

研究紀要

— 専修学校教員研究奨励事業 —
— 専修学校教員国内派遣研修事業 —

平成19年度

財団法人 専修学校教育振興会

研究紀要第 28 号に寄せて

財団法人専修学校教育振興会
理事長 鎌谷 秀男

専協振では、設立以来、専修学校における研究・研修活動を推進・奨励し、ひろく専修学校教育の質的向上、内容充実に資することを目的として、文部科学省から補助を得て教員研究・研修事業を実施しております。

毎年、各分野から応募が寄せられておりますが、教員研修事業等中央委員会での審査の結果、今年度は3件の研究と、2件の派遣研修を事業の対象とし、その成果を研究紀要第28号としてここに刊行する運びとなりました。

これらの研究成果は、各学校の教育内容の充実にってはもちろん、社会的、学術的にも重要であり、ひろく専修学校教育に従事しておられる教員の方々の参考になるものと考えております。

専修学校は従来の教育実績をふまえ、社会人に対しても高度な職業教育を提供できる機関として、その役割が大変期待されており、今後とも、教育内容を一層充実させ、その振興を図る必要があります。

これからも優れた研究の成果が本会に寄せられ、専修学校教育の質が充実、向上し、発展していくことを期待しております。

平成20年3月

目 次

・専修学校教員研究奨励事業

資格試験問題の形態変化調査

専門学校東京工科自動車大学校 杉村 博…………… 5

嚥下障害リハビリテーションに関する教育技法の開発

大阪リハビリテーション専門学校 前田留美子……………13

福祉系専門学校生の学生生活のモチベーションと卒業後の就労実態に関する研究

関西保育福祉専門学校 山本 晴彦
木下 隆志……………29
大森 宏一

・専修学校教員国内派遣研修事業

複数素材を使用したクリエイティブな靴の提案

目白デザイン専門学校 鈴木 哲弥……………49

一側足部の外乱刺激による立位姿勢反応について

YMCA米子医療福祉専門学校 大床 桂介……………75

専修学校教員研究奨励事業

資格試験問題の形態変化調査

杉 村 博

専門学校東京工科自動車大学校世田谷校

1. 研究の趣旨

自動車整備士資格試験が平成 15 年を境に今までの○×問題、文章穴埋め、計算問題等であったのが全て 4 者択一問題に統一された。一般的に資格試験は 5 者択一か 4 者択一問題であるように思われる。また整備士資格の最高位として 1 級資格が平成 14 年から加わり、これまでに類を見ない複雑で高難易度の 4 者択一問題が採用されている。この 1 級問題は試行錯誤が各所で見られ、最近になっても安定せずに変化している。教員はその変化する問題を大いに参考にして応用していく必要がある。

応用に当たっては、試験問題を統一した形式でデータ化し、常に入出力し実践できる体勢を整える必要がある。データの統一化はその試験形態が充分分析できていないと行えることではない。本年度は試験問題を形態別に区別し、共通点や差異がある点を把握し、そして私自身が問題制作をできるようにすることを目的として研究を行った。

2. 研究方法

(1) 研究対象問題の集積

自動車の専門学校としての試験問題は、授業毎に行われる小テストの授業カルテ、期の終わりに行われる履修判定試験、他に危険物取扱者乙種第 4 類の筆記試験、各種技能講習の見極め試験、最後に 1 種養成機関として目指すべく 2 級整備士試験や 1 級整備士試験がある。またその他に就職採用試験に採用されている SPI 試験や専門試験として 3 級整備士試験などがある。学生を取り巻く試験問題は種類、数共に膨大で整理しがたい状態である。本研究はその中から数冊の問題集を集め、共通項が多い整備士資格試験をデータ的に取り上げていった。

(2) 研究対象問題の分析

授業カルテ、履修判定試験は 4 者択一問題を採用している。整備士試験、技能や講習の見極め試験も 4 者択一問題である。危険物取扱者、職業訓練指導員は 5 者択一問題である。その他の試験も同じような傾向がある。このように択一問題が増えた理由は OCR や OMR 機器の導入にある。手採点の限界を超える場合や学生の自己採点に頼れない場合他に手段がないのでそうなる。

4 者択一問題や 5 者択一問題が一般的な試験形態としてどのような内容になっているのかを分類すると次のような結果となる。

- 形態 1 : (問題) + (選択肢)
 形態 2 : (問題) + (問題文) + (選択肢)
 形態 3 : (問題) + (問題文) + (参考図) + (選択肢)
 形態 4 : (問題) + (問題文) + (参考図) + (参考表) + (選択肢)
 形態 5 : (問題) + (選択参考図)
 形態 6 : (問題) + (問題文) + (選択肢分の参考図) + (選択肢)
 形態 7 : (問題) + (問題文) + (問題文の正誤による組み合わせの選択肢)
 形態 8 : (問題) + (問題文) + (問題文の正誤の数による選択肢)

以上の分類ができた。形態 1、形態 2、形態 3 は従来の平成 15 年度以降の 3 級、2 級の整備士試験の形態である。また 1 級の関しては形態 8 を除いて全ての形態が取られていることが分かった。

(3) 研究対象問題の集積法

昨年度までの研究では、問題の集積がデータ・ベース・ソフトを意識し、表計算ソフト上で一行化により行われてきた。すなわち形態 3 を例にすると問題、問題文、参考図、選択肢 1、選択肢 2、選択肢 3、選択肢 4 の合計 7 行で印刷用に整理されたデータをコピー及び縦横変換貼り付けで 1 問題 1 行化をデータとして取り扱ってきた。入力した表を下図に示す。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
228	172301	3	268	628	運転席のSRSエア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス	エア・バッグ・シス
229	162291	4	149	629	自己診断をウォーニング・ランプに	点検を行う	自己診断・ウォーニ	異常がある				
230	183291	2	390	630	12V用の鉛バッテリーを5時間率放電	1.65V	1.75V	1.85V	1.95V			
231	163311	3	191	631	エンジン性能曲線に関する記述	軸トルクは	軸トルクは	軸出力は	軸出力は			
232	152161	2	32	632	電気図記号に関する部品名と図記	NPN型	OR回路	可変抵抗	ホト・ダ			
233	173331	2	313	633	ねじに関する記述として、適切な	メートルねじ	メートルねじ	並	「M16」と表	「M16×1.5		
234	162341	2	154	634	自動車検査用機器を用いて測定し	ヘッドライト	サイド・ス	ローラ駆動	ブレーキを			
235	152191	1	35	635	次図に示す回路の合成抵抗として	2Ω	2.58Ω	4.25Ω	5.25Ω			
236	183361	3	396	636	「道路運送車両法施行規則」に照	整備管理者	自動車検査	整備主任者	整備監督者			
237	173371	2	317	637	「道路運送車両法」に照らし、自動	予備検査	分解整備	臨時検査	構造等変更			
238	172381	3	278	638	「道路運送車両の保安基準」及検査	標準	整備命令	臨時運行	車室内に備			
239	171391	2	239	639	「道路運送車両の保安基準」及び	昼間にその	夜間にその	夜間にその	夜間にその			
240	152401	1	40	640	「道路運送車両の保安基準」及び	臨時運行	検査標準	はり付け	貼付した			
241	181011	1	321	701	ピストン・リングのスティック現象	ピストン・リ	シリンダ壁	ピストン・リ	ピストン・リ			
242	172141	3	242	702	コンロッド・ベアリングに関する記	中央部の	破損	はベア	コンロッド	ブクラッシュ		
243	163031	3	163	703	クランクシャフトのトーショナル・	ダ	クランクシ	クランクシ	クランクシ	クランクシ		
244	171131	3	204	704	ターボ・チャージャとルーツ式	クランクシ	ルーツ式	クランクシ	ルーツ式	クランクシ		

図 2. 2

特殊に設定されたC列、D列にある 3 桁の数値で自由自在に並べ替えを行って模擬試験製作を行ってきた。その試験を行う場合は、一行化を元の 4 者択一問題にマクロで復活させるという手間が掛かった。

1 級問題が多様な形態を採用してこれまでのデータ集積に問題を生じた。テキスト的には一行化は可能であったので実際にマクロを応用してデータ整理を行った。形態 5 や形態 7 などでは一行化のデータでは問題の性格や元問題の体裁なども判断できないものであ

た。

（４）集積試験問題の応用実験

① 文章穴埋め問題の製作

○×問題、文章穴埋め、計算問題等が従来からの資格試験であった。４者択一問題に移行した現在でもそれらの旧態の問題に執着したいところが教員にはある。学生に対して試験を行う場合、これらの試験を試してみたいという気持ちがあって文章穴埋め問題を再び製作してみることにした。

例

問題１ トロコイド式オイル・ポンプの作動について次の文の（ ）の中を埋めなさい。

- ・ インナ・ロータが回転するとアウト・ロータも（ ）方向に回転する。
- ・ オイルの吸入作用は、インナ・ロータとアウト・ロータの歯と歯の間にできる（ ）により発生する負圧を利用している。
- ・ オイルの吐出作用は、インナ・ロータとアウト・ロータの空間が（ ）くなって吐出口から排出される。
- ・ トロコイド式オイル・ポンプのインナ・ロータとアウト・ロータの歯数は（ ）が少ない。

上記問題は４者択一問題を応用して穴埋めにしたものである。元の問題は４者択一の選択肢に一つだけ誤りを入れてあるか、または一つだけ正解を入れてある問題で最も標準的な試験問題である。

授業カルテや履修判定試験には穴埋め問題は取り入れられないので、補講や補習者を対象に上記練習問題を放課後に実施してみた。問題数は７０問以上を製作し効果を期待した。

② ２級対策試験問題の改訂版製作

２級対策模擬試験問題を昨年度は２０問作った。手法は問題の一行化（図２．２）から始まり一行化されたデータを特殊な調整数で並べ替えしマクロで形態を復活させて製作した。本年度はその問題に６問を新たに付け加えなければならないが、そこで問題が発生した。

一問題一行化のときに既にテキスト・ベースになっていた。並べ替えをした後マクロを使って模擬試験形態に復活させ参考図を手作業で入れ行を整え模擬試験を完成させた。そのためデータ元の試験問題より模擬試験の方が完成度が高くなってしまった。新たな６問をデータに加えようとした場合、今までのやり方ではその完成度を崩さなければならない。マクロで製作する方法は少し考える必要がある。

③ 1 級整備士試験問題のデータ化

7 行で管理してきた試験問題データ集積を 1 級整備士試験に対しても通用するか実験をした。下図のようになった。

Row	Table No.	Question No.	Question Text
264	131139	(2)	「標準モード」のとき、V5に電圧がなく、コネクタAを外したときV5に電圧がある場合は、EPS・ECUの不良である。
265		(3)	「標準モード」のとき、V5に電圧がなく、コネクタAを外してもV5に電圧がなく、さらにコネクタBを外してV6に電圧がない場合は、EPS・ECUの不良である。
266		(4)	「重めモード」のとき、V9に電圧がある場合は、モード・スイッチが故障している。
267		[No. 39]	オート・エアコンの故障診断で、ダイアグノーシス・コードが「エア・ミックス・モータ系」の異常を表示したので、図に示す回路の各端子電圧を測定した。エア・ミックス・モータ不良と判断できる測定結果に関する記述として、適切なものは次のどれか。
268			
269			
270			
271			
272			
273			

図 2. 4 - 3

本研究のメイン・テーマである 1 級整備士試験問題データ採りを行った結果である。下位整備士試験では、模擬試験の体裁を整えることを行ってデータ元試験問題の体裁を整えることがおろそかになった。1 級整備士試験問題では図 2. 4 - 3 のようにデータ元試験問題から体裁を整えた。参考図は一行の行幅を増やしその中に入るようにし、表は図として同じようにして埋め込んだ。その結果、問題、問題文、参考図、選択肢 1、選択肢 2、選択肢 3、選択肢 4 の 7 行以内の入力が行えた。

この状態で観察を行うとセルや列より行を主体とする管理方法が見えてきた。

④ 1 級下位整備士試験問題のデータ化の観察

一問題一行化から行程を経て 2 級模擬試験化されたものが下図になる。

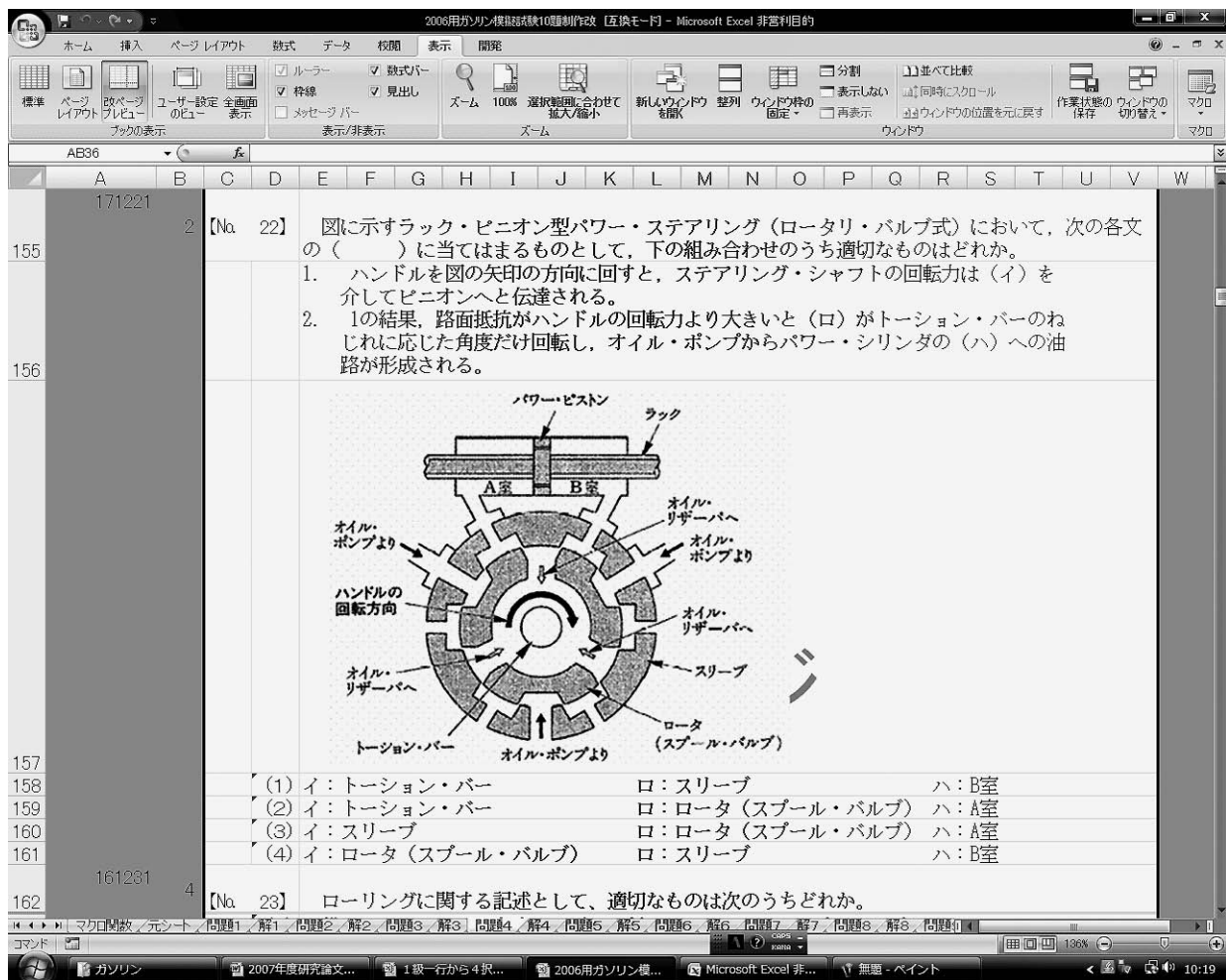


図 2. 4 - 4

昨年度の成果であるが、図 2. 4 - 3 の 1 級整備士試験問題元データと同じように見える。この二つの図を見比べて合理的な研究手段を考えて行く。

3. 研究結果

(1) 研究対象問題の集積について

研究の始めは欲張るもので沢山の種類の問題集を集めてみた。自動車整備士試験は 4 者択一問題で SPI 試験問題に至っては 8 者択一問題となっているものまであった。記述試験は少なく少数派に属することを知った。1 級整備士試験、2 級整備士試験を研究分析していくことがその他の種類の問題にも応用が効いて整理、分析が行えると今回の研究の過程で確信した。

(2) 研究対象問題の分析について

1 級、2 級自動車整備士試験に研究対象を絞ることを決定した。これは 1 級自動車整備士試験が複雑で変化に富み、形態 6 に至っては（問題）＋（問題文）＋（選択肢分の参考図 4）＋（選択肢 1）＋（選択肢 2）＋（選択肢 3）＋（選択肢 4）と 10 個の因子を持っている。また最大を想定してデータ集積を行うと、この先どんな種類の問題分析を行う立場になっても応用が効くのではないかと考えた。

(3) 研究対象問題の集積法について

昨年度までの集積法に何の問題もないと思っていたが、元試験問題の一行化、並べ替え、一行化から択一問題への復活、参考図の貼り付け、表を図に変換し貼り付けと手順が多すぎることに気付いた。

(4) 集積試験問題の応用実験について

① 集積試験問題の応用実験 1

文章穴埋め問題製作実験は失敗であった。一度 4 者択一問題で出題して間もなく同一文章で文章穴埋め問題として出題し反応と結果を求めた。反応は同一文章問題であるにも関わらず新問題を見るかのような眼差しで学生から見られてしまった。予想では同じ文章を利用した試験問題なのですぐさま解かれてしまうことを考えていた。

- ・ 学生は文章穴埋め問題に絶対数的体験が少なく不慣れである。
- ・ 択一問題の選択肢文章は単語しか読まない。文章全体を把握しない傾向がある。
- ・ 補講、補習学生が対象であったので学力に問題があった。

文章穴埋め問題が今後の主流問題になる場合であればもっと結果を求めるのであるが、これくらいの結果としたい。

② 集積試験問題の応用実験 2

新模擬試験の製作実験をデータから作ることにする。過去の問題をシャッフルし練習用模擬試験とする技術から一歩先に出て問題集積や問題分析を目指してきたが、より深く考える一歩後退することで先が見えるような気がした。そこで表計算ソフト上で簡単な行コピーと貼り付けを一問題ずつ繰り返し行い、違うファイルの 1 枚のシートをまるまるコピーすることをマクロの記録機能でマクロ構文を記録しながら行った。マクロ構文の記録は次のようになる。

Sub 開発1 ()

' 開発1 Macro

,

```
Windows("2006 用ガソリン 模擬試験 10 題制作改.xls").Activate
Sheets(" 問題 1").Select
Rows("8:14").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Windows("2007 用ガソリン 模擬試験 12-1.xlsm").Activate
Sheets(" 問 1").Select
Rows("8:14").Select
ActiveSheet.Paste
Windows("2006 用ガソリン 模擬試験 10 題制作改.xls").Activate
Sheets(" 問題 1").Select
Rows("15:21").Select
Application.CutCopyMode = False
Selection.Copy
Windows("2007 用ガソリン 模擬試験 12-1.xlsm").Activate
Sheets(" 問 1").Select
Rows("15:21").Select
ActiveSheet.Paste
```

以上の繰り返し。

以上のマクロ構文を観察すると行指定を固定した場合、変数はファイル名とシート名だけであることが分かった。図 2. 4－3 や図 2. 4－4 のように、整理集積された過去試験問題にマクロ構文上の同じ行のファイル名とシート名を乱数により入れ替えたマクロを実行すれば、体裁が整った練習用模擬試験がいくらかでも製作できることが分かった。

4. 研究考察

本年度の研究を振り返ると沢山の可能性を見出した感じがある。過去には○×問題を集積し 4 者択一問題を大量に製作する研究を行ったことがある。4 者択一問題が整備士試験に応用され始めたときは、その試験問題をどのようにしてデータ化するかということもやってきた。沢山の実験を行い経験を積んで今回の研究に望めたことは研究者にとって幸せなことだと感じている。

今までの研究で重要と分かったのはデータの標準化である。択一問題を例にとると(問題)、

(問題文)、(参考図)、(選択肢)が本質である事を理解していただきたい。(問題番号)、(選択肢番号)は本質から外れることも併せて理解していただきたい。表計算ソフト上で本質が同じ列から始まり7行で一問題とするのが良いと思っている。セル統合は行わず行単位で位置を決める方法を採用すれば何千何万という問題を瞬時にデータ化できると確信している。

データが揃えば分析を行い応用へと発展する。選択肢文章に主語を貼り付けるなどの応用が効くようになれば、択一問題の○×問題化が可能になる。3級、2級、1級の整備士試験を考えると膨大な数の○×問題が製作できることになる。

また過去に行ってきた○×問題を4者択一問題にする技術その問題に応用すれば、新たに組み合わせられた4者択一問題が同じ級の組み合わせでも、級をまたいだ状態でも大量に製作出来るようになると思っている。

嚥下障害リハビリテーションに関する教育技法の開発

前 田 留美子

大阪リハビリテーション専門学校

1. はじめに

嚥下障害へのリハビリテーションニーズは年々高まり、平成 17 年度 10 月の保険改定では、介護保険においても「経口移行加算」が認められるなど、言語聴覚士の職域の中で嚥下障害領域は大きく拡大している。言語聴覚士の国家資格は、平成 10 年制定の比較的新しい資格であるが、その歴史は古い。医療のみならず福祉・教育の分野でも多く活躍してきた職種であるが、従来の対象は音声・言語・聴覚・発達が主たるものであって、摂食や嚥下に関しては従の位置づけであった。しかし、国家資格化にともない、言語聴覚士法の第四十二条に「言語聴覚士は、診療の補助として、医師または歯科医師の指示の下に、嚥下訓練、人工内耳の調整その他厚生省令で定める行為を業とすることができる」と明文化された。このように嚥下障害は言語聴覚士の業務対象として国により職域拡大されたことになり、それに伴って養成校における嚥下障害教育のカリキュラムも、改革・強化の必要性に迫られたのである。

嚥下障害の臨床における言語聴覚士の成長段階として、段階 1：暗中模索 段階 2：嚥下障害の治療体系の理解 段階 3：自らの臨床能力で可能なことを行う 段階 4：指示のもとでリスクを考慮し、臨床能力の向上に努める 段階 5：嚥下の専門家としての地位の確立、という 5 段階を経て進むが、自己研鑽と臨床経験と教育によってその段階はアップするといわれてきた。つまり、現場で通用する一人前の言語聴覚士となる過程で、臨床の場で経験を積みながら自己研鑽や教育を重ね、徐々に専門家としての知識と技術を身につけていくのが現実的なステップアップという考え方である。しかしながら、平成 14 年の診療報酬改定により、理学療法士・作業療法士・言語聴覚士というリハビリテーションセラピスト全てが、評価訓練に携われる一日当たりの患者数に上限が設けられたのに対して、看護師や言語聴覚士が行う嚥下訓練は、摂食機能療法として月 4 回の算定が別途可能となり、さらに平成 18 年度の診療報酬改定では、治療開始日から 3 ヶ月以内は毎日算定可能へと変更された。この一連の改定により、リハビリテーション部門の採算性は一時非常に下がり、その対応策として、主に成人を対象とするリハビリテーションや福祉の分野において、言語聴覚士を採用しようという機運が著しく高まり、本校だけの求人状況でも過去 6 年でその数は 5 倍以上の伸びとなっている。加えて養成校を卒業して臨床現場で働く時点で、一日あたりの評価訓練対象患者の診療報酬の上限を満たすべく、段階 3 までは習得済みの即戦力が求められるような変化が起こってきたのである。このように医療と言語聴覚士を取り巻く社会の変遷は著しく、今日では「嚥下障害に携わる中心は言語聴覚士」が常識になると共に、新人であっても相当数

の仕事量と技能レベルを求められるような情勢となった。しかしながら嚥下障害には、むせの見られない誤嚥があるなど、単なる観察だけで嚥下障害か否かの判断を下すことに限界がある一方で、体力の低下した高齢者では誤嚥から生じる肺炎が命に関わる危険性も孕む難しさがある。また、教育現場においても安全性の面から、嚥下障害者に協力者として来校を求めて行う臨床講義を実施することは難しい上に、臨床実習（言語聴覚士養成所指導要領で12単位480時間以上と規定）の場においても、対象者の重症度によっては、たとえ指導者の見守りを受けていたとしても、学生が手技を実施するのは容易なことではない。

かくして嚥下障害は、臨床現場での需要や要求水準が高いにもかかわらず、教育課程において十分な経験が積めないことをなどの問題点があるため、その改善と改革が求められてきたが、問題の認識はありながらも有効な手立てが講じられていない状況にある。

そこでこの問題解決のための具体的な方策として、①e-learningコンテンツの実証研究：講義で習得した基礎知識を繰り返し学習して定着を図ることを目的に、検査手技のイメージトレーニングとしてe-learningを導入すべくコンテンツを開発し、実証研究を行った。なお、このコンテンツの開発は、平成19年度の文部科学省の研究事業の一環として助成を受けたものである。②講義形態による学習の再検討：e-learningを取り入れた学習の結果から、従来実施してきた講義形態の学習の再検討を行った。③高齢者の食事介助実習：①②を検討する中で、嚥下障害の対象者に関わる前に、嚥下障害の無い高齢者の食事を観察し、援助する経験を積ませることを目標に、教員の引率のもとに実習を行った。④最先端リハビリテーションの見学による教員の資質向上：我が国の嚥下障害治療の最先端を担っている聖隷三方原病院主催の講演会及び臨床の場に教員が出向き、嚥下障害の評価訓練における最先端の知識や技能、臨床の様々な局面を見学することで、養成教育に期待される教育内容とレベルについて、再検討した。以上4項目について、その実践と考察から得られた知見について報告する。

