

총대장균군-건조필름법

2025

(Total Coliform-Dry Rehydratable Film Method)

1.0 개요

1.1 목적

이 시험방법은 물속에 존재하는 총대장균군을 분석할 때 검사결과의 정확성과 통일성을 제공하는 데 필요한 제반 사항을 규정함을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

이 시험방법은 하·폐수에 적용할 수 있다.

1.3 “내용 없음”

2.0 용어정의

2.1 총대장균군

그람음성·무아포성 간균으로서 락토오스를 분해하여 기체 또는 산을 생성하는 모든 호기성 또는 통성 혐기성균 혹은 베타-갈락토오스 분해효소(β -galactosidase)의 활성이 있는 세균을 말한다.

3.0 분석기기 및 기구

3.1 배양기

배양온도를 $(35 \pm 0.5) ^\circ\text{C}$ 로 유지할 수 있는 것을 사용한다.

3.2 피펫 또는 자동피펫

부피 1 mL ~ 25 mL인 눈금피펫이나 자동피펫(플라스틱 피펫 팁 포함)으로서 멸균된 것을 사용한다.

4.0 시약 및 표준용액

4.1 배지

기본 영양성분과 지시약, 수용성 성분이 얇은 막 형태로 되어있고, 배양 후 총대장균군의 염색이나 대사산물과 반응을 통해 시각적으로 대상이 되는 집락을 구별 및 계수할 수 있어야 한다.

[주 1] 보관 조건, 유효기간 및 사용방법 등은 제조사의 설명서를 따른다.

[주 2] 건조필름배지는 ISO 16140에 따라 주시험법과 동등성이 검증된 제품이거나, 국제 인증기관의 인증을 받은 제품에 한하여 사용한다.

4.2 희석액

ES 04701.1 총대장균군-막여과법의 4.2 희석액에 따른다.

5.0 시료채취 및 관리

ES 04130.1 시료의 채취 및 보존 방법에 따른다.

6.0 정도보증/정도관리(QA/QC)

6.1 대조군 시험

6.1.1 이 시험방법을 처음 실시할 경우나 사용하던 제품, 시약 등이 바뀔 때마다 평판 집락법을 이용하여 총대장균군을 분석하는 방법과 동등 또는 이상의 결과값을 확보한

후에 실험을 진행한다.

6.1.2 분기별 1회 이상은 평판집락법을 이용한 총대장균군의 분석 결과와 비교하여야 한다.

6.1.3 양성대조군과 음성대조군 시험을 동시에 실시하여야 하며, 양성대조군은 *Escherichia coli* 표준균주를 사용하고, 음성대조군은 멸균 회석액을 사용하도록 한다.

7.0 분석절차

7.1 시판 제품의 설명서에 따라 적정범위가 되도록 시료를 회석한다. 시험용액 1 mL 씩 2매 이상 총대장균군 건조필름배지에 접종한 후 배양온도 (35 ± 0.5) °C에서 (24 ± 2) 시간 배양한다.

[주 3] 시험용액을 가하지 아니한 동일 회석액 1 mL를 대조시험액으로 하여 시험조각의 무균 여부를 확인한다.

7.2 총대장균군 건조필름배지에서 양성 집락수를 계산하고 그 평균집락 수에 회석배수를 곱하여 총대장균군 수를 산출한다.

8.0 결과보고

8.1 적정범위에 드는 것을 산술평균하여 ‘총대장균군 수/mL’로 표기하고, 반올림하여 유효숫자 2자리로 나타낸다. 결과값의 유효숫자가 2자리 미만이면 1자리로 표기한다. 다만, 결과값이 소수점을 포함하면 반올림하여 정수로 표기한다.

8.2 수질이 양호하면 검출되는 총대장균군 수가 일반적으로 낮으므로 모든 집락을 계수하여 표기한다.

9.0 참고자료

9.1 일본 상수시험방법 8.2.1, “대장균군-데스옥시콜산염 한천배지법”, (2001)

9.2 EPA Method 9132, “Total coliform: Membrane-filter technique”, (1986)

9.3 식품 공전, “제8 일반시험법 4장 미생물시험법”, 식품의약품안전처, (2022)

10.0 “내용 없음”