

# 韓國統計의 現況과 將來—統計理論

白 雲 鵬\*

## 1. 諸 論

주어진 題目이 「統計理論」으로 되어 있으나 이것을 「理論統計學」이라고 바꾸어 말할 수도 있을 것이다. 그러나 이렇게 되면 Cox 와 Hinkley 의 “Theoretical Statistics (1974)”가 연상되어 統計學의 理論的인 基礎인 Likelihood, Sufficient statistics 등의 概念과 더불어 Statistical inference, Asymptotic theory, Decision theory 등 所謂 純粹理論統計學을 對象으로 하는 것같이 느끼게 된다. 그런데 여기에 주어진 題目이 이러한 狹義의 理論統計學에 대한 現況과 將來를 論議하는 것이라고 생각할 수는 없다. 더구나 다른 사람들에게 주어진 論題들을 살펴볼때 應用을 直接 目的으로 하는 方法論이 아닌 廣義의 統計理論 또는 廣義의 數理統計學이라고 解釋함이 옳을 것 같다. 그러므로 이러한 意味에서 統計理論과 理論統計學을 같은 次元의 넓은 意味로 使用하기로 한다.

그러면 具體的으로 어떠한 統計理論을 對象으로하여 이것이 韓國에서의 統計理論의 現況을 나타내는 것이라고 말할 수 있을 것인가? 이것은 쉬운 일이 아니다. 그러나 이러한 問題를 생각하지 않을 수 없다.

우리나라에서의 統計理論의 現況을 國際的인 現況에서 따로 떼어서 獨自的으로 論議하기란 어려운 것같이 생각된다. 이것은 統計學이 우리나라에서 發生하고 成長한 것이 아니라는데도 理由는 있지만, 우리나라에서 統計理論의 研究에 종사하고 있는 學者들의 大部分이 外國에서 工夫하고 研究한 經歷을 가지고 있고, 또 실사 國內에서만 研究하여온 사람이라 할지라도 主로外國書籍이나 外國의 學術誌에 의존하고 있다는데에도 理由가 있는 것이다. 다시 말하면 우리의 現況을 파악하기 위해서는 國際的인 現況을 파악하고 이것과 對比하여 가면서 생각할 必要가 있다는 것이다.

筆者는 여기에서 지난 40餘年間的 統計學發展을 간단히 살펴보고 Annals of Statistics의 最近 3年間に 게재된 論文의 內容을 分類해 보기로 한다.

1940年頃까지 統計量과 관련된 여러가지 分布理論 그리고 이들간의 相互關係가 상세하게 究明되어 標本調査의 理論과 方法이 確立되었으며 實驗計劃法도 그 基礎가 다져졌다. 推定論의 基礎的인 問題들도 具體的으로 提示되었고 이에 대한 解決도 여러 分野에서 이루어졌다. 이러한 問題들은 以後에도 그 根本的인 概念의 큰 變化없이 發展을 계속하는 한편 새로운 分野로서 Sequential analysis, Decision function theory, Multivariate analysis,

\* 高麗大 統計學科

Time series, Stochastic processes, Statistical inference, 그리고 Distribution free 또는 Non-parametric methods 등이 크게 각광을 받게 되며 活潑하게 研究되어 오늘에 이르렀다고 할 수 있다.

여기에서 統計理論의 最近의 動向을 살피기 위하여 1978年에서부터 1980年에 이르는 3年 間에 Annals of Statistics에 發表된 論文을 分類하면 [表 1.1]과 같이 된다. 이 分類는 著 者들 自身이 分類한 것으로서 AMS 1970 subject classifications에 의거한 것이다 (現在는 AMS 1979 subject classifications이 配布되어 있으나 아직도 1970年 것을 많이 利用하고 있다).

