

グループシステムのための診療エリア

APLO Vol 3

1985・2

グループシステムのための診療エリア

HPI創立理事長 Daryl R. Beach

§ 共同作業を行なうためには

人間中心のシステム化が必要

歯科診療のシステムというのは、人間を必要とするシステムです。機械だけでできるシステムではない、大きなシステムであって、しかも、その中で人間が機能しなければなりません。この歯科診療のシステムは次のように分類できます。

まず、もっとも大きなものとして「グループのシステム」つまり、多くの人間が共同して目的のある作業を行なうシステムがあります。これをさらに小さなシステムに分類すると、医療のシステム、そして医療のなかの歯科システムというふうになります。ですから、医療システムというのは、まず人間が自然なかたちで作業するにはどのようにすればよいかという、人間の部分の一定要素を決めてしまったシステムであるといえます。

この「人間を中心としたシステム」の分析の原点は、人間と地球の関係を規定することから始まります。

ところで、なぜ人間中心のシステムということが言われるようになったかということの経緯について少しお話してみましよう。

30年ほど前、私が日本にまいりました頃は、主としてハイスピードテクニックを紹介しました。その後、臨床的な1つの方法を紹介するために、日本中デモンストレーションをしてまわりました。当時、ほとんどの歯科医師は一人で診療していました。大学を卒業すると自分の出

身に帰って、そこで1人で患者を診るということが当たり前でした。面積も6畳から8畳くらいのところで開業しているのが平均的な状態だったといえるでしょう。

その後、5年くらいたちますと、アシスタントがいるのが当たり前になってしまって、10年くらいたつと、アシスタントの数も1人だけでなく、2人くらいいるのが普通になったのです。今では、1人で診療をしようという歯科医師は皆無とっていいのではないのでしょうか。ほとんどの歯科医師が、何人かの人といっしょに作業しなければいけないということに認めてきていると思います。

こうなりますと、他の人と共同作業をしなくては行けない、そのための最適数は何人か、環境はどのように、どの程度まで整えればよいか、そこに働く人の管理はどのように、誰の責任でやるべきかというようなことが次々と問題になって出てきたのです。歯科大学では患者の歯科診療のことだけしか教えませんから、多くの歯科医師は非常にとまどってしまったのです。

そのために、現在の歯科診療は非常に混乱している状態で、どの歯科医師に聞いても、何かが、どこかが狂っている、決して自分は今の状態に満足していないという答がはね返ってきます。

われわれは10年も前からこの問題についていろいろ研究してきました。今回はこの問題について根本的に解決するにはどうすればよいかということについてお話してみようと思います。

§「グループ規格」の設定のための条件

私たちは、「コミュニティ」——共同体、あるいは1つの地域社会を3つに区分しています。それらをG₁、G₂、G₃と呼んでいるわけです(図1)。

コミュニティ1 (G₁) というのは、そこに住むすべての人を含むグループ、つまり、現在患者である人も、潜在的な患者も含まれるわけです。このコミュニティの目的は、できるだけ今の状態で健康を維持するということであって、治療などは必要でない方が望ましいわけです。

コミュニティ2 (G₂) というのは、すでに疾病に罹っていて、その病状を回復するための処置を必要とするグループ。つまり、患者さんのグループと考えていいと思います。

コミュニティ3 (G₃) というのは、ヘルスケアに影響を与える人、健康が損なわれた場合に、それを回復することのできる人々のグループをさしています。つまり、診療者のグループです。ですから、われわれはG₁とG₂に対して責任を担う立場にあるわけです。これまでは、G₃の中に入っている者同士——例えばディーラーと歯科医師——の利害を中心にものを考えていたと思いますが、これからはそれでは許されない時代に入ってくると思います。つまり、将来は、G₁、G₂をより優先的に考えなければならない状態になると思いますし、もしわれわれがそうしないならば、社会がそれを強制してくることになる

HEALTH CARE GROUPS	
1.G ₁	A.World Health Maintenance. B.Local Health Maintenance.
2.G ₂	A.World Patients. B.Local Patients.
3.G ₃	A.World Health Care Effectors. B.Local Health Care Effectors.

