

広島工業大学2016年度シラバスにおける 「能動的学習の授業手法」に関する調査報告

加藤 浩介*・栗崎 真一郎**

(平成29年11月1日受付)

Research report on “active learning methods” in Hiroshima Institute of Technology Syllabus 2016

Kosuke KATO and Shinichiro KURISAKI

(Received Nov. 1, 2017)

概要

本学では平成28年度(2016年度)より HIT 教育2016がスタートし、専門力と人間力に基づく「学士力」を有する技術者の養成を目指している。その中の取り組みの一つとして、平成28年度(2016年度)入学生用開講科目から、各科目において能動的学習(アクティブ・ラーニング、主体的・対話的で深い学び)の授業手法の導入が必須となっており、それに伴い、それらの科目のシラバスの記載において「能動的学習の授業手法」が必須となっている。本稿では、平成28年度に「能動的学習の授業手法」の記載が必須となった全学年の科目(全学で計2000科目)のシラバスを対象とした本学での能動的学習の実施状況の調査結果を報告する。

キーワード：アクティブ・ラーニング、HIT 教育2016、シラバス

1. はじめに

本学では平成28年度(2016年度)より HIT 教育2016がスタートし、建学の精神「教育は愛なり」と教育方針「常に神と共に歩み社会に奉仕する」という二つの教育理念に基づき、「堅実な学力」と「豊かな人間力」に満ちた「学士力」を有する技術者の養成を目指している。その中の取り組みの一つとして、平成28年度(2016年度)入学生用開講科目から、各科目において能動的学習(アクティブ・ラーニング、主体的・対話的で深い学び)の授業手法の導入が必須となっており、それに伴い、それらの科目のシラバスにおいて「能動的学習の授業手法」の記載が必須となっている。本調査は、本学での能動的学習の実施状況を知るための一つの方法として、平成28年度に「能動的学習の授業手法」の記載が必須となった全学年の科目(全学で計2000科目)のシラバスを対象とした。

2. 能動的学習(アクティブ・ラーニング)とは

我が国の文部科学省中央教育審議会による「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～(答申)」(平成24年8月28日)¹⁾をきっかけとして、能動的学習(アクティブ・ラーニング)は大学教育において注目されてきている。その定義はさまざまなものがあるが、中央教育審議会は本答申の「用語集」¹⁾において、「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、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・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である」のように定義している。

