

Michigan 大學校 數學科에서의 Actuary 教育에 대하여

李 禹 翰

1. 緒論

Actuary 는 應用數學의 一分野로서 二百年 또는 그 以上の 歷史를 자랑한다. 初期에는 生命表, 複利表 등이 製作되었는데, 이것은 18世紀, 19世紀에 이르러 個人保險이나 年金契約의 數學的 基礎로 發展되었다. 今世紀에 들어서는 團體의 生命保險, 健康保險, 退職保險, 社會保障 등으로 細分되었다. 한편 非生産的인 保險으로서는 自動車保險, 火災保險 등이 있다.

그러면 Actuary 란 무엇인가? 여러가지로 定義할수 있겠으나 Society of Actuaries 의 會長 John Bragg 에 의하면 Actuary 란 “모든 種類의 保險의 디자인, 財政, 施行에 있어서의 專門家”라고 한다. 그러나 여기에 더하여 追加할 것은 Actuary 는 항상 職業的인 良心을 가져야 한다는 것인데 이것은 業務上의 不正이 있어서는 안되기 때문이다.

2. 美國에서의 Actuary 組織

大學에서의 Actuary 教育을 論하기 前에 美國에서의 Actuary 組織을 說明하여야 한다.

(1) SOCIETY OF ACTUARIES

Actuary 모임으로서 Actuary 科學의 發展과 職業的인 standard 유지를 目的으로 하고 있으며 1975年 5,404名이 會員으로 그중 2,779名이 Fellow 이고 나머지는 Associate 이다. 가장 큰 活動中의 하나가 Actuary 試驗의 實施이다. (入會試驗인 동시에 資格試驗)

(2) CASUALTY ACTUARIAL SOCIETY

會員은 695名으로 主로 自動車保險, 火災保險 등에 從事하고 있다. 入會는 試驗에 合格하여야 한다. 第三次 까지의 試驗은 Society of Actuary 의 試驗과 같다.

(3) CONFERENCE OF ACTUARIES IN PUBLIC PRACTICE

會員은 575名으로 consulting 이든가 政府의 Actuary 事務에 從事하고 있다. 入會는 學位와 經驗에 依한다.

(4) FRATERNAL ACTUARIAL ASSOCIATION

會員은 약 150名으로서 Fraternal benefit organization 에 의한 保險에 從事한다. 入會는 Society of Actuaries 의 會員이거나 또는 他會의 이에 相當한 資格이 있는 자로서 論文을 提出하여야 한다.

(5) AMERICAN ACADEMY OF ACTUARIES

1966年 發足되었는데 이것은 美國內의 모든 分野에 從事하는 Actuaries 를 代表한다. 會員은 앞에 列學한 4개의 學會의 會員이면 入會할 수 있다. 이 會의 會員資格이야말로 Actuaries 로서의 資格을 말하도록 發足된 것이다.

3. Society of Actuaries 의 試驗

Actuary 職은 微積分, 確率과 統計를 포함하는 數學에 대한 素養이 必要하다. 또 經濟學, 會計學, 財政學, 敎養科目等은 Actuary 가 每日당면하는 問題를 解決하는데 基礎가 된다.

Society of Actuaries 의 會員은 試驗을 pass 하게끔 되어 있다. 모두 9개의 試驗이 있는데, 6개월마다 하나씩보게 된다. 그 程度는 상당히 높으나, 사람에 따라서는 한번에 2개를 合格하는 수도 있다. 이 9개의 試驗을 모두 合格하면 Fellow of the Society of Actuaries (F.S.A.)가 된다. 이 Fellowship 을 획득하는 일은 數學에서의 Ph. D 획득만큼이나 어렵다고 한다. Fellowship 을 획득하는 期間은 5年以下가 되는 경우는 드물고 대개는 더 걸린다. 第2次 또는 第3次까지는 學部在學中에 合格하는 경우가 많다.

Society of Actuaries Syllabus of Examination (1976) Exam. Part 1, 2, 3, 4 는 一年에 二回 5月과 11月, Part 5, 7, 9는 5月, Part 6, 8은 11월에 施行한다.

