

# 微生物工業과 關聯된 特許制度

## 一問題點과 對策一



韓 文 熙

<韓國科技研 應用生化學研究室長·理博>

### ① 序 論

微生物工業 즉 醱酵工業은 微生物의 活性을 통하여 有用物質을 生産하거나 物質의 轉換工程에 利用하는 工業分野이다. 미생물은 地球上의 다른 生物들과 共存하면서 自然界의 物質을 循環시키는 役割을 한다. 이러한 미생물의 作用을 人類가 利用해 온 것은 미생물을 發見하기 훨씬 以前부터 이며, 酒類, 醬類, 김치, 치즈등과 같은 醱酵食品을 만드는데 쓰여 왔다. 이와같은 미생물의 利用技術은 오랜 세월에 걸쳐 經驗을 土台로 傳來하여 왔으며, 이것이 近代化學工業의 하나로 認定받게 된 것은 1940年代인 世界第2次大戰 當時 페니실린의 大量生産方法을 研究開發한 以後이다. 그간 미생물의 利用工業은 科學技術的 轉換期를 맞을 때마다 劃期的인 發展이 이루어졌으며, 人類福祉를 위한 物質生産에 寄與하여 왔다. 오늘날 微生物利用工業은 한걸음 더 나아가서 未來生存을 위한 資源開發, 環境淨化를 위한 工業技術로 발전해 나가고 있다. 이와같이 廣範圍하고 多樣하게 여러가지 生産

工程에 쓰일 수 있는 미생물공업에 대해서 西歐各國에서는 힘을 기울이고 있으며 發展途上國에 있는 여러 나라에서도 미생물이용공업의 重要性을 認識하고 振興해 나갈 것을 國際적으로 強調한바 한두번이 아니다. 이제 우리나라의 社會經濟의 발전도 中進國을 벗어나서 必야흐로 先進國隊列에 이르게 될 것을 展望하고 있으며, 이와같은 전환기에 미생물공업이 貢獻할바 크다고 생각한다. 따라서 오늘날 急速度로 발전하고 있는 微生物工業分野의 特許權의 확보는 앞으로 다가오는 産業時代에 對備해서 대단히 重要한 역할을 할 것이 틀림없다. 비록 國內與件으로는 尙장 企業的 價値가 적은 기술이라도 先進各國에서는 그 眞價를 인정받을 수 있는 것이 많기 때문에 앞으로 다가오는 頭腦産業의 발전 및 技術輸出의 目的으로 미생물공업에 關連된 國內特許는 물론 國外特許를 획득하는데 좀더 힘을 기울여야 할 것이다. 이러한 時點에서 現在 우리나라에서 實施되고 있는 微生物特許의 重要性과 關聯 特許制度를 살펴보고 이에 대한 問題點과 對策에 대하여 略述하고자 한다.

## ② 微生物工業과 關聯特許

### 1. 微生物特許의 重要性

微生物工業技術의 發達과 더불어 인류는 酒類와 같이 醱酵食品을 위시해서 여러가지 물질을 生産利用해 왔다. 미생물의 醱酵工程은 아미노酸, 有機酸, 비타민과 같은 生化學物質; 工業用觸媒로 사용되는 酵素類; 抗生物質이나 스테로이드와 같은 有機物質; 酒精, 아세톤, 부탄올과 같은 有機溶媒; 나아가서 지베렐린과 같은 生理活性物質; 酵母나 單細胞蛋白質(SCP)과 같은 菌體生産에 이르기까지 다양하게 이용되어 왔다. 이러한 미생물공업은 앞으로 1) 다가오는 資源難에 대비해서 食糧 또는 에너지資源의 개발과 賦存資源의 効率的 利用 2) 重化學工業의 발달과 人口增加로 야기되는 環境汚染과 廢棄物의 處理工程의 개발 그리고 3) 이제까지 化學的 工程으로는 不可能하였거나 經濟性이 맞지 않았던 물질의 生産을 미생물의 生合成過程으로 成就시킬 수 新技術의 개발등을 위하여 좀더 새로운 次元에서 발전해 나가고 있다. 이와같은 모든 生産공정들을 다 조그마한 微生物細胞內에서 일어나는 生化學反應에 의하여 이루어지기 때문에, 生産性이 우수한 菌株의 選別確保가 무엇보다도 중요한 課題로 拾頭되고 있다.

