

伸ばした手指の爪が手作業能率に与える影響

—つけ爪による検討—

植竹 桃子

(東京家政学院短期大学)

原稿受付平成 11 年 6 月 16 日；原稿受理平成 11 年 11 月 26 日

The Influence of Long Fingernails on Handwork Efficiency

—An Examination of Nail Tips—

Momoko UETAKE

Tokyo Kasei Gakuin Junior College, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8341

To determine the effect of fingernail length on handwork efficiency, 4 subjects performed 4 types of handwork tests with fingernails of 4 different lengths (0, 2, 4, and 6 mm). In a plain stitch test, 4- and 6-mm fingernails reduced work efficiency. In a thread knotting test, 2-, 4-, and 6-mm fingernails markedly reduced work efficiency. In a writing test, 4-mm and 6-mm fingernails caused fatigue of the hands and arms. In a match board test, 6-mm fingernails markedly reduced work efficiency. Analysis of variance and multiple comparison showed results consistent with these findings. Young subjects tended to perform well with long fingernails. Fingernails of 2 mm were considered to be fashionable and feminine. Therefore, the desirable fingernail length may be 2 mm or less when students attend lecture classes and 0 mm when they attend sewing lessons.

(Received June 16, 1999; Accepted in revised form November 26, 1999)

Keywords: fingernails 手指の爪, handwork efficiency 手作業能率, plain stitch 並縫い, nail tips つけ爪.

1. 緒言

最近特に若い女性の間で、長く伸ばした爪に細かな模様を施す「ネイルアート」や「つけ爪」といった、爪の装飾が流行している。日常の生活シーンや被服造形の実習授業などで、このように長く伸ばした爪の指先をもどかしげに使っている場面にしばしば遭遇することから、爪を長く伸ばしていると、手指を使う作業の能率に、多かれ少なかれ影響を及ぼすといえそうである。しかし一方では、爪を伸ばしたり爪に装飾を施すという行為は身体を飾る人間独特な行為の一つであり、自己の変身願望の表れ(田代 1998)ともいえる。したがって、「爪を伸ばす」ことに関しては、作業能率などの実用面をはじめとして、心情的な面なども含めた多くの視点からの検討が必要だと思われる。

筆者は日頃から若い女子学生に接しており、彼女達のおしゃれ心を考えると、「爪を伸ばしてはいけない」と限定するのではなく、本人の立場上で許される範囲内で爪を伸ばせる指標を与えたいと考えている。そこで本研究では、爪を伸ばす許容限界値、すなわち「爪の伸びが何 mm までなら手作業の能率を低下させないで済むのか」を、実験を行って求めることとした。

2. 研究方法

(1) 被験者

植竹(1997)は、日常生活および被服造形の実習授業で行う手指の動作、計 29 動作について模擬実験を行い、長く伸ばした爪の影響を自己判定させた。これによると長く伸ばした爪の影響のしかたから 29 動作

を、①長く伸ばした爪が影響して不都合を自覚する動作、②長く伸ばした爪が影響するが不都合を自覚しない動作、③長く伸ばした爪を上手に利用できる動作、④長く伸ばした爪が指先をきれいに見せる効果を生む動作、に4分類している。これらのうちの②は、「伸ばした爪の長さよりもその爪の長さへの経験や慣れが問題になる」としている。本実験の目的は、作業能率の低下などを生じない程度に伸ばせる爪の長さを求めることであるため、このように被験者が長い爪に慣れていることは排除したい因子となる。

したがって本実験を行う被験者の選定条件は、「日頃は爪を伸ばしていないこと」を第1条件とし、さらに実験を正確に行うために、「正しく並縫いができること」を第2条件とした。その結果、この2条件を満たす成人女子4名（A：満55歳の和裁助手、B：満41歳の和裁助手、C：満26歳の和裁助手、D：満18歳の和裁を履修した学生）を被験者とした。

この4名についての手部のサイズ（手長、手幅、第Ⅲ指背側長）を生命工学工業技術研究所（1996）のデータと比較した結果、各被験者のサイズは平均±1.5標準偏差内にあったため、本被験者の手部のサイズは著しい特徴をもつまでには至らない、と判断した。

