	—	—	236,736	161,499	138,069
	その他	41,511	38,670	31,984	40,601	29,186	58,586	60,793
	無形固定資産合計	41,511	67,989	58,361	62,760	367,178	314,278	294,841
	資産全体に占める無形固定資産の割合(%)	2.82	4.72	4.33	4.60	27.50	22.44	20.40
	資産合計	1,470,701	1,439,152	1,348,446	1,364,176	1,335,091	1,400,629	1,445,561

(単位：百万円)

	無形固定資産	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
エーザイ	のれん	—	178,671	170,570	152,768	128,450	119,054	127,342
	販売権	45,986	164,247	143,614	109,704	83,037	65,338	51,432
	技術資産	—	61,346	56,978	50,967	43,687	40,492	43,724
	その他	16,603	13,424	13,061	12,449	13,035	13,755	13,546
	無形固定資産合計	62,589	417,690	384,225	325,890	268,211	238,640	236,046
	資産全体に占める無形固定資産の割合(%)	7.90	37.16	33.46	29.58	25.63	23.75	23.84
	資産合計	792,114	1,123,939	1,148,163	1,101,910	1,046,291	1,004,660	990,249

(単位：百万円)

	無形固定資産	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
中外製薬	ソフトウェア	3,468	2,652	2,469	1,053	639	327	238
	その他	1,663	1,071	636	2,190	1,723	1,633	1,464
	無形固定資産合計	5,131	3,724	3,106	3,244	2,362	1,961	1,702
	資産全体に占める無形固定資産の割合(%)	1.11	0.81	0.65	0.60	0.47	0.37	0.29
	資産合計	462,124	458,942	478,517	540,549	508,016	533,482	587,720

(単位：百万円)

	無形固定資産	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
協和発酵キリン	のれん	—	—	177,275	170,054	162,659	177,267	168,850
	販売権	—	—	—	—	—	29,025	36,214
	その他	—	—	3,353	4,067	9,943	4,324	2,442
	無形固定資産合計	510	556	180,628	174,122	172,602	210,616	207,506
	資産全体に占める無形固定資産の割合(%)	0.13	0.14	25.84	25.04	24.80	31.97	30.55
	資産合計	378,870	394,081	699,041	695,268	695,862	658,873	679,342

出所) 有価証券報告書をもとに筆者作成。

図表12 のれんとのれん償却額の推移（連結）

（単位：百万円）

		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
武田薬品	のれん a	4,656	3,656	284,446	256,117	217,123	582,257	675,353
	のれん償却額 b	—	—	14,854	15,070	14,130	22,227	34,443
	b/a	—	—	0.052	0.059	0.065	0.038	0.051
第一三共	のれん a	18,569	15,403	77,380	73,769	67,316	82,742	73,543
	のれん償却額 b	3,595	3,598	371,759	8,882	9,148	11,076	11,119
	b/a	0.194	0.234	4.804	0.120	0.136	0.134	0.151
アステラス製薬	のれん a	—	29,318	26,377	22,159	101,255	94,192	95,977
	のれん償却額 b	—	1,760	7,450	9,782	11,132	11,719	10,317
	b/a	—	0.060	0.282	0.441	0.110	0.124	0.107
エーザイ	のれん a	—	178,671	170,570	152,768	128,450	119,054	127,342
	のれん償却額 b	—	—	9,579	8,467	7,777	6,985	7,837
	b/a	—	—	0.056	0.055	0.061	0.059	0.062
協和発酵キリン	のれん a	—	—	177,275	170,054	162,659	177,267	168,850
	のれん償却額 b	—	—	9,859	7,181	9,928	10,713	12,026
	b/a	—	—	0.056	0.042	0.061	0.060	0.071

注：中外製薬はのれん並びにのれん償却額が計上されていないため、図表12に載せていない。

出所）有価証券報告書をもとに筆者作成。

解明することができる。

武田薬品は、ミレニアム社（2008年度）とナイコメッド社（2011年度）の買収により、多額ののれんが発生している。武田薬品については、総資産に占めるのれん、特許権、販売権などの無形固定資産の割合が2011年度と2012年度には40%を占めており、極端なまでに、無形固定資産の割合が高い。第一三共については、2008年度にランバクシー社を買収し、のれんが発生しているが、のれんそれ自体の金額が総資産に占める割合は5%に満たない。しかし、無形固定資産の項目に「その他」があり、この金額をあわせた、無形固定資産の合計金額が総資産に占める割合は12%である。アステラス製薬の無形固定資産の総資産に占める割合は、2010年度以降、20%を超えている。アステラス製薬では、特許権が無形固定資産の50%を占めている。エーザイについては、無形固定資産の総資産に占める割合がこの間30%前後である。経営資本が2倍増加した協和発酵キリンも無形固定資産の総資産に占める割合は2008年度以降、20%を超えている。これらの企業における経営資本の増加は無形固定資産の計上によるものであるといえる。

中外製薬については、のれんが計上されてい

いたために、無形固定資産の総資産に占める割合は1%にも満たない。そのため、のれんの経営資本並びに資本集約度への影響はみられなかったといえる。

図表12はのれんとその償却額の推移をみたものである。ここでは、武田薬品と第一三共に注目する。のれんは20年以内にその効果が及ぶ期間にわたって、定額法その他の合理的方法によって定期的に償却すればよいことになっていて、武田薬品は長期にわたってのれんを償却しようとしている<sup>(57)</sup>。それに対して、第一三共は、ランバクシー社の買収にともなう、のれんを2008年度に多額に償却したために<sup>(58)</sup>、その年度には当期純利益が赤字になった。しかし、のれんとのれんの償却額の推移をみると、第一三共は、のれんを2008年度に多額に償却したために、翌年度以降、収益性への影響を軽微におさえることができている<sup>(59)</sup>。しかし、買収とのれんを償却するために他人資本に依存することになり、自己資本比率についてみると、2008年度以降、50%台である<sup>(60)</sup>。医薬品企業において自己資本比率が50%台であるという状態でリスクの高い新薬を開発することができるのかといえば、かなり難しいといわざるをえない。なぜなら、新薬の成功確率は20,000分

の1といわれ、開発期間も10年を要することから、どこまで資金繰りが可能であるのか、さらなる検討が必要である。これらの課題については別の機会に、「安全性の分析」と「不確実性によるリスクの分析」で明らかにする。

