

講座5 舞台設備

2月7日(木)15:30~17:30 センター棟 310号室

[講師] 鈴木輝一（(公社)全国公立文化施設協会アドバイザー）

○鈴木氏 小川さんに舞台機構ということでお話しいただきました。皆さんの劇場でも大体舞台技術者の方というと、舞台の担当の方、照明の担当の方、音響の担当の方に、分かれていると思います。兼務なさっていることも多いかもしれませんが、昨今いろんな技術として映像というのが出てきましたので、四つの分野ということで、これからお話をします。

先ほどの大道具という分野は、基本的にはずっともう江戸時代からありますから、その用語はほとんど全部日本語です。特殊な日本語ですね。例えば八百屋舞台とか、いろんな用語があります。ところが照明というのは電気を使いますから、基本的には英語まじりの言葉になります。映像もそうです。英語が入ってきます。内容は、学校の勉強ではないので、例えばこのスピーカーの構造を細かく覚えて、あんまり意味ないですね。照明器具でこういう器具があつて、オーロラマシンってあつて、これ、オーロラみたいな照明が出ますよ、なんて教えてもあんまり意味がないですね。

ですから時間も少ないということもあつて、こういうふうを考えていただきたい。全体をわかるために、その分野はどんなふうにできてきて、何ができるか、その特徴は何か。これを覚えていただけると、大体、類推がつかます。もう一ついえば、限界ですね。できないこと。この三つを覚えると、自分の専門分野じゃなくても大体理解できます。

私もある講習に行ったときに、この四つの法則で、できないことはなんですかっていきなり質問したら、“あんたね、できないことをいきなり聞かないでよ”と言われました。でもね、そうなんですよ。できないことを聞けば、“できることがすぐわかる”ということもありまして、そういうお話も、今後はもっと詳しく書こうと思っていたのですが、それは教科書の改訂後に進めていきたいと思っています。

【舞台照明】

照明はまず、今言ったように、どうできてきたのか。電気ができるまで公演は、大体がまず屋外でした。当然、昼間にやっていましたが、だんだん屋内になってきて、昼間でも暗いという状態になってきて、使われたのはこの図のように蝋燭です。これは戯場訓蒙図彙（しばいきんもうずい）という、浮世床を書いた式亭三馬が解説を書き、1803年に初版が出たという本です。訓蒙図彙ってのは、百科事典、絵入り百科事典という意味です。だから、植物訓蒙図彙とか、動物訓蒙図彙など

江戸時代はいろいろ出たんですね。その中で劇場訓蒙図彙、芝居の百科事典で、いろいろなものが載っています。

この一つが蠟燭で、百目蠟燭でやっている。なかなか今、蠟燭の舞台は見られませんけども、右に掲げた写真が、国立能楽堂で年2回やっている、蠟燭能という公演です。ごらんになると、おもしろいってうか、暗い。本当に暗い。でも能面をつけますでしょう。だから顔の表情わからなくてもいいんですよ。昔ながらこうやって。百目蠟燭って、昔の人は明るいと思ったかもしれないけど、まあ、暗かったですな、きっと。暗いものだから、この図にあるような手提灯とか、この“面明かり”というおもしろいのがあって、歌舞伎で見えを切るときに、暗くて表情が見えないから、黒子が差し出すんですね。こういうふうに顔に当てるという照明がありました。

それでも、表情がわからないというので、初代市川團十郎が、隈取ってのを発明したわけですね。要は、暗くて見えないから、もう表情を顔に描いちゃえっていうんで、これ、坂田金時のときに團十郎がやったと言われていています。これにも決まりがあるんですね。赤いのは正義の味方とか、青いのは悪人とかね。だから、暫の主人公は正義の人ですね。京劇なんかでもそうですね。京劇でも同じようなことがあったのです。

舞台照明は、当然のことながら電気の発明から始まりました。

電気は1879年にエジソンが白熱電球を発明したあと、すぐに舞台へ電気を応用しようとなります。それまで蠟燭でやっていたんですよ。応用しようということになりまして、すぐに3年後、82年にミュンヘンで世界電気博覧会があったんです。その時に初めて、舞台に電気を使ったと史実に残っています。要するに、いいものだから、すぐ取り入れようということになったわけですね。

電気照明ができました。それから、やはり19世紀にさっきお話しした自然主義演劇が発達します。自然主義というのは、自然に見せたいわけですよ、基本的に。20世紀の初頭、1906年ですけども、スペインの画家のマリアノホーチニーという舞台デザインをやっていた方が、ホリゾントを発明します。当時、ホリゾントは幕じゃなくて壁ですから、ホリゾント機構と呼んでいたんですが、ホリゾントと呼ばれる背景を発明しました。これらの要素が合わさって、舞台照明というのが、大きな意味を持ちました。舞台空間が、それまでは三次元、ただ明るいだけですから、基本的に三次元ですね、その世界から時間を加えた四次元の空間の構成になっていくという、これが最大の特徴です。照明というものの意味、舞台照明は、空間構成と時間構成を同時にデザインするという役割を持っています。

もちろん光を当てて見えるようにするということは、一つの機能なんですけど、表現という意味では、例えばピンスポットで僕だけに当てれば、空間を僕だけにとらえますね。クローズアップ効果といいますけど。というふうないろいろな機能を持っている。

遠山静雄さんという、これも大先輩ですが、1933年に舞台照明学というのを表しまして、その中で照明の効果というのを分類しています。「視覚作用」要するに、単純にちゃんと見せることという、視覚作用ですね。それから、「写実作用」これも今言いました時間の変化、天候の変化、物の描写などを、光を調光することで、時間軸の変換を舞台装置の転換なしに表現できるようになりました。ということで写実作用。これは自然主義演劇で極めて発達をいたしました。

オペラなんかで、例えば「魔笛」なんかほとんど、しっちゃかめっちゃかの内容でね。何だか悪人だか善人だかわからないザラストロが出てきたり、突然、火の試練だ、水の試練だ、わあって言って、明かりがボンとついて大団円とか、あれ写実じゃないですね。だけど、自然主義は、例えば桜の園なら、この写真のように桜の園っていうのを表現するための舞台を作ってやっていきますね。

次に、「審美作用」照明から美意識を確保して、審美眼を磨く。技術者であるとともに芸術家であるということを、もう既に、既にというか遠山さんが、言っています。写実化するということが、それだけではないですよということですね。それを実現するための表現作用というのがあります。照明デザインは光を表現すること、こういった目的を果たすために表現します。もう一つ遠山さんの時代では、あまり映像というのが使われてなかったもので、補助目的として、「投影作用」もありますと書いてありますが、今ではこれも結構大きい意味を持ちますね。今は照明で投影しますし、映像も投影します。これらが照明の大もとになる舞台照明の考え方です。

「表現作用」は、基本的に四つに分かれます。光の要素は、方向、大小、強弱、色彩とありますが、これは佐藤壽晃君が実験した、照明一灯で演技者がどのように見えるかということ、劇場で実験した写真です。

これもよく見ていただくとわかるように、例えば、あなた方に一灯だけで“私を照らしてください”見せてくださいって言うと、大体の方は、私を皆さんに見せるためにこんなふうに使ってますね。正面から私を。じゃ、二灯与えて、照らしてくださいという、ある人はこういうふうに左右から照らしました。ある人は真っすぐ照らしておいて、ちょっと真っすぐだけじゃつまらないから、上から照らしてみようか。など人によって違いますよね。じゃ、三灯にしました。これは、もう千差万別になるでしょう。ということはどういうことかっていうと、一灯だけでもこれだけの變化で、表現ができます。舞台上でバックシルエットという形で、後ろから当たって、顔が見えない形で映すことで情感を出すってことがありますね。一灯、二灯、三灯で、例えば百灯も使ってということの千差万別になるわけです。千差万別だというのはどういうことかということ、それが照明のデザイン力になりますね。ですから、後ほどお話しする音響というのと比べて、照明のデザイナーは、ほとんどプランを、一人で一つの公演の表現を、全部自分で通します。自分の思ったとおり。だから偉いって言うわけでもないのですが、基本的には自由度が高い。音響もデザインは同じなんですけど、

音響にはまた別の特徴があります。

ということで、最後の色彩、特にこれに色が加わったら、それこそさっき言った千差万別どころじゃないですが、青を当てる人もいれば、白で当てる、赤で当てる人がいます。その色彩というのは、原理的にご存じでしょうけども、赤、緑、青、RGBですね。これを用いて照明を表現します。ちょっと覚えておいてほしいのですが、光をまぜ合わせると、RGBをまぜると白くなるんです。これを加法混色といいます。それに対して、この図にある間、RとGの間は、当然、黄色くなりますよね、ご承知のとおり。黄色、イエロー。それから青と赤で紫になりますね、これマゼンタ。グリーンと青ではシアン。このマゼンタ、イエロー、シアンというのは、実は今度は減法混色といって色の3原色。こっちは光の3原色ですよ。

