

児童生徒を対象とした 遠隔学習システム用教材の開発

井上史子 林 徳治 黒川マキ*¹ 赤松辰彦*²

Development of the Distance Learning System utilizing Internet
for Elementary and Junior High School Students

INOUE Fumiko HAYASHI Tokuji KUROKAWA Maki AKAMATSU Tatsuhiko
(Received December 2,2002)

キーワード：小・中学校 情報教育 遠隔学習 インターネット

1. はじめに

現在のわが国における教育改革を貫く基本的理念は、平成13年度の文部科学白書および1987年の臨時教育審議会最終答申によれば、わが国に人々が生涯のいつでも自由に学習機会を選択して学ぶことができ、その成果が適切に評価されるような『生涯学習社会』を構築することにある¹⁾。生涯学習のキー概念は「いつでも、どこでも、誰でも、何でも」学習できる機会の保障と諸条件の準備にあるといわれるが、従来の学校教育に代わりこれら新しい学びを実現するものとして期待されるのが、インターネットやテレビ会議システムを用いた遠隔学習システムである。これまで筆者らは、教育における遠隔学習システムの有用性に着目し、先行研究において、大学におけるプレゼンテーション教育や小・中・高等学校教員を対象とした教員研修のための遠隔学習システム用教材の開発および実施に取り組んできた。その研究成果から得られた知見より、今後遠隔学習システムは教育機会拡大の手段としてノンフォーマル教育³⁾の普及に大きく貢献するとともに、既存の学校教育を補完する役割を担うことが期待される。このことから、筆者（井上）は、より多様な知識環境を持つ人々の学びの場の確保を支援する遠隔学習システム用教材とは、①学習者の発達段階や既習知識、学習への意欲関心度などを考慮した教材内容であること②学習者の理解を助け学習意欲を喚起する資料があること③画面デザインが見やすくわかりやすいものであること④双方向のコミュニケーションをより円滑にする機能を備えていることなどの特徴を持つ事が必要条件であると考えた。しかし、筆者らが先行研究において開発した教材では、作成者の主観による画面デザインである、文字だけで構成されたページが比較的多い、イラストや写真など使われている視聴覚素材の中には資料としての適切さに疑問が感じられるものもあるなど、学習者の見やすさやわかりやすさに対する配慮に欠ける点が

*¹ 京都経済短期大学

*² 平安女学院大学

*³ ノンフォーマル教育とは学校教育、家庭教育以外の社会教育を指す。

見受けられた。

本稿では、これらの点を改善すべく筆者らがこれまでに取り組んできた遠隔学習および遠隔学習システム用教材開発の実践と先行実施した中学生を対象としたメディアに関する質問紙調査について考察し、筆者らが構想する遠隔学習システム用教材の視点について述べる。

2. 本研究の目的

本研究は、小・中学校の児童生徒とその保護者を対象とした遠隔学習システム用教材開発に必要な条件を明らかにするとともに、小・中学校における情報教育の進め方についても提案することを目的としている。

3. 研究の内容・方法

3-1 内容・方法

筆者らがこれまでに取り組んだ研究の中から、教材内容については「中学生の情報活用能力を育成する授業の実証研究(1)」²⁾を、教材構成および画面デザインについては「プレゼンテーション技術の向上をめざした教員研修に関する実証研究」³⁾を分析する。「中学生の情報活用能力を育成する授業の実証研究(1)」では、今年度筆者らは中学生の情報活用の状況について質問紙調査を実施しており、その調査結果をもとに、小・中学校の児童生徒を対象とした情報教育の教材内容の視点について述べる。また、「プレゼンテーション技術の向上をめざした教員研修に関する実証研究」では、筆者らは教員を対象とした遠隔学習システム用教材⁴⁾の開発とそれらを活用した教職員研修を実施しており、そこで得た事後アンケートなどをもとに遠隔学習システム用教材の要素となる視聴覚素材の効果的な活用について提案する。

