

## V. 国際連携

## V-1. ISSOTL2011 参加報告

### 1. ISSOTL11 の概要

2011年10月20日～23日、米国ウィスコンシン州ミルウォーキーにおいて開催されたISSOTL11 (International Society for the Scholarship of Teaching and Learning) に、本センターより松下佳代教授、溝上慎一准教授、酒井博之特定准教授、高橋雄介特定助教、蔣研 (教育学研究科 D1) の5名が参加した。

ISSOTL 大会は昨年の英国リバプールに引き続き今回で8回目、北米では2009年のインディアナ大学ブルーミントン校以来2年ぶりの開催で、ホストは、ウィスコンシン大学システムのOffice of Professional and Instructional Development (OPID) とウィスコンシン大学ミルウォーキー校のCenter for Instructional and Professional Development (CIPD) がつとめた。

参加者数は約600名で、昨年のリバプール大会 (主催者側発表で27カ国375名) に比べると増えたが、一昨年のブルーミントン大会 (約650名) よりは少なめであった。プログラムに報告者の在籍する大学や国が書かれていないので正確にはわからなかったが、全体的に地元ウィスコンシンからの参加者が多かったようである。日本からの参加者は、京大の5名に加え、名古屋大、上智短大より各1名、合計7名であった。

大会プログラムは、例年通り、全体講演、パネルディスカッション、口頭発表、ラウンドテーブル、ポスターセッション、ワークショップなどで構成されていた。大会テーマは“Transforming the Academy through the Theory and Practice of SOTL”であった。

ISSOTL <http://www.issotl.org/>

ISSOTL11 (大会ウェブサイト) <http://issotl11.indiana.edu/>



写真1 ISSOTL11 の会場と全体講演の様子

## 2. 全体講演とセッションから

### 2-1. 全体講演

#### (a) 「Addressing Higher Education's Enduring Challenges: What a Scholarship of Teaching and Learning Can Offer」(Dan Bernstein・カンザス大学)

大会初日の全体講演は、カンザス大学のダニエル・バーンステインによるものであった。彼は ISSOTL の次期会長にも選ばれている(任期:2012年6月より1年間)。タイトルにもあるように、「SOTL が提供できるもの」として、これまでのさまざまな教育改善の分野(例えば、「抽象的で状況的な知識に対する挑戦」「学習に対する協調的探究」「教授におけるテクノロジーの役割」など)における取り組みの紹介およびそれらの成果が体系的に提示された。全体的な感想として、米国で開催された本大会は、SOTL 理念の再教育・再確認を聴衆に促すような講演が多かったことが特徴に挙げられるが、その代表的な講演の一つであった。

#### (b) 「Is SoTL Good for Faculty Professional Development?」(Peter Felten & Keith Trigwell)

3日目は、エロン大学(Elon University)のピーター・フェルテンとシドニー大学のキース・トリグウェルによる講演であった。今回の大会では、オープニングのバーンステインの講演以外は毎日、1つのテーマに対し2~3名のスピーカーが登壇し、対話形式で講演がおこなわれた。

フェルテンは、POD Network の会長(2010-2011年)であり、ISSOTL や ICED の機関誌編集委員もつとめている。一方、トリグウェルは ISSOTL の元会長で、マイケル・プロッサーとの共著 *Understanding Learning and Teaching* でも知られる。現在はシドニー大学の教授学習センターのセンター長である。彼らの講演は、米国の FD にとっての SOTL の意味を問うものであった。

現在では、米国の FD プログラムの 53%に SOTL が取り入れられているという。しかし、ファカルティの専門的発達(faculty professional development)にとって SOTL はよきものなのか。確かにいくつかの利点はある。だが、必ずしもすべての教員に、高等教育についての研究のパブリッシュを期待すべきではない。SOTL とファカルティの専門的発達の双方にとって不可欠なのは「草の根のリーダーシップ(grassroots leadership)」、つまり、ボトムアップから自分の大学の教育の現状を変革しようとするに関心をもちそれを追求する人である——。このように、彼らの講演は、ファカルティの専門的発達という観点から、SOTL の研究志向への批判と提案をおこなうものであった。

#### (c) 「Integration and Identity: Building a Sustainable Future for the Scholarship of Teaching and Learning」(Mary Huber, Pat Hutchings, & Tony Ciccone)

最終日のクロージングの全体講演は、カーネギー教育振興財団の名誉上級研究員メアリー・ヒューバー、同財団・前副理事長パット・ハッチングス、および、ホストをつとめるウィスコンシン大学ミルウォーキー校 CIPD センター長のトニー・シスコニーによっておこなわれた。

カーネギー財団は、10年以上にわたって、CASTL プログラム(Carnegie Academy for the Scholarship of Teaching and Learning)を展開してきたが、2008年の理事長交代により、高等教育の研究・実践の支援を大きく縮小し、CASTL プログラムも幕を下ろした。2011年に、この 3

人によって書かれた *The Scholarship of Teaching and Learning Reconsidered: Institutional Integration and Impact* (Jossey-Bass/Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 2011) は CASTL の総括をおこなっているが、この全体講演は、それにもとづきながら、「SOTL の持続可能な未来」を展望しようとするものであった。

ヒューバーは、CASTL の歴史を次のように振り返った。

1998-2006: The Carnegie Scholars Program

1998-2009: The Campus Program

1998-2001: The Carnegie Teaching Academy Campus Program

2002-2005: The CASTL Institutional Leadership Clusters

2005-2009: The CASTL Institutional Leadership and Affiliates Program

その上で、SOTL が抱える課題の一つとして、評価と SOTL の関係に焦点があてられた。ハッチングスは両者の関係を図 1 のようにまとめた。

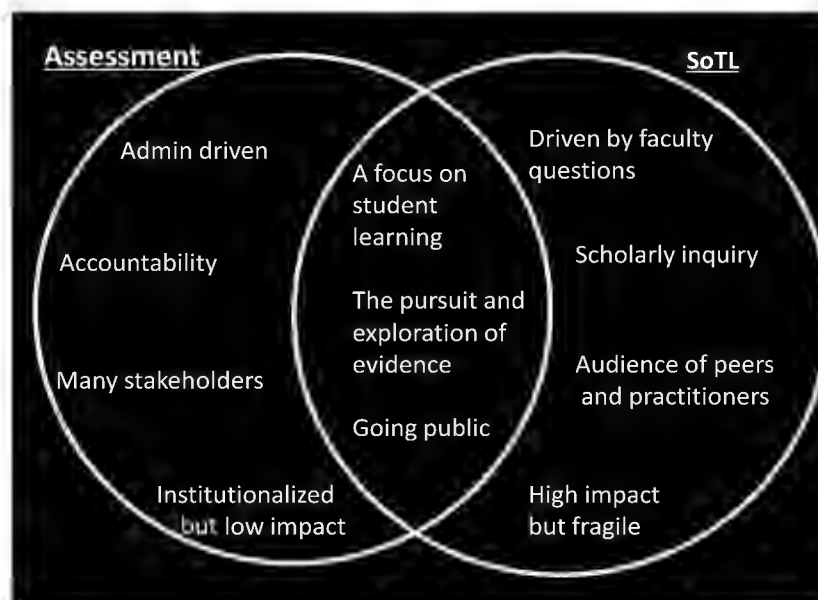


図 1 評価と SOTL の関係 (発表スライドより抜粋)

評価（とくに機関による評価）と SOTL との間には、アドミニストレーター主導 vs. ファカルティ主導 / アカウンタビリティ重視 vs. 学的探究重視 / 多くのステイクホルダーに対しておこなう vs. 同僚や実践者に対しておこなう / 制度化されているがインパクトは低い vs. インパクトは高いが脆弱、といった対比がみられるが、同時にまた、学生の学習への焦点化、根拠（エビデンス）の蓄積、公開の促進といった共通点もある。したがって、これらの共通点を中心に、上からの評価と SOTL の間で協働できるのではないか。これが彼らの問題提起である。大会の最後をしめくくるにふさわしい印象的な講演であった。

## 2-2. 印象に残ったセッション

(a) 「Assessing Outcomes for a SOTL-focused Faculty Development」(Amy Goodburn & Paul Savory・ネブラスカ大学リンカーン校)

後述するように、酒井のポスター発表の内容は、ネブラスカ大学リンカーン校のコースポートフォリオの取り組みを参考にした実践である。本報告は、実際に当該校でプログラムの実施に関わっている担当者の発表であり、それを直接聞いたことは非常に有益であった。ネブラスカ大学リンカーン校では、教員主導により本プログラムが1995年より実施されており、これまでに8つのカレッジの215名の教員がコースポートフォリオを作成している。今回の発表では、このプログラムが、参加教員に与えるインパクトを質問紙調査で明らかにすることが目指されており、その方法論や成果は我々の取り組みに直接的に参考になるものであった。

**(b) 「Assessing "21st Century Skills" in University Contexts: Not so Fast!」 (Daniel T. Hickey & Jennifer M. Robinson・インディアナ大学ブルーミントン校)**

クロージングの全体講演にみられるように、米国の高等教育では評価が研究上・実践上の大きな課題になっているが、ダニエル・ヒッキーとジェニファー・ロビンソンは、今回の大会で、スタンダード化された評価が現場を席捲しつつあることに対して異議をとなえる報告を複数おこなっていた。本報告はその一つであり、21st Century Skills (図2) が批判の対象とされた。領域固有の知識や学習の文脈への敏感性といった学生が身につけるべきことがらが、このような枠組みでは見失われているという点について、状況論に依拠しながら批判がおこなわれた。

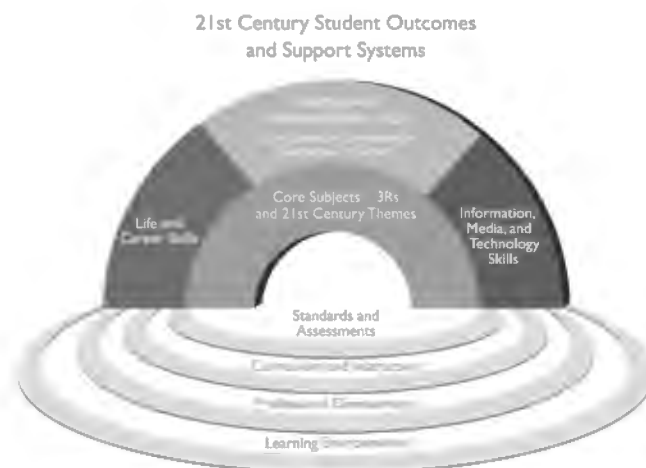


図2 21st Century Skills とそのサポート・システムの枠組み  
(<http://www.p21.org/overview/skills-framework>)

**(c) 「After Standards: Engaging and Embedding History's National Standards using International Best Practice to Inform Curriculum Renewal」 (Sean S. Brawley, Chris F. Dixon, Jennifer Clark, Lisa Ford & Shawn Ross)**

オーストラリアでは、各分野でナショナル・スタンダードの設定が進んでおり、歴史学の分野でも、2010年にスタンダードが設定された。現在では、スタンダード設定後に、どう質の高い教授・学習をつくりだしていくかに研究の課題が移りつつある。この発表は、オーストラリア学習教授審議会 (Australian Learning and Teaching Council: ALTC) の助成を受け、歴史学のすべての学科が参加しておこなわれている「After Standards プロジェクト」の中間報告であった。

現在、このプロジェクトでは、世界中からすぐれた教授学習をおこなっている歴史学分野の教員を集めて実践知を共有しようという試みがなされているという。日本でも、2010年7月に、日本学術会議によって「大学教育の分野別質保証の在り方について」がとりまとめられたが、こうしたオーストラリアの取り組みは、日本の質保証の将来を先取りするものなのだろうか。

### 3. 研究発表

今回、京都大学からは、松下、酒井の2名が発表をおこなった。

#### 3-1. 松下報告

藍野大学准教授で高等教育開発論講座の博士後期課程にも在籍している平山朋子さんとの共同研究の成果を、「Student assessment and learning of clinical competence: Development of OSCE-R and its revision」(資料1参照)というタイトルで報告した。ISSOTL10で報告した「An investigation into voluntary faculty development practice in physical therapy education: With OSCE-Reflection Method as a turning point」の続編にあたる。ISSOTL10では、藍野大学で開発・実施してきたOSCE-R (OSCEリフレクション法)が学生の学びだけでなく自生的なFD活動を生み出したことを報告した (OSCEとは医療系の分野でおこなわれている Objective Structured Clinical Examination (客観的臨床能力試験) のことであり、一種のパフォーマンス評価である)。今回の大会では、私たちが現在進めているOSCE課題と評価基準の改訂について報告し、それが学生の学びにどんな変化をもたらしたかを検討した。理学療法という特殊な領域ではあるが、根底にある問いは、学校から仕事への移行や真正なパフォーマンス評価のあり方など理学療法に限定されない意味をもつものだと考えている。参加者は15名程度であったが、OSCE-Rは関心を呼び、具体的な方法や効果を尋ねる質問が複数出された。なかでも、「臨床実習だけでなく、現場に入ってから臨床能力にとって、OSCE-Rがどんな価値をもつのか」という問いは、今後の研究のなかで追求していきたい課題である。

#### 3-2. 酒井報告

「Building a technology-enabled course portfolio program across institutions」(資料2参照)というタイトルで、MOSTを利用したコースポートフォリオ実践プログラムの開発とその試行に関する内容でポスター発表をおこない、発表内容に興味を持って頂いた方々と意見交換ができた。具体的には、ネブラスカ大学リンカーン校におけるコースポートフォリオの組織的取り組みを参考に開発したコースポートフォリオ作成支援のためのテンプレートや、オンライン上で教員が単独で作成するために開発したワークブックなどを利用し、大学教員3名がプログラムへの参加やコースポートフォリオの作成を通じて、コースに対する振り返りが促されたことを明らかにした内容であった。発表を聞きに来て頂いた方からは、対面とオンラインでのコミュニティ内でのやり取りの質が異なることなどが議論できた。なお、ポスター発表の件数は34件と、昨年度より若干増加した。

