

〈特集論文〉

## 対象者の自宅に健康教育を届ける e ラーニングの開発のポイント

高橋さつき

群馬大学大学院保健学研究科看護学講座

Point of Development of the E-Learning which Delivers Health Education to Client's Home

Satsuki Takahashi

Gunma University, Graduate School of Health Sciences

キーワード	
健康教育	health education
コンピュータ支援学習	computer-assisted instruction
インストラクショナルデザイン	instructional design
動機付け	motivation
ARCS モデル	ARCS model

### I. はじめに

わが国はさまざまな政策によって、幅広い分野における Information and Communication Technology (以下, ICT) 化を推進しており、医療分野でも積極的に行われている。地域包括ケアシステムでは 2000 年頃より、多職種間での情報共有による医療・介護・保健・福祉・住民のネットワーク構築に ICT が活用されはじめ、現在、各地でさまざまなネットワークシステムが運用されている。また、ICT 化は自宅や介護施設での心電計、血圧計、パルスオキシメーター、血糖自己測定器などによる健康情報の登録・蓄積にもその範囲を広げ、対象者の遠隔支援の在り方も進化してきている。

このような動向は、健康教育にもパラダイムシフトをもたらし、糖尿病、喘息、禁煙、各種栄養指導などの対象者向けの e ラーニングが開発されはじめた。筆者は、慢性腎臓病 (以下, CKD) 初期の人を対象とした『腎臓ケア e ラーニング講座』(以下, 腎臓 e ラーニング) を開発し、インターネットで無料公開 (<http://plaza.umin.ac.jp/~jin>) している。2015 年末現在、わが国におけるインターネット利用は、13 歳～59 歳で 9 割を上回り、60 歳～69 歳

で 76.6%、70 歳～79 歳でも 53.5%<sup>1)</sup>、という時代を迎えた。インターネットによる e ラーニング学習は、対象者の自宅に健康教育を届ける一つの方法として、地域包括ケアシステムにおいても活用可能である。

インターネットによる e ラーニング学習の長所は、多数の同時アクセスが可能であり、インターネットに接続できる所であれば 24 時間いつでも・どこでも、対象者が学びたい内容を学びたい分だけ学習できる<sup>2)</sup> ことなどである。しかしながら短所もあるため、その短所が最小となるような構築の仕方がポイントとなる。本稿では、筆者が行った腎臓 e ラーニングの開発をふまえ、3つのポイントの概要を紹介する。

### II - POINT 1. インストラクショナルデザインで対象者の真のニーズを捉えて効率のよい教材構築

一般的に健康教育は、対面にて行われるため、アセスメントに基づく指導内容に何らかのズレがあったとしても、その場で修正・変更しながら介入できる。しかし、インターネットによる e ラーニング学

腎臓を守る方法やコツを確認してみよう!

# 腎臓ケア eラーニング講座

登録不要・無料講座 ver.3

▶ スタート

**監修**  
 廣村桂樹、前嶋明人、野島美久（群馬大学医学部附属病院腎臓リウマチ内科）  
 大友崇（群馬大学医学部附属病院栄養管理部） 川島崇（群馬県医師会）  
 岡美智代（群馬大学大学院保健学研究科）  
 高橋さつき（群馬県立県民健康科学大学看護学部）

**【利用時の注意点】**  
 本講座は、主に日本腎臓学会編集の「CKD診療ガイド2012」の内容に基づいて作成しております。しかし、本教材で示した内容は、患者さんの状態に必ずしも適切ではない場合もあります。すでに慢性腎臓病と診断され治療を受けている人は、本教材の内容を基に主治医と相談しながら、治療を進めてください。

**科研費**  
 リンク・著作権 サイトマップ  
 00532

図1 慢性腎臓病初期の人を対象としたeラーニング『腎臓ケアeラーニング講座』のトップ画面

習は自宅などで行われるため、このような対応は難しい。このズレを最小にするには、インストラクショナルデザイン（Instructional Design：以下、ID）に基づき、システム的に開発するとよい。

