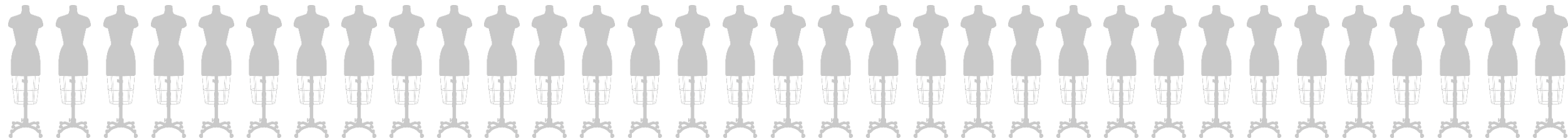
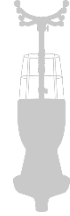


マルチデバイス対応型被服コンテンツを用いた 事前・事後学修による教育効果の検証

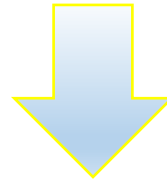
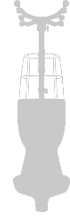
名古屋学芸大学 山縣 亮介



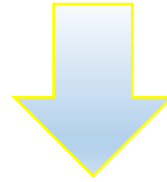
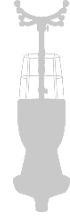


背 景

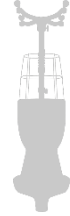
高等学校普通科では家庭科の単位数削減に伴い被服製作が削られたため、大学入学時から家政系専門高校出身者との間には、製作に関する知識・技術に大きな差があり、アパレル関係の大学では授業レベルの設定が難しくなっている。教育の質という観点からは、これらの差に個別指導で対応することが望ましいが、人的にも時間的にも難しい現状がある。



そこで、我々は多くの大学で導入しているLMS（Learning Management System）を使い、この差に対応するためのPC用コンテンツを作成し、利用効果の検証を行い、自主学習を支援する環境を構築してきた。



今まで提供してきたコンテンツはPC用であることから、被服製作時の環境では使い勝手が悪く、さらに近年のスマートフォンやタブレット端末などの普及を考慮して、マルチデバイス対応型のe-ラーニングシステムによって、何時でも何処でも自主学習を支援できる環境の構築を目的とし、コンテンツとして被服製作の中で最も感覚的な作業が多いとされるドレーピングを取り上げ、スマートデバイスで教育効果が望めるかを検討した。

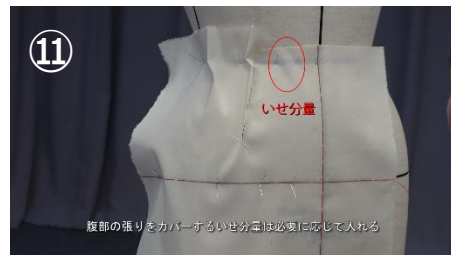
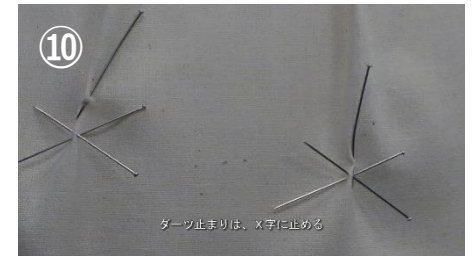


コンテンツの作成

ドレーピングは工程が重要であるため、ビデオ画像の各作業工程に字幕を挿入した高解像度から低解像度の4種類の試作コンテンツを作成し、画質、動作確認後、概ねスマートフォンに対応する解像度の試作コンテンツを用いて実験を行った。

なお、撮影は本学の映像メディア学科のスタジオで行い、Adobe Premiere Pro CCで映像編集を行った。

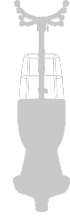
< ドレーピング（タイトスカート）ビデオ画像の13工程スクリーンキャプチャ >





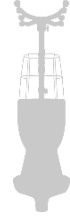
ドレーピング（タイトスカート）13 工 程 質 問 項 目

- ① ボディと目線の正しい位置は理解できたか？
- ② 前スカートの中心線をボディの中心線に、ヨコ地の目の案内線をボディのヒップラインに垂直に合わせられたか？
- ③ 地の目（布目）を通すことが理解できたか？
- ④ シルクピンで布をしっかりとボディに固定できたか？
- ⑤ ヒップライン上でゆとりを入れることができたか？
- ⑥ ヨコ地の目の案内線は、ヒップラインからズレないで作業できたか？
- ⑦ ウエストの縫い代を、1.5cm～2cm程度のカットできたか？
- ⑧ ウエスト位置の余った布をバランスよく2本のダーツに配分できたか？
- ⑨ ダーツの位置、方向、深さ、長さは適切に取れたか？
- ⑩ ダーツ止まりをピンで記せたか？
- ⑪ 腹部の張りをカバーするためのいせ分量を入れることができたか？
- ⑫ ウエストの縫い代に切込みを入れ、ウエスト寸法は過不足ないか？
- ⑬ ヒップライン上で取ったゆとりが逃げないようにピンで止められたか？



実 験

- 1 ドレーピングの授業内においてタイトスカートの作業工程を説明、実習（4月）
- 2 3か月経過後、履修者に各自でLMSへアクセスさせ、コンテンツを見ながらタイトスカートのドレーピング作業を行い、13作業工程で画像の見易さ（5段階）、内容の理解（理解できた・できなかった）などについての評価実験を行った。
- 3 ドレーピング未履修の被験者にLMSへアクセスさせ、同様の評価実験を行った。
- 4 出来上がった作品の各項目について担当教員ができている、できていないの2段階で評価した。



