

中国主要企業の財務諸表分析

－主成分分析を用いた総合評価モデルの構築－

阿 部 圭 司
于 明

**Financial statement analysis for major Chinese companies
－Development of an integrated evaluation model
using the principle component analysis－**

**Keiji ABE
Yu MING**

Abstract

This paper investigates the operational performance of Chinese companies underlying financial statements. Using univariate analysis for ten financial variables, major companies listed in Shenzhen and Shanghai stock exchanges are characterized by low profitability while they achieve higher growth rate of revenues than Japanese companies. Next, we carry out multivariate analysis and make an integrated evaluation measure for Chinese companies.

1 はじめに

中国経済の発展と市場経済化の進展と共に中国企業への関心は高まっている。日本では低金利の中、より有利な運用を求めてエマージング市場でもある中国株への関心も高い。中国企業の経営状況についての情報は上海、深圳の両証券市場や中国株を扱う証券会社のホームページを中心に参照可能であるが、その多くが価格データと決算数値の提供に留まっており、中国企業の経営状況に関する総合的情報、特に日本語で提供される情報はいまだ断片的である。こうした背景から大量の財務データを利用した計量的な分析は、横断的に中国企業の経営の特徴を理解する第一歩となるだろう。そこで本稿では中国上場企業の財務データを用いた経営分析を行い、中国企業の特徴を理解することを目的とする。

多くの場合、経営分析においては利益率、回転率などの比率分析や売上高、伸び率などの趨勢分析が中心である。まず本稿では日本企業と比較しながら単変量による経営分析を行う。ま

た、多変量分析として主成分分析を採用し、総合指標の作成と中国企業のランキングを試みる。

本稿の構成は次の通りである。次の第2節では中国経済と中国の証券市場を概観し、中国企業に対する経営分析を行った先行研究をレビューする。第3節ではまず分析データについて述べ、続いて本稿で採用する経営指標を用いた単変量分析を通じて中国企業の経営分析を試みる。第4節では多変量分析により複数の経営指標の統合化を行い、総合評価指標の算出を行う。最後に第5節でまとめと今後の課題について述べる。

2 中国市場の概観と先行研究のレビュー

2-1 中国市場の概観

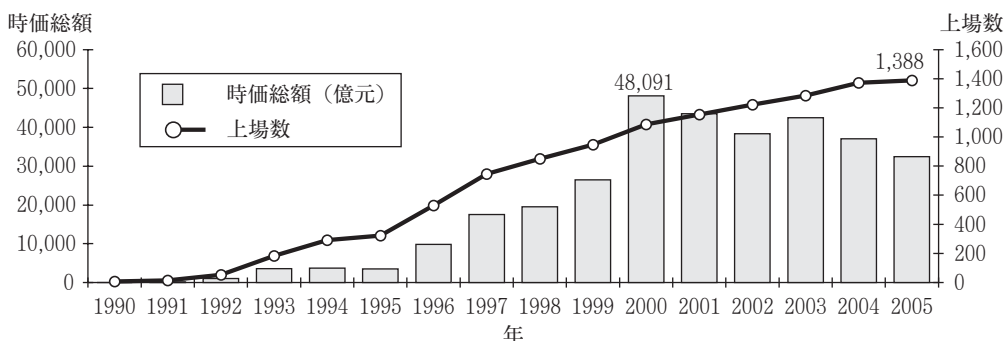
2-1-1 中国経済の現状

中国では1978年に改革・開放政策が導入され、1992年以降は「社会主義市場経済」のスローガンの下に市場経済メカニズムを重視し段階的に市場経済を拡大することにより経済改革を進展させてきた。この改革・開放政策の進展により、1979年から2005年までの実質GDP成長率は年平均9.6%の高成長が続いている。この経済成長の要因として投資、輸出、そして消費の3点が指摘されている。投資では2005年度の名目GDPに占める全社会固定資産投資は48.5%にも達し、投資熱が継続している。次に輸出を見てみると、輸出入総額は前年比23.2%増の1兆4421億ドルに達した。この額は日本の約1.3倍に相当し、米・独に次ぐ世界第3位の水準となりGDPの成長に対して大きく貢献した。最後に消費については2005年の消費材の小売総額が5兆3950億元に達し、実質増加率では2004年を上回る17.7%の上昇となった。また消費者物価指数は前年比で1.8%上昇している。

2-1-2 中国株式市場の特徴

中国では1990年12月に上海証券取引所、1991年7月に深圳取引所が設立されて以来、株式市場が急速に拡大している。図2-1に見るように、株式時価総額は1991年には僅か109.19億元であったが、2000年には最高4兆8090億元に達している。その後、市場は低迷し2005年では3兆2430億元までに減少している。国内上場企業数は1991年の14社から2005年12月では1388社にまで増加している。

図2-1 中国証券市場の概要



※上海証券取引所、深圳取引所のFact Bookより作成。

国際的にも注目すべき規模にまで成長した株式市場ではあるが、さらに検討を加えると中国市場に特有の特徴が明らかとなる。第1の特徴は株式保有主体の属性により、政府・国家機関が直接保有する国家株と法人株、市場で流通する流通株の3種類に分かれている点である。6割以上の株式が国家株、法人株からなり、これらは非流通株となっている。第2の特徴は、上場企業の多くが事実上の国有企業であることである。非流通株の最終的な保有者は政府であることから、たとえ一般株主が集团的に株主権を行使したとしても経営に影響を及ぼすほどの議決権を保持するのは困難であり、多くの企業にとって企業統治方法が株式の上場によって本質的に変化することはないと考えられる。第3の特徴は、企業によりA、BおよびH株を発行できることである。主に国内投資家向けに人民幣建てで取引されるのがA株であり、ドル建て（上海証券取引所）・香港ドル建て（深圳証券取引所）で海外投資家および国内投資家に取引されるものがB株である。H株は香港取引所に上場する中国企業の流通株式となっている。上場企業は両証券取引所に同時に上場することはできないが、同じ取引所のA株とB株の両方あるいはそのどちらかを発行することが認められている。また、国内取引所と外国（香港を含む）証券取引所の両方あるいはいずれかに上場することもできる。