* 広島工業大学情報学部情報工学科

** 広島工業大学工学部建築工学科

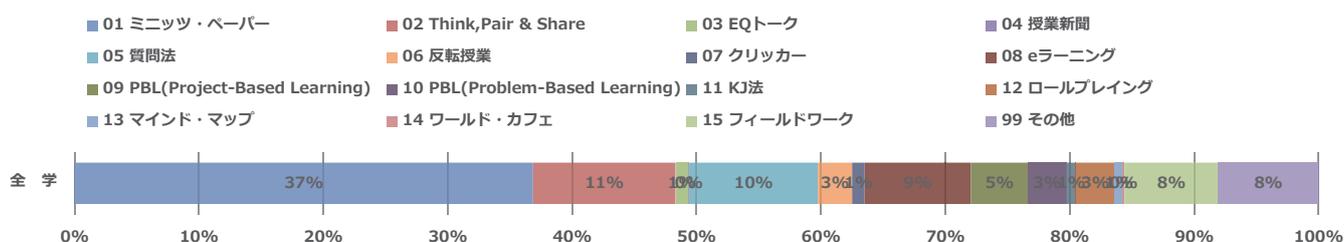


図1 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（全学）

表1 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（学科別）

	全学	電子情報工	電気システム工	機械システム工	知能機械工	環境土木工	建築工	情報工	知的情報システム	建築デザイン	地球環境	生体医工	食品生命科
01 ミニッツ・ペーパー	37%	41%	43%	46%	36%	31%	27%	39%	27%	35%	36%	44%	38%
02 Think,Pair & Share	11%	8%	20%	11%	13%	11%	8%	10%	13%	14%	10%	10%	11%
03 EQ トーク	1%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
04 授業新聞	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
05 質問法	10%	13%	8%	13%	6%	13%	11%	4%	13%	5%	11%	15%	11%
06 反転授業	3%	3%	1%	1%	2%	8%	1%	1%	5%	0%	2%	2%	5%
07 クリッカー	1%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	4%	0%	1%	0%	0%	2%
08 eラーニング	9%	9%	8%	7%	8%	10%	9%	11%	10%	9%	9%	6%	5%
09 PBL (Project-Based Learning)	5%	2%	4%	3%	5%	2%	5%	5%	6%	12%	6%	1%	4%
10 PBL (Problem-Based Learning)	3%	3%	2%	3%	6%	1%	1%	3%	5%	5%	3%	4%	2%
11 KJ 法	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
12 ロールプレイング	3%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	1%	4%
13 マインド・マップ	1%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	2%	0%	3%	0%	1%
14 ワールド・カフェ	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%
15 フィールドワーク	8%	6%	6%	6%	8%	10%	7%	7%	7%	9%	10%	7%	7%
99 その他	8%	9%	3%	4%	12%	8%	19%	12%	7%	8%	4%	7%	7%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

