

SUNS による遠隔講義

—学生および教官の評価—

辻井 弘 忠

要 約

信州大学画像情報ネットワークシステム (SUNS) を利用した遠隔講義は、農学部においては平成4年度から開始された。農学部の「動物発生工学」と繊維学部の「遺伝子工学」とのジョイント講義を始めて、9年続けられてきた。毎年、学生の感想・意見を取り入れ、授業のやり方・講義の内容について改良や工夫を重ね、前もってプリントを配布し、板書を減らし、オペレーターの学生をつけ、プリントに沿って講義をする、ビデオなどを取り入れるなどの方法を実行している。しかし、アンケートを取ってみると、オペレーターの不慣れや機械の故障などが原因だと思われる苦言が多く、通常の講義に比べてわかりにくい、講義の雰囲気伝わりにくい、講義に集中しにくい、教官に親しみがわからない、画面の文字が読みにくい、スピーカーの音量が不適切である、という項目に印をつけた学生が多いが目立った。一方、高年次学生対象の講義「ライフサイエンスと人間」が平成11年度に開講された。このSUNSを使用されたのは、ほとんどの先生方は始めてであった。アンケートを取ってみたところ、SUNS講義は通常の講義に比べてやりにくい、講義の雰囲気が伝わりにくい、SUNSはあまりやりたくない、などの項目が目立った。また、話し方、声の大きさ、OHPなどの使用、黒板の字の大きさ、機器操作の予習など、通常と異なった講義をされていた。しかし、松本に出かけるよりはSUNSでの講義が良い、SUNSは総合的にみて満足している、と答える教官が多かった。

学生のSUNSによる講義についての意見・感想の記述を見ると、あまり好きではないが存続してほしいが大半で、他学部の講義が聞けて楽しい、ジョイント講義がもっとあってもいいのではないかなど、などの意見が多くみられ、存続するには学生自身が講義に参加し、質問なり前もってテーマを決めたディスカッションや学部の情報交換などをもっと積極的にやる必要がある。教官同士の連携を密にして、同じテーマ内の相互乗入れなど実のある講義にしてほしい、などの意見が書いてあった。

SUNS講義も大型スクリーンの導入、パソコンを使った講義など新しい展開が必要であることを実感した。

1. はじめに

信州大学画像情報ネットワークシステム (SUNS) を利用した遠隔講義は平成元年度から工学部を中心に開始された。平成4年度、農学部においても他学部の遠隔講義を推進するために、色々な講義が提案された。しかし、実際に行われた遠隔講義は農学部の「動物発生工学」と繊維学部の「遺伝子工学」とのジョイント講義であった。以降9年間遠隔講義は続けられ、毎年試験の際の設問に遠隔講義に対する意見・感想・希望を書いてもらい、遠隔講義

のやり方を少しずつ改良してきた。現在のスタイルは、学生のオペレーター一人に手伝ってもらい、相互の講義は前もってプリントを配布し、プリントにそって講義を行う。またビデオなどの映像を流すなど一般の講義とは少し異なったスタイルで行っている。今回初めてアンケート用紙を配布して、学生の意見を聞き、それをまとめたので報告する。

また、平成11年度より、高年次向けの講義がSUNSで全学部の学生対象に開講された。教官はリレー形式で、SUNSを使つての講義は初体験の先生方14名の教官側からのアンケートの結果をまとめたので報告する。

2. SUNSによるジョイント遠隔講義のあらまし

農学部応用生命科学科の「動物発生工学」辻井弘忠と繊維学部応用生物学科の「遺伝子工学」岡崎光雄教授のジョイント講義で、以下のような講義内容で行われている。

- 1 農学部・繊維学部、学部の紹介、講師、講義内容の紹介。
- 2 繊維学部岡崎教授による「遺伝子工学」を農学部受講
- 3 //
- 4 //
- 5 //
- 6 農学部辻井による「動物発生工学」を繊維学部受講
- 7 //
- 8 //
- 9 //
- 10 農学部および繊維学部は独自の講義
- 11 //
- 12 //
- 13 繊維学部より最新のトピックス・まとめ
- 14 農学部より最新のトピックス・まとめ
- 15 試験

