

**原 報**

吉田甚吉：わが国医薬品工業の新薬開発力について

**Jinkichi Yoshida : The Capacity for New Drug Research and  
Development of Japanese Pharmaceutical Industry**

## 1 序

昭和48年4月、政府は、外資審議会の答申に基づき、第5次資本自由化を決定したが、その内容は、42年7月に始まる第1次自由化より、46年8月の第4次自由化に至るものとは、根本的に異なる最終ラウンドとしてのものであった。すなわち、第4次までは、50%自由化を原則としたのに対し、第5次のそれは、農林水産業など5業種を除くほかは、すべて100%自由化とする。ただし即時自由化困難な17業種は、2ないし3年の猶余期間をおくという厳しいものである。ところで医薬品工業は、すでに第1次自由化で50%業種に指定されたが、その体質の弱さを理由に100%自由化を延期され続けて来て、今回も即時自由化困難な17業種に含められたとはいえ、昭和50年5月1日より100%自由化実施という期限付きとなり、いよいよ、不可避な、しかも焦眉の問題となった。それでは100%自由化はなぜ業界にとって重要な問題かといえば、50%の場合、外資（外国企業）の日本進出は、内外企業それぞれ半額ずつ出資の合弁会社を足場にするほかないので、日本企業との共存が前提となる。これに対して、100%の場合、外資は100%出資の、したがって完全支配の子会社を日本に持ち得ることから、それを通じて、日本企業と、日本国内という同一の土俵の上で勝負することも可能となるからである。それゆえ、企業力だけが勝負の決め手になるので、自由化問題の核心は、彼我企業的能力格差であり、これをどのように認識するかで、この問題の深刻さが異なり、またこの格差をどうして埋めるかがその対策となる。一般に、企業能力は、技術開発力、資本力、およびマーケティングを含む管理力などを内容とするが、工業の場合、企業力の中心をなすのは、技術開発力であることはいうまでもない。ここに技術開発力とは、新製品新技術を自主的に開発する能力であるが、医薬品工業としては、昭和50年に、特許法が、製法特許から、物質特許に改正されると予想されることから、とくに新薬開発力が重要である。したがって、新薬開発力の格差が常に問題となるが、さてそれをどのように測定するかとなると、極めて困難である。

昭和47年の技術白書は、技術開発力について、(1) 現在国全体が保有している技術水準、(2) 現在の研究開発資源の投入量、(3) 今までの技術開発パターンの3要因が関係するものと考え、これらの要因に関する適切な指標を求めることによって開発力を試算したが、それによると、日本はアメリカの16.1%で、フランス(13%)よりも高く、イギリス(18.5%)との差も僅かであるが、西ドイツ(22.3%)にはやや隔りがあるとしている。また技術水準は、現在技術を創出している力を示すものとして、(1) 特許出願件数、および技術貿易、(2) 技術が産業活動に体化され、発揮している力を示すものとして技術集約製品の輸出額と、付加価値額をとって、次のような答を出している。すなわち1960年代の後半には、わが国の技術水準は急速に進張して、アメリカの100に対して、29.1%と、イギリス(27.7%)、フランス(23%)をしのいで、西ドイツ(43.7%)に次いでいる(註1)。筆者もこの白書のアプローチに則して医薬品工業の新薬開発力を測定したいのであるが、何分にもデータ不足や能力不足から上述の諸要因を統合して定量的に表示することはできそうにもない。それゆえ、白書にあげられた諸要因に準じて、製品貿易、

特許出願件数，技術貿易，新製品市場導入件数（白書の，今までの技術開発パターンは，技術輸出額と技術革新数から成っているが，ここでは，後者のみを取り，新製品市場導入件数に置き換える），研究開発資源の投入量について，個別的に検討を加え，それぞれの側面から開発力を推測するに止めたい。

2 医薬品貿易

医薬品のような技術集約的製品は，技術水準の高い国ほど輸出が多く，したがってそのような国の医薬品貿易は，輸出超過になると考えられるが，このことは，主要輸出国についてみると，ほぼ事実となっている。すなわち，これを第1表でみると，輸出上位10カ国のうち，輸入超過国は，ベルギーと日本の2カ国に止まり，しかも日本の入超がとくに著しい。日本は，輸出第9位で，一応先進国の仲間入りをしているが，輸入は，昭和41年以来世界第1位で

