

영인 Lab. Highlight



영인그룹 관계사, 얼마나 알고 계세요?

영인그룹은 1976년부터 오늘까지 국내에 최신 분석기기 및 신기술을 공급해왔습니다. 그 과정에서 많은 know-how를 축적한 특화된 부서를 영인 관계사로 독립시켜 더욱 고객 지향적으로 사업에 집중할 수 있도록 하였습니다. 그러다 보니 이제 영인그룹이 16개 사업체로 이루어지게 되었습니다.

영인그룹 관계사는 다음과 같습니다

영인과학, 영인랩플러스, 영인크로매스, 영인에스티, 영인에스엔, 솔루션렌탈, 영인에이스, 영인모빌리티, 영인바이오젠, 영인에이티, 영인크로텍, 영인엠텍, 와이앤유사이언스, 와이앤와이사이언스, 와이앤비사이언스, 와이앤지사이언스

많은 관계사 수만큼 영인그룹은 다양한 분야에서 첨단 과학기술의 확산 공급에 힘쓰고 있는데요, 관계사별로 어떤 특화된 사업에 주력하고 있는지 알아보기 위한 **영인그룹 관계사 소개 자료**가 제작되었습니다. 주요 사업 분야, 소개글, 주요 제품군, 사업내용 등으로 간단하고 쉽게 정리되어 있으니 한 번 살펴 보실까요?

영인그룹 관계사 소개 자료는 QR 코드 접속 또는 영인과학 홈페이지(www.youngin.com) ⇨ 회사소개 ⇨ 공지사항에서 받아보실 수 있습니다.

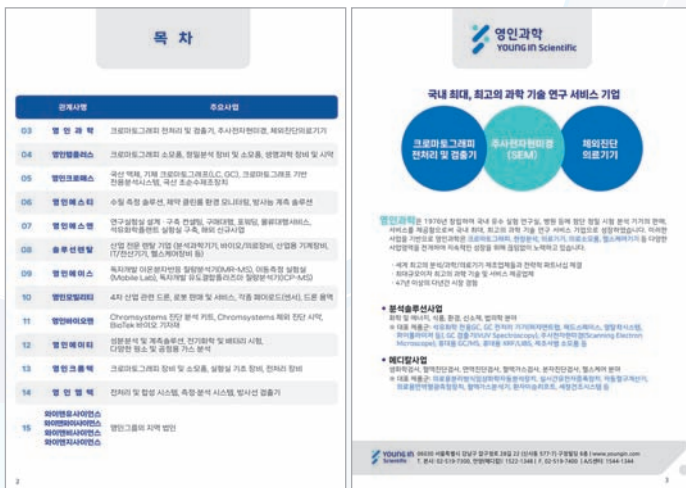
영인그룹의 다채로운 활동 분야를 확인해보세요!



영인 Lab.Highlight 및
영인레터 구독하기



영인 Lab.Highlight
모아보기



* 관계사 소개 자료 예시 페이지

CONTENTS

영인 LAB. HIGHLIGHT 108호

04	Application Note 1 산업안전	영인에스티 열화상 카메라/센서를 활용한 화재 감시 시스템 : TBT사 열화상 카메라
07	Application Note 2 생명과학	영인랩플러스 미생물 생장 실험에 최적화된 Absorbance Reader : Agilent BioTek, LogPhase 600 Microbiology Reader
10	Application Note 3 분석	영인크로텍 MAXPEAK HPS(고성능 표면 기술)로 N-Glycan의 HILIC 프로파일링 개선 : Waters ACQUITY Premier Glycan BEH Amide Column : Waters ACQUITY Premier System
14	Application Note 4 측량	영인모빌리티 지형 측량의 성공 사례 프랑스 루아르 채석장 지형 측량 : GreenValley사 항공 라이다 센서
16	신규 메이커 소개	영인에스티 - Meta Sensing
18	제품 소개	영인과학 차세대 성능을 갖춘 혁신적인 DSC 5+
		영인크로매스 시료 전처리 없이 간편하게, 빠르게 분석하세요!
		영인에이스 이온 분자 반응 질량분석기(Ion Molecule Reaction Mass Spectrometer) : ACE 1100 IMR-MS
		영인엠텍 언제, 어디서, 누가 측정해도 동일한 지방 함량 측정
		영인바이오젠 HPLC, LC-MS/MS를 이용한 체외 진단 분석의 Total Solution, Chromsystems 사 체외 진단 시약
		영인에이티 특허 기술로 금속, 반도체,광전자 재료의 일 함수 (Work function)측정을 책임진다!
32	영인의 소리	영인모빌리티 최첨단 로봇 기술을 직접 체험하며 도약하는 영인모빌리티
33	고객의 소리	영인크로매스 전 세계 고객의 신뢰를받는 YOUNG IN Chromass 분석 장비

영인 Lab.Highlight 108호에 게재된 글과 사진의 무단 복제를 금합니다.



블로그



트위터



유튜브



플러스 친구

월간 <영인 Lab. Highlight> 2024년 12월호 통권 제108호

발행일 2024년 12월 5일 | 간행물사업자 영인과학 | 등록일 2016년 11월 19일 | 인쇄처 범아 인쇄 | 등록번호 바00206

주소 서울특별시 강남구 압구정로28길 22 구정빌딩 6층 | 전화 02-519-7343 | 발행인 김현철 | 편집인 영인과학 공민진

* 월간 <영인 Lab. Highlight>는 한국간행물 윤리위원회의 윤리강령 및 실천요강을 준수합니다.

* 월간 <영인 Lab. Highlight>에 실린 글과 사진의 전부 또는 일부를 무단복제하는 것을 금합니다.

열화상 카메라/센서를 활용한 화재 감시 시스템

영인에스티
TBT사 열화상 카메라



산업 현장에서 화재가 발생하면 대형 피해로 이어질 가능성이 매우 높기 때문에 다양한 관리 시스템을 도입하여 운용되고 있다. 화재 감시를 위해서는 방대한 위험 포인트에 대한 세심한 관리가 필요하나, 대부분의 현장에서 화재 발생 이후의 사후 대응에 초점이 맞춰져 있다 보니 센서나 정기적인 점검 등의 방법으로만 관리되는 경우도 있다. 기존의 화재 탐지 방식은 연기 감지기(공인시험) 화재 감지기(공인시험), 불꽃 감지기, CCTV나 휴대형 열화상 카메라를 통해 이루어졌으나, 고장 유무를 파악할 수 없거나 유지보수, 통계 등의 관리가 어렵고, 근거리 또는 실내에서의 화재 탐지만 가능하는 등 모니터링에 한계가 있었다.

이러한 상황을 대비하기 위해 열화상 카메라 및 센서를 활용한다면 우선 온도 기반의 영상 감시가 가능하여 넓은 영역에 대해서도 동시에 감시할 수 있다. 또한 이상 고온 등의 화재 발생 전 이상 징후 포착이 가능하고, 화재가 발생하였을 때 소방 시스템 연동과 같은 신속한 대응이 가능하다. 모니터링을 통해 발화에 대한 원인 확인이 가능하여 원인을 규명하고, 재발을 방지할 수 있다. 사후 대응이 아닌 시설의 노후화에 대한 예측 관리가 가능하여 보수나 교체 시기를 미처 파악하여 화재 사고를 대비할 수 있다.

기존 화재 감지 센서와 열화상 감지기 간 비교

구분	기존 화재 감지 센서	열화상 감지기
화재 인지 속도	화재 발생 후에 동작하여 다소 느림	설정 온도 감지를 통한 빠른 화재 사건 인지
초기 진압 대응	초기 화재가 아닌 불이 번지는 상황에 화재 진압을 수행하여 초기 진압 대응 불가	초기 진압 및 사전 화재 예방 가능
내부 상황 확인	내부 잔류 인원 및 주변 물품 등 확인 불가	영상을 통한 인원 및 주변 상황 확인 가능
화재 원인	화재 원인, 화재 발생 시 내부 상황 확인 불가	NVR, VMS 등을 통한 실시간 영상 확인 및 녹화 영상 재생으로 원인 규명
동작 상태 확인	일정 주기 별 점검 업체를 통한 수동 동작 상태 확인	주간 및 영상을 통한 동작 상태 상시 확인
오경보	많음	감지 영역 설정을 통한 오경보 방지
설치 위치	건물 천정 또는 내부 상단 부위 등, 설치 높이에 맞는 제품 적용이 필요하여 설치 위치가 제한적	일반 CCTV 조건과 동일하여 설치 위치에 제한없음
추가 구성 장비	화재 수신반, 중계기, 수신기, 별도 전원/통신 배선 필요	NVR, 경광등(상황실용)

열화상 카메라를 이용한 선제적 화재 예방

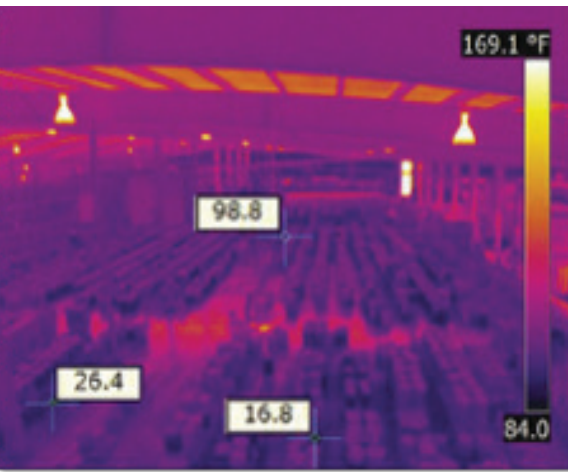


그림 1. 열화상 카메라 영상 화면 (영상 내 최고 및 최저 온도가 자동 검출)

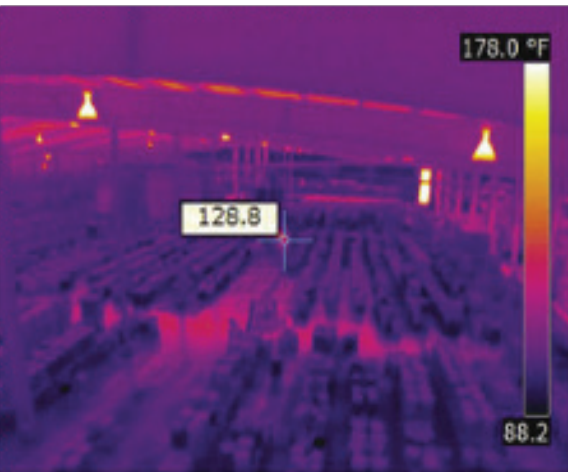


그림 2. 열화상 카메라 영상 화면 (설정 온도 이상의 온도 검출 시 즉각 알림)

- 화면에 나타나는 영상이 온도 데이터로서 이상 온도 영역이 발생하면 즉각적인 탐지 가능
- 화재는 통상 발열, 인화, 화재 단계를 거치므로 과잉 발열 부분을 자동으로 감지하여 통보함으로써 화재 원인을 사전에 차단 가능
- 영상에 나타나는 현장 내부의 모든 영역을 화재 탐지 영역으로 모니터링 가능
- 온도 기반의 영상 시스템으로 고장 여부를 즉각적으로 알 수 있으며 오탐율이 낮음

