

財閥系企業は他の大企業と比較して、独自の特徴を有していたのであろうか。もし有していたとすれば、それはどのような局面、どのような内容のものであったのか。その経時の変化はいかなるものであるか。またそれらの事実から、いかなる歴史的含意が析出され、それらはいかに解釈されるべきなのか。

近年、財閥史研究は著しい進展をみせており、とくに経営史研究者にとって魅力ある研究分野の一つとなっている。そこでの研究テーマは多種多様であり、簡単には要約できないが、主なもののみ列挙すると、所有形態・資金調達・多角化戦略・経営組織・経営者・経営理念・労務管理などがあり、研究対象も既成財閥・大正財閥・新興財閥・地方財閥など多岐にわたる。これらの多くは財閥ないし財閥系企業の特異性と一般性を明らかにしようとしたものであり、それ自体魅力ある成果を多く提出している。しかし、これらをテーマとし、研究対象とした研究すべてが財閥系ではない企業と比較した上で、財閥ないし財閥系企業

の特徴を論じているわけではない。これまで財閥系企業の特徴とされてきたものの中には、財閥系でない大企業にも共通するものが内包されているのではないか。テーマによっては、このような比較をおこなうこと自体意味をもたないものもあるが、むしろ両者（財閥系と非財閥系）の比較にもとづいて一定の結論に到達した研究は少ない。^{※①}

私の研究

「財閥系企業の特徴 —その財務的側面—」

石川健次郎

私は当面、財務的側面について財閥系企業と非財閥系企業とを比較し、冒頭にしめしたような課題に接近したいと考えている。

一九一九年・一九二九年・一九四〇年については現在分析作業は一応終了しており、ここでは一九四〇年の分析内容（サンプル数五七五社、うち財閥系一五三社、非財閥系四二二社）

について、一部を紹介しておく。

財閥系・非財閥系両企業グループの諸財務項目の平均値比較では、収益性（総資本利益率）に関して両グループの間に統計的に有意な差はなく財閥系企業だからといって必ずしも収益性が優れていたとはいえない。資本構成においては、財閥系企業の方が自己資本比率が有意に低い、換言すれば他人資本比率が高い。規模（資産額）については財閥系企業の方が有意に大きいことが判明した。一方、全サンプルの各財務比率間の単純相関分析では、規模と収益性は有意に負の関係（規模が大きくればなるほど総資本利益率は低下する（ \times 非効率現象か）、規模と自己資本比率も有意に負の関係（規模が大きくなれば他人資本比率が高まる、自己資本比率と収益性の関係は有意に正の関係（自己資本比率が高くなれば、他人資本比率が低くなれば、総資本利益率は上昇する）が看取された。これをごく大まかに整理すれば、有意に規模が大きく、有意に自己資本比率が低い（これらは総資本利益率と負の関係）にもかかわらず、財閥系企業の収益性（総資本利益率）は非

財閥系企業のそれと有意な差はなく、決して低くなっていないことがわかる（財閥系企業の場合、規模と総資本利益率との間に有意な関係はない）。これは財閥系企業が大規模化にともなう収益性の悪化（又非効率、他人資本への依存増大にともなう収益性の悪化（金融費用の増大）を何らかの方法で回避していたことをしめしているものと考えられ、ここに財閥系企業の財務的特徴の一つがあると考えられるが、逆にいえば規模と自己資本比率が同水準であれば、財閥系企業の収益性の方が優れているはずであるということになる。しかし、この推論は全財閥に妥当するのではなく、事実として規模と自己資本比率に関して、収益性の低下を回避し得た企業にのみ妥当するものであろう。これを検証するため、規模と自己資本比率について階層別に財閥系・非財閥系企業を分類し、それぞれの階層別に収益性を比較してみると、果たしてある特定の階層にのみ総資本利益率に有意な差（有意に財閥系企業のそれが高い）が看取された。これらの階層の企業群（規模では二九社、自己資本比率で

は二六社）こそ財閥系企業として規模と自己資本比率（資本構成）に関して特徴をそなえたグループであり、今後のケース・スタディのサンプルとして一定の意義をもつものと考えられる（これらのグループにおける財閥系・非財閥系企業比較では、支払利子率（財閥系の方が有意に低い）、資産構成（財閥系の方が有意に流動性がたかく、しかも有価証券所有の比率がたかい）に著しい差が看取された。これら財閥系企業は相対的に有利な資金調達・柔軟な資産運用をおこなっていたといえる）。