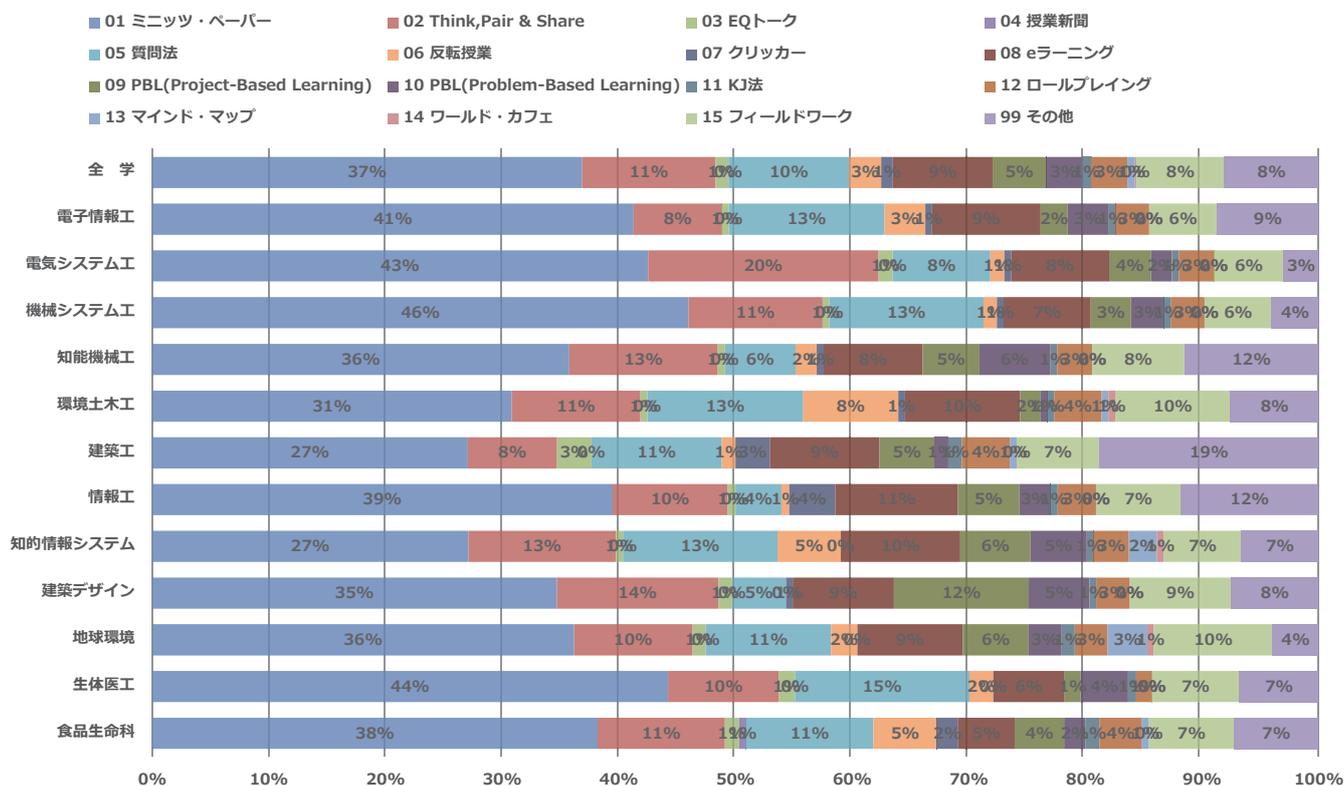


図2 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（学科別）

表2 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（科目群別）

		全学	教養教育	専門基礎	専門
A 知識・理解力の育成に有効な教育技法	06 反転授業	3%	0%	4%	3%
	07 クリッカー	1%	0%	1%	1%
	08 eラーニング	9%	0%	58%	6%
B 思考・判断力の育成に有効な教育技法	02 Think, Pair & Share	11%	21%	3%	9%
	03 EQトーク	1%	0%	0%	2%
	05 質問法	10%	1%	15%	13%
C 表現力の育成に有効な教育技法	99 その他	8%	4%	7%	9%
D 問題解決力の育成に有効な教育技法	09 PBL (Project-Based Learning)	5%	3%	0%	6%
	10 PBL (Problem-Based Learning)	3%	0%	1%	4%
	11 KJ法	1%	0%	0%	1%
E 技能・態度の育成に有効な教育技法	12 ロールプレイング	3%	0%	1%	4%
	15 フィールドワーク	8%	25%	0%	2%
F 振り返りを促す教育技法	01 ミニッツ・ペーパー	37%	45%	10%	37%
	04 授業新聞	0%	0%	0%	0%
	13 マインド・マップ	1%	0%	1%	1%
	14 ワールド・カフェ	0%	0%	0%	0%

