

天然琥珀の分析

(神奈川大理¹、総理研²) 宮本沙知¹、田仲二郎²、西本右子^{1, 2}
Analysis of natural Amber (¹ Faculty of Science, ² Research Institute for Integrated Science, Kanagawa Univ.) ○Sachi Miyamoto¹, Jiro Tanaka², Yuko Nishimoto^{1, 2}

Natural amber has been used as jewelry since ancient times, and many artifacts have been excavated from ruins. The main production area for amber in Japan is the Kuji region of Iwate Prefecture, and scientific analysis is also conducted. Natural amber is mainly yellow to red, and the color of amber is affected by the oxygen, pressure, and temperature that the sap receives as it moves underground, as well as the components contained in the sap and the surrounding environment. As a result, even amber mined from the same rock layer can have completely different colors, making it difficult to identify the source through color analysis. In this study, we mainly focused on the color and origin of amber, and measured it mainly through component analysis and thermal analysis, and compared amber from Kuji with amber from the Baltic Sea coast and amber from Lithuania.

Keywords : Natural amber; Elemental analysis; Thermal analysis; FT-IR, SEM

天然琥珀は古代から装身具として用いられ、遺跡出土物も多い。我が国の琥珀の産地は岩手県久慈地方が主流であり、科学分析も行われている。天然琥珀は主に黄～赤色が多く、琥珀の色は、樹液が地中を移動する間に受けた酸素、圧力、温度の影響及び樹液に含まれる成分、周辺の環境の影響を受ける。そのため、同じ岩層から採石した琥珀でも全く異なる色を示す場合もあり、色彩分析からの産地同定は困難である。本研究では主に琥珀の色及び産地に注目し、成分分析及び熱分析を中心に測定を行い、久慈産の琥珀とバルト海沿岸産の琥珀、リトアニア産の琥珀を比較した。

検討した琥珀には微量元素として、Al, Si, S, Fe, Ni が含まれるが、黄色の琥珀と比較すると、久慈産の琥珀はSの含有量がバルト海産に比べて多く、黒色の琥珀でも同様であった。リトアニア産のグリーン琥珀ではSの含有量が低く、あらかじめ加熱処理された可能性が示された。

またTG測定から、熱分解開始温度は黄色、黒色共に久慈産の方が低く、TG測定から得られた熱分解の活性化エネルギーも久慈産の方が低くなった。

ヘッドスペースGC-MS及びSEM観察の結果についても報告する。