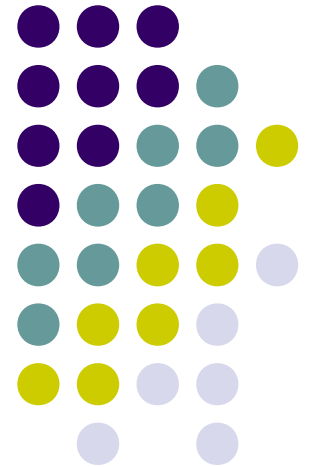


# アクチュアリーへの 過去・現在・将来

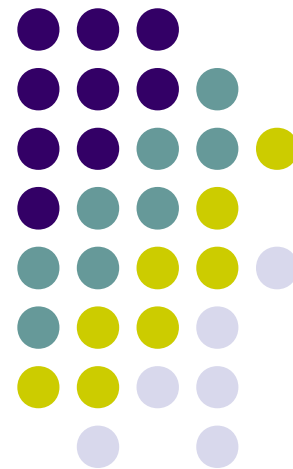
日本大学文理学部  
田中 周二

2011.12.23



# アクチュアリー の 過去・現在・未来

1. アクチュアリーとは何であったか？
2. 私家版アクチュアリーの歴史
3. 職業から見たアクチュアリー
4. アクチュアリー学
5. アクチュアリーの将来(像)



# 語源

アクチュアリー(Actuary)という言葉は「actus(公務の記録員)」を意味するラテン語の“Actuarius”を語源とする。(“actus”は、英語の“records”の意味.)

最初に現在の保険会社のアクチュアリーとして使われたのは1849年になってからのことである.

現在では,生命保険のように「将来の不確実な経済的な事象の確率やリスクを計算する資格者」として定義されている.

# 草創期

- James Dodson

初の生保アクチュアリー?

ドモアブルの学生として数学の教育を受け、教師・会計士として生活していた。

年齢が45歳以上だったことを理由に, Amicable生命に加入を拒否され, より公平な保険会社の必要性を唱え, Halleyの作成した生命表により初めて年齢別平準保険料を導入したEquitable生命の創設に奔走した。

5

A Table of the Annual Premiums payable for insuring 100 £ during the whole continuance of a single life of any of the following Ages according to the beforegoing principles

Age	Annual Premium	Age	Annual Premium	Age	Annual Premium	Age	Annual Premium
13	2,358	28	3,104	43	4,258	56	7,438
14	2,427	29	3,521	44	4,928	57	7,295
15	2,500	30	3,672	44	5,122	58	7,556
16	2,578	31	3,698	45	5,226	59	7,901
17	2,630	32	3,801	46	5,282	60	8,272
18	2,712	33	3,880	47	5,466	61	8,673
19	2,775	34	3,976	48	5,599	62	9,108
20	2,846	35	4,076	49	5,735	63	9,581
21	2,921	36	4,180	50	5,864	64	10,094
22	3,004	37	4,287	51	6,037	65	10,630
23	3,088	38	4,399	52	6,210	66	11,264
24	3,162	39	4,493	53	6,386	67	11,927
25	3,241	40	4,611	54	6,568		
26	3,324	41	4,733	55	6,796		

# IT技術の遅れていた時代

- 生命保険会社にとって「計算」は大変な仕事であった
- 膨大な年齢別の保険料表の作成, 決算の責任準備金の計算, 配当例表の作成には大量の労働力を要した.
- 初期はそろばんの達人により, コンピューターが発明されると最新機種を次々と導入していった.
- アクチュアリーは効率的な計算を考案する技術者として重宝された.



# 戦後の生保商品の変遷

50年  
～60年

- 養老保険中心の時代
- 定期付養老保険発売（59年）

60年～  
70年代

- 定期付養老保険中心の時代
- 60年代後半以降、高倍率化が進展  
—死亡保険金の対満期保険金倍率 2倍・3倍→5倍→10倍→15倍—
- 災害保障特約(64年) 疾病関係特約(70年代前半)の発売
- 中途増額制度(74年) 転換制度(76年)の実施

