



国際総合学類

試験問題手引書 : Moodleに沿って

Guide to Test Questions : Along with LMS Moodle

College of International Studies

筑波大学

University of Tsukuba

目次

第Ⅰ部 概要 1. はじめに 2. 資料の使い方 3. 試験作業の順序 4. 試験の設計 5. 試験の開発 6. 試験の実施 7. 試験の評価		第Ⅲ部 問題タイプ 1. 計算問題 2. シンプル計算 3. 説明 4. 作文問題 5. 組み合わせ問題 6. 穴埋め問題 7. 多肢選択問題 8. 記述問題 9. 数値問題 10. ランダム記述組み合わせ問題 11. ○/×問題
第Ⅱ部 小テストモジュール 1. 小テストの追加/編集 2. 小テストの表示 3. 小テストの編集 4. 小テストのプレビュー 5. 小テストのレポート 6. 効果的な小テストの実践 7. 小テスト FAQ 8. Quiz Permission 9. Question Bank		第Ⅳ部 問題バンク 1. 問題バンクの考え方 2. 問題カテゴリ 3. 問題パーミッション 4. 問題コンテキスト 5. 問題のインポート 6. 問題のエクスポート 7. 問題からファイルにリンクする

(注： 英語の見出しは、Moodle ウェブサイトに現時点で日本語ドキュメントがない項目。)

(Moodle のスクリーンショットは、名古屋工業大学および三重大大学のものを引用している。これは筑波大学のスクリーンショットに置き換えるのが望ましい。)

第 I 部 概要

1. はじめに

- 本手引書は、教育の効果の向上を目的として、試験問題の扱い方を学習管理システム Moodle を使うことを想定して説明する。
- Moodle のウェブサイト上の電子ドキュメントは、慣れるまでは階層の奥のページがどうなっているのかを把握しにくい。本手引書は電子ドキュメントとの重複を避けつつ、全体の概要を把握しやすいようにする。また、小テストについての教員の技法を付加価値として説明する。
- Moodle を使わない場合にも本手引書は役に立つ。
- 基本的な用語の意味は次のとおりである。

試験 (test) : 総称または一般用語。筆記試験も実技試験も含む。出題も成績評価も含む。

実技試験

小テスト (quiz) : 筆記試験の Moodle 用語。主に第 II 部の話題。

成績評価

問題 (question) : 出題される部分。

本手引書では主に第 III 部・第 IV 部の話題。

2. 資料の使い方

- 本手引書は、第 I 部が試験問題の全体像、第 II 部が学習管理システム (Learning Management System ; LMS) Moodle の小テスト機能に関する全体像である。
- 第 III 部と第 IV 部は第 II 部の下の階層である。
- 本手引書の目次は、トップダウンの順序である。この順序に読んでもよいが、次表をヒントにして、取りつきやすい部分から読んでもよい。

第 I 部 概要	全体像から理解したい読者は、ここから読むとよい。
第 II 部 小テストモジュール	実際に操作してみると慣れる。第 III 部よりあとに読む方がよいかもしれない。詳しくは電子ドキュメントで。
第 III 部 問題タイプ	取りつきやすいので、ここから読み始めるのが一案。
第 IV 部 問題バンク	問題の電子ファイリングのような話題。紙の場合には意識しないので、やや取り付きにくい。実際に操作してみると慣れる。詳しくは電子ドキュメントで。

3. 試験作業の順序

試験作業は、単純に考えれば授業の最後に実施するわけである。しかし、詳しくは授業前の準備から授業後の採点までがあるので、意外に長期的な作業である。試験の種々の作業は、教育の工程である分析(analyze)、設計(design)、開発(develop)、実施(implement)、評価(evaluate)という工程全体(ADDIE 工程)に分散する。

これらの作業にはコンピュータの学習管理システム Moodle、教材作成(オーサリング)ソフトウェア、表計算ソフトウェア、データベースソフトウェア、統計ソフトウェアなどを使うことができる。

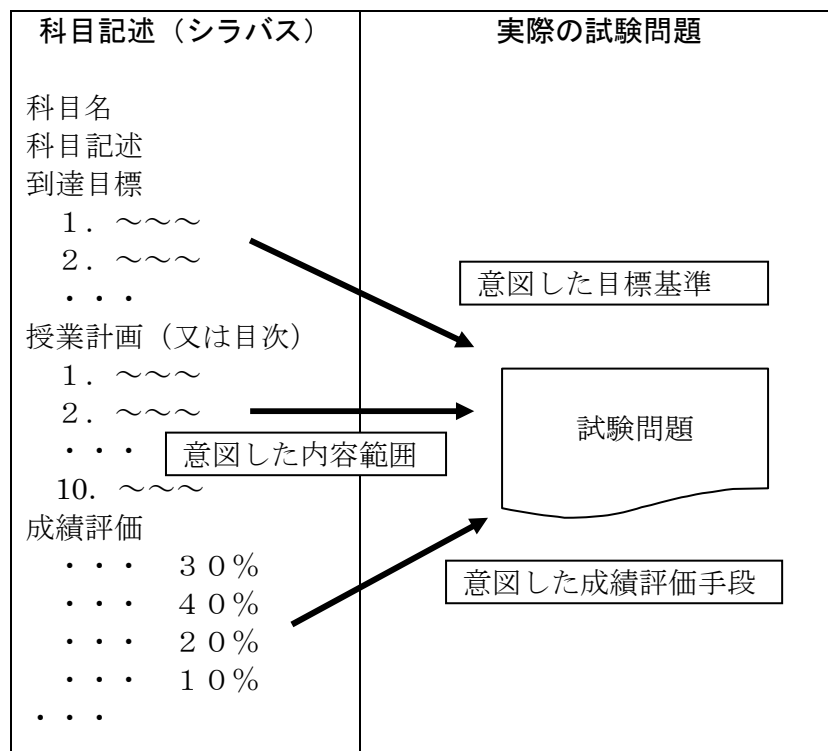
教育工程	教育作業全体の中での、試験の準備・実施・評価の部分
教育分析 analyze	<ul style="list-style-type: none">● 学位資格や職種・職級資格が関係するなら、到達目標や合格基準を確かめる。● 科目記述に、到達目標を書く。これが試験の出題や採点の基準になる。● 科目記述の成績評価(grading)欄に、測定手段や配点などを書く。
教育設計 design	<ul style="list-style-type: none">● シラバスの授業計画(schedule)や指導要領に設計して、試験の時期や種類を明らかにする。● 記憶へ定着させるための同じ試験問題の反復出題の方式を決める。反復出題や過去の年度の試験問題の丸暗記を防ぐために、問題の組み合わせの変更などの方式を決める。これらは「第Ⅳ部 問題バンク」に關係する。
教育開発 develop	<ul style="list-style-type: none">● 試験品質の信頼性の向上のために出題基準を入手するか又は制定する。● 試験の問題や正答や解説を Moodle を操作して作成する。この時に問題タイプを選択する。「第Ⅲ部 問題タイプ」に關係する。● 試験品質の妥当性の向上のために採点基準を入手するか又は制定する。
教育実施 implement	<ul style="list-style-type: none">● 問題を出題する。Moodle ならコンピュータから小テストが出題される。● 学生が解答する。● 解答結果を教員または Moodle が保管する。● 条件によっては即時に Moodle が解答を評価し、結果を学生へ通知する。
教育評価 evaluate	<ul style="list-style-type: none">● 科目記述の成績評価の条件に従って、Moodle が小テストの解答を評価する。教員が評価する場合は、試験品質の妥当性のために採点基準に従う。● クラス全体の傾向を、平均点、偏差値、学生・問題表(S-P表)などで調べる。● 必要なら解説を加えて、学生へ知らせる。解説や通知は Moodle が遂行することもできる。● 採点結果、合否判定結果を、管理職や教務などの人事担当者へ通知する。● 項目応答理論、S-P表などにより試験自体を評価し、改善する。

