
経営学・経済学の観点から見た 生命保険会社の健全経営戦略



早稲田大学
大学院商学研究科
大塚 忠義

I. はじめに

本日のチャレンジ

180分の使い方

アクチュアリー学を技術から学問へ

長めの自己紹介

2つの経験と疑問

生保破綻は経営の誤り？

保険数学はなにもの？



宣伝です



Motivation

保険会社をつぶさないためには何をなすべきか??

- 銀行、保険会社はつぶれやすい
- 保険者は民間企業(含共済、協同組合)
- 自己資本が多いわけでない
- 経済学・経営学(コーポレートガバナンス、コーポレートファイナンス)の英知をもっと活用できるはず

相互会社数と自己資本比率の推移

事業年度（年）	1988	1993	1998	2003	2008	2013
会社数	25	30	45	40	45	42
うち相互会社数	16	16	15	6	6	6
総資産（全社合計） （10億円）	97,082	169,122	189,197	184,329	205,143	263,494
うち資本の部合計 （10億円）	2,986	1,552	4,043	9,003	5,572	16,617
資本対総資産比率(%)	3.1	0.9	2.1	4.9	2.7	6.3

（注）かんぽ生命は2006年9月に民営化されているが、年度間の比較をするために除いている。

＜出典＞『インシュアランス生命保険統計号』（保険研究所）より筆者作成

Agenda

- 生命保険事業の構造問題と破綻要因
- 破綻会社と存続会社の差異
- 経済学と保険学
- 金融工学と保険数学
- 現在の課題

前半の目的

バブル経済崩壊期、国内生保20社中7社が連続して破綻

破たん原因は明らかか？

構造問題？ 個社の事情？

破綻した会社と存続した会社の違いは？

逆ざやだけで説明できないものは？

明らかにできないとまた破綻は起こりうる

破綻の遠因

高度成長期から安定成長期における成長の過程で発生した

-企業体力の格差

-規模の拡大を経営目標とし健全性維持への希薄な関心

何によって方向づけられたか？

規制？？

規制の影響

生命保険の護送船団方式は銀行のものとは異なる。

その速度は最も遅い会社ではなく、いわゆる大手生保のうちの下位の会社に合わせるものであった

⇒(仮説)

バブル期前から中小生命保険会社の財務健全性は相対的に低くバブル崩壊によって健全性を失って破綻に至った

戦後の保険事業の変遷(1)

	主な事業の変遷	料率・配当率	規制方針
復興期 1946~58 S21~33	勘定を分離し、20社が 業務を再開 女性営業職員組織に よる事業の拡大	保守的な暫定料率 により事業を再開 配当の再開と3回の 料率改定 戦前の料率水準へ の復帰	全社協調路線 当局の指導のもと、同一料 率、同一配当
高度成長 期 1959~72 S34~47	20%を超える成長が 継続 都市人口の増加と核 家族化で死亡保障 ニーズが増大 定期付養老保険の発 売	企業体力の差を反 映し配当の個別化が 始まる 死亡率・事業費率の 改善による料率の引 き下げ	一定の範囲内での配当の自 由化 画一主義の是正、契約者の 負担の軽減、営業職員の質 の向上と契約者保護の推進 (保険審議会設置) 純保険料式責任準備金積 立の優先と過当競争の抑制 (純保行政の開始)

戦後の保険事業の変遷(2)

	主な事業の変遷	料率・配当率	規制方針
安定成長期 1973～84 S48～59	成長率の低下 死亡保障商品へのさらなる傾斜と定期付 終身保険の販売増加 外資系生命保険会社の参入と第3分野 商品の発売 会社規模の順位の 固定化	含み益を還元する 特別配当の実施 予定利率引き上げ を含む大規模な料率 の引き下げ さらに2回の料率引 き下げ 横並びの配当によ る大幅な増配の実 施	保険契約者の負担の軽減に 重点をおき料率引き下げと増 配の要請 純保行政の継続 営業職員と営業組織の質の 向上
バブル期 1985～95 S60～H7	貯蓄性商品の顕著な 進展 総資産の増大 中堅生保の順位の変 動 バブル崩壊後逆ざや の発生	バブル崩壊後4回の 予定利率の引き下 げ	自由化と国際化(日本版金融 ビックバン) 市場原理に基づく金融行政と 子会社方式による相互参入 (金融制度改革) 健全性の維持のための諸制 度、情報開示の拡大、および 破綻会社への対応策(保険業 法改正)

戦後の保険規制の変遷(1)

市場の失敗/規制の失敗の存在

実体的監督主義

行政指導に基づく監督＝護送船団方式

- 保険料に対する規制 1947～1996年
- 純保行政 1968～1996年
- 募体3計画 1976～1996年

簡保との競合

配当の個別化、特別配当(株式含みの還元)

市場の失敗は存在する余地さえなかったのでは？

戦後の保険規制の変遷(2)

保険業法改正後 1996年～

「市場原理に基づく監督」を標榜

- 標準責任準備金
- 自己資本の増加策
- 自己資本比率規制
- : ソルベンシーマージン比率
- 契約者保護基金
- 破たん処理制度の整備

1996年までの保険料率の改訂

年度	利率	死亡率	事業費率
1951		↓	
1955		↓	
1958			↓
1964		↓	↓
1969		↓	
1973		↓	
1976	↗	↓	↓
1981	↗	↓	↓
1985	↗	↓	↓
1990	↓	↓	↓
1993	↓		↓
1994	↓		