열화상 카메라를 활용한 위험 요인 이력 관리

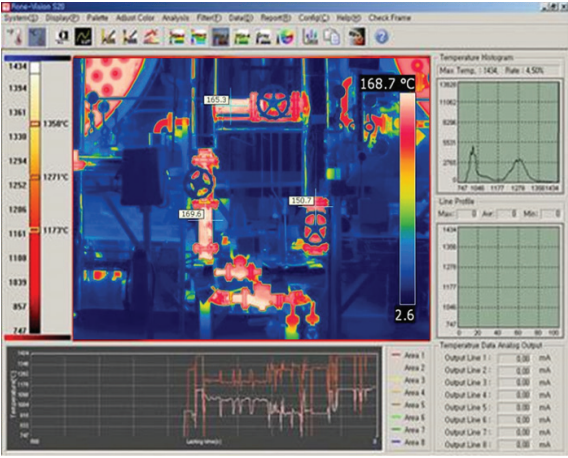


그림 3. 소프트웨어를 통한 화재 위험 포인트 온도 이력 관리

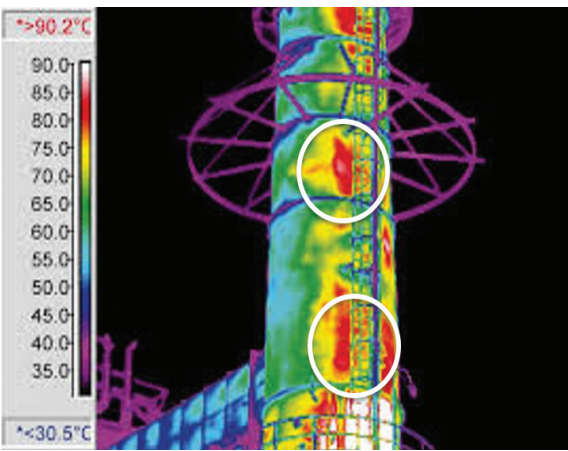


그림 4. 화재 취약 구간에 대한 즉각적인 확인

- 화재 위험 포인트를 미리 지정하여 특정 구역의 온도 이력에 대한 시간, 월, 연도별 데이터베이스화 가능
- 공장 설비의 불량, 노후, 고장 등 유지보수 관리에 탁월
- 화재나 재난 상황에도 지속 모니터링이 가능하여 대피 상황 모니터링 및 2차 사고 예방 가능
- 발화 지점 및 화재 원인 분석에 결정적인 자료로 활용

열화상 카메라를 활용한 배관 관리

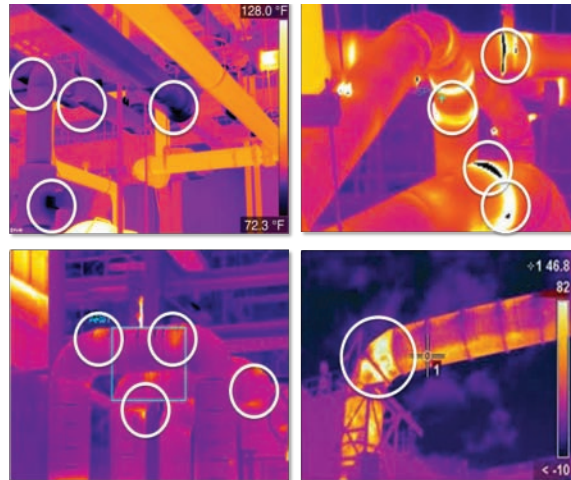


그림 5. 열화상 카메라를 이용한 배관 모니터링

- 화학물질 및 유독가스 이송 배관에 대한 유출 여부나 노후, 불량 등의 탐지 가능
- 유출 발생 구간 또는 배관이 약화된 곳은 위와 같이 표면 온도 차에 의해 확인 가능

TBT사 열화상 카메라

고정형 모델

실내/외 각종 설비 및 보일러, 변압기 등과 같은 주요 설비에 대한 온도 모니터링, 작업장 및 화재 위험 구역에 대한 선택 집중 관리에 활용되고 있다. 환경에 맞춰 모델을 선택할 수 있다.



그림 6. 고정형 모델(볼렛형)



그림 7. 고정형 모델(동형)

실내 근거리용 모델

실내 약 15m 이내의 설비 또는 전력선 트레이 등의 온도 모니터링과 협소한 공간 내 화재 위험 구역에 대한 선택 집중 관리에 적합하다.



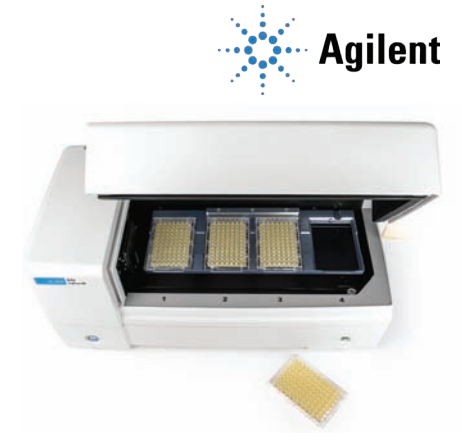
그림 8. 실내 근거리용 모델

* 제품 문의: 영인에스티 환경기술사업부
(☎ 02-6190-9890)

미생물 성장 실험에 최적화된 Absorbance Reader

영인랩플러스

Agilent BioTek,
LogPhase 600 Microbiology Reader



미생물(Microorganism)이란?

미생물은 0.1 mm 이하 미세한 생물을 말하며, 종류로는 대장균 (E.coli), 유산균 및 세균, 효모 등이 있다. 이러한 미생물의 대한 연구는 항생제, 항암제 등 바이오/제약 산업 외 여러 분야에서 기초가 된다.

미생물 성장 측정법

미생물의 성장을 확인하는 방법으로는 생균수 계산법(Viable counting method), 막여과지법(membrane filter technique), 유세포측정기(flow cytometry), 탁도 측정법(Turbidity)등이 있으며, 이 중 탁도 측정법은 분광광도계를 이용한 가장 대중적인 방법으로, 수행하기 쉽고 빠르게 시료의 파괴와 훼손이 일어나지 않는다는 장점이 있다.

미생물의 종류에 따라 다르지만, 일반적인 박테리아는 600nm 파장에서 배양액의 흡광도를 측정하여 성장을 확인하게 된다. 미생물 자체가 빛을 흡수하는 것은 아니기 때문에, 정확하게는 광 산란을 이용해 탁도를 확인할 수 있다.

탁도 측정 장비 종류

탁도 측정에는 일반적인 분광광도계(Spectrophotometer)나 마이크로플레이트 리더(Microplate reader)를 사용할 수 있다.

(1) Spectrophotometer

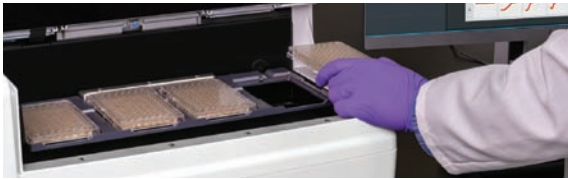
일반적으로 cuvette를 이용하기 때문에, 많은 양의 시료가 필요하고, 한 번에 하나의 샘플만 측정할 수 있으며 클리닝 작업까지 필요하다. 또한 배양 기능과 온도 조절 기능이 없는 경우가 있어 실험자가 매번 정확한 시간에 맞춰서 측정해야 하는 번거로움이 있다.

(2) Microplate reader

Spectrophotometer과는 달리 microplate 기반으로 실험을 하여 적은 양으로 여러 개의 샘플을 동시에 측정이 가능하며, 온도, 배양 기능을 갖추고 있다. 또한 kinetic 측정이 가능하여 장시간 동안 장비 안에서 연속 측정이 가능하다는 장점이 있다.

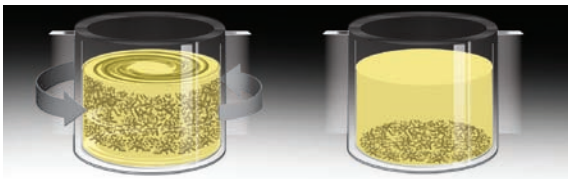
LogPhase 600 특징 소개

(1) Only 4-plate microplate reader on the market



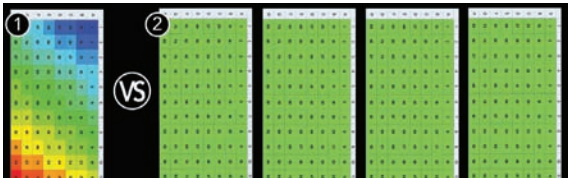
96-well plate 전용으로 설계되어 있으며, 최대 4장의 플레이트를 한 장비 안에서 사용할 수 있다. 따라서 스크리닝과 같은 많은 시료를 측정해야 해야할 때, 여러 대의 장비를 사용할 필요가 없이 한 대로 실험이 가능하다.

(2) Keep your cells in suspension for optimal growth



LogPhase 600의 진탕 방식은 미생물 실험을 위해 최적화되어 있다. 미생물이 배지 상에 잘 떠 있게 해주며, 강력하고 우수한 진탕 기능으로 장시간 연속 측정 동안에 세포가 가라앉지 않도록 하며, 충분한 공기 공급을 유지하도록 해준다.

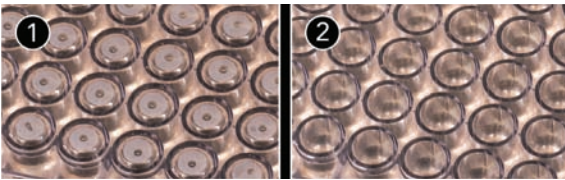
(3) Optimized incubation



성공적인 미생물 성장 측정을 위해서는 일관된 온도 조절이 필요하다. 여러 개의 온도 센서가 장착되어 있어, 온도 균일성이 뛰어나며, 플레이트 간의 온도 차이가 없다.

(1) 일부 타사의 마이크로플레이트 리더에서는 온도 편차가 나타나지만, (2) LogPhase 600은 플레이트 내 그리고 플레이트 간의 온도를 일정하게 유지해준다.

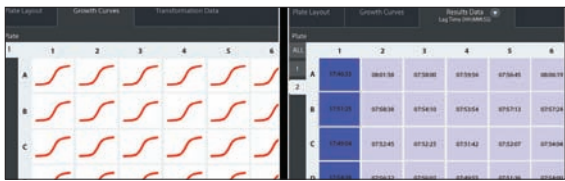
(4) Condensation control



Agilent사 만의 Condensation control 기능을 이용하여, 플레이트 상·하부에 온도 차이를 두어 상부에 응결이 맺히는 것을 방지함으로써 더욱 정확한 성장 곡선을 얻을 수 있다.

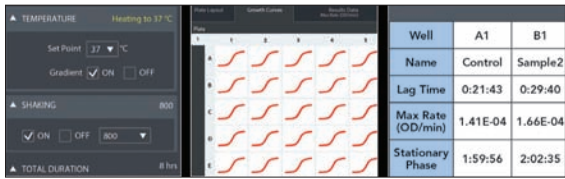
- (1) 플레이트 리드의 응결은 부정확한 측정값의 원인이 된다.
- (2) LogPhase 600의 응결 방지 기능으로 연속 측정 과정 동안 일관된 데이터 수집이 가능하다.

