

# 共立女子大学図書館所蔵「竹取物語絵巻」トレース図制作に関する報告

東京藝術大学大学院 五十嵐 有紀

はじめに

視覚障害を持つ学生が美術史研究を行おうとする際、作品の視覚情報を獲得するための方法はいまだ確立していない。本研究課題（平成二十六年共立女子大学総合文化研究所研究助成「変体仮名教材作成の研究」）では、テキストとイメージが相互補完的に物語を表す絵巻に着眼し、視覚障害者が詞書の読解を手がかりとしながら、絵画の分析へと展開することを可能とする教材の作成に取り組んだ。

本件では、研究対象として共立女子大学図書館所蔵「竹取物語絵巻」（以下、共立本）を取り上げ、視覚障害者がその詞書と絵の触読による学習に用いるための立体資料を共同作業にて作成した。今回作成した教材では、共立本のデジタル画像から、詞書の文字と画面の描線のみを抽出したトレース図を、立体コピー作成機（アメディア製PLA）を用いてカプセルパーパー上に凸状に印刷するという方法を試みた。これによって、視覚障害者が、絵巻の詞書及び画面内容を触読によって理解することが可能となる。現在は試作段階で、文字や描線の密度や強弱を変えたものを作り、実際に視覚障害を持つ学生の使用に供しながらその問題点を確認し、試行錯誤を繰り返しつつ改良を加えている。

上記の共同作業のうち、古画の模写や修復を専門とする筆者は作品画面のトレース図制作を分担した。本稿では、作画担当者の立場から本件の作業過程に関する報告を行う。

## 一 トレース図の制作方法

絵画作品の図像から線描を抽出する主な方法は、大別するとデジタルトレースとアナログトレースの二通りある。前者は作品の画像

共立女子大学図書館所蔵「竹取物語絵巻」トレース図制作に関する報告

データの線描をパソコン上でなぞるもので、画像処理ソフトを使用するため整った線で均一に描画でき、さらにデータの加工がしやすいという利点がある。後者は作品原本や画像のカラーコピーの上に薄手の紙を重ねた状態で描線をなぞるもので、手作業で画像を正確に写すためにはある程度描画技術が必要とする。そのかわり、技術者の確保さえかなえば特別な設備は不要で、原画の細部まで写し取る精密な作業に向いている。このような、原画を手作業で写し取る技術は、東洋において古くから絵師の伝統的な修行として行われてきた模写方法のひとつ、「敷き写し」と呼ばれるものに相当する。本件の作業開始前に、トレース図の制作方法について担当者間で検討したところ、デジタルトレースの方が完成後の加工処理が便利であるとの意見も出たが、筆者を始めとする作業分担者にとって「敷き写し」の方が手に馴染んだ方法であったため、本研究課題ではアナログトレースの方法を採用した。なお、トレース図は完成後にデジタルスキャンしてデータ化し、完成後の利便性にも配慮することとした。

## 二 トレース図の制作工程

今回採用した「敷き写し」を用いたアナログトレース図制作の作業工程を順に挙げると、①使用素材の検討、②トレース用下図の作成、③敷き写し、④トレース図のデータ化となる。以下では、これらを順に説明する。

### ① 使用素材の検討

トレース図制作に用いる素材のうち、まず基底材と画材について作業担当者で検討した。基底材とは絵を描く媒体のことで東洋絵画の場合は紙や絹、西洋絵画であればキャンバス等がそれに相当する。今回筆者とともにトレース図制作にあたったのは、筆者と同じく東京藝術大学大学院美術研究科文化財保存学専攻保存修復日本画研究室の関係者で、各々模写の制作経験がある。同研究室では、東洋古典絵画の模写を中心に据えた研究を行っており、模写に使用する素材は基底材も画材も可能な限り模写の原本と同素材あるいは性質に近い素材に制作するのが主流である。つまり、原本が紙本着色であれば紙に、絹本着色であれば絹に模写をすることで原本の制作工程を追体験し、原本制作者により近づいた感覚を学び取るのである。

