

美國 食品工學會의 活動

韓國科學技術研究所 食糧資源研究室長

理學博士 權 泰 完

食品工學(Food Technology)이라하면 食品의 生産, 加工, 包裝, 分配, 調理, 및 効用 등을 目標로 하여 이에 所要되는 모든 基礎科學 및 工業의 知識을 應用하는 學問으로서 (Constitution of the Institute of Food Technologists, Article V, Definition of Food Technology) 食料製品, 工程 및 機器의 發展 原料의 選擇, 加工前後에 걸쳐서 食品의 物理的 條件 및 化學的 成分의 變化 그리고 食品의 安全 및 營養에 關한 모든 問題를 다룬다. 이와 같이 食品工學은 다른 基礎科學 및 工業의 發達이 前提되어 있기 때문에, 비록 人類의 食生活은 그의 發生과 더불어 시작되었다 할지라도 學問으로서의 體系를 갖추게 된 것은 極히 近來의 일이라 하겠다. 따라서 他分野의 境遇에 比하면 이 分野의 學會活動은 대단히 늦게 시작된 것으로서, 例컨대 美國食品工學會(Institute of Food Technologists, IFT 라 略稱함)는 1939年 7月 1日에 비로서 Massachusetts州 Cambridge에서 創立되었던 것이다. 여기 編輯者의 要請에 依해서, 筆者가 滯美中 이 學會에 對해서 보고 듣고 한 것을 簡單히 紹介하고자 한다.

IFT는 食品分野의 科學者, 工學者, 教育者 및 實業家로서 構成된 職業的인 非營利團體로서, 食品의 技術的 問題에 關한 研究, 開發을 勸獎하고, 그 研究結果를 討議하고 出版하며, 食品工學者의 教育水準을 올리므로서, 마침내 人類를 위하여 보다 좋고 適切한 食品을 供給하려는 데 그 活動의 目的이 있다. 創立當時의 會員은 百名이 채 못되었으나 그로부터 30년이 채 못되는 오늘날 그數는 萬名에 達하고 있다. 이와 아울러서 美國外에서도 많은 呼應이 있어서 오늘날 相當數의 外國會員을 가지고있

는 汎世界的인 組織을 갖추게 되었다. 現在 美國內에는 39個의 地方分會가 있으며 (本部; 221 N. LaSalle st, Chicago, Ill. 60601) 또 印度, 智利, Spain, Philippine 그리고 New Zealand等 外國에까지 그 支部를 가지고 있다. 이와같은 規模로 다음에 言及할 많은 活動을 하기 위하여 이 學會는 年 60萬弗(1967年度)의 豫算으로 運用되고 있다.

IFT는 많은 活動을 하고 있다. IFT는 大學의 食品分野學科의 教育課程을 編成勸獎하므로서 教育水準의 向上과 均衡을 圖謀하고 있으며, 學部新入生으로부터 大學院生에 이르기까지 約 50名分에 達하는 獎學金을 直接, 間接으로 提供하여 教育熱을 培養하고 있고, 또 每年 年例大會에서는 顯著하게 食品工學에 貢獻한 人士들에게 5個의 賞을 授與한다(Nicholas Appert Award, Babcock-Hart Award, IFT International Award, Food Technology Industrial Achievement Award, IFT Award for Research). IFT는 現在 두가지의 專門誌를 出版하고 있다 Food Technology誌는 月刊으로서 汎世界的인 食品에 對한 技術情報, 食品工學에 關한 研究結果, 그 結果의 產業에로의 應用에 對한 事項 및 當學會의 活動事項을 收錄하고 있다. 한편 Journal of Food Science는 隔月刊으로서 主로 食品成分 및 加工, 微生物, 官能試驗 등에 關한 基礎研究結果를 取扱한다. 이외에도 年刊으로 IFT World Directory & Guide를 出版하고 있다. IFT의 가장 큰 行事は 每年 5월에 열리는 年例大會라 하겠다. 여기에는 國內外에서 3000餘의 會員 및 其他 參席者로서 그야말로 一大盛況을 이룬다. 따라서 이만한 數의 人員을 收容할 수 있는 hotel이나 motel施

