

授業の暗黙知を分析・検討するための教材開発研究
— 「暗黙知モデル教材」の開発過程 —

Research on Teaching-Materials Development
for Analyzing and Examining Tacit Knowledge of Teaching
— Development Process of “Model Tacit Knowledge Materials” —

菅 沢 茂
教職課程

Shigeru SUGASAWA
Teacher-Training Course

森 和 夫
(株) 技術・技能教育研究所

Kazuo MORI
Laboratory of Skill & Technology Education

平成 30 年 2 月 27 日

実践女子大学 教職課程

授業の暗黙知を分析・検討するための教材開発研究 — 「暗黙知モデル教材」の開発過程 —

Research on Teaching-Materials Development
for Analyzing and Examining Tacit Knowledge of Teaching
— Development Process of “Model Tacit Knowledge Materials” —

菅 沢 茂
教職課程

Shigeru SUGASAWA
Teacher-Training Course

森 和 夫
(株) 技術・技能教育研究所

Kazuo MORI
Laboratory of Skill & Technology Education

教職課程で必須の内容を扱う「教職実践演習」では、教員の指導技術に含まれる暗黙知を伝えることが重要である。本研究は、大東流合気柔術の秘伝解明にテーマを絞り、その洗練された動作、護身と健康の思想、精神文化等の暗黙知に着目し、その教材化をめざした。具体的には、インタビューと技能分析表の作成を通して動画教材・マニュアルの可能性を検証する試みである。これまで難解とされてきた秘伝技法（暗黙知）に関する伝承内容を可視化し、教員志望の学生の教育用テキストとしてモデル教材を開発した。

1. 研究の背景と目的

技術・技能伝承における暗黙知とは、「長年の経験に基づくノウハウや感覚のことであり、カン・コツなどのような経験則として身につけている内容」¹を指しており、一般社会の様々な文化価値の伝達に重要な役割を担っていると考える。学習指導や生活指導における指導技術の習得でも、ベテラン教員のもつ指導技術と多年の現場経験を踏まえて形成したカンやコツというような、いわば技能にまで高められた暗黙知の継承が大事であることは、自明のことである。しかし、若手教員や教育実習生のように経験浅く未熟な者にとっては、このようなベテランの到達した技術・技能の世界は高嶺の花というべきであろう。このため、そのようなベテランのもつ暗黙知の一端を、いつでも、誰でも、どこでも利用できるようにすることが求められている。

暗黙知の伝達にはさまざまなアプローチがあるが、言葉に表しがたい暗黙知の領域を可視化し、マニュアル教材として作成して提供することも有力な手段と考える。その際、ベテランの授業を漫然と1時限分まるごと録画して保存することではない。予め、「こうすればこうな

¹ 森和夫他『3時間でつくる技能伝承マニュアル』, JIPMソリューション, p.101.(2007)

るのではないか」という仮説を立て、課題ごとに焦点化して撮影した動画入りの学生用学習マニュアルを作成して学びあうことがよいと考える²。

人が人に行う行為である学校教育における課題は、何よりも指導の過程が大切であり、心情の変化など予測できない側面も多いことから、いわゆる人工知能によって単純に解決することはできないと考える。このためベテラン教員の身につけたカンやコツを解説して文字と動画に置き換える、手づくりのマニュアルが求められるところである。

本研究の目的は、このような背景を踏まえ、学生が自分自身でベテラン教師の指導技術（暗黙知）を分析・検討し、それを教材として開発できるようにするため、筆者らがまず暗黙知を可視化するためのモデル教材の開発を行うことにある。

本研究では「大東流合気柔術」を取り上げてモデル教材を構成しようとした。2009年度から実施された現行の学習指導要領においても、「国際社会で活躍する日本人の育成を図る上で、わが国や郷土の伝統や文化を受け止め、その良さを継承・発展させるための教育を充実することが必要である。」と述べ、各教科等の重点課題を指摘している³。また、保健体育科では、武道の指導を充実し、わが国固有の伝統や文化により一層触れることができるようにすることが重要である、と述べられている⁴。このため本研究は、大東流合気柔術の秘伝⁵にテーマを絞り、その動作、護身と健康の思想、精神文化等の暗黙知に着目し、その教材化をめざした。その試みとして具体的には、インタビューと技能分析表の作成を通して動画教材・マニュアルの可能性を検証することである。これまで難解とされてきた秘伝技法（暗黙知）に関する伝承内容を明らかにし、教員志望の学生の教育用テキストとしてモデル教材を開発することを目的とする。教職課程科目の総まとめでもある「教職実践演習」において、学生自らが教職の指導技術や技能に関わる簡便な教材開発を行えるようにする。さらに、教職課程のセンター化に向けて、学生による作品群を電子ライブラリーとして保存し後輩が閲覧できるようにしたいと考える。

2. 研究方法

これまで非公開で言語化されていない大東流合気柔術の主要な骨格をなす秘伝技法「合気呼吸体動法」を対象に技能分析し、訓練用技能分析手法SAT(Skill Analysis Method for Training)の方法⁶を用いることにした。熟達者の技能の動画を収録し、これを分析し、マニュアルを開発して、それをモデル教材とする。これにより、暗黙知である口伝を評価し、映像と言語による教材作成等の開発が短期間で実証的・実践的に行うことができる。