2. 対象

①e-learningコンテンツの実証研究の対象は、平成19年度の言語聴覚学科1年生40名（男性9名 女性31名）とし、その平均年齢は27歳であった。言語聴覚学科は入学要件として、学部は不問だが四年制大学卒業を求めている。大学卒業後すぐ入学した者から、社会人経験が10年以上の者まで様々な学生が在籍している。

嚥下障害に関しては、入学後の前期科目で「嚥下障害Ⅰ」を履修し、嚥下障害の基礎知識について一通り学習する。1コマ90分×15回の講義では、日常ではあまり意識されることのない“食べる”“飲む”という行為を、意識化させながら実際に演習を行うが、これは口唇や舌、歯や下顎、喉頭の動きを自己フィードバックさせるところから始め、教科書や資料を参考に、臨床でのエピソード等も交えながら説明していく。学習は“正常の嚥下動態1”“正常の嚥下動態2”から始まり、“嚥下のメカニズム”と進んだ後、“嚥下評価概論”“問診と診察”“嚥下スクリーニングテスト・頸部聴診”“VF・VE”といった検査や評価を学び、最後に、“間接訓練1”“間接訓練2”“直接訓練1”“直接訓練2”“直接・間接訓練まとめ”“リスク管理・食事介助の実際”“他職種業務と訓練計画”“チームアプローチと事例”と実際の

訓練や効果判定などを学んで、それらを総合する臨床の“まとめ”の講義を受ける。このように計 15 回の講義が構成されており、検査や訓練に関しては、説明の後、学生同士による演習も実施している。しかし、1 つの検査や訓練に対して割ける時間は、5 ～ 10 分程度で、とても十分とはいえない。

学生達の学習意欲は高いと考えられるが、それは資格習得に向け目的意識が高く、講義は意欲的・主体的に受講していることから判断できる。さらに臨床上、摂食・嚥下障害のリハビリテーションに対する需要が多いことはすでに知識として持ち合わせており、その関心も高い。座学と演習を行う前期時点で、嚥下障害に対する苦手意識は、まだ生まれていない。ただ、学生の多くは、嚥下障害患者に実際に接したことはなく、具体的なイメージは持ちにくい。「嚥下障害Ⅰ」の講義を履修後も、臨床実習Ⅱの内容である「1. 情報収集・初回面接・スクリーニングを行い、対象者（児）の言語症状の概略及び全体像を的確に把握し、まとめる。2. 指導・援助プログラムの立案に必要な情報を得るために、適切な検査方法を選択し、検査を施行する。また、対象者（児）の反応を的確に記録する。3. 得られた検査結果を解釈し、他の情報などを含め総合的に評価する。4. 障害のレベルに沿って多面的に分析し、問題点を抽出する。5. 総合的な評価のもとに、指導・援助プログラムを立案する。6. 評価報告書（ケースレポート）を作成し、実習指導者と学校に提出する」が、実施可能なレベルまで到達しているとは言い難い。今回は、平成 20 年 1 月 21 日から始まる臨床実習Ⅱを目前に、不安を抱えている時点の上記学生を対象とした。

③高齢者の食事介助実習は、①e-learningコンテンツの実証研究の対象学生の中から、臨床実習Ⅱで嚥下障害を多く扱う病院で実習を行う 5 名を対象に行った。

3. 方法

①e-learningコンテンツの実証研究

今回の嚥下障害領域に関するe-learningの構成は、各コンテンツの内容を図や動画と音声および文字で教授した後、モジュールごとにその内容に即した演習問題を平均 8.8 問解かせ、それをコンテンツのプログラムにより自動的に採点し、各自の学習達成度が確認できる表示を行う構成とした。その構成で、学習単元を「解剖編」「正常嚥下のメカニズム編」「各部位の機能評価編」（導入、口唇、舌、咀嚼、軟口蓋、舌骨と喉頭）「スクリーニングテスト編」の 9 単元とし、それぞれのコンテンツを作成した。

コンテンツは、最初に学習する単元を「解剖編」とし、嚥下に関する諸器官の解剖学的位置と部位の名称を理解・記憶することとした。諸器官の位置関係を図ばかりでなくe-learningが得意とする動画にて表示し、確実な習得を目指す。この単元の達成目標は「学習後、頭部から頸部にかけて側面の解剖図を描画できること」「部位名を正確に記入できること」「側面、背面、正面、水平、など多方向からそれらを同定できること」「検査画像であるVEやVF画像といった動画においても同定できること」とした。コンテンツでは多方向から各部位の名称や機能について教授した後、コンテンツ内で学習した内容に即した演習問題を解かせて、それをコンテンツのプログラムにより自動的に採点し、各自の学習度を確認できる表示を行え

るようにした。また、e-learningでの学習終了後に実施した定期試験時にも、描画と部位名の記入を求める出題を行い、あわせて検証を行った。

次に学習する単元は「正常嚥下のメカニズム編」である。障害を理解するためには、まず正常なメカニズムに精通し、ある部位の障害が全体の機能にどのように影響するのか、それが結果として如何なる障害を引き起こすかについて、正常なメカニズムと比較・検証することが必要である。併せて、5期に分かれている嚥下各期の食塊の流れや、各部位の機能を理解することで、問題となる部位の機能評価が可能となる。加えて食事介助での安全な摂食・嚥下方法の検討の材料とする事ができ、評価からアプローチに至る流れがスムーズに行えるようになる。このような事からこの単元での達成目標は「正常な嚥下のメカニズムを理解し、説明できるようになる」としてある。

3番目に学習する単元は、「各部位の機能評価編」(導入、口唇、舌、咀嚼、軟口蓋、舌骨と喉頭)である。嚥下障害の原因となっている部位を特定するためには、各部位(口唇、舌、咀嚼、軟口蓋、舌骨と喉頭)について、正しい評価法を習得しなければならない。これらの評価によって安全な摂食方法を検討できるとともに、対象者やご家族、他職種への説明も容易になる。この単元の内容は、前期授業時に各部位の評価方法の目的と手順を教え、学生同士による演習も実施しているが、ここではその定着を図ることを達成目的とする。

4番目に学習する単元は、「スクリーニングテスト編」である。スクリーニングテストとは、各機能評価で得た情報を実際の嚥下場面へとつなぐために行うテストであるが、水や食物を用いるテストもあり、これまで学習したコンテンツ内容よりも誤嚥のリスクが高く、注意深く進める事が必要である。このコンテンツでは、安全かつスムーズにスクリーニングテストを実施できることが目的である。

スクリーニングテストも、3番目に学習した各部位の機能評価編と同様に、検査の目的を理解し、手順を正しく理解しておかなければならない。コンテンツの中では、導入から始まる各スクリーニング検査の実演を、文字と音声による細かな説明とビデオ画像で見せるが、特に評価基準に関しては、スクリーニング検査ごとに演習問題を多数用意して、障害の様々な状態を正しく評価できるよう工夫した。

併せて、スクリーニングテストをスムーズに実施するには、全身状態に関する情報収集、声をかける前の観察ポイント、声のかけ方、覚醒レベルの評価、挨拶、姿勢の調整、問診、口腔内の確認など、導入から気をつけるべき点が多々ある。そのため、発声発語器官の観察等もコンテンツ学習の中に織り込んだ。

以上のコンテンツ9編を用いた実証実験として、平成19年12月21日、「各部位の機能評価編」(導入、口唇、舌、咀嚼、軟口蓋、舌骨と喉頭)の6コンテンツを同時に行い、以下のアンケートを実施した。なお「解剖編」と「正常嚥下のメカニズム編」の2編については、11月28日に実施済みである。会場は、OCR 401教室を使用し、入学時に学校から一人1台貸与されているノートパソコンを、学生40名全員が同時にインターネット回線に接続した。学生は、e-learning及びコンテンツの操作法について教示された後、各自でコンテンツを用いた学習に取り組み、教員は巡回して学生からの質問などに適宜対応した。そして、コンテ

ンツ学習終了後、その場で実施内容に関する質問に5段階評価で回答するアンケート調査(自由記述を併用)を、対象学生に実施した。加えて「スクリーニングテスト編」に関しては、平成19年12月29日にWEB上にアップし、冬期休暇中に各自宅にて実施、実施後のアンケートを入力させる方法をとった。但しWEB上のアンケート記入は、データとして取り出せないという技術的問題が一部発生したため、残念ながらその部分は今回の報告書に反映させることができなかった。

以下に、アンケートの5段階評価の項目を提示する。

表1. コンテンツに関するアンケート

大項目	中項目	小項目	記入欄
全 体 の 印 象			全く思わない 非常にそう思う 1 2 3 4 5
		1. 学習内容は興味深いものでしたか	
		2. モジュール目標が期待している学習内容を理解できましたか	1 2 3 4 5
		3. コンテンツ(教材)の内容はモジュール目標に関連していましたか	1 2 3 4 5
		4. 目標に到達するための十分な演習問題はありましたか	1 2 3 4 5
		5. 演習問題はモジュール目標に関連していましたか	1 2 3 4 5
		6. 演習問題に対するフィードバック(ヒントや回答など)は役に立ちましたか	1 2 3 4 5
		7. スキルチェック(テスト)は、モジュール目標を反映していましたか	1 2 3 4 5
	8. 学習内容に対して自信がつけましたか	1 2 3 4 5	

以下は、アンケートの自由記述の項目である。

表 2. コンテンツに関するアンケート(自由記述)

大項目	中項目	小項目
動機づけ	コース導入	コースの進め方の説明はあったか その説明によって、コースの学習意欲はどの程度わいたか
		その説明の中でわかりにくい点はあったか わかりにくい点は何か
		どうすればわかりやすくなるか
	モジュール	モジュールを学習する意欲はどの程度沸いたか
明瞭性	モジュール タイトル	モジュールのタイトルはどの程度明瞭であったか (何を学習するのかがわかったか)
	モジュール 導入	モジュールを学習する目的、意味、メリットなどの説明があったか
	目標記述	モジュール目標の記述はあったか
		モジュール目標はその程度明瞭であったか (学習終了後に何ができるようになるのかがわかったか)
	学習指導	学習指導はどの程度明瞭であったか (学習指示が明確でスムーズに内容を理解できたか)
		学習内容に関する説明で不明瞭な箇所はあったか 具体的にどのページのどこの箇所か (以下の項目について記入してください) 文章、誤字、脱字があった
		使用している言葉が難しく意味がよくわからない
	文章	構造が難解でよくわからない
	指導方法	文章が「何を伝えたいのか」がよくわからない
		「何をすればいいのか」がわかりにくい
	図解	図が「何を伝えたいのか」がわかりにくい
		文章の説明と図の関連がわかりにくい
	情報量	情報が多すぎる箇所があった
		情報が少なすぎる箇所があった
	サンプル	学習内容と一致しないサンプルがあった
		学習内容と合っているがわかりにくい
	学習項目	モジュール目標に含まれていない学習項目があった (目標とは無関係な学習内容があった)
	学習の流れ	学習項目の全体像がよく見えなかった (ページ毎の学習内容はわかるが、全体構成(目次)がわかりづらかった)

明瞭性	演習問題	演習問題の指示が不明瞭だった
		演習内容が学習内容と一致していなかった
		演習に対するフィードバック(ヒントや回答)がよく理解できなかった
	テスト(スキルチェック)	スキルチェックの指示が不明瞭だった
		学習していない項目がスキルチェックに含まれていた
		目標が要求する学習項目がスキルチェックに含まれていなかった
		回答方法が不明確であった
その他		その他コメントがあれば記入願います (プラスのコメントも大歓迎です)

②講義形態による学習の再検討

e-learning実施前に行った講義形態による学習について、e-learning学習後明らかになった点、すなわち、ある単元の学習直後に演習問題を設定することによって理解度の自己確認が可能なことや、個人のペースに合わせて繰り返し学習が可能で知識の記憶に適していることの2点に関しては、講義内での実施が困難であり、講義を補強するツールとして活用可能と判断された。そこで、講義での聴覚的な情報をe-learningの動画による視覚情報で多覚的に強化できる点、あるいは、実技演習に取り組む前の手順の理解と評価基準の記憶やイメージトレーニングとしての活用の可能性を視野に入れながら、これらの利点を有効に活用した組み合わせ学習を前提に、前期講義を再検討した。

e-learning実証実験の実施前に行っていた講義は、入門及び総論に当たる「嚥下障害Ⅰ」で“正常動態1”“正常動態2”“嚥下のメカニズム”“嚥下評価概論”“問診と観察”“スクリーニングテスト”“VF・VE”、“間接訓練1”“間接訓練2”“直接訓練1”“直接訓練2”“間接・直接訓練まとめ”“リスク管理、食事介助”“多職種業務と訓練計画”“チームアプローチと事例”“まとめ”の各1コマ計15コマであった。e-learningと平行して行った「嚥下障害Ⅱ」の講義は、“嚥下に関する筋肉と神経”“小児と高齢者の嚥下の特徴”“在宅訪問での役割と仕事内容1”“在宅訪問での役割と仕事内容2”“事例による嚥下リハの進め方1 変性疾患”“事例による嚥下リハの進め方2 変性疾患”“事例による嚥下リハの進め方3 脳血管障害”“事例による嚥下リハの進め方4 脳血管障害”“X線ビデオ造影検査画像の手順”“X線ビデオ造影検査画像の解析1”“X線ビデオ造影検査画像の解析2”“X線ビデオ造影検査画像の解析3”“内視鏡による嚥下の評価1”“内視鏡による嚥下の評価2”“まとめ”事例による嚥下リハビリテーションの進め方や、在宅訪問における嚥下リハビリテーションを学ぶ計15コマであった。

以上の学習順序とコマ数について、その妥当性について検討した。

また並行して、スクリーニング検査に関して、一定の練習期間を設けた後、平成20年1月

9日と、1月15日の2回に分けて、実技試験と口頭試問を施行し、フィードバックを行った。

③高齢者の食事介助演習

次に、①②の校内での講義とe-learningによって得られた嚥下障害に関する知識を、実践的パフォーマンスに結びつける方法を検討した。安全性を保ち、対象者個々の食べ方の癖や介助の要点等、実際の体験によって得られるものと、実践の場での指導によって、知識をパフォーマンスや症状に結びつけて考えることができる課題として、嚥下障害のない高齢者への食事介助を計画した。

平成20年1月19日、協力を得られたT介護老人保健施設に引率実習を行った。対象となったのは、嚥下障害に熱心に取り組む施設での臨床実習Ⅱを予定している学生5名である。当日は午前10時に到着後、着替えて集合し、施設についての説明を受けた後、各フロアを見学した。昼食前の1時間は、3階の一般棟で介護福祉士3名によって行われる嚥下体操を見学した。あらかじめ施設の言語聴覚士には、“嚥下障害はないが、食事介助が必要な方”5名を選び、各階の介護福祉士の配慮も受けられるように手配を依頼した。昼食時に、4階の一般棟1人、3階の一般棟1人、2階の認知専門棟2人に分かれて食事介助を行い、その間に教員は各フロアを巡回し、スプーンを運ぶ角度や声かけのタイミング、注意の引きつけ方などの指導を行った。食事介助終了後、学生を別室に集合させ、教員がフィードバックを行った。おやつの時間を利用して行われる言語聴覚士による嚥下訓練を見学し、質疑の時間を取って解散とした。実習後、この実習から学べたことを、体験した学生に自由記述方式で字数制限せずに、記述させた。

④最先端リハビリテーションの見学による教員の資質向上

専任教員は、養成教育が業務の中心にあるため、最先端の臨床技法を学び磨く機会が乏しくなりがちである。また、附属施設における臨床活動では、リハビリ技法を駆使して対象者に向き合うのに対して、臨床研修は日頃教える側に立つ教員が、学ぶ側に立つ点が異なっている。①～③の作業を実施する傍ら、上記理由より研修を通して、学生に教授する方法に留意しながら技能習得に努めることにより、教授法の工夫や改良について考察する機会を得た。

参加した研修は、聖隷三方原病院主催で東京医科歯科大学にて平成19年5月13日に行われたMicheal Groher先生の来日講演である「マイケル・グローアー先生の嚥下障害セミナー」である。この先生は「Introduction to Adult Swallowing Disorders」という嚥下障害に関する教科書の著者である。

次いで、平成19年10月28日に、“聖隷三方原病院における臨床場面での嚥下リハビリテーションアプローチの紹介”というテーマで、聖隷三方原病院にて行われた「聖隷嚥下セミナー」に参加した。

さらに、平成20年1月9日に、静岡県の聖隷三方原病院を訪問し、嚥下造影検査、内視鏡検査、嚥下訓練、ホスピス病棟での口腔ケア、嚥下カンファレンス、造影画像カンファレン

ス、と日常業務に沿った見学を行った。

以上の研修の内容と、得られた知見について、嚙下障害教育の教育技法に生かせる点をまとめた。

4. 結果及び考察

①e-learningコンテンツの実証研究

次のグラフは、嚙下の「スクリーニングテスト①」「スクリーニングテスト②」「スクリーニングテスト③」を言語聴覚学科1年次学生に冬休み期間に自宅で実施させた後、入力されたアンケートの結果である。

図1. の「学習内容は興味深いものだったか」という設問では、“思う”“非常にそう思う”と回答したものが88.9%で大多数を占め、やはり言語聴覚学科の学生の嚙下障害領域に対する関心の高さを示していると思われる。

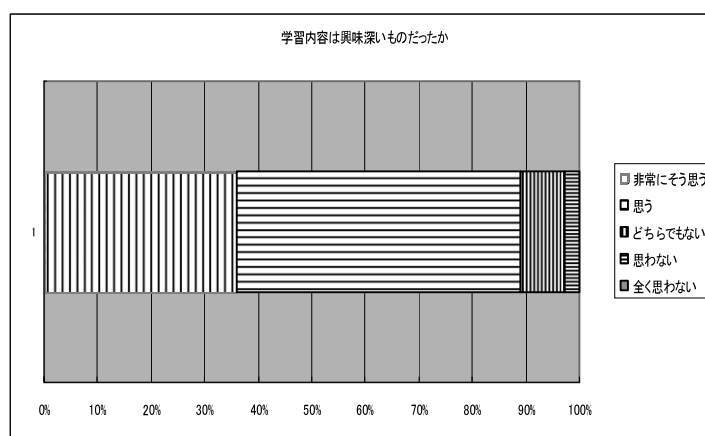


図1. コンテンツに関するアンケート「学習内容は興味深いものだったか」

図2. の「モジュール目標が期待している学習内容を理解できたか」という設問は、“思う”“非常にそう思う”が61.1%で、全く思わないと回答したものはおらず、学習目標は高率で把握されていた。

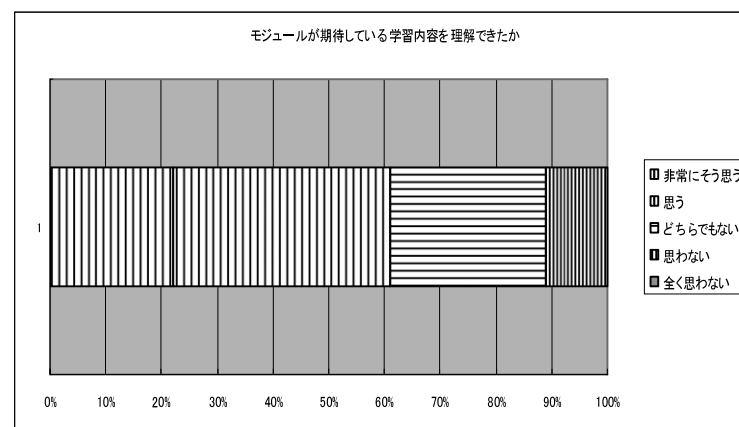


図2. コンテンツに関するアンケート「モジュール目標が期待している学習内容を理解できたか」

図3. の「コンテンツ（教材）の内容は、モジュール目標に関連していたか」という設問は、“思う”“非常にそう思う”が77.7%で、コンテンツの妥当性への一定の評価と思われる。

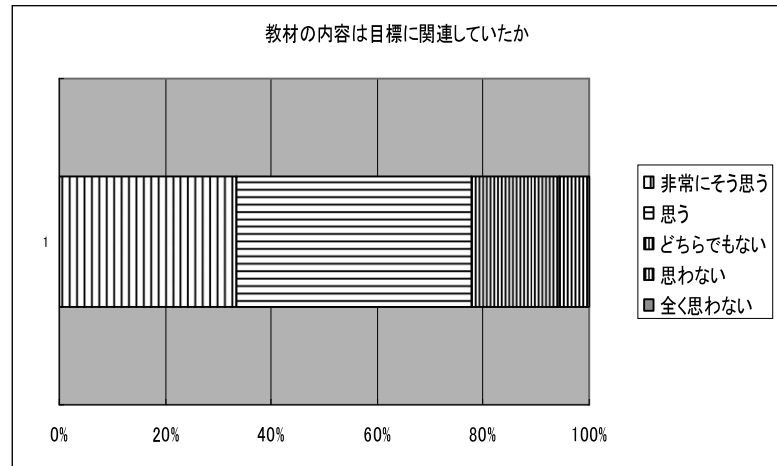


図3. コンテンツに関するアンケート「コンテンツ(教材)の内容は、モジュール目標に関連していたか」

図4. 「目標に到達するための十分な演習問題があったか」という設問は、“全く思わない”“思わない”25.0%、“どちらともいえない”36.1%、“思う”“非常にそう思う”38.9%であった。演習問題の問題数、もしくはその質に対して、約4割は満足していたが、不十分と感じた学生も約2割いたことが分かった。

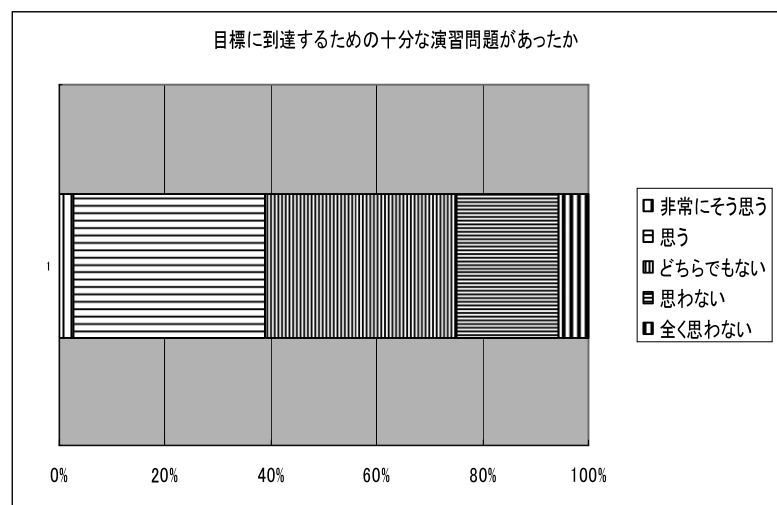


図4. コンテンツに関するアンケート「目標に到達するための十分な演習問題があったか」

図5.「説明によってコースに対する学習意欲はわいたか」という設問は、“思う”“非常に思う”58.3%であった。

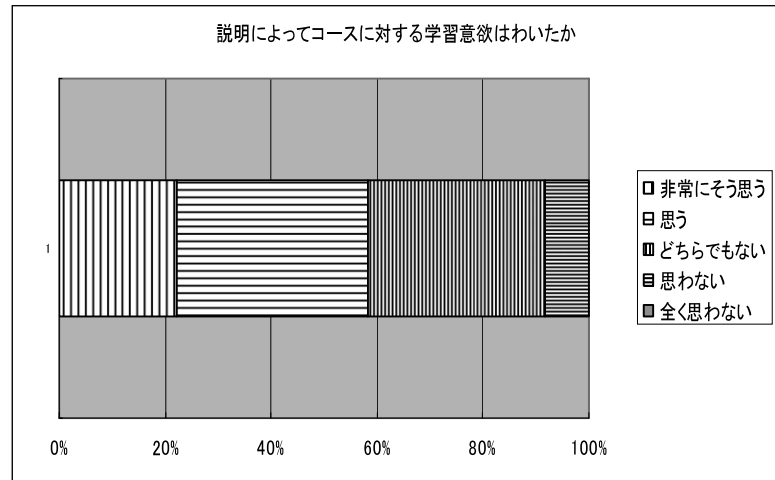


図5. コンテンツに関するアンケート「説明によってコースに対する学習意欲はわいたか」

図6.「タイトルは明瞭であったか」という設問は、“全く思わない”“思わない”86.1%、“どちらともいえない”5.6%、“思う”“非常に思う”8.4%という結果であった。

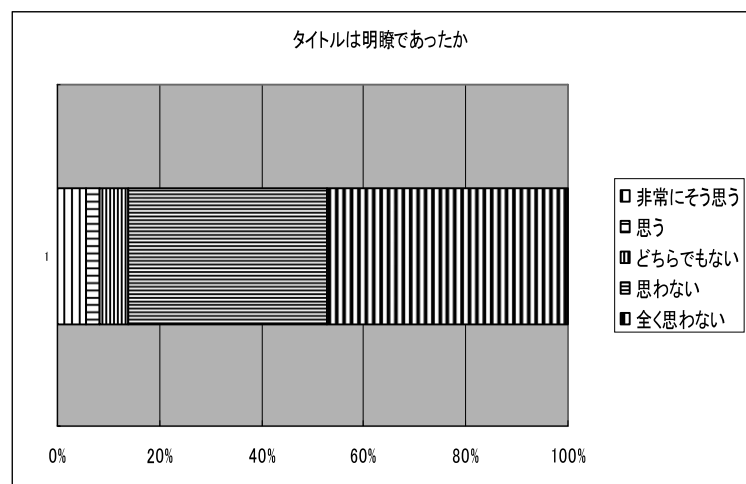


図6. コンテンツに関するアンケート「タイトルは明瞭であったか」

学習コースのタイトルは、当初「スクリーニングテスト」としていたが、動画の多用によって動きが悪くなったことや、1つのコンテンツは短い方が良いという11月28日実施のアンケート結果を反映させて3分割

