

令和元年度  
博士論文

習得主義に基づいた研修設計を  
支援する手法の開発

—デジタルバッジの活用に着目して—

熊本大学大学院

社会文化科学教育部 博士後期課程

教授システム学専攻

153G9801

天野 慧

主指導：平岡齊士 准教授

副指導：鈴木克明 教授

副指導：都竹茂樹 教授

2020年3月

## 論文要旨

本研究の目的は、習得主義に基づく研修設計を支援するためのデジタルバッジの活用手法を開発することである。習得主義とは、学習成果が合格基準に達したことを根拠に研修の修了を認め、学習者全員が努力次第で、一定水準のスキルが習得できるということを保障する立場を指す。また、デジタルバッジとは、スキル習得を学習ポートフォリオ等の証拠とともに示す手法・枠組みである。本研究では、習得主義に関する先行研究を組み合わせ、デジタルバッジの活用方法を設計し、実際の教育実践への導入と介入の効果検証・改善を行った。そして、この結果を考察し、他者の教育改善にも有用な新たなデジタルバッジの活用方法を創出したことが本研究の成果である。

研究の方法論として教育デザイン研究（EDR）を採用した。EDRとは、実際の教育現場を研究のフィールドとし、ステークホルダーと協同しながら、その現場が抱える問題を解決すると同時に、理論的な洞察を得ることをめざす科学的な探求である。本研究では、筆者が運用に従事している熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」（ID講座）を研究のフィールドとした。そして、ID講座が抱えていた、スキル習得を保障できていないという問題を解決するために、デジタルバッジの導入とその活用方法の改善を行った。この介入での効果検証を通じ、デジタルバッジのデザイン原則を提案した。本研究の特徴は、習得主義に関する先行研究を理論的枠組として、デジタルバッジの新たな活用方法を提案し、EDRを通じてフィールドの問題解決と理論的貢献を行ったことである（図1）。

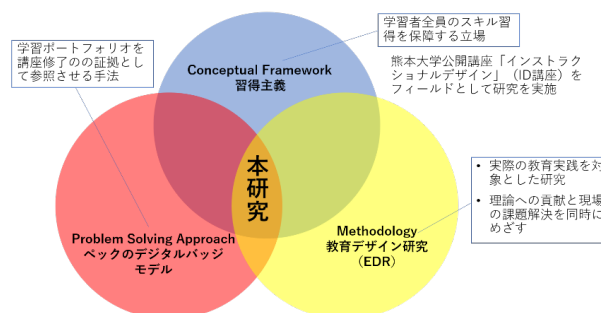


図1 本研究の特徴

本論文は全8章で構成した。第1章は序論である。本研究の背景と動機を述べた。筆者は、社会人を対象とした学習機会では履修主義に基づいたものが多く、スキル習得を保障できていないことを課題として認識していた。そこで、習得主義に基づく研修が普及することの一助となることをめざして、この立場に基づく研修設計を支援する手法を開発することにした。特に、学習目標の達成を証拠とともに記録し提示させ、習得主義に基づく研修設計を徹底させることが期待できるデジタルバッジの活用に着目することにした。

第2章は、先行研究の調査である。本研究の理論的枠組みである習得主義やデジタルバッジに関する先行研究を概観し、研究課題を述べた。先行研究調査の結果として、習得主義では、解が一つに定まらない問題解決の学習成果の保障をめざしているものの、教育現場で活用されている既存のICTでは、学習者個別の成果を記録し、それが基準に到達したことを認定する機能がないという現状を指摘した。この課題を解決するための方法として、デジタルバッジの活用が提案されているが、先行研究ではビジョンの提案に留まっており、デジタルバッジにどのような学習ポートフォリオを紐付ければよいかといった具体的な知見の導出や実証研究が見当たらない課題を指摘した。この現状を踏まえ、「習得主義が志向するスキル習得の保障を行うためには、どうデジタルバッジを活用すれば有効か」という問いを研究課題として設定した。

第3章では、研究の方法論として採用したEDRと研究のフィールドについて述べた。EDRでは、教育を改善するための介入策を検討し、教育フィールドへの導入と効果検証・改善の繰り返しを通じて、現場の問題解決と同時に、理論的知見の導出をめざす。研究のフィールドは、教育に従事する社会人向けにインストラクショナルデザイン（教育設計）の基礎的なスキルを習得させることを目的としたID講座であった。入門編と応用編の2講座を開催し、それぞれeラーニングによる事前事後課題と1日の対面式のワークショップで構成する短期型の教育プログラムであった。ID講座が抱えていたスキル習得を保障できていないという課題を解決するために、デジタルバッジを導入し、実際の問題解決を狙

うとともに、理論を後ろ盾として問題解決を図ることで、習得主義に基づく研修設計を支援する手法の導出をめざした。

第4章から第6章は、ID講座を対象にした教育実践研究の報告である。第4章では、従来は履修主義に基づいて行われていた講座をデジタルバッジの活用に着目して、習得主義に基づく講座へと再設計したあらましを述べた。まず、先行研究を組み合わせ、「習得主義5つの設計原則」を提案した。この設計原則は、(1)「時間ではなく成果を評価」、(2)「エビデンス志向」、(3)「学習成果物のオリジナリティー」、(4)「相対評価ではなく絶対評価」、(5)「評価を学びの支援に用いる」から構成し、スキル習得を保障するためのデジタルバッジ活用の視点をまとめたものである。ID講座へ導入し、教育の出口チェックを徹底させるとともに、修了後のリフレクションに有用な学習成果をコンパクトに集約できる場としてデジタルバッジを活用できるようにした。講座での実践の結果、当初の予定通りに設計が機能できたことを確認できたが、講座修了率の低さとリフレクション支援の道具としてのデジタルバッジの活用を評価できていないことが課題として残った。

第5章では、個別フィードバックの改善に着目して、講座修了率の向上へ取り組んだ。ARCSモデルを参照して、個別フィードバックの手法を改善した結果、講座修了率の改善を確認できた。受講者からのアンケート等でのコメントを踏まえ、習得主義5つの設計原則の「評価を学びの支援に用いる」ための具体的な手法として個別フィードバックを効果的に提供する手法を提案した。

第6章では、リフレクション支援の道具としてのデジタルバッジの活用を評価するために、ID講座修了6ヶ月後の追跡調査を行った。その結果、追跡調査自体が受講者に学びを振り返らせるきっかけとなったとともに、学びに関する重要な情報がコンパクトに集約できるデジタルバッジが修了後の学びに役立ったことが示唆された。得られた知見を踏ま

え、習得主義5つの設計原則の「評価を学びの支援に用いる」ための具体的な手法に、受講者に振り返りのタイミングを押し付けるきっかけを提供することを追加した。

第7章では、修了証としてバッジアイコンに学習目標達成の証拠として学習者それぞれの成果物を付随させるというデジタルバッジの活用手法を、eラーニングのプラットフォームで普及しているLMS（Learning management system, 学習管理システム）での活用を可能とするプラグインを開発した。このプラグインにより、教師も学習者も独自開発のデジタルバッジシステムの操作に習熟していなくても、汎用的なLMSで容易に提案手法を活用できる。したがって、本研究の成果を汎用化することができたと思われる。

第8章は総括として、本研究の目的に照らして、成果と今後の課題を述べた。

以上、本研究により、次の3点について、教育工学へ貢献できたと考えている。

## 1. デジタルバッジを活用した習得主義に基づく講座の開発

学習目標の達成を学習ポートフォリオ等の証拠とともに提示することができるデジタルバッジの活用に着目し、ID講座の設計を改善・実施した。従来は教室で一定時間、講師の話聞いていれば、受講証書が発行されて講座を終えることができる履修主義に基づく講座であった。これに加え、スキル習得のチェックを徹底するために、オンラインで好きな時間に取り組める事後課題を受講者に課し、課題で合格基準に満たした者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行した。

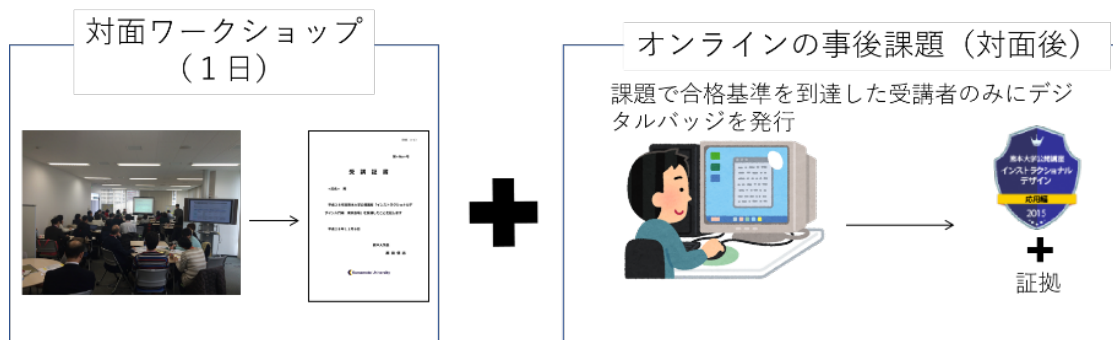


図2 デジタルバッジ活用によるID講座の改善

## 2. 習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジの活用方法の提案

習得主義に基づく研修設計のために、デジタルバッジを活用する際に、どんな習得を保障し、何を証拠として紐付ければよいか等といった疑問を解消するために、習得主義5つの設計原則を実際の事例への適用を踏まえた具体的なノウハウと共に提示した。さらに、実践研究を通じて、学習ポートフォリオが紐付けられたデジタルバッジは、学習目標を達成したいという内発的動機づけを高めるために活用できること、そして学びのリフレクション支援のために活用できるということを示し、デジタルバッジの新たな活用方法を提案した。表1に本研究が提案するデジタルバッジのデザイン原則を示す。

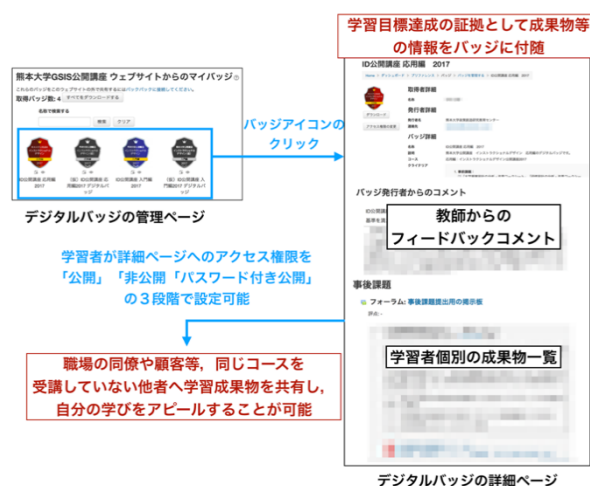
表1 習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則

No.	設計原則	ID 講座での活用
1	時間ではなく成果を評価 (キャロルの時間モデル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>講師が受講者の提出物を確認し、合格基準を満たした受講者のみに修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
2	エビデンス志向 (ブルームの完全習得学習、シェフラーの成功的教育観)	<ul style="list-style-type: none"> <li>レポート等の成果物を LMS へ蓄積させ、URL を学習目標達成の証拠としてデジタルバッジにリンク付ける (追跡調査アンケート)</li> </ul>
3	学習成果物のオリジナリティー (ブルームのタキシノミー、MOOC 時代の学習成果、2人称的な関わり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習目標を「ID の道具を活用して教育事例の改善策を提案できる」と設定し、学習者ごとに異なるアイデアを要求する問題解決の学習成果を評価の対象とする (事後アンケート)</li> </ul>
4	相対評価ではなく絶対評価 (ブルームの完全習得学習)	<ul style="list-style-type: none"> <li>他者との比較ではなく、学習内容の習得に焦点化させるため、合否判定のみを行い、合格者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
5	評価を学びの支援に用いる (形成的評価)	<p>【個別フィードバック】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルバッジに講師からのフィードバックを付与し、修了後の次なる学びにつなげさせる (事後アンケート)</li> <li>講座修了率と講座の印象評価を高めるには、学習プロセスで、簡便な方法でも良いので、受講者が自分のスキルの習得状況を把握できる個別フィードバックの機会を複数回設けることが有効である (事後アンケート、最終レポート)</li> <li>学習成果物に対するフィードバックコメントでは、良い点には肯定的なメッセージを、うまくいっていない点には、どこを直せばよいかを示すことで、自信と、事後もさらに学びたいという意欲を喚起できる (最終レポート)</li> <li>受講者による自己採点を導入することで、講師によるフィードバック作業を効率化させ、すべてのデジタルバッジに個別フィードバックを付与する (運用の遂行)</li> </ul> <p>【修了後の振り返り支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学習ポートフォリオを紐づけたデジタルバッジを講座修了後の学びの振り返りに活用させる (追跡調査アンケート)</li> <li>学習成果をコンパクトに振り返ることができるデジタルバッジに加え、振り返りのきっかけをプッシュする追跡調査等のフォローアップ活動の機会を提供する (追跡調査アンケート&amp;LMS に蓄積されたアクセスログ)</li> </ul>

※カッコ内は提案の根拠となるデータと理論。

### 3. デジタルバッジアドオンの開発

修了証としてのバッジアイコンに学習者個別の成果物を付随させて、スキル習得を証拠とともに示すことができるようにするという、本研究が提案するデジタルバッジの活用手法をLMSで活用することを可能にするアドオンを開発し、誰でも利用できるように公開した。



本研究の成果の一部を以下の通り、学術論文として公開した。

- 第4章：Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2017) Designing a Digital Badge as a Reflection Tool in Blended Workshops, *The Journal of Information and Systems in Education*, 16: 12-17.
- 第5章：天野慧, 都竹茂樹, 鈴木克明, 平岡斉士 (2019) 社会人向け教育プログラムにおける修了に対する動機づけを向上させるための個別フィードバックのデザイン. 日本教育工学会論文誌, 42 (4) : 331-343.
- 第6章：天野慧, 長岡千香子, 喜多敏博, 都竹茂樹, 鈴木克明, 平岡斉士 (2019) 学習者個別の情報付与と他者への公開を可能とするデジタルバッジアドオンの開発. 教育システム情報学会誌, 36 (1) : 28-33.
- 第7章：Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2019) . Reflection Support for Novice Learners: Combining Digital Badges with Follow-Up Surveys. *International Journal for Educational Media and Technology*, 13 (1) : 95-103.

## Abstract

In this study, we developed a method to support training design based on Mastery Learning, focusing on the use of digital badges. Mastery Learning comprises a stance on education in which an education provider considers what is education, accepting that the training is completed once the learning outcomes have reached a certain level, and protecting a certain level of skills-mastery of all learners. Digital badges are a method and framework that demonstrate the skills-mastery associated with learning portfolio as its evidence. I designed the methods for using digital badges by combining previous studies on Mastery Learning. This method was introduced to actual educational practice and its effect were verified. Additionally, the method was improved by analyzing its effect. The research outcome of this study was the creation of a new method of using digital badges based on Mastery Learning.

Educational Design Research (EDR) was adopted as the research methodology. EDR is a scientific inquiry aimed at obtaining knowledge that is useful for improving the education of others through theoretical considerations, while solving actual problems in the field of education in collaboration with stakeholders. In this research, the Kumamoto University extension course on Instructional Design (ID course), which I was engaged in, was the research field. To solve the problem of skills-mastery not being guaranteed because it was not checked, a digital badge was introduced in the ID courses. Through the iterative process of verifying the effects and improvement of this intervention, we proposed the design principles for digital badges. The main feature of this study is that I solved problems related to ID courses by using digital badges based on Mastery Learning. Theoretical contributions were also realized through conducting EDR.

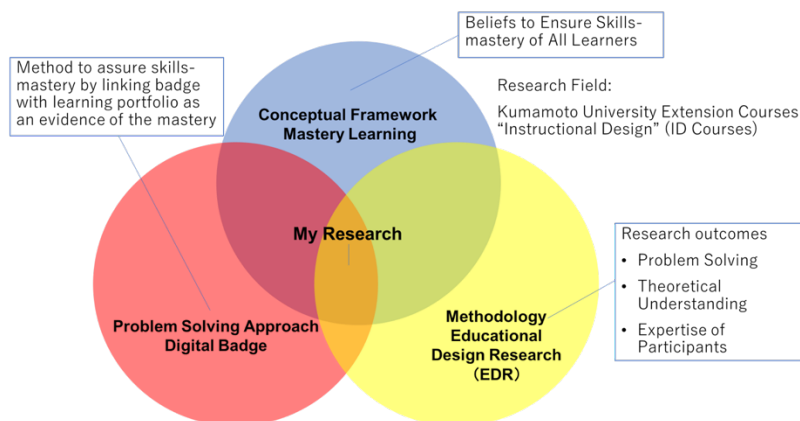


Fig.1 The characteristics of this research



This paper consisted of 8 chapters.

Chapter 1 provided an introduction. Additionally, the background and motivation of this research were described. The author recognized that skills-mastery was not protected because there were many learning opportunities for adults based on seat-time based approach, which allow the completion of training due to the length of study time and educational practices based on Mastery Learning were not conducted. Therefore, with the aim of spreading training based on Mastery Learning, we decided to develop a method to support training design based on this concept. In particular, we focused on the use of digital badges that can be expected to record and demonstrate the achievement of learning objectives along with evidence, and to thoroughly implement learning design based on Mastery Learning.

Chapter 2 presents a survey of previous studies. I reviewed previous studies on Mastery Learning and digital badges, which were the theoretical framework of this research, and described the research topics. As a result of previous research, Mastery Learning aimed to guarantee the learning outcomes of problem solving where the answer is not fixed. The existing ICT used in the education field, however, was unable to record the individual outcome of each learner; moreover, it was not possible to certify that skills-mastery had reached a certain level. Although the use of digital badges has been proposed as a method to solve this problem by demonstrating each learner's skills-mastery associated with the learning portfolio as its evidence, the proposals in previous research were limited as conceptual frameworks. It was indicated that design principles were not proposed based on educational practice, and empirical studies were not found. Based on this situation, "How to use digital badges effectively to ensure the skills-mastery based on Mastery Learning" was set as the research topic.

Chapter 3 describes the EDR that was adopted as the research methodology in this study and the research fields. EDR involves iterative cycles to solve problems in real education practices based on theoretical findings. The outcomes of EDR are: 1) problem-solving in real educational practices, 2) theoretical contributions. Therefore, I decided to consider the outcomes of this research from these three viewpoints. The field of this research was ID courses aimed at acquiring basic skills of instructional design for working adults. Two courses, one introductory and the other practical, were held. Each of these was a short-term educational program consisting of pre- and post-assignment by e-learning and one-day face-to-face workshops. To solve the problem that the ID course did not guarantee skills-mastery, we introduced a digital badge.

Chapters 4 to 6 are reports on educational practice research in the ID courses. In Chapter 4, an overview is given of redesigning courses that were traditionally based on seat-time based approach into courses based on Mastery Learning, while focusing on the use of digital badges. First, I integrated ID theory related to Mastery Learning and proposed the following “5 principles of Mastery Learning”: (1) “Assess learning outcomes, not time required for learning tasks”; (2) “Collect evidence of mastery to certify completion of education”; (3) “Target originality of learning outcomes as an assessment”; (4) “Adopt absolute assessment rather than relative assessment”; and (5) “Use assessment for learning support.” Based on these design principles, I also propose the design method for using digital badges. These principles were summarized as the conceptual frameworks of using digital badges to ensure skills-mastery. The digital badges based on these design principles were introduced to ID courses. Because the skills-mastery of each participant was confirmed thoroughly, it was possible to utilize digital badges in a place where useful learning outcomes accumulated for being reviewed after completion. As a result of the practice in the course, we were able to confirm that the design was able to function as originally planned; nonetheless, the problem remains that the course completion rate was low and the effects of digital badges as a reflection support tool were not verified.

In Chapter 5, I focus on improving individual feedback and working on improving the course completion rate. As a result of improving the individual feedback method with reference to the ARCS model, I confirm the improvement of the course completion rate. Based on participants’ comments in questionnaires, I propose a method of effectively providing individual feedback as one of the concrete methods for “use evaluation as a support for learning” of the five design principles of acquisition principle.

In Chapter 6, I describe a follow-up survey conducted six months after completion of the ID course to evaluate the use of digital badges as a tool to support participants’ reflections. As a result, I suggest that the follow-up survey itself gave participants the opportunity to reflect on their learning outcomes, and that digital badges that could consolidate important information related to learning were useful for learning after completion. Based on the knowledge gained, I add a combined implementation of a follow-up survey and the use of the digital badge as one of the concrete methods to “use evaluation as a support for learning” the five design principles.

In Chapter 7, I describe how I developed the digital badge add-on, which enables badge icons to be linked with each participant’s learning portfolio in an LMS that is widely used in e-learning platforms. With this plug-in, system operators and learners can easily use the proposed method even

if they are unfamiliar with the original digital badge system. Therefore, it seems that the result of this research can be exportable, which is helpful for others in improving educational practices.

Chapter 8 summarizes the results and future challenges in light of the study purpose.

As described above, this research has contributed to innovation in educational technology in the following respects:

● **Development of ID courses based on Mastery Learning by using digital badges**

The design of ID courses was improved and implemented by focusing on the use of digital badges that can demonstrate participant achievement of learning objectives along with evidence such as learning portfolios. In the previous practice, if participants sat in a chair and listened to a lecturer for a certain period of time in the classroom, a certificate of participation was issued so that the participant could finish the course. Participants were not confirmed their mastery of learning contents. Therefore, the quality of training programs was not assured. To solve this problem, I added an online post-learning assignment to be completed following a face-to-face workshop; participants could work on this assignment at any time, but would be issued online digital badges and certificates of completion only after passing the assignment criteria. This online assignment enabled me to check participants' skills acquisition thoroughly and assure training program quality.

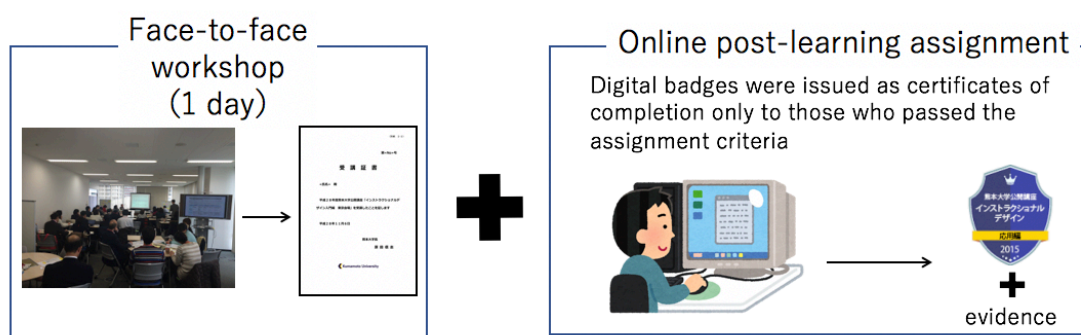


Fig.2 The improvement of ID courses with use of a digital badge

● **Proposal of design principles to use digital badges**

Design principles based on the mastery-based education approach together with specific know-how based on application to actual cases were proposed. In particular, I focused on using a digital badge and refined its usage method to answer the question: what kind of skills-mastery should be guaranteed and what should be linked as evidence? I also proposed a new method of using digital badges to enhance the intrinsic motivation to achieve learning objectives and to support the reflection of learning after completion of the educational program. Table 1 shows the design principles of the digital badge proposed in this study.

**Table 1 Design principles of a digital badge for an education based on Mastery Learning**

No.	Design principles	The application in the ID courses
1	Assess learning outcomes, not time required for learning tasks (Carroll's model of school learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>The instructor checks the assignments submitted by the participants in the team, and issues a digital badge as a certificate of completion only to participants who pass the acceptance criteria published in advance</li> </ul>
2	Collect evidence of mastery to certify completion of education (Bloom's Mastery Learning, Scheffler's "success" use of "to teach")	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accumulate learning outcomes such as reports in the LMS, and link the URL to the digital badge as evidence of achievement of the learning goal (Follow-up survey questionnaire in chapter 6)</li> </ul>
3	Target originality of learning outcomes as an assessment (Bloom's taxonomy of learning objectives, Learning outcomes in a MOOC era, You & I relationship)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Set the learning objectives as "demonstrate the ID models to propose improvement ideas for educational cases," and target the learning outcomes of problem-solving that requires different ideas for each learner (Post-questionnaire survey in chapter 5)</li> </ul>
4	Adopt absolute assessment rather than relative assessment (Bloom's Mastery Learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>In order to focus on learning, and not on comparison with others, only pass / fail judgments will be made, and only participants who meet the criteria for passing will be issued a digital badge</li> </ul>
5	Use assessment for learning support (Formative assessment)	<p><b>【Individual feedbacks】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Give feedback from the instructor to the digital badge and connect it to the next learning after completion (Post-questionnaire survey in chapter 5)</li> <li>In order to increase the completion rate and impression evaluation of the course, it is effective to provide multiple opportunities for individual feedback so that participants can grasp the status of their skills-mastery. (Post-questionnaire survey and final reports in chapter 5)</li> <li>Feedback comments on learning outcomes can elicit confidence and motivation to learn more by providing positive messages for good points and constructive and concrete advice for bad points. (Final reports in chapter 5)</li> <li>Introducing self-scoring by participants to improve the efficiency of feedback work by lecturers and give individual feedback to all digital badges (Realization of operations in chapter 5)</li> </ul> <p><b>【Reflection support after completion of ID courses】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Use digital badges linked to the learning portfolio to reflect learning after the course is completed (Post-questionnaire survey in chapter 5)</li> <li>Provide opportunities for follow-up activities such as follow-up surveys to push the opportunity of reflection in addition to digital badges that enable looking back on the learning results in a compact manner ((Follow-up survey questionnaire in chapter 6 and access log accumulated in LMS in chapter 6)</li> </ul>

\* The description in parentheses is the data and theory that provide the basis for the proposal.

● **Development of digital badges and add-ons**

A digital badge add-on was developed to support others' use of the digital badge, which enables the badge icon to be linked as a symbol of skill-mastery, with the learning portfolio as evidence, in the LMS (Fig. 2). A digital badge add-on was released on the website so that anyone can use it.

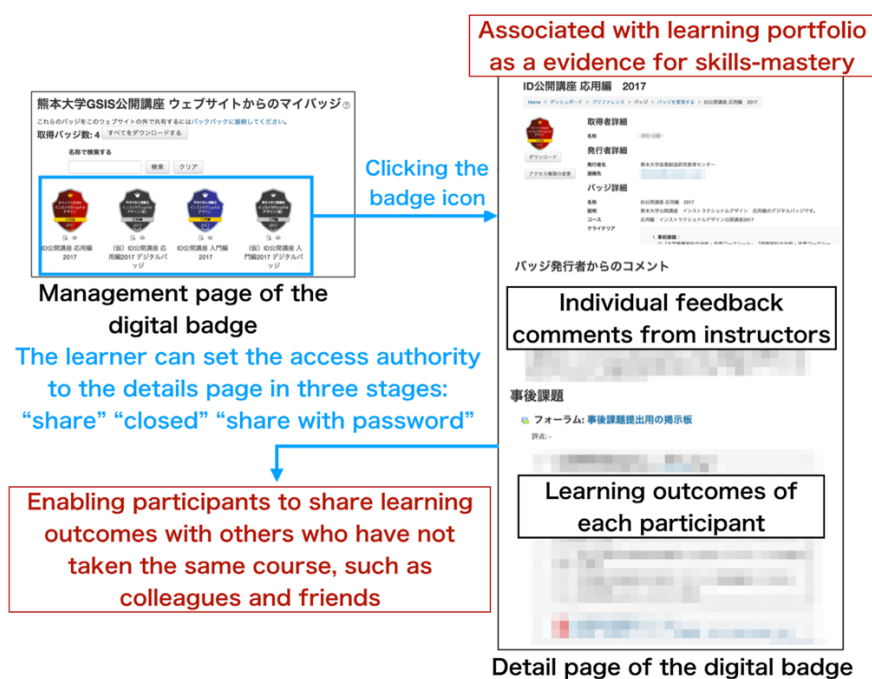


Fig. 2 The functions of digital badge add-on

Some of the results of this research were published as the following academic papers:

- Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2017) Designing a Digital Badge as a Reflection Tool in Blended Workshops, *The Journal of Information and Systems in Education*, 16: 12-17.
- Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (in press) Design of Individual Feedback to Motivate Working Adults to Complete University Extension Courses, *Educational Technology Research*, 42(1).
- Amano, K. 天野慧, Nagaoka, C. 長岡千香子, Toshihiro, K. 喜多敏博, Tsuzuku, S. 都竹茂樹, Suzuki, K. 鈴木克明, and Hiraoka, N. 平岡齊士 (2019) Development of a Digital Badge Add-on for Linking with Individual Learners' Information and Publishing to Others 学習者個別の情報付与と他者への公開を可能とするデジタルバッジアドオンの開発. *Transactions of Japanese Society for Information and Systems in Education* 教育システム情報学会誌, 36(1): 28-33.
- Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2019). Reflection Support for Novice Learners: Combining Digital Badges with Follow-Up Surveys. *International Journal for Educational Media and Technology*, 13(1): 95-10.

# 目次

<b>第1章</b>	<b>序論</b> .....	<b>1</b>
1.1節	研究の背景.....	1
1.2節	研究の目的.....	3
1.3節	本論文の構成.....	4
1.4節	用語の定義.....	6
<b>第2章</b>	<b>先行研究</b> .....	<b>9</b>
2.1節	習得主義.....	9
2.1.1項	キャロルの時間モデル.....	11
2.1.2項	ブルームの完全習得学習.....	13
2.1.3項	類似する概念.....	18
2.1.4項	本研究における習得主義の定義.....	21
2.2節	習得主義と ICT 活用の問題.....	21
2.2.1項	システムの機能設計の問題.....	21
2.2.2項	ICT の活用方法の問題.....	23
2.3節	デジタルバッジ.....	24
2.3.1項	ペックのデジタルバッジモデルと習得主義.....	24
2.3.2項	デジタルバッジとオープンバッジ.....	26
2.3.3項	デジタルバッジの来歴.....	29

2.4節	デジタルバッジの種類と課題	30
2.4.1項	デジタルバッジの種類と活用実態	30
2.4.2項	デジタルバッジに対する批判	32
2.4.3項	デジタルバッジ研究の課題	34
2.4.4項	研究課題	35
2.5節	第2章のまとめ	36
<b>第3章</b>	<b>研究の方法論</b>	<b>37</b>
3.1節	教育デザイン研究（EDR）	37
3.1.1項	EDR とは何か	37
3.1.2項	EDR の成果とプロセス	40
3.2節	熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」	44
3.2.1項	講座の概要とカリキュラム	44
3.2.2項	講座が抱えていた課題	47
3.2.3項	フィールドにおける筆者の立ち位置	48
3.3節	本研究のゴールとプロセス	48
3.4節	第3章のまとめ	50
<b>第4章</b>	<b>習得主義に基づくデジタルバッジの活用による講座の開発</b>	<b>51</b>
4.1節	はじめに	51
4.2節	習得主義に基づくデジタルバッジモデルの活用による講座開発	51
4.2.1項	習得主義に基づくデジタルバッジの活用手法の提案	51

4.2.2項	習得主義に基づくID講座のマイクロデザイン.....	55
4.2.3項	ID講座のカリキュラム構成.....	60
4.2.4項	Moodle標準機能を活用したデジタルバッジの開発.....	64
4.2.5項	チームでデジタルバッジを発行する体制の構築.....	66
4.3節	デジタルバッジを活用したプログラムの試行.....	67
4.4節	結論.....	69
4.5節	第4章のまとめ.....	70
<b>第5章</b>	<b>修了への意欲を維持・向上させる個別フィードバックのデザイン.....</b>	<b>71</b>
5.1節	先行研究.....	71
5.2節	従来版講座の問題点の分析.....	73
5.2.1項	問題点の分析.....	73
5.2.2項	解決策の検討.....	74
5.1節	結果.....	78
5.1.1項	修了率の変化.....	78
5.1.2項	ARCSモデルによる講座の印象評価.....	78
5.1.3項	入門編のデジタルバッジに追加したフィードバックの効果.....	79
5.2節	考察.....	80
5.2.1項	ワークシートに対する添削の効果.....	81
5.2.2項	入門編のデジタルバッジに追加したフィードバックの効果.....	82
5.3節	第5章のまとめ.....	84



<b>第6章</b>	<b>リフレクション支援のためのデジタルバッジ・デザイン</b>	<b>86</b>
6.1節	先行研究	87
6.1.1項	フォローアップ支援に関する先行研究	87
6.1.2項	デジタルバッジとeポートフォリオの違い	90
6.2節	デジタルバッジを活用したフォローアップ活動のデザイン	93
6.3節	結果	94
6.3.1項	デジタルバッジの有用性	94
6.3.2項	デジタルバッジ閲覧のタイミング	97
6.3.3項	既存手法との比較	98
6.3.4項	初学者のリフレクション支援への示唆	100
6.4節	第6章のまとめ	103
<b>第7章</b>	<b>LMSで動作可能なデジタルバッジアドオンの開発</b>	<b>104</b>
7.1節	既存のLMSの問題点	104
7.2節	Moodleの標準機能の課題点と解決策の検討	105
7.3節	機能構成	107
7.3.1項	学習者が利用できる機能	107
7.3.2項	教師が利用できる機能	108
7.4節	開発	109
7.4.1項	Moodleの実装方法	109
7.4.2項	開発・動作環境	109

7.4.3項	プラグインの実装 .....	109
7.5節	第7章のまとめ.....	112
<b>第8章</b>	<b>総括.....</b>	<b>114</b>
8.1節	ID 講座の問題解決.....	114
8.2節	理論的貢献.....	116
8.2.1項	デジタルバッジを活用した習得主義に基づく講座の開発.....	117
8.2.2項	習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則の提案	
	案	117
8.2.3項	本研究が提案するデジタルバッジのLMSでの活用を可能とするアドオンの開発	121
8.3節	本研究の成果の総括.....	122
8.4節	今後の課題.....	122
8.4.1項	成果の汎用性の検討 .....	123
8.4.2項	成果の普及策の検討 .....	124
8.5節	結論 .....	125
	<b>学会発表・発表論文 .....</b>	<b>131</b>
	<b>参考文献.....</b>	<b>133</b>
	<b>謝辞.....</b>	<b>146</b>

## 図目次

図 1-1	研究体系図.....	4
図 2-1	キャロルの時間モデル.....	11
図 2-2	badgr が発行するデジタルバッジの例.....	26
図 2-3	オープンバッジの検証サイト.....	28
図 2-4	オープンバッジの展開イメージ.....	29
図 3-1	教育においてデザイン研究を実施するための一般的なモデル.....	42
図 3-2	ID 公開講座のチラシ.....	45
図 3-3	ID 公開講座 特設ウェブサイト.....	45
図 4-1	メーガの 3 つの質問に基づく ID 公開講座の青写真.....	56
図 4-2	ID 講座のカリキュラム構成.....	60
図 4-3	ID 講座の事前学習の例.....	61
図 4-4	対面 WS の様子.....	61
図 4-5	事後課題の例（掲示板への最終レポートの投稿）.....	63
図 4-6	Moodle の標準機能を活用して開発したデジタルバッジの機能.....	64
図 4-7	修了後の振り返りにデジタルバッジを活用するメリット.....	65
図 4-8	講座座修了後のデジタルバッジ活用イメージ.....	66
図 4-9	デジタルバッジのチームでの発行体制.....	67
図 5-1	2015 年度の応用編に対する印象評価(N=56).....	74
図 5-2	ワークシートに対する添削の例.....	76
図 5-3	改善後の個別フィードバックのフロー.....	77
図 5-4	応用編に対する印象評価の比較.....	79
図 5-5	デジタルバッジに対する評価(N=91).....	80

図 6-1	ID 講座におけるリフレクション支援のイメージ .....	87
図 6-2	リフレクションを促すためのフォローアップ・デザイン.....	93
図 6-3	講座修了後の活動へのデジタルバッジの有用性の評価.....	95
図 6-4	デジタルバッジの閲覧状況の推移.....	97
図 7-1	デジタルバッジアドオンの機能構成.....	108
図 7-2	公開状態の設定ページ .....	110
図 7-3	学習成果の表示選択 .....	111
図 7-4	コメント登録画面 .....	112
図 8-1	ID 講座入門編の講座申込者数の推移.....	115
図 8-2	講座を知ったきっかけ (2017) .....	116

## 表目次

表 2-1	学習に必要な時間と学習に費やされた時間を左右する要因.....	12
表 2-2	教育目標のタキソノミーの全体的構成 .....	17
表 2-3	デジタルバッジの種類.....	31
表 3-1	カークパトリックの4段階評価モデル .....	43
表 3-2	ID 講座で学ぶ10個の基礎用語 .....	46
表 3-3	講座参加者数（カッコ内は開催地） .....	47
表 3-4	ID 講座における筆者の主な役割.....	48
表 3-5	本研究で期待される成果.....	49
表 3-6	本研究におけるEDRのプロセス .....	50
表 4-1	習得主義5つの設計原則に基づくデジタルバッジの活用指針 .....	52
表 4-2	習得主義5つの設計原則に基づくID講座でのデジタルバッジの活用.....	55
表 4-3	熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン入門編」シラバス .....	58
表 4-4	熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン応用編」シラバス .....	59
表 4-5	ID 講座 入門編の最終レポート・テーマ .....	62
表 4-6	ID 講座 応用編 最終レポート・テーマ .....	63
表 4-7	2015年度ID講座応用編の修了率 .....	67
表 5-1	ARCSモデルにおける自信の下位分類.....	75
表 5-2	自信の下位分類に基づく改善策.....	75
表 5-3	デジタルバッジ獲得者の年度比較.....	78
表 5-4	習得主義5つの設計原則に基づくID講座でのデジタルバッジの活用（講座修了への動機づけの改善版） .....	85
表 6-1	フォローアップ活動の手法.....	89

表 6-2	デジタルバッジを活用したフォローアップ活動のデザイン.....	90
表 6-3	デジタルバッジと e ポートフォリオの相違点 .....	92
表 6-4	習得主義 5 つの設計原則に基づく ID 講座でのデジタルバッジの活用（フォロ ーアップでの活用に基づく改善版） .....	102
表 7-1	Moodle のデジタルバッジモジュールの課題点と解決策.....	107
表 8-1	習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則 .....	118

