

2004年12月4日

先進IT活用シンポジウムin岐阜

有効なIT活用の方法と評価



独立行政法人 メディア教育開発センター

清水 康 敬

有効なIT活用の方法と評価

- 1 . IT活用による学力向上
- 2 . 効果的なIT活用
- 3 . IT活用に関する教員研修
- 4 . IT活用に関する今後の展開



英国における実績

児童生徒の成績が高い（学校の比較）

- ▶ 教師がICTを教科指導に活用している学校
- ▶ 児童生徒がICTを活用して学習している学校
- ▶ 校長の管理能力が高い学校（ICTが整備）

児童生徒の成績が高い（2000名の追跡調査）

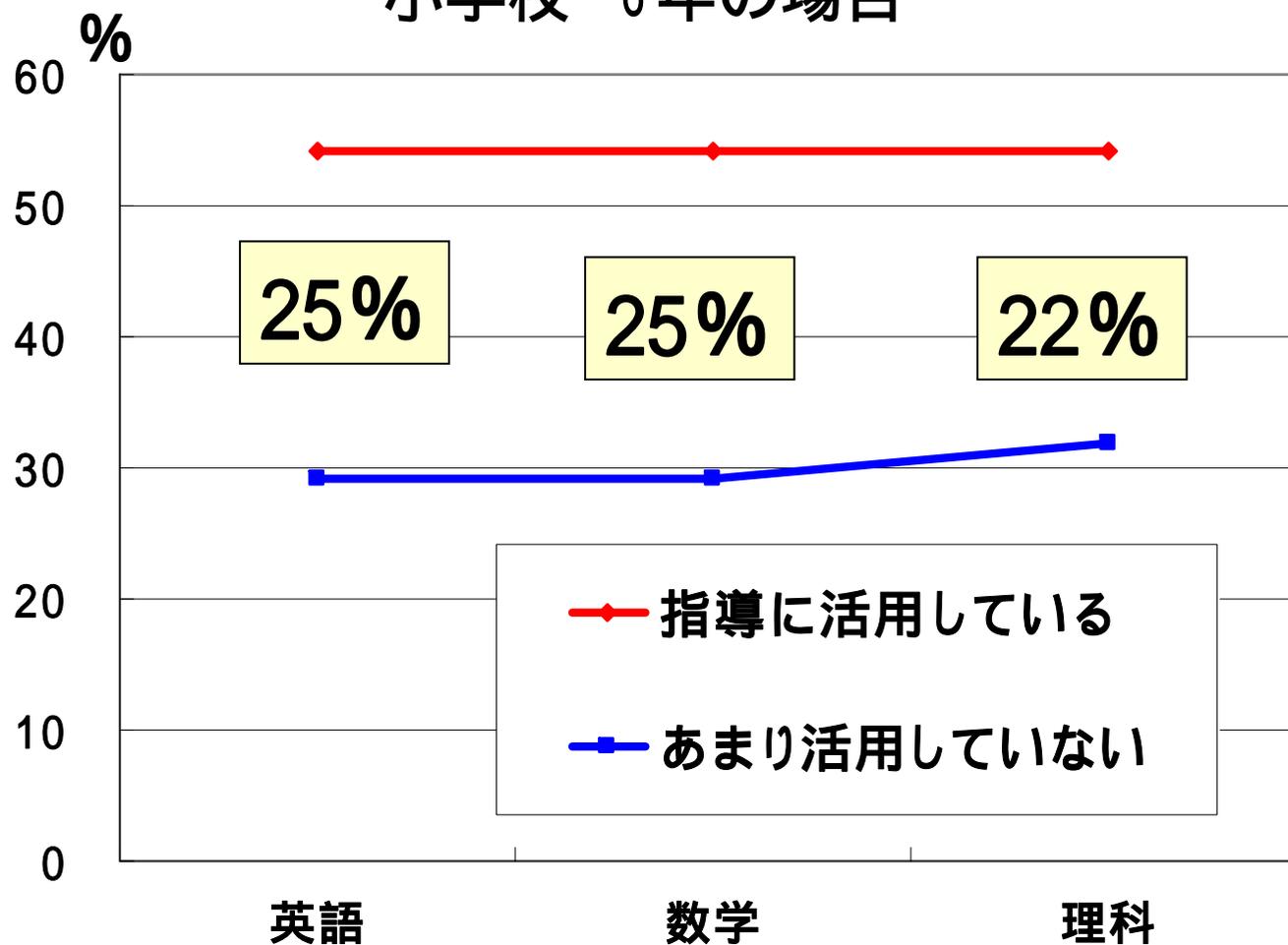
- ▶ ICTを活用した児童生徒の方が偏差値が高い。



指導にICT活用と生徒の成績 (KS2)

