

새로운 DNA Chip 해석 장치

Affymetrix® 428™ Array Scanner!!

TaKaRa GM210
Affymetrix사 제품입니다.

DNA chip(DNA microarray)기술은 다수의 유전자의 발현해석과 변이 다형 해석의 대량처리 기능으로 매우 주목받고 있는 기술이다. TaKaRa는 지금까지 DNA chip 해석장치로서 Affymetrix® 418™ Array Scanner를 공급하여 왔다. 이 Affymetrix® 418™ Array Scanner에 새로운 기능을 추가한 Affymetrix® 428™ Array Scanner를 신 발매하였다. 본 고에서는 Affymetrix® 418™ Array Scanner와 Affymetrix® 428™ Array Scanner를 비교·소개한다.

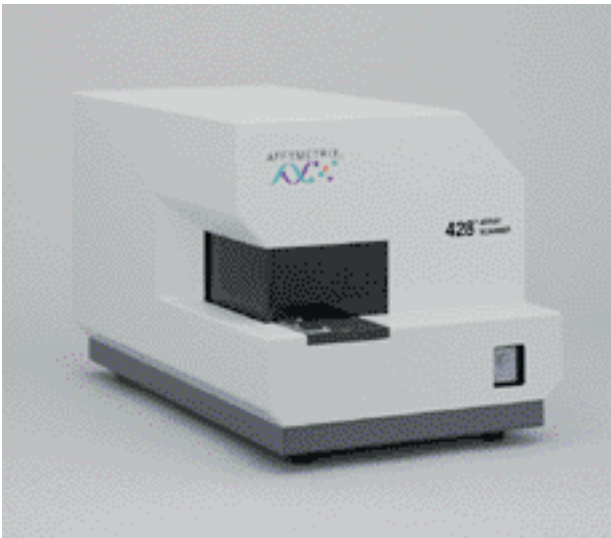


그림 1 Affymetrix® 428™ Array Scanner
초점범위를 좁게 맞추어 background를 줄일 수 있는 공초점 방식의 고감도 laser Scanner이다. 또 Affymetrix®사의 독자적인 「Flying Objective™ Microscope」기술을 사용하여 고속 scanning이 가능하다.

■ 고속 scanning

Affymetrix®사의 독자적인 「Flying Objective™ Microscope」기술은 laser head를 와이퍼처럼 움직여 고속 scanning을 실현하였다. Affymetrix® 418™ Array Scanner는 slide glass 전면(22×75 mm)을 scan하는데 4분이 소요되었지만 신제품은 2분 30초에 고속으로 scanning할 수 있다. 신제품의 놀라운 scanning 속도(50 Scan lines/sec, Affymetrix® 418™ Array Scanner는 30 Scan lines/sec)는 연구자의 귀중한 시간을 절약하여 연구효율을 비약적으로 향상시킬 것이다.

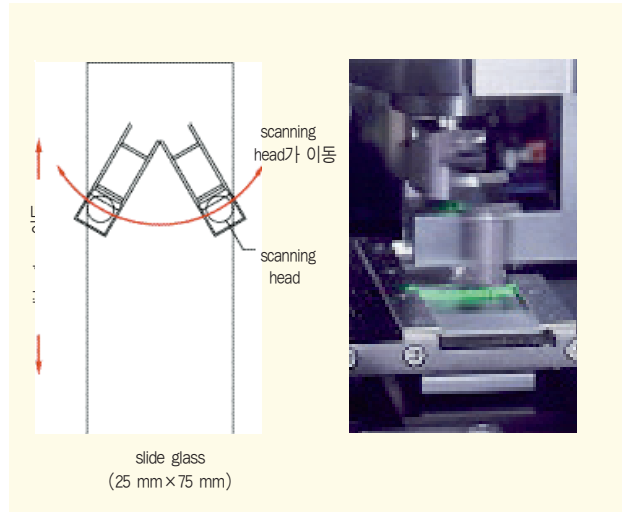


그림 2 「Flying Objective™ Microscope」에 의한 scanning
Scanning head가 반원을 그리듯이 이동하면서 scanning하기 때문에 고속 scanning이 가능하다. Slide glass전면(22×75 mm) scanning을 약 2분 30초만에 끝낼 수 있다.

■ 조작의 간편성

Single parameter설정으로 scanning 조작이 훨씬 간편해졌다. 또 새로 추가된 icon과 prescan기능으로 조작이 쉬워졌다.