(5) Consistent growth conditions = consistent data



LogPhase 600은 시장에서 미생물 성장 실험의 가장 일관된 성장 조건을 제공하기 때문에 일관적인 결과값을 얻을 수 있다.

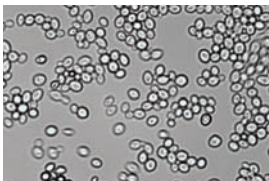
(6) Targeted, powerful and easy-to-use app



LogPhase 600 App은 미생물 성장 연구자를 위해 설계된 분석 도구로 사용이 간편한 인터페이스를 갖추고 있다. 멀티플레이트 데이터는 화면에서 동시에 볼 수 있으며, 이 앱을 이용하면 자동으로 지연 시간 (lag time), 최대 속도(OD/min), 정지 단계까지의 시간을 계산해 준다.

적용 분야

LogPhase 600은 의학,생물학, 환경과학, 식품농업분야, 산업 생명공학과 같은 여러 분야에서 다양하게 이용될 수 있다.



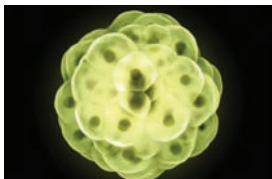
Yeast growth assays



Bacterial growth assays



Antimicrobial resistance



Algal research



Biofuels research



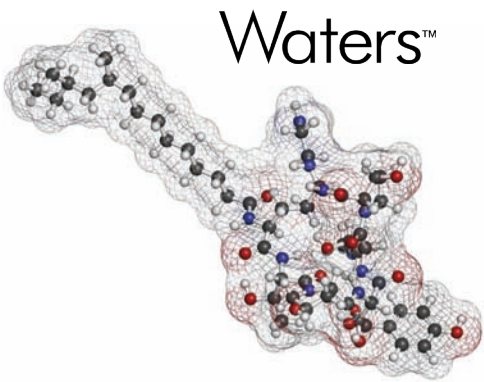
Food and beverage testing

사양

LOGPHASE 600	
Detection modes	Absorbance
Microplate types	96-well microplates
Microplate capacity	4-microplate capacity
Temperature control	To 45 °C
Shaking	Orbital, user-selectable velocity
Software	LogPhase App included
Light source	LED
Detector	2 photodiodes
Wavelength range	560 nm – 640 nm, configuration dependent
Dynamic range	0 - 4.0 OD
Resolution	0.001 OD
Read speed	<60 sec per plate

* 제품 문의: 영인랩플러스 생명분석팀 (☎ 02-2140-5467)

MAXPEAK HPS (고성능 표면 기술)로 N-Glycan의 HILIC 프로파일링 개선



영인크롬텍

Waters ACQUITY Premier Glycan BEH Amide Column

Waters ACQUITY Premier System

금속에 민감한 화합물을 크로마토그래피로 분석할 때 컬럼 소재에 따라 크게 흡착이나 2차 상호작용으로 인한 간섭을 받을 수 있다. 이렇게 금속에 민감한 화합물을 일반 스테인리스 컬럼으로 분석할 경우 비대칭 피크와 낮은 회수율을 나타내며 특히 이온 강도가 낮은 분리에 더 취약하다. 해당 문제를 해결하기 위해 MaxPeak 고성능 표면(HPS) 기술이 개발되었다. 이 기술은 분석물과 컬럼의 금속 표면 간의 불필요한 작용을 방지하는 효과적인 표면 장벽을 제공한다. 산성 N-linked Glycan과 같이 다중 시알산이나 인산화된 만노스 잔기를 포함하는 화합물에서 이러한 문제가 발생할 수 있는데 이런 산성 N-linked Glycan은 안정성, 효능 및 면역원성에 영향을 미칠 수 있기 때문에 바이오 치료제에서 특히 중요하다. 이러한 잔기를 신중하게 제어하는 모니터링이 필요하기 때문에 친수성 상호작용 크로마토그래피(HILIC)와 질량 분석에 의해 자주 분석된다. Waters사 MaxPeak HPS 기술이 적용된 ACQUITY Premier Glycan BEH Amide 컬럼을 사용하면 초고압 HILIC 크로마토그래피에서 시알화된 Glycan과 인산화된 Glycan을 큰 어려움없이 높은 회수율과 뚜렷한 결과를 도출할 수 있다.

서론

바이오 치료제 생산 및 개발이 가속화됨에 따라 제품의 중요한 품질 속성(CQA)을 정확하게 모니터링하는 속도를 높여야 할 필요가 있다. 글라이코실화*는 제약에서 안정성, 효능 및 면역원성에 영향을 미칠 수 있는 CQA 중 하나로, Glycan 샘플 준비와 HILIC 크로마토그래피 분석에서 선호된다. 그러나 크로마토그래피 중 컬럼의 금속 표면에서 Glycan이 소실될 가능성 때문에 산성 Glycan을 분석하는 데 어려움이 있었다. 이번 응용자료에서는 Glycan의 회수율을 높이면서 정확한 프로파일링할 수 있는 컬럼 기술을 소개한다. MaxPeak HPS 기술이 적용된 새로운 ACQUITY Premier Glycan BEH Amide 컬럼은 컬럼 컨디셔닝 및 패시베이션 없이 우수한 성능과 높은 Glycan 회수율을 보이며 정확한 프로파일링이 가능하다. 또한 기존의 스테인리스 스틸 컬럼에 비해 재현성이 더 우수하다.

* 글라이코실화(Glycosilation): 단백질 번역 후 과정으로 소포체, 골지체에서 일어나는 반응이다. 글리코실화된 단백질을 당단백질이라고 하는데 대표적인 당단백질에는 면역반응에서 중요한 역할을 하는 항체 등이 있다.

실험 방법

- RapiFluor-MS 시알화된 Glycan 성능 테스트 표준(Waters, p/n 186008660)은 vial 하나당 의 표준을 50μL의 물로 재구성하여 최종 농도를 8 pmol/μL로 설정한다.
- Fetuin 단백질 용액은 10 mg의 Bovine Fetuin을 1mL의 물에 용해시켜 최종 농도를 10 mg/mL로 제조한다.
- 15 μg agalsidase의 N-Glycan은 GlycoWorks RapiFluor-MS N-Glycan Kit을 사용하여 처리되었다. Released N-Glycan의 최종 농도는 약 0.5 pmol/μL였다.

분석기기 및 조건



LC 조건	
LC 시스템	Waters ACQUITY Premier 시스템 (QSM)
데이터 수집	MassLynx v4.1
컬럼	Waters ACQUITY Premier Glycan BEH Amide Column (1.7μm, 130Å, 2.1 x 150mm), p/n 186009524
샘플 온도	8°C
샘플 주입량	1μL
FLR 파장	265 Ex./425 Em.
컬럼 온도	60°C
Seal 워싱	30% ACN/70% 18.2 MΩ 물 v/v (워싱 간격 5분)
이동상	A: 50mM 암모늄 포름에이트, pH 4.4 B: LC-MS 등급의 아세토니트릴
Scan rate	10 points/초
MS 조건	
MS 시스템	Xevo G2-XS QTof
이온화 모드	ESI+
분석 범위	700 – 3000 Da

표1. 분석기기 및 조건

샘플 준비

PURPOSE	SAMPLE NAME	INJECTION VOLUME
Blank	Water blank	1 μL
Analysis – Glycan 주입 1		1 μL
Analysis – Glycan 주입 2	RapiFluor-MS Glycan 성능 테	1 μL
Analysis – Glycan 주입 3	스트 스탠다드(8 pmol/μL)	1 μL
Analysis – Glycan 주입 4		1 μL
컬럼 컨디셔닝 및 패시베이션	Fetuin Protein 용액	1 μL
Analysis(패시베이션 후) – Glycan 주입 5	RapiFluor-MS Glycan 성능 테 스트 스탠다드(8 pmol/μL)	1 μL

표2. 샘플 준비

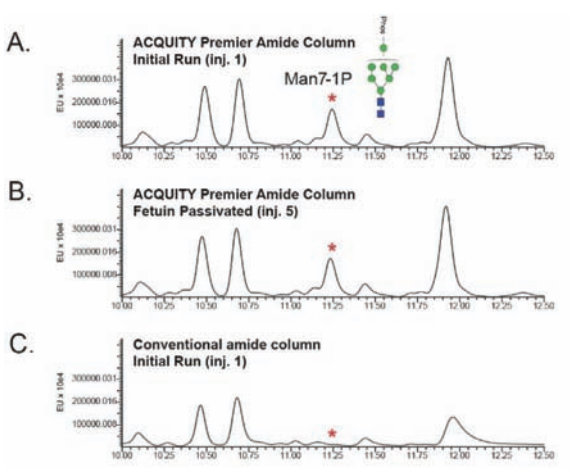
그라디언트

TIME(min)	FLOW(mL/min)	%A ¹ *	%B	CURVE
0.0	0.4	25.0	75.0	Initial
11.7	0.4	46.0	54.0	6
13.2	0.2	100.0	0	6
14.2	0.2	100.0	0	6
16.4	0.2	25.0	75.0	6
23.0	0.4	25.0	75.0	6

표3. 그라디언트

* 이 연구에서는 빠른 컬럼 평가를 위해 100% 수용액을 사용했지만, 실제로는 컬럼 수명과 성능을 늘리기 위해 80% A와 20% B의 가벼운 세척 조건을 사용하는 것이 좋다.

결과



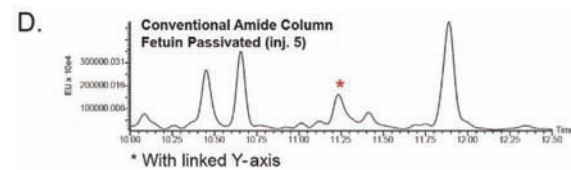


그림1. ACQUITY Premier Glycan Amide 컬럼을 사용한
인산화된 Glycan의 회수 개선

A, B) ACQUITY Premier Glycan BEH Amide 컬럼을
사용하여 단일 인산화된 Glycan(Man7-1P, *로 표시)의
FLR 검출

C, D) 기존 강철 컬럼을 사용하여 단일 인산화된
Glycan(Man7-1P, *로 표시)의 FLR 검출

MaxPeak HPS 장착 ACQUITY Premier 컬럼의 초기 성능을
조사하기 위해 8 pmol Rapi Fluor-MS Glycan 성능 테스트 표
준을 새로운 ACQUITY Premier Glycan BEH Amide 컬럼에
4번 주입한 다음 컬럼 컨디셔닝 및 패시베이션을 위해 1 μ L로 10
mg/mL Fetuin을 고질량으로 3회 주입했다. 패시베이션 후, 컬
럼 성능을 확인하기 위해 RapiFluor-MS Glycan 성능 테스트
표준을 다시 주입했다. 연구에 따르면, 19개의 Glycan은 HILIC
크로마토그래피를 사용하여 Glycan 성능 시험 표준으로 분리할
수 있다. 19개의 Glycan 중 13개만 주입 1에서 기존 스틸 컬럼으
로 식별되었다.