3-1-1 遠隔学習システム用教材を活用した教職員研修

【研修の概要】

実施期日：2001年7月16日～11月30日

研修対象：林が担当する現職教員を対象とした情報教育関連の教員研修のうち、該当する講座の受講生210名（表3-1-1.1参照）

実施方法：受講者による遠隔学習システム用教材を使った事前・事後学習

表3-1-1.1 遠隔学習対象者の内訳

日時	主催者	講義・講座名	人数
8月16日～18日	山口県教育委員会	平成13年度山口県免許法認定講習 「教育メディア論」	64名
9月14日	山口大学工学部	平成13年度山口大学技術職員等研修会 「プレゼンテーション技術(1基礎)」	30名
10月13日	香川大学教育学部	平成13年度香川大学免許法認定公開講座 「学校教育実践学特論」	99名
10月30日	夜久野町教育委員会 (京都府)	夜久野町立夜久野中学校研究発表会	17名

Web上における選択肢および記述式による事後アンケート調査
 教材構成：2001年に筆者らが開発した遠隔学習システム用教材の構成を表3-1-1.2に示す

表 3-1-1.2 遠隔学習システム用教材の構成

項目	機能
HOME	Web教材のトップ画面にあたる。教材の趣旨，教材による学習のならない，学習の対象となる授業・研修，テキスト等，Web教材の主な概要を提示した。
学習の進め方	集合による授業・研修および遠隔学習を含めた学習全体の流れを示した。また，Web教材の各項目の概要，注意事項等を提示した。
受講登録	Web教材で学習するにあたり，受講者の登録を行う。登録内容は，名前，所属，学籍番号（学生のみ），電子メールまたは電話番号，授業・研修に対する期待，その他意見・要望の記述である。
事前学習	事前学習は [STEP1] [STEP2] [STEP] から成り，授業・研修の事前学習として利用される。
事後アンケート	授業・研修の終了後にWeb上でアンケート調査を行う。調査内容は，事前学習に関する次の9項目を設けた。時間確保の有無，負担の度合い，学習の情報量，事前学習の有用性，プレゼンテーションに対する意識変容，授業・研修の意欲，遠隔学習の意欲，意見・感想，改善点。
事後学習	事後学習は，[授業／研修の確認] と [プレゼンテーション実践事例の紹介] から成り，授業・研修の事後学習として利用される。
講師からの連絡	授業・研修全般を通じた受講者への連絡，電子掲示板。
受講者間の交流	教授者と受講者あるいは受講者同士の意見交換，電子掲示板。

3-1-2 中学生の情報活用の状況についての質問紙調査

【質問紙調査の概要】

実施期日：2002年6月10日～20日

調査対象：山口市内の6中学校の1，2年生

調査人数：調査対象のサンプル構成を表3-1-2に示す。

調査方法：調査方法は留め置き法で行い，回答形式は多項選択法と多肢択一式選択法を併

表3-1-2 質問紙調査対象のサンプル構成

全体 (人)	性別 (人)		男子学年別(人)		女子学年別(人)	
	男子	女子	1年	2年	1年	2年
1074	524	550	289	235	292	258

** URL : <http://www.hayashitokuji.com/distance/presen/index.html>

用した。回答は、明らかな誤りや非回答が2分の1ページ(平均3問)以上あるもの、性別の記入がないもの以外は有効とした。有効回答率は、中学生1093名のうち1074名(98.3%)であった。

調査項目：調査項目はNHK放送文化研究所が1998年に実施した『メディアと中学・高校生・1998』⁴⁾の調査項目を引用・参考にした。全国規模で実施されている調査と同一内容で実施することにより、山口市内の中学生の実態を全国と比較でき、その地域性を明らかにできると考えた。

調査結果：

(1) 中学生のマスメディア接触頻度

中学生のマスメディア接触頻度についてみると、日々最も多く接しているメディアは「テレビ」(毎日のように、84.5%)であり、続いて「マンガ」(同、34.8%)「新聞」(同、1.9%)となっている。NHK放送文化研究所による同一内容の調査(前述)結果でも、「テレビ」(同、92.2%)「新聞」(同、53.7%)「CD」(同、46.4%)の順となっており、「テレビ」は第1位であった。テレビの必要度については約60.0%の生徒が「絶対になくてはならないもの」「かなり必要なもの」と回答した。さらに、家庭でのテレビ視聴の態度については「テレビで見ていてわからないことを親に聞くこと」(よくある・時々ある、74.5%)「親が見ている番組をいっしょに見ること」(同、82.3%)「見ているテレビの内容について親と話すこと」(同、82.3%)など全項目において高い数値を示し、調査した中学生のほとんどが親子でテレビを視聴していることが明らかになった。

