

報 告

クラウドを活用した園児への総合支援システムの開発

—ヘルスリテラシーの視点から—

渡辺多恵子^{1,3)}, 田中 笑子¹⁾, 富崎 悦子¹⁾
望月由妃子¹⁾, 徳竹健太郎¹⁾, 安梅 勅江²⁾

〔論文要旨〕

本研究では、「クラウドを活用した園児総合支援システム」が保育専門職のヘルスリテラシー向上に寄与する可能性を検討した。本システムは、12年間の保育コホート研究に基づき開発した「子どもの発達と環境を評価する5つのツール」とこれを実践で活かす方法をクラウド・コンピューティング環境下で活用するものである。本システムの特性は、Nutbeamが提唱する3つのリテラシー「機能的ヘルスリテラシー」、「相互作用的ヘルスリテラシー」、「批判的ヘルスリテラシー」に分かれた。保育専門職のヘルスリテラシー向上への寄与の可能性が示唆された。

本システムの活用により、ヘルスプロモーションの理念に則った質の高い保育実践の実現、継続的かつ着実な保育の質向上のサイクル展開が期待される。

Key words : 電子健康記録, クラウド・コンピューティング, ヘルスリテラシー, 保育の質向上, ヘルスプロモーション

I. 緒 言

少子高齢化を迎え、ますます孤立した子育てについて、質的にも量的にも十分な支援策を講じることが喫緊の課題となっている。発達障害や虐待など特段の配慮を要する子どもの増加は社会問題となっており、子育て支援にかかわる専門職への社会の期待は高まるばかりである^{1,2)}。保護者と子どもを日常的に支えつつ虐待予防や障害児支援を展開することは国の重要施策の1つであり、新保育所指針では、保育の質向上に向けた「根拠に基づく支援」、「評価」、「自己点検」の重要性を強調している³⁾。保育の質向上への大きな転機を迎えた保育実践の場では、多くの保育専門職が、「子どもの気になる行動」や「保護者のサイン」をどのように受け止め、判断し、実践し、評価すべきか日々悩

みながら活動している。

われわれは12年にわたるコホート研究により、子どもの健やかな成長に影響する要因と支援のあり方を科学的に分析してきた。そして、5つのツール（一般発達評価票、気になる子どもチェックリスト、社会的スキル尺度、育児環境評価票、保育環境評価票）を開発するとともに、その根拠を実践で活かす方法について整理した^{1,2)}。これらは、保育実践の場などで活用され、質の高いケアの実践に役立つこと^{1,2)}、また、発達障害の早期把握と支援⁴⁾、虐待予防⁵⁾などに役立つことが実証されている。しかし、現状の課題を解決するためには、5つのツールと実践で活かす方法を「より活用しやすい形」、「成果を視覚的にとらえやすい形」、「柔軟性および汎用性の高い形」で提供する必要がある。また、園児情報、育児環境情報、保育情報を継続的に

A Study on the Potency of Cloud Computing-based Support Systems for Comprehensive Childcare : Focusing on the Health Literacy of Childcare Professionals

[2419]

受付 12. 3.23

Taeko WATANABE, Emiko TANAKA, Etsuko TOMISAKI, Yukiko MOCHIZUKI, Kentaro TOKUTAKE, Tokie ANME

採用 12. 7.17

1) 筑波大学大学院人間総合科学研究科 (大学院生)

2) 筑波大学大学院医学医療系 (研究職)

3) 玉川大学 教育学部教育学科 (非常勤講師)

別刷請求先：渡辺多恵子 筑波大学大学院人間総合科学研究科 〒305-8575 茨城県つくば市天王台1-1-1

Tel : 090-3342-4978 Fax : 0297-52-7066

収集し分析することにより、さらに強固な根拠を生み出し、継続的かつ着実な保育の質向上のサイクル展開が求められる。そこで、これら5つのツールと実践で活かす方法をクラウド・コンピューティング環境下で実行する「クラウドを活用した園児総合支援システム(以下、本システム)」を開発した。

