

# アクティブ・ラーニングの記述と評価のためのフォーマットの開発

武田 俊之

関西学院大学 高等教育推進センター

takeda@kwansei.ac.jp

**概要**：双方向の講義、演習、実験、実習や実技等の授業を中心とした課題解決型の能動的学修」として定義されるアクティブ・ラーニングの学習成果やプロセスの評価は容易ではない。本論文は、アクティブ・ラーニングの学習を評価・分析するために、Tin Can API をベースに開発中の、実践の記述フォーマットについて報告する。このフォーマットは、学習活動における粒度の小さな行為および生成された成果物のストリームである。

## 1 はじめに

アクティブ・ラーニングには、さまざまな定義があるが[1]、中央教育審議会大学分科会[2]では、「伝統的な教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学習者の能動的な学習への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学習者が能動的に学ぶことによって、後で学んだ情報を思い起こしやす、あるいは異なる文脈でもその情報を使いこなしやすいという理由から用いられる教授法。発見学習、問題解決学習、経験学習、調査学習などが含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等を行うことでも取り入れられる」とされている。

「一方向的な講義形式の教育」においては、テストやレポートなどの学習者の成果物が評価の対象であった。しかし、「学習者の能動的な学習への参加」を重要とするならば、教育成果だけではなく、教育活動、学習活動などの教育事象の事実を客観的にとらえ、計量的に記述する「講義な教育測定」が重要となる[3]。

しかし、教育事象の事実を客観的、計量的に記述することは容易ではなく、以下のような課題が存在する。グループ・ワークによる問題解決学習のようなダイナミックでマルチモーダルなインタラクションを含む活動はどのように記述、理解、評価されるか？ ノンフォーマル、インフォーマルな学びをアクティブ・ラーニングへの影響をどのように評価するか？ さまざまなデバイスを利用したクロス・メディアな学習経験と対面の学習経験の記述・評価をいかに統合するか？

## 2 学習経験を記述する Tin Can API

### 2.1 Tin Can API とは

Tin Can API (Experience API) は、学習者の経験の軌跡 (learning traces) を収集するための仕様である[4]。SCORM を策定した Advanced Distributed Learning (ADL) が、eラーニングだけではなくオフラインの学習活動も記述可能な仕様として、Tin Can API を採用した。

さまざまなシステム (クライアント) で生成・測定された学習軌跡のデータは、Tin Can API を通じて Learning Record Store (LRS) に保存される。クライアントは、デバイス、LMS、ブラウザ、プログラム言語などに依存しない。学習支援システム (LMS)、eポートフォリオやその他の学習支援ツール、電子教科書などのさまざまなクライアントが、JSON 形式で LRS とデータを入出力する (図 1)。Tin Can はしばしば SCORM の後継といわれるが、SCORM と異なり、LMS を必要とせず、コンテンツ構造やシーケンシングや規定されていない。

Tin Can は仕様が定まったばかりであるが、ADL によってオープンソースとして公開されている ADL\_LRS<sup>1</sup>などいくつかの実装が存在する。

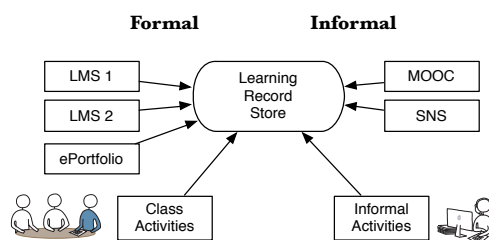


図 1 Tin Can Architecture

<sup>1</sup> [https://github.com/adlnet/ADL\\_LRS](https://github.com/adlnet/ADL_LRS)

## 2.2 Tin Can API の技術仕様

Tin Can API では、学習の活動におけるイベントを、連続する Actor-Verb-Object 形式のステートメントとして表現する。たとえば、“Sally experienced ‘Solo Hang Gliding’”は、以下のように表現される。

```
{ "actor": "Sally", "verb": "experienced",  
  "object": "Solo Hang Gliding" }
```

これら Actor、Verb、Object はそれぞれ詳細な記述が可能である。Tin Can のステートメントにおいて使用される verb や、verb を用いた一連の行為からなる activity の type の主なものが、TinCan のレジストリ<sup>2</sup>において定義されて URL があたえられている。さらに、学習成果を記述する Result フィールド、学習活動のコンテキスト（教授者や活動がおこなわれた場所など）を記述する Context フィールド、学習のエビデンスとなるアーティファクトのための Attachments フィールドなどを使って、詳細にイベントを記述可能である。

## 3 アクティブ・ラーニングの学習活動の記述

クロス・メディアなアクティブ・ラーニングにおける活動を、Tin Can API と整合性をとりながら記述するために、図 2 のようなモデルを作成した。ここでは学習活動が以下のようなイベントとして記述される。

- (1) 個人の学習は活動の連鎖である。
- (2) 活動には 1 つ以上の目的が存在する。
- (3) 活動には 1 人以上の参加者がいる。
- (4) 参加者それぞれは 1 つ以上の行為をなす。
  - (a) 参加者は、学習のためのリソース（テキストなど）を利用する。
  - (b) 参加者は、アーティファクト（成果物）を作成する。
- (5) 活動は他の参加者と協力しておこなわれる場合がある
- (6) これらの活動は、映像や音声などさまざまな形式のログとして記録される。

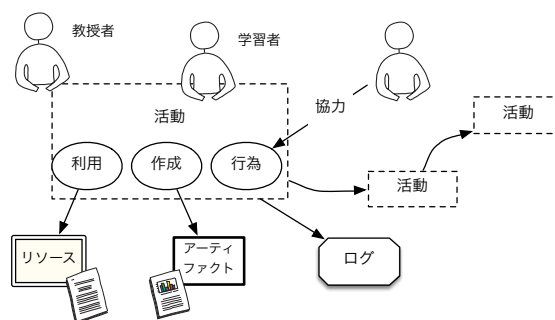


図 2 アクティブ・ラーニングの活動モデル

## 4 Tin Can 拡張の課題

Tin Can を拡張して、アクティブ・ラーニングを記述することによって、学習活動におけるイベントを計量・測定することができる。しかし、それを日常の教育実践で用いるためには、Tin Can を拡張して、いくつかの課題を解決しなければならない。

最も大きな課題は、Tin Can における Activity と Verb の拡張と標準化である。Tin Can はオンライン上の記述が先行しているため、オフラインの Activity と Verb のボキャブラリが貧弱である。アクティブ・ラーニング実践から活動と動詞を抽出して定義をおこなうことが必要であろう。

また、実際のアクティブ・ラーニング活動から LRS へのフロー設計のシナリオ検討も必要である。e ポートフォリオから自動的にテキスト抽出することが考えられる。

### 謝辞

この研究は関西学院大学高等教育推進センター共同研究「アクティブ・ラーニングの記述と評価のためのフォーマットの開発」の助成を受けた。

### 参考文献

- [1] 須長一幸、「アクティブ・ラーニングの諸理解と授業実践への課題 — activeness 概念を中心に —」、関西大学高等教育研究. 1、pp. 1–11、2010
- [2] 中央教育審議会大学分科会 制度・教育部会、「学士課程教育の構築に向けて（審議のまとめ）用語解説」、文部科学省、2008
- [3] 野嶋栄一郎、「学力観に伴って変わる教育測定観」 in 野嶋栄一郎（編）、「教育実践を記述する」、金子書房、2002
- [4] Experience API : <https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI.md>

<sup>2</sup> <https://registry.tincanapi.com/#home/activityTypes>