2-1-3 中国における企業会計制度

建国以来約30年間、企業会計制度は「一国一企業」の責任会計制度として発展してきたが、改革開放時代に入り外国資本の受け入れを始めたことで企業会計制度の整備がスタートした。一般には1992年の「企業会計準則」、「企業財務通則」の公布をもって本格的な制度が成立したとみられている。当時はこれに「業種別企業会計制度」、「業種別企業財務制度」を加えた「両則両制」と呼ばれる体系が存在していた。1990年代後半には制度への検討が加えられ、2000年から2005年にかけて公布、施行された「企業会計制度」、「企業財務会計報告条例」、「金融企業会計制度」、「小企業会計制度」により中国において会計制度は統一化された。さらに2007年には国際財務報告基準との整合性を意図した「新企業会計基準」が実施される予定である。

2-2 先行研究

永野（2002）は1997年から2001年までの上海、深圳B株企業57社を対象に財務分析を試みている。米国、英国、日本企業と総資産利益率（Return on Asset, ROA）で比較した収益性においては、米国、英国企業のみならず日本企業より劣っているものの、売上高成長率で比較した成長性については先進3か国を大きく上回り、突出していることを報告している。低い収益性と高い成長性の要因としてサービス、流通業等の内需関連企業の影響が指摘されている。また、証券市場による企業評価の分析では、時価総額と負債額を合計した企業価値を従属変数とし、企業規模、収益性、安全性、成長性の4つの財務指標とA株、B株の流通比率を用いて回帰分析が行われている。分析の結果、B株流通比率および収益性の係数が有意に正の変数、A株流通比率が有意に負の変数であることが示され、収益性および流動性が企業評価のポイントとなっていることを明らかにしている。

王（2004）は1996年から2003年まで8年間の424社の上場企業業績を用いて中国企業の特徴をまとめている。企業規模を代表する上場企業の1社当たりの総資産、純資産および売上高の3つの指標をみると、それぞれ毎年増加し中国上場企業の規模が拡大していることを示してい

る。しかし、企業の収益性指標である株主資本利益率、1株当たり純利益を見ると減少傾向が観察され、利益がなかなか増えず、企業の収益性が低下していると指摘、上場企業は「規模の拡大と収益の低下」というジレンマに陥っていると分析、企業効率、企業ガバナンスの再検討を主張している。

翟（2005）では、1992年から2004年にかけての上場企業データを用いて中国企業の成長パターンを分析している。上海と深圳に証券取引上が設立されて以来、上場企業数、上場企業の総資産と株主資本が拡大し続けていることから、中国企業の強い規模拡大指向を指摘している。生産性と収益性を総資本回転率、総資産営業利益率、株主資本利益率（Return on Equity, ROE）を用いて分析したところ、総資本回転率は、近年緩やかな上昇を見ているが、2004年では0.76回転にとどまっていると報告している。総資産営業利益率は5～6%台から総じて低下傾向にあり、さらにROEは2002年からは上昇に転じ2004年では8%に達しているが、決して高いレベルとはいえないことを高度成長期の日本企業との比較から論じている。最後に中国企業の生産性や収益性が低いレベルにとどまっているという分析結果、収益軽視の粗放型成長の原因として、銀行と株式市場からのコーポレート・ガバナンスの機能不全を同論文では指摘している。

これら3つの研究は経営指標を単変量で扱ったものであるが、多変量分析を試みたものとして趙（1992）を挙げておこう。1988年時点における9つの産業から1,177社の国営企業を分析データとし、18個の財務指標を主成分分析、因子分析を通じて生産性、規模、収益性、資産運営の効率性、資本集約度、成長性の6つの因子に集約している。規模と各因子の関係を評価したところ、規模の経済性が働いているものの、一定の規模を超えると効率が低下する逆U型カーブの現象が観察されたと報告している。また、労働装備率の低さから規模の割には質的に中小企業と変わらない労働集約的な体質であることが指摘されている。

3 分析データと単変量分析

3-1 分析データ

3-1-1 分析対象

本節では分析対象となる企業サンプルと分析に用いる財務指標について述べる。本稿で分析対象とする中国企業サンプルはMergent Onlineが提供する財務データベースから取得した。同データベースにおいて2006年8月時点で収録されている1,489社について、2000年度から2005年度までの6年間を分析期間とした。同データベースでは国別に企業情報を収録する場合、登記地を基準として作成している。本研究では企業サンプルを中国国内（香港を除く）が登記地である企業とした。そのほとんどは香港、上海、深圳の各証券取引所に上場する企業であり、中国の主要な企業を網羅していると考えてよい。最後に財務上の性質の違いより銀行、保険等の金融業を分析対象から除いたものが素データとなった。

3-1-2 分析に用いる財務指標

分析に用いる財務指標には経営分析で多く取り上げられている財務指標を中心に、収益性、安全性、効率性、成長性、企業規模等を考慮して10の財務指標を選択した。

■ 収益性

$$\text{総資産営業利益率} = \text{営業利益} \div \text{総資産} \times 100$$

$$\text{株主資本利益率} = \text{当期利益} \div \text{自己資本} \times 100$$

$$\text{売上高営業利益率} = \text{営業利益} \div \text{売上高} \times 100$$

■ 安全性・流動性

$$\text{固定長期適合率} = \text{固定資産} \div (\text{自己資本} + \text{固定負債}) \times 100$$

$$\text{自己資本比率} = \text{自己資本} \div \text{総資本} \times 100$$

$$\text{流動比率} = \text{流動資産} \div \text{流動負債} \times 100$$

$$\text{当座比率} = \text{当座資産} \div \text{流動負債} \times 100$$

固定長期適合率は他の指標との整合性を持たせるため、逆数をとったものを分析に用いる。

■ 効率性

$$\text{総資本回転率} = \text{売上高} \div \text{総資本}$$

■ 成長性

$$\text{売上高伸び率} = \text{当期売上高} \div \text{前期売上高} \times 100$$

■ 企業規模

売上高 (対数化)