小学校 6年の場合

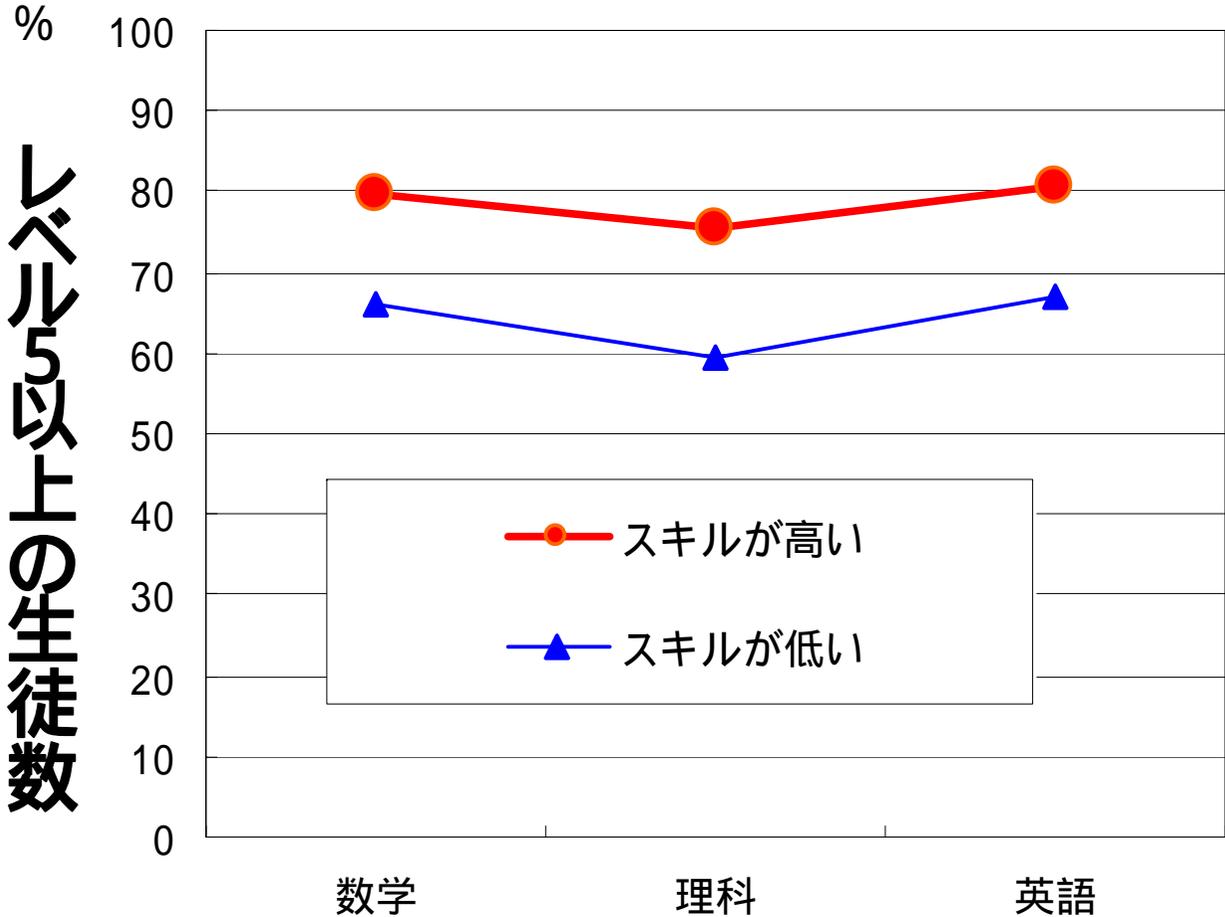
レベル4以上の生徒数



Primary Schools-ICT and Standard, Jan. 2002