以上のことから、中学生は日常的・積極的にテレビ映像に触れており、映像から多くの情報を受容していることや、自宅では親子でテレビを視聴することが多いことなどが推測された。

(2) テレビ視聴の理由

中学生のテレビ視聴の理由についてみると、第1位が「笑ったり楽しんだりしたいから」(90.8%)、第2位が「ひまつぶしに便利である」(66.3%)であった。また、テレビ視聴に刺激される行動としては「テレビで聞いた新しいことばをすぐに使ってみたこと」(33.6%)、「テレビのコマーシャルで見た商品を思わず買ってしまったこと」(33.5%)、「ドラマに登場する人物のようになりたいと思ったこと」(31.8%)などが比較的高い数値を示した。さらに、テレビの特性については「見るだけでいろいろなことがわかる」(73.5%)と多くの中学生が考えている反面、「ウソや作り事が目につく」(41.4%)「悪ふざけやくだらない場面が多すぎる」(23.7%)など送られる情報に対して批判的に視ていることも明らかになった。

以上のことから、中学生はテレビから送られる情報に対して娯楽性や快適性を求めており、また映像から受け取った情報をすぐに行動に移してみるなど、受け手として情報を読み取ったり選択・判断したりする力が未熟である反面、否定的な側面に偏りがちではあるが、情報を批判的にとらえる態度も育ちつつあることなどが推測された。

3-2 考察

3-2-1 「プレゼンテーション技術の向上をめざした教員研修に関する実証研究」の考察

筆者らが開発した遠隔学習システム用教材は小・中・高等学校の教職員研修および大学授業におけるプレゼンテーション学習の定着を補完することをおもな目的としていた。そのため、学習概要や学習目的が教材中に詳細に提示されていない（図3-2-1.1参照）。また、研修や授業を受講することが前提にあるため、研修や授業で行われた学習内容は記載されず、事後学習も研修や授業を受講していなければ解答が困難な問題となっている（図3-2-1.2参照）。

これらは、筆者らによる事後アンケート結果より、次のような問題点が生じる要因となったと考えられる。

- ① 学習目的が曖昧となったために学習が継続しない。
- ② 学習の進め方がわかりにくく学習者の負担感が増加した。
- ③ 特定の学習者を対象としたため汎用性に欠ける教材となった。