3-1-3 分析データ

最終的な分析データを得るために、素データから前述した10の財務指標が完全に揃っていない企業を削除した。次に、各指標において外れ値を $\pm 3\sigma$ を越えるものと定義し、外れ値を持つ企業を削除した。各指標において削除された企業数は表3-1の通りである。

表は過大、過小したサンプルを合計したものを示している。各年度合計でのべ482社のサンプルが外れ値とされた。削除対象が多い指標は総資産営業利益率、総資本回転率であり、最も少ない指標は自己資本比率となっている。総資産営業利益率、売上高ではおよそ1対2の割合で -3σ を下回るサンプルが多いが、それ以外の指標ではほとんど $+3\sigma$ を上回るサンプルが外れ値となった。これらの外れ値を持った企業を削除して、最終的に分析対象となった企業は表3-2にあるように、2000年度の258社から2005年度の1,101社、のべ4,573社となった。

3-2 単変量分析

3-2-1 日本企業との比較から見る中国上場企業の特徴

ここでは、分析対象となった中国上場企業の財務指標について単変量分析を行い、日本企業と比較することで中国企業の特徴をまとめることとする。各年の状況から見れば、総じてこれらの企業の成長性は比較良好であるものの、低い生産性と収益力などの問題が存在している。表3-3は中国上場企業について、売上高を除く9つの財務指標の2000年度から2005年度の推

移を示している。また、表3－4は2005年の日本、中国企業の財務指標の比較を行ったものである。なお、中国企業の財務指標はすべて中央値、日本企業は平均値で示している。

成長性に関して、2000年度から2005年度の売上高伸び率の平均は17.51%で、2004年度に最高21.73%を記録したものの、2005年度は13.08%とやや低下傾向にある。しかしながら、中国企業は日本企業全体の約2倍、製造業と比較しても約1.5倍の成長性を2005年時点で有しており、この成長性が中国企業の大きな特長であると言える。

表3－1 外れ値の削除状況

財務指標	2005年	2004年	2003年	2002年	2001年	2000年	計
自己資本比率	2	1	0	0	0	0	3
流動比率	14	11	15	9	10	2	61
当座比率	18	10	16	9	11	3	67
固定長期適合率の逆数	14	18	11	3	3	3	52
総資本回転率	20	22	16	6	9	7	80
売上高伸び率	3	2	3	7	1	3	19
売上高	13	10	11	5	4	2	45
総資産営業利益率	20	27	21	11	9	4	92
売上高営業利益率	3	1	4	7	8	5	28
株主資本利益率	11	1	3	10	3	7	35
計	118	103	100	67	58	36	482

表3－2 分析対象企業数

業 種	2005年	2004年	2003年	2002年	2001年	2000年	計
農林水産業	30	33	32	8	7	5	115
鉱業	23	26	23	14	14	5	105
建設業	47	47	46	29	23	10	202
製造業	667	713	659	282	245	134	2,700
運輸・通信・電気・ガス	112	121	106	64	55	41	499
卸売業	71	77	80	39	33	21	321
小売業	41	44	42	10	10	9	156
不動産・その他金融業	54	55	59	26	26	17	237
サービス業	53	59	55	23	21	15	226
行政関連	3	3	3	1	1	1	12
計	1,101	1,178	1,105	496	435	258	4,573

表3－3 中国上場企業の財務指標の推移（中央値）

財務指標	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	平均
自己資本比率	58.40%	55.93%	53.46%	47.86%	46.75%	44.44%	51.14%
流動比率	165.28%	150.51%	135.00%	130.76%	122.98%	115.71%	136.71%
当座比率	113.84%	100.37%	88.78%	80.63%	74.73%	64.35%	87.12%
固定長期適合率の逆数	1.95	1.85	1.60	1.62	1.51	1.40	1.66
総資本回転率	0.45	0.45	0.48	0.48	0.53	0.56	0.49
売上高伸び率	21.50%	12.97%	17.22%	18.54%	21.73%	13.08%	17.51%
総資産営業利益率	6.14%	5.35%	5.48%	4.17%	4.41%	3.92%	4.91%
売上高営業利益率	14.21%	11.64%	10.62%	8.59%	7.73%	6.47%	9.88%
株主資本利益率	9.79%	7.55%	6.78%	5.97%	5.98%	5.13%	6.87%

表 3－4 日中企業の経営指標比較（2005年度）

財務指標	日本企業			中国企業
	全業種平均	製造業	非製造業	
自己資本比率	34.46%	41.62%	27.00%	44.44%
流動比率	126.93%	137.22%	116.71%	115.71%
当座比率	78.30%	85.92%	72.86%	64.35%
固定長期適合率の逆数	1.14	1.21	1.08	1.40
総資本回転率	0.92	1.00	0.84	0.56
売上高伸び率	7.56%	8.61%	6.32%	13.08%
総資産経常利益率	5.57%	6.74%	4.38%	3.92%
売上高経常利益率	6.06%	6.76%	5.22%	6.47%
株主資本利益率	9.34%	9.09%	9.74%	5.13%

