

次世代モバイルネットワークサービスの研究開発

～児童向けライフログサービスの提案～

佐々木 信和 松崎 研人 吉田 祐一

指導教員 加藤 由花 教授 中鉢 欣秀 準教授 清水 將吾 助教

1)はじめに

本PBLの目的はモバイルネットワークを利用したライフログサービスの提案である。近年モバイル機器の通信速度、性能が目覚ましく向上しているため、高速通信を使用した動画閲覧や大容量のアプリケーションの実行が可能となっている。

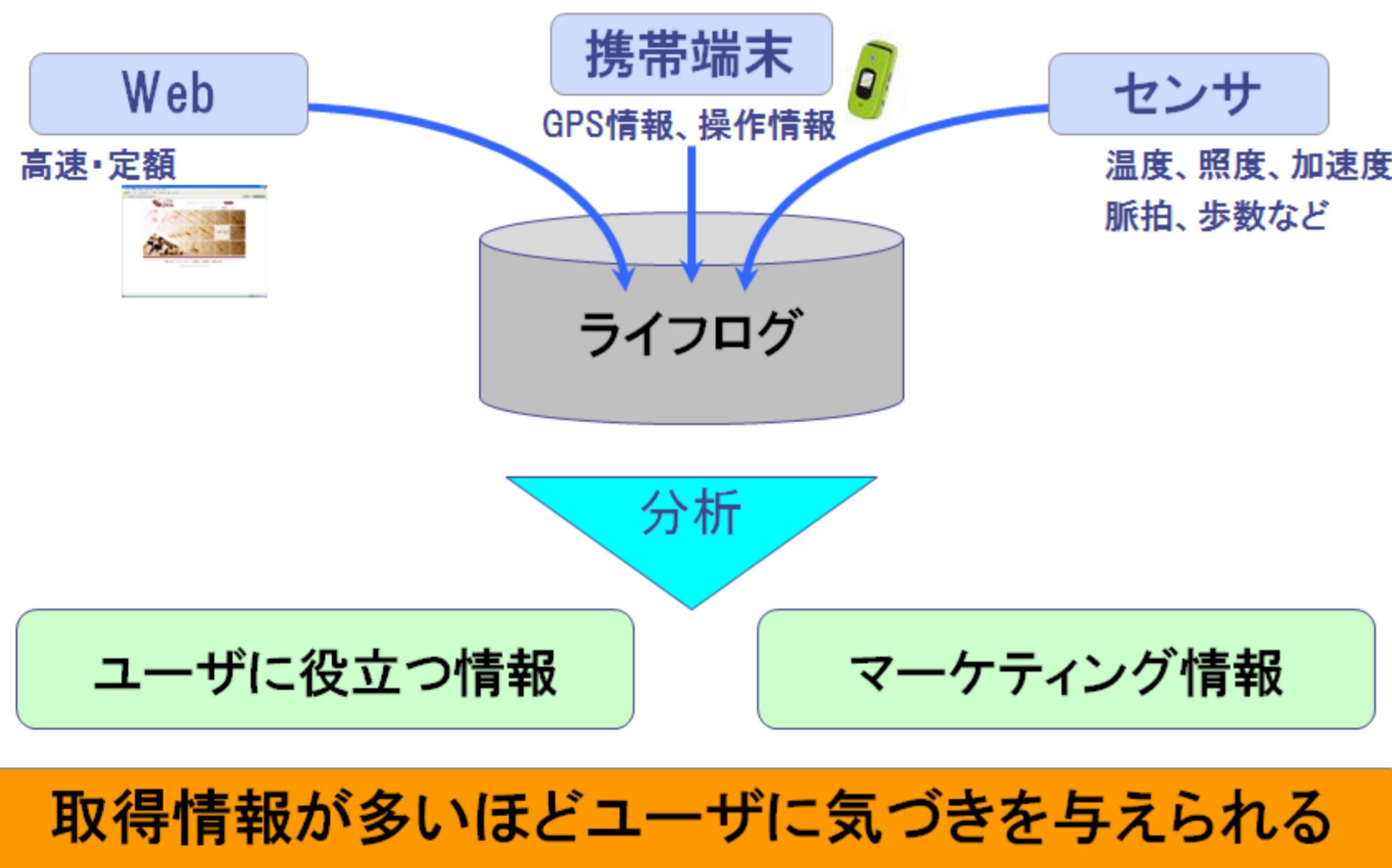
本PBLでは、個人の行動データをデジタル化して蓄積するライフログに注目した。各種の調査結果からライフログに関する研究は盛んに行われているが、プライバシーの問題から実用的なサービスが存在していないことが判明した。そこでモバイル機器の機動性や機能性を活かし小学生向けの生活習慣を収集するライフログサービスを検討した。今まででは教師が感覚的、アナログ的に管理していた情報をデジタル化することにより、教育指導の参考としてももらえるようなサービスを提案することが本PBLの目的である。

2)ライフログとは

ライフログとは、日常生活で生じるあらゆる情報をデジタルデータとして記録することをいう。人のあらゆる行動履歴を記録する情報システムがライフログシステムである。視点を変えると、人間が生きていくうえで必要な情報の記録がライフログであると考えることもできる。

