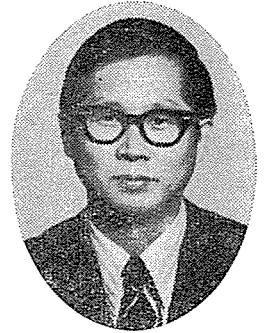




STANFORD ARTIFICIAL INTELLIGENCE LABORATORY

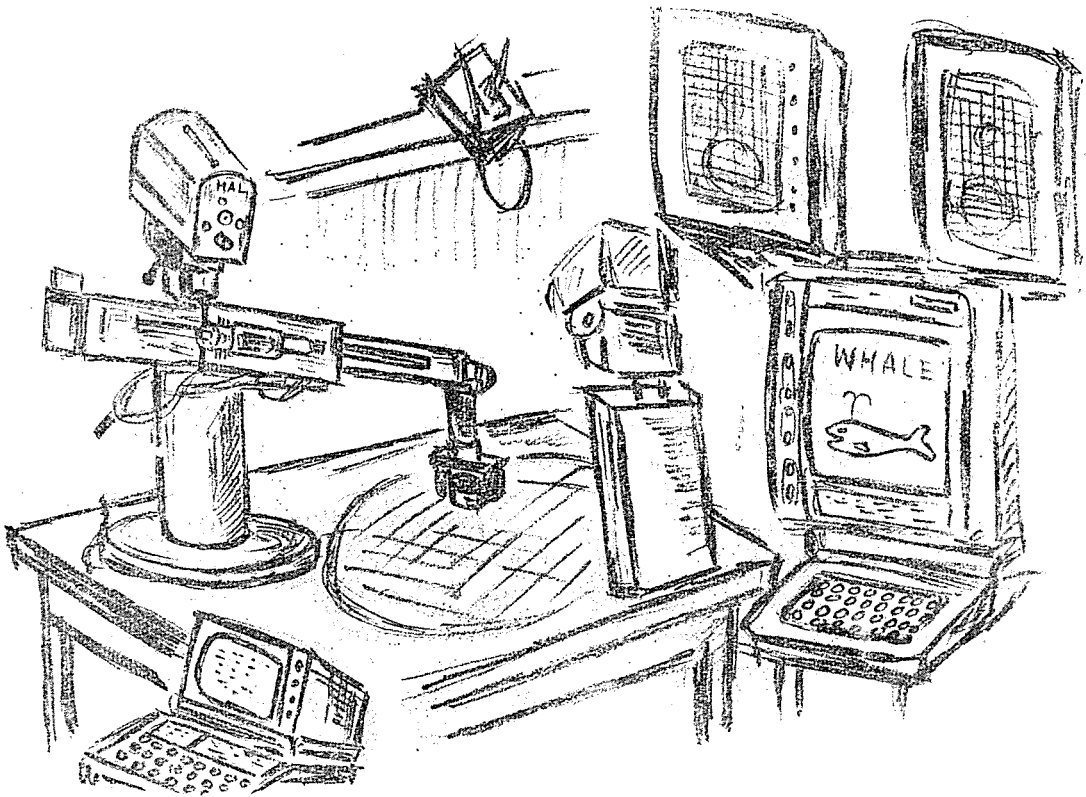


韓國科學院 朴 贊 謨 博士

世界는 고사하고 Europe 에도 가보지 못한 本人이 本欄을 채운다는 것이 語不成說인줄 알면서도 原稿請託을 끝까지 謝絶할 수 있는 재주마저 없고보니 平素에 가보고 싶었고 또 Artificial Intelligence 分野에서는 美國에서 잘 알려진 Stanford 大學의 Artificial Intelligence Laboratory를 昨年 여름 訪問할 機會를 가졌었기에 이곳에 紹介하고자 한다. 類似研究機關인 MIT의 Artificial Intelligence Laboratory도 訪問하였으나 그곳서는 仔細한 說明을 들을 時間이 없었기에 Stanford 研究室만을 擇하겠다. Computer Science 學問의 先驅者의 한분인 John McCarthy 博士가 Director 로 되었으며 그 밑에 저명한 科學者 여러분을 包含하여 百餘名의 研究팀으로 構成된 이 研究所는 Stanford 本校에서 自動車로 約 30分되는 한적한 곳에 位置하고 있다. 가는 途中 Stanford 大學의 Linear Accelerator가 設置되어 있는 建物위를 지났는데 그 Accelerator의 길이가 무려 2 mile이나 되며 中間에 조금도 굽어진 곳이 없이 곧게 設置되었으니 1962년에 始作한 工事が 1966년에야 비로소 完成했다는 案内者의 이야기를 納得할 수 있었다. 筆者가 十餘年間 居住하였던 美國 東部に 比해 훨씬 한가하고 여유가 있어 보이는 그곳 Palo Alto의 景致를 感想하며 到着한 研究所는 나즈막한 建物로 좀 색다른 構造를 가지고 있었다. 먼저 눈에

뜨이는 것은 停車場부터 建物 현관까지 連結되어 있는 階段이 몹시 낮고 오른쪽 가에는 階段과 階段사이에 傾斜진 板이 놓여 있어 수레가 오르내리기 좋게 되어 있는데 그것은 그들의 研究課題의 하나인 "Robot"의 出入을 爲한 것이라 하였다. Lou Paul 博士의 案内로 過去 映畫를 通하여서만 보아왔던 그들의 研究室施設을 求景하며 研究業績에 對하여 詳細한 說明을 들었다.