図1

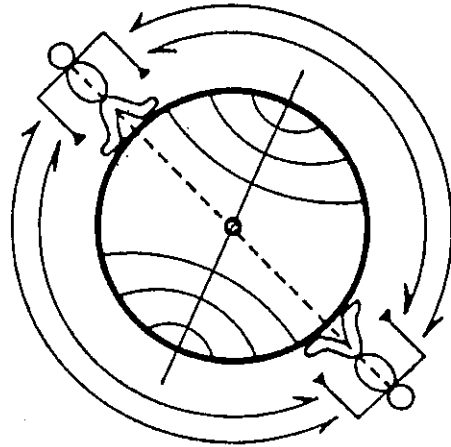


図2

でしょう。では、現実問題として製造する者と販売する者との関係は将来どのように変化するのでしょうか。

これまでは、歯科医師は自分の好きなものを選ぶ権利があるとされてきました。製造者にしても販売者にしても歯科医師のところへ行って「これだけの選択の余地がありますよ」と言ったわけです。そこでは歯科医師は自分の好きなモノを選ぶことができましたが、将来はその状態が全く変わって、歯科医師は自分で自分の好きなモノを選ぶ権利はなくなります。

しかし、それには大きな前提条件があります。「グループ規格」とわれわれが呼んでいるもので、現在では、特定の目的をもって行なう作業(歯科診療)に、どのような規格が最も適正であるかということについて、答を出すことができるようになりました。この答を出す方法として、「人間が最も受動的な状態のときに、人間と地球との関係がどのようなものであるのがいちばん自然であるか」ということを定義します(図2)。これには個人差というものはなく、人間である以上誰もが同じ状態にあるわけです。さらに、人間と地球の関係だけでなく、人間とその環境、人間と技術の関係を規定することができます。規定できるということは、一定の規格という答

が出せるということです。このようにしてグループ規格ができるわけですが、これは、人間であれば誰にでもあてはまるものであって、決して無理強いするといった性質のものではありません。歯科医師は今までのように個人の好みでモノなり技術なりを選んで他の人に押しつけるということは許されない時代になってきたわけです。

§ システムの規模は受付員によって決まる

グループシステムというのは、ただ単に診療室だけにあてはまるものではなく、それ以外のすべてに当てはまる一つの論理ですが、ここでは、診療室を例にとってお話しましょう。

まず第1に、1つの診療室にいろいろなデンタルチェアがあったり、インスツルメントがあったりすることはなくなります。診療に必要な支持台（デンタルチェアとは言いません）は、すべてが一つの形で、すべての人間にあてはまるわけです。これは、人間の共通点をとり出して、それに合うものが作られるようになったためです。インスツルメントについても同様で、これも人間の特性をよく知ることによって、それに合わせた形が作られるようになりました。そうすると、どうしても答は1つということになります。

このことは、モノの形だけでなく、そこに働く人びとのパターンについても同様のことが言えます。

このような関係にあっては、モノ（空間をも含めて）がありすぎてもいけませんし、足りなくてもいけません。ありすぎるといのは、それだけ資源のムダ使いをすることになりますし、足りないということは、それだけ診療の効果が落ちる、あるいは十分ではないということになります。ですから、必要なものだけで構成された組織というようになっていくでしょう。

システムには単位がなければなりません。

これを「オペチマル・マネジメントユニット

(OMU)」といいます。かつては、診療を行なう場合、歯科医師自身はその容量を決める人でした。1日に診ることのできる患者の数はこれだけだから、それ以上の患者を診ることはできない、従ってそれに合った環境ができる……というふうに全体のシステムが決められてゆきました。ところが現在では、1つの診療システムの規模＝容量を決めるのは歯科医師ではなく受付員なのです。1人の受付員が1日にどれだけの量を扱うことができるかということによって、1つのシステムの大きさが決まり、それが1つの単位＝OMUとなります。

そして、その結果として出された答は、3人のオペレーター（術者）と、その3人の術者に必要な共働作業員（コワーカー）ということになっています。3人の術者のうち、2人は歯科医師、1人は歯科衛生士であるというのが一般的な形態です。ですから、これから開業を考えている歯科医師は、1人でやろうとするなら、それは自分自身に対してもマイナスでありますし、彼の家族、患者さん、ひいては地域社会にとってもマイナスになるといえるでしょう。