(2) 研究項目

1) 実験項目

実験を行った項目は、先に述べた植竹（1997）の実験で「長く伸ばした爪が影響して不都合を自覚する動作」に分類された動作の中から、被服造形の実習授業に必要な「並縫い」「糸結び」、および学生の勉学に必要な「字を書く」を選び、さらに手指の巧緻性検査の項目の一つである「棒挿し」を設定し、計4項目とした。

「並縫い」では、1mの白地の晒に長さ60cmの黒い線を1cm間隔で4本引いておき、もめん手縫い針（三ノ二）ともめん手縫い糸を用いてその線上を4mmの針目で並縫いをし、5分間で縫えた正確な針目の数を作業能率とした。なお、6mm以上の針目、2mm以下の針目、1mm以上線から離れた針目は不正確な針目とした（佐川 1978）。「糸結び」では、藤沢と太田（1960）の方法に準じた。すなわち、10cmに切りそろえた糸を机上に並べておき、これらをこま結びによってつなげていき、5分間でできた結び目の数を作業能率とした。「字を書く」では、新しく削った鉛筆を用いて、20字20行から成る手本の文章を原稿用紙に楷書でそのまま書き写す作業を5分間行い、誤

字・脱字・判読不明な文字を除く正確に書き写せた字数を作業能率とした。「棒挿し」では、棒挿盤（竹井機器工業製）を用い、利き手で棒をつまみあげてボードに挿す作業を2分間行い、挿した棒の本数を作業能率とした。

2) 調査項目

i) 官能調査A：実験を行う前に、実験条件（爪の伸び）どおりに設定した自分の爪を見た感じについての5項目を、5段階で評価させた。

ii) 官能調査B：各実験項目について、3回くり返し実験が終了した時点で、その実験条件（爪の伸び）で実験を行うことについての意見・感想を自由記述させた。

iii) 官能調査C：各実験条件（爪の伸び）下で4項目の実験が終了した後に、感じることについての2項目を5段階で評価させた。

iv) 官能調査D：本実験すべてが終了した後に、自分が希望する爪の伸びを選択させた。

(3) 実験条件

実験を行う時の被験者の爪を、爪を伸ばしていない状態と伸ばした状態の、計4水準設定した。爪を伸ばしていない状態とは、自分の爪が指先点のレベルまである状態とし、これを「爪の伸び0mm」とした。爪を伸ばした状態は、市販のつけ爪（指先点からの長さを正確に計って切り整えやすい形であるスクエアオフを使用）をつけ爪専用両面接着テープで爪に張り付けて設定し、その伸びは、爪の幅中央の位置で指先点から2mm、4mm、6mmの状態とした。なお、予備実験では、つけ爪の長さを1mm刻みにすることを試みたが、正確に切り整えるには細かすぎるということがわかったため、2mm間隔とした。つけ爪には、記録写真およびビデオ上で爪の位置が十分わかるように赤いマニキュアを塗り、さらに実験中につけ爪がはがれることを防止するために、つけ爪から指の背側にかけて接着テープをはり付けて実験を行った。

(4) 実験手順

実験は、爪の伸び1水準につき実験日1日を設定し、4項目の実験をランダムな順序で行うことを3回繰り返した。爪の伸び水準の設定順序は、実験初日は0mmとし、その後の3日間ではランダムにした。