(注) ↗は引上げ、↓は引下げを意味する。

<出典> 『生保商品の変遷』

(保険毎日新聞社) より筆者作成

国債の利率と予定利率の推移



国債は、10年新発債応募者利回りの年間平均である。（財務省HPより）

予定利率の推移

	10年未満	10年超20年 未満	20年超
1946年 昭和21年	4.00%		
1976年 昭和51年	5.50%		5.00%
1981年 昭和56年	6.00%	5.50%	5.00%
1985年 昭和60年	6.25%	5.50%	5.00%
1990年 平成 2年	5.75%	5.00%	
1993年 平成 5年	4.75%		
1994年 平成 6年	3.75%		
1996年 平成 8年	2.75%		

中堅生保の破綻の連鎖

逆ざやの可能性を考慮しなくてはいけない局面で、総資産の増加を推進

- リスクに対する認識が不十分
- 規模拡大を経営目標とする姿勢
- 規制下において、一時払養老や個人年金の販売は、規模を拡大し、業界順位を更新するチャンスととらえた

規制のメッセージは誤っていたか？

破綻原因等に関する考察

バブル期前に財務体力に差異があり、バブル崩壊期に体力を失い、保険業法改正期に体力の弱い会社から順に破綻した

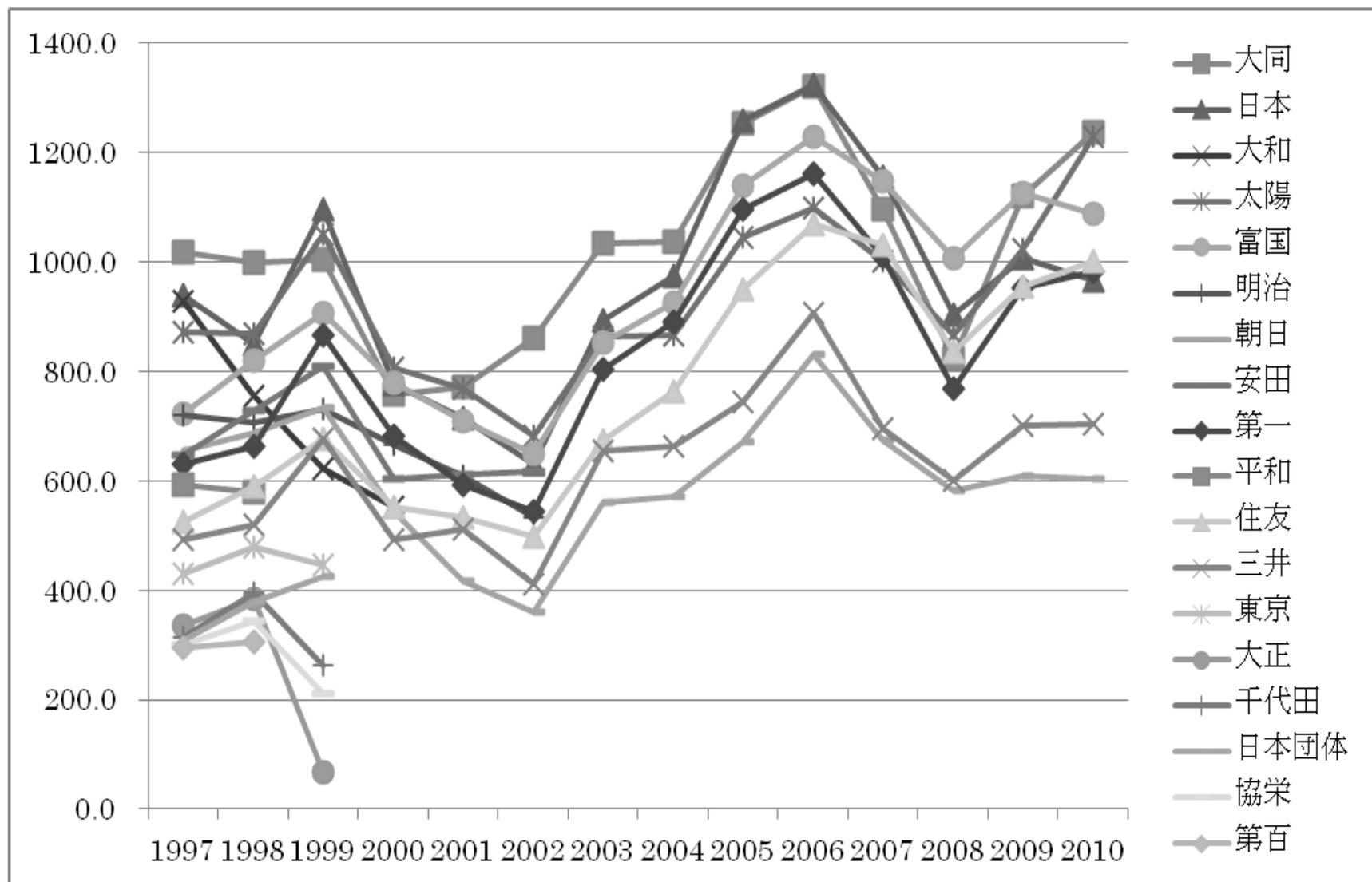
⇔ 銀行の護送船団行政との差異

1996年(業法改正直後)に自己資本の積み増しを行った会社が、存続することができた千代田生命と東京生命はレピュテーションリスクに晒された可能性

バブル期前後の総資産の伸展率の変化

		1976年度	1984年度		1989年度	
		総資産 (億円)	総資産 (億円)	伸展率(%)	総資産 (億円)	伸展率(%)
日本		34,149	107,309	15	248,814	18
第一		22,686	70,465	15	173,608	20
住友		17,923	58,401	16	148,617	21
明治		12,312	38,666	15	100,856	21
朝日		12,312	34,827	14	79,545	18
三井		7,985	26,376	16	63,028	19
安田		7,089	23,007	16	54,209	19
太陽		8,291	20,942	12	44,005	16
千代田	*	5,359	14,734	13	45,189	25
東邦	*	4,109	11,286	13	40,759	29
協栄	*	2,503	10,062	19	30,009	24
第百	*	3,701	9,158	12	23,613	21
富国		2,801	7,658	13	21,620	23
大同		2,037	7,158	17	24,556	28
日本団体	#	1,512	6,769	21	24,950	30
東京	*	1,469	3,613	12	10,091	23
日産	*	1,052	3,089	14	16,270	39
平和	#	853	1,767	10	3,617	15
大和		404	892	10	2,029	18
大正	*	369	869	11	1,733	15
平均		—	—	14	—	22

