

# 社会人講師活用におけるCSCLの利用に関する研究

- 中学校理科「音の学習」における交流から -

Research on use of CSCL in guest teacher use

From the exchange in junior high school science "Study of the sound"

榆井正弥<sup>\*1</sup> 久保田善彦<sup>\*2</sup> 鈴木栄幸<sup>\*3</sup> 舟生日出男<sup>\*4</sup> 加藤浩<sup>\*5</sup>  
NIREI Masaya<sup>\*1</sup> KUBOTA Yoshihiko<sup>\*2</sup> SUZUKI Hideyuki<sup>\*3</sup> FUNAOI Hideo<sup>\*4</sup> KATO Hiroshi<sup>\*5</sup>  
上越教育大学大学院<sup>\*1</sup> 上越教育大学<sup>\*2</sup>  
Joetsu University of Education graduate school<sup>\*1</sup> Joetsu University of Education<sup>\*2</sup>  
茨城大学<sup>\*3</sup> 広島大学大学院<sup>\*4</sup> メディア教育開発センター<sup>\*5</sup>  
Ibaraki University<sup>\*3</sup> Hiroshima University<sup>\*4</sup> National Institute of Multimedia Education<sup>\*5</sup>

<あらまし> 中学校理科1年「音」の学習において、社会人講師による理科授業を実施した。本実践では、同期型CSCLであるKneading Board(略称KB)を導入し、学習者・教師と社会人講師との間で事前交流を行った。この事前交流の結果から、授業での学習効果、KBを導入した有効性について、量的・質的に評価し、効果的な理科授業の開発を試みた。KBによる事前交流によって、社会人講師は、学習者の学習状況や教科内容の理解構造を理解し、教科内容と関連を強めた講話内容をデザインすることができた。また、学習者は、社会人講師による講話内容を教科内容に位置付けることができた。

<キーワード> 中学校理科, 社会人講師, 同期型CSCL, 概念地図

## 1. はじめに

近年、子ども達の理科離れが懸念されている。その対応策として、社会人講師を活用した理科授業が推進されている。例えば経済産業省は、文部科学省との連携の下、理科実験教室プロジェクトを平成19年度より推進し、地元産業界の技術者やOB等を活用し、理科と実社会を結び支援を行っている。また大学やNPOがコーディネータとなり実施している事例や、学校が独自に実施している事例など、様々な実践が報告されている。

榆井ら(2008)によれば、まず第一に学習者は社会人講師の講話内容を理解する。第二に講話内容と教科内容を結びつける段階に進む。また、第二段階に進むのは容易ではないとしている。社会人講師による授業を、理科の特定単元の学習の一環に位置づけるのであれば、教科内容とその講話内容を容易に結びつけることができる手立てが必要である。

一方で、水越ら(2007)によると、社会人講師が子どもの理解状況や思考特性を知らないことへの不安も報告されている。つまり、講話前に学習状況等の情報を伝えることも、社会人講師の不安解消のために重要である。

そこで、本研究では、CSCL(Kneading Board, 略KB)を利用し、学習者の学習状況を即時的に伝達し、それをもとに教科内容との関連を意

識した講話を展開する。

## 2. 調査の概要

### 2.1 対象と時期

本実践の対象は、群馬県内の公立中学校第1学年2学級(55名)である。時期は、平成20年5月である。

### 2.2 学習の流れと社会人講師との関わり

本実践の単元は「音の世界」である。社会人講師としてピアノの調律師を招聘した。音について学習する過程で、社会人講師との交流を行った。さらに、単元のまとめとして社会人講師による講話を理科室で実施した。

### 2.3 KBについて

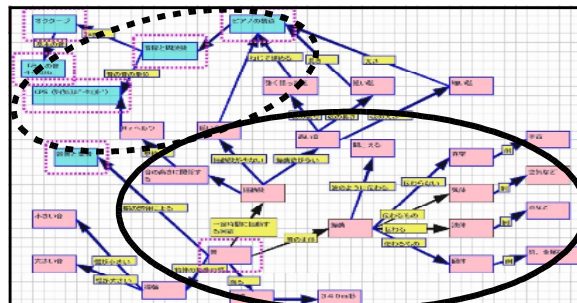


図1 社会人講師が付加した概念地図

社会人講師が付加した概念地図を図1に示す。KBは、概念地図作成機能を持ち、インターネットを介して、離れた場所から接続して閲覧、加除訂正することができる。本調査では、学習者が作成した概念地図を、社会人講師が自宅で

閲覧し、必要に応じて付加するなど、両者の交流のため KB を活用した。なお、学習者が作成したラベルは赤色（実線内）、社会人講師が付加したラベルは青色（破線内）とした。