4. 試験の設計

(1) 試験の妥当性

試験の妥当性とは、試験の品質特性の一つであり、意図した対象を正確に測定できることである。

- 科目記述において箇条書きにした到達目標一覧を、バランスよく試験問題に対応させるようにする。
- 教科書の目次や授業計画に表れる科目の内容構成項目を、バランスよく試験へ対応させるようにする。
- 実務寄りの科目ならば、実務に近い試験にするのが望ましい。
- 意図した以外のことが混入しない試験にする。



(2) 試験の信頼性

試験の信頼性とは、試験の品質特性の一つであり、何回測定してもだれが測定しても差が小さいという性質である。

- ひとまとまりの試験の問題数は、50問以上であることが望ましい。問題数が少ない場合は、採点基準における細目を合わせて50問以上にするとよい。授業の途中の試験は学期全体でこの数になればよい。
- 難易度区分のそれぞれの問題数がほぼ均等であるのが望ましい。これは実際に試験して分かることなので、見積もりや過去の統計を必要とする。百分率が分かりやすいように、50問ではなくて100問の場合の配分例を示す。

易	中	難
33問	34問	33問

特易	易	中	難	特難
20問	20問	20問	20問	20問

- もう一つの方式は、難易度区分ごとの出題数を正規分布に近くすることである。この方式は、人数の多いであろう平均点近くの測定感度をよくする。

易	中	難
28問	44問	28問

特易	易	中	難	特難
9問	24問	34問	24問	9問

- どの方式にしても、難易の両極端の問題の方に気を取られて、途中で谷ができることのないようにすることが大切である。

(3) 試験の頻度の選択肢

試験の頻度には次の種類がある。頻繁な順に列挙する。

■ 応答分析 (response analysis)

- 5分程度で伝えるような小さな話題の単位で出題して、解答を集計する。
- 挙手や口頭試問など、回収の時間のかからない手段を用いる。
- 応答分析器 (response analyzer) は、三色カードや電子端末による応答分析専用の手段である。個人応答器 (personal responder) とも言う。電子的な応答分析と筆記試験は似たものになり、必ずしも区別できない。
- 問題文を準備せずに、即興で出題するのにも向く。
- 正解のないことの投票に用いることもできる。

■ 授業途中の試験・練習問題

- 最終的な評価 (総括的評価) ではなくて、成績向上のための途中の評価 (形成的評価) の試験である。
- 1時間程度単位、毎週の時限単位、章末試験などの頻度で行う。
- 出席確認の代わりに用いることもできる。

■ 期末試験・中間試験

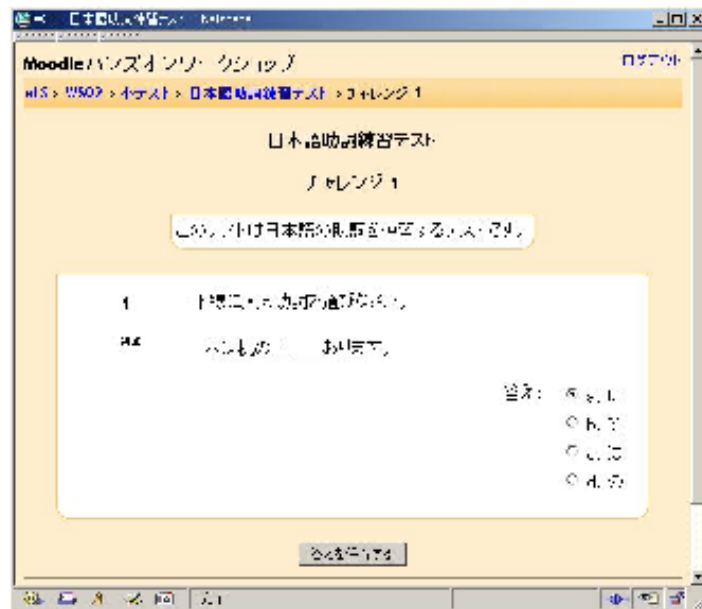
- 学期末やその中間にだけ実施する。
- 最終的な評価 (総括的評価) である。