## 第1章 序論

### 1.1節 研究の背景

本研究の目標は、習得主義に基づいて、一人ひとりの学習者を着実な成長へ導くことができる研修設計手法を開発することである。習得主義とは、総学習時間ではなく、学習成果に基づいて研修の修了を認める、教師が教育へ向き合う立場である。習得主義に立脚することで、学習成果が一定の基準へ到達することを保障できる。したがって、いわゆる「落ちこぼれ」を防ぐことが期待できる。さらに、教育過程を通じて、学習者が何をできるようになったのかを教育の成功指標とみなし、学習目標の達成を保障することができるので、教育の実質的な質保証を期待できるという利点がある。

習得主義に対して、受講者が一定期間を教室で過ごしたことを根拠に、研修の「修了」を認める立場を履修主義と呼ぶ。この履修主義では、教育過程を通じて、受講者が何をできるようになったのかは問われない。一定の学習機会や時間を平等に提供したことを教育が成立したことの根拠とみなす。履修主義の欠点は、必然的に「落ちこぼれ」を生み出してしまうということである。なぜならば、学習目標の達成に必要な時間は人によって異なる（Carroll 1963）ため、教育にかける時間を一定の時間で輪切りにしてしまえば、自分の必要な時間にあわない受講者が必ず出てきてしまうからである。

我が国の教育工学研究では、伝統的に、最低限の学習成果を保障しながら、一人ひとりの学びを成立させる方法を模索してきた（沼野 1971, 鈴木 2012）。つまり、教室内での一人の教師の力では、それぞれの学習者に対応することは不可能なので、より個別の指導が成立させるために、教育現場でのテクノロジーや道具の開発・活用に取り組んできたのである。その具体例として、ティーチングマシンやCAI（Computer assisted instruction）研究が挙げられ、多くの知見が蓄積されてきた。こうした取り組みはすべて、習得主義に立脚したものであると考えられる。

では、習得主義と履修主義では、どちらが社会で実装されているだろうか。残念ながら、履修主義である。たとえば、日本の義務教育において、ある一定の機関を過ごせば、学習成果に到達せずとも、進級することができるという制度（尾木 2017）があり、大学の授業では、出席点を評定に含めるという方法（鈴木 2012）が一般的である。さらに、社会人を対象とした教育に目を転じてみても、企業や医療機関等の教育機会では、研修の終了時に満足度アンケートは取るものの、事後課題を設け、スキル習得のチェックを行うものは少ない（鈴木 2016）。さらに、大学が提供する社会人向け学習機会では、履修証明制度に代表されるように、総学習時間は規定されながらも、教育過程を通じて何ができるようになったのかを確認して、学習成果の質を担保することが求められていないという実態がある（熊本大学大学院教授システム学専攻 2014）。そして、近年では、学習目標の達成状況やスキル習得の状況といった習得主義に基づいた成功指標ではなく、eラーニングコンテンツの閲覧履歴や受講者属性のみを指標とするラーニングアナリティクス研究も目立つ。このように、あらゆる領域での教育実践、そして研究の領域においてさえも、履修主義が根強い。

とりわけ、社会人を対象とした学習機会で教育設計を担う立場の人たちは、インストラクショナルデザインをはじめとする教育設計スキルを習得する機会がないままに、教育担当者となるケースが多いと聞く。したがって、義務教育等の自分の被教育経験をベースとして、あるいは同僚や先輩がやっている履修主義に基づく研修を真似して、履修主義に基づく教育を再生産していくことになる。このような場合では、習得主義に基づく教育もありうるという選択肢が頭に思い浮かぶ間もなく、当たり前のように履修主義に基づく教育が実践されていると思われる。このままでは、受講者のスキル習得を保障し、教育の質を担保することができない。現状の教育現場では顧みられることのない習得主義をどうやって復興させるかが課題であると思われる。



## 1.2節 研究の目的

習得主義に立脚することで、学習者全員の目標達成を保障することが期待できるが、現状の教育現場ではその考えに基づく教育が実践されていない。これでは、教育の質を担保することが期待できない。こうした問題意識のもと、本研究では、社会人を対象とした教育機会において習得主義という立場を普及させることをめざして、この立場に基づいた研修設計を支援する手法を開発することにした。モデルケースとして、筆者が2015年より設計と運用を担当している熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」を習得主義に基づく講座へと再設計し、その実践の中から、習得主義に基づく研修設計を行うためのノウハウを明らかにすることにした。

習得主義に基づく研修設計を行うための手法として、本研究ではデジタルバッジの活用に着目した。デジタルバッジとは、修了の表象としてのバッジアイコンに、学習目標や評価方法、合格基準、学習ポートフォリオ、教師からのフィードバックコメントといった、スキル習得に関する情報を付随させ、学習目標の達成を証拠とともに示すことができるICT（情報通信技術）である。こうした修了証に情報を付随させて表示させる機能によって、学習者に異なる成果物を要求する高次の学習成果の達成を保障することが期待できる。これは、教育現場で用いられている従来のICTでは実現が困難だったことである。

そこで、本研究では学習者全員のスキル習得を保障するために、デジタルバッジを有効に活用する方法を明らかにすることとした。このデジタルバッジの有効性を検証する視点としては、インストラクショナルデザインの成功指標である効果と効率、魅力の3つの視点（鈴木 2005）を採用することにした。

### 1.3節 本論文の構成

本論文は、全8章で構成する。各章の関係を研究体系図として示す（図1-1）。

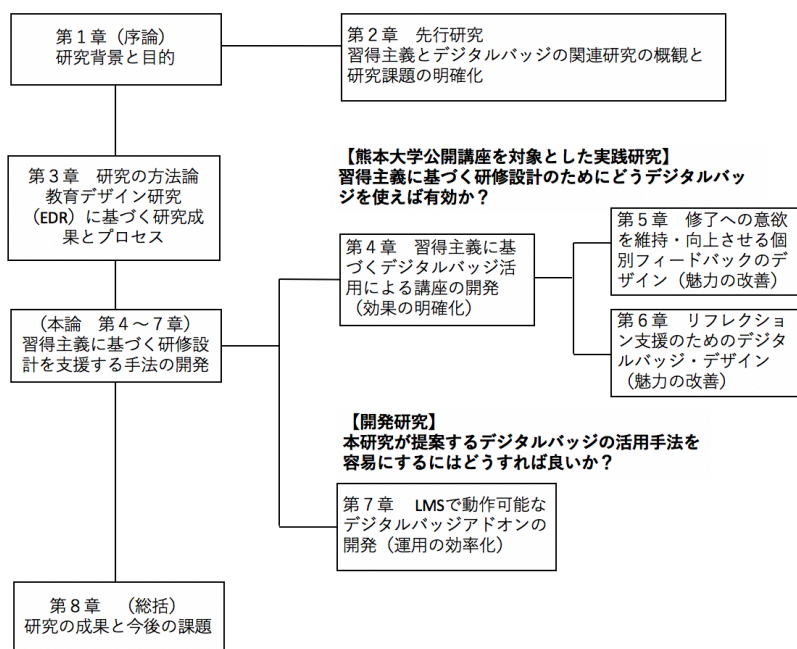


図 1-1 研究体系図

第1章は序論である。本研究の背景と動機を述べる。社会人を対象とした学習機会では履修主義に基づいたものが多く、習得主義に基づくものが少ないため、学習成果を保障できていないという筆者の課題認識を述べる。こうした状況を踏まえ、習得主義に基づく研修が普及することの一助となることをめざして、この立場に基づく研修設計を支援する手法を開発していくことを研究トピックとして選択する。特に、学習目標の達成を証拠とともに記録し提示させ、習得主義に基づく研修設計を徹底させることが期待できるデジタルバッジの活用に着目する。

第2章は、先行研究の調査である。本研究の理論的枠組みである習得主義やデジタルバッジに関する先行研究を概観し、研究課題を述べる。先行研究調査の結果として、「習得

主義が志向するスキル習得の保障を行うためには、どうデジタルバッジを活用すれば有効か」という問いを研究課題として設定する。

第3章では、研究の方法論として採用したEDRと研究のフィールドとなるID講座の特徴について述べる。本研究ではEDRを研究の方法論として採用し、ID講座が抱えていたスキル習得を保障できていないという課題を解決するために、デジタルバッジを導入し、実際の問題解決を狙うとともに、学術的な知見の導出を狙う。

第4章から第6章は、ID講座を対象にした教育実践研究の報告である。第4章では、従来は履修主義に基づいて行われていた講座をデジタルバッジの活用に着目して、習得主義に基づく講座へと再設計したあらましを述べる。習得主義に関連する先行研究の知見を統合して、デジタルバッジ有効に活用するための視点として「習得主義5つの設計原則」を提案し、ID講座へ導入し、その効果を検証する。さらに、講座修了率の低さとリフレクション支援のために活用できるというビジョンを提示しながら、その効果を検証できていないという課題点を指摘する。

第5章では、講座修了率の低さという課題を克服するために、個別フィードバックの改善に取り組む。ARCSモデルを参照して、ID講座全体に取り入れられている個別フィードバックの手法を改善し、その効果を検証する。

第6章では、リフレクション支援の道具としてのデジタルバッジの活用を評価するために、ID講座修了6ヶ月後の追跡調査を行う。その結果を分析し、講座修了後のリフレクション支援のためのデジタルバッジの有効性について考察する。

第7章では、修了証としてバッジアイコンに学習目標達成の証拠として学習者それぞれに独自の成果物を付随させるというデジタルバッジの活用手法を、eラーニングのプラットフォームで普及しているLMS（Learning management system, 学習管理システム）で活用可能とするためにプラグインを開発する。

第8章は総括として、本研究の目的に照らして、成果と今後の課題を述べる。

#### 1.4節 用語の定義

本論文で用いる用語のうち，論旨を理解する上で重要な用語については，以下の通りの定義とする．

デジタルバッジ……講座の修了やスキル習得を，学習ポートフォリオ等の証拠とともに示す手法・枠組み．

習得主義……学習成果が合格基準に達したことを根拠に研修の修了を認め，学習者の全員が努力次第で，一定水準のスキルが習得できるということを保障する立場．

保障……人の権利等が損なわれないよう擁護し守ること．例として「学力を保障する」「安全を保障する」等．

保証……将来の結果や行為についての責任を負うこと．例として「教育の質保証」「投資の元金保証」等．

履修主義……一定時間の学習機会を提供したことを教育の成功指標とする，教育提供者が教育へ向き合う立場．日本の初等・中等教育は，一定の期間を過ぎれば誰もが進級できるため，履修主義に基づいたものとなっている．

教育デザイン研究（EDR）…実際の教育実践を対象に，その実践が抱える問題の解決とともに，理論的貢献を同時にめざす科学的な探求．同様のアプローチにデザイン研究やデザイン実験等があるが，本研究ではEDRという用語を用いる．

方法論（Methodology）…研究への向き合い方や研究の考え方．研究の方法（Method）よりメタレベルの研究の目標を達成する手立てについての考え．

方法 (Method) ……量的研究法や質的研究法, 両者を組み合わせた混合研究法等, 科学的な研究知見を明らかにするための具体的な手順.

学び……………それまで身につけていなかった知識やスキルを習得すること.

リフレクション……行為の中でなんとなく, 考えたり, 感じていたりしたいことを, その行為の文脈から切り離すことなく, 吟味の俎上にのせること. 自分の行為のネガティブな側面ばかりを強調する「反省」ではなく, ポジティブな面も側面も含めて, 自分の行為を「うまくいった」「まさに, これはこういうことなんだ」と腑に落ちるまで見直す探究活動のことを指す.

学習者……………知識やスキル習得に取り組んでいる主体.

受講者……………研修や講座を受講している主体.

修了……………研修や講座で要求される学習成果の基準を達成すること.

終了……………研修や講座で予定されていたスケジュールが終わること.

デザイン・設計……既存の知見や仕組みを活用して, 問題の解決に取り組むこと.

開発……………従来にない新たな人工物 (artifact) を作ること. 人工物は, システムや道具, 技術やその活用方法に関する情報等, 人間が作ったあらゆるものを指す.

メディア……………情報を伝えるあらゆる媒体や手段.

ICT……………Information Communication Technology (情報通信技術) の略語で, コンピューターやネットワークを用いた情報をやりとりする技術.

教育現場……………学校や企業, 教室にオンライン空間を含めた, 教師が教育に向きあうあらゆる場所.

LMS……………Learning Management System (学習管理システム) の略語で, eラーニングの実施に必要な, 学習教材の配信や成績等を統合して管理す

るシステム。授業管理の仕組みである CMS (Course Management System, コース管理システム) と同義。

システム……………情報の処理や伝達を行う仕組みであり, LMS やそのほかの教育現場で活用されている道具の総体。

アドオン・プラグイン…LMS 等のソフトウェアに後から追加できる拡張機能。

## 第2章 先行研究

本章では、本研究が依拠する習得主義と問題の解決策として着目するデジタルバッジについて、理論的背景と特徴を概観し、その定義を明確にする。スキル習得を保障するためには、時間ではなく学習成果をもとに修了判定を行い、その証拠を残すことが必要であり、その実現のためにはデジタルバッジの活用が有効であると期待されている。その一方で、習得主義に基づく研修設計を支援することを目的に、デジタルバッジ活用の効果を実証的に検証した研究が少ない現状を指摘する。

### 2.1節 習得主義

習得主義<sup>1</sup>とは、学習成果が一定の水準を達したことを根拠に合格や修了を認める立場である（鈴木 2012）。たとえば、大学の授業でテストあるいはレポート等の課題で60点以上をとることといったように合格基準を定め、課題が基準を達したことを確認して、単位を認定することが挙げられる。あるいは、TOEIC800点以上の者は、英語の授業の受講を免除するといったように授業を受講しなくても、対象者が合格基準を達していることを確認できれば、合格を認めること等も挙げられる。

それに対し、履修主義とはある一定の時間を教室で過ごしたことやオンラインで講義動画を閲覧したことを根拠に、学習成果の有無にかかわらず、合格や修了を認める立場である。たとえば、大学の授業で出席点を導入することや研修終了時にアンケートへ回答するだけで、事後テストでスキル習得を確認することなく研修を終えてしまうようなケースが挙げられる。

わが国ではじめて習得主義を提唱したのは、教育心理学者の続有恒であった（田中 2008）。続（1969）は、学校教育以外の社会人を対象とした研修や講習会で、出席率を根拠に「修了」認定を行う履修主義に基づく教育が行われ、実質的な学習成果の評価が行わ

---

<sup>1</sup> 習得主義という用語は修得主義と表記される場合もあるが、本稿では鈴木(2012)の表現に習い、習得主義とした。

れていないと指摘している。また、鈴木（2016）は、近年の社会人向けの学習機会でも同様の状態であると指摘している。それを踏まえると、50年近くも状況が変わっていないということになる。

習得主義がめざすのは、成果が一定水準に到達する機会を学習者へ平等に提供することである。この立場では、学習者の全員が彼らの努力次第で、研修に合格できる機会を保障することをめざす。それに対して、履修主義が目標とするのは、教育コンテンツに接する機会を平等に提供することである（尾木 2017）。この立場では、学習者一人ひとりの達成状況を確認し、個別フィードバックを提供するというような、スキル習得を支援する環境を構築することはめざされていない。教師が情報を伝達した、あるいはコンテンツを提供したという事実が成功の指標であるため、スキル習得が成立したかどうかは、教師の働きかけや学習支援のありかたに原因があるのではなく、学習者の資質や彼らのやる気次第ということになる。教師がどちらの立場に立脚しているかを確かめるためには、次のような問を発すればよい。「A君が、不合格だった理由は何だと思えますか?」。教材や授業の方法がまずいせいでうまくいかなかったのだから、自分のやり方を改善する余地があると熟考するのが習得主義に立脚した教師の姿である。それに対して、「それはA君にやる気がないからだ」と答えるのが履修主義を採用する教師の答えである。習得主義も履修主義どちらも、教育の社会的インパクトを考える上で、重要な指標であるが、どちらの立場を取るかによって、教育への向き合い方が大きく変わってくると考えられる。次の項では、習得主義に基づく教育アプローチの理論的基盤であるキャロルの時間モデルとブルームの完全習得学習について概観し、本研究が依拠する習得主義という立場がどのようなものかを、さらに詳細に検討する。



### 2.1.1項 キャロルの時間モデル

習得主義の背景にある教授理論として、キャロルの時間モデルが挙げられる。キャロルの時間モデルは、学習者は一人ひとり既に持っている知識のレベルや集中力、意欲は異なるため、一人ひとりが一定の学習成果に到達するために必要な時間は異なる（Caroll 1963）ということを示した理論である。

キャロルは、自身の英語教育での実践研究を踏まえ、学習効果を左右する原因を個人の生得的な資質ではなく、それぞれの学習者に必要な時間が使われなかったことであると指摘した。そして、課題を達成できそうかどうか（学習率）は、それぞれの学習者が課題を達成するのに必要な時間に対して、実際にどれだけの時間を費やしたかで予測できるとして、次のような式で表現した（図2-1）。

$$\text{学習率} = \frac{\text{学習に費やされた時間 (time spent)}}{\text{学習に必要な時間 (time needed)}}$$

図 2-1 キャロルの時間モデル

※鈴木（1995）の第一章に示されている図を引用した。

さらに、キャロルは、学習に費やされた時間と学習に必要な時間を左右する要因を表2-1の通りに示している。

表 2-1 学習に必要な時間と学習に費やされた時間を左右する要因

学習に必要な時間を左右する要因	課題への適性	理想的な学習環境において、ある学習者が課題達成にかかる所要時間。短時間なら適性が高い。
	授業の質	教師自身が実施する授業だけでなく、教科書、問題集、コンピュータ教材等にもあてはまる。質が高い授業は短時間。
	授業理解力	授業の質の低さを克服する学習者の力。一般的な知能と言語能力が高いと、授業理解力も高い傾向がある。
学習に費やされた時間を左右する要因	学習機会（許容された学習時間）	ある課題を学習するためにカリキュラムの中に用意されている授業時間。
	学習持続力（学習意欲）	与えられた学習機会のうち、実際に学ぼうと努力して、学習に使われた時間。使われた時間の割合が高ければ高いほど学習持続力が高いとみなす。

※市川&根本（2016） p.86 の図を引用した。

学習に必要な時間を左右する要因は、課題への適性と授業の質、授業理解力の3つの要因から構成される。この3つの改善に成功すれば、学習に必要な時間は減り、より効率的な研修とすることができる。また、学習に費やされた時間を左右する要因としては、学習機会と学習持続力が挙げられる。この2つを向上させる工夫をすれば、さらに学習率は高まる。以上のように、キャロルの時間モデルは、学習課題の達成を左右する要因は生得的な能力や才能ではなく、時間であり、さらに、それに影響を与える要因を改善することによって、つまり、教え方を工夫することによって、全員を合格へと導くことが可能であることを示した。

この理論を踏まえると、学習時間のみを保障する履修主義では、必然的に「落ちこぼれ」が生まれてしまうことになる。課題達成にかかる時間には個人差があるはずなのに、一定の時間で全員の学習時間を輪切りにしてしまえば、必然的に成果にばらつきが出てしまうからである。それに対して、学習にかかる時間には個人差があることを前提に、それぞれに必要な時間をかけて学べる柔軟な環境を用意し、学習成果が一定の水準を満たすことを保障するアプローチを取れば、全員の目標達成をめざすことができる。習得主義では、キャロルの時間モデルを踏まえ、学習の時間ではなく成果で研修の修了認定を行うと

ことで、すべての学習者に一定水準以上のスキル習得を行うことができる権利を保障するアプローチを取る。

## 2.1.2項 ブルームの完全習得学習

### (1) 完全習得学習とは何か

キャロルの時間モデルを基盤として、「落ちこぼれ」をなくし、学習者全員に一定水準以上のスキル習得を保障する方法を模索したのが、ブルームの完全習得学習の理論であった(梶田 2010)。Bloom (1984) は、3種類の教授法を受けたグループの学力の比較実験から、「落ちこぼれ」を防ぐのに有効な教え方を明らかにした。第1は教室で伝統的な一斉講義形式の授業で学習する「伝統的グループ」、第2は通常の一斉講義形式の授業で学習するが、課題で合格しなければ次の課題に進めない「完全習得学習グループ」、3番目はチューターからの個別指導で教わる「チュートリアルグループ」に分け、テスト結果の比較を行った。その結果、わかったのは、「伝統的グループ」の点数の中央値を閾値としたとき、「完全習得学習グループ」個別指導のグループでは84%が、「個別指導グループ」では98%がこの閾値よりも上になるということが明らかとなったのである。集団教授よりも個別指導がはるかに学習効果は高い。その一方で、個別指導には学習者の分だけチューターを用意しなければならず、コストがかかる。そのため、テクノロジーの活用と新たな教授法の開発によって、個別指導と同等の効果を期待できる集団指導の方法を模索すべきであると提言した (Bloom 1984)。

完全習得学習は、特定の教授法を指すものではない。完全習得学習を提唱したブルームの弟子で韓国に完全習得学習を広めた金豪権 (1976) は、完全習得学習を次のように定義した。

完全習得学習という用語が特定の授業方法や学習要領を指すものではない。完全習得学習とは、学習現象を説明したり統制したりしようとする新たな学習理論でもなく、魔術のように不思議に学習効果を高めさせる新たな授業方法のことでもない（中略）完全習得学習とは、むしろ授業において教師たちが指向すべき目標であり、学習者個々人の能力が許容する最大限の学習成就を可能ならしめるための、あらゆる「教育的努力」を方向づける究極的な成就基準を指すものとして理解されなければならない。従って、このような成就の目標と基準に到達できるようにする授業方法には、さまざまな種類のものがあり得るのであり、また、いろいろな方法があればある程それだけ望ましいとすることができる。（金 1976 p. 35）

金（1976）が指摘したのは、完全習得学習が、一つの教授法に縛られるのではなく、教師が教育を通じて果たすべき目標であるということである。つまり、金は韓国での教育実践を通じ、形成的評価に代表されるように、完全習得学習に基づく教授手法を洗練化させていった一方で、完全習得学習をこうした具体的かつ特定のメソッドではなく、理念として掲げたのである。このことは習得主義が「主義」という言葉を用い、特定の教授法を指すのではなく、教育に向き合う立場を示している言葉であることの由来となっている。梶田（1986）も、金（1976）と同様に、「完全習得学習の研究とは、すべての学習者に対して一定の到達水準以上の学力を保障することを目指すあらゆる研究開発を意味するものである」（P44-45）と指摘しており、完全習得学習を具体的な教授手法や理論ではなく、教育に向き合う考え方を示す立場を採用している。

ここで、梶田（1986）が「保障」という言葉を用いているのが興味深い。保障とは、ある状態がそこなわれることのないように、保護し守ることを意味する。それを踏まえると、完全習得学習は、すべての学習者が合格する（一定の水準に到達する）ことができる権利を守ることをめざす立場であると捉えることができる。完全習得学習というと、巷の

予備校が合格「保証」を宣伝文句としているように、教師がすべての学習者を「合格させる」立場であると捉えられる場合も少なくないように思うが、そうではなく、教師が「学習者それぞれの努力次第で、誰もが合格できる権利を守る」ことであると考えられる。たとえば、一回限りの定期試験で合否を判定するのではなく、何度でも再チャレンジ可能な小テストを取り入れて、しっかりと勉強すれば、合格することができるようにするといったような工夫に、こうした合格を「保障」という立場が具体的にあらわれていると思われる。

## (2) 完全習得学習と形成的評価

ブルームは個別指導と集団講義の違いは、学習者の状況チェックにあると見た。その分析を通じ、ブルームは、形成的評価の手法を提案した (Guskey 1997)。形成的評価とは、授業を内容の單元ごとに分け、その単元の教授の終了時に、きちんと習得できているかテストを行い、理解が不足している部分があれば、必要に応じてフィードバックを行うことで、学習者を着実な成長へ導く手法である。この形成的評価を導入することで、従来の期末にのみ試験を行う一斉考査方式に比べ、より個に応じた指導を提供することが期待できる (金 1976)。

また、ブルームが形成的評価の技法の提案を通じて主張したことは、学習者の学びを助けるために評価を用いるべきだということであった (梶田 2010)。従来の評価は、一定の割合で、学習者を「優」「良」「可」にふるいわけをする (正規分布させる) 相対評価の手法が中心であった。それに対し、最低限、学習者に保障すべき合格基準を定め、合否判定を行う絶対評価を採用し、学習者を優劣でふるい分けるのではなく、なるべく多くの学習者を合格へ導く道を模索した。

## (3) 完全習得学習のエビデンス志向

完全習得学習は、行動主義心理学を理論的な基礎の一つとしていた (Grincewicz 2015)。行動主義心理学とは、心理学を科学とするために、客観的に観察可能な行動を分

析対象とした研究の立場である。この行動主義心理学の立場に立って教育を観た場合、観察可能で測定可能な行動の変化が見られた時に、学習者がスキルを習得し、学びが成立したとみなされる。つまり、何かを習得できたということを示すためには、学習者が「できました」あるいは、教師が「授業をやりました」というだけでは不十分であり、その習得を示すことができる、誰でも観察可能な証拠（エビデンス）を提示することが求められるのである。従って、教育提供者は、受講者の学びが成立したことを示すために、習得したことを証明することができる証拠を集める必要がある（Grincewicz 2015）。この学習者の測定可能な成果を確認した上で、学びの良し悪しを判断するという姿勢は、学習者検証の原則（鈴木 2002）と呼ばれ、現在の教育工学研究の基本的なスタンスの一つとなっている。

#### **（４）完全習得学習の学習成果**

完全習得学習では、どんなスキルの習得を支援するべきなのだろうか。本節の第２目で示したような形成的評価手法の教師が成果物をチェックしながら学習を進めていくというスタイルは、江戸時代の寺子屋や公文式のように、子供に読み書き等の簡単なスキルや作業を教える方法を想起させる。ところが、完全習得学習は、こうした簡単なスキルや作業だけではなく、予め解が一つに定まっていない課題に対する取り組み等の高次の学習成果の習得を支援することがめざされていた（Guskey 1997）。

ブルームは、完全習得学習とあわせて、教育過程を通じて何を習得すべきなのか分類するための視点として、学習目標のタクソノミーを提案した（梶田 2010）。教育目標を、あたま（認知領域）、こころ（情意領域）、からだ（精神運動領域）の３つに大別し、それぞれに下位分類を提案している（表 2-2）。

表 2-2 教育目標のタキソノミーの全体的構成

6.0	評価		
5.0	統合	個性化	自然化
4.0	分析	組織化	分節化
3.0	応用	価値づけ	精密化
2.0	理解	反応	巧妙化
1.0	知識	受け入れ	模倣
	認知的領域	情意的領域	精神運動的領域

※梶田（2010）の表5-1を引用した。

鈴木（2009）によると、この学習目標を分類するという試みは、アメリカ心理学会が1948年に大学の試験に関わる研究者を集めて、試験問題を作成する際に、どんな種類の成果が身についたかを確認しようとしているのかについて意見を交換させ、その目的をより意識的にさせる狙いで始まったそうである。また、この試みが始まった背景には、当時の教育が、与えられた「知識」をそのまま繰り返すレベル（丸暗記）を対象としたものが多かったため、単なる丸暗記ではなく、学習内容を自分の言葉で説明することや学んだ内容同士の関係性を図示するといった「理解」のレベルとして設定するといったように、教育のゴールをより高いレベルに設定することがめざされていた。したがって、表2-2のタキソノミーは、自分の教育がどのレベルの成果目標を対象としたものかを判定するだけではなく、現状が「知識」レベルであれば「理解」レベルの目標を、あるいは現状が「理解」レベルであれば、「応用」レベルの目標をとといったように、教育目標をより高次のレベルへと引き上げることを支援する目的で開発された。

近年、このブルームのタキソノミーを改訂する動きがある。改訂版ブルーム・タキソノミー（Anderson *et al.* 2001）とマルザーノのタキソノミー（マルザーノ&ケンドール 2013）の2つである。この2つのタキソノミーは、その分類項目や項目間の関係性の考え方には違いがあるものの、「知識」の丸暗記ではなく、解が一に定まらない社会課題に取り組むスキルを育成することをめざすというブルームの精神は継承している。そして、MOOC等の展開によって、基礎知識の習得が容易になっている昨今においては、解が一に

定まらない問題解決スキルの育成に注力していくべきであるという考えも提案されている (Suzuki *et al.* 2017) .

解が一つに定まらない学習成果を対象とする場合、学習成果物にオリジナリティーを求めることが重要になってくる。したがって、教師はそれぞれに異なる成果物の出来を確認して、合否判定を行う必要がある。また、教師の模範例（予め定められた解）との一致度で成果物を評価するのではなく、合格基準に照らして独自の成果物を確認していくことになる。

以上のように、完全習得学習では、その究極のゴールとして、解が一つに定まらない問題解決等の高次の学習成果を対象とすること、そして、そのために、学習成果物のオリジナリティーを要求する必要があると示された。

### 2.1.3項 類似する概念

習得主義に類似する概念として、成功的教育観とコンピテンシーに基づく教育が挙げられる。習得主義の定義を明確にするために、これらの類似する概念との整理を行う。

#### (1) 成功的教育観

習得主義と同様の価値の追求を目指す立場として、成功的教育観が挙げられる。成功的教育観は、米国の分析哲学者シェフラーが提唱した、教師が教育に向き合う態度である。シェフラー (1981) は、「教える」という言葉が、2つの用法で用いられていることを指摘した。成功的用法と意図的用法の2つである。成功的用法とは、学習者がスキル習得したことをもって、教育が成立したとみなす立場である。一方で、意図的用法とは、教師が教えたという事実を根拠に、仮に学習者の中に何らかの学びが成立しなくても、教育が成立したとみなす立場である。



沼野（1976）は、この成功的教育観に立って、一人ひとりの学びを成立させることをめざし、その効率的な達成のために効果的なテクノロジーを開発して、活用することを教育工学の目標に据えた。つまり、教育現場では、ある程度の集団を対象に教育を実施する機会が多いが、そうであると、一人ひとりの目標の達成を保障できる個別指導を行うことが困難になる。こうした教師が対応することが難しい、一人ひとりの学習者への支援のために、テクノロジー（工学の知見）を活用する道を教育工学では模索してきた。

成功的教育観の教育機会が提供したことではなく、学びが成立したことをもとに、教育が成功したとみなす立場は、習得主義が、受講者のスキル習得を以って、教育が成功したとみなす立場と、用いている言葉は違うものの、同一の教育に対する見方・考え方であるといえる。成功的教育観と習得主義ともに、特定の教授技法を指すのではなく、教育に向き合う立場を示しているという部分に共通点がある。

## （2）コンピテンシーに基づく教育

コンピテンシーに基づく教育（Competency-Based Education, 以下 CBE）とは、「あらかじめ定義されたコンピテンシー、即ち、知能・技能・態度、を個々の学習者にあった方法やペースで修得し、それを認定するもの」（青木 2017, P39）である。特に、「従来の教育が「何を教えるか」に重点を置いた教える側の視点から設計されているのに対して、CBE においては、「学生が何を学ぶのか」に着目して、学習者が設定した目標達成を目指して、進捗状況を振り返りながら、カスタマイズされた学習活動を行っていくという学習者主体の考え方に基づいている」（青木 2017, P39）。CBE は、従来の教育が、履修時間に基づく単位認定を行っているため、学生が真の学力を身につけるのではな

く、無駄な時間を教室で過ごさせることにつながっているのではないかと、という批判を発端に、履修時間に基づく単位認定のアンチテーゼとして米国で注目を集めている<sup>2</sup>。

従来の教育システムでは、受講者が仮にカリキュラムの一部に含まれている科目について既に単位取得基準を上回るスキルを習得している場合にも受講を免除する仕組みがなく、カリキュラム上、要求されるすべての授業を受講した上で試験を受験する必要がある。CBE では、コンピテンシーの直接評価を行い、合格基準に達すれば、その授業を免除し、後続科目からの受講ができるようにすることをめざす。つまり、試験でスキルを証明しさえすれば、授業をすべて受講する必要がないのである。特に、近年では、MOOC に代表されるように無料でアクセスできる教育コンテンツが数多く展開されているので、講義で喋るあるいは解説するといったコンテンツ提供に関する教師の業務を削減し、学習者の成果物チェックへ集中させる環境が整いつつある (Peck 2015)。

習得主義の理論的基盤である完全習得学習と CBE の違いは、完全習得学習がコースレベルの設計を対象としているのに対し、CBE ではより広いカリキュラムレベルを対象としており、学位にどんな学習成果を組み入れるかを議論の範疇としている部分にある (Besser 2015)。対象の範囲は違うけれども、CBE も学習者一人ひとりの実質的な学習成果の達成を認定するアプローチであり、習得主義のヴァリエーションの一つとして捉えることができると思われる。

---

<sup>2</sup> 履修主義に基づく単位認定の根拠となっている考え方に、カーネギー単位制度がある。カーネギー単位制度とは、「教育提供者との 120 時間の接触を 1 単位とする」単位認定の考え方である。この考え方は、多くの高等教育機関で採用されている。この制度を普及させたカーネギー財団は、2012 年から実施してきた履修時間に基づく単位の見直しを目的としたプロジェクトの報告書をまとめ、現行の単位制度の見直しは必要だが、有効な代替策はいまのところ見当たらないとの見解を示している。

参考資料: 大学改革支援・学位授与機構(2015) カーネギー単位の代替候補示せずカーネギー財団報告書。  
(<https://qaupdates.niad.ac.jp/2015/02/23/carnegieunit/>) 2019 年 7 月 18 日参照

#### 2.1.4項 本研究における習得主義の定義

本研究では、これまでの定義や研究動向を踏まえ、習得主義を「学習成果が合格基準に達したことを根拠に研修の修了を認め、学習者の全員が、彼らの努力次第で、一定水準のスキルが習得できるということを保障する立場」と定義する。

また、金（1976）が指摘するように、習得主義を具体的な教授法として解釈するのではなく、「あらゆる「教育的努力」を方向づける究極的な成就基準を指すもの」とする立ち位置を採用する。

### 2.2節 習得主義とICT活用の問題

ICTを活用することにより、従来の人の手やアナログメディアでは実現したくてもできなかったことを実現できる可能性がある。習得主義との関わりでいえば、解が一つに定まらない高次の成果を学習者が得たことを保障するために、学習者それぞれに異なるオリジナリティーのある成果物を証拠として記録し、合格基準を満たす成果であることを証明するといった方法が考えられる。しかしながら、現状の教育現場で使われているICTは、講義動画を一齐配信したり、学習目標を網羅していないチェックリストを配布したりといったように、受講者全員に同じ情報を一齐配信するだけに用いられており、習得主義に基づく活用は限定的である。そこで、本節では、なぜ習得主義に基づいてICTが用いられていないかについて、システムの機能設計とICTの活用方法の問題の2つの観点から考察した。

#### 2.2.1項 システムの機能設計の問題

教育現場では、さまざまなICTが用いられているが、学習目標達成の証拠を参照できるシステムが存在しないことが問題点として指摘されている。たとえば、Richard *et al.*

（2017）は、現在の教育現場で用いられているシステムの多くが、履修時間を単位授与

の単位とするカーネギー単位制度や授業料の計算といった業務と紐付いており、効率的な教材の一斉配信を目的としているため、学習者の成長を把握できていないと指摘している。実際に、教育現場で用いられているシステムは、成績や単位取得状況等の量的なデータは示されるが、学習成果の質等のような定性的なデータを参照することが難しいという現状がある (Oliver 2016)。また、現状、学習成果に関する情報が記録されているのは、紙ベースの学位証や修了書、成績表である。これらの道具は、紙とペンが主流の技術であった時代に生まれたものであり、ICTの恩恵を受けておらず、何を受講したか、いつ修了したかといった履修に関する情報だけで、あまりに貧弱な情報しか提供していないと指摘されている (Peck 2013)。すなわち、習得主義の立場から見て、教育が成功したことを示すことができるICTの仕組みが活用されていないということが課題であると考えられる。

いわゆるeラーニングシステムを活用すれば、学習者の履歴を記録することは可能である。しかし、LMS (learning management system, 学習管理システム) やCMS (course management system, コース管理システム) 等のeラーニングシステムでは、コースや教材の配信と管理を主たる目的としているため、誰がどのような成果物を提出したか、どのような活動を行ったかを、コースや教材単位で集約することは容易だが、学習者個人や学習目標の単位で集約することは難しい (Watson *et al.* 2015)。また、通常eラーニングシステムでは、ユーザーはアカウントを登録しておくことが求められる。そのため、システム内に蓄積された成果をアカウント権限のない他者へ提示することが難しいという課題もある。

学習の成果物や履歴を残すために、教育現場で用いられている仕組みとしてeポートフォリオがある。eポートフォリオとは、学習者が教育過程を通じて作成したレポート、作品等の成果物を電子的に蓄積する仕組みである。eポートフォリオを用いることで、そこに蓄積された成果物を根拠に、学習者に自分の学びをアピールさせたり、一つの科目ではなくカリキュラム全体を通じて、自分が何を学んだのかを把握させ、自分の学びを省察さ

せたりすることで、自己主導的な学習へ導くことが期待されている。eポートフォリオでは、基本的に、その管理を学習者自身に委ね、自分で学ぶ力を育成することを目的としている（Garret 2011）ため、教育提供者が、各学習者が何をどのようにできるようになったのかを管理したり、カリキュラムやコースレベルではなく、学習目標単位のスモール・ステップで学習者の成果をチェックしたりする機能が実装されていない。

以上のように、教育現場への ICT の導入は広まる一方で、各学習者の目標達成を証拠とともに残す仕組みは導入されていない現状があると思われる。

### 2.2.2項 ICT の活用方法の問題

ICT の教育現場での適用を考えた場合、システムにどんな機能を備えるかに加え、それをどう活用するかという課題もある。たとえば、eラーニングのシステムを活用して、予習としてオンライン教材を配布し、教室では応用課題に取り組ませる反転授業を実施するケースを考えてみたい。通常の eラーニングシステムには、動画や PDF データの配信に加え、クイズ機能や掲示板機能が備わっている。動画やオンライン教材に加え、クイズで基礎知識をチェックする、あるいは掲示板で小レポートをまとめさせるという課題を実施し、基礎知識を習得させた上で、教室での対面授業に参加させるようにすれば、学習者のレベルの差のばらつきを抑え、授業の入口を揃えることができる。このことは、対面授業の時間をより応用課題に割り、学習者により実践的なスキルを身につけさせることにつながるだろう。一方で、反転授業形式の授業をする際に、クイズや掲示板課題を配布せずに、動画教材等の情報コンテンツのみを配信する場合も少なくないと聞く。確かに、これでも従来、対面授業で行っていた講義の時間の一部を節約することにつながるかもしれないが、どのくらい知識を習得するかは、受講者任せとなり、授業の入口を揃えるのは難しくなる。このように、反転授業を目的として、同じシステムを使うとしても、どんな機能を使うか、授業設計の中にどう組み入れるのかによって期待される効果は異なる。したが

