

あなた自身の講義を見てみませんか？

西森 敏之

北海道大学高等教育機能開発総合センター

Would You Like to View Your Own Lecture ?

Toshiyuki Nishimori

Center for Research and Development in Higher Education, Hokkaido University

Abstract Videotaping a lecture is a standard method to improve the skill of lecturing. In Japan this method has rarely been adapted for professors in universities. Recently however many universities, faculties and departments have been reformed. Such reforms have been changing the atmosphere of universities and making some people consider about the improvement of teaching in universities to a certain extent. I thought this was a good occasion to pose the question "Would you like to view your own lecture ?" In June 1995 I asked 26 professors teaching mathematics in Hokkaido University to try the method *videotaping*. I recorded their lectures with an 8 mm video camera, dubbed the tape and handed it to each professor to view it. I then questioned them about the experience of being videotaped. I prepared 13 questions: for example, "How many times did you teach the subject before ?", "Did the existence of the video camera influence your lecture ?", "Was your teaching as good as you considered before you watched the video ?", "Did you find anything to remark upon ?", "Do you think *videotaping* is useful to improve your teaching ?" and so forth. I received 21 responses in total. To sum up the responses, the professors thought that they had a somewhat embarrassing but stimulating experience and identified several hints to improve their teaching.

はじめに

あなたは自分自身の講義を聴いたことがありますか。大学で教えているひとは誰でも学校に何年も通って数え切れない授業、講義を受けてきています。しかし自分自身の講義だけは普通には聴講できません。もしできたらよい講義をするためのきっかけになるはずです。日本でも近ごろ大学で

の教育についての関心がたかまり、多くの大学で学生による教育指導の評価ということが始められました。これは他者による評価であって結果を知らされた教官にとって納得がいかないこともあると想像されます。しかし自分で自分の講義を聴いてみれば評価が妥当であるかどうかも分かります。

平成7年の6月から7月にかけて、北海道大学

の1年生の数学の講義をされている教官のうち26人の方に協力をお願いして、講義を8ミリビデオで撮影するという試みをしました。VHSテープにダビングして自分の講義を見てもらい、アンケートで感想などを答えていただきました。以下はその報告です。

1. 目的

私は平成7年4月から北海道大学に発足したばかりの高等教育機能開発総合センターの高等教育開発研究部に理学部数学科から転任して、数学の他に高等教育という専門をもつことになりました。高等教育の研究を始めるのですが、最初のテーマとして教授法を取りあげることになりました。語学、文学、物理学というふうに考えると、教授法は自ずと違ってくると思えます。私は、私の経歴から考えて数学の教授法に的を絞るのが良いのではないかと考えました。

教授法の勉強を始めるには、まず現実にどういうことが行われているかを知らなければ、見当違いの方向に行ってしまう危険性があります。そこで平成7年の6月頃に、北大数学科の河澄響矢さんと北海道情報大学から非常勤講師で来ている森山洋一さんの1年生の数学の授業を8ミリビデオで録画しながら参観させていただきました。録画したビデオはVHSテープにダビングして河澄さんと森山さんに見てもらいました。これが始めてみると面白いので、1年生の数学の講義をしている先生方に次から次をお願いして、全部で26の授業を見学させてもらい、録画したビデオを見てもらいました。(録画したビデオは、私と講義した当人以外には見せないという取り決めをしました。)この試みが講義の改善にどれくらい役に立つかを調べるために、アンケート調査に協力してもらいました。

この試みの意義としては、(1)数学の講義がどのように行われているか私が現状を認識するこ

と、(2)先生方に講義をビデオに録画してそれを見て講義の改善に役立てるという体験をしていただくこと、(3)この方法が講義の改善にどの程度役に立つかを調べること、の3つがあげられます。

このうち(1)についていうと、それぞれの先生方が良い講義をするために努力されていることに感銘を受けました。それに比べると一部の学生さんの受講態度は何とかならないものかという思いが残りました。(私も同じような経験をしていましたので、どうしても先生方の味方になってしまいます。)

(2)については、1,2の例外を除いて皆さんは自分の講義を見るのは初めての経験でかなりインパクトがあったようです。これが講義の改善につながっていけば、今回の試みは充分意義があったということになります。