5. 試験の開発

- 試験問題を作成する。「第Ⅲ部 問題タイプ」を参照のこと。

6. 試験の実施

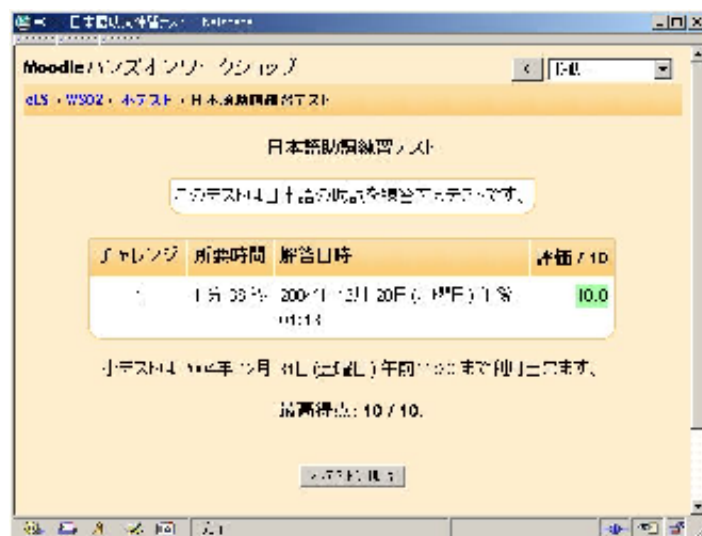
- 学期末あるいは学期の途中に問題を出題して、学生に解答させる。
- 学習管理システム Moodle で選択問題を解答する画面の例を示す。(出典：三重大学「Moodle ハンズオンワークショップ Let's Start Moodle」)



7. 試験の評価

(1) 学生の解答の評価

- 学生の成績評価には、教員は学習管理システム、表計算ソフトウェア、統計ソフトウェアなどを使う。
- 学習管理システム Moodle で試験の成績を表示する画面の例を示す。(出典：三重大学「Moodle ハンズオンワークショップ Let's Start Moodle」)



(2) 学生・問題表評価の代替手段

- 佐藤隆博による学生・問題表 (student-problem table ; S-P 表)は、縦軸がクラスの学生一覧、横軸が問題項目一覧であるマトリクスを使う試験の評価方法であり、学生指導と教育側改善の両方に役立つ。S-P 表のコンピュータ処理は、無償ソフトウェアや特定の学習管理システムで可能である。
- 簡易学生問題表は、3から4区分程度のマトリクスによって、大筋の傾向や改善策を記入する表である。改善策としては、出題の配分の改善、教育内容の改善、到達目標の見直しなどがある。

問題の難易度	易	中	難
等級Aの学生群 (優)			
等級Bの学生群 (良)			
等級Cの学生群 (可)			
等級Dの学生群 (不合格)			

- 簡易学生目標表は、学生群と到達目標のマトリクスであり、同じく大筋の傾向と改善策を記入する表である。

	到達目標 1	到達目標 2	到達目標 3	到達目標 4
等級Aの学生群				
等級Bの学生群				
等級Cの学生群				
等級Dの学生群				

- 簡易学生配点表は、学生群と成績評価手段による配点区分のマトリクスであり、同じく大筋の傾向と改善策を記入する表である。

	レポート	筆記試験	出席・態度
等級Aの学生群			
等級Bの学生群			
等級Cの学生群			
等級Dの学生群			

(3) 項目応答理論の代替手段

- 試験の実施後に試験の信頼性、感度を定量的に評価する項目応答理論があるが、ここではもっと簡略な方法を述べる。
- 4者択一の場合には、難易度に応じて四つの選択肢の選ばれ方が次のような分布にならなかつたら、試験の信頼性や感度に問題がある可能性が強い。問題点を究明したら、次回へ向けて改善する。「試験の設計」の項では、見積もり方法として説明したが、「試験の評価」としては、試験の実施結果としての点数をもとにして、分析するのである。

難易度	正答選択肢	2番手選択肢	3番手選択肢	4番手選択肢
易	70	20	10	0
中	40	30	20	10
難	25	25	25	25

(4) 科目の目的と到達目標

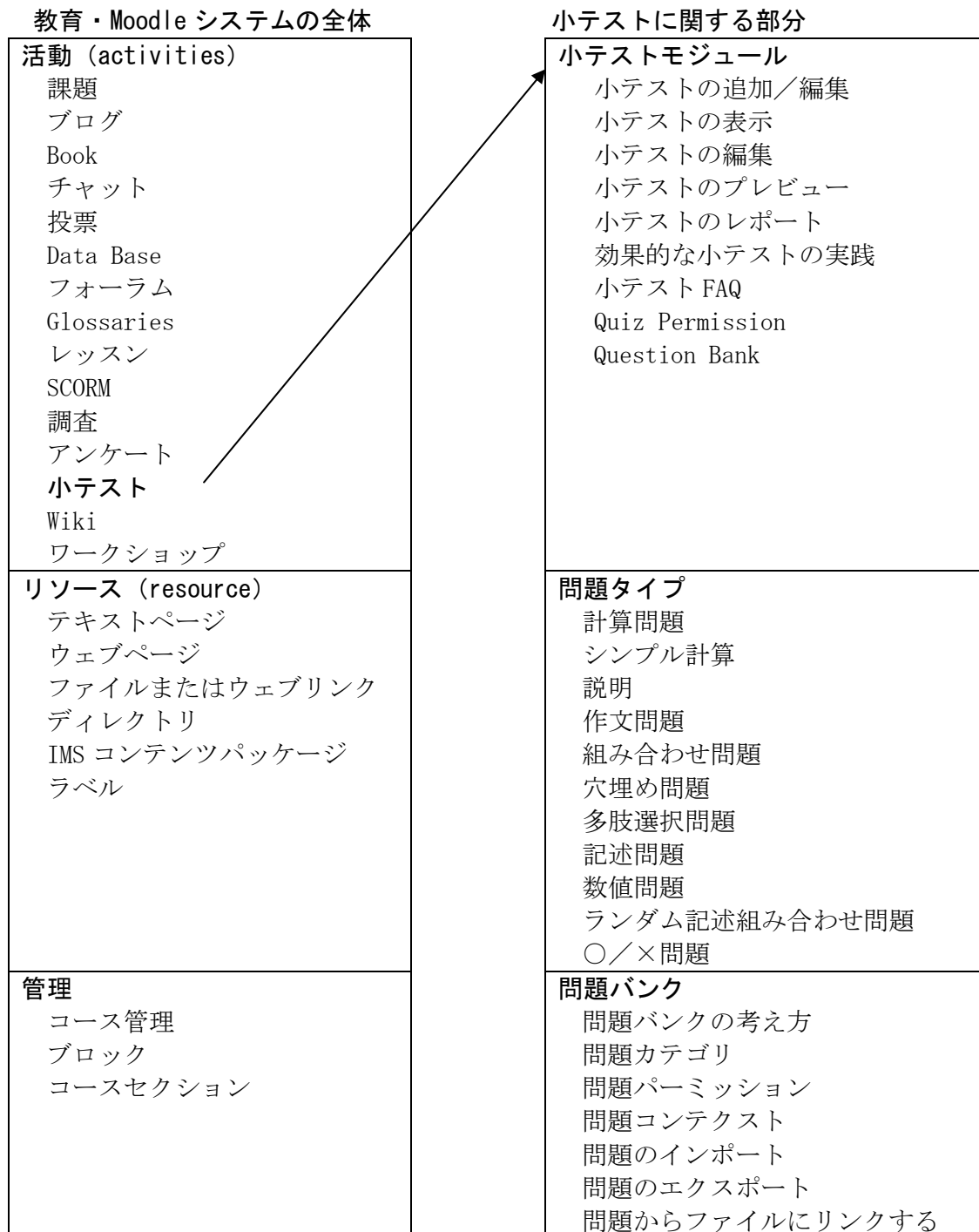
- 到達目標を下げると学生の成績がよくなる。しかし、高等教育機関にふさわしい到達目標を維持したり、ほかの大学より高い到達目標を掲げたりする必要もある。これは矛盾する問題ではない。
- 科目記述・科目シラバスの科目概要欄には、必ずしも徹底していないが、できるだけ目的を書く。それよりも具体的なものが到達目標の一覧である。