ライフログシステムではデータの「生成」⇒「保管」⇒「分析」⇒「提示」のサイクルを繰り返すことにより、ユーザの特性や傾向を分析する。よってユーザからデータを収集する方法もさることながら、収集したデジタルデータの集合体をどのように分析し活用していくのか、ということが重要になる。ユーザの行動履歴は、趣味趣向に合わせたマーケティングへの活用が可能であり、生活習慣は医療情報として病気との関連性調査などへの利用が可能である。

日常生活で生じるあらゆる情報をデジタルデータとして記録



3)ライフログに関する調査

ライフログの認知度及びニーズ調査を行うため、2009年11月に本学の学生55名(内訳:①年齢 20代男性 9名、20代女性 1名、30代男性 27名、30代女性 5名、40代以上男性 9名、40代以上女性 1名、不明 3名 ②職種 IT企業勤務者 32名 その他 23名)を対象にアンケート調査を実施した。

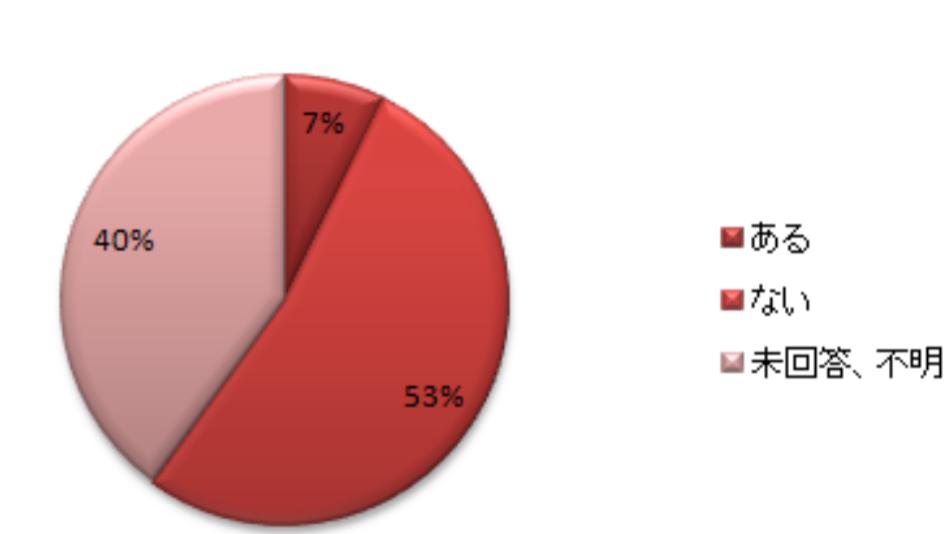
調査結果から、半数がライフログを知っていると回答したが、そのうち、利用経験のある人は1割に満たないことが判明した。ライフログの活用は30%ほどが肯定的な回答であるが、費用面では大半が500円以下でサービスを受けられることを期待している。

本アンケート調査の結果から、ライフログサービスを実現するためには、ある程度認知度を向上させ、有意義なサービスであるということを伝えるとともに、取得する情報と分析結果提示(サービス内容)における費用対効果を明確にする必要があることが判明した。

