

行うと共に、既存コンテンツをどのように変換する必要があるかについても試行する。

現在、e-Learning や SNS は、数々のソリューションがあり、またオープンソースウェアとしてライセンス無償で導入可能なものもあるが、これらの利用可能性と問題点について、システム構築の観点から検証を行う。

いずれにせよ、ユースケースの特定から実際の設計に至るまで、さまざまなドキュメントが出てくることになるが、これらは設計図として、UML (Unified Modeling Language)にて表現し、臆腫的にクラス図の作成まで行う。これには、再現性と汎用性という大きなメリットがあり、特に本研究報告をもとにシステム開発を行う場合の一助となる。

今回のシステム開発は、費用及び運用管理からハードウェアやネットワーク、セキュリティ管理を排除することを念頭に、ASP(Application Service Provider)または SaaS(Software as a Service)による構築とした。

このように、コンテンツの収載方法やシステムの設計・構築を行う一方で、高齢者歯科医療や口腔機能向上に関する教育上の問題もいくつか見えてきた。つまり、現在の高齢者歯科医学・医療は従前の教育に追加される形で進められており、その結果、身体や機能、精神の変化について経年的な視点に寄りにくいことが示唆された。そのため、現在の高齢者歯科教育について、よりよい教育を行うための意識変革について、可能性を探ることとした。

(倫理面への配慮)

今年度は、基本的にデモ公開とする

ものの、ユーザの本サービス前後の心境変化について調査するために、ユーザの特定が必要である。今回は、前後の紐付けのために、メールアドレスの提供を求める。個人情報、個人情報保護法等及び関連条例を遵守するとともに、本研究内において厳重に管理するものとする。

## C. 研究結果

### I. システムに関して

#### 1. ユースケースの特定と利害関係者

今回システムのユーザとしては、

- ・学習者 (実践者及びその予定者)
- ・指導者
- ・施設運営者
- ・カリキュラム管理者
- ・システム管理者

の 5 種類である。

#### 2. システムに搭載する機能

システムに搭載する機能としては、

- (1)学習コンテンツ・テスト
- (2)質問コーナー
- (3)求人求職マッチング
- (4)メッセージ (メール)
- (5)日記・日誌
- (6)コミュニティスペース
- (7)認定証発行
- (8)ユーザ情報

が挙げられる。以下、これらについて、解説する。

まず、機能面に関して述べる。学びの場として、静止画 (スライド) や動画が収載され、自由に閲覧できるようにする必要がある。これは、通常、カリキュラム管理者がコマ (掲載スペース) を作成し、そこに指導者またはカリキュラム管理者が掲載を行う。これを学習者が見ることになる。また、学習者、指導者いずれもが学習の程度を確認す

るためテスト機能が必須である。

学習の過程、または口腔機能向上サービスの実践にあたって、様々な疑問点が生じることは当然であり、質疑応答がシステム上でできることが望まれる。

学習者にとっては求人情報が、施設運用者にとっては、求職情報がそれぞれ閲覧できるようにすることで、スムーズなマッチングがはかれると考えられる。

メッセージ機能は、学習者同士、または学習者と指導者が1対1でやり取りをすることを想定している。他のスペースが、比較的オープンな環境で情報を流通させることに比べ、こちらはクローズドな環境である。

また、参加者がさまざまな意見交換を行ったり、日常の（口腔機能向上サービス以外も含めた）活動について、話し合いの場を作ることも大事である。状況に応じて、様々なテーマでの交流があることが期待される。

学びの証として、それを認定する方法についても必要である。所定のカリキュラムが修了したことや、さまざまな課程をシステム上で提供していく上で、「どれだけ学びを深めたか」について認定する仕組みをつくり、学習者のインセンティブとする一方、施設等への求職の際、アピールになると思われる。

以上のような機能については、運用時において若干の変更は生じるものの標準化は十分可能である。

## 2. システムの概要と設計

ICTによる解決として、A. 研究目的で挙げた通り、e-Learning 及び SNS によるとして検討を行った。

想定されるユースケースは、目的の

通り、

- ア) 実践者（予定者）に対する教育
- イ) 事業所と実践者（予定者）との就職マッチングの提供
- ウ) 実践者（予定者）のコミュニティスペースの提供

の3つである。今回、これら機能の優先順位について、ア) ウ) イ) とした。これは、実践者（予定者）の技術的水準の担保がまず第一であり、技術面での不安解消がなされない限り、安心してケアの現場に向かうことができないためである。同様に、コミュニティの場で、技術の研鑽と心理的フォローを行うことが重要と考えているところである。

したがって、LMS としては、単に教材が収載出来ることだけではなく、ステップごとにテストを実施し、テストに合格しなければ先の受講ができない（履修進捗管理）機能が必須である。教材としては、ページめくり型のものだけではなく、動画やセミナー形式のものなども収載する必要がある。

このア) を e-Learning 機能で、イ) ウ) を SNS 機能で提供するのが一般的である。

e-Learning としては、履修管理システム(LMS: Learning Management System)の各種パッケージソフトが市場にあり、各々がシェアを持っている。また、SNS については、ASP(Application Service Provider)型や、SaaS(Software as a Service)型によるものが大半であるが、一部には商用またはフリーのパッケージソフトもある。さらに、商用 ASP として、LMS+SNS の機能を持ったものもある。

目的達成のため、これらのサービス・パッケージの採用について検討し

た。

- (1) LMS と SNS の各ソフトを導入（購入）し、本研究でサーバを運用する。
- (2) LMS 及び SNS の ASP (SaaS) を各々契約する。
- (3) LMS 及び SNS の両機能を具備する ASP (SaaS) を契約する。
- (4) 目的を達成するためのシステムを新規開発し、本研究でサーバを運用する。