って、システム設計に加え、ICTの活用方法のデザインも、効果的な授業の実施にあたり重要になる。

では、習得主義という価値を実現するために、ICTはどのように活用されているのだろうか。残念ながら、そうした活用事例は見当たらない。Aslan *et al.* (2011) は、学習者中心設計の観点から、教育現場でどのようにオープンソースのeラーニングシステムであるMoodleが活用されているか、米国の7つの高校の教員に対して聞き取り調査を行った。調査の結果、すべての教員が学習者個別の情報の記録のためにシステムを活用していないことやMoodleは主にスライド共有等に用いられ、個別の目標達成支援のために用いられなかったことを明らかにしている。このような状況は日本の教育現場でも同様である。習得主義に基づく教授法の一つであるケラーのPSI (Personalized System of Instruction, 個別化教授) 方式を日本で普及させてきた向後 (2007) は、日本の大学教育でPSIが導入されてこなかった状況を分析し、その原因として、教育現場ではICTが技術主導で導入されるケースが多いことを指摘している。つまり、日本の教育現場では、高価なハードウェアを購入することで満足してしまい、効果的な教育を設計するために、どうICTを授業へ組み入れるかという視点が蔑ろにされてきたのである。したがって、ICTの機能設計に加えて、それを教育現場の課題解決へ向けてどう使うかという視点も十分に検討する必要があると思われる。

## 2.3節 デジタルバッジ

### 2.3.1項 ベックのデジタルバッジモデルと習得主義

教育機関が、学習者が何をできるようになったのかを評価したうえで、プログラムの修了を認定する仕組みの一つとして、デジタルバッジがある。いわゆるバッジという道具は、オンラインゲームでの活動に対するインセンティブとして活用されるように、外発的動機づけを創出する「ご褒美」として導入される場合が多い。Peck (2015) は、デジタル

バッジを、このような外発的動機づけを促すだけの道具ではなく、「成績表を再発明」し、「学位証を破壊する」可能性を秘めている小さなイノベーションであると指摘した。つまり、「誰が何をできるようになったのか」を説明し、学習者それぞれの学びに関する豊富な情報を提供するという成績表や学位証の本来の機能を果たすためには、デジタル技術の特性を活かしたもっと良いやり方があり、それを担うのがデジタルバッジであると主張したのである。

Peck (2015) は、「デジタルバッジとは、バッジを発行する個人あるいは組織とバッジを獲得するのに満たすべき基準、証拠を評価するのに用いられる道具、学習の証拠自体についての情報を明らかにするメタデータを含む「クリック可能な」グラフィックスである」と定義している。さらに、デジタルバッジは、コースや学位よりも小さな単位で学習者の目標達成を示し、その修了認定に至るプロセスを透明化させるので、教育機関は、誰が何をできているのかを把握して教育の質を改善したり、学習成果物と教材、評価方法に整合性が取れているかを再考したりするきっかけとなると期待を寄せた。以上のように、Peck (2013; 2015) は、学会の解説記事やコラムを通じて、デジタルバッジの持つ潜在的な可能性を理論的に提案したが、こうした可能性を実際の教育事例へ適用した研究は見当たらない。

図 2-2 にデジタルバッジを発行するシステムの一つである bagdr (<https://badgr.com/>) が発行するデジタルバッジの例を示す。バッジのアイコンとともに、バッジの発行者やバッジの発行日、獲得者、発行基準、バッジ取得に値することを示すことができるエビデンスを付随して表示されている。また、発行基準とエビデンスのリンクをクリックすると、詳細に内容を確認することができる。

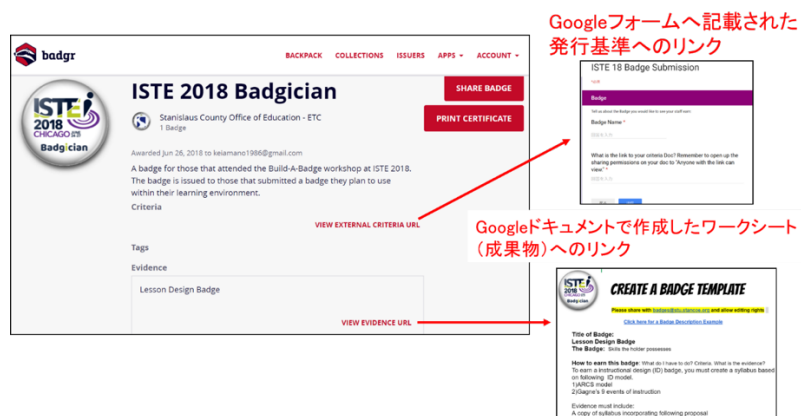


図 2-2 badgr が発行するデジタルバッジの例

デジタルバッジには、以上のように、教育プログラム修了のシンボルとしてのバッジアイコンに、ネットワーク技術の特性を様々な情報を付与することができる。このデジタルバッジの特性を活かせば、学習目標の達成を証拠とともに示すことが可能となる。また、数値データだけではなく、リンク機能を活用して様々なデータをバッジに付与できるので、レポートや作品等の学習者のオリジナリティー溢れる成果物とバッジアイコンを紐づけ、合否判定や得点結果だけでは示すことができない、学習者の成果物の質を保證することが可能になる。したがって、解が一つに定まらない高次の学習成果を対象とした場合に、教育の出口チェックを徹底するための道具としてデジタルバッジを活用できる可能性があると考えられる。

なお、以下では、バッジアイコンに学習目標達成の証拠として成果物を紐付けるデジタルバッジの活用方法をベックのデジタルバッジモデルと呼ぶことにする。

### 2.3.2項 デジタルバッジとオープンバッジ

デジタルバッジに類似する用語として、オープンバッジがある。オープンバッジは、デジタルバッジよりも狭義の概念であり、プラットフォームの違いを超えて、学習成果の参照機能を有効にするものである (Parker 2015)。オープンバッジは当初、オープンソース



のインターネット・ブラウザである Firefox を展開しているモジラ財団が開発を担っていたが、現在では、教育における ICT 活用分野の国際標準化団体である IMS Global が企画策定の舵取りを行っている。そして、IMS Global が策定した標準規格に準拠したものが、オープンバッジとして認定される仕組みとなっている (IMS Global 2018)。この標準規格では、バッジのイメージファイル (png データ) に紐付けるべき情報 (メタデータ) について、ユニーク ID、獲得者、発行者、発行日等のデジタルバッジに付与すべき必須の情報と、エビデンスや有効期限等の任意に含めるべき情報等の仕様が細かく定められている。2019 年 4 月の時点では、Open Badges v2.0 が最新の規格であり、この規格に準拠しているシステムは 17 個ある (IMS Global 2019)。このような規格に準拠し、バッジを流通させ、他者へ共有する機能を備えているものをオープンバッジと呼ぶ。それ以外のたとえば大学や企業内部でのみの活用を目的としたバッジも含めた、教育におけるバッジ活用を包括的に呼称するものをデジタルバッジと呼ぶ。

オープンバッジの特徴は偽造ができないということである。オープンバッジでは、真正性を担保するために、固有の URI を発行する、あるいは電子署名 (JSON Web Signature, JWS) を行うことが仕様として定められている (IMS Global 2018)。また、オープンバッジの真正性を検証するためのサイトが用意されている (図 2-3)。このサイトで固有の URI あるいは電子署名を入力するか、バッジのイメージデータ (png) をアップロードすれば、そのバッジが偽造されたものではないかを確認できるようになっている。

図 2-3 オープンバッジの検証サイト

※IMS GLOBAL Learning Consortium (<https://openbadgesvalidator.imsglobal.org/>) より引用した。  
2020年3月7日参照。

オープンバッジの展開イメージを図 2-4 に示す。図の左側に示されているように、ユーザーは研修やオンライン学習、ボランティアといったさまざまな学習機会を通じて、スキル習得の証として、多様な機関やシステムが発行するバッジを獲得する。このバッジは、仕様が標準化されているので、ポータルサイト（たとえば、デジタルバッジを発行するプラットフォームである badgr は Badge Backpack を展開している）を通じて、バッジを集約・管理することができる。さらに、これらのバッジは、Facebook や Twitter 等の SNS で容易にポータルサイトから共有可能なため、就職や高等教育への進学の際に、自身の成果を他者へアピールすることができる。このようにバッジの仕様を標準化させることで、特に従来は可視化されてこなかった学校以外のインフォーマルな学習成果の蓄積と流通を可能にするのが、オープンバッジの特徴である。

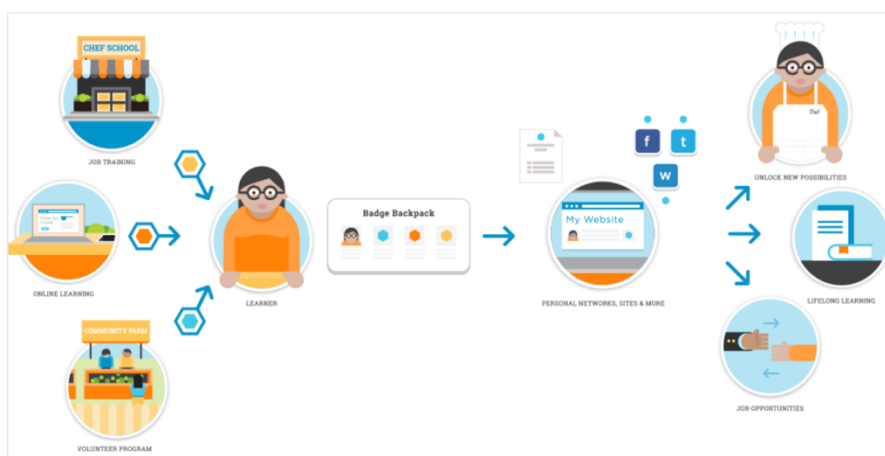


図 2-4 オープンバッジの展開イメージ

※Open Badges Website (<https://openbadges.org/get-started/earning-badges/>) より引用した。  
2019年7月18日参照。

### 2.3.3項 デジタルバッジの来歴

デジタルバッジに関する研究やプロジェクトが活発化したのは、高等教育や K-12、生涯学習分野での学びの変革をリードする組織である HASTAC (Humanities, Arts, Science and Technology Alliance and Collaboratory, 「ヘイスタック」と読む) が、マッカーサー財団の支援を受けて、デジタルバッジを発行するシステムやそれを活用した研究に関する大規模な助成金事業「Badges for Lifelong Learning initiative」をはじめた 2011 年からである。この背景には、これまでの教室に座っていた時間 (seat-time) や相対的な優劣のみを記録するテストの点数のみを記述する成績証明書 (credentials) を、受講者のそれぞれが何をできるようになったのかを示すことができる仕組みへと変え、学びをスキル習得へと焦点化させたいという意図があった。公募の結果、2012 年の 3 月に 30 のデジタルバッジシステムの開発プロジェクトと 10 の研究プロジェクトが採択された (Grant 2012)。システムの開発プロジェクトとしては、カーネギーメロン大学が開発した Computer Science Student Network (CS2N) という、コンピュータサイエンスを学ぶことができる教育プログラムや米国歴史社会プロジェクトが、歴史教員の職能開発のための教材として開発した Who Built

America?が含まれる。さらに、この研究プロジェクトの中には、インディアナ大学が主導し、助成を受けた30のシステムを調査し、デジタルバッジシステムに付与すべき機能のデザイン原則をまとめた「DESIGN PROJECT DOCUMENTATION PROJECT」(<http://dpdproject.info/>)も含まれていた。このマッカーサー財団による助成プロジェクトを通じて、デジタルバッジに関する多くの実践事例と研究事例が生まれた。この試行的な取り組みを踏まえて、現在では多様なデジタルバッジに関するプロジェクトが展開されている。

## 2.4節 デジタルバッジの種類と課題

### 2.4.1項 デジタルバッジの種類と活用実態

Peck (2015) は、修了のシンボルとしてのバッジアイコンに、教育プログラムでの目標達成の証として多様な情報を含むことができる道具をデジタルバッジであると定義づけた。しかし、このペックのデジタルバッジ以外にも、いくつかのデジタルバッジの活用方法が存在する。たとえば、Cheng *et. al.* (2018) はデジタルバッジを、キャンディーバッジと表彰バッジ、資格バッジ、教授バッジの4種類に分類した(表2-3)。

表 2-3 デジタルルバッジの種類

ラベル	定義	構成要素	ある課題におけるパフォーマンスへの潜在的で肯定的な影響
キャンディーバッジ	肯定的な強制あるいは外発的な動機づけ	デジタルイメージ	ゴールへのコミットメントと自己効力感を高める。
表彰バッジ	達成を表彰すること	デジタルイメージ+知識/スキルの明細	ゴールへのコミットメントと自己効力感を高める。
資格バッジ	学習者の能力を証明する詳細で公的な資格	デジタルイメージ+知識/スキルの明細+その他のメタデータ+オープン標準	ゴールへのコミットメントと自己効力感を高める。総括的フィードバックを提供する。
教授バッジ	教授プラットフォームとコンテンツマネジメントシステム	デジタルイメージ+知識/スキルの明細+その他のメタデータ+オープン標準+教授要素	ゴールへのコミットメントと自己効力感を高める。総括的フィードバックを提供する。課題の複雑さをコントロールする。方略の発達を促進する

※Cheng *et al.* (2018) の Table 1 を天野が訳出した。

1つ目がキャンディーバッジである。キャンディーバッジは、スキルや知識の習得を対象としたものではなく、eラーニングサイトへログインすることやコンテンツを閲覧すること等、提供者がユーザーに期待する行動をとらせるために仕向けるご褒美として活用される。このタイプのバッジは、主にK-12向けの教育で採用され、子どもに学習の習慣をつけさせ、活動にご褒美をあげる目的で活用される場合が多い。

2つ目が表彰バッジである。これはスキルや知識習得のみを対象にバッジを受容するものであるが、基本的な機能は紙の修了証書をPDF化したものと変わらないものである。

3つ目が資格バッジである。この種類のバッジは、オープン規格に準拠していることで、badgrが運営するデジタルバッジのポータルサイトBackPack等を通じて、LinkedIn, Twitter, Facebook等の多様なプラットフォームを通じて他者へ共有可能なものを指す。

4つ目が教授バッジである。これは資格バッジに、学習成果物へのフィードバックやポートフォリオへのリンク付け等の教授要素を加えたものである。資格証明に加えて、学習に関する認識を深め、次の打ち手を考えるためのフィードバックを含めることで、ユーザ

一の学びを支援するためにデジタルバッジの機能を活用するという点に特徴がある。この種類のバッジは、バッジアイコンに学習成果物を含む多様な情報を紐付けることができるため、ペックのデジタルバッジモデルに最も近いと思われる。

以上のように、デジタルバッジと言っても、ペックのモデルだけではなく、さまざまな用いられ方をしているということがわかる。実際の活用事例に目を転じてみても、Oliver (2016) は、MOOCをはじめとする19のオンライン学習プラットフォームが発行するデジタルバッジや修了証に備わっている機能を調査したところ、紙の修了証のPDFに過ぎないものが多く、21世紀の修了証と呼べるに相応しい機能を持ったものはないと指摘している。また、どんなスキルの修了を認定しているかを見てみると、多選択式問題や短文で回答する問題のような明確に答えが定まった問題が多く、高次の学習成果を対象としたものが少ない現状を指摘している。

Cheng *et. al.* (2018) の4種類のデジタルバッジやOliver (2016) , Hickey & Willis (2017) の調査研究にみられるように、デジタルバッジはペックの活用モデル以外にも様々な種類があることがわかる。

#### 2.4.2項 デジタルバッジに対する批判

デジタルバッジを教育現場で活用することに期待が集まる一方で、批判も寄せられている。特に、問題点として指摘されているのは、デジタルバッジを外発的に動機づける手段として用いる場合である (Resnic 2012) 。学びに取り組んだことのご褒美や報酬としてデジタルバッジを授与することを受講者に強調することで、学習内容を習得したい、あるいは課題を達成したいという、学びへの本質的な意欲から受講者の目を逸らさせてしまい、バッジを収集させることに焦点化させてしまう可能性があるという問題点が指摘されている (Elkordy 2016 ; Resnic 2012 ; Rughinis 2013) 。たとえば、もともと学びに高い意欲を持っている学習者からしてみると、コースに合格することでご褒美としてバッジを獲得で

きるということは、何らのインセンティブにならないどころか、学びの本質から視点を逸らされ、馬鹿にされているという気分になり、かえって意欲を低下させてしまう恐れがある。逆に、低い意欲の学習者にとっては、ご褒美としてのバッジを獲得するために学習プロセスを闇雲に進めることになり、学習の本質的な価値に気づくタイミングを逸してしまう可能性もある。この外発的動機づけを刺激すると、逆に内発的動機づけが下がってしまう点を、デシ&フラスト（1999）は、学習にご褒美（外発的動機づけ）を提供することの欠点であると指摘した。こうした問題点を踏まえ、Abramovich（2016）は、バッジが学びと結びついておらず、単なるご褒美として受講者に受け取られてしまうと、本質的な学びの価値を認識してもらえないような内発的な動機づけを喚起させることが難しくなるために、教育プログラムとバッジの関係を注意深くデザインする必要があると指摘している。

ここで留意すべきなのは、批判の対象となっているのは、外発的動機づけを喚起するご褒美としてバッジを導入したケースである。Peck（2013）が指摘するように、デジタルバッジは、単に外発的動機づけを促すだけの道具ではない。そうではなく、デジタルバッジは、コースの学習目標や評価基準、合格に値することを示す学習成果物等の証拠が付随された学習目標達成の証であり、学習成果やプロセスと密接に関連付けられたものとしての活用も提案されている。

何を保障することを目的とするのかによって、デジタルバッジを用いることの効果は異なると考えられる。たとえば、Carey & Stefaniak（2018）は、教材へのログイン等、参加に対して授与されるバッジよりも、スキル習得に対して与えられるバッジの方が効果的であることを指摘している。また、Abramovich（2013）は、異なる種類のバッジが、異なるタイプの動機づけの効果を及ぼすことを明らかにし、特に学習活動への参加に対して授与されるバッジの否定的な側面を指摘している。学習活動への参加に対して授与されるバッジを多く獲得したからといって、学習パフォーマンスが高まるわけではない。また、こうしたバッジは、スキル習得と直接的に関係がないため、外発的な動機づけを促進するもの

として受講者に受け取られてしまうというデメリットを指摘している。これらの結果を踏まえ、インストラクショナルデザイナーは、バッジとカリキュラムの設計を関連付け、学習活動への参加に対して授与するバッジを減らし、スキル習得に対して授与するバッジを増やすべきだと主張している。また、Cheng *et al.* (2018) は、教授バッジのような、バッジに学習ポートフォリオを紐づけた種類のデジタルバッジの潜在的な可能性を調査した研究は少ないという現状を指摘している。さらに、バッジに学習目標達成の証拠として成果物を付随させている事例は少ないという指摘もある (Oliver 2016; Hickey & Willis 2017)。

#### 2.4.3項 デジタルバッジ研究の課題

ペックのデジタルバッジモデルは、修了のシンボルの証としてのバッジアイコンに学習成果物等を付随させることで、学習者の学びに関する豊富な情報を提示する方法を提案している。このペックのデジタルバッジモデルを参照することで、単に外発的動機づけを創出するだけでなく、問題解決等の高次の学習成果を証拠とともに認証し、教育の質を改善する効果が期待できる。ところが、デジタルバッジが必ずしもペックのデジタルバッジモデルのような、学習ポートフォリオと紐づけたバッジを指すのではなく、外発的動機づけを促すものとしても用いられている現状 (Cheng *et al.* 2018) がある。また、ペックのデジタルバッジモデルは、様々な学習に関する情報をバッジに付随させることで、教育を革新する可能性があるというビッグ・ピクチャーを示した (Peck 2013; 2015) が、具体的なデジタルバッジの活用手法を示していない。これまでのデジタルバッジを活用した実践研究でも、その教育実践の実態や受講者の反応や学習プロセスを記述的に報告したものはある (たとえば、Garmat *et al.* 2014; Wardrip *et al.* 2014; Abramovich *et al.* 2013) が、教育現場での実証を踏まえて、デジタルバッジを有効に活用するための手法を提案したもの



は見当たらない。これらの研究では、バッジに証拠を紐づけたのか、紐づけたとしたら何を紐付けたのかということにも言及されていない。

Hickey & Willis (2017) は、HASTAC に採択された 30 のプロジェクトに採用されたデジタルバッジの機能を調査した結果、オープンバッジの規格において証拠の付与は、任意 (optional) であるため、ほとんどのバッジで証拠を付随させていなかったことを報告している。また、プロジェクトの実施担当者へ聞き取りを行ったところ、バッジに証拠を仮に付随されていたとしても、実践者たちは何を学習目標が達成した証拠として付与すればよいかかわからず苦心していたという実態を報告している。これらのことから、習得主義に基づくデジタルバッジの活用を支援するためには、何らかの指針が必要であると考えられる。仮にレポートや作品等をバッジに紐付ければ、習得主義に基づくバッジになるが、何らかのイベントへ参加したことの証拠写真や e ラーニングへのアクセスログをバッジに紐付ければ、それは講座を証明するだけの履修主義に基づくバッジとなる。後者の履修主義に基づくデジタルバッジを活用する例も少なくないため、習得主義に基づいてデジタルバッジを有効に活用するためには、何を対象にデジタルバッジを発行するか、どんな証拠を紐付けるかといったことを十分に検討する必要があると考えられる。

#### **2.4.4項 研究課題**

これらの先行研究の現状を踏まえ、「習得主義が志向するスキル習得の保障を行うためには、どうデジタルバッジを活用すれば有効か」という問いを研究課題として設定した。デジタルバッジの有効性を検証する視点としては、インストラクショナルデザインの成功指標である教育の効果と効率、魅力の 3 つの視点 (鈴木 2005) を採用することにした。

## 2.5節 第2章のまとめ

本章では、習得主義とデジタルバッジに関する先行研究を概観した。修了の表象としてのバッジアイコンに学習ポートフォリオを紐付けるというベックのデジタルバッジモデルを参照することで、習得主義が志向するスキル習得の保障を期待できることがわかった。しかしながら、際に、何を対象としてデジタルバッジを発行すればよいか、何を目標達成の証拠として付随させればよいかというデザインの指針は明らかにされておらず、実証研究も少ない現状を指摘した。これらの現状を踏まえ、「習得主義が志向するスキル習得の保障を行うためには、どうデジタルバッジを活用すれば有効か」という問いを本研究の課題として設定した。

## 第3章 研究の方法論

### 3.1節 教育デザイン研究 (EDR)

本研究では、研究の方法論として教育デザイン研究 (EDR) を採用し、筆者が実際に従事している教育現場の問題解決を通じて、学術的な知見を提案することをめざしている。本章では EDR の特徴とプロセスを述べる。また、研究のフィールドとして、筆者が設計と運用に関わっている熊本大学公開講座インストラクショナルデザイン (ID 講座) について述べ、本研究の成果指標とプロセスについて記す。

#### 3.1.1項 EDR とは何か

EDR とは、実際の教育現場を研究のフィールドとし、ステークホルダーと協同しながら、その現場が抱える問題を解決すると同時に、理論的な考察を通じて、他者の教育改善に役立つ知見を得ることをめざす科学的な探求である。McKenney & Reeves (2019) は、EDR を次のように定義している。

*教育デザイン研究は、実践的で複雑な教育の問題に対する解決策を繰り返し開発することを通じて、他の人へ自分の取り組みがどんなものかを伝えることを可能にする理論的理解を生み出す。そして、こうした一連の帰納的な調査のため文脈を提供する研究の一つのジャンルであると定義することができる。そのゴールと手法は、現実世界の複雑な変数に根ざしており、それらを取り除くものではない。教育デザイン研究は、潜在的には、とても強力になりうるが、理論構築と実践の革新を同時に追究することは、非常に野心的であると認識されている (Philips & Dolle 2006)。*

*教育デザイン研究は、Lagemann (2002) が使える知識と言及したものを生み出すのに関心を持つ。したがって、教育実践に関連のある研究の成果物を生み出すことに関心を持っている。使える知識は、研究者たちと実践者たちの間 (従事している参加者たちの*

洞察)で構築され、そして、他の研究者たちや実践者たちに共有される(学会のプレゼンテーション、学術論文、職能開発のためのワークショップ、一定の理解を具体化する介入の普及)。学校の教室や大学の講義室、オンラインの学習環境、学びが起こるほかのさまざまな状況の自然に生起する研究環境で、教育デザイン研究は実施される。そのため、この研究では新たな方法を生み出すことが要求される。高程度の生態学的妥当性<sup>4</sup>を得るというゴールとともに、真正な環境の複雑なシステムの内部の環境を研究するのに、しばしば多様な方法が必要となる。生態学的妥当性の研究では、日常生活の状況で観察あるいはインタビューのような方法が応用されている(Brewer 2000)。研究の外的妥当性(研究結果が一般化されうる程度)は、実社会の状況下で実施される場合に増加すると主張されている(McKenney & Reeves 2019, P6)。

EDRと同様のアプローチとして、デザイン研究(Barker 2018)やデザイン実験(Brown 1992)が挙げられる。これらのアプローチとEDRの成果とプロセスにほとんど違いはないが、「デザイン研究」という用語が、ヒューマン・インターフェース研究等の他の学術分野でも活用されているので、教育(educational)の頭文字「E」をつけて、「EDR」と呼称している(McKenney & Reeves 2019)。実際の教育現場を対象に研究を行い、その問題解決と理論的な知見を同時に追求するアプローチとして、デザイン研究やデザイン実験等、さまざまな呼称があるが、McKenney & Reeves (2019)に倣い、本研究ではEDRを用いることとする。

EDRの特徴として、その対象範囲と研究知見の一般化に対する捉え方が挙げられる(McKenney & Reeves 2019)。まず、EDRが対象としているのは、一本の学術論文に相当するような研究ではなく、それらの複数から成る博士論文であるということである。一つひとつの学術論文に相当する研究には、その信頼性や妥当性を高めるために、量的研究手法や質

---

<sup>4</sup> 筆者注:生態学的妥当性とは、現実の日常世界で自然に起こる環境を対象とする研究が持つ属性である。認知科学の分野で提唱された概念で、実験室内の特殊な状況による結果を日常的場面にまで一般化することは危険であるという認識に立ち、日常場面において、そして目的をもった自然な活動の文脈のなかで生まれる認知を理解することを重視すべきであるという文脈で提唱された(佐伯 2007)。

的研究手法、両者を組み合わせた混合研究手法、あるいは、探索的研究や記述的研究、開発的研究、処方的研究等の科学的な方法を採用する必要がある。ただし、ここで得られた知見は、妥当性が担保できたとしても、必ずしも教育現場に役立てることができる知見となっているとは限らない。そのため、研究の結果がどう現場の課題解決に役立ちそうかについての吟味（Reflection）と考察（Discussion）を加える必要がある。EDR では、一つひとつの学術論文に相当する研究の成果を統合し、教育現場の問題解決に役立つ知見をまとめることをめざす。したがって、EDR は量的研究法や質的研究手法と同レベルの研究手法ではなく、研究に向き合うための方法論（Methodology）であると捉えられている（McKenney 2019）。

2つ目は、研究の一般化に対する捉え方である。EDR は、従来の教育心理学における実験室研究で明らかとなった知見が、教育現場の課題解決や意思決定を支援するものとなっておらず、必ずしもそれらにインパクトを与えていないという問題意識から提唱された。このような従来の心理学で採用していた、実社会の環境とは切り離された場ではなく、混沌とした実社会の状況をフィールドとすることで、実験結果を測定状況や環境的要因に関して一般化できる程度（生物学的妥当性）を担保しようとするのがEDRである。つまり、「こうした状況や問題に直面したときに、どうすればよいか」というような、文脈に応じた使える知識を提供する妥当性をどの程度担保しているかが、EDRの一般化の程度なのである。

EDRの一般化の程度として、次の3つが挙げられる（McKenney & Reeves 2019）。この3つの関係性は、レベルによる違いというよりも、1から3に向かう連続したプロセスの位置と捉えるのが正確である（McKenney & Reeves 2019）。

#### 1. ローカルな理論

一つの研究フィールドを対象に、基本的な介入策について繰り返し、検証したもの。限定的な範囲の文脈から帰納的な知見から導き出される、特定のデザイン原則として研究の成果は表現される。なお、一つのフィールドであっても、意欲の程度や背景等

の学習者プロフィールに差がある場合や同じ状況下でデザイン特性が変わる場合には、分析的な一般化が可能になる場合もある。

## 2. 中規模な理論

複数の研究フィールドを対象に、基本的な介入策について繰り返し、検証したもの。複数の帰納的な知見から導き出される、他者の実践にも処方的に活用することができる実用的なデザイン原則が研究の成果である。

## 3. ハイレベルな理論

たくさんの異なる研究フィールドを対象に、基本的な介入策について繰り返し検証したもの。こうした研究は EDR ではあまり一般的ではない。

1 の単一事例からはじめ、徐々に 2 から 3 へ事例をまたいだ介入策の検証を行うことで一般化 (case to case generalization) を行っていくことが理想である。ただし、実際の教育現場で研究のフィールドにしているからこそ、研究に割けることができる期間や予算等の制約やステークホルダーとの関係性によって、その範囲が変化せざるを得ないというのも EDR の特徴であるといえる

### 3.1.2 項 EDR の成果とプロセス

EDR の成果は、現場の問題解決と理論的貢献である (McKenney & Reeves 2014)。現場の問題解決は、研究フィールドの抱える問題が解決したかで示される。そして、理論的な貢献は通常、デザイン原則というかたちで示される。Van den akker (1999) は、デザイン原則を次のように説明している。

もし、あなたが介入  $X$  をデザインしたいとしたら (コンテキスト  $Z$  で  $Y$  という目的あるいは機能のために)、 $A, B, C$  といった特徴を、その介入に与え (実質的な強調)、 $K$ ,

*L, M* といった手続き (手続きの強調) を採用することをもっともお勧めします。議論 *P, Q, R* がその理由です (Van den akker 1999, P9)。

Van den akker (1999) によれば、こうしたデザイン原則はあらゆる他者の実践の成功を保証するわけではないが、特定の教育デザインに関する課題に対して、どういった解決策を選ぶべきかといった意思決定の支援を行うことができる。デザイン原則を提案する際には、その背景にある学術的な教授や学習理論、枠組みと現場で収集したデータを、その主張の納得感を高めるために裏付けとして提示する必要がある。デザイン原則を提案することにより、理論の適用範囲を広げ、それがより多くの現場での課題解決に寄与できることを示すため、理論的な貢献を果たすことができる。そのため、デザイン原則を提案することで、現場の問題解決と理論的な貢献を果たすことができる。

McKenney & Reeves (2019) が提案するデザイン研究の一般的なプロセスを図 3-1 に示す。デザイン研究の核となるプロセスは、分析とデザイン、評価の3つである。分析のフェーズでは、実践のフィールド調査や文献調査を通じて、現場の何が問題となっているか、それは研究として取り組む価値があるものかを明らかにすることを目指している。次に、デザインのフェーズでは、既存の教授モデルを参照しながら、分析フェーズで明らかとなった問題を解決するための方法を仮説として編み出す。最後に、評価のフェーズでは、デザインのアイデアの効果を実地で検証し、プロセス全体を振り返り、研究上の知見と実践上の貢献を明らかにする。

EDR のプロセスで重要なのは、分析→デザイン→評価という線的なプロセスをたどらないということである。実際のプロセスは、反復的 (Iterative) であり、分析↔デザインの間やデザイン↔評価の間、分析↔評価間、あるいはデザイン↔構築のフェーズを行ったり来たりする場合もある。さらに、全体的なコースのデザインをして形成的評価を行った上で、各レッスンのデザインと形成的評価を実施し、その結果を踏まえて、全体的なコースデザインを

改善するといったように、各フェーズの中で改善サイクルをぐるぐると回る場合もある。その途上の成果は、新規性や有用性が主張できれば、論文の成果として発表することが期待される。このように EDR のプロセスは反復的で、現場の状況に応じて左右されてしまうため、決して「きれい」とはいえない。そして、この点が実験室研究と異なる部分といえるかもしれない。EDR という、実際の教育現場を対象に、年度ごとの改善と検証を繰り返すというような印象が強いが、そうした狭義のプロセスの研究を指すものではない。教育現場を対象とした一連の研究を通じて、現場の解決と理論的貢献を志向する研究こそが、EDR なのである。

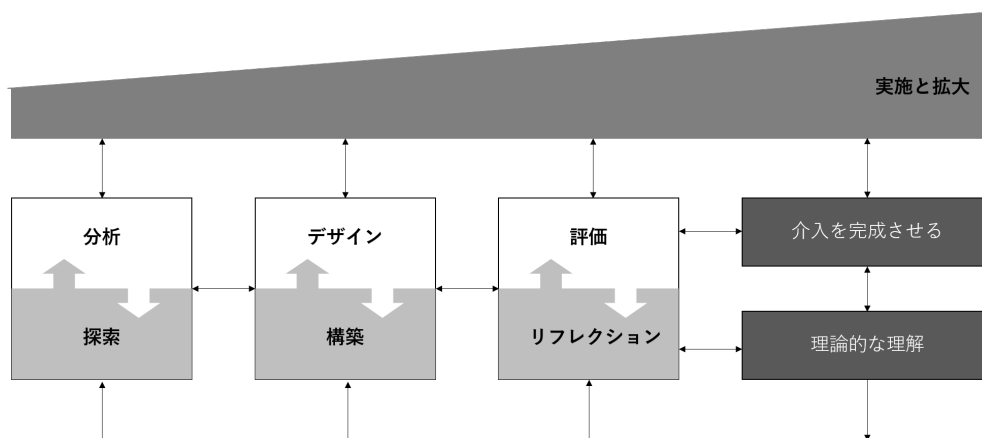


図 3-1 教育においてデザイン研究を実施するための一般的なモデル

※McKenney & Reeves (2019) の Figure 3.3を天野が訳出した。

EDR では、量的研究のみ、質的研究のみ、両者の組み合わせ等、研究目的に応じてさまざまな手法が採用される (McKenney & Reeves 2014)。EDR は、どの研究のお作法を用いるべきであるという規定はなく、実際の教育現場を対象とした研究を通じ、現場の問題解決と理論的貢献を得ることを志向する研究の立場である。したがって、収集されるデータや採用すべき研究手法は研究目的によって異なる。



EDR の厳密な方法論の規定はないものの、介入した教育事例について、どの段階で何を評価し、どんなデータを収集すべきかについての指針は提供されている。Chen & Reeves (2019) は、その指針の一つとして、カークパトリックの4段階評価モデルを挙げている。カークパトリックの4段階評価モデルとは、教育の効果を反応、学習、行動、結果の4段階に分けて捉えることを提案した評価の枠組みである(表3-1)。このモデルは、米国の経営学者のドナルド・カークパトリックが、1959年に自身の博士論文をもとにして提案した教育評価の理論である。

表 3-1 カークパトリックの4段階評価モデル

レベル	評価項目	データ収集の道具
1. 反応 [Reaction]	参加者は教育に対してどのような反応を示したか?	● 受講者アンケート
2. 学習 [Learning]	どのような知識とスキルが身に着いたか?	● 事後テスト ● パフォーマンステスト
3. 行動 [Behavior]	参加者はどのように知識とスキルを仕事に活かしたか?	● フォローアップ調査 ● 上長アンケート
4. 結果 [Result]	教育は組織と組織の目標にどのような効果をもたらしたか?	● 効果測定チェックリスト ● ROI 指標

※鈴木(2006)の表6-2を引用した。

教育の目的がこれまで身につけていなかったスキルをきちんと受講者に習得させることであるならば、研修は「ウケ」が良かった等という反応のレベルに留まるのではなく、事後テストを実施し、学習のレベルの目標を到達させる必要がある。このレベル2(学習)の評価は、習得主義と同様のことを成功指標としている。

さらに、カークパトリックは、教育が単なる教室でのお勉強に留まらず、職場でのパフォーマンス、引いては組織の成果への貢献のために実施させるべきであるという主張のもと、行動(レベル3)と結果(レベル4)の評価のレベルを提案した。この観点を教育の

成果に盛り込むことによって、なぜその研修が職場や組織に必要なのか、そしてそれが何の役に立ったのかという質問に答えることができる。

理想的には、4レベルのすべてを評価するのが望ましいが、実際には、レベル3と4の調査では、授業や研修とは別に評価者に協力を仰いだり、専用の評価ツールを用意したりする必要があるため、コストがかかりすぎて実施困難なケースが多い。常に、調査方法とそれにかかる経費は、トレードオフの関係にある（鈴木 2015）。そのため、なるべく高いレベルの評価指標の達成をめざしつつも、現実的に実施可能な評価方法を採用する必要がある。

## **3.2節 熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」**

### **3.2.1項 講座の概要とカリキュラム**

EDR では、実際の教育現場を研究のフィールドとする。本研究が、対象とする研究のフィールドは、熊本大学が2011年より、生涯学習活動の一環として展開している、ID講座であった。この講座では、教育に従事する多様な社会人が基礎的なIDスキルを習得し、自身の教育事例の改善に役立てることを目的としている。この講座は、はじめてIDを学ぶ人を対象としており、学問分野への入口としての役割を担っていた（図3-2、3-3）。これまでの講座には、医師、看護師等の医療系職種従事者や大学教職員、研修講師や企業の人材育成担当者、日本語教師等、多様な職種の社会人が参加してきた（都竹ら 2015）。



平成27年度 熊本大学公開講座

## インストラクショナル デザイン 入門編/応用編

講師：鈴木克明 (熊本大学大学院 教授システム学専攻) 他



研修・教育をより効果的・効率的・魅力的にするための方法論であるインストラクショナルデザイン(ID)の中から、学習者を動機づけるための手法や、学びを支援するための働きかけに関する理論を事例とともに学び、課題の解決策の糸口をつかみます。

**こんなひとに！(対象者)**  
**学校教職員・医療従事者・企業の研修、教育担当者、**  
**その他、学びや教育を改善したい人、教え方を知りたい人**

内容	開催日	会場	定員	時間
<b>入門編</b> ～IDを知ることから始めよう～ ※各会場で内容は同一です	2015/11/15	東京 東京工業大学キャンパス スイノベーションセンター508	各40名	10:00～16:30
	2015/11/22	名古屋 ウイングあいち・愛知 産業労働センター1003		
	2015/11/23	大阪 大阪駅前第3ビル・シル パス10階-D教室		
	2015/11/29	福岡 チクモク大ホール		
<b>応用編</b> ～実際にIDを活用しての取組み～	2016/1/24	東京 東京工業大学キャンパス スイノベーションセンター508		

