

SYSTEMS LOGIC

for DENTAL HEALTH CARE

1977. Nov.
Vol. 2 No. 1

2

特集・グループユニットによる歯科診療 システム—1977年以後—

目次

1. 第5回システムロジック学会発表抄録…………… 1
 2. ダリル・ビーチ
グループユニットによる歯科診療システム
—1977年以後—……………10
—第5回システムロジック学会講演記録—
 3. 大島正光
医療におけるシステム化の追求……………16
 4. ノーマン・P・バトラー、ダリル・ビーチ、
照井保之 司会／和久本貞雄
シンポジウム記録(東北大会より)
診療組織とグループユニット……………24
 5. 芝原健夫、ダリル・ビーチ、永井一夫
歯科診療の姿勢とその計測法の研究……………29
 6. 永井一夫副会長・事務局長追悼特集
ダリル・ビーチ、新国俊彦、アントニオ・デ・オカンボ
橋本弘一、仁平真佐秀、中村喜……………42
 7. 参考文献リスト……………46
 8. 学会レポート、編集後記……………51
- 附録 システムロジック学会員名簿

To establish awareness of professional responsibility

for Systems Logic in Dental Health Care

歯科ヘルスケアのシステムロジックは、
真の職業的責任を自覚させる。

集 グループユニットによる

特 歯科診療システム

一九七七年以後

過去においては1人の患者と1人の歯科医だけの関係であった歯科医療は、最近急激に変化しつつあります。その最大の契機となったのは、わが国では一九六一年国民皆保険制度による「患者の組織化」でありました。組織化された患者すなわちコミュニティとしての歯科需要に対応するために、診療者は個人の希望を満す診療方法から、公共の需要に応える診療システムに転換する方法をとってまいりました。しかし、そのためには、現在の診療形態は、あまりにも旧態依然としているといわねばなりません。

歯科診療が「グループユニットによる診療システム」として脱皮するためには、まず組織の「共通性の原則」の確認を計る必要があります。

まず。その結果確認された共通性の原則は「個人から診療単位」まで、「診療単位からコミュニティユニットまで」のように拡大して直ちに臨床に応用されます。

第5回システムロジック学会は、以上のような根本的な問題を世界的な視点で究明するために、特にFDI歯科診療委員会副議長N・P・バトラー教授をお迎えし、ドクターD・ビーチを含めて、臨床界、学界一丸となった討議をもつことに致しました。なお、今回は参加者のご便宜を計り、また各地域における特別な問題をピックアップするために「地域大会」として開催されました。

特別講演抄録

ノーマン・P・バトラー

- 1、アイルランド紹介
- 2、WHOとアメリカ保健局が共同調査を行い、日本をふくめ15カ国で歯科診療の社会保険制度の効果と効率を調べた。日本の山梨県で13才〜14才の学童を対象に調査が行なわれ興味深い結果が出た。この共同調査の結果、歯科診療サービスには大きな問題が存在し、これはもはや各国独自では解決できない、ということがはつきりし、グローバルなとりくみが必要であることが認められた。
- 3、歯科のマンパワーの問題は注

意して分析する必要がある。いくつかの国に於てはマンパワーの問題は、理性的に決定されておらず、その国の歯科医の感情的な意見により決められている。その結果、コミュニティのためにはならず歯科医の物質的報酬のみ優先性を持つことになる、などの問題が見られた。



研究発表抄録

1、歯科医師の診療姿勢について

HPI 永井一夫

自然な正しい姿勢によって正常な感覚が生まれ、正常な感覚によって正確な医療作業ができるのは生理学上証明されている。

現行の歯科医師の診療姿勢の実体をスライドによって説明し、それが歯科治療結果に及ぼす影響、歯科医師の健康に及ぼす影響について説明したい。

2、最近のアメリカ歯科事情

岩手医大・歯 田中久敏

永年アメリカの歯科大学に在籍していた私が今回帰国いたしました。アメリカの歯科教育、卒業後教育、一般臨床医、研究所、等の現状を御報告申し上げる事も日本の歯科界のために何んらかの意義があると考えた次第です。

3、人体計測法による

歯科器材の評価

日大歯理工 芝原健夫・仁平真佐秀

HPI 牟田龍生・永井一夫・

Daryl Beach

はじめに

最近世界的に工業製品の規格化、

標準化がすすめられている。このような動きのきっかけとなったのは、GATT（関税と貿易に関する一般協定）が行動規約案を作成するに当たっての、用語の定義についてのISO（国際標準化機構）に対する諮問である。このガット行動規約案の目的は、貿易に対する技術的障壁を排除ことにあった。

歯科関係の設備器材もその例外ではなく、ISOとFDIにそれぞれ委員会が設けられて、規格化標準化がすすめられている現状である。このような工業製品の規格化、標準化については、現在二つの方法が採用されている。

その一つは、既に一般化されている各種の製品を集めて、その性能を比較分類して、その結果を分析した上優劣を決定する方法である。もう一つは、全く何等の前提を持たないゼロベースから出発して、全人類に共通する普遍的な基準を見つけ出し、その基準に基いて工業製品の正しい規格をつくり出すとする方法である。

いうまでもなく全人类的な、あるいは時代の変化にも耐え得る製品規格は、この第二の方法によらずしては求め得ないものである許りではなく、このような普遍的基準を持つことによつて、われわれは

既に製品化された各種の工業製品の規格をも、正しく再評価することができるのである。このような全人类的なそして時代を超えた基準を、数値的に求める方法の一つが、「人体計測法」である。

人体計測法について

人体形態計測法については、すでに国際的にその規格が定められており、一八八四年フランクフルトにおいて開催された「計測法協定会議」において、頭部の計測基準面として「フランクフルト平面」が採用された。また「人体計測点」については、一九二八年のマルチン氏の人類学教科書に準拠することが、国際的に定められている。その際計測点については、調査の目的に合わせて項目の改変または追加を許されることも同時に決議された。

このとき定められた計測点を、実際に歯科診療者の形態計測に及ぼして見ると、歯科診療の高度な精密さのために、かなり多数の計測点を新しく追加する必要のあることが明らかになった。例えば診療に用いられる手器具とのインターフェイスを規定するためには、かなり多数の計測点を診療者の指表面に新たに設定する必要があることなどである。

なお診療者などの人体上に計測点を設定するに当たっては、できるだけ

- (1) 感覚しやすいところ
- (2) 固くて動きの少ないところ
- (3) 個体差の少ないところ

を選定しなければならない。

まとめ

このような条件で計測を行った結果、以下の点が明らかになった。

- 1、歯科用人体計測法の開発は、第一に診療用設備器材の正しい規格を決定するのに有効である。
- 2、次に既製の診療用設備器材を、正しく評価するのに有効である。

従来の方法は既製の各種の製品を比較分類する方法であったが、この方法では正しい評価を行えない。

- 3、人体計測法の開発によつて、診療者や歯科学生は、自分自身の診療中の最も基本的な体位を自覚することができる。この自覚は、診療中からに不自然な体位をとつた場合の自己評価の基準としても、有効である。

- 4、診療用設備器材の規格に、不必要な調節機構や可動性をもたせている場合がある。この場合、診療者の身体の計測点、計測線、計測面が移動する距離と角度によつて、規格の誤りを科学的に指摘することができる。

5、人体計測は形態計測だけでなく、知覚計測と動作計測とを同時にすれば、なお有効である。またこれらの計測は、①診療者、②受診者、③診療助手の順序で、診療協働者のすべてに適用する必要がある。

4、断続的通電法による エナメル質への フッ素イオン導入法

東京歯科大 石川達也・栗山純雄

フッ素を応用することによってウ蝕の予防をはかることは広く知られていることであるが、その方法としてフッ素イオンを電気的に歯牙エナメルに浸入させるのも、数多くある方法の一つである。

但し、従来よりこの電気的な方法として、直流電流を、歯牙を陽極として通電、フッ素イオンを効果的に歯牙に浸入させるには、通電によって分極作用が生じ、生体への影響を考えれば、このことは好ましいとはいえない。そこで、分極作用を発現しないように、一定の休止時間を置いて通電する断続的通電を応用することによるフッ素イオン導入法を考慮、その有効性を実験してみた。

実験は、従来からの伝統的なフッ

素の局所塗布法、連続直流通電法、及び断続通電法によるフッ素イオンの歯牙エナメル質への取り込み量の比較である。その結果、総合的な結論では、断続通電法が、最もフッ素イオンの取り込み量が多く、次で、従来からの局所塗布法、そして結果の最ともはかばかしくなかったのは、連続直流通電法であった。

5、二次ウ蝕の実態

広島市 小松昭紀・中西保二

調査目的、対象、資料

日常臨床において、再治療の頻度が極めて高いように感じられる。その実態の把握と原因の究明のために、主としてリコール患者の一部を対象に、診査記録、治療記録、X線写真、アポイントメントブックを資料として、次のような調査を行った。

- (1) 初診時における既処置歯数と処置内容、および要再治療歯数の把握
- (2) 治療後における、新治療歯と再治療歯との治療内容および治療時間、処置面数の比較。
- (3) リコール時に処置を必要とした歯数とその原因、およびウ蝕発生部位の検索など。

調査結果

(1) 初診時における既処置歯数は、現存歯数中の約三〇％であり、そのうちの約九〇％は再治療を必要とした。

(2) 新治療歯と再治療歯における処置内容のうちで、最も大きな差を示したのは、根管治療の占める割合で、再治療歯が三〇～四〇％を占めるのに比し、新治療歯では二～三％の低率を示した。充填処置においては、新治療歯が六六～八二％の高率を示し、再治療歯では二七～五六％であった。また、再治療に要した時間は、新治療に要した時間の約三・五倍であり、その最大の原因は、再根管治療とそれに伴う冠の量で、再治療に要した時間の七七％を占めていた。処置面数の調査からは、初診時における隣接面の処置率の低いことが検証された。

(3) 一人当たり平均リコール期間は一・九～六ヵ月で、リコール時における再治療率は、処置済歯中の六一％であり、その中本来の二次ウ蝕によるものは、一・三％でしかなかった。新治療歯率も六・八％と再治療歯率に極めて近似した値を示した。

結論および考察

初診時に、再治療を必要とした原

因の大部分は、不適合な修復物、不十分な根管充填、空洞形成の不備、罹患歯質の残留、隣接面ウ蝕の不十分な診査など、いずれも術者の知覚と行為に起因するものばかりであり、修復物の種類や材料に起因するものとは、かりそめにも思えない状態であった。

リコール時における再治療歯率が六・一％という極めて低い値を示したことは、①厳密な診査と診断、②生物学的処置方法の採用と正確な処置、③リコールによる予後のケアと衛生管理という総合的な歯科健康管理を組織的に行った結果と考えられる。

リコール時における再治療歯率(六・一％)と新治療歯率(六・八％)がほぼ同率を示したことから、本来の二次ウ蝕と考えられるものが、極めて低率(一・三％)であったことは、上記の条件下においては、修復物の種類や用いた材料の治療結果に与える影響が極めて小さいことを意味する。

正確な知覚と動きのコントロールを基調とした生物学的処置方法と早期治療のもたらす公共的効果は、治療時間効率や処置パターンの比較からも歴然としている。

現在の歯科医療には、資源の節約や人類生物圏への調和を前提とし

た、公共性の高い活動が要求されている。この問題に対する解答は、診療の組織化にあることが、今回の調査結果から実証されたといえる。

6、公共のための診療と保険制度

高松市 磯崎致騎

国民と医療担当者と行政府の三者に「共通の日本語が欠如している」と思いませんか？例えば「通常必要とする治療は保険で受けられます」と厚生省は云いました。三者三様にこれを理解していてトランプの起らない方が不思議でしょう。

問題解決の出発点の選択が大切です。先づ、コミュニティニーズに診療パターンが合致しているか？公共性の高い処置として

- 一、緊急性の高い処置
- 二、頻度の多い処置
- 三、安全性の高い処置
- 四、選択性の少ない処置（材料、方法、外観）
- 五、チェックし易い処置
- 六、経済性の高い処置（資源、時間、コスト）

この六項目に保険を適用することは国民の大多数が賛成することでしよう。逆に、個人的色合いの強い処置として

一、緊急性の低い処置、即ち症状や徴候のない場合

二、頻度の少ない処置

三、効果も絶大になるかも知れないが反面、危険度も高い処置

四、選択性の多い処置

五、チェックし難い処置

六、経済的にロスの多い処置。など。

公共の責任は前者六項目に限るのが公平でしょう。従って保険の項目としては現在の二四三項目から以下の六項目にすることが自然でしょう。

一、疼痛と不快感の抑制
歯又は軟組織の開放。抜歯。骨折などの稀な治療。

二、除石と衛生実習

三、象牙質欠損の修復

四、保険処置

五、総義歯（高令者、退職年令者）

六、診査（前記項目の診査と治療計画のための診査）

7、ホームポジション教育の実態

大阪歯大保存 藤井弁次・藤野誠臣

井上正義

モリタ製作所 岡野 清

ホームポジション教育を歯科大学の卒前教育に導入するにあたって

は、多くの困難な条件が横たわっている。しかし、これらの障害を克服しようとして、いくつかの歯科大学で、さまざまな試みが行われている。

私たちの大学でも遅まきながら、ホームポジションの概念をふまえた基礎実習や臨床実習教育を行うための準備を進めてきた。実習のための設備や環境、教科書の作成、医局員の教育と研修、教育評価のための研究など、いろいろの角度から具体的な対策を講じつつある現況である。

そこで演者らは、私たちの大学におけるホームポジション教育について、これらの諸点についてその実態を報告するとともに、とくに、モリタ製作所とともに新しく開発したファントームヘッド（マネキン）の紹介と、ファントームヘッド実習における教育方法についての一つの実験結果を中心に報告した。

新しいファントームヘッドの特徴としては、

(1) 顎模型の着脱がきわめて容易である。

(2) 中心咬合位の決定も大変スムーズにできる。

(3) 顔面の形態をかなり単純化した。

(4) 顎の開閉を二段階に分け、歯頸部充填のための窩洞形成、填塞操作に便ならしめた。

などの諸項目が挙げられる。

ファントームヘッドによる実習は、模型実習のどの時期から採用すべきか、あるいは、教育効果をアップするためには、最初から実際の口腔内に近い状態、例えば、頰部や舌などの存在を想定したファントームを用いるべきかどうかについて判断の資料とするために、簡単な実験を行ったが、私たちの予想を裏切って、ファントームヘッドの実習は、なるべく早期に、しかもできるだけ実際の状態に近づけてもよいことを示唆するような結果を得た。

8、公共の為の保険処置

徳島市 島田 久・大阪市 中村喜一
昭和齒研 森田 一人

これからの医学が社会的責任を果し、かつ十分にその成果を挙げる為には、社会医学的立場を強める必要がある。歯科医療について言えば、対象目的云々の問題ではなくて、実践する「方法」「内容」「立場」が社会性、公共性を有することが要求される。「公共的歯科医療」を考える時には、「医療制度」の内

の特に「保険制度」を無視することとはできず、その根本的原則としての六項目は「公共的処置」の原則に通ずるものである。治療の範囲で言えば、第一次ケアー（「緊急的処置」と第二次ケアー（「基本的治療」と「予防処置」）は、患者にとっても我々にとっても、もっとも価値のある処置である。複雑、高度な技術、手順や多くの時間、費用を必要とする第二次ケアー（進んでしまった症状に対する処置）へ移行するのを未然に防止するからである。「保障処置」は「欠損部処置」として第二次ケアーに属し、歯牙欠損によって起る、口腔内の「受動的変形」が予想される場合に、必要最小限の「予防的補綴処置」の方法としてとられ「保障装置」がつくられる。これは、製作方法や手順が簡単で、安全性が高く、安価なもので、「積極的処置」であるけれども危険性も伴う第三次ケアーより「公共性が高い」「消極的処置」と言える。尚、保障装置の具体的製作手順、方法については、HPIIの各コースの中で研修される様にすればよいと思う。

9、プログラム学習方法とその評価について

広大歯・保存 篠原正氣・大野昌蔵
井上時雄

広大総合科学部 正法地孝雄
広大計算センター 小林康幸

緒論

歯学教育の分野における従来の教育方法は、技能度を一定の習熟度に達せしめるための構造とレベルについての問題意識が不十分であった。そのために多くの時間と労力が費やされ、個人間の技能度の評価と個人内の評価は、学生と教官双方に偏差が生じていたことは事実である。そこで、私たちは従来の教育方法を基盤とした歯科教育の方法をシステムの手法により、プログラム化したものを開発した。このプログラムは、一九七五年、一九七六年の二年間において、できるだけ単純化させたシンボル(記号)を用いて表現した。このプログラム開発の発想の原点はHOME POSITIONという連続的な動作を感覚でとらえ、正確で、長時間、一定の精度が保持される姿勢、位置、方向を規格化することから始まる。前回発表した動作時間分析を中心とした結果を基盤に統計学的解析を試みることにより、プロ

グラム学習方法の効果について概説をする。

評価方法

プログラムに附随している Self-Evaluation の 41 Points の測定部位から得られた資料は、各標本について、1又は0で表記した。すなわち1はOK、0はNOTを示す。これを各々の Check 部位別 (Depth, Width, End, Arc) に合計したものを Total とし、総合的判断を Movement Path とした。この二者を加えて Evaluation の OK率を算出した。そのほかに歯牙切削量の秤量、切削実時間、切削時経過含み時間を計測した。以上の資料をもとに分散分析 (ANOVA)、F-TEST、相関係数 (CORRELATION SCORE)、判別関数 (DISCRIMINANT SCORE) を求めて

学生五名、歯科医師五名が一つの標本個々について評価と Check を行って、総合計二、九七〇枚の資料を作成し、広島大学計算センター HITAC 7800/8800, OPERATING SYSTEM IN PUT DATA ANALYSIS に供じた。

結果

I、分散分析 (ANOVA)
(1) 五実験群間においても、また実験群内の各個人間においても同様に有意の差が認められた。

(2) 評価者間(学生、歯科医師)の差は、有意ではなかったが、評価者の各個人間では、有意の差が認められた。

II、F-TEST

プログラム学習経験のある学生 (SYMと略す)は経験のない学生 (NON-SYM)に対して有意の差が、また、歯科医師群とSYMにおいても、歯科医師群に著明な差が認められた。

また、各計測部位別の比較より、DEPTH、ARCは、評価者間では、著明な偏差がみとめられた。しかしWIDTH、ENDは、その差は認められなかった。歯科医師群の評価結果は、適正な評価が行われたことになり、プログラム学習の効果は著明に評価においても認められた。

III 相関係数 (CORRELATION SCORE)

五〇の測定項目の中で総合的判断 (MOVEMENT PATH, EVAL, OK%) の相関係数は〇・八一—三三であり、WIDTH、ENDとEVALの相関と共に高い値を示した。

IV 判別関数 (DISCRIMINANT SCORE)

今回の五実験群をSYM群、NON-SYM群、歯科医師群の三群に大別し、判別関数を求めた結果、各各の実験群であるべき評価の領域が確率的に予測された。このことは、二つ以上の実験群から取り出した多変量のデータにもとずき、所属不明の新しい標本をいづれかの実験群に判別することも可能な方法でもある。

考察

プログラム学習方法の効果は、過去二年間にわたって開発改良し、実験研究を進めてきたが、現在のデータ結果から従来の教育方法と比較すると多くの利点を持ち、今回の統計学的解析からも有意の差をもってその有効性が認められた。しかし、プログラム学習方法としてより以上の効果を期待するためには、いくつかの段階をもたせた教育目標を想定し、その評価基準

をも定めるプログラムのためのPre-Educationも今後の課題として、興味のあるものではなからうか。特に窩洞形成時の窩洞の深さ、窩縁部の窩洞外形線の適正度は、このプログラム学習方法における難点として術者側、評価者側の双方からも指摘することができた。また、正確な評価を早くCheckする改善策としては、現在の41 Pointsの測定部位を若干に減少させることも考えられ、その部位を選定する際に必要なデータも、不十分ながら示唆されたように思われる。これらの結果は、本実験における大きな成果であったといえるし、また、今後の課題として重要な評価の再現性、評価の標準化への指向となることも、容易に推察できるので、さらに繊細な検討を続けるつもりである。

IO、人体計測法による

術者用ミラーのSpec.