これらのうち、(4)は費用が膨大となり、事業を目的とした趣旨に反する（システム開発そのものが本研究の目的ではない）。(1)(2)は、ユーザ、ID 管理をそれぞれで行う必要がある上、利用者（実践者・予定者及び事業所）にとっても、両システムを行ったり来たりするのは利便性に乏しい。見落としの発生も懸念される上、LMS、SNS 両方に似たような機能も多く（例：電子掲示板）、利用者の混乱も予想される。

(1)については、ID 連携により、LMS、SNS 間をほぼシームレスに運用できる可能性がある。また、高機能の LMS を採用することで、SCORM (Sharable Content Object Model)への対応、履修進捗管理を十分なレベルで搭載することができるメリットがある。しかし、前段で述べたようなシステム二重化による弊害は大きい。

(3)について 2 システムの調査をしたが、LMS としての機能にやや制限がかかり、完全な SCORM 対応が困難であるものの、履修進捗管理については十分であった。

これらの検討を踏まえ、教育側を担当する複数の評価者によって、(3)による構築を行うことが適当という結論を得た。

開発過程としては、まずユースケースの特定を行う。想定されるユーザは、そのままステークホルダ（利害関係者）でもあり、セキュリティとプライバシーを確保する必要がある。このユースケースについて、UML で表記したものが図 1 ユースケース図である。

さらに、これまで述べた機能を具現化するために設計を進め、最終的に図 2 クラス図を完成させた。

### 3. コンテンツの収載と加工

同システムには、口腔機能向上に関わる教育ツール（スライド）及び動画を研究班内外から承諾の上掲載した。スライドについては、講演者がいる場合と違って、受講者自身が能動的にページを「めくる」という操作が必要となるが、漫然とコンテンツを眺めて終わることがないように、途中にクイズを設けたり、キーワードに相当する部分に目隠しを掛けた。中間テストを設定し、テストに合格しないと次コンテンツに進めないような工夫も必要で、今回も実装した。

これら、コンテンツについては、利用期間や掲載形態、内容の改編について著作権に配慮が求められるところである。

### 4. ユーザによる評価

本システムによる e-Learning コースを、九州歯科大学歯学部口腔保健学科の学生に閲覧させ、意見を募った。

多くの学生が、このような e-Learning による教育について評価する一方、拾い読み、走り読みになりがちな傾向も見られた。また、口腔機能向上サービスや手技に関する理解が深まり、サービスに対する不安は一定程度解消することがわかった。

大部分の学生が携帯電話等の携帯端

末による利用を望んでおり、余暇時間の活用や場所によらない学習環境について、相当のニーズがあることが示唆された。

#### D. 考察

3年間を通し、ユースケース分析、システムの設計、開発、運用、評価を行った。この間にも、e-Learningの普及は爆発的に進み、医師や看護師のリカレント（卒後）教育でも、多くのサービスを見ることができるようになった。今回、医療でのe-Learningについて、教育やコミュニケーションの観点でさまざまな検討を行ったが、結論的に言えば、実効性のあるサービスが既に多数出ているものである。SaaSによる運用は、平成21年度当初は、国内に数サービスしかなかったものが、平成23年度末では把握不可能なレベルまで展開されている。実装にあたり利用者の視点での多面的シミュレーションを行うことや、歯科あるいは口腔機能向上サービスに関して必要なコンテンツ提示方法、画質についての試行は今後の教材作成に欠かすことのできないものである。また、UMLによるクラス図については、同様のサービスを構築する一助となるだろう。

一方で、本事業の広報手法やインセンティブ、受講の認定証などを与える方法についての議論もあり、引き続き検討・検証が必要である。また、表示画面を熟読せずに、受講を終了するケースも見られたことから、中間テストの実施など抑止方法も必須と思われた。

意見が寄せられたように、携帯端末等での受講を希望する者が大多数であったことから、オンラインのサービス

のみならず、端末に情報を保持するオフラインでの提供も必要と考えられる。

#### E. 結論

3年間に渡り、システムの設計、開発、運用、評価を行った。e-Learningによる口腔機能向上に関する教育については、相当の学習効果と現場での不安解消に役立つものである。一方で、教材の作成には従来と異なる概念が求められ、履修管理も一定の厳格さが必要である。

受講する価値を見いだすために、受講認定等の仕組み作りが急がれること、ユーザの利便性をさらに向上する工夫が課題となる。

#### F. 健康危険情報 なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 井上博雅, 吉野賢一, 久保田浩三, 辻澤利行, 園木一男, 吉田成美, 高見佳代子, 栗野秀慈, 仲西 修, 柿木保明, 西原達次: 社会的ニーズに対応した歯科保健医療教育プログラム開発のための調査研究. 九州歯科学会雑誌, 63: 277-290, 2010
- 2) 本田武司, 北村憲司, 宮崎隆, 西原達次, 木村博人, 戸塚靖則, 中居賢司: 口腔医学を見据えた歯科医学教育の再考. 日本歯科医学教育学会雑誌, 26: 322-325, 2010

##### 2. 学会発表

- 1) 中原孝洋, 西原達次: e-Learningを用いた国家試験・CBT向けシステムの活用(第2報). 九州歯科学会, 2011年5月, 北九州市.
- 2) 中原孝洋, 西原達次: e-Learningを

用いた国家試験・CBT 向けシステムの活用. 九州歯科学会m2010年5月北九州市.

- 3) T.Nakahara, T.Nishihara:Survey questions of e-learning about dental student. Japan Association of Dental Research. Nov 2010, Kitakyushu, Japan.