기존 스틸 컬럼으로 분리하는 동안 특히 산성 Glycan이 손실된
이유는 분석물이 금속 표면에 비특이적으로 결합했기 때문이다.
이러한 바람직하지 않은 2차 상호 작용은 컬럼 컨디셔닝으로만
으로 제거하기 어려울 수 있다. 문제가 있는 Glycan은 Fetuin 단
백질의 고용량 부하 주입 후에만 회수할 수 있었다. 패시베이
션 후 이중 시알릴화된 종을 포함한 19개의 Glycan을 모두 성공
적으로 검출할 수 있었다.

이와 대조적으로 MaxPeak HPS 기술을 적용한 ACQUITY
Premier Glycan BEH Amide 컬럼은 첫 번째 주입 시 컬럼 컨
디셔닝에 의존하지 않고도 모든 유형의 Glycan 종에 대해 탁월
한 크로마토그래피 회수율과 피크 분해능을 제공한다. ACQUITY Premier 컬럼을 사용하여 얻은 Glycan 프로파일은
컨디셔닝 기반 패시베이션 전과 후 모두 비슷하다. 이 결과는
MaxPeak HPS 기술이 정확한 Glycan 프로파일을 제공하고
하이브리드 표면이 분해능이나 선택성에 미치는 영향이 거의 없

음을 보여준다. ACQUITY Premier Glycan BEH Amide 컬럼
을 사용하면 Glycan 회수율이 현저히 개선되며 컬럼 컨디셔닝
이 필요 없다.

결론

Waters사의 혁신적인 MaxPeak 고성능 표면 기술은 크로마토
그래피 성능을 개선하는데, 그 중 하나가 ACQUITY Premier
Glycan BEH Amide 컬럼을 사용한 Glycan의 HILIC 모드 분
석이다. 개선된 Glycan 크로마토그래피 회수율과 새로운 수준
의 성능이 이번 응용자료에서 보여 진다. 정확한 Glycan 프로파
일링을 쉽게 달성할 수 있으며 지루한 컬럼 컨디셔닝 및 패시베
이션 절차를 생략할 수 있다. 또한 고성능 MaxPeak Premier
컬럼은 까다로운 인산화 Glycan의 회수를 용이하게 하고 향상
된 재현성을 제공한다.

* 제품 문의: 영인크로텍 분리분석팀 ☎ 02-6207-1484)

공정용 및 현미경 계측이 가능한 하이브리드 라만분광기 RAMAN EYE



현미경 내에
1분 안으로 간단하게
장착 가능

스마트폰으로
원격 조작 가능

생성형 AI를 통한
자동 분석

정보 보전 및
최첨단의 소프트웨어

지형 측량의 성공 사례

프랑스 루아르 채석장 지형 측량

영인모빌리티

GreenValley사 항공 라이다 센서

배경

기존 노천 채석장 지형 측량의 대부분은 주로 표면 수동 측량 및 드론 틸트 촬영*을 이용한다. 표면 수동 측량은 고정밀 측량 장비인 토탈 스테이션과 고정밀 위치 측정 기술인 RTK 장비를 사용해 지형을 측정하지만, 이 방법은 비효율적이고 높은 요구사항과 위험 요소가 따른다. 드론 틸트 사진 측량은 항공 카메라로 3D 모델과 지형 데이터를 수집하여 안전성과 효율성은 높지만, 복잡한 지역에서는 완전한 지형 데이터를 얻기 어려운 단점이 있다.

이를 보완하는 것이 바로 항공 라이다(LiDAR) 기술이다. 항공 라이다 기술을 이용한 광산 지형 측량은 능동형 레이저 센서(active emission laser)를 활용하여 주변 환경의 영향을 받지 않고 정확한 3D 지형 정보를 수집할 수 있다. 이를 통해 채석장과 그 주변을 전역 스캔할 수 있어 더욱 실제적인 데이터를 얻는다. 이 방식은 전체 범위를 보장하며, 비접촉 방식, 고정밀, 빠른 데이터 수집 속도, 대량 데이터 처리, 자동화, 편리성 등 많은 장점을 제공한다. 이러한 이유로 항공 라이다 기술은 개방형 채석장 지형 측량을 포함한 다양한 분야에서 주요 기술로 자리 잡고 있다.

* 드론 틸트 촬영 : 드론 카메라를 일정 각도로 기울여 지면을 촬영하여 넓은 시야와 건물 외벽 등 다양한 각도의 사진을 얻는 방식

프로젝트 개요

이 사례 연구는 Inairtech, Isc Drone, GreenValley International의 협업을 통해 LiDAR 원격감지 기술을 성공적으로 적용한 결과를 보여준다.

+ 프로젝트 이름 : 노천 채석장의 지형조사

+ 위치 : 루뱅, 프랑스

+ 장비 : LiAir X3-H, LiDAR 360

+ 조사면적 : 434,643m²

GreenValley가 개발한 항공 라이다(LiDAR) 장비인 LiAir X3-H는 멀티 에코와 실시간 지면 추적 기능을 갖추고 있다. 고화질 카메라와 함께 사용하여, 채석장의 식생 덮개와 주변 환경 아래의 완전한 포인트 클라우드 데이터와 이미지 데이터를 수집할 수 있다.

이 데이터는 PPK(Post-Processed Kinematic) 기술과 결합되어 포인트 클라우드를 센티미터 수준의 높은 정밀도로 보정한다. 또한 GNSS-RTK를 통해 제어점을 수집하여 포인트 클라우드의 정확도를 확인하고 수정한다.



(그림 1), (그림 2) 채석장의 항공 사진

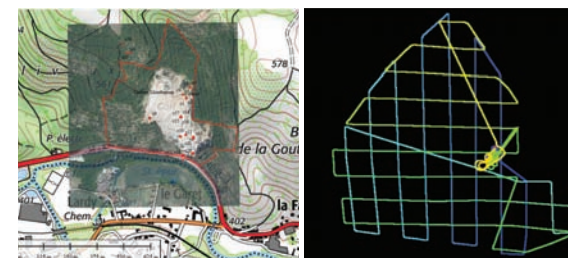


(그림 3) LiAir X3-H 실제 사진(외부)

업무 흐름도

(1) 데이터 수집

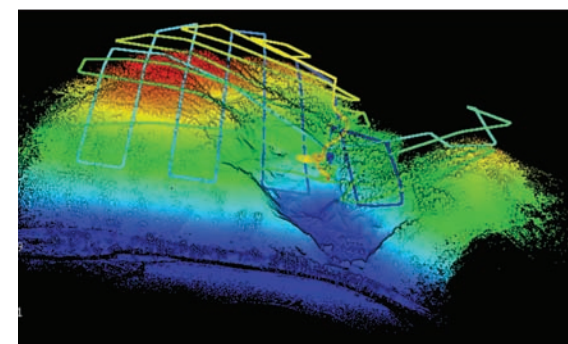
채석장과 주변 환경의 데이터를 수집하여 현장 분석과 제어 지점을 파악한다. 이를 바탕으로 드론의 비행 경로를 계획하고, 포인트 클라우드 데이터의 무결성을 보장하기 위해 실제 데이터 수집 영역은 테스트 영역보다 넓게 설정한다. 경로 계획이 완료되면, 설정된 경로에 따라 현장 데이터를 수집한다.



(그림 4) 조사 면적, (그림 5) 드론 비행 경로

(2) 전처리

① 데이터 처리



Data and trajectory after the processing is completed

(그림 6) 촬영된 데이터와 비행경로

LiAir X3-H가 수집한 원시 데이터는 라이다 데이터 처리 소프트웨어 LiDAR 360를 사용하여 처리한다.

② 궤적 조정

LiDAR 360의 궤적 조정 기능은 공중 촬영 구역 간의 포인트 클라우드에서 발생할 수 있는 계층화 현상을 제거하는 데 사용된다. 포인트 클라우드는 구역별로 색상이 지정되어 구간별로 검사

할 수 있다. 계층화 현상이 발견되면, 궤적 조정 기능으로 이를 제거하여 데이터를 일관되게 정리할 수 있다.

③ 밀도 및 품질 검사

LiDAR 360의 밀도 및 품질 검사 기능을 통해 포인트 클라우드의 밀도 분포가 프로젝트 요구 사항을 충족하는지 평가한다.

④ 기준점 확인

LiDAR 360의 기준점 보고 기능을 사용하여 포인트 클라우드의 고도 정밀도를 검토하고, 계산된 보정 값을 적용해 고도 정확도를 더욱 향상시킬 수 있다.

(3) 지형자료 생산

LiDAR360의 지형 및 광산 모듈을 사용하여 고정밀 DEM(디지털 표고 모델), DSM(디지털 표면 모델), DOM(디지털 정사 사진), 등고선 등 다양한 지형 데이터를 빠르고 효율적으로 생성할 수 있다. 이렇게 생성된 데이터를 통해 전문적인 광산 분석 및 지형 분석을 수행할 수 있다.

프로젝트 요약

라이다(LiDAR) 기술은 레이저를 이용해 대상을 스캔하고 반사 시간을 측정하여 3D 좌표를 얻는 방식으로 작동한다. GNSS 모듈과 결합하여 지면의 절대 좌표를 확보하고, 고화질 카메라를 통해 포인트 클라우드에 실제 색상을 부여할 수 있다.

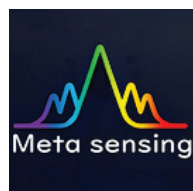
LiAir X3-H는 지면을 독립적으로 스캔할 수 있는 기능을 갖추고 있어, 지형 기록이 큰 지역에서도 유연하게 대응 가능하다. 또한 멀티 에코 기능으로 표면 식생을 어느 정도 투과하여 지표면의 실제 지형 특징을 정확하게 파악할 수 있다. 2D 이미지와 3D 공간 데이터를 종합적으로 분석하여 채석장 지형 조사를 성공적으로 마무리하고, 향후 지역 환경 관리 및 채석장 확장 계획에 필요한 포괄적인 데이터를 제공한다.

[출처]

1. GreenValley, Success Story of the Topographic Survey: Loire Quarry Terrain Survey in France.

* 제품 문의: 영인모빌리티 ☎ 02-6077-3600)

Meta Sensing



회사 소개

Meta Sensing은 일본에서 설립되어 사람과 장소에 구매받지 않는 센싱 기술을 모토로 최초로 Attach식 라만 센서 기술을 개발하여 공정용 및 현미경 계측이 가능한 하이브리드형 라만 분광 센서를 생산하고, 판매하는 기업이다. 기존의 과학적 성능은 유지하면서 큰 설비를 도입하기 어려워도 광 센싱으로 제조를 효율화할 수 있도록 라만분광기를 개발하여 공급하고 있다.

