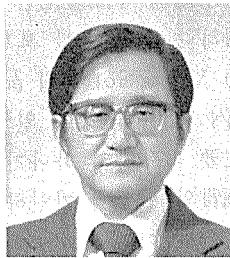


● 振興컬럼

移動體 電信電話의 時代



金 貞 欽
高麗大 教授/理博

122年前：12日後， 지금은 秒內

1865年 4月 15日 美国大統領 에이브라함 링컨이 凶彈에 맞아 쓰러졌을 때 그 悲報가 大西洋을 건너 London에 도달된 것은 12日後였다고 한다. 당시 尙 未 設 된 大 洋 洋 橫 斷 海 底 케 이 블은 故 障 이 나 제 구 실을 하지 못했기 때문이었다.

한편 약 100년이 지난 1963年 11月 22日 美国大統領 존 F. 케네디가 狙擊당했을 때 그 悲報는 瞬 間 後에는 全 世 界에 無 線으로 送電이 되었다고 한다. 그리고 몇 時 間 後에는 太 平 洋 上 空 높이에 띄워진 實 驗 用 通 信 衛 星을 통해 太 平 洋을 단숨에 건너 日 本 TV 放 送 網에 連 結이 되었다고 한다. 마침 公 교 路 劫 奪도 그날 그 時 間 帶에 美·日 兩 國은 有 史 以 來 最 初의 太 平 洋 橫 斷 通 信 衛 星 經 由 TV 中 繼 實 驗을 하기로 되어 있었던 것이다.

그리고 다시 20餘年이 지난 1985年 3月 31日 이 번에는 美 國의 現 大 統 領 인 레이건이 어느 精 神 異 常 者 靑 年에게 狙擊을 당했다. 이때는 이미 世 界 通 信 衛 星 網이 完 備 되 어 있 어 狙擊 前 後의 生 生 한 光 景은 公 衆 通 信 衛 星 網을 타고 온 世 界에 TV로 中 繼가 되었던 것이다. 122年前에는 大 洋 洋을 건너는데도 12日이나 걸렸던 通 信이 지금은 瞬 間 的, 또는 조금 더 精 確하게는 단 0.3秒만에 大 洋 洋·太 平 洋을 넘어온 世 界에 生 生 한 画 像 및 音 声 情 報로 전달

될 수 있게 된 것이다.

日進月步하는 電氣通信技術

멀리 떨어져 있는 상대방과의 회화를 가능케 하는 通 信은 이제 우리 生 活에서 없어서는 아니되는 必 須 事 項의 하나가 되어 있다. 그 通 信 中에서도 電 氣 的인 수단을 사용한 電 氣 通 信은 電 話·電 報 등 우리의 生 活과 밀접한 관계를 갖고 있다. 물론 빛이나 마이크로波도 電 磁 氣 波의 일종이므로 光 通 信도 그리고 마이크로波 通 信도 모두가 電 氣 通 信의 일종 또는 그 延 長 線 上에 있다.

그 電 氣 通 信이 實 用 化 된 것은 1837年이었다. 美 國 人 모르스(S. F. B. Morse)가 발명한 電 信이 最 初 였다. 西 部 劇 映 画에서 흔히 보듯이 19世 紀 末 에는 이미 美 大 陸 뿐 만 아니라 全 世 界 的인 규모로 電 信 網이 構 築 되 어 있었다.

한편 電 話 網은 1876年 벨(A. G. Bell)이 電 話 機를 발명한 이래 불과 110年 사이에 全 世 界에 約 6 億 台의 電 話 機 互 互를 連 結 可 能 性을 갖는 巨 大 한 系 統으로 成 長하고 있다. 그 결과 오늘날에는 누구나 안방에 앉은 채 다이얼만 돌리면 美 國이건 英 國이건 世 界의 어느 누구와도 交 換 手의 도움없이 어느 때나 필요할 때 電 話를 걸 수가 있게 되었다. 그리고 그 電 話는 電 子 交 換 機라는 컴퓨터의 도움과 數 字 化 技 術의 도움으로 눈부시게 高 度 化 된 機 能을 갖기에 이르렀고 또 갖가지의 편리한 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

有識한 電 話 機 들 의 登 場

이 時 代 現 代 的인 電 話 機는 무척이나 有 識 化 해 지고 있다. (電子振興 1986年 6月 号 振興컬럼 參 照). 三 人 通 話·通 話 中 待 機(꺼어들기 電 話)·短 縮 다이얼·直 通 電 話·指 定 時 間 通 報(깨워주기)·着 信 通 話 轉 換·不 在 中 案 內 등의 서비스는 國 內에서는 80年 代 初 以 來 싼 값으로 提 供 해 주고 있고 83年 以 來 ISD(國 際 DDD) 電 話도 開 通이 되었다. 즉 다이얼 하나로 世 界의 누구와도 交 換 手의 도움없이 直 接 通 話가 가능해진 것이다. 또 코드리스 電 話라 해서 20~200m 거 리 內에서 有 效 한 일종의 無 線 電 話도 一 般 人 到 來 者 에게 公 開 되 고 있다.