科目の目的	科目の到達目標
到達目標の上位概念である。	目的の下位概念である。
組織や学術の長期的な方向である	年度の計画であり、採点基準である。
到達目標を高度化するよう誘導する。	できるだけ明確にして忠実に扱う。

第Ⅱ部 小テストモジュール

1. 小テストモジュールの位置付け

- モジュールという呼称は、学習管理システム Moodle というコンピュータソフトウェアの構成要素という意味のようである。
- 教育活動の全体と Moodle システムの全体を次図の左に示し、小テストの部分



2. 試験を開発する前に

(1) 出題基準の入手または作成

- 科目記述や指導要領の方針のもとに、具体的な試験問題を作成する。その時に、試験の品質特性の一つである妥当性を向上させるためには、出題基準が役立つ。
- 出題基準には次の種類がある。既存のものがあれば入手する。
 - 社会や学校全体で科目に係わらずに決めたもの
 - 科目特有のもの
 - その教員特有のもの
- 教員が学期ごとに教員ノートや教員日記に記録して、次回に活用することもある。

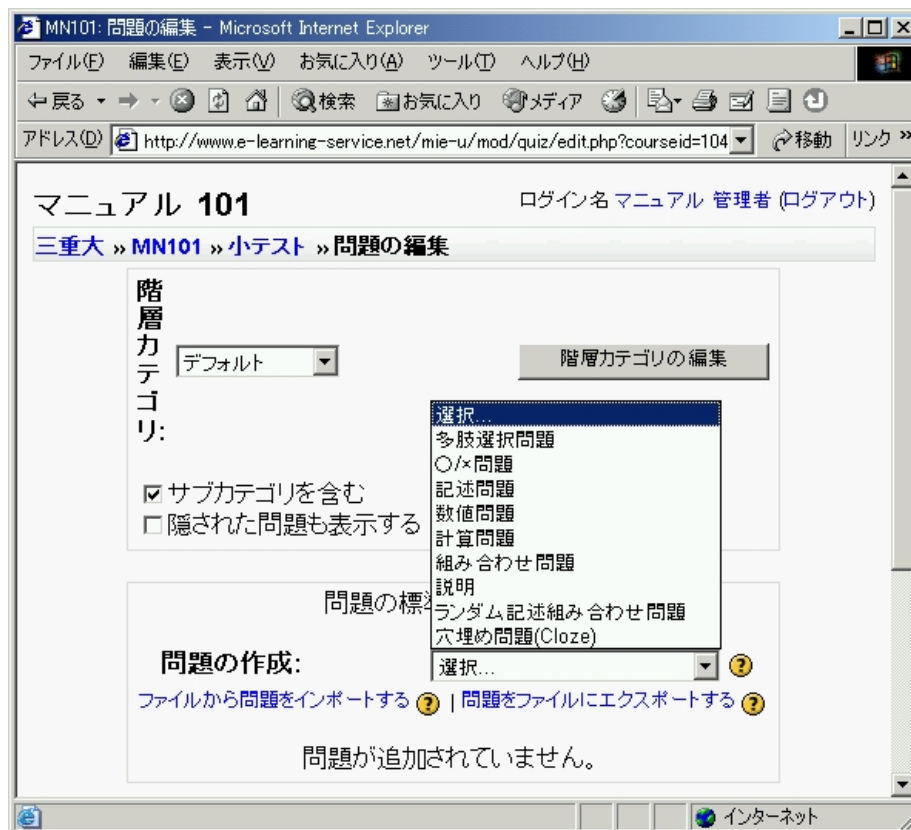
(2) 採点基準の入手または作成

- 試験問題の開発に当たって、模範解答と採点基準も作成しておくことが望ましい。模範回答や採点基準によって、開発途中の試験の不具合が見つかるからである。
- 試験の品質特性である妥当性と信頼性の向上の両方に、採点基準は役立つ。
- 採点基準には次の種類があります。既存のものがあれば入手する。
 - 社会や学校全体で科目に係わらずに決めたもの
 - 科目特有のもの
 - その教員特有のもの
- 教員が学期ごとに教員ノートや教員日記に記録して、次回に活用することもある。

3. 小テストの追加／編集

■ 学習管理システム e における試験の種類を選択

- Moodle の「小テストの編集画面」で「新しい質問を作成する」の選択肢（プルダウンメニュー）から小テストの種類を選ぶ。（出典：名古屋工業大学「Moodle 小テスト」）



多肢選択問題	m個の選択肢から n 個の正答または最善の答を解答させる。
○/×問題	正しいか間違いかを解答させる。
記述問題	文字、単語、短い句を解答させる。
数値問題	数値を解答させる。記述式と似ているが、正答の範囲を設けることができる。計算問題と異なり、計算は要しない問題。
計算問題	計算結果の数値を解答させる。
組み合わせ問題	問題一覧と解答一覧の正しい組み合わせを解答させる。
説明	これは出題そのものではなく、後続の問題群の総合的な前置き説明などを作成するためのメニュー項目である。
ランダム記述組み合わせ問題	組み合わせ問題であるが、記述式問題群からランダムに選択した部分集合が、組み合わせ問題の形で出題される。
穴埋め問題	画面表示がおかしくて、正しくは穴埋め問題である。