し、「スクリーニングテスト①」「スクリーニングテスト②」「スクリーニングテスト③」とした。その結果が、アンケートに影響した可能性がある。

以上の結果から、嚥下障害のコンテンツによる学習に関して、学習内容は興味深く、期待されている学習内容も理解できたが、演習問題の質と量に関しては、満足できないと答えたものが約2割あったほかは、概ね良好な評価であった。

さらに、スクリーニングテストの実技試験では、手順や評価基準の他に、検査の進め方（スピード）、事前の説明不足、立ち位置、注意の引きつけ方、触診時の触れ方や強さ、対象者の反応の見落とし、模範の示し方等、実際に実施してみるとではじめて気づかれる点などについて、個別にフィードバックや実技指導が可能であった。この実技試験のフィードバックは学生に好評で、「指摘を受けて、はじめて気づいた」「見せてもらうことで、よくわかった」などの感想が寄せられた。

次に、前期講義後に実施した頭頸部の描画および部位名の記入を、e-learningでの学習終了後に実施した定期試験内の同項目の結果と比較した。前期では、描画とは別に部位名の穴埋め問題を行ったが、今回はフリーハンドで描画したものに部位名を記入するように求めた。その結果、描画に関して、前期では合格点に満たないものが（11名）27.5%だったのに対し、e-learningによる学習終了後では（6名）15%に減少していた。部位名の記入では、前期の穴埋め問題の部位数は15箇所のうち正確に記入できたのは平均12.9箇所であった。フリーハンドの描画にそれぞれが部位名を記入した後期は、前期に設定して記入を求めた15箇所を上回り、平均20.0箇所に増加していた。また、部位が特定され、名称を記入する穴埋めに対して、描画に部位名を記入していく後期の課題の方が難易度は高いと言える。図8. は描画例である。左が前期講義後、右がe-learningでの学習終了後で、より詳細になり精密に描かれていた。これは、他講義の学習の影響も考えられるが、一定コンテンツ学習の成果と考えて良いと思われる。

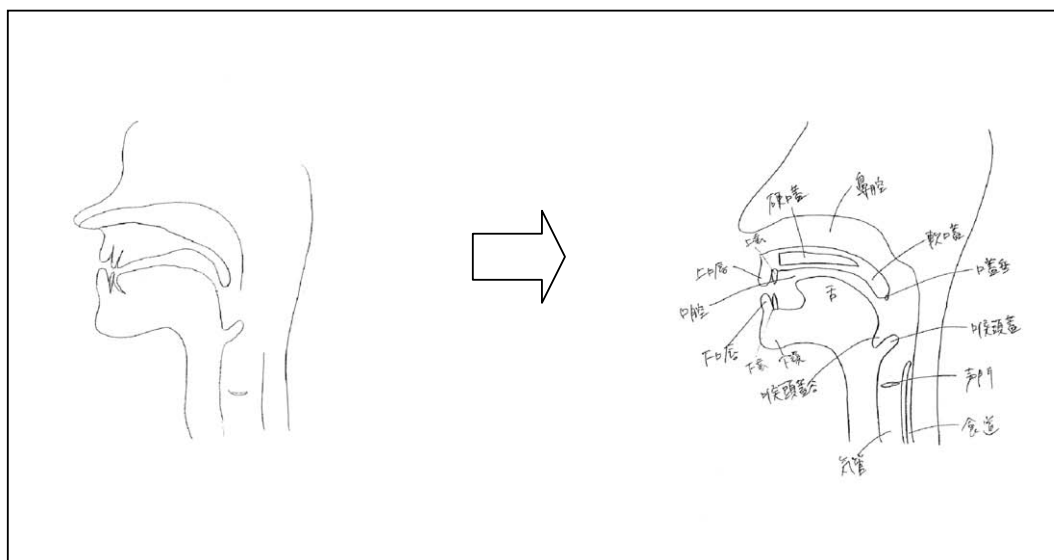


図8. 頭頸部の描画

②講義形態による学習の再検討

e-learning学習の良い点は、時間的、場所的制約を受けずに、学習者のペースに合わせて学習できる点と、動画を多用できる点にある。さらに、單元ごとに自分の学習の達成度を確認できることで、学習量の設定を正しくすることが出来る。これらにより「理解度の自己確認」「繰り返し学習」「聴覚的情報の多用」「実技のイメージトレーニング」等を、講義を補強するツールとして活用することが出来るので、座学での單元終了ごとに、單元に対応するe-learningによる学習を組み込み、知識の記憶や定着に役立てれば、さらに講義としての完成度が上がっていくことが考えられる。

また、検査や訓練といった実技を伴う内容には、実技試験を実施し、個別にその場で指導を行うことが有効であろう。そうした実技試験の後、実習前のベース作りとして食事介助の引率実習をカリキュラムに取り入れることは、以下の学生の感想などからも有効と考えられた。

具体的には、まず、“嚥下障害総論”で、嚥下障害のリハビリテーションに対する需要の多さや、言語聴覚士に対する期待の高さを説明して、意欲と関心を喚起する。そして、これから学ぶ「嚥下障害Ⅰ」のカリキュラムや流れ、到達すべき目標を学生に提示する。次に、ベースとなる“解剖”と“嚥下のメカニズム”を学ぶ。e-learningを併用して基礎知識の記憶を促進する。小テストの実施で知識の定着を確認し、“各部位の機能評価”や“スクリーニングテスト”に進む。ここでもe-learningを併用し、実技テストの実施で学生個別にフィードバックと実技指導を行う。後期では、“問診や情報収集”“観察のポイント”“リスク管理”“VF・VEによる評価”に進み、e-learningと動画の評価練習によって強化を図る。Ⅱ期実習直前には、再度実技テストを行い手技や評価基準の確認と、引率実習の実施で“やってみて初めてわかること”を直接指導し、実習前の不安を軽減する。これまで1年生後期に組まれていた、“間接訓練”“直接訓練”“食事介助”“多職種業務と訓練計画”“チームアプローチと事例”“嚥下に関する筋肉と神経”“小児と高齢者の嚥下の特徴”“在宅訪問”“事例による嚥下リハの進め方”などは、2年次に回すことも検討したい。知識と基本的な手技が、1年次に確実に習得されていれば、2年次での学習はスムーズに進むと考える。

③高齢者の食事介助演習

食事介助を体験した学生の記述から、「直々の指導で、実習前の不安な気持ちが払拭された。」「食事介助場面で、直接に注意を受けることで、良い接し方もわかり、自信に繋がった。」等“その場での直接指導”、「実習前に、良い体験ができて本当によかった。」という“実習前の不安軽減”、「摂取される量やペースやその日の状態などは、実際に会ってやってみないとわからないと実感した。」「新鮮な発見があり、とても楽しかった。」等、“実践して初めてわかること”、「利用者の方といろいろな話ができてとても楽しかった。」という“対象者との交流”が良かった点に始まり、概ね好評だった。学生は、スプーンを運ぶ角度やタイミング、声かけに困ることが多く、その場でやって見せて、交代してうまくいくと、実感が得られた様子であった。当然ではあるが、十分な予習を行った上で、現場で実技指導を受けるのが、

学生側もわかりやすく、教員も指導しやすいことがわかった。

④最先端リハビリテーションの見学による教員の資質向上

平成19年5月13日、「Introduction to Adult Swallowing Disorders」という教科書の著者である、Micheal Groher先生が、来日講演された。手元の和訳本（「嚥下障害入門」）と照らし合わせながらの受講だったが、平易な英語でゆっくり話され、米国における研究データを数値で提示しながらの説明で、非常に説得力があった。また、エビデンスに基づいた臨床は、セラピストにとって極めて重要である。自分の臨床の裏づけとなる情報を、常に更新し続け、最新データの重要性を学ばせるためにも、研究データという裏づけや根拠を示しながら解説する講義スタイルは、参考となった。質疑応答も、英語での活発なやり取りが続き、職務上許される医療行為の範囲とそのための教育など、日米の言語聴覚士が置かれた立場の違いが浮き上がる場面が見られた。また、配布された「嚥下障害入門」は、図や写真が豊富で、各章のはじめに定義や概論があり、単元の終わりには、「復習」（その単元のポイント）、「症例」（具体例のエピソード）、「用語の説明」、「推薦文献リスト」が添えられている。理解を促進するように考えられた構成で、学生への参考図書に推薦できると考えた。

また、平成19年10月28日、聖隷三方原病院にて行われた「聖隷嚥下セミナー」に参加した。今年度の聖隷嚥下セミナーは参加型セミナーという企画で、会場内で内視鏡検査や嚥下圧測定の実演があった。中でも興味深かったのが、VFやVEの検査の目的や手順、観察ポイントの説明のあと、VF画像を流して、評価表に記入していく課題（評価の練習）や、動画提示後に誤嚥の有無を評価させるという課題であった。症例は、典型的な症状から難易度の高いものまで各5例準備され、回答回収後、解説とともに正解が発表された。他にも、口腔内のカラー写真とともに、全身状態などの情報が提供され、ケア用具を選択肢から選び、ケア手順を記述する課題もあった。日頃から、本を読みDVDを眺めるだけでは、なかなかポイントがつかめず、実際に自分で評価を行うのが一番の近道だと感じていたので、非常に興味深い試みであった。個人情報問題もあり、教材となる画像の入手に困難が予想されるが、講義に取り入れることを積極的に検討していきたい。

さらに、平成20年1月9日の聖隷三方原病院訪問では、嚥下造影検査の場が治療・検査のみならず、藤島先生が若いリハ医を教育する場であり、家族にその場でVE画像を見せながら吸引の実技指導をする場にもなっていることがわかった。藤島先生の下で十分に研鑽を積んだ医師は、全国の病院で活躍している。また、数日間で検査と評価、家族指導を受けて帰るという短期入院患者が、全国からやって来るといふ。さらに、内視鏡検査やバルン法等、一般的に医師の協力なしには実施困難な検査や手技が、リハビリの中に日常的に組み込まれているところは、医師をはじめスタッフも高い意識と知識と技術を持つ、この病院ならではの事と大変感銘を受けた。ここのリハビリテーション部では、就職1年目は患者を担当させずに、医師や先輩に常時ついての新人教育が行われる。就職後に、時間と給与を投資して、現場で丁寧に教育が行われているのである。リハ医が7名、セラピストもベテランが複数在籍しており、それを可能にする環境にある。聖隷の先生方は、“病院によって置かれた環境が異

なり、全てを養成校でまかなうのは無理な話である。教育と臨床は別のものであって、それぞれ学ぶものの質が違い、また違って当然である。経験を積むことで一人前のセラピストに育つのだから、病院もリスクを抱えて取り組むべきである” という考えであった。

近年、「嚥下障害に携わる中心は言語聴覚士」が常識になり、新人に求められる仕事量と技能レベルも上昇しつつある。この問題には、職能団体もかねてから関心を寄せており、平成15年7月には日本嚥下障害臨床研究会ワーキンググループが「各職種の役割と業務内容のガイドライン（案）～チームアプローチへの手引き～」を配布した。内容は、指示を出す側の医師・歯科医師、主治医・リハ医、協力医としての神経内科医、脳神経外科医、小児科医、消化器科医、耳鼻咽喉科医、歯科医、また、指示を受ける側の言語聴覚士、理学療法士、作業療法士、歯科衛生士、管理栄養士、看護師、各職種の役割と業務について解説するものであった。この中で言語聴覚士の役割・業務のうち、一般的基準（嚥下障害を診るための必修事項）に非VF・VE検査の実施や間接訓練を、専門的基準（より深く専門的に診るための努力目標）にVF・VE検査への参加と評価、訓練計画の立案と直接訓練の実施や他職種への指導が、挙げられている。

また、平成18年9月の第12回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会では、「摂食・嚥下リハの教育をめぐる～現状とこれから～言語聴覚士の場合」と題したシンポジウムを行っている。そこでは、言語聴覚士養成校の嚥下障害教育カリキュラムについてのアンケート結果、米国での嚥下障害教育事情、国内での臨床実習の現状が説明され、わが国における卒後教育の充実を提案している。さらに、言語聴覚士が習得すべき事項として、嚥下障害の臨床に関わる多職種に共通する知識と技術としての、嚥下の仕組みとその異常、嚥下障害を来しうる疾患、リスク管理（一般）、嚥下障害の問題とその理解、嚥下障害の治療一選択肢と適応を、言語聴覚士の専門性をもって行う内容として、発声発語障害や聴覚言語障害を合併する患者への対応、口腔・咽喉・呼吸等の嚥下関連訓練の実践と指導、いわゆる難しい患者への食べる・飲むことの指導、を挙げている。ただこうした内容は、あくまで臨床に出る前に習得すべきことではあっても、実際の養成期間中に全てを網羅して学習が出来るわけではないと、指摘している。

それらを受けて平成20年1月に、大阪府言語聴覚士会の嚥下等業務安全検討委員会が、嚥下訓練リスクに関するアンケート調査を行った。まだ回答を回収中で結果は明らかではないが、このアンケート実施の背景には、新人研修会に嚥下障害関連の実技講習に対する希望が多いこと、新人研修会の相談事項として「医師から具体的な指示が得られず、逆に判断を求められて不安を感じる」といった内容が多数寄せられていることがあり、日々の臨床における嚥下訓練業務でどのようなリスクや問題点があるのかの実態調査と会員の要望を把握し、今後の対応を検討するために企画されたものである。社会から求められる技能レベルが上がっているにもかかわらず、リスクのある訓練、医療行為をどこまで担当すべきか等職能団体でも議論が始まったところであるが、在学中のみならず卒業後の生涯教育という視点からも、養成教育として卒業までに身につけられる知識の充実をはかり、教育環境に恵まれないセラピストや経験の浅いセラピストでも不安を持たずに嚥下訓練に取り組める教育が求めら

れる。

今回助成を受けて実施した「座学→e-learning→嚥下障害のない方への食事介助の実習」という教育形態は、嚥下障害の教育カリキュラムとして、知識の徹底を図ることと、実践的パフォーマンスにつなげていく方法として有効であると考えられる。

職種に求められる社会的ニーズや新人教育という観点から、将来的には、当校だけではなく養成に関わる諸機関と職能団体との協力体制なども視野に入れて考えていかねばならないのではないだろうか。それと同時に、自校で独自性を持って取り組めるようなカリキュラムや職能団体との協力体制作りは、これから先も工夫を重ねて実践していきたい。

5. まとめ

言語聴覚士養成教育における嚥下障害教育の新しい教育について、①e-learningコンテンツの実証研究 ②講義形態による学習の再検討 ③高齢者の食事介助実習 ④最先端リハビリテーションの見学による教員の資質向上の4項目を、大学卒2年課程である本校の1年次学生と担当教員を対象に実施し、養成教育に期待される教育内容とレベルについて再検討した上で、座学→e-learning→食事介助引率実習という教育形態を提案した。

福祉系専門学校生の学生生活のモチベーションと 卒業後の就労実態に関する研究

山本 晴彦・木下 隆志・大森 宏一
関西保育福祉専門学校

I 研究の概要

社会福祉専門職養成は質の水準維持と量の確保から、最近の制度改正に伴う影響を受けている。しかし、少子化による全入時代の要因から起こる学生数の減少により、さまざまな課題を背負う学生を入学させることになっており、指導の困難さに悩まされる要因となっている。しかし、専門学校の目標である、一定の水準を確保した専門職の養成と、資格取得への取り組みを低下させることはできない。さらに専門学校における対大学、短期大学との比較において、相対的優位性を見いだす必要がある。その一つとして、専門教育のあり方、そしてその専門教育をいかに習得させていくかを検討できる教育マネジメント体制が必要になる。専門学校教育におけるマネジメントの目標設定や評価方法は卒業後の方向性が見えやすい分野であるだけに設定しやすいことがメリットである。しかし、その反面、進路変更による退学を容易にしてしまうというデメリットがある。2年間の専門職養成を考えると、学生の満足度の向上、学生のメンタルケアの実施は必要不可欠な課題となっている。だが、学生の目標達成へのモチベーションを高めることは学生が多様化しても必要なことであり、本研究はそのための方法を検討することを目的とする。

本研究は福祉系専門学校の専任講師3人の共同研究である。3人は2年間で介護福祉士資格、社会福祉主事資格を習得させるための専門職養成にあたってきた。

大森は入学生である1年生の担任であり、生活指導、実習指導を行ない、レクリエーションや保健体育という実技の科目を担当している。大森はチーム学習を使ったスポーツ実技の授業を通して、学生の「やる気」について検討した。

木下は2年生の担任として学生の就職指導にあたっている。その際、就職への不安を学生が抱えていることを感じながら、面接を繰り返して職業決定の支援を行い、福祉の現場に送り出している。入学動機から卒業時の就労動機への変化を検討するために、職業決定、達成動機、自己の特徴についてアンケート調査を実施した。

山本は社会福祉科の専任講師として学生の指導に長年関わり、卒業生をたくさん現場に送り出してきた。最近の制度変革は激しく、福祉専門職の資格である社会福祉士と介護福祉士に関する法律も改正され、質の高い福祉人材の養成が始まろうとしている。今後の福祉人材の養成を考えるために、卒業生の就労実態・資格取得、専門学校に対しての思い、現在抱えている思いについてアンケート調査を実施し、在学中の学生のモチベーションを高めるための基礎資料を得たい。

Ⅱ チーム学習を使ったスポーツ実技における授業のやる気(モチベーション)に関する研究

1. 研究目的

学生が「自ら学び、考え、解決能力を養う」ことを主体的学習と捉えてどのようにすれば主体的学習ができるのかを研究した。主体的学習においては、チーム学習という方法を用いて授業を行うことが有効であるとされる（西之園 2003）。しかし、学生の目標の高さの違いによって学習効果には差が出ることも報告されている（望月ら 2005）。

本研究では、スポーツ実技を使ったチーム学習において、学生がどのようなときにその授業におけるやる気（モチベーション）を高めることができるのかということについて原因を分析した。また仮説として、「チーム学習におけるスポーツ実技を伴う授業では、良い授業の雰囲気がやる気を起こさせる原因である」と考えた。

2. 研究対象

（1）保健体育・レクリエーション実技の授業

専門学校の社会福祉科1年生（19名）・2年生（17名）、介護福祉科2年生（41名）を対象にスポーツ実技を伴う科目（保健体育・レクリエーション実技）において研究を行った。

（2）教材と授業方法

各授業では、チーム学習という方法で学生を4名から6名のチームに分けスポーツ実技の練習とゲーム（リーグ戦方式）で授業を行った。このチーム学習は西之園（佛教大学教授）が開発した教材を参考にスポーツ実技用アレンジして使用した。

授業では集団的スポーツ（バスケット・バレーボール）をチーム学習の授業用にルールをアレンジして実技種目として行った。授業回数は全部で6回行った。

（3）授業の特徴

- * チームメンバーは授業（チーム学習）終了時まで変わらない。
- * チーム名、チームコール、練習内容、試合目標などを自チームで相談し決める。
- * コールの導入、特にチームコールは、主体的にスポーツ課題に取り組むために重要な要素であると考え、表1のコールを各チームで考えて試合で使った。尚、このコール名は筆者が付けたもので正式な名称ではない。
- * 授業終了時レポート「なぜ3」の導入
毎回の試合後のレポートに自分の失敗・ミスについてなぜそのようになったかを3回問う項目を設けて記述した。
- * 責任は自分たちで取る。結果（勝敗）は、自分たち次第。
- * 試合は毎時間総当たり戦として最終時間は他クラスとの対抗戦も行った。

表1 コール内容表

チームコール	試合のはじめに相手チームとの挨拶が終わった後円陣を組んで声を出す。
ポイントコール①	見方の攻撃などでポイントしたときチームそろって声を出す。
ポイントコール②	相手方のミスによってポイントしたときの声。
ドンマイコール	見方のミスプレーによりポイントをとられたときに見方を励ます声。
サービスコール	見方がサーブを打つとき出す声。

3. 研究方法

授業でのやる気（モチベーション）についてのアンケート調査を行い、その結果からやる気を持って取り組めた原因、また逆にやる気を持って取り組めなかった原因を調査分析し解釈した。さらに毎回の授業時間に書くレポートも参考資料とした。

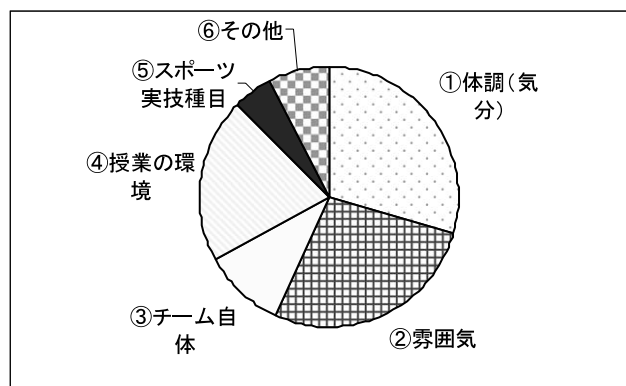
4. 結果

（1）やる気のなくなる原因について

スポーツ実技を伴う授業を受講する場合に、やる気がなくなる原因をアンケートで調査した結果は表2のようになった。

表2 やる気が出なかったとき

原 因	1位	2位	3位	合計
①体調（気分）	37	17	9	63
②雰囲気	24	23	11	58
③チーム自体	4	7	11	22
④授業の環境	4	19	21	44
⑤スポーツ実技種目	1	3	7	11
⑥その他	3	2	11	16



やる気のなくなる原因としては、体調（気分）についての項目が一番多く、次いで雰囲気が2番となっている。体調（気分）をあげている中でも睡眠不足が28名で多かった。ただし1時間目に授業のあるクラスのほうがこの傾向が強く現れているようであった。やる気が出せなかった原因を自由記述で書いた結果においても睡眠不足から体調不良となりやる気が出せなかったと書いている学生が多く見られた。

また授業環境（体育館の温度、湿度）が悪く「暑くてやる気が出なかった」と感じている学生も見られた（授業内レポート）。

専門学校の学生においてスポーツ実技の授業では体調（気分）が大きくやる気を損なう原因として考えられる。また授業の雰囲気が2番となっているがチーム内で体調の悪い学生がいると雰囲気が悪くなると書いている学生がいることから、チーム学習では、チーム内の一人の体調不良者が雰囲気にも悪影響を及ぼすことが考えられる。

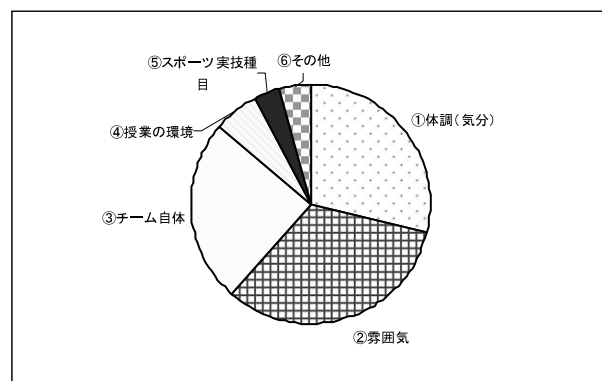
(2) やる気の出たときの原因について

やる気の出た理由としては、雰囲気が一番となった (32.5%)。このときの理由としては、「よく声が出ている」「みんなが仲良し」という記述が多かった。また「楽しい」と書いている学生も多くいた。しかし授業の雰囲気の楽しさとスポーツ自体の楽しさのどちらを楽しさとして記入しているのかはわからない (表3)。

さらに体調についても 28.8%と多くなっていることからやる気と体調 (気分) については深い関係があることがわかった。

表3 やる気の出たとき

原 因	1位	2位	3位	合計
①体調 (気分)	20	22	20	62
②雰囲気	32	26	12	70
③チーム自体	14	21	18	53
④授業の環境	2	2	9	13
⑤スポーツ実技種目	3	0	5	8
⑥その他	1	2	6	9



5. 考察

チーム学習におけるスポーツ実技を使った、やる気についての研究の結果から雰囲気と体調が大きくやる気に関わることがわかった。そして本研究では体調と雰囲気の良し悪しから4つのグループに分けて考察した (表4)。

- ① やる気ありグループ：体調も雰囲気も良くメンバーがやる気を持って課題に取り組んでいる場合
- ② ワンマンプレー型グループ：チーム内の体調が良いメンバーの一部がやる気を持って取り組んでおりチーム一丸となって課題に取り組めないためチームメンバー全員の雰囲気が悪い場合
- ③ 流れに任せるグループ：チームの雰囲気は良いが体調の悪い学生はそのチームの雰囲気に流されて課題を行っている場合
- ④ やる気なしグループ：個人の体調もチームの雰囲気も悪くやる気が出ない場合

表4 チーム学習における雰囲気と体調からみた4つのグループ

	チームの雰囲気悪い	チームの雰囲気良い
体調良いメンバーが多い	②ワンマンプレー型グループ	①やる気ありグループ
体調悪いメンバーが多い	④やる気なしグループ	③流れに任せるグループ