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

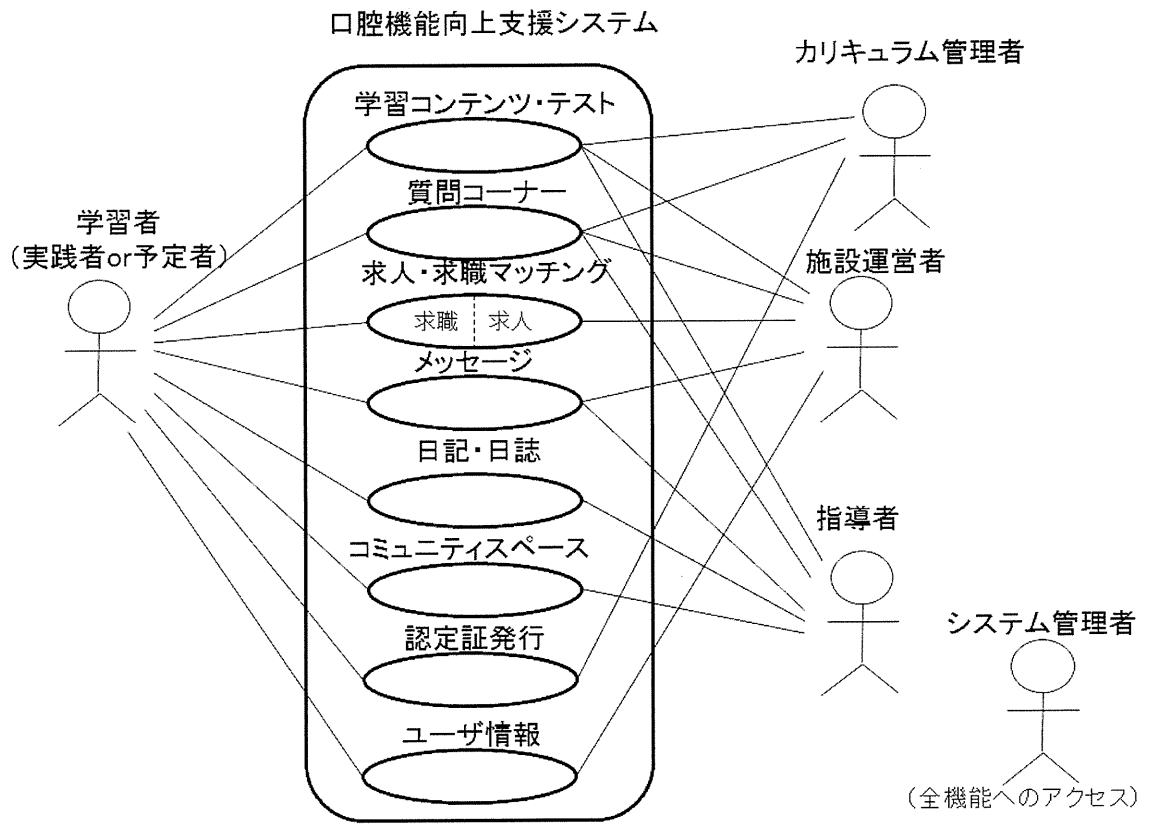


図1 ユースケース図

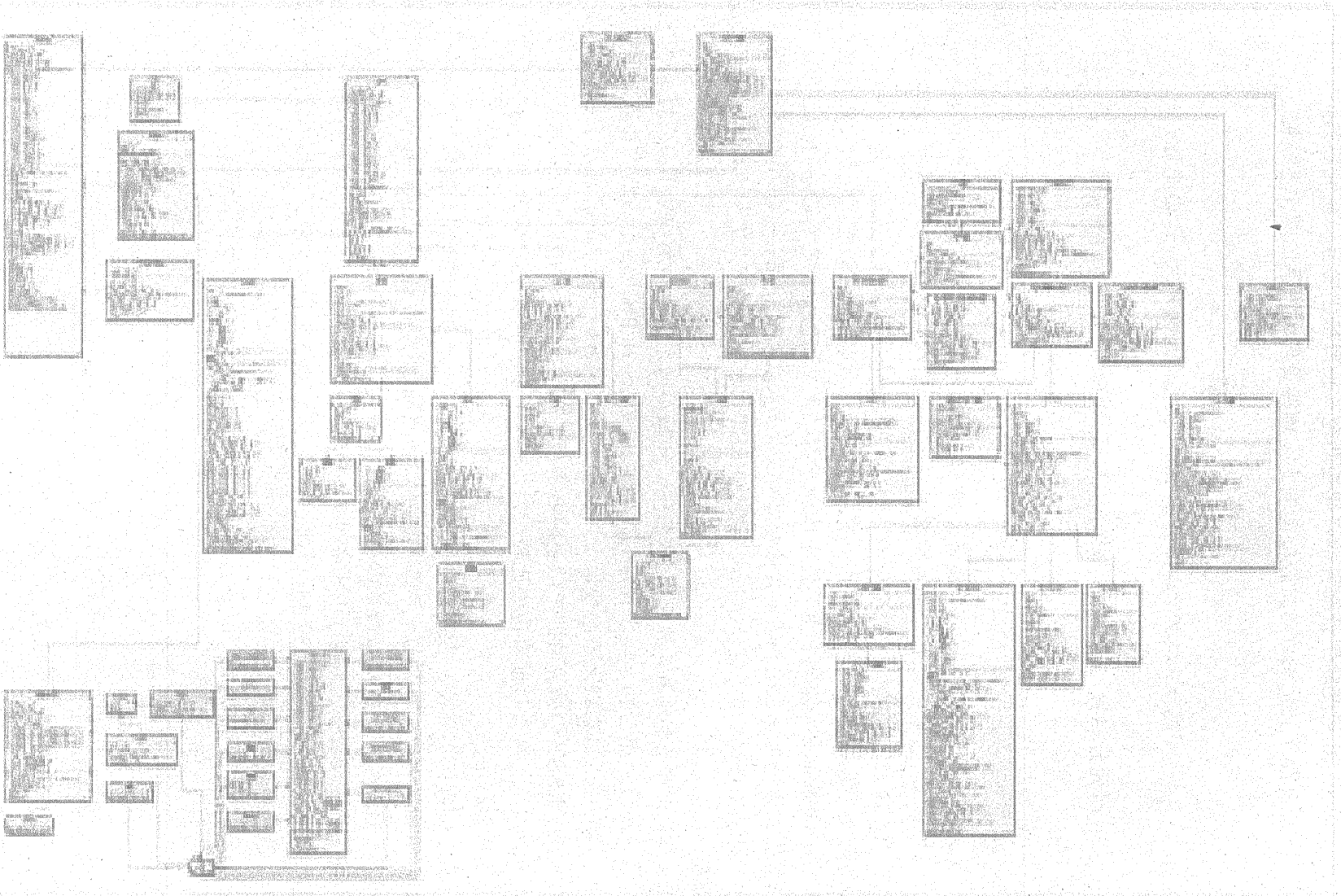


図 2 クラス図

平成 23 年度厚生労働科学研究補助金（長寿科学総合 研究事業）

介護予防における口腔機能向上・維持管理の推進に関する研究

### 分担研究報告書

複合プログラムに適した口腔機能向上教育ツールの開発

研究分担者 大原 里子（東京医科歯科大学）

#### 研究要旨

本研究は、二次予防事業対象者に対する運動器の機能向上及び栄養改善との複合プログラムに適した、新たな口腔機能向上教育用ツールを開発すること目的とする。聞き取り調査等により教育ツールに必要な条件を設定し案を作成後、歯科衛生士、言語聴覚士、保健師等の意見により修正を加えた。運動器の機能向上および栄養改善と口腔機能向上の関連と重要性を体験学習により実感できるものを目指した。試作した教育ツールを二次予防事業複合プログラムに実際に使用して、参加者の事業に対する評価や口腔の自覚症状、口腔機能（RSST、オーラルディアドコキネシス等）を調査した。

事業に対する参加者の評価は 23 名中、知識が増えた、わかりやすい、口をきたえたいと思う、楽しいという肯定的評価が 96.7%～73.9%と多かった。知識は増えない、難しい、口を鍛える必要はない、つまらないという否定的評価はすべて 0%であった。RSST の積算時間では事前と事後に有意な差が認められた。オーラルディアドコキネシスの事前事後の比較では「パ」「タ」「カ」の事前と事後に有意な差が認められた。

肯定的評価が多く、否定的評価がなかったことから、本研究で開発した複合プログラム用教育ツールに対する事業参加者の評価は、高いものと思われる。口腔機能向上の経験年数が異なる複数の担当者による実施のいずれにおいても問題がなく、実施に必要な設備、備品、用具が少ないため複合プログラムとして実施しやすいと思われる。さらに、RSST 積算時間やオーラルディアドコキネシスにおいて事前と事後に改善が見られたことから口腔機能向上の効果が認められる。

したがって、本研究で開発した教育ツールは複合プログラムに適していると考えられる。

#### 研究協力者

仲村麻衣子（歯科衛生士）

小林 美佳（歯科衛生士）

宮下 順子（歯科衛生士 八王子保健所

保健対策課）