健康情報の保管と活用に情報通信技術を活用する目的の1つは、「健康情報のもつ力を最大限に発揮させ、生涯にわたって健康管理に役立てる」ことである⁶⁾。ヘルスリテラシーの概念によく似ている。ヘルスリテラシーとは、「健康増進や維持に必要な情報にアクセスし、理解し、利用していくための意欲や能力」と定義される⁷⁾が、これには、「他者の健康情報を扱う専門職」が、「他者のために健康増進や維持に必要な情報にアクセスし、理解し、利用していくための意欲や能力」も含まれる。

本研究では、本システムの特性を Don Nutbeam が提唱した3つのヘルスリテラシー⁸⁾の概念に基づいて整理することにより、本システムの保育専門職のヘルスリテラシー向上への寄与の可能性を検討することを目的とした。

II. 本システムの概要

園児および保護者の基本情報(性別、生年月日、入園年齢、保育時間、家族構成、保護者の職業など)入力シート、および、5つのツール(一般発達評価票、社会的スキル尺度、気になる子どもチェックリスト、育児環境評価票、保育環境評価票)と実践で活かす方法をクラウド・コンピューティング環境下に設置した。

クラウド・コンピューティング環境とは、情報や情報を動かすソフトウェアをコンピュータのローカルディスク(ハードディスク)上で管理するのではなく、インターネット上におかれた特殊なサーバーを利用して管理する方式である。利用者はソフトウェアの購入やインストール、ファイルのバックアップなどを必要とせずに利用できる。

開発したシステムの基本要件は下記の通りであった。

1. 本システムの安全性と信頼性

(1) クラウド・コンピューティング環境は、Salesforce.com 社が提供するものを活用した。Salesforce.com 社は、政府の情報も管理する、安全性、信頼性の高いサービスを提供している^{9,10)}。

(2) 入力された情報は、Salesforce.com 社のネットワークストレージに保存される。ネットワークストレージとは、インターネットを介してデータを保管するスペースである。

(3) Salesforce.com 社のプラットフォーム上では、個人情報部分のID化が自動的に行われ、各ユーザー(本システムを活用する園)以外は、個人情報を扱うことができない。匿名化IDは大文字と小文字を区別する15~18の文字と数字を組み合わせたランダムなユニーク文字列である。プラットフォームとは、ソフトウェアなどを動作させるための基盤となる環境である。

(4) クラウド・コンピューティングの特徴から、災害時にも確実に緊急連絡先、データを保持する。

2. 本システムの画面構成と情報へのアクセス権(図)

園児情報の入力や閲覧を行うための画面は、園用、保護者用、研究者用の3パターンを用意した。

(1) 保育所・幼稚園・子ども園

- ① 園ごとに付与したIDと各園が設定したパスワードによりシステムにログインする。
- ② ログイン後、登録メールアドレスに使用する端末を認証するための確認コードが送信され、その確認コードを入力することにより園児一覧画面にアクセスすることができる。
- ③ 園児一覧画面から各ツールにアクセスし、園児情報の入力や園全体および個々の園児の分析レポートの閲覧ができる。
- ④ 各ツールに情報を入力すると、ツールごとの結果が瞬時に視覚的にフィードバックされる。
- ⑤ 園児一覧画面および各ツール画面に設置した「レポート表示」ボタンを押すことにより、園全体および個々の園児の分析レポートが表示される。
- ⑥ 園全体レポートは、各園の集計結果が全国平均や標準値と比較可能な形で表示される。
- ⑦ 個々の園児のレポートは、個々の園児の発育、発達状況が、園全体の集計結果と比較可能な形で表示される。また、特段な配慮が必要な園児については、保育士の気づきを促すためのアラート(注意喚起のサイン)とメッセージをあわせて表示する。

