



第6回

テクニカルコミュニケーション・
リデザイン学術研究会
発表論文集（暫定版）

日時：2024年10月18日（金）

Zoomによるオンライン開催

第5回 テクニカルコミュニケーション・リデザイン 学術研究会 開催によせて

テクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会運営代表
一般財団法人テクニカルコミュニケーター協会 理事
東京学芸大学 名誉教授
岸 学

一般財団法人テクニカルコミュニケーター協会では、テクニカルコミュニケーションに関する学術的研究を推進すべく、2019年度からテクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会を開催しております。

近年、情報機器の普及と情報技術のめざましい進展に伴い、これからの社会では、取扱説明や使用説明に関する情報は、紙印刷メディアによる文書 (Documentation) 型から Web を基盤としたメディアへの移行が加速しております。さらに、我が国の人口動態推移を見ますと、保健・健康（・医療）分野の機器とサービスに関する使用情報を、本協会が対象とする範囲に取り込んでいく必要があります。

こうした背景を踏まえ、協会では、保健・健康領域、認知科学領域、工学領域、情報科学領域の研究者・学術団体・医療技士会など、これまであまり接点がなかった多彩な方々と学術交流を行い、学術研究の発表の場を通じて新たな関心分野を拓けていくことを目指しております。

おかげ様で、これまでの研究会では、多様な研究領域の発表者とテクニカルコミュニケーションを専門とする皆様との間で活発なやりとりが行われ、共通の問題をさまざまな視点から眺める、あるいはさまざまな問題に対しての共通のアプローチを探るなど、新鮮な対話を実感する機会となりました。

「使用説明の品質向上が私たちの生活・仕事の質を高めてより幸せな社会の実現に貢献できる」という本協会の理念に多方面からアプローチすべく、ぜひ、今回もご参加のほど宜しく願い申し上げます。

プログラム (以下、敬称略)

時間		発表者	所属	論文タイトル
13:30~13:35	挨拶	綿井 雅康	TC 協会会長	
13:35~13:50	発表	富永 敦子	公立はこだて未来大学 メタ学習センター	大学初年次ライティング授業における生成系 AI 利用の分析
13:50~14:05	発表	山崎 敦子	デジタルハリウッド大学大学院	英語コミュニケーション能力向上のための VR トレーニング教材開発の試み
14:05~14:20	発表	黒田 聡	大阪大学大学院工学研究科 TC 協会	製品に同梱されない取説の情報構造のあり方を考察する～全体把握用途と目的限定用途の双方を満たす情報構造を求めて～
14:20~14:25	休憩			
14:25~14:40	発表	吉川 典子	NPO 医工連携推進機構 医工連携コーディネータ協議会	人口減の時代に、医療と向き合う要点の調査研究 6 – 服薬指導の深化に関する考察 –
14:40~14:55	発表	綿井 雅康	十文字学園女子大学 教育人文学部心理学科	ビデオマニュアルに関する心理学的検討
14:55~15:30	質疑応答 自由討議			
~16:00	終了			

大学初年次ライティング授業における生成系 AI ツール利用の分析

富永敦子

公立ほこだて未来大学

発表要旨 初年次生がレポート作成過程において生成系 AI ツールをどのように利用し、その利用結果から何を学ぶのかを明らかにするために、生成系 AI ツールに関するワークの回答結果を質的研究法により分析した。その結果、彼らはワークに取り組むことにより、生成系 AI ツールの問題点を正しく認識し、生成系 AI ツールを適切に使うための態度や心構えを自覚できた。

1. はじめに

ChatGPT などの生成系 AI ツールの活用についてはさまざまな議論が交わされており、活用方法の模索が続いている。例えば、高等教育では、国立大学協会が AI ツールは「新しい時代につながりうる技術として積極的な活用を試みるべき」とし、各国立大学に対して、それぞれの判断に基づき一定の方針を定め、明確なルール化を図ることを求めている。

このように日本国内の教育現場においては、AI ツールの利活用を推進する方向にある。しかしながら、AI ツールはまだ新しい技術であるため、教育のどのような場面で、どのように活用するのか、どのような点に注意すべきかといった知見がほとんどない。本研究では、ライティング科目での生成系 AI ツールに関するワークの回答結果を質的研究手法により分析する。回答結果を分析することにより、学生がレポート作成過程において生成系 AI ツールをどのように利用し、その利用結果から何を学ぶのかを明らかにする。

2. 方法

情報系大学 1 年生対象のライティング科目において、生成系 AI ツールについて取り上げた。授業では、生成系 AI ツールの問題点を知ったうえで、適切な使い方ができるようになることを目的とした。最初に生成系 AI ツールについてのレクチャーを行った後、レポート・論文作成の過程を想定して、生成系 AI ツールを実際に使用するワークを行った。ワークでの生成系 AI ツールへの指示（以下、「プロンプト」と表記）、その出力結果、出力結果の問題点、生成系 AI ツールを上手に、か

つ適切に使うために、気をつけるべきこと（以下、「注意点」と表記）を全員に記述させた。

3. 結果および考察

ワークの提出者は 76 名であった。本研究では、ワークの提出内容のうち、プロンプト、出力結果の問題点、注意点の回答データを分析した。

(1) プロンプトの分析

プロンプトは、レポート作成に関するものと、レポートのテーマとなる科学技術に関するものに大別された（表 1）。レポート作成で最も多かったのは、レポートのテーマ案を出させるものであった。たとえば、「大学の授業でゲーム理論についてレポートを書きたいが、テーマをうまく絞れない。テーマ案を提示してほしい」