農学部の講義室は11番教室（200人収容）で、繊維学部の講義室は35番教室（130人収容）を使用して行われている。農学部の11番教室は教室の前方右側に70インチの大型画面を2つ有している。この教室は軽いスロープがあつてどの位置からでも楽に見ることが出来るが、細かい字は遠くからは見にくい。良く見るためには、教室の右側前あるいは中間に座る必要がある。学生は自由に席を確保できるが、熱心でない学生は、画面から遠い位置に座る傾向が強かった。

繊維学部の講義室は、35番教室で19インチのテレビが天井から9個取り付けてある。毎年のアンケートでも画面が小さい、首が疲れる、字が読めないなどの苦情が多く、岡崎先生は農学部からの講義に際しては、大学院の講義室604教室のSUNSを使用されている。この画面は80インチ、学生の質問も出来る装置がある。

アンケートは、平成3年の研究成果報告書の、信州大学工学部大下眞二郎先生らの報告のアンケートをそのまま使用させていただいた。アンケートは平成12年前期の講義の最終日に

農学部と繊維学部で同時に受講学生に対して行った。農学部受講者50名，繊維学部受講者34名であった。

3. アンケートの結果

アンケートは5段階評価で回答させている。上段のAは農学部，下段のFは繊維学部を示し，数字はパーセントである。

- 〈答え方〉 5 = 全くその通りだと思う。
 4 = そう感じたこともあった。
 3 = なんとも言えない。分からない。
 2 = そんな感じはあまり受けなかった。
 1 = そんなことは全くなかった。

1. テレビを見ながらの講義は通常の講義に比べ分かりにくかった。
2. 遠隔講義では講義の雰囲気が伝わってこなかった。
3. 教官に機器使用に不慣れさが見られ，講義に集中できなかった。
4. 教室に講師の目が行き届かないため私語が目立ち，講義に集中できなかった。
5. 教室に講師がいないと，どうしても緊張感がなく，講義に集中できなかった。
6. 教室に講師がいないため，疎外感を感じた。
7. 教室に講師がいないため，スキンシップが感じられなかった。
8. 教室に講師がいないため，教官に親しみがわかかなかった。
9. 2つの画面のうちどれを注視すれば良いのかが分からなくて困った。
10. できないことはないのだろうけど質問がしにくい雰囲気だった。
11. 通常の講義に比べ，視聴覚機器が駆使されていて，むしろ分かりやすかった。
12. 遠隔講義は，通常の講義に比べ，教材の準備などが良くなされていた。
13. 教室に講師がいないため，リラックスして講義を受講

	1	2	3	4	5	無答
A	12	12	10	48	18	0
F	0	23	12	59	6	0
A	2	20	24	40	14	0
F	12	23	18	35	12	0
A	16	36	22	20	6	0
F	6	20	18	50	6	0
A	32	38	22	8	0	0
F	21	44	20	12	3	0
A	18	46	18	16	2	0
F	18	29	20	20	13	0
A	44	32	14	6	4	0
F	26	41	18	15	0	0
A	30	34	18	16	0	2
F	15	26	32	15	9	3
A	22	44	16	12	4	2
F	26	12	38	18	6	0
A	42	24	18	12	4	0
F	20	12	12	41	12	3
A	26	14	30	24	29	4
F	3	18	12	35	29	3
A	10	36	30	20	2	2
F	6	35	41	15	0	3
A	6	38	38	10	4	4
F	17	24	24	32	3	0
A	10	14	40	22	14	0

- できた。
14. いろんな問題もあるが、遠隔講義は先進的な感じがして良い。
 15. 遠隔講義は時間的・経済的なメリットがあり、推進すべきである。
 16. この画像情報ネットワークは総合的にみて満足のものである。
 17. 全体的にみて画面が見にくく感じた。
 18. 画面に映った文字が特に読みにくかった。
 19. 画面上では、図や数式が特に見えにくかった。
 20. 講師のしぐさなど動きのある画面が特に見えにくかった。
 21. テレビを通じてでは黒板の文字が読みにくかった。
 22. OHP や電子的な線画は見えにくかった。
 23. テレビ受像機の設置位置が不適當であるように感じた。
 24. 遠隔講義を受講すると目が疲れるように感じた。
 25. 送られてくる講師の声が不明瞭で聞き取りにくかった。
 26. スピーカーの音量が不適切で聞きにくかった。

