

## 원유의 SPC측정법과 세균수 자동측정 기기의 정밀도

강국희, 전태욱, 정충일<sup>†</sup>, 남은숙<sup>\*</sup>성균관대 낙농공학과, <sup>\*</sup>전국대 낙농학과

원유의 세균수 측정이 어떻게 관리되는가를 조사하기 위하여 공장 현장 검사요원과 대학연구실 학생들을 대상으로 하여 SPC(표준편차측정법)의 정밀도와 자동측정 기기의 정밀도를 분석하였다. 검사기관의 검사요원은 숙달된 일상검사 업무종사자로 하였고 대학연구실 학생은 대학원생과 학부생을 선발하여 원유시료에 대한 세균수 검사를 5회 이상 반복하여 훈련시킨 다음에 본 실험을 실시하였다. SPC는 생리식염수로 원유를 희석하여 희석한 것을 배지에 pouring하여 30℃ 72시간 배양 후의 나타난 집락수로 표시하였다.

SPC의 정밀도를 변동계수로 계산한 결과, 검사기관 2곳 중 1곳은 시료 세균수  $10^6/ml$ 의 경우, 7.9% (n=10), 또한 곳은 시료세균수  $10^4/ml$ 의 경우 5.04% (n=10),  $10^5/ml$ 의 경우 17.68%(n=10)과 30.20% (n=10),  $10^6/ml$ 의 경우 2.41% (n=10) 로 나타났으며 대학연구실 5명의 경우, 시료 세균수  $10^5/ml$  에 대한 변동계수는 17.99~26.2%였고,  $10^6/ml$  에 대한 변동계수는 14.77~45.00%였다. 외국의 SPC에 대한 변동계수는 동일분석자 7.71%, 타자간 18.19%(범위 10~20%)로 보고된 것과 비교하면 우리측의 변동계수가 상당히 높으며 이것에 대한 원인분석과 검사요원의 훈련을 통하여 개선할 필요가 있으며, 세균수의 수준별 변동계수의 변화를 좀더 측정할 필요가 있다.

세균수 자동측정 검사기기의 정밀도 분석 결과(변동계수), 검사기관-1의 경우 동일 원유시료에 대하여 10회씩 반복측정하였는데, 세균수  $10^4/ml$ 의 경우 25.46%,  $10^5/ml$ 에 대하여 3.98%였다. 검사기관-2의 경우에는 동일시료 20회씩 반복측정한 경우,  $10^3/ml$ 의 경우 75.75%,  $10^4/ml$ 에 대하여 44.6%,  $10^5/ml$ 에 대하여 25.8%,  $10^6/ml$ 의 경우 54.02%였다. 검사기관-3에서는 동일원유 2개 시료에 대하여 5회씩 반복측정한 경우, 41.3%와 32.3%였다. 검사기관-4에서는 동일원유 시료를 7회씩 반복측정한 경우, 세균수  $10^3/ml$ 의 경우는 31.12%,  $10^5/ml$ 에 대하여 7.00%였다. 검사기관-1과 검사기관-2의 경우에는 동일기종임에도 불구하고 변동계수의 차이가 매우 크게 나타났는데 그 원인이 어디에 있는지 검토조정되어야 할 부분이다.