生徒のICT活用と成績 (K S 3)

中学校の場合



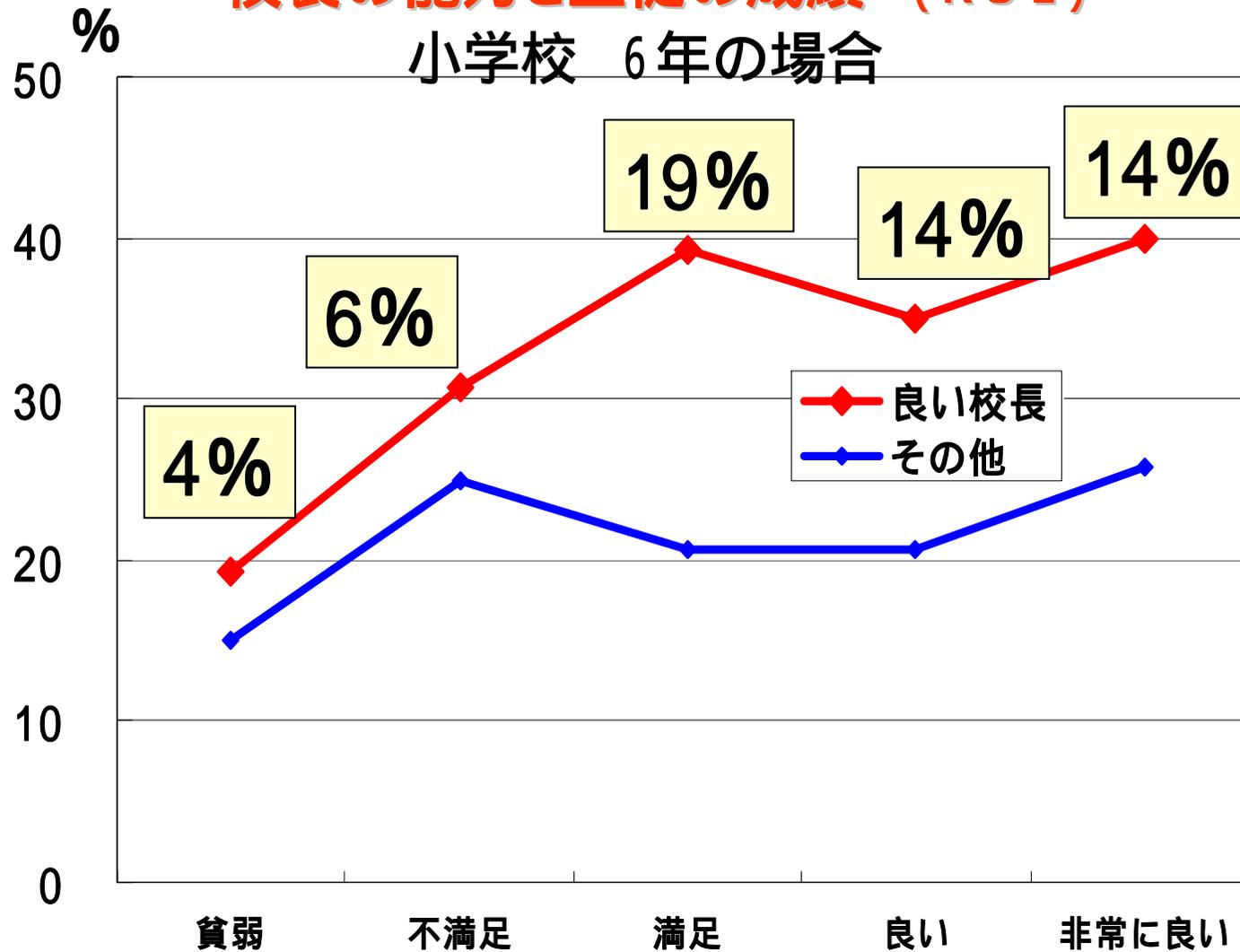
The Secondary School of the Future, Feb. 2001