(3)については、このアンケート調査の中心的なテーマですので、これから詳しく見ていきます。

2. 方法

ビデオ撮影をどういう風に行ったかを簡単に説明します。私自身は、学生たちと同じ状態で講義を聴きながら、学生たちの受講態度などを観察したいと考えていましたので、ビデオカメラは教室の後ろに立てた三脚に固定しておきました。(ほとんどの教室は後ろの方から埋まっていくので学生たちと席取り競争をする必要がありました。)画面は黒板の端から端までが入るようにズームで調整しました。講義が始まる3分前くらいから撮影を開始して、講義が終わるまでビデオを回しておきました。

この方法の利点は、(1)先生が自分でビデオを設定すれば、協力者がなくても同じ条件で行えること、(2)ビデオカメラを操作する人がいないのでしばらくするうちにビデオカメラがあることを意識しなくなって教室がいつもの状態に近くなること、の2つが考えられます。

録画が終わった後で,自宅に帰ってから再生しながらVHSテープにダビングするという作業をしました。先生方との打ち合わせとか,ビデオ用の電池の充電などもあわせると,1本あたり5時間程度かかりました。

3. アンケートと回答

以下に記載するようなアンケート調査を26名の先生方に依頼して21名の方から無記名の回答をいただきました。到着順に番号をつけて回答を整理しました。サンプル数が少ないので選択枝のパーセンテージを計算するとか円グラフにするなどの処理はしませんでした。ご覧いただければお分かりのように,回答の多い選択枝は,回答者の番号が多く並ぶので,擬似的に棒グラフとみなせます。また各質問には,5つくらいの選択枝の他に記述式でも答えられるようにコメント欄をもうけました。(これは,対象者の数が少ないときには有効な方法だと思います。)アンケートの各質問ごとに,質問,選択枝による回答,コメントによる回答,回答についての分析,の順に並べます。

まず,講義した科目についての経験などについてお伺いします。

(A)この科目を教えるのは何回目ですか。

- 1回目
=> 2, 8, 11, 15, 17, 19
- 2回目
=> 1, 4, 16, 20
- 3回目
=>
- 4回目
=> 3
- 5回目以上
=> 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 18, 21
- 無回答
=>

【回答の分析】

回答が大きく二つに分かれている理由は,平成7年度から北大の数学科が実質的に一体化して授業担当が同じになったので,1年生の講義を初めてする先生が何人かいたということです。この質問は次の質問の回答を分析するために入れました。

(B)講義の準備にどれくらい時間をかけますか。

- 0-20分
=> 1, 5, 7, 14, 18
- 21-40分
=> 4, 6, 10, 21
- 41-80分
=> 3, 11, 13
- 81-160分
=> 8, 12, 15, 16, 20
- 161分以上
=> 2, 9, 17, 19
- 無回答
=>

【回答の分析】

質問(A)の回答と照らし合わせると,経験の多い先生ほど準備の時間が少ないという自然な結果が出ていますが,回答者9,12のような例外もあります。1年生向けの初等的な講義なので,初めて講義するときの準備が平均2時間程度となっていますが,たとえば3年生向けの講義なら結果が違ってくると考えられます。

(C)出席はとっていますか。

- 取っている。
=> 2, 7, 9, 10, 14, 17, 18, 19
- 取っていない。
=> 1, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 21
- 無回答
=>

(10: 時々)

【回答の分析】

約3分の1の割合で出席をとっています。所属する学部によって学生の受講態度が違うということがよく知られていますが,学生に講義への出席

を促すための1つの手段として出席を取ることがあるわけです。これは先生方の考え方もありますが、どの学部の学生を担当するかにもよると考えられます。

次に、ビデオに関してお伺いします。

(1) 講義のビデオをご覧下さいましたか。

見ていない。

=> 5, 7

少し見た。

=> 8, 20, 21

(早送りもしたが) 30分程度見た。

=> 1, 12, 15

(早送りもしたが) 全体をとうして見た。

=> 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19

(早送りもしたが) 2回以上見た。

=> 17

無回答

=>

【コメント】

3: ほとんど早送りです。

5: ビデオを見る機械を日本では持っていないので米国に持ち帰って見ます。

8: ほとんど早送りしながら見た。

12: 自分の講義をビデオで見るのは苦痛でしたが、努力して30分位は見ました。

15: 声がもう少しはっきりとれていればもっと役に立つと思う。

【回答の分析】

ほとんどの先生がビデオを見てくれました。例外的先生は、手元にビデオを再生する装置がなかったからのようです。講義のビデオを再生してみれば分かりますが、黒板の字は読めないし、音声の状態が非常に悪く、90分間同じ構図の画面が続くので単調なのです。それで早送りをときどきしながら見るというのが自然です。