ただし、それは模写を作品として完成させることを最終目的にしているためで、本件で目指しているものとは性格が異なる。今回行う敷き写しによる模写は作品の線の情報だけを取り出すことが求められていたため、正確さや作業効率を優先するならば紙よりも透過性の高い基底材を使用することが好ましい。また画材についても同様で、絵師や画学生が技術の向上を目的として行うような模写と違い、必ずしも墨と筆で描く必要はない。今回の作業担当者間で行われた話し合いの中で、筆や鉛筆でも線が書けるフィルムシートを使用する案が浮上した。このフィルムシートは、片面がごく一般的なフィルム材質で水を弾く。しかし、その裏面は磨ガラス状になっていて滲まず墨線が描ける特殊なもので、大手画材店などで取り扱いがある。片面が磨ガラス状であるため、一般的なフィルムシートと比較すれば透過性に劣るが、それでも薄手の和紙よりも圧倒的に透過性が高い。さらに油性ペンや筆を自由に使用でき融通が効く点も非常に魅力的であったため、このフィルムシートの使用には異論が出ず即座に方針を決定することができた。その一方で、本件で求められる作業は、これまで筆者らが経験してきた模写の作業と最終目的が異なっているため、今後の作業工程において判断に迷う要素が出てくる可能性も考えられた。そのため、担当者間でやり取りを密に行いながら作業を進めていくことに留意した。

## ② トレース用下図の作成

次に、トレース図制作の際に手本として用いる下図の作成に着手した。作品原本の上にフィルムシートを直接載せて敷き写しするわけにはいかないので、原本に代わるトレース作業用の下図が必要となる。今回の作業では、デジタルカメラで撮影した画像をカラー印刷したものを敷き写し用の下図として用いることとした。なお、本研究課題の一環として、二〇一五年二月に共立女子大学図書館にて、当該の「竹取物語絵巻」原本の閲覧と写真撮影を実施した。筆者もこれに参加し、原本の大きさ、紙質、色調などの確認を行った。その際に撮影された画像は、「竹取物語絵巻」上下二巻を分割撮影したもので、全図に加えて部分拡大図も含んでいる。

本研究期間内の到達目標として、代表的場面二場面に絞って試作品を制作することとした。そのうち、筆者は上巻第二段「五人の貴公子によるかぐや姫への求婚」場面を担当することとなった。ところで、この絵巻の天地は三三八mmあり、筆者が担当した上巻第二段は画面の長さが九五二mmと他の場面に比してやや横長の構図であった。そのため、一カットに収まりきらず、分割撮影された画像を用

いる必要が生じた。二分割された画像データをもとに、画像処理ソフトを用いて一枚の絵として繋ぎ合わせる加工をした。その際、カメラレンズによる画像の歪みを補正し、線を強調する加工を行って、トレース用下図のための画像データを完成させた。

完成した画像データを印刷してトレース用下図の完成となるが、共立本は全体を通して描写が細かい作品であるため、印刷サイズが小さ過ぎると描写の細部を写し取る作業が困難になることが考えられた。また、完成後のトレース図のデータや立体プリンタでの出力サイズは後々調整することが可能であることから、現段階では敷き写し作業を行うのに程よい縮尺率での下図作成を優先した。印刷倍率を変えて数パターン試したところ、作品画面の天地の幅がA3用紙の短辺に丁度収まるよう印刷するのが作業効率上最も適切だと思われた。

また、今回トレースを行う部分の下図を印刷し、場面順に並べる際に気付いたのだが、今回使用したA3規格の短辺は二九七mmで、図らずも共立本「竹取物語絵巻」原本の天地の幅（三三八mm）と近い寸法の下図となった。この、絵巻作品の寸法に関して私見を述べると、絵巻の制作時にも鑑賞時にも画面の天地の幅が一尺程度であることに意味があるように推測された。つまり絵師が作品を描く際、作品の目の前に座った状態で画面全体に無理なく手が届いて描きやすく、描写密度を高めやすい画面天地の寸法がこの一尺前後なのではないかと思われた。また同時に、作品を広げて鑑賞する際にも坐した状態で見下ろして画面全体が見渡しやすいことも考えられた。そしてさらには、鑑賞者の目が場面展開を水平方向に追うのに丁度良い空間の広さ、奥行き幅であるようにも感じられた。実際にこの下図を使用して模写をし、おおよそ下図に忠実な線描を再現することができた。画面に描かれた線は抑揚様々であったが描きやすいものが多く、運筆のくせや力、速さの加減をつかんで同様の筆致を得るまでにそれほど苦労しなかったことにある種の感動すら覚えた。これらはいくまで非常に感覚的な私見であるが、現存する他の絵巻についても成立年代にかかわらず幅がほぼ同寸の作例が多い点を鑑みても、この一尺前後という寸法には何らかの必然性があるように感じられた。