第1表 医薬品輸出上位10カ国の医薬品貿易 単位100万ドル

国名	輸出 (A)			輸入 (B)			(A) / (B)		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971	1969	1970	1971
西ドイツ	414.8	490.8	537.7	130.5	174.6	205.3	3.17	2.81	2.61
米国	422.0	402.0	474.0	80.5	83.4	—	5.24	4.82	—
英国	282.5	335.4	410.0	61.1	80.9	91.6	4.62	4.14	4.48
スイス	298.8	327.9	363.1	65.9	78.1	95.2	4.53	4.19	3.81
フランス	227.3	230.0	257.1	129.3	143.9	160.8	1.75	1.81	1.60
イタリア	117.4	154.0	193.7	115.7	142.6	143.1	1.01	1.07	1.35
オランダ	118.2	141.2	160.3	91.8	110.7	118.4	1.28	1.27	1.35
ベルギー	65.4	82.8	105.6	117.6	138.0	151.3	0.55	0.60	0.69
日本	50.6	66.0	85.8	157.8	216.3	232.8	0.32	0.30	0.36
デンマーク	50.3	61.8	—	38.1	44.6	1	1.32	1.38	—

資料：わが国商品貿易の現状，1973年版より作成

輸出は輸入の30%に過ぎない。また，生産高に占める輸出の割合も3%ほどに過ぎず（第2表），これを，他の先進国と比較した場合，著しい違いを示している（第3表）。また技術水準の高い国は，その輸出先からみて，南北貿易はもちろん，水平貿易にもその強さを発揮できることから，後者のウエイトも大きくなるはずであるが，この点からも日本は他の先進国に見劣りがする（第4表）。もちろん，医薬品輸出は，技術水準のみでなく，旧植民地

第2表 わが国の医薬品貿易と対生産額比率（単位：億円）

年次	生産額(A)	輸出額(B)	(B)/(A)	輸入額(C)	(C)/(A)	入出超額
昭31	1,037	38	3.6%	33	3.1%	+ 5
35	1,760	64	3.6	62	3.5	+ 2
36	2,180	79	3.6	97	4.4	- 18
40	4,576	129	2.8	223	4.8	- 94
43	6,426	163	2.4	478	6.9	- 315
44	8,425	207	2.5	585	6.9	- 377
45	10,253	269	2.6	802	7.8	- 532
46	10,603	327	3.1	841	7.9	- 513
47	10,918	285	2.6	824	7.5	- 538
48	13,673	315	2.3	1,006	7.4	- 690

第3表 主要医薬品輸出国の輸出/生産比率

国名	1965	1968	1970
西ドイツ	25%	28%	28%
米国	7	7	7
英国	27	26	25
スイス	90	72	56
フランス	14	17	18
イタリア	11	25	18
オランダ	54	52	45
日本	3	2	3

のような伝統的市場を有する（英・仏）か否か、国内に輸出志向型大企業が存在する（スイス）か否かなどにより大きな影響を受けることから、一概に言えないにしても、貿易面からみた日本の技術水準は、先進国なみとは言いかねる次第である。なおアメリカが、医薬品輸出額においてドイツ

第4表 医薬品輸出上位10カ国の地域別輸出（1970）

国名	南北アメリカ	ヨーロッパ	アジア(うち日本)	アフリカ	大洋州	その他
ドイツ	13.9%	54.7%	21.4 (10.3)%	5.8%	3.2%	1.0%
米国	35.1	36.3	22.8 (10.0)	2.9	1.9	1.0
英国	11.6	42.7	21.1 (6.4)	15.8	6.8	2.0
スイス	13.4	60.7	17.4 (4.9)	4.6	3.1	0.8
フランス	6.7	35.5	14.1 (2.6)	40.8	0.7	2.2
イタリア	17.5	51.8	20.8 (3.8)	6.2	0.2	3.5
オランダ	5.6	89.7	3.4 (2.3)	—	0.1	1.2
ベルギールクセンブルグ	6.9	74.2	4.1 —	10.2	0.7	3.9
日本	15.3	25.0	45.8 —	0.7	1.1	12.6
デンマーク	10.5	65.4	9.8 —	8.5	0.6	5.2