設이 있으며, 充分한 넓이의 會場을 갖고 있는 大都市만을 選定하여 順次의으로 이 大會를 開催하고 있다. 例컨데 筆者가 參席한 것을 回想하여 보면, 1962년에는 Miami Beach, Florida 에서, 1963년에는 Detroit, Michigan, 1965년에는 Kansas city, Missouri 그리고 1967년에는 Minneapolis, Minnesota 에서 열렸었으며, 28次大會는 亦是 今年 5月 Philadelphia, Pennsylvania 에서 開催되었다 한다. 이 大會는 通常 午後 8시부터 시작되어 會長의 人事, 各種授賞式 등이 있고, 이어서 Cocktail party 로 드려간다. 여기에서는 옛스승과 弟子가, 그리고 親舊들이 서로 오래간만에 만나는 것이고, 또 서로 人事紹介하여 새로히 顔面을 익힐 수 있는 機會가 되느니라만, 大部分의 大會參席者들은 旅裝을 풀자마자 登錄을 마치고 이 開會場에 모여든다. 그리고 學術發表等 本格的인 行事는 다음날 아침부터 시작하여 3, 4日 間繼續되곤 한다. 學術發表는 Symposium 과 一般研究發表로 나누어 진다. 勿論 Symposium 의 題目과 內容은 每年 가장 適切한 것으로 選定되어 國際의으로 著名한 科學者들이 演士로 招聘된다. 一般發表 역시 每年 變動되나, 大體로 다음과 같은 몇 分野로 나누어 進行된다. 卽 肉類, 加工工程, 果實과 野菜, 食用飼鳥類, 魚類, 卵類, 穀類, 蛋白質, 脂肪, 食品生化學, 食品微生物, 食品分析, 脫水工程, 冷凍, 凍조림加工, 包裝 및 貯藏, 食品法令, 品質管理, 官能試驗 등으로 나누어져서 몇군데 發表場에서 同時 發表된다. 따라서 參席者는 事前에 자기가 듣고 싶은 演題에 對해서 미리 時間表를 짜놓아야 한다. 또 이 年例大會의 特徵의 하나는 産業展示이다. 昨年の 境遇, 130餘業體로부터 이 展示會에 參加하였다. 여기에는 새로운 食品, 機器, 食品添加物, 分析機器, 및 書籍이 陳列되며, 技術的으로 訓練된 所屬販賣員이 直接나와 있으므로 여러가지 궁금한 點에 對해서 問議할 수도 있고 示範을 要請할 수도 있다. 主催側에서는 이와같이 産業界의 研究所나 學界와의 對話의 廣場을 重要視하는 나머지 大會中 어느 하루의 午後에는 學術發表의 順序를 없애고 되도록 많이 이 展示會의 觀覽을 勸하기 까지도 한다. 이 大會에는 食品과 關聯되고 있는 産業體, 研究所, 大學 및 政府等 모든 機關에서 參席者가 雲集하므로 여기에는 自然히 求人求職하는 좋은 機會가 마련된다. 따라서

臨時로 設定되는 職業輔導所의 周旋으로 서로 面談할 수 있는 것이며 秘密裡에 就職이 이루어지는 것이다. 이외에도 工場訪問, 饗宴等 多彩로운 行事가 있다. 大會費는 會員인 境遇 10\$, 非會員은 20\$ 그리고 學生會員은 3\$로서 登錄할때 모두 名札을 받는다. 이 名札없이는 學術發表場에는 勿論, 産業展示會場에도 出入이 完全히 禁止되고 있다. 이와 같이 이 大會는 여러가지 새로운 研究結果를 들을 수 있고 適時適切한 Symposium 에 參席할 수도 있으며, 産業展示場에 가서는 새로운 製品을 直接 볼 수 있으며 實務者와 面談하므로써 有用한 技術情報을 얻을 수 있는 同時에, 모처럼 옛親舊를 만나 談笑할 수 있는 大端히 貴重한 모임인 것이다.

이 年例大會 外에도 地方分會에서는 따로히 分會 行事를 한다. 大體는 工場訪問을 包含해서 하루사이 에 行事가 끝나므로 週末을 자주 利用한다. 家族的인 雰圍氣에서 같이 會食을 하고 招聘演士의 講演을 듣고서는 헤어진다. 演士는 分會에서 自由로 選定하지만 每年 IFT가 委囑하는 著名한 巡回演士들이 計劃에 따라서 地方分會를 巡回講演하기도 한다.