### 4. 全体を通して

ISSOTLでは、毎年、開催地と開催年を反映した特徴がある。今回は、2011年に *Lesson Study: Using Classroom Inquiry to Improve Teaching and Learning in Higher Education*. (Stylus) を刊行し

た Bill Cerbin（ウィスコンシン大学ラクロス校）を中心とするグループによる授業研究関連の発表や、評価関連の講演や発表が多かったことが特徴といえる。

リバプールでおこなわれた ISSOTL10 では、SOTL 色が弱く、コミュニティとしての一体感に欠けていたのに対し、ISSOTL の本拠地である北米に戻って開催された今回の大会では、SOTL の理論と実践を推進してきた主要メンバーが顔をそろえ、SOTL の成果と今後の課題について報告するなど、SOTL 色は強かった。一方で、FD における SOTL の有効性という視点からの批判が全体講演でなされたことも目を引いた。

SOTL は持続可能な理論・実践・運動でありうるのか。そのための「統合とアイデンティティ」がまさに問われた大会であった。

（松下 佳代、酒井 博之）

# Student Assessment and Learning of Clinical Competence:


## Development of OSCE-R and Its Revision

---

**Kayo MATSUSHITA**  
Center for the Promotion of Excellence in Higher Education  
Kyoto University, Japan

**Tomoko HIRAYAMA**  
Department of Physical Therapy  
Faculty of Medical and Health Care  
Aino University, Japan

ISSOTL 11 Milwaukee Oct 20-23, 2011




# CONTENTS


---

- Problem and purpose
- Development and implementation of OSCE-R
- Redesign of OSCE: Step 1
  - Examination of assessment criteria
- Redesign of OSCE: Step 2
  - Revision of performance task
- Concluding remarks

2



# 1. Problem and Purpose




# Purpose of our inquiry

---

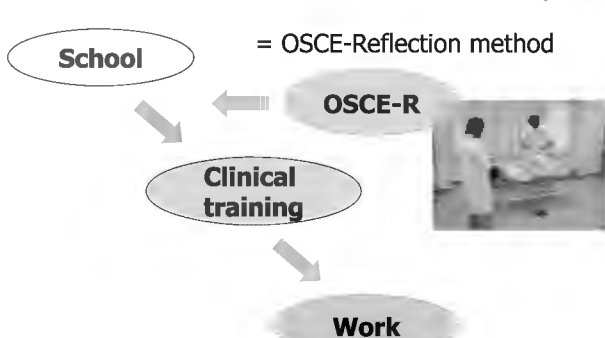
- Purpose
  - To improve student assessment and learning of clinical competence
    - Through developing, implementing and revising OSCE-R
    - Based on the practice at the Department of Physical Therapy, Aino University

4



# What is OSCE-R?

---




5

---

- OSCE (Objective Structured Clinical Examination)
  - Assessment of basic clinical competence
  - Conducted before clinical clerkship (Harden et al., 1975)
- OSCE in Japan
  - Medical, dental, pharmaceutical ed: common test
  - Physical therapy ed: not yet common
- OSCE-R
  - OSCE (PT version) + **Group reflection**

6


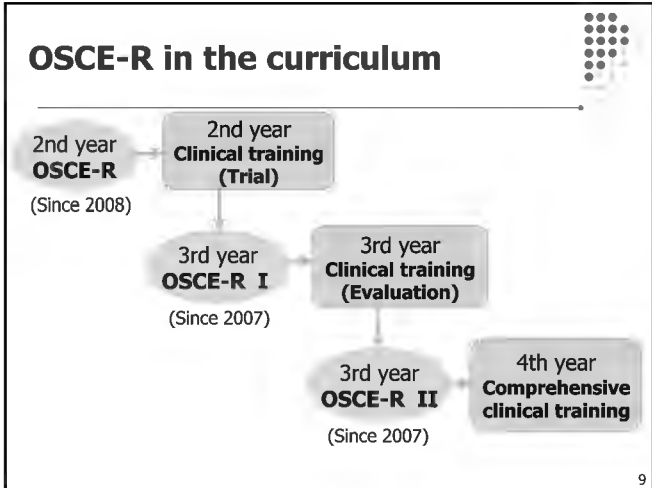




## 2. Development and Implementation of OSCE-R

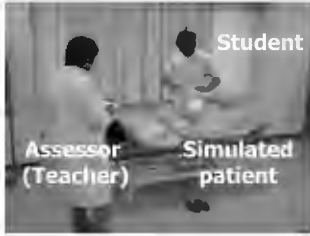
### Practice of OSCE-R at Aino University

- Development & implementation process
  - Developed OSCE-R (2006)
  - Implemented it to all the 3rd-yrs in the Dep. (2007)
  - Expanded it to 2nd-yrs (2008)
  - Keep revising it

### OSCE (PT version)

- OSCE
  - Performance assessment in a simulated context



**Video**

- Performance task (Common type)

**[Patient's name]** ( )  
Age: 50 Sex: male Job: carpenter

**[Name of disorder]**  
Right knee osteoarthritis (after artificial joint replacement)

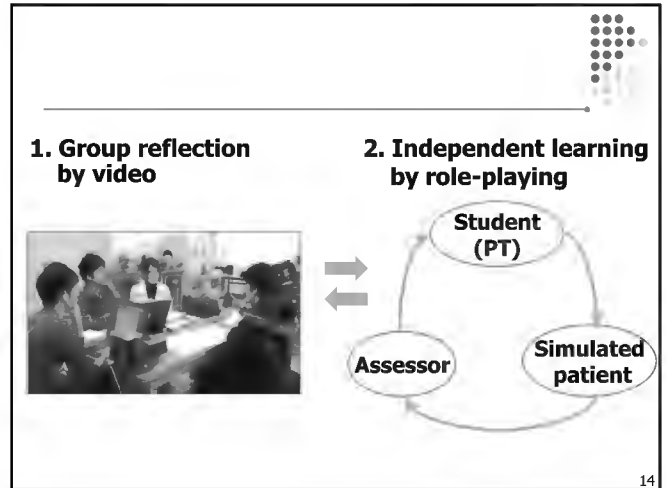
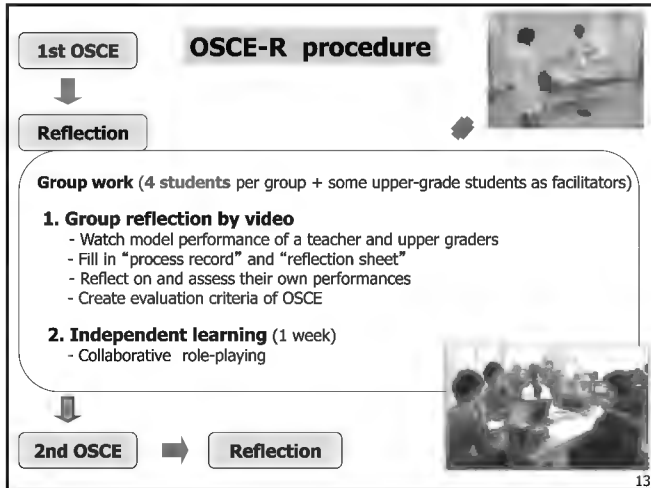
**[Setting]**  
You are in a rehabilitation room at the hospital. You have been here for clinical training for 1 week. Your supervisor instructed you to conduct a medical measurement of this patient. Your task is to measure patient's range of motion of knee joints. Implement the measurement within the designated time.  
\*Time limitation is 7 minutes.

[partly extracted] 11

- Assessment criteria (Common type)

Medical measurement	good (1)	poor (0)
Explanation of the measurements	□	□
Assessment of injured part	□	□
Asking about pain	□	□
Proper use of goniometer	□	□
Both knees measured	□	□
Correct results of the measurement	□	□

[partly extracted] 12



### Changes in students

- OSCE scores**
  - 1st: 8.9 → 2nd: 20.0 /25 points (3rd-yrs, 2007)
- Attitudes towards learning**
  - "I had learned the content of each course separately. But, from a patient's perspective, all the knowledge needs to be connected together. I want to learn so that I can do it."
- Questionnaire**

"Q11. OSCE-R has changed your attitude towards learning."

Response	Percentage
Agree	54.2%
Strongly agree	43.4%
Somewhat disagree	2.4%
Disagree	0%

(n=96)

### Changes in faculty members

Date	Activity	Students	Participants	Change in faculty members
8/2006	OSCE	3rd-yrs 15	2	The <b>effect of reflection</b> after OSCE was recognized.
3/2007	OSCE-R	3rd-yrs 7	2	OSCE-R was <b>formulated</b> and first tried informally.
4-5/2007	OSCE-R	4th-yrs 33	7	OSCE-R was <b>organized</b> by more teachers.
8/2007	OSCE-R	3rd-yrs 96	11	OSCE-R was implemented to <b>all the 3rd-yrs</b> and its effect was recognized. However, doubts about it persisted.
9/2007	Clinical practice	3rd-yrs 95		With <b>high evaluation</b> of students by hospital staff, doubts about OSCE-R were wiped away.
10/2007	OSCE-R Café		10-14	<b>Informal meeting</b> to discuss OSCE-R, teaching contents, inter-subject collaboration and curricula has started.

- Increase in the number of teacher participants
- Formation of faculty inquiry groups
- Redesign of curriculum & courses
- Placement of teachers for clinical training in the hospitals

- ### Recognized problems of OSCE
- OSCE-R
    - OSCE (Physical Therapy ver.) + Group reflection
  - Limits of OSCE
    - Assessment criteria and performance tasks of OSCE itself
  - Redesign of OSCE
    - Start a joint inquiry with a specialized training college

### 3. Redesign of OSCE: Step 1 - Examination of assessment criteria

### Problem in the assessment criteria

Criteria (Common type)

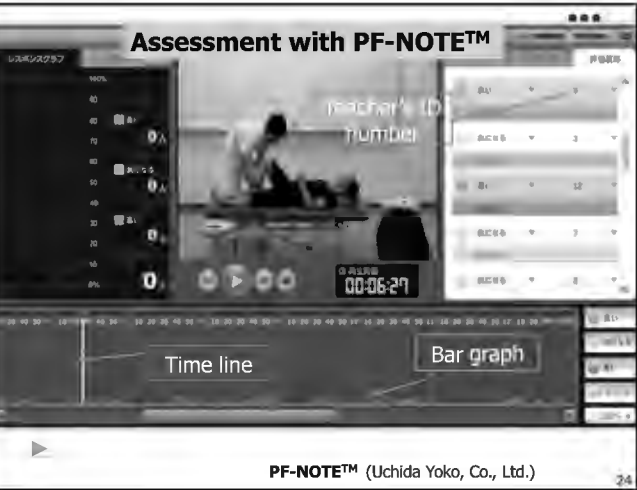
Measurement	good (1)	poor (0)
Explanation of the measurements	□	□
Assessment of injured part	□	□
Asking about pain	□	□
Proper use of goniometer	□	□
Both knees measured	□	□
Correct results of the measurement	□	□

- Set of separate clinical skills
- Marking by 1 or 0
- Assessing by the sum of score points

↓  
Gap between the OSCE score and the perceived quality of student performance

- Research questions
    - How do the teachers perceive the quality of student performance?
    - What does good performance mean to each teacher?
- ↓
- Attempt to visualize the inner criteria of each faculty member

- ### Method
- Time
    - March & September 2010
  - Participants
    - 10 students
    - 11 teachers (10 assessors + 1 simulated patient)
      - 4 ~ 35 yrs of experience
  - Method of assessment
    - Marking student OSCE performances by 3 grades (Good, Lacking, Problematic) while observing them with PF-NOTE™ as a tool



## Findings

- Two kinds of assessment
  - Non-expert → Surface assessment
    - Preciseness of separate skills
    - Immediate level
  - Expert → Deep assessment
    - Understanding of physical therapy process
    - Learning potential level
- New challenge → Step 2

25

## 4. Redesign of OSCE: Step 2 - Revision of performance task

26

## Problem in the performance task

Task (Common type)

**【Patient's name】** ( )  
Age: 50 Sex: male Job: carpenter

**【Name of disorder】**  
Right knee osteoarthritis (after artificial joint replacement)

**【Setting】**  
You are in a rehabilitation room at the hospital. You have been here for clinical training for 1 week. (...)  
Your task is to measure patient's range of motion of knee joints. Implement the measurement within the designated time.  
\*Time limitation is 7 minutes.

- To demonstrate designated separate skills

↓

- Prompts the teachers toward surface assessment & the students toward imitation without thinking

27

- Research question
  - How can we encourage the students to think about the meaning of medical measurement

↓

- Develop a new performance task which makes the students aware of medical measurement as a tool for treatment, implemented based upon patient's response

28

## Method

- Time
  - September 2011 (after two trials)
- Participants
  - 77 3rd yrs
  - 11 teachers (7 assessors + 4 simulated patients)

29

- New performance task

**【Patient's name】** ( )

**【Name of disorder】**

**【Setting】**  
You are in a rehabilitation room at the hospital. You have been here for clinical training for 1 week. (...)

**Find out** the patient's chief complaint through a medical interview, then **choose and implement** medical measurements. Finally, within one minute, **explain** the relationship between your diagnosis and the medical measurements. \*Time limitation is 12 minutes.

Construction of physical therapy process

30

## Results: Changes in students

### • OSCE scores

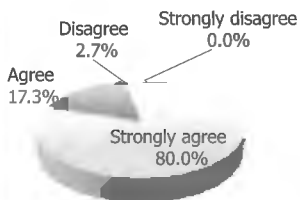
- 1st: 13.5 → 2nd: 18.3  
/27 points (n=77, 3rd-yrs, 2011)

### • Interview

"I have found that I did my medical interview only as a routine. (...) I couldn't make a link between the medical interview and the measurements I chose and implemented."

### • Questionnaire

"Q1. OSCE-R prior to clinical training was effective."