校長の能力と生徒の成績 (KS2)

小学校 6年の場合

レベル4以上の生徒数



ICT整備状況

Primary Schools-ICT and Standard, Jan. 2002



児童生徒のICT活用

2年後の偏差値

2179名の生徒を対象

- 小学校 30校
高学年 英語:3.6点 算数:1.2点
- 中等教育校 25校
中学 理科:2.6点 数学:1.0点
高校 外国語:4.5点 理科:3.3点
技術設計:2.3点 地理:1.9点
- 特殊教育校 5校



日本教育工学会（文部科学省委託事業）

ITを活用した教科指導の改善のための調査

1. 過去の研究報告の調査

2. 調査：小中高校 5000校対象

小学校 3071校 発送 回答：1885校 4190名の教員

社会：関心・意欲・態度 77%

理科：知識・理解 60%

体育：思考・判断 54%

理科：思考・判断 51%

社会：思考・判断 50%

；

国語：関心・意欲・態度 16%

音楽：関心・意欲・態度 14%

体育：知識・理解 14%

体育：関心・意欲・態度 13%

国語：読むこと的能力 10%

3. 実証授業の実施



活用による学力向上の例

社会科の授業で、産業や地理、歴史などについて調べる際に、子どもたちにインターネットを活用させることで、より意欲的に調べるようになると思う。{**関心・意欲・態度**} 77%

理科の授業で、シミュレーションやアニメーションを活用して提示させることで、直接観察できない現象をより理解させることができると思う。{**知識・理解**} 60%

体育の授業で、ビデオカメラやコンテンツを活用して、子どもの運動の様子や模範となる演技を提示することで、子どもが課題や改善点を見つけることができると思う。{**思考・判断**} 54%