이 이외로 數 字 化 技 術의 발달로 送 信 者 番 号 表 示 機 能, 現 在 通 話 中에 있는 電 話 會 話의 使 用 料 金 이나 使 用 時 間을 時 時 刻 刻으로 表 示 해 주는 機 能이 달린 數 字 化 電 話가 出 現 可 能 性을 보이고 있는가 하면 스케치 폰(Sketch Phone)도 出 現 可 能 性을 보이고 있다. 電 話를 걸고 있는 도 中에 數 字나 文 字 또는 略 圖 등 간단한 그림을 그려서 보낼 수 있는 이 스케치 폰은 처음으로 집을 찾아오는 사람에게 찾아오는 길의 안내도를 그려보낼 수도 있고, 또 옆사람이 엿듣지 못

하게 秘密스런 数字나 그림을 그려 보낼 수도 있다.
移動体 電話機

또 이 이외로 移動体 電話機도 점차 보급이 늘고 있다. 移動体 電話란 말하자면 코드리스 폰(Cordless Phone)의 可聽距離를 넓혀준 일종의 無線電話機로서 카폰(Car Phone)이 그 좋은 예이다.

원래는 移動警察隊의 차량이나 오토바이 등에서 사용되다가 특급열차 등에 장비하여 일반 승객에게 서비스를 提供해왔다.

그 후 이 移動体 電話機는 自家用 自動車에 설치가 許可되어 카 폰으로서 보급이 되었고, 최근에는 날아가고 있는 제트 여객기에도 설치되어 긴급한 연락을 필요로 하는 승객에게 地上과의 電話通話를 손쉽게 실현시켜 주고 있다. 예컨대 美國서는 이미 Airfone Inc.라는 회사가 2年前에 설립되어 空對地 無線電話 서비스를 시작하고 있다. 아직은 地對空 서비스까지는 못 열고 있으나 地對空 서비스도 곧 시작할 계획이라 한다.

물론 移動体라는 말 中에는 自動車나 飛行機 外에 걸어 다니고 있는 사람 自身도 들어가 있다. 그 결과 步行者 電話機도 試製品이 선을 보이고 있다.

즉 포켓에 들어갈 수 있는 이 小型의 電話機는 技術的으로는 코드리스 電話機의 延長線 또는 카 폰의 延長線에 있다. 또는 007映画에 나오는 휴대용 無線電話機의 大衆化版이라 할 수도 있겠다.

伝言까지 伝達해주는 有識한 포켓 벨

또 이런 步行者 電話機가 나오기 이전에는 포켓 벨(Pocket bell)이 大流行이었다. 포켓 벨이란 조그마한 담배갑만한 크기의 呼出信号 受信專用 装置이다. 회사내의 누군가가 外出中에 있는 社員 A에게 긴급한 연락을 취하고 싶을 때 이 포켓 벨에 배정된 고유번호를 눌러 呼出하면 이 포켓 벨은「피펫 피펫」하고 呼出信号를 낸다. 그러면 포켓 벨 휴대자는 긴급히 근처에 있는 공중전화 또는 일반전화를 이용해서 미리 약속되어 있는 곳으로 電話를 하면 된다. 그래서 美國서는 緊急手術에 대기하는 醫師나 麻醉醫師는 어딜가나 항상 포켓 벨을 한시라도 손에서 놓지 않는다고 한다.

이 포켓 벨의 短点は 受信情報가 1비트 즉「呼出을 했느냐 안왔느냐」의 판정뿐이란 점이다. 따라서 누가 못었때문에 呼出했는지 알아낼 수가 없다는 불편이 뒤따른다. 그래도 대부분의 중요한 경우, 이 1비트의 情報로도 충분한 경우가 많다. 왜냐하면 会社의 交換手는 A가 電話를 걸어왔을 때 그 電話를 누구에게 연결하라는 지시를 事前에 받고 있었을 터이니 말이다.