SM比率の推移



保険会社の破綻距離 (1)

マートンのデフォルト確率

$$PD = 1 - N(d)$$

$$d = \{ (\ln(V/F) + (r - \sigma^2/2)T) \} / \sigma \sqrt{T}$$

ここに、 V : 企業価値 (原資産価格)、 F : 社債残高 (権利行使価格)、 r : 無リスク利子率、 T : 負債満期までの期間、 σ : 企業価値のボラティリティ

$N(d)$: 標準正規分布の累積密度関数

保険会社の破綻距離 (2)

デフォルト距離 (DD) を定め、指標化

$$DD = \{ \ln(V_0/F) \} / \sigma$$

KMVアプローチにより簡略化

$$DD = (E[V] - F) / \sigma$$

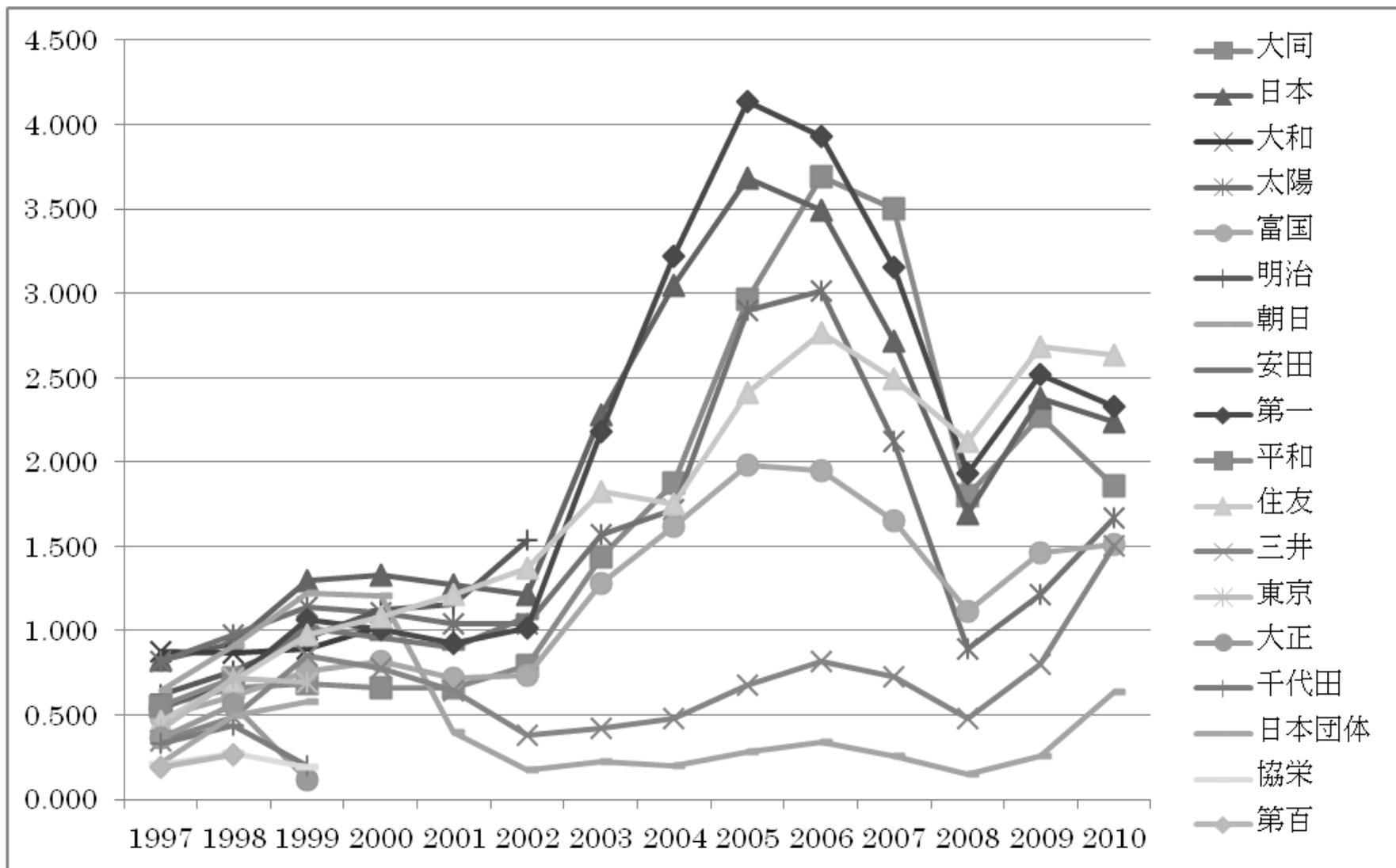
保険会社の会社価値 $V = PR + EV$

PR: 責任準備金、EV: エンベディッドバリュー

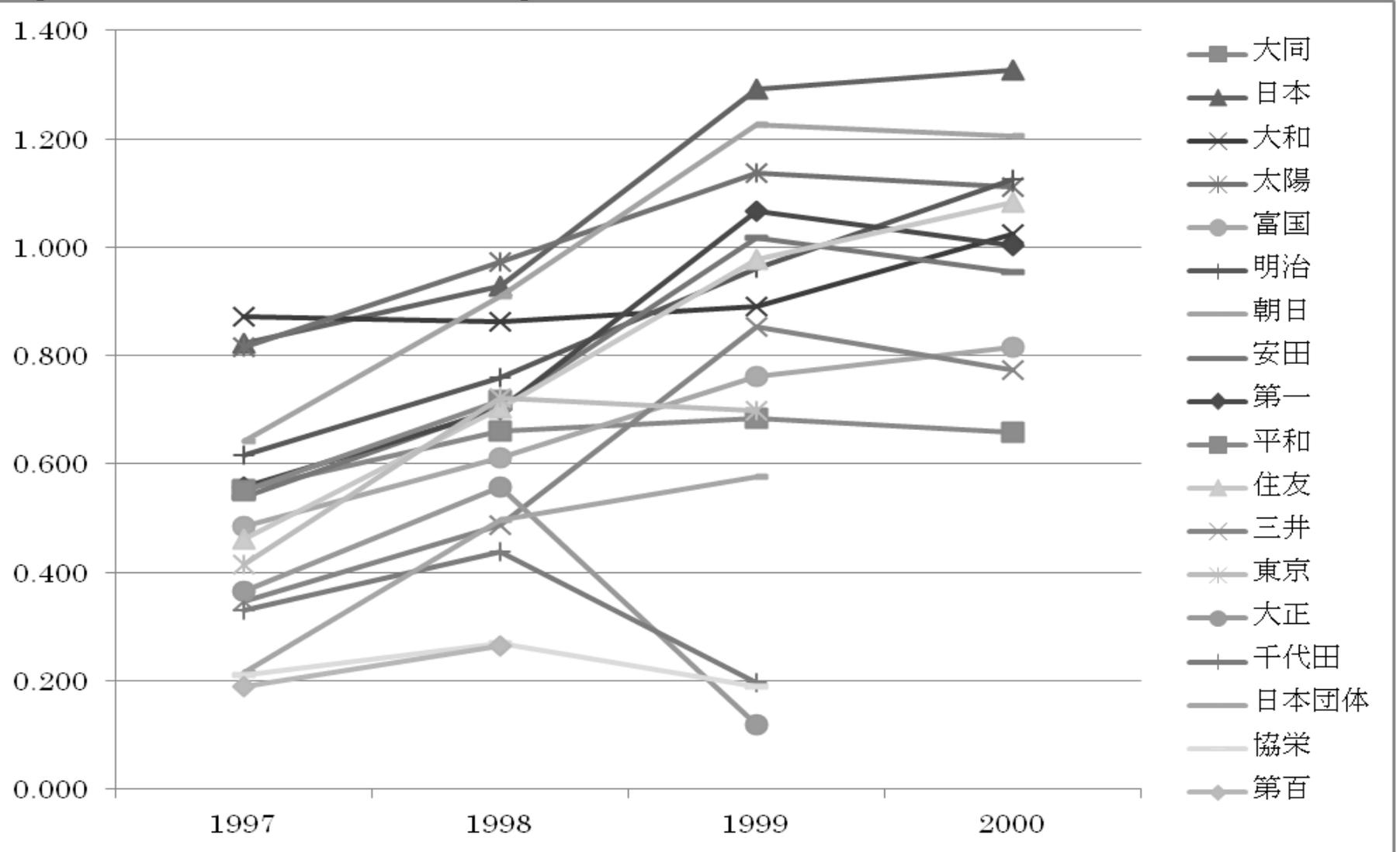
$$DD = \{ \ln(1 + EV/PR) \} / \sigma \quad \text{または}$$