80年代

- 定期付終身保険中心の時代
- 貯蓄志向商品の発達  
個人年金保険の伸張 一時払い養老保険ブーム 変額保険

90年代

- 多様化の時代 自分のための保険
- 医療分野の商品・特約の多様化  
3 大疾病保障保険 リビングニーズ特約 成人病入院特約 女性入院特約  
介護保険(特約)

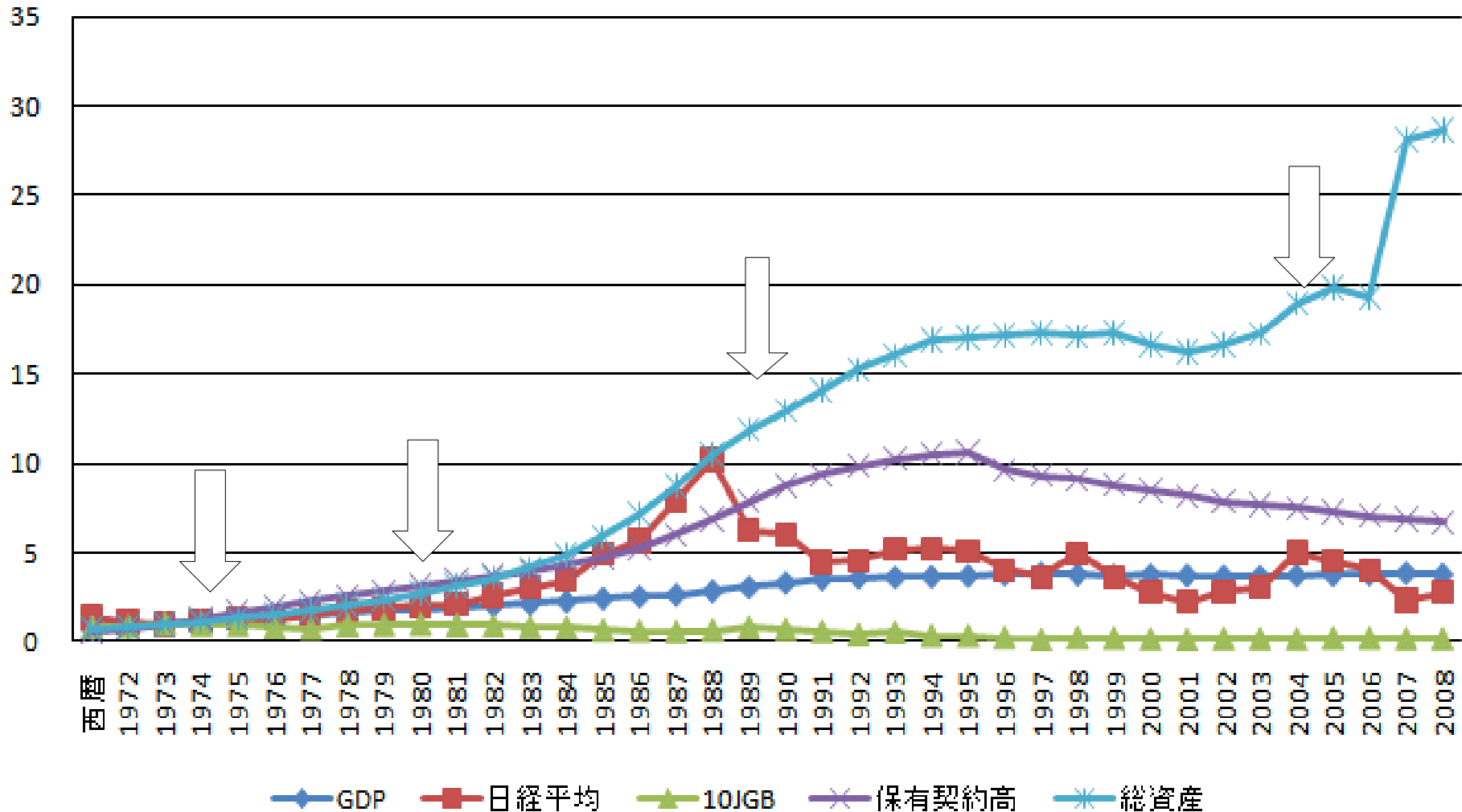


99年  
以降

- そして、本格的な商品開発競争の時代
- 独自性のある商品・サービス・価格

# 戦後から21世紀へ

各種経済指標と生保(1974年=1)