佐々木浩児（言語聴覚士 医療法人将道会

総合南東北病院）

森 佳子（保健師 岩沼市健康福祉部介



護福祉課)

## A. 研究目的

本研究は、二次予防事業対象者に対する運動器の機能向上及び栄養改善との複合プログラムに適した、新たな口腔機能向上教育用ツールを開発することと目的とする。

## B. 研究方法

複合プログラムの関係者に対する聞き取り調査等により、教育ツールとして以下を必要な条件として設定し、案を作成後歯科衛生士、言語聴覚士、保健師等の事業を担当する専門職等の意見により修正を加えた。

1. 運動器の機能向上との連携を図るため、口腔の筋肉も使わないと衰え、鍛えると元気になることから、運動器と口腔機能の関連を理解できるもの。
2. 栄養改善との連携を図るため、美味しく安全に食べて低栄養を予防するためには、口腔機能の維持・向上が効果的であることを理解できるもの。
3. 事業参加者が口腔機能の重要性を納得できるように、体験学習の要素(味覚と唾液の働き、咀嚼が顔の筋肉を鍛える、歯や入れ歯、唇、舌の働きで楽に飲み込む等)をとりいれて、事業参加者が口腔機能の重要性を実感できるもの。
4. 複合プログラムとして実施しやすくするため、実施に必要な設備、備品、用具が少ないもの。

開発した教育用ツールを地域の二次予防事業対象者の複合プログラムで実際に使用して、事業参加者に対して教

育用ツールの評価に関するアンケート調査を行った。また、事前及び事後にアセスメント(RSST、オーラルディアドコキネシス等)と口腔の自覚症状(口が乾く、むせやすい等)についてアンケート調査を行った。二次予防事業参加者26人のうち評価のアンケート、事前と事後のアセスメントと自覚症状のアンケートが得られた参加者23人(平均年齢78.00±5.39、男3人、女20人)を分析の対象とした。(表1)事後のアセスメント時に欠席した3人は対象から除いた。分析は(JMP9.0.1、SAS Institute)を使用した。

## C. 結果

1. 口腔機能向上教育用ツールに対する事業参加者の評価(表2)

知識が増えた(96.7%)、わかりやすい(91.3%)、口をきたえたいと思う(86.9%)、楽しい(73.9%)、知識は増えない(0%)、難しい(0%)、口を鍛える必要はない(0%)、つまらない(0%)であった

2. 興味深かった項目(複数選択可)(表3)

唾液(91.3%)、嚥下(78.3%)、咀嚼(60.9%)、入れ歯(21.7%)であった。

3. 口腔の自覚症状の事前事後の比較(表4)