< 被験者 >

ドレーピング履修者 35名（名古屋学芸大学）

ドレーピング未履修／パターンメイキング履修済 29名（名古屋女子大学）

ドレーピング未履修／パターンメイキング履修中 31名（名古屋女子大学）

< 実験実施 >

2014年6月

< 被験者のデバイス >

iPhone(70.7%) Android(29.3%)

作業風景

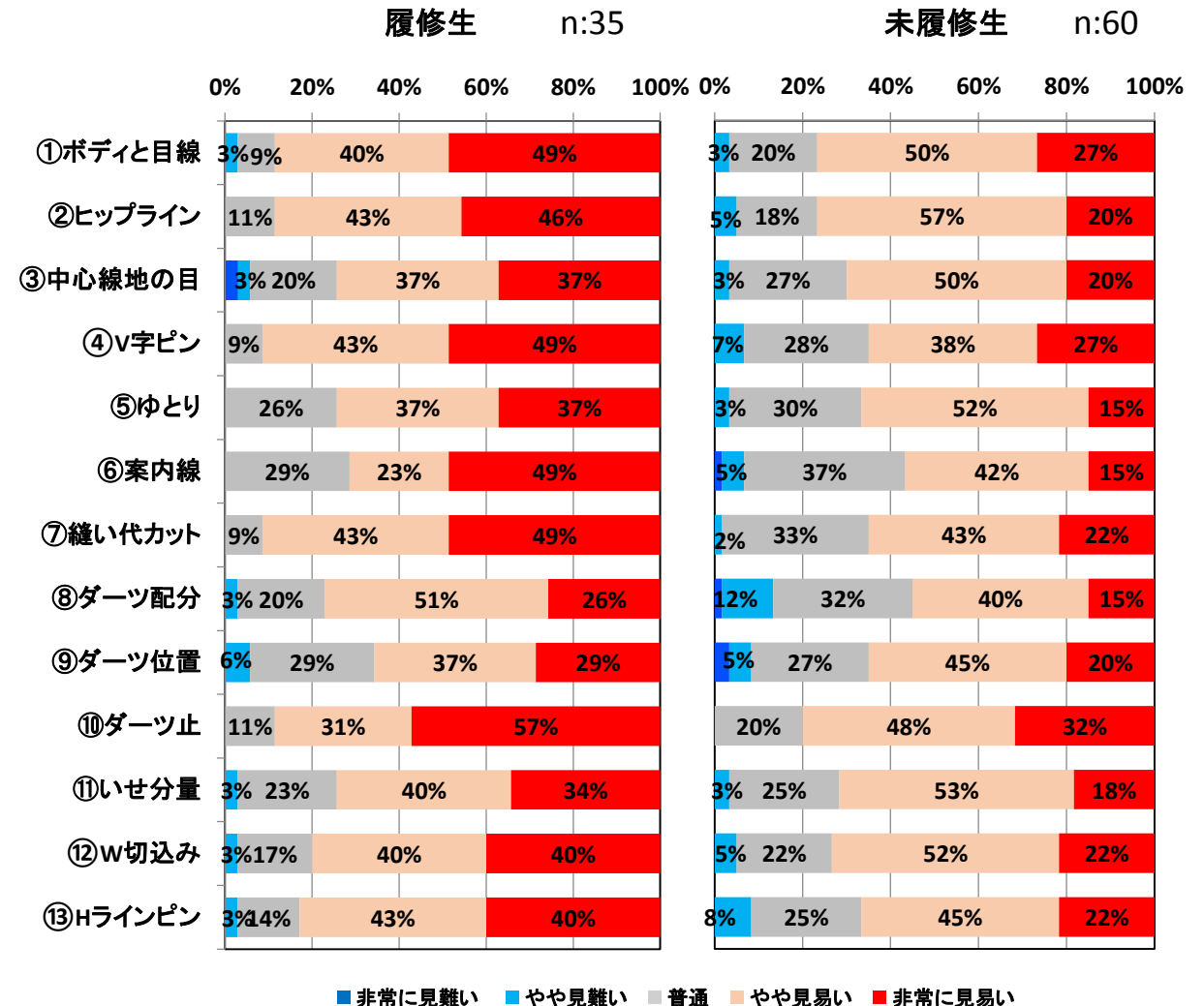


実験結果 1

○ 見易さ評価 ○

画像の見易さ評価については、被験者にスマートフォンで受信させ、利用させたため、画面はかなり小さいが、75%以上の被験者が5段階の4以上で評価しており、見やすいと回答していた。

