

情報基礎教育オンラインテスト改善のためのチェックリスト作成



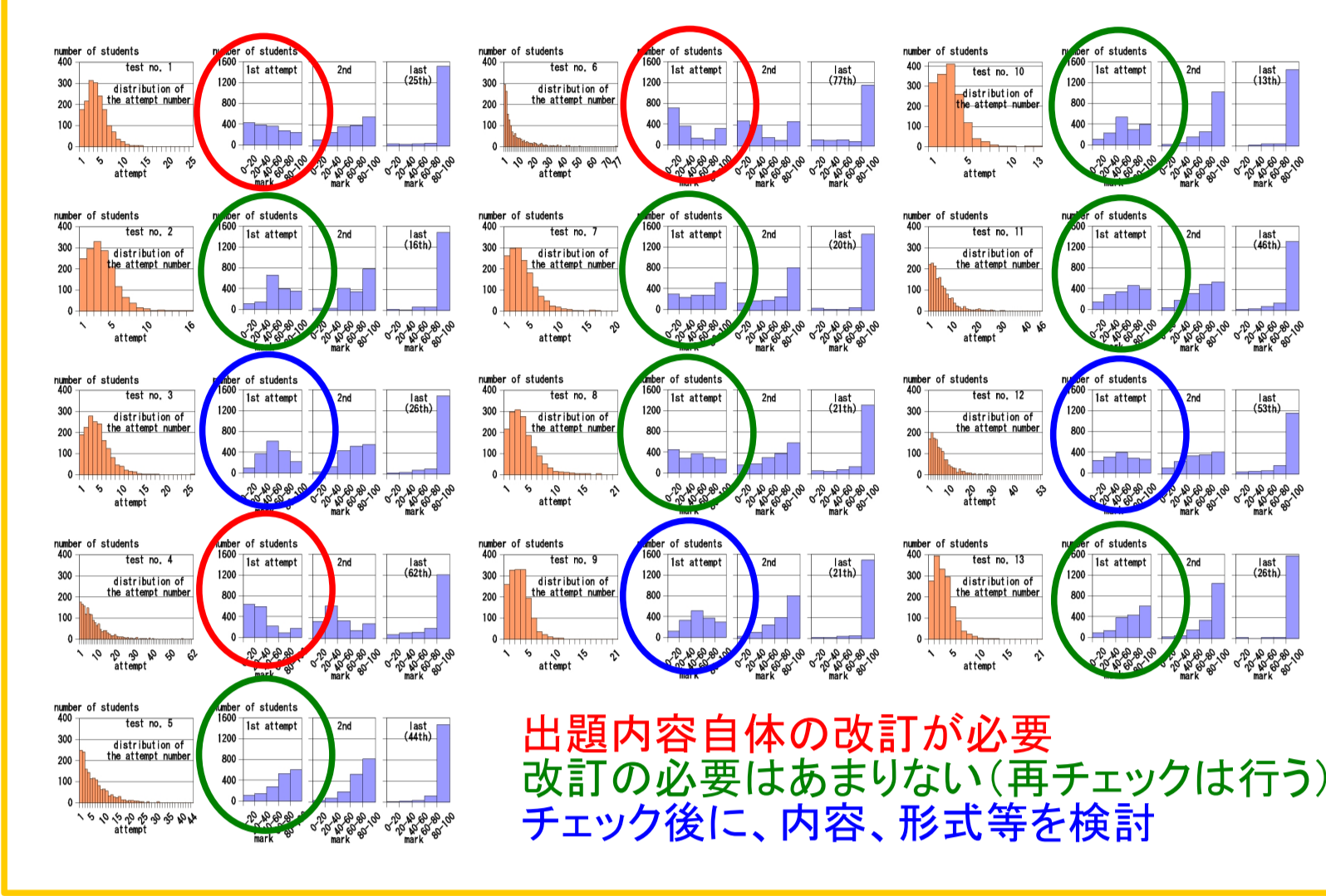
Kumamoto University

松葉龍一^{1,4)} 北村士朗⁴⁾ 喜多敏博^{2,4)} 高橋幸^{3,4)} 右田雅裕²⁾ 根本淳子⁴⁾ 杉谷賢一²⁾
中野裕司^{2,4)} 入口紀男^{2,4)} 武藏泰雄²⁾ 木田健²⁾ 辻一隆²⁾ 島本勝²⁾ 宇佐川毅^{2,4)}

