

소리의應用 (中)

朴 同 玄

〈德成女大 教授〉

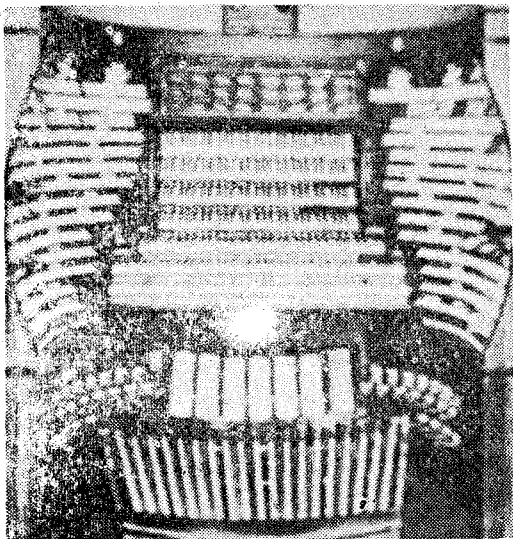
◇ 電氣樂器

電氣樂器의 시초는 1903년 거릴씨의 Teleharmonium (發電機式 소리의 合成裝置)이다.

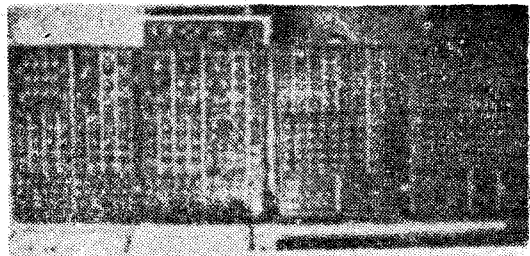
그후 1924年 3極眞空管을 사용한 Theremin(라디오 發振의 原理를 이용한 單音樂器), 그리고 1934年 美國 시카고의 時計房 아들 로렌스·하먼드씨가 回轉톱니바퀴(齒車)에 電磁피침을 단, 이른바 오늘의 하먼드·오르간(Harmond Organ)인데, 같은해 리드에 空氣를 통하여 진동시켜 이것을 電流로 바꾸어 擴聲하는 Orgatron이 등장했다.

본격적인 電子오르간은 1945년(2차대전 직후) 眞空管發振法을 이용한 아렌·오르간을 비롯하여 콘 몰리트머스社등의 메이커가 각자 독특한 電子오르간을 市販했고 1948년 트랜지스터가 발명되자 音色도多樣해

〈寫眞 1〉 세계에서 가장 큰 파이프오르간 (美國애틀랜틱市)



〈寫眞 2〉 最少化되어가는 電子오르간



지고 또 小型化되어 나왔다.

예를 들면 파이프·오르간과 같이 61手鍵盤에 舞臺 하나 짝 차던 크기도 불과 길이 1m, 幅 70cm, 높이 1m라는 小型化로 從來의 몇배의 효과를 내게되었다.

사진 1은 美國 어틀랜틱市에 있는 세계 최대의 파이프·오르간이다. 演奏者의 前面左右에 짝 찬 7段鍵盤이 야말로 보잉 747 비행기 操從席같은 느낌이 든다.

저기다 鍵盤左右와 뒤에 大小 數많은 金屬色 파이프가 줄이어 있다.

1970년대에 들어 IC回路 혹은 LSI回路가 개발되자 電子오르간의 樣相도 달라졌다.

사진 2와 같이 불과 손가방 4개만한 크기 밖에 안 된다.

過去(1960年代初) 60平方m나 되는 房안에 가득 채워야 할 舊型 電子오르간(眞空管使用)의 역할을 다하게 된다. 그 대표적인 것이 미국의 로버트·A·모그씨의 電子音樂合成裝置이다.

사진 2는 모그 3형이라 부르는 電子合成裝置이다. 모그 3형의 消費電力은 불과 80W(中型선동기 1臺를 돌리는 電力)이며 아무데나 운반할 수 있고, 각종 電子音響효과가 필요한 放送局에 걸대 있어야 할 裝置이다.

말하자면 종래 사용하던 音樂用樂器가 될 뿐만 아니라 어떠한 自然의 소리, 혹은 人工音도 만들어 낼 수 있는 장치이다. 모그 3형은 直流 12볼트의 電氣를 사용하고, 1볼트當 1옥타브式 변하게 되어 있어 總 12音

—1人演奏로 百人交響樂團을 彷彿—

階까지 소리를 낼 수 있는 發振器가 달려 있다.