(2) 保護者

- ① 園が設定したパスワードから育児環境評価票にアクセスし、育児環境情報の入力ができる。

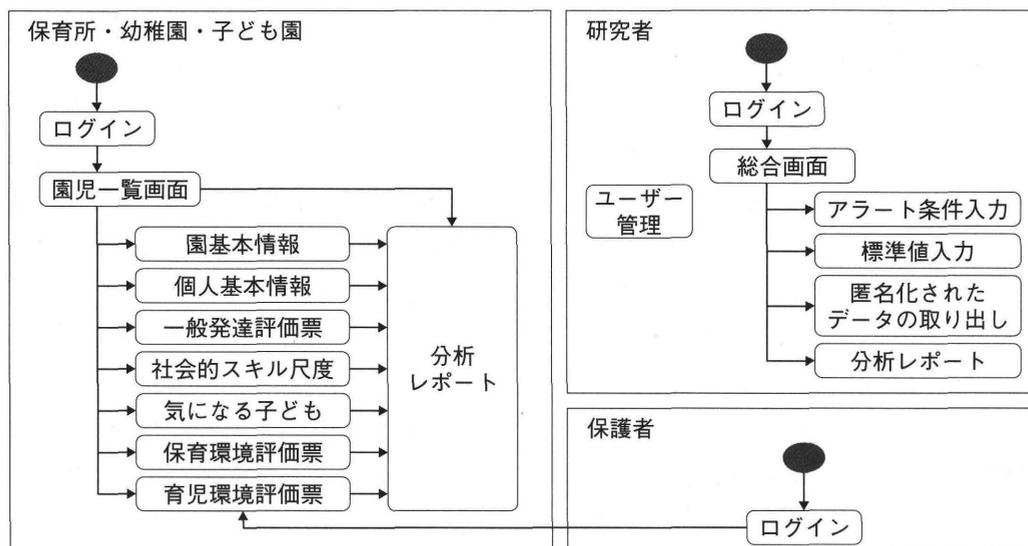


図 クラウドを活用した園児総合支援システム基本要件

- ② 入力した育児環境情報は、入力後すぐに保護者が指定したメールアドレスにフィードバックされる。
- ③ 保護者は、保護者自身の端末からは分析レポートの閲覧はできない。保育専門職とのやり取りのもと、レポートを共有する。

(3) 研究者

- ① システム管理者としての認証が適用され、管理者モードでシステム管理画面にログインできる。
- ② 研究者は、本システム活用を希望した園に対して、本システムへのユーザー登録、ユーザー(本システムを活用する園)がパスワードを紛失した際のパスワードリセット操作を行うことができる。
- ③ 研究者は、園全体および個々の園児の分析レポートに反映されるアラート条件(注意喚起の条件)やメッセージの管理、標準値の管理、匿名化されたデータのエクスポート(エクセルやCSV形式での取り出し)ができる。
- ④ 研究者は、条件を指定することにより、詳細な分析レポートの作成ができる。
- ⑤ 研究者は、個人情報の閲覧や操作は一切できない。

Ⅲ. 対象と方法

1. 対象

本研究は、記録物分析法による質的研究である。本システムの開発のために開催した全10回の詳細な会議記録を分析の対象とした。詳細な会議記録とは、2名の記録者が会議参加メンバーの発言内容のすべてを、その場で要約して速記し、会議後に照合し、互いの記録の抜けているところを補い1本の記録としたもので

ある。この記録は、会議ごとに、参加メンバー全員に配布し、内容の記載に間違いがないことを確認している。

会議の開催日は平成22年9月～平成23年10月、参加者は保育士、保育園連盟役員、保育管理職などの保育専門職、乳幼児に関する研究を専門とする研究者、システム開発専門家であった(表1)。

2. 分析の方法

(1) 重要カテゴリーの位置づけ

Nutbeam が提唱した3つのヘルスリテラシー⁸⁾を重要カテゴリーと位置づけた。Nutbeam が提唱した3つのヘルスリテラシーとは、「機能的ヘルスリテラシー(Functional literacy)」、「相互作用のヘルスリテラシー(Interactive literacy)」、「批判的ヘルスリテラシー(Critical literacy)」である。「機能的ヘルスリテラシー」とは、日常生活場面での健康に関連した情報について理解できる能力と定義される。「相互作用のヘルスリテラシー」とは、日常的な活動に活発に参加し、さまざまな形式のコミュニケーションから情報を入手したり、意味を引き出し、新しい情報を変化する環境へ適用するために利用される能力と定義される。「批判的ヘルスリテラシー」とは、情報を批判的に分析し、この情報を日常的な出来事や状況をよりコントロールするために使用することに適用される能力と定義される。