그래도 会社가 크고, 같은 会社内에도 이용자가

많은 경우에는 이 불편은 크나큰 短点이 된다. 그래서 開發된 것이 메시지까지 전달해주는 포켓 벨이다. 예컨대 日本의 NEC社가 開發한 D4α가 그것이다. Information Display Pager(情報表示 포켓 벨)란 이름의 이 포켓 벨은 呼出信号와 동시에 表示窓口에 최대 16字까지의 文字로 메시지를 전달해준다. 電話番号도 좋고, 이름도 좋고, 用件도 좋다. 그 메시지를 읽고 곧바로 電話를 걸면 된다.

또 電話를 놓을 수 없는 制約의 場所(예컨대 회장실)에 있어야 할 때라던가, 騒音으로 放送이나 呼出(Paging, 페이징)소리가 잘 안들리는 곳, 또는 손님이 와서 면회실에 있어야 하는 경우에도 이 포켓 벨은 크나큰 도움을 준다.

또 重要會議中에는「피펫 피펫」하는 呼出信号代身 振動子を 振動시켜 소리가 나지 않으면서도 振動으로 알려주는 타입으로 해 두면 會議의 進行을 방해함이 없이 포켓 벨을 有用하게 쓸 수가 있다.

또 한걸음 더 나아가 이 포켓 벨로 짧막한 通信도 할 수가 있다. 表示窓에 넣어보낼 수 있는 最大限의 文字數를 써서 전달한 내용을 서로 주고 받을 수 조차 있다는 것이다.

普遍化될 步行者 電話機

그리고 이 포켓 벨 技術을 더 展望시켜 發展시킨 것이 步行者 電話機(쇼울더 폰, Shoulder Phone)나 카폰이라 할 수 있겠다.

즉 自動車에 無線送受信機, 電話器, 안테나를 싣고 달리는 自動車로부터 呼出뿐만 아니라 通話까지 가능케 한 것이 카 텔레폰(또는 짧게 해서 카폰)이었던 것이다.

이것은 自動車로부터 発信된 電波를 電話局(基地局)이 받아서 既存의 電話回線에 接續시켜 상대방을 불러내는 방식을 쓰고 있다. 물론 受信때는 그 反對過程을 밟으면 된다.

이럴 때 문제가 되는 것은 周波數의 配分문제이다. 800MHz 부근의 UHF(極超短波)중 카폰용으로 割当된 周波數 帶域은 그리 넓질 않다. 그래서 멀리 떨어져있는 地域마다 同一 周波數를 許容하되 그 出力을 제한하여 混信을 막도록 되어 있다. 韓國서는 우선 서울을 중심으로 京仁水地域까지를 서비스 영역으로 하고 있지만 점차로 京釜 高速道路를 따라 전국적으로 서비스 領域을 넓혀가고 있다. 그래서 앞으로 1990年代가 되면 京釜高速道路는 물론이러니와 湖南·嶺東 등등 全國의 各 高速道路上에서라면 全國어디 하고도 通話가 가능한 시스템이 확립될 것이 예상된다.

카폰을 휴대 가능한 쇼울더 백에 넣고 自動車 밖에서도 사용케 한 것이 步行者 電話機(쇼울더폰)

이다. 美国이나 日本 등에서는 이미 1986年以來 數万台가 보급되고 있고 앞으로 급격하게 그 수요가 늘것 같다.

그리고 그 쇼울더 폰은 앞으로는 VLSI 등의 급격한 技術發達로 포켓 型으로 輕薄短小化될 것인 거의 틀림이 없다. 그리하여 1990年代에는 아마도 포켓폰(Pocketable Phone)이 젊은이나 비즈니스 맨들 사이에서 하나의 유행이 될지도 모른다.

通信衛星을 쓴 個人通信機도 登場

그 뿐만 아니라 앞으로는 地上局(基地局)의 도움 없이 직접 通信衛星을 경유하는 一種의 無線通信機器, 그리고 궁극적으로는 通信衛星經由 포켓 電話機마저도 선을 보일 것 같다.

예컨대 美国 뉴저지州 프린스톤에 자리잡은 지오스타(Geostar)사는 이미 通信衛星을 쓴 航法通信 시스템을 開發하고, 이 시스템에서 사용할 電池式의 送受信裝置를 450弗의 價값으로 판매할 예정에 있다.

