

# 해외 과학 화제

## 마이크로프로세서 制御式의 水質 모니터

잉글랜드 Kent Industrial Measurements社는 자체 체킹식의 마이크로프로세서 응용수질 모니터링 장치를 최근 내놓았다. 이 장치는 사람이 없는 현장에서도 오랜 기간동안 아무런 정비도 필요없이 기능을 수행할 수 있는 것이다.

Model7975로 이름이 붙여진 이 모니터는 동시에 6가지의 각각 다른 요인들을 측정할 수 있다. 즉 수온, PH(水素이온指數), 導電率, 용해산소, 혼탁도, 그리고 필요하다면 기온까지도 모두 측정할 수 있다. 그리고 이 6가지 요인들을 최고 경계포인트, 또는 최저 경계포인트에서 경계신호를 보내주는 것이다. 이 모든 데이터와 그 밖의 정보들은 자동계측전송장치나 지상통신선 등을 통해서 중앙스테이션으로 자동전송되거나 지역 데이터 履歷 기록기로 입력될 수 있다.

이 장치는 이미 널리 정평이 나있는 Model7972에서 축적한 경험을 살려서 설계된 것으로서, 480mm길이의 랙포맷 내

에 온도, PH, 도전율 등을 측정할 수 있는 Kent사의 시스템 19모듈이 장치된 전자장치부가 들어 있다. Model 7975의 경우 이 회사는 용해산소 및 현탁고체물의 측정을 위한 새 모듈을 설계했고 거기다가 새 6 채널 정보 디스플레이 및 스위치 모드식 전력 공급장치도 추가해 놓고 있다.

이 모니터는 마이크로프로세서 장치를 써 가지고 4PH 및 9PH에서 PH측정장치에 대한 자동적 2포인트 체킹을 할 수 있는 기능을 가지고 있다. 또한 공기 중의 용해산소 세포에 대한 체킹 및 전체 시스템에 대한 殺生物劑에 의한 정화작업도 자동적으로 수행할 수 있다. 이 모든 기능들은 사용자가 선택한 일정 간격으로 실시한다. 比濁計의 혼탁도 센서, 多極 도전율 센서 및 PT100온도 센서 등에 대한 잦은 체킹의 필요가 없다.

운영비를 최소한으로 줄이기 위해 모니터 장치에 프로그램을 짜넣을 수도 있다. 연속적

인 모니터링 외에 파장과 샘플링의 기간을 잘 선택함으로써 불연속 샘플링 모드를 갖도록 하는 것이다.

이 새 장치의 중심부에 있는 마이크로프로세서식 타이머 제어장치가 모니터의 모든 자동 작동 기능을 수행할 수 있게 되어 있다. 그 자동작동기능들이란 다음과 같은 것들이다.

- △ 定期的샘플링
- △ PH探針에 대한 자동 2포인트 체킹
- △ 용해산소 탐침에 대한 자동 공기 체킹
- △ 殺生物劑에 의한 자동 정화작업

모듈식 래킹시스템 아래에 있는 전자 케이스 내에는 조작자에게 필요한 정보들을 한 눈으로 볼 수 있는 모의도표가 있다. 색표 펌프의 상태, 헤더 탱크의 시위샘플상태, 主分析板의 슬랙노이드 밸브상태 및 저위 살생물제 상태 등등에 관한 정보들이 그것들이다.

전자장치부 전체는 잠을쇠장치가 되어있는 문이 부착된 케이스 안에 담겨져 있다. 그래서 전자 모듈에 대한 前面제어판 및 내부의 힌지부에 접근할 수 있다. 힌지부의 뒤쪽에는 수용가 연결용의 터미널 블럭과 액체처리판을 위한 커넥터가 장착되어 있다.

액체처리 부분은 두개의 벽면부착판으로 구성되어 있는데, 첫째판은 혼탁도 및 수온을 위한 판이다. 둘째판이 主分析板이다. 이 구분석판에 定水位헤드탱크 및 이 시스템에 대한 자동정화 및 체킹 기능을 수행하

는 전자제어식 밸브와 함께 PH 시스템, 용해 산소 시스템, 도전을 流量용기 등이 들어있다.

## 食品알레르기

### 데이터뱅크 設立

먹는 것은 인생의 가장 큰 즐거움의 하나라고 하지만 100명 가운데 한 사람은 음식물에 대한 반응으로 고생하고 있다. 말하자면 그들은 우유, 달걀, 생선, 조개, 특히 콩류 중에서 낙화생과 대두 등에 대하여 알레르기 성(性)을 가지고 있는 것이다.