しかし、自由記述では簡便な拡大機能の付与、静止画像や音声による説明の付与などを希望する意見もあり、画面の大きなPCとスマホの違いが課題として抽出された。

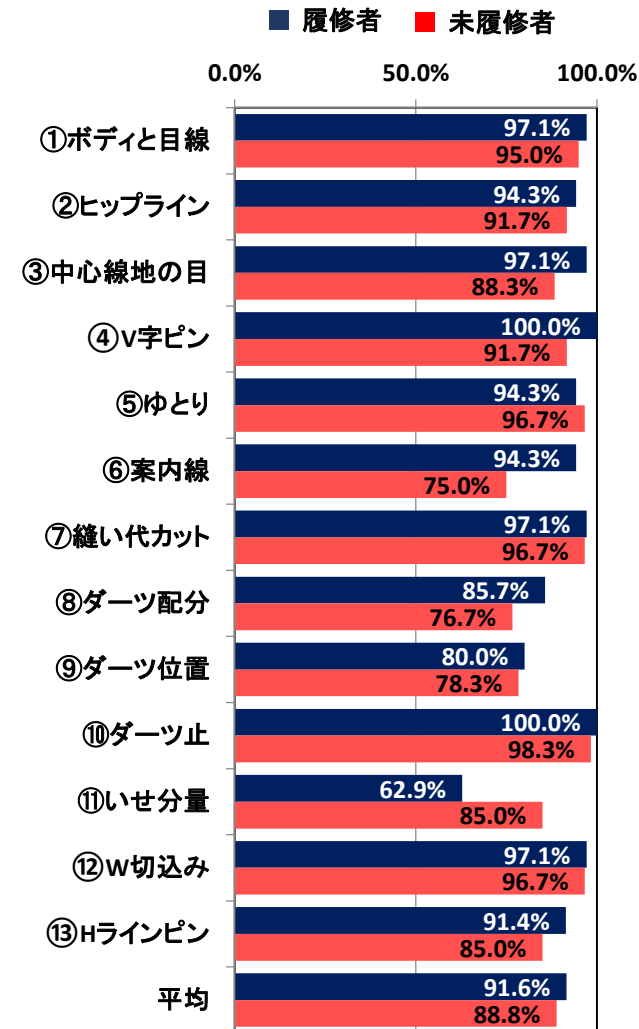


実験結果 2

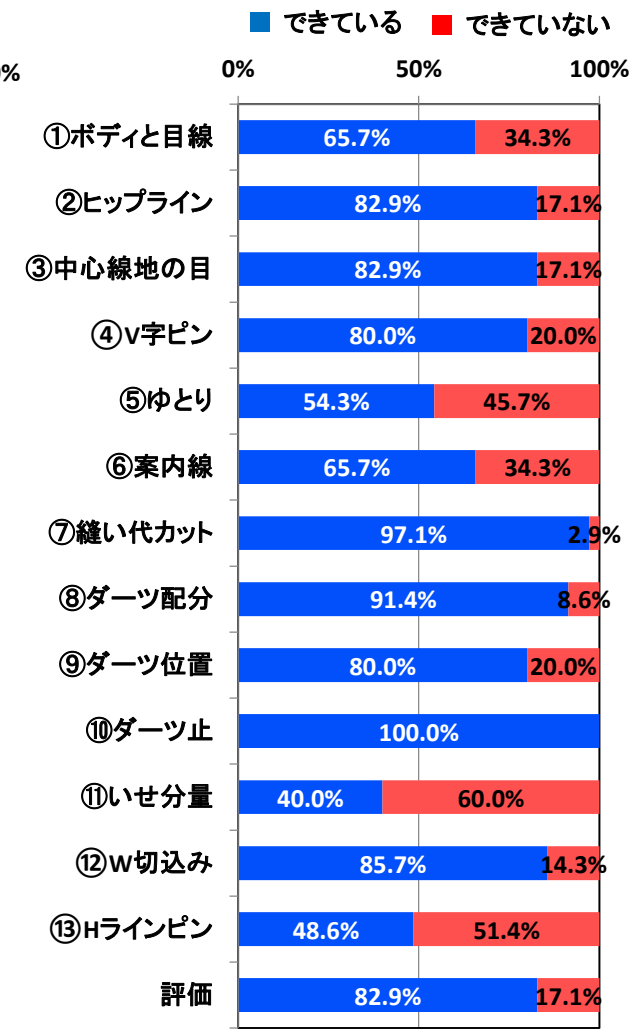
○ 学生理解度と教員評価 ○

ドレーピング作業の理解し易さについては、履修者、未履修者間に有意な差は認められず、13工程平均で約90%の学生が理解できたと回答していた。

しかし、全体的に学生自身の自己評価は高いものの、教員の求める完成度とは差があり、特に感覚的な作業である「いせ」や「ゆとり」などで教員による作品評価とは差が出ており、学生は頭では理解できても作品に反映出来ていなかった。



理解度



教員による作品評価

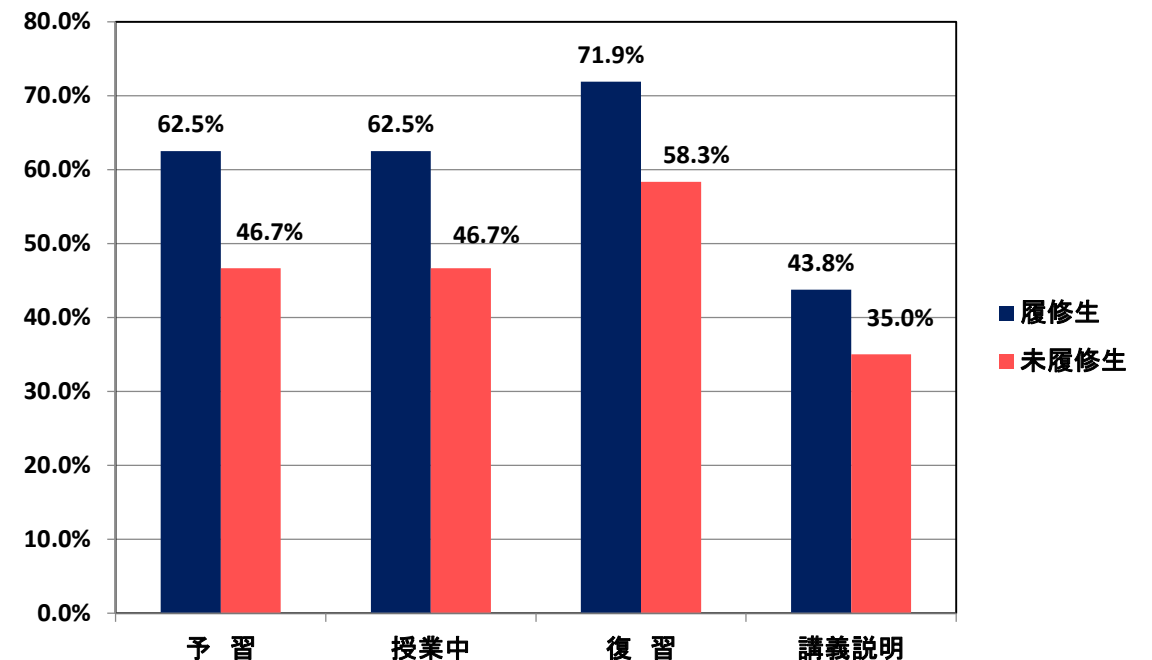


実験結果 3

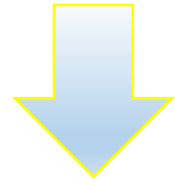
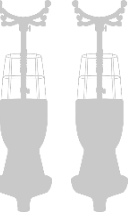
○ LMSの利用 ○