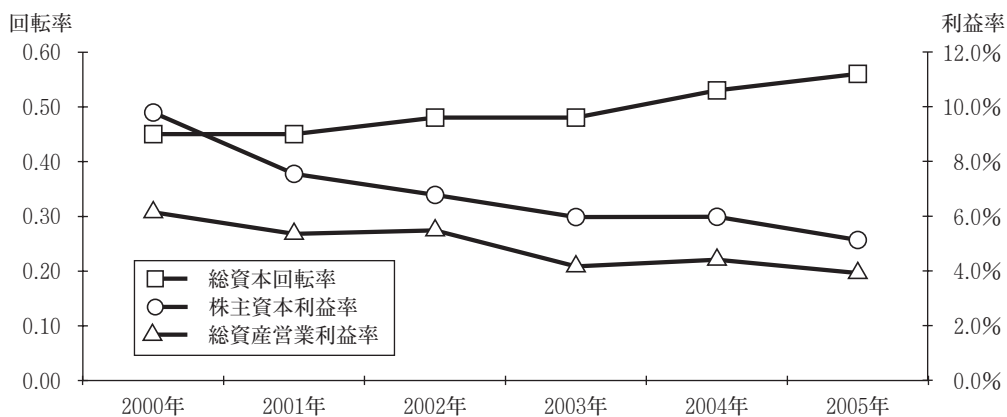
※日本企業は日経経営指標2007年度版から平均値。中国企業は中央値。

次に収益性に関する指標の推移をみることにする。図3－1には総資産営業利益率，株主資本利益率に加えて総資本回転率の推移を示している。図表から総資産営業利益率，株主資本利益率が総じて低下していることが確認できる。2000年度では6.14%（総資産営業利益率），9.79%（株主資本利益率）と2005年度の日本企業と遜色ない水準にあったが，2005年度ではそれぞれ3.92%，5.13%と回復することなく収益性の低下傾向が続いている。収益性低下の要因を考察する。総資産営業利益率は，次のように分解される。

$$\begin{aligned}
 \text{総資産営業利益率} &= \text{売上高営業利益率} \times \text{総資本回転率} \\
 &= \frac{\text{営業利益}}{\text{売上高}} \times \frac{\text{売上高}}{\text{総資本（総資産）}}
 \end{aligned}$$

表3－3から売上高対営業利益率は2000年度の14.21%から2005年度の6.47%と一貫して減少傾向にある。売上高は毎年成長を続けているので，売上高営業利益率の低下は販管費の増加，粗利益の減少のどちらかあるいは両方を示唆している。この背景には中国国内における市場化の進展により競争が激しくなり，利益を上げることが難しくなっている，という事情を反映しているのであろう。

図3－1 中国上場企業の生産性と収益性の推移



一方、総資本回転率は毎年改善しつつあり、効率性の向上が認められる。日本企業の総資本回転率0.92回に比べると中国上場企業の総資本回転率は最も良い2005年度でも0.56回であり、その向上は認められるものの、総資産営業利益率の回復に貢献するほどの効率性は達成されていないと解釈すべきであろう。

安全性の指標に目を移すと、中国上場企業の2005年の流動比率、当座比率はそれぞれ115.71％、86.35％、自己資本比率は44.44％、固定長期適合率の逆数では1.40となっている。日本企業の2005年の流動比率、当座比率はそれぞれ126.93％、78.30％であり、自己資本比率は34.46％、固定長期適合率の逆数では、1.14となっている。このような数字から考えると、中国企業の財務的安全性は日本企業と比較してほぼ同じ健全性を有していると考えられる。

これらのことから、中国上場企業は高い成長性があるが、収益性指標は低下傾向にあり、生産効率性もまだ低いという特徴があると言える。翟（2004）の上場企業を対象とした財務分析と同じような傾向が観察されたことから、上場企業は「規模の拡大と収益の低下」というジレンマに陥っていると考えられる。

3-2-2 業種別に見る中国上場企業の特徴

次に業種別の経営指標の特徴について検討を試みる。表3-5には紙幅の関係から2003年度から2005年度の結果を掲載した。分析では企業数の少ない5社以下の業種を除くこととする。全体的には全業種平均と同じく、高い成長性と低い収益性という特徴が見られる。

表3-5 業種別財務指数
パネルA：2005年度

分 類	標本数 (%)	自己資本 比率 (%)	流動比率 (%)	当座比率 (%)	固定長期 適合率の 逆数	総資本 回転率	売上高 伸び率 (%)	売上高	総資産 営業利益 率 (%)	売上高 営業利益 率 (%)	株主資本 利益率 (%)
農林水産業	30	44.27	109.55	56.58	1.66	0.45	2.81	20.44	1.56	2.99	1.12
鉱業	23	49.27	109.19	77.99	1.19	0.51	19.51	21.18	11.69	18.50	14.56
建設業	47	40.52	104.42	62.95	1.70	0.38	9.43	20.63	4.79	9.42	6.64
製造業	667	45.25	119.80	66.87	1.40	0.60	13.40	20.62	3.83	5.93	4.95
運輸・通信・電気・ガス	112	42.37	84.98	62.49	1.13	0.34	16.04	20.43	4.75	11.52	6.94
卸売業	71	46.24	107.55	71.55	1.28	0.66	15.76	21.01	4.11	5.31	5.45
小売業	41	37.25	98.07	47.65	1.22	0.91	13.07	20.99	1.88	1.56	4.08
不動産・その他金融業	54	32.40	139.78	42.31	3.96	0.32	-3.42	20.35	4.60	13.57	5.31
サービス業	53	45.34	117.94	78.15	1.89	0.52	9.19	19.97	3.70	7.00	4.06
行政関連	3	39.24	102.54	53.67	1.30	0.32	18.52	19.98	4.60	18.14	4.23
全 体	1,101	44.44	115.71	64.35	1.40	0.56	13.08	20.60	3.92	6.47	5.13

