



새로운 식품의 開發策

朴 啓 仁
國立工業研究所
食品化學課長

食品이란 人間이 生을 營爲하는데 必要不可缺한 營養素를 가지며 有害物을 갖지않는 天然物 또는 工品을 말하며 이와같은 食品에 物理的 化學的 및 生物學的인 諸變化를 일으켜 貯藏性을 負與 한다는 가 또는 더욱 效用價值가 큰 새로운 製品을 만드는 것을 食品의 加工이라 말할 수 있다.

食品加工은 廣意의 農業과 工業을 背景으로하여 生産, 貯藏, 加工되고 여기에 衛生 營養 嗜好性 經濟性 및 心理的인 面이 고려되어야만 비로소 우리들의 生活과 直結된 食品으로서 價值를 認定받게 되는 것이다.

그러나, 食品도 人類의 文化 變遷에 따라 그樣狀이나 嗜好性도 變하여 粒食에서 粉食時代로 다시 醱酵食時代를 거치 現代에는 高度加工食品時代로 變遷되 가고 있어 人類의 夢이었던 食品의 凍結乾燥法도 歐美 先進國에서는 物論 日本에서도 이미 凍結真空乾燥機에 依하여 商品이 市販되고 있으며 또한 原子力을 利用한 食品貯藏의 研究도 1960年代後半에 實用化 단계에 이르러 所謂 Cool Sterilization Food 로서 각광을 받고 있다.

따라서, 高度加工食品時代인 오늘날의 食品加工은 여러 關聯技術의 總合 및 組織化가 없이는 그 成果를 기대할 수 없으며 다만 여기서는 制限된 紙面을 빌어서 몇가지 問題點에 對한 改善策을 생각해 보고자 한다.

關聯諸技術의 總合 및 組織化

食品加工 技術은 다른 學文 分野와 特別 밀접한 關聯을 갖으며 多面體的 구조를 갖는 技術이라고 말할 수 있다.

그러므로 加工食品의 品質改善으로서는 必然的으로 다른 學文 分野와의 接觸面을 擴大하지 않으면 안되고 여기에 今後의 食品加工 技術의 課題가 있다고 보겠으며 加工食品의 品質改善과 다른 學文 分野와의 關係를 中心으로 그들의 內容을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 農學과의 關係

廣意의 農學이라고하면 作物 畜產 및 水產學을 포함한다고 할 수 있으며 食品加工分野와 農學의 分野와는 종래로부터 밀접한 關係를 갖는 것으로서 特別 最近에는 이兩者를 한데 묶어 食品加工 技術發展을 시도하는 方向으로 나가고 있다. 이와같은 動向과 可能性을 보여 주는 例로서는 보통의 corn starch는 Amylose라고 부르는 直鏈狀의 分子成分과 Amylopectin이라는 分岐狀의 成分이 서로混合되어 構成되어 있으나 最近 미국에서는 옥수수 品種改良에 成功하여 Amylopectin만으로 構成된 Corn Starch는 勿論 또한 Amylose만으로 構成된 것도 만들 수 있게 되어 이와같이 만들어진 Corn Starch를 사용하여 食品을 可食性 被膜으로 被覆하는 새로운 食品加工技術의 발전이 기대되고 있으며 이와

같은 일은 순수한 育種재배학에 종사하는 者의 힘을 빌리지 않고 단지 食品加工만의 힘으로는 기대 할 수도 없는 것이다.

(2) 衛生分野와의 關係

食品加工에 있어서 衛生面이 輕視된다면 이는 勿論 結果를 초래 할 것이라는것은 재론 할 여지가 없는 것으로서 一般의 關心도 이점에 있어서는 점차적으로 높아가고 있다.

食品을 加工 할때에 人体에 有害한 食品添加物 또는 有害한 不純物을 含有한 食品添加物을 使用치 않아야 할 것은 勿論 이지만, 現在의 食品加工과 改善책으로서는 좀 더 高次的인 面에 착안하지 않으면 안된다고 생각된다.

그 例로서 清涼飲料 製造時에 酸味劑로서 磷酸을 使用하려고 시도할 경우 인산은 磷酸 特有的 酸味를 갖고 있어 경우에 따라서는 酸味劑로서는 清涼飲料에 適合할뿐 아니라 磷酸自体는 別로 人体에 有害한 것이 아니어서 이점에 있어서는 問題가 없다고 생각되나 특히 우리들은 元來 白米를 主食으로 하고 있기 때문에 Ca對p의 Balance에서 人산 과잉의 상태로 Ca섭취에 지장을 받고 있는데, 더구나 淸량음료에 磷酸을 使用하는 것은 人산섭취의 淸長을 助長 한다는 점에서 규제해야된다고 말할 수 있다.

