

漆芸用ヘラ製作過程における技能伝達

小谷 俊輔, 野中 哲士
Shunsuke Kotani, Tetsushi Nonaka

神戸大学
Kobe University
syunsuke1270737d@gmail.com

1. 問題と目的

世の中には様々な知識が存在する。その中には言葉で完全に説明できない知識も少なからず存在している。例えばある技能が伝達される時、しばしばその技能そのものを直接的に言葉で表すことはできず、指導する者は行為者に直接言葉で表現する代わりに注意の向けどころや、力を入れ方、力を入れる方向を言葉や動きで指示し、行為者が上手く目的を達成できるような状況をつくる。本研究では漆芸用ヘラの製作というある特殊な技能の伝達場面に焦点を当て、指導者から行為者への発話の内容と流れ・順序・タイミング、そして指導者の動きを具体的に分析する。そして行為者がある一つの目的に近づくことを学ぶ場面において、指導者がその足がかりをつくる発話や状況づくりの特徴を明らかにすることを目指す。

2. 方法

2-1 対象者

漆芸作家（筆頭筆者の祖父）が檜の板から漆芸用のヘラを一人で製作する。その後、筆者自身が作家の指導のもとでヘラを製作する。これら一連の流れをビデオカメラで録画し、作家の指導時における「発話」と「動き」を記録し分析・分類した。さらに、ヘラの製作手順を段階に分け、両者を照らし合わせることによって製作プロセスとそれらの関連性を記述した。製作過程の録画は2014年12月と2015年6月の計2度行った。

2-2 漆芸用ヘラの概要

ヘラの材料は檜の正目の坪板（加工前）であり、製作に使われる道具は、作業机、作業台（縦：約40cm 横：約30cm 高さ：約1cm）、台ガンナ、金槌、キリ、釘、刀（とう）、ハサミである。

漆芸用のヘラは一枚の檜板から作られる。漆芸用ヘラの用途としては、主に漆の下地を塗るときや漆を混ぜるときに使われる。漆芸作業に適したヘラの弾力・しなりが必要となるため、先端部は薄く削られる。漆を塗る面積は大小様々であるため、ヘラの大きさもそれに対応し様々である。

2-3 製作手続き

12月と6月の試行で用いた檜板のサイズからはそれぞれヘラを2本ずつ製作することができた。12月の試行では初めの1本は作家である指導者が平常通りに一人で製作し、2本目は筆者が作家の指導のもとで製作した。6月の試行では筆者が2本とも作家の指導のもとで製作した。合計で4本の

製作が行われ、それぞれ試行Ⅰ、試行Ⅱ、試行Ⅲ、試行Ⅳとする。試行Ⅰは作家一人による製作であり、試行Ⅱ～試行Ⅳが作家の指導のもと製作したものである。製作者は筆頭筆者である。

漆芸用へら（右利き用）の概略を図1に示す。へら製作の注意点として、【へら表面図】における辺ABは漆芸作業の性質上、檜の木目に対し平行にしなければならない。またへら側面を削る段階において辺CDを削る場合、D→Cの方向にカンナをかけると木目に対し逆目で削ることになり上手く削れないため、C→Dの方向にカンナをかけることに注意しなければならない。へらの尾部にキリで穴をあけるのは、カンナで裏表を削る場合、作業台に釘の引っ掛かりをつくり、尾部の穴にその釘をかけてカンナをかけれるようにするためである。【へら側面図】における《表》は途中から先端に向けて薄くなっていくような削り方であり、《裏》は真っ直ぐ水平な面となるように削る。