# 講演者のアクチュアリーとしてのキャリア

- 1974年～ 主計部数理課で保険成績と商品開発  
キーワード: 青春の保険, 再保険協定書, パンチカード
- 1980年ごろ 企業保険契約部で企業年金アクチュアリー  
キーワード: 自主審査要領, 厚生年金基金, 総合基金
- 1988～90年 財務企画室; 資産運用ポートフォリオ戦略  
キーワード: バブルとその崩壊, 生保ALM, 為替リスク
- 1990～05年 ニッセイ基礎研究所; 金融工学とリスク管理  
キーワード: クオন্ツの隆盛, 年金ストラテジー
- 2005年～ 現職; アクチュアリー教育・研究



# 日本のアクチュアリー現状

日本アクチュアリー会会員(2011.1.31現在)

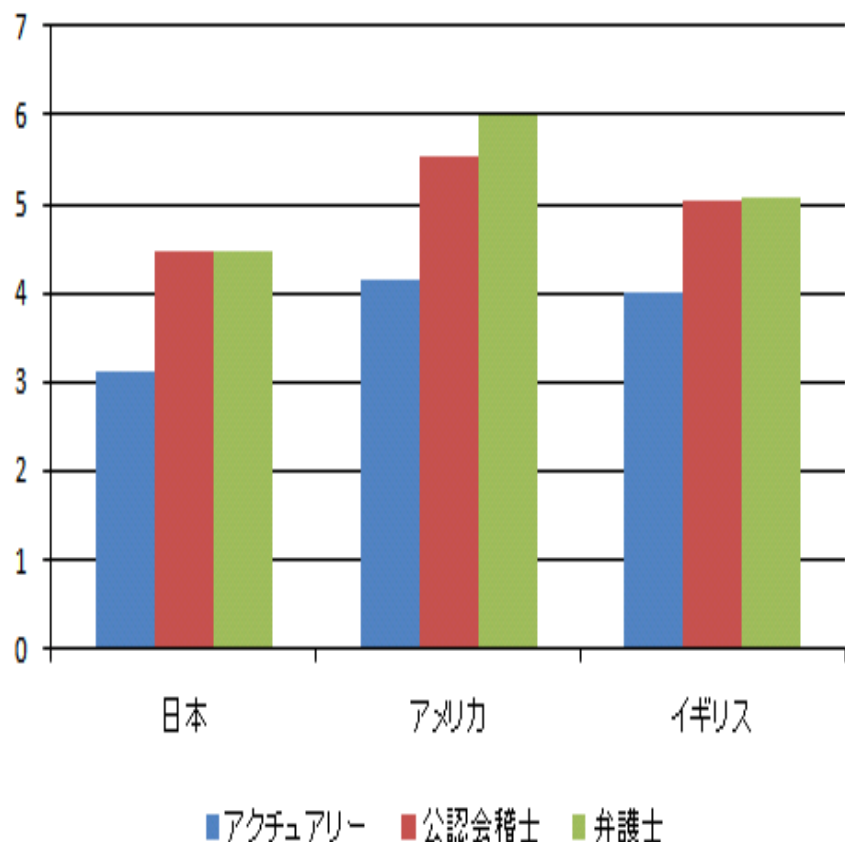
	正会員	準会員	研究会員	合計
生命保険	534	404	892	1830
損害保険	171	155	374	700
信託銀行	180	103	153	436
その他	369	301	836	1506
合計	1254	963	2255	4472

# 日本のアクチュアリー現状

- 相変わらず生命保険分野で働くアクチュアリーが多数いるが傾向としては漸減している
- 損保は少ないようだが実際には生保子会社で働くアクチュアリーは多数おり,また海外にも進出
- 年金アクチュアリーは信託銀行に多数いるが,生命保険会社でも年金専門で働いているアクチュアリーは多い
- 近年,コンサルティング会社や監査法人で保険・年金双方の分野で働くアクチュアリーが増加している
- 共済組合(JA共済や全労済)や小規模短期保険の仕事をするアクチュアリーもいる
- 金融庁や厚生労働省など監督者側にいるアクチュアリーや公的保険の仕事をする公務員のアクチュアリーもいる