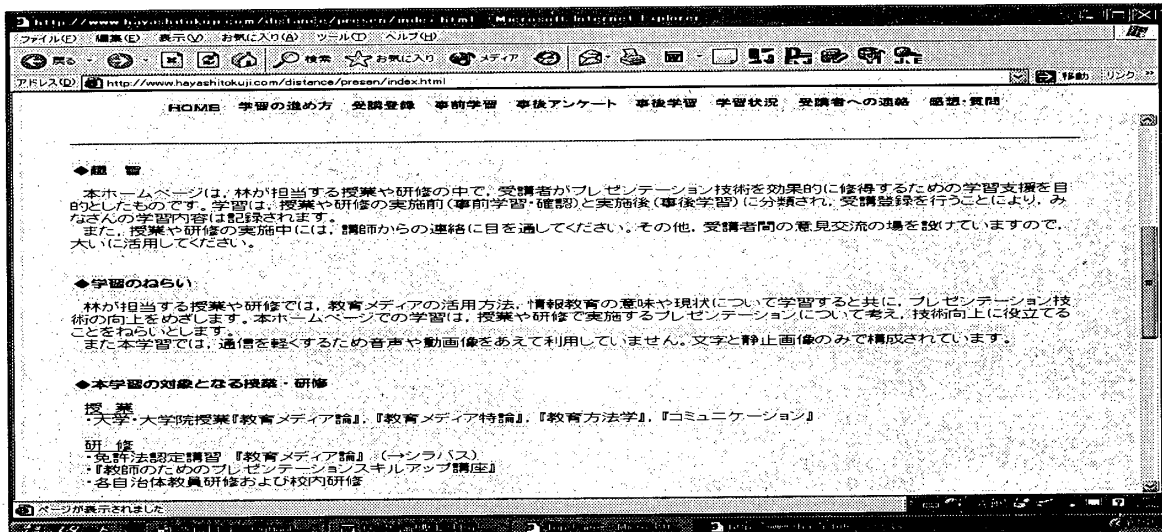


図3-2-2.1 遠隔学習・TOPページ

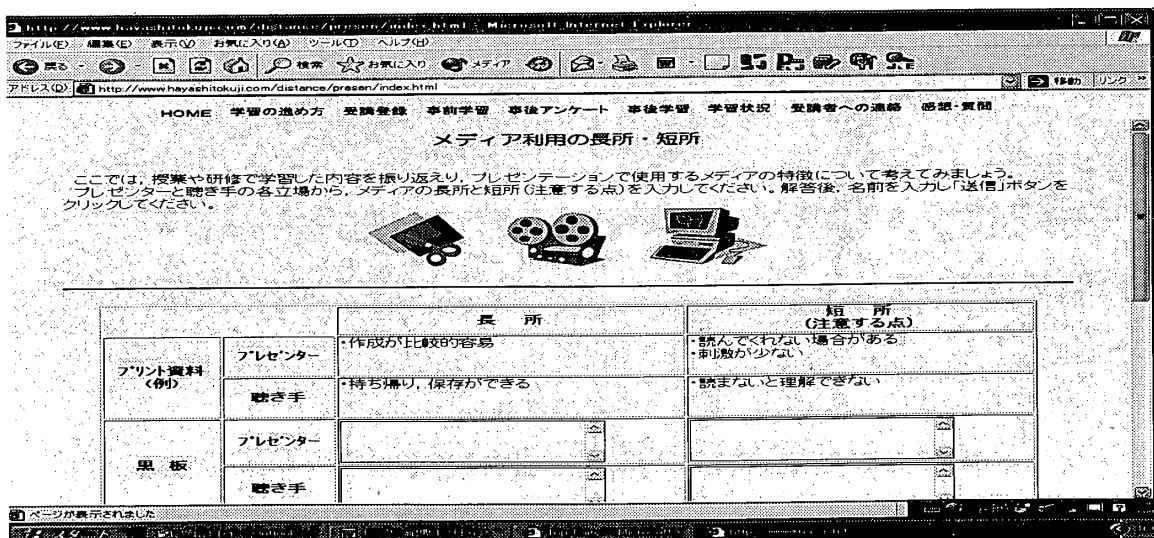


図3-2-1.2 遠隔学習・事後学習のページ

このような問題点を改善するため、黒川は、学習概要や目的が明示された上で各学習項目が独立した教材となるよう、学習に必要なすべての内容がまとまった状態で学習者に提供される必要があるとしている^{*5}。筆者（井上）は、小・中学校の児童生徒やその保護者を対象とした遠隔学習システム用教材には、前述のような改善点に加え、問題の解答例が即時に確認できること、トピックなど学習者の興味関心を高めるようなページを付加すること、交流のためのチャット機能を付加すること、学習者の負担になる項目はできるだけ削除または簡略化することなどを提案したい。これは、筆者らが既開発した遠隔学習システム用教材における事後アンケートの結果より、学習に対する教授者からのフィードバックおよび学習者相互の意見交換の場や、学習成果がすぐに確認できるように解答例の記載を望む意見が多く見られたこと、機器操作の未熟な者は課題への負担感が増加すると思われる意見があったこと、児童生徒の学習への集中力を持続させるためには関連するトピックの提示は効果的であると思われることなどに基づいている。以下、表3-2-1に筆者らが構想する改善された遠隔学習システム用教材の構成を示す。

