

## 1. はじめに

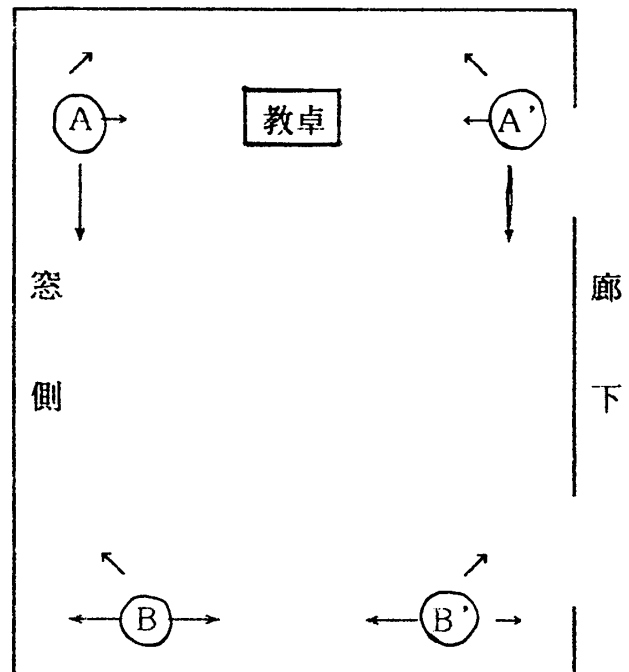
当センターでは、教員養成課程を持つ全国の大学へ向けての教材ビデオを作成している。私はここ数年、その制作にディレクターとして関わっている関係で、小学校などの授業を撮影・記録することが多い。ここではそうした経験から、大学での授業をビデオで記録する場合に注意すべき点について、簡単に整理しておくことにしよう。といっても、私がこれまで制作してきたのは、プロの技術スタッフと組んでの仕事であってアマチュアによる作業とは違うし、教室の条件も授業の形態も違う大学の授業に経験をそのまま当てはめることはできない。また、われわれのプロジェクトの場合とは、必要な映像も違ってくる。その点は承知のうえで、どのようにして撮影・記録しているのかをまず紹介し、われわれのプロジェクトに適用できる部分を検討することにしよう。

## 2. 小学校での授業のビデオ記録

一口に授業記録といっても、どのような教材を作るかによって取材の態勢は変わってくる。不必要なものまで撮ると予算がいくらあっても足りなくなるし、後の編集に時間がかかりすぎるからである。したがって、授業の雰囲気伝えたいだけで授業の展開はそれほど重要でない場合には、1台のカメラで授業を追うことになる。だがわれわれのプロジェクトでは、授業の展開を記録することにねらいがあるように思うので、ここでは2台のカメラでの撮影の場合をとりあげよう。

### [カメラの配置]

カメラが2台の場合、子どもたちが個別学習でも展開しないかぎり、1台(B)は教師中心に、もう1台(A)は子ども中心に、と役割を分担してもらう。したがってその位置も、Bカメラは教室の後方から教師・板書などをねらい、Aカメラは教室の前方から子どもたちの活動や表情を押さえることになる。状況に応じて適宜、全景を撮ったり特定の子どものアップにし、カメラがお互いを撮り合わないよう、教室の中心を通る直線上のどちら側かに片寄せて2台のカメラを置く。具体的にいうと、教室前方のAカメラはふつう中央に教卓がある関係で窓側か廊下側にしか置けないので、Bカメラはそれと同じ側に(Aが窓側ならBも窓側に、Aが廊下側ならBも廊下側に)置くことが望ましい。Aに対してB'

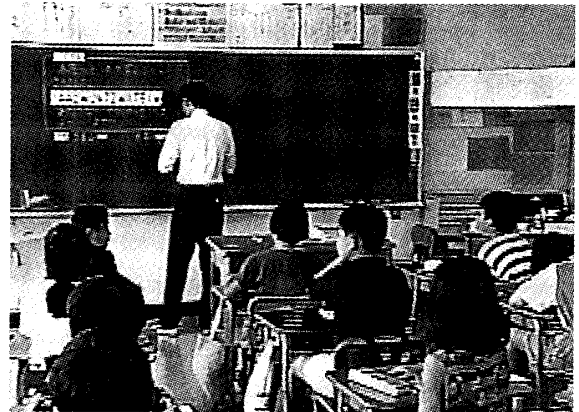


図一 1 カメラの位置と動き

の位置、A'に対してBの位置は、カメラどうしが写ってしまう可能性が高い。もっとも図に示したとおり、実際のカメラは、より適切な映像を捉えるため、空間さえあれば自由に移動す