#### 4-3. 経営資本生産性

図表7をみると、純化された労働生産性の指数と経営資本生産性の指数が同一であることがわかる。

それでは、なぜ、レーマンは、労働生産性を資本生産性で計算するのではなく、純化された労働生産性で計算したのであるのか。それは次の理由による。資本生産性は収益性と密接な関係があるようにみえるので、理解が困難である。それに対して、純化された労働生産性はすべての人々にとってその本質を容易に理解することができる。しかも、実体資本の大きさの正確な計算が困難であるため、純化された労働生産性での計算操作の方が資本生産性で計算するよりも簡単である<sup>(61)</sup>。ここでは、資本生産性について考察することにしよう。なお、筆者はレーマンのいう資本生産性という表現ではなく、経営資本生産性という用語を使用している<sup>(62)</sup>。

ところで、経営資本生産性＝付加価値／経営資本で表現される。経営資本生産性の分子の付加価値は、資本、経営、労働の三者が三位一体となって創出されたものである。そのため、経営資本の機能を担っている経営者は、経営資本を運用することにより、三者の協働の経営成果である付加価値を増大させることが求められている。経営者のミッションは、この経営資本生産性の増大を図ることである。それゆえ、経営資本生産性は経営成果の指標であるといえる。

別言すれば、経営者は、経営資本を運用することにより、付加価値の構成項目である従業員の賃金・給与（労働収益）と資本提供者・経営者の報酬（資本収益）も提供できるようにしなければならない。なぜなら、この経営資本生産性が低下すると経営資本の担い手である経営者は、労働収益と資本収益を十分に提供することができないため

に、企業は危機に直面するからである。

それでは、経営資本収益性と経営資本生産性にはどのような関係がみられるのであろうか。経営資本の収益性を示す経営資本営業利益率を売上高を用いて分解すると次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{経営資本営業利益率} &= \text{経営資本回転率} \times \text{売上高営業利益率} \\ \frac{\text{営業利益}}{\text{経営資本}} &= \frac{\text{売上高}}{\text{経営資本}} \times \frac{\text{営業利益}}{\text{売上高}} \end{aligned}$$

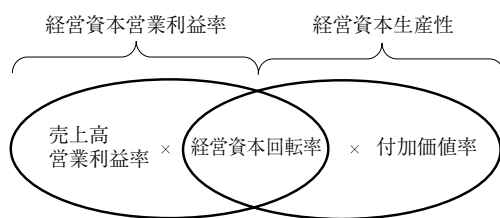
一方、経営資本生産性を売上高を用いて分解すると次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{経営資本生産性} &= \text{経営資本回転率} \times \text{付加価値率} \\ \frac{\text{付加価値}}{\text{経営資本}} &= \frac{\text{売上高}}{\text{経営資本}} \times \frac{\text{付加価値}}{\text{売上高}} \end{aligned}$$

図表13で示しているように、経営資本回転率は経営資本営業利益率と経営資本生産性に関与している。売上高営業利益率と付加価値率が一定であるとすれば、経営資本営業利益率と経営資本生産性は経営資本回転率の変化量によって規定されることになる。そこで、経営資本回転率に注目することにより、経営資本生産性（図表14）をグループ別に分析した。

##### （1）経営資本回転率が大幅に低下したグループ

このグループには武田薬品、エーザイ、協和発酵キリンが属する。このグループでは、経営資本回転率の数値とその加重平均<sup>(63)</sup>とを比較すると、各年度の数値の変動幅が大きく、また、経営資本回転率の指数でみても、その数値が顕著に低下しているグループである。武田薬品では、経営



出所）筆者作成。

図表13 経営資本営業利益率と経営資本生産性

図表14 経営資本生産性の推移

		2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	加重平均
武田薬品工業	経営資本回転率(回) a	1.4994	1.5253	1.1423	0.8429	0.832	0.6526	0.5099	0.8524
	経営資本回転率(指数)	100	101.73	76.18	56.22	55.49	43.52	34.01	
	付加価値率(%) b	62.91	59.2	49.61	47.61	45.37	35.21	29.69	46.55
	経営資本生産性(%) a × b	94.33	90.29	56.67	40.13	37.74	22.97	15.14	39.68
第一三共	経営資本回転率(回) a	1.1744	1.2129	0.9802	0.9419	0.9975	0.9372	0.9231	1.011
	経営資本回転率(指数)	100	103.28	83.46	80.20	84.94	79.80	78.60	
	付加価値率(%) b	34.84	38.64	-11.73	33.45	34.71	28.55	31.18	27.64
	経営資本生産性(%) a × b	40.92	46.87	-11.50	31.50	34.62	26.76	28.78	27.93
アステラス製薬	経営資本回転率(回) a	1.2708	1.3408	1.3362	1.3266	1.0522	0.9316	0.9801	1.15
	経営資本回転率(指数)	100	105.51	105.15	104.39	82.80	73.31	77.12	
	付加価値率(%) b	43.21	45.27	45.85	40.09	32.13	33.07	32.20	38.78
	経営資本生産性(%) a × b	54.91	60.70	61.27	53.18	33.81	30.81	31.56	44.6
エーザイ	経営資本回転率(回) a	1.4431	1.0598	0.8659	0.8994	0.9176	0.8205	0.7456	0.9311
	経営資本回転率(指数)	100	73.44	60.00	62.32	63.59	56.86	51.67	
	付加価値率(%) b	33.18	26.72	28.15	29.23	31.79	33.75	33.27	30.67
	経営資本生産性(%) a × b	47.88	28.32	24.38	26.29	29.17	27.69	24.81	28.56
中外製薬	経営資本回転率(回) a	1.1472	1.2046	1.0463	1.2193	1.0358	1.0393	1.0788	1.1067
	経営資本回転率(指数)	100	105.00	91.20	106.28	90.29	90.59	94.04	
	付加価値率(%) b	36.37	35.69	36.87	35.47	34.12	32.53	35.67	35.20
	経営資本生産性(%) a × b	41.73	42.99	38.57	43.25	35.34	33.81	38.48	38.95
協和発酵キリン	経営資本回転率(回) a	1.2639	1.3506	1.0055	0.5089	0.6818	0.5636	0.5393	0.7510
	経営資本回転率(指数)	100	106.86	79.56	40.26	53.94	44.59	42.67	
	付加価値率(%) b	18.59	21.06	20.07	21.10	24.09	30.73	31.54	23.65
	経営資本生産性(%) a × b	23.49	28.44	20.18	10.74	16.42	17.32	17.01	17.76