2.1 作業日程

2016年5月から共同研究者間で研究を進めるための手順の打合せを重ね、同6月に志木市民総合体育館柔道場において秘伝技法「合気呼吸体動法」の動画を前後2方向からデジタルカメラ

² 菅沢 茂, 「CD-ROM教材の教育現場における活用とその評価」(科学研究費補助金(基盤研究(B)18300263,2006～2008)に基づく研究, 研究分担者), 「東京農工大学 大学教育ジャーナル」第3号, pp.35-52, (2007)

³ 文部科学省「高等学校学習指導要領解説 総則編」(2009)

⁴ 文部科学省「高等学校学習指導要領解説 保健体育・体育編」(2009)

⁵ 菅沢恒元「三大技法に学ぶ 日本伝大東流合気柔術」第1巻, BABジャパン出版局, pp.20-27,(2006)

⁶ 森和夫「技術・技能伝承ハンドブック」, JIPMソリューション, pp.126-183,(2005)

で撮影した。演武者は、大東流合気柔術の秘伝継承者（以下、「A」という。）で、撮影は同流の門下生2名が行った。その後、以下に示す手順で教材の開発研究を進め、2017年2月に完了してインターネット上のwebサイトに作品を公開した⁷。

2.2 具体的な進め方

教材の開発研究は、前述した「訓練用技能分析手法」に基づき、まず秘伝技法の動画撮影から始まり、その動画を見ながら実際に演武したAに対してベテランのインタビュアー（以下、「B」という。）が詳細な質問をくり返して動画の文字化を行った。次に、インタビュー場面を録画（延べ3回、約4時間）して「技能分析表」を作成し、これに基づきPowerPoint（以下、「PPT」という。）を使って教材開発を行った。具体的には、図1の「活動フローチャート」⁸を簡略化して以下の手順で実施した。

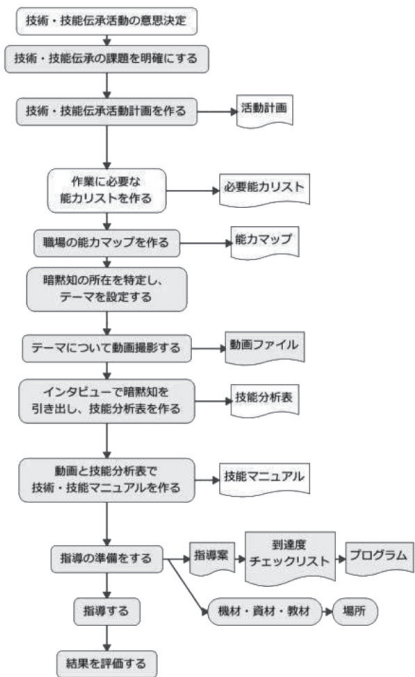


図1 活動フローチャート

(1) 動画撮影からインタビューとその記録を経て技能分析表を作成する

- ① 「合気呼吸体動法」の継承者Aによる演武を、デジタルカメラで同時に2方向から撮影して保存する。
- ② Aは、合気呼吸体動法の動作についての作業手順書を作成する。
- ③ Aは、Bからの質問に答える。その際、Bは録画の映像と作業手順書を見ながら、Aに質問する。
- ④ ③のやり取りの全体について、音声を含めて撮影し保存する。
- ⑤ ④の録画に基づき、Aは技能分析表を作成する。

(2) 技能分析表と映像からマニュアルを作成する

- ① 出来上がった技能分析表を基に、Bは合気呼吸体動法の録画を見ながら、再度Aに質問を繰り返す。これを基にして、Aは再度技能分析表の精度を高めるよう修正を加えていく。
- ② 完成した技能分析表を基に、Aはモデル教材「合気呼吸体動法マニュアル」（以下、「マニュアル」という。）をPPTにより作成する。
- ③ 出来上がったマニュアルについて、Bは技能分析表と見比べながらAに質問する。
- ④ Aは再度マニュアルの精度を高めるよう修正を加えて試作版を作成する。

(3) 評価・検討及び改訂

- ① 試作版について、アンケートによる教材評価を行う。
- ② アンケートによる評価に基づき、試作版マニュアルを改訂し完成版を作成する。

⁷ 研究成果の公開場所：

○「合気柔術の暗黙知明確化研究成果の公開について」<http://ginouken.com/AikiManual/AikiManual.html>

○作品『合気呼吸体動法マニュアル～大東流合気柔術秘伝の解明～』<http://ginouken.com/AikiManual/Aiki.html>

⁸ 森和夫「研究開発における効率的な暗黙知伝承の勧め」(『研究開発リーダー』Vol.14, No.9, p.45-53, 株式会社技術情報協会(2017.12))から引用した。

3. 結果とその検討

3.1 合気呼吸体動法の録画撮影

2016年6月、柔道場にて前後2方向からデジタルカメラで撮影した。撮影時間は約30分で、合気呼吸体動法の全景が10分、袴を短くして足の運びを拡大したものが10分、上半身と下半身を拡大したものが10分である。(図2参照)



