



# 琉球大学学術リポジトリ

University of the Ryukyus Repository

Title	SCSによる遠隔授業でのライブ感が授業のイメージに及ぼす影響
Author(s)	廣瀬, 等
Citation	琉球大学教育学部紀要(61): 93-98
Issue Date	2002-09
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/2136">http://hdl.handle.net/20.500.12000/2136</a>
Rights	

# SCSによる遠隔授業でのライブ感が授業のイメージに及ぼす影響

廣 瀬 等\*

## The Effect of Live Feeling on Class Images in Distance Education Using Space Collaboration System

Hitoshi HIROSE

### 要 約

本研究は、SCS (Space Collaboration System) を利用した遠隔授業を取り上げ、遠隔授業に初めて参加する学生を被験者として、心理的な側面から捉えた臨場感 (ライブ感) が、授業のイメージに及ぼす影響を検討することを目的とした。心理的な側面を検討するため、実験では実際の遠隔授業で映し出された内容のビデオを、現実には他の局とつながっていない以外には全く遠隔授業と同じにした状況で見せるビデオ条件を設け、授業に対するイメージが、実際に遠隔授業を受講するライブ条件とビデオ条件でどのように違うかを比較することにより、遠隔授業でのライブ感が授業のイメージに及ぼす影響を検討した。実験の結果より、ライブ感により良い緊張感が生まれ、それが授業の内容について自分でいろいろと考えるきっかけとなり、授業に参加してよかったという気持ちや、各参加局の参加者と実際に会って交流もしたいという気持ちにつながるのではないかと考察された。

### 背景と目的

SCS (Space Collaboration System) とは、平成8年10月から運用が開始された「衛星通信による映像交換を中心とした大学間ネットワーク」であり、全国を隈なくカバーできる広域性や、情報を全国各地で同時に受けられる同報性、教育に必要な双方向性などの特質をもち、全国の大学等123機関 (2001年4月現在) を結んでいる。沖縄では、SCSの機器が琉球大学の地域国際学習センター3階に設置されており、遠隔授業などに有効に活用されてきた。

遠隔授業に対する評価に関する研究では、宇井・中山・清水 (1997) が、社会人を対象に遠隔授業に対する評価を求め、評価項目の因子分析から「画質」、「臨場感」、「質疑応答」、「時間配分」、「内容」、「音声」の6因子が抽出された。また、

重回帰分析の結果から、「画質」や「臨場感」が総合評価に強く影響を与えることが明らかになった。また、村上・八木・角所・美濃 (2001) では、大学生を対象に遠隔授業に対する評価を求め、臨場感が満足度に大きく影響し、そのための画質や対話性の向上が重要であることや、システムの安定性が重要な要因となることなどが明らかとなった。

いずれの研究でも「臨場感」やそれを支える「画質」が遠隔授業における評価に大きな影響を与えていることが示されたといえる。渡辺・大谷・田中・飯盛・大川・國領・江崎・村井・近藤 (2000) は、デジタルビデオの映像をギガビットネットワークで伝えることで、高品質な映像を用いて臨場感の高い講義を行うことができるだけでなく、討論形式の講義を円滑に進めることができることを報告している。さらに、臨場感に関する

\*学校心理学専修 (e-mail: hirose@edu.u-ryukyu.ac.jp)

考察の中で、「11月9日は、ゲスト講演がアメリカから行われたということと、アメリカからの音声と映像が非常にクリアに送られてきたことから、評価が高くなっている。講義全体に緊張感があつたことが、臨場感を高めたと思われる」と述べている。これは、臨場感に関して、遠隔授業のシステムのみではなく、受講者の心理的要因も深く関わっていることを示すものであると考えられる。

遠隔授業に関連して、心理的要因も含めた検討を行った研究としては、例えば、光田・高橋(2000)、光田(2001)が挙げられる。これらの研究では、SCSによる遠隔授業に対する検討が行われている。光田・高橋(2000)では、遠隔授業の雰囲気の規定因として、自分の発言に対する共感への期待、自己表現の意欲、集団の中での自己像確認の要求、および充足感の期待が明らかにされた。さらに、光田(2001)では、初めて遠隔学習を受講した学生を対象に画面での学習イメージと、その中で自分の存在感に関する意識調査を行い、「受講生が遠隔授業に対して力動的で明るいとの肯定的なイメージを獲得し、さらに画面上での発言が講師や他大学のメンバーから共感的に受容される可能性を期待した反面、自分の発言が周囲と画面上のメンバーに受容されるか否かに関する不安を持つゆえに、積極的な発言を控える傾向」を見いだした。