資料：日本医薬品輸出組合

に劣り、また生産高に対する輸出の比率が7%と低率であるのは、海外子会社の売上が輸出に取って代わっているためであつて、それを含めると、アメリカ製薬企業の海外売上高は、総売上高の34%に達する（註2）。

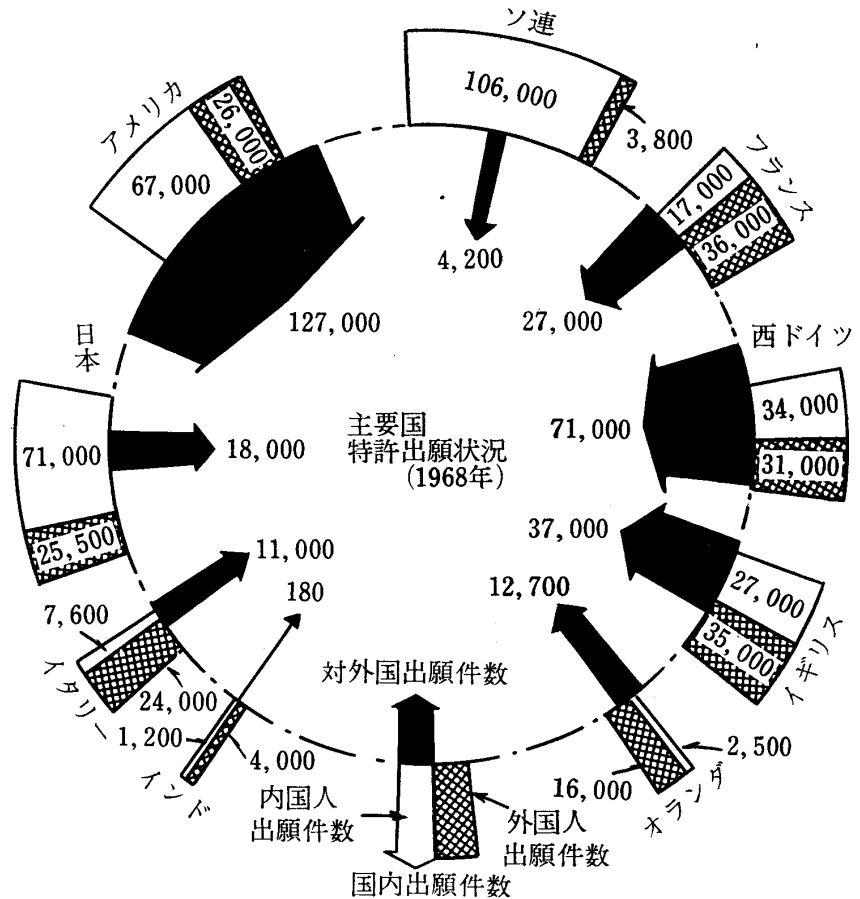
### 3 特許出願件数

特許出願は、新薬の市場導入に先行するだけに、その動きは、極めて重視されるが、それとともに技術開発力の指標ともされる。Dr. Robert

Aries は、新薬の研究努力は、(1) 研究費の大きさ、(2)新薬の市場導入数、(3)国際特許出願数の3つの指標で測定されるとして(註3)、国際特許数を重視している。一般に技術水準の高い国のパターンは、自国出願件数よりも、外国への出願件数が多いといわれている(第1図)が、日本の場合、全く逆のパターンを示しており、技術的に二流国との説もある(註3)。国際特許は、国内特許よりも出願費用が高く、したがって、重要で市場導入の可能性の大きいものが出願される点からみて、技術水準の指標として重視する意味があるろう。

第1図

各国特許出願件数の比較 (Industrial Property, Dec '69より)



この点からパリの Dynachim の調査は興味深い(註4)。これによると、医薬品の国際特許出願件数は、日本は、アメリカ、ドイツについて第3位を占め(第5表)、また会社別では、武田が第9位、住友化学が第17位となつていて(第6表)、かなり高い水準にある。