皆さんが普通に使っているインクジェットのプリンターが原則的には減法混色ですね。今、色を出すために、大体、3色は少ないですな。黒が出にくいから色4色、安いのだと。高いのだと6色ぐらい使いますね。ところが光の原理は簡単なんですよ、最初何もなければ黒でしょう。真っ暗じゃないですか。当てていくと明るくなって、全部当てると白になるのです。ところが印刷の、最初は白でしょう。全部乗っけると黒になる。だから減法。どんどん明度が下がっていくという原則があります。照明の場合は、この加法混色だということですけども、これは、当たった光を見る限りにおいてということなんで、実は両方使っているんです。例えばゼラチンを、例えば赤と青を一遍に投光器に入れると、これは減法混色なんです。ただ、一般的には舞台照明はこの加法混色を使っていますよというのは、ちょっと教科書的に言われてます。これは覚えておいてください。

舞台照明に色を出すのは、普通フィルターというものを使います。昔は、大昔はゼラチンペーパーといって、ゼラチンに色を塗ったものだったんですね。私が仕事を始めたころはゼラチンだったんですね。ゼラチンペーパーって水につけるとくっつくんですよ。だから、剥がれちゃったら舐めてぺたっとくっつけたわけです。今は大体こういうポリカラー、ポリエステルかアクリルみたいなものを使っていますが、大体、世界的に色をこういうふうに、10番台から80番台まで色の番号がついています。これはプラスチックの標準化したときに、決まっています。例えばナナパー（78）という薄いブルーだと。ニーニー（22）だと真っ暗な赤だとかって、こういうふうに、その符丁でやっています。バックからパーロク（86）出して当てておいてよとか。パー＝80番台は紫です。

それで、ずっとやって来たのですが、今、こういうカラーフィルターを使わない器具が、どんどんふえてしまいました。プリズムを応用して、色を出します。それから、LEDの器具は、R・G・Bの素子が中に入っていて、基本的にそこでまぜますので、フィルターいらないんですね。

ただ、現場では相変わらずこうした番号で呼んでいます。

ただし、今困っているのは、発光の仕掛けが違って、実を言うと色が違うんですね。同じ22とい

っても真紅というのは、LEDは出ない。どうしても甘くなるとか。百六十何万色とか、よくテレビの宣伝で言っていますね、百六十何万色の再生とかいって、そのぐらいあるわけですが、これを1番台から9番まで分類しているんだから、もう全然違いますよね。現在、照明のプランナーで、照明家協会の会長をやっている勝柴次朗さんなどは、非常に透明な明かりをつくるのですが、LEDが色を出しにくくて嫌だと。自分のプランとして、自分の繊細な色を出すために、やるわけで、そうやって生きてきてます。ですから、非常に今、混在している状態です、色についても。

照明の原理からいいますと、基本的に見え方としては、光源からの光が当たったものを見せる。光のもとを一次光源、当たるものを二次光源といいます。ここの照明で僕が見えるというのは、光が私に当たって、皆さんが反射で見えますね。それに対して、今は光源・光軸、そのものを見せるというのが非常にふえてきているのですが、照明の基本としては、光が当たったものを見せるということになります。当たったものを見せるというのは、この一次光源はお客のほうになければいけないんですね、私を見せるためには。ということで、照明の配置というのは、舞台を見せるためにお客の側から当てるといって、こういう構造があります。だけど、客席の真中に照明器具を置くわけにいかないから、結局は、さっき機構のところでも小川さんが少し解説しましたが、例えばフロントサイドのあるシーリングライトがあって、フォロースポットライトがあって、プロセミアムライトがあるとか。あとは下からだとかいうことで当てますよね、基本的に。この図のような構造になります。照明の一つ一つを、どういう意味かというのを解説するよりも、こういった構造で覚えていただくとうれしいですね。

皆さん、劇場には調光室、調光操作室ってありますでしょう。大体、ほとんどの劇場が客席の一番後ろ、2階に当たるような部分に調光室と音響室があるというのが普通だと思います。照明という設備は、基本的に、調光の操作卓があって、調光器盤が、普通の小屋ですと照明の調整室の横ちょっとか、ちょっと裏にあって、多くのラックが並んでいて、そこで受電でして分配します。この図のように別の部屋になっているのが多くて、各灯具の回路へ行っているわけです。

操作卓は、今はほとんどのがコンピュータを利用したメモリーの操作卓なんです。操作するのは、国際的なDMX512という調光信号が、完全な標準になっています。RS485という信号の一種で、要するにコンピュータ信号ですね、言ってみれば。ということで調光の指令を出しています。

ここで覚えていただきたいのは、舞台照明というのは、原則的に1台の調光操作卓から全ての指令を出します。2台使う人だっているんだけど、要するに、一人の人間で全ての指令、1対100なんですね。先ほど、プランナーは一人で自分のプランをつくるって申し上げたよね。だから、プランをする方は、データを全部自分でつくって、あるいは指示してつくらせて、自分の思うとおりの明かりを出して、それを再現していくという、こういう関係になります。

プロの舞台照明の会社で非常にはっきりしているのは、プランナーと、その操作という仕事は非常にはっきり分かれています。ステータスというわけじゃない。分かれています、職業が違ふといってもいい、どちらかという。フォローピンならフォローピンができるすごい繊細な技術を持った人がいます。大体、その方はプランナーではないんですね。照明プランナーが公演の際、必ず皆さんの小屋にいらっしゃるかどうかが別ですね。特に、いろいろな館を持ち回りのときはプランナーの方もいらっしゃらない、操作の方だけが来館します。プランナーは、デザイン・プランのデータをつくると、以後は各館に合わせてアジャストメントすればいいということになりますから。ミュージカルでの作曲家と同じようなものですね、基本的に。

すこし原理的なことを覚えていただきたいんですが、調光器、これも皆さんはよく分かってるように、ぱっと暗くしたり、明るくしたりってやっていますね。これもいろいろ種類があります。

私たちが使っているのは交流ですから、例えば60ヘルツだと、1秒間に120回点滅しているわけです。この図のように、ついて消えて、ついて消えて、しているわけですよ。ところが人間の目の構造からいって、目の分解能は50ミリ秒から100ミリ秒ぐらい。それよりも早く点滅すると、ずっと、ついてるように見えるわけですね。

電圧が明るさに関係しますけど、これがスライダック、いわゆる電圧変換機です。私が、60年代に芝居やっているとき、早稲田小劇場という狭いところでやってたので、これを30台ぐらい並べて照明マンが手足両手でこういうふうに手動でやるんです。そして調光するとこんな波形になります。電圧を減らします。電圧を落とすから、こういう波形になってその分ここが暗くなるという原理で調光しています。これが白熱の調光器です。ですから、簡単に言って、皆さんの自宅の電球を壁でコントロールするとしたら、抵抗をふやして、抵抗どんどんふやせば電流が流れなくなりますから、暗くなっちゃいますね。というのが一番簡単な調光です。これがもともと非常に多かった。

今、皆さんの劇場にあるのは、聞いたことあるかもしれませんが、サイリスタ、トライアック、SCRという半導体素子で調光するシステムがほとんどです。さっき言った調光器盤、今はプラグインユニットになっているこの中に、半導体素子でSCR、サイリスタというのが正解ですが、半導体位相制御方式といまして、電圧を直接いじるのではなくて、位相を制御します。要するに、この図のように、これをここでオフしちゃう、切っちゃう。ここでまたオンする。オンオフ、オンオフとやります。それをコントロールすると、さっき言った1秒間に120回点滅しているときに、このオンオフを、じゃ、1秒間にこのときは、もう120回の点滅じゃなくて20回にしちゃうっていうと、暗くなるのがわかるわけですよ、人間の目に。この間、映ってませんから。だから電圧を落とすのではなくて、位相で切っていく、これがサイリスタです。

皆さん聞いたことがあると思いますが、サイリスタを使った調光は、音響にノイズが入る。雑音

が入るんです。スライダックだと入らないです。理由は、そりゃそうじゃないですか、200ワットから1キロワットもあるような灯具を、オンオフ、オンオフするんですよ。経験的に電源を、オンオフすると、ノイズが出るじゃないですか。ということは照明の2キロに比べて、その2000分の1ぐらいの電流しか流れていない音響が、細いマイクの線に影響を受けてノイズが出る。これが実は、オンオフしてるからということなんです。