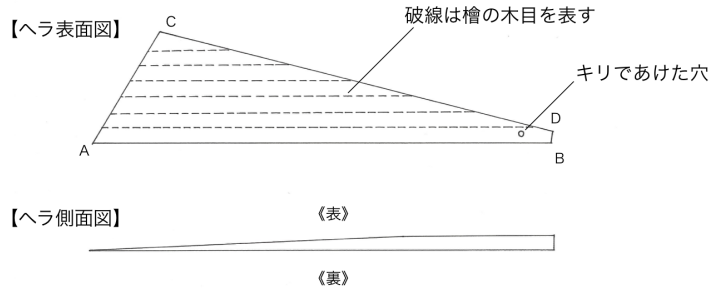


図1 漆芸用へらの概略図

3. 結果と考察

3-1 全体を分節化する下位工程

漆芸用へら製作の一連の工程において、それを分節するいくつかの下位工程（製作手順）が存在する。試行Ⅱを例としてみるならば、【A.キリでへら尾部に穴を開ける段階】、【B.カンナでへら側面を削る段階】、【C.カンナでへら裏面を平らに削る段階】、【D.カンナでへら表面を削る段階】、【E.刀でへら先端を削る段階】、【F.先端部分を切り揃える段階】という6段階に分けることができる。この下位工程は、まず「使われる道具」によって分節化されている（Aではキリが、BCDではカンナが、EFでは刀が使われている）。そしてBCDのように同じ道具が使われている工程においては、「側面」「裏面」「表面」というようにへらの削られる場所の違いによっても工程の分節化は行われている。このような大きく分けて6つの下位工程が入れ子となり、へら製作全体の流れを分節化し構成している。

3-2 下位工程の順序分析

上記の試行Ⅱにおける下位工程のAからFまでの対応付けを他の試行Ⅰ・Ⅲ・Ⅳにも当てはめ、その順序を表1に示す。

表1

試行Ⅰ	試行Ⅱ	試行Ⅲ	試行Ⅳ
B. カンナで側面を削る段階	A. キリで尾部に穴をあける段階	A. キリで尾部に穴をあける段階	B. カンナで側面を削る段階
A. キリで尾部に穴をあける段階	B. カンナで側面を削る段階	C. カンナで裏面を削る段階	A. キリで尾部に穴をあける段階
C. カンナで裏面を削る段階	C. カンナで裏面を削る段階	B. カンナで側面を削る段階	C. カンナで裏面を削る段階
D. カンナで表面を削る段階	D. カンナで表面を削る段階	D. カンナで表面を削る段階	D. カンナで表面を削る段階
E. 刀で先端を削る段階	E. 刀で先端を削る段階	B. カンナで側面を削る段階	E. 刀で先端を削る段階
F. 先端部を切り揃える段階	F. 先端部を切り揃える段階	E. 刀で先端を削る段階	F. 先端部を切り揃える段階
		F. 先端部を切り揃える段階	

この表1から、試行IからIVすべてにおいてA→C→D→E→Fという順序は一定している一方、【B. カンナで側面を削る段階】だけその位置が異なる順序を取っていることがわかる。図2が示すように、Bは試行IからIVの中で取りうる順序の可能性が4箇所存在しているということがわかる。つまりBはこの下位工程の中で柔軟性を持っている。

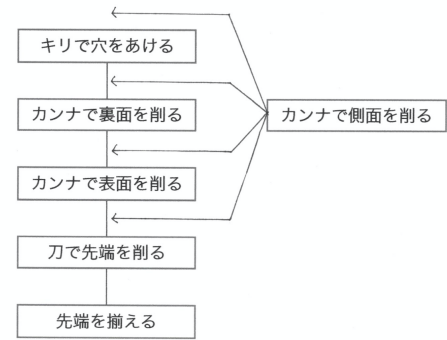


図2 下位工程のフローチャート

3-3 発話内容の分析

発話の内容を書き起こし分類すると、①単なる製作の手順、②道具の使い方のイメージ、③正しい動作へ向かわせる注意、④次の工程へ進むための状況の評価基準、⑤その他、の5つにカテゴリ分けすることができる。

《①単なる製作の手順・説明》は試行IIの18:40「裏から先やっていく。穴開ける。」というように、これから行う作業についてどの部分をどの道具を用いて進めるかという具体的な説明である。