また、実験と並行して記録写真撮影、記録ビデオ撮影を行い、考察の参考にした。

伸ばした手指の爪が手作業能率に与える影響

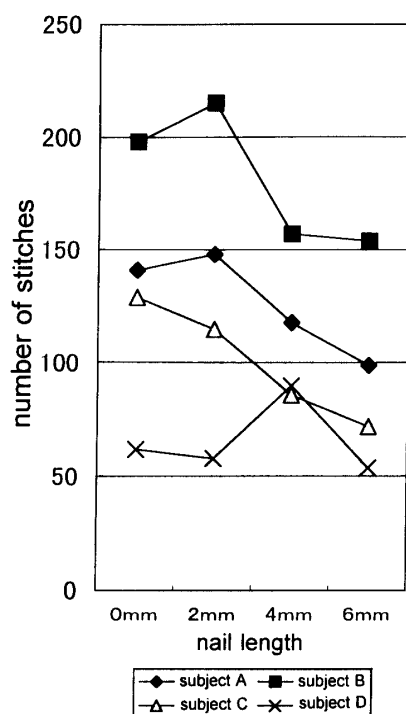


Fig. 1. Change of handwork efficiency with nail length—plain stitch test—

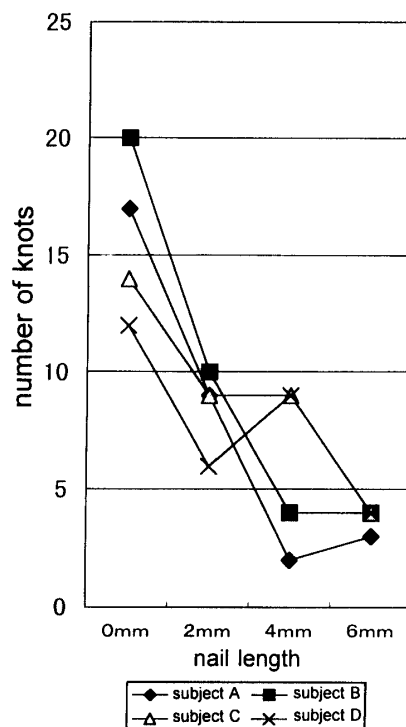


Fig. 2. Change of handwork efficiency with nail length—thred knotting test—

3. 結果

(1) 作業能率の変化

長く伸ばした爪は、手作業に影響するものの、その伸びへの経験や慣れによって影響を自覚しないこともあることが報告されている（植竹 1997）。本実験では、日頃は爪を伸ばしていない被験者がつけ爪をつけてくり返し実験を行うため、実験結果の検討に先だて、まず、爪の伸び（つけ爪）に対する慣れについての検討を行った。

各被験者のくり返しデータの推移状況を見ると、どの実験項目においても、くり返すことによって作業能率が上昇するケース、低下するケース、上昇と低下が混在するケースがあった。各実験項目について、爪の伸び水準別に分散分析を行った結果、くり返すことで作業能率が有意 ($p < 0.05$) に上昇したのは「並縫い」および「棒挿し」の 0 mm のみであった。したがって、本実験を行っているうえでは爪の伸び（つけ爪）に対する慣れは生じておらず、あくまでも作業を行う際の爪の伸び水準を単純に変化させながら実験が遂行されたと判断できる。そこでこの結果を受けて、本研究では、実験を 3 回くり返し行った結果の平均値を用いて分析を進めることにした。

1) 並縫い

並縫いについて、爪の伸びに伴う作業能率の変化を Fig. 1 に示す。全体的に、爪を伸ばすと作業能率は低下することがわかる。

官能調査 B によると、単純低下している被験者 C は、2 mm の段階で「第 III 指と第 IV 指が手のひらに当たる」と訴え、6 mm では「針先がどこにあるのかわからない」「手と腕が疲れた」と訴えている。他の被験者は、2 mm ではあまり気にならないとしながら、4 mm および 6 mm では爪先が手掌に当たる、糸こきの際に左爪先で針を押さえにくい、手が疲れて動かない等の指摘があった。したがって、並縫いを行うためには、爪の伸び 2 mm まではさほどの影響はないものの、4 mm 以上になると正しい手つきで並縫いを行うことが不可能となり作業能率が低下する、と判断できる。

2) 糸結び

糸結びについての作業能率の変化を Fig. 2 に示す。爪を伸ばすほど、作業能率は著しく低下することがわかる。しかし、中年である被験者 A および B と、若年である被験者 C および D とは、折れ線の様相と官能調査 B でのコメントが異なる点が注目される。中年の被験者 A は 2 mm で「爪先が使えた」と肯定的