### ③ 敷き写し

以上の準備を経て、ようやくトレース作業を始める用意が整った。はじめに、敷き写しを行う机上に下図を固定し、さらにその上か

ら磨ガラス状の側を表面にしたフィルムシートを乗せて固定することで、作業環境の設営が完了した。今回敷き写しの基底材に使用するフィルムシートで事前に試し描きをし、使用感を確認しながら描画に使用する筆と油性ペンを決定しておいた。筆者の感覚では、ドーサによる滲み止めを施した和紙に描く時と違い、面相筆などの細い筆の先が滑りやすく通常よりも力加減に留意する必要性を感じた。しかし、筆先の滑りが良い分細部の描写に使用するにはこのフィルムシートが向いていると言える。また、フィルムシートは和紙のように墨の水分を吸わないためやや乾きが遅く、墨溜まりが乾燥したことを確認してから次の作業をする必要があることも判った。一方、油性ペンの使用感については、筆とは全く逆で、ペン先がフィルム表面に吸い着く感じが比較的に滑りが悪いものの、インクの乾燥が早いので広い面積を手早く塗り潰す作業には最適であると思われた。以上を勘案して、今回の作業では筆と油性ペン各々の特性を活かし、人物や植物など線に抑揚を伴って描かれたモチーフ描写には筆を、太く均一な線で描かれた金雲や建物の建具部分とベタ塗りをする箇所には油性ペンを使用するなど、両者を使い分けることにした。

模写で作品の線描を写し取る際、この部分のこの線から写さなければならぬという絶対的な決まりはない。しかしながら、好きな部分から自由に写し進めて最終的に偶々良い模写が出来上がる訳でもない。筆者の経験では、敷き写しに用いる下図を密に観察することとで、原本制作時の制作手順を感覚的に探ることが可能となり、想定される手順の通りに模写をしていくと原本に近い線描を得ることが出来るものと考えている。今回手がけた共立本を例に挙げるならば、画面天地の金雲と建物、庭に描かれる松や柳などの樹木には一定の型やリズムが存在しており、原本制作時に何らかの手本あるいは下図が参照されたのではないかと感じた。画面構成に無駄や破綻がない点を鑑みても、この絵巻を手がけた絵師はあらかじめ決めていた構図の通りに場面を描いたものと推定できる。そのような推測を行った上で、これをトレースする筆者自身も、決められた構図に当てはめるような手順で金雲や建物など画面の大部分を占める構造物を初めに描き、適宜人物モチーフを描き入れながら手を進めていった。そのようにすることで、自ずと写す線の強弱に対する意識が働き、絵画空間の広がりや表現した自然な模写に仕上がる。本件では、完成したトレース図をスキャンしてデータ化し、二階調化したモノクロ図像に変換するため、墨の濃淡で表現した線の強弱は最終的に関係なくなってしまう。しかしそれでも肥瘦に差をつけて描いた線の表現が少しでも残って、立体プリンタによって作成された教材からこの作品の絵画表現の豊かさを読み取ってもらうことができ

ればと考えながら、筆を走らせた。

#### ④ トレース図のデータ化

最後に、完成したトレース図をデジタルデータ化する作業を行った。先述したように、今回トレースに使用したフィルムシートは透過性が高いためシート本体だけをスキャナに挟むと描画部分だけでなくスキャナ側の汚れや摩擦痕まで画像として読み込む可能性が考えられた。そのため、未使用の白い上質紙をフィルムシートに添わせた状態でスキャンすることでこの問題を回避した。

スキャン時の色調や解像度の設定について、数パターンのデータを作って比較したところ、色調はスキャン時に二階調モノクロに変換すると線描の滑らかさが損なわれて輪郭が階段状にガタガタした美しくない線になることが確認できた。この問題はスキャン時にグレースケール設定で画像を取得し、その後コントラストを強める加工を施して二階調化することで改善できた。画像解像度の差異についてはスキャン時の色調設定を変えた時のような仕上りの違いは見受けられなかったため、上質紙に通常印刷しても十分きれいに仕上がる六〇〇dpiに設定することにした。