注：経営資本生産性の数値は少数第3位以下を切り捨てて計算している。  
出所）有価証券報告書をもとに筆者作成。

資本回転率が1.499（2006年度）から0.51（2012年度）へと70%低下している。さらに、付加価値率も62.91%（2006年度）から29.69%（2012年度）へと50%減少している。経営資本回転率と付加価値率の双方が低下したために、経営資本生産性は、94.33%（2006年度）から15.14%（2012年度）へと85%ほど大幅に低下したのである。

エーザイでは、経営資本回転率が傾向的に低下し、1.4431（2006年度）から0.7456（2012年度）へと50%低下している。付加価値率については、多少の変動がみられるが、一定で推移している。このため、エーザイでは、経営資本回転率が50%低下したことが経営資本生産性を47.88%（2006年度）から24.81%（2012年度）へと50%低下させた要因であるといえる。

協和発酵キリンでは、2009年度以降、経営資本回転率がそれ以前と比べて50%低下している。しかし、付加価値率はこの間18.59%（2006年度）から31.54%（2012年度）へと増加している。これは、抗体医薬品の独自技術であるボテリジェン

ト<sup>(64)</sup>の効果によるところが大きいと思われる。したがって、協和発酵キリンでは、経営資本回転率の低下はみられたが、付加価値率が増加したために、経営資本生産性は23.49%（2006年度）から17.01%（2012年度）へと低下したのであった。

## （2）経営資本回転率が逡減したグループ

第一三共とアステラス製薬がこのグループに属する。第一三共の経営資本生産性が40.92%（2006年度）から28.78%（2012年度）へと低下したのは、経営資本回転率と付加価値率の双方が逡減したことに起因している。一方、アステラス製薬の場合、経営資本生産性が54.91%（2006年度）から31.56%（2012年度）へと低下したのは、経営資本回転率の変化の影響を受けたというよりも、付加価値率が43.21%（2006年度）から32.20%（2012年度）へと減少したことがその要因である。

## （3）経営資本回転率に変化がみられないグループ

このグループには中外製薬が属する。中外製薬はこの7年間、経営資本回転率、付加価値率の両指標について大きな変化がみられない。このた

図表 15 医薬品売上高上位 5 品目 (2010 年度)

(単位: 億円)

企 業 名	商 品 名	薬 効	日 本 発売年	2010 年度		医薬品 売上高
				国内	海外	
武田薬品	◎アクトス Actos	糖尿病治療薬 インスリン抵抗改善	1999	527	3,320	29%
	◎プロプレス Blopess	高血圧, ARB	1999	1,362	858	17%
	◎タケブロン Prevacid	PPI 抗潰瘍剤	1992	743	1,438	17%
	◎リュープリン Lupron Depot	前立腺癌, 子宮内膜症	1992	671	551	9 %
	ベイスン	糖尿病治療剤	1994	430		3 %
第一三共	◎オルメテック Benicar	高血圧 (ARB)	2002	772	1,611	26%
	◎クラビット	広範囲経口抗菌製剤	1993	436	436	10%
	◎メバロチン	高脂血症薬	1989	462	88	6 %
	ロキソニン	消炎鎮痛剤	1986	470		5 %
	Venofer ヴェノファー	貧血治療薬, 鉄剤			322	4 %
アステラス製薬	◎プログラフ Prograf	免疫抑制剤	1993	338	1,529	19%
	◎ハルナール Harnal	前立腺肥大症の排尿障害改善	1993	350	789	12%
	リビートル Lipitor 〈Pfizer〉	高コレステロール血症治療剤	2000	999		10%
	ベシケア Vesicare	過活動膀胱治療剤	2006	229	594	8 %
	ミカルデイス 〈日本ベーリンガー〉	高血圧治療剤	2004	700		7 %
エーザイ	◎アリセプト Aricept	アルツハイマー型認知症	1999	936	2,292	41%
	◎バリエット Aciphex	PP-I 抗潰瘍剤	1997	313	84	5 %
	メチコパール	末梢神経障害治療剤	1972	313	84	5 %
	アロキシ Aloxi	制吐剤	米 2003		383	5 %
	Dacogen ダコジェン	骨髄異形成症候群	米 2006		154	2 %

注 1: ◎はブロックバスター医薬品を示す。

注 2: アステラス製薬のベシケアは, 2013 年 3 月期決算で売上げが 1,099 億円となり, ブロックバスター医薬品に成長している。

注 3: 〈 〉は受託販売, 併売。

出所) シード・プランニング [2010a] をもとに筆者作成。

め, 経営資本生産性もほぼ一定で推移している。

このように, 大手医薬品企業 (ビッグ 4) では, 経営資本回転率と付加価値率が低下したために, 経営資本生産性の低下を招いたのである。それでは, なぜ, 経営資本回転率と付加価値率が低下したのであろうか。それは図表 15 で示されているように, 2 ~ 4 種類のブロックバスター医薬品が売上高の約 50% を占めるという収益モデルに原因がある。武田薬品の場合, 付加価値率が 50% 低下し, 経営資本回転率が急激に低下したのは, 経

営資本のかなりの部分がブロックバスター医薬品や長期収載品 (特許が切れすに後発医薬品がある先発品) に投資されており, 新薬の開発・販売に経営資本が振り向けられていないからであると思われる。伊藤 [2010] によれば, 多くの日本企業は長期収載品が売上高の 20 ~ 40% を占めており, その実態は, 長期収載品という形で, 特許切れ後の薬剤を収益源にしていると論じている<sup>(65)</sup>。さらに, ブロックバスター医薬品の場合, 特許がきれるとジェネリック医薬品が参入することか



＜PCU各ユニットの役割＞ それぞれ、革新的新薬候補の発明・発見から承認申請、承認取得に至るまでの一連のプロセスをタイムリーに進行することに全ての責任を負う

プロダクト・クリエーション・ユニット (PCU: 創業ユニット)  (1000名)	オンコロジー創業ユニット	抗がん剤
	ニューロサイエンス創業ユニット	脳・神経領域
	フロンティア創業ユニット	炎症・免疫・血管領域
	プレミア創業ユニット	最優先後期ステージプログラムであるエンドキサン拮抗剤 E5564、バリエット/アシックスの LCM, トロンビン受容体拮抗剤 E5555 の承認までの PC 活動
	KAN 創業ユニット	「抗体医薬」を主とした PC 活動。神経、癌、免疫の領域での細胞生物学研究を通じた新規病理メカニズムの解明と創業ターゲットの同定を通じたアプローチ
	モルフォテック創業ユニット	独自の抗体技術を駆使して探索から承認までの PC 活動推進。抗がん剤 MORAb-003, 抗がん剤 MORAb-009 などのテーマ開発の加速と次世代グローバルテーマの創業
	CRC 創業ユニット	PC ユニットのひとつとして日本における臨床開発プログラムを加速し、PC 活動を推進