¹⁾熊本大学eラーニング推進機構 ²⁾総合情報基盤センター ³⁾大学教育機能開発総合研究センター ⁴⁾社会文化科学研究科 教授システム学専攻

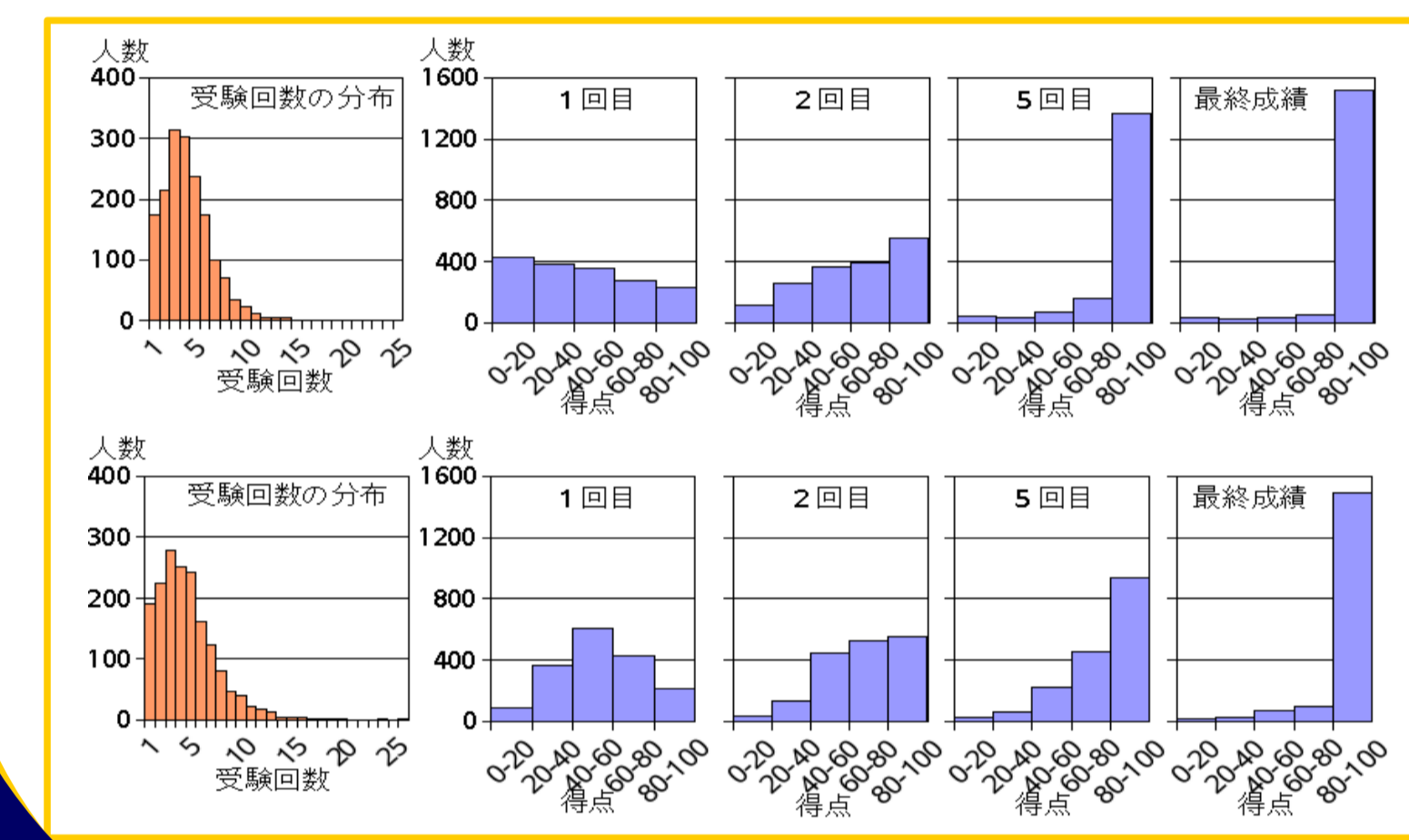
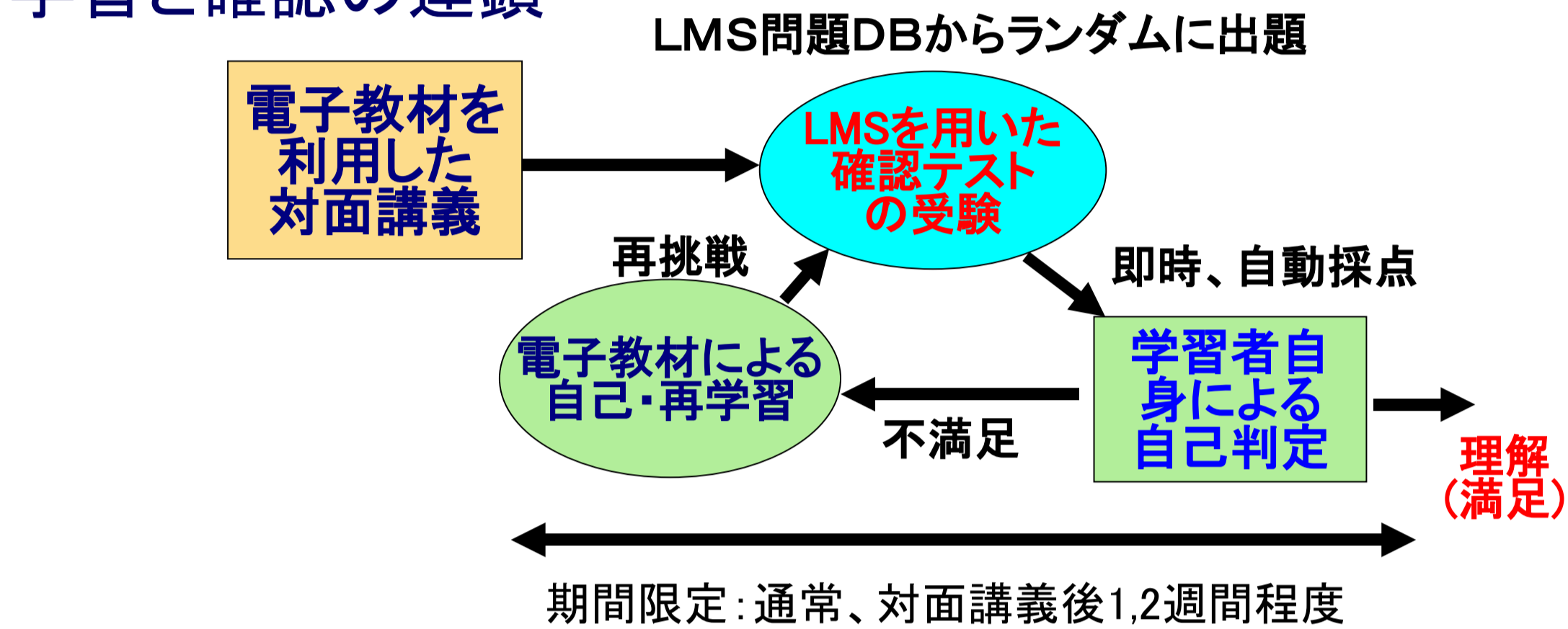
序