表 1 プロンプトの種類

種類	プロンプトの指示	件数
レポート作成 (55 件)	レポートのテーマ案を出させる	16
	文献を探させる	11
	文献検索のキーワードを尋ねる	9
	レポート作成に関する方法を尋ねる	6
	レポートを書かせる	4
	文章構成を尋ねる	2
	レポート作成時の注意点を尋ねる	2
	設定・条件を指示する	2
特定の科学技術 (33 件)	文献を要約させる、文章の誤字・脱字を挙げさせる、文字数を数えさせる	各 1
	〇〇とは何かを尋ねる	14
	yes/no のある意見を求める	4
	キーワードを尋ねる	3
	問題点を尋ねる	3
	例を尋ねる	2
	将来を予測させる	2
状況を尋ねる、専門用語の違いを尋ねる、方法を尋ねる、理由を尋ねる、特定の意見を挙げ、それに反論させる	各 1	

のように、分野を指定して指示していた。特定の科学技術に関するプロンプトでは、「〇〇とは何か」を尋ねる質問が最も多く、通常のネット検索とあまり変わらない使い方が多かった。

(2) 出力結果の問題点および注意点に関するコメントの分析

出力結果の問題点および注意点に関するコメントの分析は、GTA (Grounded Theory Approach, グラウンデッドセオリーアプローチ) (戈木 2005) の手法に準じて行った。GTA は質的研究の分析手法の一つである。コメントやインタビューデータを各回答者の文脈からいったん切り離してバラバラにし、それらの抽象度を上げながらラベル・プロパティ・ディメンション・カテゴリへと命名・分類し、カテゴリ関連図を作成する。

出力結果の問題点および注意点に関するカテゴリ関連図 (図 1) から以下のことが示された。

- 学習者はワークを行ったことにより、生成系 AI ツールの出力結果に問題があることを認識できた。
- 生成系 AI ツールを利用するには、まず出力結果を吟味する必要があることを学習者は認識できた。出力結果を鵜呑みにせず、内容をよく読み、根拠等を確かめることを挙げており、他の情報源にあたるなどして調べ直す必要性を述べている。そのうえで、利

用者自身が考え、判断することを求めている。

- 生成系 AI ツールを利用したことにより、プロンプトがあいまいだったり、複雑だったり、わかりにくかったりすると、利用者の意図や要求と異なる結果になることを、学習者は知った。そうならないようにするには、プロンプトを工夫する必要がある。質問内容を具体的に書く、条件や範囲を指定する、わかりやすい文章にするなどの工夫を挙げている。
- 学習者は、生成系 AI ツールを適切に使うための態度・心構えも求めている。たとえば、生成系 AI ツールに依存しないようにすることも態度の一つである。また、生成系 AI ツールに関する知識、出力結果の内容の真偽を判断するための知識を、利用者自身が習得するように心がけなければならない。そのうえで、生成系 AI ツールが利用できる場面かどうかを考えて使い分けられるようになることを挙げている。
- 適切な態度・行動を行わないと、考える力の低下など利用者への悪影響があることを指摘している。