(n=76)

31

## Discussion

### • Changes in students' learning orientation

- From performance itself to its meaning
- From separate skills to the integrated process of physical therapy
- From imitation to construction

### • Changes in teachers' assessment

- Not only surface assessment but also deep assessment



The revised OSCE made both students and teachers aware of core competence for physical therapist

32

## Concluding remarks

### • Process of deepening student learning and faculty inquiry

- OSCE-R
  - OSCE (PT ver.) + Group reflection
- Towards OSCE-R v2
  - Step 1: Examination of assessment criteria
  - Step 2: Revision of performance task

33

### • Transferability

- Student assessment-as-learning (Alverno, 2007)
  - Performance assessment in combination with collaborative reflection
- Authentic (performance) assessment as a core of educational development
  - "There are several major challenges to modifying how they educate their students. (...) The real problem is that we have almost **no authentic assessments** of what students actually learn, so it is impossible to broadly measure that learning and hence impossible to connect it to resources and incentives."

34

## References

- Harden, R. M., Stevenson, M., Downie, W. W., & Wilson, G. M. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, *1*, 447-451.
- Alverno College Faculty (1994). *Student assessment-as-learning at Alverno College*. Alverno College Institute.
- Hirayama, T., & Matsushita, K. (2009). An investigation into voluntary faculty development practice in physical therapy education: With OSCE-Reflection method as a turning point. *Kyoto University Researches in Higher Education*, *15*, 15-26. (In Japanese)
- Matsushita, K. (2011). Principles and methods of building faculty development networks: Mutual faculty development and the scholarship of teaching and learning. In the Center for the Promotion of Excellence in Higher Education at Kyoto University, & Matsushita, K. (Eds.) *Building networks in higher education: Towards the future of faculty development*. Tokyo: Maruzen Planet.

35

## References

- Matsushita, K. & Hirayama, T. (2010). An investigation into voluntary faculty development practice in physical therapy education: With OSCE-Reflection Method as a turning point. ISSOTL 10, Arena and Convention Centre Liverpool, UK.
- Wieman, C. (2007). Why not try a scientific approach to science education? *Change*. September/October 2007. The Carnegie Foundation of the Advancement of Teaching.

36



# Building a technology-enabled course portfolio program across institutions



Hiroyuki Sakai  
Kyoto University, Japan  
sakai@z04.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

## Summary

A course portfolio program toward university curriculum improvement with communal and institutional efforts is proposed in referring to advanced practices in U.S. (Bernstein et al., 2006), and results of initial practices applying the program to three individual teachers are reported. Their portfolios were created as multimedia format on an online support environment. Each teacher's transforming process of acquiring a learner-centered approach and introducing a view of larger curriculum for his/her own course is discussed.

## Background

### Class/course improvement (present stage)

- Class observation (evaluation of a class by peers)
- Student course evaluation (evaluation of an implemented course by students)

### Introduction of course portfolio

- Teaching portfolio (self-evaluation of the overall teaching efforts)
- Focusing on a "single course" (Cerbin, 1994)
- Institutional program (Bernstein, 2006)

## Online support system (MOST: since 2009)

### MOST (Mutual Online System for Teaching & Learning)

- An online space for supporting and advancing faculty development activities
- Providing related tools and resources for university teachers  
e.g. ePF tool (KEEP Toolkit), workbook (50P), student consent form, etc

372 users  
75 communities  
1125 snapshots  
(Oct. 2011)

### Target user

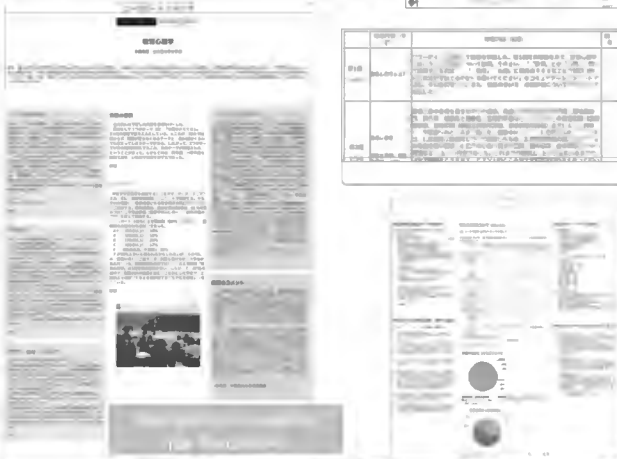
- Any university teacher, administrative staff, and graduate students (for PFFP)
- Membership is by invitation only

### Learning communities in MOST

- Registered members can freely create communities for their own purposes



## Trial practice



## Program participants

	Teacher A	Teacher B	Teacher C
Affiliation	R Univ. (private)	K Univ. (national)	R Univ. (private)
Major	Educational Psychology	Educational Technology	Philosophy
Experience	Intermediate	Beginners	Beginners
Style	Lecture	Lecture & group work	Reading
Reviewer	Teacher X	Teacher Y	Teacher A

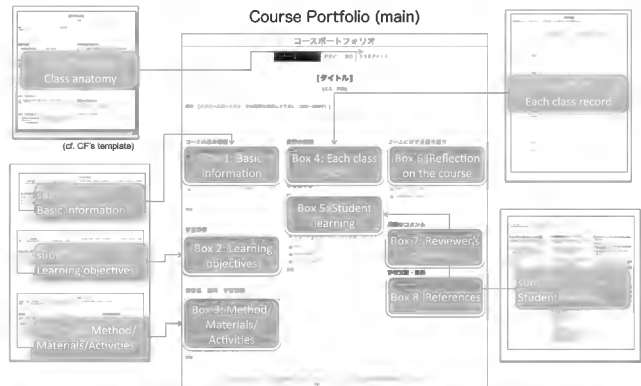
## REFERENCES

- Bernstein, D. et al. (2006) *Making Teaching and Learning Visible*, Anker.
- Cerbin, W. (1994) The course portfolio as a tool for continuous improvement of teaching and learning. *J. Excellence in College Teaching*, 5(1): 95-105.
- Hutchings, P. (1996) *Making Teaching Community Property*. AAHE.
- Iiyoshi, T. & Kumar, M.S.V. eds. (2008) *Opening up education*. MIT Press

## Course portfolio template

### 1 main + 6 sub-snapshots

Rearrangement of prompts for each box and sub-PFs (*ibid.* Chap.2)



## Program calendar and activities

	Month	Activities
Before the semester	Sep.	Guidance sub-PF (A)-(C) + a part of sub-PF (D)-(E)
During the semester	Oct.-Feb.	sub-PF (D) (each class record) sub-PF (E) (collection and analysis of student learning) Assembling main PF
	Feb.	Box 1-5 (from sub-PFs) + Box 6, 8
After the semester		Ask a reviewer to make his/her comment Box 7 (excerpted comment)
	March	Completion of PF Publish PF on MOST

## Results (Interview with participants)

### Teacher's awareness of and reflection on his/her own course

#### Structure of a class (Teacher B)

"I recognized appropriate time management and the learning activity for group work."

#### Development of a learning tool (Teacher C)

"I developed a communication paper before this program in order to lead student learning systematically. I will improve this tool for my future course."

### Impression of the program

#### Usefulness for the course design (Teacher B & C)

"Each class record (snapshot) is useful for my course design."

"I became conscious of the course design through participating in this program"

#### Significance of peer review (Teacher A)

"As I conducted this course several times, I do not think that my course has dramatically changed. ... But, a reviewer's comment sometimes points out my oversights"

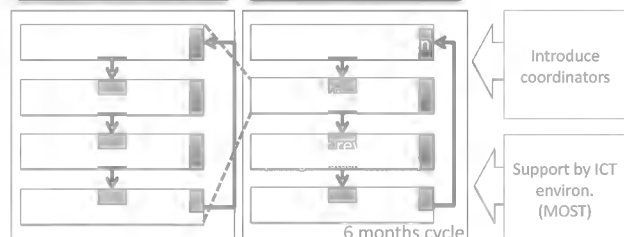
## Remaining issues

### Expanding the program to improve curriculum

- Trial by teacher communities (under practice)

### Course improvement (for individuals)

### Curriculum improvement (for community/institutions)



## V-2. 国際シンポジウム

### V-2-1. 「Deep Learning にもとづく大学教育のあり方」

#### 1. 概要

2011年12月1日に、スウェーデンの教育心理学者フェレンス・マルトン氏 (FERENCE MARTON、ヨーテボリ大学名誉教授) を招聘し、国際シンポジウムを開催した。今日の大学教育で、「ティーチングからラーニングへ」は常套句として使われているが、それは、外的な活動の能動性や教育方法の目新しさにばかり関心が向くといった弊害も生み出している。本シンポジウムでは、Deep Learning 概念の提案者であり、学生の学習研究にもとづく授業の質的研究でも国際的に知られるフェレンス・マルトン教授を迎え、内的な活動の能動性や教育内容にも目を向けながら、学生の深い学習を促す授業や学習評価とはどのようなものなのかについて、講演・話題提供と議論を行った。

#### 2. 講演

マルトン教授は、深い学習 (deep learning) と浅い学習 (surface learning)、現象記述学



(phenomenography)、学習の変異理論 (variation theory) といった独自の概念・方法論によって、生徒・学生の学習の質的研究を行うとともに、それにもとづくティーチングについて実験的・実践的研究を進めてきた。当日は、「学習の技法」とのタイトルで、学生の深い学習を生み出す技法である学習の変異理論について、氏のこれまでの実践についての報告をまじえながらお話しいただいた。以下に講演要旨を掲載する。

##### 「学習の技法」

学習するというのもっとも重要な形態は、あるやり方で物事が見えるようになるということである。あるやり方でものをみるということは、そのもつ重要な特徴を見分け、同時にその特徴に焦点をあわせるということに他ならない。そして、ある特徴を見分けることができるためには、学習者は、重要な側面に関する変異を、その他の側面は変異させない中で、経験する必要がある。学習の技法とは、こうしたことが生じるための必要条件を作り出すことができるということであり、それは、重要な側面の変異 (差異) を引き起こし、それ以外の側面の変異は閉め出すことによって達成される。これが学習の変異理論 (variation theory) の基本的な考え方であり、学生の深い学習を生み出す技法なのである。

#### 3. パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、溝上慎一 (本センター准教授) より「Active Learning を Deep

Learning にするために」とのタイトルで、アクティブ・ラーニングとディープ・ラーニングを比較しながらその共通点と相違点についての考察が述べられ、また、いくつかの事例紹介がなされた。続いて、松下佳代（本センター教授）より「Deep Learning のための学習評価」とのタイトルで、大学における学生の学習評価の課題および事例紹介が行われた。

これらをふまえディスカッションではフロアも交えて活発な議論が繰り広げられた。参加者は76名（うち外国人2名）であった。以下に当日のプログラムと発表要旨・資料を掲載する。



### プログラム

開会	14:00-14:10	田中毎実（京都大学）開会挨拶
基調講演	14:10-15:00	フェレンス・マルトン（ヨーテボリ大学） 「学習の技法」
パネルディスカッション	15:10-15:45	溝上慎一（京都大学） 「Active Learning を Deep Learning にするために」
	15:45-16:15	松下佳代（京都大学） 「Deep Learning のための学習評価」
	16:25-16:35	フェレンス・マルトン コメント
	16:35-17:20	ディスカッション
閉会	17:20-17:30	大塚雄作（京都大学）閉会挨拶

（田川 千尋、松下 佳代）

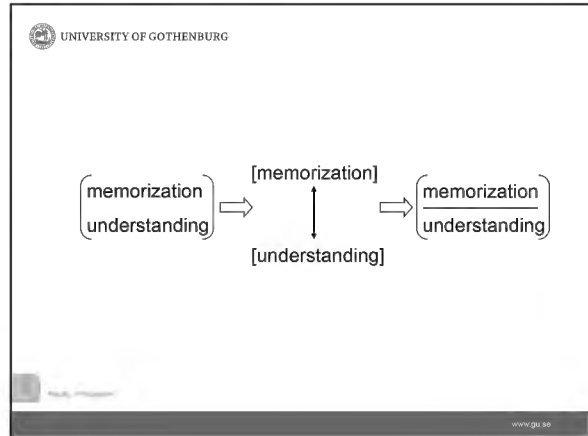


UNIVERSITY OF GOTHENBURG

THE ART OF LEARNING

Ference Marton  
University of Gotheburg, Sweden

Kyoto, December 1, 2011



- UNIVERSITY OF GOTHENBURG
- (a) "If I understand it, I can do the same thing again."
  - (b) "If I understand it, I can do the same thing under different circumstances."
  - (c) "If I understand it, I can do the same thing in different ways."
  - (d) "If I understand it, I can do other things."
- (Marton et al, 2005, pp 293-294)

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

the sign (the text)  
the signified (the meaning of the text)

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

Challenging one's own perspective, looking for alternative explanations, comparing different ways of seeing the same thing, searching for novel angles and trying out understanding and doing things in different ways, are acts that the students take the initiative to themselves. This implies that this is an important and fundamental constituent part of learning. It is interesting that in the present context ( the students own responsibility for their learning), seeking variation becomes to a great extent something that the students have to do. (Silén, 2000, p 265)

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

(S11) It (the tutorial) contributes what you should use the knowledge for, it is like the clinical, 'why is that treatment better than this one? Why doesn't it work? The same kind but it ought to work'...then you have more, like, applied it, even more like twisted and turned it, and applied it more and dissected it even more, so to say... (Fyrenius et al, 2008, p 157)

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

(S12) If you work through one thought several times so that you sort of get familiar with it in a way, it sort of, that you can twist and turn it in various ways and the it sticks better (Fyrenius et al, 2008, p157)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

(S7) [facts] are tested against other facts and there's questioning work in progress all the time, how can this potentially related to this? And then maybe you come up with some alternatives, some of which are more likely than others, some feel as they have potential (Fyrenius et al, 2008, p157)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"Extracting what is general from different cases (S20-97)" (Marton et al, 2005, p 309)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"You will approach it from different angles, and then go deeper into it, and last draw a conclusion (S14-99)" (Marton et al, 2005, p 309)