$$DD = EV / \sigma$$

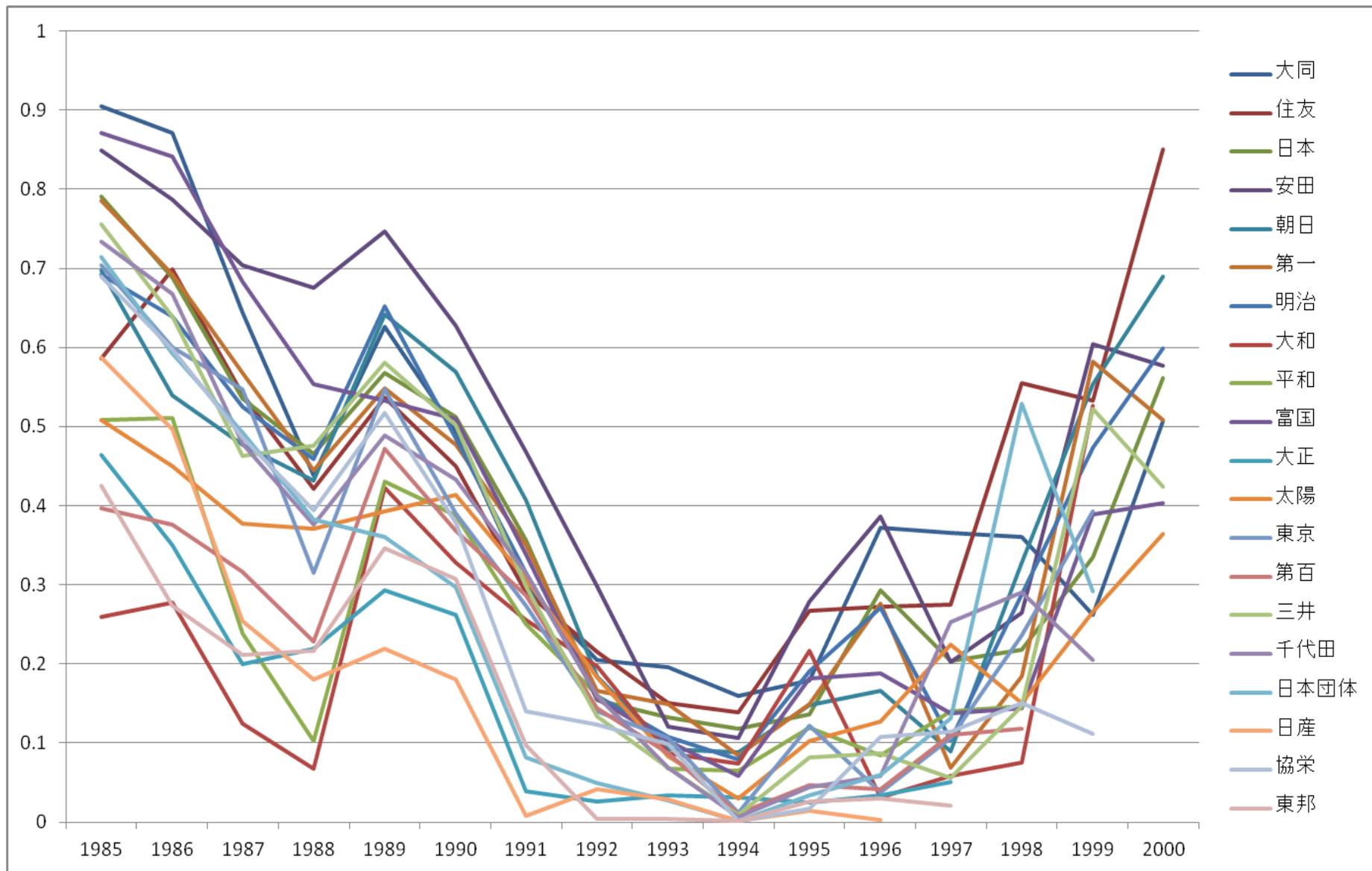
修正デフォルト距離の推移



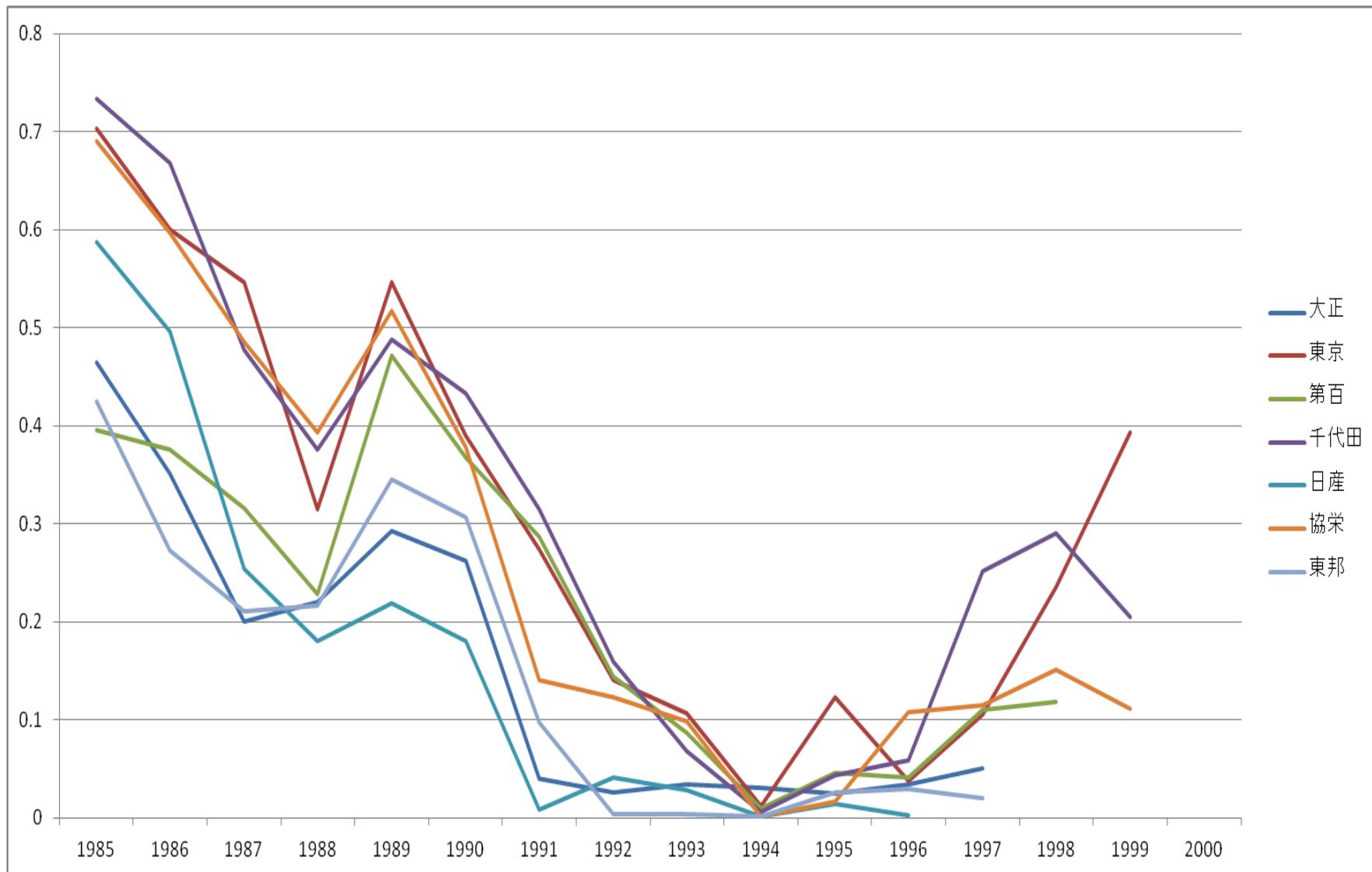
修正デフォルト距離の推移 (1997～2000)



