

## 뫼스바우어 분광 기술을 이용한 문화재 연구

김철성\*

국민대학교 물리학과

뫼스바우어 분광 기술은 하이젠베르크의 불확정성 원리를 만족하는 기술로써 초미세 자기장, 전기장 기울기, 이성질체 이동치, 초상자성 공명진동수 등 물질의 미세적인 자기적 특성과 원자핵의 미세한 상호작용에 따른 에너지 준위의 차이에 대한 정보를 얻을 수 있다. 이러한 뫼스바우어 분광 기술은 Zeeman 효과를 이용하여 핵 주위의 초미세 자기장을 구할 수 있으며, 철의 특성을 정량적으로 분석할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 문화재 중에서도 고려청자의 경우, 고유한 색도에 영향을 주는 유약에 함유되어 있는 철의 분포에 따른 미세한 차이와 철 이온의 산화 상태 비율( $Fe^{2+}/Fe^{3+}$ )에 따른 색도 차이를 확인할 수 있으며, 철의 이온 상태를 전자기 상호작용에 따라 분석할 수 있다. 또한, 소성분위기 조건에 따른 철 이온의 산화 상태 비율에 대한 정확한 정보를 토대로 청자를 재현할 수 있는 분석 방법을 제공하는 것이 가능하다. 뫼스바우어 분광 측정 기술은 우리나라의 고유한 단청에 철 이온 상태를 결정하는 중요한 방법이다.