F	6	21	50	20	3	0
A	6	20	26	30	18	0
F	9	21	26	32	12	0
A	8	20	48	14	10	0
F	9	23	38	20	10	0
A	12	24	38	22	4	0
F	9	35	38	15	3	0
A	4	26	14	42	14	0
F	15	12	12	35	26	0
A	2	18	18	32	30	0
F	9	9	24	35	23	0
A	2	24	28	28	16	2
F	0	20	32	30	18	0
A	4	34	28	26	8	0
F	9	18	47	20	6	0
A	2	24	18	34	22	0
F	6	15	23	47	9	0
A	2	30	38	18	12	0
F	2	30	30	38	0	0
A	16	42	18	16	8	0
F	9	15	23	35	18	0
A	26	30	22	14	8	0
F	6	15	26	32	21	0
A	28	34	28	24	6	0
F	9	26	26	26	10	3
A	30	46	18	2	4	0
F	9	32	35	18	6	0

以上のアンケートから、農学部および繊維学部の学生双方ともに見られた項目をまとめると以下のようになる。SUNS 講義の特徴は、通常の講義と比べて分かりにくい、講義の雰囲気や伝わりにくい、教官が機器使用のために講義に集中しにくい、私語が目立つ。また、講師がいないことによる疎外感が感じられる、スキンシップが感じられない、教官に親しみがわからない、2つの画面のどちらを注視すればいいのか困る、画面が見にくく画面の文字や数式が読みにくい、講師のしぐさなどが見えにくい、OHP、黒板の文字が読みにくい、スピーカーの音量が不適切である、というのが多かった。しかし、通常の講義に比べ視聴覚機器が駆使されていてむしろ分かりやすかった、遠隔講義は通常の講義に比べて教材の準備などが良くなされていた、というのが多かった。農学部と繊維学部の学生で反対の意見が出た項目は、農学部では質問がしにくかったのに対し、繊維学部ではそんなことはなかった、テレビ受信機の設置位置が不適切であるという質問に対し、農学部ではそう感じた人が多かつ

たが繊維学部ではあまり感じられない、というのが多かった。また、農学部では、遠隔講義を受講すると目が疲れるように感じた人が多かったが、繊維学部の学生は農学部より少なかった。

SUNS 講義について、前回同じアンケートを実施した大下からも、講義が分かりにくいと答えた学生が多かったと記している。またそれは、教官の話し方や音量の不適切さが原因となっている可能性があることを指摘している。また、画像に対しても、テレビ画面を用いた遠隔講義の限界であるかもしれないと、今回のアンケートと同様なことを報告している。

アンケート以外に意見・感想を記入した学生の意見を紹介すると、農学部学生から、

学生A：文字が見えにくいなど改善はあると思うけど、他キャンパスの講義を受けることが出来るというのが大きなメリットで、推進して欲しい。

学生B：ジョイント講義であり、繊維学部の先生からの授業だったので、新鮮に感じ、授業への意欲がわくことが多く、しっかり聞くことが出来たと感じた。しかし、授業で利用されたプリントで、映像が映っているのか見えにくく、どのようなところをチェックしておけばよいか、少々わかりにくいこともあった。しかし、最先端の技術を教えてもらい、とても面白い講義でありました。

学生C：こういう形式の授業は、はじめてで新鮮な感じがしてよかったです。繊維学部の先生の授業を受けられたことはもちろんよかったですし、私は少しレベルの高い授業だなと思ったけれど、農学部の授業はとても興味が持てるものでした。

学生D：SUNS 講義は嫌いです。一方通行の授業の、一番の例といえると思う。つけっぱなしのテレビのように、その時興味がなければ見向きもしないと思う。その上、授業中は、一つの画像が長々と続くのも飽き易くさせる要因だと思える。説明用の資料も部分的にしか見えず、やりにくい。