當時 그들의 Project는 主로 Algebraic Algorithms, Computer Design, Grammatical Information, Hand-Eye, Higher Mental Function, Music, Machine Translation, Mathematical Theory of Computation, Perception, Speech Recognition, Theorem Proving 등과 其他 몇개의 minor 한것이 있다고 하였다. 主要 Project마다 그 일을 專擔하는 小型乃至 中型 Computer System이 設置돼 있고 研究所內에 大型 Computer System도 數個있으며 20餘臺의 Teletypewriter와 50餘臺의 Display Terminal이 散在해 있으면서 모두 분주히 作動하고 있는 것을 볼때 그들이 Artificial Intelligence 分野에서 앞장을 서가고 있는 理由를 알 수 있는 듯하였다. 案内 役을 맡은 Paul 博士가 關係하고 있는 Hand-Eye Project는 이미 映畫等을 通하여 이 分野에서는 世界的으로 잘 알려진 研究로서 30名 가까운 科學者가 Jerry Feldman 博士의 指揮下에 活潑히



<筆者가 직접 그린 Intelligence Laboratory>

연구를 하고 있었다. 筆者도 Maryland 州立大學에서 數年間 Picture Processing 研究팀의 一員으로 從事했을 때 映畫는 보았으나 實際로 가까이 接하기는 처음이었다. 3個의 Television-Camera가 눈의 役割을 하며 前後, 左右, 上下로 自由自在로 움직일 수 있는 機械손이 Computer에 주어진 命令을 따라 이리저리 움직이며 物體를 집어 옮기고, 着色된 木製 Block을 色을 찾아 쌓아올리기도 하며 나사못을 집어 맞는 자리를 찾아 빙글빙글 돌려 끼우는等 人間이 하는 것과 비슷한 行動을 하는 것을 볼 때 興味를 넘어서 어떤 警覺心마저 갖게 하는 것은 未來에 있어 Computer의 濫用이 人類社會 福祉에 커다란 障礙와 危機를 몰고 올수도 있을 것이라고 믿는 筆者이기 때문이라. 反面에 人間이 有用하게만 쓴다면 그 공헌이 至大하다는 것은 再論