HPI 牟田龍生・武内洋一郎
日大歯理工 芝原健夫

私達は、歯科医療の活動の目的を明確に定義し、科学的に定まった原理や方法にのっとって、知識を集め、そして整理し統一して体系をつくっていかねばなりません。

ん。私達の活動の目的は、正確な指のコントロールと言えます。正確な指のコントロールを確立する条件となるのはバランスのとれた姿勢での触覚、筋覚、聴覚、視覚などの感覚での統合です。そこで患者と術者のからだの「かたち」と「かたち」と「かたち」の相互関係を人間の共通性から導き出す必要があります。その基準点は安定して固く変化しにくい点で、その点は表面の弧線と弧線の交点です。このような基準点を基にした人体計測法によりからだのかたちと機能の関係が分析されました。その結果、重力の場と指のコントロール点、即ち作業点の関係が明確になったわけです。人間の作業の為の筋肉の働きとして、一、安定させるための働き、二、感覚する為の働き、三、起動する為の働き、四、クリアランスをつくりガードする働きに分けることができます。精密な作業で安定させる為の働きにからだを支える背筋の働きがあります。第七頸椎点と第四腰椎点を結ぶ線は地球の重力軸に一致し零度となります。また術者と患者の作業点の関係は、術者の第一指あるいは第二指のアクションラインのベクトルで決定され、上顎歯列は床に垂直です。

これらの基本的な原理を基にして、術者用ミラーの規格が決定されます。しかしその前に前述した基本的な感覚の中の視覚の役割について少し整理しておかねばなりません。その大きな役割として形態の知覚があります。形態の知覚目は次元での距離関係と角度の相関関係を知覚する役割を持ちますが、歯科医療のような精密な動きの中で形態のすべての関係を三次元的に同時に、そして正確に目で捕えながら作業することは非常に困難で誤差を生じ易いものです。そこで作業歯の実体にXYZ次元をもうけ、その実体を面・線・点で分析し、次元で点・線・面の手順で作業していきます。その時、目は主に一つの次元での距離関係だけを注視し、他の次元は最初のスタート時の設定を右手の知覚に頼ることになります。そこで次元での距離関係を注視するには、正しい方向からの視線が必要になります。作業点と術者の正しい姿勢での眼点との関係から導き出された視線を V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 に分け、そして形態の距離関係を入光の関係から鏡面部の直径を14mmと決定しました。柄の太さは無意識に近い状態でのコントロールの条件とピックアップの条件から3.5mmと決定され

ます。円周が約11mmですので1mm回転制禦することで約30°視線をコントロールすることが出来ます。角度と柄の長さは、正しい視線の鏡面部の位置と入光の妨げにならない範囲で動く左手の第二指の先端点とを結ぶ線で表わすことができます。その結果、柄の長さは160mmで、角度は45°と決定しました。全重量は6gです。これは人体計測法により術者と患者の「かたち」と「位置関係」から導き出された規格です。

シンポジウム発表抄録

一、歯科診療組織とグループユニット

盛岡市 照井保之

わが国の歯科医療の歴史をふり返ってみると、次の四つの時代に区分することが出来る。

一、歯科医療の近代化時代

(一八九一—一九六一)

歯科医学が明治時代に欧米から輸入され、わが国に歯科教育と歯科臨床が定着するまでの時代

二、個人技術の追求時代

(一九六一—一九七三)

国民皆保険が実施されて、診療費の支払が組織的に行なわれ、

また、エアータービンの普及によって診療方法に新しい技術革新が始まった時代

三、公共のための技術時代

(一九七三—一九七七)

歯科医療に対する国民の要望が組織的に発言され始め、また診療者がそれに対応して、公共のための診療方法を積極的にとりはじめた時代

四、公共のための組織時代

(一九七七—)

組織化された国民の歯科医療に対する需要を満たすために、診療者が公共による公共のための診療組織の方向をとりはじめた時代

(以上一九七七芝原による)

これらの時代を歯科診療組織の面から調べてみると、次のようになる。

○歯科医療の近代化時代は、患者と歯科医師の関係が個人対個人の関係で、その診療方法は主として、個人のための治療方法がとられていた。

○個人技術の追求時代は、まず医療と制度の変革がみられる。

医療においては、エアータービンの導入であり、制度では国民皆保険制度である。

しかしながら、この医療と制度の対応は必ずしもスムーズに

はいかなかった。

受診者の医療意識の組織化が行なわれ、診療する側は診療規模の拡大を計った。なかでも複数者による診療が行なわれはじめたのは特筆される。この複数者による診療のはじまりは、一つは診療効率を高めるための診療助手の採用であり、その二は、間接法の普及による歯科技工士の採用である。

○公共のための技術時代においては、社会的な診療の需要と歯科医療の治療目的とを結びつけるために、より効果的な診療方法をめざして、新しい診療組織の実践に踏み切ったグループがある。その組織原理は、第一に効果的な診療パターンを確立するための診療学習 E_1 の追求から始められた。第二に学習により得られた能力を実現するための空間的条件としての診療環境 E_2 の分析と統合を行なった。第三に、 E_1 と E_2 の二つの条件をうまく組み合わせるための診療経営Mの規格の確立を行なった。

このようにして、 E_1 、 E_2 、Mの三要素の統合が新しい歯科診療組織の組織原理として採用された。この組織原理の最大の特徴は、これらの組織の構成要素が

すべて物理的に計測可能な基準によっていることである。

例えば、 E_1 の基準は人体の形態(ポジション)、知覚生理、運動機構をもとにして、分析、統合が行なわれる。 E_2 においては、診療の空間環境を、機能と形態に分類し、その相互の関係を計測し、それぞれの基準を決定していく。

このような組織原理によりつくられた診療組織の一単位を診療単位とよび、その規格は次のようになる。

一、組織構成員

歯科医師二人

歯科衛生士一人(又は二人)

歯科技工士二人

診療助手二人

受付員一人

計 八人(又は九人)

二、診療環境

診療エリア、相談エリア、

受付エリア等、十一種類十

五エリアにより構成され、

その総面積は約二三二㎡(約

四〇坪)

○公共のための組織時代

一九七七年六月までにつくられた診療単位のシミュレーションモデルは約四〇に達した。

しかし、これらの診療単位があ

る特定の個人の所有として個人の責任において開設されるかぎり、組織化の程度に限界がある。

この限界を打破するためには数人の組織者が連帯することによって、一定地域に顕在、潜在する診療者のニーズに応える以外に方法がないと思われる。

このような形の診療単位の連帯を複数診療単位（グループユニット）と呼んでいる。

地域社会のための複数診療単位の配置はその地域の患者が診療所に通うに要する時間と費用を調査分析していかなければならない。

この複数診療単位の例としては、本年六月に香川県の高松市に開設された八診療単位の集中開設がある。

このように診療単位が集中することによって、地域の患者に与える効果は大きなものがあると考えられ、地域の歯科センターとしての役割を果し、地域社会との本当の意味での連帯性と安定した関係を作り出して行くことができる。

2、医療情報のシステム化

(財)医療情報システム開発センター

大島正光

医療情報のシステム化をはかる場合に、考えなければならぬポイントとしては、(1)医療についての primary health care、comprehensive health careなどを考える

の中に入れる必要があること、(2)組織の中で人間関係の問題を忘れないようにすること、(3)評価の問題を考へること、(4)システムを支援するシステムを考へること、(5)時間配分の問題を考へること、(6)医療資源の配分の考へ方を入れること、(7)階層的なオーガニゼーションをつくるようにすること、(8) redundancy(冗長度)の問題を考へること、の八つの点を前提としてシステム化をはかる必要がある。

システム化をはかる場合に、医療のシステム化をはかるのかそれとも医療情報のシステム化をはかるのかということをはっきりさせる必要がある、や、ともするとこの両者をはっきり区別せずにシステム化ということがいわれる場合があるが、これは混乱を招く恐れがある。

システム化をはかる場合に多くの

場合には、ものをシステム化する場合同じく、人間の個人プレイを排して協同作業ができることが前提条件である。このことを忘れてシステム化の障害を他に求める人がいるが、これは誤りであり、人間の連帯こそがシステム化を進める基本的条件であることを認識する必要がある。

医療情報のシステム化はいまや医療機関の一部のシステム化から始まって病院内全体のシステム化へと進みこれはさらに地域医療としてのある地域の範囲内にあるすべての医療機関を結ぶ医療情報システム、さらに医療情報ネットワークシステムへと発展しつつある。このような発展の道は歯科の分野においても同じ方向をたどるのではないかと考えられるので医療の中にあるものとして共通の問題として手を組んでシステム化を強力におし進めてゆくことが必要である。

3、歯科診療組織と

グループユニット

高松市 三木 亨

私の最初のビーチ先生との出会いから約十三年位になります。其の後ずつとおつき合を願っているわ

けですが、その間彼は私にとつては、歯科界の水先案内でありました。勿論彼は理想を語り、現実とは多少遊離した面もあります。然しどこまでも理想を追求し、現実には降りてきてもらいたくはありません。その理想と現実との谷間は私達が埋めてゆけばよいと考えています。

約二ヶ月程前に私は六名の先生方と相談し、ビーチ先生の指導のもとに一つのビルを建てました。その中には八つの診療所があります。その一つの診療所を診療ユニットといいます。従つて八つ集つているのでそれを複数診療ユニットといいます。これには充分、分析統合が繰返しもたれ、又これに似た組織も既に持たれてその実績もあることですが、一ヶ所に八ユニットを作つたということは画期的のものでしょう。唯何分にも初めてまだ短期間のことでその結果について、云々する段階には至っていません。

私達は今まで診療所を作る場合、歯科医が最も働き良いように計画設計をしてきました。従つて当座は非常に快適ですが、段々必ずしもそうでなくなつて来ます。これは歯科医以外のスタッフに対する配慮が充分になされてない結果

ではないでしょうか。先づ診療システムを認識し、それにはどれだけのスタッフが必要か、それからそれぞれのスタッフの働く場を作れば、スタッフ全体が快適な仕事が出来るとは思いません。

スタッフ全員が夫々に働く場が確保され、そこで快適に、最大の能力を発揮する為には、能力開発の即ち教育の機構、又本来の仕事に専念出来る様経営管理のようなものはまとめて別の機構を作ればよいでしょう、そうすることによって、非常に高い診療効果が得られます。そこに複数診療ユニットの意義があります。もしこれが全国的組織になれば、より高い効果が得られるでしょう。

4、歯科診療組織とグループユニット

大阪市 中村喜一

我国の歯科医療の現状と問題点を考えてみると、いろいろな立場からの発言がなされているが、それは殆んど問題提起に終始し、その具体的な解決策の提案というものはなされていない。

医療はもともと個人の必要性から求められたものであるが、時代の変遷とともに医療の形もかわり、

緊急治療、経験的療法、对症療法から、生物学的療法へと大きく変わって来た。

診療用材料、機械の改良発達により、その能力の限界も拡大されて来た。しかしながら受診者層の意識の変化、医療需要の増大に対応する方策については、一向に根本的な検討を加えられたことがない。人口増加、政治・経済的な条件を勘案しながら、時代の要求にマッチした診療態形は、グループ診療の形をとる以外に方法は見つからないという立場から、グループ診療に際しての諸要素を分析・考察し、診療を組織化するための条件として

- 一、診療学習の追求
 - 二、診療環境
 - 三、診療経営
- に、その原理を求め、診療組織のマネージメントの規格の確立の必要性について述べた。

5、歯科診療組織とグループユニット

広島市 小松昭紀

現在の社会においては、コミュニティの拡大、国民皆保険制度の施行、医療技術の進歩などの要素が総合されて、国民の歯科医療に対

するニードが非常に高くなってきている。このことは、歯科医師に對して、コミュニティや患者に對する医療上の責任と、スタッフや家族などの生活保障の責任などの増加をもたらし、このように重複した責任は、すでに歯科医師一人の責任の限界を越えているといえよう。

また、医療資源が有限である以上、国民のニードのよりよき充足のためには、その最適な配分システムの確立が要求される。

このような事情から、現在の個人による管理を主体とする歯科医療体制には、すでに限界が生じてきているといえよう。

これらの諸問題を総合的に解決するには、歯科医療の組織化が要求されるわけである。その第一段階として、われわれは、一診療ユニットについてではあるが、歯科医療の組織化を試みた。すなわち、「診療学習」を通じて、より効果的な診療パターンを確立し、その結果備わった反応能力の実現の場としての「診療環境」の正確な計測と統合を行い、さらにその両者の時間的制御技術である「診療経営」の規格の確立を行ったわけである。このような組織化の効果については、診療パターン、診療時間効率、

処置の正確さ、治療結果の安定性などの向上が検証されている。

しかしながら、これらの診療ユニットも、ある特定の個人の所有として、個人の責任において開設される限り、組織化の程度に自ら限界が生ずることは明らかである。この限界を打ち破るには、数人の組織者が連帯することによって、一定地域の需要に應えるほかはないであろう。このような連帯組織を「複数診療単位」と呼ぶ。

さらに、このような複数診療単位が、今後各地域に適切に配置されると、それらの相互の連帯によって、「学習センター」、「環境センター」、「総務センター」などの協同の中央サービズ組織を保有することが可能となり、ここにはじめて歯科医療の組織化がもたらされることになる。

このような協同の効果は、第一に、コミュニティとの連帯と影響力の強化、第二に、学習と保障制度の確立、第三に、個人の能力の拡大と延長としてあらわれるであろう。そしてそのための「協同組織」の確立こそは、歯科医療にかかわるすべての人の活動の意義を高め、真の安定を生み出す唯一の道と信ずる。

システムロジック学会第五回大会

グループユニットによる 歯科診療システム——一九七七年以後——

ダリル・ビーチ

HPI開設者

医療に国境はない

医療のシステム化を考えていく上で最もむずかしいのは、医療を全世界的な観点からとらえ、なおかつ全国各地域の問題をそこに組み入れていくという点であると思います。特に、歯科医は臨床上の細かなことに頭を占領されてしまって、大きな観点にたつて見た場合、将来、どの

ように変化していくかということを忘れがちです。

歯科の将来を予測し、よりよい将来に向けて歩んでいくときには、歯科医だけの観点からものごとを考えるのではなく、歯科医と共に働いていかなければならない人たち、そして患者さんのことを考えるようにしなければ、最終的には、社会全体と歯科医が対立してしまうという状態になってしまうかもしれませ

ん。

一つ明らかなことは、歯科においても新しい時代が来つつあるということです。それは、われわれがどのように抵抗しても、決して阻止することはできません。この変化というのは、単に臨床内容のみならず、診療所の形態、歯科診療制度自体にも及ぶと思います。この変化に関しては、すでに大なり小なり影響を受けてきています。

私はよく「なぜ日本にこんなに長くいるのですか」という質問を受けます。特にこれといった理由はないのですが、今ふり返ってみて、結果的に日本に長いあいだいてよかつたと思います。というのは、私の出身地アメリカと日本とは文化が異なり、ものの考え方に差があります。しかし、私たちが今問題としている医療というのは、国境のない世界共通の問題です。そうい

う意味で、アメリカと全く違った文化を持つ国に住んで、原則というものはどこでも同じであるということを確認できたという点で、よかったと思っっているのです。

このような試みの一環として、HPIという教育機関を作って活動を行っているわけです。われわれが最終的な目標として考えていることは、歯科医療が将来どのように発展していくのか、あるいは発展させていけばよいのかという問題です。