- 対応する種類がない場合には、Moodle 共同体の中でボランティアで提供された機能を用いるか、多肢選択方式などで代替するかする。

4. 小テストの表示

- 以下、Moodle 操作の電子ドキュメントの説明に付け加えることがないので、説明は省略する。

5. 小テストの編集

6. 小テストのプレビュー

7. 小テストのレポート

8. 効果的な小テストの実施

9. 小テストFAQ

10. Quiz Permission

11. Question bank

- 詳しくは「第IV部 問題バンク」を参照のこと。

第Ⅲ部 問題タイプ

- 試験 (test) または小テスト (quiz) は、出題から採点結果通知までに至る全体の名称であり、出題する部分は問題(question)と称する。
- 問題タイプとは、似た形式を持つ問題の集合である。タイプ (type) という言葉はほかのタイプとの違いではなく、似たものの集合が本質である。
- 以下は、原則として Moodle の電子ドキュメントの見出し項目の順序に説明するが、多肢選択問題の説明は長くなるので最後にする。

1. 計算問題 (Calculated)

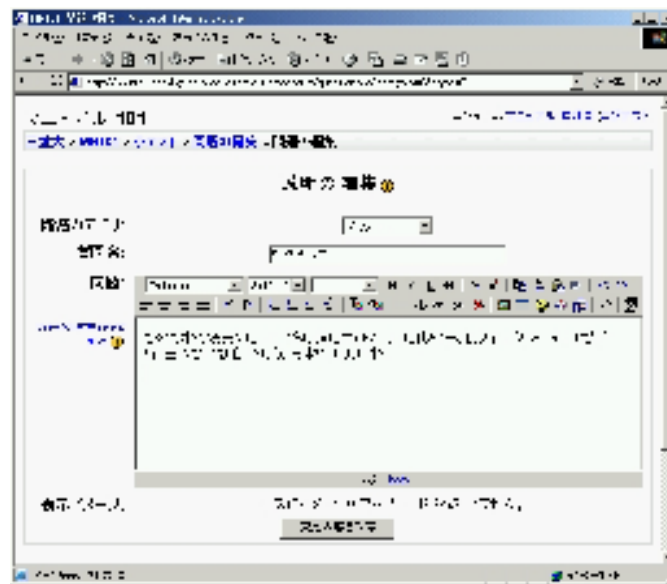
- 問題として計算式を示して、学生の計算結果の正確さを試す。

2. シンプル計算

- 計算式の一部を「変数(ワイルドカード方式)」として定義しておくこと、小テストの実施ごとにランダムな値が出題される。

3. 説明

- これは問題文そのものではなく、後続の具体的な問題群の前提となる説明などを作成するためのメニュー項目である。



4. 作文問題

- 問題文の指示により、学生に一つの主題を持つ複数の文段を記述させる。
- 試験問題の作成の労力は少ないが頭脳を要する。
- 学生の解答の労力は多大だが、試験問題数は少ない。
- 採点の労力は多く、教員の個人差が混入しやすいので、採点基準や複数教員による査読が必要である。
- 大規模な項目群の組合せや記憶したことの探索の成績を試すことができる。
- 作文技術が前提になる。

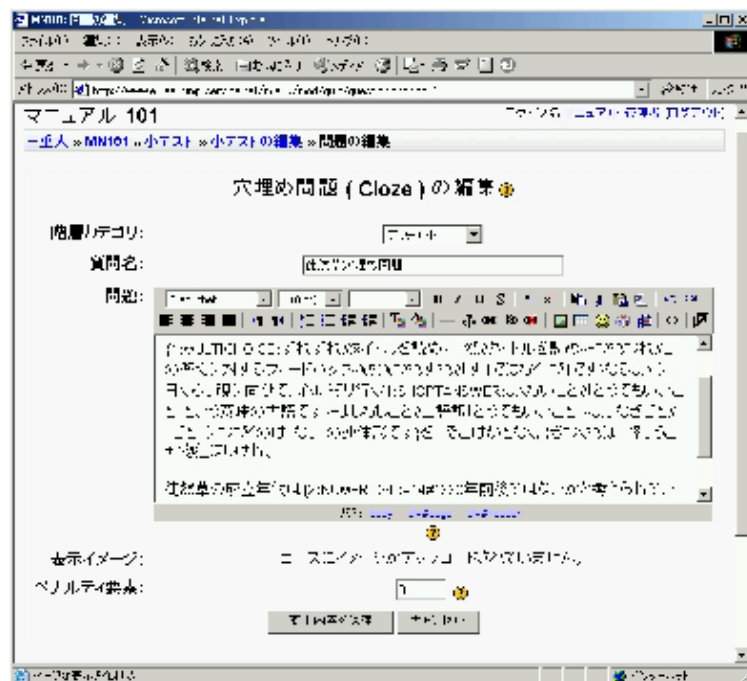
穴埋め問題

- 欠落している部分に解答させて、全体を完成させる問題である。
- 問題文の後に欠落部分のある文または図を示して完成させる。
 - 記述問題と比べると、先頭の問題文を統一しやすい。
 - 学生が文脈の中で自然に解答しやすい。
 - 解答欄が縦に揃わないので、採点しにくい面がある。

問題6 次の文の括弧内に当てはまる語句を記入しなさい。

タイの首都は（ ）である。

- 解答させる語句は複数であってもよいが、数個にとどめるのがよい。
- 欠落部分は文の後半にするのが望ましい。
- 欠落部分以外の部分が欠落部分の手がかりにならないようにする。
- 不自然でなく、回りくどくならない範囲で、教科書の表現とは少し変えるとよい。
- 完成問題は、試験問題作成の労力も学生の解答の労力も少ない。
- 学生が自由に記入するので、採点には注意力を要する。
- 解答部分の手がかりが足りないので、より多くの記憶を試すことができ、偶然による正答の確率も低い。