改善が見られたのは、薬が飲みにくい(6人→2人)、口が渇く(13人→11人)、むせやすい(7人→6人)、口臭が気になる(4人→3人)で、変化がなかったのはよくかめない(3人)、薄味がわからない(2人)、話しにくい(2人)、食べこぼししやすい(1人)、食事

が美味しくないと(1人)で、悪化したのは口の中に食べ物が残りやすい(1人→2人)であった。

#### 4. RSSTの事前事後の比較(表5)

RSSTの事前(3.48±1.65)と事後(3.65±1.61)には有意な差が認められなかった。(Wilcoxonの符号付順位検定、両側:P=0.29) RSST2回以下の者は8人で、2人が回数が増加し、6人は変化がなかった。RSST3回以上の者は15人で、4人が回数が増加し、9人は変化がなく、2人は減少した。

#### 5. RSSTの積算時間の事前事後の比較(表5)

事前のRSST3回以上の者は事前と事後の3回目の時間を、事前のRSST2回の者は事前と事後の2回目を、事前のRSST1回の者は事前と事後の1回目の積算時間をそれぞれ比較した。

RSSTの積算時間では事前(21.43±6.13)と事後(18.65±5.26)に有意な差が認められた。(同、P<0.0001)

事前のRSST2回以下の者8人すべてが、事前より事後のRSST積算時間が減少(平均3.6秒)して改善が見られた。事前のRSST3回以上の者15人のうち、11人が事後のRSST積算時間が減少(平均3.7秒)し、4人が増加(平均1.5秒)した。

#### 6. オーラルディアドコキネシスの事前事後の比較(表5)

「パ」の事前(5.95±0.63)と事後(6.17±0.42)には有意な差が認められた。

(同、P=0.011)

「タ」の事前(5.97±0.78)と事後(6.19±0.52)には有意な差が認められた。

(同、P=0.026)

「カ」の事前(5.64±0.70)と事後(5.84±0.59)には有意な差が認められた。

(同、P=0.033)

表1 対象者

対象者数	23
男	3
女	20
年齢	78.00±5.93

表2 事業参加者の教育ツールへの評価

知識が増えた	95.65%	知識は増えない	0%
わかりやすい	91.30%	難しい	0%
口をきたえたいと思う	86.95%	口をきたえる必要はない	0%
楽しい	73.91%	つまらない	0%

表3 興味深かった項目

唾液	91.30%
嚥下	78.26%
咀嚼	60.87%
入れ歯	21.74%

(複数回答)

表4 口腔機能低下の自覚症状の比較

自覚症状	事前	事後	自覚症状	事前	事後
薬が飲みにくい	6	2	薄味がわからない	2	2
口が渇く	13	11	話しにくい	2	2
むせやすい	7	6	食べこぼしやすい	1	1
口臭が気になる	4	3	食事がおいしくない	1	1
よくかめない	3	3	口の中に食べ物が残りやすい	1	2

表5 RSST 及びオーラルディアドコキネシスの比較

	事前	事後	<i>P</i>
RSST	3.48±1.65	3.65±1.61	0.29
RSST 積算時間	21.43±6.13	18.65±5.26	0.0001
パ	5.95±0.63	6.17±0.42	0.011
タ	5.97±0.78	6.19±0.52	0.026
カ	5.64±0.70	5.84±0.59	0.033

表6 RSST の回数と積算時間の比較

		2回以下	3回以上	計
事前 RSST の回数別人数		8	15	23
事後 RSST	増加	2	4	6
	変化なし	6	9	15
	減少	0	2	2
事前と事後の RSST 積算時間の比較	向上	8	11	19
	変化なし	0	0	0
	低下	0	4	4

#### D. 考察

先行したモデル事業等の結果により、口腔、運動、栄養の複合プログラムの介護予防効果が優れていることが確認され、現在、二次予防事業において複合プログラムが推奨されている。本研究で開発した複合プログラム用教育ツールに対する事業参加者の評価は高く、口腔機能向上の重要性と、口腔機能向上が運動器の機能向上及び栄養改善に効果があることを、平易な体験を通じて実感できるものである。口腔機能向上の経験年数が異なる複数の担当者による実施のいずれにおいても問題がなく、実施に必要な設備、備品、用具が少ないため複合プログラムとして実施しやすいと考えられる。

RSSTの積算時間が事後に有意な改善が認められ、特に事前のRSST2回以下の嚥下機能低下が疑われる者すべてが改善を示した。このことはこの教育ツールの有効性を示唆していると考えられる。また、高齢者の多くが複数の薬を服用している現状を考慮すれば、事前に薬が飲みにくいと答えた6人が事後には2名に減少したことは意味を持つと思われる。

#### E. 結論

本研究で開発した複合プログラム用教育ツールに対する事業参加者の評価は高く、実用的であり、口腔機能に向上が見られた。したがって、本研究で開発した教育ツールは複合プログラムに適していると考えられる。

#### F. 健康危険情報 なし

#### G. 研究発表

1) 第70回日本公衆口腔衛生学会・総会  
平成23年10月19日~21日秋田市秋田アトリオン

#### H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

なし

## おいしく食べてもっと元気に

色々な食べ物をおいしく食べると、食欲が増して栄養が多く取れます。



栄養が十分に取れていれば、体を動かすエネルギーが出ます。



おいしく食べるのに大切な  
お口の機能をきたえましょう



平成23年度厚生労働科学研究補助金 介護予防における口腔機能向上・維持管理の推進に関する研究  
分担研究 口腔機能向上推進のための新たな教育ツールの開発 大原 里子

1

つば(唾液)

## 唾液(つば)は働き者です

①かむこと・飲み込み・発音が楽になる

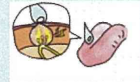


ゴックン



②刺激から口の中の粘膜を守る

③食べ物の味を感じやすくする



④口の中をきれいにする

2

つば(唾液)