第5表 出願会社国別医薬国際特許出願数 (1972年)

国名	出願件数
アメリカ	336
西ドイツ	200
日本	179
スイス	167
フランス	150
イギリス	149
イタリー	64
オランダ	17
東ヨーロッパ	61

第6表 医薬国際特許出願主要20社 (1972年)

順位	会社名	順位	会社名
1	Hoffmann La Roche	11	Hoechst
2	Merck & Co.	12	Glexo
3	CIBA-Geigy	13	Boeringer Ingelheim
4	Sandoz	14	I C I
5	Upjohn	15	Abott Labs
6	Squibb	16	Roussel Uclaf
7	Beecham	17	Sumitomo
8	Bayer	18	Fisons
9	Takeda	19	Rohne Poulenc
10	Lilly	20	Bristol Myers

資料: Chempatent by Dynachim

資料: Chempatent by Dynachim, Paris.

#### 4 技術貿易

科学技術白書では、技術の導入が直接技術水準を高め、またその輸出は、現在の技術力を示すものとして、技術輸出入の総額を技術水準の指標としているが、医薬品の場合は、新薬に関するものが多く、したがって、技術貿易の入超は、新薬開発力の格差を示すものとみた方がよいと思われる。この見地よりすれば、第7表にみられるように、導入技術件数248に対して、輸出は91、また対価の支払いが、401億円に対して、受取りは51億円と著しいアンバランスであつて、技術格差のはなはだしいことを示しているが、これは、これまでの累積であるから、過去の影響が強く働いていることも否めない。

第7表 技術貿易(昭24~46年累計)

技術導入		技術輸出	
導入先	件数	輸出先	件数
アメリカ	103	アメリカ	19
スイス	29	フランス	13
西ドイツ	25	台湾	13
イギリス	21	西ドイツ	7
フランス	21	スイス	3
パナマ	11	韓国	3
イタリヤ	9	ポルトガル	3
デンマーク	6	フィリッピン	3
オランダ	4	その他	27
スウェーデン	4		
ベルギー	4		
その他	11		
計	248	計	91
対価支払額	401億円	対価受取額	51億円

第8表 技術貿易の国際比較

技術輸出	国名	技術輸入
億ドル		億ドル
0.34	日本(1968年)	3.14
1.99	イギリス(1968年)	1.85
1.95	フランス(1967年)	2.30
1.05	西ドイツ(1968年)	2.50
18.05	アメリカ(1968年)	1.94

資料: 科学技術庁

い。もつとも、技術全般を主要国についてみると、技術輸出超過の著しいのは、アメリカのみで、英国がかるうじて輸出超過にとどまって、仏・西独も輸入超過であるが、日本のそれがとくに目立っている(第8表参照)。

#### 5 新薬の市場導入件数

新製品の市場導入件数を開発力の指標とするのであるが、この見地から行なわれた調査に、周知のOECD(経済協力開発機構)技術格差調査委員報告がある。これによれば、第9表の

ように、日本はアメリカに30.6%、スイスに12.9%、西ドイツに11.8%依存し、自国技術によつたものは、24.7%に過ぎず、アメリカの67.5%、西ドイツの31.5%、フランスの31.6%に劣るものとみられている。さらに国際市場での重要医薬品となるとアメリカの67、スイスの20、西独の15に対して、僅かに1というみじめさである(第10表)。

第9表

OECD加盟国の新薬開発状況(1950~1967)