§ 歯科診療におけるゼロ点をどこにおくか

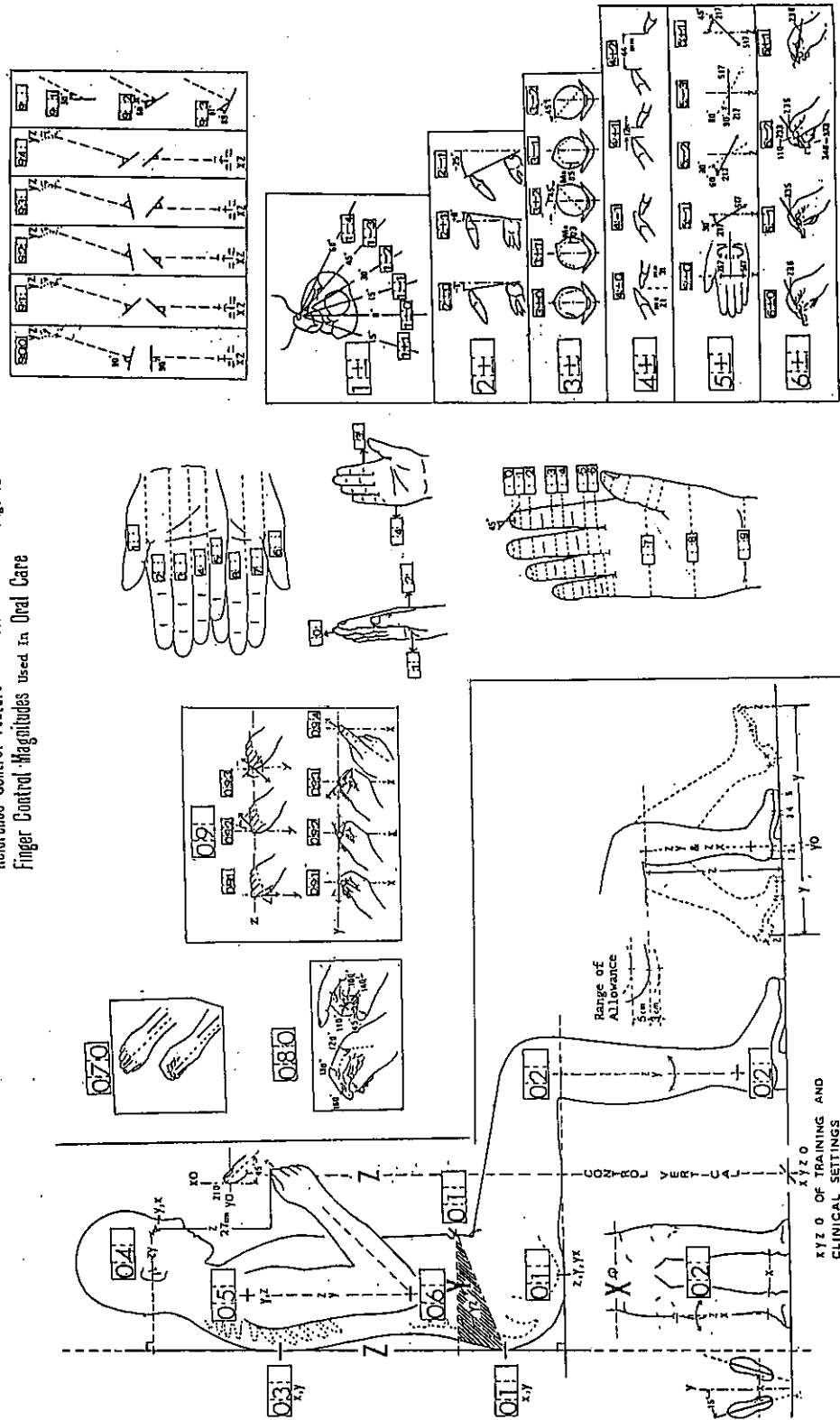
診療のエリアに関していえば、今までの問題点は、何か規格を作る際、「ゼロ点」といってそこから計測をすれば単位が計れるという点がなかったことです。今までは、患者さんの口腔内の或るいっ点、あるいは口腔内の中心点が「ゼロ点」と考えられていて、それに合わせていろいろな機器類の規格ができていたと思います。これは非常に大きな間違いであって、「ゼロ点」というのは、患者さんの口腔内にあるのではないのです。それでは、歯科診療における「ゼロ点」はどこに置けばよいのでしょうか。「ゼロ点」というのは、モノの規格を決める際に、そこから計測すればよいという出発点という意味です。