(2) 重要フレーズの抽出

3つの重要カテゴリーに当てはまる重要な成句(重要フレーズ)を、3名の分析者により会議記録から抽出した。

表1 クラウドを活用した園児総合支援システム開発会議の概要

回	開催日	参加者	テーマ
1	平成22年9月15日	研究者4名, IT 専門家3名	1. 園児総合支援システムについて 2. 園児総合支援システム実現可能制の検討
2	平成22年10月4日	研究者6名	1. 各スケールの使い方 2. アラート表示の条件と出力レポート 3. 子どものプロフィール画面 4. 保育者へのコメントと付加機能
3	平成23年1月29日	保育士5名, 保育園連盟役員2名, 保育管理職4名, 研究者9名, IT 専門家3名	1. クラウド園児総合支援システムの概要 2. iPad の活用 3. 保育環境評価票簡易版について
4	平成23年2月27日	保育士2名, 保育園連盟役員1名, 保育管理職1名, 研究者10名, IT 専門家2名	1. クラウド園児支援システムに触れてみての感想 2. 園児情報管理の現状と今後の可能性 3. クラウド版発達評価票の特徴 4. クラウド版社会的スキル尺度の特徴 5. クラウド版気になる子どもチェックリストの特徴
5	平成23年3月9日	研究者6名, IT 専門家2名	1. ダッシュボード 2. 個人基本画面 3. 園, および園児レポート
6	平成23年5月12日	研究者4名, IT 専門家1名	1. 過去データの投入 2. クラウド園児支援システムシミュレーション版
7	平成23年6月23日	研究者3名, IT 専門家1名	1. 過去データ投入の課題 2. クラウド園児支援システムの論点整理
8	平成23年6月26日	保育士2名, 保育園連盟役員2名, 保育管理職1名, 研究者10名, IT 専門家3名	1. 各ツールの仕様変更点
9	平成23年8月5日	研究者3名, IT 専門家1名	1. ホームページを使用した活用支援 2. アラートメッセージ 3. 過去データの投入について
10	平成23年10月2日	研究者3名, 保育士2名	1. システムのコンテンツについて 2. システムの使いやすさについて 3. システムの活用について

(3) サブカテゴリーの作成

同分析者のディスカッションにより, 内容分析法¹¹⁾を用いて, 重要フレーズを類型化し, サブカテゴリーを作成した。

(4) 妥当性の確認

重要フレーズの抽出, 重要フレーズの類型化, サブカテゴリー作成の妥当性について, 質的研究に精通した専門家のスーパーバイズを受け, 重要フレーズの意味することと, 類型化およびサブカテゴリーの抽出にずれがないことを確認した。

3. 倫理的配慮

本システムの開発のために開催した全10回の会議に参加したメンバーには, 本研究の目的, 方法, 成果, 名前や所属などの情報が外部に出ないこと, 会議への参加や会議記録を分析に使用することでいかなる不利益も受けないことを口頭で説明し, 書面と口頭で研究

への同意を得ている。

IV. 結 果

内容分析の結果, 本システムの特徴は, 【機能的ヘルスリテラシー】, 【相互作用のヘルスリテラシー】, 【批判的ヘルスリテラシー】の3つの重要カテゴリーに分かれた。さらにその中で11のサブカテゴリーに整理された(表2)。以下, 重要カテゴリーは【 】, サブカテゴリーは『 』, 重要フレーズは「 」の記号を用いて記述する。

1. 機能的ヘルスリテラシー

【機能的ヘルスリテラシー】には4つのサブカテゴリーが抽出された。「根拠に基づくツールにより情報収集」, 「情報の正確かつ適切な利用」より『情報の選定』が抽出された。「保育専門職の個人的な思い込みをなくす」, 「個人, クラス全体, 園全体の特徴と全国平均