遠隔授業に対する力動的で明るいイメージは、これまで述べてきた臨場感をもつ良い緊張感、高揚感のようなものと関連があるとも考えられる。心理的な側面からとらえた臨場感とは、例えば、遠く離れた講師や他の人々と今この時を共有し、つながっているというライブ感覚が大きな意味をもつのではないかとと思われる。この感覚は、実際の遠隔授業の場では、画像や音声の良し悪し、講師の授業の進め方や授業内容、教室の雰囲気など、さまざまな環境要因との相互作用の中で、臨場感として評価されると考えられる。

そこで、今回の実験では、先に述べた心理的な側面から捉えた臨場感(この研究では、ライブ感と呼ぶことにする)が、授業のイメージに及ぼす影響を検討することを目的とする。心理的な側面を検討するためには、環境要因の影響を統制する

必要がある。そこで、本実験では、実際の遠隔授業で映し出された内容のビデオを、現実には他の局とつながっていない以外には全く遠隔授業と同じにした状況で見せるビデオ条件を設ける。そして、授業に対するイメージが、実際に遠隔授業を受講するライブ条件とビデオ条件でどのように違うかを比較することにより、遠隔授業でのライブ感が授業のイメージに及ぼす影響を検討する。

## 方 法

**被験者** 琉球大学の学生75名(ライブ条件11名、ビデオ条件64名)が被験者であった。実験は共通教育科目である心理学の授業の1コマとして行われた。具体的には、心理学の授業の中で、まずSCSによる遠隔授業が行われる曜日、時間帯に参加可能な学生を募り、その学生をライブ条件に配置した。次に、SCSによる遠隔授業に参加した学生を除く受講学生をビデオ条件に配置し、授業の正規の曜日、時間帯に実験を実施した。

**実験条件** 実験条件として、ライブ条件とビデオ条件の2条件が設定された。ライブ条件は、SCSによる遠隔授業に実際に参加する条件であり、ビデオ条件はライブ条件で映し出された画面の内容を録画したものを同じ教室、同じ機器で視聴する条件であった。

**手 続 き** 実験は琉球大学のSCSの機器が設置されている、地域国際学習センター3階のSCS専用の教室で行われた。できるだけ環境の要因を同じにするため、ビデオ条件においても、大学側に特に使用許可を得て、SCS専用の同じ教室を使用し、モニタ、スピーカ等、ライブ条件と同じ状況で視聴を行った。

遠隔授業は、SCSによって3カ所(徳島大学、メディア教育開発センター、琉球大学)が結ばれ、メディア教育開発センターからの講義を徳島大学103名と琉球大学11名の学生が受講した。講師は2名であり、遠隔授業について、心理学と教育社会学の立場から、それぞれ20分程度の授業が行われた。それぞれの授業の後には、メディア教育開発センターと徳島大学、または琉球大学を結んで講義に関する質疑応答が10分程度なされた。ライブ条件の被験者はSCSに実際に参加し、ビデオ

条件の被験者はライブ条件で映し出された画面の内容を録画したものを視聴した。

SCSの講義の受講後、20分程度の時間で、SCSの授業に関する質問紙に回答を行った。

材 料 SCSの授業に関する質問紙は、大きく3つの内容に分かれ、(1)画質等について、(2)授業内容等について、(3)その他、であった。具体的には、(1)画質等については、画像、音、画面と音のズレ、参加局の切り替えの時間などについての印象を尋ねる内容であり、(2)授業の内容等については、それぞれの授業内容に対する興味、理解、授業における質疑応答についてなどの印象を尋ねる内容であった。また、(3)その他では、授業に対する被験者の関わり方を尋ねる内容と、他の参加局への印象を尋ねる内容、および、SCS自体への印象を尋ねる内容、から成っていた(具体的な項目については、表1参照)。全項目数は30であり、いずれの質問項目も以下に示す5段階で回答を求めた。[1. まったくそう思わない。2. どちらかというそう思わない。3. どちらともいえない。4. どちらかというそう思う。5. まったくそう思う。]