대표 제품

라만분광기 (RAMAN EYE)

- 세계에서 가장 작은 공정용 라만분광기
- 합리적인 비용으로 도입 가능
- 스마트폰을 활용한 원격 조작 가능
- 생성형 AI를 활용한 자동 분석을 통해 효율적인 데이터 해석

주요 응용

- 제약/바이오 의약품 연구 개발
- 식품, 먹는 물 연구
- 케미칼, 배터리, 필름 등에서의 라만 분광분석

* 담당 부서/연락: 영인에스티 환경기술사업부
(☎ 02-6190-9890)

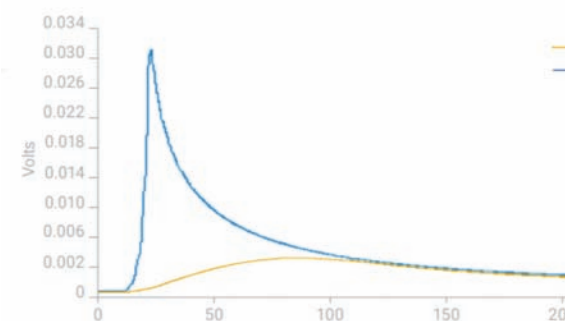
GC 사용자에게 필수 아이템이 된, Gas Purification System



▲ Gas Clean Filter



▲ ReNewable GPS



- ✓ GC의 빠른 안정화
- ✓ 안정된 베이스라인
- ✓ 유지보수 비용 절감
- ✓ 효율적인 이동상 관리



▲ 카트리지 교체 방법

내장된 Indicator로 교체 시기 한눈에 체크하여,
Cartridge 타입으로 간단한 교체까지!

GC 최적의 성능을 위해서
Gas Purification System을 사용하세요!

차세대 성능을 갖춘 혁신적인 DSC 5+



METTLER TOLEDO사 DSC 5+는 온도프로그램을 통해 시료의 엔탈피 변화량을 측정 및 데이터 분석을 진행하여 시료의 다양한 열 물성치를 평가하는 시차주사열량계(Differential Scanning Calorimetry, DSC)이다.

DSC로 확인할 수 있는 열 특성 및 프로세스 예시

- 용융 거동
 - 상 다이어그램/구성
 - 결정화 및 핵 형성
 - 유리 전이
 - 동질이상
 - 반응성
 - 액정 전이
 - 반응 속도론
- 경화
 - 열 이력
 - 안정성
 - 열용량 및 열용량 변화
 - 혼화성
 - 반응 및 전이 엔탈피
 - 가소제의 효과
 - 순도

열가소성 수지, 열경화성 수지, 탄성중합체, 복합 재료, 금속 및 합금, 접착제, 식품, 제약 및 화학 물질과 같은 재료를 분석하고 연구하는 데 이러한 열 특성 및 프로세스 확인이 필요하다.

DSC 5+의 특징 및 장점

- Power compensation 모드 또는 Heat flux 모드 선택 가능
- 136개 열전대가 장착된 MultiSTAR™ 센서로 탁월한 감도
- 최대 96개 샘플 로딩이 가능한 자동화 시스템
- LN₂ 및 Intracooler 결합으로 LN₂ 소비 절감

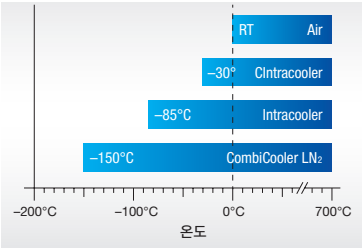
모델명	DSC 5+	
온도 범위	Air	RT ~ 500 °C RT ~ 700 °C
	Intracooler	-30/-85 ~ 500 °C -30/-85 ~ 700 °C
	Liquid Nitrogen	-150 ~ 500 °C -150 ~ 700 °C
온도 정확도	± 0.2 K	
온도 정밀도	± 0.02 K	
승온 속도	0.001 ~ 200 K/min	
냉각 속도	0.001 ~ 50K/min	
샘플 로봇	최대 96개 샘플 로딩 가능	
센서	136개 열전대가 장착된 MultiStar™ 센서	
분석 모드	Power compensation 모드 또는 Heat flux 모드	

DSC 5+의 다양한 옵션

1. 온도 옵션

1) Temperature range

DSC 5+에서 사용 가능한 세 가지 냉각 옵션은 다음과 같은 최저 측정 온도를 제공한다:



- Air: Room Temperature
- Intracooler: -85 또는 -30°C
- CombiCooler: -150°C

2) Furnace

DSC 5+의 최대 작동 온도를 결정하는 두 가지 Silver furnace 옵션이 있다:



- 500°C
- 700°C

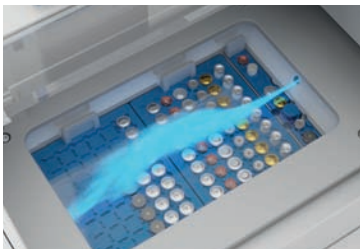
3) CombiCooler



DSC 5+에는 CombiCooler를 장착 가능하다. 이를 통해 LN2와 Intracooler를 모두 연결하여 냉각 유연성을 극대화할 수 있다. 방법에 따라 기기가 자동으로 적절한 냉각 장치를 선택한다. 이렇게 하면 측정 조건에 따라 필요한 경우에만 LN2를 사용하기 때문에 LN2 소비를 줄일 수 있다.

2. 구성 옵션

1) Crucible chamber



Sampler robot을 사용하면 Crucible chamber에 많은 양의 샘플을 보관할 수 있다.

샘플을 측정하기 전에 대기와의 의도치 않은 상호작용을 방지하기 위해 질소와 같은 불활성 가스로 Chamber를 퍼지할 수 있다.

2) Interactive touch screen



DSC 5+에는 사용자가 장비의 상태를 모니터링할 수 있는 직관적인 터치 스크린이 있다.

3) Atmosphere control



METTLER TOLEDO는 최대 4가지 가스의 유량을 0~200 mL/min까지 측정하고 제어하는 소프트웨어 제어형 MFC를 제공한다. 일관되고 반복 가능한 분위기에서 측정을 수행하거나, 쉽고 신속하게 가스를 전환할 수 있다.

* 제품 문의: 영인과학 마케팅부 ☎ 02-519-7482)

시료 전처리 없이 간편하게, 빠르게 분석하세요!

Advion 사 CMS Touch Express – OPSI 소개



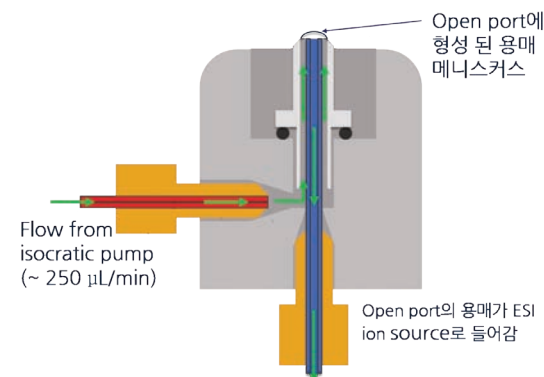
시료를 분석하기 위해서는 전처리 과정이 필요하다. 분석기기에 시료를 효율적으로 주입하고 정확한 분석결과를 얻기 위해서 전처리 과정 없이 바로 분석을 할 수 있다면 얼마나 편리할까?

Advion 사의 CMS(Compact Mass Spectrometer) Touch Express OPSI(Open Port Sampling Interface)는 분석하고자 하는 물질의 표면을 Open port에 가져다 대거나 피펫을 이용하여 액체 시료를 팁으로 옮기기만 하면 질량분석이 가능하므로 전처리 없이 간편하게 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 빠르게 결과를 얻을 수 있다.



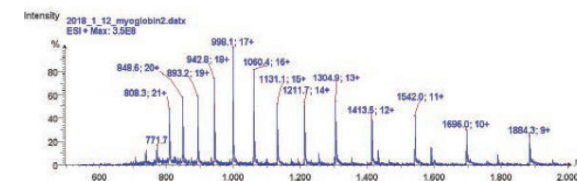
Touch Express OPSI는 시료를 간편하게 주입할 수 있는 Advion 사의 CMS 시료 주입 Tool

중 하나이며, 용매는 Open port에서 메니스커스(Meniscus)를 형성한 다음, 전자 분무 이온 소스(ESI, Electrospray ion source)로 흘러 들어가 시료를 이온화한 후 질량 분석이 이루어진다.

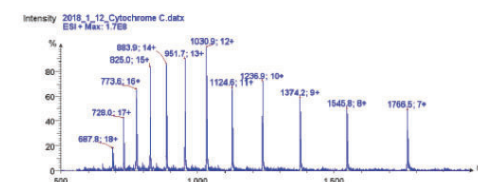


Open port에 닿는 수용성 시료는 단 몇 초 만에 질량 분석기에서 분석이 이루어지며, 다음과 같은 응용분야에 활용이 가능하다.

- 화합물(Compound) ID 및 불순물(Impurity) 검출
- Sample preparation tip 및 SPME fiber로 직접 측정
- 의약품 연구, 식품 안전, 환경, 법의학을 위한
- 간편한 Screening 응용
- 단백질, 펩타이드, 올리고 뉴클레오타이드 및 폴리머를 포함한 크기가 큰 분자 분석



Myoglobin의 Mass Spectrum



Cytochrome C의 Mass Spectrum

* 제품 문의: 영인크로매스 ☎ 031-428-8700

이온 분자 반응 질량분석기 (Ion Molecule Reaction Mass Spectrometer) : ACE 1100 IMR-MS



ACE 1100 IMR-MS는 극미량의 휘발성 유기화합물(Volatile Organic Compounds, VOCs)들을 실시간으로 정성, 정량 분석할 수 있는 질량분석기다. 날씨와 시간에 따라 배출량이 달라지는 휘발성유기화합물은 대기오염의 주범 중 하나로, 온라인 모니터링을 통하여 실시간으로 배출원을 파악하고 효율적으로 오염물질을 관리할 수 있도록 도와준다. 복잡한 과정 없이 빠르게 분석하여 결과를 확인할 수 있어 환경에서부터 다양한 분야로의 활용이 기대되는 장비이다.

성분의 분리를 위한 크로마토그래피 장비(GC, HPLC)와 질량 분석기의 인터페이스로 연결된 GC-MS, LC-MS 같이 전처리 단계가 필요했던 다른 장비와는 달리, 직접적인 시료 도입의 빠른 분석 시간을 통하여 데이터 결과를 실시간으로 확인 가능하게 한다. 약한 화학적 이온화(soft CI)법을 사용하여 분석대

상 분자를 모분자 그대로 이온화 하거나 분자 조각화를 최소화하여 명확한 질량 스펙트럼으로 정확한 결과값을 구할 수 있다.

또한, 차량에 탑재되어 이동형 실험실, Mobile Lab 활용을 통해 현장분석을 수행하며, 감시가 요구되는 다양한 장소에서 실시간으로 모니터링하고 측정값 확인이 가능하다. 어느 특정 지역이 악취로 인해 피해를 입고 있을 때 Mobile Lab이 해당 지역으로 이동하여 실시간 모니터링을 통해 어느 시간대에, 어떤 원인으로 악취가 발생하는지 정밀하게 검사 가능하다. 오염물질 배출 사고 발생시에는 가장 먼저 확산 경로를 파악하고 사고 후 확산 감소 추세를 점검해 피해를 최소화하는 것이 우선으로, ACE 1100 IMR-MS와 함께 Mobile Lab에서는 데이터 시각화 및 통계 처리 소프트웨어를 사용하여 오염 물질에 의한 오염 수준의 실시간 매핑을 통해 데이터를 통합 관리할 수 있다.