個人からグループへ

歴史をふり返ってみますと、歯科大学は、前世紀の初めにできたものです。当時の診療状態にあわせてその教育が行われたわけです。これは歯科に限らず医科においても同様です。前世紀においては、歯科医や医者とは地方の出身地から学校へ行き、卒業後は再び自分の村や町に戻り、顔なじみの限られた人々を一生治療してすこすという状態が一般的であったと思います。資源についても、環境作りについて

も、今のような状態ではなく、自力で行うというのが前提でした。

ですから、そのような状況にあわせて作られた歯科大学のカリキュラムは当時においては意味があったのですが、最近の技術の急激な進歩は状況を一変させました。最も変化した点は価値観の転換です。前世紀においては、歯科医や医者個人の価値観、個人の判断が通用していました。しかし、最近、個というかわりて医療を行わない、それが好ましくないと考えられる状況になってきたために、公共性のある価値観が重要になってきました。ですから、以前のようには、個の判断でそれを押しつけるような時代から、グループの人たち全員が賛成できるような価値へと移ってきたと思います。

私が日本へ来た頃は、歯科医というものは、自分の家で開業しているのがごく一般的でしたが、最近では歯科医が一人だけすべてをこなすという考え方は正しくないということが明らかになってきたと思います。つ

まり、何人かの人がいっしょになって歯科診療を行う、共同作業を行うグループが形成されるようになったのです。そのため歯科医にとって新しい問題が出てきました。つまり、大学では、患者さんへの治療についてはトレーニングを受けてきていますが、何人かの人と共に働いて、その管理を行うということについては全くトレーニングを受けていないわけです。そのため、何人かがいっしょに働いているところでは、人間関係がストレスになったり、オフィスの管理の問題がクローズアップされるようになりました。そこで、われわれは、歯科全体を見渡して、将来どのように変化するか、そして、その変化にどのように備えればよいかということを考えなければなりません。この変化は、歯科に携る者にとつて最もストレスの少ないかたちで来るべきであると思います。

ヘルスケアの分類

ヘルスケア——健康管理の問題

は、まず第一に、医療を受ける側のことを考えなければなりません。それも単に診療所にやってくる個々の患者さんのみでなく、医療の影響を受ける社会全体のことを第一に考えなければなりません。

健康管理のシステムを考える際に、どのような順序で考えていけば最も社会的ニーズに合うかということが重要です。

ヘルスケアを1、2、3に分類します。(HC1、HC2、HC3) HC1というのは地域社会レベルでの予防を指しています。このことを最優先させるべきであるという意味です。というのは、国民の一人一人が自分で自分の健康管理ができるというのが理想的なかたちであり、専門職の手を借りなくてすむことが望ましいわけです。HC1のシステムユニットにおいては、啓蒙活動、教育活動を行います。その対象となるのは、地域レベルのグループであり、これをG1と名付けます。

HC2というのは、特定の疾病がかなり高い頻度で起こり、その疾病を治すために何らかの

トレーニングを受けた人が必要な場合です。一般開業医はすべてこの範ちゆうに入ります。つまり、比較的罹患率の高い病気で、なおかつ、それを治すためにはパフォーマンス・トレーニングが必要であるというものです。HC2は、昔は個人開業が主な形態でしたが、最近グループ活動として行われるようになってきています。

HC2における、地域社会に多くある診療所で行われる治療というのは、まず第一に、予測性が高いものでなければなりません。つまり、ある疾病に対して高い確率で治るといふものでなければなりません。また、副作用が少なく、資源のムダ使いが無い治療でなければなりません。これらのことが確立されたものでなければ、HC2レベルで治療を行ってはいけないと思います。

システムの基本原則

HC3というのは、研究所などで、一つの疾病に対して治療法が確立されておらず、予測性も

あまり高くないが、今後研究を続ける必要がある、まだ試行錯誤の段階の治療法であるばあいです。専門科のセンターなどがこれにあたります。HC3の役割は、さまざまな疾病と治療についての相関的なデータを出し、予測性の高いものになれば、その術式、処置法を、HC2、つまり、一般開業医の方にまわしていくことであると思います。しかし、ここで注意しておかなければならないのは、HC2で治療を行う際には、人間のパフォーマンス、人間のコントロールが最大の可能性をもつように、明確な基準を設け、なおかつ、評価できるような処置にしなければならぬということです。

これまでは以上のHCのすべてが一つの診療所で行われていました。一つの開業歯科医のところで予防教育も行い、治療を行い、研究も少し行うというものでした。しかし、今日、医療全体が過渡期にあり、これらをはつきりと分ける必要が生じてきています。その区分の際にも、根本的な原則に基いて基準を作

っていかねければなりません。健康管理のシステムを考える場合、最も基本的なものはエネルギーです。健康管理のシステムの根本的なエネルギーの中心となるのは、人間のエネルギーです。それに対して技術的なエネルギーが組み合わされて医療行為が行われます。

医療とは、一人の人間がもう一人の人間に対して診療を行うわけですから、かなり遠い将来まで人間のエネルギーは必要とされていくだろうと思います。もちろん可能性として、技術エネルギー、つまり機械がすべて人間のかわりにやってくれるということも無いわけではありませんが、しかし、それはぜひぶん先の話でしょう。

グループの分類

次に、健康管理システムのエネルギーのもっとも効率的な使い方ということを考えます。

HCの0というのは、健康管理の必要性がない場合、また、健康管理のできる可能性がないという場合です。ですから、HC

0というのは望ましいことでもあり、また可能性が全くないというのは大悲劇であるということとも言えるわけです。

HC1というのは、地域社会レベルの教育活動ですから、歯科だけを専門に扱うというふうには考えず、社会の健康管理全体を扱う保健所のようなところと考えるとよいでしょう。

グループについてもG1、G2、G3に分類します。

G1というのは、地域社会全体を指し、ここでは、地域にいる人たちが全体の健康管理について考えます。

G2は地域の患者さんが構成するグループ。

G3は健康管理について影響を与える人。これには歯科医をはじめ歯科医とともに動く人たちも含めます。

ポトルネットワークはどこか

さて、地域レベルの健康管理の活動は次のように区分されます。つまり、G↓I（グループ↓個人）、G↓J、I↓I、I↓Gです。

I↓Iは、個人のドクター対個人の患者さんというかたちで、昔からの典型的な診療形態です。ところが、現代になってグループで診療を行うようになり、G↓Iというかたちが生まれてきました。つまり、グループの人たちが患者さん個人に対して診療を行います。I↓Gというのは、健康管理に携わる人、教育を行う人がグループを相手に予防の話をする場合など。G↓Gというのは、グループがグループに対して予防教育を行う場合など、かつては、歯科医一人がすべての仕事を行っており、患者さんは診療所へ行くと、受付係としての先生に会い、次に術者としての先生に接し、技工なども先生がやっていることが多かったと思われれますから、先生の顔が非常に強く浮かんできます。しかし、最近では、ほとんどのところでグループによる作業を行っています。患者さんが診療所に行くと、まず、受付員に会い、次にドクター、そして衛生士、アシスタント、場合によっては技工士の顔を見ることがありますから、患者さんはグルー

プに診療を受けているという感じを持つようになります。このように、個からグループへの変化が大きいわけですから、診療組織自体も大きな変化を経験するのは当然です。昔は歯科医一人が患者さんの関心の対象でありましたが、最近ではグループで診療しますから様子が変わってきました。患者さんの側からみると、かつては診療所というのは歯科医個人の個性で特徴づけられていましたが、グループになると、その診療所の原則が何であるか、どのような組織で診療が行われているかということがいちばん大切になってきます。その診療所に個人的にどういう歯科医がいるかということは一義的なことです。そこで、実践のためのユニットとは何かという問題に触れてゆきたいと思えます。これは非常に重要な問題であり、システムの規模や単位を決定する場合にそのシステムのポトルネットワークがどこであるかということをおさるべきです。

規模は一定に

システムというのは、できるだけ長持ちし、安定している状態が望ましいわけですが、限られた資源でできるだけ効果をあげることでできる普遍的なシステムでなければなりません。このようにして、特定の作業を行うシステムのポトルネットワークがどこであるかということをおさるべきですが、それがみつかった場合、そのシステムユニットの能力を増減するのではなく、いちどポトルネットワークがまつてきたらその単位を設けるという方向で考えます。換言しますと、システム自体を状況に合わせて大きくしたり小さくしたりするのでなく、システムの規模は一つに決めておき、いったんそのシステムのキャパシティを越えてしまつと、もう一つ同じシステムを作るといふ考え方がいちばん安定しているわけです。もちろんシステムを考える場合には、スペースと時間の要素と効率を十分考慮しなければならぬことは言うまでもありません。しかしながら、歯科の場合、他のシステムと違って、人間の人間が中心的存在であり、人

間がどのような状態にあるときに最も正確に動きのコントロールができるかということを確認しなければならぬという点です。こういった人間に関する研究は、これまで歯科においては全く行われていなかったもので、なじみにくいことであるかもしれませんが、しかし、これこそがシステムのスペースを決め、その能力を決める際に、まず最初に知らなければならぬことなのです。

このような考え方においては、「余剰」「不足」とも同様のマイナスをもつと考えます。歯科においてはあまりにもよいいもの、余剰が多すぎるということはあると思えます。

受付の重要性

そこで、HC2のユニットのポトルネットワークはどこかという問題ですが、組織としてみた場合、患者さんが入ってくる入口です。患者さんはまず入口でコントロールを受けるわけですが、コントロールできるかできないかによってずいぶん違ってきます。

入る患者さんの数が多くなり、まずとコントロールできない状態になります。

これを具体的に言いますと、受付員ということになり、受付員の数を何人にするかによってユニットの規模が決まってくる重要な問題ですが、これは多面的にプラスマイナスを考えて決定せねばなりません。

詳しくは説明しませんが、われわれがいろいろ考え、やってみた結果、歯科医院におけるポトルネットは受付員であり、受付員が一人でユニットの入口のコントロールを行った方がよいという結論に達しました。フルタイム、パートの別も考えてみましたが、われわれの結論はフルタイムの受付員一人ということ

です。システムユニットの他の構成員は、術者三人（これは歯科医師とかの肩書では呼びません）にそれぞれ必要な共働者（補助者という呼び方はしません）として、テクニシャン一人です。

これは、一般開業の場合と専門医の場合とは多少異なりますが、専門医の場合でも術者三人

という数は同じです。

術者が具体的にどういう人たちであるかということとは地域によって異なります。中心となるのは歯科医です。が、これは地域的にも時間的にも今後変化する可能性がありますが、歯科医と限定せず、三人の術者といった方がより不変的であると言えます。

衛生士というのは口腔内の表面専門家であり、それに対して歯科医の場合には歯を削ったりすることによって深く浸透していくという点で区別することができます。

パフォーマンスの基準

一般開業では、二人の歯科医と一人の衛生士とで術者が三人になります。そして、一人の歯科医にそれぞれアシスタントと技工士が各一名協働します。歯科衛生士の問題については、患者教育だけを専門に行う人を設ける必要性のあるところもありますから、もう一名衛生士を専門に行う衛生士を加えます。それ以外に受付員が一名というのが

一般的形態になると思います。ということ、合計九名というのがわれわれの考えている組織の単位です。ですから、現在、組織がええしようとなさっている方々は、このような点を十分真剣に考えていただきたいと思っています。

さきにグループユニットの構成員の数を出してしまいましたが、それを決める前にユニットのそれぞれの構成要素である人間がどれくらいのパフォーマンスができるのかという基準を設けておかなければなりません。それがなければ何人必要であるかという数字は出てきません。人間であれば誰でもできるというパフォーマンスの基準があつてはじめて構成が決めるわけですから。個々によるバラツキがあると、どのような構成が適当であるかということとはわかりません。パフォーマンスの基準は人間の姿勢やコントロールを基礎にして決定します。

次にそれぞれの構成員にどれだけのスペースがあるかということも慎重に決めていかなければなりません。スペースは大きすぎても小さすぎてもパフォーマンスにとってよくありません。歯科治療の基本的な部分である治療エリアのスペースを決める場合には、まず二つの分析を行わなければなりません。まず第一に術者が正確度を要求される作業を行う際にどういう姿勢をとればよいかということ

を調べ、それに必要なスペースを出します。また、術者とともに働くアシスタントがやはりそれに応じた正確さでもって作業しなければいけないわけですから、そのスペースを出します。そして、患者さんがどれくらい

りました。しかし、歯科においては正確な作業が要求され、動きを必要としますから、この出発点はまちがっています。グループシステムにおいては、その基準点||出発点として術者の右手第二指(人差指)の先端をゼロポイントとしています。これを中心にしてすべての空間が決定されていきます。

術者にあわせてモノを選ぶ

歯科の作業における正確なコントロールという点について数字を与えてみると、デイメンションにして0.2ミリくらい、角度にして三度くらいです。このプラスマイナス三度というのは、まだ正確なデータを集めたわけではありませんので、大ざっぱな数字ですが、だいたいこれくらいの正確度が要求されると思います。こうなると、人間というのは、身体的な障害がない限り、誰でも同じ姿勢をとる——これだけの正確度が要求されれば、誰もが同じかたち、同じ姿勢になるのです。もちろん身体の小はありますから、人間の身体

の大きさの平均値をとって、それにプラス・マイナスのアラウアンスをもつことは必要です。このようにして、術者の姿勢が決まると、身体の方向、態度などが決まりますから、それに合わせて、協働作業をする人の姿勢も決まってきましたし、周囲のモノの配置もそれに合わせて決まります。

人間がもつとも自然に正確なコントロールが行える姿勢が決まった後に、モノだとか、技術的なインスツルメントの形や配置が決まってくるということは重要な点です。

われわれの考えるシステムにおいては、諸々の関係をできるだけ一定にし、変えなくてもすむようなものにしたわけです。もし、インスツルメントを入れるたびに術者が姿勢をくずさなければならぬというふうには、術者が犠牲を払うというのは全く逆で、しかも、今まではこの逆な事態が存在していました。しかし、これからは、正常な姿勢に合わないものは採択しない合うものだけを周りに入れるというふうを考えていかなければ

いけません。

過去においては、歯科医は自分の好みでモノを選ぶ権利をもっていました。が、グループユニットにおいては、複数の人が共同で作業を行っているわけですから、個人の好みということは許されません。人間共通の原則のつとつたものしかシステムの中に入れない、ということを実行していかなければならないと思います。

昔は各地における技術レベルに差があったために、歯科診療所自体に差があり、それが言い訳にもなっていました。が、現在では、世界のテクノロジのレベルはほとんど同じになってきています。このような時代になったからこそ、最も安定した不変のシステムが可能になってきたのです。

全世界的なシステムに

一九七七年以降は、グループシステムのユニットというのは、地上にある限り、これからの歯科診療の組織、形態は、このシステムの原則にのつとつたもの

になるでしょう。そうすると、患者さんはこの歯科診療所へ行っても環境が同じということになります。顔や声などの違いはあっても、術者の指の動き、コントロールも原則として患者さんが識別できない方がいいのです。患者さんに区別がつかないくらいの高コントロールができるということが、将来われわれがめざす方向です。

それと同時に、術者の正確さを増す手段として、歯科における解剖学的用語を変えていかなければならないでしょう。伝統的に使われているその用語はあまりにもあいまいで、人間のパフォーマンスにとつて適当であるとは言えません。

以上述べてきたように、歯科においても新しい時代に突入したということが言えると思います。個からグループへの転換、そして全世界的に適用されるシステムの時代になると思います。それは好むと好まざるとにかかわらず、そのような潮流は明らかに存在し、われわれが止めようとしても決して止めることのできないものです。

医療におけるシステム化の追求

その展望と現代

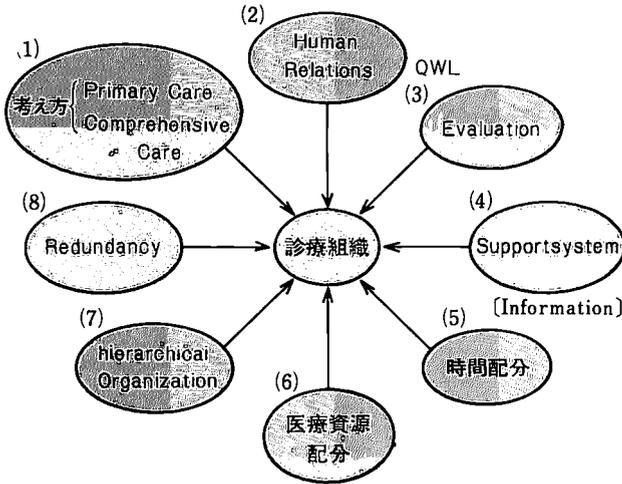


図1. 診療組織へのApproach

一般にものごがだんだん進んでくると、グループ化あるいはユニット化を図っていくこうとするのが自然の傾向ではないかと思えます。

まず、そのような発想を生み出す人間そのものが何であるかと考えてみると、まさに、人間こそシステムであると言えます。人間というシステムが考え、その考えたものを外に向かってプロジェクト化したときに、システム化というかたちをとると、私は考えています。

システム化のポイント

組織の問題を追求していくばあいは、その方法はいろいろありますが、ここでは、医療の世

界において、どのように組織化、システム化が図られているかということについて述べたいと思います(図1)。

第一に、最近さまざま新しい考え方が出てきていますが、医療の世界においては、プライマリ・ヘルス・ケアという考え方とコンプリヘンシヴ・ヘルス・ケア(包括医療)という考え方が将来の方向として出てきています。

第二に、医療においても当然、人間関係の問題がありますが、この人間関係をどのようにするかという面での組織の問題があります。第三に評価の問題。その組織・システムがよいのか悪いのかという評価をする必要があります。