写真一 前のカメラの映像



写真二 後のカメラの映像

るのがふつうだが、われわれのプロジェクトの場合には、カメラ位置の移動は（状況からいっても、腕前からいっても）難しいと思われるので、最初にどこにセットするかがとりわけ重要になってこよう。その際には、遅刻者の通路の邪魔にならないところ、といった点の配慮が意外にポイントだったりすることもある。

さて、2台のカメラで撮った映像をどうするか。これには2つのやり方がある。1つは、それぞれのカメラの絵を別々のビデオテープに収録するやり方、ふつうベータカムという、ビデオと一体型のカメラを使って、標準の $\beta$ テープの6倍の早さで回るビデオに記録する。これは機動性に富んでいるし画質もいいのだが、テープ1巻でふつう20分しか撮れないため、テープ交換のタイミングが難しい。カメラを2台使っていても同時に交換したのでは、ほしい絵が両方とも撮れていない、ということになってしまう。また、カメラマン相互の連絡がうまく行かないと、カメラは回っていても、2つの絵が同じになるとか、2台とも欲しい映像を押しえていないとか、いうことになる。それに、後で編集をするときのことを考えて、2つの映像にタイム・コードを合わせていれておく必要があるし、編集の際にはそのタイム・コードを揃える必要があるため、かなり手間がかかる恐れがある。

もう1つのやり方は、2台のカメラの映像をケーブルでスイッチング卓に送り、画面を見ながらその場で必要な絵を選択する、という中継・同時編集の方式である。この場合には、収録テープは現在のところ1時間の長さの1インチ・テープを使うため、20分でテープ交換という心配はない。各カメラマンとはインターカム（略称インカム、一種の電話）で連絡できるため、ディレクターとしてその時々のおねらって欲しい映像を注文することもできるし、Aカメラの映像を選択しているときには、Bカメラは次のショットのためにカメラ位置を変えることもできる。問題は、長いケーブルを引きずっているため機動性に欠けること、スイッチング卓のために教室の近くに1部屋を必要とすること、ベータカム方式に比べてセッティングに多少長い時間を要すること、などの点であろう。ただし、デジタル・カメラが登場してこうした事情が一変するのも、それほど遠くないかも知れない。

#### [照 明]

教室はふつう、窓側と廊下側で明るさがかなり違う。人間の目は、その差を補正して受け取っているが、カメラの場合にはそうはいかない。アイリスが自動になっている場合にも、1

つの画面に明るいところと暗いところの両方がはいるときなど、明るいほうは白く色がとぼし、暗いほうは黒い色が沈んでしまう。これを避け、窓側・廊下側の明るさを近づけるため、カメラの後ろ側に3つほどライト・スタンドを立てて、廊下に近いほうの場面を照明で補強する。1個500Wの電球だが、これでかなり救われる。しかし、この電源を1か所から取ろうとするとたいていヒューズが飛んでしまうから、延長コードを使って遠くから引いてくる必要がある。延長コードが引っ掛けられないよう、ガムテープで数カ所を止めておかなければならない。また、ヒューズがとんだときすぐ対応できるよう、配電盤がどこにあるのか知っている必要もある。

しかし、照明がつくとふだんとは違った雰囲気になるので、我がプロジェクトの場合にそこまでやるのがいいかどうか、状況にもよるが照明をつけなくてもいいのではないか、という気がする。

#### [音 声]

8ミリビデオで撮影した経験からいって、われわれのプロジェクトで授業を収録するとき、一番たいへんなのは音声ではないかと思う。

プロの場合には、授業の撮影にはふつう2本のマイクを使う。1本は小型のワイヤレス・マイクで、これは先生の胸か襟につけ、腰の後ろにつけた小型の発信器から無線で飛ばし、教室の隅に置かれた受信器で受ける。もう1本は指向性の強い棒状のガン・マイクで、発信する子どもの方向に向けて声を拾うのに使う。このガン・マイクを操作する音声係がたいていミクサーを兼ねていて、受信機で受けた先生の声とガン・マイクの子どもの声のバランスをとり、ビデオに送り込んで収録する。場合によっては現場ではミクシングをせず、2つある音声チャンネルに先生の声と子どもの声をそれぞれ別個に収録しておき、編集の段階でミクシングをすることもある。現場でミクシングしてしまうと後での手直しが難しいが、後でミクシングをするためには、編集にそれだけ余分の時間が要ることになる（しかし、編集室に余裕があるとは限らない）。そうした条件を考慮して、どちらの方式を採用かを決めるわけである。2台のカメラそれぞれにマイクが内蔵されているが、子どもたちが個別学習とかグループ学習になった場合を除き、ベータカム2台の場合も内臓マイクは使わず、先ほどの方式で集めた音を2台のカメラに分配して収録することが多い。（実際には、2台のカメラに音を分配するためには面倒な処理が必要なので、1台はこの方式で音を収録し、もう1台は内臓マイクで収録した方が簡単なのだが、ベータカムのテープは普通20分しかない。そこで、片方が交換しているときに音質が変わらないよう、このようなやり方をしているのである。もちろん、2台のカメラが同時にテープ交換することにならないよう、スタートをずらして置くのはいうまでもない。）