このほか作業としては他の財務項目の分析、財閥系企業内部での分類（たとえば、直系会社・傍系会社・直系子会社・傍系子会社などの階層別分類、既成・新興財閥など類型別分類など）をおこない、各類別の財務的特徴をみた。

その結果、財閥系企業は規模・資本構成・資産構成・収益性・利益処分・所有集中度などの面で一方で大企業としての共通性をもちながら、他方非財閥系企業とは歴然と異なる独自の財務的特徴をそなえていたことが明らかになった。しかし、その特徴も一九一九年・一九二九年のそれと比較す

ると、かなり様相を異にしており、そのことから逆に財閥系企業をとりまく時代環境の相違、それがしめす歴史的含意を汲み取ることができる。

今後これらの作業であきらかになつた事実が先行研究の諸成果といかなる関係にあるのかを経時的に考察し、ケース・スタディのために抽出したサンプル群を問題別に調査し、財閥系企業として時代を超えてそなえた特徴、時代環境に影響を受けた特徴を整理し、それらの特徴のあり方から財閥に関する歴史的含意を汲み取り、それに一定の解釈を与えることが必要であらう。

※① 経営者については、森川英正「明治期における専門経営者の進出過程」（『ビジネス・レビュー』第二巻二号）、同「明治期専門経営者の形成とその背景」（『経済系』第一〇〇号）、同「日本経営史」（日経文庫、昭56）が財閥系・非財閥系の比較において考察しており、井口富夫「産業利潤率・市場構造要因と財閥の産業支配」（『経済経営論集』第一七巻一号）、同「財閥組織の市場成果一九三五～三九年」（同上「第一七巻三号」）では非財閥系大企業との比較において、財閥系企業の利潤率・市場成果が考察されている。

（大学商学部助教）

がんは人類にとって今世紀最大の関心事の一つであり、どうしてがんができるのか、発がんを起こす物質は何か、といった問題に世界中の科学者が各分野から解明に挑んでいる。

ひとこと言うならば、がんはわれわれの身体を構成している細胞の異変であるが、発がんの原因については未だよくわかっていない。最近になって、正常細胞ががん細胞に変わるには少なくとも二段階の変化を受けることが明らかになってきた。すなわち、発がんの最初の引きがねは、遺伝子DNAに傷をつける物質（これをイニシエーターという）により正常細胞の遺伝子DNAに変化が起ることである。さらにこの遺伝子に変化を起こした細胞が明らかにがんの組織となっていく過程がある。後者の変化を促進する因子をプロモーターという。

いわゆる発がん物質とは、一般にイニシエーターとしての作用をもつ物質を指すが、広い意味ではプロモーターもその中に入る。強力な発がん物質とされているもの

の中にはイニシエーター作用とプロモーター作用を併せもつものも多い。

さて、発がんの引きがね物質、イニシエーターと微生物等に突然変異を誘発する物質（変異原性物質）とは強い相関関係のあることがわかってきた。そこで突然

私の研究

DNA損傷物質と発がん

森田潤司

変異を誘発する物質をまず捜し出して発がん性を予知することが行われるようになった。最も広く実用化されているのはエームス法と呼ばれるサルモネラ菌を用いる系である。動物を使う発

がん実験は時間と経費がかかるので、実験、研究の容易な微生物を使って変異原性をもつ物質を網にかけ、これらの物質についてさらに念入りに発がん性を検討しようというわけである。

しかしながら、発がん性と変異原性とは完全に一致するわけではないので、変異原性だけを調べることで発がん物質をすべてあらかじめピックアップすることは不可能である。そのため、発がん性を予知できる新しい系の開発も精力的に進められている。

前置きが長くなったが、現在の私の研究テーマは、化学物質とDNAを試験管内で直接反応させて、DNAに傷をつける物質を捜し出し、発がん性や突然変異誘発性（変異原性）との関係を探ろうというものがある。発がんにせよ、突然変異にせよ、そのきっかけはDNAに何らかの傷がつくことである。それならば、化学物質とDNAを直接作用させてDNAに傷がつくかどうか調べれば、危ない物質が手取り早くわかるだろうという考えたのが出発点であった。