분석을 위해 시료를 채취하고 실험실로 옮기기 까지의 과정에서 시료변이의 위험이 있고, 실험 중 전처리 과정에서 오류가 생길 수 있다. ACE 1100 IMR-MS는 복잡한 과정을 생략하여 오류를 줄이고 간단한 실험절차를 통하여 비전문가도 전문가와 같은 실험결과를 확인할 수 있게 해준다. 전처리 과정 없이 장비에 바로 주입된 분석대상 분자의 화학적 이온화를 위해 물과 공기를 초단파 플라즈마(Microwave plasma)에 통과시켜 생성된 Reagent 이온(H_3O^+ , NO^+ , O_2^+)들은 첫번째 질량필터를 통과하여 Reaction chamber로 이동하고, 주입된 시료분자와 반응하여 분석대상 성분을 이온화 시킨다. 이온화된 분자들은 질량 대 전하비에 따라 두번째 질량필터를 거쳐 검출기(Electron multiplier)에서 측정된다. 또, 손쉽게 사용 가능한 소프트웨어와 함께 장비를 디테일 하게 조절하거나 메소드를 쉽게 조절하여 비전문가도 간편히 사용 가능하다.

실시간, 신속, 현장분석과 같은 장점은 대기 및 수질 속 유기화합물 오염물질 분석과 같은 환경분야뿐만 아니라, 다양한 분야에서도 적용 가능하다. 자동차 내장제, 새집증후군 유발 오염물질 측정관리에서부터 2차전지 등 4차산업 공정의 대기 질 분석은 각종 산업공장에서의 작업환경 유해물질 측정을 통해 작업자와 제품의 생산에 영향을 미칠 수 있는 오염물질을 효율적으로 관리할 수 있도록 해준다. 이와 함께, 소형화 장비의 개발은 Covid-19과 같은 감염병을 현장에서 신속하고 정확하게 측정하고 진단할 수 있도록 하여, 현장 실시간 진단과 같이 바이오, 의료분야에서의 활용도 기대할 수 있다.

※ 제품 문의: 영인에이스 영업마케팅부 ☎ 031-340-3100

언제, 어디서, 누가 측정해도 동일한 지방 함량 측정

CEM사 지방 함량 측정기 ORACLE



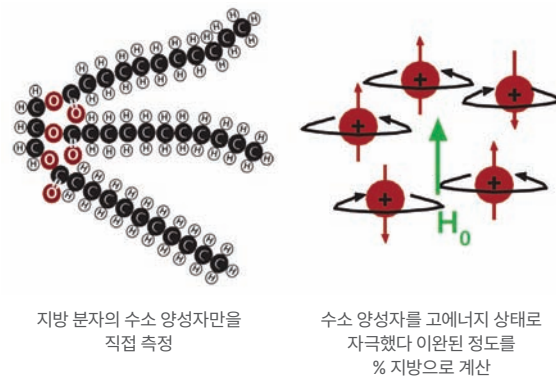
식품 시료에 대한 수분 및 지방 테스트는 전통적으로 습식반응을 이용하여 분석되어 왔으며, 이는 분석이 까다롭고 오랜 시간을 필요로 한다. 경우에 따라선 인체에 유해한 용매가 사용되며 숙련된 실험자에 의해서 분석이 진행되어야 신뢰성 있는 값을 얻을 수 있다. 신속한 분석을 위해 다양한 기술(TD-NMR, NIR, FT-IR, FT-NIR)이 도입되었지만, 복잡한 Calibration 설정과 유지 관리가 필요하기 때문에 일반적인 방법으로 사용되지 않는다.

CEM사 지방 함량 측정기 ORACLE

ORACLE은 식품에서 지방/오일을 직접 측정할 수 있는 혁신적인 기술이 통합된 신속한 NMR(TD- NMR) 장비이다. 다른 기술과 달리 ORACLE은 복잡한 매트릭스 내의 지방을 완전히 분리하여 검출할 수 있다. 때문에 별도의 Calibration과 Method Development 없이 단, 30초 이내에 모든 식품의 지방 함량을

정확하게 분석할 수 있다. ORACLE은 표준 추출 Method와 유사한 정확도로 분석이 가능하면서 분석에 용매가 필요 없어 경제 적이며 안전한 분석이 가능하다. 분석시간의 감소, Calibration과 유기용매의 불필요는 연간 수 천만원의 비용을 절감 시킬 수 있다. 또한 ORACLE은 SMART6 수분/고형분 측정기와 연계하면 5분 이내에 지방 분석과 더불어 수분/고형분 함량의 측정이 가능하다.

ORACLE 분석 원리



오라클은 2016 년에 개발된 특허받은 NMR 기술을 기반으로 하여, 모든 다른 NMR 신호에서 지방 분자의 수소 양성자만을 완전히 분리하여 검출 한다. 현재까지, 기존의 고속 기술 (NMR, NIR, FT-NIR)에서는 이러한 직접적인 기술이 적용되지 않았기 때문에 습식 화학 표준 결과로 보정된 시료 유형 별 다양한 Method development가 필요하지만 ORACLE은 별도의 Calibration 설정과 Method Development가 필요 없다.

ORACLE 분석 방법

대용량 처리 → Oven + ORACLE



1. 진공/대류 오븐을 통해 사전 건조 진행
2. Heater Block를 이용하여 대량 시료 준비 (30분)
3. ORACLE 을 이용한 신속한 지방 분석 : < 30 초

Fat < 30 seconds

신속한 처리 → SMART 6 + ORACLE



1. SMART 6를 이용한 신속한 건조(수분 분석): 2-4분
2. ORACLE을 이용한 신속한 지방 분석 : < 30 초

Moisture + Fat < 5 minutes

제품 특징점

- **No Calibration**
 - ORACLE 시스템은 별도의 Calibration 없이 식품에서의 지방 분석 가능
- **No Method development**
 - 시료 별 Method 지정 불필요 → 빠른 분석 및 실험 오차 제거
 - 시료의 Type 및 성분에 대한 사전 정보 없이 분석 가능
- **간편한 작동법**
 - 시료 주입 후 Display 의 화살표 선택 (Method 지정 불필요)
- **빠른 분석 속도**
 - ORACLE : 지방 분석 시간 : 30초
 - SMART 6 + ORACLE : 수분+지방 분석 시간 : <5분
- **다양한 시료의 정확한 분석**
 - 내장된 NMR을 이용하여 정확한 지방 분자 분석
 - Liquid, Powder, Semi-Solid, Cultured 등 다양한 시료 분석
 - 색상 및 입도의 영향을 받지 않고 분석 가능
- **우수한 재현성**
 - 언제 어디서 누가 분석하든 동일한 분석 결과 제공
- **안정성**
 - AOAC 승인 분석법
 - 유해 시약/용매 미사용
 - LIMS (실험실 정보관리 시스템), USB 연결 가능

ORACLE 분석 결과

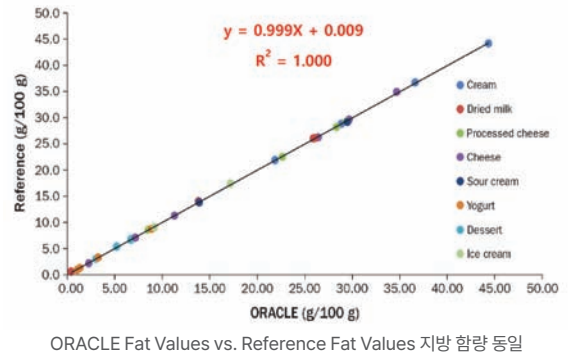
아래의 표와 그래프는 ORACLE을 통해 다양한 시료를 분석하였을 때의 결과를 나타낸다.

[응용별 정확성 비교 / 재현성 확인]

SAMPLE TYPE	기존 방식 (%)	ORACLE (%)	편차	ORACLE ST.DEV (%)
CHICKEN	7.84	7.95	0.11	0.11
FISH(CATFISH)	15.57	15.6	0.03	0.49
BACON	54.6	54.73	0.13	0.35
YOGURT	1.15	1.17	0.02	0.03
ICE CREAM	13.56	13.52	0.04	0.05
NATURAL CHEESE	32.72	32.74	0.02	0.12

다양한 시료에서의 ORACLE과 기존 방식의 시험법으로 분석 하였을 때의 결과값으로 기본방식과 유사한 분석값(정확성)을 가지며 낮은 St.Dev 값(재현성)을 가진다.

[다양한 시료에 대한 정확한 분석]



※ 제품 문의: 영인앰텍 분석솔루션사업부(☎ 02-6207-6710)

B2B 렌탈은 어떻게 진행되지?

B2B렌탈 꿀정보

영상으로 재밌고 쉽게 알아보세요!

솔루션렌탈은 다양한 B2B렌탈 정보를 이해하기 쉽도록 시청각 자료를 활용하여 제공하고 있습니다. QR코드를 스캔하여 동영상을 재생해보세요!

렌탈·리스·구매 차이점

B2B렌탈 장점

B2B렌탈 프로세스

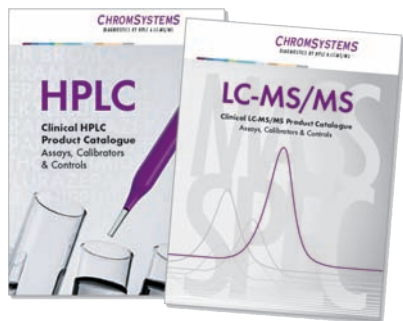
연구과제비 활용

솔루션렌탈(주) | 서울특별시 금천구 디지털로 121,1601호 | 대표전화: 02-869-7300 | 팩스: 02-869-7301 | cs@solutionrental.com

HPLC, LC-MS/MS을 이용한 체외 진단 분석의 Total Solution, Chromsystems 사 체외 진단 시약

체외진단시약이란(IVD, In Vitro Diagnostics) 인체에서 유래한 혈액 및 소변 등의 샘플에 포함된 물질을 검사하여 질병진단, 예후 관찰, 혈액 또는 적합성 판단 등의 정보를 제공할 목적으로 체외에서 사용되는 시약이다.

Chromsystems는 체외진단 분석시약 키트를 제공하고 있으며, HPLC와 LC-MS/MS 장비에 따라 키트를 선택 할 수 있다.



총 19개의 광범위한 Product Range

Biogenic Amines

Vitamin Profiling

Immunosuppressants

Therapeutic Drug Monitoring

제조사인 Chromsystems는 전 품목 CE-IVD(유럽 체외진단 의료기기 인증)을 준수하여 생산되며 엄격한 품질 관리를 통해 높은 정확도의 결과를 제공한다.