## つばが少ない時と多い時の味の感じ方の違いを家で試してみましょう

1. 舌の表面をよく乾燥させる  
(舌をくちびるで軽くおさえておく)



2. 乾燥した舌に塩をのせて5秒間待つ



3. 舌を口の中にもどす



3

つば(唾液)

## つばと味の関係

食物の中の味覚物質がつばにとけて、味蕾にある味細胞が味を感じます



乾いた舌では塩のしょっぱさを感じません



塩がつばにとけて、しょっぱさを感じます



つばの量が少ないと味が感じにくくなります。味の刺激によってでるつばの量も少なくなります。

4

つば(唾液)

## つばを増やす方法

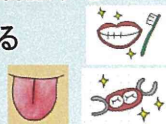
1. 唾液腺を指の腹で優しく押して刺激する 唾液腺の場所



2. よくかむ  
頬と舌の動きで唾液腺を刺激するかむことにより強くなった食べ物の味や香りが、唾液腺を刺激する



3. 口の中をきれいにする  
感じやすくなった味が、唾液腺を刺激する



5

## 舌をきれいにする方法

1. 柔らかめの歯ブラシや舌専用のブラシを使う



2. 舌とブラシをぬらした状態で、弱い力で奥から外に向かってやさしく数回こする



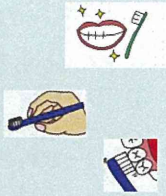
舌についた汚れが多いと、薄味や繊細な味を感じる事が難しくなります

6



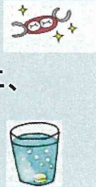
## 歯のみがき方

- ①入れ歯を外してから歯をみがく
- ②歯ブラシは鉛筆のように持つ
- ③軽く、優しく、小刻みにみがく



## 入れ歯のみがき方

- ①入れ歯の表面に傷がつかないように、柔らかいブラシで水を使って磨く
- ②入れ歯用の洗浄剤を使う



7

## ブクブクうがいで口の機能をきたえる

ブクブクうがいをする時には

1. 強くとじることで、くちびるが鍛えられる
2. 強くふくらすことで、ほほがきたえられる
3. 水を舌で強くうごかすことで舌がきたえられる

むせやすい場合は空気で練習する  
うつつむいてうがいするとむせにくい

8

## 飲み込み(嚥下 えんげ)

むせや飲み込む力が落ちる原因は？

1. かむ力(咀嚼力)が弱くなる
2. 唾液(つば)の量が少なくなる
3. 飲み込みに働く筋肉が弱くなる
4. 味覚が鈍くなる
5. 注意・集中力の低下
6. 飲み込みに働く反射が遅くなる

9

## 飲み込み(嚥下)

小さいものは飲み込みやすいか？

錠剤、カプセルは小さくても飲みにくい

きぬごし豆腐やプリンは  
大きくても飲み込みやすい



飲み込みやすい食べ物の形は、やわらかく  
表面がつるんとしたかたまり(食塊)

食べ物を小さくするためにきざむと、ばらばら  
になってかえって飲み込みにくくなる

10

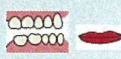
## 飲み込み(嚥下)

飲み込みに口の中(歯や入れ歯)が  
大きく影響することを体験する

1. 奥歯を軽くかみあわせて、  
口を閉じてつばを飲み込む



2. 上下の歯に少しすき間を開けた  
まま、口を閉じ、つばを飲み込む



かんでいる方が楽に飲み込める。  
かんでいないと、飲み込みに多くの力がいる



11

## 飲み込み(嚥下)

なぜ水はむせやすいか

1. 飲食物が空気の通り道(気道)  
に入らないように飲み込む瞬間  
だけフタがされる。



2. さらさらした水のような液体は、  
のどの奥に早く入りやすい。

3. 飲み込みの反射が遅くなると  
気道をふさぐ前に、水が気道に  
入ってむせる。







4. 液体がゆっくりのどに入るとむせにくくなる

12



むせを少なくするには

1. サラサラした液体にはとろみを付ける
2. うつむいて液体を飲み込む 
3. よくかんで飲み込みやすい形にする 
4. 食事に集中する  食事中は消す
5. 歯が少なくなったら入れ歯を入れる 

とろみの効果を体験する

1. とろみがあるゼリー飲料
    - ①ゼリー飲料を口に含み、少し上をむく
    - ②のどに流れにくいことを確認する
    - ③ゼリー飲料を飲み込む
- とろみでのどに流れにくくなり、むせにくくなります
- うつむくとむせにくくなります
- うつむくと口よりのどの位置が高くなります
- とろみがない水のような液体でも、のどに流れにくくなり、むせにくくなります

かむこと(咀嚼 そしゃく)の働き その1




1. 食感、味、香りを楽しめる



嫌いな食べ物をかまずに丸飲みしたことはありませんか？

かむことの働き その2

2. 食べ物を飲み込みやすい形にする。

- ① 前歯で一口大に切る 
- ②奥歯でかみくだく 
- ③奥歯で食べ物をすりつぶして唾液(つば)とまぜあわせる 
- ④飲み込みやすい形(食塊)にする

食べ物を小さくきざんでも、すりつぶしの代わりはできない。かめなくなったら食べ物を柔らかくすると良い。





かむことの働き その3

3. 顔の筋肉を鍛える 元気な笑顔を作る

- ① 手の平をくちびる、頬、こめかみにおき、かんでいない時の筋肉の柔らかさを確かめる。
- ②奥歯をかみしめて、かたくなっている筋肉を確かめる。

かむとくちびる、頬、こめかみの筋肉がかたくなる。くちびる、頬の筋肉は笑顔の表情にとっても大きな働きをします。





かむことの働き その4

4. 消化吸収を助ける。  
5. 唾液の量をふやす。 
6. 口の中の汚れを少なくする 

強い力を出す時は歯をかみしめます。かむことは体の動きにも影響します。



## かむ力のたもち方

1. かむ回数を少し増やす。 
2. 少し歯ごたえのある食べ物を食べる。 
3. 自分の歯をよく磨いて、むし歯や歯周病を予防する。 
4. 歯が少なくなったら入れ歯を使う。 

