

正確さが必要とされる熟練伝統技能における視覚運動協調 : 扇子づくりの目もみ技能の検討

Visual movement coordination in accurate and expert traditional skills : Consideration of eye skills, MEMOMI, for Japanese fan making

木崎 圭介[†], 野中 哲士[‡]

Keisuke Kizaki, Tetsushi Nonaka

[†]神戸大学大学院, [‡]神戸大学大学院

Graduate School of Human Development and Environment,

Kobe University

190d102d@stu.kobe-u.ac.jp

概要

匠の技において技能を継承することは非常に困難である。また、匠の技術がどこまで繊細であり、自然と身につけた技能はどこを意識しているのかを解明することは難しい。今回の研究では、扇子の骨組みを30年以上製作している匠の視線を計測した。この計測データから、匠と呼ばれる職人が見せる視線の動きと、特徴を分析する。

キーワード：伝統技能, 熟練者, 視線計測

1. はじめに

近年、技能継承の問題は、伝統技能の分野では後継者不足に加え少子高齢化の影響で拡大しており、消失が危惧される技能も多い。(図1)

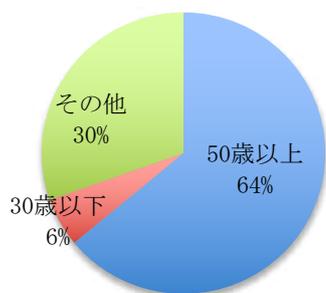


図1. 伝統工芸における従事者の年齢別割合

伝統技能に関してこれまででは技能を持つ熟練者が弟子に口伝で機能を伝え、弟子は熟練者の見真似をして、鍛錬していくことにより技能が継承されてきた。¹しかし、弟子を得ることすら難しい現状では、数少ない弟子に確実に短期間で技能を伝承する必要がある。技能の継承が円滑になさなければ、残されてきた文化遺産が消失していく可能性がある。技能を確実に個人のものにするには熟練者の動作の内側にある力の入れ方や視線の置き方などの内面的な技能を体得していく必要がある。

そこで本研究では、扇子の骨組みである扇骨づくりの職人を対象に、視線情報に注目し、視線の動きを計測した。また、作業において何に注目しながら行っているのか視線の動きを分析した。²

今回の実験では、実際作業が行われている工場に足を運び視線計測を行った。

2. 実験方法

実験場所は実際の工場である滋賀県安曇川町で行った。扇骨作成工程において、最も熟練者の技術が必要とされる「目もみ」という工程を、約15分間視線計測した。実験は以下の手順で行った。

1. 熟練者(歴30年以上)にヒヤリングを行い、最も経験の差が現れる作業を設定。
2. 被験者に目もみの作業場にて視線計測機の装着をしてもらった後に、実作業を15分間行ってもらった。(図2)
3. 被験者の視線計測データから、器具への挿入開始から終了までの作業における分類をした。
 - 道具
 - 扇骨
 - その他



図2 実際の目もみの作業図

2.1 扇骨

扇骨とは、扇子の骨のことであり、扇子の紙以外の部分のことを指す。

扇骨は両外側の2枚を「親骨」といい、内側を「仲骨」という。(図3)



図3 親骨と仲骨

工程は共に15をも超える作業となっており、職人から職人へ作業が移る分業体制になっている。親骨、仲骨、いずれにも3年から5年育った良質の竹が使われる。扇骨に使うのは皮と中身を削り取った、ほんの一部であり9割が廃材となる。

国産の扇骨の90%以上が滋賀県安曇川町で作られている。

2.2 目もみ

目もみとはかなめの穴をあけるを作業である。(図4)



図4. 目もみの完成図

真ん中に穴をあけることが必要とされている。下手な人によっては完成品の半分も廃棄になってしまうこともある為、熟練者の技能が必要とされる。

3. 実験結果

実験対象者を表1に示す。

表1.被験者情報

	被験者 A	被験者 B	被験者 C
年数	40 年以上	20 年弱	3 年未満
撮影時間	16 分 23 秒	6 分 11 秒	5 分 15 秒
作成本数	323 本	223 本	33 本

その際の1本あたりの時間構成を、

- Place(器具に扇骨がセットされた時)
- Step(穴を開けるために器具を踏んだ時)

に分け、各開始時間と終了時間の構成を図5.図6.図7に示す。

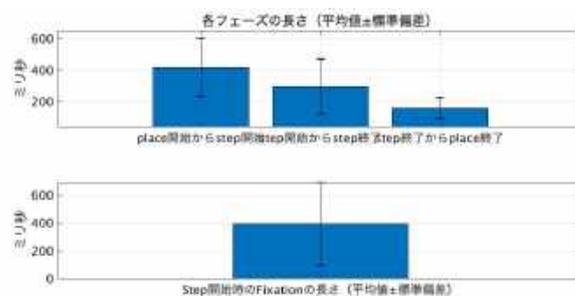


図5 被験者Aのフェーズごとの時間変化と固視の長さ

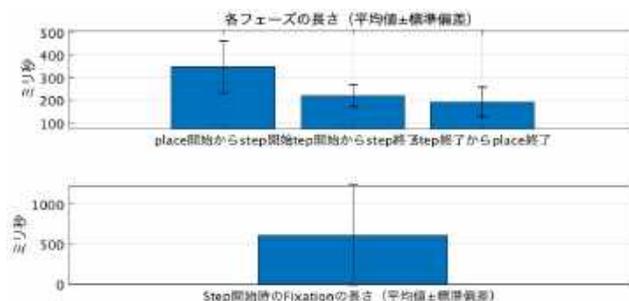


図6 被験者Bのフェーズごとの時間変化と固視の長さ

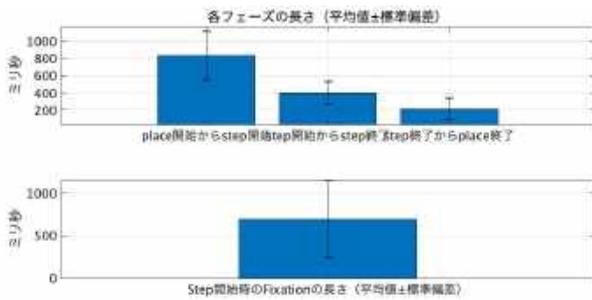


図7 被験者Cのフェーズごとの
時間変化と固視の長さ

図7より、最も経験の浅い被験者Cがステップまでの時間は最もかかった。

また、図6.7より、step開始時の固視時間は僅かながら、被験者Aより長い時間となった。

これは、熟練者の方が重要なポイントにおいて固視時間が長くなるという予想とは反する結果が得られた。

4 参考文献

1. 敦檜山, 和宏浅田, 秀俊並木, 正明宮廻 & 通孝廣瀬. Inheriting crafts work skill by augmented eye-tracking data on fixed cameras. *Trans. Hum. Interface Soc.* **12**, 249–258 (2010).
2. Harvey, A., Vickers, J. N., Snelgrove, R., Scott, M. F. & Morrison, S. Expert surgeon's quiet eye and slowing down: Expertise differences in performance and quiet eye duration during identification and dissection of the recurrent laryngeal nerve. *Am. J. Surg.* **207**, 187–193 (2014).