表3-2-1 筆者らが構想する遠隔学習システム用教材の構成

項目	機能
HOME	Web教材のトップ画面。学習の概要・目的、学習の進め方や留意点、学習課題、参考となる書籍やホームページや作成者等の紹介、電子メールなど、各ページにつながるアイコンとイラストを提示する。
学習の概要・目的	教材による学習のねらい、学習の意義、学習対象者、評価の観点などについて示す。
学習の進め方	本教材を活用する上での留意点や基本的な学習の流れを示す。
学習課題	[映像メディア]、[印刷メディア]の2項目でそれぞれ [Level1] [Level2] [Level3] の内容から成る。内容は他の項目から独立して学習可能なものとし、それぞれ解答例とトピックを挿入する。
保護者のページ	大人向けの学習課題と解答例、トピック、学習上の留意点などを示す。
学習アンケート (子ども用・保護者用)	Web上でアンケート調査を行う。調査内容は、次の5項目を設ける。学習者の年齢・性別・居住する都道府県、学習内容に関する既有知識の程度、学習への負担感の程度、学習後の意識変容、意見・感想
意見交換	電子掲示板およびチャットによるホームページ作成者と学習者、学習者相互の交流を図る。
書籍・ホームページ・作成者の紹介	ホームページ作成において参考とした書籍やホームページ、作成者の紹介など。

3-2-2 「中学生の情報活用能力を育成する授業の実証研究(1)」の考察

筆者らが遠隔学習システム用教材の開発にあたり考察した既開発の遠隔学習システム用

*5 黒川はこのまとまりを「学習パッケージ」と称し、学習の所要時間、概要、目標、評価、着眼点、留意点が個々の学習項目において簡潔に示されていることを意味している。

教材は、教員の授業技術の向上および授業改善に寄与することを目的としていた。そこでは教師の基本的な資質としての情報活用能力^{*6}が重視されていたが、情報活用能力は高度通信情報化社会を生きる者すべてに必要なとされる能力といえる。よって学校教育においても、新しい時代を生きる子どもたちの情報活用能力を育成するため様々な取り組みが行われている。筆者らは先に報告した「中学生の情報活用能力を育成する授業の実証研究(1)」において、中学生のメディア利用に関する調査を行った。その結果より、中学生はおもにテレビ映像から情報を得ていること、テレビ視聴は親子で行うことが比較的多いこと、テレビから送られる情報に対して娯楽性や快適性を求めていること、情報の受け手として情報を読み取ったり選択・判断したりする力が未熟である反面、批判的な視聴能力も身につけつつあることなどが明らかになったと考える。

筆者（井上）は、以上の結果を踏まえ、今後は初等教育段階から情報の受け手として主体的に情報を選択・判断したり読み取ったりする学習を学校だけでなく家庭においても積極的に行うことや、その家庭教育の担い手である保護者を対象とした情報教育を実施することなどが必要であると考え。この考えをもとに、筆者らが構想する遠隔学習システム用教材の内容についてまとめる。

- ① おもに小・中学生のメディア・リテラシー^{*7}の育成を目的とした教材内容とする。
- ② 知識の獲得よりも思考・判断力を育成することに重点を置く。
- ③ 保護者（大人）も共に学べる場を設ける。
- ④ 学習者同士で意見交換ができる場を設ける。

とくに情報を選択・判断し、読み解く力には様々な考え方や価値観が関係することから、学習者相互の意見交換などができる場を設けることは学習者の視野を広げるためにも重要であると考え。

4. まとめ

筆者らが考察した既開発の遠隔学習システム用教材は、学習の進め方のページ（図4-1参照）に代表されるように比較的文字を主体とした表記方法が使われており、また文章内容と視聴覚資料の内容とが一致していないために学習者の理解に混乱を招くことが懸念されるページ（図4-2参照）なども見受けられた。遠隔学習システム用教材はマルチメディアであり、その特性の1つは「統合性」にある。マルチメディアにおける「統合性」とは、「テキスト（文字）、グラフィック（絵、写真）、サウンド（音声）、ビデオ（映像）など、知覚の異なる多様なメディアを統合して学習者に提供できる」^{*8}ことであり、学習者は多様な情報を自由に使って学習を進めることが可能となる。よって、その特性が十分に生かされなければ遠隔学習システム用教材である意味は失われてしまう。そこで筆者らは、文字や言葉の情報に具体的な手がかりを与える写真や映像など、視聴覚から理解をうながす素材をより多く用いることを提案する。これは、先の中学生を対象とした質問紙調査の結果からも推測されたように、文字や言葉からの理解よりも視聴覚からの情報を受け入れやす