国 別	アメリカ	イギリス	西ドイツ	日 本	フランス	イタリア	ベルギー	オランダ	スウェーデン
新 医 薬 品 数 (うち重要医薬品)	600 200	500 134	300 79	700 186	500 114	1,200 212	200 88	400 200	1,000 123
開 発 国									
ア メ リ カ	67.5%	51.2%	29.0%	30.6%	41.2%	40.0%	38.6%	21.5%	43.1%
イ ギ リ ス	4.0	16.0	5.0	5.4	3.5	6.1	4.6	8.0	8.1
西 ド イ ツ	5.5	6.1	36.5	11.8	5.3	12.3	15.9	18.5	11.4
日 本	1.5	1.5	1.3	24.7	1.9	—	—	—	—
フ ラ ン ス	3.0	6.9	2.6	4.3	31.6	5.7	6.8	9.0	6.5
イ タ リ ヤ	—	—	—	2.2	—	11.8	—	1.1	1.6
ベ ル ギ ー	1.5	1.5	2.6	1.1	3.5	2.8	9.1	5.0	3.3
オ ラ ン ダ	2.5	1.5	—	0.5	1.9	3.3	5.7	11.5	2.4
ス イ ス	6.5	12.2	20.4	12.9	10.5	14.2	18.2	21.5	15.4
デ ン マ ーク	2.0	1.5	—	1.1	—	0.9	1.1	2.5	4.1
オ ー ス ト リ ヤ	—	0.8	1.3	1.1	0.6	—	—	—	0.8
ス ウ ェ ー デ ン	1.0	0.8	—	1.1	—	0.5	—	1.5	3.3
そ の 他	4.0	—	1.3	1.1	—	2.4	—	—	—
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

また、英国のCSII (Centre for the

第10表

新医薬品主要国別開発数

Study of Industrial Innovation)は、アメリカの204に対して日本は4という同じような低い数字を出している(註5)。しかし西ドイツのベーリンガー調査では、アメリカの183に対して67とかなりの数値を出している。またNew Drug Paradeで有名なアメリカの、P. D. Haen は、最近の日

調査機関	OECD調査 (1950~ 1967年)	英国CSII I調査 (1958~ 1970年)	西独ベーリンガー調査 (1961~ 1970年)	米国P.D. Haen調査	
				1971年	1972年
米 国	67	204	183.5	15	13.5
英 国	10	51	43.0	—	1.5
仏 国	11	23	170.0	6	17.0
西 独	15	35	107.5	4	8.0
ス イ ス	20	51	57.5	7	1.0
日 本	1	4	67.0	9	12.0

本の開発力をかなり高く評価していて(註6)、新物質開発数も、アメリカと大差のない数字を出している(第10)。このように、調査機関によって、大きな差が出るのは、市場導入新薬の評価に際して、そのウエイトの付け方(例えば新物質の新しさの程度、その治療効果、市場での売上高などがウエイトの項目になる)に差があることからと思われる、それゆえ、新薬の市場導入件数で、開発力を最も端的に表示できるかのごとく見えるが、必ずしもそうではない。ことに、日本の医薬品工業の場合のように、これまでほとんど国内市場に依存して、国際市場にあまり実績がないと、売上高の評価が、ヨーロッパ、アメリカの市場を中心に行なわれた場合、実力以下の評価が与えられた可能性もある。

## 5 技術開発資源の投入量

技術開発力の今後を決するものとして、最も重視されるのは、人的資源たる研究者数と、物的資源たる研究費の

投入量である。まず研究関係従業者数について日米比較してみると、日本の研究者数は、6,930人で、アメリカのそれの11,310人に対して半分強であるが、研究関係従業者の人的構成には、大きな差はみられない（第11表）。

第11表 薬品工業研究関係従業者日米比較

アメリ カ (1971年)				日 本 (1972年)			
研 究 関 係 者	職 種	人 数	構 成 比	研 究 関 係 者	職 種	人 数	構 成 比
研 究 関 係 者	研 究 者	11,310人	52.1%	研 究 関 係 者	研 究 者	6,930人	44.6%
	研 究 補 助 者	5,570	25.6		研 究 補 助 者	3,552	22.9
	技 能 者	4,845	22.3		技 能 者	3,247	20.9
	計 (A)	21,725	100.0		事 務 そ の 他	1,311	11.6
		全従業者数(B) (A)/(B)	240,620人 9.03%			全従業者数(B) (A)/(B)	146,259人 9.41%

資料：アメリカ製薬協会，総理府科学技術研究調査報告

次に研究費についてみると、日米の研究費格差は、ここ数年来、急速に縮小したが、それでもなお、アメリカは日本の4倍以上である（第12表）。もつとも、日米の賃金格差や、その後の為替変動からすると、実質的にはこれより低いものと思われる。