パネルB：2004年度

分 類	標本数 (%)	自己資本 比率 (%)	流動比率 (%)	当座比率 (%)	固定長期 適合率の 逆数	総資本 回転率	売上高 伸び率 (%)	売上高	総資産 営業利益 率 (%)	売上高 営業利益 率 (%)	株主資本 利益率 (%)
農林水産業	33	46.29	117.86	73.08	1.80	0.41	13.97	20.00	3.03	4.86	1.95
鉱業	26	51.24	122.44	84.02	1.30	0.49	42.37	21.04	10.05	18.00	10.47
建設業	47	45.18	124.48	78.14	1.63	0.34	27.08	20.62	5.03	10.28	6.43
製造業	713	47.00	128.54	77.84	1.52	0.58	22.12	20.48	4.47	7.22	5.67
運輸・通信・電気・ガス	121	49.07	108.11	73.60	1.23	0.32	22.43	20.21	5.00	15.83	6.89
卸売業	77	46.30	117.84	73.17	1.27	0.59	15.47	20.73	4.46	6.04	6.67
小売業	44	43.89	92.36	51.39	1.03	0.71	13.91	20.82	2.37	2.61	4.22
不動産・その他金融業	55	34.73	131.14	45.98	4.00	0.32	20.29	20.17	5.30	14.65	6.11
サービス業	59	48.10	127.52	91.90	2.02	0.39	22.51	19.72	2.90	7.06	6.05
行政関連	3	45.83	100.18	58.04	1.20	0.32	21.04	19.81	6.87	21.95	4.08
全 体	1,178	46.75	122.98	74.73	1.51	0.53	21.73	20.44	4.41	7.73	5.98

パネルC：2003年度

分 類	標本数 (%)	自己資本 比率 (%)	流動比率 (%)	当座比率 (%)	固定長期 適合率の 逆数	総資本 回転率	売上高 伸び率 (%)	売上高	総資産 営業利益 率 (%)	売上高 営業利益 率 (%)	株主資本 利益率 (%)
農林水産業	32	47.90	130.48	73.58	1.96	0.42	14.46	19.92	3.54	8.47	4.77
鉱業	23	60.28	150.92	124.10	1.36	0.51	12.50	20.64	8.20	12.96	8.11
建設業	46	47.31	133.51	80.82	1.53	0.26	10.62	20.44	4.81	9.11	6.03
製造業	659	48.13	134.95	85.47	1.64	0.52	20.45	20.33	4.41	8.15	5.86
運輸・通信・電気・ガス	106	52.03	109.39	81.68	1.38	0.30	13.30	20.05	4.53	15.01	7.02
卸売業	80	46.55	114.19	72.79	1.37	0.61	25.76	20.53	3.63	5.94	6.88
小売業	42	42.87	92.56	53.79	1.07	0.72	10.38	20.75	2.34	2.51	3.65
不動産・その他金融業	59	33.04	132.50	45.64	3.63	0.29	8.09	20.14	3.36	12.81	5.52
サービス業	55	55.68	131.57	91.01	2.37	0.34	12.92	19.60	3.36	8.85	4.01
行政関連	3	54.00	179.02	142.64	2.82	0.34	7.89	19.85	7.15	24.26	7.26
全 体	1,105	47.86	130.76	80.63	1.62	0.48	18.54	20.30	4.17	8.59	5.97

※売上高は対数化している。

収益性については、鉱業以外の業種は総資産営業利益率、売上高営業利益率、株主資本利益率ともに低下する傾向にある。ただ、3年間の推移を見れば、鉱業、運輸・通信・電気・ガス、建設業と不動産・その他金融業が全体を大きく上回っている。鉱業の総資産営業利益率は2003年の8.2%から2005年の11.7%まで増加しており、各年度の平均値の2倍から3倍近くの高い値である。中国経済の高成長を背景とした資源需要の拡大が収益性を高めているものと考えられる。運輸・通信・電気・ガスは、基幹業種（電力・ガス）や寡占的な業種（運輸・通信）である。これらの業種は国の重点産業であり、寡占性や地域性などの性格を持ち、比較的市場競争の少ない業種であるので、収益性が比較的高くなったと考えられる。建設業と不動産・その他金融業の収益性指標は減る傾向にあるが、平均値より大きく上回っている。今日の中国では、住宅建設、インフラ整備、エネルギー開発などに大量の資金が投入され建設市場は活況を呈している。例えば北京ではオリンピック関連施設や関連インフラ整備が進行中である。地方都市においても同様に都市再開発、インフラ整備が着々と進められつつあり、中国の建設会社にとって大きい収益機会が数多く存在していると想像できよう。

生産性については、すべての業種で改善が見られた。ただ、高い収益性を示した建設業、運輸・通信・電気・ガスと不動産・その他金融業などの業種では、2005年度における総資本回転率はそれぞれ0.38、0.34、0.32回に過ぎず、平均値0.56回より低い値を示している。これらは設備投資の負担の大きい業種の特性によるものであると考えられる。一方、小売業では2003年度から2005年度にかけての回転率はそれぞれ0.72、0.71、0.91と高く、業種による特徴が良く現れている。

流動性・安全性については、流動比率は小売業（2005年度は運輸・通信・電気・ガス業も）以外で100%を超えている。当座比率もほぼ平均前後であり、業種レベルでの財務安全性に関しては問題ないと判断できる。

固定長期適合率の逆数を見れば、不動産・その他金融業は2003年度の3.63から2004年度の4.00、2005年度の3.96と、ほかの業種よりはるかに高い値と示している。これは業種の特性が原因であると考えられる。不動産業者が保有する土地・ビルは販売用であり棚卸資産に属する。固定長期適合率（固定資産／（自己資本＋固定負債））から考えると、固定資産の少ない不動産業は固定長期適合率の逆数が高いのが自然であろう。これは不動産業の流動比率の高さ、当

座比率の低さからも考察することができる。

4 主成分分析と総合評価

4-1 主成分分析

4-1-1 主成分分析と財務指標の選定

主成分分析とは複数の変数から関係の近い変数を統合し、少数の合成変数を作成することで多変量データの解釈を容易にする手法である。複数の財務指標に基づき企業を総合的に評価するという本稿の目的に合致した分析手法であると考えられる。主成分分析の概念を簡単に以下に示す。 P 個の変数 x に対し重み w を用いて合成変数を f と考える。個々のデータはあらかじめ標準化されていると考える。

$$f = w_1x_1 + w_2x_2 + \cdots + w_Px_P = \mathbf{w}'\mathbf{x} \quad \cdots(1)$$

f は各変数からの情報をよく代表していなければならない。このための条件として f の分散 $V(f)$ の最大化を考える。

$$V(f) = \mathbf{w}'\mathbf{R}\mathbf{w} \quad \cdots(2)$$

ここで \mathbf{R} は x の相関行列である。 $V(f)$ の最大化を考えると、 w の値を大きくすれば $V(f)$ も大きくなるため、

$$\mathbf{w}'\mathbf{w} = 1 \quad \cdots(3)$$

という制約を置く。ラグランジュ未定乗数法によりこの最大化問題を定式化すれば、

$$L(\mathbf{w}, \lambda) = \mathbf{w}'\mathbf{R}\mathbf{w} - \lambda(\mathbf{w}'\mathbf{w} - 1) \quad \cdots(4)$$