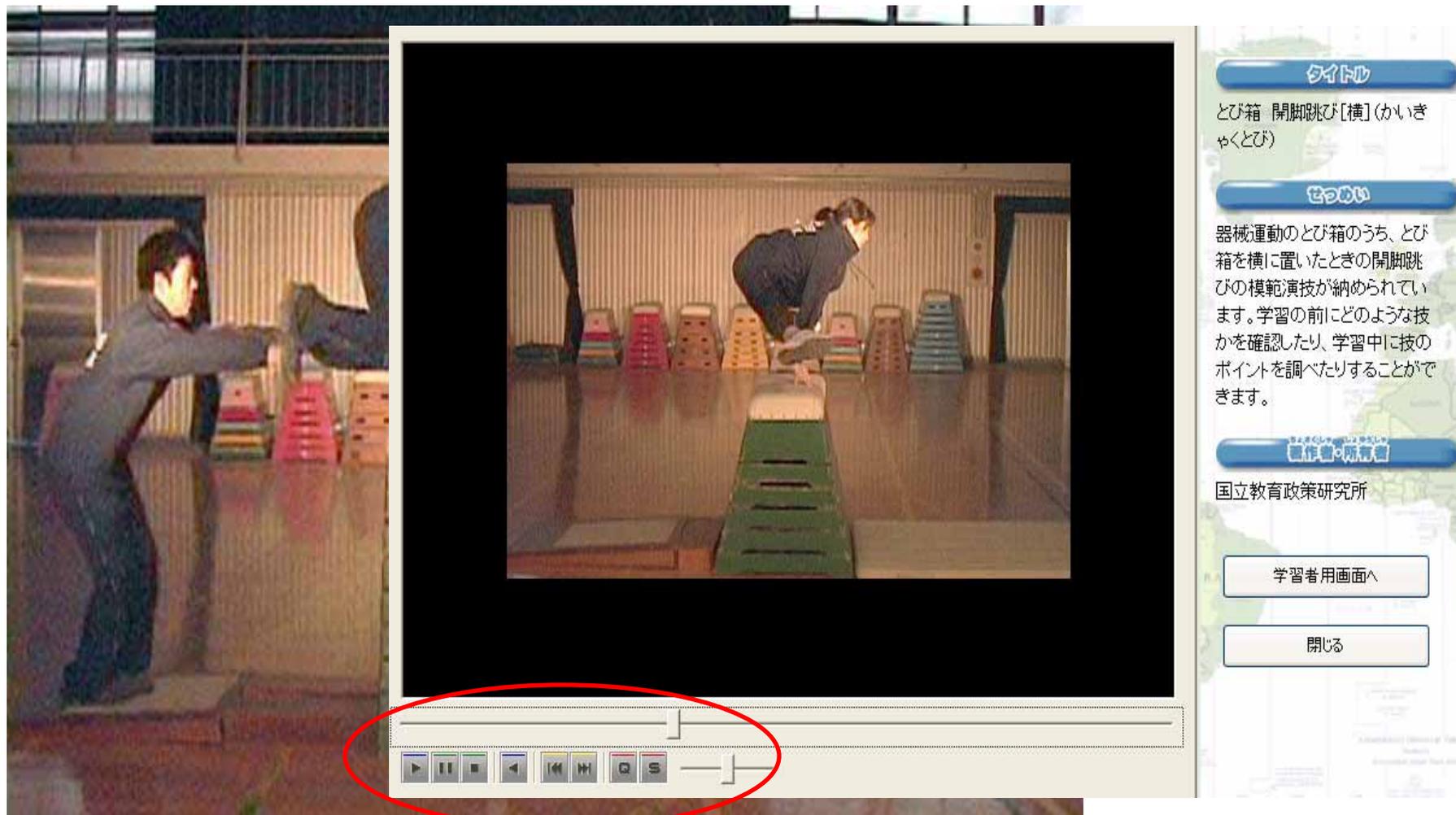


授業における活用の場面

- (1) 関心を持たせて学習意欲を高める。
- (2) 黒板ではできない提示による説明。
- (3) 課題を提示して考えさせる。
- (4) 知識を広げ、発展させる。
- (5) 体験学習で考察を深める。
- (6) 討論によってコミュニケーション能力を高める。
- (7) 学習した内容をまとめて発表させる。
- (8) 修得した知識・スキルを定着させる。



スチル動画：静止画から動画を作成し、コマ送りがスムーズ。



The screenshot shows a video player interface. The main video area displays a still image of a person in a dark jacket performing a jump over a hurdle in a gymnasium. Below the video is a control bar with a progress slider and several buttons: play/pause, stop, and skip. A red circle highlights these three buttons. To the right of the video player is a sidebar with Japanese text and navigation buttons. The sidebar includes a title 'タイトロ', a description of the video content, a '学習者へ' button, and a '開じる' button. The text in the sidebar describes the video as a still image of a person performing a jump over a hurdle, and mentions that the video is intended for learning purposes.