ここで注意すべき第1点は、第12表にかかげた研究費は、主に企業の負担する研究費であるが、国の負担する研究費はどうなっているかということである。科学技術庁の山内正男氏は、「現在わが国の研究開発費総額は、2兆円といわれ、米ソを別とすれば、西欧並みとなっているが、政府負担25%、民間負担75%で、欧米における政府負担50%以上に比べると、著しい隔りがあり、先導的、基礎的科学技術を推進すべき国の研究機関に対する力の入れ方があまりにもお粗末である」と言われているが（註7）、これは、OECD資料にも裏付けされている（第13表）。医薬品工業についても、これが同様であるとすれば、一つには、企業の計上する研究費の合計を単純に国際比較するだけでは開発力の比較にならないこと、二つには、国は基礎的研究、企業は応用研究という原則からすれば、基礎的研究の格差が、一層拡大する恐れがあることである。しかし、ここで注意すべき第2の点は、自由化問題は、すぐれて各国企業間の競争であって、国対国の直接的競争ではないことである。それゆえ、企業単位での研究費が問題となるが、この点、アメリカのみならず、その他の先進国と比べても見劣りがする。それは、売上高に対する研究費の割合といった比率の面もさることながら、絶対額により大きな格差のあることがより問題である（第14・15表）。そしてこのことは結局企業規模の問題に帰着する。この点についてみると、

第12表 医薬品工業研究費日米比較 (単位：百万円)

日 本		アメリ カ		(B) (A)
年 次	研究費(A) 指 数	年 次	研究費(B) 指 数	
昭41年度	15,903 100.0%	1966	146,160 100.0%	9.19%
42	18,068 131.9	1967	160,920 110.0	8.90
43	24,651 147.5	1968	175,680 120.2	7.13
44	29,656 250.9	1969	194,400 133.0	6.55
45	45,410 265.0	1970	222,480 152.2	4.90
46	55,740 279.6	1971	243,720 166.7	4.37

資料：アメリカ製薬協会，総理府科学技術研究調査報告  
\$1 = ¥360

第13表 研究開発費の負担率日米比較

国 名	企業負担率	政府負担率
日 本	62.8%	30.2%
アメリカ	32.8	62.9

資料：OECD資料（1970年度）

第14表 世界主要製薬企業の売上高、純益研究費およびそれらの比率 (1970) 単位：百万ドル

	アメリカ (7社平均)	西ドイツ (4社平均)	スイス (2社平均)	フランス (2社平均)	日本 (12社平均)
売上高 (A)	775.0	2,742.2	1,125.4	1,133.2	141.6
純益 (B)	31.0	84.5	15.9	46.5	8.6
研究費 (C)	42.0	113.3	80.9	52.5	7.5
(B)/(A)	10.5%	3.1%	1.4%	4.1%	6.0%
(C)/(A)	5.4%	4.1%	7.2%	7.2%	5.3%

資料：薬業経済研究所

第15表 日米主要企業の比較 (1972年) (単位：百万ドル)

	売上高(A)	純利益	海外売上 高 (B)	(B) (A)	研究費(C)	(C) (A)
アメリカン・ホーム・プロダクツ	1,587.1	172.7	428.5	27.0%	60.3	3.9%
ワーナー・ランバート	1,487.5	122.7	572.0	38.5	59.3	4.0
プリストルマイヤーズ	1,201.2	83.9	306.6	25.5	45.0	3.8
ファイザー	1,093.4	103.2	537.9	49.2	44.1	4.0
メルク	958.3	147.6	402.0	42.0	79.7	8.3
リリー	819.7	126.3	269.1	32.8	74.3	9.1
アボット・ラボラトリーズ	521.8	39.4	173.7	33.3	31.2	6.0
アップジョン	511.3	46.5	182.9	35.8	50.3	9.8
リチャードソン・メレル	446.5	36.7	193.8	43.4	20.4	4.6
武田薬品工業	709.6	27.3	32.6	4.6	34.4	4.8
三共	229.4	35.3	4.9	2.1	12.1	5.3
田辺製薬	221.4	9.0	15.5	7.0	11.4	5.2
塩野義製薬	213.0	16.7	1.7	0.8	13.7	6.4
藤沢薬品工業	159.7	11.8	6.1	3.8	10.6	6.7

