

# 미스터리 작품에 담긴 화학

글 | 이 광 \_ 계명대학교 화학과 명예교수 klee179@kmu.ac.kr



도로시 세이어스

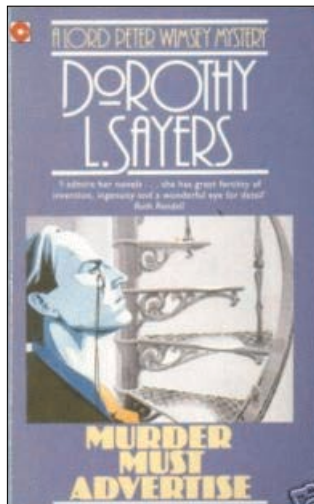
**도**로시 세이어스(1893~1957)는 영국의 여성 학자이자 작가다. 1915년 옥스퍼드대학교에서 중세문학으로 학위를 받았으며, 이 대학교를 졸업한 최초의 여성이었다. 재치 있고 매력 있는 피터 워즈 경을 여러 추리소설에 등장시켜 학자다운 박식과 교양 있는 짧은 대화로 어려운 수사 문제를 풀어나갔다. 대중적

인 종교론을 집필하기도 했으며, 단테 연구가로서 '단테 서론' 등을 저술하기도 했다.

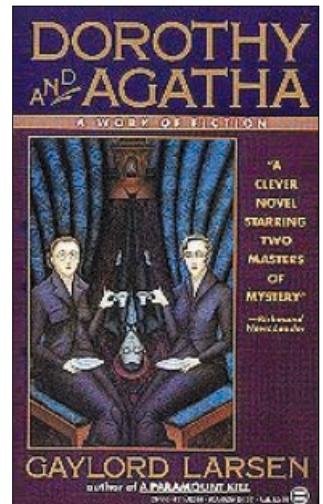
알리스테어 쿡크가 BBC방송 드라마로 피터 워즈 경의 미스터리 작품을 최초로 미국 시청자에게 소개하면서 다음과 같은 말을 했다 "세상에는 두 부류의 미스터리 팬이 존재한다. 즉 도로시 세이어스의 작품을 읽지 않는 사람과 열렬한 세이어스의 팬으로서 그 외의 작가는 안중에도 없다고 하는 사람이다." 하지만 그녀의 추리 소설에 대한 특별한 매력은 그녀의 창작에 있어서 인물과 시추에이션에 관련된 화제에 대해서 아주 정성을 들인 조사, 연구 결과에 근거하고 있다는 점이다. 이와 같은 조사 연구는 그녀의 다른 작품, 종교극이나 에세이, 단테 등의 중세문학 번역 등의 노력에서도 특징을 이루고 있다. 그러나 그녀는 특별히 자연과학 교육을 받은 적이 없다. 그녀의 미스터리 작품 중에는 1920년대부터 1930년대까지의 자연과학에 관련된 여러 가지 새로운 발견 및 학설이 들어 있다.

## 합성 무스카린 이용한 살인사건 다뤄

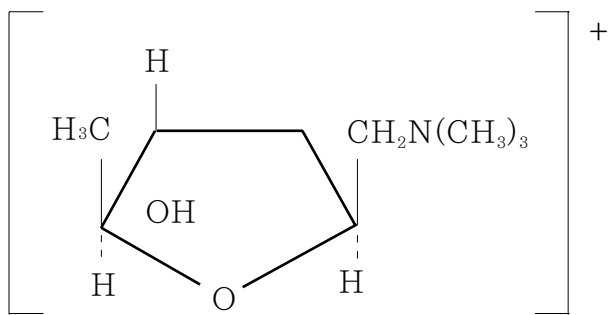
그녀의 작품 중에서 가장 화학적 색채가 짙은 것은 로버트 유스테스와 공동 작품인 '상자 속의 문서'다. 필명이 로버트 유스테스인 유스테스 로버트 바르톤은 코난 도일과 같은 시대의 사람으로 의사다. 작품 안에서는 자연과학적인 지식을 집어넣으려는 작자에게 종종 유익한 조언을 주는 인물이기도 하다. '상자 속의 문서'에는 야생 식용 버섯의 권위자가 자신이 채취한 버섯의 스투 요리를 먹고 죽는 사건이 다루어지고 있다. 부검 결과 배심원은 사고사였다는 판결을 내린다. 즉 문제의 신사 조지 헤리스는 독이 없는 아마니타 루벤센과 독성이 있는 아마니타 무스카리를 실수로 잘못 먹었기 때문에 생긴 무스카린 중독에 의한 사고사였다는 것이다. 약제 학상 또는 재판화학상 이것은 아주 가능성이 큰 선택임에는 틀림이 없다. 버섯 중독사의 90% 이상이 아마니타속의 유독 버섯을 잘못



도로시 세이어스의 추리소설 표지



도로시 세이어스와 애거서 크리스티의 추리소설을 합쳐 편집한 책의 표지



무스카린 C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>NO<sub>2</sub><sup>+</sup>의 구조식

먹어 일어나기 때문이다.