図2 撮影風景

3.2 インタビューによる秘伝技法の分析

秘伝技法の暗黙知を可視化(形式知化)するために、録画を見ながらインタビュー形式の質問と回答を繰り返す。ベテラン・インタビュアー Bの質問により、回答者 Aは言葉だけではなく、時に身振り手振りをまじえて説明する。その説明に対して Bはさらに詳しく、Aからそのカンやコツについて聞き出し、言語による技法解明を進めていく。これらインタビューの全体風景を録画して保存する。



図3 インタビュー風景

(1) インタビューの実施日、場所、方法等

- 「合気呼吸体動法」インタビュー
- 2016年7月23日
- 聖徳大学10号館5階研究室
- Aが作成した動作手順メモを基に、動画を見ながらBが質問し、Aが回答することを繰り返す(図3参照)。

インタビューは1回に1時間30分、2回で計約3時間行った。表1はインタビュー記録の冒頭部分であり、左から作業手順、質問、回答の順になっている。Bは仮説をもとに、ベテランのAが淡々と説明する言葉の意味や動作の基本について、初心者、学習者、理解者としての立場で聞いていく。動作の科学、原理、工夫点を明らかにして、科学的根拠を検証しようとする態度や姿勢で臨むことが大切である。例えば、基本動作に加えて、その精神状態や修行の世界観にまで質問を拡大・深化させていることが分かる。質問を通して、演技者の静から動への変化、すなわち動作に入る前の静止時の状態や心の持ち方も重要であることが明らかにされた。この点は回答者Aにとっても意外なことであった。また、同席していた誰もが、あらためて質問者による言語化の過程が重要であることを再確認した。演技する者がごく自然に行う動作の裏に、多年にわたる稽古で培われた技能や精神修養が潜んでいる。そして、この点を見抜き、暗黙知を言葉にして引き出すのは容易なことではないと改めて認識した。

3.3 インタビュー結果に基づく技能分析表の作成

回答者Aはインタビューの映像と文章記録を基にして、「技能分析表」を作成した。われわれは、技能分析表の作成過程において延べ4回討論を重ね、言語と静止画と動画を使った秘伝技法の可視化に向けて、その精度を高めるように努めた。マニュアルはこの技能分析表に基づ

いて作成するため、その出来の良し悪しが技能分析の良否にかかっているからである。

表2の「合気呼吸体動法」技能分析表(冒頭部分)その1は、「名称・概要・範囲・特に留意する点ポイントなど・標準時間」の各項目について説明している。「暗黙知モデル教材」の意義と位置付け、どの部分の技法を可視化するのかなど全体像を明らかにしている。古武道秘伝である口承技法をどのようにして形式知に置き換えるのか、という点のモデル化である。

表3の(同 その2)は、横軸が「主な手順」「動作」「カン・コツ」「技能の科学」の4項目で構成され、技法内容について、これらの項目に分けて分析している(表3参照)。

本来の「訓練用技能分析手法SAT」による技能分析表の構成は、「工程」「主な作業内容」「具体的な行動の仕方」「行動のポイント・判断の基準・数量化(判断の仕方と工夫)」となっているが、本研究ではそれらを簡略化して使用した。


表1 インタビュー記録(冒頭部分)













作業手順	質問の概要	回答の概要
1 自然体に立つ(静)	<ul style="list-style-type: none"> ・はじめに、立っている状態でポイントはありますか? ・自然体というのは、どういう意味ですか?頭先から下まで棒が通ったような感じでしょうか? ・何が下がるのでしょうか? ・腰骨に伴って上半身も下がるということですね。 ・肩から力を抜くとありますが、脚の方にも脱力感がないですかねえ。だらけた感じ。 ・手はどの辺の位置でしょうか? ・自然におろした一般の場合と同じですね。 ・目はどこを見るのでしょうか。 ・どんな精神状態なのでしょうか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・これは自然体と言い、直立に立っている状態から脱力して1寸ほど体を下げます。 ・いえ、普通に立ちます。一般と異なり武道では、このように体の力を抜くと自然に3センチくらい下がります。(実演) ・下半身、腰が下がります。 ・そうです。こんな風に敵の攻撃に対応するためです。 ・そうですね、下半身がだらけた感じになります。肩から下半身にかけて脱力し腰を下げて臨戦態勢になります。 ・この横腰のあたりに、ぶらりと下げます。(実演) ・漠然と仮想敵の全方位を見るため、やや前傾します。 ・てらいやためらいを捨てた無念夢想の状態です。
2 右転身・右拳突き(動)	<ul style="list-style-type: none"> ・どんなふうについて動き出すのでしょうか? ・力まないのですね。 ・こだわりをなくすということでしょうか? ・練習しないと無心にはなれないですね? ・一切の思考を断ち切って何も考えない? ・さらけ出した状態で、相手にとっては好都合な状態? 	<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸を整え瞑想状態から自然に右手右足を出します。 ・無念夢想で無拍子にごく自然に動きます。(実演) ・無心の状態になるまで待つことです。 ・座禅や滝行などを通して胆力を身に付けます。 ・敵の攻撃を恐れなくすることかもしれません。 ・戦略的にスキをつくり全方位からの攻撃を待ちます。