歩かないと足の筋肉が衰えるのと同じように、かまないでいると、ますますかむ力が落ちます。

19

## 入れ歯


### 入れ歯の働き

1. 見た目がよくなる 
2. かみやすくなる 
3. 自分の歯が移動するのを防ぐ 
4. 顔の筋肉を鍛える 
5. 飲み込みが楽になる 
6. 話しやすくなる 

20

## 入れ歯に多い不満は



### 入れ歯

1. 自分の歯より、かむ力が劣る 
2. 違和感がある
3. 歯肉が痛い
4. 使えるようになるには練習が必要
5. 手入れが不十分だと、残った歯が、むし歯や歯周病になりやすい
6. 顎の骨や歯肉が減ると、合わなくなる

21




## 入れ歯

### 歯も入れ歯もない時の発音を体験する

- 「サ」の発音に上の前歯が大切な働きをします 
1. 舌先を上の前歯の裏側に近づけて「サ」を発音する
  2. 舌先を上の前歯の歯肉に近づけて「サ」を発音する 
  3. 舌先を上唇に近づけて「サ」を発音する
- 1に比べて2や3は不明瞭な発音になる


22


## 入れ歯とうまつきあうには


1. 自分の歯と同じにかめると期待しない
2. 歯がない状態と入れ歯を比べる 
3. かむ以外の働きも重要と考える 
4. 使いこなすために時間をかけて練習する
5. 歯と入れ歯の手入れを丁寧にする
6. 年2~4回歯科医院を受診して、入れ歯をよくあつた状態で使う 


23

## 今日のまとめ

お口の機能をきたえようと栄養が多くとれて、体を動かす力も多く出ます 

おいしく食べるにはよくかんで、唾液が多く出ることが大切です 

良くかむことで飲み込みが楽になり、顔の筋肉がきたえられます 

入れ歯はかむこと以外に多くの働きをするので、うまつきあいましょう 

24

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）  
分担研究報告書

「介護予防における口腔機能向上・維持管理の推進に関する研究」  
研究分担者 北原 稔（神奈川県厚木保健福祉事務所）

「口腔機能向上の地域普及に資する住民主体型の啓発活動について 2」

**研究要旨**

神奈川県下の保健所で試行的に養成した「くち体操普及員」（以下、「普及員」）による啓発活動が、地域の中での介護予防・口腔機能向上の住民主体で継続した実績を上げつつある。今回、その特性と活動促進の諸要因を探り、住民主体で口腔機能向上を継続的・発展的に啓発する活動基盤構築の資料を得る目的で、普及員を対象に 21 項目の質問票を用いた調査を行った。

その結果、普及員は 60 歳前後が多く、種々のボランティア活動に参加し、地域への愛着が強く、近所との交流も多いなど、ソーシャルキャピタル面でも高い特性が認められた。また、このような住民主体による普及活動の手段として「健口体操」は有効と思われた。一方、この活動の持続性・発展性を支えるには、人材養成としての知識情報の提供や技術研修だけでなく、普及場所や連絡相談窓口等の確保など、活動環境面で市町村や都道府県等の支援が重要と思われた。とくに、普及員の果たす口腔のヘルスプロモーションや地域づくりに着目した一層の支援が望まれる。

**研究協力者**

鶴本明久、古川清香（鶴見大学歯学部予防歯科学講座）、渡辺晃子（神奈川県秦野保健福祉事務所）、福田順一、鈴木ちはる（神奈川県茅ヶ崎保健福祉事務所）、飯澤智子、山田ひとみ（神奈川県厚木保健福祉事務所）、長島聡美（神奈川県三崎保健福祉事務所）、吉野恵子（神奈川県小田原保健福祉事務所）、本田正代（神奈川県平塚保健福祉事務所）、加藤千鶴子（神奈川県保健福祉局保健医療部健康増進課）

**A. 研究目的**

介護予防における口腔機能向上・維持管理の推進のためには、サービス内容の工夫やサ

ービス提供の主体となる市町村や事業者あるいは従事スタッフへの対策だけでなく、生活場面に身近な地域での介護予防や口腔機能向上の啓発普及が重要である。そのような場で持続的・発展的に行われる活動として、平成 19 年より高齢者の口腔保健向上の「健口体操」普及員養成を通じた住民主体型の地域保健活動を試行的に推進してきた。

平成 22 年度分担研究で「健口体操」を通じた住民主体の啓発普及が、口腔保健の地域基盤の形成にも寄与できる可能性を認めた。とくに自治体で養成した住民ボランティア「お口の健口体操普及員」（以下、「普及員」とする）による、自発的な地域普及活動の実績は、地域内（人口約 30 万）の普及員 23



名に対し年間延 3000 名以上に及んでいた。

今後、普及員組織の自立や他地区でも応用可能な普及モデルの構築が課題となっている。そこで今回は、養成された本普及員の現状から、活動の継続や発展のための促進要因を考察する。

## B. 研究方法

### 1. 対象

神奈川県茅ヶ崎保健福祉事務所管内の普及員で、本調査に協力の得られた平成 22 年度末現在活動中の普及員 48（男 8、女 40）名

### 2. 方法

主観的健康感、普及活動の状況と活動後の変化、地域への愛着などのソーシャルキャピタル（社会関係資本）を含む 21 項目の質問紙調査（参考資料 1）を行い集計分析した。