学生自身により、学習の到達度と個々の学習内容についての理解度を即座に測定し確認できる学習管理システム(LMS)を利用したオンライン確認テストは非常に有用である。学生は再学習とオンラインテストの受験を繰り返すことにより、理解を深めていくことができるからである。
しかし、出題問題に一定の質が保証されていない場合には、その効果を完全には発揮できない。そればかりか、学習者に必要以上に時間をかけさせ、マイナスの効果を与える可能性もある。
そこで、問題作成においてチェックすべき項目のリスト化し問題の作成、改訂時に役立てようと考えた。



出題内容自体の改訂が必要
改訂の必要はあまりない(再チェックは行う)
チェック後に、内容、形式等を検討

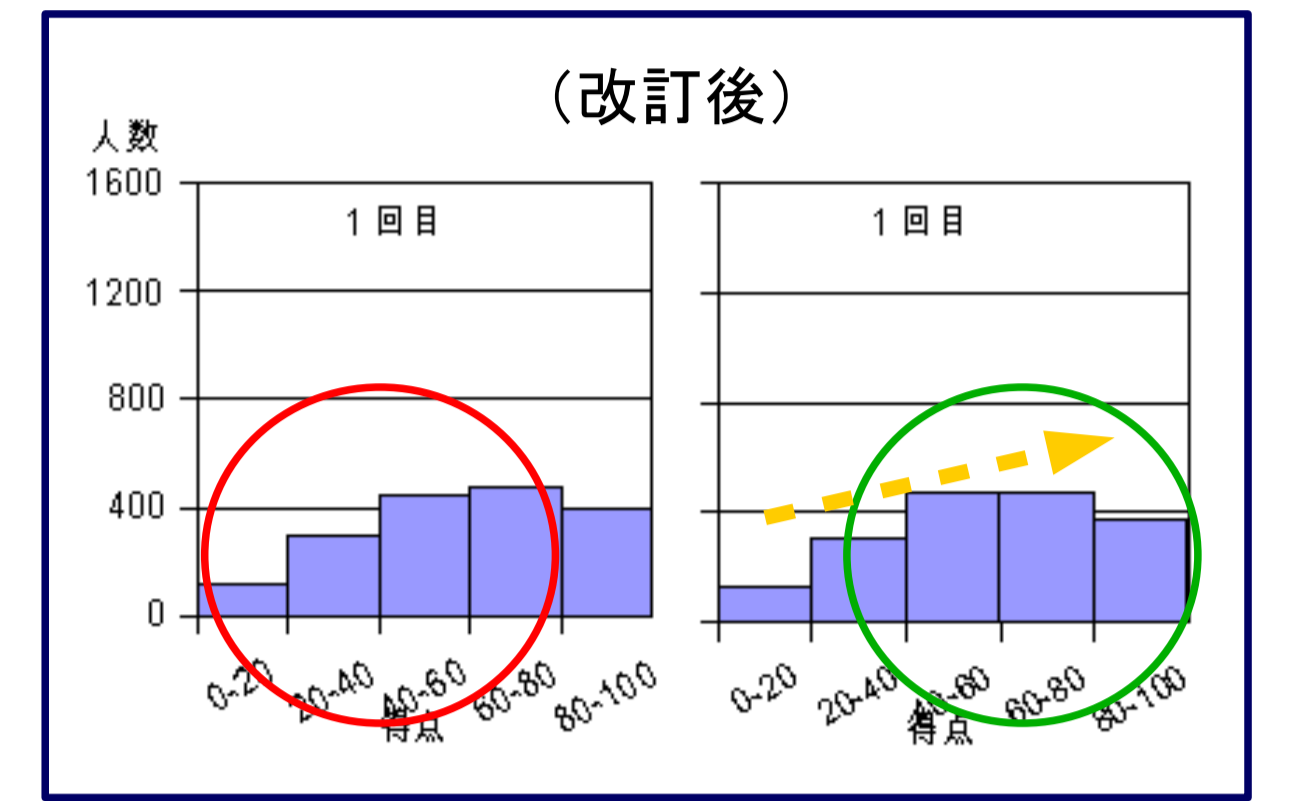
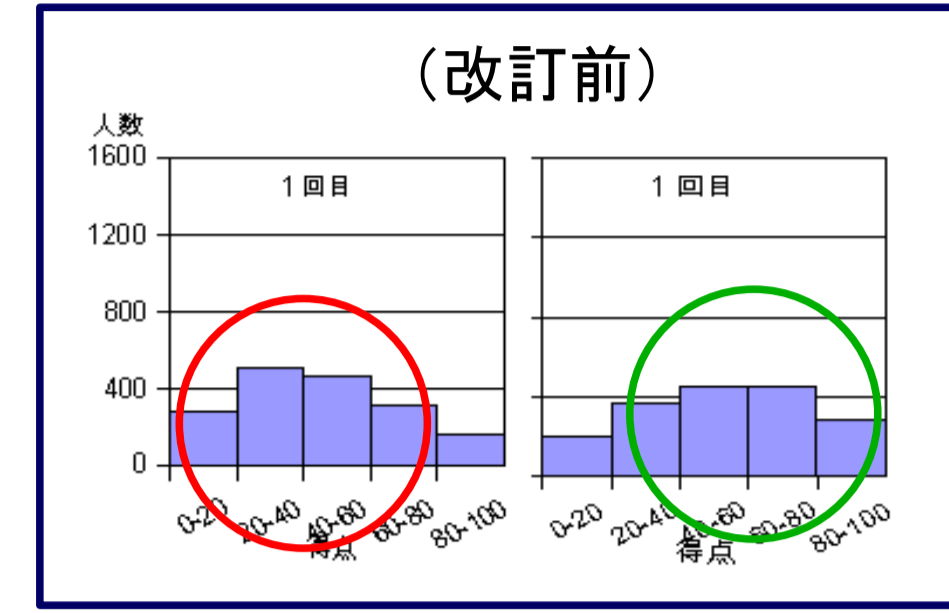
学習と確認の連鎖