表2 「合気呼吸体動法」の技能分析表(冒頭部分) その1

名称	大東流合気柔術秘伝「合気呼吸体動法」
概要	<p>「合気呼吸体動法」とは、大東流柔術免許皆伝者に伝わる単独動作の秘口伝である。これまでその詳細は非公開であったが、その技能が正しく伝承されて社会に生かされるよう、学生や一般人向けの学習教材を開発して公開することにした。</p> <p>呼吸体動法の意義は第1に、上級武士に伝えられた簡明な護身術である点にあり、その基本動作の中に大東流柔術のすべての技法が含まれている。また、自分を中心とする地上半球体全方位への専守防衛の平和思想を含む点にある。</p> <p>第2に、これらの呼吸を伴う静かで品の良い運動が、健康増進に役立つ点にある。</p> <p>第3に、これらの基本動作が「阿吽の呼吸法」をともなう瞑想法となる点にある。</p> <p>第4に、合気呼吸体動法の動作そのものが、舞踏や舞踊への発展性を含む点にある。</p> <p>(範囲)</p> <p>○合気呼吸体動法には、立っておこなう立行(りっこう)法とひざまづいた姿勢でおこなう膝行(しっこう)法の別があるが、ここでは立行に限って技能分析をおこなう。</p> <p>○同法には、右の形(正の形)と左の形(奇の形)の別があるが、ここでは右の形についてのみ技能分析をおこなう。</p> <p>○同法には、徒手、小太刀、杖による3種類の形があるが、ここでは徒手による形の技能分析をおこなう。</p> <p>○同法には、一間四方を使っておこなう形と一尺の円内でおこなう形があるが、ここでは一間四方を使っておこなう動作について技能分析をおこなう。</p>
特に留意する点、ポイントなど	<p>○大東流柔術の思想と技法の全てが含まれている体動法。</p> <p>○合気呼吸体動法を実習する準備として、阿吽(あうん)の呼吸法と瞑想法を別々に練習する。</p> <p>○仮想敵に対する防御の方法をイメージしながら修得することを心がける。</p> <p>○呼吸法と一連の動作を滑らかに一致させることがポイント。</p> <p>○阿吽の呼吸法とは2種類あり、単独動作では口からハアと吐くときに阿の呼吸を、鼻からスンと吸うときに吽の呼吸の意味である。また、相対動作のイメージでは敵の気合攻撃がエイ、ヤア、ウンの吸息・止息でおこなわれるから吽の呼吸であり、自分は常にハアと緩やかな吐息で敵の気合を飲み込むように応じるから阿の呼吸だという意味である。ウンと力んだ有声の「気合」に対して、ハアと無声による「合気」の技法は、阿の呼吸で応じる専守防衛の無為自然の所作である。</p> <p>○合気呼吸体動法は、阿の呼吸を主とする合気の技法を示している。</p>
標準時間	10分

表3 「合気呼吸体動法」の技能分析表(冒頭部分) その2

主な手順	動作	カン・コツ	技能の科学
1 自然体に立つ	<p>○正面を向いて自然体で立つ</p>  <p>直立から一寸(約3cm)ほど腰を下げる</p> <p>周囲の全体を見る 体と頭を少し前に傾ける</p> <p>両手は上げてだらりと下げる 両踵を付けておく</p>	<p>リラックスして無念無想(無意識・映像を消す)となる 肩と膝の力を抜いて立つ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○動禅(坐って瞑想する静気法の座禅に対して、動きながら瞑想する行気法にあたる)による瞑想法である。</p> <p>○ヨガ修行の8段階とは、①ヤマ②ニヤマ③アサナ④プラナヤマ⑤ブラティヤハラ⑥ダラナ⑦ディヤーナ⑧サマディである。ヤマ、ニヤマは戒律であり、道徳律である。アサナは、約84種類の座法である。プラナヤマとは、調息であり呼吸法である。第5段階のブラティヤハラ(制感)とそれ以降は心の調整であり、特に第6～8段階は瞑想法となる。呼吸体動法は、これらヨガ修行の第4段階以降をイメージして</p> </div> <p>姿勢を保ち、攻撃防御の臨戦態勢となる 目を半眼にして視線を一間先に向ける 視線を全方位に向け敵の動静を意識する 顔をかしげることで270度を見渡せる 顔を前に傾けて敵の攻撃を誘う</p> <p>一触即発の状況となる 足裏に均等に体重を乗せる 若干足先に重心を移動する</p>	<p>体全体から力みを捨てる てらいを捨て、ためらわず想いを流す 下丹田(臍の奥3センチ)に気を集中</p> <p>自然体+αとなる 目を漠として視点を集中しない 天空から糸で体を吊り上げられたような状態をつくる 視野の範囲に入れる様に想定する 仮想敵は複数いる想定とする 敵の気(気合)の量を測定把握する</p> <p>無構えの状態となる 足は60度程度開く 敵が強い気を発するように仕掛ける</p>