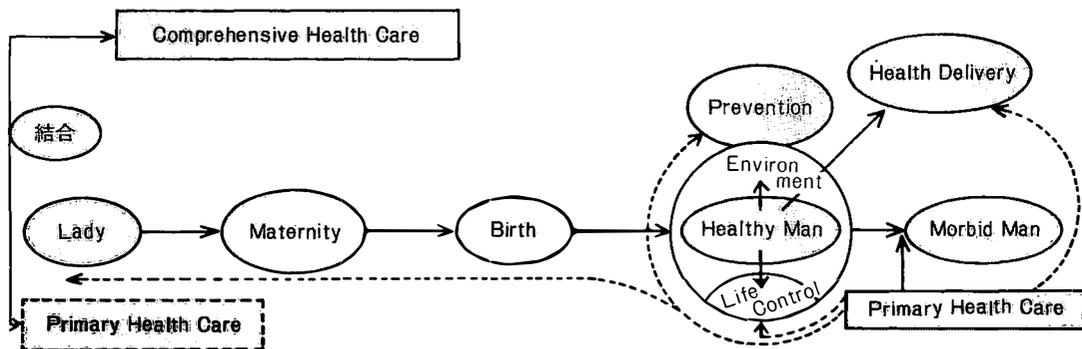


図2 . Primary Health Care

第四に、できあがった組織に対してどのようなサポートシステムが必要かということ、とくに情報の面からいかにサポートするかという問題があります。必要な情報を与えること、その情報を作るために必要なデータを集めること、さらに、その情

報をフィードバックさせるといふ、一つのグループがここでできあがります。第五として、時間配分の問題、いわゆるアポイントメントシステムや、われわれが考えている救急医療の中における時間配分の問題があります。

第六番目に、メディカル・リソース(医療資源)および、メディカル・リソース・アロケーション(医療資源の配分)の問題があります。資源の中には、マンパワー、施設、材料、その他が含まれます。第七に、階層的なオーガニゼイ

図3

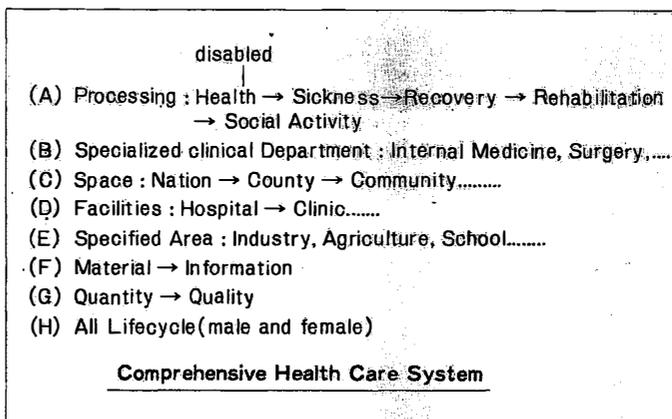


表1

HMO (Health Maintenance Organization) の効用			
病院利用		HMO	その他
1. 人口1,000人当り年間在院日数		744(-32.1%)	955
2. 人口1,000人当り年間入院数		70(-20.5%)	88
3. 人口1,000人当り年間手術例数		49(-29.0%)	69
4. 人口1,000人当り年間扁桃腺切除例数		47(-50.0%)	94
医療費		HMO	医療保険 I 医療保険 II
1. 掛金(保険料)	\$ 122	115	110
2. 直接支出	102	137	149
3. 合計	224	-11.2%.....252	13.6%.....259
保健		白人	HMO 従来方式
1. 出産100当り未熟児出生数	白人(-8.4%)	5.5	6.0
	非白人(-18.5%)	8.8	10.8
2. 出産100当り乳児死亡率	白人(-16.8%)	22.7	27.3
	非白人(-23.1%)	33.7	43.8

*データはすべて必要条件に対し標準化してある。
(若松栄一: 苦悩するアメリカの医療、牧野出版社、1974年より)

シヨンの問題、第八に、リダンダンシー（余裕）の問題。これは、とくにマン・マシシ・システムを構成するばあいの重要な課題です。人間中心のマン・マシシ・システムを作る上で人間にとって必要な余裕というものが忘れられてシステム化が図られていくという傾向があるように思われます。

以上あげたようないくつかの面から、診療組織、システム化の問題にアプローチしていくことによって、システムはより理想的な状態へと近づいていくことになると思います。

プライマリ・ヘルス・ケア

医療の世界においては、患者と医者の出会いとしてのプライマリ・ヘルス・ケアの定義がなされます。現在の医療機関と患者との接点はどこにあるかといえば、患者が病院へやってきたとき、あるいは診療所をたずねてきたときということになります（図2）。

さて、このプライマリ・ポイントとは、どこに置くのがよいか

ということを考えて、現在よりもっと前の方に置く必要があると思われれます。たとえば、ホームドクターというものを考えれば、プライマリ・ポイントは家庭にあるわけで、これは、現状よりプライマリ・ポイントが前の方にあるということになります。

患者がやって来るのを待つか、患者に対して医療の分野から接近するかということを考えて、プライマリ・ポイントを早い時点で置くというのは、その対象を患者から健康人へ向けるということとです。さらに先へプライマリ・ポイントを置くということもできるはずとす。つまり、患者というポピュレーションをどうアレンジし、そこに医療の資源をどのように配分するかという問題にまで進めることができるのです。

このような考え方は、プライマリ・ポイントを前の方へ、前の方へと持つてくることによつて、包括医療へとつながってきます。したがって、包括医療と呼ばれているものも、実際にはプライマリ・ヘルス・ケアと

ドッキングさせていくことを考えていかなければならないのではないかと思います。

包括医療が包括するもの

包括医療の対象について考えてみますと（図3）、そのプロセスは、健康から疾病、回復、リハビリテーション、そして社会復帰までを含んだときに、初めて包括医療と言えるのです。

また、医療機関そのものについても、各科が一同に集まったメデイカル・デパートメントが必要となります。これも、包括医療の概念の中に当然含まれなければなりません。

スペースという側面から考えると、国全体あるいは地域全体を包括するという空間的包括化があります。これには、特定の施設や分野（産業別、学校など）を包括する方法もあります。

その他、ものだけではなく情報を、量だけではなく質を、というふうな、すべてが包括化の考え方の基本になっていかなければなりません。

このような点からみて、今日一

般に考えられている包括化というものは、非常に部分的な、あるいは思いつきの包括化が多いのではないかと思います。

システムの有効性の評価

システム化をすすめていくばあいは考えなければならない重要な点は、システム化によるコスト・ベネフィット（利益）、メリット、あるいは効率といった言葉で表わされるもの、つまり、システム化の評価を行わなければならないということとす。

これらは具体的な数値によって示さなければなりません。

アメリカの例を挙げてみましょう。表1はアメリカでシステム化を図ったばあいに、どれだけのデイメリットがあつたかということを実際に調べたものです。病院利用の立場、医療主の立場あるいは保健の立場から計算すると、システム化が、コスト・ベネフィットの上で非常に有効であるということが立証されています。一つ一つのものを最大として活用させるよりも、それらを集めた方がよいというのは

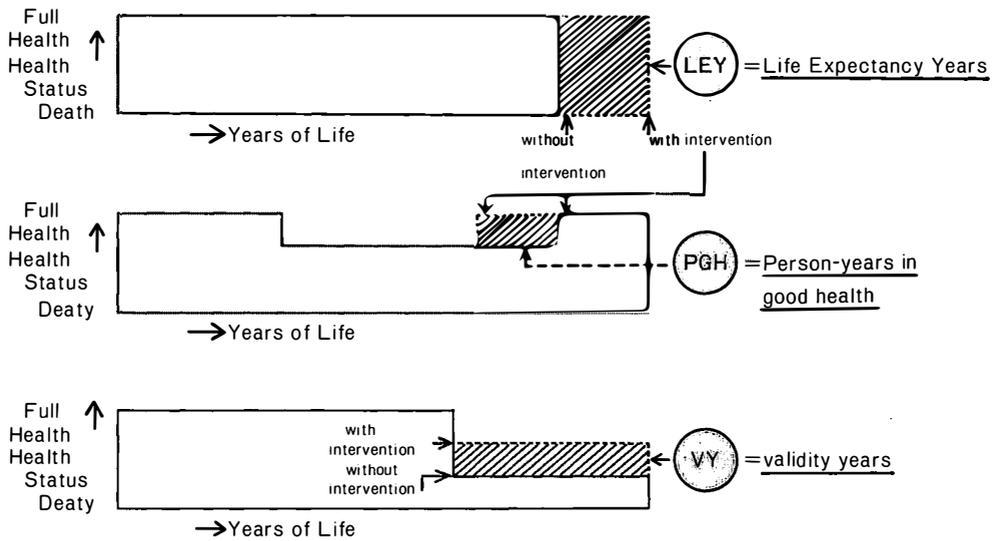


図 4 . Proposed Indicators for Measuring Health Gain (W.H.O.)

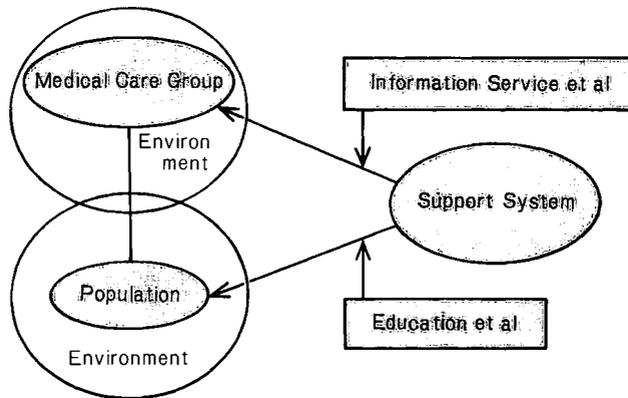


図 5 . Support Systemの役割

日本の昔のたとえ話「三本の槍」と同様です。

それでは、どれだけ集めればよいのかということが次に問題となります。これには立証的なデータが必要であり、理論と実際の両面からの追求をしていかなければなりません。

コストの問題以外に、そのようなシステム化された医療機関にかかった者がどれだけ健康を回復したかという、ヘルス・ゲインの問題もあります。

WHOでは、ヘルス・ゲインを測る指標として三つあげています(図4)。LEY∥ライフ・エクスペクタンシー・イヤーズ、つまり寿命がどれだけ延びたか、あるいは健康である期間がどれだけ延びたかというものを具体的数値で示すわけです。これは、われわれがシステム化を図るばあい、それがよいシステム化であったかどうかを評価する一つのものさしになります。

サポート・システムについて

次に、サポート・システムについてですが(図5)、これは、メデイ

表 2 . Data Communication の例

1. <u>心電図</u>	a. Veterans Administration Hospital) ↔ (National Bureau of in West Roxburg Standard in Washington D.C.
	b. Public Health Service ↔ Computer Center in Washington D.O.
	c. George Washington University-Medical Center in Washington D.C. ↔ 54 group の Hospital
	d. Mayo Clinic (Rochestcy) ↔ Hospital
	e. Medical Systems Development Laboratory (アメリカ教育厚生省) Hospital
	f. Mt. Sinai Hospital (N.Y.) ↔ Hospital
	g. Karolinska Hospital (Sweden) ↔ Hospital
2. <u>脳波</u>	Space Biology Laboratory (Brain Research Lab.) ↔ Doctor
3. <u>輸液処方</u>	NIH-Burnsystem (Burn Formula Output)
4. <u>薬剤の配合禁忌</u>	NIH-Drug Compatibility System
5. <u>線量計算</u>	Memorial Hospital (N.Y.)... Teletype方式 Mollinckrodt Institute of Radiology (Washington)... Facsimili方式

カル・ケア・グループとその恩恵を受けるポピュレーションの両方に対してなされなければなりません。この二つのサポートのバランスが重要です。

たとえば、今の救急医療情報システムをとってみると、患者を医療機関に早く収容するという点で、ポピュレーションに対する一つのメリットです。一方、医療機関にとってはどうかという点と、患者が多く来るということがよ

いばあいもあります。それが負担がかかるばあいもあります。したがって、システムのバランスをとるということは、システム化の重要なポイントです。患者にウエイトがかかりすぎてもよくないし、メディカル・ケア・グループに負担がかかりすぎてもよくありません。このバランスをとることが、社会システムの上での重要な一つの原則です。不公平の是正ということがよく言われますが、不公平がいきすぎると必ずトラブルが起きることは、これまでにいろいろな実例によって示されています。

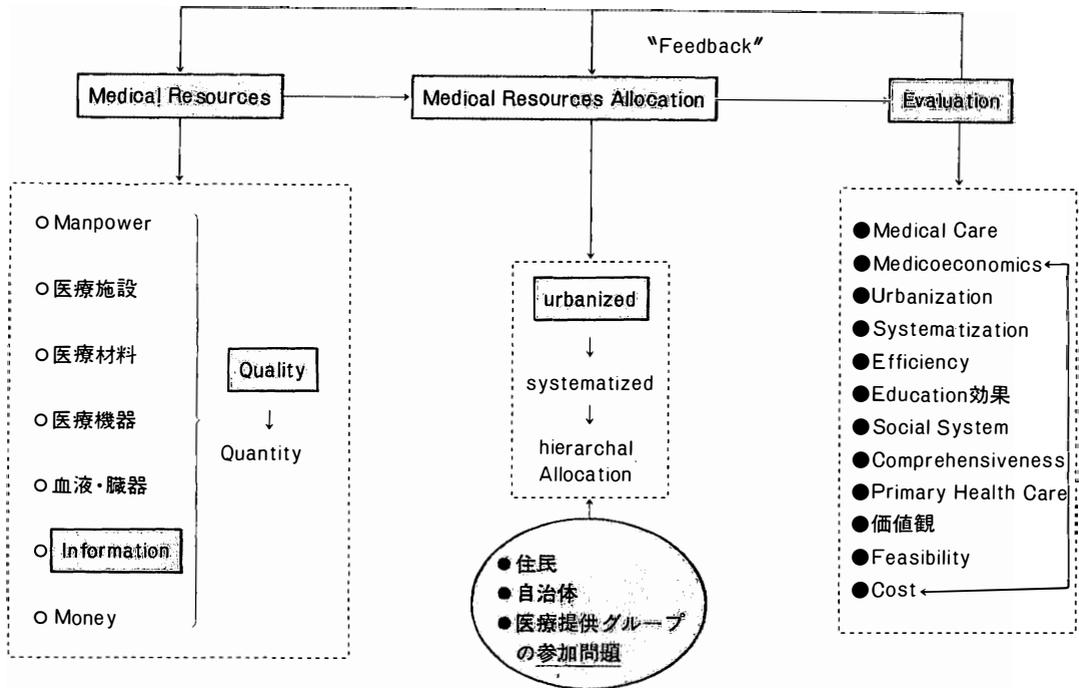
医療システムと情報システム

システムというばあい、それは二つのシステムが考えられます。一つは医療そのもののシステム、もう一つは医療情報のシステムです。医療情報のシステムとは、必要な情報を必要なく送るというところで、医療システムそのものを動かすことになりません。アメリカにおける情報のシステム化の例をあげてみましよう(表2)。

心電図を電話で送るとコンピュータが自動的にそれを診断して、その結果を再び電話で送り返して行くというシステムがあります。医者が行っている作業の一部、この自動化された機械に委ねる、あるいは、自動化した機械が医者の作業を助けるというシステムです。したがって、これは医者に対する一つのサポート・システムになるわけです。一方、患者にとってはどうか。この情報システムによって医者による医療のレベルが上がったとすれば、このシステムは患者にとっても得になるわけです。医者による診断、治療には格差がありますから、この格差をシステム化によって埋めることができれば、医療格差がなくなると、すべての人を最高のレベルに引き上げることができるようになります。これは、ポピュレーションにとっても利益があるというところでバランスがとれています。

このようなシステムには、心電図の他、脳波についても行われ、診断をサポートしています。ま

図 6. 医療資源配分の問題



た、治療面でのサポートとしては、たとえば、裂傷の患者がきたばあい、その状態をデータとして電話で送ると、どの薬をどれくらい投与すればよいという処方箋もどつてくるものがあります。その他、放射線の線量計算など、データ・コミュニケーションとして、アメリカでは開発がすすめられています。

個人プレーを排して

以上の点から考えると、現在、個人プレーというものは、勝負の世界においては必要かもしれないが、医療の中ではお互いに助けあい、福祉へと結びつけていくことがもっとも必要であると思われる。個人プレーをなくし、それぞれが助けあうことによつて最高のレベルを維持していくということが非常に重要なポイントです。

日本においても、すでに数か所で地域医療情報システムを実施しています。現在五つの県で展開していますが、神奈川県は救急医療方式。新潟県では積雪地帯で交通が途絶えたときに遠隔

医療で病院が診療所をカバーするシステム。これは、保健婦あるいは看護婦が一定の様式の検査表に患者についてのデータを記入し、これをファクシミリで病院に送り、病院はそれをみて診療所に指令を出すというシステムです。和歌山県におけるものは、検査システムで、患者の資料を検査センターに送ると、そのデータが再び医者のところにもどつてくるというシステムです。これにさらに別のサポートシステムとして、大学病院と結んでその資料の結果についてコメントをつけるというシステムがあります。鳥取県には、住民の健康管理を主体にしたシステムがあり、長崎県においては離島の医療システムがあります。これも、遠隔医療あるいは僻地医療に相当するものです。現在は、これらの社会的なシステムを有効実験している段階です。これらの社会システムを実現させるばあいに重要な一つのポイントは、疫学的なテストを行うことです。実験室でできあがった、あるいは、メーカーが作りあげた機械を即実施に移すとい