出所) シード・プランニング [2010a] 95頁より引用。

図表 16 プロダクト・クリエーション・ユニット

ら、企業の収益性は、急激に低下する。

それでは、経営資本回転率と付加価値率を向上させるためには、どのような戦略が必要なのだろうか。田中 [1996] は、日本の医薬品企業の課題として、革新的な自社新薬が少なく、研究開発プロジェクトが遅延していることを指摘している<sup>(66)</sup>。革新的な自社新薬は付加価値率の問題として、また、研究開発プロジェクトの遅延は経営資本回転率の問題として捉えることができる。付加価値率を高めるためには、仕入品や導入品ではなく、自社品の革新的な医薬品を上流の探索段階にまで遡って研究・開発することである。また、経営資本回転率を高めるためには、ブロックバスター医薬品への依存度を減らし、多品種の新薬を開発することである。

それでは、経営資本生産性（経営資本回転率と付加価値率）を高めるために製薬企業はどのような組織改革に着手しているのだろうか。田中 [1996] によれば、従来型の研究開発組織は、合成、薬理、動態、安全性といった各ラインの専門性を重視した構造をとっており、そのため、事業

貢献や製品開発は研究の対局として位置づけられていたと指摘している。さらに、プロジェクトがライン組織を横断して存在したとしても、各戦略領域の目標達成や重要プロジェクトの進捗に対する責任の所在も不明瞭であった。そのため、これからの研究開発組織は疾病領域や開発プロセスを重視した組織変革が必要となると述べている<sup>(67)</sup>。ここでは、アステラス製薬の「グローバル・カテゴリー・リーダー (GCL)」とエーザイの「プロダクトクリエーションシステムズ (PCS)」の両社について考察することにした。それは、この2社を除く他の4社では、疾病領域（ビジネスドメイン）が明瞭に示されていなかったからである<sup>(68)</sup>。

#### ① グローバル・カテゴリー・リーダー (GCL) (アステラス製薬)

GCL とはアンメット・メディカル・ニーズが高く、製品にも高い専門性が必要とされる疾患領域（カテゴリー）において、付加価値の高い医薬品をグローバルに提供していくことによって競争優位を確立することを目指すものである。アステラス製薬では移植・泌尿器の2領域では GCL を確

立し、トップシユアにあるため、今後は、がん、炎症・免疫、中枢神経などを GCL 候補にあげている<sup>(69)</sup>。それにともない 2007 年 4 月 1 日より、開発本部に臨床開発本部第一部（循環器、内分泌、運動器、腎臓）、臨床開発第二部（泌尿器、中枢、癌）、臨床開発第三部（免疫炎症、移植・感染、消化器）といった領域別に研究開発体制を再編している。

②プロダクトクリエーションシステムズ (PCS) 体制（エーザイ）

エーザイでは 2009 年 7 月、R&D に携わる研究開発人員 2000 名が「プロダクトクリエーションシステムズ」(PCS) に再配置された。これは、治療領域および技術機能別に分化させた自律的社内ベンチャー型集団への再編といわれている。プロダクト・クリエーション・ユニット (PCU：創薬ユニット) の役割は、革新的新薬候補の発明・発見から承認申請、承認取得に至るまでの一連のプロセスをタイムリーに進行させることにある<sup>(70)</sup>（図表 16）。

このように医薬品企業は疾患領域や治療領域に基づいてビジネスドメインを再定義し、開発プロセスの効率化をはかるような戦略へと移行している。研究開発の組織改革はまさに、経営資本生産性の向上を目指したものであるといえよう。

## 5. 結論

本研究を通じて明らかにされたことは次の点である。

(1) 日本政策投資銀行のデータによれば、医薬品産業は、この 10 年間、付加価値生産性に変化がみられず、他の業界に比べても高い付加価値生産性を示していた。また、伝統的な付加価値生産性の指標をもとに筆者が独自に算出した数値によると、武田薬品と第一三共は付加価値生産性が大幅に低下し、アステラス製薬とエーザイの付加価値生産性は軽微に低下していた。中外製薬と協和発酵キリンでは付加価値生産性がこの間ほとんど変化していない。

それでは、なぜ、大手医薬品企業（ビッグ 4）

で付加価値生産性が低下したのであろうか。これまでの伝統的な分析指標である、一人あたり売上高、付加価値率、労働装備率、設備生産性の指標を総合的に分析しても付加価値生産性の本質にまで立ち入った分析はできないことが明らかとなった。その最大の原因は一人あたり付加価値額を付加価値生産性の指標として捉えているからである。

一人あたり付加価値額は従業員構成の質的相違を踏まえた指標ではない。そこで、本稿では、レーマン、日本生産性本部で提唱された付加価値を賃金・給料で除した原初労働生産性を付加価値生産性の指標とした。また、原初労働生産性は労働力、資本、付加価値の 3 つの要素量の変化によって変化することから、資本集約度の影響が除去された原初労働生産性、すなわち、純化された労働生産性を算出し、医薬品企業 6 社の付加価値生産性を測定した。それによると、資本集約度が無形固定資産の増加により増大したために、資本集約度の影響を最も受けた武田薬品は純化された労働生産性が急落している。一方、ロシュグループに属し、資本集約度の影響を受けていない中外製薬は純化された労働生産性に変化がみられない。第一三共、アステラス製薬、エーザイ、協和発酵キリンについても無形固定資産の増大に伴う資本集約度の変化が原初労働生産性に影響し、純化された労働生産性の低下をもたらした。

のれんは、被取得企業の超過収益力に対して支払われた対価として示されている。本研究では、のれんにみられる無形固定資産の増加は経営資本の増大につながり、資本集約度を増大させ、原初労働生産性に負の作用をもたらし、純化された労働生産性を低下させたことが明らかとなった。このことは、増村・奥原 [2013] でものれんの金額が大幅に増加した企業グループでは総資産回転率が低下し、また、のれんの償却が負担となり、将来業績 (ROA) が低下するという結論と筆者が付加価値生産性の視点から導いた結論とが一致していることを示している。のれんの問題が会計学だけでなく、企業経営においてもその意義並びに役割を再考する時期にきている。