6. 記述問題

- 問題文の指示により、学生に一つの単語、短い語句、あるいは一つの文を記述させる。
 - 穴埋め問題と比べると、解答欄を縦にそろえやすいので採点しやすい。

問題7 タイの首都の名前を四角の中に書きなさい。

- 問題文の例を次に示す。

～とは何かを述べなさい（又は、書きなさい）。

～の意味を述べなさい。

～の原因は何かを述べなさい。

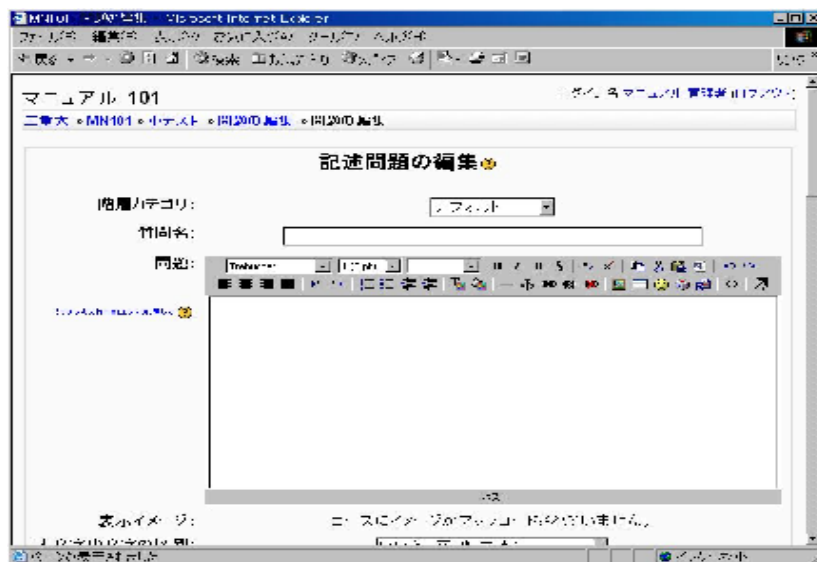
～と～とにどのような関係があるかを述べなさい。

～の特徴を述べなさい。

～と～の共通点を述べなさい。

～と～の違いを述べなさい。

- 問題文には必要に応じて、論述方法の数量の条件や採点基準に相当することを付加する。
- 試験問題の作成の労力は少ない。学生の解答の労力が多い。
- 採点の労力は多く、教員の個人差が混入しやすいので、採点基準が大切である。
- 用途は広い。論証などの複数項目の組合せの成績を試すことができる。
- 偶然による正答は少ない。



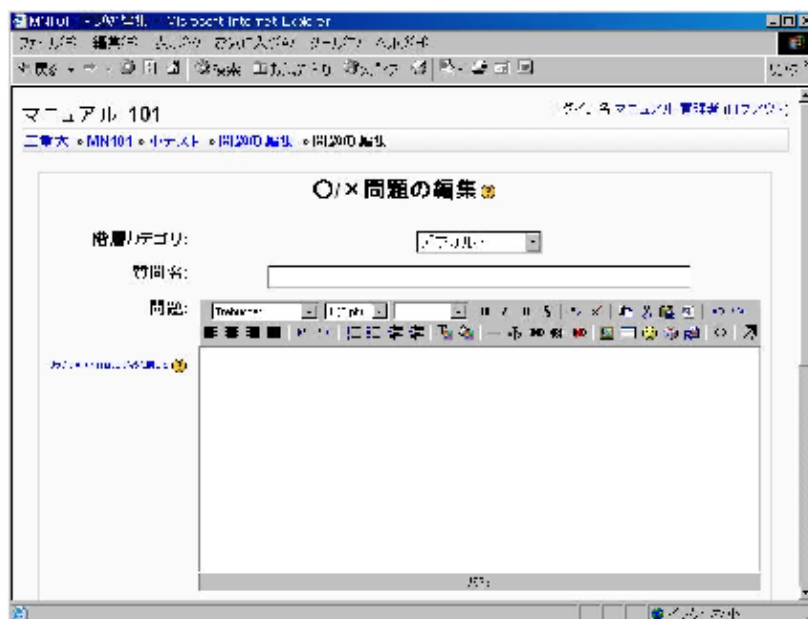
9. ○/×問題

- 一つの説明を提示して、学生に正しいか間違いかを○や×で解答させる。

問題 10 次の語句の表記が正しいものには○、間違っているものには×を括弧内に記入しなさい。

() アメリカ合州国
.....

- 正誤を解答する欄は、行の先頭が望ましい。
- 学生が正しいか間違いかを判断するのに、過不足のない語句又は文にする。
- 間違いの例としては、よくある誤解を選ぶのが望ましい。アメリカ合衆国に対するアメリカ合州国など。
- 「しばしば」「たまに」などのあいまいな語句を用いない。
- 厳密にはそうとはいえないことに、「決してない」「すべての～」などの断定的な語句は用いない。
- 「～以外の～」 「～でない～」などの否定や除外の語句を避ける。必然性があるなら、その語句を下線で強調するなどの手段を講じる。
- 教育内容を捻らずに素直に表現する。ただし、より簡潔にすることを目指して、教育内容と少し異なる表現にするのは構わない。用途が広い。
- 正誤問題も二者択一問題も、偶然による正答の確率は50%もある。問題数を多くして高い成績を求めるのなら信頼性が高まる。
- 試験問題作成の労力も学生の解答の労力も少ない。
- 学習した内容が示されているので、学生の記憶はそれほど試されない。



10. 序列問題の作成

- 問題文が指示する順序に従って、学生に複数の項目を並べ直させるか、または順番を数字で書かせる。
- Moodleには序列問題の機能がないようであるが、多肢選択問題などほかの問題タイプで代替することができる。

問題 1 1 次の内閣総理大臣の就任順序を、四角の中に1～5の数字で記入しなさい。

麻生太郎 安倍晋三 小泉純一郎 鳩山由紀夫 福田康夫

--	--	--	--	--

- 列挙する事項に記号を付与して、それを記入欄に記入させてもよい。
- 事項の列挙の仕方は、辞書順、規則上の順、年齢順などの出題意図とは別の客観的な順にして、出題者の恣意を表さないのが望ましい。
- 序列問題は、試験問題作成の労力は少し多い。
- 複数の項目の時間的な順序や優先順位の結果を試すのに向く。
- 偶然に全問正解することは少ない。一つ誤答すると後が総崩れになる恐れがある。部分的な序列も加点するなど、救済策を採点基準に含める。