**受講料**  
 各回7,500円  
 (入門編は各会場で同一の内容です。各会場での1回のみを受講となります)

**申し込み方法**  
 公開講座ウェブサイト上から申し込みます。  
 公開講座ウェブサイト <http://www.cps.kumamoto-u.ac.jp/syogaigakushu/koukai/id/>  
 ( 短縮URL: <http://goo.gl/ISBydg> )

**問い合わせ先**  
 電話: 096-342-3121  
 mail: manabou@jimu.kumamoto-u.ac.jp

図 3-2 ID 公開講座のチラシ



### インストラクショナルデザイン公開講座とは

急に教える立場になって、どう教えてよかわからない、これまで先輩や前任者のやり方を見よう見まねで教育をしてきたが本当に効果的な教育といえるか悩んでいる等、業界を問わず教育にお悩みの方は多いのではないのでしょうか。そんなあなたにおすすめなのが本講座で紹介するインストラクショナルデザイン（以下、ID）です。IDとは、教育・研修をより効果的・効率的・魅力的にするための方法論です。

IDを身につければ、教育のお悩みを解決する道具を手に入れることができます。

図 3-3 ID 公開講座 特設ウェブサイト

講座は入門編と応用編の2つで構成した。入門編では、ID の10個の基礎用語（表 3-2）を習得し、講師が提示する事例の改善策を検討する。この段階では、学習評価や指導方略、プロセスモデルを含め、幅広く ID の基礎用語を学び、自分の教育事例の課題解決に合致する ID の用語と習得させることを目指していた。応用編では、入門編で習得した知識をベースとして、受講者が従事する教育事例の改善アイデアを提示できるようにすることを目標としていた。このように設定することで、入門編では、初学者が提示された事例に対し、ID をどう応用すればよいかイメージを掴み、そこで得られた着想をもとに応用編では自分の事例に活かすことができるよう段階的にカリキュラムを設計した。

表 3-2 ID 講座で学ぶ 10 個の基礎用語

No.	用語名	説明
1	ARCS モデル	学習意欲の問題と対策を注意・関連性・自信・満足感の4つに分類した ID モデル
2	アンドラゴジー	自己主導性・豊かな経験の蓄積等、大人の学びを支援するための視点をまとめたモデル
3	ID の第一原理	近年の ID モデルに共通する要素を、問題・活性化・例示・応用・統合の5つの要件にまとめたもの
4	9教授事象	学びのプロセスを支援するために、授業の構成要素として9つの働きかけにまとめた ID モデル
5	学校学習の時間モデル	学習に必要な時間が、一人ひとり異なるという前提で何が工夫できるかを整理したモデル
6	ADDIE モデル	教育プロセスを分析・設計・開発・実施・評価の5つの段階にまとめたモデル
7	メーガ-の3つの質問	授業設計にあたって事前に用意すべきことを目標・評価・方法の3つにまとめた ID モデル
8	TOTE モデル	ある特定のゴールを目指して進む時に常にゴールに達したかどうかをチェックしながら作業を進めることを図式化したモデル
9	学習成果の5分類	学習成果を5つに分類し、それぞれに適した評価と学習支援の方法をまとめたもの
10	4段階評価モデル	教育活動の効果を測定する方法を4つに整理し、それぞれに適切な評価の方法をまとめた ID モデル

研究の対象となった2015～2017年度それぞれの入門編と応用編の開催地と参加者数を表 3-3 に示す。ID 講座は、毎年、複数の会場で実施した。それぞれの年度の参加者数と会場を表に示す。毎年、複数会場で開催しているが、各会場の講座内容は同様であった。

表 3-3 講座参加者数（カッコ内は開催地）

年度	入門編	応用編
2015	169 (東京, 大阪, 名古屋, 福岡)	57 (東京, 大阪)
2016	204 (東京, 大阪, 名古屋, 福岡, 熊本)	93 (東京, 大阪, 福岡)
2017	181 (東京×2回, 大阪, 福岡, 熊本)	82 (東京, 大阪, 福岡)

※受講者数は、対面ワークショップの出席者数でカウントした。

### 3.2.2項 講座が抱えていた課題

本研究で改善する前の従来版の講座では、事後アンケートで、90%以上の参加者が、「大変満足した」「満足した」と回答し、ワークを中心として実践的な講座の構成に肯定的な評価が寄せられていた（都竹ら 2015）。

その一方で、教育の出口チェックの点での課題があった。この講座では、一定の時間を教室で過ごせば、誰でも受け取れる「受講証」を、講座を終えた証として発行することが大学の規定として存在していた。つまり、受講者のスキル習得を確認しないままに、ただコンテンツを提供するだけで終わるという「やりっぱなし」の講座だったのである。

このID講座は、受講者にIDの基礎知識を習得してもらい、彼らの業務改善を支援することであり、学んだことを仕事の課題解決に役立ててもらうことを目的としていた。しかし、教育の出口チェックがなされておらず、学習成果の活用支援どころか、講座の成果すら明確となっていなかった。これでは、受講者の全員が一定水準のスキルを習得することを保障できず、講座が提供する教育の質を担保できないという課題があった。また、この講座では、出口チェックが大事であり、事後テストで合格した者のみを修了者と認定すべきであると受講者に伝えておきながら、自分が提供している講座には、その原則を応用できていないという矛盾があった。

### 3.2.3項 フィールドにおける筆者の立ち位置

筆者は、2015年よりID公開講座の企画と設計を担当した。表3-4に2015年度から2017年度の主な役割を示す。2015年度は、ID講座の設計を大幅に変えるため、再設計と教材開発を担った。また、改革案を実行に移すべく運用も担った。2016年度は、改革初年度の評価と改善も行った。さらに、2017年度は、講座のファシリテーターや講師の役も担い、周辺から徐々に中核的な講座運営に関わっていった。なお、いずれの年でも、レポート添削等の成果物チェックは筆者が行った。

表 3-4 ID 講座における筆者の主な役割

年度	筆者の役割
2015	<ul style="list-style-type: none"><li>● 講座の再設計：対面ワークショップからブレンド型講座への再設計</li><li>● 教材開発：テストやリンク集、掲示板等 eラーニング教材の設計と作成</li><li>● 講座運用：集客、申込受付、問い合わせ窓口、課題のリマインドメール等</li><li>● レポート添削：受講者が提出したレポートや成果物のチェック</li></ul>
2016	<ul style="list-style-type: none"><li>● 講座評価と改善：アンケート結果等の分析とそれに基づく改善</li><li>● 講座運用：集客、申込受付、問い合わせ窓口、課題のリマインドメール等</li><li>● レポート添削：受講者が提出したレポートや成果物のチェック</li></ul>
2017	<ul style="list-style-type: none"><li>● 講座評価と改善：アンケート結果等の分析とそれに基づく改善</li><li>● 講師&amp;ファシリテーター：事例検討での話題提供、グループワークの仕切り</li><li>● 講座運用：集客、申込受付、問い合わせ窓口、課題のリマインドメール等</li><li>● レポート添削：受講者が提出したレポートや成果物のチェック</li></ul>

### 3.3節 本研究のゴールとプロセス

本研究ではEDRの特徴とプロセスを踏まえ、研究計画を設計した。EDRを通じて期待する成果は、表3-5の通りである。本研究では、1) 実際の教育現場の問題解決：ID講座が抱えている出口チェックを徹底し、スキル習得を保障できていないという問題を解決すること、2) 理論的貢献：「習得主義が志向するスキル習得の保障を行うためには、ど

「デジタルバッジを活用すれば有効か」を効果と効率、魅力の観点から明らかにすることを研究のゴールにした。

表 3-5 本研究で期待される成果

EDR の成果の視点	本研究で期待する成果
1. 問題解決	ID 講座において出口チェックができておらず、受講者のスキル習得を保障できないという問題を解決する
2. 理論的貢献	1 の問題に対して、デジタルバッジという活用に着目する。既存理論を参照してデジタルバッジの活用方法を設計し、効果検証を通じて、新たな活用方法を提案する。

さらに、本研究のプロセスをインストラクショナルデザイン研究の主要な成果である効果・効率・魅力の視点（鈴木 2005）で整理した。また、それぞれのタイミングで収集したデータをカークパトリックの4段階評価モデルのレベル1（反応）とレベル2（学習）、レベル3（行動）の視点で整理した（表3-6）。

具体的には、次のような研究プロセスを採用した。まず、講座を通じたスキル習得を確実に保障するため、従来は明確でなかった講座の目標を再定義し、その目標の質に応じた評価方法を設計した（第4章）。この段階では、受講者が何をどのような水準でできるようになればよいかを明らかにし、学習効果（レベル2：学習）を明確にすることを狙った。次の第5章では、講座修了率が低いという課題を克服するために、講座における個別フィードバックに着目して講座改善を行った。介入による講座の魅力への影響を受講者の修了率（レベル2：学習）と事後アンケートでの受講者の反応（レベル1：反応）から検証した。最後に、デジタルバッジをLMSで活用する際の手間を軽減するために、アドオンを開発した（第7章）。以上のように、ID講座という実際の教育実践が抱える問題に対して、学術的な知見を参照して解決を図った。これらの結果を踏まえ、問題解決と理論的貢献の2つの観点から、本研究の成果を考察した。

表 3-6 本研究における EDR のプロセス

研究の切り口		講座開発 (第4章)	個別 FB <sup>*1</sup> の デザイン (第5章)	FU <sup>*2</sup> デザイン (第6章)	アドオン開発 (第7章)
問題	効果を明確にする	●		●	
	効率化を実現する				●
	魅力を改善する		●	●	
データ	レベル1 (反応)		●		●
	レベル2 (学習)	●	●		
	レベル3 (行動)			●	

※1はフィードバック, ※2はフォローアップを指す.

### 3.4節 第3章のまとめ

本研究が方法論として採用する EDR の特徴について述べ、それに基づいて、本研究のゴールとプロセスについて記した。EDR とは実際の教育現場を対象に、その問題解決と理論的貢献の両方を志向する研究方法である。

本研究のゴールは、(1) 筆者が従事する ID 講座という実際の教育現場が抱えていた、講座を通じてスキル習得を保障できていないという課題を解決すること、(2) 理論に基づいてデジタルバッジの活用方法を提案し、現場での効果検証を通じて、その新たな活用法を提案することであることを示した。



## 第4章 習得主義に基づくデジタルバッジの活用による講座の開発

本章では、習得主義に基づくデジタルバッジの活用手法を提案する。さらに、それを ID 講座へ応用し、その効果を明らかにすることを目的としている。具体的には、従来は一日完結型で実施していた ID 公開講座に、eラーニングでの事後課題を導入し、基準を満たした成果物を提出した受講者のみに修了証としてデジタルバッジを発行する改善を行った。また、修了のシンボルとしてのバッジアイコンに目標達成の証拠として、LMS に蓄積された学習成果物をリンク付けさせるようにすることで、学習成果の習得を証明できるようにし、習得主義に基づく講座へと再設計した。

### 4.1 節 はじめに

習得主義に基づく研修設計を支援する方法として、ペックのデジタルバッジモデルの活用が有効であると考えられる。ペックのデジタルバッジモデルとは、学習目標の達成を証拠とともに提示することができる仕組みであり、これを活用することにより、教育の出口チェックを徹底する効果が期待できる。しかしながら、こうした証拠を付随させることができるデジタルバッジを教育実践に応用し、その有効な活用方法を提示した研究は見当たらない。そこで、本章では、デジタルバッジの活用に着目して、従来の履修主義に基づく講座から、習得主義へ基づく講座へと再設計し、実践した。実践の結果を踏まえ、習得主義に基づくデジタルバッジを教育現場で効果的に活用するための課題点をまとめることを研究の目的とした。

### 4.2 節 習得主義に基づくデジタルバッジモデルの活用による講座開発

#### 4.2.1 項 習得主義に基づくデジタルバッジの活用手法の提案

本項では、習得主義に関する先行研究に基づいて、デジタルバッジの活用方法を提案する。まず、習得主義に関する ID モデルを統合して、習得主義に基づく研修を設計するた

めの5つの原則を提案した。さらに、この5つの原則に対応するデジタルバッジを活用するための指針を提案した(表4-1)。ここで参照したIDモデルは、なぜ習得主義が重要なのか、どんなスキルの習得をどのように保障するべきかを検討する際に有用なものであるため、この指針をベースにデジタルバッジの活用方法を検討することで、習得主義に基づく講座設計を具体化する効果が期待できる。

表 4-1 習得主義5つの設計原則に基づくデジタルバッジの活用指針

No.	設計原則	デジタルバッジの活用指針	参考にしたIDモデル
1	時間ではなく成果を評価	履修にかけた時間ではなく、事後課題で学習成果物が基準へ到達したことを確認した上で、修了の証としてデジタルバッジを発行する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● キャロルの時間モデル</li> </ul>
2	学習ポートフォリオをエビデンスとして紐付ける	評価基準や学習者がスキルを習得したことを保障できる成果物を目標達成の証拠としてデジタルバッジに紐付ける	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブルームの完全習得学習</li> <li>● シェフラーの成功的教育観</li> </ul>
3	学習成果物のオリジナリティー	解が一つに定まらない問題への取り組みのような高次の学習成果として、学習者ごとに異なる独自の成果物を評価の対象とし、証拠としてバッジに紐付ける	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブルームのタキソノミー</li> <li>● MOOC時代の学習成果</li> <li>● 2人称的な関わり</li> </ul>
4	相対評価ではなく絶対評価	評価は、優劣をふるい分けるのではなく、各学習者が目標達成したかを把握することにあるので、合格者にのみデジタルバッジを発行する	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ブルームの完全習得学習</li> </ul>
5	評価を学びの支援に用いる	評価を第三者的な学習者の実力判定に用いるのではなく、デジタルバッジにフィードバックを付随させ、その振り返りの機会を提供して着実な成長と学習成果の実務での活用へつなげていく	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 形成的評価</li> </ul>

1つ目の指針として、「時間ではなく成果」を評価することを挙げた。これは、学習課題の達成にかかる時間には個人差があるが、必要な時間をかければ誰でも目標へ到達できることを提案したキャロルの時間モデルを踏まえたものである。この指針に従い、成果物

が基準を到達した学習者にのみ、修了の証としてデジタルバッジを発行することで、学習成果の質を保証することができる。

習得主義の場合には、履修主義とは異なり、学習者が何を習得したのか、どんな学びが成立したのかを証拠として示し、説明できるようにしなければならない。学習機会を平等に提供したことを教育という営みの成功指標とする履修主義とは異なり、習得主義では、学習者が何かを習得したことを証明する必要があるからである（原則2 「エビデンス志向」）。ペックのデジタルバッジモデルが提案するように、修了の証としてのバッジアイコンに、スキル習得を保障できる証拠を付随させる必要がある。

では、どんな学びの習得を保障するのか。ブルームがタキソノミー研究で提示したように、知識の暗記ではなく、より高次の知識の理解や応用といった少しでも高次で日常生活の問題解決に役立つスキルを身につけるべきである（Guskey 1997）。また、MOOCやソーシャルメディア等、インターネットを介して、誰でも必要な知識にアクセスできる時代においては、知識の多寡を問うことに価値はない（Suzuki *et al.* 2017；鈴木 2014）。そうした時代においては、知識を活用してそれぞれの学習者がどんなオリジナルなアイデアを持っているかが価値を持つ。そこで、解の定まらない課題に対する受講者の独自の取り組みを、デジタルバッジ発行の対象とすることを原則の3番目「学習成果物のオリジナリティー」として挙げた。

学習成果物にオリジナリティーを求めるということは、学習内容を単に学習者に伝えるのでも、「学習者はこうあるべきだ」という像を第三者的に押し付けるのではなく、学習者それぞれの考えや理解を反映した成果物に向き合い、励ましたり、自分の考えをその人に合わせて伝えなおしたりといった「二人称的かわり」（佐伯 1995；佐伯 2014）が教師には求められる。とりわけ、MOOC等によって従来、教師が行ってきた画一的な情報提供（講義）の役割は代替されつつあるので、「教員の役割は、学習者の学びに寄り添い、

「私とあなた」の二人称の関係性を保って、学習者自らが学びを進められるように育てていく役割」（鈴木 2014）へと移行すべきであると思われる。

4つ目の原則は、「相対評価ではなく絶対評価」である。実際の教育現場では、「秀、優、良、可」という、学習者の優劣でグループにふるい分けるような評価方法が横行している。こうした相対評価を採用することで、学習者が自分は有能かどうかばかりに気にするようになり、肝心の学習内容を習得することに対する意欲を削いでしまうというデメリットが指摘されている（ドゥエック 2016）。学習者が他者との比較ではなく、自分が内容を習得したか、していないかに焦点化させるために、各学習目標に対応するデジタルバッジを設定し、バッジにバージョンやグレードを設けることなく、合格者のみにデジタルバッジを発行する方式を提案した。

最後は、「評価を学びの支援に用いる」である。教育現場では、評価は、学習者の能力を第三者的に判定するためだけに用いられる場合が少なくない。しかし、評価のタイミングは、学習者に自分の出来具合を把握させ、次なる学びの一手へと後押しする絶好の機会と言える。そこで、デジタルバッジにフィードバックを付随させ、その内容を振り返らせる機会を設けることで、実力判定ではなく、着実な成長や研修修了後の学習成果の活用へ導くためにデジタルバッジを活用することを第5の原則とした。

ここで提案した5つの視点を参照することで、ペックが提示した修了の証としてのバッジアイコンに学習に関する多様な情報を付随させることができるという特徴を、習得主義に基づく研修設計へと活かすことができる。以上のように、先行研究をベースに統合した理論的枠組をID講座設計の青写真へと適用した。その基本方針を表4-2に示す。

表 4-2 習得主義 5 つの設計原則に基づく ID 講座でのデジタルバッジの活用

No.	設計原則 ※下段カッコ内は参照したモデル	ID 講座での活用
1	時間ではなく成果を評価 (キャロルの時間モデル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 講師が受講者の提出物を確認し、合格基準を満たした受講者のみに修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
2	エビデンス志向 (ブルームの完全習得学習, シェフラーの成功的教育観)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● レポート等の成果物を LMS に蓄積させ、URL を学習目標達成の証拠としてデジタルバッジにリンク付ける</li> </ul>
3	学習成果物のオリジナリティー (ブルームのタキソノミー, MOOC 時代の学習成果, 2 人称的な関わり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学習目標を「ID の道具を活用して教育事例の改善策を提案できる」と設定し、学習者ごとに異なるアイデアを要求する問題解決の学習成果を評価の対象とする</li> </ul>
4	相対評価ではなく絶対評価 (ブルームの完全習得学習)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 他者との比較ではなく、学習内容の習得に焦点化させるため、合否判定のみを行い、合格者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
5	評価を学びの支援に用いる (形成的評価)	<p>【個別フィードバック】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● デジタルバッジに講師からのフィードバックを付与し、修了後の次なる学びにつなげさせる</li> </ul> <p>【修了後の振り返り支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● デジタルバッジに学習ポートフォリオを紐づけ、講座修了後の学びの振り返りに活用させる</li> </ul>

#### 4.2.2 項 習得主義に基づく ID 講座のマイクロデザイン

本項では、4.1.1 項の方針をベースに、講座の目的や方法を再定義した。再設計にあたり参照したのは、メーガーの 3 つの質問である (鈴木 1995)。メーガーの 3 つの質問とは、授業を設計する際に、はじめに (1) 学習目標、(2) 評価方法、(3) 指導方法の 3 つで、どんな方法を採用するかを明確にすべきであると提案した教授設計モデルである。教育の出口から遡り、ゴール達成志向で、目的からぶれることなく研修を設計することができるという特徴がある。このメーガーの 3 つの質問を基に、ID 公開講座が目指すことを再定義した (図 4-1)。

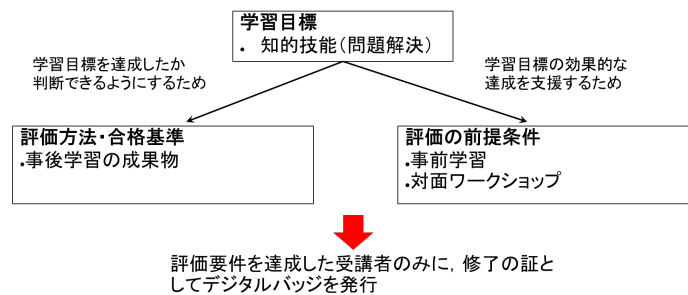


図 4-1 メーガの3つの質問に基づく ID 公開講座の青写真

講座の青写真を再設計するにあたり、まず受講者はなぜ、ID 講座に参加したいと考えたのかニーズを明らかにすることにした。講座開始時に実施していたオンラインアンケートによると、受講者は自分が従事している教育事例で課題を抱えていること、そして講座への参加を通じて、その課題を解決するための手がかりを得たいと考えている人が多いということがわかった。そこで、受講者が従事する教育事例の改善アイデアを提示できるようになることを講座の目的として設定した。また、この目的を受講者の視点での行動として示すために、「受講者が ID 理論を応用して、自分自身の教育事例の改善アイデアを提案できる」として、学習目標を示した。さらに、この目標は、学習成果の5分類モデルのどれに当てはまるかを精査した。学習成果の5分類とは、言語情報、知的技能、認知的方略、運動技能、態度の5つに学びの成果を分類し、それぞれの種類に適した評価方法と指導方法をまとめたものである（ガニエら 2007）。この講座の目標は、ID 理論という知識を事例に応用する力を求めており、こうした応用力は、知的技能に該当する。さらに、知的技能の中でも、課題に対する解決策を考案するような、何か新たなものを創出する力は、問題解決スキルに分類され、レポートや発表等の何らかの作品で、自身のオリジナリティを表現することが要求される。そこで、学習目標を知的技能（問題解決）として設定し、評価の対象をレポートとした。eラーニングへのアクセスログやコンテンツの閲覧履歴ではなく、レポートを評価の対象としたのは、新たなものを創出するという問題解決の

成果を直接的に示すものを選ぶ必要があったためである。また、どのような成果物が合格に値するのかを明示するために、レポートに含むべき内容を明示するようにした。

さらに、効果的な学習目標の達成を支援するために、学習活動が構成された。学習活動は、eラーニングによる事前学習（1ヶ月）、1日の対面WS（ワークショップ）、eラーニングによる事後学習（1ヶ月）で構成され、入門編と応用編で、このルーティンを繰り返した。事前と事後のeラーニングは、限られた対面WSの時間を受講者同士の学び合いや教師との質疑といった人と人が顔を合わせているからこそできる活動のために有効活用するために導入した。具体的には、知識のインプットや自分自身の考えをまとめたり、自身のスキル習得をチェックしたりといった、一人でできる作業にeラーニング上で取り組むことができるようにし、対面学習の時間を協同的な学習に割くことができるようにした。これらオンラインでの課題は、受講者に最適な学習プロセスを選択させるために、評価のための前提条件として設定した。最終的に、これらの評価基準と評価のための前提条件を達成すれば、受講者は、講座修了の証としてデジタルバッジを獲得した。以上のように、講座で習得すべきスキルを明確にし、それを軸に講座を再設計することで、習得主義に基づく講座へと再設計した。そして、講座のゴール設定とデジタルバッジのデザインを直接的に関連付けることによって、デジタルバッジを講座でのスキル習得を保障するものとして位置付けた。入門編と応用編それぞれのシラバスを表4-3と表4-4に示す。

表 4-3 熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン入門編」シラバス

概要		教育をより効果的・効率的・魅力的にするための方法論であるインストラクショナルデザイン（以下、ID）の中から、学習者を動機づけるための手法や、学習者の学びを支援するための働きかけに関する理論を事例とともに学び、課題の解決策の糸口をつかみます。今回の入門編では、講師が提示する事例を通じて ARCS モデルを用いた解決策の検討を行います。
学習目標		(1) ID の基礎用語 10 個がどのような場面でのどのように活用できるかを例示できる（知的技能） (2) ARCS モデルの視点から、教育事例の課題点を指摘し、適切な改善方法を選ぶことができる（知的技能）
評価方法	事前課題	(1) 腕試しクイズを受験すること (2) ID 関連用語について小レポートを掲示板へ投稿し、他の人の投稿に対して 1 件以上コメントをつけること (3) 申込時に回答した質問を確認し、質問を改訂すること
	事後課題	(1) 実力チェックテストを受験し 8 割以上、得点すること ※何度でも受験可 (2) 最終レポートを自己採点結果（8 割以上得点すること）とともに掲示板へ投稿し、他の人の投稿に対して 1 件以上コメントをつけること ※最終レポートの自己採点の基準は別紙でご確認ください (3) デジタルバッジの発行申請で、事前事後学習での取り組み状況をチェックし、アンケートへ回答すること ※アンケート結果は回答者のみに共有
デジタルバッジの発行		事前事後課題の評価要件をすべて満たした方には、仮のデジタルバッジを発行します。みなさんの取り組み状況を確認した上で、正式版デジタルバッジ（学習目標習得の証）を発行いたします。



表 4-4 熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン応用編」シラバス

概要	<p>インストラクショナルデザイン (ID) の道具を使って教育のお悩みを解決しましょう！ 入門編で学んだ ID 基礎用語をベースに応用編では参加者同士のワークを中心に構成し、ID を使う練習を徹底的に行います。みなさんが取り組まれている教育事例について、ID を用いて改善案を提示できることを応用編の目標としています。</p>	
学習目標	<p>(1) ID の基礎用語 10 個のうち 1 つ以上を応用して、自分の教育事例の改善案を提示できる (知的技能)                  (2) セミナーで学んだ ID モデルを自分の教育事例の改善に応用していこうと思う (態度)</p>	
前提条件	<p>インストラクショナルデザイン公開講座入門編の合格基準を達成し、デジタルバッジを取得すること。                  公開講座過年度受講生等、入門編の参加免除の者は、前提課題を提出し、合格基準を達成すること。</p>	
評価方法	事前課題	<p>(1) 「大学授業設計の分析・改善ワークシート」あるいは「研修設計の分析・改善ワークシート」を Moodle 上の掲示板へ投稿し、他の人の投稿に対して 1 件以上コメントをつけること。                  (2) 改善に用いてみたい ID 基礎用語についてのアンケートへ回答すること。</p>
	事後課題① (知的技能)	<p>(1) 最終レポートを自己採点結果 (8 割以上得点すること) とともに掲示板へ投稿し、他の人の投稿に対して 1 件以上コメントをつけること                  ※最終レポートの自己採点の基準は別紙でご確認ください                  (2) デジタルバッジの発行申請で、事前事後学習での取り組み状況をチェックし、アンケートへ回答すること                  ※アンケート結果は回答者のみに共有</p>
	事後課題② (態度)	<p>事後課題提出後 6 ヶ月後に、学習内容の記憶度、有益度、アクションプランの実施状況、業務での成果を確認するアンケート調査を実施。                  ※追跡調査の設問項目は、別紙でご確認ください。                  ※アンケート結果は、回答者のみに共有。</p>
デジタルバッジの発行	<p>事前事後課題の評価要件をすべて満たした方には、仮のデジタルバッジを発行します。みなさんの取り組み状況を確認した上で、個別のフィードバックコメント付きの正式版デジタルバッジ (学習目標習得の証) を発行いたします。</p>	

### 4.2.3項 ID 講座のカリキュラム構成

ID 講座のカリキュラム構成を図4-2に示す。1ヶ月間のeラーニングでの事前学習、1日の対面WS、1ヶ月間のeラーニングでの事後学習を行い、事後課題で合格基準を満たした受講者には、修了証としてデジタルバッジが発行されるというルーティンが、入門編と応用編で実施された。

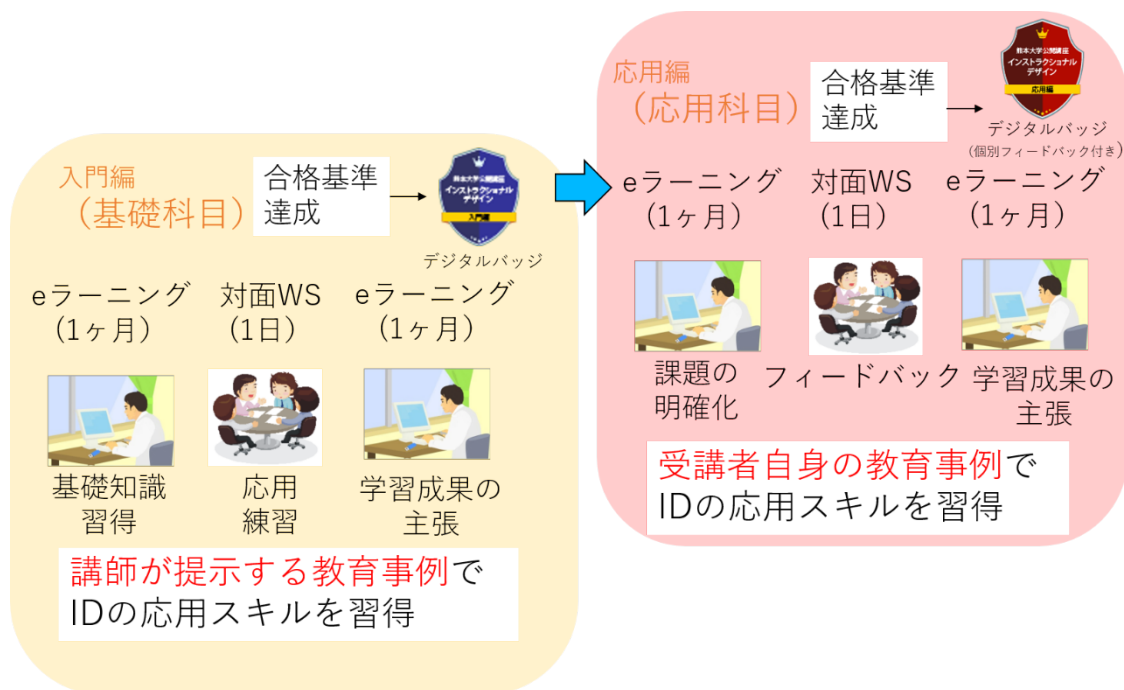


図 4-2 ID 講座のカリキュラム構成

事前学習 (eラーニング) の段階では、受講者は、IDに関する基礎知識を習得したり、自身の教育事例の問題点をまとめたりといったように、受講者が一人で進めることができる学習活動を中心に構成した (図4-3)。

**ARCSモデルの掲示板**

このページはARCSモデルの掲示板です。このページの投稿は、公開権限が「公開」に設定されています。

**投稿する際の注意**

- 「名前」はユーザー名と、(任意)ニックネーム(任意)を設定すること
- そのほか、「匿名」にチェックを入れる場合は、自分の名前を公開しないように設定してください。
- コメント返信機能も活用してください。コメント返信は、コメントの投稿者に対してのみ表示されます。
- 返信の方法は、コメントの右下の「返信」ボタンをクリックしてください。

**投稿方法**

掲示板の投稿は、投稿ボタンをクリックして「ARCSモデルの投稿」をクリックしてください。また、コメントは、他の投稿者のコメントに対して入力する（返信）ボタンをクリックしてください。また、コメントの返信は、コメントの投稿者に対して入力する（返信）ボタンをクリックしてください。

※掲示板の投稿は、他の投稿者にも共有されます。掲載されたコメントは、あなたの個人情報は削除されています。

**新しいARCSモデルの投稿を追加する**

ARCSモデル	投稿者	投稿日時	返信数	閲覧数
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	0	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	2	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	3	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	0	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	1	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	14	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	4	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	0	1
ARCSモデル	匿名	2018年11月15日	2	1

**掲示板**

次の問題状況を読み、ARCSモデルの4つの観点（注意・関連性・自信・満足感）のうち、どこに改善点があるともっとも考えられるか選りなさい。

ある日、学生が「あの授業は本当に退屈で、すぐに眠くなる」と立ち話をしているのを耳にした。この授業の課題点としてARCSモデル（注意・関連性・自信・満足感）の観点から、もっとも考えられるのはどれか。

1つ選りなさい。

- a. 注意(a)
- b. 関連性(b)
- c. 自信(c)
- d. 満足感(d)
- e. わからない

**クイズ**

**ID関連リンク集**

**<ARCSモデル関連>**

- ARCSモデルとは？
- ARCSモデルの4つの観点
- ARCSモデルの4つの観点
- ARCSモデルの4つの観点

**<ARCSモデル関連>**

- ARCSモデルとは？
- ARCSモデルの4つの観点
- ARCSモデルの4つの観点
- ARCSモデルの4つの観点

**<ARCSモデル関連>**

- ARCSモデルとは？
- ARCSモデルの4つの観点
- ARCSモデルの4つの観点
- ARCSモデルの4つの観点

**リンク集**

図 4-3 ID 講座の事前学習の例

さらに、対面 WS では、こうした事前学習での取り組みを踏まえ、講師との質疑応答や受講者同士で教育改善のアイデアを共有し、お互いにフィードバックを行うワークを中心に構成し、人が顔と顔を合わせた環境だからこそ効果が発揮できるよう活動を中心に構成した。こうした協同的な活動を通じて、受講者それぞれが、自身の教育改善に役立つ多くのアイデアを得てもらうことを狙った。



図 4-4 対面 WS の様子

最後に、講座を通じて、得られた学習成果を取りまとめた最終レポートを掲示板へ提出することを受講者に求めた。入門編と応用編それぞれの最終レポートのテーマを表4-5、4-6に示す。これらのレポートは入門編と応用編それぞれのデジタルバッジに成果物として紐付けられていた。レポートでは、自分の教育事例を改善する際に直接的に参考となるように、実際に受講者たちが考案した教育事例を改善するアイデアと、修了後の自分の仕事の進捗をチェックするためのアクションプラン、そして、自分の学習プロセスを振り返ってもらうために講座を通じて得た3つの収穫を書くことを求めた。

表 4-5 ID 講座 入門編の最終レポート・テーマ

- 
- 課題1**：ARCSモデルを活用したID公開講座の分析・改善 ID公開講座入門編をARCSモデルに照らして、批判的に分析し改善案を提案してください。この講座の魅力的だった部分とそうではなかった部分（問題点）を洗い出し、問題点についてはARCSモデルを活用してどう改善するか、考えをまとめてください。
- 課題2**：IDの道具を使うためのアクションプラン ID公開講座で学んだIDモデルのうち、1つ以上を選んで、今後のみなさんの教育実践に「どのモデルを、どんなところで、どんな時に使うか」、みなさんの抱負を交えて、なるべく具体的に書いて掲示板に投稿してください。
- 課題3**：3つの収穫 ID公開講座入門編を通じて「これは自分にとって収穫だった」という私の収穫3つを取り上げ、それぞれについてどうして「私の」収穫だと思うのかを述べてください。※自分の優先順位に従って1番から3番の順で記述してください。
-

表 4-6 ID 講座 応用編 最終レポート・テーマ

**課題：**最終レポートには、ID 公開講座での学びが反映され、みなさんの教育事例の改善に役立つ内容が盛り込まれているか確認するために以下の合格基準を設ける。以下すべてが達成されていることを合格基準とする。記述内容が合格基準のどの項目にあたるか明確に伝わるよう、1～6の見出し番号をつけてレポートを記述すること。また、掲示板の投稿タイトルには「最終レポート」というようなものではなく、「○○を○○で使いたい！（東京のあまによ）」、「○○をめざす！！（東京のあまによ）」というように、今後の行動計画の方針を端的に示すキャッチフレーズを用いて、読み手を誘い、返信がたくさん付く投稿をめざしてください。

1. 他の受講者からのフィードバック公開講座のワークで他の受講者からのフィードバックを受けて（あるいは他の受講者の事例に触れて）、事前課題で作成した自分の教育事例の改善案で修正したいと思ったこととその理由
2. 継続したいこと自分の教育事例で継続したいと思ったこと（2つ以上）とそれぞれの理由（根拠となる ID モデル、ID 公開講座での学び等）  
※公開講座で学んだことが反映されていることを期待する
3. 変更したいこと自分の教育事例で変更したいと思ったこと（2つ以上）とそれぞれの理由（根拠となる ID モデル、ID 公開講座での学び等）  
※公開講座で学んだことが反映されていることを期待する
4. 3つの収穫（20点）応用編を終えて、収穫だと思ったこと3つとそれぞれの理由を一言ずつ（内容は不問、自己の優先順位によるトップ3を書くこと）
5. 今後の行動計画（40点）改善案の実行に向けて、いつ誰と何をするか具体的に記述すること
6. 添付資料公開講座を踏まえて改善した分析・改善ワークシートを資料として提出すること

さらに、掲示板では、他の受講者の投稿に1件以上、コメントすることが求められ、自分の取り組みからだけでなく、他者の取り組みから多様な教育事例へのIDの応用手法を学ぶとともに、他の受講者から多様なフィードバックを得ることを期待した（図4-5）。さらに、講師が一つずつ、受講者の最終レポートをチェックし、合格基準を満たした受講者のみにデジタルバッジが発行された。



図 4-5 事後課題の例(掲示板への最終レポートの投稿)

入門編のデジタルバッジは、応用編参加の前提条件であった。つまり、入門編と応用編のそれぞれで出入口のチェックを行い、受講者が段階を踏んで学びを進めることができるように講座を設計した。また、応用編のデジタルバッジでは、最終レポートに対する講師からのフィードバックが付与され、講座修了後に学習成果を活用することを奨励した。

#### 4.2.4項 Moodle 標準機能を活用したデジタルバッジの開発

デジタルバッジは、オープンソースの LMS（学習管理システム）である Moodle に標準機能として実装されているバッジモジュールを活用して開発した（Moodle 2015）。この機能を用いて、合格基準を満たした受講者へ個別にデジタルバッジを発行した。また、デジタルバッジには、学習成果物と学習プロセスの記録がポートフォリオとして付随して表示できるようにした。具体的には、バッジに関する説明を記入できる箇所に、Moodle に標準で実装されている「詳細ページ」へのリンクを貼り、学習成果を証拠として閲覧できるようにした（図 4-6）。この「詳細ページ」は、Moodle 上での活動履歴をユーザー個別に一覧化できる。デジタルバッジに学習成果が合格基準に満たした証拠として、「詳細ページ」のような学習ポートフォリオを付随させることで、学習者一人ひとりに異なる成果物の目標達成を認定できるようにした。