以上の作業を経た段階で、このトレース図を用いた立体印刷の試作を行った。その結果、線の密度が高すぎると印刷が上手くいかない部分が出てしまうという問題点が浮かび上がってきた。特に建物の格子や御簾、十二単の裾など描線の密度が高い部分が立体印刷版では潰れてしまい、線の再現ができなかったこと、さらには黒く塗りつぶした黒髪部分に余計な凹凸ができ、均一に再現するのが難しいという結果であった。つまり、本研究課題で導入した立体コピー機の精度では手作業によって抽出した絵画作品の描写を細部まで再現することができないという不具合である。これは、より精密な機器を導入すれば解決可能な問題であるともいえるが、教材としての使用が最終目的でもあるので、一枚あたりの作成コストとの兼ね合いも重要な課題となる。ともあれ、この問題を解決すべく、描かれたモチーフの意味を損ねないよう配慮し、線描の密度を落とした画像を改めて制作することとした。再提出したトレース図に基づく立体印刷では上記の問題もほぼ改善することができ、ここで作成された教材が、二〇一五年四月以降、実際に視覚障害を持つ学生の学習に利用されている。

### 三 共立本の線描について

今回、共立本のトレース図制作を手がけたことで、同作品の絵画的特長についてもいくつかの発見があった。本作は、画面の構図やモチーフの描写が形式化されているものの描線の種類が豊富で、モチーフごとに質の異なる線を描き分けていることから、極めて表現力の幅が広い作品である。特に建物や人物、樹木などを観察して比較すると、各々で用いている描線の違いは歴然としている。これらモチーフの描写について実技的な観点から作画技法の違いを探ってみると、建物を構成する線の多くは均一で硬い質をした直線であることから、溝引きという技法の使用が指摘できる。溝引きとは筆で直線を描く際に用いる技法で、筆と溝引き棒（ガラス棒など）を著のように持ち、作品画面の上に置いた定規の溝に溝引き棒を滑らせつつ筆だけを画面に下ろすことで直線的な筆致を得るものである。

また、人物を構成する線は複雑で、特に衣は筆をあまり傾けずに立てて引いた強い運筆（中峰と言い、筆先が描線の真ん中を通る）と筆の軸を倒し気味にすることで肥瘦に抑揚をつける運筆（側峰と言い、筆の腹を使うために筆先が描線の片側に偏る）を併用し、襷の立ち上がりや衣の厚み、空間内での位置関係などを表情豊かに描いている。その一方で、顔や手などの肉身線や髪は抑揚を抑えた緊張感のある線で描かれており、作品を手がけた絵師にとって腕の見せどころであったことが感じられた。最後に、庭に描かれた樹木については水の含みが良い筆に薄い墨を使用し、何回か描いた後に強い線で輪郭を締めて存在感を強めている。幹の力強さに対し、小枝や密集した松葉に見られる表現の繊細さが際立っており、魅力的である。この作品だけに拘らず、やまと絵系作品の多くにこのような筆致で描かれた樹木が登場する。他のモチーフとは明らかに異質な水墨画調の松が緑青の彩色を伴って印象的に描かれ、まるで十二単で着飾った華やかな女房たちと対を成しているようである。

### おわりに

今回参加したトレース図制作のプロジェクトでは、筆者がこれまでに経験した模写制作とは異なった観点に立つて、シンプルであるが故の「線」の難しさを改めて考えるきっかけとなった。筆で線を描く際には、描こうとする線の太さや筆勢に応じて手の力を加減して筆先を操る。鉛筆やペンと筆との大きな違いは先端が柔らかく変形する点で、細い筆を選択したとしても均一に整った細い線を描く