その「ゼロ点」というのは、「術者の右手の人差指の先端(210)」です。右手ということであり、

利き手ではありません。(図3)

図3

© HPI 840720
'MI'
 Reference Control Posture & Positions in the Range of
 Finger Control Magnitudes used in Oral Care



歯科の場合、指以外に腕自体の力を必要とする作業が少しありますから、その場合は右手の親指の先端ということになりますが、ほとんどの場合、人差指の先端が「ゼロ点」になります。歯科医師が治療する際には、自分の右手人差指の先端がプラスマイナス0.2ミリという微小な動きのコントロールができなければ、その人は歯科医師になる資格はありません。コントロールがそれより雑であるというならば、患者に治療しない方がよいということになるでしょう。また、インスツルメントに対しての角度をとってみればプラスマイナス3度のコントロールができなければ、その人は患者の口腔内で作業する資格がないということになります。

そして、これだけの正確なコントロールをするためには、人間の姿勢というものが何よりも大切になってきます。

動きの正確さを確認するためには、目を使わなければなりません。もちろん、すべての作業に目が必要だというわけではありませんが、(触覚などで動きが考察できることもあります) 目というものの重要性を考えなければなりません。

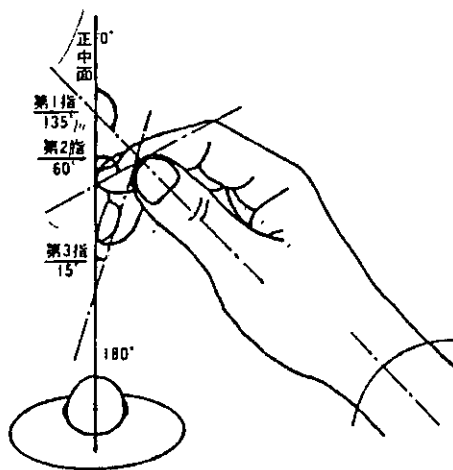


図4 精密な作業をするときの主な指の場所と方向を示しています。胴体の正中面と3本の指の第1節のもっとも自然な角度の関係は図のようになります。

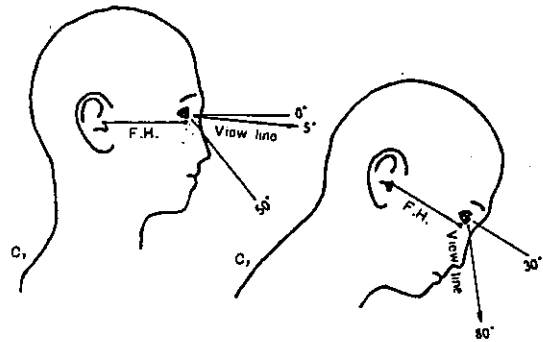


図5 a.対話のかたちではフランクフルト平面F Hは水平に対して0°であり、視線もほぼ同じである。b.精密作業のかたちではF Hは30°前傾し、視線は俯角約80°である。

そこで、目に対して指先がどういうところになければならないか、ということが決まります。それだけの正確な運動をするためには、指先が身体の正中線に対してどのような角度になければならないかということが決まるわけです(図4)。また、正確なコントロールの動きをするために、どれくらいの高さに坐ればよいのかということも決められます。これは個人差があるわけではなく、誰でも同じ形になります。

右手の人差指の関節が、たとえば第1関節と第2関節の角度が何度というように規制されるわけですが、それを正確に出すためには、手首の関係、前腕、上腕、肩、そして背中との関係もすべて決めていくことが必要です。