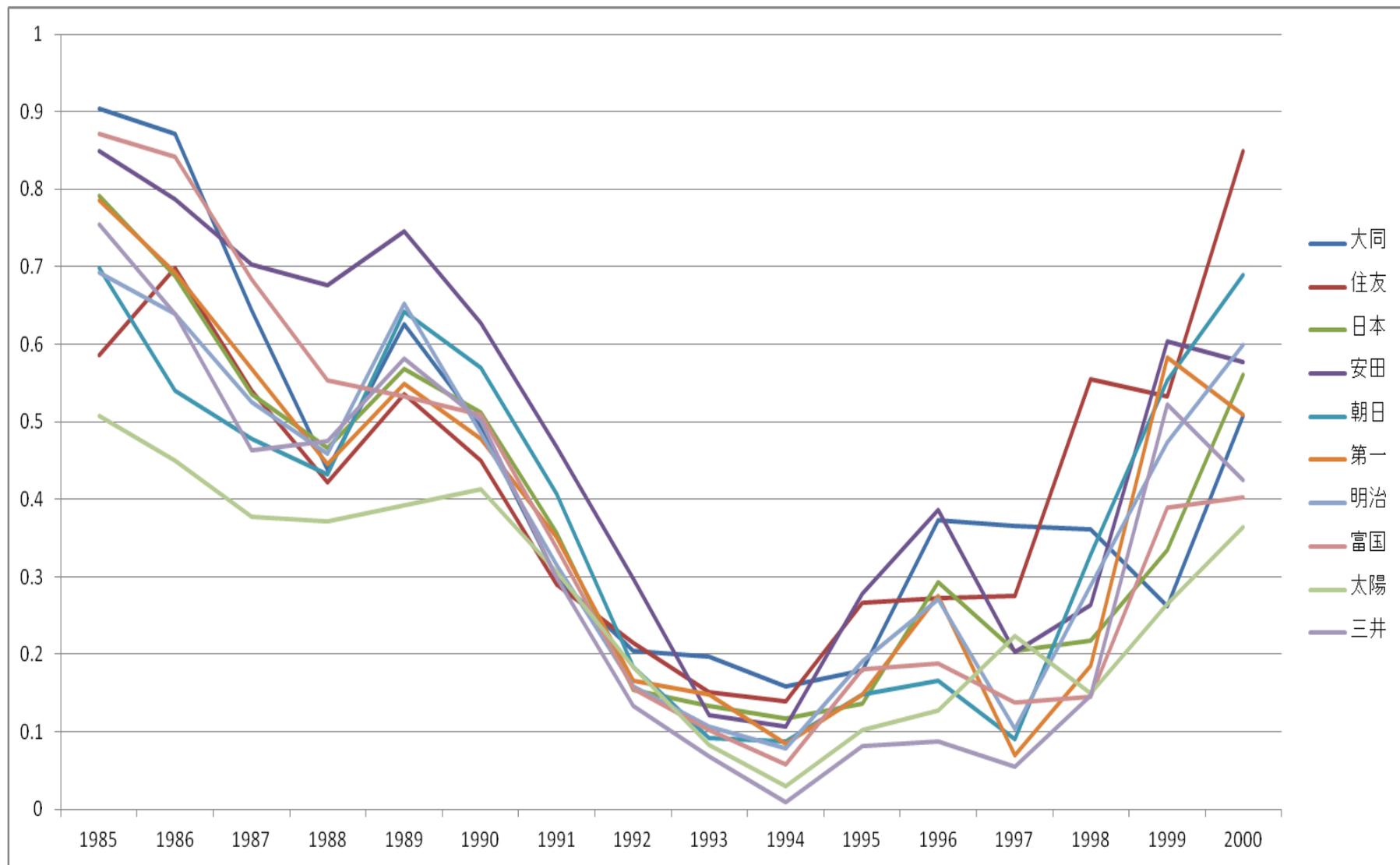
修正デフォルト距離2の推移



破綻会社



存続会社





休憩

後半のゴール

- ・アクチュアリー学のガラパゴス化の恐れ
- ・ミクロ経済のなかの保険数学
- ・経済学からみた保険負債、サープラス、S
M比率
- ・コーポレートマネジメントのなかのERM
- ・ERM、リスクマネジメントという実務/学問

科学

厳密な定義は存在しないようである

歴史(時代)とともにその定義は変遷
体系化された知識、経験の総称

自然科学、社会科学、人文科学の総称

反証可能性が存在するもののみが科学

ポール・ボバー

社会現象、経済状況を科学とするための試み

社会科学

社会科学：自然科学との対比

社会についての科学的な認識活動、それにより生まれた知識体系

：客観的に真実を探求

人類学、法学、経済学、政治学、経営学

人文科学：哲学、心理学、歴史学

自然科学との隣接分野：統計学、数理経済学

経済学(1)

社会における有限な資源からの価値の生産、分配・交換に関する学問・研究

- ・有限: 宇宙は対象にしない。国家、企業、個人が対象

- ・価値: 貨幣に限らず、人間関係、経営効率化、収益と損失の最適化(RM)

