

「手打ち用箔打ち紙 調査研究委託」

所属 金沢大学理工研究域 物質化学系

氏名 山岸忠明

E-mail: yamagisi@se.kanazawa-u.ac.jp

令和元年度の委託研究報告

金沢の伝統産業技術の中に箔打ちがある。職人の技によってナノスケール（元素が数十個並んだ長さ）の厚さまで金を延ばす箔打ちは、最先端の科学技術をもってしてもなしえない優れた技術である。その製品である金箔の特性は、箔打ち職人の技術と箔打ち紙に大きく依存する。伝統・文化という面で、優れた金箔を作る技術を後世に残すことは重要である。しかしながら、箔の性質は時代とともに変化している。その一番の理由が箔打ち紙の性質が変わってきているためと言われている。箔打ち紙と金箔との関係が未だに不明であり、近年、現在の職人の技術を使っても昭和の時代に作られていた薄い金箔（優れた金箔）が打てなくなった。そこで、昭和の時代に使用されていた打紙の性質を明らかにすることで、優れた金箔の復興を支援することとなった。

本年度は、金箔を打ち続けた場合に、よく伸びる打紙とあまり伸びない打紙の形状変化と打紙に含まれる泥の成分について調査し、優れた打紙の性能について検討した。昭和時代と現在使用されている打紙の多くは、名塩（兵庫県西宮市名塩）で生産されている。過去の文献¹⁾を調べると、昭和時代の名塩で生産された箔打ち紙の X 線回折測定結果が示されていた。

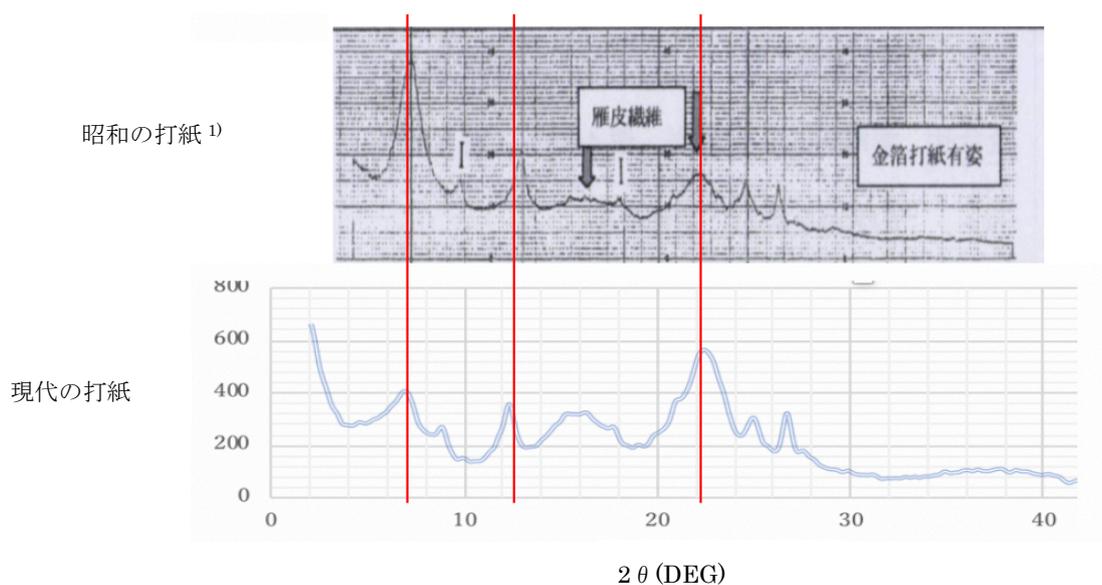
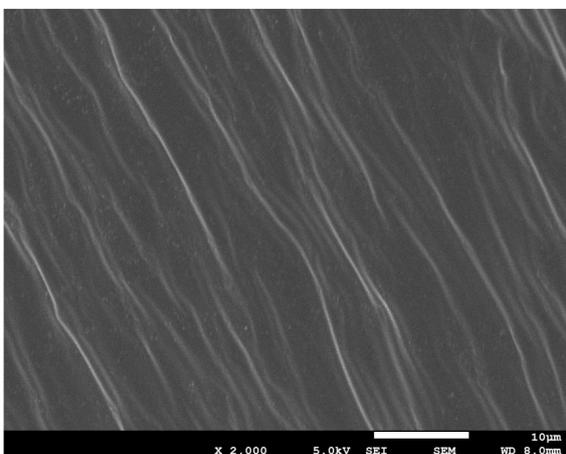


図 1. 箔打ち紙の X 線回折測定結果

この文献に示されている箔打紙の X 線回折測定結果と現代の箔打紙の X 線回折測定結果を比較した結果を図 1 に示す。図からわかるように、両者の回折ピークの位置（赤線の部分）がほぼ同じであることが明らかとなった。X 線回折測定結果は、泥と和紙の結晶構造を反映しており、両者の結果が同じであることは、すなわち、昭和時代の打紙と現代の打紙の泥と和紙の結晶構造が同じであることになり、最近心配されていた泥の成分に昭和と現代で違いが無いことが明らかとなった。ただし、泥の量と粒径に関してさらに調査が必要である。

次に、同じロットでも伸びる打紙と伸びない打紙について、電子顕微鏡観察により打紙表面の繊維の凝集状態について調査した。結果を図 2 に示す。

和紙__伸びる



和紙__伸びない

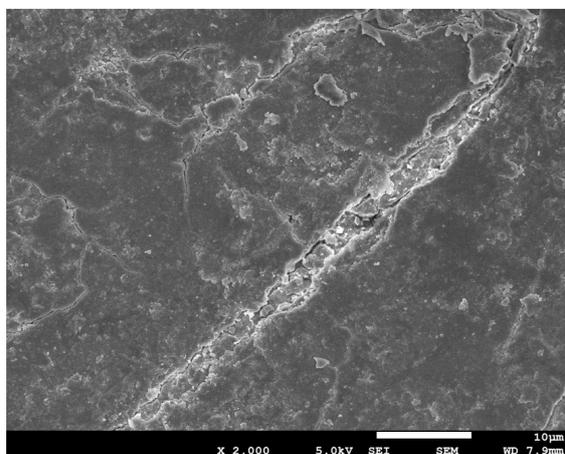


図 2. 箔打紙の走査型電子顕微鏡観察結果

伸びる打紙において、繊維が一定方向に揃っていることが観察された。一方、伸びない打紙において、繊維の凝集状態の中に段差や剥離状態が観察された。金箔を伸ばすためには、表面の状態が重要であることが確認された。金箔を打ち続けると打紙の繊維は潰され、表面の凹凸がなくなり平滑になってくる。これに伴い膜厚は薄くなってゆき、打紙は少しずつ硬くなってくる。打紙が硬くなると、繊維間にわずかに隙間ができ、金箔の伸びが悪くなると考えられた。

次年度は、使用状態の異なる打紙の泥の含有量と繊維の凝集状態の関係を調査することで、打紙の性質と金箔の伸びとの関係を明らかにして、その結果を基に優れた金箔の復興に関する知見を得る予定である。

参考文献

- 1) 和田猛郎, 高橋範行, 出村 満, 亀山東剛:「金箔と箔打紙について」*粘土科学*, **42**, 89-96 (2002)