産業用 微生物菌株의 확보가 醱酵工業의 基本이 되며 중요한 原動力이 된다. 더우기 産業微生物은 우리가 값싸게 얻을 수 있는 중요하고 豊富한 資源이라는 事實이다. 이러한 生産性있는 微生物資源은 輸入할 必要없이 國內技術로 國內土壤에서 分離確保하고 改良해 나갈수 있다. 더우기 醱酵産物의 生産은 高價의 原資材로 사용하는 것이 아니라 副産物이나 廢資源을 基質로 활용해서 附加價値가 높은 물질을 生産할 수 있다는데 그 意義가 크다.

미생물균주는 하나의 微視的인 菌株細胞로부터 시작하여 短時間內에 增殖되며 量産段階에 이를수 있는 長點이 있다. 反面에 長期間 種菌을 保存할 때에 死滅 또는 退化하기 쉽기때문에 이러한 顯微鏡的인 미생물균주를 管理한다는 것은 쉬운 일이 아니며 種菌의 보존을 위한 技法과 管理의 細心한 注意가 要求된다.

더우기 優秀한 産業菌株인 경우에는 그 균주가 특허로 保護되지 않는限 第3者가 醱酵製品을 쉽게 複製生産할 수 있으며, 이러한 類似製品의 檢定만으로는 發明에 대한 權益을 保護하기 힘들다. 특히 발효제품에 관한 特許權의 紛爭이 생길 경우에는 醱酵生産物의 源泉이 되는 미생물균주에 대한 專門知識과 適切한 試驗方法이 없이는 解決하기 힘들다. 이러한 觀點에서 미생물공업분야의 出願特許는 다른 工業分野에 비해 분쟁의 問題뿐만 아니라 審査, 審判, 管理 등 여러 面에 걸쳐 어려운 점이 많다. 따라서 微生物工業技術의 核心이 되는 微生物菌株特許에 대한 認識을 높이고 특허권의 保護를 철저하게 해나가는 것이 필요하다고 생각한다.

### 2. 微生物과 醱酵生成物의 特許規定

미생물균주나 醱酵生成物은 미생물공업 또는 발효공업의 核心이 되나, 우리나라 特許法에 의하면 微生物自體 또는 醱酵物質自體는 特許對象이 되지 않으며, 다만 “特定微生物에 의한 特定物質의 生産方法”에 대한 발명만이 특허될 수 있다. 따라서 우리나라에서 사용되는 미생물과 발효산업부문의 特許審査基準을 살펴보면 다음 8가지의 경우에 있어서 미생물균주 또는 발효생성물의 特許性을 判定하고 있다.

- (1) 新菌株(strain)에 의한 新規物質의 製造法
- (2) 新균주에 의한 公知物質의 제조법
- (3) 新菌種(species)에 의한 新物質의 제조법
- (4) 新菌種에 의한 公知物質의 제조법
- (5) 公知菌種에 의한 新物質의 제조법
- (6) 公知균주에 의한 公知物質의 제조법
- (7) 公知의 屬(genus)의 菌에 의한 新物質의 제조법
- (8) 公知의 屬에 의한 公知物質의 제조법

이상과 같이 여러가지 면에서 微生物工業 關聯技術의 특허가 可能하며, 특히 공지의 균주 또는 균종이라도 生成物質의 新規性이나 進歩性에 따라 또는 公知의 물질이라도 生産菌株, 菌種의 新舊성 또는 進歩性判斷에 따라 특허가 가능하다. 말하자면 同一菌種이라도 特許出願菌株가 生産性이 공지균주보다 현저할 경우 또는 공지의 물질이라도 生産균주가 新菌種으로 판단될 경우에는 進歩性이 있다고 判定할 수 있다. 그

러나 微生物菌株自體의 新菌성판단은 相當한 微生物學的 檢索知識을 갖지 않고서는 어려운 點이 많다.

따라서 特許規定에 의하면 “...學說적으로 種의 판단을 一致시키는 것은 지극히 困難하다. 따라서 學說에 左右되지 않고 그들 微生物분야에 一般的으로 使用되고 있는 檢索便覽(例컨대 細菌에서 Bergey’s Manual of Determinative Bacteriology 등)에서 檢索에 使用되고 있는 菌學的性質을 판단하는 根據로 하는 것이다”라 하였다.

이러한 判定指針은 新菌種의 판단은 일반적인 檢索편람에 依存하고 있음을 말해 주고 있다.