《②道具の使い方のイメージ》は試行IIの20:30「(カンナを)斜めにせんとあかん。削ぐようにして。」や、24:30「その辺からスーッと。これはね、スーッと、まっすぐやったらあかんねえ、そういうふうのスーッと持って行くんや。刃先を移動さすようにスーッと。」というように道具をどのようなイメージで使えば良いかを指示しているものであり、擬音も使われている。

《③正しい動作へ向かわせる注意》は試行IIの19:38「もっと(カンナの)真ん中を使わんと。」や、21:20「あんまりやり出すと釘引っかけたらえらいこっちゃやからな。だからこの辺から刃をかけるように。」などのように、製作者がそのまま自分の考えで製作をすれば失敗が起ってしまうような場面で、指導者がそのような失敗を回避するために発せられた言葉である。

《④次の動作への判断・状況の評価基準》は21:40「よし、もうええわ。」や、22:10「厚みは大丈夫か。こっちから見て(手前・真横)こっちとこっちどっちが厚い?」のとあるように、製作者による行為がある段階まで来たとき、その行為を終わらせるのか、または続けさせるのかを判断し、その状態を評価する発話である。

《⑤その他》試行Iの10:10「細いのも欲しい。こういう細いのも仕事のやりやすいサイズやからね。」や、試行IIの24:39「ちょっとかして。」などのように、上記の①～④のどれにもあてはまらない発話であり、作業工程の進捗には大きな影響を持っていないものである。

3-4 指導者の行動・位置分析

このようなある特別な技術の指導者から製作者への指導において、指導者は常に一定の位置にとどまり続けることはなく、多くの行動を伴っている。作業机や製作者に対して指導者は適切な位置を取り、行動することで製作行為がスムーズに行われている。

試行IIを例にとり個々の配置の構図を考える。ヘラ製作が行われたのは漆芸作家の仕事部屋の1室である。試行IIにおける仕事部屋と作業に用いるモノ、そして指導者と製作者の概観を図3に示す。指導者は黒三角、製作者は白三角で表し、図3では両者とも作業机の方に向い