^{*6} 情報活用能力とは「情報の実践力」、「情報の科学的理解」、「情報社会に参画する態度」を指す。

^{*7} ここでいうメディアリテラシーは「新聞やテレビ等の旧来のメディアに対応する能力や主としてテレビ等の映像の読み取り能力を視野に入れて、総合的にメディアを利用するための能力」^{*9}を指す。

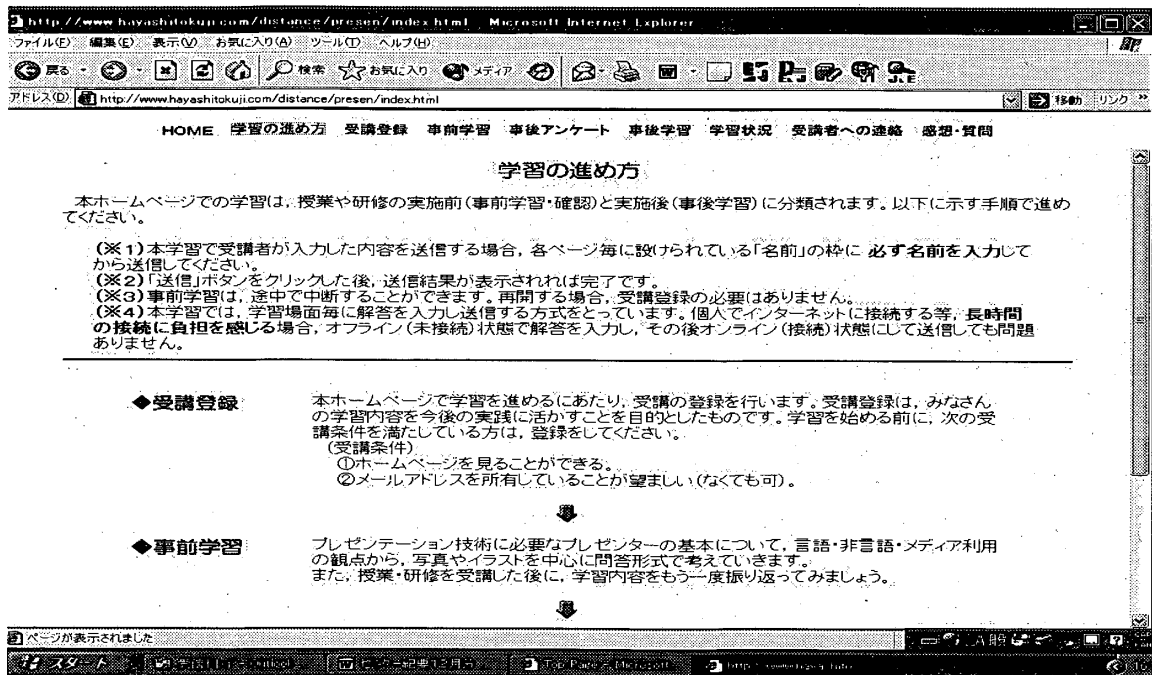


図4-1 遠隔学習・学習の進め方のページ

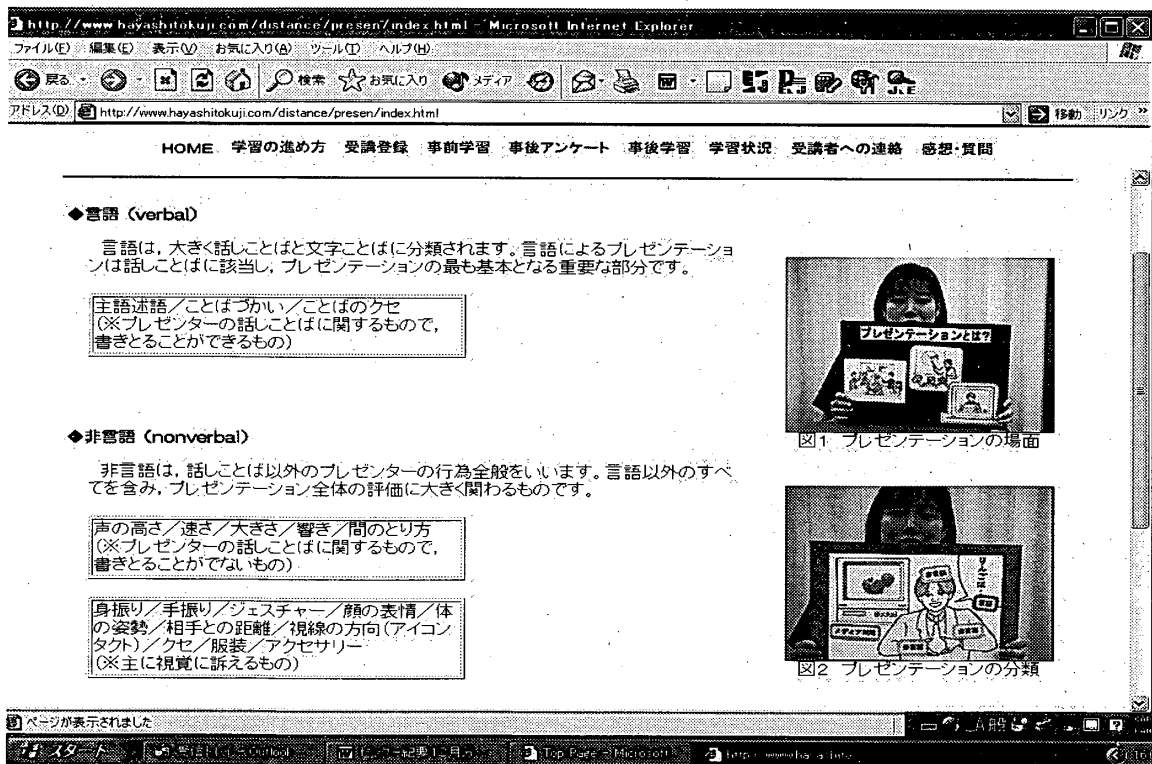


図4-2 遠隔学習・事前学習のページ

い小・中学校の児童生徒に対して有効であると考え。さらに、既開発の遠隔学習システム用教材における事後アンケートの中で「イラストの提示位置が悪く見にくい」「写真やイラストの画質が悪い」「音声や動画も取といった意見も見られたことから、画面上の視聴覚素材の配置や色使いなどを、より科学的根拠に基づいてデザインするなどの配慮も行いたい。以下に具体的な留意点を示す。

(1) 学習者の注視傾向