<p>2 右轉身・ 右拳突き</p>  <p>③</p>	<p>○右足を一步進めて半身で右拳を当てる</p>  <p>④</p>  <p>⑤</p>	<p>両手をゆつくりと体の前方に帯の高さまで上げる 右手右足を前に出して完全に半身(90度回転)となる 顔は左側を向いている 眼はやや下を見る 左手は手刀にして肘を張る 右拳は中空に握って柄を握った状態で仮想敵に当てる</p>	<p>手刀は手を開く</p> <p>右手は拳にして左手は開いて手刀とする ハーと息を吐く 手が体から離れるときに息を吐く</p> <p>ウズラの卵を握って割れない程度の握り</p>
<p>3 右入り身投げ</p>  <p>⑥</p>	<p>○両手を下から上に振り上げ後ろを向く</p>  <p>⑦</p>  <p>⑧</p>  <p>⑨</p>	<p>右拳を当てたら手首を左に180度ひねって開く 口から静かに息を吐ききった後に手をおろす 鼻から息を吸う 左掌を上に向け右掌を下に向け両手を右上に振り上げる 右足先から時計回りに進めて後ろを向く 足先を逆ソの字からハの字へ移す 掌で呼吸するつもりでおこなう 手に気を集めて敏感にする、全ての情報をキャッチするつもり</p> <p>○左手を右胸に付けるようにして仮想敵を抱え込み、右手を下に下げる</p>  <p>⑬</p>  <p>⑭</p>	 <p>⑩</p>  <p>⑪</p>  <p>⑫</p> <p>手首を反時計回しに小指側を上に向ける</p> <p>手が上がる時息を吸う</p> <p>鼻からスンと息を吸う 掌の温度が上がるように意識する</p>

3.4 技能分析表に基づくマニュアル試作版の作成

マニュアル試作版はPPTで作成した。PPTを使用する意義は、何よりも短時間で簡便に、学生間で用いる学習マニュアルを作成できることにある。また方法としては、文字や写真による解説はもとより、動画(音声付)を直接画面に貼り付けて保存し、有用な視聴覚教材とすることができる。画面上で拡大縮尺やトリミング等の編集も簡単に行える。マニュアル完成版の構成は、試作版を数次にわたり改訂を加えた結果であり、当初の試用版は全体が41スライドで構成されていた。

3.5 アンケートによるマニュアル試作版の評価

(1) 評価方法

調査用紙又は電子ファイルの回答によるアンケート調査で行った。アンケートの依頼は、大

表4 アンケート用紙 (部分)

アンケートへのご協力をお願いします！

当研究会では現在、高校生以上の方を対象として「大東流柔術秘口伝合気呼吸体動法」のPPT教材を作成しています。このため、経験者や未経験者の皆様から遠慮のないご意見や感想をいただき、改善したいと思います。ご協力をよろしくお願いいたします。

(日本伝統文化教育研究会 代表 菅沢茂)

おなまえ： _____

○PPT動画の操作方法：赤色枠のある画像が動画です。ワンクリックで動きます。

1 教材「大東流合気柔術秘口伝合気呼吸体動法」の中で、次の項目についてご意見・感想をお聞かせ下さい。

各項目の、「内容・取扱」の[]の中に、以下の該当する番号をご記入ください。
 〈内容・取扱〉 4 よく分かる 3 分かかる 2 あまり分からない 1 分からない

○目次(シート3,13,14)について
 ●内容・取扱[] ●良かった点や改善点など (以下この部分を省略)

○概要編(シート4~8)について

○準備編：呼吸法・瞑想法(シート10,11)について

1.1-2：呼吸体動法全体の形(シート15,16) _____

2：自然体に立つ(シート17) _____

3.1-3：右轉身・右拳突き(シート18~20) _____

4.1-3：入り身投げ(シート21~23) _____

5.1-3：一本取り(シート24~26) _____

6.1-3：出て引いて出る(シート27~29) _____

7.1-3：回転投げ(シート30~32) _____

8.1-2：開掌当て身(シート33,34) _____

9.1-3：四方投げ(シート35~37) _____

10.1-2：下段受け(シート38,39) _____

11.1-2：上段受け(シート40,41) _____

2 全体を通して、良かった点や改善すべき点などをお聞かせください。

3 本教材の難易度(むずかしさ・やさしさ)についてお聞かせ下さい。

ご協力ありがとうございました。

表5 アンケートの評価得点

	経験者						学生(未経験者)														計	
	A	B	C	D	E	計	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n		o
目次	3	3	4	3	4	17	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	54
概要編	2	3	3	3	2	13	2	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	3	4	2	4	45
準備編：呼吸法瞑想法	3	3	3	4	2	15	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	2	4	50
1：体動法全体の形	4	3	4	3	2	16	4	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	52
2：自然体に立つ	3	3	4	3	3	16	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	51
3：右轉身・右拳突き	4	3	4	4	4	19	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
4：入り身投げ	2	3	3	4	4	16	2	3	3	2	4	4	2	4	4	3	4	3	4	3	4	49
5：一本取り	4	3	4	4	4	19	2	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	52
6：出て引いて出る	4	3	4	4	2	17	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	52
7：回転投げ	3	3	4	4	4	18	2	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	52
8：開掌当て身	3	3	4	3	4	17	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	54
9：四方投げ	3	3	3	3	4	16	3	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	52
10：下段受け	4	3	3	3	3	16	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	52
11：上段受け	3	3	3	4	3	16	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	55
計	45	42	50	49	45	231	38	43	40	36	54	51	46	54	53	54	53	52	48	47	56	725