右図: 確認テスト得点分布
左図: 受験回数分布
上下段: 施行回が異なる

- 受験回を重ねるごとに、得点分布のピーク値は高得点側に推移
- 最終的には、9割以上が満点
- 大部分の学生は3-5回の受験で終了
- 上段は下段に比べて、問題の質が悪い?
→ 初回の分布のピークが低得点
→ 得点分布の推移が緩やか
→ 最大試行回数にも差

テスト問題改訂前後の初回得点分布の比較



チェックリストによる判定において、低い判定を得たテスト問題をおもな対象に改訂を行い、2007年度前期授業においてテストを実施し、初回の得点分布を調べた。

上図: 改訂前(06年度実施、総数: 1,749)
右図: 改訂後(07年度実施、総数: 1,736)
図中左: Webの仕組みとWebページ作成の基本
右: インターネットの基礎知識(1)

[結果]

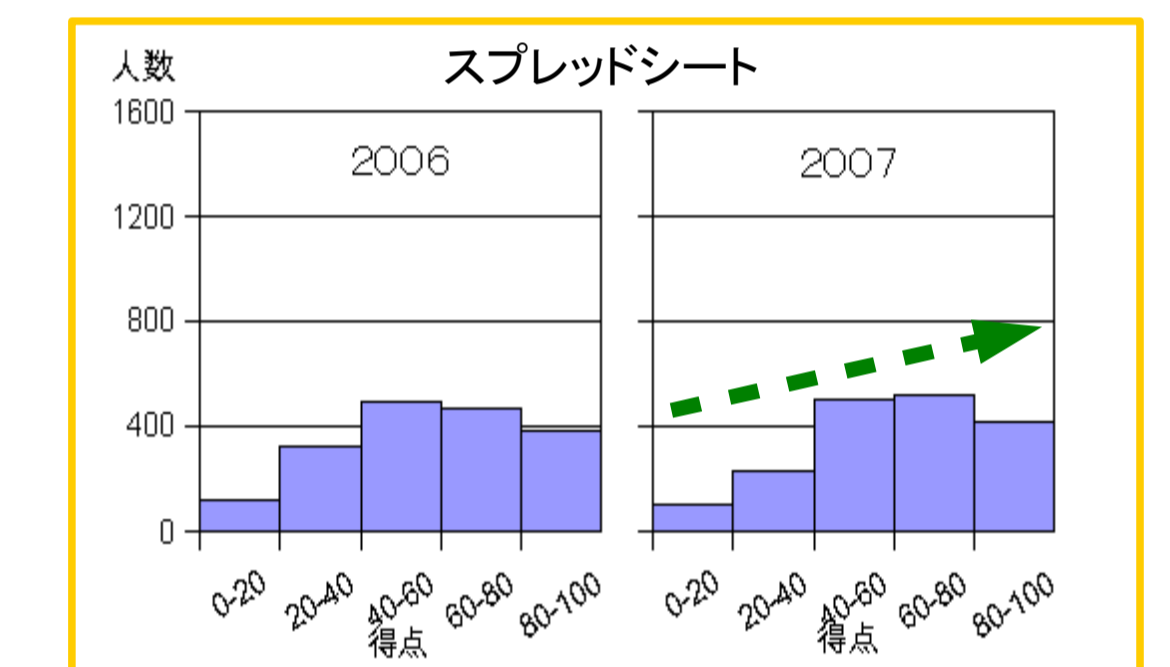
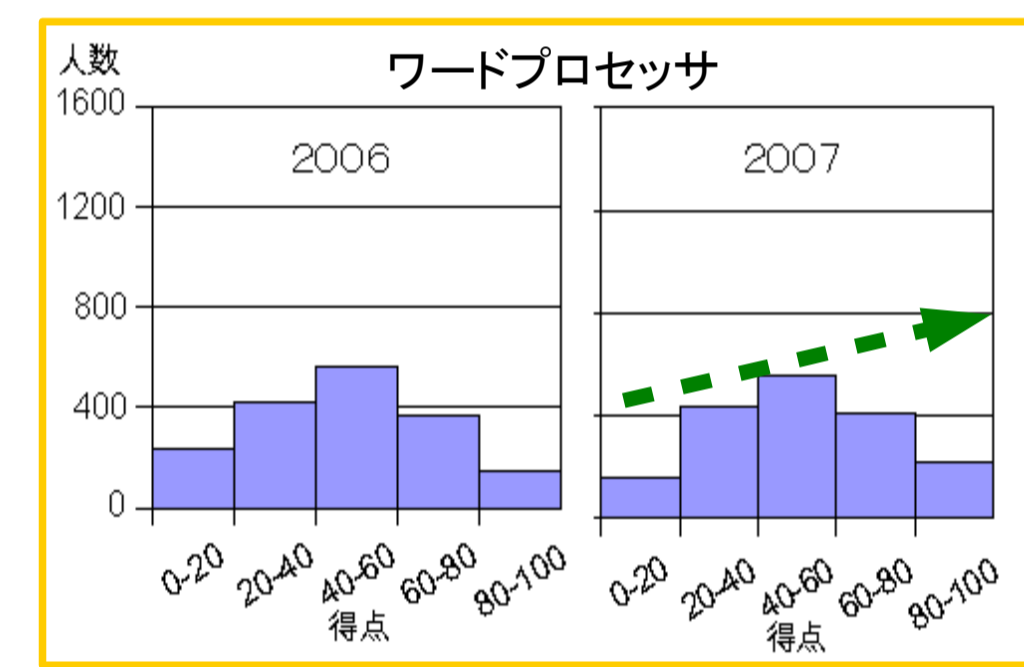
- 改訂前に低得点側(図中赤枠)にあったピークが、明らかに高得点側に推移している。
- 改訂前に高得点側(図中緑枠)にあったピークは大きく変化していない。得点分布は全体的に高得点側に推移している。
- 受験回数も大幅に減少した(72→32)