うち、行政等への意見・要望の自由記載については、記載内容を集約してラベル化し、その内容を今後の普及モデル構築に資する視点から 5 つのグループに分類整理した。

### （倫理面への配慮）

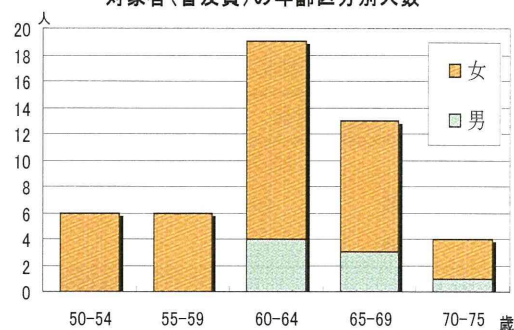
調査依頼書に調査趣旨とその使用の範囲及び結果の公表方法の概要について説明するとともに、回答紙は無記名方式とし、回答者の特定が不能の形で実施した。

## C. 研究結果

### ① 普及員の状況

普及員の性・年齢別分布は<図 1>に示した。女性は 83%、男性も 17%であった。半数以上が 60 歳代、男性は全員 60 歳以上で、平均年齢は 62.4 歳であった（表 1）。

<図 1 対象者（普及員）の年齢区分別人数



<表 1 対象者（普及員）の性別・年齢

性別	人数	%	平均年齢	最小	最大
男	8	16.7%	65.0	60	75
女	40	83.3%	61.9	50	74
計	48	100%	62.4	50	75

普及員はボランティア活動の経験者が 88%と多く、主観的健康度合いでは「とても健康」「まあ健康」が 91%を占めた（表 2）。普及員の半数は「高血圧」「関節痛」等何らかの慢性疾患で通院しているが、その通院者の 83%は主観的に「健康」と回答していた。

### ② 普及活動の状況

各普及員の「健口体操」普及活動は、一人平均で年 10.7 回、延べ 218.2 名の対象に行なわれていた。個人差があるものの、月 1 ～

<表 2> 普及員の状況

質問項目	回答肢	人数	%
問2 自分で健康だと思いますか	とても健康	13	27.7
	まあ健康	30	63.8
	あまり健康でない	3	6.4
	健康でない	1	2.1
問3 身体の病気で通院しているか	はい	24	51.1
	いいえ	23	48.9
問4 ボランティア活動の経験がありますか	はい	42	87.5
	いいえ	6	12.5

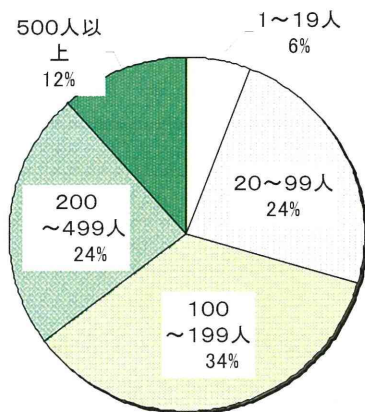
2回で年間延べ100～400名の実績が大半を占めていた（表3、図2）。

＜表3 普及員活動の状況(年間・概数)＞

	活動回数	普及した人数(概数)
平均	10.7回	218.2人
最高	40回	1200人
最低	1回	6人

\* N=17(普及記録のある人)

＜図2＞ 年間に普及した人数



その活動は「とても楽しい」「楽しい」が合計82%、「楽しくない」は1人もいなかった。場所や設備に対する不満足は9%と低いが、活動時のスタッフ数や市町村の支援に対し20%が不満を持っていた（表4）。

＜表4 普及活動のしやすさや満足感 N=48＞

質問項目	回答肢	人数	%
問7 普及活動のための場所・設備は充分か	満足	8	18.6
	だいたい満足	20	46.5
	どちらでもない	11	25.6
	やや不満足	2	4.7
	不満足	2	4.7
問8 普及活動のためのスタッフの人数は充分か	満足	5	11.9
	だいたい満足	12	28.6
	どちらでもない	17	40.5
	やや不満足	8	19.0
問9 活動への行政の支援は充分か	満足	10	22.7
	だいたい満足	13	29.5
	どちらでもない	13	29.5
	やや不満足	7	15.9
	不満足	1	2.3
問13 普及活動は楽しいか	とても楽しい	5	12.5
	楽しい	28	70
	どちらでもない	7	17.5

### ③ 活動前後での諸変化

普及員活動を通じ本人の健康面や健康習慣面で生じた変化（自覚）は、「唾液が出るようになった」（43%）、「表情が豊かになった」（36%）などに加え、「歯・口の健康管理に気をつける」（96%）、「口の中を観察するようになった」（50%）などセルフケアに対する肯定的な意識変化もあった。

また、活動を通じた生活面での変化については「健康情報を聞くようになった」（74%）が最も多く、その他「地域での活動が増えた」（47%）や「運動をするようになった」（27%）、「知らない人とも話すようになった」（23%）との回答が多かった（表5、図3、図4）。

＜表5＞

普及員の活動後の変化(自覚) N=48

問14 普及活動に参加しての変化	人数	%
1) 唾液が出るようになった	19	43.2
2) 表情が豊かになった	16	36.4
3) むせがすくなくなった	6	13.6
4) 食べものが美味しく感じる	5	11.4
5) 歯・口の健康管理に気をつける	42	95.5
6) 歯肉の状態がよくなった	5	11.4
7) 口の中をよく観察するようになった	22	50.0

問15 普及活動での生活の変化	人数	%
1) 健康情報を聞くようになった	32	74.4
2) 生活のハリができた	8	18.6
3) 地域での活動が増えた	20	46.5
4) 運動をするようになった	11	25.6
5) 知らない人とも話すようになった	10	23.3