(2) あなたの講義は自分で想像していた通りですか。

思っていたより非常に良い。

=>

思っていたより良い。

=> 1, 9, 14, 15

思っていたのとだいたい同じ。

=> 3, 4, 6, 10, 11, 13, 16, 17, 19, 20

思っていたより悪い。

=> 2, 8, 12, 15, 18, 21

思っていたより非常に悪い。

=>

無回答

=> 5, 7

【コメント】

2: ひどい講義とは覚悟していたが、ここまでひどいとは思いませんでした。

3: 板書が速い。

8: もう少しましかと思っていきましたが、ひどかった。

9: 思っていたより、こん切ていねいで分かり易い。予想外の欠点: 話の最後の言葉と語尾の発音が不明確。

12: 良いとは思っていませんでしたが、予想以上に良くないと感じました。

13: もう少しゆっくりと話したらよかったと思う。また発音をはっきりさせねばならないと思った。

15: よいところも悪いところもある。

16: 講義自身の内容よりも、話をする時の身ぶり、手ぶりのくせが目についてしまう。

17: アメリカで大学院生をしていたとき、T. A. をしていて(対象は、やはり1, 2年生)、そのとき、このように講義をビデオにとって参考にするというようなことを行なったのですが、そのときと比べると(英語と日本語の差はあるが)今回は結構よかったと思うが、まあこの程度でしょう。

【回答の分析】

約半数の先生がビデオを見る前に想像していたのと同じくらいと判断しています。残りの半数が思っていたより良いと悪いに半々にわかれています。回答者15のコメントの「よいところも悪い

ところもある」という感想が平均的であると考えられます。

(3)ビデオをとっていることで,あなたは緊張しましたか。

緊張していつもより良くない講義になった。

=> 13, 14, 18, 19

気合いが入って,かえて良い講義ができた。

=> 15, 16

だいたいいつもと同じように緊張していた。

=> 2, 5, 7, 8, 9, 12, 20

だいたいいつもと同じようにリラックスしていた。

=> 1, 4, 6, 9, 10, 11, 17

逆に,いつもよりもリラックスできた。

=>

無回答

=> 3

【コメント】

2: 西森先生がおられることは意識していたが,ビデオはすぐ忘れた。

3: 緊張はいつもよりしましたが,いつもと同じ講義でした。

12: 緊張度はいつもより,高かったと思います。しかし,それで良い講義になったかどうかは疑問です。

14: いつもはもう少し教室の後方へも目をやっているが。どうもビデオを意識したせいかその方への目のくばりをしなかった。

16: 最初は自分でもかなり緊張しているのが意識されたがその後次第に落ちついていき,しゃべり方も通常の講義の仕方になっていった。

17: ビデオ自身が,最後部にあったので,あまり目に入ることもなく(視力も悪いので....),いつもの様に講義できたと思います。

18: ビデオにとられているというよりも西森さんという専門家が聞いている事の方がむしろ緊張した。

【回答の分析】

できるだけビデオに録画していることが影響し

ないようにと配慮したつもりですが,回答者のコメントを読んでいくと,当然のことながら,先生方に幾分かプレッシャーがかかるのは避けられないということでしょう。

(4)画面にうつっている学生の講義に対する反応とか態度は,ビデオを見る前に持っていたイメージと同じですか。

思っていたより非常に良い。

=> 14

思っていたより良い。

=> 9, 18, 20

思っていたのとだいたい同じ。

=> 1, 3, 4, 6, 8, 11, 12, 13, 16, 17, 19

思っていたより悪い。

=> 2, 15, 21

思っていたより非常に悪い。

=>

無回答

=> 5, 7, 10

【コメント】

3: 寝ている学生が写っていなかった。

10: 大教室のため,ビデオには学生がほとんど録画されていない。

14: 講義中少しは私語があると思っていたが,ビデオに写っている範囲では(講義の終りかけを除いて)全然私語はなかったのには感心した。

15: こちらが説明しているのに,一所懸命に教科書を読んでいる学生が多くて残念でした。

16: 講義はほぼ5分-10分位正式の時間より遅れて開始したため,学生の気分の切りかえに良くない影響をおよぼしたかもしれない。講義中はよそ見,私語をする学生もほとんどなく,ほぼ良好なものである。