加えて最後に、「SCSの良い点、悪い点を1つだけ挙げるとしたら、どんなところだと思いますか」という質問項目を設定し、良い点・悪い点について自由記述を求めた。

実 験 日 ライブ条件は、2001年6月28日、ビデオ条件は、翌日の2001年6月29日に実験が行われた。

## 結 果

結果の分析にあたり、これまでにSCSによる遠隔授業への参加経験があった3名、および、遅刻により途中参加であった7名分のデータを除外した。いずれも、ビデオ条件群の被験者であった。そのため、ライブ条件11名、ビデオ条件54名、計65名を分析の対象とした。

各質問項目に対するライブ条件、ビデオ条件の平均評定値、および平均値の差の検定( $t$ 検定)の結果を表1に示す。

統計的検定の結果、「画像等について」の項目(「送られてくる画像は良かった」、「送られてくる

音は良かった」、「画像の乱れやちらつきは気にならなかった」、「画面と音声のズレは気にならなかった」、「参加局の切り替えの時間は気にならなかった」)に関しては、いずれも条件間で有意な差は認められず、送られてくる画像や音の良さ、画像の乱れやちらつき、画面と音声のズレ、参加局切り替えの時間については条件間で評定に違いが見られなかった。

次に、「授業内容等について」の項目に関しては、両講師に対して同様な結果を示し、「新しく学んだことが多かった」、「この授業に参加してよかった」という項目においては、ビデオ条件の被験者よりもライブ条件の被験者の方が、有意に高い評定をしていた。一方、「授業の内容に興味があった」、「授業の内容が理解できた」、「質疑応答は適切に行われた」という項目に関しては、条件間で評定に違いが見られなかった。

「その他」に含まれる項目に関しては、(1)授業に対する被験者の関わり方を尋ねる内容[項目番号16~20]と、(2)他の参加局への印象を尋ねる内容[項目番号21~25]、(3)SCS自体への印象を尋ねる内容[項目番号26~30]に分かれていた。

まず、(1)授業に対する被験者の関わり方を尋ねる内容については、「この授業にはよい緊張感があった」、「この授業に「参加している」意識が強かった」という項目において、ビデオ条件の被験者よりもライブ条件の被験者の方が、有意に高い評定をしていた。一方、「この授業に集中できた」、「質問や意見を述べたかった」、「授業の内容について自分でもいろいろと考えた」という項目に関しては、条件間で評定に違いが見られなかった。

(2)他の参加局への印象を尋ねる内容については、「各参加局の参加者と実際に会って交流もしたいと感じた」という項目においては、ビデオ条件の被験者よりもライブ条件の被験者の方が、有意に高い評定をしていたが、他の項目(「SCSでは各会場間の実際の物理的距離を感じさせない」、「他会場の雰囲気はよく伝わってきた」、「各参加局の参加者を身近に感じた」、「各参加局の参加者ともっとSCS上で交流したかった」)では、条件間で評定に違いが見られなかった。