## 2.4 講話内容と学習内容を関連させる手立て

KB を活用し、以下 3 点の手立てを行った。

学習者の学習状況を把握するため、学習者の概念地図を社会人講師がリアルタイムに閲覧した。講話を教科内容と関連ある内容とするため、学習者の概念地図に社会人講師が専門的な事柄を付加した。講話内容を教科内容に関連させるため、社会人講師が付加した概念地図を提示し講話を行った。なお、概念地図の提示は、提示クラス（実験群）と非提示クラス（統制群）に分けて行った。

## 2.5 記録と分析方法

授業の様子は、ビデオカメラと IC レコーダで記録した。また、授業後に 4 件法からなる質問紙調査を学習者に実施した。4 件法の質問は、肯定的な回答と否定的な回答にまとめ、合計人数を統計処理した。さらに、社会人講師にインタビュー調査を行い分析の対象とした。

# 3. 結果と考察

## 3.1 社会人講師による概念地図の閲覧

事例 1 から、社会人講師にとって、学習者の概念地図は、教科書以上に学習者の学習状況や教科内容の理解構造を知る手掛かりとなっていることが分かる。

### 事例 1 社会人講師への授業後のインタビュー 1

T-1 生徒がこう書いてきた地図は、やはり教科書見るよりは、  
 A-1 ああ、もうずっといいんじゃないですかね。  
 T-2 学習内容//  
 A-2 //話をしていく上//でね。  
 T-3 //上で何を勉強している  
 かっていうのが、  
 A-3 そうですね。分かりますもんね。

(T: 質問者, A: 社会人講師, //: オーバーラップ, を示す。)

## 3.2 社会人講師による概念地図の付加

ラベルを付加した概念地図の一部を図 2 に示す。社会人講師は、学習者が作成した弦に関するラベルにピアノの構造のラベルを付加した。

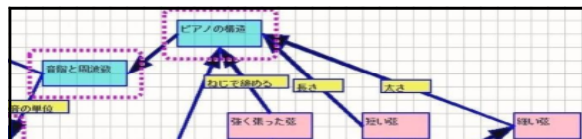


図 2 社会人講師が付加したラベル（破線）

事例 2 は、学習者の概念地図を用いて、講話内容をデザインする場面の発話である。社会人講師は、教科内容と関連の強い専門的な事柄を学習者の概念地図に付加している。社会人講師は、学習者の概念地図から教科内容と関連を強

めた講話内容をデザインしていることが分かる。

### 事例 2 社会人講師への授業後のインタビュー 2

A-1 この辺ですね。  
 T-1 ピアノの =  
 A-2 = ピアノのね。  
 T-2 はい  
 A-3 はいはい。  
 T-3 ピアノの構造と併せて。  
 A-4 そうですね。そういうところはあの。  
 T-4 例えば、ピアノでは、こうなってるよ、と言っただけだと。  
 A-5 そうですね。そういう話をしないとつながらない。ははは。(笑い)  
 T-5 じゃ、ピアノの構造に絡めて、弦と。  
 A-6 そうですね。弦、まあ弦が主体ですよ。弦とあとは、その音階に対する周波数、ですよ。

(T: 質問者, A: 社会人講師, =: 連続, を示す。)

## 3.3 講話での概念地図の提示

学習内容と講話内容の関連についての質問紙調査の結果を表 2 に示す。

表 2 概念地図の提示、非提示による回答結果

質問項目	概念地図	肯定的な回答	否定的な回答	直接確立計算 (高側検定)
講話と教科内容が繋がった。	提示	24	3	p=.0000**
	非提示	15	9	p=.0307ns

N=51, 単位は人, \*\*p<.01

統計処理の結果、概念地図を提示したクラスが有意であった。講話内容と教科内容の関連構造を学習者に提示することで、学習者は容易に関連を位置付けることができた。講話内容を教科内容に位置付けるためには、関連を強めた講話内容とするだけでなく、概念地図を提示し、関連構造を学習者に示すことが必要である。

## 4. まとめ

KB を用いた事前交流を行った結果、以下の 3 点が明らかになった。社会人講師は、学習者の概念地図から学習状況や教科内容の理解構造を知ることができた。学習者の概念地図に専門的な事柄を付加し、教科内容と関連を強めた講話内容をデザインできた。概念地図による関連構造を示すことで、学習者は、講話内容を教科内容に位置付けることができた。

## 5. 今後の課題

本実践における課題は、学習者が講話後に作成した概念地図と、講話で提示した概念地図を比較し、分析することである。

## 参考文献

- 楳井正弥, 久保田善彦 (2008) 「学習効果を上げる社会人講師による理科授業の開発 - 学習者による社会人講師の講話理解構造 - 」, 日本学校教育学会第 23 回研究大会要項, 印刷中。  
 水越千博, 久保田善彦 (2007) 「中学校理科における社会人講師活用と学習内容との関連」, 日本理科教育学会全国大会要項, No.57, p.73.  
 <附記> 本研究は、平成 20 年度笹川科学研究助成・実践研究部門(研究番号 20-813G)および平成 19 年度科学研究費補助金(課題番号 19530791, 代表久保田善彦)を受けて実施したものである。