文献

戈木クレイグヒル滋子 (2005) 質的研究方法ゼミナールグラウンデッドセオリーアプローチを学ぶ
医学書院

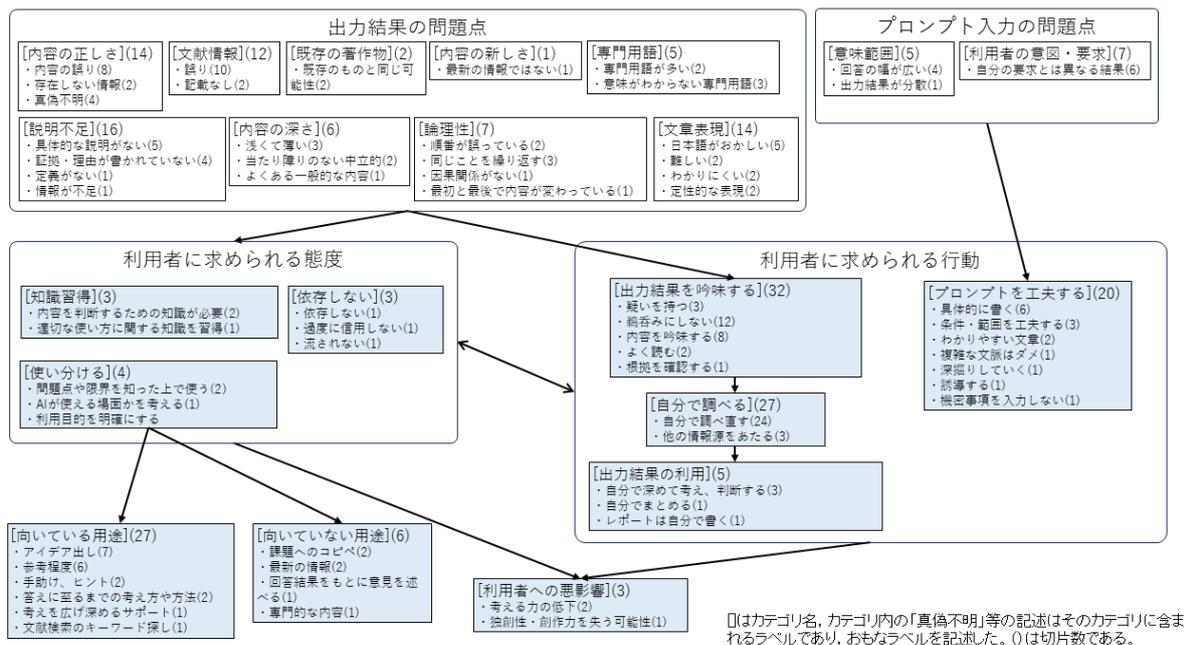


図 1 カテゴリ関連図

英語コミュニケーション能力向上のためのVR トレーニング教材開発の試み

山崎敦子・村上嘉代子・山中 司

デジタルハリウッド大学大学院・芝浦工業大学・立命館大学

外国語コミュニケーション教育では、リアルな状況を再現し模擬体験ができるVR教材の学習効果が期待されている。しかし、教育現場へのVR教材の導入は限られており、その有用性はまだ十分に示されていない。著者らは、英語コミュニケーション教育のためのVR教材を開発し、その効果を評価する研究を行ってきた。本論文では、ホテルでの接客のためのVR英語教材開発とその教育効果検証を報告する。特に、結果より示されたスピーキングに対する不安感改善や英語技能向上へのVR教材の効果について述べる。

1. はじめに

近年のVRの進歩によりVR技術を用いた教材の教育的効果は、ビジネス実習などの用途で特に有効であるとされている(Oyanagi et al. 2021)。また、VR教材でのコミュニケーション指導により、話すことへの不安が軽減できるという研究結果もある(Kahloh et al. 2019)。一方、外国語習得のためにVRシステムが教材として用いられている事例は多くはない。著者らは、学術プレゼンテーションとホテルでの接客のためのVR英語コミュニケーション教材を開発し、VR教材の教育的効果を検証している。本論文では、ホテルでの接客英語VR教材を中心に報告する。

2. ホテル英語接客VR教材の開発

大手ホテルと連携し、ホテルでの典型的な英語での接客対話場面をVRで再現し、VRゴーグルOculusを用いて接客のやり取りが自主的に練習できる教材を開発した。対象とした場面はフロントとレストランでの接客で、それぞれを別の教材として開発した。どちらのVR教材も、外国人に見えるアバターの英語スピーチを早口でぶっきらぼうな口調に設定し、会話スクリプトや背景も実在のホテルのものに似せて作成することで、学習者が臨場感を感じるように設定した。

両方の教材とも6つの学習モードで練習ができ、学習者の応答の正確さを文章と単語のレベルで判定をしてスコアが表示されるように開発した。最終的には、最も難しい暗記モードに学習成果が到達するようにデザインされている。学習者は、学習モードを選択して

VR教材のアバターが話す英語に答えたり、質問したりできるようになっている。図1にフロントでの顧客対応VR教材で英語スクリプト表示がある一画面を示す。

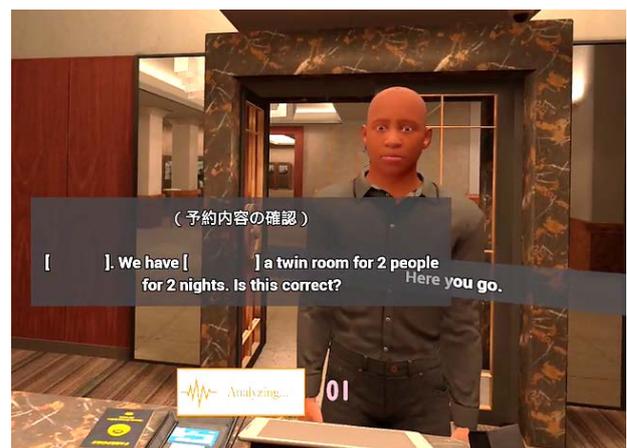


図1 フロントでの顧客対応VR教材：英語スクリプトが一部穴埋め問題となっているもの

3. VR教材によるトレーニングとアンケート

外国人顧客対応が必要なホテル従業員37名(男性13名、女性24名、23歳~56歳)がVR教材訓練に自主的に参加した。参加者全てが、フロントとレストラン対応両方の教材の全モードで学習を行い、学習を繰り返す訓練を行った。ほとんどの参加者は問題なく教材とゴーグルを使いこなすことができた。

VR教材訓練の前後に参加者にアンケート調査を行った。事前アンケートでは、参加者が英語に対する不安があるか、英語に対する自己効力感をどう捉えているか、VRの使用経験などについて聞いた。事後アンケ

ートでは、VR 教材の使用感や学習の継続、VR 学習による英語発話への安心感と英語技能の向上などを聞いた。どちらのアンケートも、「非常にそう思う」から「全くそう思わない」までの4点法を用いた。

4. 結果

事前アンケート結果は、英語コミュニケーションに対する参加者の不安感を明らかにした。英語を話すことへの緊張、不安や焦りを感じるという項目に、「非常にそう思う」「ややそう思う」が80%以上を占め、TOEIC点数が600点以上の参加者（19名）でも、その80%以上が業務での英語使用に不安や緊張を感じていることが分かった。表1は、事前アンケート結果の一部である。