6. まとめ

今回はチーム学習における「やる気」に焦点を当て、その原因をアンケートで調査した。仮設では「チーム学習におけるスポーツ実技を伴う授業では、良い授業の雰囲気がやる気を起こさせる原因である」と考えた。

調査結果では、授業の雰囲気だけではなくその日の個人の体調（気分）が大きくやる気について左右していることがわかった。チーム学習では、チーム内に一人でも体調（気分）の悪いメンバーがいるとチーム全体に波及し二次的にやる気をなくすことにつながっている。このことは研究当初の予想を上回っていた。

「やる気」については、表4で示したように体調がよく雰囲気も良いという条件が合わさったときに「やる気が出る」ことがわかる。このようなバランスのためにやる気が無くなるのは簡単であるがやる気を維持することは難しい。

体調不良の中でも睡眠不足がその要因の中でも大きなウェイトを占めていることがわかった。また1時間目の授業の場合にその傾向が多く見られ、授業レポートからも学生の生活習慣、生活環境が大きく関係しているのではないかと推察される。

7. 今後の課題

授業において体調（気分）と雰囲気の良し悪しがやる気を大きく左右することはわかった。今後は学生がどのような生活習慣、生活環境がそのように体調や気分を悪くさせるのかを調査するとともに雰囲気の良さについても調査し、どのようにアプローチすれば、やる気をもって授業に取り組めるようになるかを研究したい。

主な参考・引用文献

- 1) 西之園晴夫 (2004)『教育の方法と技術』仏教大学通信教育部
- 2) 望月紫帆・西之園晴夫・宮田 仁 (2005)「多様な学生によるチーム学習と個人学習とを統合した学習の研究」(日本教育情報学会第21回年会)
- 3) ピーター・センゲ (2003)『フィールドブック 学習する組織「5つの能力」』日本経済新聞社
- 4) パトリック・レンシオーニ (2003)『あなたのチームは機能していますか?』翔泳社
- 5) 大森 宏一 (2006)「チーム学習を使った授業の研究」日本レクリエーション協会公認指導者養成課程認定校研究連絡会議・平成18年度全国研究集会事例研究発表(レクリエーション関連授業・事業の展開と工夫)
- 6) 大森 宏一 (2005)「社会福祉職養成校におけるバレーボールを使ったチーム学習の研究」(修士論文)

Ⅲ 学生の職業決定に関する達成動機と自己の特徴について

1. 調査の趣旨

当社会福祉系専門学校社会福祉科、介護福祉科では、卒業した後に取る資格、介護福祉士、社会福祉主事等や、卒後に就労する現場、高齢者福祉施設、知的障害者施設等、就業先の明確さから比較的目標を持ちやすく、福祉社会を担う動機を持つ学生のイメージがある。しかし最近では少子化の影響により、大学全入時代となり、そのような社会的背景やモラトリアム期を過ごす青年期の意識の変化から動機の不明瞭さが要因と考えられる学生指導の難しさが言われるようになった。

Ⅱでは大森によるレクリエーション授業を通し、具体的な授業参加への取り組みが検討されたが、ここでは、「職業決定」・「自己の特徴」・「達成動機」についてまとめたいと考えている。入学動機から卒業時の就労働機への変化を検討することで、学生が抱える不安を把握できるようにまとめることを目的とする。もちろん、今も昔も、専門学校生が体験する学生生活の中で、実習を含む学業内容への取り組み、また教授する側の課題、学生自身の人間関係により、学生生活の動機がゆらぐことはあるだろう。また学生への関わりはそれらを含む、個別的な関与が重要であり、その具体的なアプローチ方法が求められている。多様な学生と複雑な環境に対する教員側の具体的な支援アプローチまでは記述できない。それは今後の課題とする。しかし、山本が検討する卒業生の声から読み取れる、「専門学校での学びが現在の就業意欲の原点」とするケースが専門学校の役割と考えるとき、現時点での不安や意欲、動機をまとめることで、学生アプローチを考察できる内容としたい。

「職業決定」・「自己の特徴」・「達成動機」の各アンケート調査用紙を配布し実施した。「職業決定」については山下（1986）¹⁾による職業未決定尺度を使用し積極的な職業決定から消極的なアパシー状態について記述統計を行った。また、「達成動機」については堀野（1987）²⁾の達成動機測定尺度を使用し、社会的達成要求と個人的達成要求の有無について記述統計を行った。「自己の特徴」については宮下（1991）³⁾のユニークさ尺度を使用し、自他の存在を意識する独自性について記述統計を行った。

2. 職業決定についてのアンケート調査

下山（1986）による職業未決定尺度は因子分析による下位尺度得点による状態を表すアンケートである。未熟・混乱・猶予・模索・安直・決定の6つの状態の項目得点の合計により判断するものとなっている。「自分の将来の職業については、何を基準に考えたらいいかかわからない」といった「未熟」項目が6設問、「望む職業につけないのではないかと不安になる」といった「混乱」項目が8設問、「せっかく大学に入ったのだから今は職業のことは考えたくない」とい

表5 職業未決定尺度による記述統計量

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
未熟	111	6.00	17.00	10.1171	3.0413
混乱	111	8.00	24.00	14.8198	3.9455
猶予	111	7.00	18.00	11.0000	2.8123
模索	111	6.00	18.00	12.0631	3.1487
安直	111	7.00	17.00	10.7477	2.3950
決定	111	4.00	12.00	8.6757	2.1874

た「猶予」項目が7設問、「将来、やってみたい職業がいくつかあり、それらについていろいろ考えている」といった「模索」項目が6設問、「生活が安定するなら、職業の種類はどのようなものでもよい」といった「安直」項目が7設問、「自分の職業計画は、着実に進んでいると思う」といった「決定」項目が4設問である。すべての設問につき、「あてはまる」：3点、「どちらともいえない」：2点、「あてはまらない」：1点としている。また、原文では大学となっている箇所を専門学校と表記を変更している。

各設問数が違うため偏差の変動を画一にするため、上記記述統計量の標準偏差と平均値から各6つの状態のZ得点を計算し、その度数分布から検討した。図1「未熟」に代表する「猶予」「安直」については「どちらともいえない」から「あてはまらない」に突出している部分があり、専門学校として、ある程度の専門性や職業の方向性を意識している学生が多いと言える。しかし、図2「混乱」に代表する「模索」について平均から左右に同じくらいの度数があり、進路について明確な目標を持つ学生と進路に悩む学生と二極化が見られる。全体的には図3の「決定」に見られるように、専門学校の学生は、ある程度の職業を意識し方向性を決めている学生が多い、しかしその中で具体的な職業決定は決めかねるといった特徴が現れていると考えられる。また、当専門学校は2年制であり、1年生の初めての実習を通して、自分が行う仕事のイメージを持つ学生が多いと思われる。その1年生の実習が将来の職業決定に影響を持つという私見の認識もあった。そのため、自ずと1、2年生の職業決定意識も変化するものと仮定していた。しかしながら、学年別にみる図4箱ひげ図から検討すると平均に明らかな有意な差はない。ただし、当然ながら、

「未熟」「混乱」「猶予」「模索」が全体的に1年生よりも2年生が低いこと、また「安直」「決定」は2年生の方が高いことから、希望通りの就業決定かどうかはわからないが、2年生の就職意識が強くなっていることが伺える。就職への意識差よりもこの調査の結果では、当専門学校では入学当初から1年生、2年生ともに、就職への同じような不安感を持っていることが伺える。

図1 未熟得点ヒストグラム

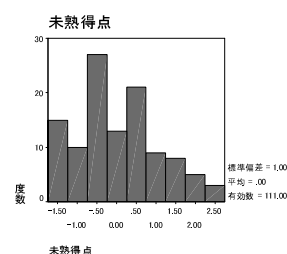


図2 混乱得点ヒストグラム

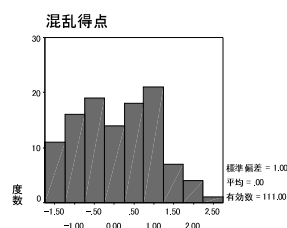


図3 決定得点ヒストグラム

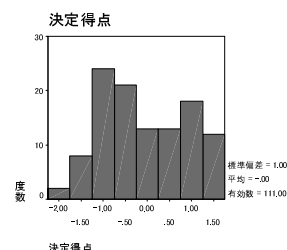
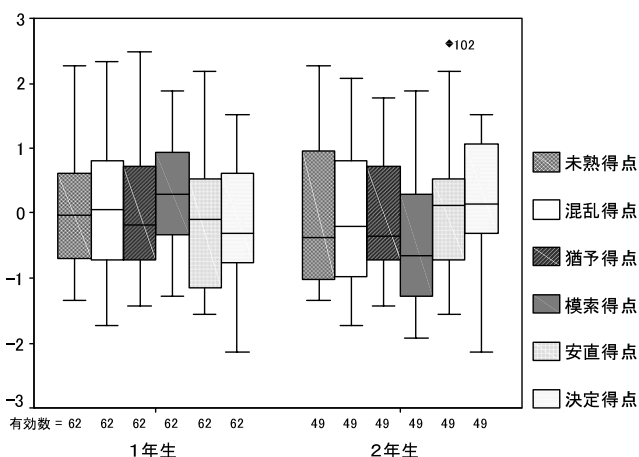


図4 各得点の箱ひげ図



3. 自己の特徴についてのアンケート調査

宮下 (1991) による「ユニークさ調査」を用いた。このアンケートは 16 の設問により構成されている。「他者の存在を気にするか否か」と「自己を積極的に表出するか否か」の独自性欲求について尺度化したものである。「自分に対する他人の評価を気にする」などの「他者の存在を気にするか否か」項目が 9 設問、「型にはまったことをするよりかわったことをしたい」などの「自己を積極的に表出するか否か」項目が 7 設問。すべての設問について「全くそう思わない」から「非常にそう思う」までの 7 スケールに 1 点～7 点をあてはめ、設問ごとの合計得点で採点するものである。

宮下 (1991) のユニークさ調査は、平均より上と下に分類することにより、A「我が道型の独自性欲求」、B「抑圧型の独自性欲求」、C「自己顕示型の独自性欲求」、D「自己中心型の独自性欲求」と分類できることから、表 6 の平均値を当てはめ、当校学生の散布図を作成すると図 5 のようになった。

表 6 専門学校生のユニークさ調査の記述統計量

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
他者の存在を気にするか否か	111	18	58	33.2973	8.392198
自己を積極的に表出するか否か	111	14	42	25.08108	5.934698

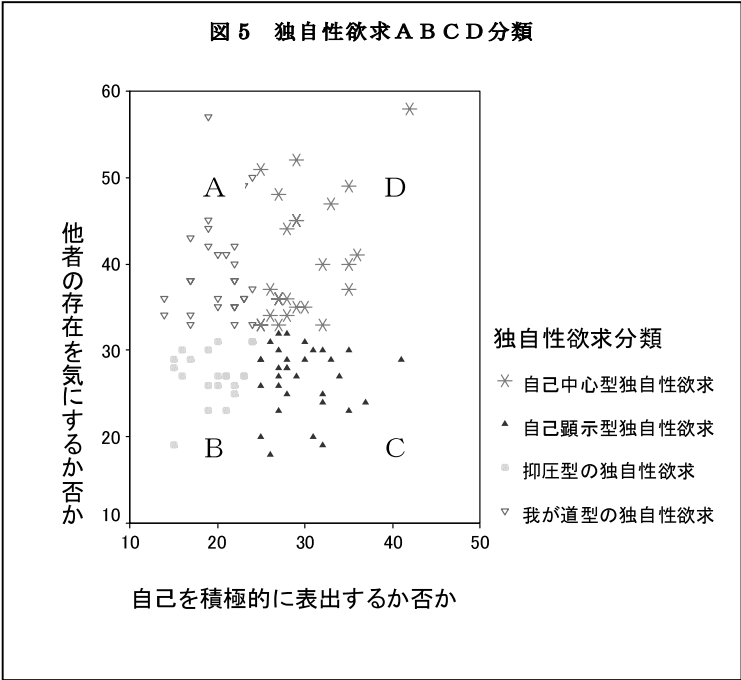


表 7 独自性欲求項目と就業未決定項目の相関表

		相関係数				
		他者の存在を気にするか否か	自己を積極的に表出するか否か	未熟	混乱	決定
他者の存在を気にするか否か	Pearson の相関係数	1.000	.048	-.214*	-.357**	.004
	有意確率 (両側)	.	.615	.024	.000	.968
	N	111	111	111	111	111
自己を積極的に表出するか否か	Pearson の相関係数	.048	1.000	-.187*	-.180	.207*
	有意確率 (両側)	.615	.	.050	.059	.030
	N	111	111	111	111	111
未熟	Pearson の相関係数	-.214*	-.187*	1.000	.706**	-.600**
	有意確率 (両側)	.024	.050	.	.000	.000
	N	111	111	111	111	111
混乱	Pearson の相関係数	-.357**	-.180	.706**	1.000	-.530**
	有意確率 (両側)	.000	.059	.000	.	.000
	N	111	111	111	111	111
決定	Pearson の相関係数	.004	.207*	-.600**	-.530**	1.000
	有意確率 (両側)	.968	.030	.000	.000	.
	N	111	111	111	111	111

*. 相関係数は5%水準で有意 (両側) です。
**. 相関係数は1%水準で有意 (両側) です。

うになった。図 5 の各 ABCD に位置する学生別に就業未決定の項目「未熟」・「混乱」・「猶予」・「模索」・「安直」・「決定」との相関があるのか検討する (表 7)。Pearson の相関係数で

「他者の存在を気にするか否か」と「混乱」は1%水準で負の相関は有意であった。「他者の存在を気にするか否か」と「未熟」、「自己を積極的に表出するか否か」と「未熟」、「自己を積極的に表出するか否か」と「決定」は5%水準で負の相関が有意であった。このことから、他者の存在への意識や自己を表出するか否かといった独自性と就業未決定要素である未熟や混乱といった不安感との関係があることがわかった。

4. 達成動機についてのアンケート調査より

堀野（1987）の達成動機測定尺度を使用した。このアンケートは23の設問から構成されており、「自己充實的達成動機」と

表 8 学年別達成動機の記述統計量

	1 年 生			2 年 生		
	平均値	度数	標準偏差	平均値	度数	標準偏差
自己充實的達成動機	68.26	62	10.762618	71.22	49	8.542212
競争的達成動機	41.74	62	10.276402	44.51	49	9.800345

「競争的達成動機」の2つの達成動機を下位尺度としている。「いつも何か目標を持っていたい」などの「自己充實的達成動機」項目が13設問、「ものごとは他の人よりうまくやりたい」などの「競争的達成動機」項目が10設問ある。すべての設問は「非常によくあてはまる」から「全然あてはまらない」までの7スケールとし、それぞれ7点から1点とする。「自己充實的達成動機」と「競争的達成動機」の設問ごとの合計得点で採点するものである。自己充實的達成動機と競争的達成動機について学年別の平均値と標準偏差は表8の通りである。

表 9 達成動機項目と職業未決定項目の相関表

		相 関 係 数					
		自己充實的 達成動機	競争的達成 動機	未熟	猶予	安直	決定
自己充實的達成動機	Pearson の相関係数	1.000	.078	-.218*	-.289**	-.119	.305*
	有意確率 (両側)	.	.416	.022	.002	.213	.001
	N	111	111	111	111	111	111
競争的達成動機	Pearson の相関係数	.078	1.000	.014	.054	.306**	.097
	有意確率 (両側)	.416	.	.886	.576	.001	.312
	N	111	111	111	111	111	111
未熟	Pearson の相関係数	-.218*	.014	1.000	.497**	.510**	-.600**
	有意確率 (両側)	.022	.886	.	.000	.000	.000
	N	111	111	111	111	111	111
猶予	Pearson の相関係数	-.289**	.054	.497**	1.000	.433**	-.321*
	有意確率 (両側)	.002	.576	.000	.	.000	.001
	N	111	111	111	111	111	111
安直	Pearson の相関係数	-.119	.306**	.510**	.433**	1.000	-.231*
	有意確率 (両側)	.213	.001	.000	.000	.	.015
	N	111	111	111	111	111	111
決定	Pearson の相関係数	.305**	.097	-.600**	-.321**	-.231*	1.000
	有意確率 (両側)	.001	.312	.000	.001	.015	.
	N	111	111	111	111	111	111

*. 相関係数は5%水準で有意 (両側) です。

**. 相関係数は1%水準で有意 (両側) です。

表9より「自己充實的達成動機」と「猶予」では1%水準で負の相関があった。また「決定」では1%水準で正の相関があった。「競争的達成動機」と「安直」は1%水準で正の相関があった。「自己充實的達成動機」と「未熟」は5%水準で負の相関があった。このことから自己達成動機の高い群で「決定」得点が高く、「未熟」得点が低くなることがわかった。また、競争的達成動機が低い群で安直得点が低くなることがわかった。

5. まとめ

上記の調査の結果、職業未決定について、学年別の有意差はなく、当専門学校生において、進路への不安が共通してあることがうかがえた。

また、独自性欲求との関係では「混乱」「未熟」「決定」との関係があることがわかった。さらに、達成動機については「未熟」「猶予」「安直」「決定」との関係があることがわかった。ただし、大久保4)は動機づけ概念を整理し、動機には個人の内発的動機づけの視点だけではなく、社会的な要因が個人の動機づけに影響することに言及している。さらに、青年期は環境からの影響を受けるだけの受動的な時期だけではなく、環境と個人の相互作用を能動的に行う時期であることから、個人と環境の相互作用を検証し、両者に生じる、ずれを解消するプロセスが動機であると定義している。このことから内面的な独自性欲求や達成動機のみで判断するのではなく、その他の環境要因との関係や環境要因への働きかけをどうとらえるかについて今後の課題が残った。

引用文献

- 1) 下山晴彦 (1986) 「職業未決定尺度」: 堀 洋道監修、吉田富二雄編『心理測定尺度集Ⅱ 一人間と社会のつながりをとらえる<対人関係・価値観>』サイエンス社、345-350
- 2) 宮下一博 (1991) 「ユニークさ調査」: 堀 洋道監修、吉田富二雄編『心理測定尺度集Ⅱ 一人間と社会のつながりをとらえる<対人関係・価値観>』サイエンス社、69-71
- 3) 堀野 緑 (1987) 「達成動機測定尺度」: 堀 洋道監修、吉田富二雄編『心理測定尺度集Ⅱ 一人間と社会のつながりをとらえる<対人関係・価値観>』サイエンス社、65-70
- 4) 大久保智生 (2002) 「青年期における個人-環境の適合のよさ・マッチング仮説の検討」『ソーシャルモチベーション研究』(日本発達心理学会 Social Motivation研究分科) vol.1、51-61

参考文献

- 5) 大久保智生 (2003) 「関係と居場所」『ソーシャルモチベーション研究』(日本発達心理学会 Social Motivation 研究分科会) vol.2、52-53
- 6) 大久保智生・青柳肇 (2004) 「大学1年生における大学環境への適応感の変化の検討」『ソーシャルモチベーション研究』(日本発達心理学会 Social Motivation研究分科会) vol.3、39-45
- 7) 岡田涼 (2006) 「学習への動機付けと友人関係への動機づけとの補償効果 —大学生活への適応感に及ぼす影響—」『学校カウンセリング研究』(日本学校カウンセリング学会) 第8号、9-16
- 8) 杉村健・小川嗣夫 (2001) 「大学生の動機づけに関する研究」『人間文化研究』(京都学園大学人間文化学会) 7号、43-63
- 9) 杉山憲司 (2006) 「学力か動機づけか —学習動機の視点から—」『東洋大学児童相談研究』(東洋大学児童相談室) 20号、97-102
- 10) 浅野志津子 (2002) 「学習動機が障害学習参加に及ぼす影響とその過程 —放送大学生

と一般大学生を対象とした調査から—」『教育心理学研究』（日本教育心理学会）50 巻 2 号、141-151

11) 安藤明人（1989）「女子大学生の大学適応に関する研究（1）—大学への動機づけ、人格特性と適応の関連—」『武庫川女子大学紀要』37 号、123-135

12) 安藤延男（1985）「大学生と意欲減退と留年」『教育と医学』33 巻 2 号、163-170

Ⅳ 社会福祉科卒業生の就労実態に関する調査

1. 調査の概要

（1）調査目的

現在、社会福祉士及び介護福祉士法が改正され福祉人材の質の向上が目指されている一方で、福祉現場は社会福祉制度の改革に伴って、職員の確保が困難になってきている。また、福祉系専門学校の入学者の減、定員割れを起こしているところも多くなっている。そういう状況の中で、卒業生の就労実態がどのようなものであるのか、彼らが専門学校時代をどう思っているのか、現在どういう思いでいるのかを把握するために今回の調査を行い、今後の社会福祉従事者の養成と卒業生への支援のための基礎資料とすることを目的とする。

（2）調査対象

社会福祉科を 1992 年 3 月から 2000 年 3 月までに卒業した者 500 名を調査対象者にした。社会福祉士国家試験の受験に必要な指定科目が履修可能で、卒業後 7 年以上ということで対象にした。

（3）調査内容

今回の調査では、以下の質問項目を設定した。①回答者の性別、②回答者の卒業年、③平成 19 年 11 月 1 日現在の仕事の分野と職種、④卒業後の、転退職を含めた就労の経過、⑤卒業後の福祉関係資格の取得状況、⑥卒業後の進学状況、⑦専門学校時代の振り返り（自由記述）、⑧卒業後から現在までの状況についての思い（自由記述）の項目である。

（4）調査方法

調査用紙を送付して、記入の上返送してもらう、郵送方式である。

（5）調査期間

平成 19 年 11 月から平成 19 年 12 月までである。

（6）回収率

発送 500 部に対し、回収数は 140 で、回収率は 28%である。

2. 調査結果

（1）性別構成

対象者の性別構成では、女性が 83%、男性 17%である（表 10）。

（2）卒業年

表 10 性 別

性 別	人 数
男	24 人（17%）
女	116 人（83%）
合 計	140 人（100%）

対象者の卒業年構成は表 11 のとおりで、卒業後 8 年目から 16 年目である。

表 11 卒業年構成

卒 業 年	人数
1992 年（平成 4 年）	22 人
1993 年（平成 5 年）	17
1994 年（平成 6 年）	20
1995 年（平成 7 年）	20
1996 年（平成 8 年）	17
1997 年（平成 9 年）	13
1998 年（平成 10 年）	15
1999 年（平成 11 年）	10
2000 年（平成 12 年）	6
合 計	140

表 12 現在の仕事の分野

分 野	人 数
特別養護老人ホーム	11 人
養護老人ホーム	1
軽費老人ホーム	1
老人デイサービスセンター	10
在宅介護支援センター	3
老人保健施設	2
身体障害者更生施設	0
身体障害者療護施設	1
身体障害者授産施設	1
身体障害者デイサービスセンター	1
知的障害者更生施設	12
知的障害者授産施設	6
知的障害児施設	0
知的障害者デイサービスセンター	0
救護施設	4
母子生活支援施設	0
児童養護施設	1
社会福祉協議会	3
民間の在宅福祉サービス事業	8
病院	6
有料老人ホーム	1
福祉関連企業	0
一般企業	11
自 営	1
専業主婦	36
現在、仕事に就いていない	2
その他	18
公務員	(4)
地域包括支援センター	(3)
障害者生活ホーム	(3)
学生	(2)
それ以外	(6)

（３）現在の仕事と職種

現在の仕事の分野は、表 12 のとおりである。「その他」は 18 名で、列举した仕事の分野に当てはまらない。それを含めて勤務先分野別に整理したものが、表 13 である。140 名のうち、現在福祉関係の仕事に就いている者は 88 名で全体の 63% である。福祉関係の仕事に就いていない者は 52 名で、そのうち企業・自営が 12 名、専業主婦が 36 名、仕事に就いていない者が 2 名、作業療法士の専門学校で学んでいる者が 2 名である（表 12）。

現在の勤務先の分野としては、老人福祉施設・事業が 44%、知的障害者施設・事業が 25% と 2 つの分野が圧倒的に多い。その次に多いのが医療法人の 8 % で、就職することが難しい社会福祉協議会、行政（公務員）にそれぞれ 3 名が就いている（表 13）。

現在の職種については、相談援助職（46％）が介護職（40％）を上回っている（表 14）。

表 14 現在の職種

職 種	人 数
相談援助職	41（46％）
介護職	35（40％）
それ以外	12（14％）

（４）卒後の就労状態

卒業してから平成 19 年 11 月 1 日までの就労の状況を仕事内容や転・退職の理由について記入してもらった。

卒業時の勤務先分野を示しているのが表 15 で、仕事の分野を示しているのが表 17 である。卒業時に、福祉関係に就職した者が 132 名（94％）、学校の介助員が 1 名、進学が 1 名、一般企業が 5 名で、阪神大震災の後で就職しなかった者が 1 名である（表 17）。

卒業時の勤務先分野として、老人福祉施設・事業が 36％、知的障害者施設・事業が 33％、身体障害者施設・事業が 9％、児童福祉施設・事業が 7％、老人保健施設が 6％である。現在のもの（表 13）と比べると、老人福祉施設・事業は 9％少なく、知的障害者施設・事業が 8％多い。