図7. 地域医療体系化の例(1975) 厚生省資料より

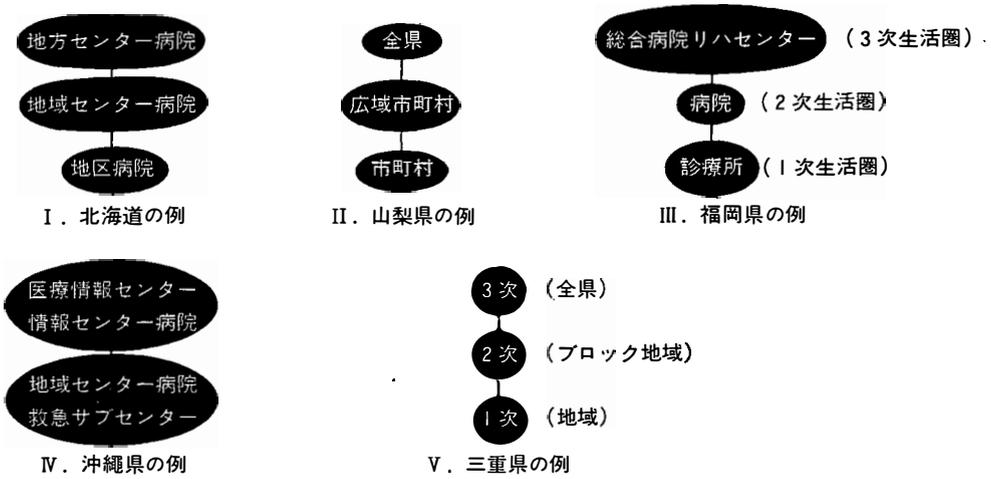
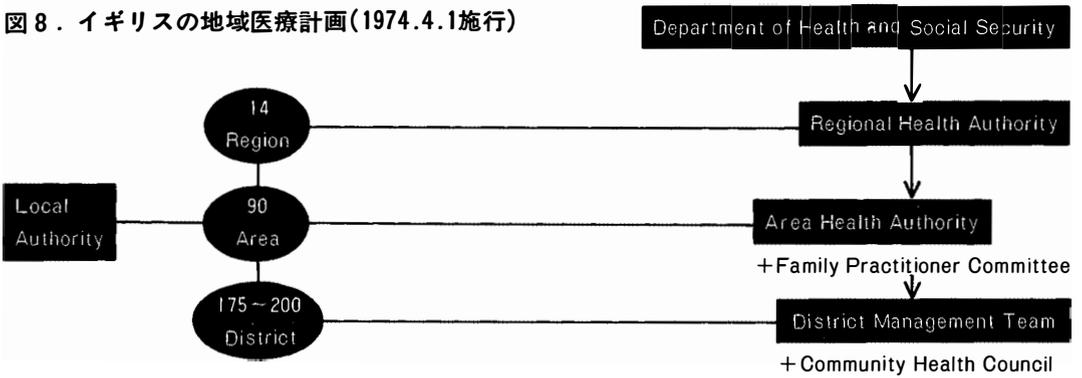


図8. イギリスの地域医療計画(1974.4.1施行)



医療資源の配分と評価

うことではなく、実際にやってみて手直しをしていくという疫学的なフィールドテストがぜひ必要です。

医療資源には、マンパワー、医療施設、医療材料、医療機器、人工臓器などがあります(図3)。また情報や金という資源もあり、いずれも量としてだけでなく、質としてもとらえなければならぬと思います。これらの医療資源をどのように配分するのが最も効率的であるかということがシステム化を行う上での問題です。

医療の世界においては、ユニットを地域として決めて、地域のユニットの中に必要なものを展開していくという考え方をとっています。これは、アーバニゼーション、リージョンナリゼーション、コミュニティ・オーガニゼーションなどの言葉で呼ばれています。地域を単位として医療資源を配分していくわけです。

このばあいにも、評価というこ

とが必要になります。メデイカル・ケアの面から、アーバンゼイションの立場から、効率の面から、ソーシャル・システムとしての立場から等々いくつかの評価項目があります。これらの評価項目に従って、正しい評価がなされ、それが再び配分の面にフィードバックされたり、資源の問題にフィードバックされたりして是正が行われなければなりません。ここにも一つのグループができあがります。

階層化の原則

医療資源の中でも、ヘルス・マンパワーの問題については、WHOではマンパワーの配分計画を提案しています。わが国でもとくに地域医療の面でその体系化を図ろうと各実態別に配分計画がすすめられています。ここでは、五つの類型の中で典型的なものをあげておきますが、いづれも階層的(ハイエラルヒー)の原則にのっとってすすめられているというところをここで見ていただきたいと思います(図7)。わが国だけでなく、イギリスに

おいても、地域を、リージョン、エリア、ディストリクトの三段階に分け、一四のリージョン、九〇のエリア、一七〇〜二〇〇のディストリクトという階層化を図ってユニット(ベーシックなグループ)の配置を考えています(図8)。スウェーデンの例でも、やはり、リージョン・ホスピタルが全診療科を持っており、すべてが階層化されています。

また、フィリピンでも、特殊医療機関をもつたリージョナル・メデイカル・センター、第二次医療を担当するプロヴィンシャル・ホスピタル、第一線に展開されている第一次医療担当——開業医とか診療所、あるいはごく小さな国立病院、農村保健センターなど——の階層化を図って、適切な医療資源配分を行っていくという国家的な医療計画がたてられています。わが国においてすすめられているのもこれらと同様の発想に基いています。

まとめ

最後に、地域的な一つのユニットである地域医療についてまとめてみると(表3)、第一に、階層化が図られていること、第二に、包括化が図られていることです。包括化の中には、プライマリヘルス・ケアの考え方、リージョナリゼーションなど地域化、コスト、ベネフィットなどの面からのメデイカルエコノミクスの問題、資源の配分、そして、標準化などの問題が含まれています。

組織の単体としてのグループができたときに、そのグループが地域の中にどのよう展開していくかという問題と、もう一つは、そのグループをさらに高次元の医療を引き受ける機関に対してどのように配置するかという問題が出てきます。今後の医療は、以上に述べたような方向でシス

テム化が図られつつあり、軌を一にして、歯科の分野においてもシステム化がすすめられているというのを聞いています。これは、人間の考え方というものが、同じ方向に向かっていくものだというを示していると思います。医科と歯科ではさまざまな差はありますが、基本的には医療という点で一致しているのではないかと思います。そういう意味でも、医科と歯科が共同して知恵を出しあいながらシステム化を図っていくことが急務であると思います。

Regional Health Careの傾向	
(1) Hierarchy	Pyramidalization
(2) Comprehensiveness	
(3) Primalization	
(4) Regionalization	Urbanization
(5) Systematization	MIS, Medical Informatics
(6) Medicoeconomics	Cost-benefit
(7) Medical (Care) Resources Allocation	
(8) Evaluation	Health Gain
(9) Standardization	

表3

システムロジック学会第五回東北大会 一九七七年七月二四日

シンポジウム

診療組織とグループ・ユニット

ノーマン・バトラー

〈FDI診療委員会副議長〉

ダリル・ビーチ

〈HPI開設者〉

照井保之

〈盛岡市開業〉

（司会）

和久本貞雄

〈東北大学歯学部教授〉

アイルランドの現状

司会 まず最初に、石橋先生からバトラー先生あての質問です。「アイルランドの学校歯科の現状について」そして「衛生士、補助者の役割と活動について」の二点でございます。

法律で義務づけられている唯一の国であり、水道を管理している地方自治体はすべてそれを行わなければならない。ですから、予防に関しては他の国に比較して非常に問題は少ないと言えると思います。

は歯周の状態を調べ、それを識別すること、口腔衛生の審査について学びます。その後、非可逆的——もともにもどすことのできないような症状になってしまったものに関しての治療、つまり、その段階において、歯を削ることを学習するわけです。二ばんめの質問、衛生士に關しましては、アイルランド歯科医師会が四、五年前に政府に対して衛生士の認可を行うようにと

の要請をしたのですが、まだこの法律は発効しておりません。ということは、衛生士はいないということですが、衛生士は、アシスタントに關しましては、ずいぶん前からその制度はあるのですが、患者さんの口腔内に直接指を入れない仕事のみを行っています。現在アイルランドにある二つの歯科大学では、このアシスタントのトレーニングを行っています。特に、学生

がアシスタントと一緒に作業ができるようなトレーニングに入れていきます。

システムとは ロジックとは

司会 どうもありがとうございます。次はビーチ先生あての質問がまいります。

「システムとは何ですか」

「ロジックとは何ですか」

この二つを結びつけて説明してほしいということでございます。ビーチ この二つの言葉は両方とも定義を必要とする言葉だと思います。

まず、システムという言葉に関しては、英語と日本語とで少し語感が異なっているような気がします。英語の場合には、自然界、あるいは自然にできたものについても、また、人工的、技術的なものについてもシステムという言葉を使っています。たとえば、天然界が作った太陽系というのは一つのシステムです。神経も英語ではシステムですが、日本語の場合には「人間の神経系」というように、自然のシステムには「系」という言葉を使

い、人工的、技術的なものには英語そのものを訳して「システム」という言葉を使っているようです。また、社会制度などの場合には、システムを「制度」という言葉で表わします。この違いというものは、やはり、頭に入れておかなければならないと思います。

ロジックという言葉もどういう意味あい使われるか、使われている内容、あるいは誰が使うかによって受けとられかたが違いかもしれません。

では、システムとは何か。わかりやすく言えば、一定のもの、かわらないものの組み合わせでできているもので、予測可能なものをシステムといいます。たとえば、太陽系などは、コンスタントなものでできあがっていて、現在からの時間、将来にわたっての予測ができるわけですから、秩序のあるものをシステムといつているのです。

ロジックというのは、人間が持っている頭脳の能力の中でも、秩序、あるいはシステムを識別できる能力をロジック理論と言っているのです。これは、人

間が進化する過程においてできたものであり、最初は、自己防衛あるいは種を保存するための論理が生まれたのだと思います。つまり、生き延びるためには、何をしなければならぬのかということや、自然界の秩序が何であるかということをよく知らなければならぬということから生まれたのだと思います。ですから、敢えて分けるならば、システムの1というのは、自然界にあるシステム。ロジックの1というのは、人間の進化の過程でできたものというふうに考えられます。

システム2というのは、徐々に人間の頭脳の機能が発達して、人間の頭の中でシステムを作ることができるようになった、つまり人工的なシステムができるようになった状態を指しているわけです。

ロジックの2は、自然界の秩序すなわち理を応用したものといえるでしょう。

司会 ありがとうございます。

組織の個人化の問題について

司会 亀田先生から照井先生あての質問でございます。

「いろいろな個人が集まってシステムができるのですけれども、こんどは、このシステムそのものが個人ということになりはしないか——つまり個人の拡大に終わるといって危険をどのようにして防ぐか」というものです。

照井 全体的、社会的視野に立って歯科医療をとらえた場合には、今後は、診療する側がやはり、組織的になっていかなければならないと思います。

司会 そうしますと、個人という単位に終わる危険性は別に考えなくてもいいということでしょうか。

照井 われわれ歯科診療を行う者のグループを優先して考えますと、そのような問題も出てくると思いますが、歯科診療というものがコミュニケーションに対して奉仕するものであるという考えから出発すれば、そのような問題は自ら解決していくのではないかと思います。

ビーチ 今、照井先生が最後におっしゃった点ですが、いわゆるデンティスト・オリエンテイ

ツドの考え方ではなくて、コミュニティを中心に考えれば、というのは非常に大切な点だと思えます。歯科医はコンポーネントを選ぶ際に、選ぶ権利を持っているわけですが、その際、歯科医中心の考え方でものを選ぶということは決して正しくない場合があります。やはり、人間中心のシステムでなければなりません。システムの中のコンポーネントは、必ずして物理的なコンポーネントに限らず、教育その他のさまざまなコンポーネントがあります。それらを選ぶ場合、歯科医は、グループ全体ひいては地域社会のことをまず最初に考えるというように頭の切り換えを行わなければならないと思います。この切り換えをするのは非常にむずかしく、充分なトレーニングも必要です、価値観の転換が必要で、ものを選ぶ場合には、あるいは、ものごとを決める場合には、人間として共通の点は何かという見地に立つべきで、個人としてこうやりたいとか、ああやりたいということは避けなければならないと思います。

システム概念の教育への導入

司会 奥田先生からバトラー先生への質問でございます。

「ホームポジションやグループ診療を歯科大学の教育にどのようなかたちでとり入れていったらよいか、お考えがあったらお教え願いたい」という質問です。

バトラー この問題に関しては、皆さんが思われるほど私はむずかしくないと思います。なぜならば、歯科の世界においては、小規模ではありますけれども、すでにシステムの概念が導入されています。たとえば、窩洞形成というのは、ほとんどの人が一定の法則にのっとって、ステップ・バイ・ステップでやっていくことを認めてきています。G・V・ブラックの窩洞形成の概念はすでに充分普及しています。ここでいうグループの原則、あるいは、システムの原則というのは、より理論化された合理的なシステムの原則にのっとったものです。つまり、人間のパー

フォームランスや人間自身の測定から規格を出しているわけですが、規模は大きいかもしれませんが、不可能なことではありません。歯科医療における効率、効果を考えた場合には、やはり、いずればやっつけていなくてはならないことだと思えます。

事実、正確さが要求される分野というのは歯科以外にもあるわけで、人間の細かい作業を、それも正確に行わなければならない分野においては、作られる製品に厳しい規格があつて、この規格を合格しなければ製品にはならないということがいくつもあります。われわれは今まで、歯科においてこういう規格を作ることとはできないと思つていました。しかし、できないと思つていただけで、必ずしもできないということではないし、また、やるべきではないということでもないのです。逆に言えば、歯科医が個人的にそれを拒否する権利はありません。歯科大学に導入するのはむずかしいと思いますが、克服できない問題ではないと思えます。私のこの分野における知識は決して充分では

ないと思えますが、歯科大学において、環境の問題、経営の問題を教えなければならなくなつたというのは事実だと思えます。司会 余談でございますが、広島大学の井上教授のところではすでに実習で、ホームポジション、グループ診療をとり入れていくということ、日本では最初ではないかと考えております。将来、各大学においてもこの問題を解決していかねければならないのではないかと考えております。

資源と診療システムの将来

司会 次に、グループ・ユニットによる診療システムのお話は、主に術者側の体制面であつて、実際の治療面において、ピーチ先生のおっしゃる全地球の資源の限界といった点から、治療内容が変わるのでしうか。このような点に関する診療システムについて知りたい」という質問です。

ピーチ まず、このシステムを形成しているもの、つまり、何によってシステムが決められた

かというところ、「人間の形」と「人間のエネルギー」です。ですから、資源の状態が変わった場合、たとえば、電気エネルギーに変わる新しいタイプの技術的なエネルギーができて、歯科医という人間が患者というもう一人の人間に対してそれを使わなければならぬわけですから、人間の形——人間の手の指の長さ、視線、視野などが変わらない限り、今のシステムは変わりません。

どんなに新しいテクノロジーが出たとしても、人間の手を使わなければそれを患者さんに対して用いることができないわけですから、基本となるのは「人間の形」の方です。人間の筋肉の力だとか感覚であるということですね。

ご質問は、多分、資源が全くなくなってしまった場合ということもおっしゃっているのかもしれませんが、金、銀、銅といった修復材が全くなってしまうという事になれば、修復をすることはむずかしくなるかも知れませんが、しかし、それは、ずいぶん先の話だろうと思いま

す。われわれの主張しているシステムにのっとって治療することとは、まさに、資源をむだ使いたないための一つの方法でもあるのです。仮に枯渇するとすれば、その時期を先に延ばす方法としてこのシステムがあるといえます。

まとめくり返しますと、このシステム自体は、人間の形が進化して、突然変異などで変わらないう限り、また、人間の感覚状態が変わらない限り、このまま変わらずに続くということですね。資源がなくなるということに関しては、極論として資源が全くなってしまう場合には、痛み、ひびい歯や、身体他の部分に悪い影響を与えている歯を抜歯する、痛みをとるという程度のものになるだろうという結論です。

ユニットの分布

司会 ビーチ先生への質問です。「診療システム、ユニットを、日本の各地に配置するにはどのような基準にすればよいのでし

ようか。また、診療システム、ユニットの活動の評価はどのようにすればよいのですか。」

ビーチ 第一の質問、グループユニットをどのように分布するかという問題は、今われわれがいちばん関心をもつて研究しているものです。あまり時間がなくて詳しくお話することはできませんが、根本的にその分布状態を決めるのは、各コミュニティの歯科治療に対するニーズであると言えらると思います。ですから、そのためには、特定の地域がどのような治療を必要としているかという調査を行う必要があります。

そして、グループ・システム・ユニットの場合には、そのユニットの能力、キャパシティがだいたい決まってくるわけですから、ある治療に対してこのユニットではどれだけの能力があるというふうな計算できるわけです。もちろんそのためには、ユニットの中で働いている人たちの基礎的なパフォーマンスの基準としてどれだけの仕事をしなければならぬかというものも決めなければなりません。そ

の場合にも基準がありますから、今までより決めやすくなります。もちろん、それ以外の要素として、人口分布、人口密度の調査もしなければなりません。交通手段も大都市と中都市とではちがいます。患者さんが通院するのにどれくらい時間をかけてもいいかという患者さんの側の条件も考えなければなりません。また、患者さんの態度や歯科医療に対する考え方も時代によって変わってきますからそれらを把握することも必要です。これらさまざまな要素がみあわさっているわけですが、日本の都市について具体的な案は作っていません。

今、考えているのは、たとえば一つの都市にセントラルユニット——複数ユニットの場所を核として決めてそこにいくつかのユニットをまとめておきます。するとそこでは多くの歯科医が同じ場所で行うということになりますから、そこにはスペシャリストをおくことができるようになります。そして、その外側に人工衛生のように一ユニット、二ユニットと分布していく方法