그러나 이 地球에 存在하는 微生物菌種은 數없이 많으며, 앞으로도 새로운 菌種의 發見 또는 생산성이 優秀한 變異株의 誘導技術을 통하여 얼마든지 새로운 産業菌株를 개발해 낼수 있다. 더우기 오늘날 急速度로 발전되어 가고 있는 再組合DNA의 研究를 통하여 遺傳子의 操抄技術이 발달되고 이에 따라 既存菌種과는 전혀 다른 遺傳的 特性을 가진 菌體를 創造해 낼수 있기 때문에 新菌種의 판단은 古典的인 檢索편람에 만 의존한다는 것은 점점 어려워지고 있다. 따라서 變遷하는 科學術技時代에 대비해서 微生物 특허의 新規性判斷基準 自體도 改正되고 伸縮性있게 再檢討되어 나가야할 것이다.

### ③ 微生物特許管理의 問題點과 對策

우리나라의 微生物 및 釀酵關係 特許件數는 70年代 이후 漸增하고는 있으나 아직 不振한 狀態이며, 日本의 경우에 比해서 相當히 落後된 實情이다(表 1). 그러나 앞으로 微生物公업은 80年代 이후 우리나라의 頭腦産業의 一翼을 담당할 것이며, 이에 따라 開發研究와 特許出願이 좀더 활발해 질 것이 기대된다. 現在 微生物特許分野는 制度的으로 또는 支援機構의 未備로 말미 아마 상당한 문제점을 안고 있으며 이에 대한 대책이 要求되고 있다.

#### 1. 特許微生物의 管理

우리나라의 菌株特許節次에 의하면 “사용하는 微生物을 信用할 수 있는 第3者의 寄託機關에 出願公告 決定前까지 기탁하고 또 寄託番號를 明細書에 明示하여 출원공고 후에 公開해야 한다”

〈表 1〉 微生物 및 釀酵關係特許件數의 年度別 推移 (韓國對 日本의 比較)

	日 本						韓國 微生物 及 釀酵 品
	微生物 工 一 般	微生物 總 製 取	造 取	酵 素	化 合 物 製 造	釀 造 業 計	
1953	—	—	—	—	—	—	43
55	—	—	—	—	—	—	88
60	—	—	—	—	—	—	277
65	—	—	—	—	—	—	341
68	—	—	—	—	—	—	405
69	10	30	74	159	75	348	4
70	25	71	171	488	97	852	8
71	26	154	116	346	218	860	12
72	30	201	105	438	200	974	10
73	14	107	127	295	105	643	9
74	9	85	108	264	117	583	19
75	(9)	(72)	(101)	(183)	(61)	(426)	17
76	(24)	(95)	(128)	(290)	(103)	(640)	14

( )안은 出願중인 特許件數

라고 規定되어 있다. 이것은 特許對象微生物의 確保與否를 確實히 하지 않으면 微生物에 의하여 생성되는 발효생성물 자체만으로는 그 虛實을 판정하기 어렵기 때문이다. 따라서 특허대상 微生物은 제3의 公共機關에 保存管理를 의뢰하고 菌種의 존재를 確認하며 필요에 따라 제3자에게 公共然히 公開할 수 있도록 되어있다. 이런 點에서 産業用 菌株를 長期間 保存管理하고 필요에 따라 菌種을 普及할 수 있는 種菌管理機構가 微生物特許制度의 발전을 위하여 絶對적으로 필요하다.

우리나라에서는 韓國種菌協會가 發足되어 특허菌種 및 菌種의 관리업무를 管掌하고 있으나, 아직 그 業務活動이 有名無實하며 形式에 그치고 있기 때문에 微生物關聯特許出願에 커다란 支障을 招來하고 있다.

따라서 微生物 관련특허 출원의 獎勵를 위해서는 무엇보다도 특허微生物의 관리업무를 充實히 進담할수 있는 種菌協會와 같은 菌株管理機構의 正常的인 運營과 이를 뒷받침할 수 있는 政府의 支援이 強化되어야 할 것이다. 필요에 따라서는 이와같은 특허菌種의 관리를 微生物研究를 충실히 遂行하고 있는 公共研究機關에 委託管理할 수 있도록 제도적인 措施를 취할 수도 있다고 생각한다. —14면에 계속—

특히 기업의 新製品을 개발하거나 事業着手時 經營戰略으로 중요한 정보가 되는 關聯特許權의 有無, 先行技術調査, 권리의 내용 및 권리者등을 公업소유권공보에서 充分히 把握할 필요가 있다.