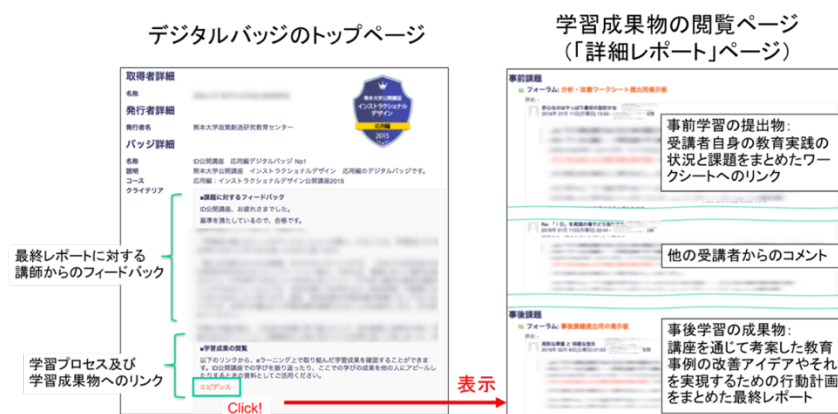


図 4-6 Moodle の標準機能を活用して開発したデジタルバッジの機能

図4-7は、デジタルバッジ導入以前と以後の、LMSに蓄積された学習ポートフォリオの参照方法を比較したものである。図の左側が従来の参照方法である。自分が掲示板へ投稿した成果物を講座修了後に参照する場合を想定してデジタルバッジの活用方法を説明したい。従来の方法で、掲示板へ投稿した内容にアクセスしようとする、学習活動の一覧の中から、自分の参照したい活動を選択し、さらに、掲示板の中で他の受講者も含めた投稿の一覧の中から、自分の投稿を選び出すという手間がかかった。一方で、デジタルバッジを導入すれば、図の右側に示されているように、受講者ごとに成果物や学習プロセスが一覧化されたページを持つことができる。従来の方法に比べ、ポートフォリオを参照する際に生じる手間が格段に減るため、講座修了後の学習成果の振り返りを楽に行うことができる。

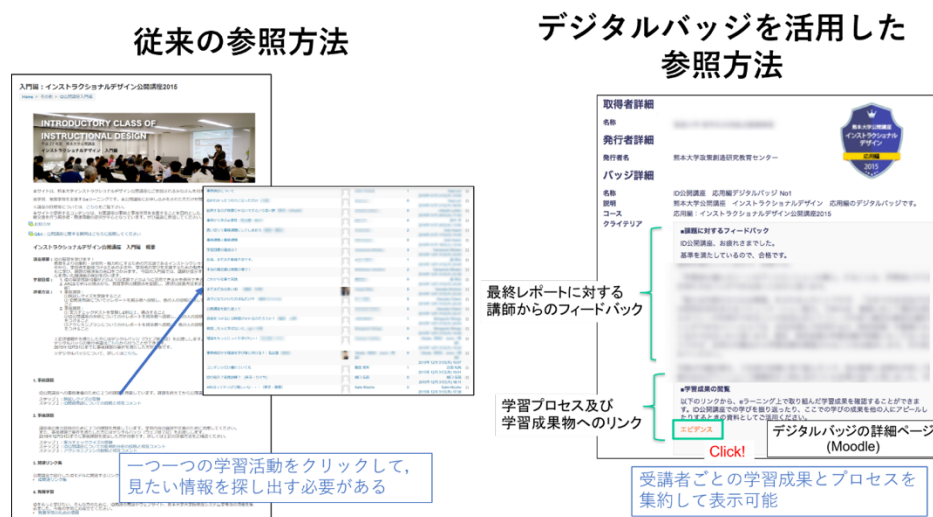


図 4-7 修了後の振り返りにデジタルバッジを活用するメリット

デジタルバッジを活用して、講座修了後に自分の学びを振り返るケースとして、後続の科目を学ぶ際に前提科目の成果物を振り返ること、それから講座全体を修了した後に職場で学習成果を参照し、自分の仕事の現状を見直すことの2つが考えられる。前者の例として、たとえば、ID公開講座の応用編を学習している最中に入門編の学習内容を参照し、復



習することが挙げられる。前提科目で学んだことを参照しながら、より実践的な応用科目で学ぶことにより、着実にスキル習得を支援できると期待される。また、後者の職場での振り返りの方法をビジュアル化したのが図4-8である。デジタルバッジへアクセスすることによって、受講者は講座で習得したスキルのポートフォリオを閲覧することができる。そして、自身の現状の仕事を見直したり、同僚や上司に見せて、自分のスキルをアピールしたりするといったように、さまざまなかたちで業務へ活用することができる。

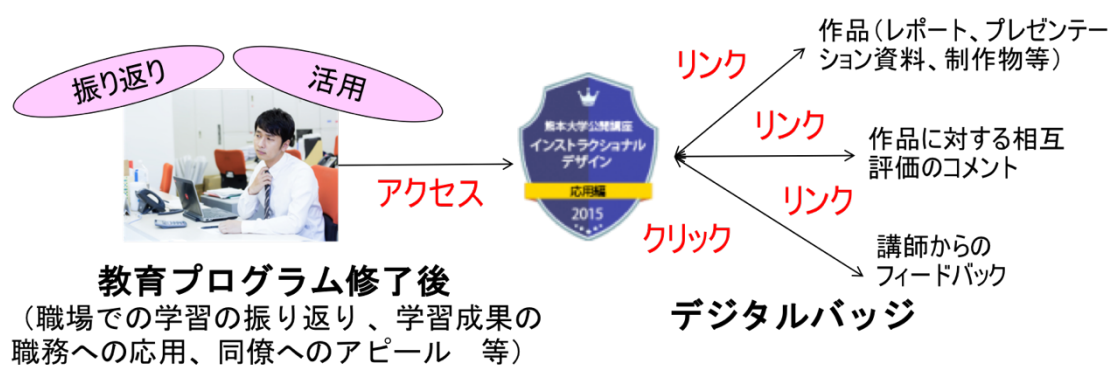


図 4-8 講座修了後のデジタルバッジ活用イメージ

#### 4.2.5 項 チームでデジタルバッジを発行する体制の構築

評価方法の透明性とデジタルバッジ発行の妥当性の担保が、出口チェックの質を保証するための鍵となる。これらを達成するために、チームでデジタルバッジを発行する体制を構築した(図4-9)。

まず、筆者が受講者の提出したレポートに対する採点とフィードバックコメントを含む合否判定の草稿を作成する(フェーズ1)。次に、筆者は草稿を講師陣へ提出する(フェーズ2)。講師陣は草稿をチェックし、必要があれば、その改善案を提示し(フェーズ3)、それを筆者へ返却する(フェーズ4)。講師陣のアドバイスに基づいて、筆者が草稿を改訂する(フェーズ5)。最後に、筆者が学習ポートフォリオと受講者個別のフィー



ドバックに紐付けられたデジタルバッジを発行する。このような慎重な手続きを取ることで、評価結果の妥当性と信頼性を担保できるようにした。

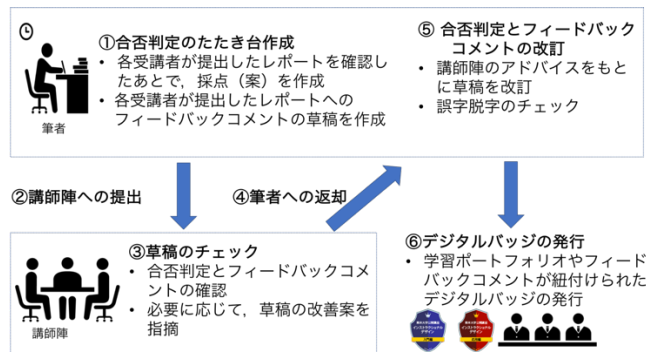


図 4-9 デジタルデジタルバッジのチームでの発行体制

### 4.3節 デジタルバッジを活用したプログラムの試行

デジタルバッジを活用した ID 講座は 2015 年に開催された。ID 講座全体の成果として、応用編の修了率を表4-7に示す。

表 4-7 2015 年度 ID 講座応用編の修了率

年度	修了者数	参加者数
2015	34 (60%)	57 (東京, 大阪)

※修了者数のカッコ内は参加者数に占める修了者数、参加者数のカッコ内は、講座を開催した会場である。複数会場で実施したが、講座の内容は同様であった。

参加者 57 名のうち 34 名（修了率 60%）が講座を修了し、デジタルバッジを獲得した。修了者 34 名は、最終レポートを提出し、合格基準を満たした者であった。1 名のみ不備のあるレポートを提出したため、合格には至らなかったが、その他の提出者は、みな合格基準を満たしていた。

さらに、最終レポートの記述では、多くの受講者が自身の業務で抱えている課題を解決するためのヒントを掴んだことが確認できた。何人かの受講者は、彼らの教育事例の課題

点を特定でき、こうした課題を解決するための指針を ID 講座で得ることができたと言及していた。ある受講者は、「ID 講座を通じて、自分のシラバスに記述されている学習目標が学生へ明確に伝わっていないことがわかった。授業での学びを正しい方向へ導いていくために、学習目標を再度精査し、教育の出口を明確化させたい」と記述していた。また、レポートには、ガニエの 9 教授事象の大学授業への適用や ID の第一原理の研修への応用、カークパトリックの 4 段階評価モデルを用いた研修効果の分析等のように、ID 理論を用いた教育事例の改善が記されていた。たとえば、次のような記述例が挙げられる。

「私が開催している教員向けのワークショップで、受講者に彼らが仕事で直面している課題をまとめてもらう事前課題を導入したい。さらに、対面研修では、それらの事例を共有する時間を設ける。これは、ID の第一原理の課題中心と活性化を応用したアイデアである。受講者は、研修に参加することの必要性を認識すると思う」

また、応用編のデジタルバッジには講師からの個別フィードバックも含まれていた。個別フィードバックとして、成果物が合格基準を満たしたか、受講者が提示したアイデアの良い点、そして、彼ら自身の教育事例の改善案をさらに良くするための建設的な提案を記した。個別フィードバックの例を以下に示す。

*ID 公開講座、お疲れ様でした。*

*最終レポートが合格基準を満たしているので、合格です。*

*研修の終了時にアクションプランをまとめてもらう課題を導入し、研修修了後も、その進捗のチェックを徹底して、受講者の研修成果の活用を支援するという工夫は、研修をやりっぱなしにせず、業務に貢献するものとして位置づけること*

が期待できそうなアイデアだと思いました。職場での行動をチェックするには、受講者による自己評価や上長による評価、同僚による評価も含めた360度評価等、さまざまな方法があります。さらに、アンケートやインタビュー、ミーティングの機会を持つ等様々な選択肢があります。組織の状況や制約条件を考慮しながら、実現可能な手段で、着実に成果を積み上げていくことをおすすめします。

以上のように、デジタルバッジは、教育実践を改善するアイデアやアイデアを実現するためのアクションプランや建設的な個別フィードバックが付随して表示することができた。これらの情報は、受講者のスキル習得を例示するとともに、ID講座修了後に業務をリフレクションするのに有用であると考えられる。

#### 4.4節 結論

デジタルバッジとは、修了の証としてのバッジアイコンに学習成果物を目標の達成を証拠として紐付けることができる道具である。こうしたベックのアイデアに基づいて、学習者の独自の成果を承認できるようにした。また、習得主義5つの設計原則に基づいて、デジタルバッジの具体的な活用方法を設計した。実際にID講座でデジタルバッジを試行したところ、参加者57名のうち34名（修了率60%）が講座を修了し、デジタルバッジを獲得したことを確認できた。さらに、ID講座で発行したデジタルバッジに受講者の習得を示す学習成果物をリンク付けすることができ、修了後の振り返りへ役立つことが期待できる学習ポートフォリオや講師からの個別フィードバックが付与されていた。したがって、このデジタルバッジを活用した講座の設計が問題なく機能したことが確認できた。

本研究の特色は、デジタルバッジに学習成果を証拠として紐づけている事例が少なく（Oliver 2016, Hickey & Willis 2017）、何を対象としてデジタルバッジを発行し、どんな成果物を証拠として紐付けるべきかを提案した研究が少ない中で（Hickey & Willis

2017) , 習得主義 5つの設計原則というデジタルバッジ活用のための視点を提案し、実際の事例へ適用したことである。ここで提案した視点と事例は、習得主義に基づく研修を設計する際に、具体的かつ実用的な知見を提供すると思われる。

一方で、本研究の課題は、デジタルバッジを活用して、習得主義に基づいた教育の出口チェックを徹底する講座を開発できたものの、講座修了率は 60%に留まったということである。講座修了率を改善させ、習得主義に基づく講座をより魅力的にするための方策を明らかにする必要があるだろう。もう一つの課題として、リフレクションを支援する道具としてのデジタルバッジの効果を検証できていないということが挙げられる。実証的な効果検証を踏まえて、デジタルバッジをどのように活用すれば、振り返りの支援に効果的かを明らかにする必要があるだろう。

#### 4.5節 第4章のまとめ

本章では、ペックのデジタルバッジモデルを参照して ID 講座を再設計した事例について述べた。具体的には、従来は一定の時間を教室で過ごせば受講証が配布され終了が認められる履修主義に基づく講座から、事後課題へ取り組ませ、学習成果が基準を満たしたことを根拠に講座の修了認定を行う習得主義に基づく講座へ再設計した。また、筆者が先行研究をもとに提案した習得主義 5つの設計原則をもとに具体的なデジタルバッジの活用方法を設計した。修了の証としてのバッジアイコンに学習に関する豊富な情報を紐付けるというペックのデジタルバッジモデルは理論的には提案されながらも、習得主義に基づく研修設計のための具体的な活用方法は提案されていない。そこで、筆者が既存の ID 理論を統合した習得主義 5つの設計原則を基にデジタルバッジの活用方法を ID 講座へ適用した。実践の結果、この設計が問題なく機能したことを確認できた。一方で、修了率の低さと振り返りを支援する道具としての有用性が評価されていないという点が課題として挙げられた。

## 第5章 修了への意欲を維持・向上させる個別フィードバックのデザイン

ID 講座にデジタルバッジを導入し、一定の時間を研修室で過ごせば終了する講座から、受講者に事後課題を提出させ、スキル習得を確認し、一定の基準を満たした受講者のみを合格と認める習得主義に基づく講座へと改善を行った。教育の出口チェックを徹底し、受講者の学習成果を保障できる講座へと改善したという成果を得た一方で、デジタルバッジを獲得し、講座を修了した受講者の割合が60%であり、どう改善するかが課題となっていた。

ID 講座では、スキル習得の確認を対面講座の時間内ではなく、講座が終わった後の好きな時間に取り組める事後課題として設けることで、講座終了時の習得確認に要する時間を節約し、受講者が課題へ取り組む際にかかる時間の差に対応できるようにした。こうした方法はなるべく多くの人に学習目標を達成させることを期待できる。その一方で、講座が終わった後に課題へ取り組んで修了証としてのデジタルバッジを獲得するまで取り組もうとする受講者の意欲を維持させるための仕掛けが必要になるというジレンマがある。このように、事後課題を伴う大学公開講座において、講座修了への意欲をどのように維持・向上させるかが課題となっていた。

学習目標の達成に向けて受講者を動機づける方法の一つとして学習者の取り組みに対するフィードバックの導入が挙げられる (Hoska 1993)。そこで、本研究では、個別フィードバックの改善に着目して、講座修了への意欲を維持・向上させるための方策を検討することにした。このことにより、デジタルバッジを活用した習得主義に基づいた研修の魅力を向上させる方法を明らかにできると考えた。

### 5.1 節 先行研究

これまでの研究では、教師によるフィードバックコメントの導入により、学習者の授業への取り組みに対する意識や授業に対する意識が改善したことが報告されている。例えば、伊

豆原・向後（2009）は、大学のeラーニング形式の授業で、毎週の授業の感想や質問に対して教員とメンターがコメントを行うレビューシートを導入した。その結果、学生と教師との双方向のコミュニケーションを実現させることが、学生の授業に対する好意的な反応を生み、動機づけの観点による授業評価を向上させたと報告している。また、北澤ら（2010）は、大学の情報教育においてeラーニングと対面指導を組み合わせたブレンド型の環境を構築し、毎授業で提出される課題に対して、教員がフィードバックコメントを行うことで、eラーニングの利用を促進したと報告している。

その一方で、これまでのフィードバック研究では、情報の再生を確認する言語情報等の学習成果に対する適用を扱ったものが多く、より高次の学習成果である問題解決を対象とした事例が少ない（Mory 2004）。問題解決スキルを対象とすることは、社会人に実践的なスキルを身につけさせる上で重要であると考えられるが、どのような視点でフィードバックを行えばよいか明らかにした研究が少ない現状がある。また、フィードバックコメントを導入する際の実践上の課題点として、教師によるコメント付与作業の負担が挙げられる（Nicol 2010）。特に、問題に対する解決策を生成するような高次の学習成果（ガニェら 2007）を扱う場合には、正解を一つに定めることができないため、学習者それぞれが提出した成果物を評価し、フィードバックコメントを付与することが求められるので、教師にかかる負担は大きい。以上のことから、問題解決を対象とした場合に効果的にフィードバックを行うための視点や、そうした教師の作業を効率化させるための工夫を提案することが求められると考えられる。

習得主義に基づく教育において、講座修了への意欲をどう維持・喚起するかは、大学が社会人向けの教育の質を充実させ、より学びやすい環境を構築するために重要な課題である。この課題に対するアプローチとして、教師によるフィードバックコメントの活用が有効であると考えられるが、問題解決を対象とした場合には、効果的にフィードバックを行うための指針がないことや教師によるコメント作業に負担がかかることが課題となっている。そ

ここで、本研究では、社会人向けの教育実践において、フィードバックコメントを追加する改善を行い、修了に対する意欲を維持・向上させることができるか検証した。さらに、得られた知見から、習得主義に基づくデジタルバッジの活用手法を講座の魅力の観点から改善することにした。具体的には、まず、2015年度の講座（以下、従来版講座）の課題点を分析し、個別フィードバックに着目して2016年度の講座（以下、改善版講座）の改善策を検討した。次に、従来版講座と改善版講座のアンケート結果を分析し、そこから得られた知見をもとに、習得主義に基づいた講座実践のためにデジタルバッジを活用するための手法を改善することにした。

## 5.2節 従来版講座の問題点の分析

### 5.2.1項 問題点の分析

動機づけに関する改善点を把握するために、応用編の対面WS後にARCSモデルの注意、関連性、自信、満足感の各項目でアンケート調査を実施した(図5-1)。アンケート項目は、7段階(1否定的→7肯定的)で講座に対する印象を評価する内容であった。分散分析の結果、各要因の評価値の差は、有意であった( $F(3, 165) = 55.29, p < .01$ )。また、参加者内 $t$ 検定( $\alpha = 0.05$ , 両側検定)を用いたBonferroni法による多重比較によると、自信の要因が、他の3つの要因に比べて有意に低く( $p < .01$ )、関連性が満足感に比べて有意に低い( $p < .01$ )という結果となった。このような結果から、受講者の自信の向上に着目して、改善策を検討した。

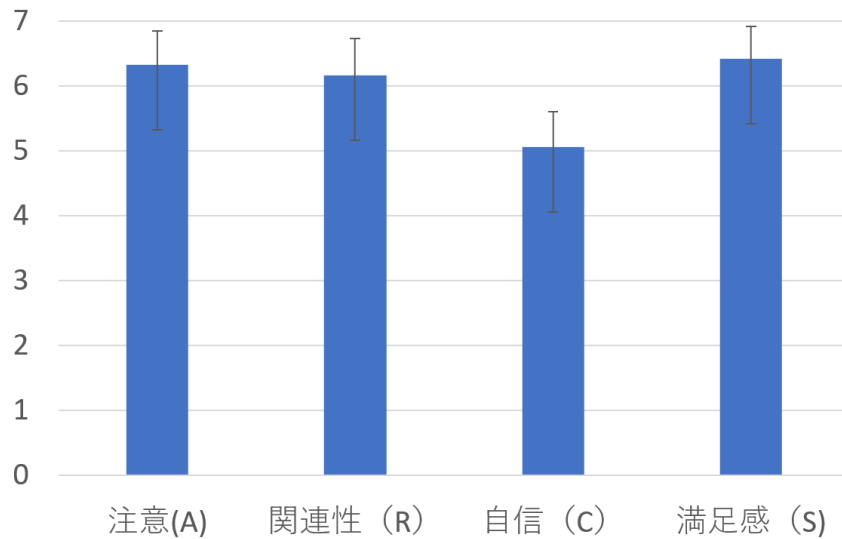


図 5-1 2015 年度の応用編に対する印象評価(N=56)

## 5.2.2項 解決策の検討

### (1) ARCS モデルにおける自信

ARCS モデルは、心理学研究や授業実践の知見を統合して提案された理論で、学習意欲を注意、関連性、自信、満足感の4側面で捉えて、各要因に対応した動機づけ方略を整理した枠組みである。それぞれの側面でどれが問題かが明らかになった後に、特定の問題に対する具体的な解決策を検討するための下位分類も提供されている（ケラー 2010）。

特に、自信の側面は、学習者へ学習目標を達成できること、そしてそれは学習者自身の工夫次第で実現できることを認識させるための働きかけをまとめたものであり、表5-1の通りの下位分類を持つ。



表 5-1 ARCS モデルにおける自信の下位分類

自信の下位分類	概要
C-1: 学習要求 (Learning Requirement)	生徒が自信の成功の確率を予測できるように、目指すことは何かを示し、評価の基準を提示する。
C-2: 成功の機会 (Success Opportunities)	学習者と学習後の条件において、意味のある成功体験ができるような挑戦レベルを提供する。
C-3: コントロールの個人化 (Personal Control)	学習を制御する機会とフィードバックを与えて、成功の原因を自分自身に帰する (Internal Attribution) ことを援助する。

※鈴木 (1995) の表 1 「ARCS 動機づけモデルの要因下位分類」(1988年版) の自信の項目を表形式にまとめた。

## (2) ARCS モデルの自信に基づくフィードバックを改善する方策の検討

ARCS モデルにおける自信の下位分類で提案されている方略を参考に、フィードバックを有効に活用するための改善方策を検討した (表 5-2)。各視点に基づく、改善策について述べる。

表 5-2 自信の下位分類に基づく改善策

下位分類	これまでの講座の課題点	改善策
学習要求 (C-1)	最終レポートの評価要件が不明確	採点基準の明確化
成功の機会 (C-2)	受講者が自分の出来具合を確認する機会の不足	個別フィードバックの機会を追加
コントロールの個人化 (C-3)	受講者それぞれの努力の成果を認識する機会の不足	受講者自身の課題をまとめたレポートをフィードバックの対象として選択

### (C-1に基づく改善策) 採点基準の明確化

評価基準として、学習のゴールが明確に学習者へ示されたときに、受講者がどこへ向かって努力すれば良いかを認識でき、自信をもって課題へ取り組むことができる。しかしながら、従来版講座では、最終レポートの課題は示されていたものの、何を達成すれば合格なのか具体的な基準は明示されていなかった。さらに、Hoska (1993) によれば、学習のゴールが明確な場合に、フィードバックが動機づけのために有効に機能する。これらの分析と先行研究の知見を踏まえ、最終レポートの採点基準を明示することにした。

### (C-2に基づく改善策) 個別フィードバックの追加

従来版の講座では、受講者が、講師から個別のフィードバックを受ける機会は、応用編の修了時に限られていた。このフィードバックは、応用編の合格基準を達成した者に発行されるデジタルバッジに付与されるかたちで提供された。講師からのフィードバックの機会が限られていたことにより、自分の学習成果の出来具合を確認したり、自分の成長を認識したりすることができなかつたのではないかと思われる。そのため、講師による個別フィードバックを追加した。個別フィードバックは、情報付加型を基本指針とした（鈴木 1989）。つまり、受講者が上手くいっている部分では肯定的な反応を示し、上手くいっていない部分には、どこを直せばよいか提案することを基本指針とした。そうすることで、フィードバックを受けた後で何に取り組めば良いかを受講者に認識させる工夫を取り入れた。

まず、応用編の対面ワークショップ参加時に、受講者がeラーニング上で提出したワークシートを印刷し、講師が添削して返却した（図5-2）。良い点には「✓」、具体化を求める点には「？」というように、フィードバックを記号化して、添削作業を簡略化した。このようなフィードバックを追加することで、受講者が自分自身の出来具合を確認しながら自信をもって取り組んでもらえるようになることを狙った。

変更	9	何をどう変えるか	到達目標設定を <u>学習成果の5分類</u> を用いて、もう少し詳しく設定する。 冒頭での、やればできそうだという感覚を持たせる工夫（シミュレーションなど） 出口確認として、 <u>授業終了後のテスト</u> （入口テストのみではなく） 15回の講義の中で、 <u>応用事例に取り組ませる時間を設ける</u> （シミュレーションやグループワークなど） 演習中の「報告」に関するアセスメントを、 <u>個人で行うこと</u> （アセスメントを記述する）
	10	その根拠となるIDモデル	メーガの3つの質問、ガニエの9教授事象、ARCSモデル、学習成果の5分類、TOTEモデル、4段階評価モデル

図 5-2 ワークシートに対する添削の例

さらに、応用編同様に、入門編のデジタルバッジにも最終レポートに対して個別フィードバックコメントを付与した。デジタルバッジは、合格基準を満たした受講者にのみ発行され、修了証としてのバッジアイコンをクリックすると、講師からの個別コメントを閲覧することができる。この最終レポートに対する個別フィードバックは、本来実施したいと考えていたが、受講者の人数が多く、コメント作業に負担がかかるため、実現できなかったものである。特に、コメント作業で時間がかかるのは、受講者の成果物を見て、どの部分が合格基準を満たしているか、どこに修正すべき点があるかを整理する作業である。仮に、それぞれの課題に対して、受講者によってレポートのどの部分が、課題の要求に応じているか明示されていない場合には、講師がレポートを何度も読み込まねばならず、時間がかかってしまう。こうした課題を克服するために、事前に提示した採点基準に基づいて、受講者に自身のレポートを自己採点してもらう工夫を取り入れた（講座で実際に導入した入門編と応用編の採点基準を Appendix A, Appendix B として本論文の末尾に示す）。このことにより、講師がレポートを読み込む作業を効率化させた。講座での個別フィードバックのフローを図 5-3 に示す。

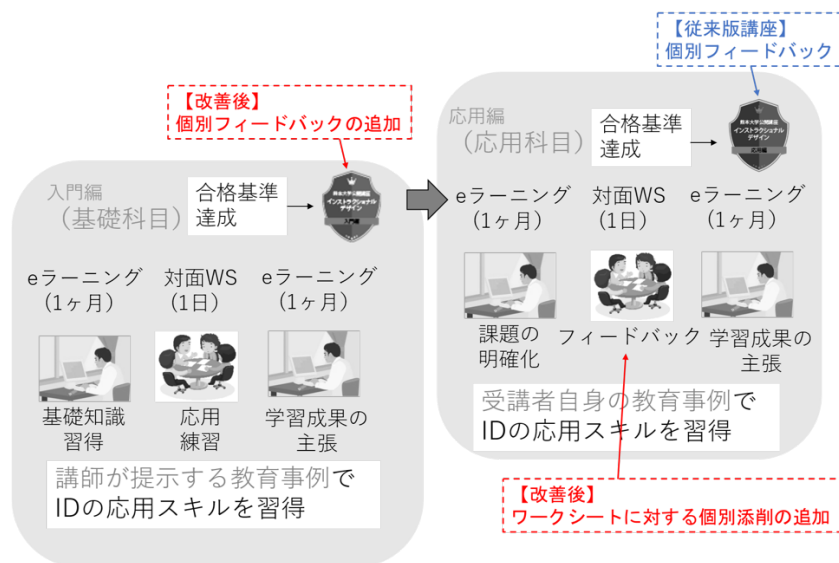


図 5-3 改善後の個別フィードバックのフロー

## (C-3に基づく改善策)受講者自身の考えをまとめたレポートをフィードバックの対象として選択

個別フィードバックの対象は、3回すべて受講者が学習の成果を自分自身に帰することを促すために、彼ら自身で問題を設定し、その解決を試みたレポートを対象とすることにした。講師が作成した選択肢のクイズの回答状況は、フィードバックの対象とはせずに、受講者自身で独自の視点でまとめた課題を対象とすることにした。このことにより、受講者それぞれのオリジナルな取り組みを奨励することを狙った。

### 5.1節 結果

#### 5.1.1項 修了率の変化

表5-3は、従来版講座と改善版講座のデジタルバッジを獲得した参加者と未取得者の人数である。カイ二乗検定の結果、表5-3は有意であった ( $p < .05$ )。2016年度は、2015年度に比べ、合格基準を満たして、デジタルバッジを獲得した者が有意に多かった。

表 5-3 デジタルバッジ獲得者の年度比較

	獲得者	非獲得者	計
従来版 (2015)	34 (60%)	23 (40%)	57
改善版 (2016)	74 (80%)	19 (20%)	93

#### 5.1.2項 ARCSモデルによる講座の印象評価

対面ワークショップの事後に実施した参加者アンケートの結果を示す(図5-4)。このアンケートでは、講座の印象についてARCSモデルの注意、関連性、自信、満足度の4つの観点から、7段階スケール(1は否定的回答、7は肯定的回答)で回答を求めた。

分散分析の結果、ARCSモデルの主効果 ( $F(3,435) = 44.58, p < .01$ ) 及び、改善の主効果 ( $F(1,145) = 10.65, p < .05$ ) は有意であった。また、回答の平均は、いずれの観点でも、改善版が高い傾向にあった。

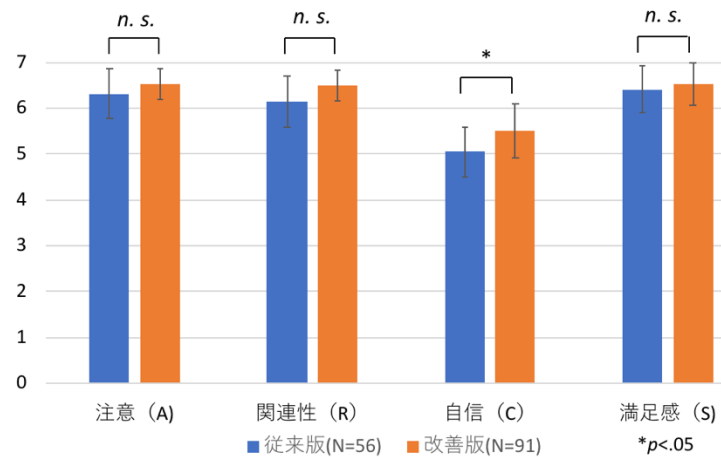


図 5-4 応用編に対する印象評価の比較

### 5.1.3項 入門編のデジタルバッジに追加したフィードバックの効果

改善版講座では、対面ワークショップの事後に、入門編で獲得したデジタルバッジの応用編での学習に対する有用度、応用編のデジタルバッジ獲得に対する意欲について4段階（とてもそう思う、ややそう思う、あまりそう思わない、全くそう思わない）で評価を求めた（図5-5）。なお、過年度に入門編を受講し、別途用意した課題に取り組み前提条件を達成した上で、2016年度の応用編へ参加した者もいることから、「取得していない」の項目も設けた。無効回答者6名及び未取得者4名を除く、4つの選択肢への回答結果に対してカイ二乗検定を行ったところ、有意だった（ $\chi^2(3) = 56.333, p < .01$ ）。正確2項検定を用いたところ、「ややそう思う」の回答者は、他の選択肢の回答者に比べ有意に多かった（ $p < .01$ ）。さらに、応用編のデジタルバッジ獲得に対する意欲についても、有意が認められ（ $\chi^2(3) = 104.756, p < .01$ ）、「とてもそう思う」「そう思う」という肯定的な回答をした参加者が全体の90%以上を占めていた。

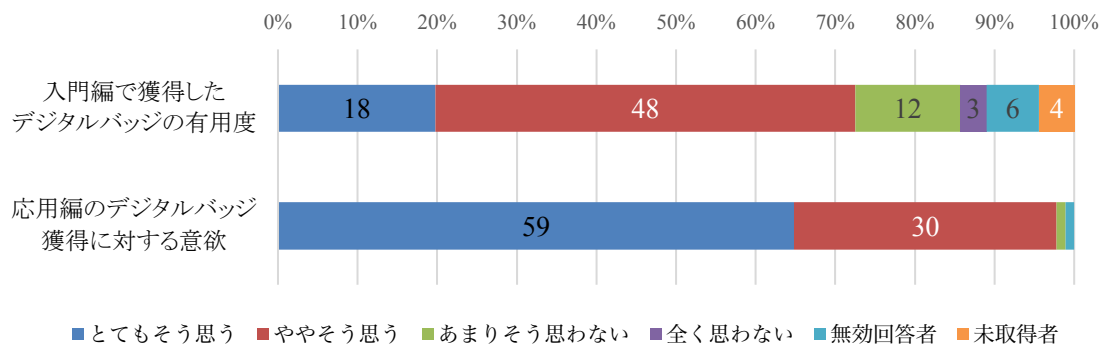


図 5-5 デジタルバッジに対する評価(N=91)

## 5.2節 考察

本研究では、大学公開講座の修了に対する動機づけを行うことを目的に、ARCSモデルの自信の下位分類に基づいて、採点基準の明確化と、個別フィードバックの追加、受講者自身の考えをまとめた成果物のみをフィードバックの対象とするという設計の改善を行った。従来版と改善版講座のデジタルバッジ取得者の数を比較したところ、改善版では、事後課題の合格基準を満たし、デジタルバッジを獲得した受講者が有意に上昇したことが確認できた。

また、従来版に比べて、改善版講座では、ARCSモデルによる印象評価の全項目で有意に上昇したことを確認できた。この原因として、本来、自信の改善を目的としてフィードバック設計の改善を取り入れたが、この方略が、注意や関連性、満足感の他の要因にも影響を与え、全般的な講座評価が向上したことが考えられる。こうした結果は、伊豆原・向後(2009)の知見を踏まえると、受講者の取り組みに対して講師がコメントを返すことで、双方向のコミュニケーションを実現したことが、受講者の講座全体に対する肯定的な反応を生み出したのではないと思われる。次に、改善版の講座で導入した個別フィードバックの動機づけに対する効果について検討する。

### 5.2.1項 ワークシートに対する添削の効果

改善版の講座で導入した、応用編で事前課題として受講者が提出したワークシートに対する添削の効果を検証する。応用編の最終レポートで、講座での収穫に対する記述を求めたところ、9名（修了者の11%）が応用編の事前課題に対する個別添削を挙げていた。コメントの中には、以下のように個別添削によって受講者の自信が喚起されたことを指摘していた。

「講師からの添削で、選択制や演習による学習効果を狙うことが間違っていないと確認でき、自分の自信になり、意欲が上がりました」

「講師からワークシートのコメントをいただいた事です。修正する部分はわかりました。しかし、それに勝る収穫は講師にOKをいただいた箇所です。背中を押され、自信がついたことが収穫です」

また、個別添削により、学習に対する満足感や事後の学びに対する意欲が喚起されたという指摘もあった。

「講師が受講者のワークシートに目を通してコメントしてくれたことは財産です。「✓」と「？」だけでしたが、意図は伝わりました。受講者が提出した課題を簡単な方法でも、フィードバックすることで事後の学習意欲向上につながると実感しました。」

「認めてもらえたところ」「具体性を出す等改善した方がよいところ」等が明確になるため、有るのと無いのでは受講者の満足度や今後の発展に大きく差がでてくるのではないかと思う」

ワークシートへの個別添削は、良い点には「✓」、具体化を求める点には「？」というよ

うに、フィードバックを記号化して行った。こうした簡略的な方法でも、良い点の記述については受講者の自信の向上につながり、具体化を求める点については、これからの学びに対する意欲を喚起したということが示唆された。この理由として、情報付加型のフィードバック（鈴木 1989）を基本指針としたということが考えられる。つまり、受講者の良い点については肯定的な記号を付け、うまくいっていない点には、どこが改善を要するのか、具体化すべきなのかを端的に示したことが、自分の学習に対する取り組みの出来具合を受講者へ把握させ、自信やさらに学びたいというモチベーションを喚起させることにつながったのではないか、と思われる。以上のことから、簡略的な方法でも、情報付加型のフィードバックを取り入れることで、受講者の動機づけを効果的に支援することができたと示唆された。

### 5.2.2項 入門編のデジタルバッジに追加したフィードバックの効果

入門編のデジタルバッジへのフィードバックコメントの追加については、アンケート結果から、応用編の学習に対して有用であったことが確認できた。さらに、回答の理由を記述することを求めたところ、入門編で獲得したデジタルバッジの応用編の学習に対する有用度への肯定的な評価の理由として、18名（回答者の20%）が、デジタルバッジに付与されたフィードバックによって、応用編への学習意欲が喚起したことについて言及していた。代表的なコメントを以下に記す。

*「フィードバックがあり、自分自身の学びに気づいてモチベーションが維持できた」*

*「最終課題に対するコメントが丁寧に記載してあり、感動した」*

さらに、応用編のデジタルバッジ獲得に対する意欲については、肯定的な回答をした参加者が全体の90%以上を占めており、講座修了への意欲の高さを確認することができた。また、この設問に対する回答の理由では、5名（回答者のうち5%）が、自分が独自に取り組んだ



成果物に対してコメントを貰えることへ言及しており、習得主義5つの設計原則の3番目「学習成果物のオリジナリティー」に含まれる、学習者ごとに異なるアイデアを要求し、それを評価の対象とすることが、受講者の意欲を高めたことが示唆された。

「最後まで頑張りたいと思います。コメントも楽しみにしたい」

「自分が書いたものに対してフィードバックがもらえるのが嬉しい」

また、これらの記述は、入門編でフィードバックコメントを受け取った体験に基づいて記されている。それを踏まえると、入門編のフィードバックコメントに対する肯定的な評価が、応用編でも同様の見返りを受けたいという期待を受講者に持たせ、修了に対する意欲を喚起したと考えられる。つまり、複数回フィードバックの機会を導入したことが有効だったと思われる。また、「自分が書いたものに対してフィードバックがもらえるのが嬉しい」という記述からは、受講者が自分の考えをまとめた成果物に対してフィードバックを行う方針が有効であったということが示唆された。

入門編のフィードバックコメントへの記述は、対象者が多く、従来版の講座では、実現できなかつたものである。改善版の講座で、受講者が採点基準に基づいて自己採点するという工夫を導入することで、それぞれの課題要件に対して、どこがなぜ合格基準を満たしているかを明示することを要求した。このことにより、講師による学習成果の確認作業を効率化させ、すべての対象者にフィードバックを行うことができた。Nicol (2010) が指摘するようにフィードバック作業には講師の負荷がかかる。その一方で、採点基準に基づく自己採点を導入するというにより、コメント作業を効率化させることができるということも示唆された。