を考えています。このような方法ですと、セントラル・ロケイション——中央の核になる部分にはそのコミュニケーション全体の調整を計る人をおくことができず。つまり、予防と治療のコーディネーションを行う人を設けることができると思います。

FDIの活動状況

司会 最後の質問です。バトラー先生あてで「FDI歯科診療委員会の活動の現況を聞きたい」というものと「FDIでは診療活動の効果を測定するのにどのような規準を用いておられるでしょうか」という二つの質問です。

バトラー FDIの歯科診療委員会の活動については、FDIは国際的な組織ですので、各国のデータを集めるだけでも非常に時間がかかってしまいました。ですから正直なところ、まだデータを集め終わっていないのです。現在主としてやっているのは、介補者が世界各国でどのようになっているかについての調査です。人間工学は活動を

経済的に、効率中心にしていくための研究の一つでありますから、それもとり入れていくように思います。そしてまた、技工士についても現在調査を行っておりです。

FDIが考えているグループ・プラクティスというのは、ここで皆さん方が話題にされているグループユニットの診療とは少し違うところがあります。それは何かというと、グループで働いている人達のパフォーマンスの評価のすべがないということとです。つまり、グループで診療を行ったためにどれだけ効果が出たかという評価の方法をもっていないということがいちばんの問題点です。それはなぜかということ、人間のパフォーマンスに對しての規準がない、あるいは規格がない、あるいは人間の測定ができていないために、今まで評価ができなかったのです。評価というのはやはり数学的に出さなければなりませんから、できなかったのです。ですから、そういう意味で、FDIから出ている情報はあまりきっちりしたものではないと言

えますし、科学的でないと言つてよいかもしれません。

私が今興味を持って行っているのは、介補者が実際にどういう仕事をしているかということとです。というのは、国によってタイトルが非常に異っているわけですが、肩書きや、職業についている名前が違います。しかし、名前からだけではその人たちがどのような仕事をしているかということがはもろろんわわかりませんので、仕事の内容について詳しく調査しています。この介補者の仕事については、世界は混乱状態であると言えるでしょう。混乱という言葉を使っても過言ではないくらいで、非常に混沌とした状態です。もう一つ、私が興味を持っているのは、トレーニングの問題です。トレーニングについても世界各国まちまちです。ですから一つの解決方法としては、将来各国で何らかの協定を結んで、歯科の介補者の種類を明確に決め、それぞれの介補者にはどれだけのトレーニングを行うのかということを決めるべきだと思います。そうでないと各国でバ

ラバラになってしまつて、規格はなかなか作れないでしょう。

そのための一つの方法としては、コンピューターを導入して、世界各国の介補者がやっている仕事の中で、最も自然で合理的なものは何であるかということをしがし出し、それを共通のものとして各国それぞれ同じことをやっていくというのは可能なことだと思います。

現在、オペレイティング・オグジリアリー——患者さんの口腔内で作業を行う介補者のタイトルだけでも、世界中で四〇種類もあります。

司会 ありがとうございます。シンポジウムをこれで終わらせていただきます。

今日は、歯科の教育から診療、さては全世界の動きなど、いろいろお話しただいたわけですが、世界的な趨勢として、歯科教育はもちろん、歯科診療においてもある変換が起こりつつある、あるいは、もうすでに起こりはじめているということ、私たちが心新たに考えなおさなくてはならないと思います。

歯科診療の姿勢とその計測法の研究



図1 習慣的にみられる不自然な診療姿勢

はじめに

最近、歯科医療関係のトラブルが社会問題化している。患者と歯科医師の間の、このようなコミュニケーションギャップの原因はいろいろ挙げられている。しかしその根本的な原因の一つと考えられるものに、診療中の歯科医師の反生理的な姿勢がある。歯科診療のように精密で誤ちを許されない行為が、従来のような反生理的な姿勢で行われて来たことからひきおこされる問題点としては

- 1 診療のための長時間の集中力と、知覚および動きの正確な制御を防げる。
- 2 歯科医に不健康な生理状態をもたらす。
- 3 患者にも不必要な苦痛を与える。

などが考えられる。

このような問題を根本的に解決する方法として、最近急速に普及しはじめたのが「術者椅坐位―患者水平位」といわれるところの診療形態である。この診療形態は、ふつう術者の姿勢からは「坐位診療」、また患者の姿勢からは「水平位診療」と略称されている。しかしながらこれらのことは規定される術者と患者のからだの相互関係は、あまりにも閾値の大きい、いいかえれば科学的な正確さに欠ける表現であり、そのためその本来の目的すらゆがめられた場合もみられるのである。そこでこれらの診療形態を、より正確に規定しておく必要が生じて来た。その一方法として、診療中の術者のからだに計測点を設定し、その点、線、



図2 マッチを擦る作業にも人間の進化的特質がみられる。

面の相互関係を計測することによって、この診療形態を科学的に規定することを試みたのである。その方法と結果を報告する。

I 計測点設定の必要性和その基準

これまでの習慣的な歯科診療姿勢に見られる問題点を、人体計測的に見ると以下のようである(図1)。

- 1 術者の胸部に典型的な歪み、ねじれが見られる。
- 2 術者の頭部に過度の前傾と、左右の傾斜が見られる。

3 術者の上肢部とくに上腕が上り、前腕部と手首に不自然な緊張が見られる。

4 術者の下肢部が立位であるためからだ全体の安定が保たれない。またコントローラー(回転制御器)を足部で操作するためにもますます体が不安定になる。

などの点である。

このような状態を、ごく一般的な「よく見ながら行う指先の精密作業」と比較して見ると、その作業条件が、ことにかたがたの条件が非常に異なっていることに気付く。たとえば図2の、マッチを擦る作業をしている男性のからだのかたちと比較して見ると、種々の条件の差が明らかになる。

もちろんマッチを擦る作業は歯科診療に比べると、その指先の動きの幅は数倍から数十倍に達する粗い動きであるにもかかわらず、人間本来の進化的特質をあらわした体位がとられている。この場合一回の指先の動きの大きさは数センチの単位であるが、歯科診療の場合は最大で数ミリ、時には〇・二ミリの制御が要求される。しかも動きの対象となるものは、人の生体組織であり、とくに歯の硬組織は一度欠損すると自力での再生力を持たないため、その切削には過失はゆるぎされない。このような条件を考えるとき、診療中の術者の姿勢に対しては、マッチを擦る作業よりも、より正確な規定が行われて当然であるといえよう。



図3 術者椅坐位ではあるが、不自然な診療姿勢



図4 患者水平位ではあるが、不自然な診療姿勢

- 1 作業点(マツチ)はからだの正中矢状面上にある。
 - 2 その高さはほぼ心臓の高さである。
 - 3 胸部は重力線とほぼ並行であり、椅子の坐面によって安定している。
 - 4 頭部は少し前傾して、作業点をよく見ている。
 - 5 左右の目は水平である。
 - 6 左右の肩は水平である。
 - 7 左右の上腕部は体側に添ってほぼ垂直に垂れている。
 - 8 左右の膝は水平である。
 - 9 大腿部と下腿部はほぼ水平と垂直の関係を保ち、その角度は90度に近い。
 - 10 からだ全体の安定は、左右の臀部と足底が水平面と接することで保たれている。ことなどが認められる。
- このような作業のかたちは、ヒトの進化的特質であって、決して特別な学習の結果ではない。にもかかわらず、より精密さが要求される歯科診療が、なぜこれまでのように不自然で、反生理的な姿勢で行われて来たのであろうか。その原因としては次の5点が考えられる。
- 1 以前は現在のようにコントロールされた口腔内照明が得られなかった。したがって患者は椅子などに坐り、できるだけ自然光をとり入れ易い角度に開口した。
 - 2 術者は、患者の胸部や椅子などに防げられて膝を入れる空間がなく、立って診療

するようになった。

- 3 処置が短時間で終り、またそれ程高度の精密さは要求されなかった。
- 4 強い力を必要とする処置が多かった。
- 5 学習や教育方法とその環境も、以上の条件に合わされていた。

などである。

現代の歯科医療は、対症的処置から予防的処置へ、緊急的なものから根本的な処置へと変化して来ている。とくに一九六一年頃急激に普及したエアータービンによる高速切削法と、患者口腔外で作業を行う間接的修復法の発達による診療方法の変化は著しいものがある。そのため作業自体も精密化し長時間化して来て、現在患者一人に要する平均処置時間は約三〇分であり、また器具の動きの幅は、窩洞形成などにおいて約〇・二ミリである。

したがって歯科診療において、術者のからだの平衡を保って安定させ、すべての知覚を正常にして、かつ精密な動きの制御を容易にすることは、ごく自然な要求といわねばならない。このような要求を満たすことがまた、坐位診療、水平位診療の本来の目的なのである。その意味では、坐位・水平位診療形態そのものも、単に本来の目的に対する手段に過ぎないということができよう。

そこでこの目的を果すための術者のからだのかたちを、正しく規定しておかないと、

図 5 診療中の術者の計測面と計測線と計測点

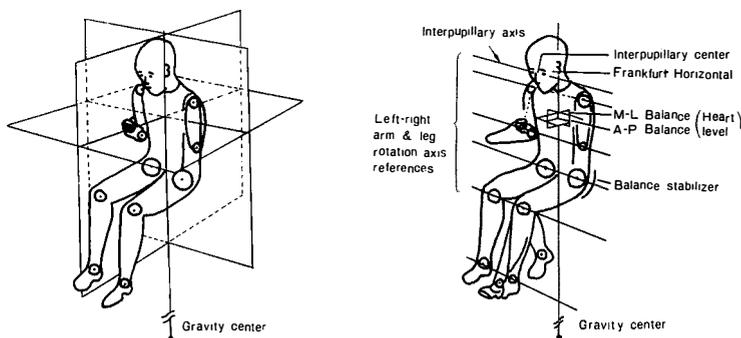
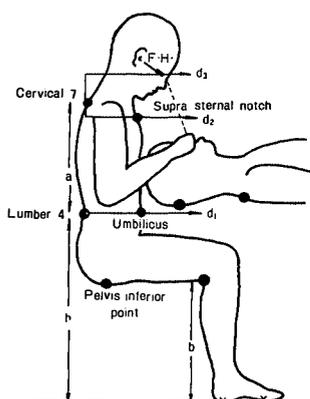


図6 診療する人の胸部に腰椎点L₄、頸椎点C₇、臍点、胸骨上点、左坐骨点、右坐骨点の6つの計測点を設定する



術者坐位であつても患者水平位であつても、より反生理的な状態をつくり出すことがある(図3・4)。ここに人体計測点、計測線、計測面の設定による、より正確な歯科診療姿勢の規定が必要な理由が存在するのである(図5)。

診療中の人体上に計測点を設定するに当つては、人体の皮膚表面の

- 1 固くて感知しやすいところ
- 2 動きの少ないところ
- 3 個体差の少ないところに留意して選定した。

また計測点を設定する順序は、1胸部、2頭部、3上肢部、4下肢部のように決定した。その理由は筋肉の働きを

- 1 安定のため
- 2 感覚するため
- 3 起動するため
- 4 保障と保護のため

に大別し、精密な手作業を行うための人体の各部分の、もっとも第一義的な役割りを当てはめて、計測点設定の順序としたものである。この場合、第一義的な役割りは、1安定—胸部、2感覚—頭部、3起動—上肢部、4保障と保護—下肢部としたが、もちろん診療中からだの各部分はまたそれぞれにこの四つの役割りをフィードバックしつづけていることはいうまでもない。

II 胸部の計測点

胸部は人体の頭部および上下肢部を接続する部分であり、また、診療中主としてからだを安定させる大切な役割りを果している(図6)。

1 第四腰椎点

床面からL₄までの距離hを測定することによって、立位、椅坐位の区分が容易になる。またhを下腿高bと比較することによって、椅坐位の正常な状態を正しく規定することができる(表1)。自然な椅坐位の時h対bは平均的に一・五対一の関係である。な

お診療中、この関係が変わることはない。

2 第七頸椎点C₇とL₄—C₇線a

L₄とC₇を結ぶ線aを設定することによって、胸部のアティテュード(態度または二方向への角度)を計測することができる。診療中ふつうこのa線が重力線に対して10度以上の角度を持つことはない。

3 臍点omとL₄—om線d₁

胸部に臍点を設定し、L₄と臍点を結ぶ線d₁を設定することによって、坐位をとる作業者のからだの方向を規定することができる。診療中にこのd₁は常に水平的に患者の口腔方向に一致している。

4 胸骨上点sstとC₇—sst線d₂

胸骨上点を設定しC₇との水平線d₂を設定することによって、胸部上部の方向を計測することができる。またd₁とd₂の角度の差を計測することによって、胸部のねじれを計測することができる。診療中この角度が長時間大きな差を持つことはない。

5 坐骨結節点

左右の坐骨結節点を設定することによって、胸部の左右の傾きを計測することができる。

診療中、左右いずれかの坐骨点だけに体重がかかることはなく、常に均等に分布されている。左右の坐骨点の距離はふつう一二〇—一三〇ミリである。

III 頭部の計測点

頭部には感覚受容器が集中しているのので、診療中頭部と大脳はできるだけ安定を保ち、不必要な動きをなくし、正常な知覚を長時間保たねばならない(図7)。

1 眼中点

眼中点を設定することによって、 C_7 点と水平的に結んだ線 d_3 を設定することができる。 d_3 を設定することによって d_1 および d_2 との角度の差を測定し、頭部の左右の回転の指標とすることができる。診療中 d_1 、 d_2 、 d_3 に水平的な角度の差が見られることはほとんどない。

2 左右の眼点

左右の眼点を結ぶ線を設定することによって、頭部の左右への傾きを容易に計測することができる。診療中この線は常に水平を保っている。

3 左右の耳孔点と左右の眼窩孔下点

この四点を設定することによって、いわゆるフランクフルト平面が設定される。フランクフルト平面を計測することによって、頭部の前後の傾きを計測することができる。診療中、指先の精密な作業をよく注視しながらつづけるとき、作業点はからだの正中矢状面上のほぼ心臓の高さにあり、このときフランクフルト平面は俯角約三〇度が保たれている。またこのときの視線は俯角約八〇度である(図8、9)。

頭部には以上七点の計測点を設定することによって、診療中の術者の頭部のかたちを

三次元的に計測することができる。

IV 上肢部の計測点

診療中上肢部は、主として筋肉感覚と触覚による情報の受容と、効果の発現を長時間継続して行うので、不自然な緊張を最小限に保たなければならない部分である。その関係を計数的に測定するためには、以下の計測点の設定が効果的である。

1 手指の計測点

診療中、手指で操作する器具の動きを、主として制御するのは第1指と第2指である。また主として安定を保つのは第3指である。第1指、第2指、第3指にそれぞれ C_1 、 C_2 、 C_3 、 M_1 、 M_2 、 L_1 、 L_2 の七点の計測点を設定することによって、作業点と手指の関係および手指と器具の関係を正確に計測することができる(図10)。

たとえば図11、 a は第1指と第2指の C_3 による器具の取り上げ方であり、図11、 b は C_2 による器具の取り上げ方である。この2種類の取り上げ方は、日常生活の中でも無意識に使われていることが多い自然なかたちである。しかし図11、 c のように C_1 による取り上げ方になると、常に意識する必要があり、平面上から取り上げるには適切なかたちではない。 C_1 による取り上げ方の場合は、ふつう器具を立てておいて取り上げることが多い。例えば針山、爪楊子立てな

どがそうである。

とくに歯科診療のように、長時間患者の口に感覚を集中する必要がある場合は、 C_2 による取り上げ方が器具の柄の太さの最小限であって、その場合の器具の柄の太さは三・五ミリである(図11 a、b、c)。

なお器具の保持に関しては、別に第2指に五点、第3指に三点の計測点を設定するのが便利である(図11 d)。

2 手指の角度

手指の C_2 と C_3 または M_1 と M_2 を結ぶ線を設定することによって、もつとも自然な手指の第一節の角度を計測することができる。この角度は手指のもつともコントロールしやすい角度であって、からだの正中矢状面に対して、それぞれ第1指一三五度。第2指六〇度、第3指一五度の関係である(図12)(図13 a、b、c)。

3 手首の角度

第1指の基節点と橈骨茎突点を結ぶ線を設定することによって、診療中の手首の自然な角度を計測することができる。この線はふつう、橈骨茎突点と肘窩点とを結ぶ線とほぼ一線上にある。また器具を取り上げる時にもこの角度は大きく変わることはない(図14 a、b、c)。

4 手掌の方向(前胸の回転)

手首の橈骨茎突点を設定することによって、手掌の方向あるいは前腕の回転角度を計測することができる。橈骨茎突点は診療中ふ



◀ 図7 頭部には、眼中点、左右の眼点、左右の耳孔点、左右の眼窩孔下点の7つの計測点を設定する



▶ 図8 よく観察しながら指先の作業を行う場合、頭部は30度前傾し、視線は俯角約80度である

表1 腰椎点L₄と床面の距離hと、膝窩点と床面の距離bの比は1.5:1である

	h	b
A	660mm	440mm
B	620	415
C	655	435
D	640	430
E	665	440
平均	648	432
h : b = 1.5 : 1		

(この計測は、1.大腿部が水平であり、2.靴をはいている、状態で行った。)

6 上腕の計測点
上腕には肩峰点aと橈骨点rの2点を設定し、この二点を結ぶ上腕線を設定することによって、上腕線が重力線または胸部のアーティキュレーション線とつくり出す角度を、前後的にまた側方的に計測することができる。