表6 アンケートの自由記述回答の一部

	良かった点	改善すべき点
全体を通して良かった点や改善すべき点	<p>a: 動画がふんだんに使用されており、全くの武道未経験者でも動画があれば理解の助けになり分かりやすい。ボタンで目次に戻れるのは、目次の確認も章ごとにてできて分かりやすい。</p> <p>b: 説明が詳しくてよかった。動画があることでとても分かりやすい。</p> <p>c: 解説がとても丁寧で分かりやすく、手順に沿って書いてあるので技のイメージがしやすい点と動画もあったのでさらに実際のイメージが考えやすかった点。</p> <p>e: 動画や文章の説明が丁寧だと感じた。</p>	<p>a: 文字が小さく密集しているので見にくいところも多かった。</p> <p>b: 分量が多く、読むのが大変だった。</p> <p>c: 文章が長くて見づらいスライドは、スライドが増えても見やすいスライドにした方が良い。動画に文字あるいは音声の解説がついている方が文字と動画を別々に見なくても済むのではないか。</p>
この教材の難易度	<p>a: 動画や写真ですごさは伝わったが、未経験者には聞きなじみのない言葉ばかりなのでよく分からず、難しい。興味は湧いた。</p> <p>b: 初心者には非常に難しく感じたが、合気呼吸体動法について少しでも知ることができてよかった。</p> <p>c: 身体を動かすことに慣れている人にとっては、イメージがしやすく分かりやすいPPTだったと思う。そういうことが苦手な人には、解説が丁寧でも少々難しく感じるのではないだろうか。</p> <p>d: 自分で動いてみると分かりやすそう。文字だけで見ると難しい。</p> <p>e: 教材は丁寧で細かくとても分かりやすいと感じた。しかし、動作が速いので一回見たり読んだりしただけで理解は難しい。</p>	

学4年生57名（以下、「未経験者」という。）及び大東流柔術の3～10年程度の経験者8名を対象に行ない、そのうち未経験者15名、経験者5名の回答があった。経験者5名の年齢構成は、40～50歳代である。

アンケート内容は、多肢選択による評価と自由記述による意見、感想、改善点等からなっており、アンケート項目については、表4（アンケート用紙の部分）のとおりである。

(2) 評価結果

評点法及び自由記述による評価を求めた。結果は、表5と表6（一部）のとおりである。

〔内容・取扱〕についての評価

「内容・取扱」について、「よく分かる」(4点)、「分かる」(3点)、「あまり分からない」(2点)、「分からない」(1点)、の4つの選択肢で答えさせた。各項目の合計得点は、表4のとおりである。合計得点の平均点は、経験者が16.5（平均値12.5）、未経験者が51.6（平均値37.5）であることから、おおむね高い評価がなされたものといえよう。経験者は「3：右轉身・右拳突き」[5：一本取り]が19で最も評価が高く、「7：回転投げ」が18、「目次」[6：出て引いて出る][7：回転投げ]が17と続いている。「概要編」が13で最下位となっている。未経験者は「3：右轉身・右拳突き」[11：上段受け]が55で最も評価が高く、「目次」[8：開掌当て身]が54と続いている。「概要編」が45で最下位となっている。

「3：右轉身・右拳突き」は、合気呼吸体動法が静から動に転換する一瞬の動作で、技も簡素で分かりやすく印象的であることから、双方とも高い評価につながったものと考えられる。試

作版作成の時点で、筆者らがもっとも時間をかけた部分であった。一方、「概要編」は6枚のスライドがすべて文字のみで構成され、しかも試作版では一般にはやや難解に感じられる用語が多かったことから、双方ともに最低の評価につながったものと考えられる。

（自由記述回答による評価）

各項目や全体の内容や取扱に関して、良かった点や改善すべき点を自由記述回答で答えさせた。結果は、表5と表6のとおりである。完成版制作に向けて参考にした主な意見を、以下に列挙する。

（完成版の制作に向けて参考にした主な意見）

・1つのスライドに文章が多く情報量が多いので内容を理解するのが難しい。スライドを増やして小分けにした方が見やすい。／・文字が多く、また未経験者には理解が難しい。／・動きが少ないので、動画のみだと少しわかりにくい。／・ヨガとの共通点はヨガの知識が必要だと思う。／・ヨガとのかかわりは高度な概念で理解が難しい。／・写真はもう少し大きい方が分かりやすい。／・全体的な動きは分かるが、細かい手の動きが分からない。／・一つの実戦技法だけでなく、変化できるものを見たい。／・動画に文字あるいは音声の解説がついている方が、文字と動画を別々に見なくても済むのではないか。／・動作が速いので一回見たり読んだりしただけで理解は難しい。／・動画や写真ですごさは伝わったが、未経験者には聞きなじみのない言葉ばかりなのでよく分からず、難しい。興味は湧いた。