11. 多肢選択問題の作成

多肢選択問題は学術の蓄積が豊富なので、詳しく説明する。

(1) 選択問題の基本的な定義

- 多肢選択試験 (multiple choice test) の問題の形式は、問題文のあとに複数の選択肢 (alternative) の答群を箇条書きして、 m 個の解答群のうちの n 個の正答又は最善の答を学生に選ばせるものである。 $(m \geq n)$ n が1なら m 者択一問題、 n が2以上なら複数選択問題という。

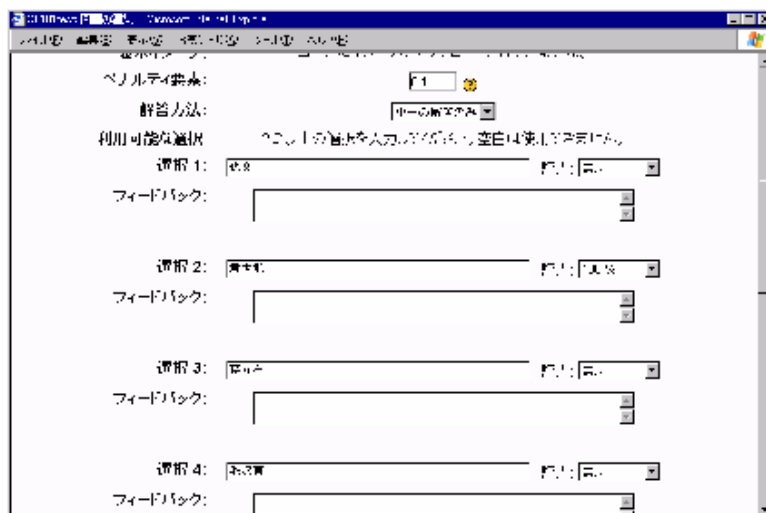
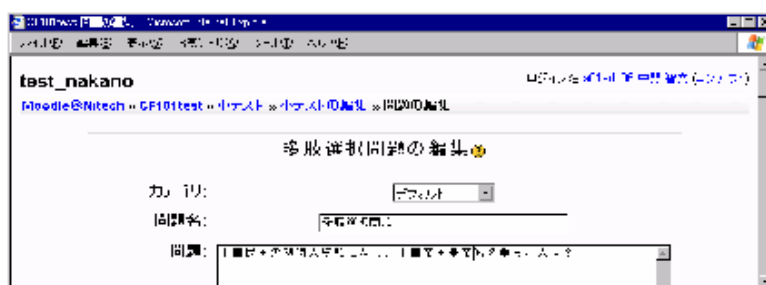
問題 1 2 次の四大文明の中で東アジアの文明を選びなさい。	<問題文>
() インダス文明	<誤選択肢>
() エジプト文明	<誤選択肢>
() 黄河文明	<正答>
() メソポタミア文明	<誤選択肢>

- 問題文 (stem)
- 正答 (answer) : 正答又は最善の答 (複数可能)
- 誤選択肢 (distractor) : 誤答又は次善の答

- 試験問題作成の労力が多いが、採点の労力は少ない。
- 試験問題作成に頭脳を要するので、品質不良が発生する可能性がある。また、形式が系統的なので、出題基準や品質評価の技法が発達している。品質管理によって妥当性や信頼性を保証しやすい。
- 学生の採点の労力は少ない。
- 用途が広くて、利点も欠点もほどほどの中庸な性質も持つ。正解が完全に明治されているので記憶力を要しない性質があるが、その代わりにぎりぎり微妙な選択まで出題することができるので、難易度の幅は広い。
- 偶然による正答の確率がそこそこある。

(2) Moodle を用いる多肢選択問題の作成

- 学習管理システム Moodle で選択問題を作成する画面の例を示す。(出典：名古屋工業大学「Moodle 小テスト」)



(3) 多肢選択問題の定量的な理屈

- 偶然の正答による成績は、選択肢を多くするほど下がる。

選択肢の数	2者択一	3者択一	4者択一	5者択一	6者択一
成績	50点	33点	25点	20点	17点

- 4者択一問題による偶然による25点と満点の100点との中間値は約62点である。合格基準が65点以上であれば、偶然による25点よりも満点の100点の方に近いので、4者択一以上なら実用に耐える。
- 選択肢の数を増やすと出題の労力や解答の労力が増えるので、5者択一までが適当であり、原則として4者択一にするのを推奨する。出題数が多い場合や全員の習得度が高い場合などなら、2者択一や3者択一でも十分な場合もある。

(4) 多肢選択問題の信頼性の確保

- 前に信頼性について述べたように、問題ごとの難易度は谷ができないように分布させるのが定石である。

均等に分布させる方式

易	中	難
33問	34問	33問

正規分布に近く分布させる方式

易	中	難
28問	44問	28問

- 学生が選択肢ごとに持つ自信のことを確信度という。確信度の最も高い選択肢を選ぶことになるが、問題の難易度に応じて1番手と2番手以降の確信度は近づいていく。
- 4者択一の場合には、難易度に応じて四つの選択肢の確信度が次のように並ぶようにすると信頼性が高い。

難易度	正答選択肢	2番手選択肢	3番手選択肢	4番手選択肢
易	70	20	10	0
中	40	30	20	10
難	25	25	25	25

- 小テストを実施してクラスの学生全体の正答率を確信度の指標に使うことができる。それによって項目応答理論 (item response theory ; IRT) という数学的な評価ができる。最初はここに述べた枠組モデルを元にして出題するとよいだろう。

(5) 多肢選択問題の妥当性の確保

- 多肢選択問題はさまざまな構造の教育内容から網羅性よく出題できるが、ここでは教育内容が持っている分類体系に照らして出題することを説明する。
- まず、教育内容が四つの分類で構成されるなら、分類体系をそのまま四つの選択肢にすればよい。問題文へいずれかの特徴の語句を入れて、さまざまな問題を作る。

問題 1 3 次の四大文明の中でパピルスに関係の深い文明を選びなさい。

- () インダス文明
- () エジプト文明
- () 黄河文明
- () メソポタミア文明

- 教育内容が三つの分類で構成されるなら、それぞれを三つの選択肢にして、三つのいずれかからランダムかつ均等にもう一つを選択肢にする。あるいは四つ目には分類体系とは別の事項を選ぶ。