을 要치 않는다. 얼른 生覺하면 機械손이 위와 같은 行動을 하는 것이 그리 신기할 것도 없고 工場에 가면 많은 自動化된 機械가 비슷한 作用을 하는 것을 볼 수도 있으나 이곳서 重要的 것은 이 Hand-Eye System이 單純한 操作만을 反復하는 것이 아니고 그때 그때 狀況을 判斷할 수 있고 그 狀態에 따라 어떤 決定을 내릴 수 있게 한다는 點이다. 一例로서 어떤 Block을 다른 Block 위에 올려 놓으라는 命令을 받고 施行하려 할 때 먼저 놓여 있는 Block이 卽쪽한 꼭지를 가지고 있어 올려 놓을 수 없으면 어떻게 하면 좋겠느냐고 Terminal을 通해 操從士인 人間에게 質問을 한다던가 卽쪽한 꼭지를 가진 것을 임시로 다른 곳에 옮겨 놓고 卽쪽한 것을 밑에 놓은 후 다시 그것을 옮겨 놓는다던가 한다. 또한 簡單한 Pump의 組立에 必要한 附屬品이

一定한 地域 안에 任意로 흩어져 있을 때 그 附屬品을 TV-눈으로 하나하나 찾아가며 Pump 를 組立한다는 것은 Hardware 나 Software 上 그리 簡單한 것이 아니라는 것은 周知의 事實이다. Stanford 研究室에서는 이러한 Pump 組立光景의 映畫라던가 그外 10餘편에 가까운 Film 을 準備하고 公共機關에 無料로 빌려주고 있다.

以上과 같이 Computer 에 TV 눈을 주어 볼 수 있게 (實은 TV-Camera 를 통해 어떤 物體를 數萬個의 整列된 작은 點의 集合으로 간주하여 各點의 明暗 및 色에 따라 數値를 定해 주어 그것을 Computer 의 記憶裝置에 記憶시켜 Software 를 가지고 物體를 分別할 수 있게 하며 그 物體의 어떤 情報處理를 할 수 있게 한 것)함과 같이 音聲을 들어 識別할 수 있게 하고 觸角을 두어 周圍의 장애물을 감촉할 수 있게 하며 손과 발(現在는 주로 수레바퀴)을 주어 行動할 수 있게 하면 人間이 옛날부터 꿈꾸어오던 人造人間이 誕生되는 것이리라. 이러한 人造人間을 우리는 Karel Capek 가 1920년에 처음 命名한대로 Robot (Czech 言語로 work 라는 말이라 한다)이라 하여 人間の 중으로서 “일”을 시킬 것이며 人間이 支配當하지 않기 爲하여 最大限의 努力을 해야

할 것이다. Stanford Artificial Intelligence 研究所는 이러한 앞날을 바라보고 邁進하고 있는 것 같았다. 또한가져 興味를 끌었던 것은 Display Terminal 에 음향장치를 連結시켜 異常兒童을 치료實驗을 하는 장치였다. 그들의 말에 依하면 모든 知能은 正常兒와 같은 데도 사람앞에서는 全然 말을 안하는 兒童이 있다 한다. 그런 兒童을 혼자 Terminal 앞에 앉혀 Key-board 를 누르게 하면 Display Screen 에 글씨 혹은 그림이 나오며 음향장치를 통해 음성이 나오게 되는데 그러면 혼자서 그 말을 따라 한다는 것이었다. 筆者가 W字 Key 를 누르니 Screen 에 고래가 물을 뿜는 그림이 나오며 “WHALE……”하고 큰 소리가 Speaker 를 通하여 나오고 있었다.

이같이 Computer는 一般資料處理外에도 그 活用面이 大端히 많다. Artificial Intelligence 는 急速히 發展하는 分野로서 앞으로 韓國 Computer Science 계에서도 活發히 研究해야 할 部門이라 生覺된다. 무엇보다도 우리는 먼저 Computer 의 濫用은 大端히 무서운것이며 “Garbage-in-Garboge-Out”이 말해주듯이 Computer 의 잘못使用은 우리 社會를 쓰레기 情報의 集合場所로 만들 우려가 있다.