現在福祉の仕事に就いている 88 名のうち、38 名（43％）は最初に勤めた施設または法人にずっとおり、転職をし

表 13 現在の勤務先分野

分 野	人 数（％）
生活保護施設・事業	4（3.8％）
老人福祉施設・事業	38（44.3％）
身体障害者更生援護施設・事業	4（3.8％）
知的障害者援護施設・事業	22（25.0％）
児童福祉施設・事業	3（3.4％）
精神障害者社会復帰施設・事業	1（1.1％）
社会福祉協議会	3（3.4％）
老人保健施設	2（1.1％）
医療法人	7（8.0％）
公務員	4（3.8％）

表 15 卒業時の勤務先分野

分 野	人 数（％）
生活保護施設・事業	6（0.5％）
老人福祉施設・事業	47（35.6％）
身体障害者更生援護施設・事業	12（9.1％）
知的障害者援護施設・事業	43（32.6％）
児童福祉施設・事業	9（6.8％）
社会福祉協議会	2（1.5％）
老人保健施設	8（6.0％）
医療法人	2（1.5％）
公務員	3（2.2％）

表 16 卒業時の職種

職 種	人 数
相談援助職	65（49％）
介護職	63（48％）
それ以外	4（3％）

表 17 卒業時の仕事の分野

分 野	人 数	分 野	人 数
特別養護老人ホーム	35 人	救護施設	6 人
軽費老人ホーム	1	児童養護施設	5
老人デイサービスセンター	6	ろうあ児施設	1
在宅介護支援センター	2	重症心身障害児施設	3
老人保健施設	8	社会福祉協議会	2
身体障害者更生施設	1	障害者能力開発施設	1
身体障害者療護施設	6	民間在宅福祉サービス事業	1
身体障害者授産施設	1	病院	2
身体障害者デイサービスセンター	1	有料老人ホーム	2
身体障害者ホーム	3	市役所・福祉関係	3
知的障害者更生施設	17	学校の介助員	1
知的障害者授産施設	17	一般企業	5
知的障害者小規模作業所	7	進学	1
知的障害者デイサービスセンター	1	現在、仕事に就いていない	1

ていない（表 18）。47 名は就職後に転退職して福祉の仕事に就いた者で、8 名が体調不良や人間関係のまずさによって退職し、しばらくブランクがあつて再度福祉の仕事に就いた者である。

現在福祉の仕事に就いていない 52 名のうち、49 名は卒業時に福祉の仕事に就いていた（表 19）。その後、転職をする者もいるが、退職した理由は、29 名が結婚・妊娠・出産である。しかし、16 名が体調不良、精神的疲れ、施設等と意見が合わないことが理由で退職した。

（５）卒業後の資格取得状況

卒業後の資格の取得は表 20 のとおりである。社会福祉士が 16 人、精神保健

表 18 現在福祉の仕事に就いている者の内訳

内 訳	人数
同施設、同法人にずっといる	38 人
退職の経験がある	47
体調不良による退職	(7)
施設、給料、人間関係による退職	(4)
結婚後ブランクがあつて就職	(8)
卒業時には福祉の仕事に就かなかった	3

表 19 現在福祉の仕事に就いていない理由

理 由	人数
結婚、妊娠、出産	29 人
体調不良	12
精神的に疲れて	2
施設等と考えが合わなくて	2
夫の転勤、転居のために	2
作業療法士専門学校に在学中	2

福祉士が3名、介護福祉士が51人、介護支援専門員が37名である。この中には、複数の資格を取得している者もいる。訪問介護員2級については1997年から本校で養成研修を実施しているので、数が少ない。

社会福祉科の卒業生は、社会福祉主事資格を卒業に取得し、在学中に社会福祉士指定科目履修が可能なので、卒業後に就いた分野や職種によって、努力をすればいろいろな資格が取得できる。介護福祉士と介護支援専門員は、予想したとおり取得者が多かった。仕事上必要な資格であり、転職の際にも所持しておれば役に立つ資格であろう。

(6) 卒業後の進学

卒業後の大学進学者は、日本福祉大学の社会福祉学部
に2名、仏教大学社会福祉科の通信教育を1名である。

精神保健福祉士の取得者は、精神保健福祉士養成の専門学校に学んでいる。このほか、現在在学中の者として、作業療法士養成校に2名いる。

(7) 専門学校時代を振り返って「専門学校在学中のことを振り返って思うこと・感じること」を自由記述でたずねた。その内容を整理して、複数の者が記述していたものを示したのが表21である。内容は大きく分けると、「人との出会い」、「福祉についての学び」などの「満足」を示すものと「勉強・実習ボランティアなどを熱心に取り組んでいればよかった」、「他の学科で学びたかった」という「悔い」を示すものの2つである。

(8) 現在の思い

「卒業してから今までのことで思うこと・感じること」を自由記述でたずねた。その内容を整理し示したのが表22である。内容を大別すると、「社会福祉科で学んだこと」、「やりがいの

表 20 卒業してから
取得した資格

資 格	人 数
社会福祉士	16 人
精神保健福祉士	3
介護福祉士	51
訪問介護員 1 級	1
訪問介護員 2 級	5
介護支援専門員	37
看護師	0
保育士	2
理学療法士	0
作業療法士	0

表 21 専門学校時代についての記述内容

内 容	人 数
実習でいろいろな所を見られた	33 人
友人との出会い	26
もっと勉強すればよかった	21
楽しかった	16
福祉のことを多く学べた	15
教師との出会い	8
出会い	5
実習に真剣に取り組めばよかった	5
もっと現場を見ておけばよかった	5
もっとボランティアにいればよかった	5
実習をもっと経験したかった	3
保育科や介護福祉科に行けばよかった	3
厳しかった	2

ある仕事に就けたこと」という満足を示すもの、「福祉の現場の厳しさ・矛盾、苦悩」などの不満やしんどさを示すもの、「資格を取得したい」、「福祉の仕事をしたい」という意欲を示すものの3つの大きいグループがある。全体を通して卒業生の記述からは現場の厳しさや疲弊している様子が感じられる。一方で、現在結婚して専業主婦になった、福祉から離れて企業で勤めた卒業生が福祉の仕事に戻りたい気持ちをもっている。

上記の3つのグループ以外には、介護を勉強しなかったこと、資格取得しなかったことの後悔、上司や同僚の存在の大事さ、学校で現場の厳しさを学ばなかったことについての記述がある。

3. まとめ

本調査は1992年から2000年までに卒業した社会福祉科卒業生の就労実態、さらに専門学校時代に対しての思いと現在の思いを把握することを目的としている。回収が28%と少なく明確な結論は出せないが、調査結果の主要な点を列挙してみたい。

(1) 社会福祉科卒業生の就労実態について

卒業時には94%が福祉関係に就職したが、それから7年以上経て現在福祉の仕事に就いている者は63%である。卒業時、現在共に、老人関係、知的障害者関係が勤務先の分野の大きな割合を占めるが、広い分野にわたっている。最近でも社会福祉科の卒業生の9割が福祉の現場に就職する状況の中で、約6割は福祉の現場に定着していること、27%が最初に就職し

表 22 現在思うこと・感じること

記 述 内 容	人数
やりがいのある仕事に就けてよかった	8人
学んだことが生活場面でも役に立っている	7
楽しく仕事ができている	4
社会福祉科でよかった	4
これだけ続けるとは思わなかった	3
社会福祉科で広い分野を学べてよかった	2
現在の自分に納得している。	2
精神的に疲れている	10
学んだことと現実の違いがある	9
これから先、今の制度で大丈夫か	7
福祉の仕事は給料が安い	5
体力的につらい	5
最初期待したが、現実には厳しい	4
気持ちだけでは仕事はできない	4
現実に希望をもてない	3
好きでなければ仕事はできない	3
制度が変わるので常に学ばなければならない	2
力量不足で理解・対応が難しい	2
いずれ福祉の仕事をしたい	20
社会福祉士を取得したい	10
介護福祉士を取得しておけばよかった	4
介護の勉強をすればよかった	3
現場で育ててくれる人が必要	4
福祉は人なり	2
現場の大変さを学校で教わらなかった	2

た同じ施設または同じ社会福祉法人で続けていること、現在福祉の仕事に就いていないが福祉の仕事をしたと思っている卒業生が14%いることは、養成する側の教員として嬉しいことである。たが、体調不良や精神的疲れの理由で福祉から離れていった卒業生が少なからずいることも肝に銘じたい。制度が変わっていく中で福祉現場が危機感をもち、職員がさまざまな原因でストレスを抱えながら仕事をしている状況を強く認識しなければならない。

（2）資格取得について

卒業生140名のうち、社会福祉士を16名、精神保健福祉士を3名、介護福祉士を51名、介護支援専門員を37名が取得している。卒業時に取得できるものが社会福祉主事資格と訪問介護員2級だけなので、これらの資格を取得するには卒業後に働きながら勉強しなければならない。彼ら自身の努力によるものであり、卒業後に資格取得に向けての支援が十分にできなかったのが現実である。社会福祉科では社会福祉について広く学べるが、社会的に認知された資格を取得できるわけではない。卒業生の中に保育科や介護福祉科にいけばよかったという記述が見られるのは、福祉の現場にいる時、転職を考える時に切実に感じることだと思う。

（3）卒業生の思いについて

専門学校時代を振り返っての記述内容で、「福祉についての学び」について満足しているのは当たり前であるが、勉強すればよかったという後悔を示す記述も多く反省させられる。また、友人、教師、利用者、職員などとの出会いのことについて多く記述されていた。特に、友人については今でもつきあいがあり、卒業してからの悩みや生活のことを話し合える関係になっている。福祉の仕事に就いていて、上司や同僚以上に福祉を共に学んできた友人の存在が大きく、支えになっている。

今、介護・福祉サービスの仕事に就く人々は年々増大するが、若年者の入職が多い反面、非正規雇用の割合が高いこと、離職率が高くて労働移動が激しく、賃金が低いという流動的な状況がある。その中で、心身の問題で福祉の仕事を辞めていった卒業生だけでなく、現在仕事に就いている卒業生もいろいろな思いをもっている。約4割が記述した、福祉の現場の厳しさ・矛盾、精神的疲れなどの大変さや不満が非常に気になる。若い人の福祉離れ、福祉現場の慢性的職員不足、養成校の定員減、募集停止など、質の高い人材を安定的に確保することが困難になっている中で、利用者と関わるのが好きな人たちが福祉から離れていかないうちにしなければならない。

V 結びにかえて

目標達成へ学生のモチベーションを高めるための方法を検討するために、「チーム学習を使ったスポーツ実技における授業（モチベーション）に関する研究」、「学生の職業を決定に関する達成動機と自己の特徴について」、「社会福祉科卒業生の就労実態に関する調査」の3つの研究を行った。それらをふまえて、いくつかの点を述べたい。

（1）チーム学習におけるスポーツ実技の授業ではメンバーの体調もチームの雰囲気も良いときにやる気が出ることを明らかにされた。やる気を起こさない要因として体調不良、特に

睡眠不足があげられている。良い授業をすれば学生のモチベーションが高まるという単純な図式ではないことを示している。経済的な理由でアルバイトをする学生が増えている中で、特に座学である講義の場合には学生の意識が高くなければ内容の理解は難しい。わかりやすい授業に向けて努力をしなければならないが、学生の生活習慣、生活環境を把握した上での生活指導、メンタルケアの実施が求められている。卒業生のアンケート調査に「もっと勉強をしておけばよかった」と記述されていたように卒業後に悔いを残させないためにも、2年制の対人援助の専門職を養成する学校では、学生同士の関係、学生と教員との関係を親密なものにしなければならない。

(2) 福祉系専門学校生の職業決定は進路について明確な目標をもつ学生と進路に悩む学生の二極化が見られる。全体的には意識して方向性を決めている学生が多いが、具体的な職業決定は決めかねるという特徴があらわれている。1年生と2年生とで職業意識には違いは見られないのは、福祉系専門学校では1年生の8月、9月に福祉現場での実習を経験するからであろう。福祉系専門学校は実習を重視し、教員は事前指導、実習中の巡回指導、事後指導に力を入れ、その実習の経験が職業決定を容易にすると考えている。しかし、進路への不安があるということを前提にした、職業決定に対しての支援の必要性を感じた。その際に、学生の職業決定への意識の変化、達成動機、彼らの特徴を視野にいれて日常的な授業に取り組むとともに、就職に向けての指導を意識して継続して取り組まねばならない。

(3) 社会福祉科卒業生の実態の調査によって、専門学校生活に満足をしている者が多いことはわかったが、「他の学科に入ればよかった」、「もっと勉強すればよかった」という感想を述べる者も多い。卒業後仕事に就いてから勉強の必要性を感じることは当然だが、在学中に学習へのモチベーションを高められなかったことは反省しなければならない。福祉専門職につきたいという意識が高ければいいが、福祉のことや福祉の現場について知らない学生を福祉専門職に養成するために2年間の教育課程を慎重に構築しなければならない。また、卒業生が仕事に就いている福祉の現場は厳しい状況にあり、心身ともにストレスを感じている。スキルアップ、資格取得のためにも卒後教育が専門学校の課題になっている。

専修学校教員国内派遣研修事業

複数素材を使用したクリエイティブな靴の提案

鈴木 哲 弥
目白デザイン専門学校

研修の目的・意義

ここ数年、ファッションアイテムにおいて、多種多様な素材表現が使われており、デザインや製作においても素材選択の重要性が高まっております。例えば、皮革などにおいても、シワ加工、荒い加工、後処理によるクラックや傷加工、クローム処理などによるメタリックな加工など多種多様な素材表現がなされております。それらのトレンドや特徴、適応性などを把握し、同素材で異種類の組み合わせや異素材同士の組み合わせなど、新たなクリエイティブな方向性を靴で表現する事を模索するという事を目的とします。

私自身が靴作りの技術を習得することにより、自ら製作することで、各種素材の適応性などを考案すると同時に、当校での授業において学生に靴作りの技術や知識を指導する事が同時に出来、意義ある経験となりました。また、私個人では発想出来なかった意外な素材の組み合わせなどを学生の製作物などとおして知る機会を得る事もあり、非常に良い経験となりました。

今回の研究を今後も継続させていくためには、製靴法マニュアルを作ることが必要であり、これが最大の成果物とさせていただきます。

実践（その１）

派遣研修先で、外羽タイプのステッチダウン製法による手縫い靴を製作いたしました。爪先部分のパーツは一番丸みを帯びて高い伸縮率が必要とされるため、牛革の中でも一番柔らかく上質なカーフスキンを、外羽から踵部分のパーツには、同じ牛革でも種類の違うキップスキンという二種類の素材をセレクトしました。極端に異種の素材を組み合わせることよりも、まずは製作技術を身につける事に重点を置きました。

この製作をとおして分かった事は、とにかく固い革（伸縮率の低い）は、靴製作にはむいていないということです。また、厚さにも注意が必要だと思われます。理想的な厚さとしては、1.3～1.5mm程度が良いと思われます。もともと平面である皮革を靴型にあてて、底部に引き込む（専門用語で釣り込み）ためです。この製作においては、比較的近くかつ扱いやすい素材を使用したため、問題なく製作を進める事が出来、無事完成に至りました。

実践（その２）

派遣研修先で、内羽根タイプのハンドソールウェルト製法（一般的に市場で見かけるグッ

ドイヤーウェルト製法は機械縫製でこれは手縫い製法)による手縫い靴を製作いたしました。甲部分に前回よりも厚めで丈夫なカウハイド、爪先とその他の部分にライトステアハイドをセレクトしました。前回のステッチダウン製法よりもフォーマル寄りの靴だという事を考慮した選択です。こちら問題なく製作を進める事が出来、無事完成に至りました。

実践（その3）

派遣研修先での経験を生かし、授業で学生への指導をさっそく行いました。靴の種類は実践（その1）で製作物と同じ、外羽タイプのステッチダウン製法による靴です。靴製作は非常に複雑で、扱う道具類も特殊なものが多く、指導するうえでどうしても製靴法マニュアルが必要となります。ここからは、成果物である私自身の撮影・編集による「製靴法マニュアルステッチダウン製法」の内容となります。

準備（各製法共通）

センターラインの引き方

1. 左足ラスト（靴型）の中心4点に目打ちで印を付ける
2. マスキングテープやセロテープなどを約25cmの長さに切って、ペンで直線を引いておく
3. 3.1で示した目打ちの印とテープの線をピッタリ重ね、革包丁やカッターで強く、切り込みえを入れる

※センターは、左のみで右にはいれなくても良い



カカト釘と外クルブシ釘の位置決め

1. ラストのサイズの23%でカカト釘の高さを求める(例:25cmの場合は、 $25 \times 0.23 = 5.75 \approx 5.8$ cm)
2. カカト釘から横に5cm、下に1cmの位置に外クルブシの釘を打つ
3. 左右対称に同じ位置になるように、ラストの右足型にも釘を打つ



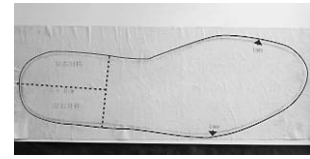
底ゲージの作成

1. ラストのサイズのサイズ+5cmの長さで、デザインテープをカットし、左ラストの底に貼り付ける

※しわが入らない事と踏まず部が浮かないように気を付ける

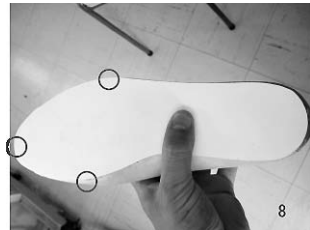


2. ラストの角に鉛筆の芯の腹を当ててなぞる
3. 踏まず部は角がアイマイだが、S字になるように線を引く
4. ラストからはがして、よく粘着力を弱めてから、ボール紙に貼る



※しわが入らないように気を付け、よく伸ばす事

5. 鉛筆の線より周囲1mm大きくカットする
6. カット最後部真中から、5～6cmの点線部を二つ折りにして、左右対称になるように修正する
7. 型紙からデザインテープをはがす
8. ○部を3カ所テープで止めてから、踏まず部を指で押えて、全体がラストとずれてないか確認する



原型の作成

1. ラストのサイズのサイズ+10cmの長さで、デザインテープをカットし、図1のようにラストの外側に合わせる

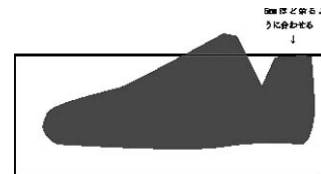
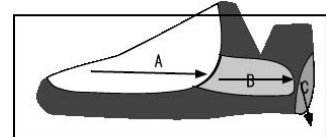


図1

※貼った時、ピンと貼らず、ユルユルに余裕を持たせる

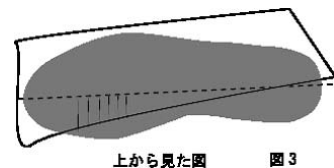
2. 図2のAの部分をよくシワを矢印の方向に伸ばして貼る
3. Aを貼っていくと、つっぱるので、デザインテープを図3のように中心線ギリギリまで1cm間隔くらいで切込みを入れる



※A・B・C間はシワが入らないように伸ばす事

図2

4. 図2のBの部分をよくシワを矢印の方向に伸ばして貼る
5. 図2のCの部分をよくシワを矢印の方向に伸ばして貼る
6. 残った部分を外側にシワをなるべく伸ばすように貼る
7. アッパー部は中心線でキレイにカッターでカットし、余ったテープを上部の足りない部分に貼る
8. 底部は角を鉛筆の芯の腹を使って線を書き、少し剥がして、ハサミで切る



上から見た図

図3

※底部はカッターで切るとラストが削れるので、必ずハサミで切る事

9. 内側半分も外側と同様に貼っていくのだが、B部を貼った時点で、踏まず部がツッパルので図4のように底部にハサミで切込を入れる



デザインテープを外半分貼り終えた状態



下から見た図

図4

※残りは外側と同じ手順で貼り、カットして完成



デザインテープを両口貼り終えた状態

製作（ステッチダウン外羽根式）

デザインを考える

1. 製法はステッチダウン、デザインの種類は外羽根式
2. 様々な既製靴を参考にしながら、クロッキーブックに靴型の形にあったアウトラインを引き、デザインを考え、描く
3. 図1のトゥ部の距離（外羽根まで6 cm以上）、ひも穴のハトメ間隔（8 mm以上）と図2のトップラインとベロの位置に注意して靴型に鉛筆で線を描く
4. ベロと外羽根の接合部にカン止線（図2）も入れる
5. 飾りステッチ、飾り穴などがある場合は、それも描く（ステッチは点線で）
6. カカトの修正、内と外の線の真中でとって、曲線化する

※デザインの線は外側内側が対象となるデザインの場合は、外側のみで良い

※外側内側が非対象となるデザインの場合は、外側内側両方に線入れをする

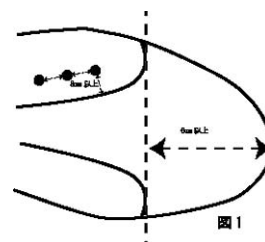


図 1

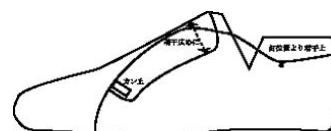


図 2



デザイン線を靴型デザインテープに描く

パターン作製

アップパー（表革）

1. ラストの内側のデザインテープを剥がして、型紙に貼り付ける

※つま先とカカトとよく引っ張って真中を貼った後、上部と下部をなるべくシワが入らないように伸ばして貼る

※外と内のデザインが非対称の場合は、中のデザイン線をルレットでなぞる

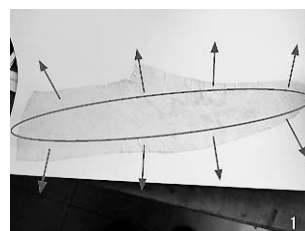
2. アウトラインを切り取り、裏返して、アウトラインを鉛筆で描く

※この時つま先から底部は3 cm以上の余白、カカト部は2 cm以上の余白を取る

3. ラストの外側のデザインテープを剥がして、型紙に貼り付ける

※ Aの部分を最初に揃え、Bの部分の方向に引っ張りながらBの部分に揃える

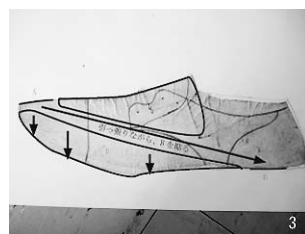
※ 次にCの部分になるべくシワが入らないように貼り、Dの部



1



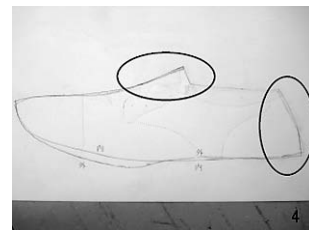
2



3

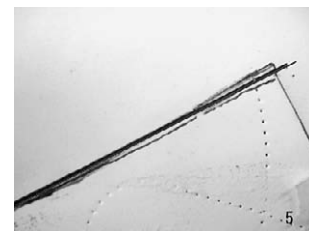
分を真下の方向に伸ばしなら貼る。残った部分はあまり強く引かず、適当に貼る

4. アウトラインを鉛筆で描き、デザインテープにある中の線をルレットでなぞる。デザインテープを剥がして、下部の線は内と外の区別が付くように印を付けておく



※ハトメ穴も目打ちで、穴を打っておく

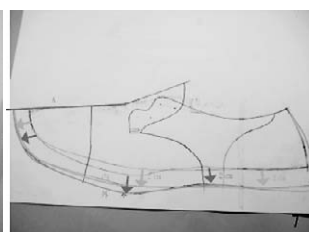
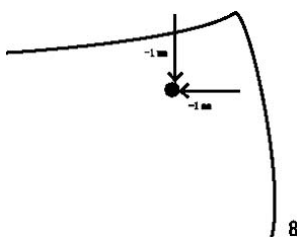
5. ベロトップの修正、内と外の線の真中でとって、直線化する
6. カカトの修正、内と外の線の真中でとって、曲線化する
7. 甲のトップラインAを直線化して、ルレットの点を鉛筆で線を描く。下部の内側と外側のラインにコンパスを使って、2 cm下に線を描く。コンパスで線引きした後、内と外の線が区別しやすいようにカラーペンで色分けする



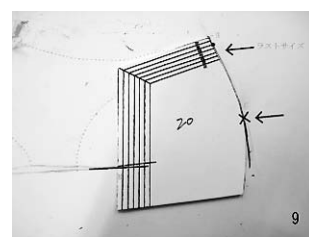
8. カカトトップの角から左下へ1 mmの位置に赤ペンで点



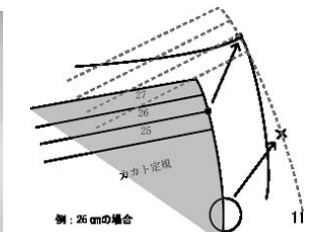
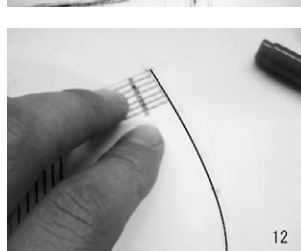
9. 8の点にカカト定規のラストサイズの線を合わせ (A)、次に左下のカカト定規横線と靴のカカト下の線を合わせる (B)。次にカカト定規の右端の点を×印する (C)



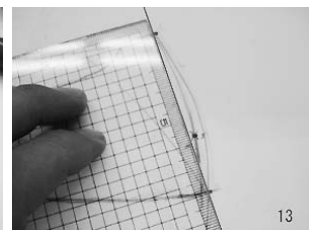
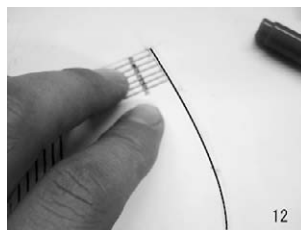
10. 9のCの×印から右に3 mm移動した位置に、×印
11. 図のようにもう一度カカト定規を合わせる