表1 事前アンケートの結果の一部

	非常にそう思う	そう思う	あまりそう思わない	全くそう思わない
英語で話すとき緊張する	40.54%	48.65%	5.41%	5.41%
外国人と話すとき緊張する	35.14%	48.65%	10.81%	5.41%
英語を使うことに不安がある	35.14%	48.65%	10.81%	5.41%
発音に自信がない	45.95%	40.54%	13.51%	0%
リスニング力に自信がない	40.54%	51.35%	8.11%	0%
スピーキング力に自信がない	51.35%	45.95%	2.7%	0%

事後アンケート結果は、VR 教材使用感や VR 学習に対して参加者が非常に肯定的であり、VR を使うことで英語学習を効果的かつ効率的に行うことが可能であると感じており、発話不安の解消が見込まれることが分かった。結果の一部を表2にまとめた。

表2 事後アンケートの結果の一部

	非常にそう思う	そう思う	あまりそう思わない	全くそう思わない
英語学習が楽になった	56.76%	43.24%	0%	0%
英語が聞き取りやすくなった	37.84%	51.35%	10.81%	0%
英語が話しやすくなった	27.03%	72.97%	0%	0%
安心感をもって英語を使った	56.76%	37.84%	5.41%	0%
VR教材で英語力は向上する	45.95%	51.35%	2.7%	0%
VR教材で英語の習得が早くなる	45.95%	51.35%	2.7%	0%

VR 教材での英語力向上についても、参加者の多くが効果があったと感じた。「英語が聞き取りやすくなった」「発音が正確になった」「表現や語彙を覚えやすくなっ

た」という英語技能向上効果について、約 90%以上の参加者が肯定的で、日本人が苦手を感じる傾向が高い発話での技能向上効果があったと思われる。

5. 考察とまとめ

本研究の結果は、コミュニケーション目標とシナリオを限定した VR 教材が英語コミュニケーション教育に有効であることを示した。日本人英語学習者の多くが発話への不安を持ち自己効力感をなかなか持てないと言われているが、その不安を VR 教材の学習で解消できる可能性があることが結果により示された。この効果は、本研究の英語学術プレゼン教材の検証で行った脳機能測定結果が示した緊張感緩和効果からも示唆されている (Akimoto et al. 2022)。

本研究結果は、VR 教材が学習効果を感じさせ意欲を高めるだけでなく会話による発信能力の育成に効果的である可能性を示した。VR 教材による没入感は、対面とは異なった学習体験を提供でき、コミュニケーション教育での新しい学習の可能性を示唆している。この結果をもとに、ホテル接客の別のシナリオを対象とした VR 教材作成が進んでおり、他のコミュニケーション場面への応用も期待される。

謝辞

本研究はJSPS 科研費 22K00745 の助成を受けて行った。

文献

- Oyanagi, A. et al. (2020) Training simulator for service industry using virtual reality environment (in Japanese), Transactions of the Virtual Reality Society of Japan 25 (1): 78-85.
- Kahloh, S. et al. (2019) Virtual reality exposure therapy for adolescents with fear of public speaking: a nonrandomized feasibility and pilot study, Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health 13 Article number 47.
- Akimoto, T. et al. (2022) A Preliminary Cyber-Physical Study of a VR Training Material for Engineering Students to Give a Presentation in English, Procedia Computer Science 207: 713-3720.

製品に同梱されない取説の情報構造のあり方を考察する

全体把握用途と目的限定用途の双方を満たす情報構造を求めて

黒田聡

大阪大学大学院工学研究科ビジネスエンジニアリング専攻

発表要旨 冊子などパッケージとして編纂された媒体では、作り手や製品認証手続きの担当者が全体把握を目的とする用例でも、目的達成に必要な情報だけを必要とする製品使用者の用例でも、目次から情報を探していた。しかし、製品に同梱されない取説のように必ずしもパッケージ化されているとは限らない情報になると、全体把握を要する用例では従前の全体俯瞰手段を求め続けるが、部分利用で済ませる用例では検索や生成 AI の活用へと手段を切り替えていく。双方の用例に応え得る情報構造の開発は利便性と業務効率維持の両立に欠かせない。必ずしも製品に同梱されないこれからの取説の情報構造のあり方を、国際標準に照らして言語化することを試みた。

1. はじめに

製品同梱の取扱説明書（以下、取説）の構造と内容は、製造物責任法の施行を契機に制定された ISO/IEC ガイド 37 : 1995（2022 年廃止）を拠り所として標準化されてきた。2012 年発行の IEC82079-1 初版の付録にも目次構成例が掲載されたことから、取説の PDF 配布が増えた後も影響は残った。冒頭に安全に関する情報があり、機能の説明と操作のしかたが本体となり、巻末にはトラブル時の対処方法やお手入れ方法が掲載されるという内容と構造は広く社会に認知され定着している。この情報構造では、読み手は表紙または直後に記載される目次から必要な情報を探し出すことを前提としている。製品やサービスの利用者だけでなく、取説の作り手による情報管理プロセスでも、製品認証や貿易手続きでも同じである。

2. デバイスと情報構造

作り手と読み手がともに媒体とパソコンを用いていたときとは異なり、読み手が用いるデバイスの主体だけがスマートフォンになった。表示面積（画角）が小さく、縦長用例の多いスマートフォンでは、紙媒体の目次を模した見出しリストを画面左端に表示することはできない。スマートフォンの OS には紙媒体や PDF が前提とする頁概念の継承は難しい UI が組み込まれている。紙媒体のページ概念を画面表示の全面切り替えとして UI に残したパソコンとは違い、スマートフォン