ためには修練を積む必要がある。この点が筆を扱う上で最も技術を要するところであり、同時に筆を扱う人間の個性が出るところであると思われる。

今回敷き写しを行った共立本は、形式化されて安定感のある構図や、多種多様なモチーフを各々に最適な描線で表現する技術の高さ、画面で用いている描線の種類が豊富である点から鑑みて、やまと絵系の正系絵師集団による作品と推察される。しかしながら、特定の絵師や流派に推定できるほどの個性は現在までのところ見出し得ない。本作が制作されたと思われる近世初頭のやまと絵制作状況を、現存する模本や技法書等から想像するに、このような集団の中に籍を置く絵師は先行する作品や手本に倣って同じような図像を大量に写し、絵師個人の個性の上から流派や工房の様式を上書きするかのように身体に覚えさせる訓練を行っていたのではないだろうか。したがって、そのような環境から生み出された作品を詳細に分析しても、よほど有力な手掛かりがない限り制作した絵師を推定することは極めて難しい。共立本もまた、そのような時代様式の中で生み出された作品であるように思われた。

共立本については作品紹介も未だ十分になされておらず、その研究を深化させていくことは今後の大きな課題であろう。本件で制作した資料が、教材としてのみならず原本の絵画的特長を把握するための学術的資料としても、今後の研究の一助となることを願っている。





図1. (上) 共立女子大学大学図書館所蔵「竹取物語絵巻」上巻(部分)  
(下) 共立女子大学大学図書館所蔵「竹取物語絵巻」下巻(部分)



図2. 基底材の透過性の比較  
(左) フィルムシート (右) 薄手の和紙 (薄美濃紙:  $15.1\text{g/m}^2$ )