【回答の分析】

大半の回答は思っていた通りということでした。ビデオの画面には教室の3分の1くらいしか映っていないくて,しかも授業態度が良くない可能性のある後ろの席に座っている学生が映っていないことを考慮に入れる必要がありますが,それでも学

生が講義を受けている様子を見ることは先生方には参考になったと思います。

(5)ビデオをとっていることで、学生はいつもとは変わりましたか。

ビデオを意識して、緊張していた。

=> 5, 16

ビデオを意識して、いつもより行儀が良かった。

=> 8, 10, 13, 17

ビデオを意識して、いつもと違う席の取り方をした。

=> 6, 15, 18

ビデオを意識して、いつもより質問が少なかった。

=> 21

学生はビデオを気にしていなかった。

=> 1, 2, 3, 4, 7, 12, 14, 19, 20

無回答

=> 9, 11

【コメント】

3:知らない学生が多かった様に思います。

8:この日はいつもより、学生の数が、なぜか多かった。いつもはもっと少ない。寝ている学生はいつもより少ないように感じた。

9:分からない。

11:いつもより"active"であった。

12:少しは気にしている学生も居たでしょうか、全体的な感じは変わっていないと思います。

16:学生のビデオへの意識は多少あったものの、講義をしている側ほどではない。

17:通常は、私語をするものが、幾人かいて、時には、注意することもあるが、今回は、それがなく、静かにしていた様だ。

【回答の分析】

学生はビデオを気にしていなかったという回答が約半数ありました。私がビデオカメラを準備しているときに約半数の教室で何をしているのか尋ねた学生がいましたが、あとは学生たちはあまり気にしていないようだったということがありまし

た。私にとって学生に影響があったという回答が約半数もあったことが意外でした。

(6)ビデオを見て、自分の講義の長所、工夫すべき点など何か気づいたことがありますか。差し支えなかったら、板書が効果的か、学生に視線を向けているかなど具体的に書いて下さい。

1:やはり、間合いが大切だと思った。

2:板書のあと、すぐ脇に退くように心がけるようになった。

3:板書を少しゆっくりしてあげたいが、それだと、講義が進まない。どうしたら良いでしょうか？

4:言葉の導入に「あのう」というクセを発見し、非常に気になった。

6:もう少し学生に視線を向けるべきだと思った。

8:欠点・ほとんど、学生に視線を向けていない・話が間伸びする・声が小さいかもしれない、等。(学生が眠くなるのが良くわかった。)(学生の反応を見ながら講義をするよう、心掛けたい。)

9:説明の言葉を板書しているのはよいと思う。学生に視線を或る程度向けているが、もっと多くした方がよいと思う。板書中、黒板の字が体のかげになっていることが思ったより多い。発音をもっと明確にすべきだと思った。

10:音声の高低が、videoでは、今1つはつきりしなかった。マイクを使用していないが、この使用も今後考慮すべきかと考えている。

11:もう少し学生の方を向いてしゃべる方がよいようだ。

12:講義が平板で、メリ・ハリが無いと思いました。前からそういう事は感じて居ましたが、なかなか、思うようにいかないものです。ビデオを見て、具体的な改善へとつながっていけばよいのですが。

13:教科書を使用していないので、現状では板書するしかない。板書の内容は、色々と工夫しているつもりである。

14:書きかけて黒板消しで消す場合が数回あっ

た。その様なことのない様改めたいとおもう。講義にメリハリが欠けている。

15: もう少し学生の方へ視線をむける。小聲でございよございよ言うことがあるがこれは学生に全然伝わらないということが判った。

16: もっと学生の側へ視線を向けた方がよい。学生の側へ目を向ける時はまっすぐ。(少し下向きなのが気になる。)しゃべる時はもう少し明りょうに、語尾をはっきりとする方がよい。説明が少しくどいように思う。簡けつに。板書の量、間のとり方についてはほぼこれでよいと思う。

