

## 熟練技術者の暗黙知と製品の仕上がりの関係

### Relationship between Tacit Knowledge of Experts and Product Finish

高井 由佳 (Takai Yuka)

自動車修理塗装における調色とは、塗料原色類を目的の色に再現するため調合することをいう。調色の中に比色という作業がある。比色とは、様々な光源を利用し、光源の角度、視点角度、原色の特徴の把握から、塗面が実際どのような色味になっているかを確認する作業である。比色作業は、熟練者の経験や個人の感覚で成立しており、時間効率や材料費の削減として熟練者が担当することが多くなっている。経験を積むためには多くの時間を要すること、熟練者でも個々に感覚の違いがあることから、技術継承が難しい作業とされている。本研究では、熟練者と非熟練者の比色作業での見本板と調色シートの重ね方、視点の位置、注視時間から熟練者の共通点を明らかにするとともに、熟練者と非熟練者の違いを明確にすることを目的とした。

自動車修理工場に勤務する塗装技術者 6 名および自動車整備専門学校の学生 2 名を対象とし、調色を行わせた。このうち、職歴 15 年以上の塗装技術者を熟練者、職歴 2 年以下の塗装技術者および学生を非熟練者とした。調色の見本として、ピンクパール色（日産 NBS）から意図的にずらした色で塗装を行った見本板を用意し、塗装後の調色シートの色が見本板と同じ色になるように調色を行うことを指示した。この間の作業を動画にて記録するとともに技術者の視線をアイトラッカーを用いて計測し分析を行った。さらに調色塗料を用いて塗装を行ったサンプルシートの測色を行い、仕上がりを評価した。

熟練者はサンプルシートと見本板を頻繁に並べ替えながら、サンプルシートと見本板の境界で色を見比べていることが分かった。また、熟練者は様々な方向を見るのではなく、決まった方向に視線を動かしており、非熟練者よりも視点の範囲が狭かった。特に、職歴の最も長い熟練者は、すべての比色において一点を見つめ、視点の範囲が大変狭かった。熟練者はただ見るのではなく、様々な角度から同じ場所を見ることで視覚情報を増やし、比色の完成度を高めていると考えられる。測色の結果より、熟練者は非熟練者よりも見本板に近い色でサンプルシートを仕上げていることがわかった。パールの光輝材が入っている自動車用塗料は、ハイライト（15°）、正反射（45°）、シェード（110°）の 3 方向での色を確認する必要があるが、熟練者は全ての角度において、非熟練者よりも見本板と近い数値であった。