LMSを利用するのに適している機会は、履修者、未履修者とも復習が最も多く、次いで予習、授業中であつた。特に履修者は復習で70%以上が使いたいと回答していることから、自主学習の支援に適していると考えられる。

しかし、これまで提供してきた被服製作コンテンツに比べ、感覚的部分でLMSのみでは伝えにくいところもあることから、授業内でその点について習熟させる必要があることが判明した。



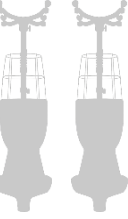
LMSの効果的な利用機会



学生の意見を取り入れて・・・

前報で課題となった理解度の向上を目指して、コンテンツに字幕箇所と動画のみでは分かりにくいと思われる箇所に、静止画像と『AI Talk II Plus』で作成した成人女性の音声情報を挿入したコンテンツを作成し、評価実験を行い、検討した。

なお、音声入力の際、本学のサウンド専門の先生に助言を頂いた。



実 験

実験方法、質問項目は前報と同じであるが、音声情報があるため、イヤホンの使用を義務付けた。

< 被験者 >

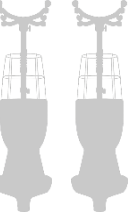
ドレーピング履修者 30名（名古屋学芸大学）

< 実験実施 >

2015年6月

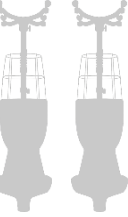
< 被験者のデバイス >

iPhone 96.1%(前回70.7%) Android 3.9%(前回29.3%)



作業風景



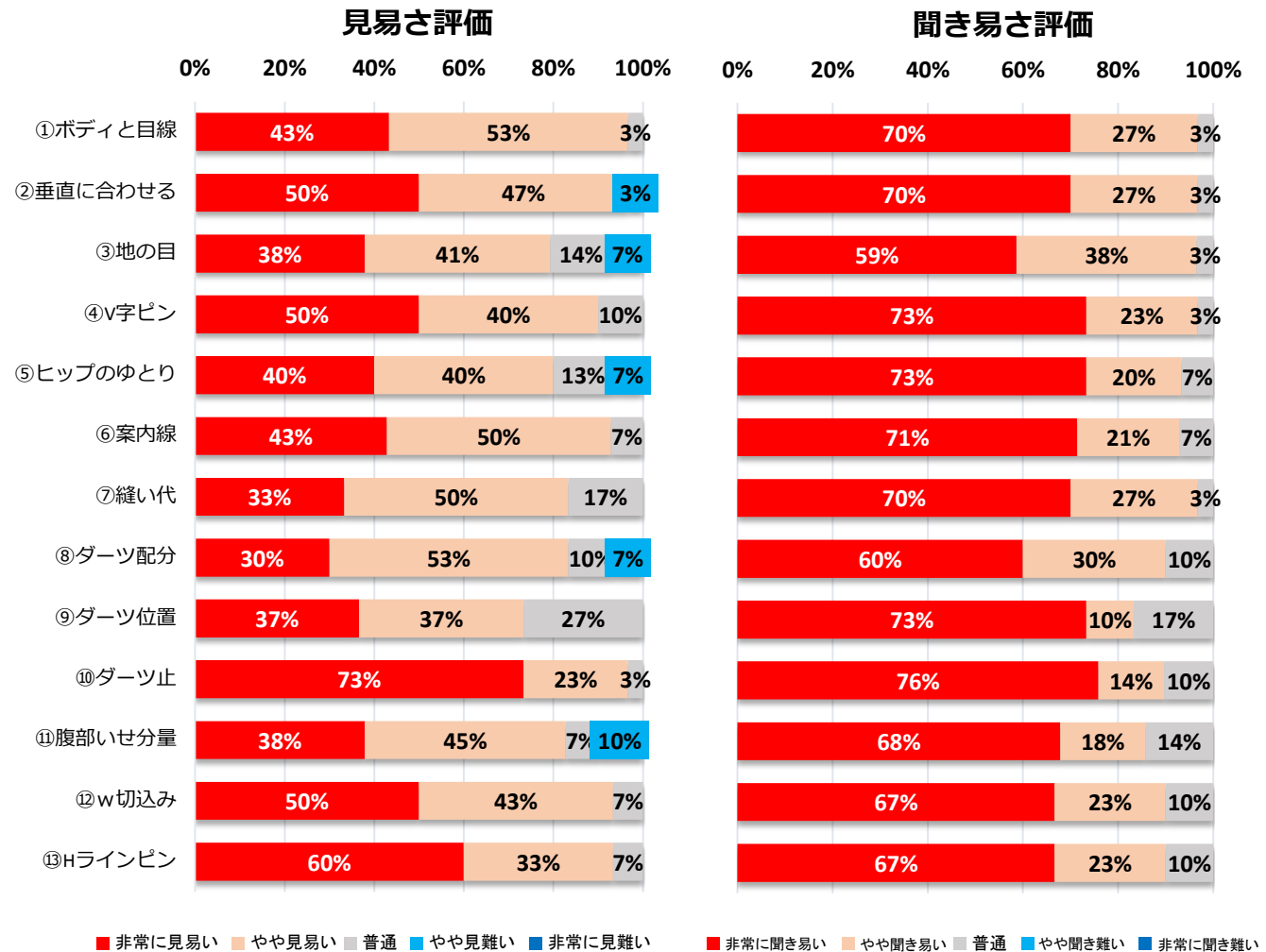


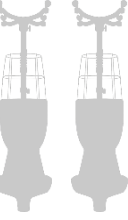
実験結果 1

○ 見易さ・聞き易さ評価 ○

画像の見易さでは全体の75%以上の被験者が5段階の4以上を付けており、画面は小さいが見やすいと回答している。

また、聞き易さでは全体の80%以上の被験者が5段階の4以上を付けており、無機質な音声ではあるものの聞き易いと回答している。なお、見易さ・聞き易さでは1%水準で有意な差が見られ、聞き易さの方が高かった。