表1 各質問項目に対する各条件の平均評定値、およびt検定の結果

質 問 項 目	ライブ条件	ビデオ条件	t 値
[画質等について]			
1. 送られてくる画像は良かった	3.55	3.57	-0.07
2. 送られてくる音は良かった	4.36	3.80	1.57
3. 画像の乱れやちらつきは気にならなかった	3.91	3.80	0.30
4. 画面と音声のズレは気にならなかった	3.36	3.80	-1.10
5. 参加局切り替えの時間は気にならなかった	3.91	3.28	1.57
[授業の内容等について]			
<1番目の講師について>			
6. 授業の内容に興味があった	3.09	2.76	1.04
7. 授業の内容が理解できた	2.64	2.85	-0.62
8. 新しく学んだことが多かった	3.82	3.06	2.18*
9. 質疑応答は適切に行われた	2.27	2.69	-1.38
10. この授業に参加して良かった	4.00	3.15	2.46*
<2番目の講師について>			
11. 授業の内容に興味があった	3.27	3.37	-0.28
12. 授業の内容が理解できた	3.00	3.61	-1.77
13. 新しく学んだことが多かった	4.27	3.37	2.73**
14. 質疑応答は適切に行われた	2.55	3.13	-1.80
15. この授業に参加して良かった	4.09	3.37	2.10*
[その他]			
16. この授業に集中できた	3.55	2.91	1.81
17. この授業にはよい緊張感があった	3.91	2.56	3.82**
18. 質問や意見を述べたかった	2.73	2.72	0.01
19. この授業に「参加している」意識が強かった	3.27	2.37	2.61*
20. 授業の内容について自分でもいろいろと考えた	4.09	3.39	2.49*
21. SCSでは各会場間の実際の物理的距離を感じさせない	2.45	2.72	-0.66
22. 他会場の雰囲気はよく伝わってきた	3.27	2.87	1.11
23. 各参加局の参加者を身近に感じた	2.91	2.57	1.09
24. 各参加局の参加者ともっとSCS上で交流したかった	3.73	3.37	1.16
25. 各参加局の参加者と実際に会って交流もしたいと感じた	3.82	3.04	2.16*
26. 自分の受講した会場の設備や雰囲気はよかった	4.27	3.85	1.47
27. 通常の授業とは違う「特別の授業」で楽しかった	4.00	3.48	1.70
28. SCSによる授業は教育効果があると思う	3.91	3.33	1.60
29. SCSのシステムについてよく知りたい	4.18	3.48	1.89
30. 今後、機会があればSCSを利用して学習したい	4.00	3.61	1.26

\*p <.05    \*\*p <.01

(3) SCS自体への印象を尋ねる内容については、いずれも有意な差は認められなかった。つまり、「受講した会場の設備や雰囲気はよかった」、「通常の授業とは違う「特別な授業」で楽しかった」という印象、「SCSによる授業は教育効果があると思う」という教育効果への期待に関して条件間で評定に違いが見られず、さらに、「SCSのシステムについてよく知りたい」や「今後、機会があればSCSを利用して学習したい」という気持ちにも条件間で評定に違いが見られなかったといえる。

## 考 察

実験の結果、ビデオ条件に比べてライブ条件では、6項目(重複項目を含めると8項目)において有意に高く評定されていた。具体的には、「新しく学んだことが多かった」、「この授業に参加して良かった」、「この授業にはよい緊張感があった」、「この授業に「参加している」意識が強かった」、「授業の内容について自分でもいろいろと考えた」、「各参加局の参加者と実際に会って交流もしたいと感じた」の6項目であった。これらの6項目について考えてみると、まず、ライブ感により良い緊張感が生まれ、それが授業の内容について自分でもいろいろと考えるきっかけとなり、さらに実際の授業に関しても「新しく学んだことが多かった」というイメージにつながった。そして、授業に「参加している」意識の強まりや、「授業に参加してよかった」という気持ち、「各参加局の参加者と実際に会って交流もしたい」という気持ちにつながったとも考えられる。平均値で見ると、差が有意であった6項目の多くは、ビデオ条件では3(どちらもいえない)付近の値なのに対し、ライブ条件は4(どちらかというところ)付近の値となっており、ライブ感が授業に対するより良いイメージを形成したことがわかる。客観的には同じ場所、同じ機器、同じ内容の授業の経験をしていても、「遠く離れた講師や他の人々と今この時を共有し、つながっている」というような心理的要因により、よりよい授業イメージをもつことができたといえるだろう。

これまでの遠隔授業における臨場感の研究では、

臨場感が授業の評価に大きな影響を与えていることが示されてきた。ただし、臨場感における環境要因と心理的要因の分離の試みは、これまでなされてこなかった。本研究では、実験により環境要因の影響の統制を試み、「今この時を共有し、つながっている」というようなライブ感が授業のイメージに影響することを示したといえる。

一方、ライブ条件とビデオ条件で評定に有意な差が無かった項目について、いくつか見てみると、まず、「送られてくる画像は良かった」や「送られてくる音は良かった」、「画像の乱れやちらつきは気にならなかった」や「画面と音声のズレは気にならなかった」、さらに、「参加局切り替えの時間は気にならなかった」といった、画像や音声装置に関連するような項目であった。これらの項目で差が出なかったことは、ライブ条件とビデオ条件で環境要因がうまく統制されていたことを示す1つの結果であると考えられる。