"...to change to another point of view, or another side, and try to think from that person's point of view (S6-99)" (Marton et al, 2005, p 300)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"I will memorize key points, such as those beginning with "First", "Second, and discussion and exposition.  
(Do you have a special method to memorize things?)  
" No, I only read them many times"  
(For example, if you read something three times, is it the same every time? Does the meaning change?)  
"The same. I just repeat until I can memorize it"(No. S12-99)

(Marton et al, 2005, p 309)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"I find the easiest way for me to do it is probably writing it out again and reading it to myself and then *reading it, reading it, reading it*" (1:97)  
"I wrote them *over and over again* on a piece of paper..." (2:97)  
(How do you actually memorize it?)  
"Read it over and over, then I come back and then I cover it up and I see if I remember it, then I'll have a look at it, if I'm right I'll keep going, but if I am not, *I'll read it again and again and again until I get it.*" (10:97)

(Boulton-Lewis et al, 2004)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"...the story is about a man who tries many times to gain admittance to the Law, the door to which is open but fiercely guarded by a man who refuses him entry, saying that he is not allowed in but that he should wait and see. How ever many times and in how ever many ways he tries to get in, he is unsuccessful. As an old man he makes a final attempt, asking the guard why nobody else has ever tried to go through the door, only to be told by the guard that the door was only for him, and now that his life was coming to an end, the door was to be closed." (Marton & Booth, 1997, p 150)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"The author constructed this in such a way, I believe, so that everyone should understand it in accordance with his own thoughts, his own personality. Thus it means different things for everyone. The Law could mean absolute knowledge, the laws of nature, our own essence itself, the goal of life or the meaning of life. If the author (or whoever reads it) is religious, you can interpret the door to the law as the gate to Heaven, to which everyone should find his own way. Of course, we can accept the law as it is, law. It would then mean that the law is not equal for all. But this solution puts too much aside, simplifies and is therefore less acceptable. /H27:3/" (Marton et al, 1992, pp 10-11)

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"Three fishermen were spending the night on the riverbank. All were smokers, but only one had an open pack of cigarettes. They divided the cigarettes equally. By the morning each one had smoked 4 cigarettes, and they left altogether as many cigarettes as each one had had at first. How many cigarettes did each fisherman get when the cigarettes were divided equally?"

(Krutetskii, 1955, p 126).

www.gu.se

UNIVERSITY OF GOTHENBURG

"Compose a problem like this one – means to compose one of the same type... What is the essence of this problem? Fishermen, cigarettes – that's unimportant. There are three identical unknown numbers. They are decreased by a single known number after which the remainders equal each unknown number before it was decreased. If all the remainders together are equal to the whole, then each constitutes 1/3 of this whole. The number was decreased by 2/3. Then the known decrease is 2/3 of the number. Each had 6 cigarettes... So... That there were originally three numbers is also unimportant. There could be four or five. Then there are some equal unknown numbers from which equal amounts were taken away, after which the sum of the remainders was equal to each original number. Well, now I can compose a hundred of these problems. For example: four friends had equal amounts of money. After each had spent 60 kopeks, together they had as much as they as each one had at first. That's a problem. And here's another: five hunters had equal number of bullets. When each one had fired 12 times, they all had left as many bullets as each one had at first. How many bullets were there?" (Krutetskii, 1955, p 258)

www.gu.se

第82回京都大学高等教育研究開発推進センター公開研究会 2011.12.1 (木)

## Active LearningをDeep Learningにするために

Developing Active Learning with Deep Learning

**溝上 慎一**  
 (京都大学高等教育研究開発推進センター／教育学研究科)  
 Dr. Shinichi Mizokami  
 The Center for the Promotion of Excellence in Higher Education,  
 Kyoto University

http://smizok.net/  
 E-mail smizok@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

32 Slide1

## 今日の話

Today's Topics

- ①アクティブラーニングについて  
About active learning
- ②ディープラーニングとアクティブラーニングとの違い  
The difference between active learning and deep learning
- ③最近聞いた事例 Two cases
  - ・産業能率大学経営学部の松尾尚先生の授業  
Professor Nao Matsuo's Class at Faculty of Management, Sanno University
  - ・ハーバード大学のEric Mazur先生のPeer Instruction  
Professor Eric Mazur's Peer Instruction at Harvard

1 Slide2

## 今日の話

Today's Topics

- ①アクティブラーニングについて  
About Active Learning
- ②ディープラーニングとアクティブラーニングとの違い
- ③最近聞いた事例
  - ・産業能率大学経営学部の松尾尚先生の授業
  - ・ハーバード大学のEric Mazur先生のPeer Instruction

\* Slide3

## アクティブラーニング(AL)の背景

The Background of Active Learning (AL)

- 近年の大学教育改革における世界的な流れの一つに、「教える (teaching) から学ぶ (learning) へ」をスローガンにした授業・カリキュラム改革がある。  
(cf. Barr & Tagg, 1995)

One of the recent trends regarding teaching and curriculum in higher education is "from teaching to learning."

- 教員は何を教えるかではなくて、学生が何を学んだのかを指標として、FDや教育改善をおこなう。  
Faculties should improve and develop their teaching based not on what they teach but on what students learn.

1 Slide4

### 1 学士力の構成要素 Graduate Capabilities Slide5

1. 知識・理解 Knowledge and understanding	専攻する特定の学問分野における基本的な知識を体系的に理解するとともに、その知識体系の意味と自己の存在を歴史・社会・自然と関連付けて理解する。 (1)多文化・異文化に関する知識の理解 (2)人類の文化、社会と自然に関する知識の理解 知的活動でも職業生活や社会生活でも必要な技能 (1)コミュニケーション・スキル (日本語と特定の外国語を用いて、読み、書き、聞き、話すことができる) (2)数値のスキル (自然や社会的現象について、シンボルを活用して分析し、理解し、表現することができる) (3)情報リテラシー (情報通信技術 (ICT) を用いて、多様な情報を収集・分析して適正に判断し、モラルに則って効果的に活用することができる) (4)論理的思考力 (情報や知識を複眼的、論理的に分析し、表現できる) (5)問題解決力 (問題を発見し、解決に必要な情報を収集・分析・整理し、その問題を確実に解決できる)
2. 汎用的技能 Generic skills	(1)自己管理能力 (自らを律して行動できる) (2)チームワーク・リーダーシップ (他者と協調・協働して行動できる。また、他者に方向性を示し、目標の実現のために動員できる) (3)倫理観 (自己の良心と社会の規範やルールに従って行動できる) (4)市民としての社会的責任 (社会の一員としての意識を持ち、義務と権利を適正に行使しつつ、社会の発展のために積極的に関与できる)
3. 態度・志向性 Attitudes & social orientation	(5)生涯学習力 (卒業後も自律・自立して学習できる)
4. 統合的な学習経験と創造的思考力 Integrating learning experience and creative thinking	これまでに獲得した知識・技能・態度等を総合的に活用し、自らが生じた新たな課題にそれらを活用し、その課題を解決する能力

## アクティブラーニング(AL)とは

What is Active Learning?

- 「アクティブラーニングを取り入れた授業」のように、授業者からの一方的な知識伝達型授業 (学習者の受動的な学習) ではなく、学習者の能動的な学習を取り込んだ授業形態 (教授法・授業デザインなど) を特徴づける包括的用語

Active learning (AL) has been used in contrast to passive learning on conventional teaching (education of knowledge transmission from a teacher to students). Active learning should be used like "teaching that includes students' active learning."

1 Slide6

### さまざまなAL型の授業

Many Different AL Classes

- 学生参加を強調  
e.g. コメント・質問を書かせる/フィードバック、理解度を確認(クリッカー、授業最後/最初に小テスト/ミニレポート)  
Student participation is emphasized: quizzes, minute paper, feedback from a teacher, clicker, essays, mini-tests, etc.
- 共同学習を強調  
e.g. 協調学習/協同学習      **ピアインストラクション**  
Cooperation/collaboration is emphasized: cooperative learning, collaborative learning      (Peer Instruction)
- 問題解決を強調  
e.g. 問題解決学習  
PBL (Problem-Based Learning / Project-Based Learning)  
Problem-solving is emphasized: problem-solving learning, PBL (Project-based or problem-based learning)

1 Slide7

### AL型授業の質を高める装置(授業)

To Enhance the Quality of AL Classes

- 書く・話すというアウトプットの活動(コメント用紙、レポート、ディスカッション、討論、プレゼンテーションなど)  
Output activities of writing and speaking: Minute paper, essays, reports, discussion, debates, presentations, etc
- さまざまな他者(学生同士、教員、専門家・地域住民など外部者など)の視点を取り入れ、自己の理解を相対化させる  
Understanding learning contents from others' perspectives (in-between students, with teacher, experts, and local residents, etc

2 Slide8

- 宿題・課題を課す(授業外学習)  
Assignments and tasks (out-of-class learning)
- 新たな知識・情報・体験へアクセスさせる(調べ学習、体験学習)  
Access to new knowledge, information and experience (investigating and experiential learning)
- リフレクション(形成的・総括的評価)  
Reflection for formative and summative evaluation
- 多重評価(小テスト、発表、質問、プレゼンテーション、学生同士のピア評価など)  
Multiple assessment: essays, questions, presentations, peer-review between students, etc.

2 Slide9

### 今日の話

Today's Topics


- ① アクティブラーニングについて
- ② ディープラーニングとアクティブラーニングとの違い  
The Difference between Active Learning and Deep Learning
- ③ 最近聞いた事例
  - ・産業能率大学経営学部の松尾尚先生の授業
  - ・ハーバード大学の *professor* 先生の *classroom*

\* Slide10

### ディープラーニング

(Deep Learning/Deep Approach to Learning)

エントウイスル, N. 山口栄一 訳 (2010). 学生の理解を重視する大学授業 玉川大学出版部  
(Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking)



0.5 Slide11

### ディープラーニングとは(1/2)

(What is Deep Learning?)

- Surface approach to learning (浅い学習)
  - ・意図: コースの要求に合わせること Just fitting the course demand
  - ・コースを知識の無関係な断片として捉える
  - ・事実をひたすら記憶する。学んだ手続きをひたすら繰り返す
  - ・目的もその方法も検討することなく勉強する  
Memorizing knowledge or facts without deep thinking
  - ・新しい概念を意味づけることが困難となる
  - ・コースにも設定された課題にもほとんど価値も意義も見いだせない
  - ・課題に対して、どうしようもないプレッシャーや不安を感じる  
(エントウイスル, p.45)

1 Slide12

### ディープラーニングとは(2/2)

(What is deep learning?)

- Deep approach to learning (深い学習)
  - ・意図: 主体的にその概念を理解すること  
Thinking deeply and understanding the concepts
  - ・その概念を既存の知識や経験に関連づける  
Relating concepts to prior knowledge system and experience
  - ・共通するパターンとその基礎にある原理を探る
  - ・証拠をチェックし、結論と関係づける
  - ・論理と議論を因果的に、批判的に吟味する
  - ・必要なら暗記学習を用いる
- ・理解が深まるにつれ、自分の理解のレベルを認識する
- ・コースの内容により積極的な関心を持つようになる  
(アントウイスル, p.45)

Slide13

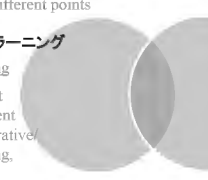
### アクティブラーニングとディープラーニングの比較

(Comparison between Active Learning and Deep Learning)

- 共通点: Common points
  - ・学習への主体的関わり(active involvement)を目指す Aiming at student's active involvement in learning
  - ・自らの世界(知識体系)の構築を目指す Aiming at constructing student's own world (knowledge system)
- 相違点: Different points

アクティブラーニング  
Active learning

Emphasizing student learning styles: student participation, cooperative/ collaborative learning, problem-solving



ディープラーニング  
Deep learning

Emphasizing deepening student learning contents: Relating concepts to prior knowledge and experience Variation Theory

Slide14

### アクティブラーニングとディープラーニングの比較

(The Comparison of Active Learning and Deep Learning)

- 共通点: Common points
  - ・学習への主体的関わり(active involvement)を目指す Aiming at student's active involvement in learning
  - ・自らの世界(知識体系)の構築を目指す Aiming at constructing student's own world (knowledge system)
- 相違点: Different points

アクティブラーニング  
Active learning

Emphasizing student learning styles: student participation, cooperative/ collaborative learning, problem-solving



ディープラーニング  
Deep learning

Emphasizing deepening student learning contents: Relating concepts to prior knowledge and experience Variation Theory

Slide15

(学習内容)

## 「知」にこだわる アクティブラーニング

Active Learning Sticking to "Knowledge" (Learning Contents)

Slide16

### AL型授業の評価のしかた

Assessment for AL classes

多重評価 Multiple assessment

- ①参加のしかた  
Participation
- ②ALのプロセス(コメント、ディスカッション、プレゼンテーション、小テスト、レポートなど)  
AL processes (Minute paper, discussion, presentations, essays, reports, etc.)
- ③知識の活用能力  
Knowledge construction, integration, and application
- ④習得された知識(レポート、テスト)  
Knowledge acquisition (reports and tests)

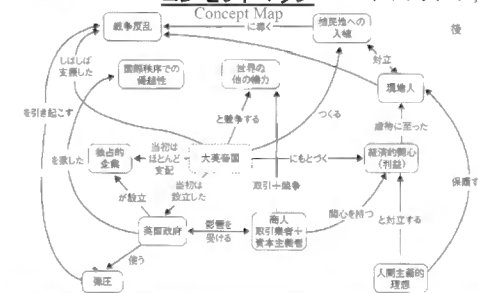
Slide17

### しかし、最後は学習の内容理解!

But, the last should be headed to deepen learning contents (knowledge system)

#### コンセプトマップ

(アントウイスル, p.108)



看護学の専門科目  
人体形態学、人体機能学、生化学、栄養学、免疫学、生涯発達論、家族論、公衆衛生学、ヘルスアセスメント、社会福祉概論、基礎看護学、成人看護学、看護倫理、看護管理、災害管理、etc

Slide18

### 今日の話題

Today's Topics

① アクティブラーニングについて  
 ② ディープラーニングとアクティブラーニングとの違い  
 ③ 最近聞いた事例 Two Cases

- 産業能率大学経営学部の松尾尚先生の授業  
(産業能率大学主催『第5回キャリア教育推進フォーラム』2011.8.8)  
Professor Nao Matsuo's class at Faculty of Management, Sanno University
- ハーバード大学のEric Mazur先生のPeer Instruction  
Professor Eric Mazur's Peer Instruction at Harvard

Slide19

Example of Difficult AL Procedure

Case No.1 **アクティブラーニングの失敗事例**  
**問題: 靴屋の戦略**  
Question: Shoemaker's Strategy

- あなたは靴屋です。  
You are a shoemaker, and there are 10 rival shoemakers.
- なぜかあなたは靴の右足だけを10足分、持っています。そしてあなた以外に10人の靴屋がそれぞれ1足ずつ左足だけの靴を持っているとします。  
Suppose that you have only ten RIGHT shoes, and each of the rival shoemakers has one LEFT shoe respectively.