ところが実は、この方式はLEDには使えません。LEDの器具というのは、原理が全然違います。なぜかっていうと、LED素子はどんな素子であっても、こういう特徴をもっています。電圧を与えてもしばらくはつかない。大体2.4ボルトまでと言われてはいますが、それを過ぎると、ぼんと上がっちゃうんです、突然。これでは舞台照明に使えないですよ。皆さんの家で、LEDで簡単にコントロールがついてるのは大体これです。器具についているようなやつだと、ひゅっついついちゃ、しゅっつと消えちゃう。こういうふうな性格になっているんですね。舞台ではこれでは困るので、PWMパルスワイドモジュレーションという調光方式を考えたのです。要は、ここまで上がんないんだったら、ここからここまで電圧を先に与えちゃおう。ずっと与えておく。ここからここまで使えばいいという部分を、調光カーブにすることにしたわけです。そうすると、普通の器具と一緒ににはできないんじゃないですか。だって、全然、方式が違うんだから。結局どうするかというと、こんな方式にLEDの器具は今なってます。皆さんの劇場でLEDの器具がある場合は、基本的には調光室は関係なくて、バトンにある器具に直接AC電源がいて、その器具に調光卓からDMX512という信号線がいている。普通の白熱電球、ハロゲン電球の場合には、調光卓からDMX512が調光室に行き、そこから電圧、電流の変化したものが回路に送られるという形になります。全然、形式が違います。

今、まじり合っちゃっているんですね、基本的に。LED器具はどんどん、どんどんふえてます。先ほど言った、色の違いとかいろんな問題あるんですけども、何と云っても、ここに書いているように1キロワット相当が140ワットの電源で出るわけですね。劇場で、200キロだ、300キロだっていう総電源受電を全部LEDに変えれば、20キロとか、下手すりゃ音響のほうが多いかもしれないぐらいなことになってしまうんです。だから、メリットはあります。しかし、色やカーブがちょっと違う。プランナーみたいな人によっては嫌だという。けども、この混在する状態ですが、早くとも5年、7年ぐらいでLEDの器具のほうが主力になるでしょう。今はまだ、白熱・ハロゲンなどが主力です。新しいところで、例えばムービングライトなどは、基本的にLEDで色もそこで出すということで、いろいろな色が出ますけれども、皆さんが見ていらっしゃるようなバラエティーとか、ポップスとかというときの色系が大体多い。大体そういう舞台では、静やかな形の夕暮れとかあんまり出しませんので、そういうことになります。

このように方式が混在していて、これが非常に悩ましい。劇場の改装なんかになると非常に悩ましいこととなります。どれだけどれを選ぶのか、どうするのかということとなります。この相談が非常に多いし、皆さんにいろいろアドバイスするのですが、大体、使い方＝何の目的でこの劇場を使うかということを中心にして考え、LEDを増やせば調光室は小さくてもいい、あるいはもう部屋も設けなくていい。各メーカーの可搬型調光器という、昔はラックに組まなきゃいけなかったタイプを、可搬型の12チャンネルなどに組んで、もう舞台の簀の子に置きちゃうとか、いろいろ工夫しています。原則的にはこういう違いがあるということですね。

その違いをもとにして、いろいろな器具があります。この器具を説明すると、また長くなりますので簡単に申し上げます。基本的には、いろんな器具がありますが、大体3つに分かれます。フラッドライト、スポットライト、効果ライト。大体この3つに大きく分類されます。

フラッドライトというのは、名前のとおり、フラッドに照明を出してベタにあてる。例えば皆さんの劇場でボーダーと呼ばれて舞台の大体真ん中、大きい劇場ですと2つぐらい、第1ボーダー、第2ボーダーというものになります。これが灯具に全くレンズが入ってない形で、どんと出しますよね。可搬型のもので、これはローホリゾンとか、ホリゾンライトとかそういったものに使われますが、こういうストリップライトと呼ばれるものも、フラッドライト。これが一つの分類で大体、地明かりをとる、大きな面を見せるために使います。

それに対してスポットライト。レンズスポットライトとノンレンズスポットライトがあります。基本的には、皆さんこの部分がレンズと考えてくれて結構なんですけど、これも大きく2つの種類に分かれます。まず平凸、普通のレンズですね、こういう平凸型のレンズスポットです。それとフレネルレンズスポット、これはソーラーレンズといいまして、ずっと渦巻きみたいになっている部分で光を拡散させるようなものになる、というレンズですね。この2種類になります。

ノンレンズスポットライトっていうのは、非常に安くできます。言ってみりゃ、ただのがらんどうの箱、筒に照明器具を入れたものですから。何でレンズスポットに入るのですかというのと、ここに使っているライトは、ちょうど自動車のヘッドライトと同じで、シールドビームランプといって、ランプそのものに、灯体とレンズとそれから反射鏡が入ってる。そういったものを使って、ただの筒に入れたというのがパーライトです。これは大体数をいっぱい使います。

あとはフォロースポットライトやムービングライト、あと効果マシンとか、さまざまいろいろあります。効果マシンでも、こうしたミラースキャンだとか、これはムービングライト。その全部合わさった形のものとか、これがLEDのいわゆる器具ですね。いろんなさまざまな器具があります。

レンズや照明の器具に関しては、いろいろありますけれども、今ここに光源の種類を書きました。温度放射、ルミネッセンス、電界、レーザー発光と、大きく分けてこの4つになるんですが、この

温度放射の項目は、白熱発光、白熱電球、ハロゲン電球、これ一緒ですね。これ、温度放射と分類してるだけあって、熱が出ます。蝋燭もそうですけれども、熱が出ます。

こっちは、電気・放射ルミネッセンスですから、放電ランプですね。これは舞台ではあまり使いませんね。蛍光灯、ネオンランプ、この辺も、あんまり使わないですね。なかなかコントロールできないので使わない。

電界ルミネッセンスが、発光ダイオード、LEDというのが今非常に使われている。別にレーザー発光、全くこれ別な形ですからね。大体このレーザーとLEDと、この白熱、ハロゲン、舞台に使われるのはこの3種類だと思われます。

色温度も最近いろんなこと言うのでご存じかもしれませんが、白に見える光の量を数値的にあらわす方法の一つで、ケルビンであらわします。大体、タングステンの電球が普通は3,000ケルビン以下で、白熱球をつけるとやや赤っぽい。この蛍光灯が4,000から4,500、5,000ケルビンないと思います。大体、水銀灯はもっと白くなるし、キセノンなんかもっと白くなる。

このケルビンで何でこんなこと言うかということ、LEDでは結構自由になるので、要するに白色、同じ白といっても違うんですね。色温度が違くと。さきほど言ったように色が違います。白も違っちゃうということで、さまざまな組み合わせでプランしなきゃいけない。プランナーたちは、時間と空間を含めて表現するために、いろいろつくります。

この写真は、ちょっとおもしろくていつも使う例で、少し以前なんですけど、パルコで行った李礼仙のリサイタルです。吉井さんが照明を作って、舞台は妹尾河童さんです。パルコの劇場で、こういう舞台で一杯飾りですから、全然転換なしです。それを照明でもって、相当場面が変わるんですから、場面、場面を変えていきます。そういう手法でやりました。自由劇場の佐藤信さんが、このときプロデュースです。一杯飾りでどンドン芝居が進行していくに従って、照明で見え方が全部変わってくる。舞台をつくった妹尾河童さんが、シーンが変わるたびに自分で写真を撮っていった、と本に書いてあるんです。そしたら、こういうふうにならなくなった。写真の数は、照明のキューの数とほとんど同じだったという、落ちがついているんですけどね。それぐらいに見え方というものを変えられる。これ構成舞台ですけども、要するに時刻をあらわし、ある状態をあらわし、ある心理状態をあらわすということを、照明はつくることのできるという、とてもいい例ですね。

こういったような形の明かりとは別に、最近は光軸を見せたり、観客に明かりそのものを見せるというのふえていますから、こういう、特に音楽系の照明や、一方でこの写真は、ちょうど先ほど小川さんがおっしゃった紗幕効果ですね。それが照明の力です。

【舞台音響】

舞台の音響というとは実は3種類あります。1番目が室内音響、これは午前中の講義でちょっとお話しした“響き”ということですね、基本的に。2番目に音響効果という分野があります。もともと音響というのは、この2番の音響効果でした。電気音響がないときは、効果として、今ではS E、S o u n d E f f e c tと申しますけども、つくった音や生音、再生音で表現、もしくは演技をする。例えば芝居で、後ろで虫が鳴くという音を出したりするのが音響効果、S Eですね。