となり、 w の各要素で偏微分したものを 0 と置き整理すると、

$$(\mathbf{R} - \lambda\mathbf{I})\mathbf{w} = 0 \quad \cdots(5)$$

を得る。(5)式が解を持つための必要十分条件は、(5)式の係数行列の行列式が 0 であることである。すなわち、

$$|\mathbf{R} - \lambda\mathbf{I}| = 0 \quad \cdots(6)$$

(3)式と(5)式を用いて(2)式を表現すれば、 $V(f) = \lambda$ であることから、(6)式から求められた最も大きい固有値 λ が採用される。また、 λ に対応する \mathbf{w} 、 f が固有ベクトル、第 1 主成分として得られる。第 2 主成分以降については、他の主成分と無相関（直交している）であり、かつ分散を最大化する合成変数として求められる。

主成分分析は複数の変数を要約する変数を求める手法であるため、変数間の相関係数が重要となる。本稿で採用した 10 個の財務指標間における相関係数を表 4-1 に示した。

表 4-1 財務指標間の相関係数 (2005年度)

	自己資本比率	流動比率	当座比率	固定長期適合率の逆数	総資本回転率	売上高伸び率	売上高	総資産利益率	売上高営業利益率	株主資本利益率
自己資本比率	1.000									
流動比率	0.635*	1.000								
当座比率	0.636*	0.917*	1.000							
固定長期適合率の逆数	0.059	0.285*	0.147*	1.000						
総資本回転率	-0.024	0.007	-0.019	-0.067	1.000					
売上高伸び率	-0.044	-0.017	-0.033	0.030	0.140*	1.000				
売上高	-0.217*	-0.156*	-0.167*	-0.087	0.613*	0.175*	1.000			
総資産利益率	0.234*	0.165*	0.140*	0.036	0.198*	0.288*	0.308*	1.000		
売上高営業利益率	0.192*	0.108*	0.097*	0.067	0.030	0.231*	0.213*	0.601*	1.000	
株主資本利益率	0.275*	0.137*	0.107*	0.033	0.171*	0.262*	0.247*	0.583*	0.475*	1.000

* 相関係数は1%水準で有意であることを示す。

※売上高は対数化している。

紙幅の関係上、表は2005年度のものに限定しているが、各年度において長期固定適合率の逆数が最も他の変数との相関が低いという結果となった。相関の低い変数は主成分分析において要約されにくいいため、分析に際しては長期固定適合率の逆数を変数から取り除いた9個の変数を主成分分析の対象とした。長期固定適合率の逆数は最終的な総合指標算出の際に用いることとする。また、主成分の個数については固有値が1以上のものを採用することにした。

4-1-2 主成分分析の適用

選択された9個の財務指標を対象に主成分分析を行った。固有値1以上を条件としたところ、各年度においてそれぞれ3個の主成分を得た。表4-2に固有ベクトルを始めとした主成分分析の結果を示す。第1主成分はすべて正であり、総合的評価を表しているように見えるが、2004年度以前では自己資本比率、流動比率、当座比率以外の変数は第2主成分以降に強く反応している。この傾向は2004年度以前ではさらに強く現れている。このことから、第1主成分は安全性・流動性を中心に、2005年度では収益性も含めると解釈することができる。第2主成分では売上高、売上高伸び率、および特に2004年度以前では総資産利益率、売上高営業利益率、株主資本利益率に強く反応し、収益性、成長性、規模を反映していると考えられる。第3主成分は総資本回転率に反応しており、効率性を表していると解釈することができる。

表 4-2 主成分分析の結果 (2005年度)

	第1主成分	第2主成分	第3主成分
自己資本比率	0.699	-0.460	0.025
流動比率	0.712	-0.568	0.254
当座比率	0.693	-0.592	0.250
総資本回転率	0.201	0.506	0.744
売上高伸び率	0.267	0.420	-0.182
売上高	0.156	0.726	0.500
総資産利益率	0.688	0.460	-0.224
売上高営業利益率	0.593	0.387	-0.417
株主資本利益率	0.643	0.409	-0.233
固有値	2.851	2.372	1.243
寄与率 (%)	31.674	26.354	13.816
累積寄与率 (%)	31.674	58.028	71.844

※売上高は対数化している。

紙幅の関係で2004年度以前の主成分分析の結果は載せていないが、第1主成分が安全性・流動性を、第2主成分が収益性、成長性を、そして第3主成分が効率性や規模を表しているという傾向が確認できる。多くの場合、第1主成分が総合的指標となることが多いが、すべての年度で第1主成分の寄与率30%前後であることも、こうした結論を裏付けているといえるだろう。

4-3 総合評価の作成と分析結果の検討

主成分分析の結果を利用して、総合的な企業評価のための指標を作成する。ウェイトの付け方には様々なものがあるが、本稿では主成分の固有値、すなわち分散を各企業の主成分得点に乘じたものを合計し、主成分分析から除いていた長期固定適合率の逆数を $N(0,1)$ に標準化したものを合算し総合点 Z とした。

$$Z = \sum_{i=1}^3 \lambda_i z_i + LI/FA \quad \cdots(7)$$

ここで、 λ_i …第 i 主成分の固有値、 z_i …第 i 主成分得点、 LI/FA …長期固定適合率の逆数である。さらに、評価を容易にするために総合点を $N(0,1)$ で標準化し、対応する累積分布関数の値を用いて0から100の得点を与えた。