IDは教育工学の一領域であり、「教育の真のニーズ充足のために学習の効果・効率・魅力向上を図る方法論」<sup>3)</sup>と定義される。IDの基盤は第二次世界大戦中の米軍教育にあり、その成功を受けて発展し、今やIDはeラーニングやカリキュラムの開発、教科書などの執筆、スポーツトレーニングなどにも活用されている。学習効果の向上を図るために、①対象者のニーズ分析、②教育ゴールなどの設定、③対象者分析とコンテキスト分析を考慮して、④行動目標や事前／事後テストなどを作成する。また、学習効率の向上を図るために、⑤Plan-Do-Seeのシステム的なアプローチを応用する。そして、もっと学びたいと対象者に思ってもらえるような学習の魅力向上を図るために、学習理論やコミュニケーション理論、心理学、認知科学などで明らかになった研究成果（本稿では、後述POINT2にてARCSモデルを紹介）を活用しつつ、eラーニングを作りこんでいく。

### ① 対象者のニーズ分析

我々は健康教育を行う際、アセスメントによって

「○○に関する理解や手技の習得が不足しているので、□□についての指導を行う。」などと結論づけて、支援を行う。これは一見、対象者を中心に捉えているかのように思えるが、実は支援者側の思いや発想などが先行しており、対象者の真のニーズを捉えていない。対象者のニーズとは、学び手自身が考えた「自分がこうなりたい」というあるべき姿<sup>4)</sup>である。対象者のニーズは学習の原動力にもなるため、正確に把握・分析することが重要である。

そうは言っても、我々にも「△△を起こさない・回避するためには、××について理解して欲しい」といったニーズがある。IDではこれらのバランスを考えることが重要とされるが、最終的には対象者のニーズを重視することが求められている<sup>4)</sup>。腎臓eラーニングでは、透析導入回避に向けて多岐にわたる内容を詳しく理解して欲しいと考えたが、CKD初期の対象者のニーズ「CKDとはどんな病気なのか、どうすれば治るのか、教えて欲しい」を重視して構築した。

### ② 教育ゴールなどの設定

教育ゴールとは、対象者が学習した結果、なにができるようになるかについてその行動を明瞭に記述したものである<sup>5)</sup>。先のニーズ分析を受けて教育ゴールは決定されるが、「理解する」「気づく」「感