これは日本では伝統がありまして、歌舞伎からですね。この画に大きな大太鼓があります。この大太鼓でいろんなことを表現します。歌舞伎はそういう意味では時間をかけて、いろんなことを考えてやっていますから。例えば歌舞伎で、柄（き）とって、ちよんってやるでしょう。あれも、ある芝居のときちよんってやるのがきっかけをつくるとかの一つのS Eなんですね。それから大太鼓のばちを持ち変えて、長ばちとか、太ばちとかというのを持替えて音を出すのです。おもしろいもので雪パイっていうのがありまして、歌舞伎の舞台で雪が降るとき、この大太鼓の表面を雪パイで、ずず、ずずっとこういうに揺らすんです。ずずっ、ずずずって音がするんですよ。微妙に、本当に雪が降っているように聞こえるという。民俗音楽をやってらっしゃるある先生が、十日市なんかに行ったとき、本当の雪が降ってそんな音がして、歌舞伎の雪パイはすごいとあるところに書いていました。ご承知のような流し雨とか、風車とか、雷車とかいうのを工夫したり、電気がないときはこういうことでしたね。

今でもストレートプレイの場合には、基本的に音響というとは効果のことですね。舞台では音響屋さん、効果屋さんってあんまり区別して言いませんけど。例えばテレビなんかだと、音というのは、基本的には、音声と効果がはっきり分かれてますね。声を収録するのは音声、効果は効果ということで、テロップにも出てきますね。いまだに、効果屋さんです。

最後は、電気音響になります。今劇場で音響といえば電気音響。これはたくさんの聴衆に聞かせるための音・音楽の増幅という表現で書きましたけども、P Aと皆さんもおっしゃってると思いますが、p u b l i c a d d r e s sの略ですね。あるメーカーが20年ぐらい前に、プロオーディオって言う略だって言い出しましたが、それは間違いです。今では、P Aで皆さんわかるのですが、パブリックにアドレスするのを拡声という。ですからP Aという言い方をすると、実は駐車場のアナウンスも、百貨店のアナウンスも全部P Aです。劇場でやるのもP Aといます。ちょっとあまり範囲が広いじゃないのっていうんで、近年の欧米では、日本もそうですけども、S Rという言い方をします。でもどこでも一般的にP Aで、それが基本用語になっちゃっているんで、P Aでいいですよ。ただ欧米人は、特にアメリカ人は妙に厳密なところがあって、“アナウンスじゃない、俺たちがやってるのは”ということで、単純に、サウンド=音に、R e=再び力を与える。非

常にストレートな表現ですが、それでSRというように言います。だから、向こうの雑誌なんかでSR技術とかいう見出しになりますね。これは、厳密に言うと、音源と音響システムとスピーカー、今このように、音源である私と、スピーカーシステムと聴衆が一緒のところにいるという場合がSRですね。ここで“5時になりました。皆さん、お帰りください”っていうのがもし流れたら、それはPAですね。これは厳密なんで分かれています。

要は、音は先ほど音波だという話をしましたが、基本的に音源があって、音源＝空気の振動、音波ですね。それで電気音響とは、この図のようにマイクに入って、マイクから電気になってずっと行って、そこのミキサーが行って、ここですね、システムがあって、それでこれがずっと通って、アンプを通して、これで流れるというシステムですね。ここで、音波に変換します。ですから、音波に始まって音波に終わるわけです。全く照明と違います。照明は、まず卓があって、何にも影響されなくて、自分で考えたとおりにつくればいいのですが、音響の場合には伝送システムといいまして、基本的には音波になります。ですから、非常に面倒なことに、この音源の音波の性質、それから音波を耳で聞く性質、聴覚の性質に物すごく左右されます。視覚だって実はそうなんですけど、赤く見える、全員が同じ赤を見てるとも限らない、わからないじゃないですか。でも、その差は非常に少なく、一般的に赤って学んでくると、同じことを意味している。ところが音響の場合は、これが大違いでありまして、ちょっとまた物理に戻りますが、音の性質と聴覚の性質が全然違います。まず音波の性質があって、それで悪さをしますが、また聴覚の性質も、悪さっていうか、ある特性を持っています。音の性格は午前中にちょっと遅いとか言いました。それを聞いた耳の中で、また性質があります。例えば、一般的に教科書では、聞こえる音は20から2万ヘルツぐらいです。コウモリはそれよりも高いところで会話してますなどと、よく言われますよね。教科書ではこう書いてある。しかし非常に個体差が激しい。大体2万ヘルツ聞こえるのは、5～6歳。8歳になったらもう無理かな。私なんか、今ハイオチしちゃって、8,000Hzががろうじて聞こえるぐらいの話。2万なんかとても。

しかし、今では皆さん、ハイレゾという言葉、ご存じですよ。ハイレゾリューション。要するに、5万ヘルツまで再生すると音楽がよく聞こえるというハイレゾ。何でだろうか。これは、基本的な耳の性格なんですね。要するに、聞こえないけども違いがわかるという性質を持っています。こう言う話は本当に心理学と生理学になってきてしまいます。

いろんな効果、例えば両耳効果って、ステレオ効果って、単純な話、私が今しゃべっているのが左右のスピーカー出てるから、真ん中から出ているように聞こえますね、一見ね。これ、双耳効果という形になります。どうしてこう聞こえるか。今は近いですから、このスピーカーとこのスピーカーから両方音出していますから、音源がずっとでかいですね。ビッグマウスって音響でいうんで

すけど、音源が全体に聞こえますね。ただ、この2つしか鳴らしていないから、音は前から聞こえる。それには、耳の構造、両耳効果とステレオ効果というものが使われています。あといろいろなこういう効果や法則があって、単純に音を出せば、聴衆にちゃんと聞こえるというわけでもない。反射もある。非常に面倒くさい。現実にはよくわからない部分もあります。それからまた、劇場によって全然違いがあります。よくわからない、いわばいいかげんだから、私なんかでも音響で50年やってこられたということで、ま、色々あります。

具体的にこう考えるんですね。この図のように舞台の上でやるものに対して、観客が耳にするのは生音。私自身の声がある程度のところには届きます。再生音はもちろんわかりますね。拡声音っていうのは、マイクを通して、スピーカーを通して出てきたもの。この3つが観客に届くわけですね、基本的に。そうすると、劇場の音の設備に必要なことは、全ての観客に明瞭な音を届けるようなシステムを組むというのが基本的な前提です。次に演出によって必要とされるさまざまな音を出す。例えばどんと大きな雷音を出すときに、このスピーカーだと出ない、基本的に低い音が出ない。だから、それをできるようにしたい、当然ですね。それから、音源の方向から聞こえるように、視覚と一致するようにすること。昔の大きな会議場だと、ウオールスピーカーだけがついてて、そのまま音を出すと、スピーカーに近い人はそこから聞こえちゃうということになります。これ、さっき言った第一波面の法則で、人間の耳に最初に来た音が定位しちゃうってことがあるのです。

それに対して一方で今度は音と音楽に対しての表現というのがあります。ハイファイというのが、昔ハイファイセットってグループがありましたけども、昔のステレオはハイファイって言いませんでした？ ハイファイっていうのは、ハイフィデリティー、高忠実度再生というふうに訳します。昔の音響は、とにかく声を大きくして観客に届けることが中心でしたから、できるだけ音源に忠実に出す。要するに、音源の音を損なわないで出すことが一番であるというので、ハイファイだったんです。

ところが、1965年にコーネル大学のモーグって方がシンセサイザーっていうのをつくっちゃったんですよ。全ての音は正弦波の組み合わせで表現できるという理論のもとからですけど。今、皆さんが聞いている音楽の大部分は、打ち込みでやったりしますね。私がまだ若いころでいうと、若い連中に、“おまえのそのPAの、ストリングスのヴァイオリンの音はもとはそうじゃないんだよ、もっと柔らかくしろよ”などと文句言ったんですよ。元の生の音源を絶対とするから。ところがシンセサイザーって音源がないんですよ。 “もっと忠実に” と言ったって “音源がないんだから” ということになってきますね。そうして電気楽器も含めて大音量になってきた。それから、いろんな大きな劇場でやるということになってきて、今度は表現するのに、演奏している人は客席では聞けませんから、音楽を表現するというところに、音響家が参加をすることになります。