学生E：学部ごとにキャンパスの分かれる信州大学において、他学部の授業を受けることは難しいので、SUNS はもっと勧めていって欲しい。もっと分野の違う学部の授業も受けてみたいと思う。書画での説明が多いのは分かりやすいが、ノートがとりにくいので、学生にはプリントを配るようにして欲しい。

繊維学部の学生を対象に以下のような質問を出した。

「このジョイント講義の良し悪しについて述べ、今後も続けるとしたらその改良点も述べよ。」

繊維学部の学生は、

学生A：良い部分…繊維学部だけでなく、農学部の授業を受けられるし、向こうの様子も感じられるのでなかなか楽しい。農学部の授業は結構興味深いし、違った方面にも目を向けることが出来るので、それらに関しての教養もつけられるから自分のためになったと思う。向こうの生徒さんは、いっぱいスピーチしていて積極的だったのがとても印象的だった。

悪い部分…TV 画面が見にくい場合が多かったので、それがちょっと嫌だった。

TVでは、農学部側の黒板がすべて映るわけじゃないので、ちょっと見づらかった。改良点…農学部はTV画面が一つ大きいのがドーンとあるらしいが、繊維学部もそうするべきだと思う。そうすれば見える範囲が広がるので良いと思う。

学生B：ネットワークを利用して他学部と遠距離でも講義ができるということを初めて知ったときは「そんなことができるのか、すごいな。」と驚いたが、またわざわざこういった形式の講義形態をとる意味というのが分からなかった。普段交流のない学生や先生の意見・話を聞けるというのは面白くはあるけれど、「質問はないか？」と言われてもなかなか言いづらい雰囲気があってやりにくい。また今回は機械の調子が悪かったり、映像が見にくくて断片的な講義になってしまっていたと思う。毎回毎回、ただ先生の講義を聞くのではなく、一回講義をしたらその次の回はテーマを決めてディスカッションして意見をまとめておいて、また次の回に互いまとめた意見を言い合う、という方が意味のあるものになると思います。

学生C：信州大学はタコ足大学と呼ばれているように、総合大学でありながら他キャンパスとの接点がなく、他学部の授業を受けたくても受けることが出来ないという状況なので、このようなジョイント講義がもっとあっても良いと思います。ただ難点なのが、画面の小さいという事でもう少し大きな画面があれば良いと思いました。そして画面の下に出ている「常田講義 質問など」の文字が邪魔で、ビデオ内容がわかりづらいこともあったので、消して欲しいと思います。

学生D：遠く離れた農学部と同じ時間に同じ講義を受けられることはとても良いことだと思った。他学部との交流はもちろん、似た内容のことを学んでいるライバルとして良い刺激にもなる。しかし、自分もそうであるがもっと積極的にジョイント講義に参加し、質問なりそれぞれの学部としての考えなどを交換するなどしなければ、あまり意味のあるものにはならず、ただのビデオ授業になってしまう。しかし農学部からの講義は、新しく興味を持てる内容のことが多くあってよかった。あと、繊維学部のSUNSの教室はテレビが見づらかったので、毎回大学院棟でやれたらいいのになと思った。

学生E：良い点は、農学部の講義が聞ける点である。信州大学には、応用生物科学科と応用生命科学科というぱっと見た感じ似ている学科がある。自分も大学受験の時には、この2つの学科のどちらにしようか迷ったため、意外と今でも農学部の応用生命科学科には興味がある。その点で、今回のSUNSの授業は良いものであった。

学生F：良い点は、繊維学部だけの狭い環境にいたのではなく、他の学部の様子を知ることが出来ることである。悪い点は、繊維学部の教室ではテレビが高い位置にあり小さいため見えにくいことや、プリントだけの講義なので分かりにくいことがある点である。改良点は、教室が変われば見やすくなるので、教室が変わればよい。ビデオが多かったのは、分かりやすく良かったと思う。