Slide20

【事例1】  
Case No.1

- 10人のライバル靴屋たちは一致団結して「右だけ持っても売れないから、我々に安く売ってください」とあなたに迫ってきます。たしかに右だけでは売れないし、多少安くてもゴミになるよりマシかもしれませんが。  
Ten rival shoemakers force you to sell them cheap, saying "You can't sell without left shoes, so sell your right shoes cheap to us." This may be true. Selling them cheap may not be a good strategy, but it might be better than throwing it all away without selling.
- 10足の右足の靴を持っていても意味はないので、売った方がよいでしょうか？何か、あなたが優位に商売を進められる秘策はないでしょうか？  
Question: What would you do? Do you think that you should follow the demand from the rival shoemakers? Or, can you come up with a good business strategy in order for you to take a superior position over them?

科目「マーケティング実践」第3週で松尾が行った演習問題  
 1.5 出典: わかるマーケティング <http://marketingis.jp/archives/26> Slide21

### 答

Answer

- 売るべきではありません。自分の持っている10足の靴のうち、ひとつを捨てることで、需要>供給にします。  
You should not sell to the rival shoemakers. Throwing one of your right ten shoes away could make demand>supply.
- つまり、あえて需給のバランスを崩し、自分を優位なポジションに持ってくるのです。  
That is, you could take a superior position over them by collapsing the relationship between supply and demand.
- 9足しかセット組みできないので、10人は余ったひとりになりたくないから、多少値段が高くても、あなたが持っている右足靴を欲しいと言ってきます。  
The shoemakers would ask you to sell your right shoes even more expensive because they want to sell the ones in some ways, too.
- 9足を例えば1.2倍の価格で売ること、10足を定価で売ったとき以上の儲けを手にすることができます。  
If you sell them by 1.2 times the price, you could earn more than when selling by the original price.

Slide22

ケース「靴屋の戦略」の場合、学生の興味を広げるために、アクティブラーニングの補完として、何を伝えるべきだったか？  
What did I expect the students to learn through the question "Shoemaker's Strategy"?

- 需給のバランス The balance between supply and demand
- 売り手の供給責任と、買い手の満足度  
Seller's responsible supply capability and buyer's satisfaction
- 売り手と買い手の関係性: 継続的取引関係の重要性  
The relationship between seller and buyer: The importance of sustainable dealings
- (売り手の) 同業者の存在の有無と、戦略の関係  
(For sellers) rivals in same trade; effective strategies
- 買い手の心理と購買行動: 行動経済学  
Buyers' psychology and purchase behavior:

Slide23

### 学生の授業後の感想

Students' Comments

- 1足捨てるのと発想は全然思い浮かびませんでした。  
I didn't come up with the idea of throwing one shoe away
- 自分を優位なポジションに持っていくには、最初に損をする(1足捨てる)こともアリなんですね。  
It's possible to make a loss first in order to take a superior position in the end, isn't it?
- ひとつを捨てるなんて、逆転の発想ですね。  
Throwing one thing away is a view from a different angle, isn't it?
- マーケティングって面白いです😊  
Marketing is interesting!

Slide24

↓

教えたかったことは、需給バランスと価格の関係だけど、彼らの興味は、「1足を捨てるアイデア」の斬新さに集約されている。

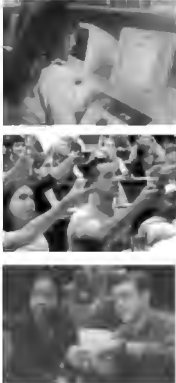
I wanted to teach the balance between supply and demand and how it is related to price, however they were just interested in the new idea of "Throwing one shoe away."

Slide25

**【事例2】** Case No.2  
Eric Mazur, Harvard Professor of Physics "Peer Instruction"

エピソード:  
「大型トラックと軽自動車がぶつかったときの力の作用・反作用について説明なさい」という問題を出したら、学生は「授業ではこんな問題は扱わなかった」と不満。

Episode:  
When I gave out a question, "Explain the action and reaction forces when a large truck and a small compact car collided." The students complained, saying "You did not treat this kind of question in the class."



Slide26

一般的な授業構成:

- Reading Quizzes (予習確認のための小テスト)
- Concept Tests (Peer Instruction method) をはさみながら講義

General construction of teaching:  
-Reading quizzes  
-Concept tests (Peer Instruction method)




Slide27

Mazur, E. (1997). *Peer instruction: A user's manual*. New Jersey: Prentice Hall.


Pp.43-243  
"Part Two: Resources"

Use the common and figures below to answer the next two questions (15 and 16).



15. What the car will pushing the truck, is spending up on gas up to creating spark.

- the sum of forces which the car pushes on the truck is equal to the sum which the truck pushes back on the car.
- the sum of forces which the car pushes on the truck is greater than that which the truck pushes back on the car.
- the sum of forces which the car pushes on the truck is greater than that which the truck pushes back on the car.
- the car's engine is pushing on the car pushes against the truck, but the truck's engine is not pushing on the truck causes push back against the car. The truck is pushed forward simply because it is in the way of the car.
- neither the car nor the truck exerts any force on the other. The truck is pushed forward simply because it is in the way of the car.



Slide28

**まとめ** Summary

About Active Learning

①アクティブラーニングについて

教えるから学ぶへ/ALの定義、さまざまなAL型の授業  
From teaching to learning/ Definition of AL/ Many different AL classes

The Difference between Active Learning and Deep Learning

②ディープラーニングとアクティブラーニングとの違い


ディープラーニングとは/ALとディープラーニングの比較/学習の内容理解(コンセプトマップ)  
Deep learning/Differences between AL and deep learning/ Understanding of learning contents (Concept Map)

③最近聞いた事例 Two Cases

- 産業能率大学経営学部の松尾尚先生の授業  
Professor Naoyuki Matsuo's class at Faculty of Management, Sanno University
- ハーバード大学のEric Mazur先生のPeer Instruction  
Professor Eric Mazur's peer instruction at Harvard

Slide29





Symposium: Toward University Education based on Deep Learning  
1 Dec. 2011 Shiran Kaikan, Kyoto University

---

## Deep Approach to Learning Assessment

Center for the Promotion of Excellence in Higher Education  
Kyoto University

**Kayo Matsushita, Ph.D.**  
kmatsu@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

1

## CONTENTS

---

1. Issues related to learning assessment in universities
2. Learning assessment embedded in lessons: Case 1
3. Deep learning through performance assessment: Case 2
4. Conclusions

2




## 1. Issues related to learning assessment in universities

3

## Growing interest in learning assessment

---

- Assessment of learning outcomes
  - Demands for quality assurance (Bowden & Marton, 1998)
  - *Gakushiryoku* (Graduate Capabilities) = Learning outcomes at the point of graduation (Central Council of Education, 2008)
- Learning assessment
  - Two paradigms
  - Indirect assessment and direct assessment



4

## Indirect assessment and direct assessment

---


- Indirect assessment
  - Indirectly assesses student learning through student's perception of what was learned
  - Student survey (Questionnaire)
    - e.g., Japan College Senior Survey (JCSS) (Yamada, 2009)
    - Use of the results as evidence in IR (institutional research)
- Direct assessment
  - Directly assesses student learning through student's knowledge and actions

5

## Two paradigms

	Psychometrics paradigm	Alternative assessment paradigm
<b>Academic foundation</b>	Psychometrics, Theory of intelligence	Constructivism, Theory of situated learning
<b>Purpose</b>	Accountability, Standardization	Educational improvement, Students' growth
<b>Item</b>	Separate	Integrated
<b>Context</b>	Decontextualization, Controlled condition	Contextualization, Simulation, Authentic
<b>Criterion</b>	One-dimensional, Binary, Objective	Multi-dimensional, Multiple levels, Inter-subjective
<b>Data</b>	Quantitative	Qualitative
<b>Subject</b>	Expert, Policy maker	Practitioner
<b>Method</b>	Standardized test, Objective test	Portfolio assessment, Authentic assessment, Performance assessment


6



---

- Significance of paradigms
  - Ideal type → Reality: Combination of both paradigms
  - Clarify the characteristics of various theories and practices of assessment
- Example: CLA (Collegiate Learning Assessment)
  - Developed for accountability (Standardized performance assessment)
  - Adopted by OECD/AHELO
  - ⇕
  - Utilized as classroom assessment ("CLA in the Classroom") (Benjamin et al., 2009)

7




### Deep learning and learning assessment

---

- Conception of deep learning
  - Deep approach to learning ⇔ Surface
  - Holistic understanding of concepts and principles to be learned by relating prior knowledge and experience / Increased interest in object of learning and self confidence
- Learning assessment related to deep learning (Entwistle, 2009)
  - Indirect assessment: Questionnaire (e.g., CEQ)
  - Direct assessment:
    - Concept map
    - Phenomenographical analysis of student response
  - ⇔ Learning Study = Lesson study + Design experiment (Marton & Pang, 2006)

8




### Purpose and examples

---


- Purpose
  - To inquire into the method of direct learning assessment to advance deep learning
- Examples
  - Case 1: Science education (elementary & secondary, higher education)
  - Case 2: Health care education

9



## 2. Learning assessment embedded in lessons: Case 1

10




### Variation Theory

---

- Variation Theory
  - Theory of art of generating deep learning
  - Make students discern the necessary elements and the contingent ones in the concept to be learned, by systematically producing the pattern of variation (v) and invariance (I) (Marton & Pang, 2006)
    - e.g., Price of pirated VCDs (Why has their price remained the same, although their number of them has decreased after they were legally prohibited?)
    - Change in price (V): Qualities of goods (I), Supply (V), Demand (V), Relative magnitude of change (V)


11



### Variation Theory in Japanese lesson studies

---


- *Kasetsu Jikken Jugyo* (Lesson based on hypothesis-experiment)
  - Advocated by Dr. Kiyonobu Itakura and others since 1963
  - Implemented mainly at elementary and secondary level, but also at university (e.g., "Introduction to physics" at Kyoto University)
  - Encourage understanding of basic scientific concepts and principles, by repeating "Problem - Prediction - Discussion - (Modification of prediction) - Experiment"



12

**Example: "Combustion"**

- [Problem 1] When you burn steel wool (Fe), does the weight change?
  - Predictions: a. increase b. decrease c. same



- Repeat experiments in a progression with various metals (Copper→Magnesium→Aluminum), common fuels (wood→gas, oil)

Combustion = Combination of material and oxygen  
 • **variation**

13

- Construction of the unit
  - Problem1 - Prediction - Discussion - Experiment
  - Problem2 - Prediction - Discussion - Experiment
  - ...
  - Final test


Sequence of variation ↓

- Learning assessment embedded in lessons
  - Check the correctness of the prediction and hypothesis with experiment for each problem
    - Learning assessment for both students and teacher
  - Assess the understanding of concepts and principles in final test

14

**Similar practice at university**


- By Prof. Carl Wieman
  - University version of "Lesson based on hypothesis-experiment"



Wieman's lesson (200 students)	Lesson based on hypothesis-experiment (30 students)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assignment</li> <li>• Problem</li> <li>• Prediction (with clickers)</li> <li>• Discussion (by group), Modification of prediction</li> <li>• Experiment (simulation)</li> <li>• Follow-up</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problem</li> <li>• Prediction (raise hand)</li> <li>• Discussion (by class), Modification of prediction</li> <li>• Experiment</li> </ul>

15

- Simulation experiment materials developed by Wieman and others



(http://phet.colorado.edu/)

16

**Authentic assessment as a key to educational improvement**

- "There are several major challenges to modifying how they educate their students. First, in universities there is generally no connection between the incentives in the system and student learning. (...) The real problem is that we have almost no authentic assessments of what students actually learn, so it is impossible to broadly measure that learning and hence impossible to connect it to resources and incentives." (Wieman, 2007)

17

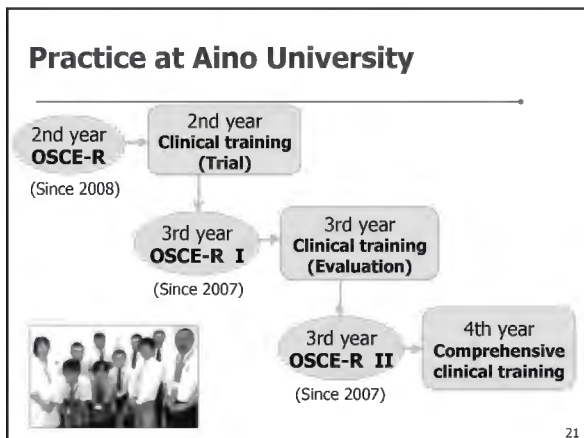
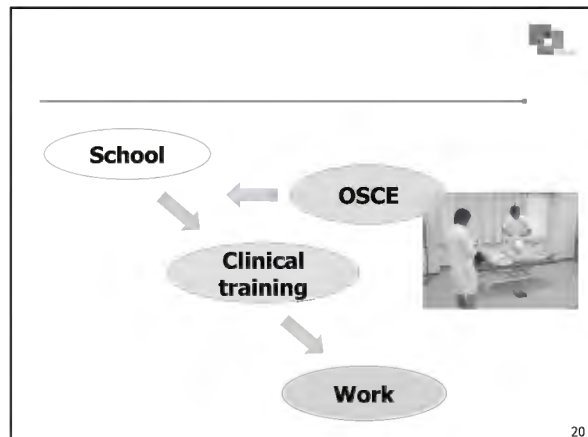
**3. Deep Learning through performance assessments: Case 2**

18

### Development of OSCE-R

- OSCE (Objective Structured Clinical Examination)
  - Performance assessment of basic clinical competence
  - Conducted before clinical clerkship (Harden et al., 1975)
- OSCE in Japan
  - Medical, dental, pharmaceutical ed: common test
  - Physical therapy ed: not yet common
- OSCE-R (OSCE-Reflection method)
  - OSCE (PT version) + Group Reflection
  - Performance assessment + tool for learning

(Hirayama & Matsushita, 2009; Matsushita & Hirayama, 2011) 19



### OSCE (PT version)

- OSCE
  - Performance assessment in a simulated context = Authentic assessment

Video

22

- Performance task (Common type)

**[Patient's name]** ( )  
Age: 50 Sex: male Job: carpenter

**[Name of disorder]**  
Right knee osteoarthritis (after artificial joint replacement)

**[Setting]**  
You are in a rehabilitation room at the hospital. You have been here for clinical training for 1 week.  
Your supervisor instructed you to conduct a medical measurement of this patient.  
Your task is to measure patient's range of motion of knee joints. Implement the measurement within the designated time.  
\*Time limitation is 7 minutes.