かかえ込み跳びの提示画面

再生や一時停止のボタン



コンテンツ活用有無による意識比較

跳び方の理解

	第3時		第4時	グループ内
A	3.33	>	2.58	* $p < 0.05$
B	2.55	<<	3.64	** $p < 0.01$

改善点の気づき

	第3時		第4時	グループ内
A	3.33	>	2.67	* $p < 0.05$
B	2.36	<<	3.55	** $p < 0.01$

山本、池田、清水;「体育「跳び箱運動」指導における動画コンテンツ活用の効果」、日本教育工学会論文誌、27(SUppl),pp.153-156, 2003



インターネットは情報の倉庫

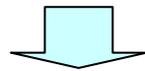
求める学習情報を探すのは簡単でない

検索後、トップページにリンク

そのサイト中で、さらに探す必要がある

日本では漢字と「かな」がある

「かな」入力に対する検索支援が必要



教育情報ナショナルセンター

<http://www.nicer.go.jp/>



教育情報ナショナルセンター (NICER)

National Information Center for Educational Resource

教育用 コンテンツ

- LOM システム
- 110,000 コンテンツ
- 学習指導要領

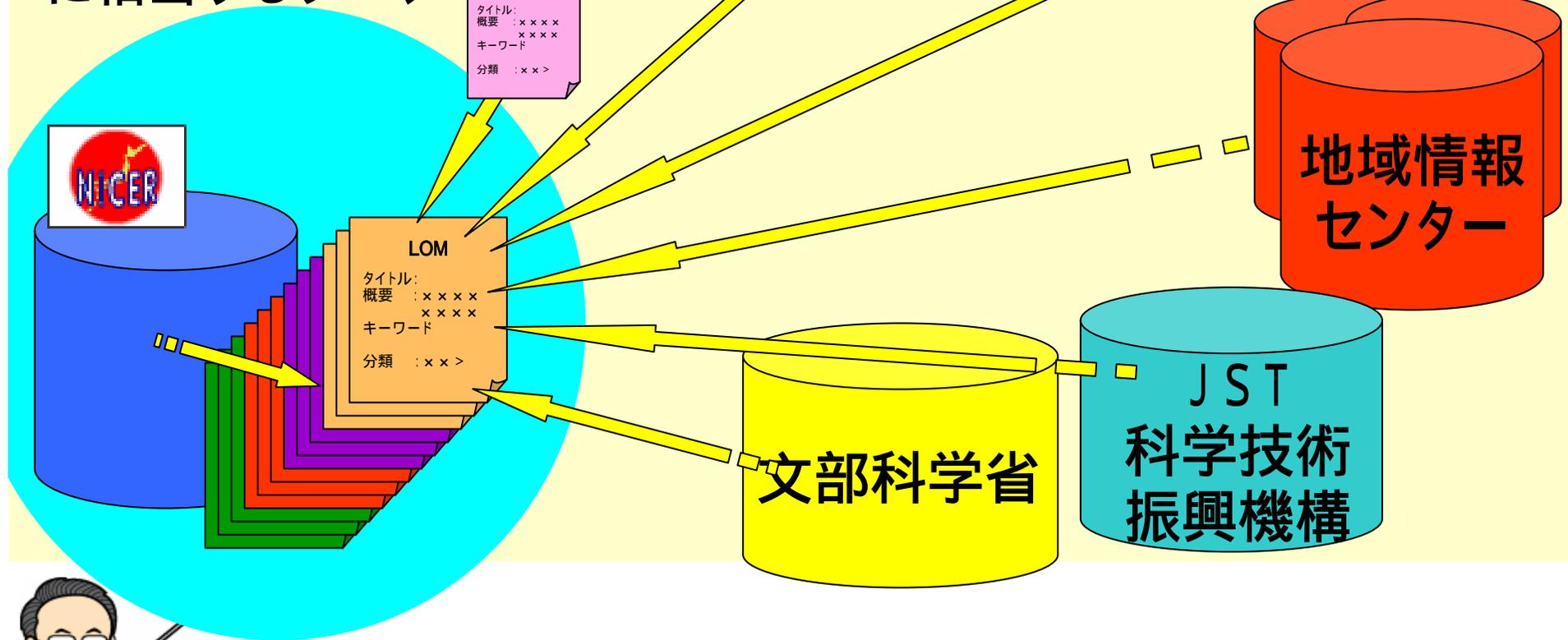
www.nicer.go.jp/



LOM検索システム