表2 ヘルスリテラシーからみたクラウドを活用した園児総合支援システムの有効性

重要カテゴリー	サブカテゴリー	重要フレーズ
機能的 ヘルスリテラシー	情報の選定	根拠に基づくツールにより情報収集 情報の正確かつ適切な利用
	情報の客観的理解	保育専門職の個人的な思い込みをなくす 個人、クラス全体、園全体の特徴と全国平均との比較
	情報の体系的理解	子どもの発達を「運動発達」、「社会性発達」、「言語発達」の3領域から理解 子どもの社会的スキルを、「協調」、「自己制御」、「自己表現」の3因子から理解 子どもの気になる行動を、33の領域から総合的に捉える 養育環境を「人的かかわり」、「社会的かかわり」、「社会的サポート」、「制限や罰の回避」の4領域13項目で理解 保育環境を、子どもと保護者の多様なニーズから理解
	情報の複合的理解	子どもと子どもを取り巻く環境を、5つの支援ツールにより理解
相互作用的 ヘルスリテラシー	情報共有	保育専門職、他職種、保護者間のすばやい情報共有 子どもの特徴をわかりやすく示す 保育専門職同士が課題を共有
	情報の補完	子どもの特徴や保育状況などの質的データを集積 必要な情報プラス α がわかる
批判的 ヘルスリテラシー	目標の明確化	瞬時に視覚的にフィードバックされることにより、目標を明確にすることができる 配慮を要する子どもの早期把握・早期支援
	根拠に基づく支援	根拠に基づく保育方針決定 質の高い保育方法が分析可能 一人ひとりの園児の根拠に基づく保育方針決定
	活動の評価	専門職自身のケアの評価 保育支援のフィードバック
	継続的な情報活用	継続的かつ着実な情報管理 生涯にわたる個人の健康管理
	関連・因果関係の検証	乳幼児期と学童期の関連を評価し、影響要因の分類、選定、考察が可能となる

との比較」より『情報の客観的理解』が抽出された。「子どもの発達を運動発達、社会性発達、言語発達から理解」、「保育環境を子どもと保護者の多様なニーズから理解」などより『情報の体系的理解』が抽出された。「子どもと子どもを取り巻く環境を5つの支援ツールにより理解」より『情報の複合的理解』が抽出された。

2. 相互作用的ヘルスリテラシー

【相互作用的ヘルスリテラシー】には2つのサブカテゴリーが抽出された。「保育専門職、他職種、保護者間のすばやい情報共有」、「子どもの特徴をわかりやすく示す」、「保育専門職同士が課題を共有」より『情報共有』が抽出された。「子どもの特徴や保育状況などの質的データを集積」、「必要な情報プラス α がわかる」より『情報の補完』が抽出された。

3. 批判的ヘルスリテラシー

【批判的ヘルスリテラシー】には5つのサブカテゴリーが抽出された。「瞬時に視覚的にフィードバック

されることにより目標を明確にすることができる」、「配慮を要する子どもの早期把握・早期支援」より『目標の明確化』が抽出された。「根拠に基づく保育方針決定」、「質の高い保育方法が分析可能」、「一人ひとりの園児の根拠に基づく保育方針決定」より『根拠に基づく支援』が抽出された。「専門職自身のケアの評価」、「保育支援のフィードバック」より『活動の評価』が抽出された。「継続的かつ着実な情報管理」、「生涯にわたる個人の健康管理」より『継続的な情報活用』が抽出された。「乳幼児期と学童期の関連を評価し、影響要因の分類、選定、考察が可能となる」より『関連・因果関係の検証』が抽出された。

V. 考 察

1. 本システムが保育専門職のヘルスリテラシー向上に寄与する可能性

本システムの特性は、【機能的ヘルスリテラシー】、【相互作用的ヘルスリテラシー】、【批判的ヘルスリテラシー】の3つの重要カテゴリーに分かれた。【機能

的ヘルスリテラシー】として「情報の選定」、「客観的理解」、「体系的理解」、「複合的理解」、【相互作用のヘルスリテラシー】として「情報の共有」、「情報の補完」、【批判的ヘルスリテラシー】として「保育目標の明確化」、「根拠に基づく支援」、「保育評価」、「継続的な情報活用」、「関連・因果関係の検証」など、本システムが保育専門職のヘルスリテラシー向上に寄与する可能性が示唆された。