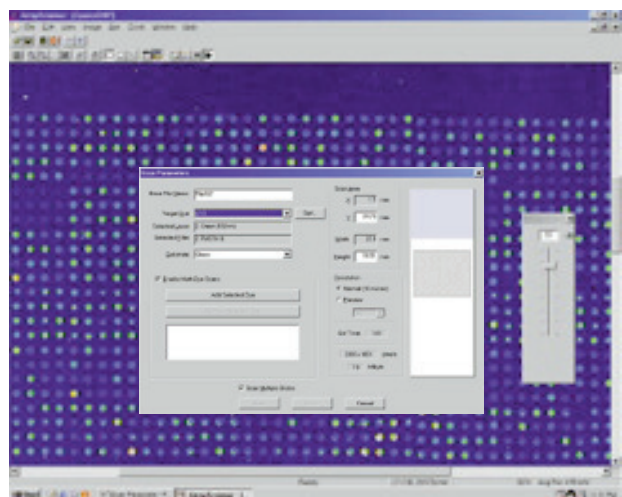


그림 3 Scan시 parameter 설정화면
icon을 이용한 간단 조작과 심플한 parameter설정으로 초보자도 쉽게 사용할 수 있다. 또 prescan 기능으로 조작이 쉬워졌다.

■ Automatic Scanning

Affymetrix® 418™ Array Scanner의 수동 focus 조정 조작이 자동화되었다. 사용하는 laser를 선택하면 최적의 focus position이 자동적으로 선택된다. 또 새롭게 추가된 「Multi Scan」 기능은(그림 4) Cy3™, Cy5™의 hybrid 화상의 scanning과 scan 화상을 전자동으로 보존할 수 있어 작업능률이 비약적으로 향상된다.

■ 검출용 filter 추가

Affymetrix® 418™ Array Scanner는 두 개였던 검출용 filter(570 nm과 665 nm)에 하나의 검출용 filter(551 nm)를 추가하였다. Cy3™, Cy5™을 포함하는 총 9종류의 형광색소를 사용할 수 있다.

■ 다양한 slide glass 가능

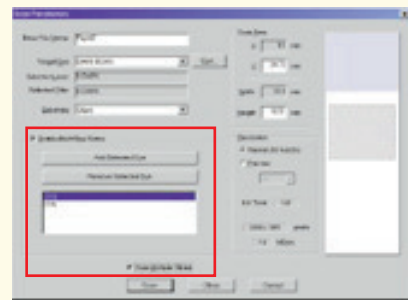
일반적 크기의 slide glass(22×75 mm, 26×76 mm, 1×3 inches)면 scanning이 가능하다. 또한 신제품에서는 membrane coated slide glass와 cover glass를 덮은 slide glass도 scanning 할 수 있도록 새로운 설정이 추가되었다.

【기기사양】

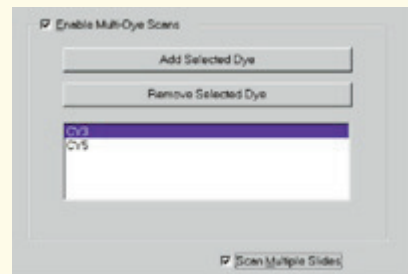
해독 시료	: 표준 slide glass(mm size, inch size)
해독 범위	: 22×75 mm
해상도	: 10 μm
Scanning 속도	: 약 2.5 분/75 mm
여기 파장	: 532 nm 및 635 nm
검출 필터	: 551 nm, 570 nm, 665 nm
검출 방식	: 광전자 증배관
외형 치수	: 38 cm(W)×61 cm(D)×38 cm(H)
중량	: 40 kg
사용 전력	: 100~250 VAC, 50~60Hz(자동변환방식), 최대 250 W
출력 파일	: TIFF(16 bit)
사용 컴퓨터	: IBM 호환, Pentium®급, RAM 256 MB 이상, 10 GB이상의 hard disk 빈 용량, 빈 PCI slot×1
해석 software	: ImaGene™



Slide glass를 setting한다



각종 parameter를 설정한다



Multi Scan mode로 Cy3™, Cy5™을 선택한다

Cy3™, Cy5™ 양 hybrid화상의 scanning부터 화상 data의 보존 등 일련의 작업이 자동적으로 이루어진다

그림 4 「Multi Scan」에 의한 scanning 조작의 자동화
새로 추가된 「Multi Scan」 기능을 사용하면 hybrid화상의 scanning에서 화상 data의 보존까지 전작업이 전자동으로 이루어진다.