[partly extracted] 23

- Assessment criteria

Medical measurement	good (1)	poor (0)
Explanation of the measurements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assessment of injured part	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asking about pain	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proper use of goniometer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Both knees measured	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correct results of the measurement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[partly extracted] 24

### OSCE-R procedure

**1st OSCE**

**Reflection**

**Group work** (4 students per group + some upper-grade students as facilitators)

- 1. Group reflection by video**
  - Watch model performance of a teacher and upper graders
  - Fill in "process record" and "reflection sheet"
  - Reflect on and assess their own performances
  - Create assessment criteria of OSCE
- 2. Independent learning** (1 week)
  - Collaborative role-playing

**2nd OSCE** → **Reflection**

25

### OSCE-R procedure

- 1. Group reflection by video**
- 2. Independent learning by role-playing**

26

### Impact of OSCE-R

- **Changes in students**
  - Begin to learn on their own initiative
  - Receive high evaluation in clinical training
- **Changes in faculty members**
  - Increase in teacher participants in OSCE-R
  - Generation of faculty inquiry groups
  - Redesign of curriculum & courses
  - Placement of teachers at hospital
- **New challenges**
  - Need for revision of OSCE itself

27

### Problem in the performance task

**Task** (Common type)

**[Patient's name]** ( )  
Age: 50 Sex: male Job: carpenter

**[Name of disorder]**  
Right knee osteoarthritis (after artificial joint replacement)

**[Setting]**  
You are in a rehabilitation room at the hospital. You have been here for clinical training for 1 week.  
(...)  
Your task is to measure patient's range of motion of knee joints. Implement the measurement within the designated time.  
\*Time limitation is 7 minutes.

- To demonstrate designated separate skills

↓

- Prompts the teachers toward surface assessment & the students toward performance without thinking its meaning

28

### Two kinds of assessment

- **Non-expert** → **Surface assessment**
  - Preciseness of separate skills
  - Immediate level
- **Expert** → **Deep assessment**
  - Understanding of physical therapy process
  - Learning potential level

29

### New performance task

**[Patient's name]** ( )

**[Name of disorder]**

**[Setting]**  
You are in a rehabilitation room at the hospital. You have been here for clinical training for 1 week.  
(...)  
**Find out** the patient's chief complaint through a medical interview, then **choose and implement** medical measurements. Finally, within one minute, **explain** the relationship between your diagnosis and the medical measurements.  
\*Time limitation is 12 minutes.

Construction of physical therapy process

30

### Results

- OSCE scores
  - 1st: 13.5 → 2nd: 18.3 /27 points (n=77, 3rd-yrs)
- Interview
 

"I have found that I did my medical interview only as a routine. (...) I couldn't make a link between the medical interview and the measurements I chose and implemented."
- Questionnaire
 

"Q1. OSCE-R prior to clinical training was effective."

Response	Percentage
Strongly agree	80.0%
Agree	17.3%
Disagree	2.7%
Strongly disagree	0.0%

(n=76)

31

### Significance and limit of OSCE-R

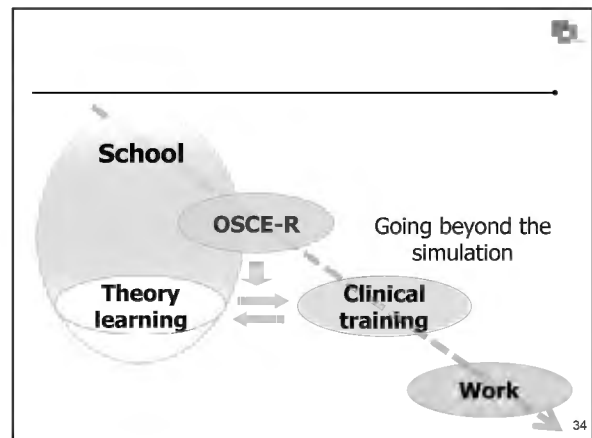
- Changes in teachers' assessment viewpoint
  - Focus on the understanding of meaning of each act and the responsiveness to simulated patient
- Changes in students' learning orientation
  - From separate skills to the integrated process of physical therapy
  - From imitation to construction
  - Not only 'how' but also 'what' and 'why'
    - variation in performance
    - ⇕
- Changes in reflection?

32

### Beyond the simulation

- Aporia of authentic (or performance) assessment
  - "... it is hard to avoid the reality that the situation of assessment is likely to be ... a simulation of a real-life situation and not a real-life situation." (Bowden & Marton, 1998, p. 13)
- Students becoming aware of the limits of simulation and going beyond them in real practice
  - "The task of OSCE-R represents only the basics of clinical practice and in the real clinical site it is not sufficient to do only what I learned through OSCE-R, I noticed." (3rd-yr, after evaluation training)

33



## 4. Conclusions

35

### Conditions of learning assessment to advance deep learning

- Reflect authentic process of each discipline
  - Lesson based on hypothesis-experiment / Wieman's lesson
    - Hypothesis-experiment conducted as a collective activity
  - OSCE-R
    - Construction of physical therapy process
    - Reflection-on-action (→ Reflection-in-action)

36

- Integrate capability with knowledge
  - cf. Two aspects of object of learning (Marton & Pang, 2006)
    - Direct object of learning: Content
    - Indirect object of learning: Capability of using that content
  - Lesson based on hypothesis-experiment / Wieman's lesson
    - Understand and expand knowledge while using it
  - OSCE-R
    - New performance task: Needs knowledge as well as capability

37

- Include self-assessment
  - Lesson based on hypothesis-experiment / Wieman's lesson
    - Self-assessment through experiment and discussion
  - OSCE-R
    - Self-assessment through watching video and group reflection

38

## References

- Benjamin, R., Chun, M., et al. (2009). *Returning to learning in an age of assessment: Introducing the rationale of the Collegiate Learning Assessment*. (<http://collegiatelearningassessment.org/files/ReturningToLearning.pdf>)
- Bowden, J. & Marton, F. (1998). *The university of learning: Beyond quality and competence in higher education*. New York: Routledge.
- 中央教育審議会 (2008). 『学士課程教育の構築に向けて(答申)』.
- Entwistle, N. (2009). *Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Palgrave Macmillan. N. エントウイスル (2010). 『学生の理解を重視する大学授業』(山口栄一訳) 玉川大学出版部.
- Harden, R. M., Stevenson, M., Downie, W. W., & Wilson, G. M. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, 1, 447-451.
- 平山朋子・松下佳代 (2009). 「理学療法教育における自生的FD実践の検討—OSCEリフレクション法を契機として—」『京都大学高等教育研究』15号, 15-26.

39

- Marton, F. & Pang, M. F. (2006). On some necessary conditions of learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 15 (2), 193-220.
- 松下佳代 (2010). 「学びの評価」佐伯胖監修・渡部信一編『学びの認知科学事典』大修館書店.
- Matsushita, K. & Hirayama, T. (2011). Student assessment and learning of clinical competence: Development of OSCE-R and its revision. *ISSOTL* 11, October 20-23, 2011, Milwaukee
- Wieman, C. (2007). Why not try a scientific approach to science education? *Change*. September/October 2007. The Carnegie Foundation of the Advancement of Teaching. (<http://www.carnegiefoundation.org/change/>)
- Wiggins, G. P. (1993). *Assessing student performance: Exploring the purpose and limits of testing*. Jossey-Bass.
- 山田礼子編 (2009). 『大学教育を科学する—学生の教育評価の国際比較—』東信堂.

40



シンポジウム「Deep Learningにもとづく大学教育のあり方」  
2011.12.1 京都大学芝蘭会館

**Deep Learningのための学習評価**

京都大学高等教育研究開発推進センター  
松下佳代  
kmatsu@hedu.mbox.media.kyoto-u.ac.jp

1

**CONTENTS**

1. 大学における学習評価の課題
2. 授業に埋め込まれた学習評価:  
事例1
3. パフォーマンス評価によるDeep Learning:  
事例2
4. まとめ


2

**1. 大学における学習評価の課題**

3

**学習評価への関心の高まり**

- 「学習成果(learning outcomes)」の評価
  - 質保証への要請 (Bowden & Marton, 1998)
  - 「学士力」  
＝学士課程修了段階での学習成果  
(中教審, 2008)
- 学習評価
  - 間接評価 と 直接評価
  - 2つのパラダイム



4

**間接評価と直接評価**

- 間接評価
  - 学習したことがらについての学生の自己認識を通じて、学生の学習を間接的に評価
  - 学生調査(山田, 2009)
    - 【例】JCSS(Japan Student College Survey: 日本版大学生調査)
    - 集団を対象、IR(institutional research)のエビデンスとして利用
- 直接評価
  - 学生の知識や行為を通じて、学生の学習を直接的に評価

5

**評価の2つのパラダイム**

	精神測定的パラダイム	オルタナティブ・アセスメントのパラダイム
学問的基盤	精神測定学、知能理論	構成主義、状況論
評価目的	アカウンタビリティ 一定の質保証	教育改善・指導 学生のさらなる成長
評価項目	分割可能性	複合性
評価文脈	脱文脈性 統制された条件	文脈性 シミュレーション、真正の文脈
評価基準	単次元性、二値的 客観性	多次元性、多段階・連続的 間主観性
評価データ	量的方法を重視	質的方法を重視
評価主体	評価専門家、政策担当者	実践者自身
評価法	標準テスト、客観テスト など	真正の評価、ポートフォリオ評価、 パフォーマンス評価 など

6



**パラダイムの性格とその意味**

- パラダイムは理念型 → 現実の評価は両者の中間型や混合型
- 多様な評価の理論・実践の性格の明確化が可能になる

**CLA (Collegiate Learning Assessment)の場合**

- アカウンタビリティのために開発(パフォーマンス評価の標準化)  
→ OECD/AHELOで採用
- 教室評価としての利用(“CLA in the Classroom”)  
(Benjamin et al., 2009)

7

**Deep Learningと学習評価**

- Deep Learning のとらえ方
  - Deep approach to learning ↔ Surface
  - 既有知識や経験に関連づけながら、学習対象となる概念や原理を全体論的に理解/学習対象への関心と自信の深まり
- Deep Learningに関わる学習評価 (Entwistle, 2009)
  - 間接評価: 質問紙調査
    - Course Experience Questionnaire (CEQ) など
  - 直接評価: コンセプト・マップ
    - 「現象記述学」による生徒の解答の分析
    - ↔ Learning Study = 授業研究+デザイン実験 (Marton & Pang, 2006)

8

**本報告の目的と事例**

- 目的
  - Deep Learningを促すための学習評価として、どんな直接評価の方法が考えられるか、を明らかにする
- 事例
  - 事例1: 科学教育(初中等教育、大学教育)
  - 事例2: 医療教育

9

**2. 授業に埋め込まれた学習評価: 事例1**

10


**Variation Theory**

- Variation Theory
  - Deep Learningを生み出す技法についての理論
  - variationとinvarianceのパターンをシステマティックに作り出すことによって、学習対象となっている概念における不可欠な要素と付随的な要素を区別できるようにする (Marton & Pang, 2006)
  - 【例】 海賊版CDの価格(禁止後、販売数は減ったのに、価格が変わらないのはなぜか?)  
→ 「供給が減ったが需要も減り、両者の変化の幅が同じだから」
  - 価格(V)の変動要因: 商品の質(I)、供給(V)、需要(V)、供給と需要の変化の相対的な大きさ(V)

11

**日本の授業研究における Variation Theory**

- 「仮説実験授業」
  - 1963年、板倉聖直らによって提唱
  - 主に初等・中等レベルだが、大学でも実践(京大でも「全学向初修物理学」で)
  - <問題-予想-討論-(予想変更)-実験>の繰り返しによって、科学の基本的な概念・原理の理解を図る



12

例:「燃焼」

- 【問題1】スチールウール(Fe)を燃やすと重さはどうなるか？
  - 予想: ア 重くなる イ 軽くなる ウ 同じ
- さまざまな金属(銅→マグネシウム→アルミニウム)、ふつうの燃料(木ぎれ→ガス・石油)などで、さまざまな実験を繰り返す