[表 1.1] Ann. Statist (1978~'80)에 나타난 論文에 대한 AMS 1970 subject classifications

1次分類	2次分類															계	
	OX	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	N		
OX	1	1															3
A		4				3	5		1			1					14
B			1				2				1	1					5
C		3		7			10	11	2				2				35
D					3						1						4
E		3	1		1	4	8	7	5	1			1				31
F		1	1	7	1	5	18	12	3	6	3	3	1	1			62
G	1	2			1	14	14	18	3	4	2	2					61
H		2		3		1	1	4	11	1							23
J	1						6	1	1	6	1		3	1			20
K		1	1	2		1				1	16	1					23
L		1		5		1	5	3		2	3	7					27
M		1					2			3		1	9		1		17
P							1	1			1						3
N									1								1
계	3	19	4	24	6	29	72	57	27	24	29	16	16	2	1		329

(註) OX : Exposition, Historical A : Foundations  
 B : Sufficiency, C : Decision theory,  
 D : Sampling theory, E : Distribution theory,  
 F : Parametric inference, G : Nonparametric inference,  
 H : Multivariate analysis, J : Linear inference,  
 K : Experimental designs, L : Sequential methods,  
 M : Inference from stochastic processes,  
 N : Engineering statistics, P : Applications

[表 1.1]에서 1次分類에서의 順位를 보면 Parametric inference, Non-parametric inference가 각각 60편 以上이고 다음으로 Decision theory, Distribution theory, Sequential methods, Experimental designs 등의 順으로 각각 20회 以上씩 나타나고 있다. 2次分類에서도 이와 비슷한 傾向을 역시 나타내고 있음을 알 수가 있다.

## 2. 우리나라에서의 統計理論의 現況

우리가 現代的인 統計學에 많이 接하기 시작한 것은 1950 年前後부터 日本書籍에 의해서 라고 할 수가 있을 것이다. 1945 年 8·15 以前에도 日本에서 出版된 現代的인 統計學書籍이나 統計數值表가 없었던 것은 아니지만 8·15 以後 日本에서는 새로운 統計學이라고 하여 推測統計學 또는 推計學이라는 이름아래 많은 책들이 나왔고, 그 當時 日本語를 쉽게 理解할 수 있었던 상황하에서 이러한 統計書籍이 輸入되어 工夫할 수 있는 機會가 주어졌던 것이다. 이러한 상황아래 出版된 것이 金俊輔教授의 「現代統計學(1954)」이다. 이것은 이책의 副題가 말하듯이 統計와 推計의 綜合體系라는 것으로서 「統計的方法이 가진 固有의 辯證法的 認識의 立場을 傳統的인 “記述”이나 革新的인 “推測”의 全課程에 首尾一貫시킴으로써 흔히 보는바와 같이 統計의 概念을 斷片的으로 理解함에 그치거나 또는 그를 單純한 數理形式의 處理對象으로 滿足하지 아니한」 것이었다. 즉 新舊統計學의 架橋役割을 하였다고 본다. 勿論, 이 當時 美國에서 直接 統計學書籍의 輸入도 있었던 것도 事實이다. 그러나 이때 輸入된 統計學書籍의 大部分이 統計的方法에 관한 것이었다고 기억한다.

우리나라에서 統計理論의 本格的인 導入은 1960 年代以後의 일로서 서울의 몇몇 大學에 統計學科가 設置되어 統計理論에 관한 科目이 開設되고, 때마침 美國에 留學하여 統計學을 專攻하고 도라온 사람들에 의해서 시작되었다고 하여도 過言이 아닐 것이다. 이때 이 사람들은 美國에서 最尖端을 달리고 있는 統計學理論에 처음으로 接하고 數理論的인 推定論, 檢定論 나아가서 意思決定論 등 理論統計學의 進수를 맛보고 이와 같은 概念의 應用 또 具體的인 方法論의 實踐現況을 보고 배우고 왔던 것이다. 勿論, 이들중에는 自己나름대로 그 곳에서 研究成果를 올려 그곳에서 學會 또는 學術誌에 發表하기도 하였다.

이러한 상황하에서 發足된 것이 韓國統計學會이다. 따라서 韓國統計學會誌(統計學研究)에는 美國에서의 研究結果가 國內學者들의 研究論文과 같이 發表되기 시작한 것이다. 勿論 우리나라 사람들중에서 美國에서 統計學을 專攻하는 人員數가 他分野에 比하여 極小數이었던 것이 事實이므로 이들 論文은 서로간에 어떤 聯關性이 있기 어려웠던 것이 事實이다. 즉 韓國人끼리 서로의 論文을 引用하여 어떤 主題의 發展을 이룩하는 形式의 것은 될 수 없었고, 또 相當數의 論文이 各自의 學位論文과 關聯된 것이었다고 생각된다. 여기에 그 內容을 筆者가 [表 1.1]에서와 같이 分類하여 보면 [表 2.1]과 같이 된다.