LOM:
Learning Object Metadata

図書
の
目録カード
に
相当する
データ



用語検索支援

- ▶ かな文字、漢字「かな」混じり文字を入力しても漢字に変換して検索
- ▶ 1～2文字誤って入力しても、検索候補の用語を表示

とびばこ

とび箱

跳び箱

飛び箱

同じ検索結果

跳び箱？



教員のICT活用指導力

コンピュータを使える

コンピュータを活用して指導できる

自信がある

教科の指導にコンピュータを適切に活用できる

適切でない場合には使わない



「教科指導評価項目」質問例

小学校 > 社会

歴史上の人物や文化遺産などの情報をインターネットで収集し、授業に活用することができる。

できる できない

他4項目

小学校 > 理科

観察や実験で得たデータをコンピュータ等を使って処理・グラフ化し、性質を見いだす学習活動を行うことができる。

できる できない

他3項目



「教科指導評価項目」に必要な「基本操作能力」

歴史上の人物や文化遺産などの情報をインターネットで収集し、授業に活用することができる。

これが「できない」と答えた場合、この基礎となる基本操作能力ができていないか問う質問が表示される。

URLを入力して開くことができる。

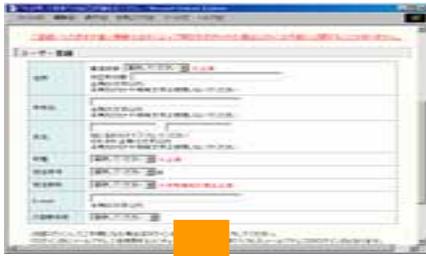
検索エンジンで絞り込みができる。

ブックマークの登録と整理ができる。

Webページの印刷ができる。



実際の評価と学習の流れ