(2) 純化された労働生産性の指数と経営資本生産性の指数が同一であることから、経営資本生産性を売上高で分解した経営資本回転率と付加価値率の指標をもとに研究を行った。本稿では、経営資本回転率の動向に注目し、企業を類型化した。それは、経営資本回転率が経営資本収益性と経営資本生産性の両者に関与しており、経営資本回転率の動向がこの二つの指標を規定していると考えたからである。

武田薬品の場合、経営資本生産性が急落したのは経営資本回転率が急激に低下したからである。対局にある中外製薬では、経営資本回転率にほとんど変化がみられないために、経営資本生産性も一定で推移していた。

エーザイでは経営資本回転率がこの間、50%低下したために経営資本生産性の急激な低下をもたらした。そのため、エーザイは経営資本回転率を向上させるためにプロダクトクリエーションシステムズに着手したといえる。一方、アステラス製薬では付加価値率の低下が経営資本生産性の低下の要因であったことから、付加価値率を増大させるために疾患領域を再定義し、高付加価値の疾患領域をビジネスドメイン（事業領域）と定め、グローバル・カテゴリー・リーダーになることを目指している。

このように、経営資本生産性、すなわち、経営資本回転率と付加価値率の分析は、経営組織を説明するうえでも一つの手掛かりになると考えられる。

本稿では、経営資本に焦点をあてて「生産性の分析」を行った。ただし、医薬品企業では、無形固定資産が経営資本の機能にとって重要な役割を果たしている。無形固定資産に占める、のれん、特許権、販売権、技術資産の割合が各社によって異なっていて、アステラス製薬では、特許権が無形固定資産の半分を占めている。それに対して、協和発酵キリンでは、のれんと販売権が無形固定資産のかなりの部分を占めている。特許権がビジネスドメインに対してどのように使用されるのかは企業の経営戦略の中心をなす問題であり、それは、企業の収益性と生産性に重大な影響を与える

ことになる。したがって、無形固定資産の実態とその運用について更なる考察が必要であろう。

(付記) 本稿は平成 22～24 年度日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究（C）, 課題番号 22530393）を用いた研究成果の一部である。

#### 《注》

- (1) 原 [2007] 76－77 頁。
- (2) 医薬品企業の 1990 年以降の変遷については、田中 [1996], 原 [2007], 伊藤 [2010], Umemura [2011] を参照。
- (3) 金子 [2013] を参照。
- (4) 低分子医薬品とは、低分子化合物を用いた医薬品のことである。それに対して、高分子医薬品とは、高分子化合物を用いた医薬品のことであり、バイオ医薬品も含まれる。
- (5) 第一三共株式会社は、2005 年 9 月に三共株式会社と第一製薬株式会社との共同持株会社として設立された。また、アステラス製薬は、2005 年 4 月 1 日に山之内製薬と藤沢薬品の合併により設立された。
- (6) 金子 [2013] では、武田薬品と中外製薬の使用総資本に占める経営資本の比率がどのように推移してきたのかを明らかにしている。
- (7) 桜井 [2012] 194－197 頁。
- (8) 本稿で作成したデータは桜井 [1996, 2003, 2007, 2010, 2012] と青木 [2012] を参照している。
- (9) 協和発酵キリン株式会社の商号は、2008 年 4 月に協和発酵工業株式会社から変更されたものである。したがって、本稿で取り上げる 2006 年度から 2007 年度までの協和発酵キリンの財務データは協和発酵工業株式会社の財務データである。
- (10) 武田薬品、第一三共、アステラス製薬、エーザイは売上高において日本のビッグ 4 であり、伊藤 [2010] では経営戦略の視点から次のように分類している。① UMN（アンメット・メディカル・ニューズ）特化型グループ（エーザイとアステラス製薬）、②多角化グループ（第一三共）、③生活習慣病中核型グループ（武田薬品）。
- (11) シードブランニング [2010a] 26 頁。
- (12) シードブランニング [2010a] 82 頁。
- (13) 内閣府 [2013]『平成 25 年度 経済財政白書』によると、中小企業の生産性が低いのは、生産効率の高い新規設備の導入がデフレや過剰債務により、抑制されたからであると論じている。