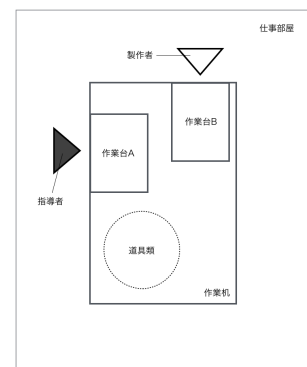


図3 ヘラ製作を行った部屋におけるモノの配置

ていることを表している。

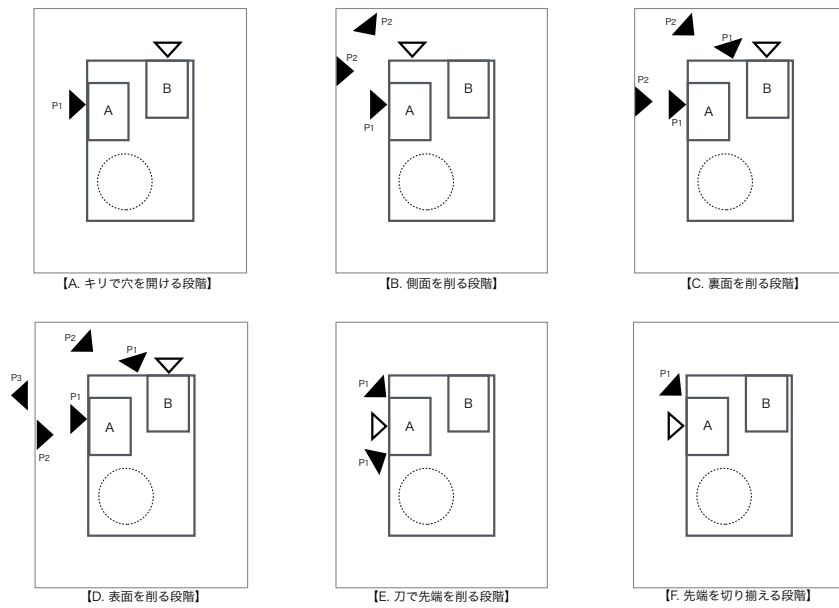


図4 試行IIにおける指導者の位置

また指導において指導者がどのような位置をとっているかを簡略化し考えるため、試行IIを例にして図4のような指導者の行動とその位置の大まかな分類を行った。それぞれの6つの図はAからFの6段階に分節化した製作の下位工程に対応しており、指導者の位置をP (Position) とし、「P1」「P2」「P3」の三つに分類した。「P1」における指導者は製作者に最も近づいている位置であり、手を伸ばせば製作者・製作者が使う道具・製作中のへらに触れることができる距離にいる。「P2」は仕事部屋の中にとどまっているものの、P1から数歩後退し作業をより広い視野で観察できる位置である。「P3」は完全に仕事部屋から出ているか、もしくは製作作業を全く視野に入れていない位置を表す。

このP1・P2・P3の分類、指導者の発話の分類、そして製作における下位工程の分節化の相互関係を見るために図5のようなグラフを作成した。

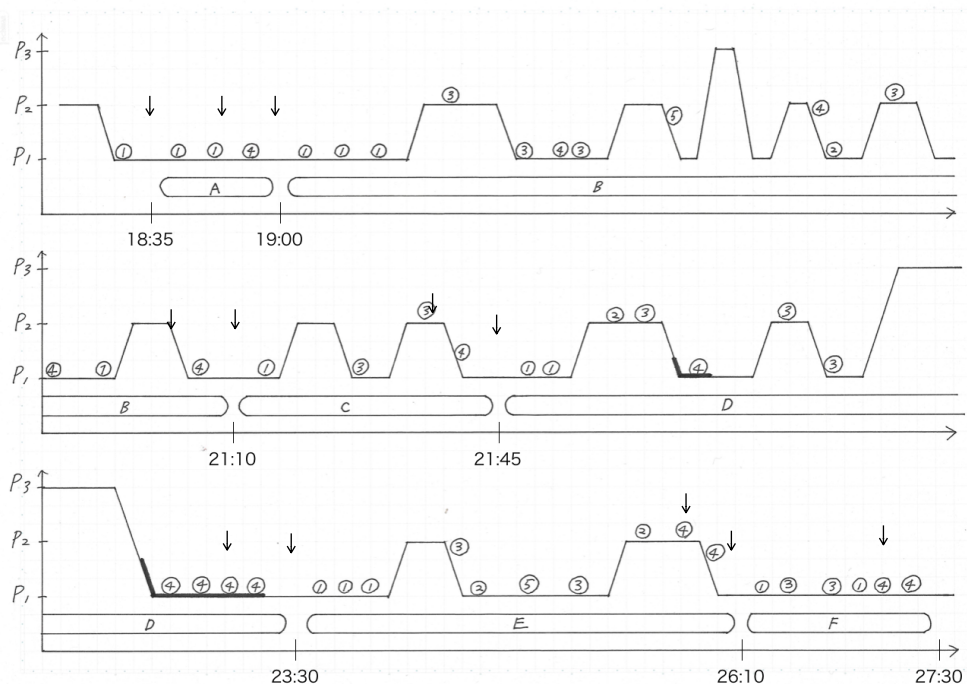


図5 試行IIにおける指導者の位置・発話・下位工程の相互関係

指導者の位置はP1・P2・P3の値を取りながら時間と共に右に移行しており、その移行を表す折れ線の上に指導者の発話分析で行った分類分けの番号を付した。またその折れ線の下にあるアルファベットは製作手順の分節化で行った下位工程に対応している。Dの下位工程において折れ線が2箇所太線で表した部分では、指導者が注視を行った間を表す。ここで指導者はP1に来ると同時に両手で机を掴み少し前傾姿勢で顔を近づけるようにして製作の様子を見ていた。また[Px]から[Py]への移動を一つの移動(Movement)とし、時間系列のはやいものからそれぞれM1、M2、…、とする。図5において下位工程Aが開始されたところからみれば、MはM1からM13までの値をとる。