学校種・担当教科など基本情報入力



教科指導評価項目の質問に答える

複数の評価項目に対して、基礎となる基本操作能力が同じである場合もあるため、評価項目・基本操作能力の順にまとめて質問に答える



教科指導評価項目の質問で「できない」と答えた項目の基礎となる基本操作能力の質問に答える

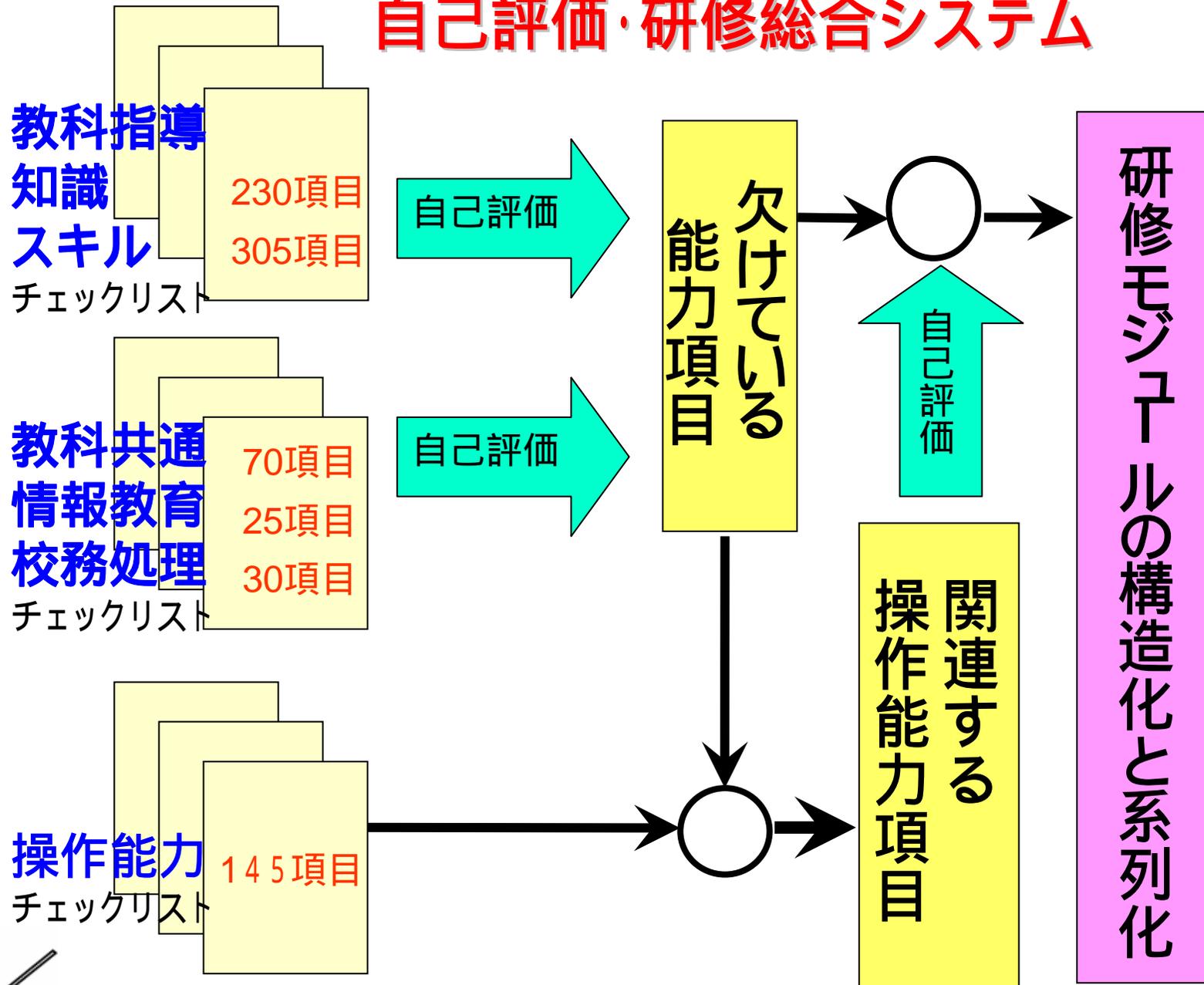


「できない」と答えたスキルについて、基本操作能力，教科指導評価項目の順に学習

ログインID・パスワードにより，再度アクセスして続きから学習も可能



自己評価・研修総合システム



教員研修の体制

集合研修

自己研修

校内リーダー・グループ

Critical mass

従来型の校内リーダーでは進まない



ポスト2005年の推進計画

- ▶ 必要とされる人材の能力の変化
- ▶ 情報化に伴って必要な教育の在り方
- ▶ 技術の進展に関する把握

- ▶ インフラ整備
- ▶ 教育用コンテンツ(素材、学習コース)
- ▶ 教員の指導力向上の目標



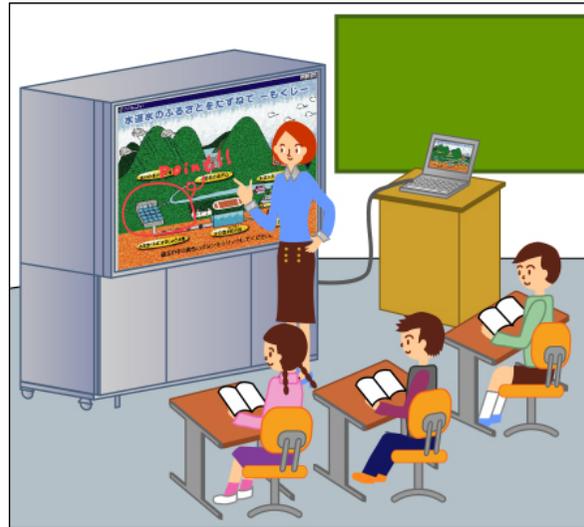
e-黒板研究会 (CEC)

利用している学校にアンケート調査を実施

- ・使われている機能、場面、利用度
- ・電子情報ボードの要件
- ・国内の学校と米国の学校の比較



フロント型



リア型



一体型



イラストは調査票から

© Yasutaka Shimizu 2004