제품의 특징 및 장점

1. 믿고 사용할 수 있는 높은 품질의 제품을 제공

✓ External Quality Assurance schemes (외부정도평가) : CAP, CDC, DEQAS

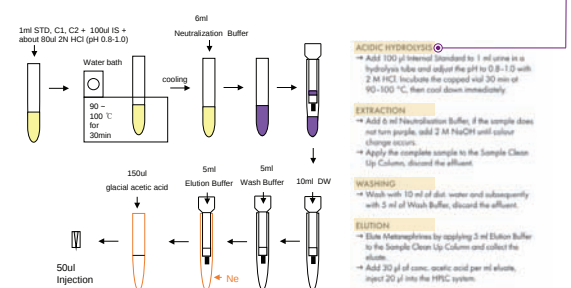
2. 분석 물질의 Instruction Manual을 제공

✓ 분석 물질 마다 각각의 Instruction Manual 제공



✓ 전처리 부터 분석 조건 결과 까지 모두 제공

상세한 전처리 방법 제시



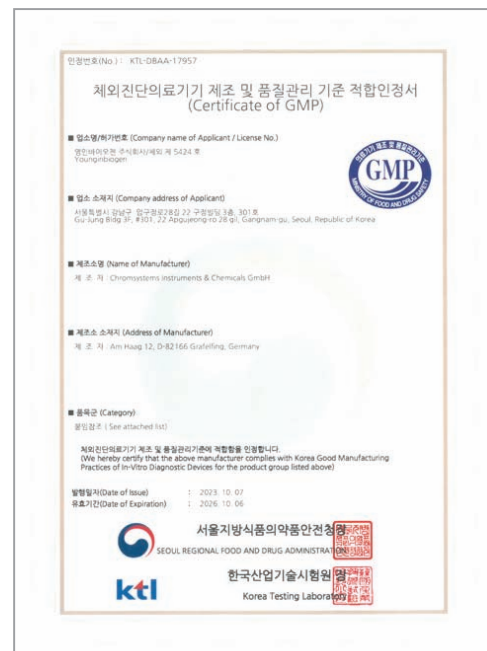
3. 국내 체외진단 의료기기 신고 및 허가 완료

※ 제품 문의: 영인바이오젠 마케팅팀 ☎ 02-6204-2046

- ✓ 의료기기는 질병의 위해성과 개인 및 공중보건에 미치는 정도에 따라 1 - 4등급으로 분류
- ✓ 체외진단의료기기법 시행(‘20.5.1)에 따라, 기존 체외진단의료기기를 제조 및 수입한 의료기기 업체는 허가증 발급 필수
- ✓ 2-3등급 총 19종 허가 완료 / 2등급 신규 허가 진행 중

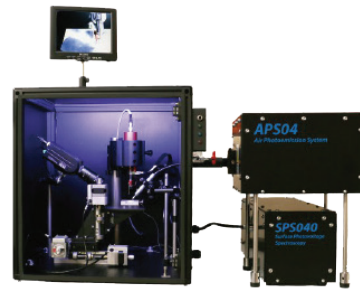
4. 의료기기 제조원 GMP 적합 인증서 보유

- ✓ 의료기기 GMP : 2007년부터 의무화 / 매 3년 갱신
- ✓ 의료기기의 설계, 개발, 생산 및 서비스를 제공함에 있어 적용되는 품질관리 시스템
- ✓ 수입업자는 제조원 GMP 적합 인정이 유효한 상태에서만 국내에 제품 공급 진행이 가능
- ✓ 영인바이오젠 2023년 GMP 적합 인증 완료



특허 기술로 금속, 반도체, 광전자 재료의 일 함수 (Work function)측정을 책임진다!

KP Technology사 일 함수 측정기 소개



Model. APS04

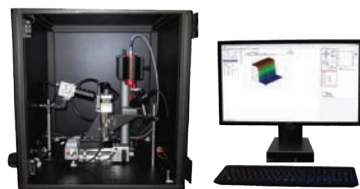
Kelvin probe는 금속, 반도체, 광전자 재료의 일 함수(Work function) 및 표면 전위(Surface potential)를 비접촉, 비파괴 방식으로 측정하는 진동 커패시터이다. 특히, KP Technology사의 일함수 측정기는 1~3meV의 높은 분해능을 제공하는 높은 성능의 일함수 측정기이다.

일함수(Work function)란?

일함수(work function)는 금속 표면에서 전자 한 개를 금속 밖으로 떼어 내기 위해 필요한 최소 에너지를 의미하며, 금속에 따라 달라진다. 이는 금속마다 진동수가 다르기 때문에, 진동수가 빠른 금속일수록 전자를 떼어내는 데 더 많은 에너지가 필요하다. 일함수는 광자와 전자의 입자성을 나타내며, 반도체 표면 분석, 태양전지 효율 연구, 부식 메커니즘 연구 등 다양한 분야에서 활용된다.

일함수(Work function) 시스템

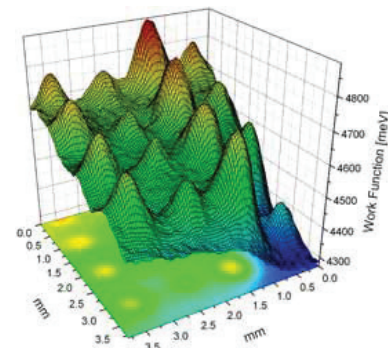
1. SKP5050 Scanning Kelvin Probe: 상대값 일 함수 (Relative Work Function)측정



Model. SKP5050

SKP는 50mm에서 350mm크기 샘플에 대하여 2D, 3D 일 함수 측정이 가능한 시스템이다. 일 함수 분해능은 1-3eV이며, 모델 SKP 5050은 프로브팁 직경이 0.05mm이다. 시스템은 고성능 패러데이 인클로저 내부에 설치하여 외부 환경이나 전자파 간섭을 차단하여 최적화된 환경에서 실험을 진행한다.

- 일함수 분해능: 1~3eV
- 2D, 3D SKP 그래프
- 스캔 범위: 5 mm ~ 300 mm
- 자동 높이 조절, 스캐닝 시스템

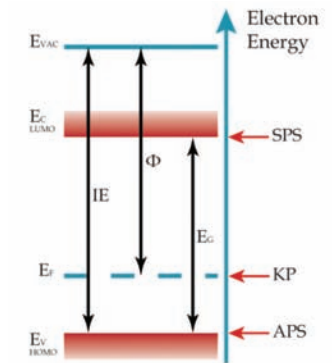


Scanning Kelvin Probe in Air measurement of a Silicon Sample

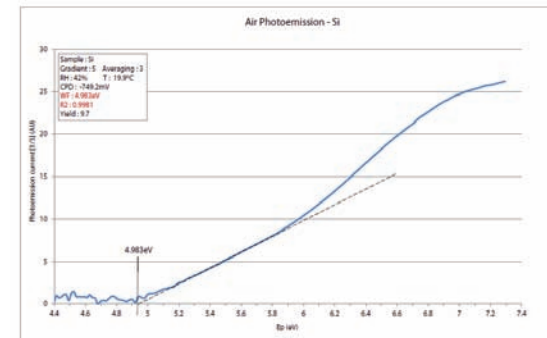
2. APS04 Ambient Pressure Photoemission System: 절대값 일 함수(Absolute Work Function)측정

APS는 진공이 아닌 공기 중의 광전자 재료의 일 함수 측정을 위한 시스템이다. 3.3eV ~7eV 에너지 범위 내에서 공기 중 광전자 시스템은 금속의 절대 일 함수 측정이 가능하다.

- 공기 중 광전자 재료의 절대값 일 함수(work function) 측정
- 에너지 범위: 3.3eV ~7eV
- 전자 상태 밀도 측정
- 반도체의 full band 측정 가능
- Kelvin Probe와 함께 접촉 전위차 측정
- SPV & SPS는 반도체 표면과 태양 전지 분석 가능



Electron Energy & APS Techniques



Photoemission in Air measurement of a Silicon Sample

3. APS의 측정 테크닉

- APS(Air Photoemission Spectroscopy): 절대값 일 함수 측정, Density of States(DOS), HOMO level 측정
- SKP(Scanning Kelvin Probe): Kelvin probe를 이용하여 상대 값 일 함수 측정 & mapping
- SPV(Surface Photovoltage): 표면 광 전압 측정
- SPS(Surface Photovoltage Spectroscopy): LUMO level 측정

4. APS의 제품 모델

모델	테크닉
APS02	SKP+APS
APS03	SKP+APS+SPV
APS04	SKP+APS+SPV+SPS

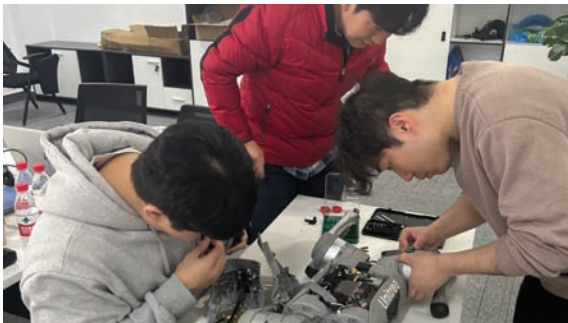
5. 응용

- 유기 무기 반도체
- 금속재료 연구
- 박막 연구
- 태양전지 & 유기 태양전지
- 부식 재료 연구

* 제품 문의: 영인에이티 분석기술부 ☎ 031-460-9340)

최첨단 로봇 기술을 직접 체험하며 도약하는 영인모빌리티

영인모빌리티 마케팅팀 이종현 사원



영인모빌리티에서는 4차 산업을 선도하는 세계적 업체들을 직접 경험하고 그 기술을 체험할 기회를 제공한다. 올해 1월에는 중국의 Unitree Robotics(이하 Unitree)사를 방문하여 기술과 혁신의 최전선에 있는 Unitree의 로봇들을 직접 만나보았다. 이번 방문의 주된 목적은 Unitree의 최신 로봇 기술과 연구 개발 현황을 이해하고, 최신 로봇 모델들을 체험하는 것이었다.

첫날에는 Unitree의 연구개발 센터와 생산 라인을 둘러보았다. 로봇의 설계, 제작, 조립, 품질 관리에 이르는 전 과정을 체험하며 각 단계의 기술적 도전과 해결책을 들을 수 있었다. 고급 재료와 혁신적인 제작 기술이 제작 기술이 로봇 성능에 미치는 영향을 설명받으면서 큰 영감을 얻었다.

특히 인상적이었던 것은 최신 로봇 모델인 4족 보행 로봇 B2와 휴머노이드 로봇 H1의 시연이었다. 이 로봇들은 경사면을 오르내리며 장애물을 피하는 등 실제 상황에서도 높은 이동 능력과 균형감을 자랑했다. 로봇의 사용자 인터페이스와 제어 시스템을 직접 체험하면서 로봇 운용 방법도 배울 수 있었다.

연구진과의 대화 시간에서는 SLAM 기술을 통한 자율 경로 주행 시연이 특히 흥미로웠다. 로봇이 점차 더 많은 작업을 스스로 수행할 수 있도록 개발이 진행 중이며, 이를 통해 로봇의 응용 가능성 확장에 대한 논의를 나눌 수 있었다. 또한, Unitree의 비전과 지속 가능한 로봇 개발, 향후 계획에 대해서도 들어볼 수 있었다. 단순한 기술 진보를 넘어 사회에 긍정적인 영향을 미치는 방향으로 나아가려는 목표가 인상적이었다.