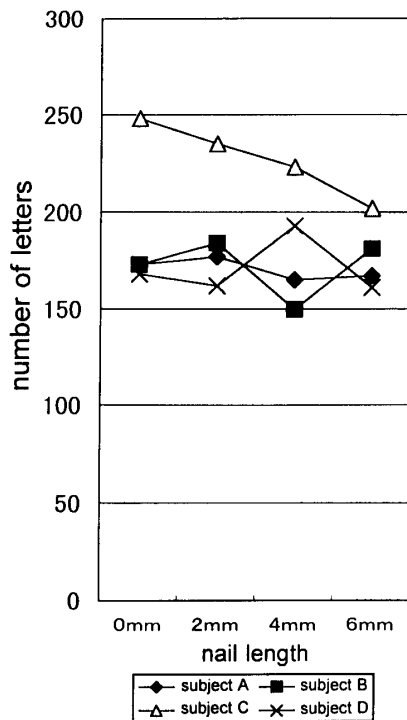


Fig. 3. Change of handwork efficiency with nail length—writing test—

であったが、4 mmで「長い爪がじゃま」と否定的に転じている。一方、若い被験者CおよびDは、4 mmで「指の腹と爪先が使えるようになった」「この長さは細かい作業に便利」と、肯定的であり、特に被験者Dは2 mmよりも4 mmで作業能率がやや上昇している。以上のことから、爪の伸びが2 mm以上になると作業能率自体は明らかに低下する一方、被験者自身の爪の伸びに対する感じ方は年齢層によって異なることが見受けられた。

3) 字を書く

字を書くことについての作業能率の変化を Fig. 3 に示す。爪を伸ばしても作業能率があまり変化しない傾向が見られる一方で、単純低下する被験者も存在する。しかし、官能調査Bのコメントから、伸びた爪の弊害は明らかに認められた。被験者Cは、作業能率はその被験者よりも高いものの、2 mmでは「後半手に力が入ると第V指が手のひらに当たったが、もつこと自体には影響ない」、4 mmでは「手・腕が疲れた。鉛筆が持ちにくい」、6 mmでは「大変やりにくかった」として爪がじゃまになるために鉛筆の持ち方を変えながら書いていた。どの被験者も4 mmおよび6 mmでは、爪がじゃまなために通常とは異なった力の使い方をすることで手・腕の疲労を訴えており、爪の

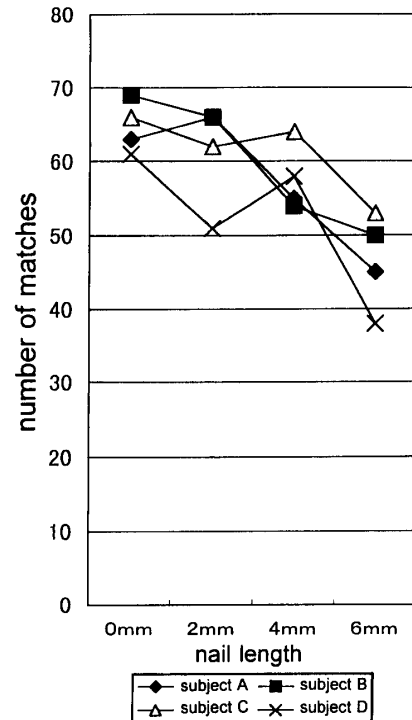


Fig. 4. Change of handwork efficiency with nail length—match board test—

伸びが作業に対して明らかに弊害になっていると判断できる。

4) 棒挿し

棒挿しについての作業能率の変化を Fig. 4 に示す。全体的に、爪の伸びとともに徐々に作業成績が低下する傾向がみられ、6 mmではどの被験者も最低値を示す。その中で、4 mmでは中年被験者A・Bが低下するのに対して、若い被験者C・Dはやや上昇していることが注目される。被験者Cが4 mmで「爪で棒を寄せ、指の腹で持つのにちょうど良い長さ」、また被験者Dも4 mmで「とても楽にできた」とコメントしており、若い被験者は伸びた爪を上手に利用して作業能率につなげていることがわかる。

(2) 爪を伸ばす許容限界値

上述の結果をもとにしながら爪を伸ばす許容限界値を求めるために、「爪の伸び」と「被験者」を2因子とした分散分析を行った。4実験項目ごとに行った分散分析の結果一覧を Table 1 に示す。

「爪の伸び」で有意性が認められた実験項目は、「並縫い」「糸結び」「棒挿し」であり、これらは爪が伸びるほど作業能率が有意に低下するといえる。一方「字を書く」では、爪の伸びが弊害になりつつも鉛筆の持ち方や手や腕の力の使い方を加減しながら行ったため、

伸ばした手指の爪が手作業能率に与える影響

Table 1. Analysis of variance and multiple comparison for handwork efficiency

Handwork test	Analysis of variance			Multiple comparison (difference from 0 mm)		
	Nail growth	Subject	Interaction	2 mm	4 mm	6 mm
Plain stitch test	**	**	**		**	**
Thread knotting test	**		**	**	**	**
Writing test		**	**			
Match board test	**	**	**		**	**