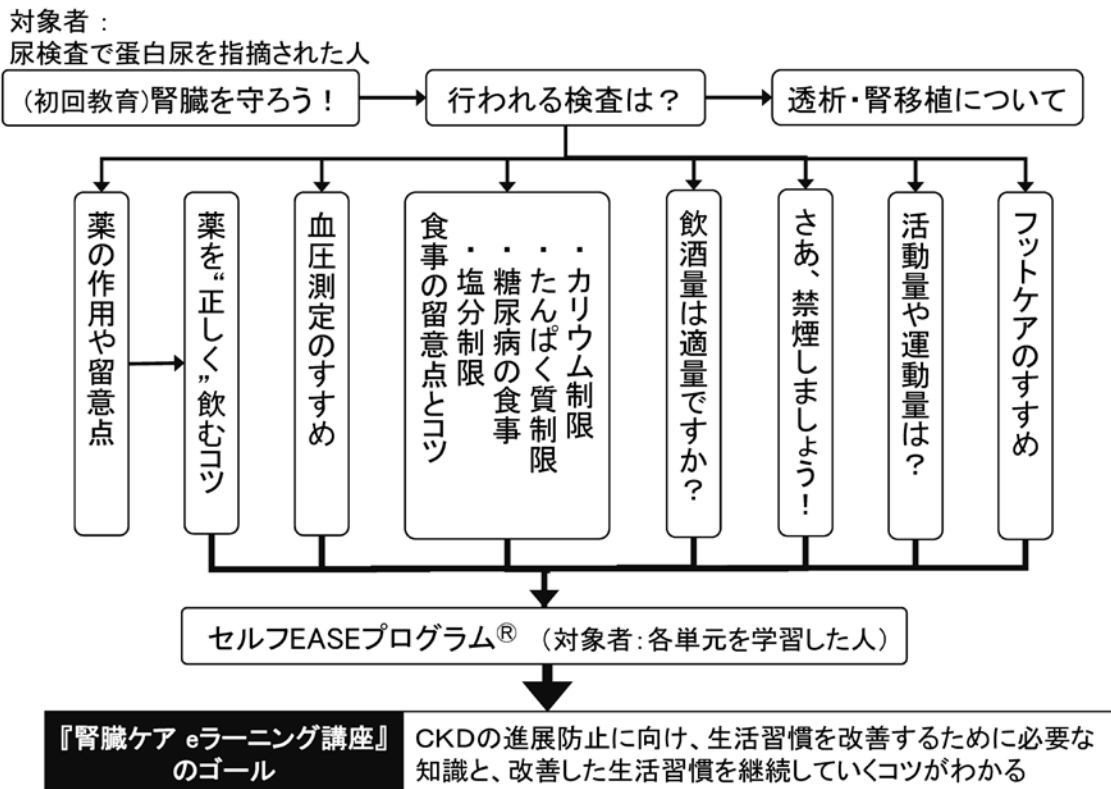


図2 『腎臓ケア eラーニング講座』の構造

ずる」などのような抽象的な表現は避ける。腎臓 eラーニングでは、「CKD の進展防止に向け、生活習慣を改善するために必要な知識と、改善した生活習慣を継続していくコツがわかる」と、設定した。

続いて、教育ゴールに到達するために必要な学習内容と学習順序を検討する。腎臓 eラーニングの学習内容は、主に『CKD 診療ガイド 2012』<sup>6)</sup> から抽出した。そして、「どんなことが」「どの程度までわかればよいのか」を検討しながら、教育ゴールを下位スキルに分解し、学習順序を決定 (図 2) した。

### ③ 対象者分析とコンテキスト分析

対象者に最も適した教育を設計するには、対象者についてできるだけ多く知ること<sup>5)</sup>である。具体的には、読解力、集中時間、過去の経験、動機づけレベル、既習知識などである。腎臓 eラーニングの対象者の年齢は、透析導入の平均年齢から 50～60 歳程度と推測され、コンピュータリテラシーに乏しい傾向にあると考えられた。また、CKD 初期の人を対象者と想定していることから、自覚症状も CKD の既習知識も乏しいと推測された。

コンテキスト分析では、対象者が学習する環境

と、学習によって獲得した技能を発揮する環境について、考察する。腎臓 eラーニングによる学習環境と学習した技能を発揮する環境は、両方とも医療者の目の届かない自宅などであり、習得した技能の転移は行われやすいと考察した。

### ④ 行動目標や事前/事後テストなどの作成

行動目標は、前述の①～③の結果をふまえて作成し、各下位スキルの学習後に対象者ができるようになることを詳細に、行動レベルで記述したものである。行動目標は、学習のねらいを対象者や教材の開発者メンバーなどに伝えることができ、テストなどの評価法開発の基盤にもなる。腎臓 eラーニングは、12 の下位スキルそれぞれに 2～4 つの行動目標を設定した。

事後テストは、目標に到達できたかどうかを確かめるために行われ、事前テストは、学習前に既に目標に到達しているかどうかをチェックするために行われ、両者はレベル的には同じもの<sup>7)</sup>である。この他に、学習する準備ができていないかを確認する前提テスト<sup>4)</sup>というものもある。腎臓 eラーニングでは教材全体のボリュームなどから、各下位スキル

の学習前に前提条件を、学習後に事後テストを掲載した。

### ⑤ ADDIE モデルによる Plan-Do-See の体系的なアプローチ

図3は、IDでよく用いられる Plan-Do-See の体系的なアプローチを応用した ADDIE モデル<sup>8)</sup>である。分析 (Analyze) では、対象者のニーズ、教育ゴール、学習内容などを分析し、教材の全体像を決定する。設計 (Design) では目標を設定し、どのように教えるのかなどを選択し、それに基づき教材を開発 (Develop) する。実施 (Implement) ではその教材を用いて実際に学習してもらい、実施状況を評価 (Evaluate) する。そして、その評価に基づき必要に応じて各段階を修正し、よい教材ができるまで繰り返される。