DNAの傷といってもさまざまであるが、DNAに傷がつくとDNAの長い鎖が切れることが多い。そこである化学物質と反応させた時に、最終的にDNAの鎖が切れるかどうかを指標にして調べてみた。す

ると多くの化学物質がDNAの鎖を切るこ
とがわかった。発がん物質、変異原性物質
とされているものの多くがDNA鎖を切る
ことは予想されたことであったが、さらに
興味深いことに、生体内に普遍的に存在す
る生体成分あるいは、われわれが日常的に
摂取している食品関連物質のなかにもDNA
Aを切ってしまうものが見つかった。

ビタミンC、K、還元性糖類、遷移金属
含有物質、過酸化脂質などがそうである
が、これらの物質に共通する性質は、物質
自身が、あるいはその代謝産物が酸化され
やすく、ラジカルという非常に反応性の高
い分子種をつくりやすいことである。

生体構成成分が常に細胞内でDNAと反
応してDNAに傷をつけるとしたら大変な
ことであるが、これらの発がん性や変異原
性は弱いとされている。このことは、生体
構成成分自身のDNAに傷をつける作用が
比較的弱いことにもよるが、生体はうまい
仕組みをもっていて、DNAに傷をつける
ような生体成分がそう簡単にDNAと反応
しないようになっていられることにも原因があ

る。また、生体は先ほどの非常に反応性の
高いラジカルが生成してもすぐそれを消去
する系を備えているし、いったん傷ついた
DNAを修復する装置も備えている。

しかし、それにもかからわず、生体はこ
れら内在するDNAに傷をつける物質によ
るDNAへの攻撃を完全に避けることはで
きないと思われる。この場合DNAへの傷
の蓄積がある許容の範囲を越えた時、発が
んのきっかけとなる。ボクシングで強力な
ストロークを浴びなくてもボディ攻撃を受
け続けたため倒されてしまうようなもので
ある。

生体構成成分によるDNA損傷作用は弱
いけれども継続的であるという点で最近注
目されてきた。DNAと化学物質との直接
反応の系は鋭敏で作用の弱い物質も拾い出
せるので、今後有効になるとと思われる。

一方、発がんは、もともと正常細胞に眠
っているがん遺伝子が目を覚まして働き出し
た結果ではないかという考え方が有力とな
ってきた。DNAに付いた傷はこのがん遺
伝子を目覚めさせ活性化させるきっかけに

なるらしい。

がん遺伝子が正常細胞中に生来内在して
おり、生体構成成分のなかにも発がんのき
っかけとなるDNAに傷をつける作用をも
つものがあるとすれば、発がんは生物
が生きているということと不可避な関係に
あることにもなる。つまり生物である以
上、発がんは避けられないという結論に至
るわけで少なからず憂うつな気分にはせら
れる。しかし一方で、先に述べたように、
そう簡単には発がんしないというのも事実
で、生命の不思議さ巧妙さにも驚くばかり
である。

まだまだ道は遠いようであるが、今後も
アリの一匹として巨大なゾウに立ち向って
行きたいと考えている。

(女子大学専任講師)

* * * * *

金属アルコキシド法による高純度で超微粒子粉体の合成と、そのキャラクタリゼーションについて無機化学、物理化学的な見地から検討している。この方法によって合成される微粒子粉体は、セラミックスの製造と関連しているので、この観点から「私の研究」をながめてみることにする。

セラミックスとは「熱処理によってつくられた非金属の無機固体材料」であり、金属、プラスチックとともに材料の一分野を形成している。セラミックスの開発の歴史は古く、最初に道具として使った石はセラミックスの始まりである。しかし石の加工は困難であった。わずかに天然の原料を用いて大量生産が可能な陶磁器、セメント、ガラスがケイ酸塩工業として発展したものの、セラミックスは地味な存在であった。石や土のつぎに得た材料は金属とくに鉄であり、現代まで鉄を中心に文明は発達してきた。そして昭和三〇年代後半からの高度成長は、石油化学工業を発展させ、プラスチックという材料を開発した。石↓鉄↓プラスチックの歴史は、材料の成形の容易さ