まず実際の製作プロセスと指導者の発話内容を照らし合わせて、どのような場面でどのような発話が見られたか関連付けたところ、ある下位工程の終わりのタイミングでは全て《④次の動作への判断・状況の評価基準》が確認できる。つまり一つの下位工程から別の下位工程へと移動する局面において、状況の評価基準に向けた指導者と行為者の注意の共有が図られていた。また《①単なる製作の手順》は下位工程の分節の直後に見られる。つまり、ある下位工程の始まりは製作の手順・説明で開始されていた。この結果が確認しやすいように図5において下位工程の始まりと終わりの発話には下向き矢印をつけている。

ヘラ製作の一連の流れは実際に製作者が技能の指導を受ける場面の指導者の発話の内容によっても分節化されていた。特に、技能が伝達される時には全体の流れに入れ子になった下位工程が、状況の評価しなければいけないポイント（探索ポイント）における状況への注意の共有を促す発話によって分節化されていることが示唆された。

指導者がPを変更せずに一定であったのは下位工程A、Fであった。この下位工程は「キリで穴をあける」、「先端部を切り揃える」という作業であり、他の下位工程に比べ簡単であり「穴をあける場所」、「切る位置」が最初に指導者により明示されているため失敗する可能性が極めて低く、指導者は位置の変更をすることなく常にP1の値のまま作業が進められた。

下位工程の分節化の直後の《①単なる製作の手順》が存在している場所と指導者の位置に注目すると、常にP1の値をとっていることがわかる。下位工程の説明において指導者は製作者との距離を縮めることで、説明がより直接的に製作者に伝わるようにし、なおかつP1の位置にいて直接ヘラや道具に触れることができるため言葉だけでなく行為によって「削りはじめる始点」や「削る方向」などを効果的に伝えていた。

表2 発話とその位置の数

	①	②	③	④	⑤
P1	15	2	7	11	1
P2	0	2	6	4	1
P3	0	0	0	0	0
総数	15	4	13	15	2

表2は分類された発話がP1・P2・P3のどの位置にあるかという数とその総数を示したものである。P2においては《③正しい動作へ向かわせる注意》が6で最も多い。製作者の行為を数歩後退した位置で観察し、より製作の全体像を見る必要があり、そのための位置取りであることが示

唆される。またP2における③ (M1・M5・M8・M9・M10・M12) の後はP2→P1の移動が起こっている。この移動においてP2における③の後の発言内容を見れば③→③が2回、③→④が3回、③→②が1回であった。③(P2)で製作者の行為を修正し、その後より直接的に修正するために近づいてから③(P1)が発せられ一層の修正を促すか、または③(P2)ので修正された製作者の行為を見て、④(P1)を発することで作業を次の工程へ推移させている。

下位工程【D. カンナでヘラ表面を削る段階】ではM9・M11において「注視」が起こっている。そしてこの注視の直後に《④次の動作への判断・状況の評価基準》がみられることから、この注視は製作者の削り具合・精度を注意深く観察し、行為を細かく評価し次の指示をすることで失敗を防いでいることがわかる。M9における注視はM11に比べ短く、ここでは製作者の削り方、精度を判断していたと考えられる。M9の後、M11の開始ではP1からP3への移動が見られることから、ここでは細かな評価は必要ではなく、指導者は製作を詳細に見なくても失敗の可能性が低いことを認識してP3へ移動したと考えられる。そしてM11においてP3からP1への移動の直後に注視が起こり④の発言が見られたことから、下位工程の中においても指導者は常に一定の注意を製作者に向けているわけではなく、常に変動しており、失敗の可能性が高まる下位工程の終盤において注意が多く向けられていた。

4. 総合考察

本研究では、漆芸用ヘラ製作の指導というある具体的な場面において、指導者と製作者が組織としてどのように連動・協働するのかということについて、指導者の発言や行為・位置、分節化された下位工程などに焦点をあて分析していった。