그렇지 않으면 事業着手後 他人의 특허권과의 저촉문제로 事業計劃의 變更이나 特許權實施契約이 필요하게 된다는지 이미 타인이 연구개발

한 것에 대한 2중투자로 浪費를 招來할 수가 있기 때문이다.

지금 우리의 기업도·現代인 중요한 문제로 새로히 登場하고 있는 특허제도를 再認識하여 公업소유권공보의 적극적인 활용이 있어야 할 줄로 믿는다. ※

—10면에서 계속—

## 2. 微生物特許審査의 專門化

微生物工業分野뿐만 아니라 他産業分野에 있어서 特許審査는 正確하고 公正해야 한다는 것은 再論할 필요가 없다. 따라서 審査業務의 수행은 각분야에 걸친 廣範圍한 특허 및 개발연구에 대한 情報의 뒷받침과 專門的知識의 陶冶가 필요하다고 생각한다. 그러나 미생물공업분야에는 아직 이에 관련된 專門分野가 없으며, 미생물 및 발효관계특허를 전문적으로 심사할 수 있는 專門審査官이 없는 것이 問題이다.

이제까지는 미생물공업분야의 國內科學技術開發研究가 低調하기 때문에 發明特許의 件數도 적었던 것은 사실이나 앞으로 발전되어 나갈 生物化學工業의 적극적인 振興施策과 더불어 신기술과 신제품의 개발도 增加되어 나아갈 것이다. 이와더불어 증가될 발명특허출원건수에 대비해서 앞으로 미생물 및 발효관계의 특허심사를 專門化할 수 있는 조치가 필요하다고 생각한다.

## 3. 國內發明特許의 保護

이제 우리는 80年代를 向한 두뇌산업의 발전과 科學技術의 高度化등 새로운 科學技術時代를 위하여 努力하고 있다. 국내기술발전의 고도화와 技術輸出의 진흥을 위해서는 무엇보다도 국내에서 연구개발된 發明品 또는 기술에 대해서는 특허출원을 장려하여 國內工業所有權의 확보뿐만 아니라 國際的 工業所有權의 取得을 위하여 적극적인 지원을 해나가야 할 것이다.

이와같은 특허출원의 장려를 위해서는 비록 國內發明品이 外國의 것에 비해 質적으로 越等히 優秀하지는 못하다 하더라도 조그마한 進歩性이 보인다면 특허권을 부여하고 보호하여 次期의 국제적 公업소유권의 基盤을 構築하도록 이끌어 나가야 할 것이다. 이 길만이 이제 고개를 들고 일어나는 우리나라 과학기술을 보호하

고 개발연구를 장려하는 길이며 나아가서 先進工業技術의 土着化와 國際競爭力의 강화를 이루어 나가는 길이라 생각한다.

따라서 국내개발기술 또는 발명에 대한 출원 특허는 不足된 內容을 補充하고 개량하도록 善導하여 否定을 위한 심판이 아니라 肯定을 위한 심판의 姿勢로 임하여 국내특허출원을 장려, 특허권취득의 문을 넓혀나가는 것이 바람직스럽다.

## ④ 結 言

앞으로 80년대를 향한 우리나라의 産業經濟가 高度成長을 持續하고 국제경쟁력을 높이기 위해서는 이를 뒷받침할 수 있는 과학기술의 발전과 개발연구의 深化가 要求되고 있다. 새로운 전환기를 맞이하고 있는 우리나라 산업경제와 과학기술의 발전을 위하여 미생물공업기술이 공헌할 바 크며, 획기적인 技術革新의 일익을 담당할 것이다.

이러한 미생물공업기술의 핵심이 되는 것은 생산성이 우수한 미생물균주이다. 優秀菌株의 選別改良保存등의 기술개발이 重要하며 産業的 價値가 있는 균주는 所定の 微生物特性檢査를 거쳐서 특허로 보호를 받도록 하는 것이 필요하다. 아울러 새로운 발효제품과 裝置에 대한 개발연구도 힘써 나아감으로써 국내 미생물공업의 全般的인 발전을 해나가야 할 것이다.

우리나라의 微生物關聯特許規定은 確立되어 있으나 이를 뒷받침할만한 支援機構와 제도에 미비한 점이 있다. 微生物關聯特許業務를 좀더 圓滑化하기 위해서는 특히 種菌保存機構의 적극적인 지원과 특허심사의 전문화가 필요하다고 생각한다. 나아가서 국내발명특허를 保護育成하여 앞으로 국내개발기술의 世界進出을 위한 터전을 닦아 나가야 할 것이다. ※