では巻物のように繋がった情報を上下に移動しながら読む。

本稿では、頁、綴じ、階層構造という紙媒体の情報構造を OS の UI に組み込んだパソコンと、巻物状に上下に連なる情報構造を OS の UI に据えたスマートフォンの違いに着目して、製品に同梱されない取説の情報構造のあり方を考察する。

3. 頁綴じ物と縦方向巻物

情報が記述された紙を頁として情報を部品化し、頁をパッケージとしてひとつに束ねて表紙で包み、内容を目次として表紙またはその直後に綴じ込んでおくのが綴じ物である。本稿ではこの情報モデルを頁綴じ物モデルと呼ぶ。

スマートフォンで閲覧されることを前提とした情報は、物理的制限を意識せずに縦方向に連なる構造になっており、読み手はその一部を画面に表示しながら上下にずらす操作を繰り返して読む。さながら平安時代の巻物を縦にしたような構造である。本稿ではこの情報モデルを縦方向巻物モデルと呼ぶ。

巻物には3つの欠点があった。欠点とは、大量保存が困難であったこと、巻を特定して探し出すことが難しかったこと、巻物内の情報を特定して遷移する行為が面倒であることである。江戸時代には、少なくとも実用情報に関しては、欠点を克服した綴じ物が取って代わった。しかし、デジタル化、検索機能、AI 技術の

普及によって、部分利用で済ませる用例では欠点を日常で意識する場面はほぼなくなっている。全体把握を要する用例と部分利用で済ませる用例とでは、情報構造の需要に乖離が生じたことを意味する。読み手の多くが部分利用で済ませていながら、自らは全体把握を要するテクニカルコミュニケーターは、利便性と業務効率維持の両立のために、双方の用例に応え得る情報構造を開発しなければならない。

4. 情報を探し出して届けるためのメタ情報

製品同梱の取説とこれをデジタル化したPDFはすべて頁綴じ物モデルである。読み手は頁をめくる操作を繰り返して情報を読む。PDFとしてデジタル化されても頁単位で画面を切り替える形でこの操作は維持された。頁綴じ物モデルにおいては、情報を探し出すためのメタ情報は、情報パッケージを特定する手段として表紙があり、パッケージ内の情報単位を特定する手段として見出しとこれをリスト化した目次がある。どちらも人が読むことを前提として構造化されている。リストが長くなると、各ページ見出しの関係を階層構造で表現する。目次にはこの階層構造が視覚的に表現され、パソコンOSのディレクトリー構造でもメタファとして継承されている。

スマートフォンでの閲覧を標準に据えた新しいタイプのWebサイトの多くは縦方向巻物モデルである。メガプラットフォームが提供するブラウザやアプリは、従来型の全文検索による情報提供機能を維持しつつも、システムが要求する標準仕様に基づくメタ情報を用いた検索やレコメンドに機能の主体を移し、ネット上での露出度合いに差をつけている。標準仕様に基づくメタ情報はシステムが人の代わりに処理することを想定している。少なくとも読み手がメタ情報を意識することはない。ここで用いられているメタ情報は、表紙や見出し目次に含まれていた情報を包含しつつ、用途などの属性を含んでおり、必要としている読み手に必要としている情報のみを届ける目的に適しているため、読み手からの評価は高い。しかも、その情報構造の国際規格化と社会実装も進んでいる。たとえば、国内外の医療機器での利用が規格化されたGS1識別コードである。製品に貼り付けられた二次元コードから

取扱説明書を表示できる。GS1は物流業界で荷物の仕分けに用いられてきたものだ。対象の区別に必要なメタ情報を後付けで貼り付けることができる。同様の後付けメタ情報の取説専用国際規格はIEC/PAS 63485として2023年に制定されている。

5. テクニカルコミュニケーターの知識

製品を届ける領域では普及している情報構造であるにもかかわらず、医療機器など一部の製品区分を除き、情報を探し出し届けるためのメタ情報に関するテクニカルコミュニケーターの注目度合いは少ない。業界のシンポジウムで扱われる情報構造は頁綴じ物モデルに適した目次やその亜種であり、縦方向巻物モデルを直視した情報構造が話題になることは少ない。

6. 結論

本考察によって導かれたのは、頁綴じ物から縦方向巻物へと変化した情報構造モデルの切り替えである。

情報の作り手は、頁綴じ物モデルをUIに残すパソコンを使い続けるため、業務上の情報利用では頁綴じ物の利便性を捨てようとはしない。しかし、読み手は縦方向巻物モデルの情報に接することが日常となり、たまたま情報の作り手になるときでさえ縦方向巻物モデルで済ませることが増えている。

設計書や業務用技術文書では頁綴じ物モデルは残るが、情報需要の主体は縦方向巻物モデルに移行していることを直視しなければならない。情報検索における頁綴じ物の優位性はデバイスの機能進化で失われたことを認識し、人が読むことを前提とした情報構造の象徴である表紙と目次目線から、デバイスのOSが人に代わって情報を探し出して提示するためのメタ情報へと、読み手の誘導のための情報構造を切り替えることが求められる。テクニカルコミュニケーターは、人が読むための情報に加えて、AIなどシステムが読むメタ情報を企画、設計、作成、評価と管理の対象にすることによって、読み手が求める利便性と業務効率維持を図らなければならない。新たに制定された国際規格が示す情報構造を手本とし、情報の適切性と適時性を高めるべくメタ情報を活用することこそがテクニカルコミュニケーターならではのAI活用ではないだろうか。