この漆芸用ヘラ製作の過程において、指導者は製作者やヘラ、そしてその製作を可能にする工具や作業機といった周りに存在する環境との関係を巧みに言葉や行為で調節し、「ヘラの完成という目的に進む組織の創発」を可能にしていることが判断できる。そして、ただ単にヘラの完成という一つの目的を達成するだけにとどまらず、組織としていかに作業工程の精度を上げ、理想的な完成品を作るために状況をうまく作っているかということがわかる。これらを可能にしているのは、工程や組織の「やわらかさ」である。指導者は事前に計画を綿密に立てているわけではなく、また全体におけるひとつひとつの挙動が逐一細かく指定されているわけでもない。継続的に一定の注意を向け続けるのではなく、とりわけ失敗しそうな瞬間、評価すべきポイント、下位工程ユニットの継ぎ目などのような「探索すべきポイント」において指導者はタイミングを見計らい特別な注意を払うことでの的確な判断を下していた。

以上本研究では、具体的な技術の伝達という大きな流れを分析し、指導者と製作者のやり取りにおいて言葉のみで説明できないような状況判断とその共有、指導者が製作しやすい場を提供し、組織として目的を達成するための「やわらかさ」を明らかにした。今後の課題として、今回は指導者と製作者が一組であったため、より普遍性のある結果を提示するためには他にも製作者と指導者の幾つかの組を観察する必要がある。また、今回の指導者は作家歴が60年以上あり非常に技能に熟達しているといえるが、未だ熟達していない指導者であった場合を対象として分析し比較することで、より今回の結果に信頼性が生まれると考えられる。

5. 文献

- ・青山 慶・佐々木 正人・鈴木 健太郎 (2014). 他者の意図理解の発達を支える環境の記述：母子によって繰り返される積み木遊びに注目して. 『認知科学』, 21(1), 125-140.
- ・松村 貞次郎「道具と手仕事」岩波書店 (1997)

参考資料 指導者の発言の時間とその内容

分：秒	分類	試行IIにおける発言	
17:40	①	「右利きやろ。これでこうやるわな。左に正目が通ってるやろ。反対に行為したらしがんで力が入れにくい。右利きはこっち側に力がかかるからどうしても。左へ正目を持って行かなあかん。右へ持って行ったらおかしな感じやろ。ということはこっちが表で、こっちが裏。」	
		【A.キリでヘラ尾部に穴を開ける段階】	
18:40	①	「裏から先やっていく。穴開ける。」	
18:50	①	「このあたり」	←開けた穴を確認。
18:57	④	「できた? よっしゃ。」	
		【B. カンナでヘラ側面を削る段階】	
19:04	筆者	ここ削らんでええの?	
19:06	①	「こつちを削ったらええねん。ここで。」	←ヘラを机の端に持って行き、側面を削る行為を可能にさせる。
19:10	①	「これやったら逆目やろ。斜めを左へこう向けんと。こう向けてやったら引っかかってぼろぼろなるやろ。」	
19:22	①	「だからこう置いて、はい。」	←ヘラを正しい向きに設置後、製作者の右斜め後ろに移動。
19:27	③	「手、危ないで。」	
19:38	③	「もっと（カンナの）真ん中を使わんと。」	←製作者の真横に近づく。
19:47	④	「まだやな。」	
19:50	③	「こう傾いてるから、こつちは削れるけど、こつちは削れへんが。これに平行でないとあかんよ。」	←製作者のカンナのかけ方が側面に対して平行になっておらず、ヘラ側面上部を削りすぎていた。
20:02	筆者	難しい	
20:03	⑤	「これが動くからね。」	←この発言の後、指導者は濡れ雑巾を作業台とヘラの間で敷くことで削りやすくした。
20:27	④	「あかんわ。（カンナを）斜めにせんとあかん」	
20:30	②	「削ぐようにして。」	←カンナの頭部は上げ、尾部は下げた状態。
20:38	③	「そうそうそう。真ん中つこてるか?」	
20:43	筆者	どう?	
20:44	④	「おうできたできた。」	←削った表面を指で触り確認する。
20:46	①	「今度はこっち側。こっち側を綺麗に整えとく。」	←反対側の側面を削る指示。
20:59	④	「よっしゃ。」	←終わりの合図。この発言と同時にヘラに触れる。