経済学(2) 古典派経済学

神の見えざる手: アダムスミス (1776年)
「諸国民の富の性質と原因の研究」いわゆる『国富論』⇒資本主義社会下における生産の向上

資本主義、植民地主義の西欧の経済活動を市場主義(競争原理)で合理的に説明

マルクス経済学を経て、第一次世界大戦、ソビエト革命、大恐慌を機に近代経済学として発展

国富論 1

アダム・スミス著
水田 洋監訳
杉山忠平訳

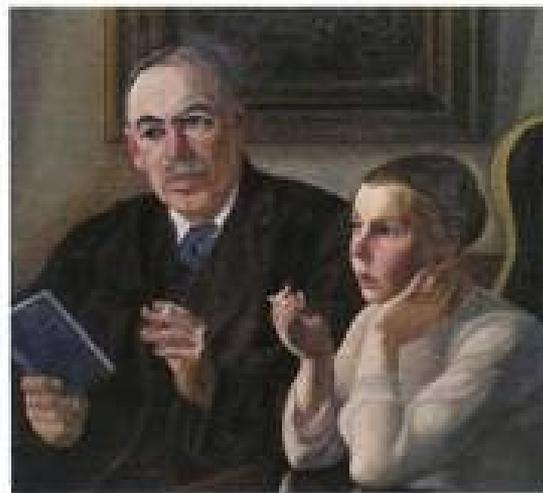


白 105-1
岩波文庫

雇用, 利子および貨幣の 一般理論

上

ケインズ 著 / 関宮陽介 訳



白 145-1
岩波文庫

経済学(3) 近代経済学

市場による需給調整のメカニズムを数理的に解明

- 数理化を希求し、検証を試み、モデルを構築：経済学の科学化

⇒ 数理経済学、金融工学(確率)、計量経済学(統計)、ゲーム理論

道徳、心理や価値判断を伴う倫理学の側面

⇒ 行動経済学、実験経済学、ゲーム理論

経済学(4) マクロ経済学

世界、国家等の経済主体の行為を分析

- 将来の経済状況(景気変動)を予測
- 有効な経済政策の立案

ケインズ経済学、ケインジアン:雇用・利子及び貨幣の一般理論(一般理論)

市場の失敗を防ぐため、政府の適切な市場介入(経済政策が必要)

大恐慌からの脱出(ニューディール政策)、ヒットラーの出現を預言

経済学(5) マクロ経済学

新古典派、シカゴ学派、マネタリスト、サプライサイド: 行き過ぎた政府の介入を批判、規制緩和、自由化・国際化

- 市場の自律性を重視
- 供給側の要因が生産高に影響する
- 価格調整により需給バランスが決まる

90年代以降: マクロ経済学の主流

リーマンショック: 一定の規制は必要



経済学(6) ミクロ経済学

生産者(企業)と消費者(個人)による取引を分析対象とする

財の価格変化(市場)のメカニズムを解明: プライシング理論

- 需給理論(需要と供給)
- 均衡理論(市場のメカニズム)
- 市場構造(完全競争、完全雇用、情報の対象)
- ゲーム理論

経済学(7) 金融工学

資産運用・取引の価格決定、リスクヘッジ、リスクマネジメント、意志決定にかかわる工学的研究

1952年マーコビッツの現代ポートフォリオ理論

1973年ブラック-ショールズ方程式

保険数学と金融工学の関係

類似点：

- リスクの移転のツール
- 確率論の活用

相違点：

- 理論創設からの期間
- 対象とする期間
- 対象とするリスク
- 市場の存在

保険数学と金融工学の先行研究

- 森本祐司(1999)「金融と保険の融合について」『金融庁金融研究研修センター ディスカッションペーパー』No. 99-J_3, 日本銀行金融研究所.
- 岩城秀樹(2000)「ファイナンスと保険」『アクチュアリージャーナル』第40号, pp4-21.
- 穴沢禎一(2002)「デリバティブ手法に基づく保険料計算」『日本アクチュアリー会会報』第55号第1分冊, pp90-120.
- 森平爽一郎(2004)「保険価格決定理論 – 保険数理とファイナンス理論の融合 –」『アクチュアリージャーナル』第54号, pp5-66.
- 鈴木雅貴・白須洋子(2009)「経済価値に基づいた生命保険契約の評価」『金融庁金融研究研修センター ディスカッションペーパー』DP2009-, 金融庁.
- 米山高生(2011)「保険をめぐる二つの世界 – 大学で保険を教育することの意味 –」第9回日本保険・年金リスク学会、予稿集別冊.

理論創設からの期間

- ・1762年：近代生命保険会社、エクイタブル生命 (UK) 設立から250年
年齢別の死亡率と利率を考慮した年齢別平準保険料の算出
終身保険の提供
- ・ブラック-ショールズ方程式発表 (1973) から40年

アクチュアリーの仕事(1)

・アクチュアリー誕生から250年

金利の自由化(1994年)から20年

ソルベンシーマージン比率導入(1996年)から18年

経済価値に基づく負債評価(IFRS-insurance contract (2004))から10年

金利の変動を所与のものとする保険数理論は確立されていない

⇒研究者にとって宝の山

アクチュアリーの仕事(2)

- ・信頼できる生命表の作成
- ・金利は数百年の単位で不変: 金本位制
⇒金を教会に預けると保管料は年5%(金庫)
- ・計算はすべて手計算: コンピューター、電卓のない時代
⇒簡略計算手法の開発、金利表、基数表

アクチュアリーの仕事(3)