이 [表 2.1]에서 간단하게 어떤 傾向이 있다고 斷言하기는 어렵다. 더구나 理論統計學者가 얼마안되는 상황이고 보면 어떤 傾向까지를 말한다는 것은 어리석은 일인지도 모른다. 그러나 [表 1.1]에서의 動向에서 크게 어긋나는 傾向이라고 말할 수는 없을 것이다. 뿐만 아니라 다음에 言及하는 바와 같이 우리나라 大學院에서의 統計學專攻者の 傾向은 國際的인 學術誌에서의 傾向에 따르게 될 것이 分明하므로 Annals of Statistics에 나타난 傾向에서 크게 어긋나게 發展될 것이라고 생각하지는 않는다.

우리나라에서의 統計理論을 論議하는데 있어서 빼놓을 수 없는 것이 大學에서의 統計學教育이다. 특히 統計學專攻者를 위한 大學院教育에 關心이 가지 않을 수 없다. 統計學에서의 學位論文은 統計의 方法의 應用分野에 관한 것일 수는 없을 것이다. 아무래도 統計學自體에서의 理論에 관한 것이 아닐 수 없다. 설사 碩士學位論文으로서 어느 分野에 관한 review paper의 性格을 가지고 있는 것이라고 할지라도 最近까지의 外國學術誌를 參照하는

[表 2.1] 統計學研究(제 1 권~제 9 권)에 나타난 論文중에서 統計理論에 관한 것에 대한 AMS 1970 subject classifications (外國人論文은 除外하였음)

1次分類	2次分類													계
	OX	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	
OX	3													3
A														0
B				1										1
C				1			1							2
D					4							1	1	6
E						4		1			1			6
F						1	2			2	1		1	7
G							1			1				2
H									1					1
K							1			7	1			8
L											5			6
M														0
계	3	0	0	2	4	5	5	1	1	10	8	1	2	42

(註) 統計理論에 관한 論文은 「統計學研究」以外에도 大韓數學會誌, 各大學에서의 論文集, 碩, 博士學位論文 등에도 相當數 있을뿐만 아니라 外國의 學術誌 또는 論文集에 發表된 것도 여러편있는 것이 事實이지만 大體的인 傾向은 살피는 데에는 이것으로 充分할 것이라고 생각되어 「統計學研究」에 실린 論文에 대해서만 分類表를 作成한 것이다.

論文으로 되지 않을 수 없는 限 理論的인 것이 되지 아닐 수 없다. 이러한 觀點에서 보면 우리나라에서 發表되는 統計學에 관한 論文中에서 統計理論에 관한 論文의 比重은 점점 커질 것이라고 豫想된다.

### 3. 우리나라에서의 統計理論의 將來

理論統計學 즉 統計學理論이 統計學의 全部는 勿論 아니다. 理論統計學이 統計學發展의 母體라고 할 수도 없다. 事實 새로운 統計의 概念이나 方法은 언제나 實存對象에서의 具體的인 資料를 取扱하는데서 胎動發展하여 왔다는 것을 우리는 銘心할 必要가 있는 것이다. 더구나 大學의 統計學科에서 統計家(statistician)을 養成하는 것이 統計教育의 重要的인 目的의 하나라면 理論統計學에 대한 教育의 比重은 再考할 餘지가 있다. 특히 學部課程에서 數理論的인 統計理論에 置重하는 教科編成에는 찬성할 수가 없다. 統計理論이 統計의 方法의 基礎가 되는 것은 틀림없지만 이러한 統計理論이 반드시 高等한 數學理論을 빌려야만 說明될 수 있는 것은 아니기 때문이다.