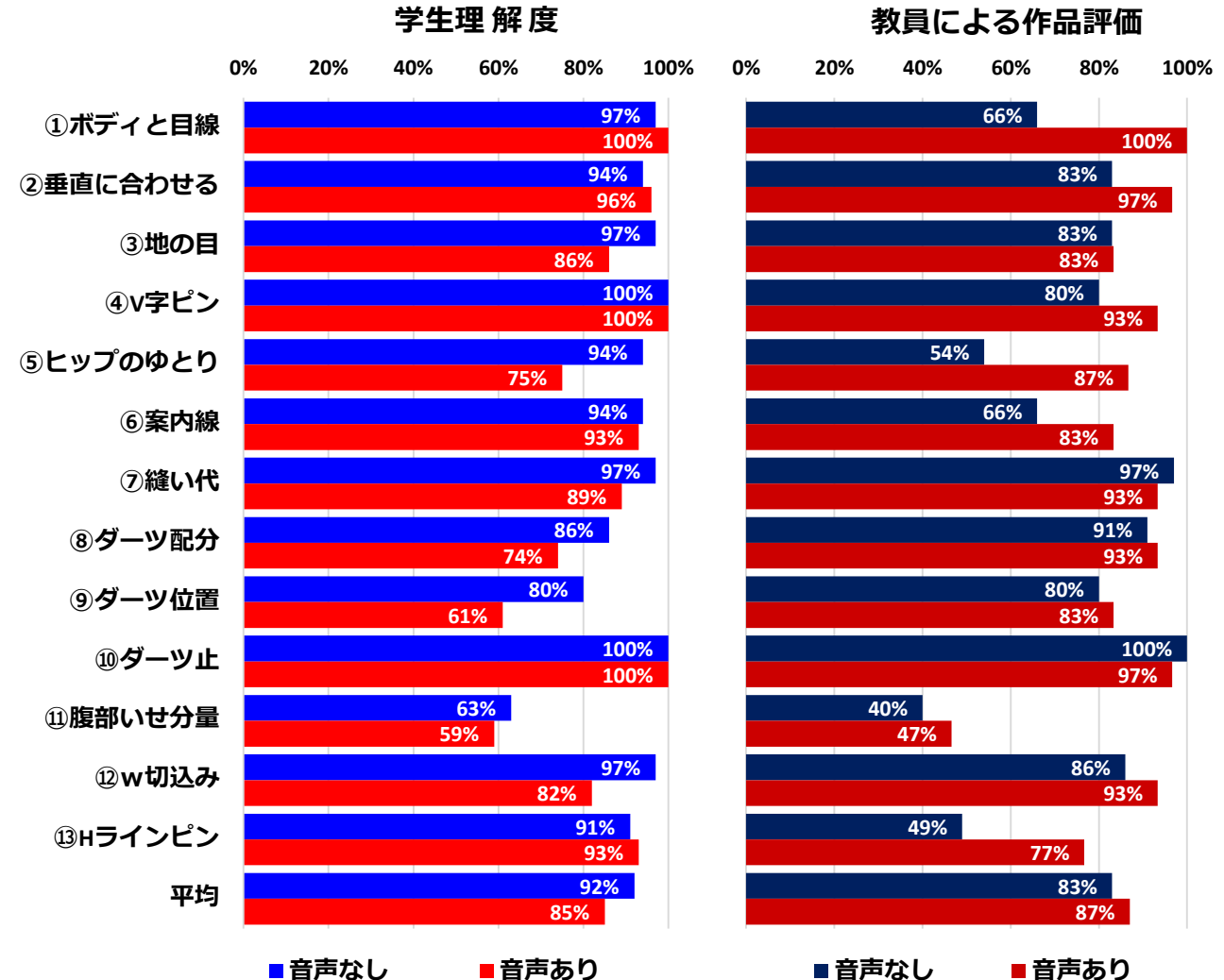


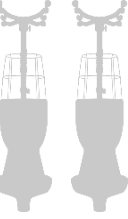
実験結果 2

○ 学生理解度と教員評価 ○

学生は13工程平均で約85%を理解できたとしており、教員による作品評価との差異はなく、理解度が作品に反映されていた。特に音声ありでは「ボディと目線」「ヒップのゆとり」「Hラインピン」の項目で教員評価が飛躍的に向上していた。

なお、学生の評価と教員による作品評価では、両者の相関係数は0.638とやや高く5%水準で有意であった。また、理解度と見易さ・聞き易さの相関は、見易さでは0.738、聞き易さでは0.699といずれもやや高く、1%水準で有意な相関がみられた。理解度では音声ありと音声なしの間に5%水準で有意な差があり、スマートフォンでは見難い作業においては、視覚だけでなく、音声が付与した方が良いことが判明した。