이와같이 食品加工의 品質개선 策으로서의 我們의 食生活까지도 면밀히 檢討하고 충분히 고려되어야만 하겠다.

(3) 機械學 分野와의 關係

現代의 食品工業은 食品의 貯藏 운반 및 포장의 간편화 등을 淸안하여 건조식품이 많이 개발되고 있다.

이와 같은 乾燥食品은 初期의 自然 건조 方法으로부터 始作하여 기계문명의 발전과 더불어 生産能率의 向上은 勿論 여러가지 利点에서 機械에 依한 人工乾燥方法이 시행되어 初期의 여러가지 기계上的의 미비점에서 야기되었던 食品加工上的의 諸問題가 점차적으로 해결되어 가고 있다.

또한 廣意의 機械學 分野에 屬하는 것으로서 생각되는 金屬材質과의 關係를 생각할 때 특히 油脂를 多量含有하는 食品이 鈦이나 銅과같은 材質로된 機械로 加工처리되는 경우 食品에 混入된 微量의 金屬成分에 依해서도 油脂의 酸化 變質이 일층 進

行되는 것이나 醱酵工業에서 銅의 加熱機등을 使用하는 경우 極히 微量의 銅ion의 溶出에 依해서도 微生物의 增殖狀態가 현저히 影響을 받는다는 것등은 잘 알려진 사실이다.

이와같이 기계의 材質은 被加工食品의 成分에 따라 그 선택이 고려되어야 함은 물론이지만 그 이외에 고려되어야 할 것도 많다.

예를 들면 蒸溜酒인 Whiskey를 製造하는 경우 樽래에는 동(銅)제의 pot still 증류기를 사용 하였으나 衛生上的 問題등을 고려하여 같은 耐蝕性的 stainless 材質로 바꾼것뿐으로서 증류기 자체의 구조상의 변화는 없어 溜出하는 液의 香味에도 變化가 없을 것으로 생각되나 甞은 溜出액의 香味가 전혀 다르게 된다.

이는 우리가 溜出액중의 향기 성분인 Aldehyde 등을 捕捉한다고 알려져 있지만 이와같은 食品加工의 工程中 材質과의 相互反應에 關해서는 앞으로 다시 体系的인 研究가 요망된다고 하겠다.

이와같은 機械學 分野와 食品加工과의 界面에 介在하는 諸問題는 그 중요성이 점점 增加하고 있으며 食品加工의 今後의 發展에는 이들 問題解決이 절대적으로 필요할 것이다.

이상 食品加工技術과 다른 分野와의 關係에 介在하는 諸問題에 關하여 考察해 보았지만 이와같이 多面的 性格을 갖는 食品加工技術의 發展에는 當然히 技術의 總合化가 要求되며 이와같은 技術總合의 要求에 對하여 各企業은 어떻게 臨해야 할 것인가에 對하여 考察할 때 먼저 생각해야 할 것은 企業內에 各分野의 專門技術者를 두어 이를 組織化하고 하나의 技術開發 또는 技術의 問題의 解決에도 各 전문가의 힘을 集結할 수 있는 體制를 만들어야 할 것이다.

그 좋은 例로서 日本 아지노모토 會社에서는 中央研究所에 機械, 化學 및 生物學등 各分野의 전문가를 集합시켜 組織化해 놓고 이들의 各전문기술자의 힘을 集結하여 AM式 甞장가열기개발에 성공하였다고 한다. 그러나, 이와같은 방대한 조직을 企業內에 갖는 것은 一般中小食品工場에서는 실제로 불가능한 일임으로 他分野의 企業과 技術 제휴를 한다는가 各研究所나 大學의 專門家의 지도를 받아들이고 기술교류를 하는등 各企業의 實態에 부합되게 積極적으로 技術總合化를 꾀하는 態度가 필요할 것으로 생각된다.

또한 食品加工 技術者自身도 좀 더 다른 分野의

技術에 對하여도 깊은 관심과 視野를 넓혀 研究에 臨하는 態度가 實실히 要求된다고 하겠다.

品質改良 및 新製品 開發의 態度와 方向

食品加工에 있어서 品質改良 및 新製品개발을 시도할 때 다음의 두가지 어려운 問題에 부딪치게 된다.