- (14) 中西・鍋島 [1973] 51 頁。
- (15) 中西・鍋島 [1973] 53 頁。
- (16) 中西・鍋島 [1973] 52 頁。
- (17) 「特集／付加価値の管理能力」(『企業会計』第 22 巻 9 号, 1970 年 8 月 1 日) を参照。
- (18) 可変資本と労賃の関係は次のとおりである。「可変資本については、それが一定量の労働力の、すなわち一定数の労働者の、言い換えれば一定量の動かされる生きている労働の指標だということを前提する。…中略…だから、労賃に投ぜられる可変資本については、その価値が労賃の総額として一定量の対象化された労働を表わしているかぎりでの可変資本と、その価値がその可変資本の動かす生きている労働の量の単なる指標であるかぎりでの可変資本とのあいだに、一つの非常に重要な区別がなされなければならないのである。この生きている労働の量は、その可変資本に含まれている労働よりもつねに大きいのであり、したがってまたその可変資本の価値よりも大きい価値となって現われるのである。このより大きい価値というのは、一方ではその可変資本によって動かされる労働者の数によって規定されており、他方ではこれらの労働者が行なう剰余労働の量によって規定されているのである」(Marx=Engels [1964] Band 25, S.155-156, 邦訳『資本論』第 3 巻, 186-187 頁)。
- (19) Marx=Engels [1962] Band 23, S.561, 邦訳『資本論』第 1 巻, 699 頁。
- (20) Marx=Engels [1962] Band 23, S.561, 邦訳『資本論』第 1 巻, 699 頁。
- (21) 中西・鍋島 [1973] 56-57 頁。
- (22) 日本生産性本部生産性研究所 [1965] 6-8 頁。
- (23) 中西・鍋島 [1973] 57 頁。桜井 [2012] は「減価償却費はもともと外部から購入された固定資産の原価を各期間に費用として配分したものにすぎない」(191 頁) のであり、これを前給付費用として控除することにより、「純付加価値」が導出される。これは、泉 [2011] で計算された純付加価値とも一致している。しかし、減価償却費の計算方法が企業間で相違することから、その影響を捨象してクロスセクション比較を行うには、減価償却費を前給付原価として控除しない方法で導出される「粗付加価値」で計算することができる(桜井 [2012] 191 頁)。「粗付加価値」は「純付加価値」に減価償却費を加算した値になる。
- (24) 桜井 [2012] 191-192 頁。
- (25) 資本収益とは、資本提供者にたいする価値創造部分である。資本提供者とは他人資本提供者と出資者である自己資本提供者も含む概念である。したがって、資本収益は他人資本利子と経営投下自己資本収益とに分けられる(中西・鍋島 [1965] 178 頁)。
- (26) 借入資本利子は機能資本家である企業家が貨幣資本の所有者にその借り受けた資本の使用価値の価格として利潤の一部を利子として支払うことによって発生する。そこで、利潤は利子と企業家利得に質的に分化する(中西 [1973] 28-29 頁)。借入資本利子とは社債・借入金等に対して支払われる利子のことであり(吉田 [1936] 89 頁)、他人資本利子と同一の概念である。
- (27) その他の財務費用=株式発行費償却など(日本生産性本部生産性研究所 [1965] 7 頁)。
- (28) 会計基準の新設により、2012 年度以降は「前期損益修正」は損益計算書に計上されていない。
- (29) 桜井 [1998] 177 頁。
- (30) 桜井 [2013] 332-333 頁。
- (31) Marx=Engels [1964] Band 25, S.651, 邦訳『資本論』第 3 巻, 823-824 頁。
- (32) 桜井 [2012] 191 頁。
- (33) 中西・鍋島 [1973] 53-54 頁。
- (34) 京セラでは「時間当たりの付加価値」を付加価値生産性の指標にしている(稲盛 [1998], 三矢 [2003])。また、村田製作所では、労働生産性(%) = 粗付加価値額 / 外注費を含む総労務人件費で測定している(泉谷 [2001])。
- (35) 中西・鍋島 [1973] 61 頁。Lehmann [1954] によれば、実際に意味のある労働生産性の計算のためには、統計理論上、代表値とみなされる数値が必要であり、それは、一定の創造価値が獲得されたその時間内に支払われた労賃(賃金・給料)であると指摘している。なぜなら、この労賃は、従業員の質的構成に照応しており、それゆえ、この労賃を用いることにより、従業員構成員の相異並びに従業員構成員の年次労働時間に関する相異も調整されるからである(Lehmann [1954] S.44-45, 邦訳 44-45 頁)。
- (36) Marx=Engels [1964] Band 25, S.155-156, 邦訳『資本論』第 3 巻, 186-187 頁。
- (37) 日本生産性本部生産性研究所 [1965] 7-8 頁。
- (38) 中西・鍋島 [1973] 60 頁。
- (39) Lehmann [1954] S.70, 邦訳 74 頁。
- (40) Lehmann [1954] S.70, 邦訳 73 頁。
- (41) レーマンによれば、労働生産性を「純化」し、または資本集約度の影響から解放するには、「まずはじめに計算された労働生産性数値を、その時々それに照応する資本集約度の指数で割らねばならない。このように、ここで示した資本集約度の影響からの労働生産性の純化方法は、原則として、非常に簡単に計算操作され、また、極めて簡単に実行でき



- るのである」(Lehmann [1954] S.70-72, 邦訳 74-75 頁)。
- (42) Marx=Engels [1962] Band 23, S.640, 邦訳『資本論』第1巻, 799 頁。
- (43) Lehmann [1954] S.62-63, 邦訳 64-65 頁。
- (44) 高田 [1969] によれば, レーマンは資本を設備資本と理解していたと指摘している(高田 [1969] 325 頁)。
- (45) キャノンでは, 生産革新の指標として「1 平方メートル当たりの付加価値」で付加価値生産性を測定している(金子[2006]を参照)。
- (46) 日本生産性本部生産性研究所 [1965] 8 頁。
- (47) 金融活動資本には, 流動資産のうち, 預金・有価証券・短期貸付金と固定資産のうち, 「投資その他の資産」に含まれる投資有価証券や長期貸付金該当する。但し, 非連結子会社や関連会社などの株式は, 経営資本の構成要素であり, 投資有価証券から控除されなければならない。未利用資本には, 「建設仮勘定」が該当する(桜井 [2012] 167 頁)。
- (48) 日本生産性本部生産性研究所 [1965] 8 頁。
- (49) 中西・鍋島 [1965] 198 頁。
- (50) 賃金・給与と賞与は全く異なった概念であり, 賃金・給与が既払労働収益であるのに対して, 賞与は付加労働収益である。したがって, 労働収益=既払労働収益+付加労働収益で計算される。なお, 付加労働収益は創造価値に一定の付加労働収益率を乗じて計算され, 付加労働収益率の指標として純化された労働生産性の変化量を用いることができる(Lehmann [1954] S.98, 邦訳 107 頁, 中西・鍋島 [1965] 184-186 頁)。
- (51) 有限責任監査法人トーマツ [2012] 440 頁。
- (52) 西澤 [2003] 8 頁。
- (53) 青木 [2012] 116-117 頁。
- (54) 医薬品企業の収益モデルとバリュー・ドライバーについては金子 [2013] を参照のこと。
- (55) 児玉 [2007] もまた, 研究開発費の約半分が人件費であると述べている(児玉 [2007] 3 頁)。
- (56) のれんは, 高収益企業を買収・合併する場合に, 「引き継いだ資産と負債に配分された純額よりも, 取得原価の方が大きい場合, その超過分は被取得企業の超過収益力に対して支払われた対価であると判断し, のれん (goodwill) として会計処理する」(桜井 [2013] 266-267 頁)。
- (57) 加賀谷 [2013] は, のれんを償却せずに, 減損会計を適用した場合には, 経営者の裁量的な会計処理の余地を増大させる可能性があると論じている(加賀谷 [2013] 451 頁)。また, 増村・奥原 [2013] によれば, のれんの減損損失はその後の収益性の低

下を示す指標であると指摘している(増村・奥原 [2013] 59 頁)。

- (58) 第一三共の有価証券報告書(2008 年度)では次のように記載されている。「当連結会計年度末における, 連結子会社であるランバクシー・ラボラトリーズ Ltd. の株式の市場株価が, 当社の取得原価に比べて 50%以上下落したため, 当社の個別財務諸表において関係会社株式評価損を計上いたしました。これに伴い, 同社に係るのれんを償却(351,309 百万円)したものと等であります。」
- (59) 第一三共の 2008 年度以降の当期純利益は次の通りである。2008 年度(-215,499 百万円), 2009 年度(41,852 百万円), 2010 年度(70,121 百万円), 2011 年度(10,383 百万円), 2012 年度(66,621 百万円)。
- (60) 第一三共の 2006 年度以降の自己資本比率は次の通りである。2006 年度(77.51%), 2007 年度(83.60%), 2008 年度(57.75%), 2009 年度(57.45%), 2010 年度(57.36%), 2011 年度(53.01%), 2012 年度(53.69%)。
- (61) Lehmann [1954] S.72-74, 邦訳 75-76 頁。