** : $p < 0.01$.

作業能率に直接的に影響しにくく、有意性が得られなかったと考えられる。

「被験者」で有意性が認められたのは、「並縫い」「字を書く」「棒挿し」であり、これらは爪の伸びへの対応の仕方が、被験者により異なるといえる。「糸結び」では、被験者自身の爪の伸びに対する感じ方が年齢層によって異なったものの、糸を机からつまみ上げて結ぶという作業の能率は、爪が2 mm伸びると著しく低下するために有意性が認められなかったと考えられる。

多重比較を行った結果 (Table 1)、爪の伸び0 mmと有意に作業能率に差が生じるのは、「糸結び」では2 mmから、「並縫い」と「棒挿し」では4 mmからであった。

これらの統計解析による結果と、3-(1)の結果とをまとめて、爪を伸ばす許容限界値について考えてみる。まず「並縫い」については、並縫いに対する熟練度や器用さなども影響するようではあるが、多重比較の結果と被験者のコメントの両者から、4 mm伸びていると明らかに作業能率の低下をもたらすと判断できる。したがって、伸ばす許容限界値は2 mmといえよう。「糸結び」については、若年者は伸びた爪を上手に利用できる傾向にあるものの、2 mmでも爪を伸ばすと明らかに作業能率は低下する。したがって、2 mmでは伸ばしすぎで0 mmが理想だと考えられる。「字を書く」については、分散分析からは「爪の伸び」因子に有意性は認められず、また実験の様子の観察によると、鉛筆の持ち方や力の入れ方等の個人差が大きく影響するようである。しかし被験者のコメントによると、現実的に4 mmで明らかに作業への支障が生じているため、伸ばす許容限界値は2 mmとすることが望ましいと考えられる。「棒挿し」については、多重比較の結果では4 mmから有意差が生じているが、若年者は

4 mmの爪を上手に利用して作業能率の若干の上昇につながっている。したがって、一般的な手指の巧緻性を論じる場合には、個人差を考慮して、4 mm前後が許容限界値になると考えられる。

以上のことから、学生が講義の授業を受ける、すなわち鉛筆で字を書いたりする場合には、爪の伸びは2 mm以下が望ましいと結論づけた。一方、被服を造形する実習授業を受ける場合には、2 mm伸ばしているだけでも糸を机上からつまみあげにくくなって作業能率は低下することから、2 mmでは伸ばしすぎであり、0 mmが望ましいと結論づけた。

(3) 官能調査の結果

実験条件どおりに設定した自分の爪を見て評価させた官能調査Aについて、調査項目ごとの平均値をFig. 5に示す。どの項目も爪の状態を肯定的に評価する語句を設定してあるが、爪の伸び0 mmで受け入れられた項目は「女性らしさ」「心地よさ」「気に入った」「自分に似合う」である。2 mmでは「女性らしさ」「おしゃれっぽさ」であり、4 mmおよび6 mmではどの項目も受け入れられていない。本被験者は日頃爪を伸ばしていない者であるため、0 mmに対して多くの肯定的評価を下したと考えられると同時に、爪の伸び2 mmに対しては自分に適しているか否かは別問題として、女性らしくおしゃれっぽいという評価が強いと考えられる。4 mmおよび6 mmでは、爪を伸ばしすぎているため、女性らしさやおしゃれっぽさの適正域を越えていると判断されたと考えられる。

爪の伸び水準ごとの一連の実験が終了した後に行った官能調査Cについて、調査項目ごとの平均値をFig. 6に示す。「いつもこの爪の長さにしたいか」は、爪の伸び0 mmで最も受け入れられており、爪を伸ばすほど受け入れられなくなることがわかる。「おしゃれをする時この爪の長さにしたいか」は、2 mmで最