### 5.3節 第5章のまとめ

本章では、社会人向け大学公開講座において、修了に対する意欲を維持・向上させるために、学習に対する自信の向上に着目し、講師による個別フィードバックを再設計し、効果を検証した。得られた結果をもとに、習得主義5つの設計原則に基づくデジタルバッジの活用手法を改善した（表5-4）。

この研究を通じて、デジタルバッジを活用した講座における個別フィードバックの方法を改善することにより、事後課題で基準を達成して、修了したいという意欲を促すことを明らかにした。Peck (2015) は、デジタルバッジは外発的な動機づけを創出する単なるご褒美ではないと指摘したが、個別フィードバックの機会を追加することにより、学習内容を習得したいというより内発的な動機づけ（デシ&フラスト 1999）を喚起することができたと思われる。したがって、この研究を通じ、デジタルバッジを活用した研修の魅力を向上させる方法を明らかにすることができた。

本研究の限界は、デジタルバッジの有効な活用なノウハウを、受講者のコメントから導出していることである。それぞれについては、多数の受講者のコメントは表出化したものではない。分析の信頼性を向上させるために、今回導出されたノウハウにどの程度、汎用性があるか検証する必要があるだろう。

表 5-4 習得主義 5つの設計原則に基づく ID 講座でのデジタルバッジの活用

(講座修了への動機づけの改善版)

No.	設計原則	設計原則	ID 講座での活用
1	時間ではなく成果を評価 (キャロルの時間モデル)	時間ではなく成果を評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 講師が受講者の提出物を確認し、合格基準を満たした受講者のみに修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
2	エビデンス志向 (ブルームの完全習得学習、シェフラーの成功的教育観)	エビデンス志向	<ul style="list-style-type: none"> <li>● レポート等の成果物を LMS に蓄積させ、URL を学習目標達成の証拠としてデジタルバッジにリンク付ける</li> </ul>
3	学習成果物のオリジナリティー (ブルームのタキシノミー、MOOC 時代の学習成果、2人称的な関わり)	学習成果物のオリジナリティー	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学習目標を「ID の道具を活用して教育事例の改善策を提案できる」と設定し、学習者ごとに異なるアイデアを要求する問題解決の学習成果を評価の対象とする (事後アンケート)</li> </ul>
4	相対評価ではなく絶対評価 (ブルームの完全習得学習)	相対評価ではなく絶対評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 他者との比較ではなく、学習内容の習得に焦点化させるため、合否判定のみを行い、合格者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
5	評価を学びの支援に用いる (形成的評価)	評価を学びの支援に用いる	<p>【個別フィードバック】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● デジタルバッジに講師からのフィードバックを付与し、修了後の次なる学びにつなげさせる (事後アンケート)</li> <li>● 講座修了率と講座の印象評価を高めるには、学習プロセスで、簡便な方法でも良いので、受講者が自分のスキルの習得状況を把握できる個別フィードバックの機会を複数回設けることが有効である (事後アンケート、最終レポート)</li> <li>● 学習成果物に対するフィードバックコメントでは、良い点には肯定的なメッセージを、うまくいっていない点には、どこを直せばよいかを示すことで、自信と、事後もさらに学びたいという意欲を喚起できる (最終レポート)</li> <li>● 受講者による自己採点を導入することで、講師によるフィードバック作業を効率化させ、すべてのデジタルバッジに個別フィードバックを付与する (運用の遂行)</li> </ul> <p>【修了後の振り返り支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 学習ポートフォリオを紐づけたデジタルバッジを講座修了後の学びの振り返りに活用させる</li> </ul>

※赤字が実践を経て追加した部分。赤字カッコ内は提案の根拠となるデータ。

## 第6章 リフレクション支援のためのデジタルバッジ・デザイン

ID 講座に導入したデジタルバッジは、出口チェックの徹底に加え、講座修了後の学習成果の振り返りに役立ててもらおうことを狙っていた。ペックのデジタルバッジモデルでは、バッジに学習に関する多様な情報を付随させる。こうしたデジタルバッジのコンパクトに学習に関わる情報を集約できる機能は、講座修了後に学習成果を振り返るのに有用な機能であると思われる。しかしながら、これまでの研究では、デジタルバッジを受講者が獲得したか、すなわち修了率については確認していたものの、修了後の学習成果の活用は確認していなかった。カークパトリックの4段階評価モデルになぞらえていえば、レベル2「学習」はチェックしていたが、レベル3の「行動」の支援の視点では、デジタルバッジの有用性を評価できていなかったのである。

本研究における習得主義は、学習者にスキルを習得させるだけでなく、それを修了後に活用することを支援することを目指している。デジタルバッジは単なる修了証として活用するだけでなく、学習ポートフォリオをコンパクトに集約しているので、「行動」の支援という点で有効に活用できるのではないかと考えた。そこで、本章では、講座修了後の振り返りを支援するデジタルバッジを活用したフォローアップ活動をデザインし、その効果を検証することにした。

本研究では、講座修了後のフォローアップ活動の中でも、リフレクションの支援に着目する。リフレクションとは、行為の中でなんとなく、考えたり、感じていたりしたいことを、その行為の文脈から切り離すことなく、吟味の俎上にのせることを指す（佐伯 2018）。自分の行為のネガティブな側面ばかりを強調する「反省」ではなく、ポジティブな面も側面も含めて、自分の行為を「うまくいった」「まさに、これはこういうことなのだ」と腑に落ちるまで見直す探究活動のことを指す。効果的なリフレクションのためには、自分の行為を多様な視点から見つめ直すことが有効である（Visscher-Voerman and Procee 2007; Hong and Choi 2011）。この知見を踏まえ、特に、ID 講座で考えたことや取り組んだこと、そのときの目

標等の過去の視点から、今の自分の実践を見つめ直す機会を提供することにした(図6-1)。



図 6-1 ID 講座におけるリフレクション支援のイメージ

## 6.1 節 先行研究

### 6.1.1 項 フォローアップ支援に関する先行研究

まず、講座修了後のフォローアップ支援に関する先行研究を概観したい。Brinkerhoff (2001) は、40/20/40モデルを提案した。40/20/40モデルとは、研修の成果は研修自体のプログラムの質から影響を受けるのではなく、研修後の支援から大きな影響を受けることを示す理論である。このモデルは、同様に、研修を単発のイベントとみなすのではなく、研修を職場の問題を解決するプロセスであり、事前に設定された目標を受講者に達成させるための手段であるとみなすべきであると提案している。

このような講座修了後のフォローアップ活動の重要性を背景として、主に企業内の人材育成を対象として、研修終了後の振り返りをどう支援するかについての研究が蓄積されてきた。たとえば、Saks & Burke (2012) は、受講者に研修修了後の彼らの行動の変化を尋ね

ることが、研修内容を思い出させ、それが結果として研修内容を職場で活用させるためのきっかけとなることを示した。さらに、研修修了後の状況を尋ねるフォローアップ調査が、研修プログラムの評価だけではなく、「ウェイク・アップ」効果を生み出すという点も指摘されている (Nemoto *et al.* 2005)。「ウェイク・アップ」効果とは、フォローアップ調査自体が、受講者に研修の印象や研修で学んだことを思い出させ、業務にどの程度、それらを活かしているかを考えさせるきっかけにもなりうるということである。さらに、研修修了後も参照できるワークブックの提供や研修修了後に、職場での成果に関するフィードバックを受ける機会を設けることも有効であることが示されている (Tews & Tracey 2008)。以上のように、さまざまなフォローアップの手法が提案され、その効果も検証されている。

Kirkpatrick & Kirkpatrick (2016) は、研修修了後のフォローアップ活動として有効な手法を分類した (表 6-1)。この分類の中で、「サポート」は、チェックリストやジョブ・エイド等の利用といった、受講者が研修で学んだことを職場で活かすことを支援するのに有用な道具の活用を意味している。一方で、アカウントビリティは、研修終了後に運営者から何らかの働きかけをうけなかった場合に、何らのアクションを自発的に取らない人に、行動を取らせるための機会を提供することを指しており、サポートとアカウントビリティの両面から、フォローアップ活動をデザインすることが有効であると示している。また、Kirkpatrick & Kirkpatrick (2016) は、「もし、何かが測定されるとしたら、それが重要であるという意味」 (P54) と述べている。つまり、受講者に彼らの成果について尋ねる調査自体が、メッセージを伝える効果があり、学習成果の職場での活用を奨励することにつながりうるということを示している。

表 6-1 フォローアップ活動の手法

サポート	
<b>補強</b>	<b>奨励</b>
フォローアップ・モジュール	コーチング
チェックリストによる仕事のレビュー	メンタリング
OJT	
自己主導学習	<b>報酬</b>
復習	表彰
ジョブ・エイド	能力給
重役への同行	
実践共同体	
アカウントビリティ (説明責任)	
<b>モニター</b>	
アクションラーニング	行動計画の進捗チェック
インタビュー	ダッシュボード
観察	仕事のレビュー
自己監視	調査
KPIs (パフォーマンス指標)	連絡/会議

※Kirkpatrick & Kirkpatrick (2016) の Table7-2 を天野が訳出した。

これらの先行研究を参照して、サポートとアカウントビリティの両面を考慮して、フォローアップ活動をデザインした。まず、サポートの側面では、学習ポートフォリオを付随させたデジタルバッジが、受講者に学習成果をポータブルに集約し、それらを見返すのに便利な道具として採用した。また、アカウントビリティの側面では、受講者に講座修了後の活動状況を尋ねるフォローアップ調査を、振り返りのための機会を提供する機会だけではなく、何を振り返るべきか受講者へ伝えるために用いられた (表6-2)。

表 6-2 デジタルバッジを活用したフォローアップ活動のデザイン

項目	カークパトリック の分類	狙い
デジタルバッジ	サポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>講座修了後のリフレクションの際に参照すべき学習成果が一箇所に集約されており、受講者がリフレクションをしようと思った時に手間がかからない</li> </ul>
フォローアップ 調査	アカウントビリ ティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>受講者に自分の進捗を確認させたり、講座の内容をリフレクションさせたりするきっかけをプッシュする。</li> <li>講座修了後に何をリフレクションしてもらいたいのか、どんな行動をとってもらいたいのかを伝える。</li> </ul>

### 6.1.2項 デジタルバッジとeポートフォリオの違い

Buchem (2016) は、デジタルバッジと同様に学習成果やプロセスを記録できる ICT として e ポートフォリオを挙げている。ポートフォリオとは、書類入れやファイルを意味する言葉であり、建築家やデザイナー等のクリエイティブな職種の人たちが、設計図や作品集等の自分たちの成果物を保管したり、持ち運びしたりする道具を指す。こうしたアナログなポートフォリオの機能を電子化したのが、e ポートフォリオである。大学等の教育機関がそれぞれの学生専用に e ポートフォリオを用意する場合もあれば、学生自身がウェブサイトやブログサイト等を作り、e ポートフォリオとして活用している場合もある。どのように電子的な環境を用意するかに違いがあるが、学生が自分で自分の成果物を保管できる場を作り、管理するというのが e ポートフォリオの発想である。成果物を蓄積する機能を持つ e ポートフォリオをさまざまな用途で活用することが期待されている。たとえば、学生時代の学びを記録し、就職活動の際にショーケース（自分のスキルをアピールするための道具）として活用することが挙げられる。本章で着目しているフォローアップ活動との関連でいえば、それぞれの授業を修了したあとに、これまで自分が学んできた軌跡を振り返り、次に何を学んでいくべきかを考えたり、入学時に掲げた目標が教育過程を通じて達成できたかを確認し、学習成果を着実なものにしたりといった、自分の状況の見つめ直し（リフレクション）として活用される場合もある。その例として、熊本大学大学院教授システム学専攻の修士課程で導



入されている、eポートフォリオを活用したコンピテンシーに基づくリフレクション活動が挙げられる（根本ら 2016）。この専攻では、「教育・研修の現状を分析し、教授システム学の基礎的知見に照らし合わせて課題を抽出できる」というように、カリキュラムを通じて受講生に身につけてほしい能力をコンピテンシーとしてリスト化し、半期ごとに履修科目（複数の科目）を通じて期待される能力が身についたかどうかを振り返り、次の期での学びの計画を立てさせるという取り組みを行っている。

フォローアップ支援に用いるという観点でみたときに、デジタルバッジと e ポートフォリオには共通点が多い。両者の機能の共通点は、学習過程を記録し、学習目標達成の証拠となるデータを蓄積できるため、リフレクション支援に用いることができるということである（Buchem 2016）。その一方で、対象範囲や管理者、スキル習得の証明方法、学習者の熟達レベルに違いがあると思われる（表 6-3）。まず、e ポートフォリオは一つひとつの科目単位を対象とするよりも修士課程全体のようにカリキュラム単位を対象としている（根本ら 2016）。それに対して、デジタルバッジは、マイクロ・クレデンシャル（粒度の細かい資格認定）と呼ばれることもあるように、カリキュラム単位あるいは科目単位よりも細かい単位のスキル習得を保障し、画一的なカリキュラムを提供することで個人のスキルレベルの差やニーズに対応できなくなるという無駄を減らし、より個人にカスタマイズされた学習パスの構築を支援することをめざしている。2点目の違いは、管理者の視点である。e ポートフォリオの場合は、そのスペースをどのように活用し、何を記録していくかについて学習者が自分で管理することが基本になる。その一方で、デジタルバッジは教育機関等の組織が発行するものであり、バッジ取得に必要な要件も組織によって設定されるため、どんな成果物を記録していくかは、組織が学習者に何を要求するかという観点から決められることになる。さらに、e ポートフォリオでは、オーディエンスの興味や関心等やそれを見せる状況に応じて、自分のスキルをアピールするのにふさわしい記録や成果物を選び出す。この成果物の質の判断はオーディエンスに委ねられる。対して、デジタルバッジの場合は、それぞ

これの成果物にバッジが付与され、教育機関等の組織が成果物の質を保証する。バッジにはメタデータとして発行者の名前、担当者の連絡先が記されているので、必要があればスキル習得に関する真正性を確認することもできる<sup>5</sup>。最後は学習者の熟達レベルである。eポートフォリオでは、自分で何を記録するか選ぶといったような自律的な学習スキルが求められる。このスキルは認知的方略の学習成果(ガニェら 2007)にあたり、習得に長い時間を要する。それに対して、デジタルバッジの場合は、何を記録していけばよいかが、デジタルバッジの発行要件として受講者に示されるため、自律的な学習スキルに習熟していない初学者でも負担なく学習を進められるという特徴がある。デジタルバッジと e ポートフォリオを比較した結果を表 6-3 に示す。

ID 講座は短期間の教育プログラムである。また、教育に携わる社会人であれば誰でも受け入れており、自律的な学習スキルに習熟していない初学者を対象としている。したがって、フォローアップでリフレクションを支援するツールとしては、デジタルバッジの活用が有効であると思われる。

表 6-3 デジタルバッジと e ポートフォリオの相違点

	e ポートフォリオ	デジタルバッジ
対象範囲	カリキュラム	モジュール (科目より小さな一つひとつのスキル習得の単位)
管理者	学習者	教育機関等の個人
スキル習得の証明方法	成果物 (ポートフォリオ) の質の判断は読み手に委ねられる	成果物 (ポートフォリオ) の質を機関が発行するバッジが保証
学習者の熟達レベル	自律学習スキルを持つ熟達者	初学者

<sup>5</sup> 真正性の確認方法は、P27-28 参照のこと。

## 6.2節 デジタルバッジを活用したフォローアップ活動のデザイン

フォローアップ調査は、2016年度のID講座応用編が終了した6ヶ月後、すなわち2017年の8月に実施された。Moodleのアンケート・モジュールを活用して調査を行った。この年のID講座を修了した72名のうち、57名(79%)がアンケートに回答した。

図6-2は、デジタルバッジを活用したフォローアップ活動の青写真である。受講者のリフレクションを促すためのフォローアップ活動は2つのフェーズから構成された。第1のフェーズは、受講者が事後課題を提出した2から3週間後のデジタルバッジ発行のタイミングである。第2のフェーズは、事後課題の提出6ヶ月後に受講者の進捗を確認するためのフォローアップ調査である。

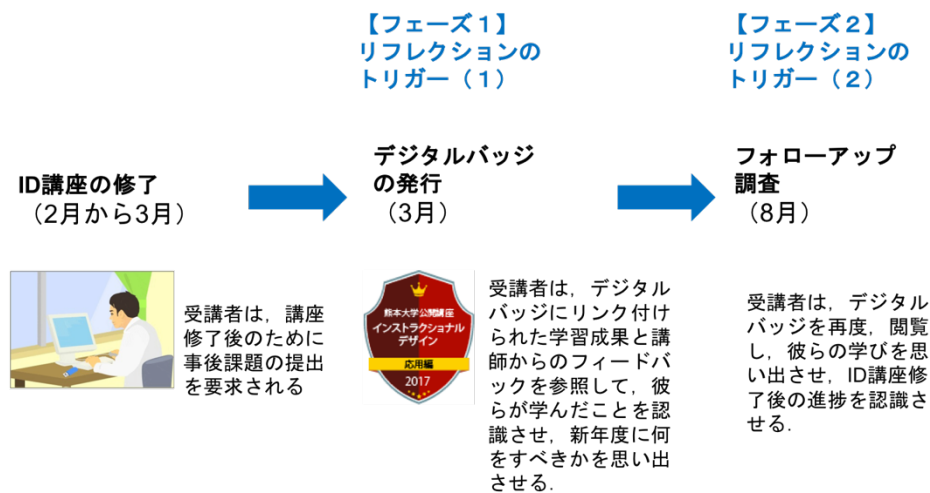


図 6-2 リフレクションを促すためのフォローアップ・デザイン

第1のフェーズでは、事後課題で合格基準を満たした受講者は、学習成果とそれに対する講師からのフィードバックがリンク付けされたデジタルバッジが発行される。この一回目のトリガーは、学習者に学習成果が基準を満たしたことを伝えることを目的としている。また、新年度の仕事をどのように改善できそうか知らせることを狙っていた。

次のフェーズでは、受講者の学習成果を講座修了後にリフレクションさせることを目的

に、デジタルバッジ発行の半年後に実施された。先行研究では、フォローアップ調査自体が、受講者に彼らが学んだことを思い出させ、それらの業務への活用を奨励する効果があることを示している（Kirkpatrick & Kirkpatrick 2016; Nemoto *et al.* 2005; Saks & Burke 2012）。さらに、フォローアップ調査は、講座修了後に彼らがどのように行動すべきかについてのメッセージを伝えることもできる手法である（Kirkpatrick & Kirkpatrick 2016）。こうしたリフレクションを受講者にプッシュできるという特徴を持つフォローアップ調査と学習成果をコンパクトに集約して参照できるというデジタルバッジの特性を活かして、講座修了後の受講者のリフレクションを支援することにした。

### 6.3節 結果

フォローアップ調査では、ID 講座修了後に、応用編で獲得したデジタルバッジをどう活用したかを確認した。具体的には、受講者に「講座終了後の学習や学習成果の活用にデジタルバッジをどのように活用したか、その有用性をどう感じたか?」「いつデジタルバッジを閲覧したか」についての調査を行った。

#### 6.3.1項 デジタルバッジの有用性

講座修了後にデジタルバッジを活用することの目的は、受講者に講座で学んだことを振り返らせ、学習成果の業務での活用を支援することであった。この両方の側面から、デジタルバッジの有用性を評価したところ、60%以上が肯定的な評価を示した（図6-3）。

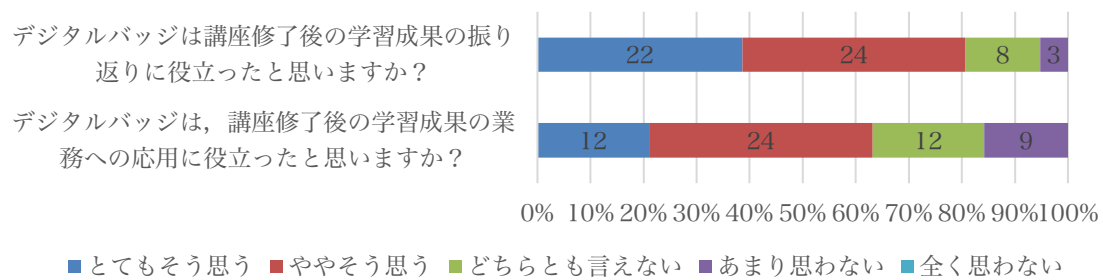


図 6-3 講座修了後の活動へのデジタルバッジの有用性の評価

それぞれの設問について、受講者は回答の理由を記述することを求めた。振り返りの有用性の観点では、肯定的な回答の理由として、以下のようなコメントが寄せられた。

「もし、デジタルバッジがなければ、確実に困っていました。研修を受ける際に、いつも自分用のノートを作るのですが、デジタルバッジはとても便利だと思いました。情報がオンラインで記録されるので、ノートに書くよりも、ずっと良いと思ったからです。デジタルバッジを見ることで、大事なんだけど、忘れがちな、講座を受けた当時に、何を考えていたのか、どんなことを思っていたのかをくっきりと思い出せる気がしました」

「事前課題から対面ワークショップ、事後課題までの公開講座の流れを一貫して振り返るのに、デジタルバッジはとても便利でした」

「デジタルバッジにリンクや成果物へのコメントから、自分の学びを振り返ることができました」

これらのコメントから、デジタルバッジの学習成果物やそれに対するフィードバックを簡便に参照できるという機能が、受講者の学びの振り返りに有用であると認識されたということが示唆された。一方で、振り返りへの有用度で否定的な回答をした理由として、受講

者自身ではどうにもできない職場環境の変化の影響を理由に、デジタルバッジを閲覧しなかったことを挙げていた受講者がいた。

「定期人事で、人材育成以外の部署へ異動になったので、発行後一度もデジタルバッジを見ていません」

「忙しくて、デジタルバッジを見直すことができませんでした」

また、業務での活用への有用度で肯定的な回答をした理由として、以下のコメントが寄せられていた。

「デジタルバッジに付与されていた、講師からのコメントとフィードバックが業務を変えようという気持ちにしてくれた」

「デジタルバッジは、自分が学んだことに対する自信やモチベーションを奮い立たせてくれた。それから、仕事を改善しようという気持ちにさせてくれた」

「講師からのフィードバック等のデジタルバッジに付与された情報をもとに、自分の教育事例を改善するアイデアを思いつきました。また、アクションをとるためのモチベーションアップにも役立ちました」

これらの受講者の反応から、デジタルバッジに付与された学習ポートフォリオが、彼らに教育事例を改善させるための動機づけを促す役割を担ったということが示唆された。しかしながら、何人かの受講者は、デジタルバッジが学習ポートフォリオと紐付けられたものではなく、単なる「ご褒美」として認識していた。

「デジタルバッジを取得したいと思いました。でも、取得してから一度も見返りませ

んでした」

「デジタルバッジを取得できて、とても嬉しかったのですが、それっきりでまったく使いませんでした」

### 6.3.2項 デジタルバッジ閲覧のタイミング

フォローアップ調査では、受講者にデジタルバッジを見ながら回答することを推奨した。デジタルバッジは、学習成果を一箇所に集約しているため、彼らの学びを振り返るのに便利な道具となりうると考えたためである。デジタルバッジは、Moodle に標準機能として備わっている「詳細レポート」にリンクされていた。そこで、受講者は自身の活動履歴を一覧することができる。

この「詳細レポート」ページのアクセス記録を分析したのが、図6-4である。2016年度は、57名の受講者がデジタルバッジを取得し、2017年度は、72名が取得とした。フォローアップ調査を実施しなかった2016年度に比べて、2017年度では、「詳細レポート」ページを閲覧した受講者は、デジタルバッジ発行の半年後に増加していた。これは、フォローアップ調査を実施したタイミングであった。

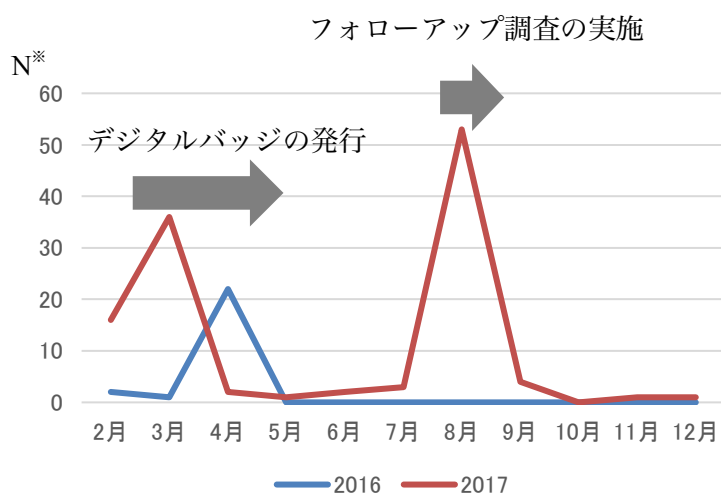


図 6-4 デジタルバッジの閲覧状況の推移

\*デジタルバッジにリンク付けされた学修ポートフォリオを閲覧した人数を示す。

さらに、アンケートの自由記述で受講者は、フォローアップ調査の効果について言及していた。以下に代表的なコメントを示す。

「久しぶりにアクションプランを見直しました。そして、最終レポートを提出した時の自分の気持ちを思い出しました。フォローアップが必要だと改めて思いました。大事なことに気づかせてくれて、ありがとうございました」

「研修やセミナーは終わればそれっきりなりがちですが、このID講座のおかげで、モチベーションがだいぶ上がりました。フォローアップがあったからです。このことを知ったのは、大きな成果だと思いました」

こうしたコメントからは、先行研究 (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2016; Nemoto *et al.* 2005; Saks & Burke-Smalley 2012) が指摘するように、フォローアップ調査自体が、受講者に学んだことを思い出させ、それらの活用を動機づけたことが示唆された。

さらに、受講者が学習成果を閲覧し、その進捗を確認していたことが示された。これは、デジタルバッジがオンラインで簡単に学習成果へアクセスできる場を用意したから成し得たことではないか、と思われる。もし、デジタルバッジがなければ、受講者は自分の記憶、あるいは自分で管理している e ポートフォリオ、紙のノートに頼る必要があっただろう。2017年に72名中、57名の受講者 (79%) がデジタルバッジを閲覧したことから示されるように、多くの受講者が講座修了後の振り返りにデジタルバッジを活用した。これらを踏まえると、デジタルバッジは、研修終了後のフォローアップの場において、リフレクションを簡便に行うことの支援として活用できるということが示唆された。

### 6.3.3項 既存手法との比較

教育現場では学習プロセスや成果を記録するツールとして e ポートフォリオが用いられ



ている。あるいは、電子ツールを活用できない状況では、紙のノートに学びを一般していくことが一般的であろう。記録本研究で得られたデータから導き出された、eポートフォリオや紙のノートに対してデジタルバッジの特徴的な点は、成果物として記録すべきことを標準化できることと、成果物を記録するプロセスを標準化できること、アクセスログを取得できるということの3つだと思われる。

#### 1. 成果物として記録すべきことを標準化できること

eポートフォリオや紙のノートを用いる場合には、何を記録し、どのタイミングで見直していくかは受講者に委ねられる。ある学習者が学習項目 A については詳細に記録しているが、学習項目 B についてはあまり記録していないということが生じる可能性がある。結果として、自分の実践を見直す（リフレクションする）際に学習記録や成果物を参照できる環境の有無に受講者によって差が生じてしまう可能性がある。

それに対して、デジタルバッジであれば、何をどう記録すればよいかをバッジの発行要件として指定することができる。「公開講座の流れを一貫して振り返るのに、デジタルバッジはとても便利でした」「デジタルバッジにリンクや成果物へのコメントから、自分の学びを振り返ることができました」といったコメントから、デジタルバッジに集約された情報を有益と感じた受講者がいたことと、受講者にとって有益な学習成果を記録する手助けをすることができたことが示唆された。

また、57名の受講者（79%）が、自身の業務の改善状況のチェックの際にデジタルバッジを閲覧し、学習成果を参照したことから、8割近くの受講者のリフレクションプロセスを支援することができたと示唆された。

## 2. 成果物を記録するプロセスを標準化できること

e ポートフォリオやノートの管理は、それぞれの学習者に委ねられる。ある学習者はノートをファイリングして保管しているが、別の学習者は裏紙にメモとして書いたが、行方不明になってしまうというように、何をどう記録するかに差が生じる可能性がある。それに対し、デジタルバッジの特徴は、教育機関がその発行・管理主体だということである。したがって、学習記録や成果物が失くしてしまうというリスクを減少させ、どこにデータを保存させるかそのプロセスについて標準化させることができる。

## 3. アクセスログを取得できるということ

デジタルバッジであれば、79%の受講者がアクセスしたことを確認できたように、アクセスログを取得できる。特に紙のノートと比べると、こうしたアクセス状況を把握し、介入の成果を検証することができる機能もデジタルバッジの特性であると思われる。これによって、PDCAをまわし、受講者に対し次にどんなアクションを取ればよいかを検討することができる。お勉強で終わらせず、業務で活かさせるまで研修を終わらせないという姿勢を貫くことができる。

### 6.3.4項 初学者のリフレクション支援への示唆

講座修了後のデジタルバッジの有用性について、肯定的な評価が得られた。特に、アンケートでの肯定的な解答結果の理由として、学習ポートフォリオや講師からのフィードバックへ容易にアクセスできるという特徴が挙げられた。さらに、受講者からのコメントでは、フォローアップ調査自体が、受講者に自身の学習成果を振り返らせる機会を提供したということを確認できた。

これらの結果は、デジタルバッジの活用と、フォローアップ調査のような、受講者にリフレクションのきっかけとなる機会の提供を組み合わせることが、リフレクション活動になじみのない初学者への実践的な支援となるということを示唆している。すなわち、デジタルバッジとフォローアップ調査が初学者のリフレクションにとって「補助輪」のように、足場掛けの役割を担ったということである。学習ポートフォリオとリンクされたデジタルバッジは、一箇所で学びに関する重要な情報を集約することを可能にした。さらに、6ヶ月後のフォローアップ調査は、受講者に彼らの学習成果を振り返り、学びを彼らの業務へと統合させるきっかけを提供した。この知見を踏まえ、習得主義5つの設計原則に基づくIDの活用方法を改善した(表6-4)。追跡帳の結果から、学習成果をコンパクトに集約するデジタルバッジを単に提供する機能が受講者にとって便利であったこと(「2. エビデンス志向」とデジタルバッジをリフレクションに活用することが有効であったということを確認することができた(「5. 評価を支援のために用いる」)。また、リフレクションのきっかけとなる機会をプッシュで提供することを5つ目の原則のための具体的なヒントとして追記した。

表 6-4 習得主義 5つの設計原則に基づく ID 講座でのデジタルバッジの活用

(フォローアップでの活用に基づく改善版)

No.	設計原則	ID 講座での活用
1	時間ではなく成果を評価 (キャロルの時間モデル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 講師が受講者の提出物を確認し、合格基準を満たした受講者のみに修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
2	エビデンス志向 (ブルームの完全習得学習, シェフラーの成功的教育観)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● レポート等の成果物を LMS へ蓄積させ、URL を学習目標達成の証拠としてデジタルバッジにリンク付ける (追跡調査アンケート)</li> </ul>
3	学習成果物のオリジナリティー (ブルームのタキシノミー, MOOC 時代の学習成果, 2人称的な関わり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 学習目標を「ID の道具を活用して教育事例の改善策を提案できる」と設定し、学習者ごとに異なるアイデアを要求する問題解決の学習成果を評価の対象とする (事後アンケート)</li> </ul>
4	相対評価ではなく絶対評価 (ブルームの完全習得学習)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 他者との比較ではなく、学習内容の習得に焦点化させるため、合否判定のみを行い、合格者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
5	評価を学びの支援に用いる (形成的評価)	<p>【個別フィードバック】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● デジタルバッジに講師からのフィードバックを付与し、修了後の次なる学びにつなげさせる (事後アンケート)</li> <li>● 講座修了率と講座の印象評価を高めるには、学習プロセスで、簡便な方法でも良いので、受講者が自分のスキルの習得状況を把握できる個別フィードバックの機会を複数回設けることが有効である (事後アンケート, 最終レポート)</li> <li>● 学習成果物に対するフィードバックコメントでは、良い点には肯定的なメッセージを、うまくいっていない点には、どこを直せばよいかを示すことで、自信と、事後もさらに学びたいという意欲を喚起できる (最終レポート)</li> <li>● 受講者による自己採点を導入することで、講師によるフィードバック作業を効率化させ、すべてのデジタルバッジに個別フィードバックを付与する (運用の遂行)</li> </ul> <p>【修了後の振り返り支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 学習ポートフォリオを紐づけたデジタルバッジを講座修了後の学びの振り返りに活用させる (追跡調査アンケート)</li> <li>● 学習成果をコンパクトに振り返ることができるデジタルバッジに加え、振り返りのきっかけをプッシュする追跡調査等のフォローアップ活動の機会を提供する (追跡調査アンケート&amp;LMS に蓄積されたアクセスログ)</li> </ul>

※赤字が実践を経て追加した部分、カッコ内は提案の根拠となるデータと理論。

一方で、デジタルバッジを学習ポートフォリオと紐付けられたものではなく、単なるご褒美として捉えていた受講者も見られた。また、何名かの受講者は、人事異動等によって職務が変わったために、デジタルバッジを参照する必要がなくなったという状況があった。後者の受講者の仕事の状況をコントロールすることはできないけれども、単なるご褒美としての解釈から、受講者のデジタルバッジに対する認識を変えるような方策を取ることが今後

の課題であると考えられる。たとえば、デジタルバッジ取得後の活用例や活用シナリオを提示することで、どのように活用できるかを認識することは、その一助となるのではないかと思われる。

さらに、デジタルバッジのどの特徴や機能が業務改善やリフレクションを支援したかが明らかとなっていないことが課題として挙げられる。この研究で明らかとなった仮説をもとに、より豊富な質的および量的データを収集し、分析することが必要だろう。

#### 6.4節 第6章のまとめ

本章では、学習ポートフォリオとリンクされたデジタルバッジと調査を組み合わせたフォローアップ活動をデザインし、その効果を検証した。その結果として、デジタルバッジを通じて、学習成果物やフィードバックへアクセスできるという機能が受講者のリフレクションに役立ったことが示唆された。

以上のように、この研究では、デジタルバッジを講座修了後のフォローアップ活動を支援する道具として活用する新たな方法を提案した。また、受講者のコメントからは、デジタルバッジが学習成果の業務への活用へと受講者を動機付けたことが示された。さらに、LMSに蓄積された記録からは、デジタルバッジを活用したフォローアップ調査のデザインが、受講者の学習成果のリフレクションのきっかけとなったということが示唆された。

これらの結果から、初学者の学習成果の振り返りを支援するためには、学習に対する意義ある情報を集約するデジタルバッジの活用とフォローアップ調査のような振り返りのきっかけを提供することが有効であるということがわかったため、習得主義5つの設計原則の「5評価を学びの支援に用いる」に、具体的なノウハウを追加した。

## 第7章 LMS で動作可能なデジタルバッジアドオンの開発

第6章までは実践研究を通じて、習得主義に基づくデジタルバッジの活用手法を洗練させることができた。ペックのデジタルバッジモデルとあわせて、設計のための視点とID講座への適用事例を参照することで、デジタルバッジを習得主義に基づく研修設計のために活用することができる。

本研究で提案するデジタルバッジを活用するためには、修了のアイコンとしてのデジタルバッジに多様な学習に関する情報を付随させたり、そうしたデジタルバッジを他者と共有させたりできるようにする必要がある。これらの機能は、IMS Global が策定する基準に準拠している多くの独自開発のデジタルバッジ発行システムでは実装されている。ところが、こうしたシステムを活用するには、運用者に独自のスキルを要求したり、ユーザーに特有の操作方法に習熟させたり、日常で活用しているウェブや e ラーニングサービスとは異なるアカウントの作成が求められ、活用のハードルが高い。したがって、習得主義に基づくデジタルバッジの活用を普及させるためには、こうしたシステム面での課題を解決する必要がある。

こうしたデジタルバッジの活用を容易にするには、e ラーニングを提供するプラットフォームとして普及している LMS を用いることが有効であると考えられる。その一方で、本研究で提案する学習ポートフォリオと紐付けられたデジタルバッジを講座で運用していくためには、LMS の機能上の制約から、発行に手間がかかったり、本来デジタルバッジに期待されていた機能の一部が活用できなかつたりと、課題点がある。そこで、本章では、本研究で提案するデジタルバッジの活用をより容易にするため、LMS で動作可能なデジタルバッジアドオンを開発し、運用の効率化とともに、機能付加を試みることにした。

### 7.1 節 既存の LMS の問題点

本研究で提案するデジタルバッジを LMS で活用するにあたり、修了証明としてのバッジ

と個別の学習成果物をリンクする機能が実装されておらず、バッジにエビデンスを付随させることができないという課題がある。さらに、デジタルバッジには必要に応じて、第三者へ公開し、評価の透明性を担保する効果が期待されているが、第三者に公開する場合、LMSのコースへのアカウント登録と認証が必要になるため、教育機関で運用されているLMS上では成果物の共有をすることが難しい。つまり、教育プログラムを受講していない第三者には学習成果物とリンク付けされたデジタルバッジを共有しにくいという課題がある。

既存のLMSのプラグインとして開発されている機能としては、獲得したバッジをMoodleのブロック上に表示できるようにしたシステム (Suora 2019, Schwabe et al. 2018) や、バッジを発行した学習者を分類・管理できるようにしたシステム (Holland 2018) 等はあるが、成果物とのリンクや成果物の公開を可能にするシステムは実現されていないのが現状である。そこで、本研究では、デジタルバッジとLMSに蓄積された学習者個別の成果物をリンクし、教育プログラムを受講していない第三者にも公開できるアドオンを開発することにした。さらに、開発したアドオンを筆者らが実践する大学公開講座へ導入し、動作確認を行った。

## 7.2節 Moodleの標準機能の課題点と解決策の検討

開発の対象としたLMSは、オープンソースのMoodleである。Moodleには標準機能としてデジタルバッジモジュールが搭載されている。このモジュールでは、バッジアイコンに、名称や説明、獲得のための評価基準、発行者に関する情報を付随させて表示させることができる (Moodle 2015) が、これはMoodle上での活動を完了したことを示すインセンティブとしてのバッジを提供するものであった。それぞれの学習者が何をできるようになったのかをエビデンスとともに示し、それらを他者へ共有できるというデジタルバッジに本来、期待されていた機能を実装するには、既存のデジタルバッジモジュールでは、次の4つの課題があった。