たとえば、細かい作業をする場合の視線の角度ですが、視線は身体の正中線の延長上になければならず、その角度は水平に対して80度というふうに規制されます(図5)。また、これだけの正確なコントロールをするためには立っているは無理であり、やはり腰のところで体重を支えることが必要になります。つまり坐らなければならないということです。これで、「ゼロ点」というのが明確になりました。

§ デンタルチェアではゼロ点が不安定になる

次に、術者のところへ患者の口をもって来なければならぬということがわかりましたが、その方法として、患者の身体が機械的に動かされて、つまり、患者が自分のエネルギーで動くのではなくて、機械で動くのがよいのか、それとも患者が自分の意志で自分の身体を動かすのがよいのかという問題があります。

もちろん、患者が自分の意志で動いてそこまで自分の口をもってくるのが人間にとっていちばん自然なことです。

歯科医師というのは技術が非常に好きですから、何でも彼でも機械の力を借りたり、電気の力を借りたりした方がいい、その方が進歩しているというふうに思いがちですが、決してそうではありません。人間が寝起きする場合、あるいは身体を動かすときには、身体障害者で自分で自分の身体を動かせない場合はともかく、健康な人である限り誰でも自分で起きたり寝たりするのがいちばん自然なわけです。

人間の形が極端な進化をして、今の形と異なったり、人間の力が変わったりしない限りこのことは変わりません。背もたれが動いて身体を動かしてくれるというのは、最も不自然なわけです。

20年前にチェア・ユニットを作ったときには、私は背板の部分が動くというのはしかたのないことだろうと思っていました。しかし、患者さんが口をのせる場所を水平(ヨコ方向)に動かせるということは絶対にいけないと思って、それはやめたのですが、タテに動くことは認めたわけです。今はこのことについては非常に後悔しています。当時は、それもしかたがないと思ったのですが、今ははっきりと背板が動くということはグループシステムに矛盾するものであるということがわかりました。

それはなぜかといいますと、術者の「ゼロ点」が不安定になってしまっ、コントロールが悪く

なってしまうからです。このことがはっきりとわかりましたので、10年前に、デンタルチェア(診療椅子)というものは今後全く必要がないということを宣言したわけです。

グループシステムのなかに不安定な要素があっては困ります。可能な限りすべてのものを安定した状態にしなければなりません。ですから、チェアではだめで、タテにも角度を変えることのできないものが最終的な答であるということを確認するに至りました。動く可能性のない全く水平の状態になったものこそ、患者のためにも、患者を診る側のためにもよいのです。さらにこのようなシステムが社会全体のためにもなるということを申し添えておきたいと思えます。

§ グループシステムとデンタルベッド

グループシステムにおいては、できるだけ可動性のもの、つまり融通性のあるものは避けなければなりません。キャビネットに車のついてあるものもよくありませんし、ユニットにもつけるべきではありません。まして、患者さんの口の位置が動くというのは絶対によくありません。

一般に「デンタルベッド」と呼ばれているものこそ、すべての診療がいちばんよくできる支持台です(図6)。歯科医師の方々の中にはこれでは診療ができないのではないかという人がありますが、その場合には、具体的にそのできないといわれる作業を明記してもらい、その内容を説明してもらいますと、それに対して私たちのデモンストレーションを行うことによって、納得していただけると思えます。

私たちがこのようなことについてやかましく言っているのは、歯科においてグループシステムを達成したいと考えているからです。

歯科診療が個人の所有、個人の責任で行なわれていた時代は終わりました。これからはグループが責任をもって歯科診療を行なわなければ

なりません。ところが、歯科においては、技術的なものもつ意味が非常に大きく、特定の機械なくして人間だけで歯科診療ができるという状態にないため、私たちはその技術的なものに興味をもたずにはいられないのです。それで、この技術的なものが、できるだけ「論理的に」作られたものでなければならぬと考えるわけです。