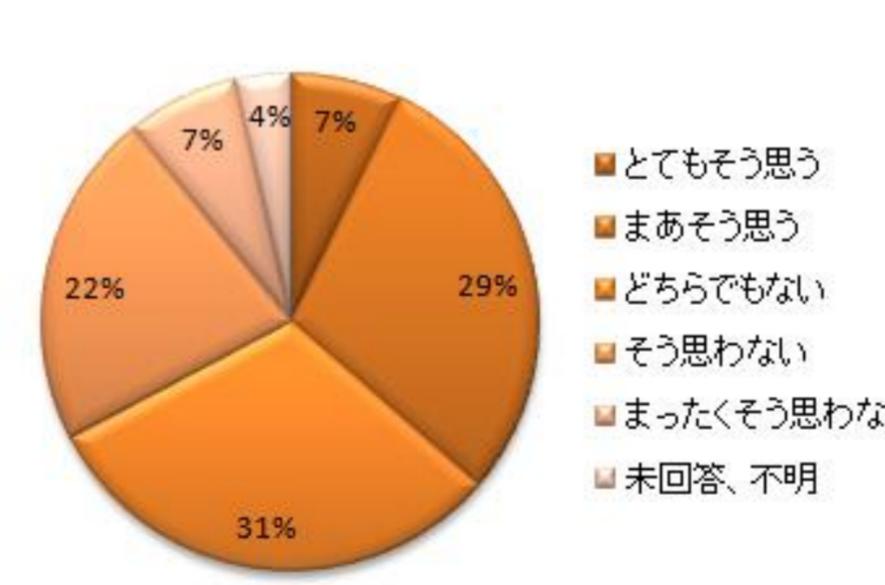
①「ライフログ」に対する認知度



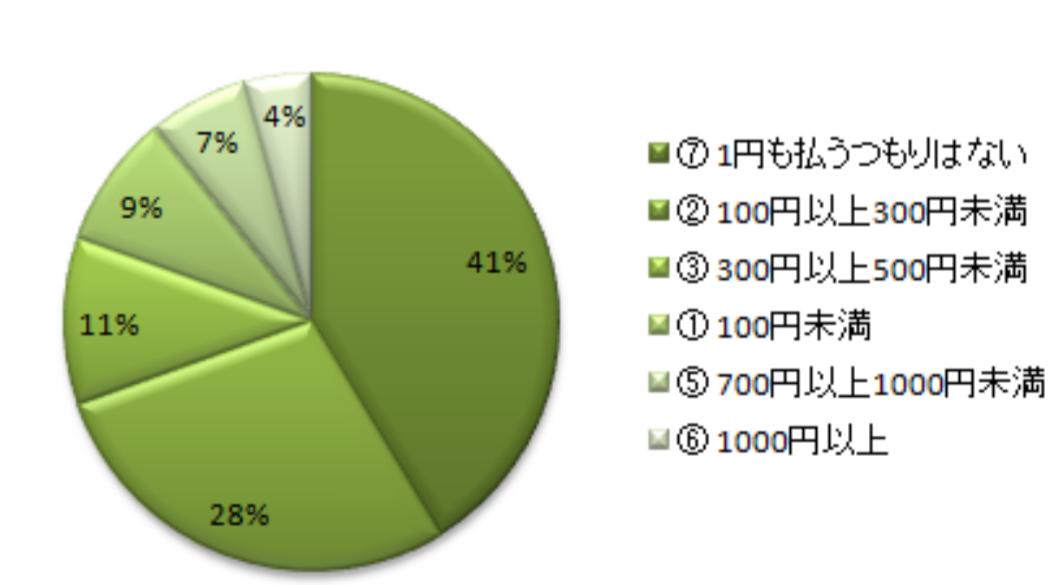
②「ライフログ」の利用経験
※「ライフログ」を知っている対象のみ調査



③「ライフログ」を活用したいか



④「ライフログ」サービスに出せる月額費用

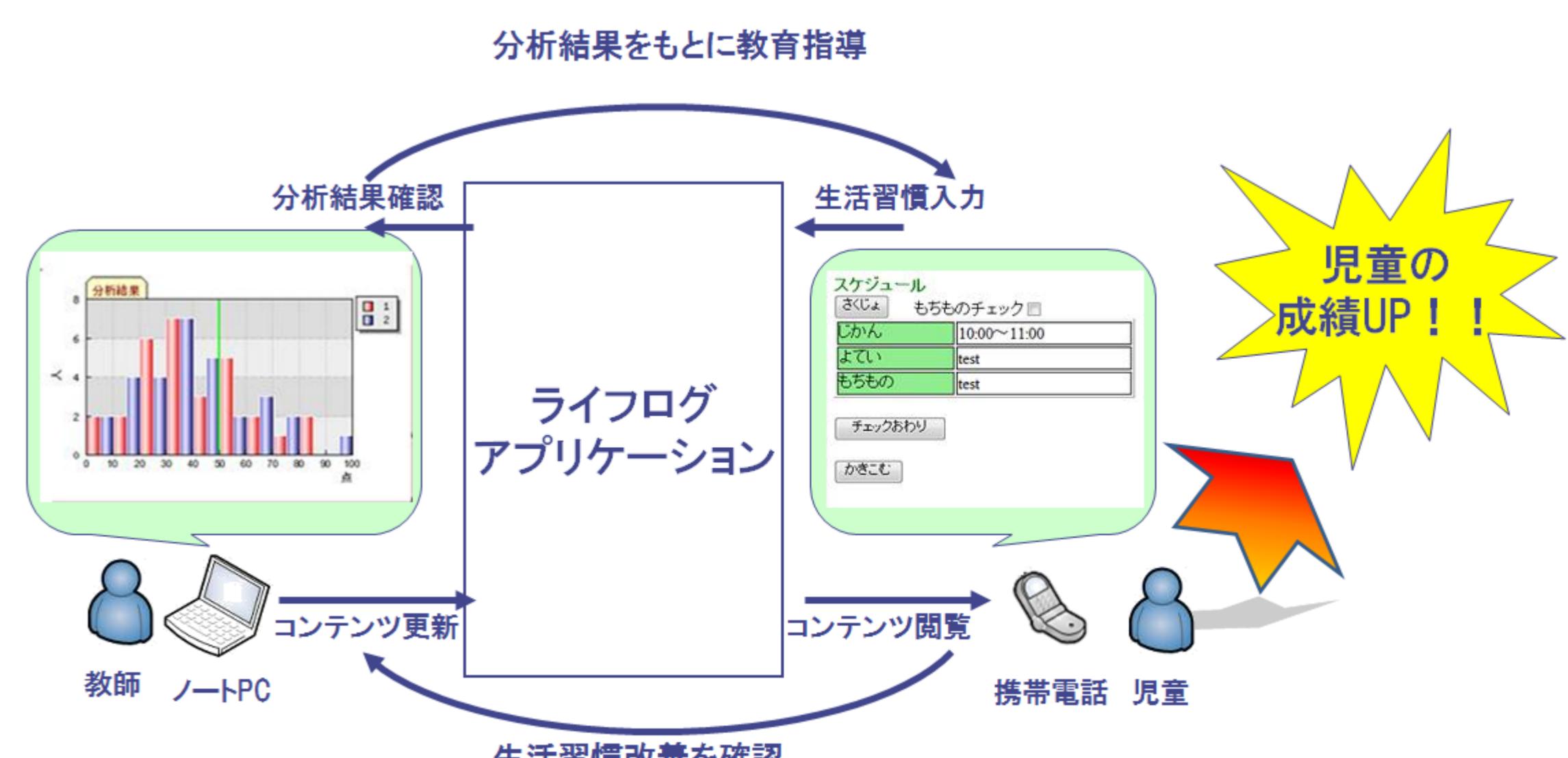


4)サービス全体の概念

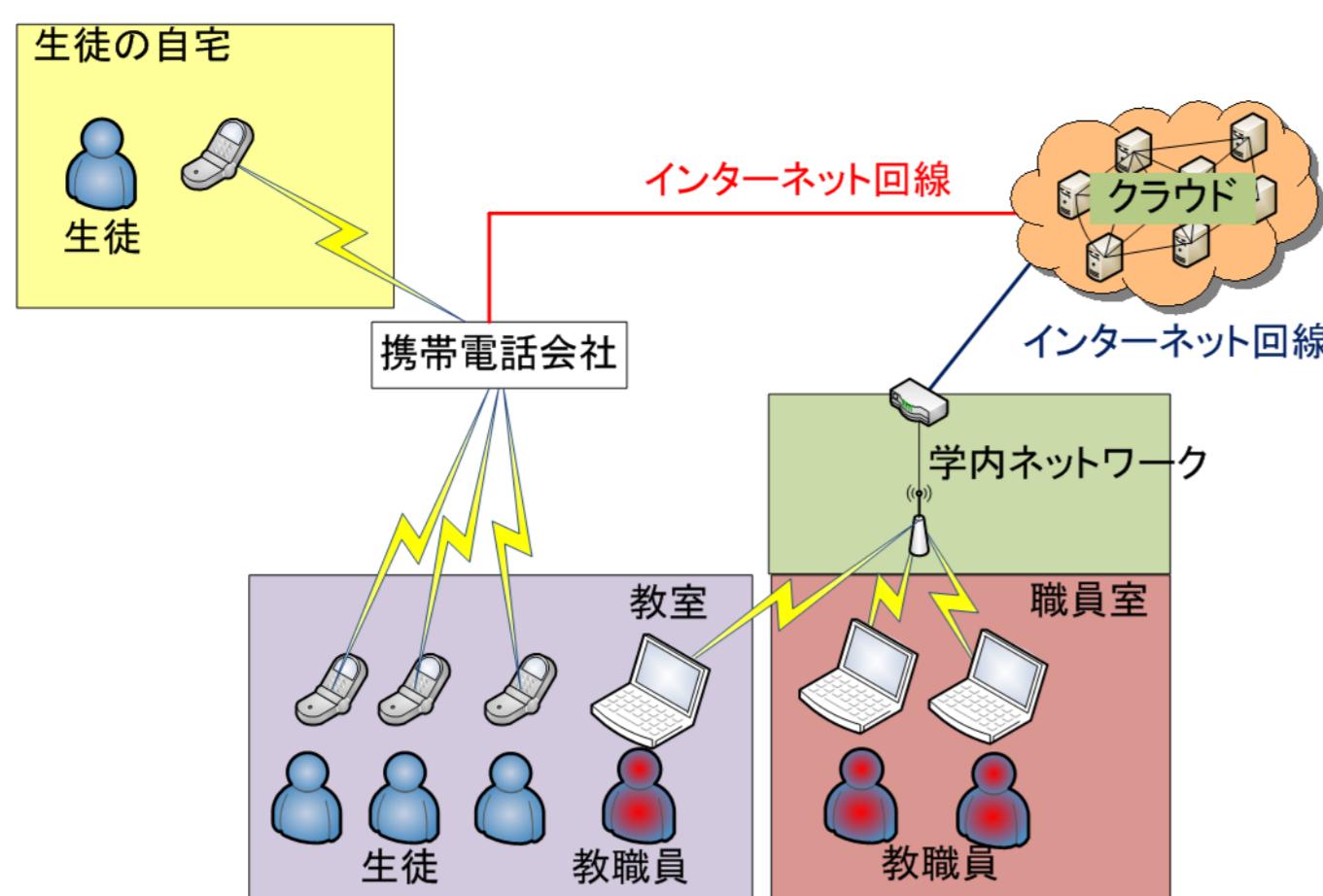
本PBLでは実用的なライフログサービスの実現を目指し、小学生を対象としたサービスを提案する。ここでは児童、教師、保護者の3者にメリットがあるシステムを目指し、「成績の向上」につながるシステムを構築する。

提案に当たっては、「生活習慣の良い児童は成績が良い」という文部科学省「平成21年全国学力・学習状況調査」の結果を参考にし、児童の生活習慣を収集・分析できるライフログサービスを提案することとした。サービス全体の概念図を右図に示す。

児童は一般に普及している携帯端末を用いて、日常の生活状況の記録を行う。教師は収集された児童の記録を分析することによりクラス全体または特定の児童の傾向や結果を確認することができる。この情報をもとに、教師は児童に対し生活習慣の指導を行うことで児童の生活習慣を改善し、その結果を児童の成績向上につなげることが可能になる。