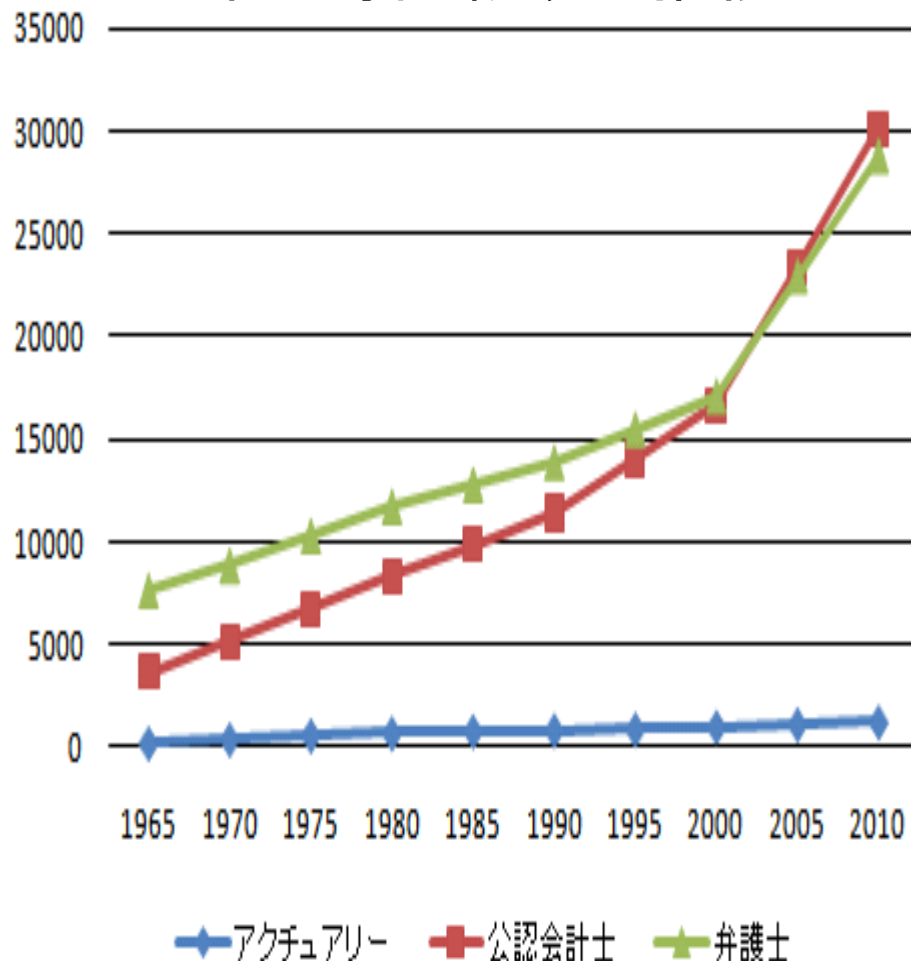
# 職業から見たアクチュアリー

- 各国の専門職の規模(対数値)



2011.12.23

- 日本の専門職数の推移



# クオンツとアクチュアリー

	クオンツ	アクチュアリー
時間軸	短期(通常,1日から3か月程度)	(超)長期(1年から数十年)
商品	典型的には金融デリバティブや証券化商品	典型的には保険や年金
仕事の内容	顧客ニーズに沿う商品の開発とリスク管理(主にリスクをヘッジによって移転する)	商品の開発と決算におけるB/S(特に負債評価)の作成と会社のリスク管理
必要な知識とスキル	最新の確率過程論と統計技術を利用する金融工学(ハイテク)	保険数学と確率統計(典型的には死亡率と生命表)で大半が既に確立した知識・スキル
待遇	実力次第で厚遇だが仕事はハード.資格はないがPhDの人も多い.景気に左右され転職も多い.	徒弟制度で仕事を覚えて地道に昇進する.法律上の身分がある.保険計理人が目標だが,経営陣の一角を占める可能性も.

# 生保アクチュアリーの問題

"I am not sure there are any serious issues concerning the life insurance industry these days, **unless** of course you consider solvency, liquidity, junk bonds, deteriorating mortgage and real estate portfolios, risk-based capital requirements, asset mix, separate accounts, credit risk, congressional inquiries, shrinking surplus and **more**."