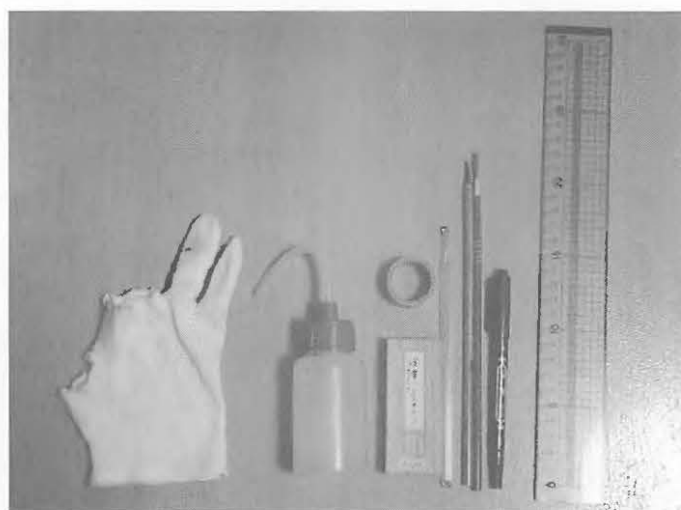


図3. 使用した画材

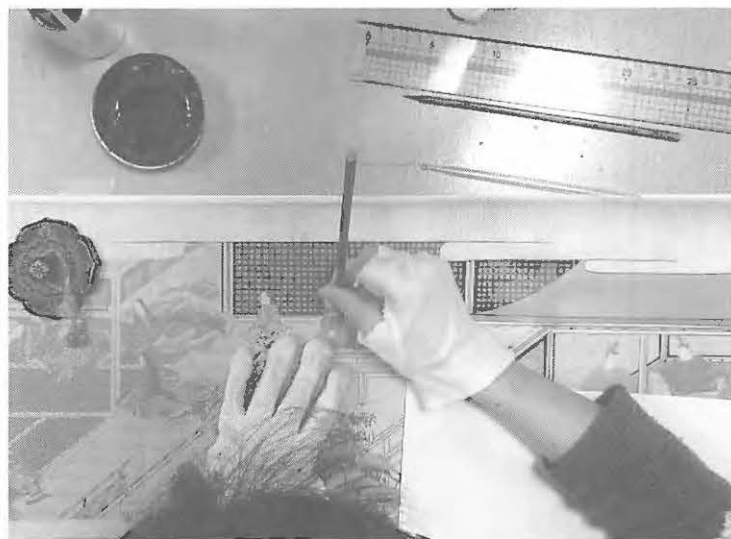


図4. 敷き写し

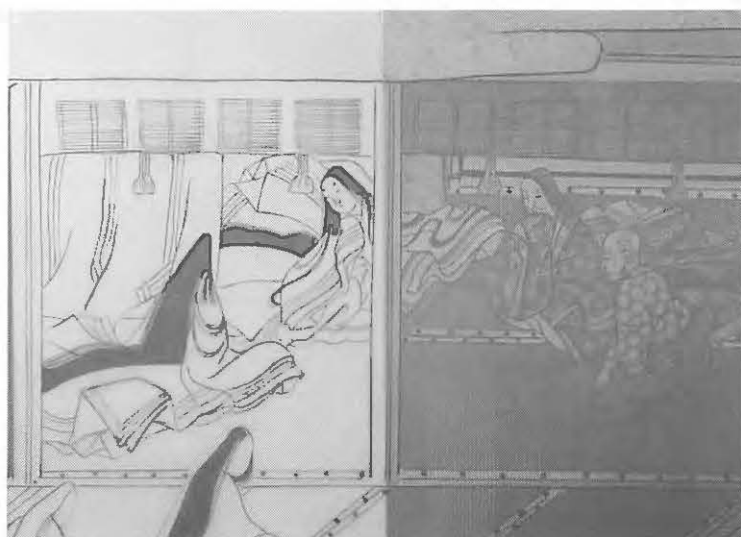


図5. トレース線（画面左半分は下図とフィルムシートの上に別紙を挟んでいる）