人口減の時代に、医療と向き合う要点の調査研究6

～タスクシフトとアドヒランスの深化に関する考察～

発表者 吉川 典子

所属 特定非営利活動法人医工連携推進機構

発表要旨 筆者は、人口減の時代に医療製品とユーザとの関係性が変化し、医療を行う場所は広くなることから、医療と向き合う要点の調査研究を行っている。中でも服薬指導におけるアドヒランスへの取り組みを重視している。医師の働き方改革に沿って、タスクシェア・タスクシフトが進められる中で、薬剤師の動きについて調査と考察を実施した。タスクシフティングの取り組みは、PBPM（プロトコルに基づく薬物治療管理）をもとに業務が変化していた。さらに、事前問診や療法支援など積極的な介入への取り組みがあり、アドヒランスの深化がうかがえた。今後モバイルファーマシーなどの医療提供手段が変化することから、観察を続けることが必要である。

1. はじめに

筆者は、人口減の時代に医療と向き合う要点の調査研究を行っている。医療製品とユーザとの関係性が変化し、医療を行う場所は多様になりはじめた。医師の働き方改革をふまえ、タスクシフト・タスクシェアの動きが活発になっている。令和元年12月に「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」（以下「薬機法」）の改正によって、オンライン診療への対応が含まれ、また、デジタル医療に関連する製品群も増えてきた。

前回、薬剤師がデジタル治療薬に関与することが見えにくいことを指摘する一方で、薬剤師が主体となるデジタルヘルスの研究が進んでいることも報告した。行動変容への関わり方については、途上であることは否めないが、薬剤師は薬剤を袋詰めする人ではなく、医療提供者として患者さんとのコミュニケーションに積極的に関わる職務であることが理解されつつある。服薬指導はその一つであるが、患者さんに寄り添う、いわゆるアドヒランスの取り組みが知られる必要がある。

そこで、タスクシフト・タスクシェアにおいて、薬剤師に移動している業務について注目し、薬剤師が患者さんとどこまでコミュニケーションをし、医療への関与の深化について調査を行うこととした。

2. 目的

タスクシフト・タスクシェアを背景にした薬剤師

と患者さんとのコミュニケーションの変化を調査し、医療への関わり方の変化について考察する。

3. 方法

＜調査対象＞医療従事者間のタスクシフト・タスクシェアの動きの中から、薬剤師に関する部分を対象とした。薬剤師の活動を見るため、施設の内外に関することを扱っている団体を選定した。

＜調査手法＞日本病院薬剤師会ホームページに公開されているタスクシフティングに関連する取り組み事例の調査を行い、コミュニケーションについて注意深く観察した

＜まとめ方＞タスクシフティング事例を分類し、特に薬剤師による介入を伴うコミュニケーションの有無に着目してまとめた。

4. 結果

＜タスクシフティングの事例＞日本病院薬剤師会によるタスクシフティング事例調査報告書には、52件が記載されていた。シフティングに関連する職種に関する記載のほか、患者さんとの関わりについて記載がなされていた。また、それによって、各職種の負担増減とメリットについての記載があった。

＜タスクシフティングによる介入＞そのうち、12件が介入的な関わり方であり、アドヒランスに関連するものであった。それ以外は、検査オーダー、残薬・持参薬に関する業務、処方提案及び調剤業務の効率化であった。

シフティングの種類	総数 52	内容の事例
積極的な問診や療法介入の実施	12	抗がん剤等使用の事前問診やコントロール介入
モニタリングのための検査オーダーの代行	13	副作用の指標としての血中濃度検査のオーダー
残薬や持参薬コントロール業務	5	医薬品の計上と情報収集の薬局連携
処方提案の実施や調剤の効率化	22	定型的処方や疑義紹介作業の代行

<アドヒランスを意識した介入>高度薬学管理を背景に、積極的に説明指導と事前問診を実施する、病院薬剤師と薬局薬剤師が連携して患者さんに対応するものがあつた。いずれも PBPM(Protocol Based Pharmacotherapy Management: プロトコルに基づく薬物治療管理)を伴い、医療従事者の間で合意があつた。業務のシフティングによって、医師の負担軽減が行われているが、薬剤師の業務としては負担が増えていた。しかしながら、医療安全の向上などの評価が高かつた。

なお、PBPM の観点から全事例を見ると、全ての事例において、医療従事者間で合意というコミュニケーションがシフティングに先立って行われていた。

5. 考察

まず、タスクシフトと PBPM について考察したい。単に業務の位置を変えたのではなく、PBPM によって手順の合意が行われているところが重要であると思われた。医療では、医師の指示が必須であり、医師の指示を待たないと動けないことが多く、医療の非効率でもあつた。それを PBPM の合意によって、決められた範囲の中で業務をシフトしていた。今回の調査研究で注目するアドヒランスにおいて、患者さんの医療安全の確保は非常に重要である。その上で、寄り添うためのコミュニケーションとアクションの実施が行われているものがあつた。