3.6 アンケート評価に基づくマニュアル完成版の制作

上記のアンケート結果により、文字を大きく書体を見やすいものとする、難解な語句や概念の文字による説明を精選してごく簡明に理解できるようにすること、写真や動画をトリミングし重要部分を拡大すること、静止画と動画にキャプションを入れて動きと音声と文字を同時に視聴できるようにすること、技法の応用例を増やすこと、画面操作上の不調な箇所を改善すること等、の観点を考慮し試作版を数次にわたり改訂した。

マニュアル完成版は、目次、技の概要編、技の準備編、技の全体・解説・実践編の4編からなっている。目次は全体目次と各編別の目次に分け、それぞれボタンをクリックすればその項目の初めのスライドに飛べるようにしている（図5・6参照）。技の概要編は、概要、範囲、ポイントなど6項目について、技の準備編は、合気呼吸体動法の構成、呼吸法、瞑想法など5項目について、技の全体・解説・実践編は、合気呼吸体動法に含まれる各技法の解説11項目について、併せて全体が22項目60スライドで構成されている。

各スライド左上の家形マークをクリックすると全体目次に戻り、右下の戻るをクリックすると各編の目次に戻る設定にしている。動画は赤枠で、静止画は黄枠で囲っている。

当初試作版の段階では、動作技術だけを解説すればよいと考えていたが、インタビューを通して、静から動に移るまでの修行過程の重要性に気付き、新たにヨガ修行との共通性や呼吸法、瞑想法など技の準備編を入れることにした。技の動作技術を解説する、技の全体・解説・実践編は、拡大した標準速の動画による各技の全体像、縮小した遅速の動画と文字解説、実戦で使う技法例と文字解説の3部構成にしている。

以下に、『合気呼吸体動法マニュアル』の完成版60スライドのうちから特徴的なものを選ん

で、図4～11の8つのスライドについて紹介したい。

図4は表紙で、図5・6は目次、図7～11が「合気呼吸体動法」に含まれる各技法の解説例である。図7は、合気呼吸体動法の全体を拡大動画の標準速と0.5倍速を併置して見やすくしている。図8から図12は、技能分析表を基に動画、静止画に加えて、文字解説を入れている。特に文字解説は、技能分析表の「カン・コツ」や「技能の科学」など各項目を織り交ぜて、アンケート評価の意見や感想を反映するよう改訂を重ね作成した。

例えば図8では、各動作解説文の下に、赤小文字で「敵の攻撃をかわして右拳ウケンで急所を打つイメージ／ハーと息を吐く／手が体から離れるときに息を吐く」「右拳は柄ツカを握った状態で中空に握り、仮想敵を突く／手の中にウズラの卵を握って割れない程度の力加減」など、技能分析表に基づく勘所のコメントを付記している。図9・10では、腕や手の動作のポイントを丸印で囲って強調している。図10・11では、動作の流れを静止画の細切れを並べて分かりやすくしている。さらに、解説の後に実戦的技法例を増やすなど、内容と操作について様々な工夫を凝らしている。