이 시스템의 動作原理는 다음과 같다. 送受信裝置의 단추를 누르면 出力 40W의 마이크로파가 발사된다. 이 마이크로파는 大西洋·美洲·太平洋 上空 3萬 6,000km에 자리잡은 3基의 通信衛星을 中繼로 프린스톤市에 있는 지오스타사의 地上局에 도달이 된다. 衛星의 위치가 제각기 다르기 때문에 마이크로파가 地上局에 도달되는 時刻에는 약간씩의 差가 생긴다. 그러면 地上局에 설치된 高速컴퓨터는 이 差를 토대로 送受信裝置의 위치를 計算해 낸다. 山속이나 飛行中에 있는 航空機라면 그 高度까지도 알아낸다.

各 送受信裝置에는 電話番號와 같은 固有番號가 있어 컴퓨터는 이 番號를 土台로 방금 計算한 위치를 送受信裝置에 割當된 周波數의 마이크로파로 되돌려보낸다. 그 결과 단추를 누른지 1秒도 채 안되는 사이에 送信者는 自己의 위치를 精確히 알아낼 수 있게 된다. 그 誤差는 약 5m 정도라 한다.

이 方法은 본래가 하늘을 날아가는 航空機나 바다를 航海하는 船舶이 사용했던 「衛星利用航法·通信시스템」을 그대로 본따서 대중화시키기 위해 考案된 시스템이다. 從前것이라면 送受信裝置에 數萬弗이나 支拂해야 했던 것을 단돈 450弗의 大衆價格으로 낮춘 것이다.

이 장치를 쓰면 어느 눈보라치는 날 山에서 조난 당했을 때도 곧장 自己의 위치를 5m 誤差內로 알아낼 수가 있다. 또 미리 알고 있는 他送受信裝置(예컨대 救助隊本部, 有名사찰 등에 설치)의 番號만 안다면, 그 送受信裝置에 通信文을 보낼 수도 있고, 또 그 送受信裝置와 自己의 送受信 裝置사이

의 거리와 방향도 알아낼 수가 있다.

물론 이 장치를 이용하면 家庭主婦는 안방에 앉은 채 요정에서 술을 마시고 있는 남편의 居處까지도 5m 誤差 以內로 알아낼 수 있어 男便族들에게는 크나큰 위협이 될 수도 있을 것이다.

더구나 이 送受信裝置에는 液晶表示窓이 있어 20余 文字까지의 메시지까지도 상대방 送受信機에 보낼 수가 있다. 그 결과 國內는 물론이려니와 멀리 地球의 반대쪽에 있는 사람들 끼리 간단한 메시지를 주고 받을 수조차 있게 된다.

그리고 언젠가는 이것이 다시 發展하여 通信衛星經由의 國際 포켓 폰으로 변신할 가능성은 충분히 있다. 마치 「情報表示 포켓 벨」이 발전하여 쇼울더 폰을 거쳐 포켓 폰으로 변신해갔듯이 말이다.

맺는 말

1990年代가 되면 우리나라도 情報化時代를 맞게 된다. 情報化時代란 知識閥職種 또는 情報閥職種에 종사하는 사람의 數가 農業閥職種·工業閥職種·서비스 閥職種에 종사하는 사람의 어느 것보다도 많아지는 時代를 뜻한다. 예컨대 美国과 日本과 韓國의 경우 그 수는 다음 표와 같다.

(單位: %)

區 分 \ 國 名	美 國 (1980年)	日 本 (1980年)	韓 國 (1985年)
情 報(知識)	47	40	18.7
서 비 스	27	30	26.1
工 業	23	20	30.8
農 業	3	9.5	24.4

그리고 아마도 西紀 1995年 前後가 되면 우리나라도 1980年代의 日本, 西紀 2000年 前後에는 1980年代의 美国과 비슷해질 것이 예상되고 있다.

이런 情報化時代에서는 무엇보다도 情報의 受信과 교환에서 主役을 맞게 될 電話機의 역할이 무엇보다도 重要해질 것이다.

그리고 그 電話機의 普及台數는 금년 9月末에는 1,000万台를 돌파할 것이 예상되고 있다. 다시말해 一家口 一電話機의 時代가 이루어지게 된다. 그리하여 20世紀末頃에는 電話機의 人口當 普及率은 50%를 넘어 우리도 世界 10位圈 以內의 電話機 保有國으로 進入할 것이 예상되고 있다.

이런 展望이 옳다면 우리 電子業界도 電話機의 重要性에 좀더 신경을 써야 하지 않을까 생각이 된다. 그리고 갖가지 高機能의 電話機 開發은 물론이려니와 高次元의 電話시스템을 하루 빨리 構築해 나가야 된다고 생각된다.