われわれのところにも多くの開業している歯科医師が来られますが、診療に必要な機械を買ってしまうと、最近ではこれらの価格が非常に高くなっていますから、その返済に10年くらいかかるといわれています。ですから、いちどまちがったものを買ってしまうと、2～3年してまちがっていたと気がついたとしてもそれを抱えてあと何年間かはガマンしなければならないという非常に困った状態になってしまうのです。ですから、機械を購入する際には、グループシステムにもっていけるような部品、つまり正しい規格をもっているものだけを選んでいただきたいと思うのです。

現在、歯科のメーカーで作られている製品のなかでいちばんグループシステムに合っている製品は、もっとも単純でもっとも価値の高いという点で、デンタルベッドであります。これは、アシスタントにとっても、患者にとっても価値の高いものです。

§ 背板を固定させた理由

歯科医師であれば、必ず、患者の口はどのくらいの高さに置くのがいいだろうかと考えると思います。あるいは、患者の上体の角度はどのくらいがいちばんいいのだろうかと考えるだろうと思います。それに対する答はこうです。「歯科医師が正確な作業をしなければならないという責任は回避することのできないものである」というふうに考えるべきであります。

患者の背中部分に角度のついた背板がある場合は、患者さんに「ここに来てください」と

言っても、どうしても角度のあるモトの部分に身体を合わせて座ろうとします。しかしながら、まったく水平である場合には他に基準点がありませんから、自然に歯科医師の手の真下に口をもってくることになるのです。これは子供であろうと大人であろうと同じです。ヘッドレストのところへ頭をもってくる、あるいは患者さんの肩の線とベッドの線がきちんと合うようにするということは誰でもいわなくてもわかるのです(図6)。患者さんが初めて入ってきた場合でも、何も言わなくても、自動的に歯科医師のコントロールポイントの真下に口をもってきてくれます。ところが、背板に角度がついていると、それがわからなくなります。もちろん歯科医師がいちいち患者に「ここまで上ってください」と言えばよいのですが、歯科医師というのは治療に気をとられていて、毎回患者さんに注意する

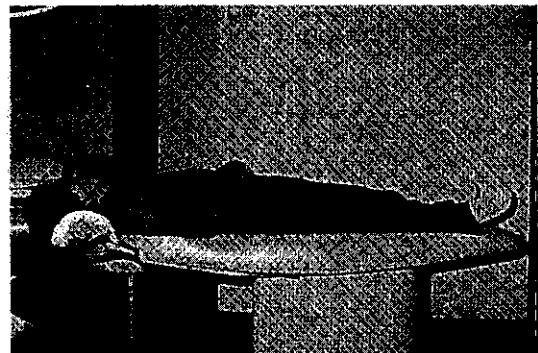


図6

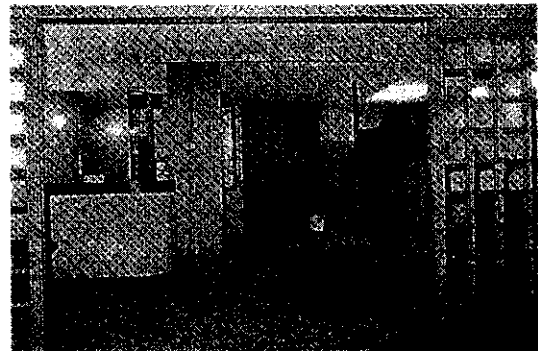


図7

のはむずかしいのです。そうすると、患者さんによって口の位置が一定しくなくなります。

前へ出すすぎたり、横に行ったりして、しまいにはいちいち言うのが面倒になって、歯科医師は無意識に自分のからだを曲げたり、首を曲げたりすることになってしまいます。これは人間のクセであって、人間の行動の本能的なものであるかもしれません。

しかし、もし背板に角度がなくて、つまりチェアではなく、ベッドのように常に患者の口がコントロール点のところにくるとすれば、そういったストレスは全くなくなります。しかし残念なことに、歯科においてはこれまでずっとデンタルチェアであったために、われわれは非常に混乱した状態に陥っていたわけです。

私は先生方の質問を受ける際には「これは好き嫌いの問題ではない、あなたに選択権のある問題ではなく、歯科医師として根本的な責任の問題としてそれを受け入れなければいけない、これこそあなたの患者とひいては地域社会に対する責任なのです」と答えています。