学生G：ジョイント講義では他学部の教授の話を聞けることが学生にとって最大の利点である。普段と違い新鮮さがあるため、とりとめのない世間話でもよく印象に残った。ただ、二人のリレー方式なのにあまり関連性などが見出せず、SUNSを使った単なる遠隔授業でも良かったのでは、と思う。講義内容や機材の取り扱いなど不慣れ

なせいか、繊維・農学部間の連携もうまく取れていないように感じた。この点を改良すれば、学生もスムーズに講義を受け取れるのでは。

また、個人的な問題であるかもしれないが、講義をしている側の教室では画面などを最小限まで減らして欲しい。画面がついていると、その数も相まって、TV特有の音がうるさすぎるため、先生の声が聞き取りづらい上に頭痛まで併発して講義に集中できなくなってしまう。

学生H：タコ足大学である信州大学にとって学部間の交流は大切なものであると思うので、ジョイント講義には大賛成であるが、繊維学部のテレビでは気軽に質問する事が出来ないし、臨場感がなくあまり面白くないのが欠点だと思う。もっと見やすい映像があって、この講義だけではなく、日頃から他学部と交流を持てるような教室等を作ることが出来たらいいと思う。

4. 教官側のアンケート

平成11年度、農学部で開講された高年次生向けのSUNS講義「ライフサイエンスと人間」の教官を対象にアンケートを実施した。平成11年度実施された教官は4名、平成12年度実施された教官は13名、いずれもSUNS講義は初体験で、テレビカメラの操作、音量操作など、全てやったことのない先生方で、解答者は計14名である。前期の講義終了後、直ちにアンケートを実施した。

平成12年度の講義内容

4月18日	廣田 満	有機化学の展開
4月25日	辻井弘忠	性と人
5月2日	柴田久夫	天然物化学の歴史
5月9日	田淵 晃	DNA—自然の言葉ヒトの言葉—
5月16日	柴井博四郎	日本の応用微生物に流れる思想
5月23日	唐澤傳英	香辛料と海のシルクロード
5月30日	茅原 紘	機能性食品と生活の質の改善
6月6日	南 峰夫	メンデルと遺伝の法則
6月13日	福田正樹	きのこ人間
6月20日	高木優二	クローンの可能性と課題
6月27日	只左弘治	老子とライフサイエンス
7月4日	建石耕一	植物の生理からみた自然観察
7月11日	小嶋政信	光化学の応用
受講者は	農学部（11番教室）	40名
	松本（62番教室）	15名
	長野（視聴覚室）	2名
	上田（35番教室）	1名

計58名

「ライフサイエンスと人間」でSUNS講義に対するアンケートです。

- 〈答え方〉 5=全くその通りだと思う。
 4=そう感じたこともあった。
 3=なんとも言えない。分からない。
 2=そんな感じはあまり受けなかった。
 1=そんなことは全くなかった。

1. 遠隔講義は通常の講義に比べてやりにくい。
2. 遠隔講義では講義の雰囲気や伝えにくい。
3. 通常の講義に比べ、視聴覚機器が駆使する事ができ、むしろやりやすい。
4. 遠隔講義は通常の講義に比べ、教材の準備などに時間がかかる。
5. いろいろ問題もあるが、遠隔講義は先進的な感じがして良い。
6. 遠隔講義は時間的・経済的なメリットがあり、推進すべきである。
7. この画像情報ネットワークは総合的にみて満足のものである。
8. 遠隔講義をすると普通の講義よりも疲れるように感じる。
9. できれば遠隔講義はあまりやりたくない。
10. 松本まで出かけて講義をするよりは、遠隔講義のほうがよい。
11. 普段は、遠隔講義で済ますとしても、何回に一回は松本まで出かけて講義をする必要があると思う。

1	2	3	4	5
1	0	1	6	6
1	0	1	4	8
4	7	3	0	0
2	4	1	3	4
5	5	2	1	1
3	4	2	3	2
4	3	3	3	1
1	0	3	4	6
0	0	1	7	6
0	3	5	2	4
0	0	8	3	3

(人数, 計14)