ここで具体的な企業名を挙げ、総合評価の成果を検討してみよう。表4-3のパネルAは方正科技の総合評価の推移である。同社は北京大学が100%出資する北大方正グループの中核企業で上海証券取引所に上場する、中国国内で大きな影響力をもつハイテク上場企業の1社である。2005年における方正科技のパソコン売上高は250万台に達し、聯想集団（レノボ）に次ぎ中国国内市場第2位となっている。世界市場でも7位に食い込む大手メーカーである。2002年には上証指数180に選ばれ、さらに2005年には上証指数50に入り注目されている。また、パネルBは海南航空である。同社は海南省を拠点とする航空会社であり、国内で200以上の路線を運行している。民航各社が3大メジャーグループ（南方航空、東方航空、中国国際航空）への再構築を進めている中、独自路線で同業他社を合併、「4番目のメジャー」を目指しつつある。2002年にはカンボジアと航空会社を設立、アメリカの航空会社を買収する動きも報じられるなど、国際線を強化する姿勢を打ち出している。

表のパネルAより方正科技の2001、2002年度はそれ以降の年度と比較して評点が低く、60点台である。原因は第1主成分の低さ、すなわち安全性、流動性の面で問題があることにある。収益性や成長性、規模を示す第2主成分、効率性を示す第3主成分が安定していること、高い

表4-3 総合評価の例

パネルA：方正科技						パネルB：海南航空					
	第1主成分	第2主成分	第3主成分	固定長期 適合率の逆数	総合評価		第1主成分	第2主成分	第3主成分	固定長期 適合率の逆数	総合評価
2001	-4.26	2.90	2.83	3.65	66	2000	-2.31	-1.12	-1.33	1.38	11
2002	-5.16	2.36	3.81	4.33	64	2001	-3.34	1.06	-1.44	1.01	16
2003	-1.18	2.84	2.90	5.58	90	2002	-3.72	-0.58	-1.09	1.05	9
2004	0.46	3.12	2.98	4.93	97	2003	-3.37	-5.16	3.03	1.04	7
2005	2.12	2.62	3.39	3.61	98	2004	-2.89	2.38	-0.14	0.88	39
						2005	-2.22	2.40	0.20	0.88	50

※各主成分に示された数値は主成分得点に固有値を乗じたもの。

水準を保っている固定長期適合率の逆数が同社の高評価に関わっていることが分かる。

一方、パネルBからは海南航空の評価が低くなった原因として、第1主成分が各年度で負の値を示していること、第2、第3主成分の得点が安定しないこと、固定長期適合率の逆数が一貫して低い水準にとどまっていることが挙げられる。2004、2005年度になって安定性、流動性は改善しないものの、収益性、成長性を示す第2主成分の評価が高まったため、中位域へと評価が改善されているのが確認できる。

総合得点の業種ごとの分布を表4-4に示した。企業数が少ないため行政関連業種は除き、また紙幅の都合から2003年度から2005年度の結果のみを示す。

パネルAからCの3年度を通じて鉱業が高得点に分布している。特に2005年度では71点以上の範囲に全体の60％が集中している。単変量に基づく業種別の傾向においても鉱業の業績が良いことが推測されているが、主成分分析による総合指標においてもこうした傾向が反映されていることを示しているといえよう。鉱業以外に単変量に基づく業種別の分析において収益性が高いと評価された業種を見ると、建設業では各年度とも中位付近に分布が集中、運輸・通信・電気・ガス、不動産・その他の金融業では、両業種ともに2003年度では30点以下の範囲に分布する割合が最も高く、2004年度、2005年度では中位付近に集中している。単変量での分析はすべて中央値で評価しているので、これら3業種の結果はサンプル企業の一部で収益性が高い

表4-4 総合得点の業種別分布（％）
パネルA：2005年度

得点／業種	農林 水産業	鉱業	建設業	製造業	運輸・通信 電気・ガス	卸売業	小売業	不動産 その他 金融業	サービス
0	3.3	0.0	0.0	1.8	1.8	2.8	0.0	3.7	3.8
1～10	13.3	4.3	6.4	5.4	4.5	4.2	7.3	5.6	15.1
11～20	13.3	0.0	10.6	5.7	9.8	7.0	4.9	13.0	1.9
21～30	16.7	8.7	2.1	10.3	12.5	5.6	7.3	7.4	9.4
31～40	16.7	8.7	17.0	12.0	16.1	9.9	17.1	3.7	18.9
41～50	6.7	4.3	19.1	12.7	19.6	9.9	7.3	18.5	11.3
51～60	10.0	13.0	21.3	13.2	8.9	11.3	7.3	13.0	15.1
61～70	3.3	0.0	12.8	13.2	7.1	15.5	14.6	9.3	3.8
71～80	6.7	21.7	2.1	10.0	8.0	14.1	7.3	7.4	1.9
81～90	6.7	13.0	6.4	7.2	6.3	8.5	17.1	7.4	5.7
91～100	3.3	26.1	2.1	8.4	5.4	11.3	9.8	11.1	13.2

パネルB：2004年度

得点／業種	農林 水産業	鉱業	建設業	製造業	運輸・通信 電気・ガス	卸売業	小売業	不動産 その他 金融業	サービス
0	0.0	3.8	0.0	0.7	1.7	1.3	6.8	3.6	5.1
1～10	21.2	7.7	0.0	4.5	5.0	9.1	11.4	1.8	3.4
11～20	15.2	3.8	6.4	6.6	9.1	2.6	4.5	12.7	11.9
21～30	18.2	7.7	6.4	12.8	19.0	13.0	11.4	10.9	18.6
31～40	12.1	7.7	21.3	13.2	15.7	9.1	9.1	14.5	8.5
41～50	6.1	0.0	6.4	14.0	13.2	15.6	9.1	9.1	16.9
51～60	9.1	7.7	31.9	12.3	3.3	10.4	11.4	9.1	5.1
61～70	0.0	15.4	8.5	11.6	5.0	13.0	9.1	10.9	1.7
71～80	6.1	7.7	4.3	7.7	8.3	10.4	15.9	5.5	10.2
81～90	6.1	23.1	12.8	7.3	9.1	9.1	11.4	9.1	8.5
91～100	6.1	15.4	2.1	9.3	10.7	6.5	0.0	12.7	10.2