デンタルベッドが生まれたのは、あくまでも歯科医師の責任を主体に考えたというのが第1の理由です。歯科医師は正確なコントロールをしなければいけないという大きな目的があるわけですから、それを細かく分析していたらこのような結果になったのです。そしてそのときの診療姿勢が歯科医師の健康にいいというのは偶然の副産物にすぎないのです。また、患者が水平な状態であるために楽であるというのも1つの余録にすぎません。最大の目的は単に歯科医師の責任を果たすということだけだったのですから。

このように「ゼロ点」が明確になると将来はデンタルチェアというものが歯科から姿を消すようになるでしょう。そして、ハイドロロイドやスリーウェイシリンジ、パキュームの場所、流しの位置、アマルガムミキサーの位置などはすべてこの

「ゼロ点」を中心に正確に規定することができるようになります。また、照明の強さ、ハンドピースのスピードが何段階あればよいかということもすべて「ゼロ点」から決めることができるのです。今までは「ゼロ点」がわからなかったために、あれだけいろいろな種類のものが出ているわけです。「ゼロ点」がわかったということは論理的にはすべてのものに答が出せるということになります。

§ “不必要なモノを省く”が

グループシステムの原則

グループシステム・ユニットについて紹介してゆきましょう。図7は1つのOMC（単位）となった診療所の入口の部分ですが、ここを患者さんが何人通過するかということは受付員の容量によって決まってきます。

ところで、グループシステムの原則は決して新しいものではなくて、日本の古い文化と似ている点がたくさんあります。まず、入口に戸がありませんが、なぜでしょうか。戸を開けるためにはエネルギーがいります。システムを考える上で、そのシステムのためにどれだけのエネルギーがいるかということをもまず考え、ムダなエネルギーは使わないようにします。そういった意味から、戸がなぜ必要かを論理的に立証することができなければ戸はつけるべきではありません。夜は閉めますが、もし日本に泥棒が1人もいないのであれば、これも必要がなくなります。

システムを作っていく場合に、何かモノを入れる際、それが必要かどうかを考え、論理的に答が出てこないのであれば入れないというのが大原則です。目的をもったシステムの場合には、不必要なモノはむしろマイナスになってしまいます。

システムの規格にはいくつかの線があるわけですが、それは必ず必要最低限の線でなければなりません。線が折れたり、どこかで方向が変わるにはそれなりの理由がなければなりません。

物理的にシステムを作っていく場合には必要最低限の線と面で作るとというのが原則です。線を増やさなければならぬ場合もありますが、その場合には正当な理由が必要です。そうすると、みかけとか外観の問題はどうなるのかという質問が必ず出ますが、外観というのは目を楽しませるものであり、システムの原形ができたあと考えればよいことです。しかし、外観のためだけにあるもの、絵やある種の照明などは、そのシステムの中にいる人間の動き、姿勢の邪魔をしないものでなければなりません。

線の問題ですが、ここで「直線」について説明しましょう。直線には重力に垂直な線とそれに対して90度の水平線があります。それ以外の角度をもった線は、論理的に必要であるという証明がない限り使うべきではありません。

次に曲線というのは、モノが人間の身体が触れる可能性のある場合にそこを曲線にするというのが原則です。これは、必ずしも物理的に常に接触していなくても、人間がそばにいる場合には曲線の方が安心感があるので、そういう場合に曲線を用います。側を人間が通ったりする場合は曲線にします。

また、診療助手の椅子は図8にみられるような滑車がついていると位置が定まらず不安定なものですから、これはグループシステムの原則に反します。「ゼロ点」が明確になり固定されているわけですから、そのまわりを動く場合には、動く範囲や半径も

判ってきますから、その範囲内を動くものにした方が、よりグループシステムに合うわけです。滑車がついてますと前後左右に動きますから、それだけコントロールを失う可能性が大きいということになります。このようにみえますと、診療助手の椅子の滑車も必要ではありませんから取らなければなりません(図9)。また、そうした意味でフットコントローラーの位置も必要以上に動いていますし、ライトの位置もそれほど動く必要はありません。