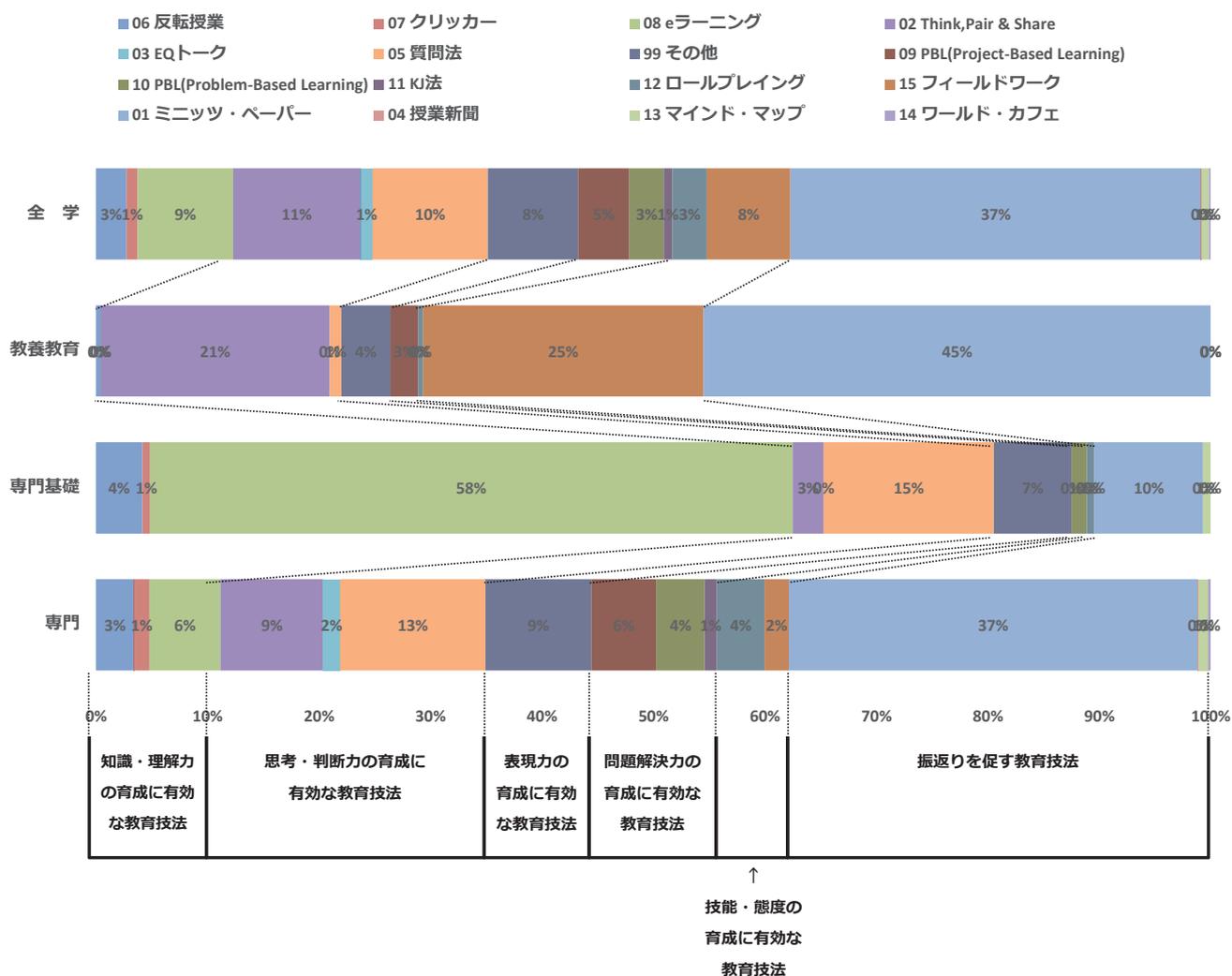


図3 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（科目群別）

このようなアクティブ・ラーニングについて、本学では平成27年8月26日に平成27年度第1回全学FDが「学生の主体的学びを促すために－授業へのアクティブ・ラーニングの導入－」と題し、佐藤浩章氏（大阪大学准教授）を講師として開催された。本学のシラバスでは、佐藤氏の配布資料を参考にして、6つの教育技法のカテゴリに分けられた15種のアクティブ・ラーニングの授業手法が選択可能となっている。具体的な教育技法カテゴリと授業手法を以下に示す。

・教育技法カテゴリ

A 知識・理解力の育成に有効な教育技法

B 思考・判断力の育成に有効な教育技法

C 表現力の育成に有効な教育技法

D 問題解決力の育成に有効な教育技法

E 技能・態度の育成に有効な教育技法

F 振り返りを促す教育技法

・授業手法（[]内は属する教育技法カテゴリを表す）

01 ミニッツペーパー [F] 02 Think, Pair & Share [B]

03 EQ トーク [B] 04 授業新聞 [F]

05 質問法 [B] 06 反転授業 [A]

07 クリッカー [A] 08 eラーニング [A]

09 PBL (Project-Based Learning) [D]

10 PBL (Problem-Based Learning) [D]

11 KJ 法 [D] 12 ロールプレイング [E]

13 マインド・マップ [F] 14 ワールド・カフェ

15 フィールドワーク [E] 99 その他 (01~15以外)

本稿においてもこの分類にしたがって調査を実施している。

3. 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（全学）

平成28年度全学の全学年の科目（計2000科目）のシラバスにおいて採用された能動的学習の授業手法（15分類）の構成比のグラフを図1（数値は表1の第2列に記載されている）に示す。最も採用されている能動的学習の授業手法は『ミニッツペーパー』であり、37%であった。次に採用されている授業手法は『Think, Pair & Share』（11%）、その次は『質問法』（10%）であった。その他、『eラーニング』が9%、『PBL (Project-Based Learning + Problem-Based Learning)』が5% + 3% = 8%、フィールドワークが8%であった。『ミニッツペーパー』については、本学のコース管理システム（Moodle）においてテンプレートが準備されており、授業への導入が比較的容易であると考えられるため、採用が多くなったと考えられる。また、『Think, Pair & Share』については、英語などの語学科目や演習科目などベアワークが向いている科目における導入が目立っている。

4. 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（学科別）

次に、能動的学習の授業手法（15分類）の学科別の構成比の表を表1に示す。また、各学科の構成比のグラフを図2に示す。全学の調査から予想される通り、すべての学科で構成比が最も高い授業手法は『ミニッツペーパー』であり、およそ30%~40%であった。その他の代表的な授業手法に関して、構成比が比較的高い学科を以下に挙げる。