腎臓 e ラーニングは現在、このプロセスの二巡目にあり、評価結果をふまえて各段階の改善に取り組んでいる。

## II - POINT 2. ARCS モデルに沿って、学習の動機付けを高める工夫

インターネットによる e ラーニング学習は、自宅などで行われるので、対象者の自主性に大きく依存してしまう。よって、学習の動機づけや継続学習に向けての工夫が求められるが、ARCS モデル (表1) に沿って考えると、いろいろな工夫が考えられる。

ARCS モデルとは、John M. Keller が学習意欲に関する文献の詳細な調査を行い、共通する属性について概念のクラスタリングを試みた結果、注意 (Attention)、関連性 (Relevance)、自信 (Confidence)、満足感 (Satisfaction) の4つに分類できることを見出した<sup>9)</sup>ものである。腎臓 e ラーニングでも表1を参照しながら、いろいろな工夫を盛り込んだ。例えば、教材の内容が一目でわかるような表紙の工夫や、本題に入る前にあらかじめゴールを明示 (図4①) したり、クイズやゲーム的要素を取り入れて勉強すること自体を楽しめる工夫 (図4②)、各単元の最後には練習問題を用意して自身で総仕上げが行えたり (図4③)、学習成果をほめて認めるページ (図4④) を用意したりした。

## II - POINT 3. 対象者のコンピュータリテラシーや視力などへの配慮

本稿の冒頭で、インターネットは高齢者でも5～7割の人が利用していることを紹介したが、各人のコンピュータリテラシー、視力、理解力などには、大きな個人差はあることは言うまでもない。例えば、ICTの主な用途がメールの送受信である人は、普段行わないプルダウン操作などはその方法が解らなかつたり、マウス操作がスムーズに行えなかつたりする。視力や理解力も、年齢とともに衰えてくる。

コンピュータ操作は可能な限り単純・直感で行えるよう、工夫する。文字の大きさはできるだけ大きく (12ポイント以上)、字体はゴシック体、空間を適度な取った画面構成にする。色づかいは、色弱者等でも読み取れるよう、全体のコントラストを高くしたり、色づかいのシミュレーションソフトを用いたり、白黒コピーにしても読み取れるかどうか、確認する。文章は、まわりくどい言い回しなどを避けて分かりやすく表現するが、米国ではその目安として、小学生レベルの読書能力を推奨<sup>10)</sup>している。また、ピクトグラムのように、イラストなどで直観的に分かりやすい表示を加えることも、有効である。

腎臓 e ラーニングはこれらのことに留意して開発したが、まだ十分とは言えない。先にも述べたが、腎臓 e ラーニングは ADDIE モデルの二巡目にあり、対象者からの「見にくい、操作しにくい、解りにくい」などの指摘を受け、改善に取り組んでいる。

## III. まとめ

本稿では、対象者の自宅に健康教育を届ける一つの方法として、インターネットによる e ラーニング学習を提案し、構築する際の3つのポイントの概要を紹介した。1つ目は、対象者の真のニーズを捉えて効率のよい教材構築を行うために、インストラクショナルデザインに基づき、体系的に開発することである。2つ目は、学習の動機付けを高めるために、ARCS モデルに沿っていろいろな工夫を行うことである。3つ目は、対象者のコンピュータリテラシーや視力などへの配慮についてである。