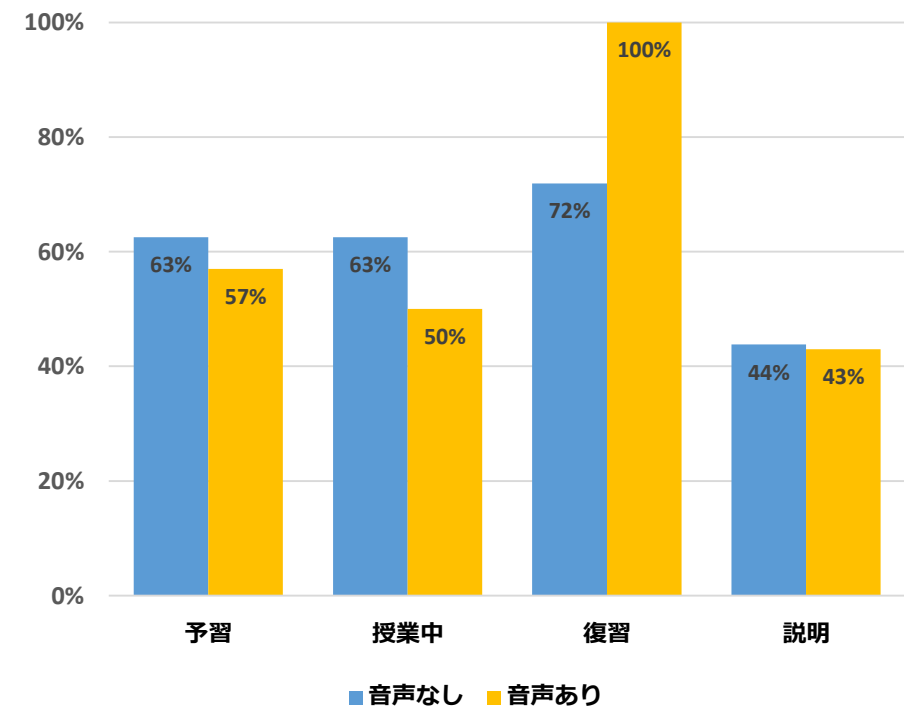


実験結果 3

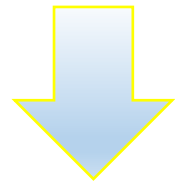
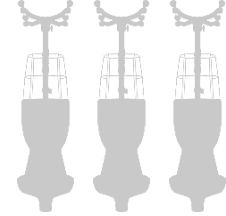
○ LMS利用 ○

LMSの利用に最も適している機会は、音声なしと同様に復習、予習、授業中の順であった。

なお、最も利用に適している復習では、音声なしのコンテンツでは約70%の学生が利用したいとの回答に対し、音声ありでは全学生が利用したいと回答しており、コンテンツの質の向上が、学生の学習意欲にも反映されたと考えられる。



LMSの効果的な利用機会

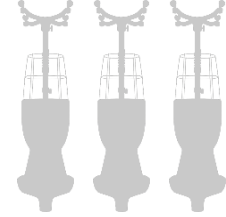


さらにコンテンツの質を向上させるために・・・

スマートデバイス対応型の欠点は小画面であり、その視覚的要因が理解度に大きく影響すると考えられる。

先の視覚実験をもとに評価の高かった高明度の青の特注ボディ（製作：株式会社キイヤ）を用いて、ドレーピング画像で中心的役割を果たすボディとラインテープの色彩について検討した。

使用したボディ



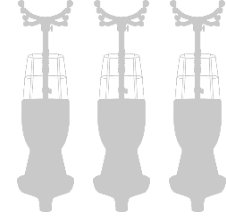
ノーマルボディに黒ライン
(通常)



高明度の青ボディに黒ライン



高明度の青ボディに赤ライン



実験方法

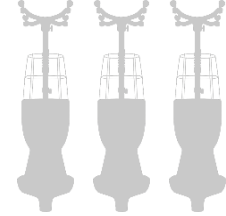
- 1 ドレーピングの授業内においてスカート作業工程を説明、実習（4月）
- 2 3か月後、ドレーピング履修者を2グループに分け、各自のスマートデバイスから赤(38名)、黒(36名)のラインテープのコンテンツにアクセスさせ、スカートのドレーピング作業を行い、13作業工程で画像の見易さ（5段階）、内容の理解（理解できた・できなかった）などについての評価実験を行い、さらに両色のテープ画像を見比べ、どちらが見やすいかの判定も行った。
- 3 出来上がった作品の各項目について担当教員ができている、できていないの2段階で評価した。