이번 Unitree 본사 방문은 로봇 기술에 대한 깊은 이해와 함께 향후 협업 가능성에 대한 아이디어를 얻는 값진 시간이었다. 앞으로 도 로봇 산업 최전선에서 기술의 발전을 지켜보며, 다양한 첨단 기술을 직접 경험하고 산업 혁신의 현장을 지속적으로 체험할 수 있기를 기대한다. 이번 경험을 통해 영인모빌리티는 단순히 기술을 이해하는 데 그치지 않고, 미래 로봇 산업에서 새로운 기회를 모색할 수 있는 인사이트를 얻었다. 이러한 기술적 교류는 고객사들에게도 로봇 산업의 최전선 정보를 제공하는 기반이 될 것이다. 앞으로도 영인모빌리티는 혁신을 지속적으로 추구하며, 고객과 함께 더 나은 미래를 만들어 가는 데 기여할 것이다.



전 세계 고객의 신뢰를 받는 YOUNG IN Chromass 분석 장비

영인크로매스 해외사업부 김경철 상무



영인크로매스의 분석 장비가 전 세계 주류 및 식품 산업에 기여하며 고객들로부터 높은 신뢰를 받고 있다. 한국에서 멀리 떨어진 멕시코에서도 Laboratorio Extracta Analisis y Control사와 LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton사와 같은 고객들은 영인크로매스의 장비를 통해 신뢰성 높은 분석 결과를 얻고 있다.

Laboratorio Extracta Analisis y Control사의 Freddy Torres 매니저는 2016년부터 YL6500 GC를 사용해 온 이후, 2020년에 최신 모델인 ChroZen GC를 추가 구매하였다. Torres 매니저는 "기술 지원과 장비 효율성 덕분에 일일 분석 용량을 높여 연구소 수익성 향상에 기여했다"며 만족감을 표하였다. 연구소는 데킬라의 알코올 성분을 식별하고 정량화하는 데 GC 시스템을 활용하고 있으며, 이를 통해 다양한 데킬라 브랜드 수입 및 품질 관리 프로젝트에도 필수적인 기여를 하고 있다.

한편 LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton의 품질 및 연구소 책임자인 Maricela Sandoval Ramos는 복잡한 용설란 샘플 분석을 위해 ChroZen HPLC 장비를 2024년 4월에 도입하였다. Ramos 책임자는 "이 장비는 신뢰할 수 있는 결과를 얻는 데 있어 매우 만족스러운 선택"이라고 말하며, 용설란 샘플의 탄수화물 분석과 테킬라 샘플의 Furfural 분석을 효율적으로 수행할 수 있어 작업 만족도가 높다고 덧붙였다.

영인크로매스의 GC 및 HPLC 장비는 사용의 편리성과 높은 정확성으로 고객들의 신뢰를 받고 있으며, 주류, 식품 산업에서 필수적인 장비로 자리잡고 있다. Laboratorio Extracta Analisis y Control과 LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton의 성공 사례는 YOUNG IN Chromass가 전 세계 주류 산업에서 신뢰할 수 있는 파트너임을 다시 한번 증명해 주는 좋은 본보기가 되고 있다.

고객 정보 1

회사명: Laboratorio Extracta Analisis y Control (제3자 데킬라 시험소)
웹사이트: <https://extractalab.com/>
이름: Freddy Torres
직책: 매니저

- Q 왜 GC를 구매했는지?**
A 2016년부터 GC YL6500 FID를 사용해 왔으며, 뛰어난 성능을 확인해 왔다. 인증된 제3자 데킬라 시험소로서 분석 용량을 늘리기 위해 최신 영인크로매스 모델을 추가로 구매하게 되었다.
- Q GC 설치 시기는 언제인가?**
A 2016년
- Q GC 사용 중에 어려움이 있었는지?**
A CDS YL-Clarity와의 이전 경험에 새로운 장비에 빠르게 적응할 수 있도록 도와주었으며, GC 시스템은 효율적으로 작동하고 있다. 필요한 기술 지원도 받으며 문제를 해결할 수 있었다.
- Q 연구소에서 GC의 주요 활용 분야는 무엇인가?**
A 연구소는 메스칼의 알코올 성분 분석에 중점을 두고 있으며, GC를 통해 음료의 특성에 영향을 주는 화합물들을 식별하고 정량화하고 있다. 이는 품질 관리 프로젝트와 다양한 메스칼 브랜드의 수입을 위해 필수적인 작업이다.
- Q GC 구매를 추천하고 싶은 대상은 누구인가?**
A 연구소, 주류 생산업체 및 주류 산업에서 분석 화학에 관심 있는 기관들에게 가스 크로마토그래프를 추천하고 싶다.
- Q GC를 이용한 출판물이나 발표 자료가 있는지?**
A 없다.
- Q GC 사용 경험을 바탕으로 의견을 남겨줄 수 있는지?**
A 가스 크로마토그래프 사용에 매우 긍정적인 경험을 하고 있으며, 일일 분석 용량이 크게 증가해 연구소의 수익성 향상에도 기여하고 있다. 이 장비는 모든 연구소에 매우 가치 있는 투자라고 생각한다.

고객 정보 2

회사명: LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton
웹사이트: <https://www.volcan.com/#mexico>
이름: Maricela Sandoval Ramos
직책: 품질 및 연구소 책임자

- Q Young In Chromass에서 어떤 LC 모델을 구매했나?**
A ChroZen HPLC
- Q 왜 LC를 구매했나?**
A 높은 고정물 함량으로 인해 복잡한 아가베 샘플을 분석하기 위한 장비가 필요했다. 이 Soluciones e Instrumentación에 이 분석을 위한 장비를 추천 요청했을 때, 이 장비들을 제안 받아 구매를 결정하게 되었다. 당사는 탄수화물과 푸르푸랄을 분석할 수 있으며, HPLC에서 두 분석 모두를 수행할 수 있어 매우 만족하고 있다.
- Q LC 설치 시기는 언제인가?**
A 2024년 4월
- Q LC 사용 중에 어려움이 있었는지?**
A 전혀 없었다.
- Q 연구소에서 LC의 주요 활용 분야는 무엇인가?**
A 아가베 샘플의 탄수화물 분석(RI 검출기 사용)과 테킬라 샘플의 푸르푸랄 분석(UV/Vis 검출기 사용)
- Q LC 구매를 추천하고 싶은 대상은 누구인가?**
A Soluciones e Instrumentación S.A. de C.V.
- Q LC를 이용한 출판물이나 발표 자료가 있는지?**
A 없다.
- Q LC 사용 경험을 바탕으로 의견을 남겨줄 수 있는지?**
A 이 장비 덕분에 신뢰할 수 있고 재현 가능한 결과를 얻는 목표를 달성하게 되어 만족스럽다. 컨트를 샘플과 CRT(Tequila Regulatory Council) 간의 변동이 거의 없어 신뢰할 수 있는 결과를 얻고 있다. 매우 간편하고 사용하기 쉬운 장비다.

영인바이오젠의 새로운 진단 시약과 진단 장비의 파트너

RANDOX 런칭 안내

RANDOX

DEDICATED TO IMPROVING HEALTH WORLDWIDE



Randox 는 1982년 영국 엔트림 주에서 설립된 회사로,
세계 최고의 진단 솔루션 제조업체 입니다.



Quality Control Product

- Acusera QC serum, RIQAS EQ, QCMD 분자 시약
- 시약 또는 기기와 독립적으로 제조된 타사의 Internal Controls
- 오픈 시약으로 많이 사용
- Antioxidant, Blood, Gas, Immunology Protein, Lipid 등 다양한 물질 제공



Acusera 24.7 Live Online

- 실험실이 분석 성능을 모니터링하고 QC를 해석 할 수 있도록 설계된 프로그램
- 실시간으로 업데이트 되며, 전세계 Data랑 비교 가능
- 여러 Parameter, Lot# 지정하여 Data 비교 가능



Rx series

- 임상화학테스트가 가능한 가장 광범위한 전용 장비
- 시료량에 따라 선택 가능
- 다양한 크기 제공

Randox Door Open 제품

Ammonia / Ethanol Controls

- Ammonia는 단백질 소화 할 때 박테리아에 의해 생성
- Ethanol : 알코올 중독의 원인

PTH Controls

- PTH는 부갑상선에서 분비되며 혈액의 칼슘 농도 조절

HbA1c Controls

- HbA1c는 glycated Haemoglobin을 뜻하며, 당뇨병 진단에 사용

Maternal Screening Controls

- Maternal Screening Controls은 다운증후군과 척추이분증의 임신 1기와 2기에서 사용

• 영인가족 관계사 및 거점법인 현황

회사명	CI	약어	대표전화/홈페이지/주소
영인과학	YOUNG IN Scientific	YI	T. 02-519-7300 H. www.youngin.com A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 6층(신사동, 구정빌딩)
영인랩플러스	YOUNG IN Labplus	YLP	T. 1588-3550 H. www.labplus.co.kr A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 3층, 5층(신사동, 구정빌딩)
영인크로매스	YOUNG IN Chromass	YCM	T. 031-428-8700 H. www.youngincm.com A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 1층, 4층, 5층(호계동, 영인빌딩)
영인에스티	YOUNG IN ST	YST	T. 02-6190-9800 H. www.younginst.com A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 2층, 4층(신사동, 구정빌딩)
영인에스엔	YOUNG IN SN	YSN	T. 031-460-9370 H. www.younginsn.com A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 5층(호계동, 영인빌딩)
솔루션렌탈	SOLUTION RENTAL	SR	T. 02-869-7300 H. www.solutionrental.com A. 서울특별시 금천구 디지털로 121, 406호, 1601호(가산동, 에이스가산타워)
영인에이스	YOUNG IN ACE	ACE	T. 031-340-3100 H. www.younginace.com A. 경기도 안양시 동안구 귀인로 51, 3층(호계동)
영인모빌리티	YOUNG IN Mobility	YMO	T. 02-6077-3600 H. www.younginmobility.com A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 1층(호계동, 영인빌딩)
영인바이오젠	YOUNG IN Biogen	YBG	T. 02-6204-2042 H. www.younginbiogen.com A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 3층(신사동, 구정빌딩)
영인에이티	YOUNG IN AT	YAT	T. 031-460-9300 H. www.younginat.com A. 경기도 안양시 동안구 안양천동로 60, 2층(호계동, 영인빌딩)
영인크로텍	YOUNG IN Chromtech	YCT	T. 02-6207-1480 H. www.younginct.com A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 2층(신사동, 구정빌딩)
영인엠텍	YOUNG IN M-Tech	YMT	T. 02-6207-6710 H. www.younginmt.com A. 서울특별시 강남구 압구정로28길 22, 4층(신사동, 구정빌딩)
와이앤유사이언스	Y&U Science	YNU	T. 052-266-1260 H. www.ynusci.com A. 울산광역시 남구 대학로 58, 4층(무거동, 부성빌딩)
와이앤와이사이언스	Y&Y Science	YNY	T. 061-691-4601 H. www.ynysci.com A. 전라남도 여수시 여수산단로 140, 1층 (주삼동, 내트럭하우스사무동)
와이앤비사이언스	Y&B Science	YNB	T. 051-995-6300 H. www.ynbsci.com A. 부산광역시 사상구 모라로 22, 1201호(모라동, 부산벤처타워)
와이앤지사이언스	Y&G Science	YNG	T. 062-525-8901 H. www.yngsci.com A. 광주광역시 광산구 임방울로 773, 2층 205호