이것을 다이얼로 조종하는데, 즉 左로 돌리면 低音, 右로 돌리면 高音쪽으로, 그리고 연속 불연속음의 변화도 마음대로 낼 수 있다. 또 이 컨트롤電壓에 콘멘서를 연결하여 音程變化를 완만하게 하면 사람목소리에다 휘파람소리 한숨소리 같은 것도 낼 수 있다.

혹은 이것을 조종하는 볼륨다이얼을 0으로 하면 鍵盤을 누를때 소리가 나고 들던 단절되지만 12볼트 올리는데 1秒 걸리는 다이얼, 6볼트를 1秒, 혹은 減衰시키는데 1秒 간격을 두는 다이얼등 혹은 雜音을 合成하는 다이얼 혹은 904A 電壓制御低音通過필터, 904B高音필터로 共鳴音을 만들수도 있고 혹은 一定한 크기의 소리만 通過하는 장치, 거기다 弦發振器(바이얼린 같은 소리), 管發振器(管樂器소리) 혹은 고양이같은 소리, 닭소리, 바람소리, 물 흘러가는 소리, 파도소리, 其他 奇奇怪怪한 合成音을 무엇이든 만들어낼 수 있다.

이리하여 人間은 動物이 내는 소리나 自然의 소리以外에 아직 들어보지도 못한 소리를 人工의으로 만들어 들을 수 있는 時代가 되고 말았다.

즉 想像의 세계를 초월하는 소리를 發生하는 樂器가 등장한 것이다.

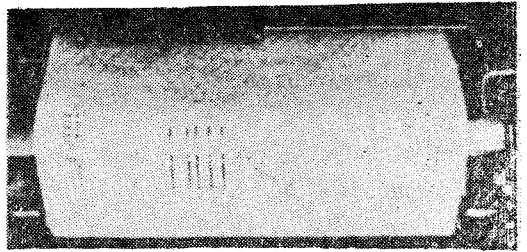
◇ 作曲하는 機械

사진 3과 같이 종이로 만든 圓管에 구멍이 뚫려있다. 이 종이가 回轉하면서 지나갈 때 구멍部分에 電流가 흐르게 되고 따라서 그 回路에 연결된 피아노의 鍵盤을 自動的으로 치게되어 있다.

盲人이 사용하는 點字暗號 같이 이 구멍暗號의 樂譜가 사람의 손을 이용하지 않고 自動的으로 演奏하는 樂器이다.

이것을 스타인웨이 피아노 中央에 設置하고 鍵盤 밑에 있는 모터나 強弱 혹은 템포를 조종하는 스위치에 연결해 두면 自動적으로 피아노를 演奏하게 된다.

〈寫眞 3〉 自動演奏樂器



이 原理를 모르는 사람은 幽靈이 피아노를 연주하는 줄 알고 기절초풍할지 모른다.

自動演奏樂器라던 Musical Box(울 고을)나 18세기 때 네덜란드에서 사용한 바텔오르간이 있다.

그러나 최초의 自動피아노(Mechanical Piano)는 프랑스의 자크·드·부칸선(1709~82)이 만든 것이지만 울 고을의 原理와 비슷했다.

그후 미국의 스타인웨이社가 『피아노라』라는 自動피아노를 제작한 일이 있고, 1904年 獨逸의 펠테社는 펠테·미논』을 市販했었다. 당시 『펠테·미논』用 구멍樂譜는 1萬曲이나 있었다고 한다. 그러다가 20세기 中葉에 와서 錄音機가 등장하므로 自動피아노演奏機는 斜陽길에 드는듯 하더니 1970년부터 도로 再燃하기 시작했다.

즉 컴퓨터技術이 개발됨에 따라 테이프에 구멍뚫기 樂譜가 타이프式(펀치타이프)으로 쉽게 제작되어 나왔다. 이리하여 컴퓨터가 自由自在로 作曲까지 결하면서 自動演奏하는 時代가 되고 만 것이다.

이 펀치테이프는 電子音響樂器에 연결되어 피아노뿐만 아니라 각종 樂器와 自然音, 人工音을 合成하는 高次的인 演奏를 하게 되었으니 놀라운 일이다.

從來 피아노 鍵盤을 두드리는 것과 같이 펀치타이프 라이터의 鍵盤을 때려 한 사람이 1백명의 交響樂을 演奏도 하고 또 作曲도 할 수 있는 時代로 접어든 것이다. 훌륭한 音樂이란 손가락의 妙技가 아니라 想像力이 풍부하고 또 얼마나 조발하느냐에 달려 있다. 이거야말로 21세기의 高次元的인 創造의 藝術이다. ♣