17: 学生へ視線を向けるという点では、もう少し頻繁に行った方がよいと思いました。また、一般的に、授業の進み具合が遅れていて、それを取り戻そうとスピード・アップしたことも、あいまって話し方が早いのではないかという心配がある。また、板書ももう少しゆっくりやった方がいいのかもしれない。

18: 話し方がすこし早いのもうすこしゆっくりはきはきと話すようにした方がよい。視線はどうしても黒板をむいてしまうのもうすこし、学生に視線を向ける必要がある。これは間のとり方と関連している。

20: 声がよく聞こえず、黒板も読めないの、よく何をしているかつかめませんが、あまり学生に視線は向けていないようです。

21: 板書が小さくうすい。学生とのコンタクトが少ない。

【回答の分析】

やはりビデオを見ると技術的なことで気がつくことが多いようです。教育技術の専門家がみれば他にも注意すべき点があるかもしれませんが、今回は講義した当人が自己評価をして工夫をするという点に重きを置きたいと考えます。

(7)ビデオを見たことがこれからの講義をする上で役に立つと思いますか。

非常に役に立つと思う。

=> 9, 13, 15, 18

役に立つと思う。

=> 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17

少しは役に立つと思う。

=> 3, 4, 14, 19, 20, 21

役に立たないと思う。

=>

(自信が無くなったりして)逆に有害であった。

=>

無回答

=>

【コメント】

8: ビデオを見たときは、いろいろ改善しようと思ったが、最近はこのことを忘れていた。やはり心掛け次第です。

11: 自分の講義を学生側からみる機会は初めて。

12: 出来るだけ役だてたいと思っています。

15: しかし今は落ちこむので考えたくない。もう少し落ちついてから。

16: 自分の講義を客観的に見るのは非常にむずかしい。ビデオを見るにつけても自身のち拙さが目についてしまう。これらを克服するにはビデオを見る時のポイントを把握する必要がある。

17: 講義の改善には、十分役に立つと思います。

【回答の分析】

講義の改善に役に立つという回答が圧倒的に多かったのですが、これは過大評価ということではなくて、自分の講義を見ると見ないでは大違いであるということを先生方が実感された結果だといえます。

(8)ビデオをみて講義のやり方を修正した場合など、結果をチェックしたくなると思われますが、もう一度この方法を試してみたいですか。

定期的にやってみたい。

=> 4, 5, 9, 14

もう一度、やってみたい。

=> 2, 15

もう一度くらいは、やってみてもよい。

=> 10, 12, 16, 17

負担がかかるわけでもないのに、やってもよい。

=> 1, 6, 7, 8, 18, 21

もうやらなくてよい。

=> 3, 11, 13, 19, 20

無回答

=>

【コメント】

3: かんべんしてほしい。四六のがまの気分です。

4: 何年かに1度位。

11: やるとしても何年か後がよい。

12: ほんとうは、自分で、ビデオを撮れる設備があればいいですね。努力して少しは講義のやり方が変わったかなというとき、もう一度やってみたい気がします。

13: 私個人はもうやらなくてもよいが、今回撮影をしておられない教官がおられるならば、その方には次回に撮影を行い、御自分の講義の状態を見られて、参考にされたらよいと思う。

14: 1年に1回位。

17: ビデオにとったときの常ですが、ほとんどの場合、悪い点ばかりが、目に入ってきて、少々、気が滅いることもあります。もう1度くらいならやってみてもという気がします。

20: 自身のすがたや声を記録してあとで見るというのに非常に抵抗があり、これを見るのもけっこうたいへんでした。

【回答の分析】

4分の3くらいの先生方からもう一度やってもよいという回答をいただきました。実は私自身は自分の講義をビデオに撮ってみるということを経験していないのですが、もしやれば回答者3, 20のような感想をもつのではないかという気がします。

