

## 분자 포켓을 갖춘 고기능 섬유 “AMYCEL™” - 1 편 (기초 소개)

- 바이오아밀로오스® 포접 기능을 활용한 탈취 용도 전개 기대 -

江崎글리코 주식회사와 오미켄시 주식회사는 포접 기능을 가진 바이오 아밀로오스®를 레이온에 혼합 방사함으로써, 분자 포켓을 갖춘 고기능성 섬유 “AMYCEL™”의 공동 개발에 성공했습니다.

바이오아밀로오스는 포도당이 직쇄상으로 연결된 바이오폴리마로서 설당을 기본 원료로 하여 효소합성방법으로 만들어집니다. 바이오아밀로오스는 분자 내에 다른 물질을 포접 하는 기능을 가지고 있습니다. 레이온에 혼합된 바이오아밀로오스는 섬유에서 분자 포켓 역할을 하며 각종 물질을 섬유에 포접하고, 반대로 분자 포켓에 포접한 물질을 서서히 방출 시킬 수 있는 서방성을 가지고 있습니다. 이 “포접 기능”을 이용하면, “노인 냄새 성분 물질 탈취 효과”와 “향수 성분을 서서히 방출시켜 향기가 오래 지속되는 기능”을 가진 제품 등의 개발이 가능해 집니다. 앞으로는 양사가 공동으로 “AMYCEL™”를 사용한 원사 및 직물 등의 상품 개발 및 의류 등에 전개할 예정입니다.

### [바이오아밀로오스®의 생산기술]

江崎글리코사는 설당을 효소를 사용해 포도당을 중합시킴으로써 효소합성 아밀로스의 양산을 세계 최초로 성공했습니다. 또한, 바이오아밀로오스는 효소합성 아밀로스의 상표 이름입니다.

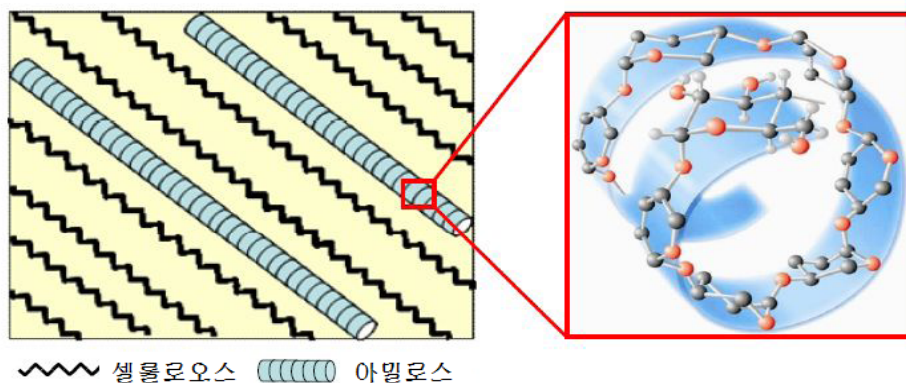
이 기술을 통해 생산되는 바이오아밀로오스는 천연 아밀로오스와 달리 가지 구조를 전혀 포함하지 않는 완전 직쇄상 중합체이며, 그 분자량은 제조 조건에 따라 엄격하게 제어할 수 있습니다.

### [AMYCEL™ 생산기술]

江崎글리코 회사의 일본 내 레이온 제조 기업인 오미켄시 회사는 레이온에 바이오아밀로오스를 혼합하는 개발에 협력하여 기술을 확립하였습니다.

오미켄시 회사는 레이온 섬유 사이에 각종 기능성 소재를 혼합한 고부가가치 기능성레이온을 개발하고 있습니다. 예를 들어, 항균 소재인 키틴을 이용한 "쿠라비온", 광촉매를 혼합해 빛에 의해 냄새와 얼룩을 분해 할 수 있는 "산다이야" 등의 기능성 레이온을 제조 판매하고 있습니다. 이렇게 만들어진 섬유제품은 세탁을 반복해도 기능 성분이 섬유에서 이탈하지 않고 오랫동안 기능을 유지할 수 있습니다.

오미켄시 회사는 지금까지 축적해 온 기능 레이온 제조 기술과 江崎글리코 회사의 당질 가공 기술에 의해 만들어진 다당 소재를 결합하여 처음으로 AMYCEL™의 개발에 성공했습니다.



레이온 (셀룰로오스) 섬유에 효소 합성 아밀로스가 분산되어 있습니다. 아밀로오스 부분은 나선 구조를 보여주고 나선 내부에 다른 물질이 도입되는 것으로 추정됩니다.

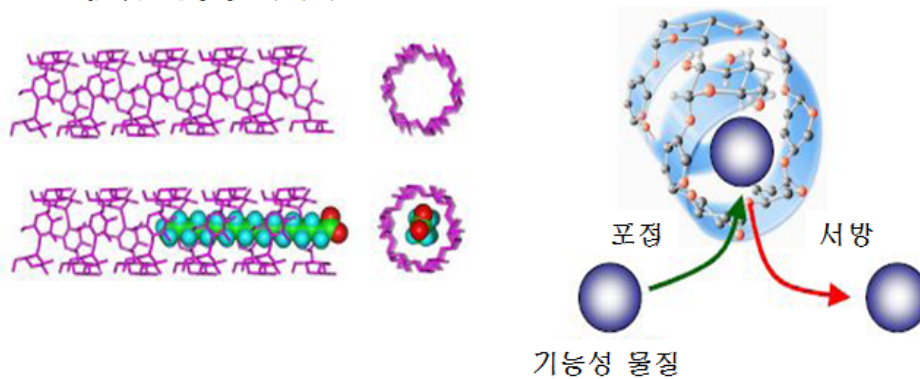
<그림 1> AMYCEL™ 내부구조 이미지

### [AMYCEL™ 구조]

레이온은 천연 펄프를 원료로 셀룰로오스 섬유를 재생하여 제조합니다. AMYCEL™ 은 셀룰로오스를 재생할 때 바이오아밀로오스를 혼합 방사하여 제조되며, 그림 1 과 같이 셀룰로오스 섬유에 바이오아밀로오스가 분산된 아밀로오스

와 셀룰로오스가 하이브리드된 섬유이다. 천연 펄프를 원료로 하는 레이온, 설탕을 원료로 하는 바이오아밀로오스가 모두가 포도당만을 구성 성분으로 한 다당류이고, 환경측면에서 미생물의 작용 등으로 완만하게 분해되기 때문에 AMYCEL™은 인체 친화적이고 안전한 친환경적인 섬유라고 할 수 있습니다.

- (A) 바이오아밀로스의 나선 구조 모델
- (B) 바이오 아밀로오스 및 스테아린산 복합물 모델
- (C) 포접 및 서방성 이미지



<그림 2> 바이오아밀로스 포접 기능