・『Think, Pair & Share』電気システム工学科20%

・『質問法』生体医工学科15%

・『反転授業』環境土木工学科8%、知的情報システム学科5%、食品生命科学科5%

・『クリッカー』情報工学科4%、建築工学科3%

・『eラーニング』情報工学科11%、知的情報システム学科10%、環境土木工学科10%

・『PBL (Project-Based Learning)』建築デザイン学科12%

・『フィールドワーク』地球環境学科10%、環境土木工学科10%

情報系学科では『eラーニング』、『クリッカー』の構成比が高くなっている。これは、授業でPCを使う機会が他分野の学科より多く、それが構成比に反映されているためと考えられる。『PBL (Project-Based Learning)』については建築デザイン学科で12%となっており、顕著に高くなっている。このことは、河合塾による「2015年度大学のアクティブラーニング調査」²⁾において、専門知識を活用し課題解決を目的としたアクティブラーニング科目に関して、建築分野の履修率が他の分野より顕著に高くなっていることと整合的である。また、『フィールドワーク』については環境・土木系の学科で高くなっている。これらのこともこれらの学科の教育内容が構成比に反映されているためと考えられる。

5. 能動的学習の授業手法（15分類）の構成比（科目群別）

さらに、能動的学習の授業手法（15分類）の科目群（教養教育・専門基礎・専門）別の構成比の表を表2に示す。

各科目群において構成比が高い教育技法のカテゴリを調べると、教養教育科目群（477科目）では「F 振り返りを促す教育技法」が45%で最も高く、次いで「E 技能・態度の育成に有効な教育技法」が25%、「B 思考・判断力の育成に有効な教育技法」が22%である。専門基礎科目群（144科目）では、「A 知識・理解力の育成に有効な教育技法」が63%で最も高く、次いで「B 思考・判断力の育成に有効な教育技法」が18%である。また、専門科目群（1379科目）では、

「F 振り返りを促す教育技法」が38%で最も高く、次いで「B 思考・判断力の育成に有効な教育技法」が24%である。さらに、各科目群において構成比が高い授業手法を以下にまとめる。

- ・教養教育科目群（477科目）：
 - ミニッツペーパー（F 振り返り）45%
 - フィールドワーク（E 技能・態度）25%
 - Think, Pair & Share（B 思考・判断力）21%
- ・専門基礎科目群（144科目）：
 - eラーニング（A 知識・理解力）58%
 - 質問法（B 思考・判断力）15%
- ・専門科目群（1379科目）：
 - ミニッツペーパー（F 振り返り）37%
 - 質問法（B 思考・判断力）13%
 - Think, Pair & Share（B 思考・判断力）9%
 - その他（C 表現力）9%

教養教育科目群は主に人文科学、社会科学、語学、スポーツ系の科目から構成されており、諸問題に対して、自由な発想のもとで、自身の意見を構築し、他者との意見交換を通して、自身の考えや学びを深めていく科目が多いため、「F 振り返りを促す教育技法」や「B 思考・判断力の育成に有効な教育技法」の構成比が高くなったと考えられる。また、スポーツ系の科目が含まれるため、「E 技能・態度の育成に有効な教育技法」の構成比も高くなったと考えられる。一方、専門基礎科目群は、主に自然科学の基礎的科目である数学・物理・化学・生物学から構成されており、今後の各学科の専門分野の学修に不可欠な知識の確実な修得を目指す科目が多いため、「A 知識・理解力の育成に有効な教育技法」（特に『eラーニング』）の構成比が顕著に高くなったと考えられる。また、専門科目群は、各学科の専門

分野の内容の修得を目指す科目から構成されるが、これらの科目では、専門基礎科目で修得した知識に基づいて、これまでの自身の思考過程を踏まえつつ新たな着想を得る能力やその専門分野のスペシャリストとしての思考や判断力を修得することが求められるので、「F 振り返りを促す教育技法」と「B 思考・判断力の育成に有効な教育技法」の構成比が高くなったと考えられる。

6. まとめ

本学での能動的学習（アクティブ・ラーニング）の実施状況を知るための一つの方法として、平成28年度（2016年度）入学生用開講科目のシラバスから記載が必須となった「能動的学習の授業手法」に注目し、調査を実施した。調査結果より、本学での全学年の科目（計2000科目）における「能動的学習の授業手法」の全学の構成比が明らかになった。また、学科別・科目群別の構成比についても調査した。今後、年次進捗とともに「能動的学習の授業手法」が必須となる科目の開講が増加していくため、調査を継続するとともに、可能であれば、履修者数などのデータも含めた分析を行っていく予定である。

文 献

- 1) 文部科学省中央教育審議会：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申），http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm, 2012.
- 2) 河合塾：2015年度 大学のアクティブラーニング調査，http://www.kawai-juku.ac.jp/research/unv/pdf/2015_houkokusho.pdf.