IFT는 원래는 美國의 國內團體이었으나 오늘날 거의 國際學會와도 같은 活動을 하고 있음은 이미 指摘한 그대로 이다. 勿論 다른나라에도 이에 相當하거나 類似한 團體의 活動이 있었으나 역시 모두 日淺한 것이다. 그러나 事實上 食品에 關한 여러가지 科學的인 知識은 어느 限定된 나라에 屬한 것이 아니요 오히려 人類共同의 財産인 것이며 過去 어느 때 보다는 膨脹되는 人口에 따라 世界食糧問題가 當面한 가장 큰 難題로 抬頭된 오늘날 汎世界的인 技術情報의 交換과 科學者의 結束이 唯獨히 強調되고 있는 터이다. 이와 같은 要請에 呼應하여 이미 1962年 9月에는 英國 London에서 第一次國際食糧理工學會議(The 1st International Congress of Food Science and Technology)가 열렸고 第二次會議은 1966年 8月 Warsaw, Poland에서 開催된 바 있다. 이와같이 이 會議은 每 4年마다 開催되는데 다음에는 1970年에 美國의 Washington D. C.에서 열릴 것이라 한다. 또 이 會議을 앞으로 主管하게 될 常任機構인 國際食糧理工學聯合會(The International Union of Food Science and Technology)의 創立을 위하여 現在 22個 會員國으로부터 國際食糧理工

學委員會(The International Committee of Food Science and Technology)가 構成되어 그 準備에 바쁘다고 한다. 憲章草案에 依하면, 이 聯合會의 目的은 “The promotion of orderly and Systematic development, on a world-wide basis, of education, research, and application of science for the optimal production of raw material and in the processing, manufacturing, preservation, and distribution of food”라고 되어있다. 머지않아서 이 聯合會가 發足하면, IFT는 現在의 國際의인 性格에서 還元되어 단지 이 聯合會의 美國代表者로서 參加하리라 한다.

이 聯合會는 名實共히 國際學會인바 會員이 되려면 그나라의 食品工學界를 代表하는 團體를 갖는 것이 무엇보다도 先決條件이 된다. 도리켜보건데 우리나라의 食品工業은 바야흐로 씩트기 시작하여 最近에 와서는 여러大學에 食品에 關聯되는 學科가 繼續해

서 創設되고 있으며, 食品工業自體도 그어느때보다도 整備되어서 이제 輸出産業으로서 脚光을 받기 시작하기까지 되었다. 그런데도 不拘하고 우리나라에는 食品工學界를 代表할만한 獨立된 學會가 數日前까지만해도 없었다. 오히려 學生들이 모인 大學 食品研究會는 이미 두번째 돌잔치를 하였다하니, 대견한 일이며 그 意慾을 높이 讚揚하여 맞이 않는다. 이와같은 時點에 이르러 多少 낮은 感은 있으나 지난 6月 1日 우리나라의 食品에 從事하고 있는 科學者, 教育者 그리고 產業人이 한자리에 모여 共同의 問題를 討議하고 技術情報를 交換하며 또 相互親睦을 圖謀하면서 우리나라 食品工業發展에 貢獻하고자 韓國食品科學協會(Korea Association of Food Sciences)를 創立하였으니 이는 適時適切한 壯舉라 아니할 수 없으며 앞으로의 活動에 期待하는 바 크다 하겠다. ■

西獨의 科學政策

西獨의 科學政策은 1957年 聯邦政府內에 Science council이 創設된 以來 重要한 科學豫算의 配定이 中央政府의 所管으로 됨과 同時에 綜合된 科學振興政策의 實踐이 本格的으로 展開되고 있다. Science council (wissenschaftsrat) (W. R)의 構成은 11個州의 代表者 11名과 中央政府가 任命한 6名으로 構成되고 있으며 이와 併行하여 16名의 Science committee가 있는데 그 構成은 大學長會議(German University Rectors Conference), DFG (Deutschen Versungs Geselshoft), MPG (Max-plank Gesellschaft)에서 推薦된者와 6名의 著名人士로 組織되는데 上記 著名人士中의 數名은 實業界에서 任

命되고 있다.

RdD (Research d Development)豫算은 國民總生產(GNP)에 對하여 1964年에 1.6% 이던것이 1966年에는 1.8%로 增加되었는데 이 傾向이 繼續된다면 1970年까지는 2.4%가 될것이다.