抗癌剤や麻酔薬等の管理は高度薬学管理の中で重要なものだが、モニタリングのための検査オーダー手順を効率化するシフティングだけでなく、副作用の回避や軽減、治療効果の向上のために介入していくには、患者さんとのコミュニケーションは非常に重要である。問診や教育技術の向上がなければいけない。調剤だけでなく、その周りにあるものも含めて医師の業務からシフティングしているところが重要で、ナースプラクティショナーに近い。前回報告した睡眠衛生指導はその好例で、睡眠に関連する薬剤の

調剤だけでなく、薬剤師が睡眠衛生への介入を行うものである。

最近、モバイルクリニックあるいは医療 MaaS の稼働が始まつた。モバイルファーマシー等の住み慣れた場所での医療の提供手段は、デジタル技術を背景に発達している。モバイルファーマシーの構想は、災害対応が主だったが、人口減少、医療資源の偏り、交通手段の困難を背景に、アドヒランスの向上手段の一つになることが期待される。デジタルを取り込む動きの中、薬剤師による介入も増えると予測する。

オンライン服薬指導のためのトレーニングだけでなく保健指導に近いトレーニングも必要になるだろう。一般用医薬品のネット販売は身近だが、その背景に流通プラットフォームがある。国内外の EC 企業が張り巡らせた流通網をベースに医療用医薬品についても動きが始まっている。服薬の説明だけでなく、保健指導のような介入も行われる日が近くなると考えられ、タスクシフティングによるアドヒランスの深化は、次の時代に入ると予測したい。

6. 結論

薬剤師へのタスクシフティングは、PBPM をベースに行われている。医療従事者間の合意が重要である。処方提案や検査オーダー、入力の効率化だけでなく、アドヒランス向上を目指し、積極的問診や介入などの動きが明らかになった。医療の効率化と医療安全向上だけでなく、寄り添う医療のための深化である。

文献

- 1 日本病院薬剤師会「タスクシフティングに関連する取り組み事例」
- 2 日本病院薬剤師会及び日本医療薬学会「プロトコルに基づく薬物治療管理(PBPM)導入マニュアル」は厚生労働科学研究費補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業「薬剤師が担うチーム医療と地域医療の調査とアウトカムの評価研究」に基づいてまとめられている。

ビデオマニュアルに関する心理学的検討

綿井雅康

十文字学園女子大学 教育人文学部

発表要旨 本発表では、ビデオマニュアルが、他の形式（紙冊子、電子デバイス上の静止画など）のマニュアルよりも、使い手（視聴者）の操作方法習得や知識理解を促進するののかについて検証した心理学的研究に関して、具体的な方法とともに成果について報告する。さらに、テクニカルコミュニケーションにおけるビデオマニュアルの優位性を整理するとともに、今後の研究に対する展望も検討した。紹介した研究の成果から、ビデオマニュアルの優位性は、特定の説明内容や課題遂行場面に限定されていることが明らかになった。さらに、今後、ビデオマニュアルの優位性を高める条件を探究し、工夫を検証する研究が求められる。

1. はじめに

近年、テクニカルコミュニケーションでは、ビデオマニュアルの利用が一般的である。紙冊子マニュアルであっても、操作手順の説明をビデオ視聴に誘導する手法がよく用いられている。

民間企業によるオンライン調査((株)スタディスト、2023)では、企業の従業員を対象に、業務遂行におけるビデオマニュアルの利用実態を明らかにしている。

その結果、①「動画マニュアルの利用場面」として最も一般的なのは「日常業務で新しい業務を習得するとき」であること、②「動画マニュアルで業務の理解が進むと感じるか」に対して7割の回答者が肯定していること、③動画視聴のメリットとして「動画の方が、作業手順の理解がしやすい」や「テキストを読まなくてよい」が選ばれ、デメリットとして「動画の時間が長い」があげられたこと、④説明内容に関わらず、回答者の3割が倍速（1.25倍～2.0倍）で視聴していたこと、⑤「動画の適切な長さ」として「10分未満」が回答者の8割を占めることが明らかにされている。

本調査から、企業は、従業員向けの動画マニュアルを作成し提供していること、および、従業員は動画を利用して業務を習得している実態が示された。

そこで本報告では、ビデオマニュアルによる読み手の理解に焦点をあてた心理学的研究を紹介し、各研究の知見を踏まえて、ビデオマニュアルの優位性や限界を整理するとともに、ビデオマニュアルを対象とした研究の今後の展望についても検討を行う。

2. 作業手順の学習における動画／静止画マニュアルの比較

中西ら(2013)は、作業手順の学習を対象として、マニュアルのメディア形態（混合型文書、静止画、動画）が、学習内容及び影響を実験的に検討した。

実験課題は、マニュアルの学習により10個のパーツからなる電子部品の組立手順を記憶し、学習直後と一週間後に、マニュアルなしで組立作業を行うことであった。実験材料のマニュアルは3種類（①紙冊子：組み立て手順を示す図と文が掲載され計7頁で構成、②静止画（ディスプレイ）：紙冊子と同一の内容、③動画（ディスプレイ）：組み立て手順をテキストを含まないアニメーションで示し、5チャプターで構成）が用意された。各作業後に回答者の主観的評価も回答させた。