第一に、デジタルバッジと学習者それぞれの成果物をリンクすることができないということである。Moodle では、標準機能として成果物を一覧できる「詳細レポート」が用意されているが、デジタルバッジとこのページをリンクさせるためには手作業で URL をコピーアンドペーストする必要があり、個別の成果に対して行うことは現実的ではなかった。

第二に、この「詳細レポート」ページには、学習者が提出した成果物の他にも、コンテンツ閲覧履歴や小テストの得点等コースの全ての活動履歴が表示されてしまうということである。こうした履修に関する情報は、学習者や第三者が学習成果とそのエビデンスを確認することには必ずしも必要ではなく、表示すると必要な情報がわかりにくくなる。そのため、デジタルバッジとリンクする成果物を選択できる必要があった。

第三に、教師による成果物に対する個別のフィードバックコメントを付与することができないことである。専門家による署名や裏書き (endorsement) をデジタルバッジに付与し、学習者自身のオリジナルな取り組みに対してお墨付きを与えることが提案されている (IMS Global Learning Consortium 2018) が、Moodle のデジタルバッジモジュールでは、教師がコメントを記入できるスペースが設けられていなかった。

第四に、Moodle アカウントを持たない第三者に、デジタルバッジを公開する場合には、デジタルバッジの名称や発行基準、発行者等の概要を共有することはできるが、教育機関が運用する LMS 上に保存されている学習成果物を閲覧できるようにすることは困難であった。従って、これら4つの課題点を解決するアドオンを開発することを基本指針とした (表 7-1)。



表 7-1 Moodle のデジタルバッジモジュールの課題点と解決策

	課題点	解決策
デジタルバッジと学習者個別の情報付与	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) デジタルバッジと個別の学習成果物をリンク付けすることができない。</li> <li>(2) 「詳細レポート」では、学習者の Moodle 上での全ての活動履歴が表示されてしまうため、不要な情報も含まれてしまう。</li> <li>(3) デジタルバッジへ成果物に対する個別のフィードバックコメントを付与することができない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) デジタルバッジに、受講者の学習成果を一覧化したページへ自動でリンク付けることができるようにする。</li> <li>(2) 教師が、どの情報・成果物をデジタルバッジにリンク付けるか選択できるようにする。</li> <li>(3) 教師が、成果物に対する個別のコメントを記入できるスペースを設ける。</li> </ul>
Moodle アカウントを持たない第三者への学習成果物の公開	<ul style="list-style-type: none"> <li>(4) Moodle のアカウントを持たない場合、デジタルバッジの概要ページは表示されるが、学習成果物にはアクセスすることができない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(4) 学習者が、デジタルバッジにリンク付けられた学習成果物の一覧ページを希望に応じて、公開・非公開・パスワード付き公開といった設定をできるようにする。</li> </ul>

### 7.3節 機能構成

Moodle の既存のデジタルバッジモジュールが持つ課題を克服することを基本指針に、デジタルバッジを受け取る学習者と、管理・発行する教師の立場で機能設計を行った。それぞれについて述べる。

#### 7.3.1項 学習者が利用できる機能

本研究で開発したデジタルバッジアドオンは、教育プログラム修了後に、デジタルバッジにリンクされた学習者それぞれの成果物を第三者へ共有することを可能にするシステムである（図 7-1）。デジタルバッジの標準機能に付与されている学習目標の記述、評価方法と基準の閲覧に加え、次のことが可能である。学習者は、デジタルバッジのアイコンをクリックすると、自身が提出したレポートやワークシート等の成果物と、それらに対する教師からのコメントを一覧化したページへアクセスすることができる（表 7-1 の解決策（1））。また、このページを目的に応じて、公開、非公開、パスワード付き公開の3つの方法で公開

状態を選択することが可能である（表 7-1 の解決策（4））。以上により、専門家によるお墨付きのついた自分にとっての学びの成果を他者へ共有できるようにした。

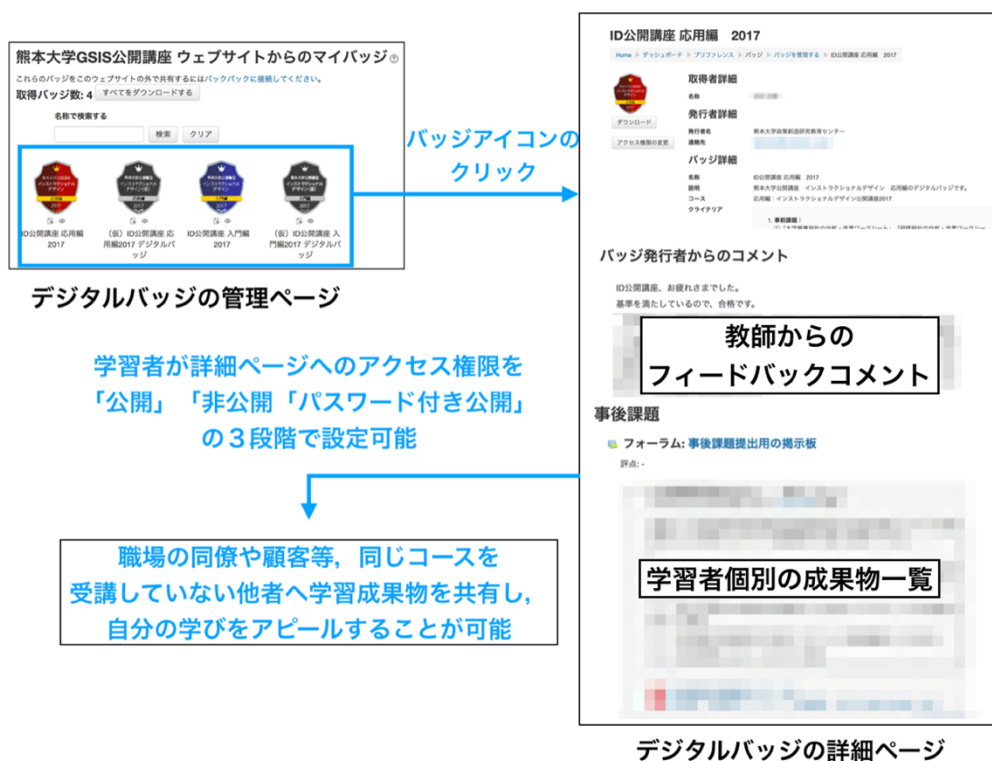


図 7-1 デジタルバッジアドオンの機能構成

### 7.3.2項 教師が利用できる機能

学習者のどの成果物とリンク付けさせるかは、教育プログラムの目的や設定された学習目標によって異なると考えられる。そのため、教師が、デジタルバッジの発行の際に、リンク付けの対象となる成果物を選択できる機能を持たせた（表 7-1 の解決策（2））。また、教師が学習目標の達成を積極的に承認する方法として、学習者の成果物に対して個別にフィードバックコメントを付与できる機能を持たせた（表 7-1 の解決策（3））。

## 7.4節 開発

### 7.4.1項 Moodleの実装方法

開発したアドオンは、学習者が公開状態を設定できる機能と、教師がコメントを付与できる機能、バッジと関連付けて個別の学習成果物を表示できる機能から構成される。これら3つを、それぞれ別の Moodle のローカルプラグインとして実装した。

### 7.4.2項 開発・動作環境

プラグインは、PHP と JavaScript で開発した。データベースからのバッジ ID や学習者 ID の取得と、データベースへの教師からのコメント情報の追加と更新、バッジデータと学習成果物（詳細レポート）との関連付けといった、Moodle のデータベースとの連携部分には、PHP を用いた。また、ブラウザ上での、学習者の操作画面の作成には、JavaScript を用いた。

開発時の動作検証には、2016年7月にリリースされた Moodle 3.1.11 を用いた。

### 7.4.3項 プラグインの実装

#### (1) 公開権限の設定

学習者は、自身のデジタルバッジの詳細ページにアクセスし、アクセス権限の変更ボタンをクリックすると、ダイアログが表示され、設定を行うことができる（図7-2）。

こうした学習者が設定したデータの保持を可能とするために、Moodle のデータベース上に badge\_access\_ctl というテーブルを作成した。このテーブルのフィールドとして、データの識別子である id や badge id, user id 等や作成・修正された時間、作成・修正者等の3つのプラグインで共通するフィールドに加え、バッジの公開状態の設定（accessmode）と、パスワードとして入力されたテキスト情報（accesspass）を持たせた。

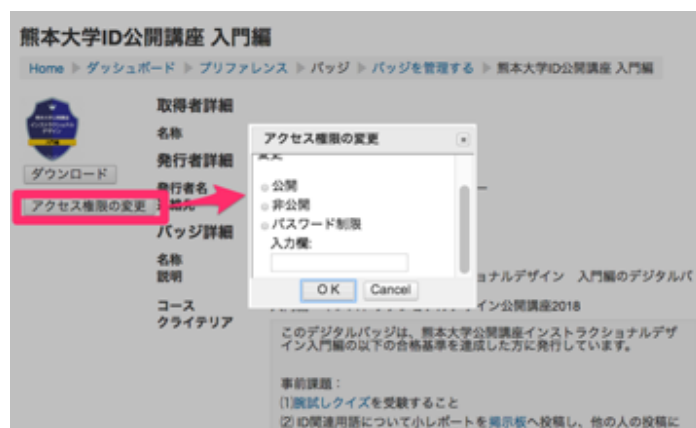


図 7-2 公開状態の設定ページ

## (2) バッジと個別の学習成果の関連付け

教師は、デジタルバッジの管理ページで表示選択タブをクリックすると、コースのコンテンツやアクティビティ等のモジュールを一覧表示することができる。この画面で、バッジに付随させて表示させる項目にチェックを入れ、保存をすると、Moodle のデータベースとして、新たに作成したテーブル badge\_detail へ、情報が登録され、バッジの詳細ページで学習成果の一覧を表示することが可能となる (図7-3)。

badge\_detail というテーブルには、3つのプラグインに共通するフィールドに加え、courseid, sectionid, moduleid といったコース内のモジュールに関する情報と、visible というコース内での表示するモジュールの有無に関する情報、そして display というモジュールを表示するかしないかについての情報を持たせた。このことにより、コース内にあるモジュールのどれを表示するかについての情報を保持できるようにした。

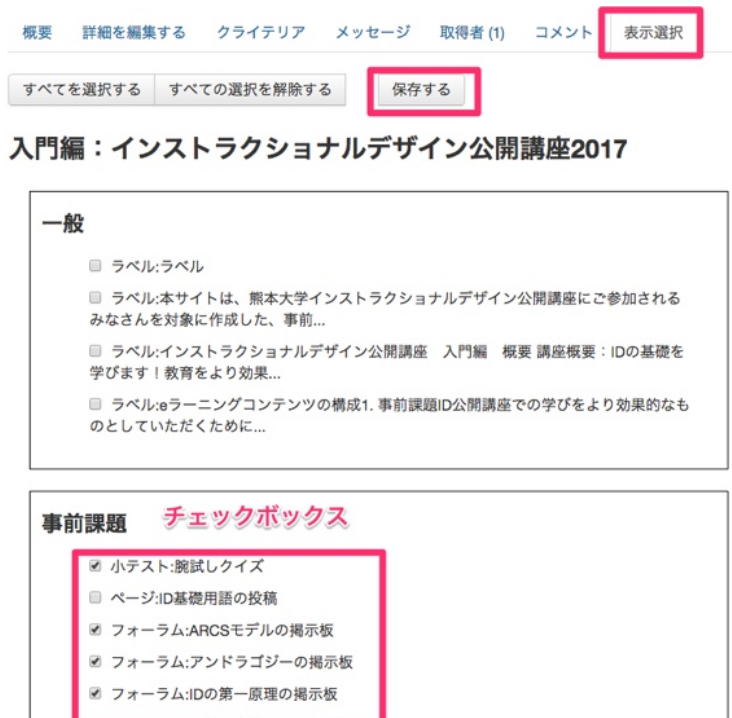


図 7-3 学習成果の表示選択

### (3) 教師によるコメント付与

教師は、デジタルバッジの管理ページにアクセスし、ページの中のコメントタブをクリックすると、バッジ取得学習者の姓名と、各学習者に対するコメントを一覧表示できる。この画面で、CSV によるコメントの一括登録か、各学習者の姓名の隣に設置されている編集ボタンをクリックしてコメントを直接記入すると、Moodle のデータベースとして新たに作成したテーブル badge\_comment へコメントが登録される仕組みとなっている (図 7-4)。

badge\_comment というテーブルの中には、3つのプラグインに共通するフィールドに加え、教師が入力したコメントのテキスト情報 (badge\_comment) を持たせた。このことにより、Moodle のデータベース上で、教師が記入したコメントのテキストデータの保持ができるようにした。

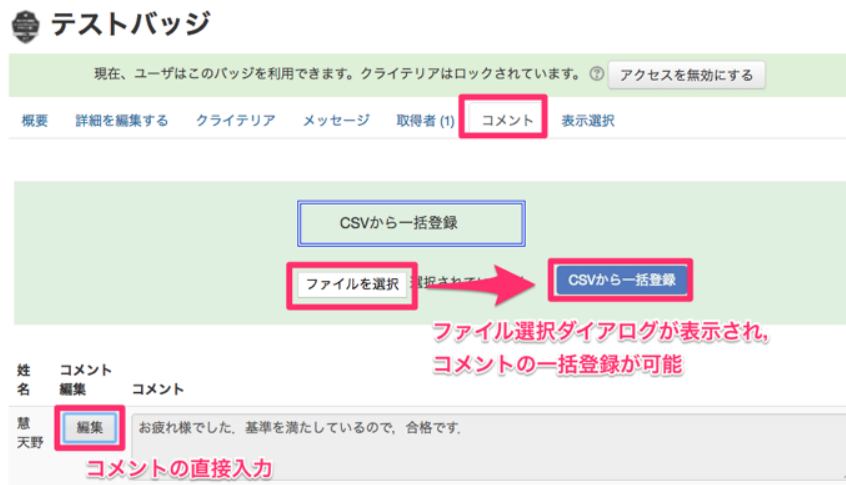


図 7-4 コメント登録画面

## 7.5節 第7章のまとめ

本研究が提案する、デジタルバッジと LMS に蓄積された学習者個別の成果物と教師からのフィードバックをリンク付けし、教育プログラムを受講していない第三者にも公開できる機能を LMS 上で動作することを可能にするために、デジタルバッジのアドオンを開発した。開発したデジタルバッジアドオンは、2017年以降の ID 公開講座へ導入し、活用しており、実装した機能が問題なく動作することを確認できている。また、開発したデジタルバッジアドオンについては、以下でインストールマニュアルとともに公開しており、誰でも活用可能である（天野 2019）。

本研究では、eラーニングのプラットフォームとして普及している LMS で、デジタルバッジと LMS に蓄積された学習者個別の成果物と教師からのフィードバックをリンク付けできるようにした。また、受講者がデジタルバッジを、教育プログラムを受講していない第三者にも公開できるようにした。こうした機能を LMS で汎用的に活用できるようにしたことが本研究の成果である。

アドオンを公開することで誰でも活用することができるようにしたが、他者が活用する際にどのようにサポートすべきかを検証していない。したがって、筆者以外の人間が本アド

オンを活用して研修設計をする際に、どのような困難があり、それをどのように解消すべきかを実証研究をもとに検討し、そのプロセスをサポートする方法を明らかにすることを今後の課題とした。

## 第8章 総括

本章では、研究の目的と照らした本研究の成果について述べ、その意義と学術的特色について考察する。さらに、今後の研究の課題について述べる。

### 8.1 節 ID 講座の問題解決

ID 講座が抱えていた課題は、出口チェックが行われておらず、スキル習得が保障できていなかったことであった。そこで、デジタルバッジの活用に着目し、ID 講座を習得主義に基づく講座へと再設計した（第4章）。また、講座における学習支援の方法を魅力の観点から改善し（第5 & 6章）、デジタルバッジをLMSで効率的に活用できるようにアドオンを開発した（第7章）。以上のように、ID 講座が当初抱えていた課題を解決できたと思われる。

また、この研究で行った介入に対する実践上のインパクトを検討するために、講座全体の申込者数がどう変わったかを示す（図8-1）。年度を経るごとに開催会場数も増やしているが、講座の集客が成功した指標として単純に比較することはできない。ただし、2014年が定員割れであったのに対し、デジタルバッジの活用による再設計後は、キャンセル待ちの結果、参加できなかった人も出たことから、2015年以降の改善が一定の受講者から受け入れられたと言えるのではないかと考えられる。



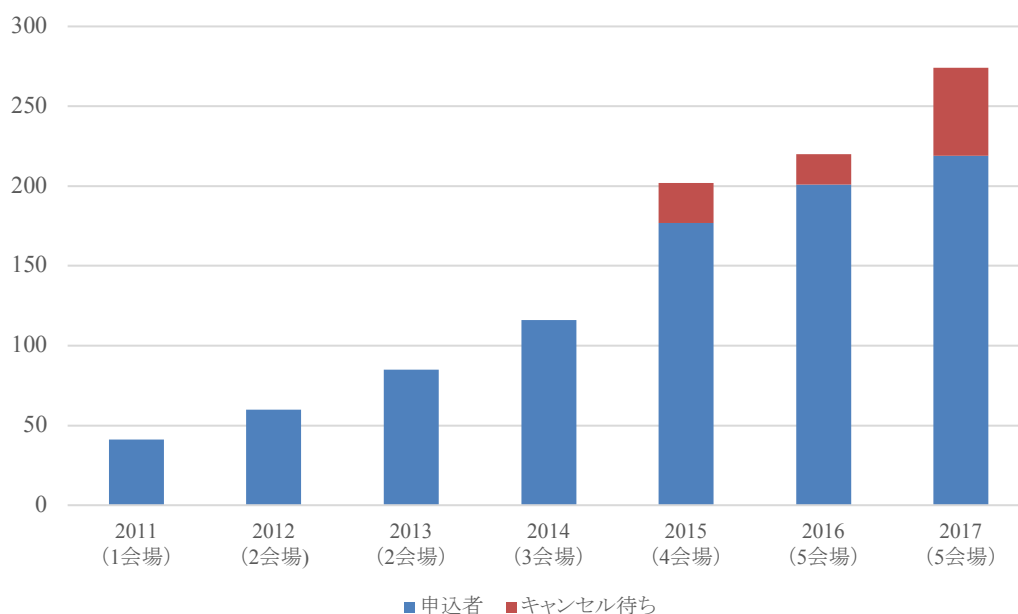


図 8-1 ID 講座入門編の講座申込者数の推移

※年度の下段カッコ内は開催会場数。なお、申込者数は受講者数と異なる。  
講座へ申し込んだものの、対面 WS を欠席した人もいる。

さらに、受講者数増加の要因を探るために、ID 講座のことをどこで知ったのかを講座申込時に尋ねるアンケートを2017年に実施した（図8-2）。この結果からは、「同僚、友人からの推薦」が最も多く、過去に ID 講座を受講した者が知り合いにその評判を伝えたことをきっかけとして受講した人が多かったということが示された。講座に対する感情が強くなければ、そもそも他の人にその評判を伝えないし、それが参加のきっかけとなるとすれば、肯定的な評判であるということが考えられる。したがって、講座に対する肯定的な評価が、図8-1のような講座受講者数の増加につながり、本研究で取り入れた介入策が講座の展開において功を奏したことが示唆された。

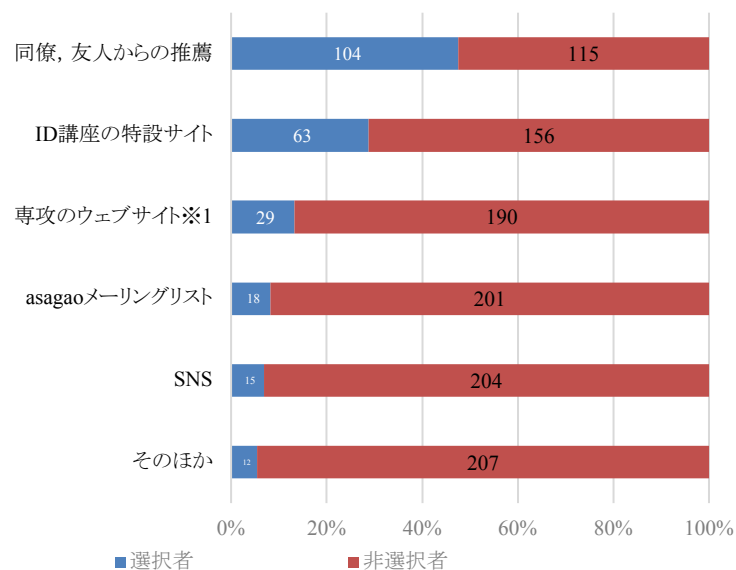


図 8-2 講座を知ったきっかけ (2017)

注：複数回答可，※1=熊本大学大学院教授システム学専攻のウェブサイト

## 8.2節 理論的貢献

本研究の目的は、社会人を対象とした教育機会において習得主義という立場を普及させることをめざして、この立場に基づいて研修を設計することを支援する手法を開発することであった。この背景として、習得主義という教育に向き合う立場は、古くから提唱されていたにも関わらず、社会人を対象とした教育機会においては、履修主義に基づく実践が多く、習得主義に基づくものが少ないという、筆者の問題意識があった。

先行研究では、習得主義に基づいて、学習者全員のスキル習得を保障する仕組みとしてデジタルバッジを活用することが期待されているが、具体的なその活用方法について実証研究をベースとして明らかにしたものは見当たらない。そこで、本研究では「習得主義が志向するスキル習得の保障を行うためには、どうデジタルバッジを活用すれば有効か」を明らかにすることにした。この問いに取り組むことを通じて得られた、理論的な貢献として、1)

デジタルバッジを活用した習得主義に基づく講座の開発（効果の明確化），2）習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則の提案（魅力の改善），3）本研究が提案するデジタルバッジのLMSでの活用を可能とするアドオンの開発したこと（運用の効率化）が挙げられる。次に，理論的な貢献それぞれについて詳細に述べる。

### 8.2.1項 デジタルバッジを活用した習得主義に基づく講座の開発

先行研究を組み合わせ「習得主義に基づく5つの設計原則」を提案した。この設計原則は，教育の効果を明確にするための視点を盛り込んだものである。さらにこの設計原則をベースとしてデジタルバッジの活用法を設計し，筆者が運用・設計しているID講座へ導入した。従来は教室で一定時間、講師の話を聞いていれば，受講証書が発行されて講座を終えることができる履修主義に基づく講座であった。これに加え、スキル習得のチェックを徹底するために，オンラインで好きな時間に取り組める事後課題を受講者に課し，課題で合格基準に満たした者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行した。これらの改善により，講座の出口チェックを徹底し，習得主義に基づく講座へと再設計することができた。

先行研究では，習得主義に基づく研修設計のためにデジタルバッジの活用が有効であると指摘されていながら（Peck 2013；2015），ビッグ・ピクチャーの提案に留まり，応用例は見当たらない。そのため，デジタルバッジを活用して習得主義に基づく講座を実際に開発したことが本研究の独自性であるといえる。

### 8.2.2項 習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン

#### 原則の提案

本研究では，理論に基づいてデジタルバッジの活用方法を設計し，現場での導入と効果検証，改善を通じて，他者の教育改善に有用な知見を導出した。実践を踏まえて提案したデジタルバッジのデザイン原則を表8-1に示す。

表 8-1 習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則

No.	設計原則	ID 講座での活用
1	時間ではなく成果を評価 (キャロルの時間モデル)	<ul style="list-style-type: none"> <li>講師が受講者の提出物を確認し、合格基準を満たした受講者のみに修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
2	エビデンス志向 (ブルームの完全習得学習, シェフラーの成功的教育観)	<ul style="list-style-type: none"> <li>レポート等の成果物を LMS へ蓄積させ、URL を学習目標達成の証拠としてデジタルバッジにリンク付ける (追跡調査アンケート)</li> </ul>
3	学習成果物のオリジナリティー (ブルームのタキノミー, MOOC 時代の学習成果, 2人称的な関わり)	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習目標を「ID の道具を活用して教育事例の改善策を提案できる」と設定し、学習者ごとに異なるアイデアを要求する問題解決の学習成果を評価の対象とする (事後アンケート)</li> </ul>
4	相対評価ではなく絶対評価 (ブルームの完全習得学習)	<ul style="list-style-type: none"> <li>他者との比較ではなく、学習内容の習得に焦点化させるため、合否判定のみを行い、合格者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行する</li> </ul>
5	評価を学びの支援に用いる (形成的評価)	<p>【個別フィードバック】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルバッジに講師からのフィードバックを付与し、修了後の次なる学びにつなげさせる (事後アンケート)</li> <li>講座修了率と講座の印象評価を高めるには、学習プロセスで、簡便な方法でも良いので、受講者が自分のスキルの習得状況を把握できる個別フィードバックの機会を複数回設けることが有効である (事後アンケート, 最終レポート)</li> <li>学習成果物に対するフィードバックコメントでは、良い点には肯定的なメッセージを、うまくいっていない点には、どこを直せばよいかを示すことで、自信と、事後もさらに学びたいという意欲を喚起できる (最終レポート)</li> <li>受講者による自己採点を導入することで、講師によるフィードバック作業を効率化させ、すべてのデジタルバッジに個別フィードバックを付与する (運用の遂行)</li> </ul> <p>【修了後の振り返り支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>学習ポートフォリオを紐づけたデジタルバッジを講座修了後の学びの振り返りに活用させる (追跡調査アンケート)</li> <li>学習成果をコンパクトに振り返ることができるデジタルバッジに加え、振り返りのきっかけをプッシュする追跡調査等のフォローアップ活動の機会を提供する (追跡調査アンケート&amp;LMS に蓄積されたアクセスログ)</li> </ul>

※カッコ内は提案の根拠となるデータと理論。

これまでのデジタルバッジを活用した実践研究では、その教育実践の実態や受講者の反応や学習プロセスを記述的に報告したものはある (たとえば, Garmat *et al.* 2014 ; Wardrip *et al.* 2014 ; Abramovich *et al.* 2013) が、教育現場での実証を踏まえて、デジタルバッジを有効に活用するための手法を提案したものは見当たらないのが現状である。したがって、習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則を提案したことは、本研究独自の成果である。

また、デジタルバッジの活用方法を工夫することによって、講座を修了したいという内発的動機づけを向上させること (第 7 章) , そして、講座修了後の学習成果の振り返りを支援できること (第 8 章) を示した。これらの知見の学術的な意義について検討する。

第7章では、個別フィードバック手法に着目し、デジタルバッジの活用方法を改善することが、単に履修するだけでなく、受講者に合格基準を満たす事後課題に取り組んで講座を修了したいという、内発的な動機づけ（デシ&フラスト 1999）を促すことを示した。先行研究では、デジタルバッジと動機づけとの関連を検証した研究はあるが、個別フィードバックに着目して、デジタルバッジの活用方法を提案した研究は見当たらない。

デジタルバッジと動機づけの関連を記述した例として、次の研究が挙げられる。たとえば、Abramovich *et al.* (2013) は、知的指導システム（intelligent-tutor system）に導入されているバッジが、学習者の動機付けにどのような影響を与えるかを、小学生を対象とした数学教育で検証した。この研究では、ビデオゲームのようなポイント制の一種としてバッジを導入し、教材閲覧のような参加に対してバッジを授与するのではなく、課題の達成等、スキル習得に対してバッジを発行する方が、動機づけに効果的であること、そして、動機づけの効果は、受講者の既有知識の差によって異なるということを明らかにしている。

動機づけとデジタルバッジの関連の中でも、自己主導的な学習との関わりに着目して検討した研究もある。Garmat *et al.* (2014) は、「Teacher Learning Journey」という教師のオンライン職能開発プログラムを対象として、学習体験を個別化させる方法としてデジタルバッジを導入している。具体的には、受講者が学習を始める時点で、プログラムを通じて学びたいことをゴールステイトメントして記述させ、プログラムに用意された複数のバッジの中から、受講者それぞれのゴール達成に向けて必要なバッジを獲得させるというという方策を採用している。オンラインに蓄積されたデータ分析やインタビュー調査の結果、このような個別化されたデジタルバッジの付与が、学習体験のカスタマイズと受講者による学習経験の意思決定を促進し、より自己主導的な学びを支援することができる可能性を示した。また、Wardrip *et al.* (2014) は、中学生に21世紀型スキルを習得させるコースを対象に、期待価値理論を理論的枠組として、デジタルバッジの動機づけに対する効果を検証し、自己主導的な学びを支援する道具としてデジタルバッジを活用することが、学びに対する興味

を喚起することを示した。研究の対象となったコースでは、情報リテラシー、協同、受容、自律的な学習の4種類のバッジが発行され、それぞれのバッジには学習目標と評価基準が定められていた。さらに、教師が成果物を確認した上で、合格基準を満たした受講者のみに、成果物を目標達成の証拠と付随させるデジタルバッジを発行した。介入の効果検証として、受講生がバッジをどう認識したかインタビュー調査を行った結果、自分で学ぶ順番を自由に制御できる仕組みとしてバッジを導入した場合に、デジタルバッジはコースの修了へ向けた動機付けの効果を果たしうるという可能性を示した。以上のように、デジタルバッジと動機付けの関連について検討した研究はいくつか見られるが、個別フィードバックの手法を工夫することによって、デジタルバッジが内発的な動機づけを促す可能性があることを示した研究はなく、本研究の独自の成果であるといえる。

第7章では、成果物や個別フィードバック等の学習に関する情報を付随させたデジタルバッジを、追跡調査等の学習成果の活用状況を確認するきっかけとともに提供することによって、研修修了後のリフレクションを支援できることを示した。Gibson *et al.* (2016) は、デジタルバッジを研修修了後の学びの振り返りを支援するための道具として活用できると指摘している。とりわけ、教育現場で一般的に学習成果を振り返りを支援するための道具として e ポートフォリオが用いられているが、それがカリキュラム全体を対象とした広い学習成果を対象としているのに対し、デジタルバッジを個々のスキル習得を対象に、より細かい単位の学習成果の振り返りを支援する道具であり、この2つの道具を補完的に用いることで効果的に振り返りを支援できると指摘している (Gibson *et al.* 2016)。このように、デジタルバッジを学習成果の振り返り支援のために用いることが有効であると提案はされているが、教育現場での裏付けをもって、その具体的な活用方法を提案した研究は見当たらない。したがって、学びを振り返ることを支援する道具として ID 講座へ導入し、その効果検証と改善を通じて、有効なデジタルバッジの活用方法を示したことは本研究独自の成果であるといえる。

この成果物やそれに対する講師からの個別フィードバックをコンパクトに集約するという機能によって、学びの振り返りを支援できるということは、デジタルバッジ特有の効果であると考えられる。というのも、こうした修了証に学びに関する情報を付随させるという機能は、従来の紙ベースの修了証では実現することは難しい。また、振り返りに有用な情報をコンパクトに集約するという機能は、eポートフォリオ等には実装されていないからである。このように、この研究によって、デジタルバッジだからこそ実現できる、新たな学習支援の手法を提示したことも、本研究の意義である。

以上、習得主義に基づくデジタルバッジ活用の具体的なノウハウを示したことで、学習目標を達成して研修を修了したいという内発的な動機づけを高める手法と研修修了後の学習成果の振り返り支援という新たなデジタルバッジの活用方法を提示したことが、本研究の理論的な貢献である。

### **8.2.3項          本研究が提案するデジタルバッジのLMSでの活用を可能とする アドオンの開発**

修了のシンボルとしてのバッジに学習者それぞれに異なる独自の成果物を紐付けるといふ本研究が提案する手法は、独自開発のデジタルバッジシステムを活用すれば可能であるが、eラーニングのプラットフォームとして普及しているLMS等の汎用的なICTでは活用できない。こうした汎用ツールでの活用が可能となれば、運用者にも学習者にもシステムが独自に求める操作に習熟する必要もなく、新たなアカウントを登録する必要もないので、デジタルバッジを用意に活用することができる。そこで、LMSで本研究が提案するデジタルバッジの活用を可能とするアドオンを開発した。

このアドオンを活用することで、修了証としてのバッジアイコンに学習者独自の成果物やそれに対する講師からの個別フィードバックを付随させて表示させることができる。また、LMSのアカウントを持たない第三者に、こうした情報が付随するバッジの共有を可能

にした。開発したアドオンは、誰でも活用できるようにマニュアルとともに公開した（天野 2019）。

修了のシンボルとしてのバッジに学習者それぞれに異なる独自の成果物を紐付けるといふ機能は、Credly（2019）や badgr（2019）といった独自のデジタルバッジシステムで可能であるが、LMS での活用は難しい。また、LMS で現状、動作可能等々は、獲得したバッジを Moodle のブロック上に表示できるようにしたシステム（Suora 2019； Schwabe *et al.* 2018）や、バッジを発行した学習者を分類・管理できるようにしたシステム（Holland 2018）等はあるが、成果物とのリンクや成果物の公開を可能にするシステムは実現されていないのが現状である。したがって、LMS でこうした機能を利用できるアドオンを開発したことが、本研究の独自性である。

### 8.3節 本研究の成果の総括

本研究の成果は、1) デジタルバッジを活用した習得主義に基づく講座の開発、2) 習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジのデザイン原則の導出、3) 誰でも提案手法を LMS で実施することが可能となるよう、デジタルバッジアドオンを開発したことの3つである。以上のように、本研究では「習得主義に基づく研修設計を支援する手法」を開発した。本研究の成果が社会人を対象とした学習機会において習得主義に基づく研修設計を普及させる一助となると考えている。

### 8.4節 今後の課題

本研究の究極の目標は、社会人を対象とした学習機会において、習得主義に基づく設計を普及させることであった。このゴールを達成するにあたり、どのような研究の限界があるか、どのような仕事が残されているか。この研究では、デジタルバッジの活用に着目して習得主義に基づく研修設計を支援する新たな手法を開発した。このように従来にはない新たな



な方法を導出した一方で、成果の汎用化と成果の普及策を検討できていない。この2つの観点から、研究の限界と今後の課題を考察したい。

#### 8.4.1 項 成果の汎用性の検討

第5章と第6章において、習得主義に基づくデジタルバッジ活用の具体的なノウハウをID 講座での実践と改善を通して提案した。この2つの章で今後の課題として示したように、ここで提案したデジタルバッジ活用のノウハウは、いくつかの受講者のコメントから提案されたものであり、受講者全体に対してどの程度、その方法が有効であるかを検証できていない。したがって、ここで提案した方法は仮説にすぎないといえる。

また、ここで提案したノウハウは、ID 公開講座という一つの事例からしか提案されていない。McKenney & Reeves (2019) の分類で言えば、ローカルな理論にとどまっている。一つの事例を深掘りすることで、より詳細で具体的なデザイン原則を提案することができたが、その一方で、その成果がどこまで汎用的に用いることができるかが未検証である。特に、本研究フィールドの特徴は、対象者が、教育に従事する社会人であったことである。そのため、講座で学ぶプロセス自体に関心があり、講座を修了することに対して、他の社会人に比べて関心が高かった可能性がある。他の専門職やテーマを対象とした場合に、どの程度、本研究で提案したノウハウを適用できるか、あるいは対象者やテーマに依存するノウハウはないかを検討し、この研究を通じて明らかとなったデザイン原則を中規模な理論(McKenney & Reeves 2019) まで高めていく必要があるだろう。

対象者の特性に関していえば、たとえば、専門職を対象とした場合には、組織への貢献や職能の向上といったように、教育の目的が明確に絞りやすいので、デジタルバッジを活用して何を習得させるのかを定義し、その活用を支援するアプローチは相性が良いと思われる。一方で、生涯学習のように、受講者のニーズが多様な場合には、どれほどの努力を費やして学習目標を達成するかは人によって異なると思われるので、異なるアプローチが求め

られるかもしれない。また、研修のテーマについていえば、職場での研修のように、職務に直接に結びつきやすいテーマを取り上げる場合と、教養講座のように、受講者の世の中に対する見方・考え方は変わるかもしれないが、職務には直接にかかわらないものを取り上げる場合には、修了へ向けた動機づけ方策と振り返りの支援の仕組みとして異なるものが求められるかもしれない。目標の対象が異なるからである。以上のように、この研究成果の適用範囲を広げるためには、対象の特徴にあわせて、何に留意すべきかをまとめる必要があるだろう。

このように適用対象の違いを踏まえて、設計のノウハウを精緻化させるための方法として、ライゲルスら（2016）は、対象者と内容領域等を明示した上で、どの教育事例にも適用可能な普遍原理と特殊ケースへの適用方法をまとめる視点を提案している。この手法を参考に、汎用的に活用できるノウハウと状況に依存するノウハウをまとめれば、より実用的な知見を提供できると思われる。

以上を踏まえ、本研究で得られた成果を仮説として、研修の設計と実践を繰り返すとともに、その対象を広げることで、習得主義に基づく研修設計を支援する手法を洗練化させていくことが、今後の仕事であると考えている。

#### **8.4.2項 成果の普及策の検討**

本研究の目的は、習得主義に基づく研修設計を支援する手法の開発であったが、実践研究を通じて、この目的を達成するためのデジタルバッジ活用のノウハウの提案やその活用を支援する道具の開発を行ったが、これらの実践を担ったのは筆者自身である。すなわち、筆者以外の第三者による活用を支援する方法としての有効性を検証できていない。習得主義に基づく研修設計の実質的な普及のために、他者がデジタルバッジ活用のノウハウを応用し、デジタルバッジアドオンを活用するには、どのような介入が必要かを検討する必要があるだろう。

本研究で提案する手法を第三者が実践できるようにするためには、多様なサポートが必要であると思われる。たとえば、本研究で提案するデジタルバッジを効果的に活用するためには、第2章に示したように、学習目標の分類学を参照し、問題解決等の高次の成果を評価するスキルを身につけている必要がある。また、LMS等のICTを活用して、学習者それぞれに必要な時間をかけて学べる環境を構築するスキルを身につけている必要がある。こうした手法を身につけるための支援環境を充実させる必要があるだろう。また、第三者による実践をサポートするためには、本研究で提示したID講座での実践手法を事例として提示する方法が有効であると思われる。ただし、こうした事例をどこで、どのタイミングで、どのように示すことが有効かは明らかとなっていない。以上のように、どう支援することが有効かという知見を明らかにする必要があると思われる。

個々のより良い実践を生み出したとしても、そのノウハウが教育現場に広く普及するとは限らない。習得主義が広まっていない現状から見ても明らかである。したがって、習得主義に基づくデジタルバッジの活用手法を普及させる方策も検討する必要がある。教育学での研究成果や実践研究を通じて得られたデザイン原則を普及させる方策としては、ロジャース(2010)の普及学の視点を参照できる。習得主義に基づく研修設計を支援する手法自体を洗練させるとともに、それを普及させる視点も検討していきたいと考えている。