< 被験者 >

ドレーピング履修者 74名（名古屋学芸大学）

< 実験実施 >

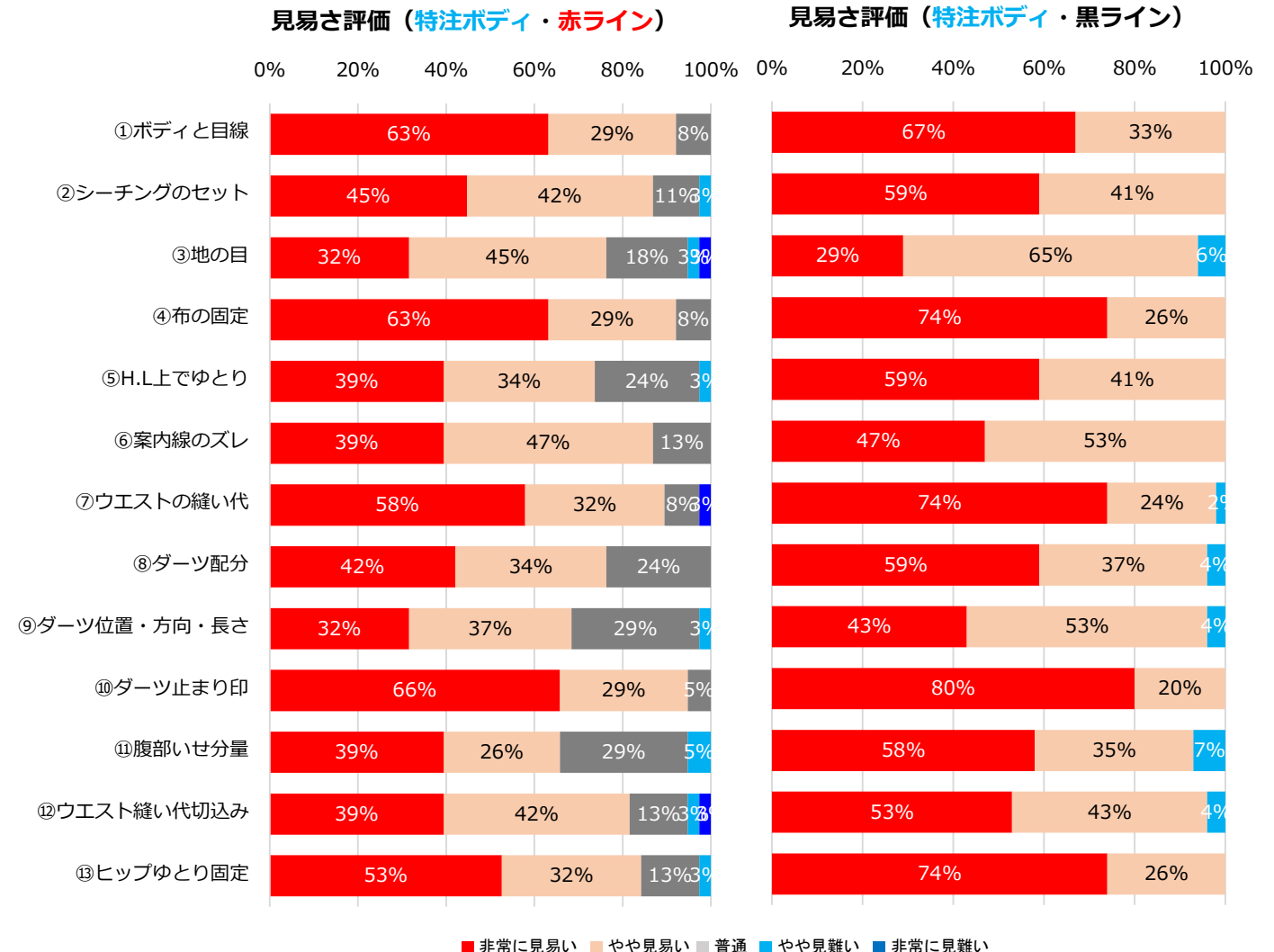
2016年7月

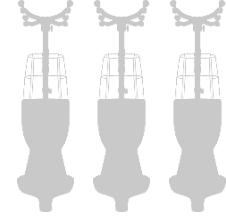


実験結果 1

○ 見易さ評価 ○

画像の見易さ評価で赤ラインは、作業項目によって評価に差があるものの、見難いという評価は10%未満であった。逆に黒ラインでは全体の90%以上の被験者が5段階の4以上を付けており、作業項目による差はなく、画面は小さいが見易いと回答している。なお、見易さと学生理解度の相関は、赤ラインでは0.603、黒ラインでは0.701といずれもやや高く、1%水準で有意な相関が見られた。