ヘルスリテラシーは、ヘルスプロモーションの新しい概念であり、健康教育やコミュニケーション活動のアウトカムを構成する用語であるとされ⁸⁾、Healthy People 2010や健康日本21などの健康政策の中に位置づけられてきた。バンコク憲章では、情報通信技術の強化を含むグローバル化を健康増進と健康リスク軽減の新たな好機としてとらえ、高めるべき能力の1つに「ヘルスリテラシー」をあげている¹²⁾。また、Healthy People 2020では、「従来の印刷出版型の普及媒体にかわって、対話型ウェブサイトを活用すること」、「ユーザーが個々の必要性に応じ、情報や根拠を得ることのできるウェブサイトを維持すること」などが新たな特徴にあげられている¹³⁾。保育支援を含めたこれからのヒューマンサービスには、ヘルスリテラシー向上に向けた情報通信技術の効果的な活用が求められる。保育専門職のヘルスリテラシー向上につながる本システムの活用は、これからの子どもと保護者へのよりよい保育支援に効果を発揮すると考えられる。

また、3つのヘルスリテラシーのサブカテゴリーに注目すると、「情報の選定と理解」、「情報の共有と補完」を経た「保育目標の明確化、保育評価」、「継続的な情報活用」、「関連・因果関係の検証」という、PDCAサイクル(plan-do-check-act サイクル)が確認できる。PDCAサイクルは、業務を継続的に改善するマネジメント手法の1つとして知られており、保育者が子どもの発達記録をPDCAサイクルとして保育計画に活かすための発達記録システム機能や施策の必要性が述べられている¹⁴⁾。PDCAサイクル展開につながる本システムの活用は、継続的かつ着実な保育の質向上のサイクル展開に効果を発揮すると考えられる。

2. 本研究の限界と可能性

本研究はシステム開発のために開催した会議の詳細な記録を用いて、本システムが保育専門職のヘルスリテラシー向上に寄与する可能性を検討したものであ

る。今後、本システムを実践の場に導入したうでの評価が求められる。

しかし、健康情報の保管と活用に情報通信技術を活用することに関する現在の研究は、長期にわたる包括的な情報管理^{15,16)}や、田舎や恵まれない環境にある人々へのケアの質向上¹⁷⁾、感染症拡大防止¹⁸⁾など、ある側面からみた保健医療の質向上の視点での評価が主である。ヘルスリテラシー向上につながる本システムの開発と評価は、実践と研究の新たな展開に一石を投じる可能性をもつ。実践の場では、保育専門職が、情報の理解、共有、活用という質の高い専門技術を取得し、子どもや保護者を日常的に支えつつ、虐待予防や障害児支援を展開し、情報をつなぎ、「孤立した子育て」、「発達障害や虐待など特段の配慮を要する子どもの増加」などの解決に向けた支援が充実する可能性を持つ。研究においては、子どもや保護者の情報を継続的に収集し分析することにより、さらに強固な根拠を生み出し、継続的かつ着実な保育の質向上のサイクルが展開される。

保育専門職のヘルスリテラシー向上に寄与する可能性をもつ本システムが実践の場で継続して活用されることにより、「健康情報のもつ力を最大限に発揮し、生涯にわたり個人の健康管理に役立つ」という目的達成が期待される。

VI. 結 語

【機能的ヘルスリテラシー】、【相互作用のヘルスリテラシー】、【批判的ヘルスリテラシー】の視点から、本システムが保育専門職のヘルスリテラシー向上に寄与する可能性が示唆された。本システムの活用により、ヘルスプロモーションの理念に則った質の高い保育実践の実現、継続的かつ着実な保育の質向上のサイクル展開が期待される。

謝 辞

本研究をまとめるにあたり、全国夜間保育園連盟の天久薫会長、枝本信一郎副会長、保育パワーアップ研究会をはじめ、ご協力いただきましたすべての皆さまに深謝致します。なお本研究は、科学技術開発機構社会技術開発センター研究開発成果実装支援プログラム「WEBを活用した園児総合支援システムの実装」、文部科学省科学研究費補助金「大規模コホート調査に基づく気になる子どもへの早期支援プログラムの開発研究(課題番号