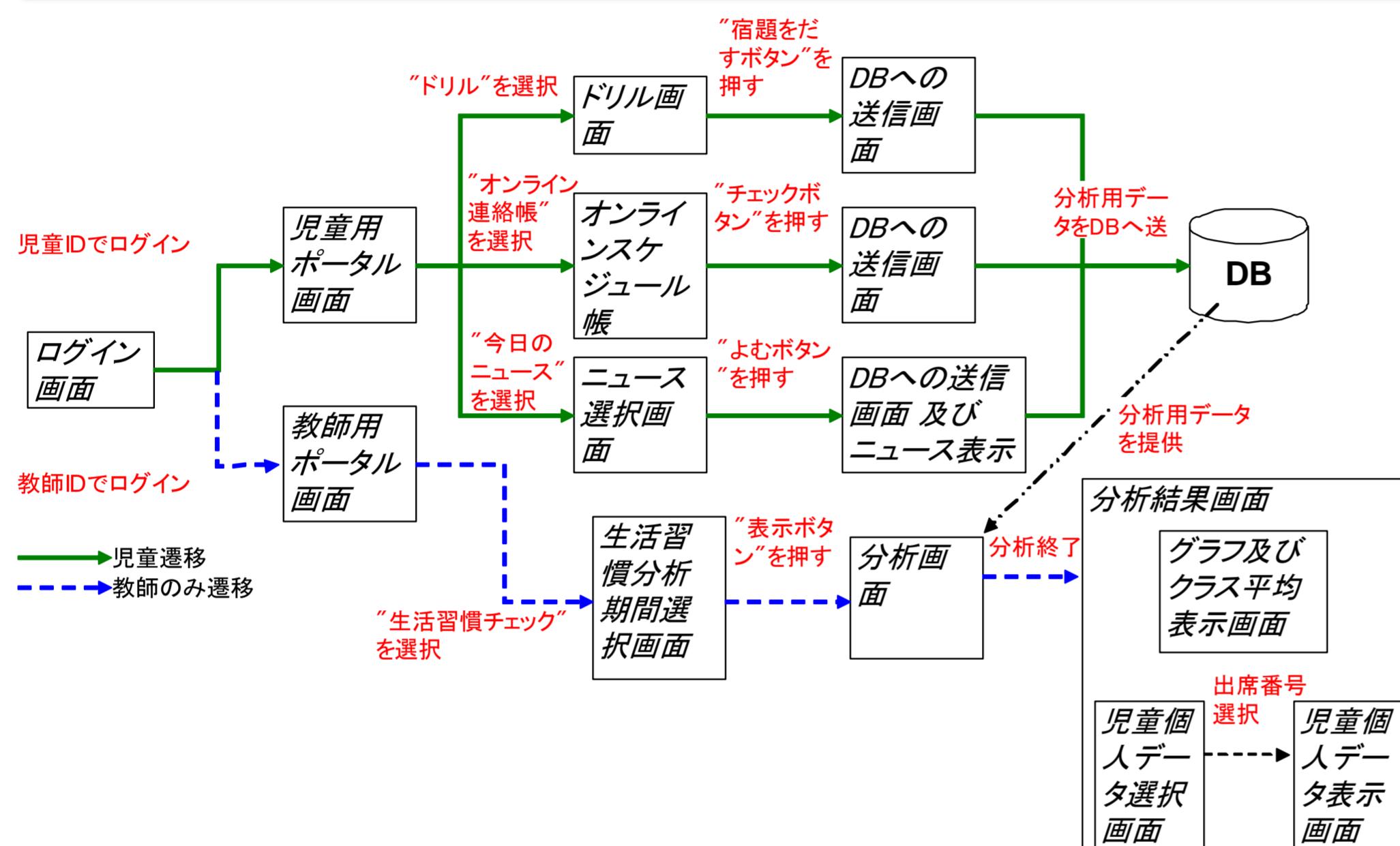
5)本提案の特徴



①インフラの特徴

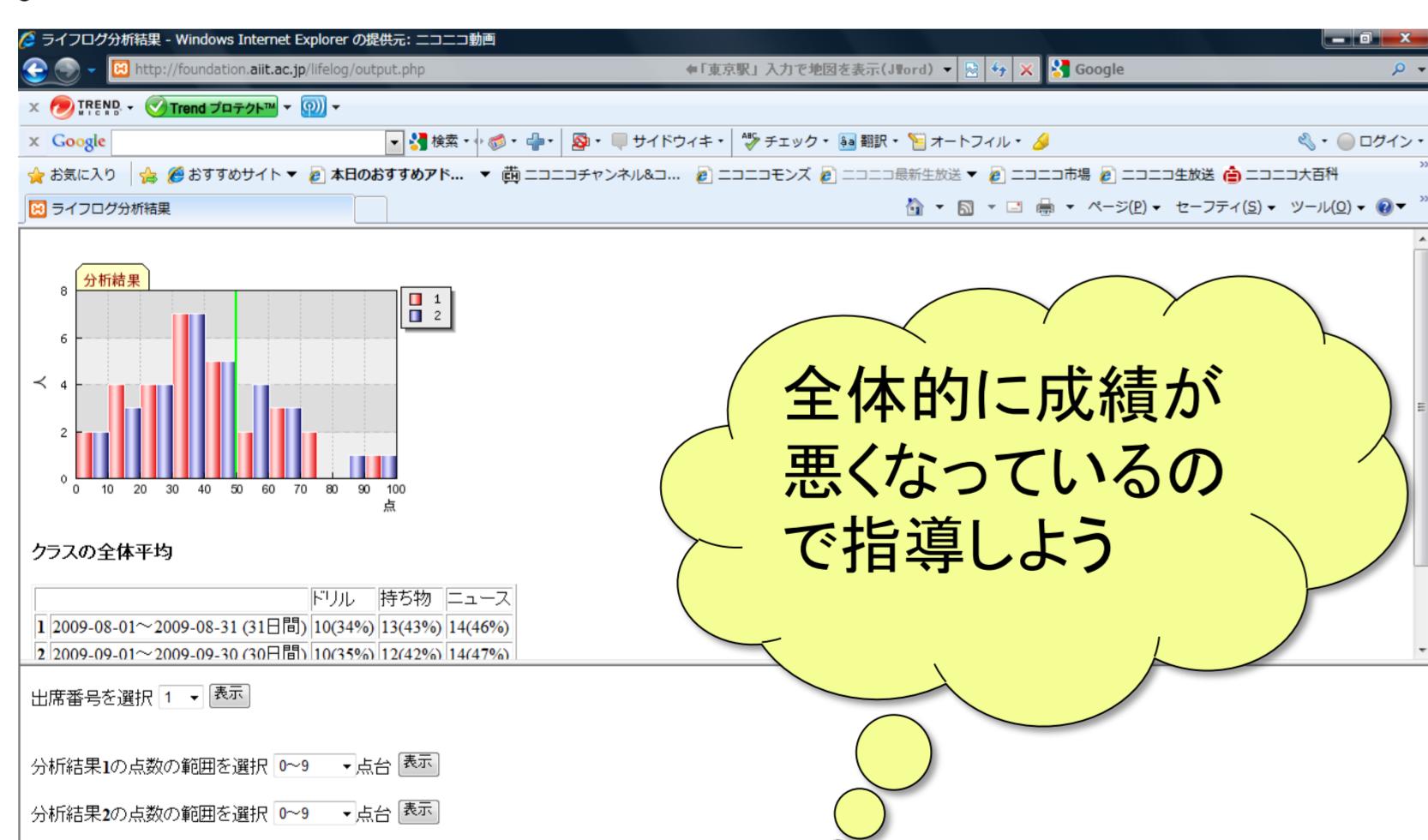
本PBLで提案するライフログサービスのインフラ環境の特徴は、携帯電話等のモバイルネットワークとクラウドコンピューティングの活用である。従来であれば学内にインフラ環境の敷設や専任の管理者が必要であるが、本提案ではインフラ環境の敷設を安価で行えることや専任の管理者も不要となる。