読者の中には、地域包括ケアシステムの対象者へ e ラーニング学習を提案することに、疑問を持つ人

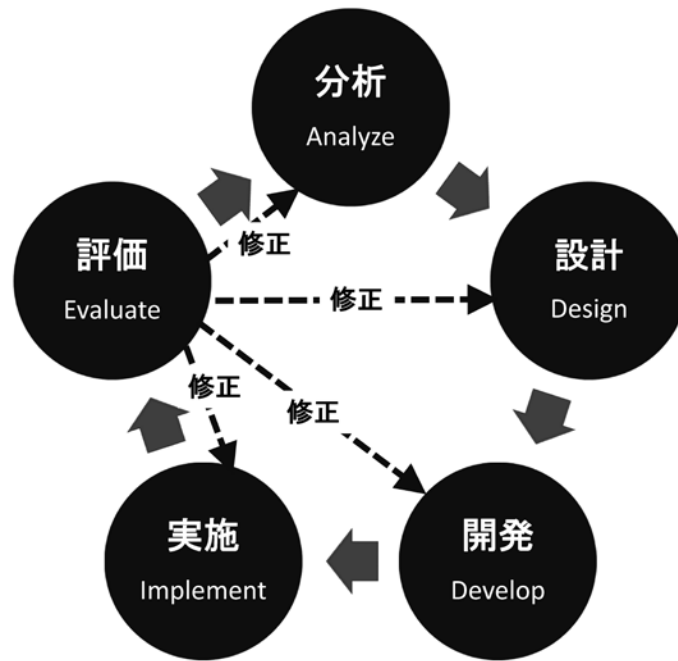


図3 ADDIE モデル

表1 ARCS モデルの分類枠, 定義, 下位分類, 作業質問, およびおもな支援方略

主分類枠と定義	概念と作業質問	おもな支援方略
注意 (Attention) 学習者の関心を獲得する。学ぶ好奇心を刺激する。	A1. 知覚的喚起 彼らの興味をとらえるために何が出来るか?	新しいアプローチや、個人的または感情的要素の注入により、好奇心と驚嘆を創出する。
	A2. 探求心の喚起 どのように探求心を刺激することができるか?	質問をし、矛盾を創造し、探求心を持たせ、課題を考えさせることで、好奇心を増す。
	A3. 変化性 どのように彼らの注意を維持することができるか?	発表スタイル、具体的に類推できるもの、興味をひく事例、予測しない事象により、興味の維持を図る。
関連性 (Relevance) 学習者の肯定的な態度に作用する個人的ニーズやゴールを満たす。	R1. 目的指向性 どのように、学習者のニーズに最もうまく答えることができるか? (学習者のニーズを知っているか?)	このインストラクションが役に立つという記述や事例を提供し、ゴールを提示するか、あるいは学習者にゴールを定義させる。
	R2. 動機との一致 どのようにして、いつ、私のインストラクションと学習者の学習スタイルや個人的興味とを結びつけることができるか?	個人ごとの達成機会、協力的活動、リーダーシップの責任、そして、積極的なロールモデルを提供することにより、教育を学習者の動機や価値に呼応するものにする。
	R3. 親しみやすさ どのようにして、インストラクションと学習者の経験を結びつけることができるか?	学習者の仕事や背景と関連のある具体例や比喻を提供することにより、教材や概念をなじみのあるものにする。
自信 (Confidence) 学習者が成功できること、また、成功は自分たちの工夫次第であることを確信・実感するための助けをする。	C1. 学習要求 どのように成功に関する肯定的な期待を持てるように支援することができるか?	成功とみなすための要求事項と評価基準を説明することによって肯定的な期待感と信頼を得る。
	C2. 成功の機会 どのように学習経験が彼らの能力についての信念を支援または拡張することができるか?	多くの・多様な・挑戦的な経験を提供することによって、自分の能力への信頼を高める。
	C3. 個人的なコントロール 学習者はどうしたら、彼らの成功が彼ら自身の努力と能力に明確に基づくものだと知るだろうか?	個人的な制御を(可能であればいつでも)提供する技法を用い、成功を個人の努力に帰属するフィードバックを提供する。
満足感 (Satisfaction) (内的と外的) 報酬によって達成を強化する。	S1. 内発的な強化 どうしたら学習体験に関する彼らの内発的な楽しみを奨励し、支持できるだろうか?	個人的な努力と達成に対する肯定的な気持ちを強化するようなフィードバックと他の情報を提供する。
	S2. 外発的な報酬 何か価値がある結果を学習者の成功に対して提供できるだろうか?	ほめ言葉、本当の、または、象徴的な報酬、および誘因を使用するか、または学習者自身に成功の報酬として彼らの努力の結果を提示(「見せて語る」)させる。
	S3. 公平感 公正な処遇だったことを学習者に認識させるために何が出来るだろうか?	パフォーマンス要求をあらかじめ述べた期待と一致させて、すべての学習者のタスクと達成に一貫した測定標準を使用する。