パネルC：2003年度

得点／業種	農林 水産業	鉱業	建設業	製造業	運輸・通信 電気・ガス	卸売業	小売業	不動産 その他 金融業	サービス
0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0
1～10	6.3	0.0	6.5	5.2	8.5	6.3	14.3	6.8	3.6
11～20	12.5	0.0	2.2	9.3	17.0	11.3	14.3	13.6	21.8
21～30	28.1	13.0	19.6	12.9	17.0	13.8	7.1	25.4	10.9
31～40	15.6	4.3	10.9	14.4	3.8	16.3	14.3	10.2	10.9
41～50	6.3	21.7	23.9	13.7	13.2	7.5	21.4	15.3	14.5
51～60	9.4	8.7	4.3	10.9	7.5	10.0	9.5	8.5	3.6
61～70	12.5	17.4	13.0	9.9	8.5	12.5	14.3	5.1	10.9
71～80	3.1	8.7	6.5	7.6	5.7	5.0	0.0	3.4	7.3
81～90	3.1	4.3	6.5	7.7	9.4	8.8	4.8	1.7	0.0
91～100	3.1	21.7	6.5	8.3	9.4	8.8	0.0	8.5	16.4

ためではなく、全体的に収益性の高さが総合評価を押し上げることに繋がらなかったということになろう。一方、農林水産業では各年度を通じて30点以下の範囲に分布する割合が最も多く、本稿で示したモデルでは低い評価が下されるケースが多いことが分かった。

5 まとめ

本稿では中国上場企業の財務データを用いた経営分析として伝統的な単変量に基づく検討と、主成分分析を利用した総合的指標の作成を試みた。単変量に基づく分析では、中国企業の特徴として高い成長性があるものの、収益性と効率性が低いという傾向が確認できた。これらの傾向は先行研究における分析とも一致している。業種別でみると鉱業の収益性が高く、次いで建設、運輸・通信・電気・ガス、建設業、さらに不動産・その他金融業となることが判明した。主成分分析では、第1主成分が安定性、第2主成分は収益性、成長性、規模を、そして第3主成分は効率性を表していることが確認できた。これらに財務安定性を示す固定長期適合率の逆数を加えることで総合評価とした。本稿で作成を試みた総合評価は主成分分析の結果および固定長期適合率の扱いから機械的に算出したものであり、結果的には安定性にウェイトを置いた企業評価となっている。そのため、例えば企業の利害関係者、特に株式市場における評価とは異なった結果を導くこともある。今後の研究の展開として、企業評価の方向性（成長性、収益性、環境対策に代表される社会的責任、ブランド価値など）を反映した総合指標作成は検討に値するだろう。また、データの蓄積と分析手法の精緻化による、総合評価のさらなる向上が課題となろう。例えば日本経済新聞にて毎年発表される多角的企業評価システム「PRISM（プリズム）」⁽²⁾では財務諸表から取得されたデータを用いた定量分析だけではなく、定性分析の結果を加えた評価を行っている。今後の研究の方向としてはこのような定性的要因を評価に加えることも検討する必要があるだろう。

（あべ けいじ・本学経済学部助教授）

（う めい・本学大学院経済・経営研究科博士前期課程在学学生）

〔注〕

- 1) 複数の指標が同時に外れ値とされている企業があるためのべ数である。実際には368社が削除対象となった。
- 2) プリズムでは定量的な財務データだけではなく、企業の社会性など定性的側面も含めた多角的評価を目的としている。分析では定性的な観点を潜在変数（因子）として扱う共分散構造分析を適用している。これは専門家（記者、有識者）による3つの定性的評価からなる潜在変数を想定し、(1)柔軟性・社会性、(2)収益・成長力、(3)開発・研究、(4)若さ——という4つの評価因子により潜在変数を説明するというものである。4つの評価因子は33の指標から推定される。

〔参考文献〕

- 〔1〕 朝野熙彦, 1996, 『入門 多変量解析の実際』, 講談社サイエンティフィク.
- 〔2〕 稲岡 潔, 1992, 『経営分析と情報化の実証研究』, 白桃書房.
- 〔3〕 圓川隆夫, 1988, 『多変量のデータ解析』, 朝倉書店.
- 〔4〕 王 東明, 2004, 「中国上場企業の株式所有構造と企業効率—424社上場企業の分析—」, 『証券アナリストジャーナル』, Vol.42, No.12, pp.92-107.
- 〔5〕 大矢知浩司・薄井 彰 編, 1992, 『国際財務データベース入門』, 日本経済新聞社.
- 〔6〕 河路武志, 1994, 「経営分析における主成分分析の適用に関する研究」, 『商経論集』, 第67号, pp.9-25.
- 〔7〕 徐 燁聡, 2003, 『中国の証券市場』, 東洋経済新報社.
- 〔8〕 趙 家林, 1992, 「中国企業」, 大矢知浩司・薄井 彰 編, 『国際財務データベース入門』, 日本経済新聞社, pp.287-328.
- 〔9〕 永野 護, 2002, 「中国上場企業の財務分析—上海B株, 深圳B株企業の財務指標と株価決定要因—」, MRI Monthly Review, 三菱総合研究所.
- 〔10〕 日本経済新聞社編, 2007, 『日経経営指標 <全国上場会社版> 2007年版』, 日本経済新聞社.
- 〔11〕 翟 林瑜, 2005, 「上場企業からみる中国企業の成長パターン」, 『国際金融』, 外国為替貿易研究会, 第1151号, pp.32-37.