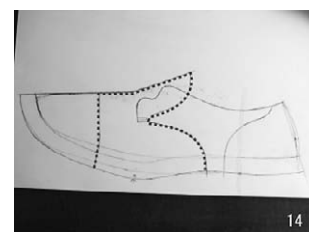
12. カカト定規のアウトラインを鉛筆で引く



13. カカトのトップの角 (A) と12で引いたカカト定規のアウトラインと底の線が交差する点 (B) を直線で結んで、鉛筆で線を描く



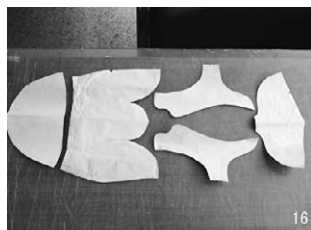
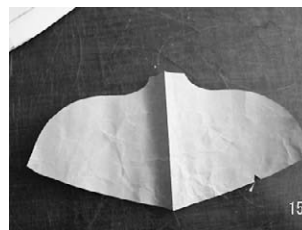
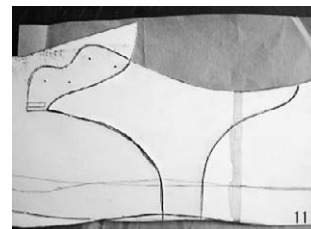
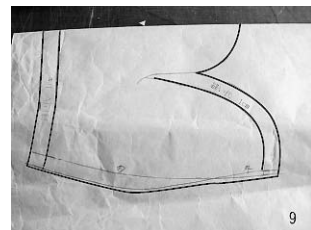
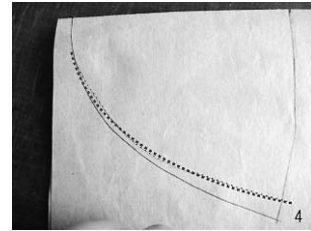
14. 一番底のラインを内側と外側同様に、カラーペンでベロ部のパターンも分かりにくいので、色分けする。表革のパターン完成



15. 14で完成したパターンの一番外のラインを切り取る

紙パターンで試す

1. 中のラインにカッターで切り込みを入れ、目打ち等で裏→表の順で切り込みを広げておく
2. トウキャップのパターン取りをするため、適度な大きさに薄めの紙(クリエイションパッド程度)を切り、二つ折りにする
3. 二つ折りにした紙の山の部分とトウのトップの直線を合わせ、アウトラインと切り込みにシャーペンで線を引く
4. 底部の内側にあたるラインを二つ折りにしたまま、ルレットでなぞり、一番外のラインを切り取る
5. 広げて、右側の内側にあたる部分をルレットのラインで切り取り、三角の切り込みを入れ、内側と分かるようにする
6. トウ同様に紙を二つ折りにして、Aの部分进行合わせ、Bの部分まで線を引く
7. ベロ上部の角度が変わっている点の1 cm真下の位置を目打ちで抑え、残りのベロ上部Cの部分を紙の山部に合わせて、残りのD部の線を引く
8. 内側のラインをルレットでなぞる
9. 他のパーツと縫い合わせる部分に、1 cm幅で縫い代を加えて、一番外のラインを二つ折りのまま切り取る
10. 開いて、5と同様に右側の内側をカットする。また、左側は外側の部分なので、外側のラインでカットする
11. 羽根部も同様に二つ折りにして、線をなぞる。ハトメ穴も印をつける
12. 8～9と同様に作業する
13. 外側と内側のラインに気を付けてカットする
14. 踵は、後部の直線に二つ折りの山を合わせて、線をなぞる
15. 重ねたままカットして、内側に三角の切り込みを入れる
16. 裁断終了
17. それぞれのパーツを混合のりで接着し、紙アップー完成



18. ラストの底、図1の部分に2cm幅で混合のりを塗り、紙アッパーの底部の裏にも2cm幅で混合のりを塗る



図1

19. 図2のように、ラストの踵のトップラインに紙アッパーの踵のトップラインを合わせて、Aの部分釣り込み接着する。次に図3のように、紙アッパーの踵のトップラインを踵釘の位置まで下げて、Bの部分釣り込み接着し、残った部分は、適当に底に釣り込む

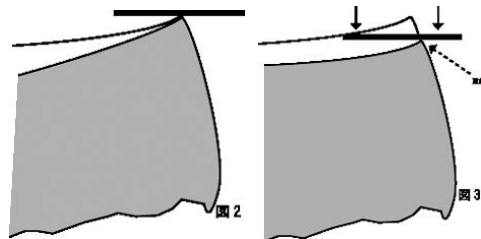


図2

図3

20. 羽根の広がりやセロテープで固定して、パターンに狂いがなければ確認する



※ 問題なければ、同様の作業で、ボール紙で型紙を作製する

※ パターンに問題がある場合は修正をする

型紙作製（アッパー表地）

1. 紙パターンの作製と全く同じ方法で、アッパーの表地の型紙を白ボール紙で作製する

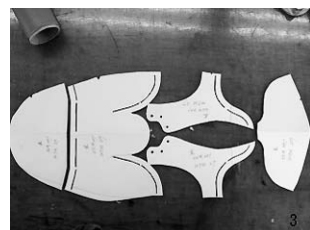
※縫い代の部分には、銀ペンで線を引ける程度の約1mm幅の切り込みを入れる。この時、切り込みは、必ず縫い代側に入れること



2. 縫い代のあるパーツの型紙

※ヒモ穴は、3mmのポンチで穴を開ける

3. アッパー表地の型紙完成



型紙作製（アッパー裏地）

裏地のパターンにおける各パーツは、図1のように、表地よりも簡略化し3～4程度のパーツにまとめる

※トウキャップや踵などに切り返しがあっても、なるべく大きくまとめる



図1

※型紙は表地と区別しやすいようにグレーのボール紙を使用する

踵パンツ型

1. 踵トップから-3mmの位置にA点、踵定規にて記した一番外の点から-5mmの位置にB点、踵の一番アウトラインのカーブと釣り込み代との交差点から-7mmの位置にC点

※裏地のラインは、表地のラインと区別しやすいよう赤などカラーペンで引く

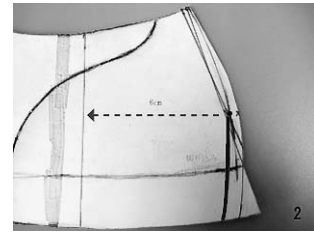


1

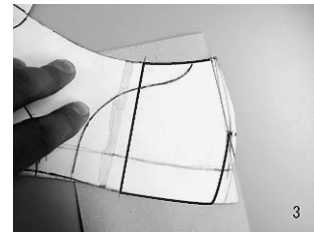
2. A点とB点を直線で結ぶ。B点とC点を踵定規で結び、カッターで切り込みを入れる。

B点から右に 6 cmの位置にほぼ垂直に直線を引く

3. 型紙を二つ折りにして、折り目の山をA点とB点の直線に揃える。B点とC点の切り込みから線を引き、アウトラインと2で記した直線を写す



4. 左側の直線部の外側に縫い代を 1 cm、上部の曲線にサライ代を 5 mm とる。縫い代とサライ代の部分には、銀ペンで線を引きける程度の約 1 mm 幅の切り込みを入れる。この時、切り込みは、必ず縫い代側に入れること

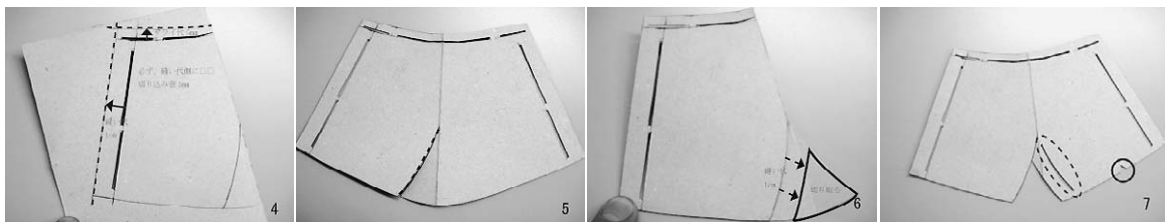


※サライ代とは、表地と裏地の縫い合わせが見えてしまうコバをきれいに揃えるため、裏地を多めに取って、縫製後に表地に揃えてサラう（切り落とす）ためにつける代のこと

5. 型紙を開いて、Aの部分切る

6. 5で切った部分を開いたまま、もう一度折って、1 cm縫代をとって残りは切り取る

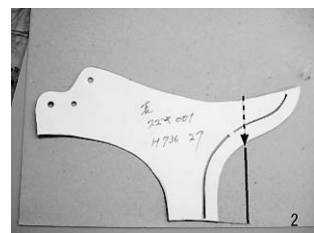
7. 4と同様に縫代側に切り込み窓 1 mm を空け、内側がわかるように三角の切り込みを入れる



その他の裏地型

1. 表地の型紙をパターンにのせて、踵パンツ型の2で引いたス直線を引く

2. グレーの型紙用紙にのせて、1で引いた直線の延長線を下に伸ばし、アウトラインとハトメ穴を写す



3. 表に見える部分（羽根上部）にサライ代を 5 mm 引き、一番アウトラインを切り取る。同じように内側の型紙もとって、三角の切り込みを入れておく

4. トウ部とペロ部を一まとめにして、型紙の上に置き、アウトラインと縫代の切り込み窓を写す

5. 表に見えるペロ部にサライ代 5 mm を加え、一番アウトラインで切る

6. 裏地の型紙完成



裁断（アッパー表地）

アッパー表地で使用する革は、1mm～2mmの厚さで（厚い革ほど、釣り込みが難しくなる）、極端に固くない革を使用する。革選びの時は、見た目では分からないので、デジタルノギスを使用して、厚みを計測すること。

革を選んだら、伸び方向に気を付ける。半端革など見た目で伸び方向が分からない革は、手で引っ張って確認する。型紙をあて、銀ペンで線を引く（左足）。裏返しにして、同じように右足分の線を引く。

全てのパーツの型取りが終了したら、裁断する。

※裁断する時は、銀ペンのラインの内側ギリギリ（図1）を切ること

※ハトメ穴や縫代線も銀ペンで写すこと

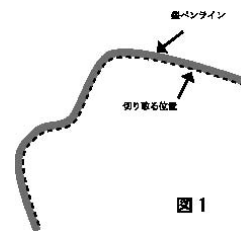


図1



革スキ（アッパー表地）

革スキは、混合のりで接着し、縫製するパーツで、重ねた時に下にくるパーツの縫い代約1cm幅をスキ事（図1参照）。

1. スキ機の抑えを斜めにセットし、革スキは斜めスキ（図2参照）にする。スキ幅も1cm以内になるようにガイドを何度か同じ革で練習する事

※スキ時は、必ず革の床面をスキます。銀面とは革の表面で、色や加工が施されている面。床面とは裏面で、加工の施されていない面

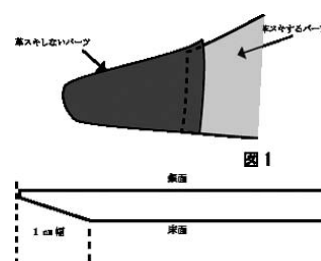


図2

裁断（アッパー裏地）

アッパー裏地で使用する革は、1mm以下の厚さで、ヤギ革や豚革を使用する。これも表地同様に伸び方向に気を付け、型紙をあて、銀ペンで線を引く（左足）。裏返しにして、同じように右足分の線を引く。この時、気を付けるのは、踵のパンツ型のみ、銀面ではなく、床面で取る事。全てのパーツの型取りが終了したら、裁断する。

※裁断する時は、銀ペンのラインの内側ギリギリ（図1）を切ること

※ハトメ穴や縫代線も銀ペンで写すこと



革スキ（アッパー裏地）

表地と同じだが、かなり薄手の豚革とかは、無理してスキ必要はない

アッパーの組み立て

飾りステッチと飾り穴

1. 飾りステッチや飾り穴がある場合、先に縫製する。

※この時、間違っ、ハトメ穴を空けない事

接着

2. 接着するため、接着面にあたる銀面を、紙ヤスリ #100で荒らす
3. 踵部から羽根部までのパーツを混合ノリで接着
4. ベロ部とトウ部までのパーツを混合ノリで接着



表地パーツ縫製

踵部から羽根部までを一まとめに、ベロ部とトウ部までを一まとめに（図1）、各パーツを縫製する。縫製は、コバから3mm以内、ピッチは3以下で縫製する。

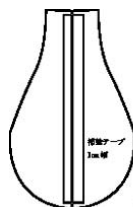


※返し縫いはしてもしなくても良いが、する場合は3針程度にする

表地の補強

踵を割って縫製する場合は、縫製後、馬を使って形を整えながら割り、1cm幅の補強テープ（図2）を貼る

踵部から羽根部までの縫製が終わったら、裏返して、3mm幅の伸び止めテープを、トップラインのコバから2mm下に貼る



裏地パーツ接着

1. 踵部から羽根部までを一まとめにし、混合ノリで接着する

※パンツ型が重ねた時、下にくるようにし、滑り防止のため、床面を表にする

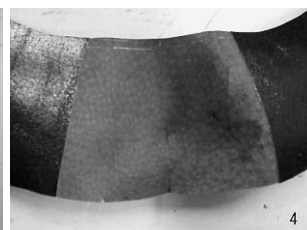
2. 裏返して、縫代部を #100紙ヤスリで荒らして、混合ノリ

3. 再度、表にして縫代部に混合ノリ

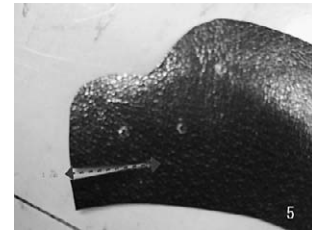
4. 表と裏の縫代部を接着

5. カン止め（羽根部縫製補強部）に切り込みを1cm入れる

※デザインによって、カン止めの位置が違って来るので、必ず確認する事

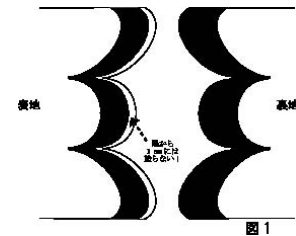


- 裏返して、踵部のトップから 1.5 cm 程度、#100 紙ヤスリで荒らす



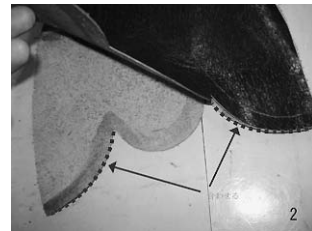
接着（表地と裏地）

- ベロ部とトウ部までの表地のベロと縫代の裏、裏地の裏に図 1 のように、ゴムノリを塗る



※表地は端 1 mm 塗らずに 1 cm 幅、裏地は端から 1.5 cm 幅

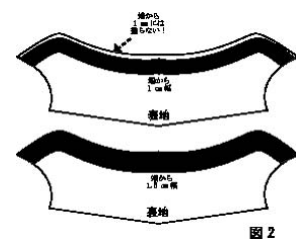
- ベロ以外の縫代部などをきっちり合わせて、貼り付ける
- 表に返した時、ベロ周辺にサライ代 5 mm がはみ出している状態になる



- 踵部から羽根部までの表地のトップラインからカン止めまでの裏、裏地の裏に図 2 のように、ゴムノリを塗って、踵のセンターを合わせ、その付近だけを軽く貼る

※表地は端 1 mm 塗らずに 1 cm 幅、裏地は端から 1.5 cm 幅

- 羽根のカン止めから下の部分をしっかりと合わせて、残りのトップライン全体を貼る



縫製（表地と裏地）

- カン止め位置に銀ペンで 1 cm 線を引く

※デザインによって、カン止めの位置が違ってくるので、必ず確認する事

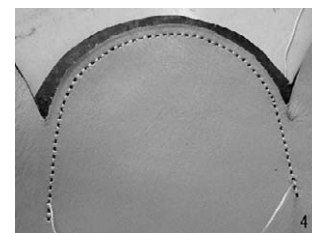


- 縫う部分は、カン止め～羽根～トップライン～羽根～カン止めまで

- カン止めで、一度だけ返し縫い

- ベロ部を縫製する

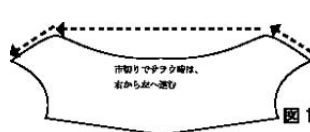
※デザインによりベロの範囲が違ってくるので、必ず確認する事



サライ

- サライ代を市切でカットする。始める地点をハサミで 1 cm ほど、切り込みを入れ、図 1 のように右から左へ切り進む

※デザインによって、カン止めの位置が違ってくるので、必ず確認する事



- 市切の角度は、刃の部分がサライ代とほぼ平行になるようにする



ハトメ（割ハトメ）

1. ハトメ穴をポンチで開ける

※ハトメ # 200 は 3 mm、# 300 は 5 mm

2. 裏返して、菊割り打ち具で打つ

※打ち具を使う時は、ハンマーの革カバーをしたまま

3. ハンマーの革カバーを外して、平らに整える



ハトメ（裏ハトメ）

1. ハトメ穴をポンチで開け、ハトメ付近の表地と裏地をはがす

※裏ハトメは 3 mm

2. 裏地側から、ハトメを裏地にだけ差し込む

※打ち具を使う時は、ハンマーの革カバーをしたまま

3. 裏返して、菊割り打ち具で打ち、ハンマーの革カバーを外して、平らに整える



縫製（アッパーまとめ）

1. 外羽根と接着する部分の縫い代を # 100 紙ヤスリで荒らして、混合ノリ

2. カン止め付近の余分な裏革をハサミでカットする

※デザインによって、カットする場所が変わってくるので、必ず確認する事

3. 外羽根裏の床面に混合ノリ

4. 貼り付けたら、裏革をめくって、表革だけ縫製できる状態にする

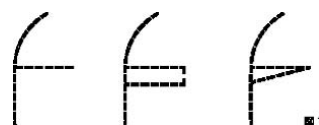
※裏革までいっしょに縫製しないように気を付ける事

5. 縫製は、カン止を 2 回ほど返し縫いで往復し、アッパー下部の方へと縫い進む。最後は、1 cm ほど返し縫いすること

※カン止の縫い方は、何種類もあるので、図 1 を参考にして、選ぶこと

※カン止は羽根の開きを抑える重要な部分なので、必ずしっかり縫製すること

6. 裏返して、縫い代部分を # 100 紙ヤスリで荒らして、混合ノリ



7. 羽根の裏部分の裏革の床面に、混合ノリ。貼り合わせる



中底（裁断）

1. 底の型紙を当て、銀ペンで線描きし、カットする

中底（クセつけ）

2. 中底をサッと軽く濡らす

※この時、長く水に付けて、濡らし過ぎないように

3. 指で強く揉みながら、靴型の底の形のようにクセをつける

中底（クセつけ2）

図1、1→2→3の順で、ハンマーのカバーを外して、19mmの釘を頭5mm程度残して、打つ

1. 釘の頭を倒す

2. 中底が靴型に馴染むようにハンマーで全体を叩く

3. 輪げさ（サイズ調整出来る革ベルト）を使用する。使い方は、まず座った状態で、足裏から膝上に巻いて、キツク締める

4. 左足のヒザだけ外す

5. 右ヒザの上に靴型をはさみ、足が痛むくらい、踏まず部を締めて、叩く

6. ゴムチューブを、つま先と踵にしっかり締まるようにキツク巻く

7. 底を再度、ハンマーで叩いて、そのまま1日置く



図1



中底（切り回し）

中底のコバの角度は、踏み付け部はほんの少し斜め内側（約80°）に、踏まず部+踵部は垂直にする（図1）

1. 中底と靴型の間に塩ビ板をはさみ、靴型に傷が付かないように革包丁で切り回す

※この時、革包丁は裏刃を上に向け、手前に向かって切り進む（裏包丁）

※裏包丁で切り回す時は、怪我をしやすいため、必ず、包丁の進む先に左手は置かない事

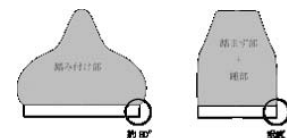
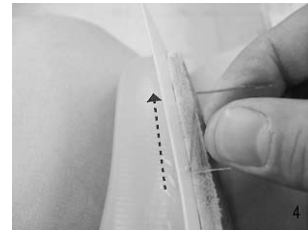


図1

2. 大方切り回したら、木ヤスリで整える。木ヤスリの刃は、ギザギザの部分を粗削りに使用し、細かい目の刃を整える時に使用する
3. 木ヤスリは、手前から奥へと押し出すように削り進む
4. 最後にコバの切断面をキレイにガラス片で、手前から奥へと押し出すように削り進む



仮釣り込み 1

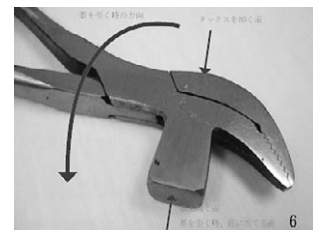
1. ビニールひもの先をライターであぶって、数秒たったら先を整えて、ひもを通しやすく固める
2. 基礎パターンのベロトップラインからハト目穴までの距離を計り、その2倍の距離をひもの開き幅とする
3. 結び方は、平行で結び、最後は固結びで余分なひもは短くカットする



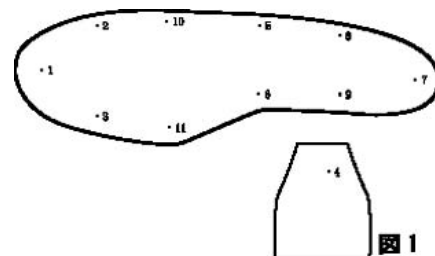
4. 踵のトップラインを靴型の踵釘より 1 cm 上にセット

※ハイカットの場合は、裏革のパンツ型のトップを表に銀ペンで記しておき、靴型の踵トップよりやや下に手触りで確認して、セットする

5. 踏まず部の両サイドを手で持ち、前方に引っ張って、踵の丸みを出す



6. 釣り込みに使用するワニ。革を引く時は、四角い部分を底に当てて、テコの原理で引く。次に、四角い部分でタックスを打つ周辺の角に近い底とサイドを叩く。その後、四角い部分とは逆側でタックスを打つ



仮釣り込み 2

釣り込む順番は、図 1 を見ながら、進める事

※ 4 の踵のみ、タックスではなく、19 mm 釘を刺す

釣り込み基本動作

1. 革を引く。この時、左手は手の平で靴型を押さえ、親指で釣り込む革を押さえる
2. 革を引いたら、親指でズレないように押さえ、周辺の底とサイドの革を叩き、アッパーの角を出す



3. ワニを逆さに持ち替えて、靴のエッジから1 cmくらい内側に
タックスを打ち込む

4. 爪先3本釣り（1～2～3）。爪先センターを2 cmほど釣り
込み、革を叩いてからタックスで止める

※爪先の2と3を釣り込む時は、外と内のバランスを確認する事。
特にトゥキャップなどがある物は、真直ぐなラインになるように
する

5. 踵のトップラインを靴型の踵釘の位置にセットし直す

※ハイカットの場合は、銀ペンで記した位置を約1 cm下げてセッ
トする

6. 裏革を軽く手で引く

7. 踵トップより、約1 cm下のやや内側に19 mm釘を打ち込む（4）
※ステッチなどがある場合は、ステッチには当たらないようにズ
ラす

8. 踏まず部外～内の順で止める（5～6）

9. 踵のセンター、くるぶしのバランスを見ながら、踵を3本釣
り（7～9）

10. 踏みつけ部外～内の順で止める（10～11）

※この時点で、釣り込みが上手くいってるか、必ず確認にする事

11. 底のエッジ周辺をハンマーでよく叩き、角を出す

仮釣り込み終了



本釣り込み

1. 月型芯のセンターに銀ペンでラインを引く

2. 二つ折りにして、基礎パターンの上に乗せて、踵の直線部に
合わせ、上下のいらな部分を銀ペンで記す

※上はトップラインより5 mm下に。下は、底のラインより5 mm上
に。

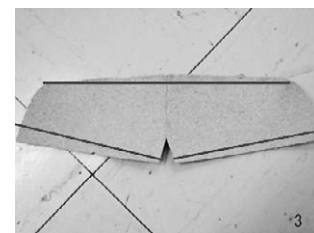
3. いらない部分を切り落とす

4. 周囲をスキ直す

※手スキが良いが、スキ機を使用する場合は、床革で充分練習す
る事

5. アッパー裏の銀面の釣り込み代を紙ヤスリ # 100 で荒らす

6. ブラシで軽く濡らす



※ここからは、ベストセメントの乾きが早いので、休憩せずに一気に、片足ずつ作業する

7. ベストセメントを月型表面（スイてない面）によく塗る

8. アッパーの踵部の表地と裏地の間に、月型芯の表を外側に
て入れる

※月型芯はトップラインの縫い目ギリギリまで入れて、下の部分
は釣り込み代にハミ出ないようにする（図1）

9. 月型芯の裏面にもベストセメントを塗る

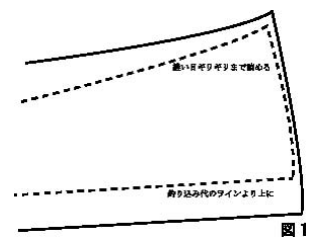


図1

釣り込み1

1. 中底の裏面、周囲約3 cmに混合ノリを塗る

2. 踵のトップラインを靴型の踵釘より1 cm上にセット

3. 踏まず部の両サイドを手で持ち、前方に引っ張って、踵の丸
みを出す

4. 爪先3本釣り（1～2～3）

5. 踵のトップラインを靴型の踵釘の位置にセットし直す

※ハイカットの場合は、銀ペンで記した位置を約1 cm下げてセッ
トする

6. 裏革を軽く手で引く

7. 踏まず部を外→内の順で釣り（1～2）

8. 踵センター、外くるぶしの位置（釘から上下5 mm以内程度）
を確認

9. 踵トップより、約1 cm下のやや内側に19 mm釘を打ち込む

10. 踵を3本釣り（1～2～3）

11. 踵センターのタックスを1本抜いて、裏革の裏面に混合ノリ
を塗る

12. 踵部裏革をノリ釣り。センターを止めた後、外側のタックス
も抜いて釣る

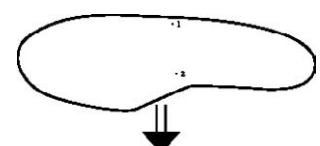
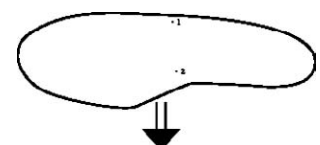
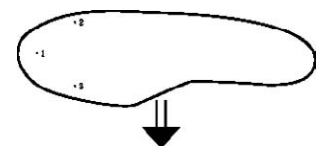
※釣り込みは、靴型のエッジの部分には、シワがない状態にする