実験結果から、①マニュアルの学習時間は3種類間で差異がないこと、②学習直後の組立作業での誤り回数は、動画の方が少ないこと、③一週間後の作業での誤り回数は、紙冊子の方が少ないこと、④主観的評価は、学習直後では動画の優位性が示されものの、一週間後には優位性が消失したことが示された。

本研究の結果から、動画マニュアルの視聴は脳の活性化を促進し、説明内容を短時間で理解し習得すべき場合には有効となる一方で、取扱い時の物理的刺激が大きい紙冊子は、内容をしっかり覚えて思い出す場合には有効であることを示唆している。

4. 動画マニュアルの優位性を示す心理学研究

原田ら(2017)は、紙マニュアルに対する動画マニュアルの優位性を検証するにあたり、利用場面と説明内容を具体的に設定した。優位性が発揮されるのは、動画マニュアルを「見ながら、同時に課題を実践していく」場面だとし、また「言語化が難しい手続き操作」内容であるほど優位性が高いと想定した。

実験課題は、タングラムパズルの組立てであり、難度の異なる3種類を用意した。課題実践用のマニュアルとして、静止画を掲載した紙マニュアルと動画マニュアルを用意し、さらに各のマニュアルについて、「手」を表示するタイプとしないタイプを設定した。

実験手順は2つの試行で構成され、第一試行では3種のパズル組立て課題について、マニュアルを参照しながら実践させた後に、マニュアルのわかりやすさ等の主観的評価に回答させた。第二試行では、同一のパズル課題を、「マニュアルを見ず」に実践させて、その直後に主観的評価に回答させた。

実験結果から、課題遂行時間と誤操作回数は、難易度の高い3次元パズルにおいて、紙マニュアルの方が有意に長く／多くなり、動画マニュアルの優位性が確認された。また「手」の表示は、紙・動画ともに有効であり、第二試行後の主観的評価「これから行う作業に自信がある」「マニュアル内容を思い出せた」において、手表示の方が有意に高くなった。

本実験の結果から、モノの動かし方や手の動かし方といった言語化が困難な情報の説明では、動画による説明に優位性があると考えられる。しかし、難易度の低い場合には優位性が消失することも示された。さらに、どこに注目すべきかを示す「手」は、説明内容の理解において重要な働きを担うことが示された。

5. メンタルモデル構築に対する動画マニュアルの有効性を示す心理学的研究

山本ら(2023)は、製品マニュアルが備えるべきの使用安全の確保に焦点をあて、紙マニュアルの読解よりも、動画マニュアル視聴の方が、製品の動作原理に関するメンタルモデル構築に有効であることを検証した。

実験課題は、電子レンジの仕組みの理解であった。実験は3段階(①事前調査:仕組み理解の主観的評価、

②説明資料の読解/視聴、③事後テスト:動作原理と注意すべき食材に関する問題)で構成された。説明資料は、従来型マニュアル、静止画を用いた仕組み説明、動画による仕組み説明の3種類を用意し、説明資料を提示しない統制条件を加えた4条件を設定した。

実験結果から、①仕組み理解に対する主観的評価を説明読解の前後で比較した結果、紙説明と動画説明では事後の評価が高くなったこと、②加熱原理に関する理解度テスト得点を4条件間で比較した結果、紙説明と動画説明が統制条件(説明なし)に比べて高くなったこと、③注意すべき食材の理解度では、動画説明の方が高くなったことが明らかになった。

動作原理と注意すべき食材の理解度テストの結果を統合すると、電子レンジの仕組みに関するメンタルモデル構築には動画に優位性があることが示唆された。

6. まとめ

以上の成果を整理すれば「ビデオマニュアルが優位性を示す場合『も』ある」であろう。具体的には、ビデオ視聴と作業を並行して行う場合、言語化が困難な動作・操作を説明する場合、「動き」などを視覚的に理解させる場合、には優位性が発揮されると考えられる。

今後、ビデオマニュアルに関する研究を進めるには、優位性を高める条件や工夫を探求する必要がある。具体的には、制作者の意図に沿って視聴者がビデオの説明内容を理解しているのか、ビデオの途中参照や意図的に自由な見返し実現することで知識の形成は促進されるのか、を検証すべきだと考える。

文献

中西美和ら(2013) マニュアルのメディア形態が作業手順の学習に及ぼす影響:媒体の違い及びコンテンツの違いに焦点を当てて 人間工学 第49巻3号 132-143

原田悦子・遠藤祐輝(2017) 動画マニュアルはわかりやすいか?:組立課題における動画優位性の検討 日本認知心理学会第15回大会発表論文集 02-02

山本彩智ら(2023) 製品マニュアルにおける動画による動作原理の概念説明の有効性 日本デザイン学会研究発表大会概要集 70巻 1A-01

第 6 回 テクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会 発表論文集（暫定版）

発行日： 2024 年 10 月 18 日

発行者： テクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会

運営代表 岸 学（東京学芸大学 名誉教授）

テクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会事務局

〒 169-0075 東京都新宿区高田馬場 4-34-2 第一後藤ビル 101 号室

TEL:03-3368-4607 E-mail : tc-redesign@jtca.org

テクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会の発表論文集に掲載された論文の著作権はテクニカルコミュニケーション・リデザイン学術研究会に帰属する。ただし、著者個人、連名発表者個人およびその所属組織の Web サイトにおける論文の公表は、出典を明示すればこれを妨げない。