§ グループシステムの原則に

のつとった診療エリア

私たちが決めた診療エリアというのは、人間が最も正確にコントロールできる姿勢(Posture)と動き(Movement)を中心に測って作った環境であり、グループシステムの原則にのつとったものです。ですからこれはそのままそっくり別の場所へ移せるものなのです。この診療のためのセット=環境は、人間の形が変わらない限りずっと永続性のあるものです。このようなセットは、今はムリでも将来1つの総合的なOMUになった場合にも、そのまま移せるものですから非常に価値の高いものであるといえるわけです。

よく色について質問を受けますが、できるだけ目立たない色がよいと思います。できるだけ無地で、色をたくさんあわせない方がいいのです。

基礎となる色は1つのエリアに対して2色までで、それ以上だと少しうるさく感じます。

また、現在作業域に近いところにある金属の反射度は制限されていますが、これは非常にいいことです。コントロールが必要な場所における金属の反射性はマイナスです。金属ばかりでなく、他のものでも術者の目に刺激を与えるような仕上げはよくありません。よく、インストルメントの移動の範囲はどうか、あるいはどのようなサイクルでもって動かせばよいかという質問を受けますが、私たちの考え方としては、インストルメントは診療エリアから外へ出すべ

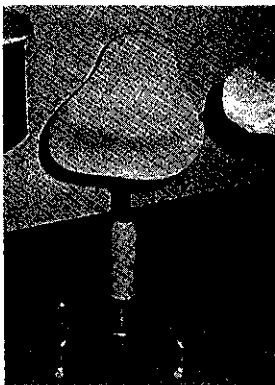


図8

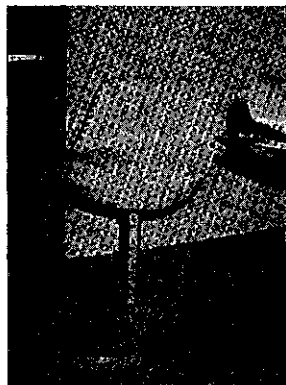


図9

きではないということです。インスツルメントは、診療中は患者さんの口とトレーの間を行ったり来たりするのですが、1度使い終わりますとインスツルメントは流しへもって行ってそこで洗い、消毒の必要なものはその横にある高圧滅菌器で滅菌をし、ひんぱんに使うものであればいちばん使いやすい引き出しの上へ入れておくようにします。そのあとはトレーの中にのせる。以上で閉鎖したサイクルができるわけです。もし消毒器が他のところにあり、あるいは診療所の中のものを一括して消毒するというやり方をとりますとインスツルメントが診療エリアを離れるということになりますから、よくないと思います。ですからトレーが動く理由というのは、流しで洗ったものをのせやすくするためだけであって、患者さんの胸の上だとか向こう側にもっていくためではありません。そのためにトレーの動く軌道は1つしかないのです。

以上のようにグループシステムにのっとなって作られた診療所というのはすべて動きのパターンは同じだと言いましたが、そうなる診療所が画一的なものになってしまうのではないかという人がいます。しかし、たとえば植木の配置、ジュウタンの色、あるいは絵や額縁の配置によってそれぞれの個性を出すことができます。もちろん先ほども述べましたように基礎となる色の範囲は限られてきます。グループで作業する場所ですから個人の好みを入れることはできませんが、その範囲内で変化を出すことはできます。

図10は、H P I の診療ユニットですが、ここでは機械やモノよりも植木や花の印象の方が患者さんに残るという状態です。目につくのは一見歯科とは関係のないモノ—植木や花ですが、これらのものの配置もどうでもいいというわけではありません。この写真をみますとずいぶんスペースをムダに使っている、これほど必要ではないのではないかと思われるかもしれません



図10

が、すべて必要なスペースを計算したものです。モノの置き方や配置のしかたで非常に広く見えることがあるというのは事実です。

以上駆け足でグループシステムについてお話してきました。近い将来、日本だけでなく世界にグループシステムを拡げていかなければならないと思っています。

(なおこの原稿は季刊G P 4号に掲載されたものに一部補正を加えたものです。)