を追求する軌跡であった。今またわれわれはセラミックスに対して加工する技術を獲得しようとしており、第二次石器時代を迎えつつある。

私の研究
超微粒子粉体とセラミックス
山口 修

セラミックスは金属、プラスチックではどんなに努力しても解決することのできない性質、耐熱性(燃えない)、耐食性(さびない)、硬質性(硬い)という特性をもっている。この長所を生かし、「形をつくる」難しさを克服して出現したのがファイ

ンセラミックスと呼ばれる一群の材料であり、「精選された原料を用い、高度に制御された製造過程と技術によって生産され、精密に設計・制御された構造をもち、高度の機能を示す材料」と定義されている。

ファインセラミックスの技術の原点は陶磁器である。陶磁器用の原料は珪石(骨格要素)、粘土(成形要素)、長石(焼結要素)の三つから成っている(日本各地の有名な陶磁の里は、この三要素が適当な割合で混じりあった良質の原料に恵まれた場所である)。珪石は耐熱性、耐食性、硬質性というセラミックスの特徴をすべてもつ優れた物質である。しかし珪石だけでは成形性と焼結性を欠くために、「形をつくる」ことはできない。本来に欲しい要素は骨格成分だけであり、珪石のもつ優れた特性は粘土と長石によって損なわれてしまい、三要素を混ぜて得られる機能は「容器」としての性質だけであった。

ファインセラミックスは、珪石以外の物質を骨格要素として使ったときに始まり、切削工具としてのアルミナが最初である。しかし「形をつくる」ためには、陶磁器製造の際に必要な粘土と長石に相当する助剤を加えなければならなかった。純粋なアルミナは「硬い」「高温に耐える」「薬品に侵されない」「熱をよく伝える」「電気

を通さない」「光を通す」という多くの優れた性質をもっている。しかしながら、これらの特性は「形をつくる」ために加えられた助剤により、ほとんど失われてしまった。現在われわれは、アルミナがICの基板材料として情報化時代を支えていることを知っているが、これはアルミナの「電気を通さない」という性質によるものである。この性質を保持するためには、焼結のために加える助剤を除かなくてはならないし、除いてしまうと焼結しなくなる。「形をつくる」と「性能をよくする」ととは相反する要求として対立した。この矛盾を解決すべく多大の努力がはらわれた結果、原料粉体を高純度化し、粒径を細かくすれば助剤なしに焼結できることがわかった。焼結を助けるために助剤を加えていたころのアルミナ粉体の粒径は、一〇ミクロン以上であったのに対して、今では〇・二ミクロン以下の粒径である。また不純物の含有量も以前は数パーセント程度であったものが、現在では二桁ほど少なくなっている。

アルミナのもつ機能性の出現によって、セラミックスがたんなる「容器」としてのものから脱出し、フラインセラミックスの時代に入った。現在ではその機能性も化学的、熱的、生物学的、電氣的、光学的なもの非常に広い範囲にわたっている。たとえば高温、腐食性という厳しい条件下で使用できる電気・光学材料は、セラミックスだけである。最近注目されているのは、耐熱強度材料としてのセラミックスである。自動車エンジンを始めとする熱機関材料をセラミックス化することによって、数一〇パーセントに及ぶ省エネルギーが果たせるといわれている。また「傷つかない」「薬品に侵されない」という性質を生かしたのが生体用セラミックスである。十分な強度を有し、生体内で金属や高分子より安定であり、周囲の生体組織に対する悪影響も少ないため人工歯根、人工関節としてすでに実用化されている。

フラインセラミックスの製造において、高純度、均一性のある微粒子粉体が要求されるようになってから、種々の粉体調製方

法が開発されてきている。金属アルコキシドの加水分解による方法もその一つであり、マズディアスニ（アメリカ）と筆者等によって研究されてきた。マズディアスニは微粒子粉体をセラミックスの製造に適用したのに対して、筆者等は微粒子のキャリアクターゼーション、及び粉体反応の見地から検討してきた。それゆえセラミックスを製造した例としては、マグネシアとチタニアに限りられているが、優れたセラミックスを得ることができる。とくに耐熱材料であるマグネシアは真空中で加熱すると、気孔をまったく含まない透光性セラミックスとなる。

粉体はまことに厄介なもので、明解な解析が難しいが、いろいろ変わった挙動を示すという意味では、非常に興味ある研究対象である。今後超微粒子の特性を明確化するとともに、新しい機能性をもつセラミックスを開発したいと考えている。

（大学工学部教授）