ということで、概念としては、十分に聞かせるための増幅と、音楽としての表現が変わってきます。芝居の場合には、どちらかというと自然に聞かせることが主力です。ところが、ポップスの音楽、今風の音楽でいうと、音響家はもう完全にプレイヤーの一種類です。グループの一人です。ですから、皆さんの劇場に、仮にすごくいいスピーカーシステムがあったとします。でも、音楽の場合には持ち込みますよね。公演をやるほうが。それは、スピーカーは楽器と同じだからです。スピーカーによって音が違うということです。

電気音響システムの場合は、この図のように、伝送系といって、ここに音が入ってここから出るというので、ちょうど一本道で、この間を全部音で流れます。アナログであろうが、デジタルであろうが、音を加工したものでずっと流れています。ですから、原理としては、空間の音波を、マイクが、振動をボイスコイルで受けて、そして最後になって、パワーアンプを使ってボイスコイルで、磁石で動かす。これ両方の構造が、実は一緒なんです。病院の病室の呼び出しってというのは、そういうシステムで、部屋の上の呼び出すスピーカーがマイクになって、今、大丈夫ですとか、熱測ってくださいって言うと、向こうに届く。音響は先ほどの照明と違って、シリーズという直列です。照明は平行ですね。多くの場合1対100、音響は、1はずっと1のまんまですね。という違いがあります。

いろんなマイクロフォン、詳しく言っていくといろんな種類があるのですが、音のとり方の種類があります。ここに挙げたようにそれはいろいろあります。

それから、ワイヤレス。現行のワイヤレスは基本的に2022年までしか使えません。皆さんの劇場で、A帯を持ってらっしゃるところはほとんどもう取りかえられたと思いますが、要するに携帯電話がいっぱい普及しちゃって、電波が混んじやったから、おまえら出てけって言われて、文化は弱いですから、別のところに移行しろということになりました。

音響の操作卓は、これも内容は割愛しますが、さっき話にあったように音響というのは照明と反対で、音源の側から装置を通して全部出すんですね。照明と基本的に全く制御が逆なんです。だから、私の声は、私のところにスピーカーを置いて、ここから出せば一番いいのですが、ハウリングという現象がありまして、同じところのスピーカーに、マイクの音がこっちに入ると、ピーとか、パーとか、聞いたことあるでしょう。劇場で、プーと、ピーとかって。そういうのが起きるんで、なかなかそうできないということになります。

スピーカーの種類としてはいろいろあります。この絵の形で皆さん、設置してるとは思いますけども、一番右に書いたラインアレイというのが、最近の音響理論で新しい形で、大型のPAではほとんどこのラインアレイが使われていますね。今では、劇場のサイドスピーカーを埋め込むという形ではなくて、こんなふうにラインアレイで並べるというようなことのほうが多いです。

フォールドバック系、モニター系っていう、あと2つの役割の音響があります。フォールドバックっていうのは、今カラオケが盛んですから、皆さんわかりますよね。声のとれないと歌えないとか、しゃべれないとかいうことになります。そのためにフォールドバックのスピーカー、それから、最近はやモニといって、ワイヤレスでもって耳へ届けます。ついに演歌も全部イヤモニを使えるようになりましたね。紅白なんか全員イヤモニでしたから。ですから、今大きなミュージカルみたいな場合、本舞台にワイヤレスで40波から50波、イヤモニで20波ぐらい使うというようなことがミュージカルでは普通になっています。

【映像】

今までは、一般的な劇場は映写でした。いわゆる古い小屋ですと、センターに映写室があって、35ミリ映写機がどんとあって、今では壊れたままだう動かない、という小屋があるんじゃないですか。あつたら手を挙げてみてください。ああ、手、挙がった。金がないから、それは変えられないとか、いまさら映画でもあるまいとかいうような話になっている。それは今までの35ミリの映写機、16ミリ映写機。ただ、映像はモニターやパワーポイントを映すために、ちょうどこの講義ぐらいのために用意するのが今までの設備でした。ところが、これがいろんな形で発展し、舞台芸術における映像の役割というのは、徹底的に変わってきています。

映像の役割は、映画というのはちょっと別にして、まず、映像が一番最初に使われたのは、オペラの背景としての映像です。オペラはドロップといって、後ろで幕をよく落とすことによって、あるいはつり上げることによって背景を変えましたね。それは、不便だということでオペラの背景として使いました。この写真はアイダですけど、舞台の上にポータルというのが、オペラをやるときの舞台機構として、間口と高さを詰める機構が幕の内側にあります。非常に大がかりなものなので、例えば国立とかそれから愛知とか、オペラを大がかりにやる場所にはあるのですが、なかなかすごい装置で、奥行きもとるので、なかなか設置してあるところが少ない。ポータルを持ってらっしゃる劇場にいらっしゃる方、いらっしゃいますか。お、お、手が上がった。よくわかると思うんですが、ポータルには照明をつることができる。それまでの背景額を、じゃ、映像にしようということで、最初に、このポータルブリッジの上に大型のスライドを乗せることから、舞台における映像という、本格的な映像がスタートします。

その映像は、パニという方が照明のスボボダと一緒にあって開発したのが、大型パニプロジェクターPANIというやつですね。スライドプロジェクターです、基本的に。ただ、普通のスライドは35mmで映す。今ではあまり使いませんね。昔のコダックがカルーセルとか、80枚ぐらいチャッカン、チャンカン動くというような35mmのスライドです。このパニというのは、185ミリの幅を持った

でっかいフィルムで、どんと映しました。今でもヨーロッパではパニを使っているところがいっぱいあります。非常にニュアンスのいい映像が出せる。このパニにヒントを得まして、1980年にPIGIというのが、ムービングスライドが出ます。パニの場合は、1台ではスライドをかえないことには動かないので、かえるのではなくてフィルムを動かそうと、ムービングスライドというのをつくりました。フランス人が、私も一緒に何回も仕事したペパンという方と、ジャンミシェルケーンという方達が、そのころ一生懸命使いました。特に90年のパリ、フランス革命200年祭にジャンミシエルジャーのライブコンサートというのが、凱旋門から新凱旋門まで全部使ってコンサートをやりました。それに初めてフィルムをスクロールするというものを使いまして、これが絵ですけども、こういうところこれ全部ビルなんですね。ご承知のようにいわゆるプロジェクションマッピングの始まりです。

ちょっと脱線しますが、プロジェクションマッピングが、スライドからだんだんプロジェクターの発達になって、隆盛を極めます。プロジェクションマッピングといえば今大はやりですから、どこでもやってるし、皆さん見たこともあると思います。日本では、火がついたのが2012年の東京駅。最初に、私どもに話が来て、いろいろやろうとしたのですが、実は私が2012年にひっくり返って大病で入院してしまったので、この場にいらなかったんですが、実はこれ幻のマッピングです。これ、ごらんになった方いますか、東京駅で。誰一人、手が挙がらない。もちろん地方にいらっしゃった方もいるのでしょうか。実は東京の人間はほとんど見てない。なぜかというと、評判がよすぎて、人が集まりすぎて整理ができない。で中止命令で、数日で中止しちゃったのです。東京駅の前集まるところに集まって、5,000人ぐらいがいいところだろうとNHKエンタープライズが計画したのですが、それが3万5,000人ぐらいあそこに来ちゃってね、整理ができなくてってことで、3日、4日だったか、3日だったかな。私、見てないんですよ。これを。幻なんですけど、ちょっと30秒ぐらいだけ皆さんに見ていただけますかね。

【資料映像】

これ、実際には45分ぐらいかな。長い画像でやりました。これはいいっていうので、各地がいろんな形で使いました。

ちょっと今、外れてマッピングに話が行ってしまいましたけど、もとに戻って、先ほど言ったように、目にも音響と同じような形で人間の視覚の原則があります。目というのは、時間的な連続性を確保する時間残像というのがあって、これをもとにして映画もテレビもつくってますね。これも単純な話です。生きていくために、まぶたで閉じたときに外界がなくなるとは困るので、人間は生来、残像となって映像が続く、見ている絵がそのまま続くように、というふうに体になっているらしいです。これを時間残像といいます。それが動いて見えるのは、別な現象なんですけど、これで

もって映画のフィルムも、テレビもそこで成り立ってる。時間残像で成り立っています。

もう一つは、空間の立体性を認識するという事で、これもわずか、たかだか右目、左目の間、両眼視差でもって奥行きを見ます。人間の目が精巧にできてますからね、奥行きはかなり精巧にできてますよ。一番手前のところでも見えるし、遠くになっても結構、自分の目で大体100メートルぐらいわかる。ただ、ちょっとだまされてしまうのは、“小さいものほど遠い”という生来本能がありますから、パースペクティブですぐにだまされてしまう部分がありますけども。基本的に立体映像もこれで成り立っています。