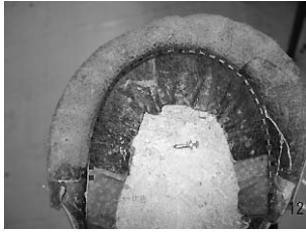
13. 再度、踵を3本釣りして、更に間を釣る

※タックスとタックスの間を釣る時は、シワの大きさが均等にな
るように釣る

14. 更に間を釣る

15. 更に間を釣って、エッジにシワのない状態にする





釣り込み2

1. 踏まず部外側内側のタックスを抜いて、裏側の銀面に混合ノリを塗る
2. 踏まず部をノリ釣り
3. 再度、踏まず部を外～内と釣り込む
4. つま先センターのタックスを1本抜いて、裏革の裏面に混合ノリを塗る
5. つま先部裏革をノリ釣り。センターを止めた後、外側のタックスも抜いて釣る
6. つま先の表革をめくる
7. 先芯（溶剤タイプ）を専用溶剤ソルベント（シンナー系）にピンセットで、素早く浸して上げる

※専用ピンセットを使うこと

8. 先芯をつま先に付ける

※先芯は、文字がある面が上になるようにし、底面に数mmマクリ込む

9. マクリ込んだ部分の先芯をハサミで切り落とす

※専用ハサミを使うこと。すぐ切れなくなります。裁ち鋏、クラフトばさみ使用禁止

10. 先芯の上に、ベストセメントをまんべんなく塗り、表革を元に戻す
11. 再度、つま先を3本釣りして、更に間を釣る
12. 更に間を釣る
13. 更に間を釣って、エッジにシワのない状態にする



釣り込み3

1. 踏まず部サイド、外内両方の表革と裏革の間にベストセメントを塗る

※この時、釣り込み代と底には塗らない事。後で剥がれなくなります

2. 残りの釣り込みが甘い部分を釣り込む

※この時点で確認に見せに来ること

3. 靴型の底のエッジが、なるべくハッキリ分かるくらいまで、ハンマーのカバーを外して叩く

4. 底のエッジに銀ペンで線を引く



本釣り込み終了

シャンク

1. 踵釘以外の釘とタックスをクイキリで全て抜く

※この時、中底の3本の釘を忘れずに抜くこと。抜き忘れると最後に底を全てやり直しになります

2. 本釣り込みの最後に、銀ペンで引いた底のエッジまで、釣り込んだ表革を開く

3. 銀ペンコンパスで、中底のアウトラインから15mm内側に線を引く

4. 3で引いた線より内側にハミ出た裏革をハサミで切り取る

5. シャンクを用意する

6. シャンク全体を補強テープで巻く

※テープを巻く意味は、混合ノリの付きを良くするため

7. シャンクの位置は、靴底の一番横幅が広い部分と一番狭い部分の中心にシャンクの丸い方の先端を合わせ、中央に置く

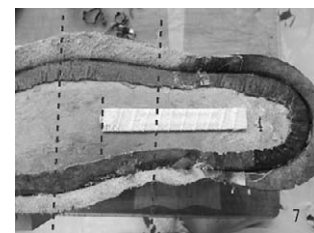
※この時、確認に来ること

8. 底の形に合わすため、ハンマーで叩く

9. 銀ペンでシャンクのアウトラインに線を引く

10. 一度外して、中底の銀ペンのラインの中とシャンクの裏に混合ノリ

11. シャンクを付けて、ハンマーで叩き、接着する



中物

中物はコルク粉をベストセメントと混ぜた物を使用する

1. コルク粉を中底の床面に薄く盛る

※釣り込んだ裏革には、シワを埋める程度のみ

2. スプーンの裏やヘラを水に付けて、平らに整える
3. コルク粉の厚みは、シャンクが丁度埋まる程度にする
4. そのまま、約1日以上乾かす

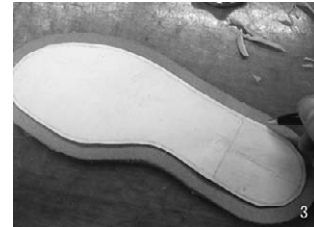
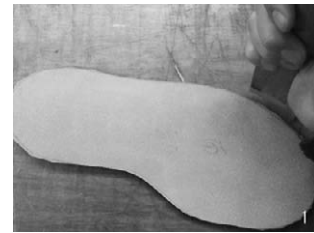


本底加工

1. 中底のパターンに周囲+13mmで本底のパターンを取り、荒裁りする
2. 周囲を木ヤスリで整える
3. 中底のパターンを本底の床面に、周囲の縁が均等になるようにのせて、銀ペンでラインを書く
4. 本底の銀面をヤスリで落とす
5. 本底の銀面にブラシで軽く水を付ける
6. 靴型の底の形に近くなるように、手でクセ付けをする
7. コルクを盛った底と釣り込み代の裏面全体と、本底の床面全体に混合ノリ
8. つま先から約1cm本底がハミ出るようにつま先を軽く付ける
9. 踵部も同様に約1cm本底がハミ出るように付ける
10. 周囲のハミ出た部分が均等かどうか確認する
11. ワゲサで踏まず部を強く締めつける
12. ハンマーを外側に押し出すようにして、底をしっかり付ける
13. コクリ棒を強く擦るようにして、さらに底をしっかり付ける
14. コクリ棒の細い方の先を靴のエッジ部に当てて、左手を底にそえて、しっかり付ける

※この時コクリ棒は、手前に引くようにして強く擦る

15. エッジ部になるべくシワがないようにしっかり抑える
16. エッジに8mm幅の革定規を当て、銀ペンで周囲全体にラインを入れる



17. 本底の外側にはみ出ている周囲の革をハサミで切る
 18. 16 で引いた銀ペンのラインを包丁や木ヤスリで落とす
 19. 中底の切り回しで使用した塩ビ板をエッジに当て、銀ペンでラインを引く
 20. アッパーに傷が付かないように、革を巻いた菱目打ちをハンマーで軽く打ち、ステッチの記しを付ける
 21. 底加工用の靴台にセットする
 22. ステッチグルーバーで、底のアウトラインから 1 cm 内側に溝を彫る
- ※ステッチグルーバーは目詰まりしやすいので、10 cm 程度彫ったら、刃先に付いた革を取り除き、彫り進むこと
23. 3 回位繰り返し彫り、約 1 mm の深さにする



糸作り

※ステッチダウンで使用する糸は 6 本ヨリを使用する。色は、白か黒 2 種類から選び、4 m を 2 本用意する

1. 左手で糸先から 15 cm の所をつまみ、右手で手前に糸を転がして、ヨリをほぐす
2. 6 本のヨリを糸先までバラバラにする
3. バラした 1 本の糸を、左手で糸先から 15 cm の所をつまんで左方向に引きながら、糸先を右手の手の平で奥へと腿の上で転がして、糸を自然に切って、糸先を細くする
4. 同様に 6 本全部の糸先を細くする
5. 適当に固定できるパイプや机の脚などに、糸先から約 40 cm の位置で、蝶結びの丸い部分を片側に外した状態にし、引っ張っても外れないようにする

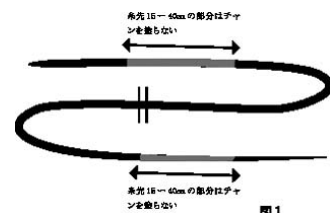


チャン塗り

※チャンは松脂の一種で、糸の耐水性や強度などを増すために塗る

糸先 15 cm の地点から 40 cm までの部分以外全てにチャンを塗る (図 1)

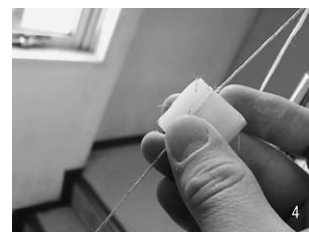
1. チャンを二つ折りにした革に挟み、勢い良く数回往復して擦りつける
2. チャンを塗った糸のほど良い状態は、立てた時に崩れない程



度が良い

3. 何も付いてない革の床面で糸を挟み、手が熱くなる程度擦って、糸にチャンを浸透させるのと同時に余分なチャンを拭き取る
4. チャンを塗った所全てに、ロウを塗る（チャンを塗ってない15～40 cmの部分には塗らない）
5. 糸先を濡らしてまとめ（ネジってまとめない）、端から15 cmまでチャンを塗る

※糸先に塗る時は、親指で糸をチャンに押し付けて、引いて良く塗る。また、糸先にもロウを塗ること



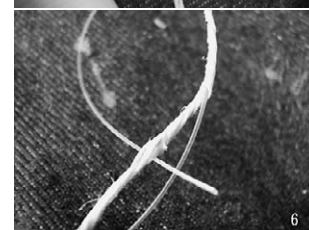
毛針加工

※毛針は、今回約0.5 mmのテグスを使用する。針先の両端約2 cm以外の部分を紙ヤスリや包丁を横に擦るようにして、荒らす（図1）

1. 加工した約20 cmの0.5 mmテグスを用意
2. 荒らした部分に良くチャンを塗る
3. 糸を膝などで挟んで固定し、毛針を奥に転がしながら、糸先から旋状に5～6回巻き付ける
4. 毛針の左右を反転させ、手前に転がしながら、3で巻いた糸の上に重ねるように旋状に3 cm程度巻き付ける
5. 巻き付けた糸の根元から約2 cmの位置に目打ちで穴を開ける（糸は切らないように気を付ける）
6. 5で開けた穴に毛針の糸が巻き付いている側の先を差し込む
7. そのまま針先を引っ張って伸ばし、糸を整えたら完成。同様にもう片方の糸先にも毛針を付ける

紙ヤスリや包丁で荒らす

（図1）



出し縫い

1. 出し針の持ち方
2. 針先を軽く左右に振りながら、針先が垂直になるようにアッパー側からステッチの印に差し込んでいく



3. 底の溝を良く見ながら、針先がステッチの溝から出て来るようにコントロールする

4. 針の半分くらいまで深く差し込み、ゆっくり抜く

※勢い良く抜くとアッパーにキズを付けるので注意すること。また、穴はまとめて開けないこと。一針開けて縫う→一針開けて縫う、の繰り返し

5. ロウくずの入ったカップに一回毎入れる

6. 縫い始めは、クルブシの下辺りからスタート。左右の糸の長さが均等になるように真中をとり、自分に向かって来るように手前へ手前へと縫い進む

7. 右手側から毛針を差し、1 cm程度頭を出す

8. 7で出した針先の奥側に左から毛針を差し、同様に1 cmほど頭を出す

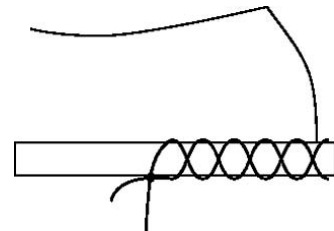
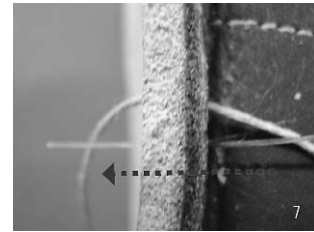
9. 無理に引っ張らず、糸の巻き付いている部分が出たら、針先ではなく、糸をつまんで斜め上方向に目一杯引き、針を口にくわえる

※口に加えるのが苦手な人は、胸の辺りに強力両面テープなど貼って代用する

10. 残りの糸を引き出したら、手に巻き付けて、しっかりと引き絞める

※この時、指先だけカットした軍手などを着用すると手が痛まなくて良い

同様に1から繰り返し縫い進み、最後は、底側に針先を二本出して、堅結びで終了



ヒール加工 1

1. ヒール革6枚のアゴのコバをガラスで約1 mm分斜めにする(図1 参照)

※一番固い革2枚を選び、斜めにせず残すこと

2. 1で加工したヒール革6枚の銀面をガラスか紙ヤスリで落とす

3. 銀ペンで、ヒールのアゴのラインを本底に写す(図2 参照)

4. 3で引いた線より内側に混合ノリ

5. 2で加工したヒール革6枚で最も柔らかい革を選び、銀面に混合ノリ

6. 靴台にセットして、ハンマーで叩いて付ける

※この時、コバ部分(外側約1 cm)は叩かない事

7. コバ部分は手でよく付ける

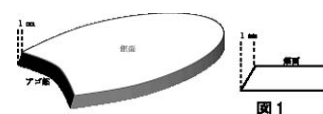


図 1

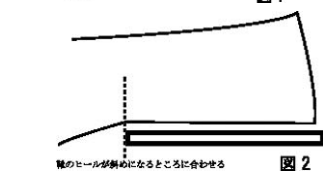


図 2



ヒール加工 2

1. ヒールの盛り上がっている部分を平らに革包丁やヤスリで落とす (図1 参照)
 2. 革包丁の持ち手の部分をヒールに当てて、水平になったか確認する
 3. 本底からハミ出たヒールのコバを垂直に落とす
- ※残りの3枚をとりあえず重ねて置いてみて、ヒールの高さを確認する
4. 靴が前に傾き、ヒールの積み革に隙間が出ているので×(ヒール革4枚重ね)
 5. 1枚減らして、ちょうどいいので○ (ヒール革3枚重ね)
- ※ヒール革4枚重ねの靴は、混合ノリでもう1枚重ねて、コバを落とす
6. 靴台にセットして、ヒール革3枚重ねの靴は2枚目に、ヒール革4枚重ねの靴は3枚目に、図2のように銀ペンコンパスでラインを引く (図2 参照)

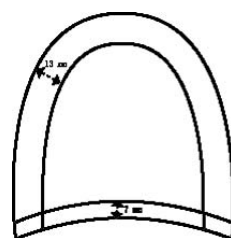
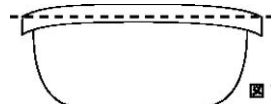


図2

ヒール加工 3

1. 目打ちをやや斜め内側に傾けて、図1の位置に下穴を開ける
2. 1で開けた穴に丸釘を打ち込む (3枚重ねは13mm釘、4枚重ねは16mm釘)
3. 図1のアゴの近くの中心の釘のみ、シャンクにぶつかるので、頭を2mmほど残して、喰い切りで切る
4. P 53 で選んだ2枚の一番堅いヒール革の床面と、釘を打った面に混合ノリ
5. ハンマーで叩いて付ける (コバは叩かないで手で付ける)
6. ヒール全体のコバをキレイに革包丁で切り整える

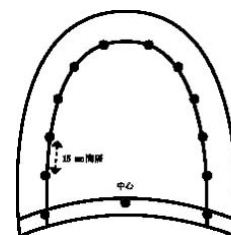
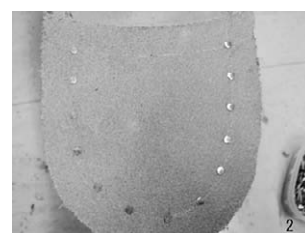


図1



2

ヒール加工 4

1. 図1のように銀ペンコンパスでラインを引く (図1 参照)
2. 目打ちをやや斜め内側に傾けて、図1の位置に下穴を開ける
3. 化粧釘 (真鍮釘) を頭が少し浮いている程度打ち込む

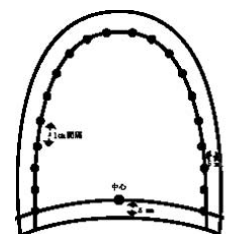


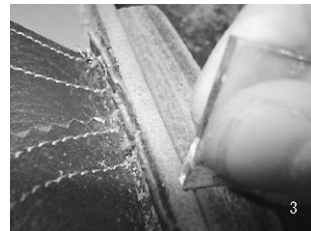
図1

4. アップで見た写真。完全には打ち込まない事
5. 棒ヤスリの細かい目で、化粧釘の頭を平らにする
6. 紙ヤスリ 100 番をヒールの底全体にかける



仕上げ 1

1. コバ全体（ヒールも含む）を棒ヤスリの細かい目で整える
※一方のみにかける（往復しない）
※左右の靴がちゃんと対称になっているか確認する
2. ブラシでコバ全体に水を塗る
3. コバ全体（ヒールも含む）をガラスで整える
※一方のみにかける（往復しない）
4. コバ全体（ヒールも含む）を紙ヤスリ 100 番で整える
※一方のみにかける（往復しない）
5. 紙ヤスリ 150 番を水につける（使い古して目が潰れているものが良い）
6. コバ全体（ヒールも含む）を紙ヤスリ 150 番で整える
※一方のみにかける（往復しない）
7. 面取で、コバの角を落とす（1mm程度）
※底のコバやアゴなど、角がある場所を全体的に



仕上げ 2

1. CMC（洗濯のり）を小皿に少量出し、ブラシに付ける
2. ブラシでコバ全体と底にCMCを塗る
3. 乾いた布でゴシゴシ擦る（摩擦熱で光る程度）
4. カカト釘を抜く



※絶対に忘れない事

5. ヒモを切って外し、靴ブラシでホコリを落とす
6. 固く絞った布でアッパー全体を水拭き



7. 靴クリーム（リーガルクリーム）を歯ブラシに付けて、容器の縁で良く伸ばす
※コバは無色か焦茶、薄い色のアッパーは無色、茶系で濃いめの色のアッパーは焦茶、黒系のアッパーは黒色のクリームを選ぶ

※歯ブラシは、同じ色のみで使用する

※スエード、ヌバック、ベロア、水分を染込む革は、底のみ靴クリーム

仕上げ 3

1. 靴全体に靴クリームを良く伸ばして塗る
2. 乾いた布で軽く磨く
3. もう一度、カカト釘が残っていないか確認し、靴型に鉄棒を差し、つま先部分に体重を掛け、しっかり固定し、靴型を外す
4. 中底の型紙+5mmで銀ペンコンパスでラインを引き、カカト敷を作る
5. 床面にベストセメントを塗る
6. 角が隠れるように中底に貼り付ける



完成

靴ヒモを付けて、完成



学生の製作した靴

いずれも二種類以上の皮革を使用し、製作された靴であります。最初の靴製作としては、まずまずの出来だったと思われます。



一側足部の外乱刺激による立位姿勢反応について 高齢者と若年者の下肢筋活動の違い

大 床 桂 介

Y M C A 米子医療福祉専門学校

1. はじめに

近年、高齢者の転倒予防が注目されるなか、転倒予防のための介入方法にはさまざまな手法が導入されている¹⁾。転倒機序を観察した結果に基づいて、転倒の予防に必要な身体能力を推測することは、運動機能改善のための効率的な介入方法を検討する上で重要である。

転倒に至る機序の中で、スリップによる転倒は発生率²⁾が高く、その危険性³⁾が指摘されている。スリップによる転倒は一側足部が急激に前方へ移動することにより、その多くは後方への転倒の形をとる。そのため、外傷を防ぐための姿勢がとりにくく、大腿骨頸部骨折などの身体的外傷を引き起こしやすい³⁾と指摘されている。

スリップ転倒に関する研究で、Redfernら⁴⁾は歩行時の踵接地から0.2秒後に足部が滑り出し、その後0.7秒で身体を床へ殴打することをビデオ撮影による研究で明らかにしている。また、高齢者のスリップ転倒に関してLockhartら⁵⁾は、ハムストリングスの活動性の低下を指摘し、高齢者のスリップは小さく、ゆっくりであるが転倒しやすいとしている。しかしながら、スリップに関する先行研究はスリップ転倒を再現する困難さ、危険性から基礎的研究は少ないとされている⁶⁾。加えて、一側下肢のスリップ進行中の筋活動についての報告は見当たらない。

本研究では、転倒予防のための効果的な運動療法を検討する目的で、転倒機序の一つであるスリップ転倒で生じる一側下肢の反射的および随意的な運動を、床面移動機を用いて再現し、その時の下肢筋活動の変化を検討した。

2. 対象と方法

1) 対象

研究の目的・方法・リスク等を十分に説明し、文章で同意の得られた骨・関節疾患およびめまい・ふらつきなどの既往の無い健常女性20名を対象とした。内訳は若年者群10名（平均年齢 19.8 ± 0.8 歳、19～21歳）および高齢者群10名（平均年齢 67.0 ± 4.6 歳、61～73歳）である。計測に先立ち、身長、体重、既往歴、運動習慣、転倒経験を聴取した。

2) スリップ刺激発生装置

模擬的なスリップを生じさせるために、床面移動機（台車）を自作した。台車はパイン集成材（ $600 \times 400 \times 18\text{mm}$ ）を使用し、方向固定のキャスター29個を付けた。その台車が250mm移

動できるように枠組みをSPF（2×4）材を用いて作製し、壁面に固定した。また、その台車と同じ高さの足置き台を作成し、台車と並べて設置した。

台車を動かす駆動力は2相ステッピングモーター（オリエンタルモーター社製PK 2913-01 A）を使用した。台車の移動速度をインテリジェントドライバー（オリエンタルモーター社製 UI215G）およびコントローラー（オリエンタルモーター社製 DP-01）にて5 cm/sec（低速）、10 cm/sec（中速）、20 cm/sec（高速）となるように調整した。さらに、スリップ発生装置の上で対象者に立位をとらせ、台車が40cm/sec（超高速）程度で動くように、10kgの砂袋の重力落下を動力とした。計4種類の速度を発生させ、模擬的なスリップ刺激を発生できるようにした。

また、台車の前後にスイッチを作り、乾電池を用いた回路にて電気信号を発生させ、台車の移動開始と停止が認識できるように、後述するパーソナルコンピュータに取り込んだ。

3) 表面筋電図測定

① 筋電図測定法

本研究の主データである筋活動量割合および筋活動潜時を算出するために表面筋電図計（日本光電社製マルチテレメーターシステムWEB-5000）を用いた。

表面筋電図はスリップ時に活発に働くと考えられる下肢筋の前脛骨筋、外側広筋、内側ハムストリングス大腿内転筋群の左右2対の計8筋を被検筋とした。表面電極（Vitrode L-150 日本光電工業株式会社）は、しっかりと固定できるシール式のものをを用いた。導出部位は、皮膚抵抗を下げるために皮膚前処理用ペースト（Skin Pure日本光電社製）で研磨した後、電極中心距離3 cmで貼布した。

各筋のデータは、パーソナルコンピュータへ取り込み、多用途生体情報解析プログラムBI MUTUS-Analyzer（キッセイコムテック社製）によりサンプリング周波数2000 HzにてA/D変換し、その後解析を行なった。また、台車の移動開始時と停止時の電流変化をコンピュータ上で筋電図波形と同期させた。

② 最大抵抗時の筋電図の取得

表面筋電図の貼布した後、徒手筋力テストの測定肢位を対象者にとらせ、被検筋の主動作である股関節内転、膝関節伸展・屈曲、足関節背屈の動きに対して、それぞれ徒手抵抗を与え、最大等尺性運動を3秒間行なった。この時の被検筋の筋電図波形を取得した。

③ 模擬的スリップ時の筋電図の取得

対象者には転倒予防のためのハーネスを腹部に装着をさせ安全性を確保した。次にスリップ刺激装置の台車に右下肢を、もう一方の足置き台に左下肢を載せて、自然立位をとらせ前方を注視させた。移動開始の合図を知らせず、任意のタイミングで右側足部を低速、中速、高速、超高速の順に滑走させ、スリップ刺激を与えた。この時の被検筋の筋電図波形を取得した。その時の測定風景を図1に、また台車の移動距離と時間からそれぞれの測定された平均速度を表1に示す。

4) 転倒関連運動機能測定

対象者の運動能力を評価するために膝伸筋群の筋力、閉眼片足立ち時間、10 m歩行速度、棒落下試験による反応時間を測定した。

膝伸筋群の筋力はサイベックスマシンを用いて 60 degree/secの角速度で評価した。

閉眼片足立ち時間は裸足にて両上肢を胸の前でクロスさせ両肩に手を置き実施しやすいほうの足持ち上げさせ、その可能な時間とした。

10 m歩行速度は合計 14 mを歩行し、中間の 10 mの歩行時間を計測した。歩行は最大速度（速歩）と対象者が普段歩く速度（普通歩行）の2パターン行い、それぞれの速度を求めた。

棒落下試験は反応時間を測定する目的で行なった。直径 25 mm、長さ 800 mmの木製の棒を利用して、対称者の利き手の母指と示指で直径 4 cmの輪を作り、その棒を通した。棒を注視させ、棒の落下と同時に握り、落下した距離を計測した。