実験結果 2

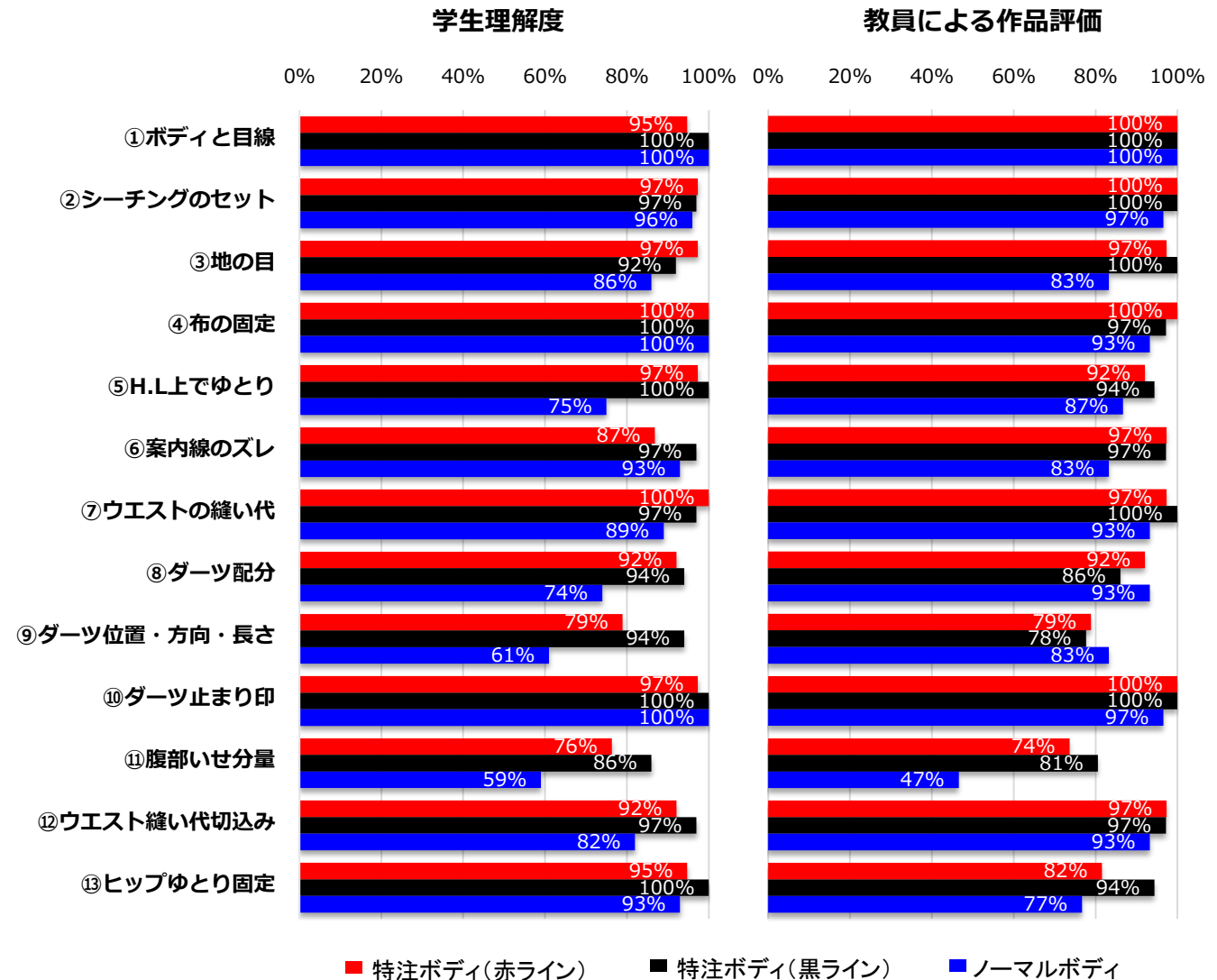
○ 学生理解度と教員評価 ○

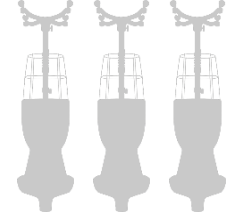
赤ラインと黒ライン及び前回（ノーマルボディ）の学生理解度と教員評価では、前回は13工程平均で約85%を理解できたとしていたが、赤ラインでは約93%、黒ラインでは約96%を理解できたとしており、教員による作品評価との差異もなく、理解度が作品へさらに反映されていた。特に「地の目」「案内線のズレ」「腹部いせ分量」の項目で教員評価が飛躍的に向上していた。

しかし、感覚的作業である「ダーツ位置・方向・長さ」においては、視覚的に作業工程を理解できても、それを作品に反映できなかったが、これは、経験が浅く未熟であることが要因として考えられる。

なお、理解度では赤ラインと黒ラインの間に5%水準で有意な差があり、黒ラインの方が高かった。

また、高明度の青のボディがスマートデバイスの小画面では見やすく有用であることが判明した。

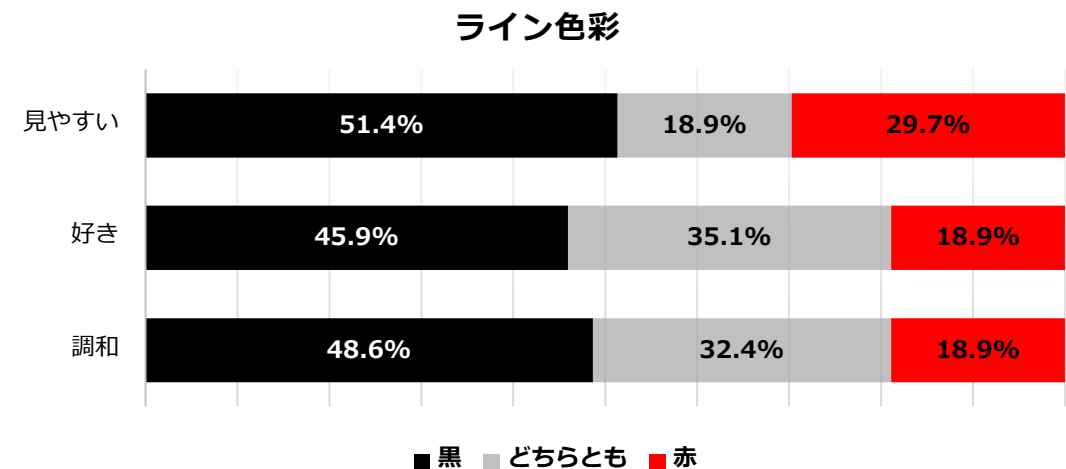




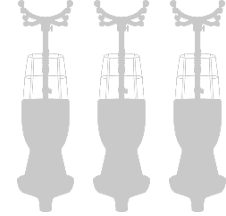
実験結果 3

○ ボディラインの色による比較 ○

全被験者に赤ラインと黒ライン両方のコンテンツを見てもらい、ラインテープの色による比較結果では、高明度の青のボディには黒ラインが見易く、好きであり、調和が取れているという結果であったが、見易さにおいては赤ラインの被験者の約71%が赤ラインに5段階評価の3以上をつけており、実際に作業する上では赤ラインも十分に見易い事が判明した。



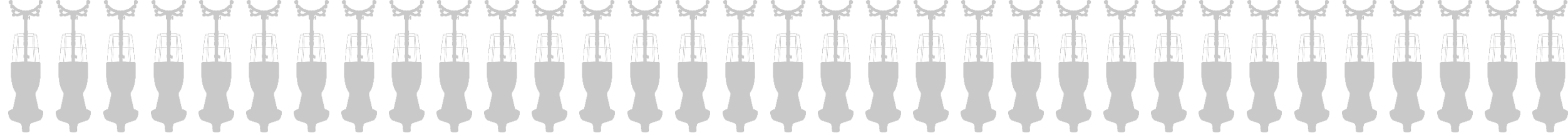
ボディラインの色による比較



教育効果

現在、学生のマルチデバイス対応型被服コンテンツの活用方法は、授業内での利用ではなく、学生の自主学習が主であり、特に復習に積極的に役立てている。

また、画像と自分の作業を見比べられることで、学生の作品の完成度が飛躍的に向上した。これは、感覚的な作業を何度も見返したり、作業したりすることにより、難しい作業が習熟したと考えられる。



ご清聴ありがとうございました