注：日経産業新聞，48年9月25日号より

昭和43年現在，世界で年間医薬品売上高100億円以上の企業は，61社存在するが，そのうち，日本はアメリカの21社に次ぐ13社の多数を占めている（第16表）が，その順位をみると，武田の第5位を除けば，30位（三共）以下に集中している（第17表）。大企業，大研究所ほど，研究開発の効率がよいとは必ずしも言えないにしても，小企業，小研究所が乱立して研究開発が行なわれる場合がより非効率的であることは確かであろう。

第16表 年間医薬品売上100億円以上の会社の国別分布

国名	1968	1965
アメリカ	21	22
日本	13	10
フランス	7	3
西ドイツ	6	5
英国	5	5
イタリア	3	3
オランダ	2	0
スウェーデン	1	1
計	61	52

第17表 日本製薬企業の売上高世界上位61社中の順位 (1968)

社名	順位
武田	5
三共	30
田辺	36
塩野	37
藤沢	43
山之内	44
エーザイ	46
万有	47
第1	48
中外	53
明治製薬	54
大日本	55
吉富	56

周知のように、医薬品の安全性、有効性の要求が高まったことにより、新薬承認の厳正化は、世界的傾向となっているが、このために、新薬の市場導入は、1件当たり10億円余の巨費と、長期の歳月を要するというように、著しく困難となり、この重圧が、小企業の存在を許さなくなっている。いま、アメリカにおける製薬企業数の増減と、新製品の市場導入数との関係を見ると、第18表にみられるように、比例的関係のあることは、興味ある点である。もちろん、これにはいろいろの要因が働いてのことであるが、新薬開発の困難性が、製薬企業の合併、吸収を促した一面でもあろうかと思われる。

第18表 米国製薬企業数減少傾向  
と医薬新製品数

年	製薬 企業数	新製品 総数	新単一 化学物質
1948	80	399	36
50	100	326	28
52	89	314	35
54	101	380	38
56	126	401	42
58	126	370	44
60	109	311	45
62	108	255	28
64	82	162	17
66	52	82	13
68	48	101	14
69	48	71	11

資料：Drug and Cosmetic  
Industry : Aug. 1970, P 35

## 6 結 び

既述のOECD, 1967年の, "A Study of Gaps in Technology" の結論が, 「各国医薬品工業の現在の業積を, 満足以比較することは困難である」ということであった。いわんや, この小論で, 筆者がそれをなし得ないことはもちろんであるが, 以上述べて来たところから, 極く大胆に, 日本の新薬開発力を計量すれば, ヨーロッパの先進国に対しては互角に近いが, アメリカに対してはなおその30%ほどで, 70%の大きな格差が存在するのではなかろうか。しかしこの格差は, 日米の経済力格差からみて, これを完全に埋めることは不可能に近いであろう。だとすれば, この開発力を最も有効に使う発想が肝要となろう。そのためには, 日本企業が歴史的に保持してきた開発上の弱体面の早急な強化, 基礎研究と応用研究の比重の再検討, 企業間での研究領域の協定や, それに基づくクロス・ライセンスの実施, さらに, 研究開発からみての最適企業規模に, 産業を再編成して, 研究費の増大→市場導入新薬の増加→市場の拡大→企業収益の増加→研究費の増加という循環が順調に行なわれるように志向することが望ましい。(昭和49年9月稿)

## 文 献

- 註1 科学技術白書 昭和47年版 P.295~297  
 註2 Prescription Drug Industry Fact Book P 3  
 註3 荒玉義人編, 企業戦略と特許 P 48発明奨励便覧(48年版) P 32  
 註4 Drug and Cosmetic Industry, Feb, 1974 P 43  
 註5 Chemistry and Industry, 2 June 1973. P 502~504  
 註6 Drug and Cosmetic Industry, April 1973  
 註7 日経産業新聞 49年6月12日号