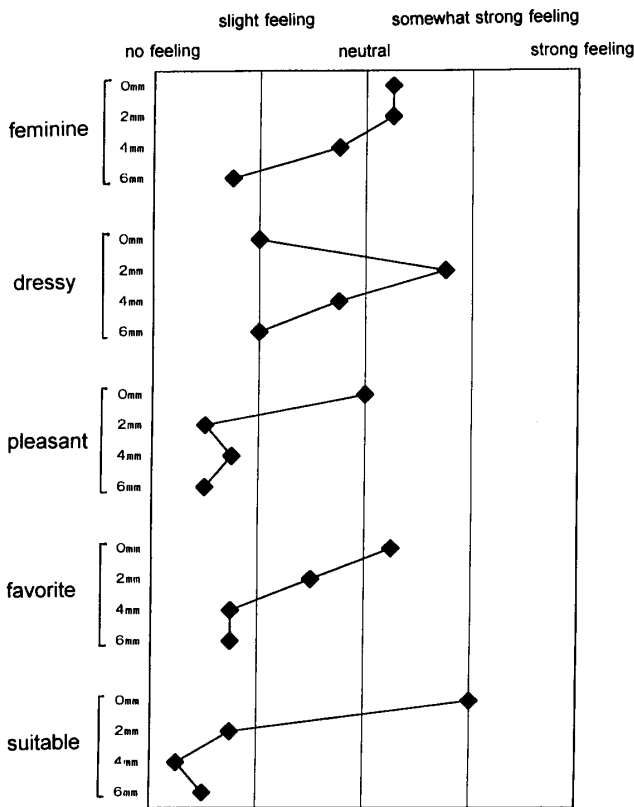


Fig. 5. Change of mean values with nail length—sensory test A—

も受け入れられている一方、4 mmと6 mmではほとんど受け入れられていない。官能調査Aの結果と同様に、4 mm および6 mm では爪を伸ばしすぎているためにおしゃれ感が否定されたのだと考えられる。

全実験が終了した後に行った官能調査Dでは、「日常生活でしていきたい爪の長さ」の問いに対して、「0 mm」の回答が3名、「2 mm」の回答は1名であったが、一方、「おしゃれをする時していきたい爪の長さ」の問いに対しては、「0 mm」は1名のみで「2 mm」の回答が3名であった。

以上の官能調査結果をまとめると、被験者は日頃爪を伸ばしていない者に限定されているが、日常は0 mm が望ましいと思う反面、おしゃれ心や女心としては爪を2 mm 伸ばすことに魅力を感じている、というのが実態だと判断できる。

4. 考 察

さきに示したように筆者は、本実験・官能調査の結果から、被服造形の授業を受ける場合および講義を受ける場合の爪を伸ばせる許容限界値を導いた。しかし、これにはいくつかの限界があることは否めない。本実

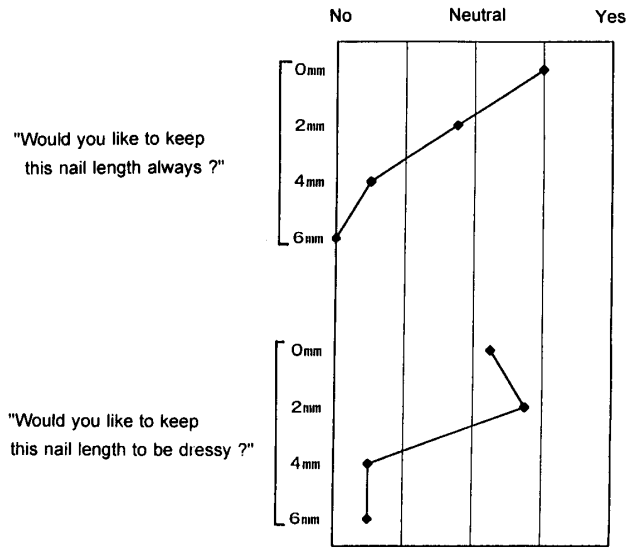


Fig. 6. Change of mean values with nail length—sensory test C—

験では、被服を造形する授業に必要な手作業として代表的な「糸結び」と「並縫い」を実験項目として採用したが、教科によってはこれ以外の手作業の方がより重要であるケースも考えられ、これに伴って爪を伸ばす許容限界値がかわってくる可能性もあるといえよう。また本研究では、伸ばした爪に対する衛生的な問題には触れていないが、特に食物を扱う場合にはこの点に着目する必要があることは言うまでもない。