그 하나는 嗜好의 動向에 보조를 맞추기 힘들다는 것이고 둘째는 食品의 嗜好는 習慣性이라는 點이다.

따라서 객관적 立場에서 嗜好에 適合한 食品을 만들려면 嗜好에 관계되는 몇가지 因子 卽 Color, Flavor 및 Texture 등을 달리한 몇가지 試製品을 만들고 適當한 panel Member를 구성하고 嗜好度를 測定하여 그 結果 再現性이 있는 것을 택해야지 막연히 시대조류에 따라 몇사람의 의견만을 참작 新製品 発売을 시도한다면 이는 위험 천만인 것이다.

이와같이 食品을 嗜好라고 하는 面에서 보면 대단히 보수적인 商品이지만 또한 여러가지 다른 要因 때문에 食品의 形態도 변모할 것이 예상된다. 이와 같은 要因을 企業側으로부터 생각해보면 노임의 상승, 노동력부족, 대량판매시장의 확보등 諸要因의 變化가 있기 때문이며 그 例로서 豆腐에 對하여 생각해보면 우선 대량판매의 市場을 확보하기 위해서는 우선 취급하기 용이한 商品의 形態가 要求되며 최근 노임의 상승, 노동력부족에 結連하여 정부의 저물가정책 등 制約인 때문에 필연적으로 우선 家傳方式에 依한 手工業的인 製法을 벗어나 公正의 기계화에 의한 대량생산 방식으로 轉向해야 할 것이며 이와같은 大量生産의 前提로서 먼저 製品의 保存性을 向上시킬 필요가 생기게 되고 이와같은 필요성 때문에 食品貯藏의 새로운 方法이 要求되고 아울러 包裝용기등 相關공業의 발전을 가져와야 할 것이며 따라서 豆腐과 같은 商品의 形態도 크게 變貌할 것이다.

이상과 같은 企業측으로 부터 본 변모요인 이외에 消費者側面에서 생각해 보면 먼저 生活의 speed化에 依한 간편성의 要求로 오늘날에 와서는 高度로 加工 調理된 冷凍食品 instant coffee 등 一連의 Instant製品이 市販되고 있다.

이상 食品加工技術의 立場에서 將來의 食品形態의 變모를 생각해 보았지만 끝으로 한가지 덧붙이고 싶은 것은 최근 日本에서는 우리나라는 勿論 日本에서도 傳來的 高肉食品인 간장 및 된장에 對하

여 많은 학자 및 기술자들이 연구를 거듭한 結果 현재에는 회전式 麴치리기가 完成되어 蒸煮로 부터 製麴까지 一貫하여 밀폐용기 내에서 操作이 可能하게 된 結果 微生物學的으로 순수배양균을 接種 관리된 된장의 製造도 可하게 되었고 간장에 對해서도 香氣前驅物質 及 加熱에 依한 香氣成分의 生成過程등이 해명되었을 뿐 아니라 건조방법도 Tower型 分무건조방법, 高능율진공동결법등의 발전 및 泡沫 건조법등의 눈부신진보, 포장기술의 발전등에 힘입어 된장 及 간장을 品質을 떨어 트리지 않고 安価로서 乾燥粉末化하여 世界의 調味料로서 수출하려고 노력하고 있다는 것이다. 차체에 우리도 남의 것만을 모방할 것이 아니라 우리의 高肉食品에 좀더 눈을 돌려 研究개발해야 할일이 食品에 중사하는 食品가공기술자가 질머진 임무가 아닌가 스스로 반성해 볼 일이다.

이상 食品가공에 있어서 品質개량 및 신제품 개발의 자세와 방향에 對하여 언급하였으나 결국은 食品기업으로서의 부가 가치를 증대하자는 것이며 이 경우 가치라는 것은 資本주의 社會에서는 市場價值를 의미하는 것으로서 직접 눈으로 보는 외관도 중요하여 Tar계 색소로서 食品을 착색하는 것등의 方法도 現단계로서는 피할 수 없는 현실이라 하겠으나, 많은 識者에 依한 消費者의 계몽과 一般文化수준의 향상에 依하여 일반 소비자의 食品에 對한 價值認識도 점차 變換한다는 事實을 잊어서는 안된다.

따라서 次後 食品加工業에 있어서는 自己企業을 組成하는 查의미의 附加價值에 對하여 眞實되게 생각해 나가는 기업만이 社會와 같이 영원히 발전을 지속할 것이며 그 가운데서 加工食品의 品質改善은 이루어 지리라 確信하는 바이다.

