

## manaba+R の機能を使って試験を実施する

## 実践の事例

- オンラインでの試験実施では、学生間での相談や教科書・ノート参照などの不正行為を心配する教員が多いでしょう。対面でマークシートによる試験を行っていたのであれば、manaba+R のドリル機能を用いることで、オンラインでの実施も可能です。
- manaba+R のドリルは、事前に用意した問題プールからランダムに出題する機能です。これを活用することで学生間の相談を一定程度防ぎながら、知識の定着を評価するオンライン試験が行えます。
- 試験は多肢選択式問題を使い、50 問を 30 分で回答する設計にします。1 問あたり 30 秒強で回答することになり、学生間で相談することが難しくなります。学生は事前に準備をしていないと解答できず、授業内容の定着を確認することができません。
- 多肢選択問題は、計算問題を出すこともできますが、1 問あたりの回答時間が短いため、「語句に関して正しいものはどれか」「この説明に当てはまるものはどれか」「この条件に合う数字はどれか」等の問題が適しています。
- 問題はランダムに出題されるよう、50 問の試験には 100 問以上の問題プールを用意します。たとえば、5 つのトピックから 50 問の試験を構成する場合、1 つのトピックに 20 問用意し、各トピック 10 問を出題する 5 つのドリルを作ります。この方法であれば、対面での試験でもオンラインでの試験でも、極端に成績が上がる・下がるといったことはありません。

## 活用のヒント

- この方法は、Web 参加者と対面参加者が混在する場合でも実施することができます。ドリルの公開は試験実施時間のみとし、提出上限は 1 回に設定します。この設定により、Web 参加者と対面参加者が同じ条件下で試験を受けることができます。
- 「正解の公開」を「公開しない」に設定することで、ドリル終了後も正解は表示されず、回答を共有されることによるカンニングや問題流出を防止できます。ただし、学生が画面を写真撮影することもあり、完全に防ぐものではありません。
- 一方で、試験は学生の学習が最も促進される場面です。解答直後が最も正解を知りたいという欲求が高く、解答後に正解を公開することで高い学習効果が期待できます。
- この方法は、知識の定着の評価に適した方法です。理解や応用等の高次の能力評価には、筆記試験や論述試験と組み合わせる用います。

## 背後の原理

- 正答が 1 つの択一式多肢選択問題では、選択肢を 4 つにします。選択肢が少ないと当て推量で正答する確率があがります。しかし、選択肢を増やすと、正答と迷う錯乱肢を適切に作る難易度もあがります。明らかに誤答の選択肢は、いわゆる消去法で排除されるため、選択肢は 4 つ前後が妥当です。
- 正答が 2 つ以上の複数選択の方が、問題の難易度は上がるものの、正答と迷う錯乱肢の作成も難しくなります。
- 「いずれも正しくない」等の選択肢は、深く学んだ学生ほど条件排除の可能性を深く探索し、誤答しやすくなる場合があります。

- ・本事例は、島田伸敬先生（情報理工学部）から提供いただいたものです。
- ・過去の「1 分間 FD」の記事は、教育開発推進機構 HP> FD> 3、学内 FD・説明会アーカイブ> 実践事例アーカイブに掲載しています。
- ・「1 分間 FD」への事例を募集しております。自薦・他薦を問いません。

## Conducting an exam using the manaba+R function

### Example Practice

of

- Many faculty members may be concerned about students discussing and/or cheating using text books or handouts when taking exams online. If you have been holding mark-sheet type of exams in person, you can now do so online using the "Exercise" function in manaba+R.
- The "Exercise" function in manaba+R is randomized questions from pre-prepared question pool. By using this feature, online exam can be conducted to evaluate the retention of knowledge while preventing a certain degree of discussion among students.
- The exam will be designed to use multiple-choice questions, with 50 questions to be answered in 30 minutes. This means that each question must be answered in a little more than 30 seconds, making it difficult for students to discuss with each other. It is not possible for students to answer these questions without preparing in advance, making it possible to check the retention of the class content.
- Even though it is possible to give computational questions in multiple choice questions, since the answering time per question is short, questions such as "Which of the following is true about the word?", "Which one fits this description?" or "Which number fits this condition" are more suitable.
- Prepare a pool of at least 100 questions for a 50-question exam so that the questions are randomized. For instance, if you are going to make 50-question exam that consists of 5 topics, prepare 20 questions for each topic. Then, make 5 exercises corresponding to the 5 topics, which in each topic there are 10 questions to be answered. This way, there will be no extreme increase or decrease in performance in either face-to-face or online exams.

### Tips for Use

- This method can be implemented even when there is a mix of web and face-to-face participants. Make the "Exercise" available only at the time of the exam, and set the maximum submission limit to one time. This setting allows web and face-to-face participants to take the exam under the same conditions.
- By setting "Publish Answers" to "Do not Publish", the correct answers will not be shown even after the "Exercise" is over, preventing students from cheating by sharing their answers or outflowing questions. However, students may take pictures of the screen, so this is not a complete prevention.
- On the other hand, exams are where students' learning is most accelerated. The desire to know the correct answer is highest immediately after answering the question, and publishing the correct answer after answering the question is expected to have a high learning effect.
- This method is suitable for assessing retention of knowledge. For assessment of higher-order skills such as comprehension and application, it is used in combination with a written or an essay test.

### Theoretical Background

- For multiple-choice questions with only one correct answer, set four choices. The fewer the number of choices, the more likely students are to answer correctly by guesswork. However, increasing the number of choices also increases the difficulty of making distractors appropriately. Answers that are clearly wrong can easily be discarded by elimination method. Therefore, setting about four choices is the most appropriate.
- Multiple choice with more than one correct answer increases the difficulty of the question, but also makes it more difficult to create distractors.
- For question such as "None of them are correct", the more deeply students learn, the more likely they are to explore the possibility of conditional exclusion, and thus more likely to answer incorrectly.

This case study was provided by Nobutaka Shimada (College of Information Science and Engineering). Past articles of "1 Minute FD" can be found on the Institute for Teaching and Learning HP>FD>3. Archive of internal FD and briefing sessions. We are looking for case studies for "1 Minute FD". Self-recommendations and other recommendations are welcome.