燃焼=物質 と 酸素 の結合  
-variation

13

単元の構成

- 問題1-予想-討論-(予想変更)-実験
- 問題2-予想-討論-(予想変更)-実験
- ...
- 終末テスト

variationの  
シーケンス

授業に埋め込まれた学習評価

- 問題ごとに、予想と仮説を実験によって確認  
...生徒にとっての評価/教師にとっての評価
- 「終末テスト」で概念・原理の理解を評価

14

大学教育での類似の実践

ワイマン(Wieman, C.)の実践

- 「仮説実験授業」の大学教育版

ワイマン実践 (約200人)	仮説実験授業 (30~40人)
● アサインメント	○ 問題
● 問題	○ 予想 (挙手)
● 予想 (クリッカー)	○ 討論 (クラス全体)、 予想変更
● 討論 (グループ)、 予想変更	○ 実験 (教師実験)
● 実験 (シミュレーション)	
● フォローアップ	

15

ワイマンのシミュレーション実験教材

(http://phet.colorado.edu/) 16

教育改善のカギとしての「真正の評価」

- "There are several major challenges to modifying how they educate their students. First, in universities there is generally no connection between the incentives in the system and student learning. (...) The real problem is that we have almost no authentic assessments of what students actually learn, so it is impossible to broadly measure that learning and hence impossible to connect it to resources and incentives." (Wieman, 2007)

17

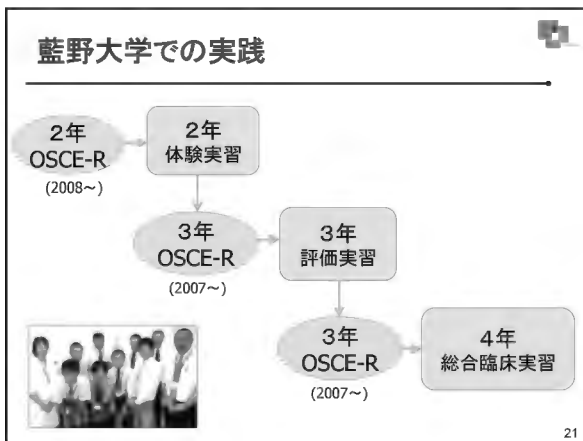
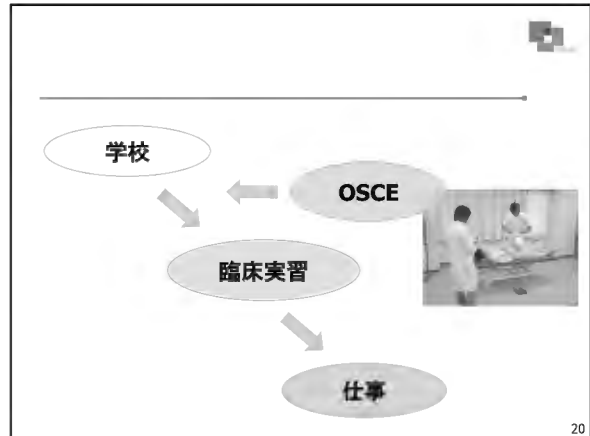
3. パフォーマンス評価による  
Deep Learning: 事例2

18

### OSCE-Rの開発

- OSCE (Objective Structured Clinical Examination: 客観的臨床能力試験)
  - 基本的な臨床能力をみるためのパフォーマンス評価
  - 臨床実習に行く前に実施 (Harden et al., 1975)
- 日本におけるOSCE
  - 医学・歯学・薬学教育においては共用試験として実施
  - 理学療法教育では任意
- OSCE-R (OSCE-Reflection method: OSCEリフレクション法)
  - OSCE (理学療法版) + グループ・リフレクション
  - パフォーマンス評価+学習のツール (平山・松下, 2009; Matsushita & Hirayama, 2011)

19



### OSCE (理学療法版)

- OSCE
  - シミュレーション場面でのパフォーマンス評価 = 真正の評価

ビデオ

22

### パフォーマンス課題

【患者氏名】 ( )さん  
年齢: 50歳 性別: 男性 職業: 大工

【疾患名】 右膝関節症(人工関節術後)

ここは、病院のリハビリテーション室です。あなたは先週から臨床実習に来ている学生です。

臨床実習指導者により、この患者さんの膝関節の角度を計測することを指示されました。指定時間内に実施しなさい。

※制限時間は7分間です。

[一部抜粋] 23

### 評価表

検査測定	よい (1)	不十分 (0)
測定のアリエンテーションができたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
術創部の確認はできたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
疼痛の確認はできたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
角度計と関節の基本軸・移動軸は適切であったか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
角度計が正しく使えたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
両側の測定はできたか	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[一部抜粋] 24

第1回OSCE OSCE-Rの進め方

リフレクション

グループワーク：4人グループ+上級生(ファシリテータ)

- ビデオによるグループ・リフレクション
  - 教員と上級生のモデル・パフォーマンスを観察
  - 「プロセスレコード」と「リフレクションシート」に記入
  - 自分たちのパフォーマンスを省察・評価
  - OSCEの評価基準の作成 など
- 自由練習(1週間)
  - 協働でのロールプレイ など

第2回 OSCE → リフレクション

25

1. ビデオによるグループ・リフレクション

2. ロールプレイによる自由学習

学生 (PT)

評価者

模擬患者

26

OSCE-Rのインパクト

- 学生の変化
  - 自ら学び始める
  - 臨床実習での高い評価
- 教員の変化
  - OSCE-Rへの参加者の増加、教員集団の生成
  - 教員集団による検討会
  - カリキュラムと授業の再構成へ
  - 臨床教員の配置
- 新たな課題
  - OSCE(評価)自体の改訂の必要性 →OSCE-R v2へ

27

従来のパフォーマンス課題の問題

パフォーマンス課題

【患者氏名】( )さん  
年齢:50歳 性別:男性 職業:大工  
【疾患名】右膝関節症(人工関節術後)

指定された個別のスキルを実演する課題

ここは、病院のリハビリテーション室です。あなたは先週から臨床実習に来ている学生です。  
臨床実習指導者により、この患者さんの膝関節の角度を計測することを指示されました。指定時間内に実施しなさい。  
※制限時間は7分間です。

- 教員に対して: 「浅い評価」に向かわせる
- 学生に対して: 検査の意味を十分考えずに、うまくパフォーマンスすることに向かわせる

28

2種類の評価

非熟達者 → 浅い評価

- 個別のスキルの正確さ
- 現下の水準

熟達者 → 深い評価

- 理学療法過程の理解
- 潜在的可能性の水準

29

新しいパフォーマンス課題

【患者氏名】( )

【疾患名】

ここは、病院のリハビリテーション室です。あなたは先週から臨床実習に来ている学生です。  
(...)  
医療面接で患者の主訴を聞き出し、必要な検査測定を選択し実施しなさい。そして、最後に1分間で、診断(情報収集)と検査測定結果の関係を説明しなさい。  
※制限時間は12分間です。

理学療法過程を自分で構成

30

### 結果

- OSCE得点
  - 第1回:13.5→第2回:18.3  
／27 満点 (n=77, 3年生)
- インタビュー
 

—どんなことに気づきましたか？  
「医療面接の質問がただの作業になってしまい、患者の問題点を探るための意味のある質問や、症状にあった検査測定を選択して実施できなかった。これらはつながってなかった。」
- 質問紙
 

「問1 OSCEを臨床実習前に実施することは有効だと思いますか。」

回答	割合
全然思わない	0.0%
思わない	2.7%
そう思う	17.3%
大変そう思う	80.0%

(n=76)

31

### OSCE-Rの意味と限界

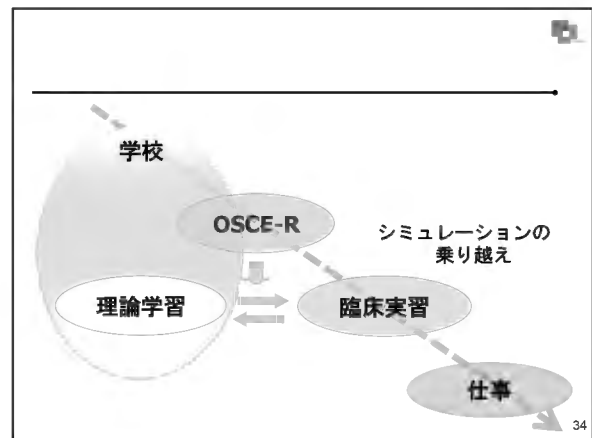
- 教員の評価視点の変化
  - 行為の意味理解や模擬患者との応答性を重視
- 学生の学習志向性の変化
  - 個別のスキルから統合的な理学療法過程へ
  - パフォーマンスの模倣からプロセスの構成へ
  - 「いかに」だけでなく、「何を」「なぜ」も  
→パフォーマンスのvariation
- リフレクションも変化？

32

### シミュレーションをこえて

- 真正の評価(パフォーマンス評価)のアポリア
  - "... it is hard to avoid the reality that the situation of assessment is likely to be ... a simulation of a real-life situation and not a real-life situation." (Bowden & Marton, 1998, p. 13)
- 現場の実践の中で、シミュレーションの限界に気づき、それを乗り越えようとする学生たち
  - 「OSCE-R というものは臨床実習・臨床現場での基本的なものであり、実際の臨床現場では、そのOSCE-R で学んだことをそのまま行うだけではいけないという点を感じ取りました。」(3年生、臨床実習後インタビューより)

33



### 4. まとめ

35

### Deep Learningを促す学習評価の条件

- 各学問分野にとって本質的なプロセスを反映していること
  - 仮説実験授業／ワイマン実践
    - 社会的活動としてなされる仮説—実験
  - OSCE-R
    - 理学療法過程の構成
    - リフレクション  
(reflection-on-action → reflection-in-action)

36

### ● 知識と能力を統合していること

- cf. 学習対象の2側面 (Marton & Pang, 2006)
- 直接的な学習対象: 内容
  - 間接的な学習対象: その内容を用いる能力(capability)
- 仮説実験授業／ワイマン実践
    - 知識を活用しながら、知識を拡張
  - OSCE-R
    - 新しいパフォーマンス課題: 能力だけでなく知識も要求

37

### ● 自己評価の契機を含んでいること

- 仮説実験授業／ワイマン実践
  - 実験と討論による自己評価
- OSCE-R
  - ビデオとグループ・リフレクションによる自己評価

38

### 文 献

- Benjamin, R., Chun, M., et al. (2009). *Returning to learning in an age of assessment: Introducing the rationale of the Collegiate Learning Assessment*. (<http://collegiatelearningassessment.org/files/ReturningToLearning.pdf>)
- Bowden, J. & Marton, F. (1998). *The university of learning: Beyond quality and competence in higher education*. New York: Routledge.
- 中央教育審議会 (2008). 『学士課程教育の構築に向けて(答申)』.
- Entwistle, N. (2009). *Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Palgrave Macmillan. N. エントウイスル (2010). 『学生の理解を重視する大学授業』(山口栄一訳) 玉川大学出版部.
- Harden, R. M., Stevenson, M., Downie, W. W., & Wilson, G. M. (1975). Assessment of clinical competence using objective structured examination. *British Medical Journal*, 1, 447-451.
- 平山朋子・松下佳代 (2009). 「理学療法教育における自生的FD実践の検討—OSCEリフレクション法を契機として—」『京都大学高等教育研究』15号, 15-26.

39

- Marton, F. & Pang, M. F. (2006). On some necessary conditions of learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 15 (2), 193-220.
- 松下佳代 (2010). 「学びの評価」佐伯胖監修・渡部信一編『「学び」の認知科学事典』大修館書店.
- Matsushita, K. & Hirayama, T. (2011). Student assessment and learning of clinical competence: Development of OSCE-R and its revision. *ISSOTL* 11, October 20-23, 2011, Milwaukee
- Wieman, C. (2007). Why not try a scientific approach to science education? *Change*. September/October 2007. The Carnegie Foundation of the Advancement of Teaching. (<http://www.carnegiefoundation.org/change/>)
- Wiggins, G. P. (1993). *Assessing student performance: Exploring the purpose and limits of testing*. San Francisco: Jossey-Bass.
- 山田礼子編 (2009). 『大学教育を科学する—学生の教育評価の国際比較—』東信堂.