政治の三権	ある分類からもう一つ	政治とは別のものを一つ
立法	立法	立法
行政	行政	行政
司法	司法 a	司法
	司法 b	産業

- 教育内容が五つ以上の分類で構成されるなら、それらの中からランダムかつ均等に四つの分類を選択肢にする。

(6) 受験者の労力の軽減

- 問題文や選択肢の文が長くなると、受験者が読んだり確認したりする負担が増えるので、できるだけ簡潔な表現にする。
- 例えば、選択肢の文の共通の語句は、問題文の中へ吸収する。

問題 1 4 化石燃料を用いる発電所を選びなさい。

- () 火力発電所
- () 原子力発電所
- () 水力発電所
- () 風力発電所

↓簡潔化

問題 1 4 発電に用いられる化石エネルギーを選びなさい。

- () 火力
- () 原子力
- () 水力
- () 風力

(7) 多肢選択問題のその他のヒント

- 選択肢を列挙する順序は、辞書順、規則上の順、数量の順などの客観的な順にして、出題者の恣意を表さないのが望ましい。
- 正答と誤選択肢を選ぶ手がかりをなくすようにする。
 - 文法や意味がおかしい文は誤選択肢と推測される。
 - 一つの文だけ長いのは正答と推測される。
 - 似た選択肢が二つあると、そのどちらかが正答と推測される。
 - 他の選択肢と共通の語句が多い(AND条件の)選択肢が正答と推測される。
 - 「しばしば」「たまに」などの幅のある語句は正答と推測されやすい。
 - 「すべての」「決して」などの断定的な語句は誤選択肢と推測されやすい。

第Ⅳ部 問題バンク

- 問題バンクとは、出題する問題の集合である。問題プールなどともいう。
- 問題カテゴリは、問題の形式の類似性の集合であり、紛らわしい。
- 問題バンクは、コンピュータのフォルダ及びファイルやデータベースの階層に対応づけられる。紙の問題集の場合にはあまり気にしないが、コンピュータで処理する場合には、便利になる反面、指定が必要になる。

1. 問題バンクの考え方

(1) 試験問題の再出題の選択肢

試験問題の再出題方式には次の種類がある。特許が存在することがある。これらの選択はコンピュータの学習管理システム Moodle で処理することができる。

■一回限り

- 一度出題した試験問題は二度と出題しない。

■プログラム学習方式

- 指導項目群の節目で、試験問題を出題して、正答したら次へ進ませる。誤答したら復習させて、別の試験問題を出題して、正答するまで繰り返す。
- 注目されたことがあるが、一度正答しても記憶が薄れて誤答することに対処できない。また、設計や再試験問題の作成が大変である。

■固定反復方式

- 反復試験の時にいつも同じ問題を出題する。
- 記憶の忘却に対処することができる。
- 試験問題作成の労力は少ないが、学生が内容を理解しないまま丸暗記する可能性がある。

■問題集バンク方式

- 試験問題項目を所定より多めに作り、その中から所定の項目数の部分集合を何種類か作って貯めておく。反復試験のたびにランダムに部分集合を出題する。
- 例えば、50項目の出題をする場合、全部で64項目の問題を作成して、異なる組合せの50項目の部分集合を6種類貯めておいて、そのいずれかを出題する。
- 記憶の忘却に対処するとともに、丸暗記による合格を防ぐことができる。
- 試験問題作成の労力は固定問題方式に比べて1～3割増える程度である。
- 丸暗記による合格の可能性を完全になくすというわけではない。

■問題項目バンク方式

- 試験問題項目を所定より多めに作り、それを貯めておく。反復試験の時に何らかのロジックで所定の項目数の試験問題を選んで出題する。
- 試験問題作成の労力は問題集プール方式と同じであるが、選択の労力は少し増える。コンピュータで選択すると労力が減る。
- 丸暗記によって合格する可能性は低い。

■試行錯誤方式

- 試験問題項目を所定より多めに作っておく。何らかのロジックによって出題して、学生ごとの正答・誤答を記録しておく。

- 反復試験の時に、学生ごとの記録を参照して、過去に正答したことの多い問題項目の出題頻度は少なくし、過去に正答したことの少ない問題の出題頻度は多くする。
- 忘却曲線という理論があるが、忘却曲線は学生や問題によってさまざまなので、この試行錯誤方式の方が柔軟に対処できる。
- 記録の手間が増え、出題ロジック算定の手間が増える。コンピュータで処理すると労力が減る。

■ 乱数方式・ファジー方式

- 前述の選択ロジックに、乱数やファジー制御によって予測不可能な変化を加味する。
- 例えば、問題集プール方式による出題を、一定の回り持ちにするのではなく、順序を予測できなくする。
- 例えば、試行錯誤方式による同じ問題の出題間隔を、従来の正答率から容易に算定できないようにする。
- これらによって学生が単調に感じたり、丸暗記による正答をしたりするのを防ぐことができる。
- 出題ロジックは少し複雑になる。

2. 問題カテゴリ

- 以下、Moodle 操作の電子ドキュメントの説明に付け加えることがないので、説明は省略する。

3. 問題パーミッション

4. 問題コンテキスト

5. 問題のインポート

6. 問題のエクスポート

7. 問題からファイルにリンクする

<参考文献>

- (1) S.Burton, et al., 「How to Prepare Better Multiple-Choice Test Items: Guidelines for University Faculty」, Brigham Young University Testing Services, 1991。
- (2) ガニエ他著、鈴木克明他監訳、「インストラクショナルデザインの原理」、北大路書房、2007。
- (3) 佐藤隆博／情報文化教育研究会編著、「教育評価情報の活用とコンピュータ」、明治図書、1998。

筑波大学国際総合学類
小テストの Moodle の手引書
平成 22 年 3 月 17 日

発行 筑波大学国際総合学類
発行者 国際総合学類長 福井幸男
fukui@cs.tsukuba.ac.jp
監修者 国際総合学類カリキュラム委員会
首藤もと子
国際総合学類 F D 委員会
内山洋司
担当者 教育デザイナー 君島浩
システム情報工学科
kimijima@cs.tsukuba.ac.jp