### 3. 記録したビデオの分析

現在作成しているビデオ教材は、当然のことながら映像・音声とも一本化することを前提に収録しているのだが、我がプロジェクトの場合には、サンプル・ビデオを作る場合を除けば、かならずしも全部を一本化する必要はない。収録した授業の映像・音声をどのように分析するのかを考えると、私には決まって思い出される1シーンがある。どう使うかによってどう収録するかも変わってくるので、ここでそのシーンに触れておこう。

それは、教師教育教材・教育の方法及び技術シリーズの『授業の記録と分析』のビデオ収録

のときのことである。このビデオは、前半が東京学芸大学の井上光津先生による同大学附属大泉小学校での実習生の実習を素材に授業をどう記録するかの話、後半は横浜国立大学の藤岡完治先生がお茶の水女子大学附属小学校の成田信子先生とで行った授業分析の模様を記録したものであった。思い出すといったのは、この後半の授業分析のシーンのことである。成田先生の授業は、教室の前と後ろに置かれた2台の8ミリビデオで記録されていた。映像の変化から見て、



写真-3 授業分析の様子

2台ともカメラマン（係？）がついていたに違いない。藤岡先生はこのビデオを見ていて何か聞きたいところへ来ると、成田先生と息を合わせてテープを止め、「このときにこう話されたのは、なぜですか？」とか、「このときはどんなことを考えていたのですか？」などと質問する。場合によっては成田先生のほうからテープを止める合図が出ることもある。いずれにしても、2台のテープを同時に止めなければ映像・音声がずれてしまうわけで、そのためには

ふたりの先生のタイミングがぴったり合わなければならない。それを苦もなく合わせて話を進めていかれるのは、本当にびっくりした。わがプロジェクトの場合には、コンピュータ制御によって2台のプレイヤーを同時にコントロールできる筈だから、こうした苦労はする必要はないだろう。しかし、これだけピッタリ呼吸を合わせるまでには、相当に長い期間の積み重ねがあったに違いない。

ともあれ、授業を収録する方式を決めるためには、どのようにその映像・音声を使うかの見通しを持つことが前提になる。内輪で授業の大まかな流れを記録・分析するのなら、それほどカメラ・ワークは必要ではないし、音声の明瞭度も聞こえればいい、ということになるだろう。このようにいくつかの前提を考慮しながら、次に大学での授業をビデオ収録する場合の技術的条件を検討してみよう。

#### 4. 大学の授業のビデオ収録

[小規模教室での講義]

大学の授業は90分～110分なので、カメラはテープを入れ替えずに収録できるものが望ましい。アマチュアでも扱えるということを考えると、8ミリビデオを教室の前と後ろにおいて、教師の行動と学生の反応を平行に収録するのがいいのではないだろうか。カメラマンがついていてズームやパンなどのカメラワークをするのがベターだが、教師の動く範囲が大きくなり、結果を内輪の分析に使うだけなら固定カメラでもいいだろう。あるいはさらにもう1台カメラを使って、特定の学生ないし学生グループの行動を捉えることも、対象となる学生たちの了解が得られるなら、可能である。

問題は音声の収録で、教師の側はピン・マイクで処理できるが、学生の発言はガン・マイクを使わないと拾えない。しかも、教師の映像を撮っている後ろのカメラで教師の声を、また、学生の映像と声は前のカメラで収録するのが望ましいのだが、そのためにはかなり長いマイク・コードをつけるか、無線で飛ばすほかない。いずれにしても、学生の発言がまったく無いならともかく、音声はプロの手をわずらわせないと無理だと思われる。