また、これまでの研究では臨場感の項目として入れられていたような項目、「SCSは会場間の実際の物理的距離を感じさせない」、「他会場の雰囲気はよく伝わってきた」でも条件間で有意な差が認められなかった。この結果は、これらの項目が臨場感における環境要因と深く関わっていることを示唆する結果だとも考えられる。

授業に関しては、「授業の内容が理解できた」で有意な差が認められなかったことが、特徴的である。これは、授業の単なる理解という意味ではビデオ条件でも同様であり、先にも述べたようにライブ感はその後に自分でもいろいろと考えてみるというような自発的な思考を促し、それが「新しく学んだことが多かった」、「この授業に参加して良かった」というようなイメージにつながっていくのだとも考えられる。

なお、SCSの良い点・悪い点について自由記述を求めた項目に関しては、多種多様な感想の記述があり、本研究では数値的にまとめたり、統計的な分析を行うことはできなかった。しかし、概して、良い点についてはライブ条件とビデオ条件ともに同様な感想をもつものが多く、悪い点については両条件で違いがあるように思われた。具体的には、良い点については、いつもは受講できないような遠く離れた、または著名な先生方の講義

を受講することができたり、対話することができると、授業の幅が広がるという感想がライブ条件とビデオ条件ともに多く認められた。一方、悪い点については、ライブ条件では緊張感や違和感を挙げるものが多く、ビデオ条件では逆に緊張感の無さや授業を受けている感じがしないといった感想を挙げるものが多かった。ライブ条件とビデオ条件ともに同様な良い点を指摘しながら、悪い点では全く異なるという結果は、前述した30項目の分析結果に対する考察と同じく、臨場感における心理的要因の重要性を示唆しているように思われる。また、ライブ条件の感想からは、緊張感が良い面だけではなく、学習を抑制する働きも併せてもつ可能性が示唆され、教育という視点からは、いかに良い面をより多く引き出していくかが重要な課題となるように思われる。

ところで、今回の実験は初めて遠隔学習を受講した学生を被験者として行われた。藤木・糸瀬・糸山(1997)では、遠隔授業の導入時と1年後の比較を行い、受講生の授業に対する評価が、「楽しい」、「分かり易い」とともに減少することを明らかにし、これはシステムの利用に慣れ、導入時の目新しさが感じられなくなった結果であると考察されている。このような慣れによる評価の変化は、臨場感のみならず、今回検討を行ってきたライブ感にも大いに関わる問題であると考えられる。今後の課題としては、このような慣れによる評価の変化が、具体的にどのように臨場感やライブ感に影響を及ぼしていくかを継続的に検討していくことが挙げられるであろう。

## 付 記

本研究は、文部科学省科学研究費補助金特定領域研究(A)(課題番号13020232 衛星利用の遠隔授業・日本語教育と社会人教育の効率化に関する基礎的研究 研究代表者:徳島大学 光田基郎)の助成を得た。また、本研究の一部は、沖縄心理学会第29回研究発表大会(2002年3月)において発表された。

## 引用文献

- 藤木卓・糸瀬英俊・糸山景大 1997 テレビ会議システムを用いた授業の実践と授業研究の試行 電子情報通信学会技術研究報告 Vol.97, No.145, ET97-33, Pp.51-58.
- 光田基郎 2001 衛星利用による遠隔授業への参加態度と授業のイメージに関する基礎的研究 日本認知科学会第18回大会発表論文集 152-153.
- 光田基郎・高橋秀明 2000 SCS (Space Collaboration System) による遠隔授業の雰囲気認知 日本認知科学会第17回大会発表論文集 154-155.
- 村上正行・八木啓介・角所考・美濃導彦 2001 受講経験・日米受講習慣の影響に着目した遠隔講義システムの評価要因 電子情報通信学会論文誌 Vol. J84-D-II, No.9, Pp.1421-1430.
- 宇井修・中山実・清水康敬 1997 衛星通信講座における講義形態と学習者評価の関係 電子情報通信学会論文誌 Vol. J80-D-II, No.4, Pp.892-899.
- 渡辺健次・大谷誠・田中久治・飯盛義徳・大川恵子・國領二郎・江崎浩・村井純・近藤弘樹 2000 ギガビットネットワークによる高品質映像を用いた遠隔講義電子情報通信学会技術研究報告 Vol.100, No.516, ET2000-86, Pp.71-77.