こういうのをもとにしてるんですが、ルクスとルーメン、これだけは覚えててくれますか。これ、よく使われて実際にはわかったような気になってるんですが、ルクスというのは、光に照らされた面の明るさをルクスといいます。だから100ルクスとか、300ルクスというのは、面の明るさ、照らされたところをいいます。光源そのもの、照明器具そのものの明るさは、普通ルーメン。光束といいますけども、時間当たりの光の出す量というのをルーメンといいます。ですから、1,000ルーメンのもので、面が何ルクスの明るさになるかという、こういう違いがあります。照明器具によっても、照明器具の場合はあんまりルクスは言わないですね。どういうことかわかんないから、基本的にね。何ルーメンという形。この2つの違いだけを覚えておいていただければ。

もう一つは、映像の場合は、アスペクト比という面の比率があります。今は大体16対9。昔は4対3だったと思いますが、16対9。これには歴史的な過程がありましてね、まあ、映画の画面比率というのがスタンダードで4対3、古い昔の白黒映画スタンダードですね。シネマスコープはレンズで出しますからちょっとおいておいて、次のビスタビジョンというのが、これはアメリカのビスタとヨーロッパビスタが違うのですが、こんなような比率なんですね。こんな違いがありますが、実は、全部換算すると4対3と、5.55対3.4、5対3ぐらいですね。こういうことの比率で使っていたので、こういうテレビそれからモニターを開発した人間が、画面のスタンダード画面の、4対3そのまま使いました。このビスタは、約16対9に近いんですね。16対9、もしくは16対10というふう採用して、今は16対10が優勢ですかね、どちらかというと。

映像の比率は、基本的にはフィルムと違い、フィルムは幾らでも拡大できるんですけど、それと違い自分で光りますから、あるいは光ったものを映しますから、ピクセルの数になります。例えば縦と横の比率というのもそれで既にあらわしちゃってるんですね。XGAで1024ドット、768の場合はもう4対3となる。WXGA、大体、皆さん使ってるモニターが16対10というような形です。この画面の比率というのが、実を言うと、別な意味を持っています。要するに、映像というのはどうしても画面がある、枠は四角い。一部分使えば真ん丸にしたりできますけど。今のいろいろ使われているのは、すごいいろんな種類がありますね。この図のこれが4対3、XGAまでが4対3の

比率ですね。大体、スタンダード。パワーポイントの古いやつです。VHSとかも4対3です。これに対し16対9になると、こういうふうになります。WXGA以上というのが、16対9ということになりますね。

今、はやりの4K、4Kっていいですね。みんなこれ、ドット数でいいですので、この図は同じドットを同じ解像度で映した場合の広さで、例えばWXGAのほうがきれいだというのは、これと同じ面積にこれを映せばきれいになりますよね。4Kというのは、実はこのぐらいの違いがあります。実用的にはこの4Kの本放送が始まりましたけれども、なかなかきれいなものです。私も実験的な8Kを見たことあるんですが、8Kはまじかで見ても、ドットが見えません。4Kはこのぐらい1.5メートルぐらいで十分。ちょうど私が一昨年からずっと手がけていたプロジェクトで、大阪の大阪城公園の中に3つの劇場を作ったのですが、そのロビーにビデオウォールと称して4Kの、大きい劇場のほうは18メートルの6メートルの4Kでつくったウォールビジョンをつけたのです。なかなかきれいなものができました。

今の世の中、日本では特に4K、プラス8Kに走ってますが、世界的には4Kにはいくと思いますが、8Kまでいくかどうか。お金がかかり過ぎるので。ただ、いずれにしても解像度ということがポイントになるので、どんどんきれいになります。

これを劇場で使う場合ですね。4Kになりまして、全部プロジェクターで映しますよね。映写機の場合は、アナログのフィルムですから、銀板に焼きつけていて、どんどん拡大していくと、粒子が荒くなってくるだけで、絵そのものには、物すごい拡大率があるわけですね。

この写真ですが、プロジェクターも、これは見たことないかもしれませんが、最初にブラウン管方式というプロジェクターができたのです。SONYのブラウン管方式。RGBのライトがついていて、RGBで照らすんです。さっき説明した照明の加法混色をそのままやっているのです。どんどん光を加え続けると、白くなりましたって、これね、実験に昔使ったんですけどね。今はないですね、特に残ってる場所ないんじゃないかな。

今、隆盛なのはいわゆる液晶方式ですね。透過型と反射型がある。これはPanasonicのもので、これも今ここで使っているプロジェクターは、LCD方式だと思いますけど。それに対して、それを大型化しようすると液晶では限度があるということで、DLP方式という方式が、今ではほとんど劇場で使う主力です。これにはDMDというのがあって、テキサス・インスツルメンツ、TIが、開発した。本当は実はDLPとは商標なのです。ここにちょっと図として模してありますが、液晶方式は透過型だったり、液晶に絵を映して透過する、反射して見せるってことなのですが、DLPは、ミラーデバイスといいまして、こんな小っちゃい基板ですごい数のミラーがあるんですね。そのミラーで反射させてRGBを出す。ということは、すごく大型にもできるので

すね。ドット数の細かくしたものをこういうふうに大きくすれば、もう、4Kでも8Kでもできるという形になって、それが劇場で使われています。

今、大体、標準的に日本、あるいは世界で使われている最も性能が高いのが、このクリスティーや、35000ルーメンとしてバルコが出しましたが、あとPanasonicも出していますけど、いわゆる3万センタールーメンの4K。解像度は4Kあって、3万ルーメン、先ほど言ったルクスではないですよ、3万ルーメンという明るさというのが、今一応最高です。

映像というのは、ごく簡単に言いますと、当たったところが100ルクスで、かろうじて見える。先ほどちょっと言った東京駅の時なんかは、あのときはまだ明るいのがこの世に出てませんでしたから、1万8,000ルーメンの機材を24台ぐらい使ったのかな。建造物に当てると大体150ルクスだときちんと見えます。30000ルーメンだとどういうことかということ、30メートルを1台で当てることができます。ですから、35ミリの映写機が眠っている劇場では、35ミリの映写機は整流器が、6キロとか7キロぐらいだと思うのですが、それに対してこれ1台で済みます。解像度もいい。ただなかなか高いという。

今現在、使われている、先ほど言ったようなプロジェクションマッピングなどでは、大体こういうものを十数台使ってやる、ということで、非常に明るい形です。実はこの次の8Kというのが、もう模索されていますが、このように映像というのは、物すごいいろんなものに使える、映すのも大きくもなるということで、使われるようになりました。

しかし、こうしたプロジェクターというのは映すだけです。映す前に人が立っていると影になるということですね。それに対して、今ではLEDを使ったLEDディスプレイというのが、もともとがデジタルサイネージといって、こんな小っちゃな、ポスターがわりであったのですが、これがまたどんどん発達しまして、今現在、3IN1チップ型、SMDっていうんですけど、3INってのは、要するに、RGBのLEDを一つのチップに入れて、例えば、この5mmピッチのLEDモジュールでこれ1個。RGBを、例えばすごい数を入れるわけですね。それをだあ一つと並べるわけです。ということにより大型に変わりつつあります。

皆さん2017年の紅白歌合戦を覚えてらっしゃると思うんですが、これが21枚のLEDパネル、これ4ミリピッチだったか5ミリだかちょっとはつきりしないんですが、ヒビノがやったと思うんですが、LEDで全面覆いました。去年の紅白も全部、後ろはLEDです。言ってみれば、LEDパネル、ユニットですね。この写真もLEDで映し出しています。紅白が一番大胆にNHKが舞台で使ったんですが、お金もかかったんですけども。これはある意味でLED舞台の典型とまで、後で言われるんでしょうね、多分。紅白のように毎曲のように歌手が全然違って、設定が違うのにはすごくいいですね。これはこう出して、次で変われば別のもの出すと。それですっかり味をしめたわ