그럼에도 不拘하고 統計學發展을 위해서나 統計家養成에 있어서나 理論統計學의 重要性은 絕對的으로 輕視될 수 없는 分野임에는 틀림없다. 실사 理論統計學이 純粹數學的이고 實際資料와는 하등의 接觸이 없는 抽象的인 性質의 것인 경우라 할지라도 嚴密한 統計理論의 展開를 위해서는 高等한 數學理論을 빌리지 않을 수 없기 때문에 理論統計學이 抽象的인 性格을 띠게 된다는 것은 不可避한 일이다. 이러한 理論統計學에서 다루는 理論에 의해서

統計學의 基礎가 確立되고, 統計의 方法의 應用에 있어서의 適用의 限界가 明確해지며 統計의 方法의 改善이 이루어지는 것이다. 그러므로 統計學者들 사이에 있어서는 理論統計學에 관한 論議가 活潑하게 展開되어야 할 것이며 특히 大學院의 博士課程에서는 이러한 理論統計學의 教科에 重點을 두지 않을 수 없을 것이다.

우리나라에서 理論統計學의 發展이 쉽게 世界水準에 到達하리라고 생각하지는 않는다. 勿論, 어느 個人의 能力이 世界水準에 到達하여 理論統計學者로서 大成하는 사람이 우리나라에서도 輩出되는 일이 가까운 將來에 생길 수 있다. 예를 들어 外國에 留學하여 大家 밑에서 研究할 機會를 얻어 그 스승을 능가하여 그나라 統計學界에서 이름을 떨치고 나아가서 世界的 理論統計學界를 主導하는 사람이 나타날 것이라고 期待해 볼 수 있는 것이다.

그러나 이런 것으로 우리나라의 統計學水準을 가늠할 수는 없다. 우리의 統計學水準은 우리의 統計學會會員의 平均水準으로 測定되어야 한다고 생각한다. 具體的으로 우리의 學術誌「統計學研究」의 水準이 標準으로 될 것이다. 그것도 여기에 發表되는 論文이 얼마나 相互間에 引用되어 어떤 主題에 대하여 活潑히 討論이 이루어지고 있는가 하는 것이 問題로 될 것이다. 더구나 「統計學研究」에서 論議되는 것에 外國에서도 關心을 가지고 參與하게 된다면 그때에 비로서 우리의 統計學水準도 世界的이라고 自負할 수 있을 것이다.

#### 4. 統計理論의 發展을 위한 몇가지 提言

다른 分野의 學問에서도 마찬가지지만 우리의 統計理論의 發展도 一朝一夕에 이루어지리라고 생각할 수는 없다. 우선 統計學研究者의 人口가 느려나고 各大學에서의 研究活動이 活潑해 질 때 비로서 統計理論의 發展도 그 軌道에 오르게 되리라고 생각한다.

여기에서 筆者는 現段階에서 우리나라 統計理論의 發展을 위하여 다음과 같은 몇가지 提言을 하고 本論文을 끝맺으려 한다.

(1) 統計學 入門課程에 있어서도 올바르게 發展된 理論이 平易하게 解說되어야 한다. 統計理論의 基本概念은 반드시 數學理論을 빌려야만 說明될 수 있다고 생각하여서는 안된다. 統計現象을 說明하기 위하여 어떻게 數學이 導入되고, 數學知識이 統計現象을 理解하는데 얼마나 便利한가를 理解하도록하는 方向에서 初等數理統計學도 教授되어야 할 것이다.

(2) 그러므로 統計的現象에 대한 確固한 基本認識없이 단순히 數式的 展開로서 理論統計學을 教授하는 것은 是正되어야 한다. 또 이와 反對로 嚴密한 論理展開에 대한 解明없이 數理統計學이 教授되는 것도 是正되어야 한다.

(3) 大學院에서의 理論統計學은 統計學的인 基礎概念에 뿌리를 두고 高等한 數理論의인 理論統計學이 教科의 主軸을 이루어야 할 것이다. 그러므로 大學院에서 특히 博士課程에서는 高等數學이 必須로 과해져야 할 것이다.

(4) 理論統計學은 統計의 方法의 實際應用의 各 段階에서 그 밑바닥에 깔려있는 理論과 그 適用에 있어서의 誤用에 대한 防波堤役割을 하여야 한다. 그러므로 理論統計學者도 實用統計學에 관심을 가지고 새로운 統計의 方法에 대한 理論化와 그 基礎를 다지는데 協力할 必要가 있다.

(5) 위에서와 같은 분위기속에서 各大學에서, 그리고 統計學會에서의 活潑한 發表와 討論이 끈임없이 進行될 수 있는 뒷받침과 會員들間的 協力만이 우리의 統計理論의 發展에 크게 기여하리라고 생각된다.