テスト問題改訂時の留意点

- 初回分布のピークが低得点側(40-60点以下)のテスト問題の改訂に際して、次の点に留意した
- 引っかきとなる表現の徹底した排除、
- 誤った推論を導く可能性のある選択肢表現の排除、
- 問題文表現の平易化、
- 設問内容の明確化と設問の分割。

中学校、高等学校における情報教育の成果

先に、問題の改訂後は、初回得点分布は全体として、高得点側に推移したと述べたが、これは、今回の改訂の結果だけによるものではなく、大学入学以前の情報リテラシー教育の成果による寄与も含まれていると考えている。下記に、今回、問題改訂が行わなかったワードプロセッサ(左図)とスプレッドシート(右図)についての前年と本年度の初回得点分布を示す。



チェックリストの作成

	○/×
【問題の内容の面から】	1 内容が基本的に重要な項目か? 2 異なる記憶力や、理解の深さや考え方のような重要な能力をテストしているか? 3 試験全体の分野や、検証しようとする能力などのバランスから見て適当か? 4 各問題項目は互いに独立か? 5 問にかかる時間をなるべく短くする工夫はされているか? 解答に不必要に時間がかかりすぎないか?
【難易度の面から】	6 難易度テストの目的に合致しているか? 7 問題文が難解ではないか? 8 難易度の調整による改善の余地はないか? 9 対一対応になっているか、ダブルバレル質問になっていないか?
【質問方法の面から】	10 質問の目的や内容に合わせた質問形式や方法を使っているか? 11 質問の目的や内容に合わせた質問形式や方法を使っているか? 12 択一の場合、正しい選択肢を選ばせているか? 13 設問文も、選択肢もできるだけ肯定文にする 14 できるだけ短い文章で構成されているか? 15 回答がどの項目か分かるようにしているか? 16 引っかきとなる表現を使っていないか? 17 選択肢はすべて対等、平等か?
【選択肢の作り方—難易度の面から】	18 回答が常識的でないか? 19 似たような選択肢や考え方を避けるようにしているか? 20 選択肢が一目見てグループに分けられないようにしているか? 21 設問と選択肢は文章として自然なつながりがあるものとする 22 文章の長さや構成をそろえる 23 文章の構成をそろえる 24 論理的順序のある場合の選択肢の配列に留意しているか? 25 設問中に暗黙の条件を盛り込んでいないか? 26 回答は確実に正確か? 27 回答は確実に正確か?
【正確さの面から】	28 不正確な(厳密には限りの)表現はないか? 29 出典からの引用間違いはないか(句、数値、引用文など) 30 正しい答えと、誤った答えについて適切な問い方をしているか? 31 正答の正確性を検証しているか? 32 適切な表現か?
【表現の面から】	33 言葉の修飾関係、代名詞が必ず名詞は明確か? 34 選択肢は共通している語句は設問のほうに含める 35 画面より読みやすいようにしているか?
【eラーニング特有】	36 読み易く分けられているか? 37 文字入力が必要な場合、様々な入力に対する配慮をしているか? 38 入力欄の長さや大きさを適切にしているか? 39 正しい答えが何らかの理由で正解と判定されないようにしているか?
【フィードバック】	40 解答はどこか(なぜ)違うか理解できるフィードバックになっているか? 41 リトライさせるのに不慣れなフィードバックになっているか? 42 前のためにそのテストを行うための、確認できるか? 43 そのテストが本当に測定したいものを測定しているか(妥当性) 44 合格基準は妥当か? 45 テストの目的に沿ったものが適量なく問題に組み込まれるか? 46 問題数は多すぎないか(想定している所要時間に収まるか? 受講者の負担感)?
【全体】	47 解答方法は単純か? 分かりやすいか、操作ミスしない工夫はされているか? 48 論述・多肢選択は適切に選ばれているか? 49 リトライさせるか? その場合フィードバックさせるか? 50 そのテストの結果は、状況にあまり左右されず、テスト対象の一貫した解答を期待できるか(信頼性)?