磯貝（東京学芸大学，1969）らの研究から，静止画像への人の注視の視点移動において，人は画像の左側を3分の2の割合で注視する傾向があることがわかっている（図4-3参照）⁶⁾。安易にすべての重要な情報を左側に配置すべきであるとは言えないが，学習者が右下への注意力に欠けるといふ傾向に留意し，情報が右下にある場合の学習者の注意を喚起する工夫が必要である。

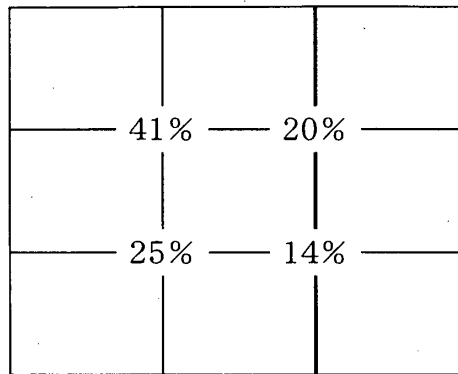


図4-3 三分割の法則*⁸

(2) 記憶をうながす色系統（配色）

一般的に「暖色系(黄色から赤)の色は寒色系や紫系に比較して厳密に記憶される」⁷⁾傾向があり，また，組み合わせた色の見やすさは色の違いの影響よりも明るさのコントラストの影響が大きいと言われている。例えばコンピュータ画面の背景が黒色に対し，理解のしやすさや読みやすさのためには明るい色の黄色や緑色が，暗い色の青色や赤色よりも優れている。また色による記憶保持の研究では，多すぎる色数は人の知覚を混乱させるとも言われているため，これらに留意した配色を考える。