高田 [1969] は, 純粋労働生産性の指数(筆者: 純化された労働生産性の指数)が資本生産性の指数(筆者: 経営資本生産性の指数)と一致していることを次のように説明している。

「いま, 2 期間について考える。

	価値創造(Ws)	労働費(Av)	資本(Ka)
第1期	Ws1	Av1	Ka1
第2期	Ws2	Av2	Ka2

とすればつぎのごとく示される。

	粗労働生産性(Ae)	資本生産性(Ke)	資本集約性(Ki)
第1期	$Ae1 = \frac{Ws1}{Av1}$	$Ke1 = \frac{Ws1}{Ka1}$	$Ki1 = \frac{Ka1}{Av1}$
第2期	$Ae2 = \frac{Ws2}{Av2}$	$Ke2 = \frac{Ws2}{Ka2}$	$Ki2 = \frac{Ka2}{Av2}$

さて,  
から,  
 $Ae1 = Ke1 \cdot Ki1 \dots\dots\dots (1)$   
 $Ae2 = Ke2 \cdot Ki2 \dots\dots\dots (2)$

第1期→第2期への変化を, 第1期を基準として示すとつぎのごとくなる。

$$(2) \div (1) \quad \frac{Ae2}{Ae1} = \frac{Ke2}{Ke1} \cdot \frac{Ki2}{Ki1} \dots\dots\dots (3)$$

$$(3) \text{ の両辺を } \frac{Ki2}{Ki1} \text{ で割ると } \frac{\frac{Ae2}{Ae1}}{\frac{Ki2}{Ki1}} = \frac{Ke2}{Ke1} \dots\dots\dots (4)$$

(4) 式の示すことは, 粗労働生産性の指数を資本集約性の指数で割ればその値(これが純粋労働生産性



- を示すことになる)は資本生産性の指数に一致するということである」(高田 [1969] 326 頁)。
- (62) 高田 [1969] は資本生産性について「経営生産性」という概念を提示している。「資本の変化は資本集約性ではその分子に示されるが、その資本変化を前提にして所与の資本により価値創造を増減させるのは実は管理労働と作業労働の責任である。その意味でレーマンのいう資本生産性は実は経営生産性を示すものと理解すべきである」(高田 [1969] 333 頁)。前林 [2008] では、筆者と同様に、経営資本生産性 = 付加価値 / 経営資本 × 100 という概念を用いている(前林 [2008] 187-188 頁)。
- (63) 資産回転率と加重平均との関係については、青木 [2012] を参照している。
- (64) ポテリジェントとは旧協和発酵が開発した強活性抗体(抗体の働きを強める)技術のことである。
- (65) 伊藤 [2010] 58-60 頁。
- (66) 田中 [1996] 135 頁。
- (67) 田中 [1996] 110-112 頁。
- (68) 武田薬品では、臨床開発部の疾病領域が明示されていない。研究開発部—日本開発センター—臨床開発部とだけ記述されている(シード・プランニング [2012] 127 頁)。また、第一三共では、研究開発本部—開発第一部・開発第二部と記述されていて、開発部の疾患領域が明らかでない(シード・プランニング [2012] 105 頁)。中外製薬では、臨床開発本部—臨床開発部とだけ記述されている(シード・プランニング [2012] 138 頁)。協和発酵キリンでは、臨床開発部が開発本部—臨床開発第1部・臨床開発第2部・臨床開発第3部に分類されているが、それぞれの部がどのような疾患領域をビジネスドメインとしているのが明示されていない(シード・プランニング [2012] 71 頁)。
- (69) シード・プランニング [2010a] 32-33 頁。
- (70) シード・プランニング [2010a] 94-95 頁。
- 新聞出版社。
- 伊藤邦雄編著 [2010]『医薬品メーカー 勝ち残りの競争戦略』日本経済新聞社。
- 伊藤邦雄・桜井久勝 [2013]『体系 現代会計学 [第3巻] 会計情報の有用性』中央経済社。
- 稲盛和夫 [1998]『稲盛和夫の実学：経営と会計』日本経済新聞社。
- 梅原秀継 [2000]『のれん会計の理論と制度—無形資産および企業結合会計基準の国際比較—』白桃書房。
- 小川 洸 [1970]「生産性分析と付加価値」(『企業会計』第22巻第9号, 54-59 頁)。
- 加賀谷 哲之 [2013]「企業結合と無形資産」(伊藤邦雄・桜井久勝『体系 現代会計学 [第3巻] 会計情報の有用性』第13章, 中央経済社)。
- 金子 秀 [2006]『研究開発戦略と組織能力』白桃書房。
- 金子 秀 [2013]「医薬品企業の収益性に関する一考察—武田薬品工業と中外製薬の比較研究—」(『社会科学論集』(埼玉大学) 第140号, 61-86 頁)。
- 児玉文雄 [2007]『MOT シリーズ 技術経営戦略』オーム社。
- 桜井久勝 [1991]『会計利益情報の有用性』千倉書房。
- 桜井久勝 [1996]『財務諸表分析 [第1版]』中央経済社。
- 桜井久勝 [1998]『株式会社会計』税務経理協会。
- 桜井久勝 [2003]『財務諸表分析 [第2版]』中央経済社。
- 桜井久勝 [2007]『財務諸表分析 [第3版]』中央経済社。
- 桜井久勝 [2010]『財務諸表分析 [第4版]』中央経済社。
- 桜井久勝 [2011]「自己形成した無形価値の資産計上の要否」(『会計・監査ジャーナル』第23巻第9号, 87-93 頁)。
- 桜井久勝 [2012]『財務諸表分析 [第5版]』中央経済社。
- 桜井久勝 [2013]『財務会計講義 [第14版]』中央経済社。
- 桜井久勝・音川和久編著 [2013]『会計情報のファンダメンタル分析』中央経済社。
- シード・プランニング [2010a]『2010 年版 医薬品開発戦略分析総合調査 第1巻—大手医薬品企業の研究開発と世界戦略—』シード・プランニング。
- シード・プランニング [2010b]『2010 年版 医薬品開発戦略分析総合調査 第4巻—外資系企業と親会社のストラテジー—』シード・プランニング。
- シード・プランニング [2012]『2012 年版 医薬品企業100社の組織図』シード・プランニング。
- 志村裕久・榊田祥子・木村廣道 [2011]「国内製薬企業の新たなビジネスモデル」(『医療と社会』第21号, 17-32 頁)。
- 新日本有限責任監査法人 [2010]『医薬品ビジネスの会計ガイドブック』中央経済社。
- 高田 馨 [1969]『経営成果の原理』千倉書房。
- 田中靖夫 [1996]『製薬企業の研究開発マネジメント