【C. カンナでヘラ裏面を平らに削る段階】			
21:17	①	「裏側を同じ厚みにまず削る。」	
21:20	③	「あんまりやり出すと釘引っかけたらえらいこっちゃやからな。だからこの辺から刃をかけるように。」	←カンナの刃がかかり始める始点の実際の位置をヘラに直接触って指示。
21:35	③	「斜め斜め斜め斜め。」	←指導者は製作者の斜め後ろに近づく。
21:40	④	「よし、もうええわ。」	←すぐにヘラを取り上げ、削った表面を手で確かめる。
【D. カンナでヘラ表面を削る段階】			
21:50	①	「今度は表を削ってく。」	←ヘラを裏返し、設置する。
21:53	①	「こっから（手前）だんだんと削って上へ行く。」	←だんだんと削るイメージを指導者は手をカンナに見立てて教える。
22:00	②	「斜め斜めやで」	
22:10	③	「ちょっとくらい削っても削ったことにならへんからな。」	←製作者がカンナを18回引いた時、指導者は製作者の右斜め前に近づき注視する。
22:20	④	「厚みは大丈夫か。こっちから見て（手前・真横）こっちとこっちどっちが厚い？」	←カンナが20回引かれた後の発話。真横から見た時の厚みの確認を製作者に促す。
22:25	筆者	左が厚い	
22:27	③	「左をもうちょっと削らなあかん。」	
22:40	③	「いつまでもここやってるとここがうすうすになってしまうから、また手前からこういうように。」	←カンナの刃を入れる位置が左右どちらかに偏らないようにするための指示。
23:07	筆者	どう？	
23:11	④	「まだまだ。」	←製作者の真横にて作業机に手をつき、注視の姿勢をとる。
23:14	④	「そうそうええ調子」	
23:18	④	「はい、もういっぺんやる。」	
23:27	④	「よし。」	←この後、ヘラを作業台に両手で押し当てて弾力を確認。

		【E. 刀でヘラ先端を削る段階】	
23:45	①	「そしてここへ置いて、刀で削っていく。」	
23:55	筆者	こっちを削るん？	
23:57	①	「こっちが表やる。こっちが裏やる。裏はもう手つけへん。カンナでかけたまんま。」	
23:59	①	「表で斜めに削っていく」	←24:07まで指導者は製作者の右隣で説明し、行為者が刀で削り始めると同時に行為者の左隣に回り込む。
24:12	③	「いやいやもうちょっと先から。」	
24:30	②	「その辺からスーッと。これはね、スーッと、まっすぐやったらあかんねえ、そういうふうのスーッと持って行くんや。刃先を移動さすようにスーッと。」	
24:39	⑤	「ちょっとかして。」	←指導者が製作者に代わって削り、見本を提示する。
25:00	③	「僕はねこっちやってこっちやってこっちやると、三方攻めするんよ。なんでかいうたら刃がへたっとるから。んで俺はこれでやるんやで。」	←指導者は腰をつかって刃を押し出すようにして削る。
25:30	②	「表面を立てんとできるだけ削ぐように。」	
25:58	④	「よろしい。どや、きれいにいった？」	
26:01	④	「おおきれいにいったやんけ。」	
		【F. 先端部分を切り揃える段階】	
26:15	①	「そしたらこれはこう向けに切らんと。」	←先端部の切断において、切る方向を指示。
26:17	③	「こう向けに切ったら逆（さか）で切ることになるからこう向けに素直にスーッと切ればいい。」	
26:50	③	「中途では一んと削ったらあかん。必ず切ってしまう。」	
27:00	①	「んで先をちょっと切る。こころもちやで。」	
27:10	④	「これは切りすぎや」	
27:20	④	「ちょっと厚みがあるやる。」	
27:29	④	「もうちょっとやらなあかん。」	←指導者が仕上げをする。