リストを用いた問題のチェック

問題作成に係わっていないスタッフによる、問題(全250問以上)のチェックを実施した。

- 大部分の問題は、良好な判定を得た。
- いくつかのカテゴリ、チェック項目においては、あまり良い判定は得られなかった(右表参照)。
- 「選択肢の作り方」や「難易度」に関する項目で良い判定を得られなかった問題については、それ以外の項目での評価も低かった。

カテゴリ	項目内容
問題の内容	分野や検証しようとする能力などのバランスから見て適当か まぐれあたりしない工夫がされているか
質問方法	引っかきとなる表現を使っていないか 誤った推論や考え方で正当へいかないうになっているか
選択肢の作り方	難易度の調整による改善の余地はないか 問題文が難解でないか
難易度	

今後の課題(リストの改善)

リストをもとにした問題の改善には、ある程度の成果を得ることができたが、今後は、「チェック項目を減らし、短時間で効果のあるチェックが行なえるリスト」への改訂が急務の課題である。下記に評価者のコメントを記載したが、実際に全問題のチェックには相当の時間(50時間以上)を要しており、非常に効率が悪い。

テスト問題評価者のコメント

- チェック項目数が多すぎる。
→ 時間がかかりすぎる(全250問以上をチェック)
- カテゴリのすべてが○な場合も多く、不要な項目と思われるものもある。
- すべての項目が完全には独立していない。
→ あるカテゴリのある回答に他のカテゴリの項目結果が引きずられている。
→ 類似した内容をチェックしている
- 項目のカテゴリ分けを再考する必要がある。
← 回答が引きずられる原因の一端

まとめ

- 熊本大学 情報基礎教育用オンライン確認テストのテストの改善のためのチェックリストの作成を行い、リストの評価として、リストの判定にしたがった問題の改定と、その問題を利用したテストを実施した。
- 改定前後での学習者の得点分布を比較し、改善の成果を確認することができた。今回の問題改訂により、問題の均質化を進めることができたことと考える。
- 作成したチェックリストは、ある程度有用なものになったと考えている。その一方で、チェック項目の選択、カテゴリ分けの見直しを含め、より短時間でチェックを実施できるようにするための改訂は急務であることも分かった。
- 情報教育用テスト問題に関しては、学習者の情報リテラシーレベルの向上にあった問題へ改訂が今後、必要になることを理解した。

参考文献

池田央(1992) テストの科学—試験にかかわるすべての人に
M. Hricko and S. L. Howell (2006), ONLINE Assessment and Measurement Foundations and Challenges, Information Science publishing.
岸学 <http://www.u-gakugei.ac.jp/~kishilab/kishilab/TESTindex.htm>

謝辞

平成16年度「特色ある大学教育支援プログラム」に採択された「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」の事業の一部として実施されたことを記し、関係各位に謝意を表します。