けですが、このように映像というのが舞台装置。ですから、LEDをとっちゃうとただの白黒の壁なんです。舞台照明をここにあてるということじゃなくてプランしているわけです。実際にはこの湾曲したこの形で舞台をつくっているんで、これは舞台装置家が、左右シンメトリーでつくったわけですけども、それはただのパネルを張りつける柱です。これは全部LEDにした、もう極端ですけどね。。部分的な使用は当然あり得る、出てくるわけですね。先ほど言った、プロジェクターの四角い画角をぶっ飛ばすことができる。こういうことを含めて、プロジェクションマッピングが、世間上にいろんなことで評判が立って、いろいろ行われた。そしたら、シアターの中でも使おうということで、名前としてはシアターマッピングという名前で呼びます。これはN響の90周年記念コンサート、こんな形でスペクトルコンサートを、NHKホールでやりました。この辺の明かりは全部、映像でやるという。映像では、舞台床、壁、天井、全部に映すことができますから、先ほど言った映像の画角というのから外れて、照明とも混交してさまざま自由に使えます。今まで、後ろに絵を出すというと、照明機材で出しました。照明家にとっては、スライドプロジェクターみたいに全部投影できるもの、あるいはレンズスポットで出すことはできるわけですね。そういう機材も結構つくられてます。ただ、それは映像よりも自由度が少ないですよ。そして現在でいうと、照明メンバーと映像の技法が、技術的なスタートも違うし、メンバーも違います。基本的にはだんだん混交し合ってきてます。でも、劇場での使い方というのが、映像ということの使い方に関しては、現状でいいですと一般的なイベントよりもはるかにおくれています。なかなか公共の劇場ですと一つは、お金がかかるということもありまして…。先ほどの話じゃないですが、35ミリが2台、基本的に映写室に寝てる。もう35ミリは壊れてる。ジーベックスも“ちょっと直らないな、これは”ということになって。“だったらそれを変えなさいよ、こういうのあるよって”紹介したのですが、大体、3万ルーメンのいいのって実勢で1台1,000万弱、800万ぐらいするのですが、それが通らない。行政に通らない。理由は何か。私はそんなばかなって言ったんですが、その行政の場合は、“新しい機能である。映写機が壊れたから映写機を交換するんだったら、まだ議会に出せる。でも、それをやめて、プロジェクターにするのは新しい機能で、だめだ”ということになったのです。その後、ずっと後になって聞いたら、やっぱり一台買ったそうですけどね。そんなばかなって話があるわけですよ。しかも、特に行政のほうでの映像の理解度でいうと、その劇場で映画会をやっていたという。そのために映写機を用意している。でもいまだき映画会ははやらない。もう映画は、とにかく今、一杯テレビで流れてる。それでも特殊な映画しかかけなくて、まだやってるところもありますよ。戦前の白黒なんかちゃんと復元してやっているところもあるんですけど、大部分、はるか昔の映画しかやらない。ということはニーズが少ないんじゃないか。というふうな話になっているのですが、私に言わせると映像のニーズが少ないのではなくて、使い方を、行政も官も、使うとい

う発想していないということなんですね。

私は映像の回し者じゃありませんが、それでもさまざま試みがあります。先ほど言ったNHKでN響がやった公演のプロデューサーと一緒に、阿波市のアエルワホールというところで、開館10周年かな、市制10周年かな、の記念で、青のコンサートというのをやりました。これは舞台を全部仮設で設営して、実を言うとNHKの4Kの伝送・8Kの伝送の実験というのも合わせた会でやりましたね。そのとき物すごい人気だったのですが、実は、8曲ぐらいやって、そのうちの1曲だけ、こんなこともやってますというのを見てください。

【資料映像】

すみません、ちょっと音がほとんど後ろ聞こえなかったかもしれませんが、プッチーニの「星は光りぬ」を生徳島交響楽団とそれからバリトンの方で演奏し、映像を併せたわけですが、実を言うと、ちょっとインタラクティブの実験もしました。これ、タクトにセンサーがあって、今、映像はたたき出しでもあんなことできるんですけど、タクトを振るあるところで、曼殊沙華がぱんと散るみたいなことを実験したんですね。

こんなこともやってますし、それから、これは残念だが私が見られなかったのですが、パリのオペラ座で、トリスタンとイゾルデを、ピーター・セラーズが演出なさったオペラです。のちに日本のオーチャードホールでやって、私は見てないのですが、この写真は舞台なんですね。この2人が出ていて、2人の演技と、上のスクリーンで、これだけで全編このオペラをやったんですね。毀誉褒貶が非常にありまして、何なんだあれはっていうような話もありましたけども、こんなことももう既に、ある先進的なアプローチで、オペラやいろんな形で、いい演出家の方がいろいろやります。もうこれからはどんどんいろんな形で、進んでくると思います。融合といいますかね、やっていくことが進んでくると思います。

それからもう一つ、こんなものもあります。実は、桂由美さんというウエディングドレスのデザイナーが、去年だと思いますが、ウエディングドレスのファッションショーをやってほしいということで、私の友人がそれをやったのですが、これを見るとわかるんですけども。

【資料映像】

ご覧になったように、平舞台で階段だけつくって、あと全部、映像と照明。メイン映像は、実際には、4Kを2台しか使ってないのですが、それでもって全部やっちゃう。というぐらいの形もありますね。ですから、映像というのは、ある意味で使い方の問題でもあるし、プロの方もどんどんいろんな形を使われると思いますから、皆さんのほうも、死んだ映写機は置いておいて、ぜひ変えてもらって、映画会だってできるし、それから、前は今見たような舞台はできなかったですね。今はうんと明るいで、ピンが明るくても映像は大体わかります。以前は消えちゃいましたけど。

ということかというと、ピアノの発表会だろうがバレエの発表会だろうが、皆さんの手で住民のためにやるというようなことでも、いろんな使いようがある。今、映像というのは世の中にいろんな画像、映像がありまして、ちゃんとしたものは著作権の問題もありますからなんですけども、ちょっとした資料映像で使う分には構わないと思うので、そういうのを利用して進める。

現実にも、舞台照明と混交、舞台美術との混交がありますけども、舞台美術家や照明家と一緒になるということにはならないのですが、今、新国立劇場では音響の下に映像という部門があります。国立ですからやっぱり予算はあるってことで、実際に3～4人かな、映像専門がいます。映像の仕事はどんどんふえていて、収録とか、それから先ほどちょっと飛ばしてしまった音響のところでのモニターとか。例えば、映像のモニターは、音声のモニターもそうですけども、舞台袖に、例えばミュージカルで、生演奏がいて、誰かが振ってリズムをとっているのを、モニターで見せて、きっかけで出てくるとかいう場合で、いわゆる映像システムを使ったモニタリングというのが、非常に盛んになってきている。現実的に、オペラでもそういうところあるんですね。映像なら見えますから。オペラも、ピットに入っている指揮者を、袖にいる歌手は見えないじゃないですか。特に、タクトを振りおろして始めるものですが、今までは大変なわけですよ。それをモニターで見せて、きっかけがとれる。でも、それは当然、劇場側で装置をセットしなきゃいけないわけですね。ということで、映像も実際に扱う人たちの必要性というのはどんどんふえてます。

そうすると、おそらく皆さんの小屋では映像専門という方はいらっしゃらない。大体音響の方かな、映像を弱電ということでやってらっしゃると思うです。舞台でもパワーポイントはもちろん使う。ただ、例えば、HDMIというコネクタが合わない、入らないとか、それはそれで細かい違いがいっぱいありますね。住民の方が舞台の上でこのように使いたいと言ったとき、ちゃんと知識があればHDMIは非常に便利なものですが、あんまり長く伸ばせない、変換機が要る、音が出ない、音が上がらないってことがあります。ということですから、映像をきちんとした形でできるような体制をぜひ整えるようお願いをしたい。どんどんふえます。これ断言します。

一つの公演に、舞台・大道具というのと、照明というのと、音響というのに、映像が加わってくる。皆さんご存じのように、イベントや音楽的なイベントに関していうと、大きな例えばホールとか、野球場とかアリーナでやるときで、欧米の公演スタッフが来るとき、映像部隊というのが、実は音響の倍ぐらいの人数で来ます、専門の分野になっています。40人ぐらい来たりします。皆さんの小屋の中で、ロック、ポップス系をやられる場合には、そうした使い方でもふえてきます。全然やらない、うちの劇場はクラシックコンサート専用なので、あんまり映像使われないといいますが、さっきオペラ座の例で見たようなことだってあり得るということになりますよね。クラシック専用ホールだと、なかなかスクリーンを吊るということが難しいということもあります。

オーチャードホールは、コンサートホールということで2つの目的を持っています。いわゆるクラシックのコンサートと、それから、電気音響使ったコンサート、両方できるようにということで作りました。それで実際、ああいうことも割と簡単にできるようになってますけども、これから皆さんの劇場も、いろんな意味でスクリーンの問題、映すべき対象の問題、機器の問題、それに対する電源の問題、電源に対する送りの問題、いろんな問題が出てくるのですが、これをちょっと真剣に考えてやっていただきたいなと思います。