アンケートの結果、SUNS講義は通常の講義に比べてやりにくい、講義の雰囲気が伝えにくい、普通の講義より疲れる、また、SUNS講義はあまりやりたくない、というアンケート結果が出た。しかし、遠隔講義は先進的な感じがしない反面、SUNSは総合的に見て満足のものである。松本へ出かけるよりは遠隔講義のほうが良いという意見が目立った。

SUNS講義で一般講義と違って心がけた点などについて、

- 〈答え方〉 3:活=実際に授業に活用している。
 2:有=有効な方法であると思う。
 1:無=有効な方法と思わない。

1. 普段より、はっきりゆっくり話すようにしている。
2. できるだけ、意識的に「話しかけ」をするようにする。
3. 少し大きめの声を出すようにする。
4. 意図的に、雑談やジョークを用いるようにする。
5. 黒板よりも、ライティングパットやOHPを多用するようにする。

1	2	3	無答
2	5	7	0
3	3	8	0
1	5	8	0
3	10	1	0
3	3	8	0

6. 文字を大きく、丁寧に書くようにする。
7. OHP シートの準備など、講義の準備に時間をかける。
8. 用意する資料や OHP シートの文字の大きさを大きくする。
9. 遠隔講義の機器を活かすため、できるだけ、いろいろな機器を使うようにする。
10. 機器の操作に注意を取られ、講義自体がおろそかにならないよう、できるだけ機器の操作は最低限にとどめるようにする。
11. 講義時間より少し早めにきて、機器の操作になれるように準備・練習する。
12. 積極的に受講生に働きかけて、質問などの反応を引き出すよう心がける。
13. 小テストなどを多用し、受講者に緊張感を持たせるよう心がける。
14. 時々、遠隔地まで出かけて、「生の」講義をして、受講生との交流に努める。
15. 時々受講生をこちらまで出むかせ「生の」講義をして、受講生との交流に努める。
16. 受講生の一部を交代でこちらまで出むかせ、「生の」講義をする。
17. 受講生の中から、世話役を選び、講義の補助者の代わりをさせる。
18. 配布資料をあらかじめ「宅急便」などで送る。
19. 配布資料をあらかじめ、ファクシミリで送り、印刷と配布を依頼する。
20. 郵送によるレポート提出させる。

1	6	7	0
1	6	7	0
1	3	9	1
2	7	4	1
4	5	4	1
4	3	6	1
2	10	1	1
4	8	2	0
2	7	5	0
5	8	1	0
6	7	1	0
8	3	2	1
1	10	3	0
4	9	1	0
2	10	2	0

(人数, 計14)

教官の多くは、講義の話し方、声の大きさなどの気配り以外、ライティングパットや OHP を多用する、黒板の字の大きさ、字の丁寧さ、OHP の準備、OHP の字の大きさを大きくする、機器操作のための準備・練習など、通常と異なった講義をされていた。改善策としての配布資料を前もって送る、郵送でレポートを提出させるなどが、良い方法と答えておられる方が多かった。

SUNS 講義で教官側の同じアンケートをした大下らによると、遠隔講義は通常の講義よりやりやすく煩わしいが、松本まで出かけて直接講義するよりは良いと答えている方が多かった、と報告している。また、SUNS 講義に対して、OHP など準備に時間がかかったなど、今回の報告と同様な結果を報告している。

5. まとめ

SUNS 講義が始まって早や 8 年、テレビ画面も大型ビデオスクリーンの時代に入り、ますます使い易くなってきたが、使う教官の教育スタイルに個人差があり、その影響が出てくるのは当然ながら、SUNS 講義にはパソコンを使った本格的な講義スタイルがそろそろ定

着する必要があるように思えた。

6. 謝辞

アンケートにご協力下さいました農学部，繊維学部等の学生諸君ならび各先生方をはじめ，繊維学部の岡崎光雄教授のご協力に感謝申し上げます。

7. 参考図書

- 1 大下真二郎，宇 一雄，笥 昭一：信州大学画像情報ネットワークによる遠隔講義とその評価(1)；マイクロ波画像情報ネットワークシステムを利用した遠隔授業による高等教育の研究．研究成果報告書．1991，8-56