20세기초에는 무스카린에 의한 생리학적 반응도 꽤 알려져 있었다. 실제로 무스카린은 근대 의학의 초석이라고도 말할 수 있다. 이 약제는 부교감 신경계의 자극에 의해서 자연 응답의 한 부분을 충실히 재현할 수 있는 것으로 알려진 최초의 화학물질인 것이다. ‘무스카린 응답’ 혹은 ‘무스카린 반응’이라고 하는 용어도 현재까지 그 명맥을 유지하고 있다.

그러나 헤리슨의 아들이 이 판결에 의문을 갖는 것에서 소설이 시작된다. 헤리슨이 이와 같은 초보자나 저지를 과오를 범할 사람으로는 도저히 생각할 수 없었기 때문이다. 젊은 주인공 존 먼팅이 어느 카테일 파티에서 당시의 화학 양상에 대한 이야기를 듣게 되기까지는 어느 한 사람도 살인에 의한 희생자라고 상상하는 사람은 없었다. 파티에서 먼팅은 워터스라고 하는 옥스퍼드대학 출신의 신진 화학자를 만난다. 이 파티에서의 이야기 중에 먼팅은 합성 무스카린의 섭취에 의해서도 범죄가 일어난다는 워터스의 이야기를 듣고 그런 사실을 이해하게 된 것이다. 먼팅은 그의 동료 필립 레이섬이 문제의 범죄 용의자라는 것을 알게 된다. 그 때문에 의무감과 우정 사이에서 고민을 하게 되고, 어느 쪽을 따라야만 되는가를 결정해야만 했다.

먼팅은 워터스에게 그 가능성을 물었다. 워터스는 즉각 두 사람이 함께 조사 담당 법화학자로서 문제의 정황으로부터 시료의 광학 활성 유무를 확인하도록 요구하는 것이 좋겠다는 말을 한다. 합성한 무스카린은 좌회전성 구조와 우회전성 구조가 같은 양이 혼합된 라세미 혼합물이기 때문에 광학 불활성이다. 반면, 천연의 무스카린은 광학 활성이다. 확인 결과 스투류 중의 무스카린은 광학 불활성이었다. 결국 스투류의 무스카린은 합성된 것이고, 헤리슨은 독살

되었다는 것이 된다. 이 소설의 끝에서 먼팅은 레이섬이 하는 일을 싫어했던 헤리슨이 괴상한 비대칭 분자로 살해되었음을 알게 된다.

### 무스카린에 관한 연구역사도 일부 소개

과학적인 면에서 볼 때 세이어스 여사의 작품 중에서 화학이 어느 정도로 당시의 현상을 정확히 나타내고 있는지에 대해 걱정을 하는 독자도 있을 것이다. 무스카린의 정확한 약리상의 성질이 알려진 것은 꽤 이전이지만, 이 물질은 분리가 어려워 1957년에 와서야 처음으로 순수 분리와 구조 결정이 이루어졌다.

이 작품에서 법화학자는 간단하게나마 1930년까지의 무스카린



도로시 세이어스의 수필집

에 대한 연구의 역사를 종합하고 있다. 버섯의 균체로부터 추출물을 분별하여 콜린과 무스카린을 염화금산염으로 분리한 것은 하르나크였다. 킹은 같은 원료에서 무스카린의 염화물을 얻었다. 1893년부터 1894년에 걸쳐서 노스나겔이 하르나크의 연구를 이어 조성식을 확인하였다. 그리고 콜린을 질산으로 산화하여 동일한 조성의 것이 얻어지는 것을 확인

하고, 이후 몇 년간 ‘합성 무스카린’이라고 부르는 것을 만들었다. 이 조성식의 정당성은 1914년 에윈스가 위의 반응으로는 콜린의 아질산에스테르가 생길 뿐이고 무스카린은 생기지 않는다는 것을 증명할 때까지 의심의 여지가 없었다. 1922년이 되어 추출 방법이 크게 변하고 그 때문에 당시 더 순수하게 천연의 무스카린 시료가 킹에 의해 분리되었다. 그렇지만 킹의 연구 결과 및 그가 제출한 조성식도 입증되지 않은 상태였다.

1931년 괴글과 그의 문학생들은 순수한 무스카린의 염류라고 생각되는 것을 분리하고, 이 물질이 광학 활성을 나타내는 것으로 제시했다. 셀룰로오스 컬럼을 사용한 분배 크로마토그래피에 의해서 분석적으로 순수한 무스카린이 처음으로 분리되고, 광학 활성이 있는 것이 다시 확인된 것은 유그스터와 왓서의 업적으로 1954년부터 1956년에 걸쳐서였다. 최종적인 구조 결정은 엘리벡에 의한 X선 결정해석이 1957년(세이어스 사망 연도)에 가능하였다. ㉔