

真珠の品質評価における評価構造の可視化

暗黙知に基づく熟練技能の継承フレームワークの構築 (1)

○竹澤智美^{1,3}・破田野智己^{1,4}・亀井光仁^{1, #}・長田典子^{1, #}・沢井寿哉^{2, #}・武内俊也^{2, #}

(¹ 関西学院大学・² 真珠総合研究所・³ 大手前大学・⁴ 京都光華大学)

キーワード：品質評価, 暗黙知と形式知, 評価グリッド法

Visualization of the Evaluation Structure in Pearl Quality Assessment

Construction of Framework for the Inheritance of Expert Skills Based on Tacit Knowledge (Part 1)

Tomomi TAKEZAWA^{1,3}, Tomomi HATANO¹, Mitsuhiro KAMEI^{1, #}, Noriko NAGATA^{1, #}, Toshiya SAWAI^{2, #} and Toshiya TAKEUCHI^{3, #}

(¹Kwansei Gakuin Univ., ²Pearl Institute Co., Ltd., ³Otemae Univ., ⁴Kyoto Koka Univ.)

Key Words: quality assessment, tacit knowledge and explicit knowledge, evaluation grid method

熟練検査員の品質評価ノウハウ（暗黙知）を科学的手法によって普遍化し、共有・継承する要請が高まっている（竹澤ら, 2026; 日心#87）。本研究では真珠の品質評価に注目する。真珠の品質評価では、様々な観点から総合的な評価が行われ、グレーディング（格付け）がなされる。真珠は自然物であり、計測機器による検査のみでは捉えきれない多様な側面を含むため、目視検査に基づく評価が不可欠である。このため品質評価は高度な専門性を有する熟練者に担われており、なかでも高グレードの真珠を対象とする「鑑定」には極めて高いレベルの暗黙知が求められる。彼らのノウハウを継承するための形式知化は喫緊の課題であるが、高度な専門性ゆえにその暗黙知は熟練者本人にも意識化・言語化が難しい。これに対して竹澤ら（2026）は、評価グリッド法インタビューにより暗黙知を評価構造として可視化できることを示した。そこで本研究では同様の手法で真珠の品質評価における熟練者の評価構造を解明する。また、得られた評価構造に基づいて追加聴取を行い、観察すべき内容および観察・確認方法を抽出する。

方 法

参加者 真珠総合研究所で真珠の品質評価を担当する熟練者1名の協力を得た。この熟練者は業務として長年に渡って品質評価を担当しており、極めて高いレベルの暗黙知を保有する。さらに品質評価の基準は真珠業界共通ではなく研究所特有である。このため熟練者本人の評価構造が形式知化の対象とされた。

評価項目 きず・形・てり・巻・加工きず・連相・仕上げについて聴取を行った。この7項目は実際の業務で品質評価が必要な項目である。以降では大項目とよぶ（表1）。

評価対象 アコヤ真珠の7-9mmの染み抜き加工された白珠をグレードⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴの別に用意した。聴取実施時には、業務として真珠の品質を評価するときと同じく、北向き自然光の窓側で真珠を観察した。

表1. 大項目（太字）と小項目		手続き
巻	形	大項目7つに関して評価グリッド法に基づく聴取を行った。回答の際には評価対象の観察を求めた。具体的には、グレードⅠとⅡ、グレードⅡとⅢのように、隣り合う2つのグレードの真珠を対にして順に比較した。それぞれの比較においては、相対的によいグレードがわるいグレードよりもよいと評価した理由
核の存在 重厚感 厚く見える 実際の大きさ で 密度 干渉色が影響する場合 バランス	ランク 印象 かたち 縦横比	
きず	てり	
しわ ふくらんでいる 突起 へこんでいる えくぼ サークル すじ（結晶によるすじ） 加工によるすじ 斑点	表面光沢 干渉色：グリーンの場合 干渉色：ピンクの場合 干渉色の濃さ 干渉色の深さ 透明感 重厚感 バランス	
加工きず	連相	
ひび割れ スポットきず 層割れ うろこ 肌荒れ	干渉色 実体色 干渉色と実体色の組み合わせ 光沢 色と光沢の組み合わせ 色と光沢の並べ方 形状 かたちの並び方 きず 大きさの並べ方	
	仕上げ	