(3) 注意を喚起するデザイン

画像（静止画や映像）や文字は学習者の注意を喚起するように配置されることが大切である。吉田（メディア教育開発センター，1997）は，例えば，画面の両側で繰り返すデザインや左右対称のデザインなど画像の構成要素が画面上において釣り合い（バランス）がとれるように設計された場合，効果的に学習者の注意を引いたり情報を提供したりしている（図4-4参照）⁶⁾。

*⁸ 「三分割の法則」とは画像を三分割にしてとらえることにより，学習者の最初の注視場所を知ることができるというものである。図内の割合（％）は人が画像のどの領域を最初に注視するかを示している。

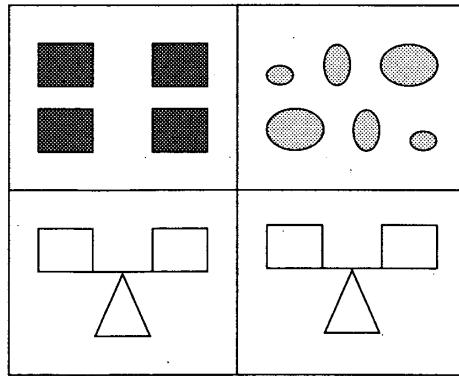


図4-4 2つのタイプの画像

(4) 学習段階への配慮

おもな学習対象が小・中学校の児童生徒であることを考慮し、出来るだけわかりやすい文章表現とすることや、漢字にはふり仮名をつけるなどの配慮を行う。また、イラストや写真、映像などは子どもたちの発達段階や興味・関心を考慮したものを使用する。開発中の遠隔学習システム用教材の一部（図4-5参照）を以下に示す。



図4-5 開発中の遠隔学習システム用教材・TOPページ

本遠隔学習用教材は現在開発途中であり、今後さらに児童生徒を対象とした情報教育における教材としての有用性や、教材内容・構成、画面デザインなどについて前述した筆者の考える遠隔学習システム用教材の特徴を十分に備えているかどうかなどについて検討を重ね早期に公開したいと考えている。本教材を活用した実践については、次の機会に報告する。

【引用文献】

- 1) 文部科学省：「平成13年度文部科学白書」，2001
- 2) 井上史子，林徳治：「中学生の情報活用能力を育成する授業の実証研究(1)」，山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要第14号，2002，PP237-246
- 3) 黒川マキ：「プレゼンテーション技術の向上をめざした教員研修に関する実証研究」，山口大学大学院教育学研究科修士論文，2001，P.34，PP.45-46
- 4) NHK放送文化研究所：「放送研究と調査」，1997年9月号PP.3-11，1999年4月号PP.40-47，2001年7月号PP.70-73
- 5) 文部科学省：「情報教育の実践と学校の情報化～新情報教育に関する手引き～」，2002
- 6) 星野昭彦・貫井正納・吉田雅巳・芝崎順司・山下修一共著：『視聴覚を刺激するメディア活用』，東洋館出版社，1997，P.25,32,36,80
- 7) 磯貝芳郎，富田正利，相馬一郎，富家直，千々岩英彰，『色彩と形態』，1969，福村出版，PP.71-78

【参考文献】

1. 星野昭彦・貫井正納・吉田雅巳・芝崎順司・山下修一共著：『視聴覚を刺激するメディア活用』，東洋館出版社，1997
2. 黒川マキ：「プレゼンテーション技術の向上をめざした教員研修に関する実証研究」，山口大学大学院教育学研究科修士論文，2001
3. 井上史子，林徳治：「中学生の情報活用能力を育成する授業の実証研究(1)」，山口大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要第14号，2002
4. カナダ・オンタリオ州教育省編：『Media Literacy：Resource Guide』(FCT市民のメディア・フォーラム訳)，リベルタ出版，1992
5. 田代直人：『社会教育の理論と実践』，樹村房，1994
6. 磯貝芳郎，富田正利，相馬一郎，富家直，千々岩英彰，『色彩と形態』，1969，福村出版
7. 文部科学省大臣官房国際課：「開発途上国への教育協力における我が国の取り組み」，2002
8. 文部科学省：「情報教育の実践と学校の情報化～新情報教育に関する手引き～」，2002
9. NHK放送文化研究所：「放送研究と調査」，1999年4月号，5月号，2001年7月号