6)アプリケーションの実装

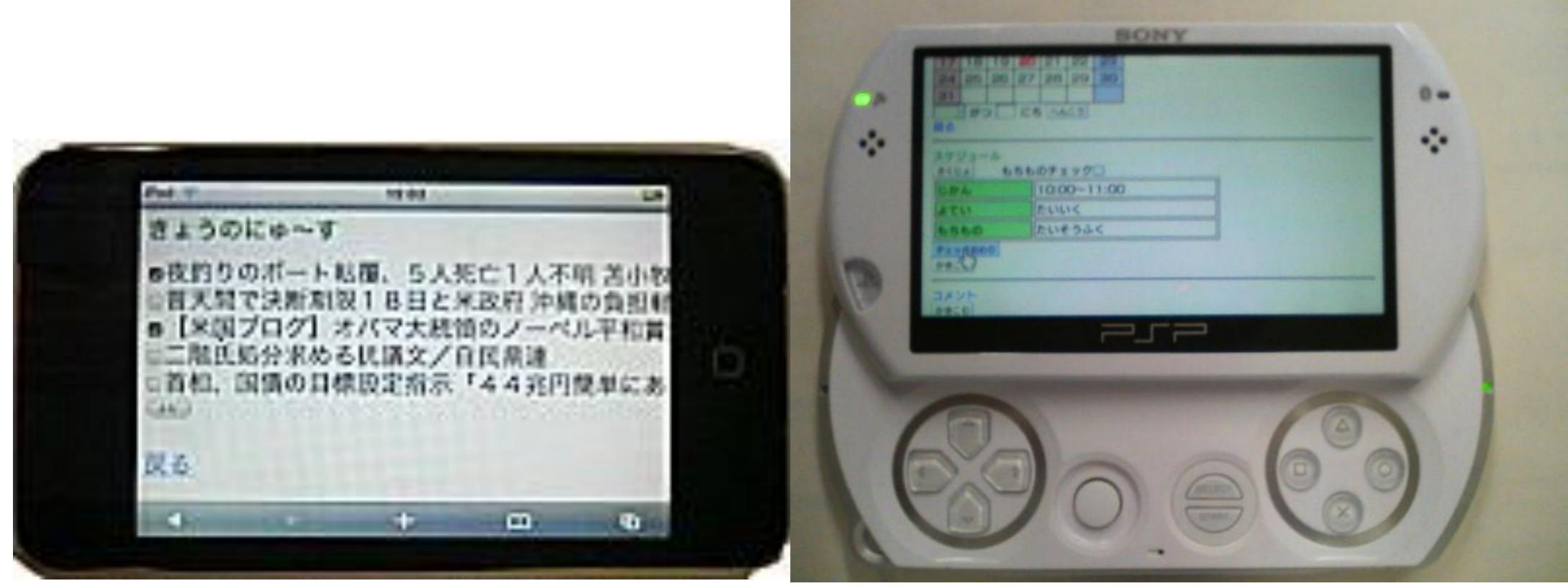


提案したサービスの有効性を検証するために、上図の構成をしているプロトタイプのアプリケーションを実装した。

アプリケーションの動作は、まず初めにPCや携帯端末のブラウザを用いて本アプリケーションへログインすると、各ユーザ毎のポータルサイトが表示される。各ユーザはポータルサイト内にあるアプリケーションを実行することにより、生活習慣の入力、分析、評価が可能となっている。任意の期間におけるクラス全体、児童個別の結果を表示させる機能もあり、教師が指導を行う上で生活習慣の傾向がつかみやすい工夫を盛りこんでいる。各機器のブラウザで表示させたアプリケーションの画面を以下に示す。

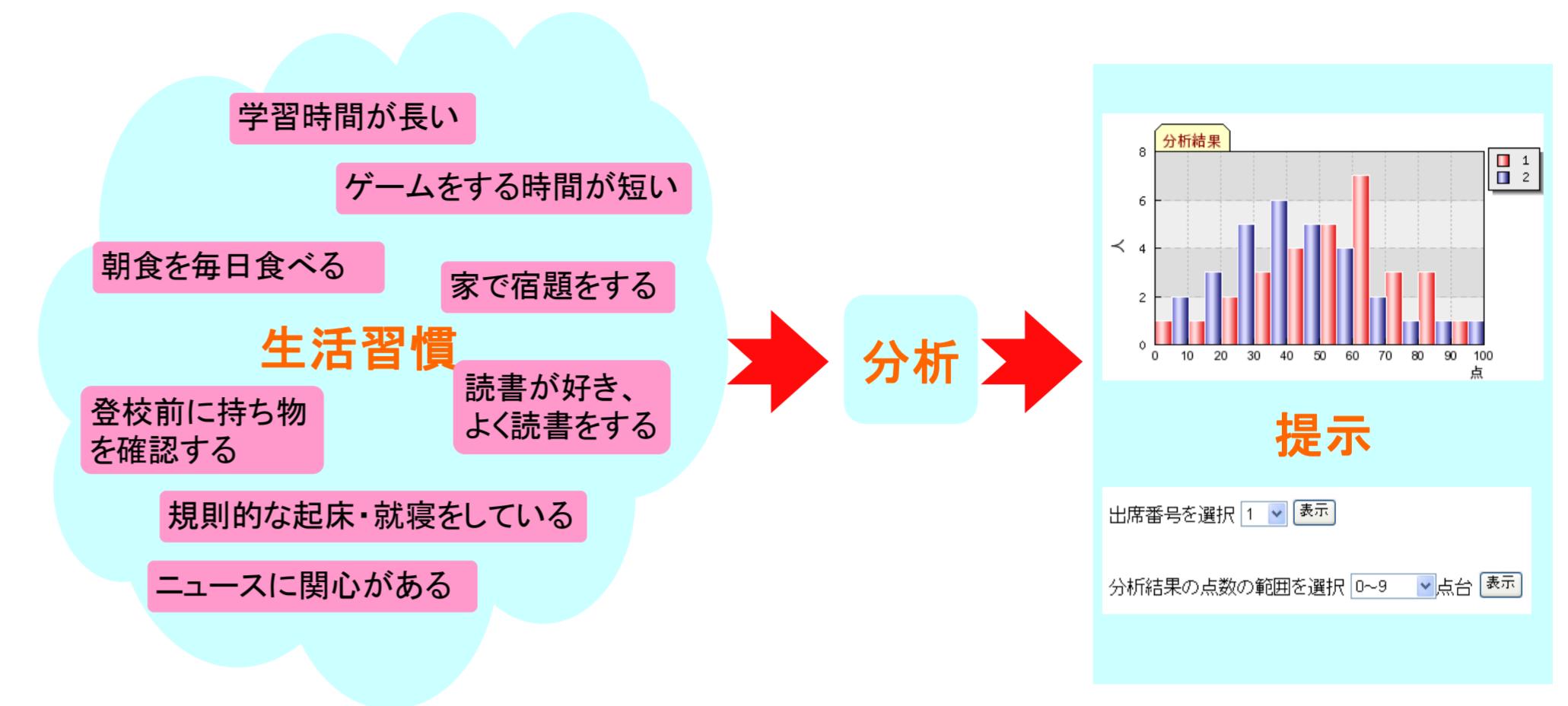


PCのブラウザ(教員用画面)



②アプリケーションの特徴

本PBLで提案するライフログサービスは、児童の生活習慣を可視化し、教師の生活指導の手助けとなるものである。児童が携帯端末に入力した情報をサーバ上で管理・分析し、その結果を教師がPC上で確認することにより、今までアナログで感覚的に行ってきた生活習慣の指導を容易に実現した。