Salvatore R. Curiale

Superintendent of the NY State Insurance Dep't

# 生保アクチュアリーの課題

- 保険数学自体は枯れた(干からびた?)計算技術体系とみるものは多い
- IT技術の発達で誰でも保険料の計算ぐらいはできる(事実計算電卓を営業現場で使いこなしている)
- 保険料を原価プラス法から顧客志向型の市場競争で決定する時代に移行するにつれアクチュアリーが保険会社内で果たす役割は大きくなってくる
- すなわち競争に打ち勝つ商品と価格を提示するとともに会社の利益とソルベンシーを確保するという企業経営の根幹を担うのはアクチュアリー以外にない

# 生保アクチュアリーの問題

- 世界中の生保が抱える問題は金利低下時の利率保証コストをどう評価し、管理してゆくかということ(生保ALM).
- 予定利率をクリアするために高利回りの債券や株式投資で失敗した例は枚挙に暇がない.
- すなわち、資産と保険負債のリスクを評価した上でソルベンシー資本を十分に確保し、毎年の利益を積み上げてゆくという困難な仕事の中核部分を担うための道具を開発し、使いこなしてゆくことが必要である.
- 少子高齢化という時代の生活保障リスクに向き合った商品開発や仕組みの開発ということも特に日本の生保アクチュアリーの大きな課題である.
- 「税と社会保障の一体改革」の行方を注視する必要がある.

# アクチュアリー学

- アクチュアリー学(actuarial science)という用語は存在するが果たして実体があるのか？
- Encyclopedia of Actuarial Science(Wiley,2004)の項目は多岐にわたる.

Claims Distributions | Collective Risk Theory | Direct Nonlife Insurance | Economics | Finance | Life, Pension and Health Insurance | Organizations, Journals and History | Premium Calculation, Nonlife | Probability Theory | Reinsurance | Reserving, Nonlife | Statistics

- 確かに他にない基礎理論と応用があるが,保険をベースにした総合的な応用数理と考えることが妥当.
- 日本では「数理ファイナンス」,「コーポレートファイナンス」,「生存時間解析」,「時系列モデル」,「極値理論」,「コピュラ」などの教育・研究が不足.



# アクチュアリーの世界(像)

- この10年ぐらいを見通すと、伝統的分野で働くアクチュアリーの仕事は増加するとともに、高度化してゆくことはおそらく間違いない。
- その最も大きな理由は、国際的なルールへの適合(国際会計基準,ソルベンシールール)が進展することであり,そこでは現在アクチュアリーが使っている道具を根底から革新しなければならないからである。
- もう一つの理由は、保険市場がより競争的になることで新たな保障ニーズが予想されることがある。我が国ではまだそれほど普及していない死亡保険の優良体などのリスク細分,第三分野などでの画期的な商品開発,終身個人年金,変額商品,他の金融商品との組み合わせなどの可能性がありうる。

# アクチュアリーの将来(像)

- その他の分野への進出の可能性としては、個人や企業の生活上のリスクを扱う経験を生かして、保険以外のリスク移転に関する仕組みを考案する専門家(例えば保険の証券化や再保険など)となることがあげられる。
- ERMの国際資格は銀行・証券など他業態のリスク管理者を目指す方向もある。(松山教授の後半の話)
- アクチュアリーは在野の数学を使ったリスク専門家として社会に認知される努力をすることが必要となってくるであろう
- 伝統的な保険や年金のイノベーションを手助けし、あらゆる経済リスクの合理的な解決を提案する21世紀の藤沢利喜太郎が求められる。

# アクチュアリーの世界(像)

- Paul Embrechtの東京講演(2005)の結論
  - アクチュアリーの実務と規制は大きな変革期にある
  - 従って,アクチュアリー教育は大きな変革をしなければならない
  - アクチュアリー学は
    - 国際的なレベルで
    - アクチュリアルな実務—規制—教育—研究の
    - **最適な組み合わせ**を実現する必要がある

# ご静聴ありがとうございました

蛇足ですが,この場を借りまして  
2012年1月18日(水曜日) 午後6時より  
マーストリヒト大学クリストノイブール教授  
特別公開講義  
「ヨーロッパの経済危機と年金制度」  
がありますので奮ってご参集ください



申込み: 田中(tanaka4899@gmail.com)