つう12時方向(上方)を基本として、左右に各四五度の範囲に位置し、その限界は各九〇度の範囲である。
この限界に近づいたり、これを越えようと手指や器具の正確な制御を続けることはできない(図15 a, b, c)。
5 前腕の計測点
前腕の計測点として、尺骨茎突点と橈骨点を設定することによって、診療中の前腕のかたちを測定することができる。診療中の二点を結ぶ線は水平〇度から仰角四五度の間にある。これは器具を取り上げる場合も同じである(図16 a, b, c)。

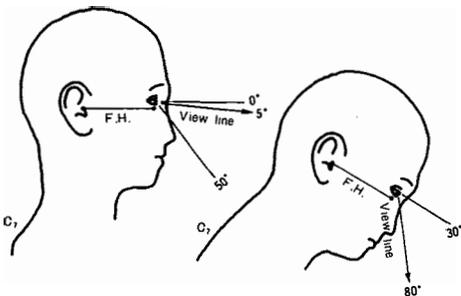


図9 a. 対話のかたちではフランフルト平面FHは水平に対し0°であり、視線もほぼ同じである。b. 精密作業のかたちではFHは30°前傾し、視線は俯角約80°である。

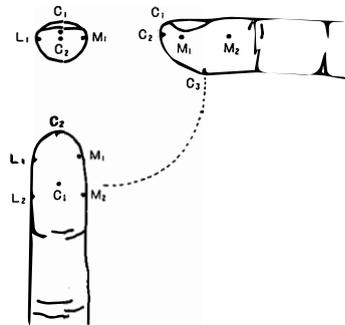


図10 手指の第一節にはC₁、C₂、C₃、M₁、M₂、L₁、L₂の7つの計測点を設定する

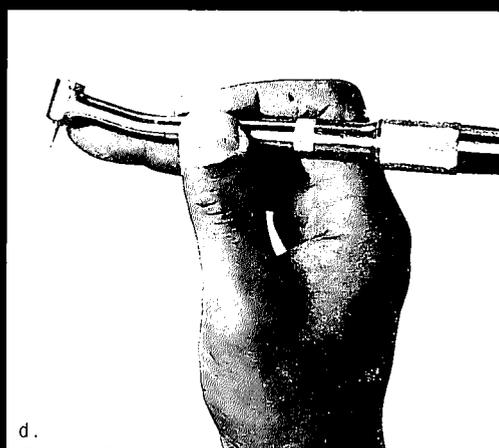
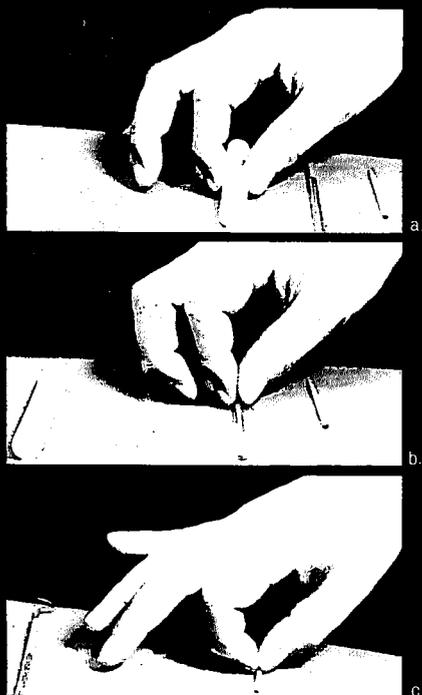


図11 a. 第1指と第2指のC₃点による器具のとりあげ、
b. C₂によるとりあげ、c. C₁によるとりあげ、d. グ
リップI-Aでハンドピースを保持したところ、指
と器具のインターフェイスも正確に規定する必要
がある

図12 からだの正中面に対する指の第1節のもっとも自然な
角度を表わしている。手指のもっともコントロールし
やすいかたちである

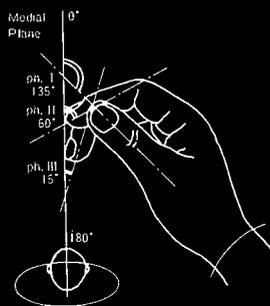
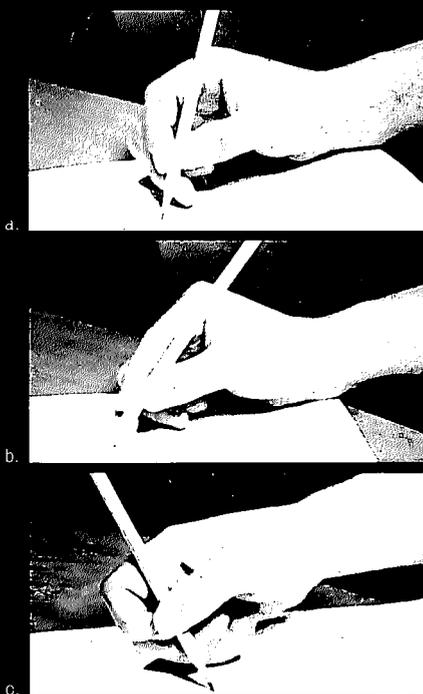


図13 a. 鉛筆をコントロールする第2指の
もっとも基本的なかたちである。b.
は伸ばしすぎ、c. は曲げ過ぎのかた
ちを示している





▶ 図14 a. 診療中の手首の基本的なかたちである。b、c. は外曲りと内曲りのそれぞれの限界を示している



◀ 図15 手掌の方向は橈骨茎突点の向きで決めるのがよい。a. は茎突点が12時方向で手掌の基本的な向きである。b. は3時方向の限界を示し、c. は9時方向の限界を示している。



図16 尺骨茎突点と橈骨点を結ぶ線（前腕線）は、a. 診療中も、b. 器具をとりあげる時も、仰角 45° から水平 0° の間にある。c. 作業点Aと器具のとりあげ点BのX、Y、Z次元の差を示している



図17 肩峰点と肘骨点を結ぶ線（上腕線）は a. 診療中（上）も、b. 器具をとりあげる時（下）もほぼ垂直である

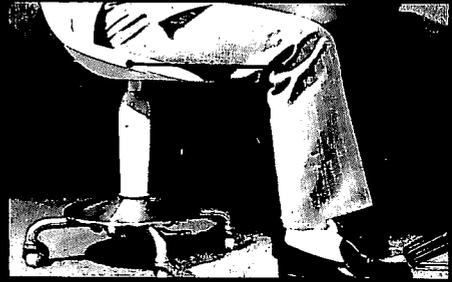


図18 左右の坐骨点と膝窩点を結ぶ線（大腿線）は、診療中つねにほぼ水平を保つ

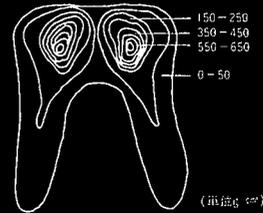
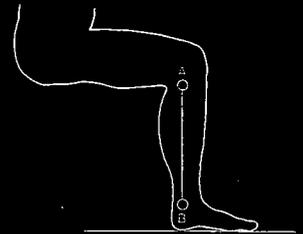


図19 膝高と坐面高がほぼ等しい時、体圧はもっとも平均的に分布する（小原, 1969）

図20 下腿部に腓骨頭点Aと外果点Bを結ぶ線（下腿線）を設定する



診療中この角度は二、三の例外を除いて垂直〇度から前方一〇度以内である。またこれは器具を取り上げる場合も全く同様である（図17 a, b）。

V 下肢部の計測点

診療中下肢部は

- ① からだの安定をたすける働き以外に、歯科診療がもっている特別な条件として
- ② 作業点を中心にして、からだの方向を変える（ふつうは体軸を中心にからだの方向を変える）
- ③ 回転切削器具の速度を制御するなどの役割りを果たす。そのため、大腿部には安定と自由さを、下腿部には基本位と作業位と休息位の区分を、足部には作業位と基本位の条件を与えねばならない。

1 大腿部の計測点

左右の坐骨点と膝窩点を結ぶ線を設定することによって、座位のかたちを計測することができる（図18）。この大腿線がほぼ水平の場合、臀部と大腿部にかかる体圧がもっとも平均的に分布することが知られている（図19）。したがってこの大腿線が水平であることを基準にして、坐面の適切な高さを決定することができる。またそのようにして決定された椅子によって診療する場合、大腿線が水平以外の角度をとることはない。

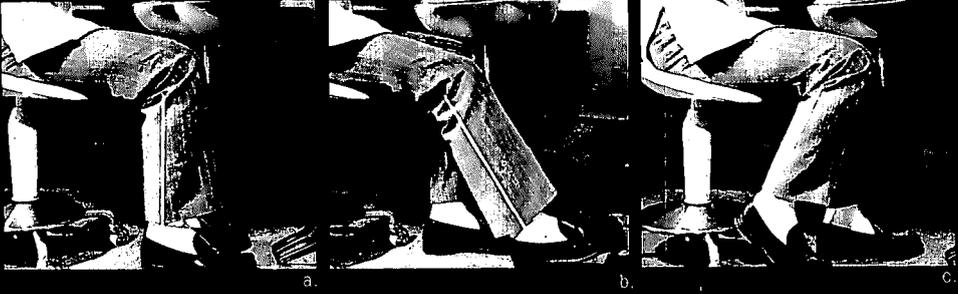


図21 下腿部の基本位 (a.)、作業位 (b.)、休息位 (c.) のかたちを示している

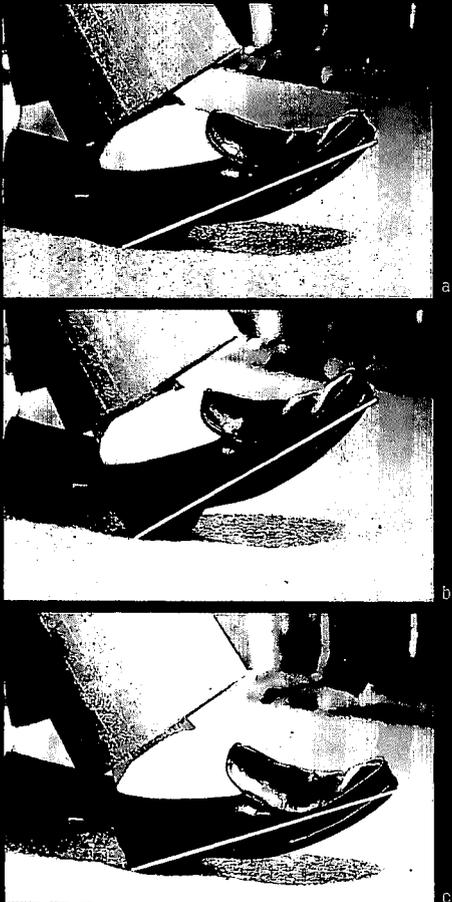


図22 足部の作業位のかたち、a. 基本的なかたち、b. 緊張感なしに動く上方の限界、c. 同じく下方の限界を示している

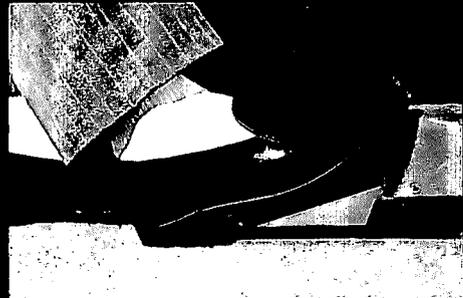


図23 足部の自然な動きの範囲の中で、制御器を操作している。踵部と足先部をレストアと、靴の曲りが自然に制御器を踏みこむことになる

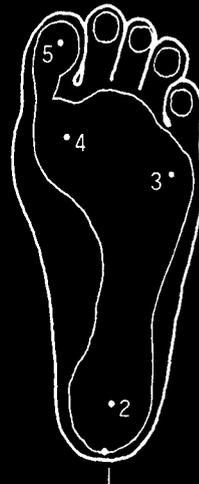
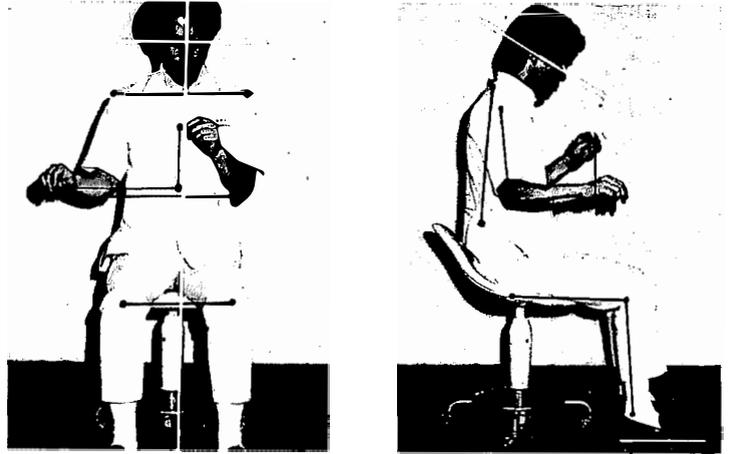


図24 足底に足底点1～5を設定することによって、個々の接触点の主な機能と、その動きの範囲を計測することができる

図25 「診療の基本体位」

Home operating position である



なおこの場合膝窩点高は下腿部の腓骨頭点の高さと近似している。

2 下腿部の計測点

下腿部に腓骨頭点と外果点を設定し、これを結ぶ線—下腿線を計測することによって、下腿部のかたちを正確に測定することができ(図20)。

前述のように診療中下腿部は足部との関係でa、基本位、b、作業位、c、休息位のかたちをもっている。それぞれのかたちにおいて下腿線が垂直線となす角度は $a \parallel 0^\circ$ 、 $b \parallel 26^\circ$ 、 $c \parallel \text{マイナス}20^\circ$ 度である(図21)。

3 足部の計測点

足部に踵点 ϕ および足先点 σ を設定することによって、足部の方向と上下的な角度を計測することができる。特に足部は診療中、回転機能の制御などの重要な役割を持っているので、つねに自然で自由な状態に置く必要がある(図22)。

足部にもa、基本位、b、作業位、c、休息位の三つのかたちが見られる。特に作業位では下腿部は膝を中心として約 26° 度前方に移動するが、このとき下腿部と足部との関係は変らない。したがって足部も床面と約 26° 度の角度を保つ。これが作業時の足部の基本位であって、ここから緊張感なしに動く足部の範囲は、踵部を支点として上方に 5° 、下方に 15° の約 20° 度の範囲である。もし制御器の動きの幅がこの足

部の自然な動きの範囲内であれば、診療中術者は意識を患者の口に集中したままで速度の制御を行うことができる。なおこのとき足部の左右の動きについては、緊張感や意識なしに動く範囲はほとんどない。機能物のかたちの決定に当っては、このような人体の自然な動きの範囲を測定することによって、それに矛盾しない仕様とするのが大切である(図23)。

4 足底部の計測点

足底部に1、5の五つの計測点を設定することによって、足底の機能を正確に測定することができる(図24)。足底点1は歩行時に最初に床面と接する点である。この点1はまた、診療中足部による制御器の操作を行う際に、支点となる点でもある。点2と点4は主として安定のための接触点である。点3と点4は主として安定のための接触点である。点3と点4は、作業の場合の感覚点である。また点4と点5は歩行の際の起動点である。

このように足底に五つの計測点を設定して、その主な機能を考慮することによって、足底と接触する機能物の仕様を正しく規定することができる効果がある。

むすび

以上、人体を1胴部、2頭部、3上肢部、4下肢部に分けて、それぞれに必要な最小限



図26 ホームポジションによる歯科診療

の計測点を設定することを試みた。その結果明らかにすることができた点は、診療中の術者の「基本的な体位」の数値による規定である。

歯科診療のうち、特に患者の口腔内で術者が行う作業は、「正確な観察をとまなう指先の精密作業」と規定することができ、この時の姿勢すなわち「診療の基本体位」は、以下のように規定できる(図25)。

① 胸部のL₄とC₇を結ぶ胸部線aは、診療中つねに重力線とはほぼ同一線上にある。

② 胸部の計測線d₁とd₂は診療中つねにからだの正中面上にあって、大きくはずれることはない。

③ 頭部は約三〇度前傾し、視線は約八〇度の俯角で作業点を注視する。作業点は診療中つねにからだの正中面上にあり、その高さは基本的に心臓の高さである。

④ 指先の基本体位は、からだの正中面に対して、第1指一三五度、第2指六〇度、第3指一五度である。

⑤ 前腕線は診療中、水平〇度から仰角四五度の間にあって、桡骨点(肘部)はほとんど移動しない。

⑥ 上腕線は診療中、体側に添って垂下し、ほとんど移動することはない。

⑦ 大腿線は、診療中水平を保つ。

⑧ 下腿線は、診療中基本的に垂直であり、前方に二六度の作業位と、後方に二〇度の休息位をもつ。

⑨ 足部は、診療中床面に足底が全面的に接触する基本位と、前方二六度の作業位をもつ。作業時の基本位は二六度であり、その動きの範囲は上方に五度、下方に一五度の約二〇度の範囲である。

⑩ 足底部には五つの計測点を設定することによって各部分の主たる機能を説明することができ、

以上のように、診療中の歯科医師のからだ全体だけでなく、手指から足先に至るまで正確な計測点を設定することによって、診

療中の歯科医師などの術者の「基本的な体位」を正しく規定することが可能である。

またこれらの計測点によって計測を行った結果明らかにされたのは、ごく自然な状態にある人が精密な手作業を行う場合にとる姿勢は、人間の進化的特性を示すものであり、これは作業条件の比較的困難な歯科診療時においても全く共通する原則である点である。このように人間の本来の姿勢は、精密手作業の「基本本位」Home operating positionと規定することができる(図26)。

前述のように歯科診療においては、習慣的にかなり不自然な診療姿勢がとられて来た。その原因として前に五つの理由を挙げたが、それらすべてに共通するより根本的な原因として、診療中の姿勢に対する認識の水準が低かったこと、それと診療姿勢を認識する方法が確立されていなかったためである点を指摘することができよう。その意味で、この診療中の姿勢の計測法の開発は、歯科医師には自己の診療姿勢を自覚する基準を与え、歯科教育には診療姿勢教育の基準となり、歯科医療水準の向上に役立つことが期待されるのである。