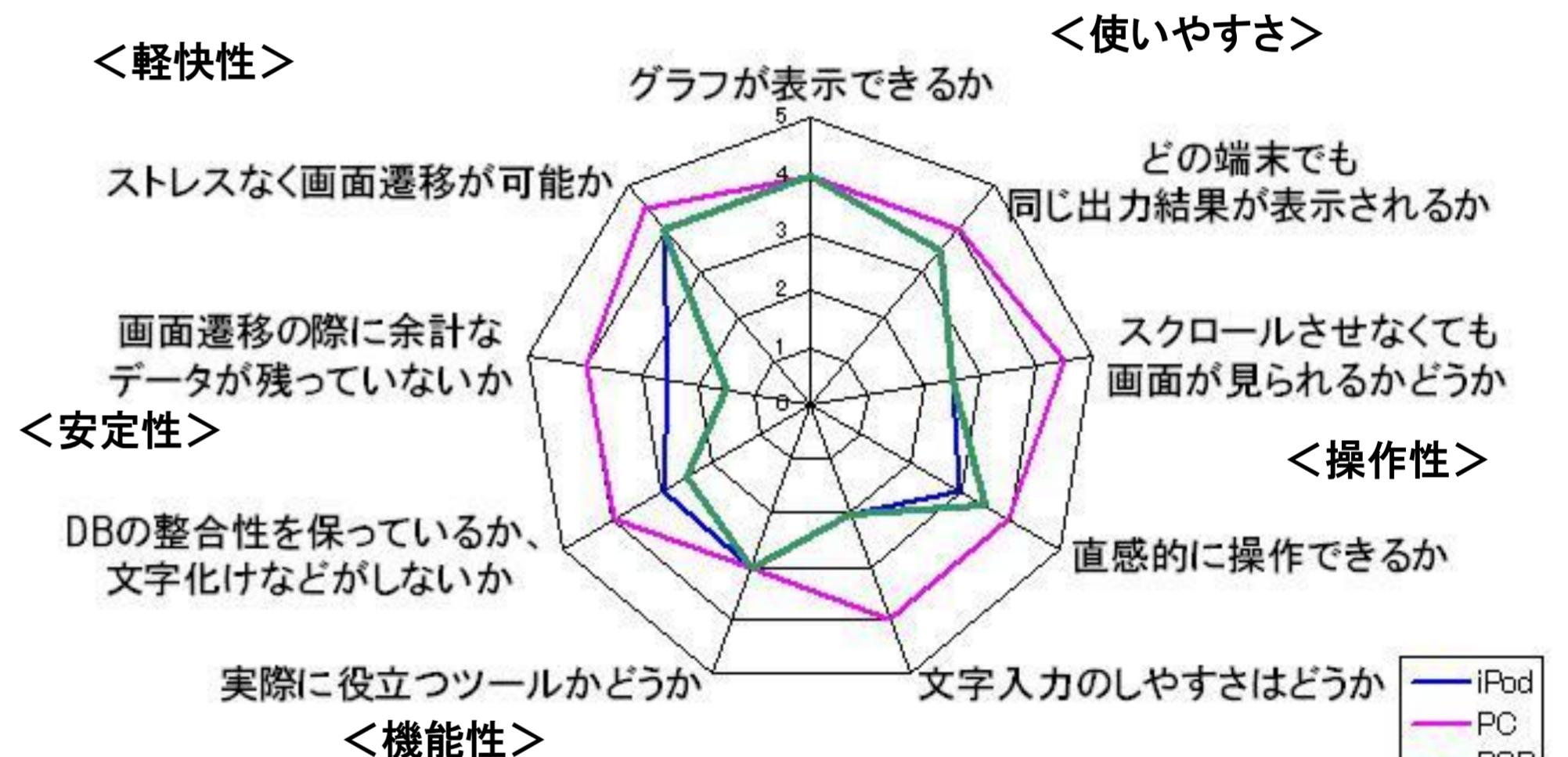


7)有効性評価

①ユーザビリティ評価

実装したアプリケーションに対しユーザビリティ評価を行った。結果を下図に示す。今回の評価実験ではPC、PSP、iPodの3種類の端末を用いて検証を実施した。

評価結果はPCが最も高く、iPod、PSPの順となった。この結果は、携帯端末では画面が小さく、画面スクロールや、文字入力等、携帯端末特有の操作が必要な点が影響していると考えられる。ただし、グラフ表示や実際に役立つツールかどうか、出力結果などについての基本機能は、PCと遜色ない結果となっているため、携帯端末での使用も問題ないと考えられる。



②アプリケーションの評価

実装したアプリケーションに対し従来方式との比較を行った。生活習慣に関するデータはアナログデータであり、今まで教師が管理帳ベースで管理していた。本アプリケーションではこれらのデータを自動的に収集・分析・評価することが可能になり、この結果を教師が生活指導に役立てることができる。加えて、評価結果をグラフ等により可視化し、過去の評価と比較して生活習慣や成績変化の把握を行うことにより、効果的な児童への指導が可能になる。

8)今後の展開

本PBLでは児童向けライフログサービスの提案を行い、プロトタイプのアプリケーションを開発することにより、その有効性を検証した。

今回は設計した機能の一部のみを実装したが、今後は各種センサにより自動で収集可能なデータ等を活用し、よりきめ細やかな指導に役立てるシステムとしていきたい。さらに成績との関連性を示す機能を追加するとともに、小学生を対象とした評価実験を行い本アプリケーションの有効性を実証していく。本PBLで提案したサービスは、小学校だけではなく類似した小規模組織に対しても応用が可能であるため、より有用なサービス実現に向け発展させていく予定である。