- ・ 枯れた学問: 職人技の世界、技術 ≠ 学問

競争力、収益性、リスク負担のバランスの判断: アクチュアリーによる判断

- ・ 経験がものをいう世界
- ・ 理論により妥当性を証明できない
- ・ 数字には匂いがある

⇔ ファイナンス理論をもとに理論化、体系化の挑戦

対象とする期間の相違

- ・オプションは1か月～1年

ファイナンス理論は連続空間である時間 t 上に展開：微積分可能な世界

- ・生命保険は30年、終身

死亡率、事故発生率は年単位での調査

年単位の離散空間上で展開される理論

ルベーク空間で定義しても離散への近似がないと実務に活用できない

対象とするリスクの種類の違い

- ・純粋リスク: 保険が伝統的に扱うリスク
事故の発生確率(統計上の期待値)をリスクと称する。二項分布、正規分布に相当程度従う
- ・市場(価格)リスク、信用リスク
: ファイナンスで扱うリスク
ボラティリティ(統計上の標準偏差)をリスクと称する。無反省に正規分布(対数正規分布)を適用してきたことの反省

市場の存在

保険商品:

典型的な情報非対称商品

プライシングは供給者の論理のみによって
確立

需要サイドからの理論は存在するが実務に
対応できない: 価格を導くことができない

監督の強い規制が働く: 価格弾力性の欠如

⇔ 企業は価格競争に晒されている

現在の課題

- 生命保険会社に対するプルーデンス(財務健全性)規制の正当性
- コーポレートガバナンスと保険規制
- コーポレートマネジメントとERM
- コーポレートファイナンスと自己資本比率
- 保険機能の再定義
保険は間接金融機能を有しているか

Motivation & Background

- 保険会社に対するプルーデンス規制根拠は？
- 規制でERMを推進することは妥当か？
- 規制の失敗を招かないか？

2013年12月：保険会社向けの監督指針の改正

ERM態勢構築とソルベンシーの自己評価(ORSA)

ERM：経営戦略・リスク特性等に応じ、リスク管理を組織的・統合的に行う

⇒ 将来にわたる財務の健全性の確保及び収益性の改善を図る

収益性改善のための規制は許容の範囲内か？

プルーデンス規制の正当性

銀行に対するマイクロプルーデント規制の理由

ティロールの代表仮説: 公共性

⇒ 決済システムの維持、小額預金者の代理人

保険業におけるマイクロプルーデント規制の理由

規制当局は小口契約者の代理人？

小口契約者の保護は公共性に合致？

小口顧客の保護のみを根拠として民間企業に
公共的利益を強制することが可能か？ その範
囲は？

一般的な規制の理由: 市場の失敗の修正

保険契約者の位置づけ

保険契約者 ≠ 製品の購入者
: 同一であれば 規制に根拠がない

保険契約者 = 債権者 (保険負債の保有者)
= 社員 (相互会社の場合)

規制当局は、債権者および社員の代理人として、株主および経営者をモニターする

市場経済による最適の配分を規制により修正
Or 完全競争が成立していない保険業において、公共的利益の実現を強制する

パレート効率性

-市場経済の合理性:希少資源の有効活用

-経済学の世界正義の基準:パレート効率性

「他の誰かの効用を下げる(状況を悪化させる)ことなく、ある人の効用を上げる(状況を改善する)ことができない状況」

-市場メカニズムの利用:完全競争市場の下では市場均衡はパレート効率的である。

-完全競争市場の条件:プライステーカーの市場

多数の売手と多数の買手

完全市場:摩擦のない市場

完全情報

-市場の失敗と政府介入 i. e. 株主利益を制限し、契約者の利益を保護する:『見える手』

エージェンシー問題の存在

保険相互会社のプリンシパル: 契約者 (= 社員)

保険株式会社のプリンシパル: 株主

株主による経営者に対するモニターでは不十分
or 株主、債権者間のコンフリクトの存在

従来は相互会社が太宗、株式会社も非上場

一方、株式会社と相互会社で本質的な差異が存在するか？

公共性とは？ : 規制当局は契約者の代理人

構造型オプションの存在

株主と債権者の利益の相反

健全性に問題が存在する場合

⇒ 経営者は冒険的な行動をとる？

⇒ 株主は経営者の行動を支持する？

契約者保護基金の存在：モラルハザードの恐れ

次、次の次の課題(1)

-生命保険会社の機能の整理

間接金融機能を有しているのか？

単なる機関投資家？ファンドとの差は？

⇒ if no 金融機関論からの演繹は無意味

⇒ 保険会社が金利リスク、信用リスクを取る意味は？ 超過収益の獲得？

次、次の次の課題(2)

- 責任準備金(負債)の意味合いの整理
残余の金銭 = 平準P - 自然P?
将来債務履行のための条件付債務?
- 負債サイドに保険会社の固有の特徴
銀行: 資産サイドの変動(信用リスク、金利リスク)
損害保険: 負債サイドの変動(保険金支払の変動リスク)
生命保険: 資産サイドと負債サイドの変動
: 純資産価値の変動

次、次の次の課題(3)

- 予定利率を保証することの意味と予定利率のオプション性: ガバナンスの観点から
- 相互会社のガバナンス: ステークホルダー、エージェンシー問題、規制から
- 自己資本比率をコーポレートファイナンスの視点から整理
- 収益性も含めた健全性指標の研究: 健全性の維持・継続の指標
- ディスクローズの効果の計量
- 火災保険の特約でない地震保険

アクチュアリー学の発展に向けて

実証研究の分野を確立

学術分野の位置付けの明確化

言語の統一（記号を含む）

ディスクローズ

大学教育におけるアクチュアリー学

資格保有者の拡大

ご清聴ありがとうございました