John M. Keller / 鈴木克明監訳: 学習意欲をデザインする - ARCS モデルによるインストラクショナルデザイナー -, p.47, 98, 133, 168, 201, 北大路書房, 2010. をもとに作表

① 薬を“正しく”飲むコツ  
この単元を読むと次のことがわかります。  
1.薬を“正しく”飲むために気をつけることは？  
2.薬を“正しく”飲んでいないのはなぜ？  
(解決のヒントがご覧頂けます)  
3.薬を飲み忘れてしまった時は…

② ② 食事に気をつけるって、どうするの？  
やってみよう！ 主菜、副菜、主食、汁物を一品ずつ選んで食事を作り、食塩量を確認してみよう。

③ ③ 「腎臓を守ろう！」の振り返り パート1  
当てはまると思われるものを並び、それぞれのをクリックしてください。

④ おめでとうございます！  
あなたは「腎臓を守ろう！」の単元を修了しました。

図4 『腎臓ケアeラーニング講座』の各画面

がいるかもしれない。しかし、今日の若者・中年は、明日の地域包括ケアシステムの対象者であり、今後ますますICT化が進むことには疑う余地はない。この機会に是非とも腎臓eラーニングをはじめとする、健康教育対象者向けeラーニングをご覧いただき、対象者の自宅に健康教育を届ける一つの方法として、開発・活用いただけたら幸いである。

#### 引用文献

- 1) 総務省 (2016年7月22日)：平成27年通信利用動向調査の結果, file:///C:/Users/user/Desktop/160722\_1.pdf, (2017年1月7日検索)
- 2) 高橋さつき, 岡美智代：セルフケアを支えるセルフラーニングをもたらす新たな取り組み—患者用eラーニング教材の開発—, 継続看護時代の外来看護, 20(1)：21-24, 2015
- 3) 経済産業省 (2003年3月)：平成15年度「情報経済基盤整備 (アジアeラーニングの推進)」報告書, [http://203.183.1.152/aen/content/act2003/file/Rep\\_A\\_3\\_2.pdf](http://203.183.1.152/aen/content/act2003/file/Rep_A_3_2.pdf), (2017年1月7日検索)
- 4) 向後千春 (2012)：インストラクショナルデザイン—教えることの科学と技術—, [http://kogolab.chillout.jp/textbook/2012\\_ID\\_text.pdf](http://kogolab.chillout.jp/textbook/2012_ID_text.pdf), (2017年1月7日検索)
- 5) Walter Dick, Lou Carey, James O. Carey：SYSTEMATIC DESIGN OF INSTRUCTION, Pearson Education, USA, 2001 (角行之 監訳：はじめてのインストラクショナルデザイン, 株式会社ピアソン桐原, 東京, 2004)
- 6) 日本腎臓学会編：CKD診療ガイド2012, 東京医学社, 東京, 2012
- 7) 鈴木克明：教材設計マニュアル—独学を支援するために—, 北大路書房, 京都, 2002
- 8) Robert M. Gagne, Walter W. Wager, Katharine C. Golas, John M. Keller：Principles of Instructional Design, Wadsworth Pub Co, USA, 2005 (鈴木克明, 岩崎 信 監訳：インストラクショナルデザインの原理, 北大路書房, 京都, 2007)
- 9) John M. Keller：Motivational Design for Learning and Performance; The ARCS Model

Approach, Springer SBM, USA, 2009 (鈴木克明 監訳：学習意欲をデザインする—ARCSモデルによるインストラクショナルデザイン—, 北大路書房, 京都, 2010)

10) Diamantidis CJ, Becker S : Health information technology (IT) to improve the care of patients with chronic kidney disease (CKD), BMC Nephrology, 9 : 7-15, 2014