を列挙したうえで、その特徴（評価グリッド法における評価項目）があてはまるとなぜよいのかという理由、あるいはその評価項目があてはまるための具体的な条件を、ワンフレーズで回答するよう求めた。このような手続きを、理由や条件が答えられなくなるまで順序よく連続的に重ねた。比較時にはグレードⅠよりもよい想像上の真珠、グレードⅤよりもわるい想像上の真珠を加えた。

結果と考察

評価構造図 聴取により得られた評価項目を評価グリッド法インタビューシステム（EGi-Visualizer; 竹澤ら, 2026）に入力してモデル化し、大項目×グレードの別に評価構造図を得た。図1は形のグレードⅠとⅡとを比較した場合の評価構造図である。これら評価構造図によって、暗黙知であった熟練者の品質評価の過程が他者と共有可能な形で可視化された。

小項目の抽出 図1には、「縦横比」や「真球」のような、形のグレードⅠとⅡとを判断するときには観察の対象とすべき内容が見られる。これらの評価項目について熟練者に後続インタビューを行うことで、それぞれの大項目のグレードを評価するために観察、確認すべき内容、すなわち小項目を得た（表1の計44項目）。

観察方法・確認方法 評価構造図（例：図1）にはまた、転がして見る・回してみるなどの観察・確認方法も見られる。評価構造図に基づき聴取を重ねることで、肉眼での観察のほか、ルーペ・計測器・光の利用、指先で転がす・テーブル上で回転させるなど、大項目×グレードの別に観察や確認方法が整理できた。

今後の展開 熟練者が大項目の品質評価時に観察・確認している小項目および観察方法・確認方法が明らかとなった。聴取を重ね、小項目×グレード別の真珠の特徴をまとめれば、非熟練者にとって困難をとまなう大項目の評価のための基礎となり、将来 AI による品質評価にもつながることが期待される。また今回得られた結果に竹澤ら（2026）の暗黙知継承のフレームワークを適用することで、技能継承につながる。具体的には熟練者と非熟練者とが同じ対象の品質評価を行い、両者を比較すれば、評価の違いを小項目ごとに把握可能となる。さらにこれらの違いを示す指標を得てフィードバックすれば、非熟練者は自らの判断を省みることができ、熟練者は何が伝わっていないのか知ることができる。これを反復することで、非熟練者の大項目の品質評価もまた熟練者に近づけられる。

引用文献

竹澤智美...井賀充香 (2026). 塗装工学, 61(3), 4-17.

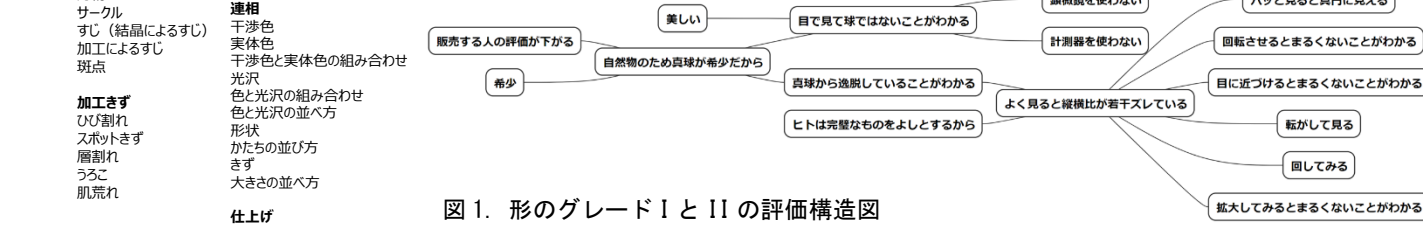


図1. 形のグレードⅠとⅡの評価構造図