Science Millistry 所管下에 있는 RdD의 1968年度政府豫算은 前年度에 比하여 20.3%가 增加된 482.5 Million US. dollar 인데 1967年 7월에 採擇된 5個年政府財政計劃에 依하면 GNP 平均成長率 8%의 二倍인 16% 式을 RdD 政府豫算에 每年 增額 投資키로 되어있다. (Science誌 1968年 3月 22日號에서) (D. I. K.) ■

美國 科學界의 動向

모든 政策은 科學者의 손으로 이루어지고 科學
아카데미 入會는 노벨賞 다음 가는 名譽

- ◇...世界第一의 富를 구축한 美國의 科學界는 이제 하나의 巨大한 科學社會를...◇
- ◇...형성하고있다. 家庭生活에서 國家政策에 이르기까지 어디서나 「科學」을 알...◇
- ◇...세우는 이 나라 科學者가 차지하는 比重은 날로 커져 中央政府의 63名 局...◇
- ◇...長중 23명이 科學技術者이며 9명이 經濟專門家, 法律家는 8名으로 國防, ...◇
- ◇...保健, 産業등 거의 모든 分野의 政策 수립을 科學者가 맡고 있다.◇

늘어가는 科學技術人口

科學者가 33萬5千, 「엔지니어」가 82萬2千 「테크니션」이 77萬5千. 科學者중 17萬6千은 産業界, 9萬8千은 大學, 6萬은 政府기관에 들어가 있다. 博士學位를 가진 自然科學 및 醫學者가 5만6천, 工學博士는 1만명정도이다. 博士들은 教育界에 47% 産業界에 29%, 政府기관에 14%의 分布를 보이고 있다.

높아가는 研究熱과 그 財源

미국 科學界가 사용하는 돈은 「研究發展費」라는 이름으로 사용된다. 研究發展費는 해마다 급격한 증가를 보이고 있다. 40年度 국민 총생산고 (GNP)의 0.3인 3億4千5百萬弗 이었으며 이중 聯邦政府부담은 7천4백만弗에 지나지 않았다. 그러나 62~63년에 이르러선 GNP의 3%인 1백64억弗로(40年度對比 比率 10倍, 額數 48倍) 늘고 이돈의 대부분인 1백22억弗을 聯邦政府에서 대고있다.

1, 600개의 科學團體

美雜學會에서 美科學振興協會에 이르기까지 무려 1천6백여개의 科學단체가 있다. 그러나 頂上은 美科學 「아카데미」로서 7백80명의 美科學界 거라星들이 모여있다. 이 科學 「아카데미」회원의 평균年齡은 61.6歲, 入會時의 평균 연령은 49.1歲이다. 해마다 45名の 새회원을 뽑는데 그 기준이나 과정이 복잡하고 신중하기 때문에 「노벨」賞 다음가는 名譽로 여긴다.

科學界의 大法院으로 불리는 科學 「아카데미」研究委員會는 4천名の 전국 科學技術者로 구성돼 있다.

이 研究委는 全科學界의 內部政治를 대개 요리하며 旅費외에는 보수 없이 科學 자문을 맡는다. 이곳

의 「시즈」總裁는 美國防省 최고자문기관인 國防科學委員會의 議長職을 겸하고 있다.

政府의 科學자문기관중 영향력이 가장 큰것은 18名으로 구성된 大統領科學 자문위 (PSAC)이다. 이제까지 위원중 30%는 MIT나 「하버드」에서 나왔다. 18名の 위원들의 전공은 物理, 化學, 數學, 工學등이 대부분으로 77%를 차지하고 있으며 社會科學者는 한 사람도 없다.

研究制度和 受惠者

「피어·시스템」(peer system 同輩制度)과 「프로젝트·시스템」(project system)의 두가지로 나누어 생각할 수 있다.

「피어·시스템」은 어떤 科學者의 研究費신청에 대해 그 科學者의 전공분야를 잘 아는 다른 科學者들의 평가를 얻어 지출을 결정하는 제도. 이것은 원칙적으로 건전한 제도이나 너무 正統派에 치우쳐 젊은 층의 차별 대우가 있다는 비난을 받기도 한다. 「프로젝트·시스템」은 大學에 어떤 研究課題를 주어 政府가 이를 지원하는 것으로 政府가 大學에 政治的 壓力없는 간접적으로 支援하는 길을 튼 것이다.

聯邦政府 研究發展費의 대반이 일부 大學에 集中的으로 쏠려 나간다. 64년도에 지출한 돈의 38%가 전국 2천1백개 大學中 「캘리포니아」, MIT, 「컬럼비아」, 「미시간」, 「하버드」, 「일리노이」, 「스탠포드」, 「시카고」, 「미네소타」, 「코넬」 등 10개 大學에 몰렸고 90%가 1백개 大學에 쏠려있다. MIT는 이 研究費가 전大學生年間 예산의 84%, 「컬럼비아」는 42%라는 큰 비중을 차지한다. 「존스·홉킨즈」大學은 海軍과의 계약으로 年間 5천만弗예산의 應用物理研究所를, CIT는 NASA와의 계약으로 2億4만弗 예산의 「제트」推進研究所를 움직이고 있다. <編輯部>