5) 表面筋電図の解析方法

① 筋活動潜時

筋活動潜時は台車が動き始めてから左前脛骨筋の収縮が生じるまでの時間とした。計測はパーソナルコンピュータに取り込んだ移動板の開始時の信号から、被検筋の筋電図波形の立ち上がりまでの時間とした。

② 筋電図の積分処理

表面筋電図を量的に評価するために筋電図波形を整流化し、それを積分した値を筋活動量とした。台車が動いている間の筋活動量が最大抵抗時の筋活動量のどのくらいの割合（筋活動割合 %IEMG）で活動しているのかを算出し、分析した。

6) 統計的解析

統計解析にはSPSS II for Windowsを使用し、いずれの検定も危険率 5 %未満を有意とした。測定項目は正規性が認められるものは群間でt検定を、百分率用いた群間あるいは左右での比較はMann-WhitneyのU検定を用いた。筋毎に%IEMGと速度との関係について散布図を作成しSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。関連要因の決定には重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。

3. 結果

1) 対象の特徴

対象者は全例過去 3 年間に転倒経験がなく、日常生活で運動習慣がある対象者は若年群で 1 名、高齢群で 1 名であった。その他の対象者も学校生活、農業、趣味などで毎日外出しており、一般的な健常女性であった。対象の属性および運動能力を表 2 に示す。

2) 筋活動潜時

床面の移動開始から左前脛骨筋の筋活動潜時は若年群と高齢群では各速度で差は無かつ

た。移動板が滑走し始めてから若年者群は 67 から 128 msec の範囲で、高齢群は 87 から 154 msec の間で筋収縮が始まっていた。(図 3)

3) 最大抵抗運動に対する筋活動割合 (%IEMG)

右下肢が移動している間の被検筋の %IEMG を表 3 に示す。

全体の傾向として %IEMG は若年群および高齢群ともに速度に比例して増加した。

台車が 5 cm/sec の低速で移動する時には、若年群は最大等尺生運動時の 7.7 ~ 13.2% の範囲で使用していたが、高齢群では 20.7 ~ 45.3% の範囲であった。

台車が 40 cm/sec の超高速で移動する時には、若年群は 32.4 ~ 76.5% の範囲であり、特に左側前脛骨筋 (70.3%) および左側外側広筋 (76.5%) が高値を示した。高齢群では 46.5 ~ 119.1% の範囲であり、特に内転筋群 (左側 104.6% 右側 119.1%) は高値を示した。

また、同じ速度で左右の比較で有意な差があったものは若年群の超高速における前脛骨筋 ($p < 0.05$) および外側広筋 ($p < 0.05$) であった。高齢群はどの速度においても左右差を認めなかった。

各被検筋の %IEMG の範囲を示すと、前脛骨筋の %IEMG は若年群で 7.7 ~ 70.3%、高齢群では 21.3 ~ 83.6% の活動をしていた。低速 ($p < 0.01$)、中速 ($p < 0.01$) では若年群に比べ高齢群が左右とも高値を示し、有意な差があった。超高速は群間では差が無かった。

外側広筋の %IEMG は若年群で 11.1 ~ 76.5%、高齢群では 20.7 ~ 63.0% であった。群間では中速の左側 ($p < 0.05$) と高速の左側 ($p < 0.05$) で有意な差を認めた。左外側広筋の速度に対する %IEMG の回帰直線 (若年群 $r^2 = 0.71$ 高齢群 $r^2 = 0.17$) を図 4 に示す。

内側ハムストリングスの %IEMG は若年群で 7.5 ~ 35.0%、高齢群は 22.9 ~ 60.4% であった。群間では中速 (左側 $p < 0.05$ 右側 $p < 0.05$)、高速 (左側 $p < 0.05$ 右側 $p < 0.01$)、超高速の右側 ($p < 0.05$) で差が認められた。左内側広筋の速度に対する %IEMG の回帰直線 (若年群 $r^2 = 0.67$ 高齢群 $r^2 = 0.08$) を図 5 に示す。

内転筋群の %IEMG は若年群で 11.6 ~ 45.0%、高齢群では 31.8 ~ 119.1% であった。右内転筋群の速度に対する %IEMG の回帰直線 (若年群 $r^2 = 0.62$ 高齢群 $r^2 = 0.38$) を図 6 に、左内転筋群の速度に対する %IEMG の回帰直線 (若年群 $r^2 = 0.73$ 高齢群 $r^2 = 0.28$) を図 7 に示す。

4) 内転筋群の関連要因

内転筋群の %IEMG に影響すると考えられる要因については、説明変数を年齢、体重、身長、BMI、普通歩行、速歩、閉眼片足立ちとした。寄与率は 0.435 で年齢 (β 0.63)、普通歩行 (β -0.34)、BMI (β -0.50) が影響要因として採択された。

4. 考察

日常生活を振り返ると、足を滑らすといった経験は誰にでも起こりうる。その時、若年者は多様なバランス反応を用いて転倒予防している。しかし、高齢者の場合には、加齢による

運動機能の低下などにより若年者と異なった反応をしていると思われる。本研究の対象者は若年群、高齢群ともに一般健常人ボランティアである。したがって疾病の影響は排除され、本研究結果加齢による影響を示していると判断した。

台車が前方へ動き始めてから左前脛骨筋の活動潜時は若年者と高齢者で差は無かった。潜時が 100 msec 前後の値を示していることから、随意的な反応にしては短く、反射的な活動と捉えた。このような刺激に対する高齢者の反応時間は若年者に比べて遅延すると傾向を報告されているが⁷⁾、本研究ではそれと異なった結果となった。今回の対象高齢者は活動的であり、この反射活動を構成している神経-筋システムは若年者に比べ、それほど低下していなかったためと推測する。

また、高齢群と若年群の %IEMG の比較において、高齢群の内転筋群はすべての速度で若年群より大きな値を示した。特に超高速では最大筋力に近い値であった。これは一側下肢が前方へ動かされることによってバランスが崩れ、続いて高齢者は安定性を高めるために下肢の内側を左右同時に強く働かせて、下肢を前後方向に広がらないように活動させているのではないかと考えられる。最大筋力に近い値を示したことから、高齢者はスリップ進行中の下肢筋は余裕の無い活動を行なっているといえる。

このような戦略を用いることが転倒回避に不利に働いている可能性がある。人は身体重心が支持基底面から外れてしまうと転倒が生じるために、転倒を回避するために直に下肢を踏み出して新たな支持基底面を作る必要がある⁸⁾。下肢をとっさに踏み出すためには内転筋群を含めた下肢の筋活動に余裕が必要と考える。さらに、Hsiao ら⁹⁾ は転倒を予防する防御反応について観察を行ない、後方への転倒では下肢の踏み出しなどによる転倒回避が起こりにくいとしている。これらを踏まえて、高齢者はスリップ時に転倒回避が起こりにくい後方への転倒に対して、内転筋群を過剰に活動させ、さらに踏み出し反応を制限しているのでは無いかと考察した。

本研究のデータ数から介入方法を導き出すことは困難ではあるが、今後の介入・研究の展望について以下に述べる。現在、高齢者の転倒予防のための運動療法に筋力増強訓練はよく用いられている。特に腸腰筋、前脛骨筋、大腿四頭筋の筋力増強訓練は良く知られている。しかし、今回の結果から浮かび上がってきた内転筋群はこれまで注目されていない。スリップ発生のような緊急時に内転筋が筋力に余裕を持つために、内転筋群の筋力増強は効果的な介入の一つと考えられる。また、スリップ時に内転筋がタイミングよく、適切な活動レベルを維持するために、今回のスリップ刺激発生装置のような、不意に動く台車の上で姿勢を調整し、下肢の踏み出し練習といった運動療法も有効であろう。今後は、今回開発した機材を転倒予防に対する介入のための機材として、長期的にスリップ刺激を与えることで身体機能にどのように影響するのか調べたい。

5. 参考文献

- 1) Day L, Fildes B, Gordon I, et al: Randomised factorial trial of falls prevention among older people living in their own homes. *BMJ*. 325:128-131. 2002
- 2) Gabell A, Simons MA, Nayak USL: Falls in the healthy elderly: predisposing causes. *Ergonomics*. 28:965-975. 1985
- 3) Grisso JA, Kelsey JL, Strom BL: Risk factors for falls as a cause of hip fracture in women. *New England Journal of Medicine*. 324:1326-1331. 1991
- 4) Redfern MS, Cham R, Gielo-Perczak K, Gronqvist R, Hirvonen M, Lanshammar H: Biomechanics of slips. *Ergonomics*. 1138-1166. 2001
- 5) Lockhart TE, Woldstad JC, Smith JL: Effects of age-related gait changes on the biomechanics of slips and falls. *Ergonomics*. 1136-1160. 2003
- 6) 泉キヨ子(編): エビデンスに基づく転倒・転落予防. 13-23. 中山書店. 2005
- 7) Tang PF, Woollacott MH: Inefficient postural responses to unexpected slips during walking in older adults. *J Gerontol A Biol Sci*. 471-480. 1998
- 8) 田中繁・高橋明(監訳): モーターコントロール 原著第2版. 医歯薬出版株式会社. 182-195. 2004
- 9) Hsiao ET, Robinovitch SN: Common protective movements govern unexpected falls from standing height. *Journal of Biomechanics*. 21:1-9. 1998



図1 計測風景

表1 移動板の速度

	若年群	高齢群	平均
低速	4.5 ± 0.2	4.9 ± 0.1	4.7 ± 0.2
中速	9.3 ± 0.7	9.6 ± 0.2	9.5 ± 0.5
高速	18.9 ± 1.8	18.8 ± 0.6	18.8 ± 1.3
超高速	39.5 ± 1.7	43.0 ± 4.2	41.2 ± 3.6

(cm/s)

表2 対象者

	若年群	高齢女性群	t-test
人数 (人)	10	10	
年齢 (歳)	19.8±0.8	67.0±4.6	**
身体的特徴			
身長 (cm)	154.8±3.7	149.6±5.0	
体重 (kg)	47.9±3.6	50.8±6.8	
BMI(kg/m ²)	20.0±1.2	22.7±2.6	*
運動能力			
普通歩行 (m/min)	78.1±4.9	72.0±13.5	*
速歩 (m/min)	109.9±6.2	101.5±12.5	*
膝伸展筋力 (N・m)	77.4±14.5	54.5±12.1	*
棒落下試験 (cm)	25.5±5.2	28.8±4.3	
閉眼片足 (s)	17.5±6.5	5.0±3.4	*

* p<.05 ** p<.01

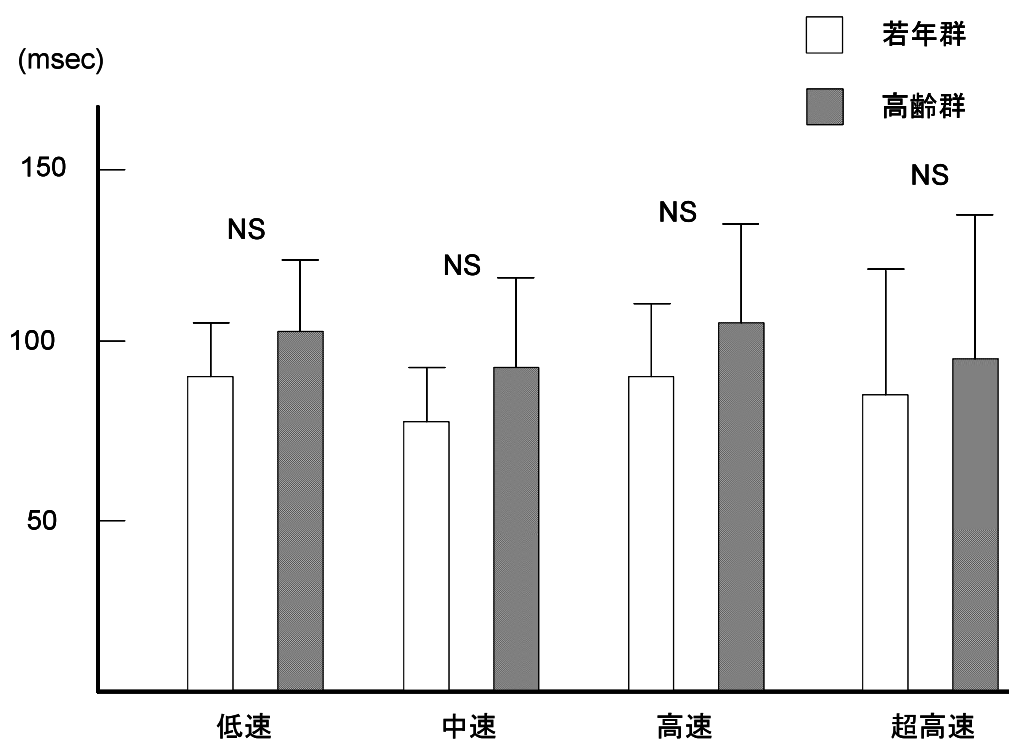


図3 左前脛骨筋の筋活動潜時

表 3 %IEMG

		若年群	高齢群	Mann-Whitney
前脛骨筋				
低速	右	7.7±4.4	21.3±11.7	* *
	左	7.9±3.5	34.3±18.9	* *
中速	右	11.4±3.9	30.1±19.8	*
	左	17.0±7.5	39.7±18.4	* *
高速	右	26.4±14.5	49.2±32.4	
	左	40.9±16.4	64.8±27.1	*
超高速	右	* [46.5±26.9	85.8±55.9	
	左	70.3±17.8	83.6±36.6	
外側広筋				
低速	右	11.1±5.2	20.7±7.8	
	左	13.2±5.4	38.3±20.5	
中速	右	14.4±5.7	23.5±12.9	
	左	20.9±10.0	38.1±19.9	*
高速	右	34.4±27.3	39.7±33.6	
	左	35.9±18.9	57.7±18.4	*
超高速	右	* [47.7±19.7	46.5±48.9	
	左	76.5±29.7	63.0±25.5	
内側ハムストリングス				
低速	右	7.5±1.8	22.9±15.2	
	左	8.2±3.2	27.8±19.0	
中速	右	9.5±3.6	32.0±27.8	*
	左	8.8±3.4	35.2±27.2	*
高速	右	14.8±7.4	41.6±22.1	* *
	左	16.2±7.6	47.3±34.6	*
超高速	右	32.4±14.4	59.7±27.9	*
	左	35.0±15.4	60.4±53.1	
内転筋群				
低速	右	11.6±4.4	31.8±10.8	* *
	左	10.1±3.7	45.3±21.9	* *
中速	右	13.3±5.7	38.3±16.8	*
	左	10.5±2.8	55.8±32.2	*
高速	右	27.2±13.6	78.1±47.0	* *
	左	24.1±12.2	102.7±58.0	* *
超高速	右	44.8±12.9	104.6±52.2	* *
	左	45.0±11.8	119.14±54.1	* *

* p<.05 * * p<.01

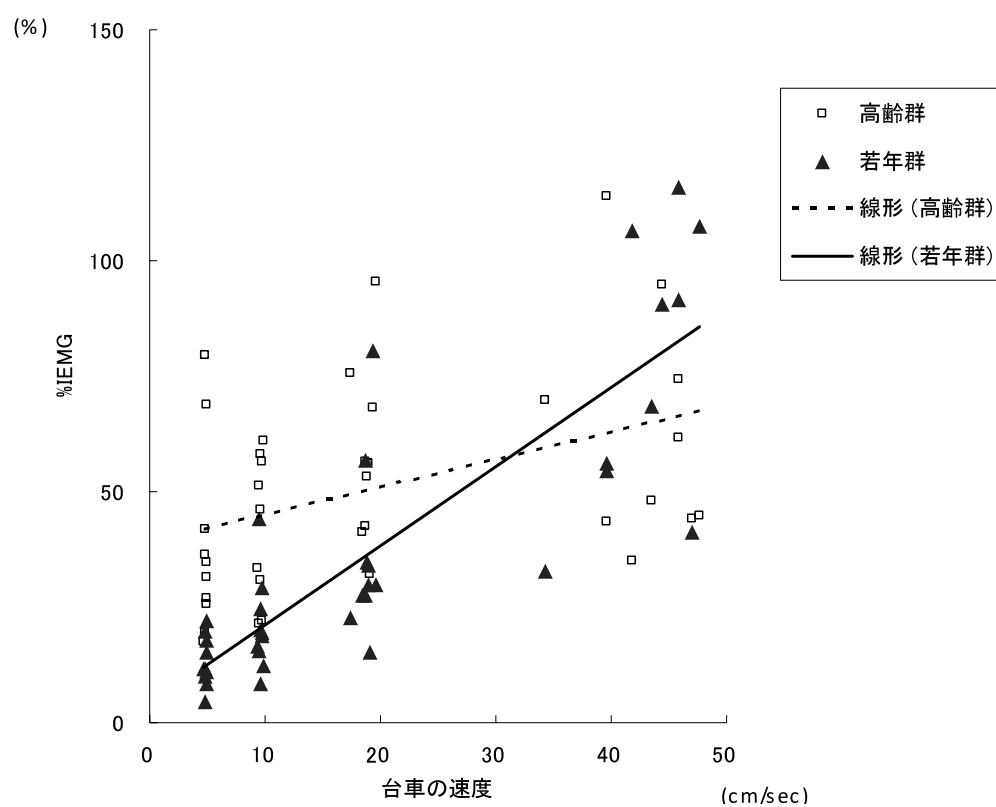


図4 左外側広筋

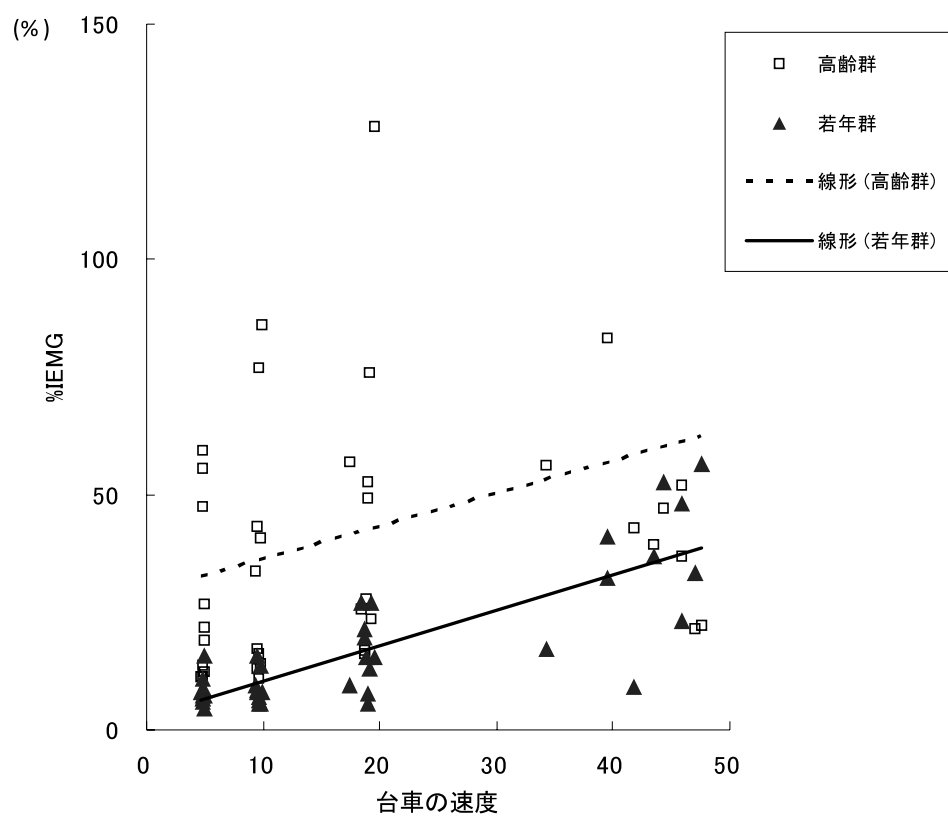


図5 左内側ハムストリングス

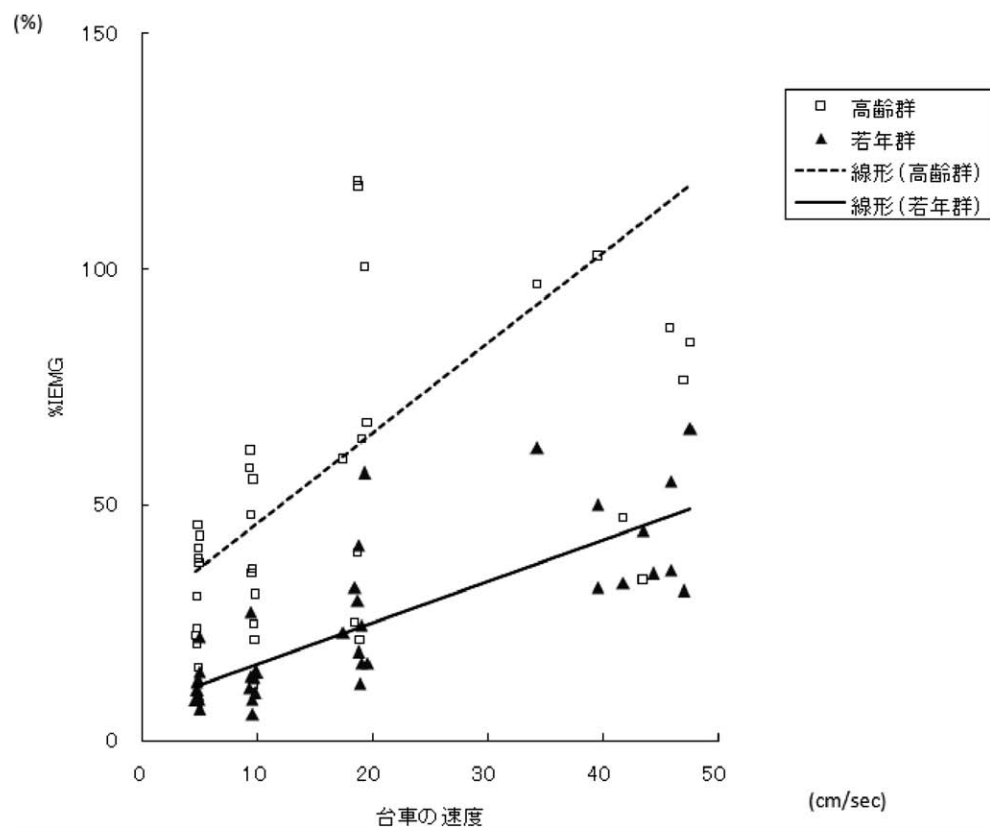


図6 右内転筋群

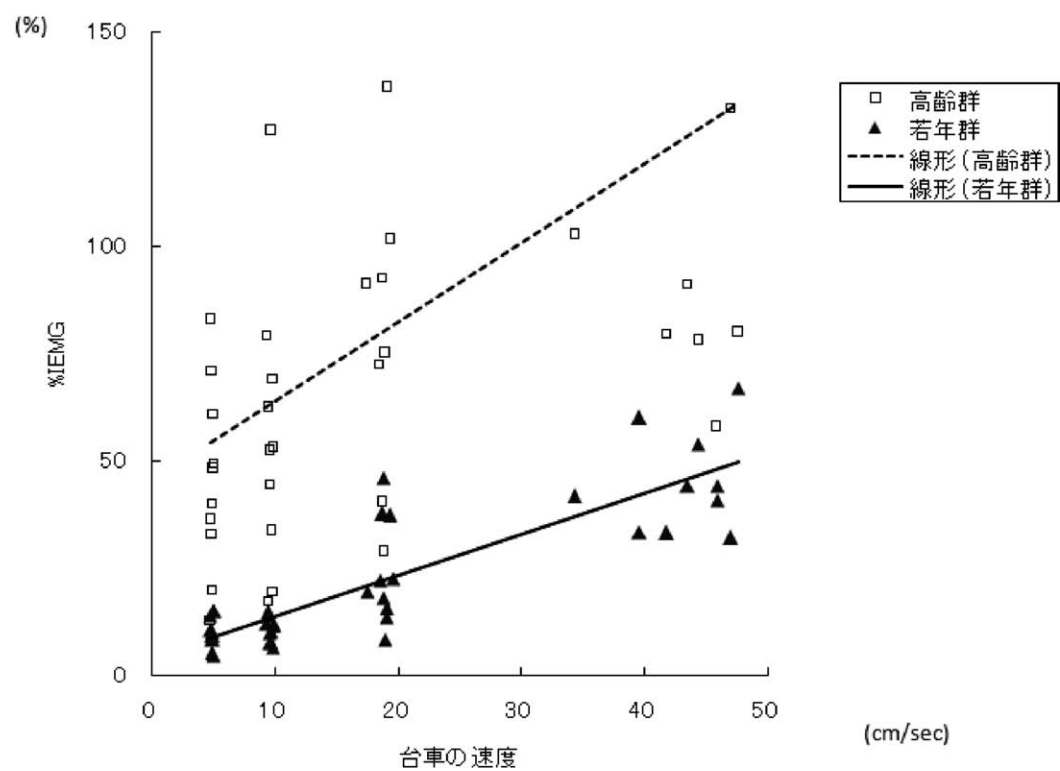


図7 左内転筋群

研 究 紀 要 —平成19年度—

平成20年 3 月31日 発行

編集・発行 財団法人 専 修 学 校 教 育 振 興 会
〒102—0073 東京都千代田区九段北 4 - 2 -25
私学会館別館11階

印 刷 情 報 印 刷 株 式 会 社
東京都千代田区飯田橋 4 - 2 - 2