さらに、今後も研究成果の公開や学術論文の執筆、書籍の出版を通じて、この研究で明らかとなった知見を広めていきたいと考えている。

## 8.5節 結論

本研究では、社会人を対象とした学習機会において忘れられてしまっている習得主義という立場を復興させるために、学習者ごとに異なる高次の学習成果の達成を保障できるデジタルバッジの活用に着目し、習得主義に基づく研修設計を支援する手法を開発した。本研究により、次の3点について、教育学へ貢献できたと考えている。

- **デジタルバッジを活用した習得主義に基づく講座の開発**

学習目標の達成を学習ポートフォリオ等の証拠とともに提示することができるデジタルバッジの活用に着目し、ID 講座の設計を改善・実施した。従来は教室で一定時間、講師の話を聞いていれば、受講証書が発行されて講座を終えることができる履修主義に基づく講座であった。これに加え、スキル習得のチェックを徹底するために、オンラインで好きな時間に取り組める事後課題を受講者に課し、課題で合格基準に満たした者にのみ修了証としてデジタルバッジを発行した。

- **習得主義に基づく研修設計のためのデジタルバッジの活用方法の提案**

習得主義に基づく研修設計のために、デジタルバッジを活用する際に想定される、どんな習得を保障し、何を証拠として紐付ければよいか等といった疑問を解消するために、習得主義 5 つの設計原則を実際の事例への適用を踏まえた具体的なノウハウと共に提示した。さらに、実践研究を通じて、学習ポートフォリオが紐付けられたデジタルバッジは、学習目標を達成したいという内発的動機づけを高めるために活用できること、そして学びのリフレクション支援のために活用できることを示し、デジタルバッジの新たな活用方法を提案した。

- **デジタルバッジ・アドオンの開発**

修了証としてのバッジアイコンに学習者個別の成果物を付随させて、スキル習得を証拠とともに示すことができるようにするという、本研究が提案するデジタルバッジの LMS での活用を可能にするアドオンを開発し、公開した。

私は習得主義という言葉と出会ったとき、目から鱗が落ちる思いがした。それまで自分が受けてきた学習経験から、また他の人が手がけている教育を見よう見まねでやってきており、なんでそれをする必要があるのか、どういう基準で一つひとつの学習支援方法を選択するべきなのかに自信が持てず、漠然とした不安があった。それが、習得主義という言葉と出会って、なぜ学びの支援が必要で、どこへ向けて自分が努力すればよいか、とても

クリアに整理することができた。それからの自分の教育との向き合い方に一本筋を通せそうな気がした。

いろいろなめぐり合わせがあって、ID公開講座の再設計を担当することになった。かつての自分と同じように、自分が手がける教育を良くしたいという思いはあるのだが、なんとなく自信が持てない人たちが対象である。そうした人たちに何を伝えればよいか。私は、教育工学を自分が学び始めたときのことを思い出し、仮に一つだけだけ伝えるとしたら、習得主義という考え方を伝えたいと思った。でも、単にその意義を講義するのは教育工学研究者として能がない。Merill (2012) の“Tell me より Show me”の精神にのっとり、習得主義という考え方をID講座の設計自体に適用し、率先垂範でその考え方を実装しようと考えた。さらに、デジタルバッジという新たなテクノロジーを活用して、いま習得主義ができること自体もアップデートすることを試みた。

これからも時代はめぐり、新たなテクノロジーや考え方は生まれては消えていくだろう。ただし、学習者全員の目標達成を保障するという習得主義の精神の重要性は不変なのではないか、という気がしている。キャロルやブルームたち先人の精神を引き継ぎながら、習得主義の新たな可能性を切り開いていきたいと考えている。

Appendix A  
熊本大学インストラクショナルデザイン公開講座 入門編  
最終レポート課題

次の課題に対する考えをまとめてレポートを掲示板に投稿してください。投稿の中には、採点基準を参考に自己採点した結果を含めてください。また、他受講生のレポートに対して1件以上相互にコメントをつけてください。8割以上の得点(70点満点中56点)で合格とします。

課題1：ARCSモデルを活用したID公開講座の分析・改善

ID公開講座入門編をARCSモデルに照らして、批判的に分析し改善案を提案してください。この講座の魅力的だった部分とそうではなかった部分(問題点)を洗い出し、問題点についてはARCSモデルを活用してどう改善するか、考えをまとめてください。

課題2：IDの道具を使うためのアクションプラン

ID公開講座で学んだIDモデルのうち、1つ以上を選んで、今後のみなさんの教育実践に「どのモデルを、どんなところで、どんな時に使うか」、みなさんの抱負を交えて、なるべく具体的に書いて掲示板に投稿してください。

課題3：3つの収穫

ID公開講座入門編を通じて「これは自分にとって収穫だった」という私の収穫3つを取り上げ、それぞれについてどうして「私の」収穫だと思うのかを述べてください。

※自分の優先順位に従って1番から3番の順で記述してください。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・採点基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・

※いずれの課題も何を取り上げるかについては採点の対象としない。講師や講座の方針・主張と反対する立場で書かれたものでも減点しない。

課題1 (配点30点)

ID公開講座入門編について、受講者として魅力を感じた部分と魅力的でなかった部分が具体的に述べられていること(5点×2)、魅力的だった部分と魅力的でなかった部分それぞれについて、ARCSモデルを基にそう感じさせた原因が何だと考えられるか、分析した結果が述べられていること(5点×2)、分析の際に参照したARCSモデルの視点(A-1、C-1等)が明確に示されていること(5点)、魅力的でなかった部分については、その分析結果に応じた具体的な改善アイデア(何をどうするか)が述べられていること(5点)。

※ID公開講座のどの部分が魅力的だったか、魅力的でなかったか明確に示すこと

※魅力的な点と魅力的でなかった点、双方に必ず言及すること

課題2 (配点20点)

「どのIDの道具を活かすか」が明確に書かれていること(4点)。どこで、どのように活用するかが具体的に書かれているかこと(8点×2)。

課題3 (配点20点)

収穫が3つ挙げられていること(1点×3)。収穫のそれぞれについて、「なぜ、それを取り上げたか」が明確にわかるように書かれていること(5点×3)。一般論ではなく自分にとってどうだったかという視点で記されていること(2点)。

**Appendix B**  
**熊本大学インストラクショナルデザイン公開講座 応用編**  
**最終レポート課題**

次の課題に対する考えをまとめてレポートを掲示板に投稿してください。投稿の中には、採点基準（次ページ）を参考に自己採点した結果を含めてください。また、他受講生のレポートに対して1件以上相互にコメントをつけてください。8割以上の得点（100点満点中80点）を合格とします。

課題：

最終レポートには、ID公開講座での学びが反映され、みなさんの教育事例の改善に役立つ内容が盛り込まれているか確認するために以下の合格基準を設ける。以下すべてが達成されていることを合格基準とする。記述内容が合格基準のどの項目にあたるか明確に伝わるよう、1～5の見出し番号をつけてレポートを記述すること。また、掲示板の投稿タイトルには「最終レポート」というようなものではなく、「○○を○○で使いたい！（東京のあまにょ）」、「○○をめざす！！（東京のあまにょ）」というように、今後の行動計画の方針を端的に示すキャッチフレーズを用いて、読み手を誘い、返信がたくさん付く投稿をめざしてください。

1. 継続したいこと  
自分の教育事例で継続したいと思ったこと（2つ以上）とそれぞれの理由（論拠となるIDモデル、公開講座での学び、他者からのフィードバック等）  
※ 公開講座で学んだことが反映されていることを期待する
2. 変更したいこと  
自分の教育事例で変更したいと思ったこと（2つ以上）とそれぞれの理由（論拠となるIDモデル、公開講座での学び、他者からのフィードバック等）  
※ 公開講座で学んだことが反映されていることを期待する
3. 3つの収穫  
応用編を終えて、収穫だと思ったこと3つとそれぞれの理由を一言ずつ（内容は不問、自己の優先順位によるトップ3を書くこと）
4. 今後の行動計画（アクションプラン）  
改善案の実行に向けて、いつ誰と何をするかについて具体的に記述すること
5. 添付資料【改善版】  
公開講座を踏まえて改善した分析・改善ワークシートを資料として提出すること

**熊本大学インストラクショナルデザイン公開講座 応用編  
最終レポートの採点基準**

1. 継続したいこと (20 点)  
自分の教育事例で何をどのように継続したいと思ったのかについて、2つ以上具体的かつ明確に述べられていること (10 点)。さらに、なぜ継続したいと思ったのか、それぞれの理由 (10 点) が示されていること。
2. 変更したいこと (20 点)  
自分の教育事例の何をどのように変更したいと思ったのかについて、2つ以上具体的かつ明確に述べられていること (10 点)。さらに、なぜ変更したいと思ったのか、それぞれの理由 (10 点) が示されていること。
3. 3つの収穫 (10 点)  
収穫が3つ挙げられていること (1 点×3)。収穫のそれぞれについて、「なぜ、それを取り上げたか」が明確にわかるように書かれていること (2 点×3)。一般論ではなく自分にとってどうだったかという視点で記されていること (1 点)。
4. 今後の行動計画 (35 点)  
改善案の実行に向けて、1週間、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月と期限を設けて行動計画が記述されていること (2 点×4)。また、それぞれの期限ごとに、誰とどこで何をするかが具体的に記述されており (3 点×4)、それぞれの計画の論拠 (参考にした ID モデルや公開講座での学び、他者からのフィードバック等) が明確に記されていること (3 点×4)。さらに、期限ごとの計画が伝わりやすいよう、箇条書きや見出し付けがされていること (3 点)。
5. 添付資料 (15 点)  
公開講座の学びを踏まえて改善した分析・改善ワークシートが添付資料として提出されていること (5 点)。また、文書作成ソフトの校閲機能やコメント機能を用いたり、削除線や括弧を用いたりする、補足資料を用意したりする等、形式は構わないが、事前課題提出時からどう直したか、改善内容が明確に伝わる工夫がなされていること (10 点)。

注1：いずれの課題も何を取り上げるかについては採点の対象としない。講師や講座の方針・主張と反対する立場で書かれたものでも減点しない。

注2：2について変更する事項が全くない場合 (たとえば、持ち込んだ事例が完璧である場合) には、1と2の合計が4つ以上になることを合格の要件とする。仮に、持ち込んだ事例が完璧であり、継続したいことが4つ挙げられ、それぞれの理由が明確に示されている場合には、40点 (2と3の得点分) とする。



## 学会発表・発表論文

### 第4章

天野慧, 喜多敏博, 都竹茂樹, 鈴木克明, 平岡齊士 (2018) 習得主義を実現するための ICT 活用方策の検討. 日本教育工学会第 34 回全国大会発表論文集, 319-320.

### 第5章

Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2017) Designing a Digital Badge as a Reflection Tool in Blended Workshops, *The Journal of Information and Systems in Education*, 16: 12-17.

Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2019) Team-Issuing Style of a Digital Badge: Operation System for Quality Assurance of Education, In Bastiaens, J. T. (Ed.), *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*, 322-325.

### 第6章

天野慧, 都竹茂樹, 鈴木克明, 平岡齊士 (2019) 社会人向け教育プログラムにおける修了に対する動機づけを向上させるための個別フィードバックのデザイン. 日本教育工学会論文誌, 42 (4) : 331-343.

### 第7章

Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2019) . Reflection Support for Novice Learners: Combining Digital Badges with Follow-Up Surveys. *International Journal for Educational Media and Technology*, 13 (1) : 95-103.

### 第8章

天野慧, 長岡千香子, 喜多敏博, 都竹茂樹, 鈴木克明, 平岡齊士 (2019) 学習者個別の情報付与と他者への公開を可能とするデジタルバッジアドオンの開発. 教育システム情報学会誌, 36 (1) : 28-33.

## 第9章

Amano, K., Tsuzuku, S., Suzuki, K and Hiraoka, N (2019) . Providing Experience as Worked Example: A Strategy for Diffusion of Instructional Design in Japan. Paper presented in *2019 AECT International Convention*.

## 参考文献

### 第1章

Carroll, J. B. (1963) A Model of School Learning. *Teachers College Record*, 64: 723-733.

熊本大学大学院教授システム学専攻 (2014) 履修証明制度に関する調査報告.

( <http://kyotenh26.gsis.kumamoto-u.ac.jp/?p=193>) 2019年6月1日参照

沼野一男 (1971) 教育工学. 日本放送出版協会. 東京.

尾木直樹 (2017) 取り残される日本の教育 わが子のために親が知っておくべきこと. 講談社. 東京.

Peck, K. L. (2015) . The Future's So Bright I Gotta Wear Shades. *TechTrends*, 59 (1) : 24-30.

鈴木克明 (2005) e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン. 日本教育工学会誌, 29 (3) : 197-205.

鈴木克明 (2012) 大学における教育方法の改善・開発. 日本教育工学会論文誌, 36 (3) :171-179.

鈴木克明 (2016) 職業人教育と教育工学. 中山実, 鈴木克明 (編著) , 日本教育工学会監修, 職業人教育と教育工学. ミネルヴァ書房, 京都: 1-19.

### 第2章

Abromovich, S. (2013) Are Badges Useful in Education? : It Depends upon the Type of Badge and Expertise of Learner. *Educational Technology Research and Development*, 61 (2) : 217-232.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (Eds.) (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's*. Pearson Education Limited, England.

- 青木久美子 (2017) 「新しい」大学教育：コンピテンシーに基づく教育（CBE）の実践。  
日本労働研究雑誌, 59 (10) :37-45.
- Besser, E. D. (2015) *Exploring the Role of Feedback and Its Impact within a Digital Badge System from Multiple Perspectives: A Case Study of Preservice Teachers*. Open Access Dissertations of Purdue University.  
([https://docs.lib.purdue.edu/open\\_access\\_dissertations/623](https://docs.lib.purdue.edu/open_access_dissertations/623)) 2019年5月31日参照
- Bloom, B. S. (1984) The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring. *Educational Researcher*, 13 (6) :4-16.
- Carey, K.L. & Stefaniak, J.E., (2018) An Exploration of the Utility of Digital Badging in Higher Education Settings. *Educational Technology Research and Development*, 66 (5) : 1-19.
- Carroll, J. B. (1963) A Model of School Learning. *Teachers College Record*, 64: 723-733.
- Cheng, Z., Watson, S.L. & Newby, T.J., (2018) Goal Setting and Open Digital Badges in Higher Education. *TechTrends*, 62 (2) :190-196.
- デシ, E. L. & フラスト, R. (著) 桜井茂男 (訳) (1999) 人を伸ばすカー内発と自律のすすめ. 新曜社, 東京.
- ドウエック, C. S. (著) 今西康子 (訳) (2016) マインドセット「やればできる！」の研究. 草思社, 東京.
- ガニエ, R. M., ウエイジャー, W. W., ゴラス, K. C., ケラー, J.M. (著) 鈴木克明, 岩崎信 (監訳) (2007) インストラクショナルデザインの原理. 北大路書房, 京都.
- Grant, S. (2012) Announcing the Badges for Lifelong Learning Competition Winners. HASTAC  
(<https://www.hastac.org/blogs/slgrant/2012/03/01/announcing-badges-lifelong-learning-competition-winners>) 2019年6月1日参照

- Grincewicz A.M. (2015) *Mastery Learning Within Accelerated Nursing Learning Environments*. In: Hokanson B., Clinton G., Tracey M. (Eds.) , *The Design of Learning Experience*. Springer, Switzerland.
- Guskey, T. R. (1997) *Implementing Mastery Learning*. Wardsworth Publishing Company, California.
- Hickey, D. T., & Willis, III J. E. (2017) *Where Open Badges Appear to Work Better: Findings from the Design Principles Documentation Project*. Center for Research on Learning and Technology Indiana University. (<http://www.badgenumerique.com/wp-content/uploads/2017/08/DPD-Project-Final-Report-Dan-Hickey-Willis-May-2017.pdf>)  
2019年6月2日参照
- 市川尚, 根本淳子 (編著) 鈴木克明 (監修) , (2016) *インストラクショナルデザインの道具箱 101*. 北大路書房, 京都.
- IMS Global (2018) *Open Badges v2.0 IMS Final Release*  
(<https://www.imsglobal.org/sites/default/files/Badges/OBv2p0Final/index.html>) 2019年6月1日参照
- IMS Global (2019) *IMS Certified Product Directory*  
(<https://www.imsglobal.org/openbadges-certified-products>) 2019年4月30日参照
- マルザーノ, R. & ケントドール, J. S. (著) 黒上晴夫・泰山裕 (訳) (2013) *教育目標をデザインする: 授業設計のための新しい分類体系*. 北大路書房, 京都.
- 梶田叡一 (1986) *ブルーム理論に学ぶ*. 明示図書, 東京.
- 梶田叡一 (2010) *教育評価 [第2版補訂2版]*. 有斐閣, 東京.
- 金豪憲 (著) 梶田叡一 (訳) (1976) *完全習得学習の原理*. 文化開発社, 東京.
- 沼野一男 (1976) *授業の設計入門: ソフトウェアの教授工学*. 国土社, 東京.

- 尾木直樹 (2017) 取り残される日本の教育 わが子のために親が知っておくべきこと. 講談社, 東京.
- Oliver, B. (2016) Better 21C Credentials. Evaluating the Promise, Perils and Disruptive Potential of Digital Credentials. Australia: Deakin University.  
([https://www.assuringgraduatecapabilities.com/uploads/4/5/0/5/45053363/\\_\\_\\_better\\_21c\\_credentials.pdf](https://www.assuringgraduatecapabilities.com/uploads/4/5/0/5/45053363/___better_21c_credentials.pdf)) 2019年6月2日参照
- Parker, H. E. (2015) . Digital Badges to Assess Bloom's Affective Domain. *The National Teaching & Learning Forum*, 24 (4) :9-11.
- Peck, K. L. (2013) . Reinventing the Report Card. (<https://www.advanced.org/source/reinventing-report-card>) 2019年5月29日参照
- Peck, K. (2015) The Future's So Bright I Gotta Wear Shades. *TechTrends*, 59 (1) :24–30.
- Resnick, M (2012) . Still a Badge Skeptic. HASTAC.  
(<https://www.hastac.org/blogs/mres/2012/02/27/still-badge-skeptic>) 2019年6月2日参照
- Rughinis, R. (2013) . Talkative Objects in Need of Interpretation. Re-thinking Digital Badges in Education. *CHI'13 extended abstracts on human factors in computing systems*, 2099-2108.
- シェフラー, I. (著) 生田久美子, 松丸修三 (訳) (1981) 教育のことば: その哲学的分析. 東洋館出版社, 東京.
- 鈴木克明 (1995) 放送利用からの授業デザイナー入門～若い先生へのメッセージ～. 財団法人 日本放送教育協会, 東京. (<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ksuzuki/resume/books/1995rtv/rtv03.html>) 2019年6月19日参照
- 鈴木克明 (2002) 教材設計マニュアル. 北大路書房, 京都.

鈴木克明 (2009) 学習指導・評価論. 基盤的教育論 (熊本大学大学院教授システム学専攻公開科目) ([http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/opencourses/pf/2Block/04/04-1\\_text.html](http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/opencourses/pf/2Block/04/04-1_text.html)) 2019年5月31日参照

Suzuki, K., Ichimura, Y., & Peter, W. R. (2017) What should we teach in higher education for MOOC era? Taxonomies as design guide. *Proceedings of ICoME 2017 (International Conference on Media in Education)*. ([http://idportal.gsis.kumamoto-u.ac.jp/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/17013c\\_Suzuki.pdf](http://idportal.gsis.kumamoto-u.ac.jp/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/17013c_Suzuki.pdf)) 2019年11月28日参照

続 有恒 (1969) 教育評価. 第一法規出版, 東京.

### 第3章

Barker, A. (2018) *Design research in education*. Routledge, New York.

Brown, A. L. (1992) . Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, 2 (2) : 141-178.

Chen, W. & Reeves, T. C. (2019) Twelve tips for conducting educational design research in medical education, *Medical Teacher*. (<https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1657231>) 2019年11月29日参照

Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T. C., & Oliver, R.: Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.) , *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007* : 4089-4097. (<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1942&context=edupapers>) 2019年11月30日参照

- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2014) Educational Design Research. Spector, M., Merrill, M. D., Elen, J., & Bishop, M. J. (Eds.) , *Handbook of research on educational communications and technology: Fourth edition*. Springer, New York : 131-140.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019) *Conducting Educational Design Research 2nd Edition*. Routledge, London.
- McKenney, S. (2019) Workshop on educational design research hosted by Kumamoto University.
- Reeves, T. C. (2006) Design research from a technology perspective. In J. van den Akker, K., Gravemeijer, S., McKenney, & N. Nieveen (Eds.) , *Educational Design Research*, Routledge, London: 52-66.
- 佐伯胖 (2007) 人間の状況性—生態学的アプローチ—. 認知科学の方法, 東京大学出版会, 東京 : 89-127.
- 鈴木克明 (2006) システム的アプローチと学習心理学に基づく ID. 野嶋栄一郎, 鈴木克明, 吉田文, 人間情報科学と eラーニング. 放送大学教育振興会: 91-103.
- 鈴木克明 (2015) 研修設計マニュアル. 北大路書房, 京都.

#### 第4章

- ガニエ, R. M., ウェイジャー, W. W., ゴラス, K. C., ケラー, J. M. (著) 鈴木克明, 岩崎信 (監訳) (2007) インストラクショナルデザインの原理. 北大路書房, 京都.
- Hickey, D. T., & Willis, III J. E. (2017) Where Open Badges Appear to Work Better: Findings from the Design Principles Documentation Project. Center for Research on Learning and Technology Indiana University. (<http://www.badgenumerique.com/wp->



[content/uploads/2017/08/DPD-Project-Final-Report-Dan-Hickey-Willis-May-2017.pdf](https://content/uploads/2017/08/DPD-Project-Final-Report-Dan-Hickey-Willis-May-2017.pdf))

2019年6月2日参照

Moodle (2015) Badges (<https://docs.moodle.org/31/en/Badges>) 2019年6月8日参照

Oliver, B. (2016) Better 21C Credentials. Evaluating the Promise, Perils and Disruptive Potential of Digital Credentials. Australia: Deakin University.

([https://www.assuringgraduatecapabilities.com/uploads/4/5/0/5/45053363/\\_better\\_21c\\_credentials.pdf](https://www.assuringgraduatecapabilities.com/uploads/4/5/0/5/45053363/_better_21c_credentials.pdf)) 2019年6月2日参照

鈴木克明 (1995) 授業デザイナーとしての教師の力量. 放送利用からの授業デザイナー入門: 若い先生へのメッセージ. 財団法人 日本放送教育協会, 東京.

(<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ksuzuki/resume/books/1995rtv/rtv08.html>) 2019年6月8日参照

鈴木克明 (2014) 情報化の恩恵を現実のものにするための授業デザイン原則. グローバル化と情報化, 日本教材文化研究財団, 43: 29-33. (<http://www2.gsis.kumamoto-u.ac.jp/~idportal/wp-content/uploads/%E3%80%8C%E7%A0%94%E7%A9%B6%E7%B4%80%E8%A6%81%EF%BC%94%EF%BC%93%E3%80%8D%E5%8E%9F%E7%A8%BF%EF%BC%88%E9%88%B4%E6%9C%A8%EF%BC%89.pdf>) 2019年12月1日参照

Suzuki, K., Ichimura, Y., & Peter, W. R. (2017) What should we teach in higher education for MOOC era? Taxonomies as design guide. *Proceedings of ICoME 2017 (International Conference on Media in Education)*. ([http://idportal.gsis.kumamoto-u.ac.jp/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/17013c\\_Suzuki.pdf](http://idportal.gsis.kumamoto-u.ac.jp/wp-content/uploads/sites/3/2017/09/17013c_Suzuki.pdf)) 2019年11月28日参照

都竹茂樹, 天野慧, 森田晃子, 平岡齊士, 鈴木克明 (2015) 熊本大学公開講座

「インストラクショナルデザイン (ID) 入門編」実施報告. 熊本大学政策研究, 6: 22-30.

## 第5章

- デシ, E.L. & フラスト, R. (著) 桜井茂男 (訳) (1999) *人を伸ばすカー内発と自律のすすめ*. 新曜社, 東京.
- ガニエ, R.M., ウエイジャー, W.W., ゴラス, K. C., ケラー, J.M. (著) 鈴木克明, 岩崎信 (監訳) (2007) *インストラクショナルデザインの原理*. 北大路書房, 京都.
- Hoska, D. M. (1993). Motivating learners through CBI feedback: Developing a positive learner perspective. In J. V. Dempsey & G. C. Sales (Eds.), *Interactive instruction and feedback*. Educational Technology Publications Englewood Cliffs, New Jersey: 105-132.
- 伊豆原久美子, 向後千春 (2009) eラーニング授業におけるレビューシートの利用が授業評価に及ぼす効果. *日本教育工学会論文誌*, 33 : 53-56.
- ケラー J. M, 鈴木克明監訳 (2010) *学習意欲をデザインする：ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン*. 北大路書房, 京都.
- 北澤武, 永井正洋, 上野淳 (2010) 大学情報教育のブレンディッドラーニング環境におけるeラーニングシステムを用いたフィードバックの効果. *日本教育工学会論文誌*, 34 (1) : 55-66
- Mory, E. H. (2004). Feedback research revisited. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey: 745-783.
- Nicol, D. (2010). From Monologue to Dialogue: Improving Written Feedback Processes in Mass Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35 (5) : 501-517.
- 佐伯胖 (1995) *学ぶということの意味*. 岩波書店, 東京.
- 佐伯胖 (2014) そもそも学ぶとはどういうことか：正統的周辺参加論の前と後. *組織科学*, 48 (2) : 38-49.
- 鈴木克明 (1989) *テレビ放送番組による外国語教育を補うドリル型 CAI の構築について*.

放送教育研究, 17 : 21-37.

鈴木克明 (1995) 「魅力ある教材」設計・開発の枠組みについて：ARCS 動機づけモデルを中心に. 教育メディア研究, 1 (1) : 50-61.

鈴木克明 (2014) MOOCs のインパクトと看護教育の未来. 週刊医学界新聞, 3073.

([https://www.igaku-shoin.co.jp/paperDetail.do?id=PA03073\\_03](https://www.igaku-shoin.co.jp/paperDetail.do?id=PA03073_03)) 2019年11月30日参照

鈴木克明 (2015) 研修設計マニュアル. 北大路書房, 京都.

## 第6章

Brinkerhoff, R. O., & Apking, A. M. (2001). *High-impact Learning: Strategies for Leveraging Business Results from Training*. Perseus Publishing, Cambridge.

Buchem, I. (2016). Digital badge as (parts of) digital portfolios: Design patterns for educational and personal learning practice. In Ifenthaler, D., Bellin-Mularski, N., and Mah, D-K. (Eds.), *Foundation of Digital Badges and Micro-credentials*. Springer International Publishing, Switzerland:343-367.

ガニエ, R. M., ウェイジャー, W. W., ゴラス, K. C., ケラー, J.M. (著) 鈴木克明, 岩崎信 (監訳) (2007) インストラクショナルデザインの原理. 北大路書房, 京都.

Hong Y-C, & Choi I (2011) Three dimensions of reflective thinking in solving design problems: a conceptual model. *Educational Technology Research and Development*, 59 (5) :687-710.

Kirkpatrick, J. D., & Kirkpatrick, W. K. (2016) *Four Levels of Training Evaluation*. ATD press, Alexandria.

Nemoto, J., Hazelman, V., & Suzuki, K. (2005) Instructional Design Workshop Based on Needs Analysis at University of South Pacific. In P. Kommers & G. Richards (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2005*, 268-275.

根本淳子, 高橋暁子, 竹岡篤永, 鈴木克明 (2016) eラーニング専門家養成大学院におけ

るコンピテンシーに基づいたポートフォリオ作成活動の試行. 教育システム情報学会誌, 33 (2) : 114-119.

佐伯胖 (2018) リフレクション (実践の振り返り) を考える——ショーンの「リフレクション」論を手がかりに. 佐伯胖, 刑部育子, 荻宿俊文 (編), ビデオによるリフレクション入門 所収, 東京大学出版会, 東京 : 1-38.

Saks, A. M., & Burke-Smalley, L. A. (2012) An Investigation into the Relationship between Training Evaluation and the Transfer of Training. *International Journal of Training and Development*, 16 (2) : 118-127.

Tews, M. J., & Tracey, J. B. (2008) . An Empirical Examination of Posttraining on-the-job Supplements for Enhancing the Effectiveness of Inter Personal Skills Training. *Personnel Psychology*, 61 (2) : 227-466.

Visscher-Voerman I, Procee H. (2007) Teaching systematic reflection to novice educational designers. *Presented in 2007 Association for Educational Communications and Technology Convention*. (<https://research.utwente.nl/files/18427861/Visscher2007teaching.pdf>.)

2019年12月1日参照

## 第7章

天野慧 (2019) Moodle のデジタルバッジプラグイン (<https://github.com/keiamano/DigitalbadgeAdd-ons>) 2019年11月26日参照

Holland, K. (2018) Badge Awarder ([https://moodle.org/plugins/block\\_badgeawarder](https://moodle.org/plugins/block_badgeawarder))  
2018年4月22日参照

IMS Global Learning Consortium (2018) Endorsement (<https://www.imsglobal.org/sites/default/files/Badges/OBV2p0/index.html#Endorsement>) 2018年4月22日参照

Peck, K. (2015) The Future's So Bright I Gotta Wear Shades. *TechTrends*, 59 (1) : 24-30.

Moodle (2015) Badges (<https://docs.moodle.org/31/en/Badges>) 2019年6月8日参照

Schwabe, M. (2018) Recent badges

([https://moodle.org/plugins/block\\_bs\\_recent\\_badges](https://moodle.org/plugins/block_bs_recent_badges)) 2018年4月22日参照

Suorsa, J., Wikman, H., (2019) Open Badge Factory –plugin

([https://moodle.org/plugins/pluginversions.php?plugin=local\\_obf](https://moodle.org/plugins/pluginversions.php?plugin=local_obf)) 2019年6月16日

参照

## 第8章

Abromovich, S. (2013) Are Badges Useful in Education? : It Depends upon the Type of

Badge and Expertise of Learner. *Educational Technology Research and Development*, 61

(2) : 217–232.

天野 慧 (2019) Moodle の デジ タ ル バ ッ ジ プ ラ グ イ ン

(<https://github.com/keiamano/DigitalbadgeAdd-ons>) 2019年11月26日参照

Badger (<https://badgr.com/>) 2019年11月28日参照

Chen, W. & Reeves, T. C. (2019) Twelve tips for conducting educational design rese

arch in medical education, *Medical Teacher*. (<https://doi.org/10.1080/0142159X.2019.1657231>)

2019年11月29日参照

Credly (<https://info.credly.com/>) 2019年11月28日参照

デシ, E. L. & フラスト, R. (著) 桜井茂男 (訳) (1999) 人を伸ばすカー内発と

自律のすすめ. 新曜社, 東京.

Gamrat, C., Zimmerman, H. T., Dudek, J. and Peck, K. (2014) Digital badging

as teacher professional development. *British Journal of Educational Technology*, 45:

1136-1148.

- Gibson, D., Coleman, K., & Irving, L. (2016) Learning Journeys in Higher Education: Designing Digital Pathways Badges for Learning, Motivation and Assessment. In Ifenthaler, D., Bellin-Mularski, N., and Mah, D-K. (Eds.) , Foundation of Digital Badges and Micro-credentials. Springer International Publishing, Switzerland: 115-138.
- Herrington, J., McKenney, S., Reeves, T. C., & Oliver, R.: Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.) , Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2007 : 4089-4097.  
(<http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1942&context=edupapers>) 2019年11月30日参照
- レイヴ, J., & ウェンガー, E. (著) 佐伯胖 (訳) (1993) 状況に埋め込まれた学習, 産業図書, 東京.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2014) Educational Design Research. Spector, M., Merrill, M. D., Elen, J., & Bishop, M. J. (Eds.) , *Handbook of research on educational communications and technology: Fourth edition*. Springer, New York : 131-140.
- McKenney, S. & Reeves, T. C. (2019) *Conducting Educational Design Research 2nd Edition*. Routledge, London.
- Hickey, D. T., & Willis, III J. E. (2017) Where Open Badges Appear to Work Better: Findings from the Design Principles Documentation Project. Center for Research on Learning and Technology Indiana University. (<http://www.badgenumerique.com/wp-content/uploads/2017/08/DPD-Project-Final-Report-Dan-Hickey-Willis-May-2017.pdf>)  
2019年6月2日参照

- Holland, K., (2018) Badge Awarder ([https://moodle.org/plugins/block\\_badgeawarder](https://moodle.org/plugins/block_badgeawarder)) 2018年4月22日参照
- Merrill, M. D. (2012) *First principles of instruction*, Pfeiffer, San Francisco.
- Peck, K. L. (2013) . Reinventing the Report Card. Advance-ed.org (<https://www.advance-ed.org/source/reinventing-report-card>) 2019年6月1日参照
- Peck, K. L. (2015) . The Future's So Bright I Gotta Wear Shades. *TechTrends*, 59 (1) : 24-30.
- ライゲルース, C. M., カー＝シェルマン, A. A. (編), 鈴木克明, 林 雄介 (監訳) インストラクショナルデザインの理論とモデル, 北大路書房, 京都.
- ロジャース, E. M. (2010) イノベーションの普及. 翔泳社, 東京.
- Schwabe, M. (2018) Recent badges ([https://moodle.org/plugins/block\\_bs\\_recent\\_badges](https://moodle.org/plugins/block_bs_recent_badges)) 2018年4月22日参照
- Suorsa, J., Wikman, H., (2019) Open Badge Factory –plugin ([https://moodle.org/plugins/pluginversions.php?plugin=local\\_obf](https://moodle.org/plugins/pluginversions.php?plugin=local_obf)) 2019年6月16日参照
- 鈴木克明・根本淳子 (2013) デザイン研究を学位論文に採用するための方法論レビュー. 教育システム情報学会第38回全国大会発表論文集: 169-170.
- Wardrip, P.S., Abramovich, S., Bathgate, M. & Kim, Y.J. (2014) A school-based badging system and interest-based learning: An exploratory case study. *International Journal of Learning and Media*. ([http://www.buffalo.edu/~samuelab/IJLM\\_Badge\\_Paper.pdf](http://www.buffalo.edu/~samuelab/IJLM_Badge_Paper.pdf)) 2019年8月7日参照

## 謝辞

本論文の執筆にあたり、お世話になった方々へ感謝を述べます。この論文は、熊本大学大学院教授システム学専攻博士後期課程に在学中の研究成果をまとめたものです。ただ、私は、2012年から同博士前期課程に在籍しており、その期間に学んだことや得られた着想も、この研究のベースとなっています。この期間も含めた7年間は、居住地も熊本と東京の間を移動し、たくさんの方々にお世話になりました。

まず、主指導教官としてご指導いただいた平岡斉士先生に感謝します。平岡先生からはたくさんのことを教わり、公私を含めて多くの場面でお世話になりましたが、一番学んだのは、「研究はおもしろい」ということでした。洞察に溢れた平岡先生との研究ディスカッションはとても楽しく、研究の醍醐味を知りました。お忙しい中、たくさん時間をディスカッション指導へ割いていただいたことはもちろんですが、研究の奥深さへと導いてくださったことに感謝しております。

つぎに、副指導教官の鈴木克明先生に感謝申し上げます。なにか悩みがあると、鈴木先生は、いつでも貴重な時間を割いてくださいました。また、先生から直接指導を受けられたこと、そして研修会やワークショップへカバン持ちとして参加させていただいたことは私の財産です。先生から受けたご指導やその後ろ姿からは、教育へ向き合うときに「自分ならどうするか」を考えるときに役立つたくさんのヒントをいただきました。これからも先生からの学びは大事にしていきたいと思えます。

同じく副指導教官の都竹茂樹先生に感謝申し上げます。都竹先生には、熊本大学政策創造研究教育センター在職中の上司として、業務と同時に研究を進めることができる環境を整えていただき、支えてくださいました。都竹先生のおかげで、熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」をフィールドとして、恵まれた環境で研究を進めることがで



き、講座を改革するという身に余る任務へがむしゃらに取り組むことでたくさんのごことを学びました。

教授システム学専攻の喜多敏博先生には、ICTのシステム運用や開発の技術的な面でご指導いただきました。喜多先生からのご指導なくして、本研究の肝となるアイデアを実装させることは不可能だったと思います。また、喜多先生には、博士論文の審査委員をお引き受けいただき、感謝しております。

ほかにも教授システム学専攻の先生には、研究合宿やゼミを通じて、たくさんのご指導をいただきました。ときには、飲み会やBBQ等のインフォーマルな場で、励ましていただきました。先生方のご指導と激励によって、自分の考えと想いをようやく論文としてかたちにすることができました。ありがとうございました。

研究のフィールドとなった熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」の実施にあたっては、熊本大学大学院の同窓生と在校生のみなさんにたくさんのお力添えをいただきました。みなさんからのご助力がなければ、座席の配置や受付から会場の導線、懇親会の誘導等、細やかな気配りの効いた対面ワークショップを開催することは困難でした。

教授システム学専攻事務室の峠小百合さんには、講座準備の際にいつも作業が遅れがちな私を先回りして、いつも細やかな配慮をいただきました。峠さんのおかげで、安心して講座運営に取り組むことができました。

また、熊本大学公開講座「インストラクショナルデザイン」受講者のみなさんからは、研究にご協力いただくと同時に、講座改善に寄与するたくさんのご助言をいただきました。教育に熱心に取り組まれる受講者のみなさんの姿からは、たくさんのご刺激を受けました。この講座は、受講者のみなさんとともに作ったものだと思っています。本当にありがとうございました。

熊本在住時代には、研究室でたくさんのご研究に関するディスカッションを行い、研究を進める上でのたくさんのご刺激を受けました。たくさんのごディスカッションをともにした丹

羽優さん，長岡千香子さん，中嶋康二さん，藤島真美さんには感謝申し上げます。みなさんとのディスカッションの積み重ねがなければ，ここまでたどり着けなかったと思います。

いつも論文を書き上げたときは，妻の沙紀さんに最初にチェックしてもらっています。この論文も，はじめに沙紀さんにみてもらい，コメントを踏まえて，初稿から大幅に変更しました。

博士後期課程を開始した2015年は，結婚生活を開始した年でもあります。そのため，沙紀さんの理解と協力がなければ，研究を進めることができませんでした。最後に，沙紀さんに感謝し，本論文の謝辞と致します。