23330174)」の成果の一部です。

文 献

- 1) 安梅勅江. 保育パワーアップ講座. 第3版. 東京. 日本小児医事出版社, 2011: 1-37.
- 2) 安梅勅江. 保育パワーアップ講座 活用編. 第2版. 東京. 日本小児医事出版社, 2011: 1-17.
- 3) 全国保育所協議会. 全国の保育所実態調査報告書. 東京: 社会福祉法人全国社会福祉協議会, 2008: 1-107.
- 4) 篠原亮次, 星野崇宏, 杉澤悠圭, 他. 就学前社会スキル尺度と広汎性発達障害 (PDD) との関連. 厚生 の指標 2009; 56 (15): 20-25.
- 5) 渡辺多恵子, 田中笑子, 富崎悦子, 他. 夜間に及ぶ 長時間保育を行っている保育所の支援的役割に關 する考察—育児環境の実態から—. 小児保健研究 2010; 69 (2): 329-335.
- 6) 石樽康雄. 医療・健康情報に関する国内外の動向と 標準化・相互運用性. NTT技術ジャーナル 2011; 23 (3): 88-91.
- 7) WHO. Health Promotion Glossary. 1998: <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf> (2012.6.30 access.).
- 8) Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. Health Promotion International 2000; 15 (3): 259-267.
- 9) Salesforce.com. Proven reliability. <http://www.salesforce.com/platform/cloud-infrastructure/reliability.jsp> (2012.6.30 access.).
- 10) Salesforce.com. クラウド・コンピューティングの自 治体業務への活用. <http://www.salesforce.com/jp/campaigns/public-sector/> (2012.6.30 access.).
- 11) 安梅勅江. グループインタビュー法—科学的根拠に 基づく質的研究法の展開. 第1版. 東京: 医歯薬出 版株式会社, 2003: 33-63.
- 12) WHO. The Bangkok Charter for Health Promotion in a Globalized World. 2005: http://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/hpr_050829_%20BCHP.pdf (2012.6.30 access.).
- 13) Healthy People 2020: http://healthypeople.gov/2020/TopicsObjectives2020/pdfs/HP2020_brochure_with_LHI_508.pdf (2012.6.30 access.).
- 14) 仁木賢治, 新谷公朗, 糠野亜紀, 他. 保育者の保育 傾向を抽出できる発達記録支援システムの提案. 情 報システムと社会環境研究報告 2008; 52: 31-38.
- 15) Devoe JE, Gold R, McIntire P, et al. Electronic health records vs Medicaid claims: completeness of diabetes preventive care data in community health centers. Ann Fam Med 2011; 9 (4): 351-358.
- 16) Kurreeman F, Liao K, Chibnik L, et al. Genetic Basis of Autoantibody Positive and Negative Rheumatoid Arthritis Risk in a Multi-ethnic Cohort Derived from Electronic Health Records. The American Journal of Human Genetics 2011; 88: 57-69.
- 17) Sequist TD, Cullen T, Hays H, et al. Implementation and Use of an Electronic Health Record within the Indian Health Service. J Am Med Inform Assoc 2007; 14: 191-197.
- 18) 渡辺多恵子, 竹原健二, 斉藤 進, 他. 小中学校に おける麻疹予防システム構築に関する研究—感染ハ イリスク者の把握とワクチン接種実態調査から—. 小児保健研究 2009; 68 (5): 529-535.

[Summary]

The purpose of this study was to clarify the potency of cloud computing-based support systems for comprehensive childcare by focusing on the health literacy of childcare professionals. This system, developed by our group over 12 years, comprises five tools of child development, childcare environment, and childcare support design. The potency was divided into Functional literacy, Interactive literacy, and Critical literacy advocated by Nutbeam.

These results suggested that childcare professionals' health literacy can be developed by implementing this system.

We expect to use this system to improve the quality of childcare in accordance with the fundamental principles of health promotion.

[Key words]

electronic health record, cloud computing, health literacy, quality of childcare, health promotion