ASSOCIATESHIP EXAMINATION

Part 와 所要時間	科 目
Part 1 : 3時間	一般數學
Part 2 : //	確率과 統計
Part 3 : //	數值解析, 利子論
Part 4 : 5時間	Life contingencies
Part 5 : //	Demography

Principles underlying the construction of mortality and other tables
 Elements of graduation of mortality tables and other series
 The source and characteristics of the principal mortality and disability tables and of the principal mortality and disability investigation
 Risk theory

FELLOWSHIP EXAMINATION

Part 와 所要時間	科 目
Part 6 : 6時間	Life, Health, and Pension Coverage Marketing of Insurance Products Selection of Risks
Part 7 : 6時間	Investment of Life Insurance and Pension Funds and Valuation of Assets Valuation of Liabilities
Part 8 : 6時間	Grass Premiums, Distribution of Surplus, and Pension Funding, Contract Values and Changes, Expense Analysis Social Insurance
Part 9 : 6時間	Life and Health Insurance Accounting Life Insurance Law Life Insurance Taxation

4. Michigan 大學校 數學科에서의 Acturial 教育

1920年 Prof. James W. Glover 에 의하여 Acturial 講座가 設置된 以來 지금까지 約 900名의 卒業生이 나왔다. 그 大多數가 acturial 業務에 從事하고 있으며, Society of Acturaries 의 總 Fellow 의 13%를 점하고 있다 (700名). Michigan 大에서의 Acturial 學生은 學部부터 Ph. D corse 의 最終年度까지 分布되고 있다. 學部一學年, 轉學生, 大學院生等이다. 卽 5年의 學部 course

와 大學院의 碩士 course 로 大別 되며 博士는 數學科의 旣 學生과 마찬가지로 이다.

5 年 過 程

1, 2學年	
數 學	2 年
語 學	2 年
自然科學	1 年
社會科學(經濟)	1 年
人文科目	1 年
作 文	1/2年
選擇科目	4 科目
3 學年	
確率과 統計	1 年
線型代數學	1/2年
Computer 科學	1/2年
會 計 學	1 年
選擇科目	4 科目
4 學年	
數值解析	1 年
Actuarial 에 대한 確率特論	1/2年
高級解析	1/2年
選擇科目	6 科目
5 學年	
Life Contingencies	1 年
Risk 의 數學理論	1 年
保險法 保險會計	1 年
Pension 數學	1/2年
Seminar	
選擇 科目	
線型代數 Ⅱ	Numerical Analysis Ⅱ
Linear Optimization	統計的 決定論
Computer Science Ⅱ	應用確率論

數理 經濟學	線型統計模型
Demography	O. R.
會計學	商 法
金錢과 銀行	從業員 厚生計劃
投 資	一般保險
生命保險	健康保險

碩士 過程

本過程의 prerequisites 로는 高級解析學, 線型代數學, 確率과 統計가 있으며, 最少 24學點을 取得하여야 한다. 特히 다음 科目을 이수하여야 한다.

(1) 基礎 Actuarial 科目

Actuarial 數學特論
 複利理論과 生命保險
 年金과 社會保障制度의 Actuarial 理論
 Life Contingencies I
 Life Contingencies II
 Mortality 理論

적어도 다음의 하나를 이수하여야 한다.

(2) Mortality 理論

Actuarial seminar I
 Actuarial seminar II

選擇科目

行列代數 II	線型 프로그래밍 I
高級解析 II	數學的 프로그래밍
數值計算	數值解析 I
Computer	數值解析 II
Actuarial 數學特論	Computer 運營
確率과 統計의 數學的 理論	

5. 結論

Michigan 大學校의 經營大學院에서도 碩士過程이 있어서 Actuary 를 養成하고 있는데 이것은 어디까지나 事務指向的이다. 이에 대하여 數學科의 碩士過程은 理論指向的이다. 數學科의 5年 過程이나 碩士過程은 Society of

Actuaries의 資格試驗中 Associate 合格을 目標로 삼고 있다. 每年 20~25名이 學位過程을 마치고 있다.

특히 最近에 有數의 保險會社로 부터의 寄附로 이루어진 Michigan 大學校 保險科學 장학금의 혜택으로 過去 12年間に 6名이 保險科學으로 博士學位를 얻었다.

서울大學校