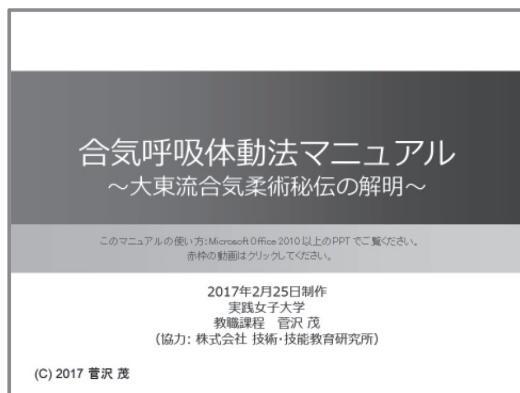


図4 PPT第1スライド

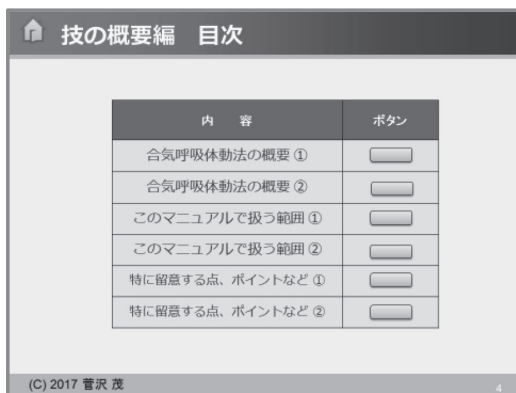


図5 PPT第4スライド

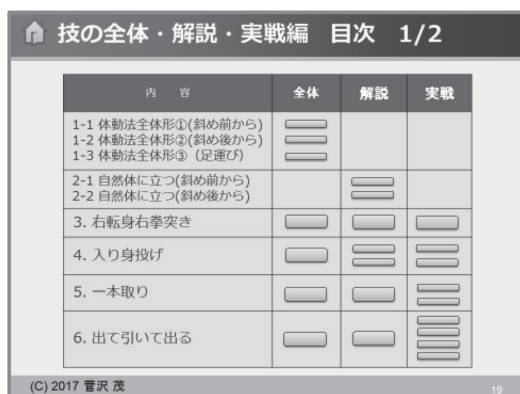


図6 PPT第19スライド

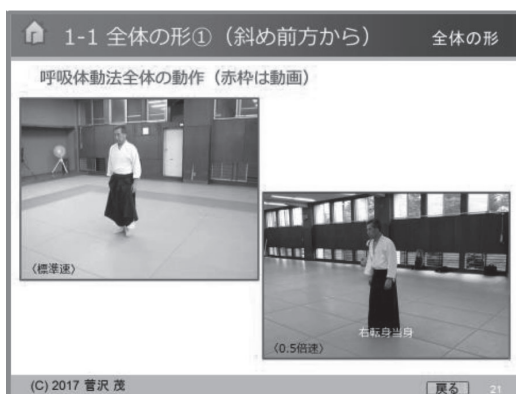



図7 PPT第21スライド

3-2 右轉身右拳突きのポイントと解説 右轉身右拳突き



1. 両手をゆっくりと体の前方に帯の高さまで上げる。
2. 右手右足を前に出して完全に半身回し(90度回転)となる。
 - 敵の攻撃をかわして右拳の力で魚所を打つイメージ。
 - ハーと息を吐く。
 - 手が体から離れたときに息を吐く。
3. 敵の全体を見ながら顔を左側に向ける。
4. やや下を見る。
5. 左手は開いて肘を張る。
6. 右拳は柄杓を握った状態で空中に振り、仮想敵を突く。
 - 手の中にウズツの卵を握って割れない程度の力加減。

(C) 2017 菅沢 茂 27

図8 PPT第27スライド

3-3 右轉身右拳突きの実戦技法例 右轉身右拳突き

<対小木刀正面打ち 右轉身右拳突き>




1. 敵の小木刀正面打ちが自分の前に対して、面合いの切り、右手右足を右前に出して半身回し、右拳で敵の脇腹を打つ。
 - 面合いとは、敵との距離のこと。見切りとは、敵の攻撃をかわして制圧するためのタイミングのこと。
2. 完全に右半身回し(90度回転)となる。
3. やや下を見る。
4. 顔は敵に向けて全体を見る。
5. 左手は開いて肘を張り、左手を横腹に付ける。
6. 右拳は軽く空中に振り、ニアと息を吐きつつ敵の脇腹を突く。
 - ただし、脇腹を打つと危険なため、練習では寸前で拳を止める。

(C) 2017 菅沢 茂 28

図9 PPT第28スライド

6-3 出て引いて出る技の実戦技法例① 出て引いて出る




<下段突きから巻込み小手返し>

1. 右足先を右に向け一歩踏み込み、右拳を上に向けて敵の魚所を突く。顔はこれを右手でつかみ防ぐ。
 - 右手刀の拳を上に向け、チョキの形にして敵の腕又は拳丸を突く。
 - ハツと息を吐いて突く。
2. 息を吐き続けながら、右手右足を一旦引いてからまた出る。
 - 右手右足を引きながら左手刀で敵の腕を握り切る。
 - 左手で敵の右手首をつかんで右手で巻き込むように押し倒す。
3. 再度一歩出るとき、右手で敵の右手甲(てがわ)を上から押さえる。
4. 最後に左手で敵の右手首を極めて真ん中となる。
 - 真ん中は、敵を倒した後に敵の動靜を見るための姿勢である。

(C) 2017 菅沢 茂 41

図10 PPT第41スライド

11-1 上段受け及びポイントと解説 上段受け



1. 交差させた手を上にすりあげる。
2. 両手を転がすようにして上にあげる。
3. 鼻から素早く息を吸う。
4. 両手を翼のように大きく開いておろす。
 - 敵の正面打ちや上段突きを制する。
5. 両手を開きながらおろして自然体に戻る。
6. 両手で地を圧するようにして下におろす。
7. 口から悠然と息を吐き切る。

(C) 2017 菅沢 茂 58

図11 PPT第58スライド

4. まとめ

以上、教職課程における総まとめの科目である「教職実践演習」において、学生自らが教職の指導技術や技能に関わる簡便な教材開発を行えるよう、そのための教育用テキストとしてインタビューと技能分析表と試作版のアンケート評価に基づくモデル教材の開発過程を示した。しかし、題材が古武道の秘伝であったことから、暗黙知を可視化する上では有効であっても、マニュアルの内容そのものに学生らの関心が薄いのではないかと危惧される。今後は、より適時性のある現代的な内容で、かつ学生らの興味関心につながるような題材を設定する必要がある。また、教育実習中の疑問や課題の解決を主題とし、更に分かりやすく面白く感じるPPT教材を開発することが大切であろう。

具体的には以下の方向が考えられる。さらに検討を進めていくことにしたい。

- ① テキスト教材を開発し、PPTとテキスト教材の併用をする。
- ② 音声解説の導入による説明力の充実を図る。
- ③ 予想される質問とその回答を挿入し、双方向タイプの教材システムとする。
- ④ 学生がこれを見て製作した教員の指導技術マニュアルを中間モデルのサブテキストとする。