最後に技術的なこととお伺いします。

(イ) 今回は家庭用ビデオを使用したために、音声は小さく、板書は読み取れませんでした。画質、音質などについて、何かご意見がありました

ら、お書き下さい。

2: ヴォリュームを大きくすれば声も聞こえました。

3: どうせとるなら、黒板の内容もわかる様にしたら、良いのではないですか。

4: 画質を良くして板書が読める程になればと思う。

8: 学生がどのような音声で聞いているのかが、わかるような工夫が欲しい。

9: 板書を読み取れるとよい。

10: 音声小さかった。

11: 画質は十分。音量はもう少しほしい。

12: ズームアップ等出来て、板書の字なども写れば効果的かと思います。

13: 画面が暗かった。

14: 画質が良くないので板書の字の大きさが良いのかどうかも一つはっきりしなかった。特に行列etcのindexの大きさが不明であった。このあたりもわかると良いと思う

15: 声もう少しはっきりとれているとよい。学生全体の反応もわかるようにとれればよい。

16: 音声については集音マイクを使えば、講義をしている側の声は聞きやすくなるであろう。画質については照明の関係を考えれば、この程度でよからうと考えます。

17: 確かに、音声は小さかった様に思います。(聞こえることは聞こえますが)

20: 声の大きさ、字の大きさが適当かどうかわかるとよいのですが、むずかしいでしょうね。私の字でもほとんどよめませんでした。

21: まあ こんなものでよいと思う。

【回答の分析】

この質問は私自身への質問でもあるわけですが。映像については黒板の字を読むのをあきらめさえすれば、比較的長い間見続けることができます。しかし、音が悪いというのは我慢しづらいものだということをつくづく感じました。残念ながら、いろいろ調べてみても、専門のスタッフなしでは音声を良い状態をとるのは非常に難しいようで

す。

(口) 今回はビデオカメラを一箇所に固定し黒板がすべて入るようにワイドで撮影しましたが、ビデオの取り方でこういうふうになればよいとかお考えがありましたら、お聞かせ下さい。

2: 今のやり方がよいと思います。

3: とり方は、これが良いと思いました。

9: 分らない。

11: 後ろ奥の学生の様子がわからなかったの間に1-2回全体にビデオを回してはどうでしょうか。

12: 今回は、はじめてということで、同じ箇所に固定して1時間撮って頂きましたが、出来れば、2,3台使って、異なる角度から撮るのが良いと思います。そして、1時間半全体でなくとも、10分-20分でも十分ではないかと思えます。

13: これでよいと思う。

14: 学生の反応等を見る為に、今回のとは逆に前から(入口のあたり)教室を写してみるのも面白いのではないのでしょうか。

15: 黒板のはしが少しぐらいきれのくらいでもよいかなと思う(その方がもう少しアップになって自分の表情なども判るので)。

16: 講義全体の雰囲気はこれでとらえることができたように思えます。講義の細部の技術的な検討をするには、黒板をズームして、時おり学生の反応がわかるようにワイドで撮影してみればよいのではないのでしょうか？

18: ビデオカメラを2つほどおいてみるとおもしろいかも。

19: 教室の斜め後方に固定した方が学生の様子がもっと見やすかったと思う。

20: これでいいと思います。もうちょっといいカメラを使うくらいしか方法がないのではないで

しょうか。

【回答の分析】

講義をする本人が自分一人でもできる方法としてはカメラを増やすくらいしかないようです。模範的な講義をビデオにとって教材をつくる場合は、プロ仕様の機材と専門のスタッフが必要かもしれません。

4. まとめ

今回の試みで、26名の先生方にビデオ撮影で自分の講義を見るという体験をしていただきました。アンケート調査をすることによって、これが実にインパクトのある体験であったかということが分かりました。自分の講義を他の人から批評してもらうことも確かに重要ですが、自分自身で少なくとも一回は見てみることに非常に大きい意義があるといえます。それが自分の講義の改善を考える原点になるのではないかと考えます。今回の体験が講義の改善についていろいろ考えるきっかけになれば幸いです。

今回のアンケートの結果を要約すれば、各先生方は、少し気恥ずかしくはあるが刺激的な体験をして、講義の改善に繋がるようないくつかのヒントを得たというふうにいえると考えます。

昔の人には不可能であったことが、今日では8ミリビデオという誰でも扱える簡便な道具が現れたおかげでできるようになったわけです。これを使わない手は無いと考えます。この報告を読んで自分の講義をとってみたいと思われた方があれば、8ミリビデオカメラと三脚を貸し出しますので是非おためし下さい。

最後に、今回の試みに快くご協力して下さいました26名の先生方に心から感謝いたします。