一方、本実験を行ったうえで注目したい点として、若年者はたとえ伸びた爪がじゃまであっても、これを苦痛として否定的にとらえるだけでなく、逆に上手に利用しようという姿勢を見せたり、実際に上手に利用する現象がみられたことがあげられる。特に「糸結び」と「棒挿し」でこのような現象が目立った。これは、手作業能率の低下を防ぐことや上昇に直接的にはつながらないものの、中年者にはみられなかったことで若年者の特徴といえよう。長く伸ばした爪に施すネイルアートやつけ爪が特に若者の間で流行しているのは、このような不便に対する順応性が若者には身についていることが誘因の一つになっているのではないだろうか。また、新井と大内(1999)は、栄養士を目指す食物栄養専攻の短大生の爪の伸ばし方はそれ以外の専攻の短大生よりも有意に短いという結果を示し、学生では学業の専門性が爪の伸ばし方に影響するケースが多いことを報告している。若年者たちは、爪を伸ばすことのT.P.O.を全く無視している訳でもないようである。

伸ばした手指の爪が手作業能率に与える影響

したがって、筆者は被服の造形授業を担当する立場の者として、爪を伸ばすことを全面的に否定するのではなく、若者のこのような常識観念や順応性のある意味では認めた上で、正しく手作業を行うように教育することを目指して、爪の伸ばし方をも指導したいと考える。

5. 要 約

指先を用いる作業を行ううえで、作業能率の低下をもたらさないで済む爪の伸びとはどのくらいなのかを求めるところを目的として、つけ爪を用いて爪の伸びを4水準（指先点から0 mm, 2 mm, 4 mm, 6 mm）設定し、4項目（並縫い、糸結び、字を書く、棒挿し）について実験を行い、作業能率の変化を検討した。同時に、簡単な官能調査も行った。被験者は、日頃は爪を伸ばしていない成人女子4名である。結果は次のとおりである。

(1) 「並縫い」では、爪の伸び2 mmまでは爪の影響はあまりないが、4 mm以上になると作業能率が低下する。「糸結び」では、爪の伸びが2 mm以上になると作業能率は明らかに低下する。「字を書く」では、4 mm以上になると手・腕に疲労をもたらす等の弊害が明らかに生じる。「棒挿し」では、爪の伸び6 mmで作業能率は明らかに低下する。

(2) 「爪の伸び」と「被験者」を2因子とした分散分析の結果、「爪の伸び」で有意性が認められたのは「並縫い」「糸結び」「棒挿し」であり、「被験者」で有意性が認められたのは「並縫い」「字を書く」「棒挿し」であった。多重比較の結果、爪の伸び0 mmと有意に

作業能率に差が生じるのは「糸結び」では2 mmから、「並縫い」「棒挿し」では4 mmからであった。

(3) (1)および(2)から、学生が講義の授業を受ける場合には、爪の伸びは2 mm以下が望ましい。被服を造形する実習授業を受ける場合には、2 mmでは伸ばしすぎで0 mmが望ましい。爪の伸び2 mmは、おしゃれ心や女心として魅力を感じる長さに匹敵する。

(4) 若年者では、伸びた爪を上手に利用して作業を行おうとする姿勢が見られること等を考慮すると、被服領域の教員としては爪を伸ばすことを否定するだけではなく、正しく手作業を行うように教育することを旨とした爪の伸ばし方の指導が必要だと考える。

終わりに、実験にご協力いただきました被験者の方々に厚くお礼申し上げます。本研究の概要は、日本家政学会第50回大会（1998年5月）で発表した。

引用文献

- 新井真希子, 大内広美 (1999) 若い女性の手指の爪の形態に関する研究, 東京家政学院短期大学生生活科学科卒業研究, 11
- 藤沢キミエ, 太田昌子 (1960) 被服技能を測定する一方法 (糸結びテスト) について (第2報), 家政学研究, 7, 44-48
- 佐川澄子 (1978) 『縫う 指導と実際』, 光生館, 東京, 37
- 生命工学工業技術研究所 (1996) 『設計のための人体寸法データ集』, 人間生活工学研究センター, 大阪, 191-194
- 田代早苗 (1998) ネイルアートの流行, 化粧文化, 38, 85-87
- 植竹桃子 (1997) 手指の爪の形状に関する研究, 日本家政学会第49回大会研究発表要旨集, 230