지금 이 문제를 해결하기 위한 새로운 노력이 기울여지고 있다. 알레르기와 가장 많이 관련된 성분을 제거한 4천가지가 넘는 음식물에 관해 상세하게 자료를 가르쳐 주는 세계 굴지의 데이터 은행이 설립되고 있는 것이다.

이 식품 과민성데이터 뱅크는 영국 로열의과대학, 영국영양재단, 영국다이어트 협회, 식품공업·농업 및 식품연구소등의 유니크한 협력으로 런던에 가까운 리더헤드 식품연구 센터에 개설 중이다. 이미 120개소 이상의 식품회사가 이 계획에 참여하고 있다.

이들은 4천가지가 넘는 식품의 재료에 관한 정보를 제공하게 될 것이다. 다이어트 전문가들과 병원의사들은 식사의 어느 특정 성분에 대한 과민성 때문에 고생하는 사람을 치료하는 데 이들 정보를 이용할 수

있을 것이다.

이 데이터뱅크의 의의는 그곳에 등록되는 음식물에는 식품과민성 및 알레르기와 관계 있는 것으로 알려진 10대 성분 가운데서 적어도 한 가지는 들어가지 않는다는 것이다. 전문가들은 알레르거나 과민증을 일으키는 원인을 추적하기 위한 분류과정에서 이들 식품 가운데 하나 혹은 그 이상을 지정할 수 있다. 먼저 의심스러운 식품을 다이어트에서 일단 제외했다가 관리된 상태아래 다시 급식함으로써 그 반응을 볼 수 있다.

알레르기와 관계있는 어떤 특정 성분이 들어있지 않은 제품의 명세를 제공하는 식료품 회사들은, 그 식품의 구성에 어떤 변화를 가져올 성분과 배합의 변경, 그밖의 무슨 일이나 데이터뱅크에 알려주게 되어있다.

많은 사람들이 어떤 특정 식품에 알레르기 반응을 일으키는 것은 사실이나, 그런 반응을 일으키는 가장 보편적인 이유의 하나는 심리적인 것임이 점점 더 뚜렷해지고 있다. 그리고 최근의 조사는 식품첨가물에 대한 반응도 많은 사람들이 생각하고 있는 것처럼 그리 흔하지 않다는 것을 밝히고 있다.

그 조사에서 질문에 답한 1만 8,500명 가운데 15.6%는 식품으로 탈이 났다고 대답했고, 7.4%는 첨가물로 탈이 났었다고 말했다. 그러나 한 의사가 식품첨가물에 반응을 보인 결정적

인 증거를 발견한 것은 불과 3건 뿐이었다.

유럽공동체의 통계를 보면, 첨가물의 영향을 받는 것은 총인구의 0.03%에서 0.15%밖에 안된다. 유해한 반응은 진짜 알레르기가보다 과민증의 한 조짐에 지나지 않는 것이 보통이다. 최근에 발표된 영국정부의 한 조사도, 식품첨가물에 대한 반응이 많은 사람들이 생각하고 있는 것만큼 흔하거나 자주 일어나지는 않는다는 것을 확인하고 있다.

어린이의 약 20%가 한때 어떤 형태의 식품과민성으로 어떤 증상을 보이는 것으로 되어 있으나, 식품이 어린이의 活動充進을 일으키는 명백한 의학적 증거는 아직 없다.

## 心臟·근육細胞의

### 새 研究팀 생겨나

심장근육세포의 생리학(生理學)을 연구하는 새 연구팀이 최근 영국심장재단이 지급한 23만8,000파운드(3억 4,500만원)라는 보조금으로 런던대학교의 심장흉곽연구소에서 구성된다.

이 새로운 연구그룹은 심장재단의 리서치 펠로이자 심장흉곽연구소 교수인 앨런 윌리엄즈 교수에 의해서 구성된다. 심장재단이 전에 준 연구보조금으로 윌리엄 교수는, 심장근육세포를 통한 이온 칼륨과 칼슘의 흐름을 연구할 수 있었는데, 이것은 심장의 박동을 조정하는 세포의 능력에 중요한 영향을

주는 것이다.

膜再構成 및 땀질 기법이라는 새로운 방법을 이용하여 윌리엄 박사와 동료들은, 세포막에서 조그만 조각을 분리하여 이온이 그 속의 각 통로를 통해서 운반되는 과정을 관찰했다.