#### [大教室での講義]

百人を越えるような大教室の場合には、全体の状況を押さえる前後のカメラのほかに、学生のリアクションを撮るため、狭い範囲の学生をねらう第3のカメラがどうしても必要になるのではない。場合によっては、学生を捉える前からのカメラは、全景を撮ることをはじめからあきらめ、範囲をある程度絞ったほうがいいのかも知れない。例えば、学生を撮るカメラ2台を対照的な反応を示す2つのグループに向ける、といったことが考えられる。また、教師を撮るカメラも、例えば、板書が大事な講義なら黒板中心に押さえる、というように必要に応じて範囲を絞ることが考えられる。もちろん、この場合も、授業のポイントや撮影のねらい、使える機器の数、カメラマンの人数やその技量などによって、撮り方が変わってくることはいうまでもない。

ここでも問題は音声だが、学生が多い場合には教師はたいていマイクを使うので、スピーカーの前の収録用のマイクを立ててコードさえ伸ばしておけば、教師の声を拾うのは比較的簡単である。学生の声も、もし教師がインタビュアーになってマイクを向けるのなら、スピーカーの前で拾うことができよう。困るのは、学生がマイクなしで話すのが通常の場合で、広い教室ではガン・マイクでは拾い切れない。学会などで見られるように、特定の場所にマイクを立て発言者にはそこでしゃべってもらうか、マイク係に手持ちマイクを発言者のところまで持って行って貰うか、ぐらいしか方法はあるまい。まあ、こうした大教室で発言する学生はほとんどいないのがふつうだが、ふつうでない授業を記録する場合、音声の収録は頭を悩ます問題になるとと思われる。

#### [少人数のゼミの場合]

放送大学の授業番組のために、ゼミでの討論をロケしたことが一度だけある。ゼミの座席配置は、たいていラウンド・テーブル方式だが（もっとも机は長方形が多い）、カメラが2台だったため、舞台上で役者全員の顔が観客から見えるようセットを配置するのと同じように、カタカナの「コ」の字の形に座ってもらい、人のいない側にカメラを置いて撮影した。このやり方だと参加者全員の顔は撮れるが、議論が対立したとしても、画面が平板で奥行に乏しく、構図上対立的な画面は撮りにくい。こうした問題点を避けるには、ふだんのように座ってもらい、カメラを3台置くしかない。こうすると、カメラが写ってしまう場合が出てくるが、それはやむを得ない。この場合にも音声の撮り方が問題で、10人ぐらいまでなら中央にマイクをひとつ置いて拾うのが実際的かも知れない。

進行役や報告者がいるような場合とか、教師が主導権を握っているような場合には、そうした重要な発言をする人の前にマイクを立てることも考えられる。しかし、マイクの数が多くなると、使っていないマイクを絞っておかない限り、全部のマイクがノイズを拾ってしまうのでたいへん聞き取りにくくなる。その意味で、3本以上のマイクを立てるのは、ミクサーなしに

はできない、と思ったほうがいだろう。

ほかに考えられるのは、3台のカメラそれぞれに指向性の強いマイクを取りつけ、カメラごとに発言者の顔と声を収録する方法である。実際にやったことがないので成算はないが、指向性の強いマイクが入手できるなら、試してみる価値はあると思う。ただしテープをマルチ・スクリーンで再生するとき、音声の切り換えができないと、3本のマイク立てた場合と同じことになるだろう。その場合、発言者の声をよく拾っているテープをつないで、音声だけの編集テープを作ることもできよう。8ミリテープでの音声編集は少々面倒だが、やれないわけではない。

## 5. おわりに

以上、大学での授業を想定して、どうすれば適切な映像・音声記録が収録できるか、問題点はどこにあるのかを列挙してみた。ここでは触れなかったが、このほかに、実験や実習など作業をともなう授業をどう記録するか、また、OHPやVTRなどの教授メディアを使う授業をどう撮影するか、などの問題がある。しかし、これらについては筆者に経験があまりないし、個々の状況によって収録の仕方がかなり変わってくるように思われるので、省略した。

繰り返しになるが、授業を記録する場合、授業者が何をねらっている授業なのか、どのように進行する予定なのか、また、記録者はその授業のどういう点を記録したいのか、という点が大事である。それによって、カメラの置き方やマイクの仕込み方などが変わってくる。できれば、その教師の、その学生たちを相手にした授業をあらかじめ下見をし、カメラ・マイクの配置などの計画を立てることが望ましい。

撮影というのは個別具体的な作業であり、一般論を述べるのは難しい。その意味でじゅうぶん意をつくせなかったが、今後の授業記録の何らかの参考になれば幸いである。