まとめに入ります。先ほどから言いましたように、“劇場・ホールとは何のためにあるのか”というと、ホールという場を最大限に利用して、表現・創造を実現化すること、創造を実現化するのは簡単に言ひまして、最高に素敵なできばえ、表現として何か生なんですけど、すてきな舞台や怖いものも人生考えさせることも全部含めて、素敵と私は言ってしまうのですが、素敵な舞台を創って観客に見てもらおうことです。

ただ、ちょっと考えていただきたいのは、今日は裏方の話をずっとしてきましたね。舞台技術から。皆様の中で裏方で作業していて、いい現場をつくるために一生懸命やる。もちろん、それは非常に大事だし、技術について勉強していただく必要もあるのですが、よく考えてみてください。まず、観客のことを考えていただきたいのですよね。

例でいいますと、地方のある市民文化会館で、皆さんの文化会館で何とかいう公演をやるとします。お知らせを聞いたり見る。ぜひ見たいと思って、一生懸命切符を買います。簡単にネットでとれる方もいれば、あるいは管理事務局に行って3,500円で買う人もいれば、結構人によって違いますよね。それで一生懸命に手に入れました。隣町の友達と、それ見ようねということになった。大体、チケットは1週間ぐらい前に皆さん手に入れます。手に入れた。それでその友達と、じゃロビーで6時半開演だから、6時に会いましょうということで待ち合わせをします。よくありますね。バスに乗って会館の前までおいて、6時に会館に行きました。ロビーで友達を探します。会った。久しぶりに会いました、友達。元気。もうなんとか元気にやってるよ。お孫さん元気とか、お子さん元気とか、いろんな話をして。さあ今日はとっても楽しみだわ。パンフレットを買いました。ぱらぱら見てみます。そうですね、コーヒーも飲みました。そのうちに一ベルが上がって、大体15分ぐらい前ですかね。客席に入ります。隣同士で割といい席がとれたんでよかったわねと。幕が上がって始まります。で、終わりました。わあっと手をたたいて、いい芝居だったので、カーテンコール3回ぐらいやっとな。一生懸命、手たたいた。また出てきてカーテンコール。よかった、すばらしかった、とってもよかったと言って、2人してロビーに出てきます。とってもよかったね。またぜひこういうのを見たいねと言って、帰りのバスに乗ります。

こんな当たり前のことを皆さんに、何で長々説明してるかっていうと、切符を買うときから、帰りのバスに乗って、よかったなあってうちに着くまでが全部公演なんですよ、そのお客さんにとっては。

我々みたいにすれてないのですよ。こんなものかっとかいうのではなくて、とってもおもしろい体験なわけですよ。それは極端に言うと劇場の入り口から、雰囲気から含めて素敵なのか、何だか殺風景なのか。そのためにも建築家もとっても必要だし、ちゃんとしたデザインも、いいロビーもつくってほしいし、決して贅沢をいうわけではないけれども、そういったものを含めて公演を観るという経験なのです。お友達の2人が今月見ました。じゃ、来月も行きましょうということになります。

昨日間瀬さんがおっしゃいましたけども、会館の利用者アンケートを、利用者からしかとらない。未利用者調査というのが、なかなか行政ではお金がかかるということでやってくれない、という話がありましたね。私たちはそれで大変苦勞しています。苦勞してますというのは、例えば、私が間瀬さんと一緒に手がけた小金井の市民会館が5年前かにできて、小さな小屋なんですよ、1個しかない。ただ駅前にあって物すごく便利なんです。しかも600名の小屋ですから、とても使いやすい。年間の利用率が8割5分ぐらいいっちゃうんです。ほぼ満杯っていうことですね。だから、行政のほうは、もうすばらしいんだと、みんなに受けているんだからいいって言うわけですよ。我々は、ちょっと待ってくれ、5年もたったら未利用者調査をしてほしいと。何で来ないのか、何なら来るのか。小金井の場合、利用者はいっぱい86%も占めているけど、住民の方で今まで来たことがない人、その理由は？ 1回しか来たことがない、3回来る人。小金井の場合でいいますと、クラシックコンサートホールに特化ではないですけど、基本的にクラシックがメインなんです。プロセミですけども、もともとワンボックスの小屋をつくって、横から上からプロセミが出てくる、普通と逆なんです。

例えばクラシックでいいますと、一般的に日本のクラシックの愛好人口ってのは大体2割、多くても3割と言われてます。そうすると、3割の住民の方を相手にして、7割を相手にしてないんですよ。3割の住民の方が愛好家なんだけど、その方が年に1回、全員が来るかっていうと、催しがつまらないときは来ない場合もある。そうすると、その中のごく少ない来館者にアンケートを出して、よかった、いや、こんなに皆さん住民喜んでよ、と考える。それでいいんでしょうか。その間瀬さん私も、それでいいんでしょうかと問いかけをしたい。なぜ来ないのか、何をやってほしいのか。例えば、今、“演歌なんか”っていう感じがあったり、逆に言うと小屋でやる場所は割と限られてしまってます。それに小屋の大きさの問題もある、キャパシティの問題です。今1,200人ぐらいのホールではなかなか興行が成り立たない。というようなこともいろいろあるんで

すが、しかし、もう一遍ニーズというものを行政が酌み上げてもらうために、皆さんが働きかけて、未利用者調査をしてもらってほしいのです。実を言うと、かなり意外な結果が出る。

現実に例があります。結構、あんなものばかりやってから行く気にならないという言葉がいっぱい出てきたりするのです。結構使われてるホールだったんですけど、それで初めて行政が、愕然と気がついたということになりました。皆さんの劇場は多目的ホールが多いでしょうから、何かに特化するの難しいんですが、一つ一つの公演の組み合わせとして、バラエティーを持った組み合わせというものを考える。そして、その中にいて今日ずっと説明してきた舞台装置それから照明・音響・映像といったものをできるだけ使って、本当にいいできばえをつくるということをしてほしいなと思います。

先ほど説明したように来場する観客にとっては、その日、その時、同一空間に起こるたった1回のできごとです。1回性というのは公演をやるほうにとって言う芝居用語です。今日の舞台と、生身の舞台ですから、明日やるのは生身なんだから違う。観客のことを言っているわけじゃないですよ。しかしそれが観客にとってはたった一回のできごとなのです。

もう一つ言えることは、舞台は基本的にはある主催者がいて、借りて、芝居などをしますね。演出家がいて、舞監の小川さんみたいな方がいて、照明は2人しか来ないから、小屋のほうでオペをやってほしい、わかりましたでチームを組む。それで一回性が成り立つのですけれども、そのチームというものを、皆さん側がリードすることはできないけれども、できばえをリードすることはできる。サジェストすることはできる。そのためには中身を知っていて、基本を知っている必要がある。今日やってきたような、音響だ、照明だの特性ですね。別にスピーカーのラインアレイがどうかというの別に知らなくてもいいのですが、それは音源のほうの側から出すよとか、あとここに置きたいけど、照明はここにつれないから、回路を引っ張れないかなってというのは、理解すると一生懸命やる気になるじゃないですか。それを考えて、ぜひやっていっていただきたいと、思いますね。

公立の劇場としての話はほとんど昨日でしたね。今日は、舞台、劇場というのはどういうものかということから、舞台というのは基本的には、公立であろうと私立であろうと同じことですね。ただ最後に言った、観るほうにとっては、“たった一回”というのが、強く強く求められるのは公立の劇場だからです。極端に言って、普通の私立ですと、例えばこれを分かる人間が来てくれればいいのだというホールだってあるわけですよ。それでも、まあいいって言えばいいですよ。そういうふうに考えていい。例えばある会社のオーナーがいて、そういう劇場をつくりました。オーナーさんには方針があるじゃないですか。シアター・オーブでいえば、基本的にはミュージカルも外国物しかやらないとか、東急電鉄さんの方針ですか、それはいいんです。ただ、基本的には、公立では、そういう意味ではなくて、何が特色なのかは考えていただきたい。自分の小屋が一番何に向い

ているのか。今日も昨日もいろんな話になりましたけども、本来全部に向いているってなかなかないので、それは同じプロセミアム、多目的であっても、いい良さを伸ばすような形で考えていただきたい。直ることなら、悪い点は、欠点は直していただきたい。こうなるんですが、なかなか皆さんの力で、はい、これ直しましょうって、そうはいかないと思うんですが、よさを伸ばすことはできるだろうと思います。そのためには自分も一緒になってやることを含めて、ぜひお願いをしたい。細かいところまで入りながら、舞台というものをわかっていただくために、今日一日言ってきたのは、大体そういうことですね。そういうことを前に出して、ぜひ進んでいていただきたいと、こういうふうに思います。