## 参考文献

- 青木 脩・小川 洸・山上達人編著 [1981]『企業付加価値会計』有斐閣。
- 青木茂男 [2012]『要説 経営分析 [四訂版]』森山書店。
- 泉 弘志 [2011]「付加価値生産性と全労働生産性」(『統計学』第100号, 14-28 頁)。
- 泉谷 裕編著 [2001]『「利益」が見えれば会社が見える』日本経済新聞社。
- 伊藤邦雄編著 [2006]『無形資産の会計』中央経済社。
- 伊藤邦雄 [2007]『ゼミナール 企業価値評価』日本経済

- 21世紀に飛躍するために』薬業時報社。
- デトロイト トーマツ FAS 株式会社 [2009]『新版 M&A 無形資産評価の実務』清文社。
- 「特集／付加価値の管理能力」(『企業会計』第22巻9号, 1970年8月1日)。
- 内閣府 [2013]『平成25年版 経済財政白書—経済の好循環の確立に向けて—』日経印刷株式会社。
- 中西寅雄 [1931]『経営経済学』日本評論社。
- 中西寅雄・鍋島 達編著 [1965]『現代における経営の理念と特質』日本生産性本部。
- 中西寅雄 [1973]『新刻 経営費用論』千倉書房。
- 中西寅雄・鍋島 達編著 [1973]『経済の新動向と企業経営』日本生産性本部。
- 西澤 脩 [2003]『研究開発の会計と管理—知的財産時代のR&D管理』白桃書房。
- 日本政策投資銀行 [2012]『2012年度版 産業別財務データハンドブック』日本経済研究所。
- 日本生産性本部生産性研究所 [1965]『付加価値分析：生産性の測定と分配に関する統計』日本生産性本部生産性研究所。
- 原 拓志 [2007]「日本の製薬企業におけるイノベーション」(日本経営学会編『新時代の企業行動—継続と変化—』千倉書房, 76-87頁)。
- 前林和寿 [2008]『経営分析の基礎 (三訂版)』森山書店。
- 増村紀子・奥原貴士 [2013]「のれんと将来業績の関連性」(桜井久勝・音川和久編著『会計情報のファンダメンタル分析』第4章, 中央経済社)。
- 真船洋之助 [1986]『現代企業成果論』千倉書房。
- 三矢 裕 [2003]『アメーバ経営論：ミニ・プロフィットセンターのメカニズムと導入』東洋経済新報社。
- 山上達人 [1978]『付加価値分析』税務経理協会。
- 有限責任監査法人トーマツ [2012]『勘定科目ハンドブック (第3版)』中央経済社。
- 吉田良三 [1936]『間接費の研究』森山書店。
- Drucker, P.F. with Maciariello, J.A. [2008], *Management, Revised Edition*, HarperCollins Publishers (上田 惇生 訳 [2012]『経営の神髄[上][下]—知識社会のマネジメント—』ダイヤモンド社)。
- Hand, J. and Lev, B. [2003], *Intangible Assets :Values, Measures and Risks*, Oxford University Press (広瀬義州 他訳 [2008]『無形資産の評価』中央経済社)。
- Hilferding, R. [1955], *Das Finanzkapital: eine Studie über die jüngste Entwicklung des Kapitalismus*, Dietz Verlag (林 要 訳 [1961]『金融資本論[改訳版]』大月書店)。
- Lehmann, M.R. [1954], *Leistungsmessung durch Wertschöpfungsrechnung*, W.Girardet, Essen (山上達人訳, 木村和三郎監修 [1966]『レーマン生産性測定論』税務経理協会)。
- Lev, B. [2001], *Intangibles :Management, Measurement, and Reporting*, Brookings Institution Press (広瀬義州・桜井久勝 監訳 [2002]『ブランドの経営と会計 インタナジブルズ』東洋経済新報社)。
- Marx, K.-Engels, F. Werke [1962], Band 23, *Das Kapital*, Dietz Verlag (大内兵衛・細川嘉六監訳 [1968]『資本論 第1巻』大月書店)。
- Marx, K.-Engels, F. Werke [1964], Band 25, *Das Kapital*, Dietz Verlag (大内兵衛・細川嘉六監訳 [1968]『資本論 第3巻』大月書店)。
- Northrup, J. [2005], "The pharmaceutical sector," in *The Business of Healthcare Innovation*, ed.L.R., Burns, Cambridge University Press.
- Pisano, G.P. [2006], *Science Business :The Promise, The Reality, and The Future of Biotech*, Harvard Business School Press (池村千秋 訳 [2008]『サイエンス・ビジネスの挑戦』日経 BP 社)。
- Rasmussen, B. [2010], *Innovation and Commercialisation in Biopharmaceutical Industry: Creating and Capturing Value*, Edward Elgar.
- Umemura, M. [2011], *The Japanese Pharmaceutical Industry: Its evolution and current challenges*, Routledge.

《Summary》

## Value-Added Productivity in Big Japanese Pharmaceutical Companies

KANEKO Shigeru

Japanese big pharmaceutical companies have performed M&A in order to increase revenue and profit since 2000. However, their profitability was in decline between 2006 and 2012.

This paper focuses on value-added productivity and examines the factors leading to the decline of profitability in these companies. As a basis for labor productivity measures, value added per employee is used to measure the effectiveness of an organization. With respect to this measure, it is not clear why value-added productivity was in decline in these companies between 2006 and 2012.

Therefore, the author proposes value added by personnel expenses as a measure of value-added productivity, which is composed as two factors: capital intensity of labor  $\times$  capital productivity.

On the other hand, capital productivity = sales to operating assets  $\times$  value added to sales. The findings are as follows: M&A increased capital intensity of labor through the growth of intangible assets (e. g. goodwill). Therefore, M&A negatively impacted value-added productivity.

In this situation, Astellas Pharmaceutical and Eisai Pharmaceutical are trying to improve capital productivity through reconstruction of R&D organization with respect to increasing sales to operating assets and value added to sales.

**Keywords:** M&A, value added productivity, goodwill, capital productivity