새로 구성되는 연구팀은 이 연구의 기초 위에 이 과정과 관련된 각 단백질 분자를 더 분리하는 장기간의 목적을 수행하게 되고, 이 과학을 분자생리학의 수준으로 끌어올리게 될 것이다.

윌리엄 박사는 논평했다. “우리가 심장박동을 조정하는 구조를 완전히 이해하려면 이 기초작업은 불가결하다. 심장이 어떻게 작동하는가에 대한 우리의 지식에는 아직도 넓은 틈이 벌어져 있으므로, 정상상태 아래서 무슨 일이 일어나고 있는가 이해해야만 병 밑바닥에 깔려있는 비정상상을 가려낼 수 있는 것이다.”

그는 또 새 연구팀의 연구가 심장박동의 힘과 리듬의 조절 및 칼슘拮抗藥 같은 의약품의 개발과 개량에 있어서 임상적으로 응용되기를 바란다고 말했다.

### 閉鎖回路式 냉각탑

Series FCA는 서부 잉글랜드 위세스터의 Heenan-Marley Cooling Towers Ltd가 개발한 새로운 일련의 폐쇄회로식 냉각탑이다. 공기조절용 및 산업

공정용으로 다 같이 쓰일 수 있는 제품이다.

이 회사의 말에 의하면 4.6t 내지 341t냉동(20KW에서1,480 KW까지)이란 公称효율을 가지고 있는 30가지의 이 폐쇄회로 냉각탑은 외부로부터의 오염없이 냉각수나 공정액체의 재순환을 위한 경제적인 방안이 될 수 있다.

열교환기의 기능과 개방회로水冷却塔의 기능을 합친 이 Series FCA는 장비 공급원을 간소화시켜 주고 설치비를 절감시키며 공정냉각액의 재순환을 위한 효율적인 방법을 제공해 준다. 열교환기 내의 蛇狀코일이 연속적으로 물 스프레이를 받는 동안 그 위에 내뿜어진 공기가 튜브 내의 액체에 대한 냉각효과를 최대화시켜 준다.

感熱 및 숨은 열을 제거할 수 있는 이 방법으로 냉각탑은 濕球 섭씨 3도 이내로 물을 냉각할 수 있다. 따라서 이 방법은 보다 높은 외기기온을 섭씨 3도 이내로 냉각하는 공냉식시스템보다 분명히 유리한 것이다.

이들 냉각탑들은 진동이 일어날 수 없게 설계되었고 준비된 토대나 철강의 지지구조물에다 직접 설치하게 되어 있다.

최소한의 진동도 용납될 수 없는 곳에서는 스프링 절연체를 가진 반진동 레일을 공급해 줄 수도 있다. 그러면 팬이 전속력을 내는 상태에서도 최소한 95%의 절연효과를 낼 수 있다.

정비를 하기에 편리하도록이고 耐腐蝕을 위해서도 치밀한 배려를 해놓았다.

### 簡易 플랜지 表面처리장치

서북부 잉글랜드지방 캔돌시에 있는 Furmanite International Ltd사는 3가지의 간이 특수공작기계를 만들고 있다. 현장작업에 오랜 경험을 쌓아온 이 회사의 공작기계들은 Omm에서 1,524mm까지의 플랜지 표면처리(facing), 선회작업, 홈파기작업 및 용접준비 작업을 위한 것이다.

이 회사는 자체의 현장 머신닝부에서의 사용을 위해 이런 포터블식 공작기계를 여러해동안 제작해 온 회사이다. 이들 기계는 여러가지 장점을 가지고 있기 때문에 적절한 현장에서서 극히 손쉽게 사용할 수 있다.

그 중 AX012기는 한사람이 들어올릴 수 있을 정도이고 AX2460기는 극히 간단한 인양기로 들어올릴 수 있다. 무게가 가볍다는 점 외에도 이들 기계는 강력하고 튼튼해서 공작기계 작업장에서 할 수 있는 것과 같은 마무리작업을 현장에서 해줄 수 있는 것이다. 이들 기계가 모두 自立式이어서 임시 고정작업이 필요하지 않으며 플랜지의 内徑에서 바깥쪽 맨 가장자리로 再浮上할 수 있게 되어 있다. 또 위치를 수평, 수직 및 高架의 어느 편으로도 잡을 수 있다.