40

## V-2-2. 「大学教育におけるポートフォリオの活用

### － 授業改善からカリキュラム改善へ －

2012年2月12日、米国のダニエル・バーンスタイン教授（カンザス大学心理学教授、同ティーチング・エクセレンス・センター長、ISSOTL 次期会長）を招聘し、国際シンポジウムを開催した（本稿執筆時点で未実施）。バーンスタイン教授は、前任校のネブラスカ大学で、コースポートフォリオの作成とピアレビューにもとづく大学間連携プロジェクト "Peer Review of Teaching" を主導するなど、これまで、米国カーネギー財団が提唱する SOTL 理念にもとづく教育改善活動を牽引してきた中心人物の一人である。本シンポジウムでは下記の基調講演をおこなう。

基調講演 ISSOTL 次期会長 ダニエル・バーンスタイン氏  
『ティーチングにおける知的活動の表象：教授・学習を可視化する』

基調講演に続くシンポジウムでは、パネリストとコメンテーターを加え、コースポートフォリオやカリキュラム・マップを用いた国内の具体的事例をもとに、個人レベルの授業改善と組織レベルのカリキュラム改善との往還を可能とするためのコースポートフォリオ活用の可能性について議論する。

#### 事例報告

『各報告の位置づけについて』

酒井博之（京都大学 高等教育研究開発推進センター 特定准教授）

『藍野大学におけるコースポートフォリオの実践報告』

平山朋子（藍野大学 医療保健学部 准教授）

『大阪府立大学高専におけるコースポートフォリオ活用』

土井智晴（大阪府立大学工業高等専門学校 総合工学システム学科 准教授）

『カリキュラム・マップを活用した組織的カリキュラム改善』

小川勤（山口大学 大学教育センター 教授）

#### コメント

ティーチングポートフォリオの視点から

栗田佳代子（大学評価・学位授与機構 准教授）

SOTL の視点から

ダニエル・バーンスタイン

ICT 利用の視点から

飯吉透（マサチューセッツ工科大学 シニアストラテジスト）

（酒井 博之）

京都大学高等教育研究開発推進センター 第83回 公開研究会

# 大学教育における ポートフォリオの活用

## - 授業改善からカリキュラム改善へ -

日時 2012年2月12日(日)  
13:30~18:00 (受付開始:13:00~)

場所 京都大学  
百周年時計台記念館 国際交流ホール

参加費 無料(情報交換会は5,000円)

同時通訳  
あり

事前申込み制

<http://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/fd/project/symposium/>



ダニエル・バーンスタイン

近年、分野別質保証の議論などを契機として、カリキュラムを改善するための方策や仕組みに関心が集まっている。これまでは、授業改善が個人の営みの中で閉じられてしまい、カリキュラム改善につながらないという課題があった。それは、個々の授業で何をどのよう  
に教えているのかという具体的な実践を可視化し、教員間で共有することの難しさが背景  
にあるといえる。この解決の手立てとして、コースポートフォリオやカリキュラムマップ  
を用いた取組が始まっている。本シンポジウムでは、これらの具体的な事例をもとに、  
個人レベルの授業改善と組織レベルのカリキュラム改善との往還を可能とするためのコース  
ポートフォリオ活用の可能性について議論する。

基調講演

ISSOTL次期会長 ダニエル・バーンスタイン氏  
『ティーチングにおける知的活動の表象：  
教授・学習を可視化する』

パネリスト



平山 朋子  
藍野大学



土井 智晴  
大阪府立大学  
工業高等専門学校



小川 勤  
山口大学



酒井 博之  
京都大学



栗田 佳代子  
大学評価・  
学位授与機構



飯吉 透  
マサチューセツ  
工科大学

Daniel Bernstein

カンザス大学心理学教授、ティーチング・エクセレンス・センター長。  
人間の動機づけや学習に関する研究を推進しており、近年は対面と  
オンラインのブレンド型コースにおける学生の理解の発達について研究  
をおこなっている。前任校のネブラスカ大学では、コースポートフォ  
リオの作成とピアレビューにもとづく5大学の連携プロジェクト  
"Peer Review of Teaching" を主導した。その成果は、著書  
"Making Teaching and Learning Visible" にまとめられている。  
現在は、大学の大规模授業におけるライティング・批判的思考・ライ  
ブラリースキルの向上支援や、授業改善において教授上の効果を高める  
ためのアセスメントの利用に関するプロジェクトを遂行している。  
ネブラスカ大学 Academy of Distinguished Teachers 会員、  
1998年カーネギー・スカラー。"The Behavior Analyst" 編集委員長、  
実験的行動分析学会会長を歴任。

主催：京都大学高等教育研究開発推進センター 共催：関西地区 FD 連絡協議会  
本研究会は特別経費プロジェクト「大学教員教育研修のための相互研修型 FD 拠点形成」の一環です。

問い合わせ先

京都大学学務部共通教育推進課管理掛  
e-mail: 730center@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp



## 第83回

京都大学  
高等教育研究開発推進センター  
公開研究会

# 大学教育における ポートフォリオの活用

授業改善からカリキュラム改善へ

## プログラム

- 13:30 開会挨拶 田中每実（京都大学 高等教育研究開発推進センター長）  
13:35 司会・趣旨説明 田口真奈（京都大学 高等教育研究開発推進センター 准教授）

### 第一部 基調講演 13:40～14:40

#### 『ティーチングにおける知的活動の表象：教授・学習を可視化する』 ダニエル・バーンスタイン（ISSOTL次期会長、カンザス大学）

授業実践は、その手続きや結果、そして振り返りという全体像で捉えなければならない。自分が授業で何を行ったかを思い起こし、その授業で学生に学びが生じたかを確認することによって、我々はティーチングの質をもっとも高めることができる。そのようにして確かめられたことは、他の教員が新しく効果的なコースを創る際に利用可能である。また、教授デザインを記述し、学生の理解力を測る際に用いた課題を示し、学生の学習のサンプルを提供することによって、教えるという専門的な仕事に対するエビデンスを残すことも可能である。こうしたポートフォリオを作成することで、教員は、それぞれの授業の構成要素がいかに、お互いに、概念的あるいは機能的に関係しあっているかということがわかるようになる。本講演では、ティーチングにおける知的活動の様々な構成要素を描き出すことができるような、個人の授業改善やプログラムの遂行に有益なポートフォリオの作成例を紹介する。また、教員の「アカデミックライフ」の中で、これらのポートフォリオをどのように作成し、また利用するのかに関するFDの方法論についても紹介する。

### 第二部 事例報告 & ディスカッション 14:50～17:50

#### ■ 事例報告

- 『各報告の位置づけについて』  
酒井博之（京都大学 高等教育研究開発推進センター 特定准教授）  
『藍野大学におけるコースポートフォリオの実践報告』  
平山朋子（藍野大学 医療保健学部 准教授）  
『大阪府立大学高専におけるコースポートフォリオ活用』  
土井智晴（大阪府立大学工業高等専門学校 総合工学システム学科 准教授）  
『カリキュラム・マップを活用した組織的カリキュラム改善』  
小川勤（山口大学 大学教育センター 教授）

#### ■ コメント

- ティーチングポートフォリオの視点から  
栗田佳代子（大学評価・学位授与機構 准教授）  
SOTLの視点から  
ダニエル・バーンスタイン  
ICT利用の視点から  
飯吉透（マサチューセッツ工科大学 シニアストラテジスト）

- 17:50 閉会挨拶 大塚雄作（京都大学 高等教育研究開発推進センター 教授）  
18:00～19:30 情報交換会

## V-3. アメリカ訪問調査

### 1. A Day at Alverno College: Teaching and Assessing Student Abilities

2011年11月3日に行われたアルバーノカレッジにおけるアルバーノ・ワンデイ・ワークショップのプログラムは、表1の通りであった。

表1. アルバーノ・ワンデイ・ワークショップのプログラム

<b>A Day at Alverno College Teaching and Assessing Student Abilities November 3, 2011</b>	
8:30 a.m.	Check-In
9:00 a.m.	<b>1) From Principles to Practice: Liberal Learning at Alverno College</b> Georgine Loaker <i>Senior Assessment Scholar</i> <i>Professor of English</i> <i>Member, Communication Ability Department</i> Tim Riordan <i>Professor of Philosophy</i>
10:45 a.m.	<b>2) Teaching and Assessing Student Learning Outcomes</b> Kathy Lake <i>Associate Vice President for Academic Affairs</i> <i>Professor of Education</i> <i>Member, Problem Solving Ability Department</i>
12:00 p.m.	<b>Lunch with Faculty, Staff, and Students</b> <b>Invocation</b> Austin Doherty <i>Special Assistant to Academic Affairs</i> <i>Professor of Psychology</i>
1:15 p.m.	<b>3) Design of Student Assessment</b> Jeana Abromeit <i>Associative Vice President for Academic Affairs</i> <i>Chair, Assessment Council</i> <i>Professor of Sociology</i> <i>Member, Social Interaction Ability Department</i>
3:00 p.m.	<b>4) Program and Institutional Assessment, Evaluation, and Research</b> Glen Rogers <i>Director</i> <i>Educational Research and Evaluation</i> <i>Member, Social Interaction Ability Department</i>

このワークショップへの参加を含むアルバーノへの訪問調査から得られた知見は、以下の3点に集約される。

第一に、アルバーノの教育実践が、一般原則と具体的事例との結びつきと理論と実践の結びつきという2つのつながりを強く意識したものだということが明らかになった。この表1のワークショップ・プログラムにおいても、理論（1と2）と実践（3と4）が結びつけられ、一般原則（1）と具体的事例（2）が結びつけられている。加えて興味深かった点は、このワークショップが外部の大学教育実践者に開かれていると同時にアルバーノ大学内の初任者研修をかねる形式を採っていることである（事実2名の学内初任者がワークショップに参加していた）。

第二に、キャンパス・ツアーへの参加および数人の教職員スタッフへのヒアリングから、学生と教員のインタラクションが活発であることと（能力部門と学科部門ごとに）教員間で教育に関するミーティングが定期的に行われていることが明らかになった。そして、年に1度合宿研修で教育実践とカリキュラム全体について省察する機会を持っている。1970年前後の大学改革で学長が教員に“**What are you teaching**”と聴いて回ったことをきっかけとして、教員同士で互いのティーチングに関心を持ち合うアルバーノの教育文化は、歴史的に形成され現在に続いているのである。

第三に、アルバーノの能力評価は、学生にとって、能力が目的化したり、評価が重荷になったりすることなく、支援的に機能していることが明らかになった。1年生に対しては、カリキュラムについての詳しいガイダンスに加え、学内のサポートスタッフ（学生の学内パートタイムジョブが中心）がどのように授業選択するかおよび学修を進めるかをアドバイスするようになっている。上級生に対しては、学期のはじめと終わりごとにアドバイスする担当教員がついている。そして、能力の達成度評価は、スピーチなどのパフォーマンス課題で行われる。ワークショップでは、学生のスピーチが4年間を通じてどう上達していくのかをまとめたビデオを視聴した。

## 2. International Association for Research on Service-learning and Community Engagement Annual Conference 2011 (Chicago)

International Association for Research on Service-learning and Community Engagement は、北米を中心とするサービス・ラーニング研究の国際学会である。参加者は、北米・イギリス・オーストラリア・北欧・アジアなどから 500-600 人に及ぶ。2011年の年次大会はシカゴ・The Palmer House Hilton Hotel で開催された。大会テーマは、“**Research for Impact: Scholarship Advancing Social Change**”であった。研究発表は、表2の部会のもとパネル形式・ワークショップ形式・個人発表形式といった多様な形態で行われた。

表2 部会名と発表数

部会名	発表数	
	11/3	11/4
FACULTY ROLES AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT	8	6
THEORETICAL OR CONCEPTUAL FRAMEWORKS TO ADVANCE RESEARCH	14	12
STUDENT DEVELOPMENT AND LEARNING	19	17
INTERNATIONAL IMPACT AND DEVELOPMENT	4	7
COMMUNITY OUTCOMES AND IMPACT	5	6
COMMUNITY PARTNERSHIPS AND RECIPROCITY	7	10
PROGRAM EVALUATION AND ASSESSMENT	6	12
CIVIC LEARNING OUTCOMES FOR STUDENTS IN K-12 AND HIGHER EDUCATION	8	6

### 2-1. 参加したセッション

#### ■Panel Presentation: Strengthening the Theoretical Bases of Research on Service-Learning

Robert. G. Bringle 博士らの近日公刊予定の“**Research on Service Learning: Conceptual**

Frameworks and Assessment”の執筆者が各章の内容を紹介していくセッションであった。このセッションで扱われたトピックは、学生の認知やシビック・ラーニングとアカデミック・ラーニング、コミュニティの開発、ファカルティのモチベーション、機関のリーダーシップ、組織間関係におけるパートナーシップであった。サービス・ラーニングは、1985年のCampus Compact設立（全米の学長連合（現在1,100以上）で、高等教育におけるコミュニティ・サービス、シビック・エンゲージメント、サービス・ラーニングを推進する）以降高等教育において「実践」として広がり、1994年のMichigan Journal of Community Service Learning 発刊以降「研究」の蓄積が見られる。このセッションは、そうした実践と研究の発展によって立ちながら、今後のサービス・ラーニングという分野の方向性を探求しようとする意欲的なものであった。

### 3. Center for Service and Learning (Indiana University-Purdue University Indianapolis)

2011年11月8日から9日にかけて、インディアナ大学パデュー校のサービス・ラーニング・センターを訪ねた。このセンターは、Bringle博士がセンター長を務め、Julie Hatcher や Patti Clayton らサービス・ラーニング研究者が所属するセンターである。訪問期間中のプログラムは、表3の通りである。

このセンターは、カリキュラムのコースを他学部の教員と共同で担当するサービス・ラーニング部門、地域コミュニティでサービスとして行われるパートタイムジョブを仲介・支援するコミュニティ・ワーク-スタディ部門、近隣住民と交流関係を築くネイバーフッド・パートナーシップ部門、地域コミュニティでの活動に取り組むコミュニティ・サービス・ラーニング部門を有する。カリキュラムに組み込まれている（curricular）サービス・ラーニング部門に対し、残り3部門はカリキュラム連動型（co-curricular）部門である。

カリキュラム連動型部門においても、学生の知識・スキルの習得のためのリフレクションの機会としてワークショップやセミナーを月に一回程度開くという工夫がなされている。大学の組織として、サービスだけでなくラーニングの支援も行っている。今後は、そうしたワークショップやセミナーにおいてリフレクションをどのように促そうとしているのかを明らかにしていく必要があるだろう。

表3 Center for Service and Learning訪問プログラム

2011 CSL Visit Schedule November 8-9, 2011	
<b>November 8</b>	
11:00-12:00	<b>Greeting</b> Bob Bringle, Executive Director Kathy Steinberg, Assessment Specialist
12:00-1:30	<b>Lunch</b> Kristin Norris, Instructional technology Specialist
1:30-3:00	<b>CSL Meeting</b> Bob Bringle, Executive Director
3:00-4:00	<b>Service Learning Meeting</b> Mary Price, Service Learning Specialist
<b>November 9</b>	
3:00-10:00	<b>Community Work-Study &amp; CSL Program</b> Morgan Stauder, Community Work-Study Coordinator
10:00-11:00	<b>Neighborhood Partnerships Meeting</b> Starla Officer, Neighborhood Partnerships Coordinator
11:00-12:15	<b>CSL Meeting</b> Bob Bringle, Executive Director
12:15-1:30	<b>CSL Lunch &amp; Learn</b> All CSL Staff
1:30-2:30	<b>CSL Meeting</b> Bob Bringle, Executive Director
3:00-4:30	<b>Community Service Learning</b> Patty Mathison, Community Service Coordinator

(河井 亨)