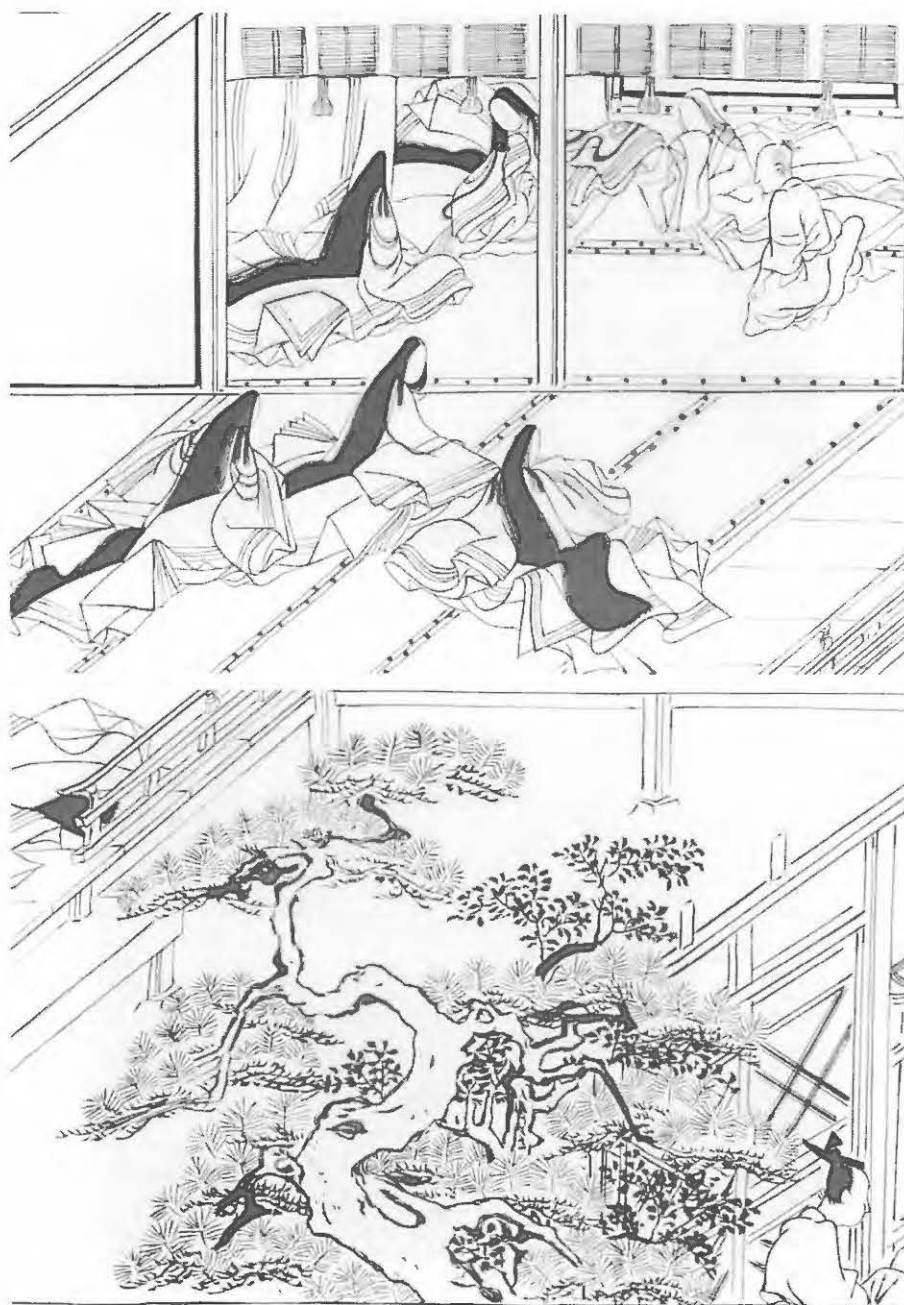


図6. モチーフを構成する線描の違い  
(上) 建物と人物  
(下) 樹木

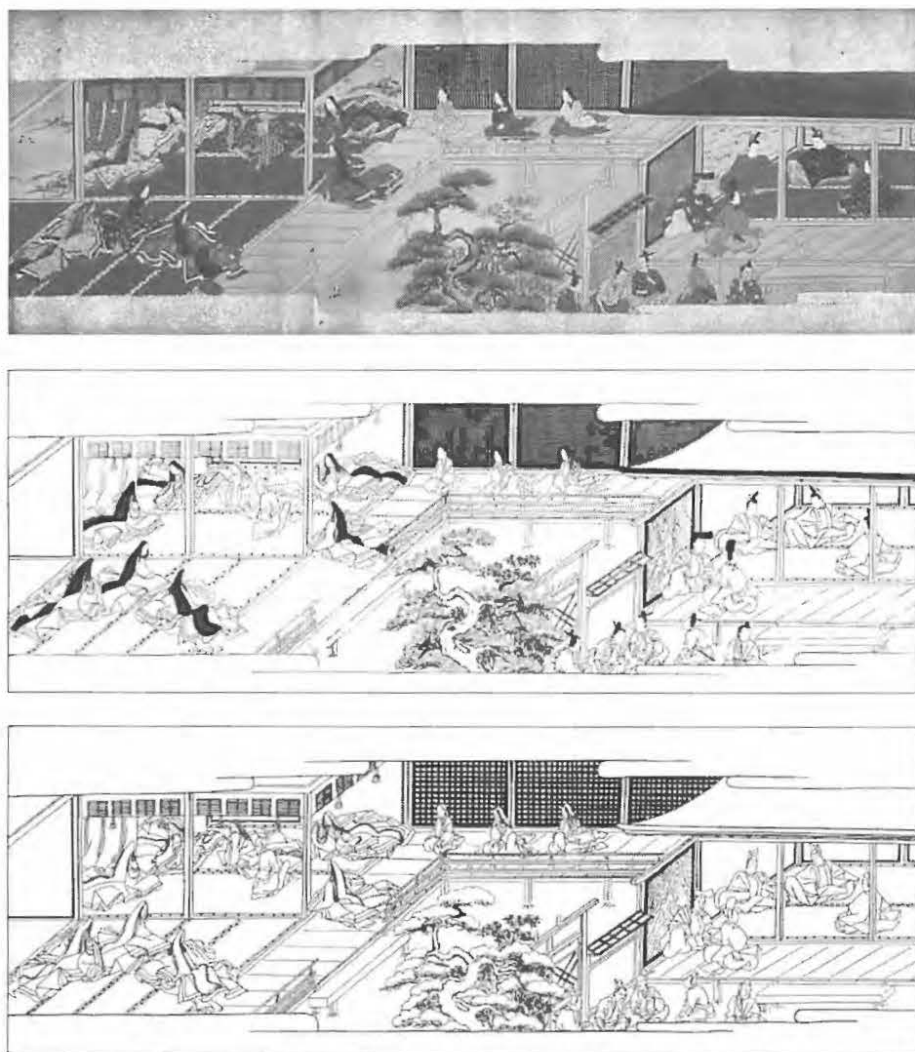


図7. 共立本「竹取物語絵巻」上巻（部分）のトレース図  
 (上) トレース図制作のため下図  
 (中) 下図に忠実なトレース図  
 (下) 線の密度を調整したトレース図