つづいて、診療用器具や診療用設備などの仕様上の不備が、歯科医師の姿勢を不自然にしていたことも否定できない。この理由は、診療中の姿勢およびからだの各部分のかたちの組合せに対する、前以ての十分な配慮なしに、診療用機能物のSpecが決定

されていたためである。その意味でも、診療中の基本体位をからだ全体だけではなく、からだの各部分の組合わせに至るまで、正確に計測し規定しておくことは、まことに重要なことである。診療用機能のSpecは本来このような計測法による人体の各部分の正確な計測の結果として、決定されるべきものであって、この計測法の確立が正しい診療環境のSpecの確立に役立つことが期待されるのである。

なお今回は、術者である歯科医師の人体計測法の研究だけに終ったが、もちろんこの研究は一、歯科医師、二、患者、三、診療助手の順序で継続して行う必要があることを附言し、今後の課題としたい。本稿を終えるに当り、歯科医師の卒後研修組織であるHPI(Human Performance Institute in the Health Sciences)のスタッフのご協力と、日本人間工学会大島正光先生と杉山貞夫先生のご助言に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 一、大島正光…人間工学、コロナ社
一九七〇年
- 二、大島正光…歯科診療におけるホームポジションの人間工学的研究、医歯薬出版
一九七五年
- 三、杉山貞夫…行動の制御とその環境―応用心理学、峯書房、一九六八年

- 四、杉山貞夫…人間工学から見たホームポジション、医歯薬出版、一九七六年
- 五、小原二郎ほか編…建築室内人間工学、鹿島出版会、一九六九年

- 六、人間工学会人体計測編集委員会編…人体計測値図表、人間と技術社、一九六八年
- 七、Daryl Beach編著…歯科ホームポジション診療のシステム、医歯薬出版、一九七五年

- 八、Daryl Beach…歯科ヘルスケアの姿勢、姿勢研究所、一九七五年
- 九、Daryl Beach編著…歯科医療の論理と実践、医歯薬出版、一九七六年

- 十、永井一夫ほか…歯科ヘルスケアの基本条件、医歯薬出版、一九七六年
- 十一、芝原健夫編著…デンタルシステムズアナリシスその一―歯科診療方法の分析、大阪デンタルセンター、一九七〇年

- 十二、芝原健夫…歯科診療空間の分析、大阪デンタルセンター、一九七一年
- 十三、芝原健夫…最高の潜在性をもつ診療環境の創造、臨床歯科社、一九七二年
- 十四、芝原健夫…歯科診療のための作業空間分析、日本人間工学会論文集、一九七三年

- 十五、芝原健夫…「動きのシンボル」を使った歯科学習方法の開発、医歯薬出版、一九七六年
- 十六、芝原健夫…歯科診療のための人体計測法の研究、日本人間工学会論文集、一九七六年

永井一夫先生を憶う

システムロジック学会会長・HPI開設者
ダリル・ピーチ

永井先生

長い間私と一緒に働いて下さって本当に有難うございました。

しかし、それは考えようによつては余りにも短い時間であつたとも言えます。できればもっともつと長い間、共に仕事をしたかつたという思いが残ります。

先生はまことに数少ない世界人でありました。先生の目と心は常に世界に向つて開かれすべての問題を世界の中のでき事としてとらえておられました。

卓越した判断力と、類いまれな寛容な心の持ち主であつた先生は、一緒に働く者にとつてまことに良き教師でありました。また些細なことで他人をわずらわすことのない反面、原則を守ることについては、はなはだ厳しい方でした。

私たちの活動も、これからは個人としてだけでなくグループの活動に変わりつつあります。先生にもそのための努力をしていただいている最中に亡くなられたことをまことに心残りに思います。

私たちは何時までも、グループの一員として、永井先生を忘れないでしよう。

日本大学歯学部附属病院長

新国俊彦

私は去る九月十一日に先生が急逝され

たことを知り、驚きと深い悲しみのうちに、云いようのない空しさを感じております。

先生は昭和十年日本大学専門部歯科を卒業され昭和十三年四月歯科理化学教室の前身とも云うべき化学研究室に入室されました。

十四年から二か年間、歯科材料科学研究のため、京都松風陶歯製造株式会社松風研究所に出張研究されましたが、このことが先生の生涯を通じての研究主題となるにいたりました。帰校後は生理学教室で故林謙教授の指導を受けられ、昭和二十一年十一月慶応大学から医学博士の学位を取得されております。

歯学部において歯科理工学教室が設立されたのは戦後ですが、歯科材料学の講座は本学設立当初から開講され、故羽生長一郎、高橋学而、早川堅太郎各先生方が担当、研究活動を続けられていました。戦争を契機として歯科材料の国産化、金代用合金の研究等が真剣に考えられるようになり、当時永井先生は新進気鋭の盛んな情熱を傾けて悪条件の中で研究に取り組んで居られたのを思い出します。

戦後の学制改革から新制大学の発足に至る過程で教室も化学研究室から歯科理工学教室として発足しましたが、新制度に即応した「歯科理工学(有機編)」を出版されたのもこの頃でした。昭和二十六年先生は大学研究室、臨床家および製造家が糾合して歯科器材の発展進歩を目的と

した学会を設立するために故厳真教先生等と共に自らその中心となつて日本歯科材料器械学会設立に盡力され、その理事、副会長として今日の基礎をつくられました。

又先生は歯学部創設者佐藤運雄先生の持論であつた海外との学術交流による学問水準の維持向上の面でも、これに積極的にとりくまれ、戦後米回国科使節団の一員として来日されたパツフェンバーガー博士をはじめ、フィッシャー博士等の客員教授招聘や米國、ドイツ、フィリッピン等、各地の歯科大学への留学者の派遣を推進され、また先生自身もF D I 歯科材料規格委員会アジア代表委員その他学会役員として国内外での活躍はあまねく人の知るところであり、多くの業績を残されました。それらの功績により米

国リトルロックおよびアトランタ市の名誉市民に推され、学術団体アルファラタニティー名誉会員に推薦されました。なお昭和四一年にはフィリッピン歯科大学名誉学長に就任しております。

学内にあつては永く学監の要職にあつて、その豪放磊落な性格とともに人情に厚く世話好きなお人柄は先生の常に前向きの姿勢と共に教職員、学生に多く敬慕されました。昭和四四年一身上の都合で大学を退職されたからは米國アラバマ大学で客員教授として研究活動を続けられました。なかでも球状アマルガムに関する研究は特筆すべきでありましよう。

最近日本のHPIデンタルエージェンシー・ジョンセンターの所長となり、歯科治療の能率化を図り最も望ましい環境と人間の姿勢による治療方法の確立を目指して研究に従事され、着々とその業績を挙げておられる時でもあり、この度の急逝は誠に痛惜に堪えず残念の極みであります。

ご遺族のお悲しみもいかにばかりかと存じ、胸の痛みを禁じ得ません。

しかしご息息方が立派に成人しておられますことはせめてもご安心の一事と存じます。こゝにひたすら先生のご冥福を祈り申辞といたします。

デ・オカンボ記念学園総長

アントニオ・B・デ・オカンボ

永井先生、私たちの最もよき理解者である先生とお別れするために、フィリッピンよりまいりました。あなた最後の旅路に際しまして、私はもすべての者よりご冥福をお祈りするものでございます。もとより私たちの心は悲しみで閉ざされておりますが、先生の死をいたすに悲しむことは本意ではないと思ひます。と申しますのは、先生は人生というものは愉快な話し話の続きであると考へておられたからです。非常に明かす、鷹揚な心の持ち主だったので。

故人は、周囲の人々に対する思いやりを絶やさず、それらの人々に、常に何かをしてあげることだけを考へておられました。独特の太つ腹で、誰彼となく、多くのものを与えてきました。先生は、ご自身の生命の幾分かを人に与えるために生きておられたかのようにです。そして、親愛なる我が友の肉体はこの世に無くも、その心はこれからも私たちを導いてくれ



デオカンポ記念学園同窓会日本支部のメンバー
Dr. 清水(会長) Dr. 永井(名誉総長) Dr. オカンポ(総長)
Dr. 逸見(副会長) Dr. 仁平(専務理事)

ると信じております。

故人は、険しい、骨の折れる仕事をし続けてここに安らぎを得ました。残された私たちは、故人の心を引き次いでゆくつもりでございます。

永井先生。あなたは亡くなられたとは思えません。あなたは未知なる国に遊んでおられるのかと思われまます。そして、いつの日か私たちと、そこで顔を合わせるのだと信じております。

何者も、この世から私たちが愛している者を惜別することはできません。あなたは私たちの心の中に永久に生き続けまます。安らかにお休み下さい。

日本歯科材料器械学会会長

橋本弘一

故元日本歯科材料器械学会会長永井一

夫先生のご霊前に日本歯科材料器械学会を代表してここに謹んでお別れの言葉を申し上げます。

去る九月十一日、日赤むさし野病院において、御家族、御親族の方々に見守られ、幽明境を異にする彼方へ忽然として旅立られ、最早、再び先生の温顔と慈愛溢る、お言葉に接することが出来なくなりましたことは一入哀惜痛恨の極みであります。

先生は日本大学歯科を御卒業になり、日本大学の生んだ俊英として歯科理化学教室に入室され、学生指導に当られました。さらに歯科材料の研究のため、松風陶歯研究所に内地留学され、二年の留学後は林藤教授のもとで生理学の研究にいらす。そして多大の研究業績をあげられましたことは多くの人々の知るところであります。

昭和二五年三月には歯科理工学教室の主任教授となられ、この年の五月には東京医科歯科大学名誉教授磯真教先生等と日本歯科材料器械学会の設立に多大の貢献をなされ、また今日一四〇〇人を過ぐる会員を擁する学会に成長致しましたのも、これもひとえに先生の学会に対するひたむきな情熱がもたらしたものであります。

また昭和三五年には二代目会長としてその要職につかれましたが、先生の会長としての卓越した手腕が再び四代会長に推され、大いに学会の発展と学会を通して歯科材料器械の開発進歩に努力し、日夜心を砕いておられました。そして先生はさらに国際歯科会議の歯科規格委員にアジア代表として選出され、世界を舞台として器材発展のために活躍されたのであります。

そして先生の歯科材料器械の研究については幅広く、あらゆるものに手を染めておられました。とくに歯科用金属の

口腔内における腐蝕に関して、臨床面に立脚して電気化学的方法を駆使して、輝やかしき業績を残されました。次いで、アトマイズ法によって、製り出されたスフェリカルアマルガムの研究には先生を中心とした、同門の方々が一丸となつて世界にさきがけてその物理的性質をはじめ、臨床的価値等をきめ細く研究され、国内国外を問わず大きな反響があつたこととはついにこの間のことのように目前にかぶのであります。また最近では、HPI歯科教育センターにおいて歯科診療時のホームポジションが修復物の強さ及び臨床的評価に及ぼすとして、歯科診療時のホームポジションが如何に重要な要素を占めているかについて語っておられました。

このような研究により先生のもとより幾多の優秀な学究の徒を輩出されましたが、この方達は先生の御意志をついで立派な成果をあげられるのであります。

先生は最近には名誉会員として学会に対して極めて有意な御助言を賜り、常にご自分の設立された学会に限りない愛情をそそがれておりました。

間もなく来る三〇周年記念学会には設立時の苦労話やこれからの器材発展の夢等を先生の独特の口調で大いに語って頂こうと思つておりましたのに、その目前にご永眠なされたことは会員と共に返すがえす残念であり、先生も心残りでございます。

最後に先生のご遺訓をつぎ、会員一同とともに一層の努力をいたし、日本歯科材料器械学会の発展を期する所存であります。追慕の情を噛みしめつつ、お別れの言葉といたします。

システムロジック学会理事
中村喜一

人間工学とシステム・アプローチが、最近ではどの仕事の分野でも関心をもたれ注目されるようになりました。独り歯科の世界だけが、そのような傾向からかけはなれて、無関心であつていいという理由はありません。

故永井一夫先生には夙にそのことを察知され、本来であれば悠々自適の余生を楽しまれても不思議でない日大退職後の人生を、ドクタービーチを開設者とするHPIグループの中心リーダーとして若き歯科医の卒後研修に、第二の人生を捧げられました。私が先生と始めてお会いしたときに、「君、いまの日本の歯科界の現状をどう思う、羅針盤を失つて大洋をさ迷う船の上にいるようではないか、歯科医療を原点に立ち帰つてみつめ直し、正しい姿に戻すために僕は自分の余生をドクタービーチと共に歩むのだ。おそろく想像を絶するような苦難の道であると思ふが、敢然と目的に向つて進むのだ。中村君、一つ一緒に手をたすさえて進もうじゃないか」とあの熱血あふれる眼差しで話されたお顔とお声は今も脳裏にありありと蘇り、昨日のことのように想われます。

また人間が人間に医療を実践するのであるから、人間としての共通の立場で、共通の認識をもつて当らねばならない、それには歯科医だけでなく学際協力も必要であり、単に日本だけではなく、広く世界に訴えて理解を得るために、システムロジック学会をつくる必要がある、と強く唱えられて、自ら副会長兼事務局長の激職に就任され、特に第五回システムロジック学会は本年七・八月の両月にわたつて、全国五ヶ所に会場を設けて開催、

歯科の専門部会としては記録的な八〇〇人に及ぶ多数の参加者を得て、その学会の成果は遠くFDIにまで反響を与えることにりました。

それと同時に、これからは個人の責任で診療組織を持つ時代は終った。グループの責任において、コミュニケーションズに應える態勢が必要であり、それは人間工学的に、生理的に矛盾したものであつてはならない、教育、環境、マネージメントの調和がはかられた歯科医の協同組織を設立しなければならぬ」として、その研究と準備に日夜没頭されていました。システムロジック学会第五回大会の成功の喜びを噛みしめながら、次のステップであつたブラジル講演旅行に躍進しようとする前に、不幸にして病の床に倒れられ、不帰の客となられたことは、本当に残念なことです。八月三十一日の先生の私あての最後の御手紙には、この協同組織についての綿密な構想や、昭和五三年には第六回システムロジック学会を遠くドイツで開催するためのスケジュール等が希望に満ちた言葉で記されていきました。それも今では夢となりました。この上は残された我々が一日も早く、先生が理想とされたHPIグループの充実と協同組織を実現して先生の御遺志を実現する方法が我々が先生の御恩に報いる唯一の方法であると信じます。

願わくは在天の靈よ、安らかに眠り給へ

日本大学歯学部講師 仁平真佐秀

私が永井先生の門下に弟子入りしたのは、昭和三四年の春で、永井研の学生教室員としてであり、先生は四五才、私は二五才だった。

このころ先生は生理学の分野から、歯科理工学につつまれたときで、理工学に

魅力を感じた私はこの分野で師事することになった。当時の永井研は歯科用金属の研究に重点がおかれており、歯科用合金の開発と、これらの金属が、生体にくみこまれた際、その生理的な反応はどのようなになるかといった実験を行い、先生が生理学で得た知見がこの研究に大きく寄与していた。

そのころは銅金属有害論が盛んであつて、歯科用金属のうち銅合金の使用は不可を唱える人が少くなかった。特にヨーロッパの文献にこれらの金属を攻撃するものが多々みられたが、それらは金属を動物の筋肉内に埋めこみ、その炎症例からその使用不可を主張した。この論争は、銅使用のなべ、やかん、ガス湯沸かし器にまで拡大したが、結論としては、全く無害でケリがついた。その理由は歯科用金属として用いる銅合金は、合金であつて純銅ではないし、これは歯科用の限局的な目的に用いるのであつて、筋肉組織等にうめこむものではないといふごく基本的な意見が永井先生から出されたためであつた。これはえてして、熱心な研究者が陥り易い欠点を指摘したもので、夢中で何かの研究をしていると、次から次へと問題がでてきて、当初の基本的な目的から外れてしまふ具体的な例であつた。

この件で永井先生はたとえ銅成分が唾液に混入し、常時のみこんだとしても、通常の生体に望まれるミネラルとしての銅成分の最低量の二〇分の一にも達しないことを実験で証明した。私がこのこと感じたことは、永井先生は、高所にたつてものをみる事ができる人で、頭がよく冷えているなといふことであつた。そして、研究で頭が熱くなりすぎて、わけのわからない方向に走り出す私達を正しい方向に導いてくれる人、本当に主任

教授という名にふさわしい人という信頼をもつようになった。先生は徹底的なアンチマイホーム主義で、大学で、いつも一番居心地がよいというわけで、いつも早くから教室にのりこみ、大きい体と、大きい声で、私達を縮みあがらせていた。昭和四〇年に入ると永井研は球状アマルガム教室といつてよいような状態になつた。これは米国デトロイトのモーグル・パウアー・ベアリング会社が、金属の超小球を作る方法を考案したことに端を発し、アメリカ標準局のテイラー博士が歯科用への応用を考え、渡米中の永井先生がこのアイデアを日本にもちかへつたからである。

永井研では日夜この研究に没頭し、四年の秋には「球状アマルガムに関する研究」という単行本を永未書店から出版した。この研究で、いわゆるNON型アマルガム試験体作製装置が考案されたが、これは製作者、永井(教授)、大橋(助教)、仁平(大学院学生)三人の頭文字をとつたものであり、現在なお実験器具として多く使用されている。

この球状アマルガムが松風社より売られ出されるや、本当にまたたく間に従来の製品を駆逐し、現在いわゆる切削片状アマルガム合金は、歴史的なものとしてわずかに保存されている。

永井先生は四四年の十月に渡米され、当時私の留学先であつたアラバマ大学にこられた。私はそのときより二年前からアラバマに住みついていて、日本の事情に大分うとくなつてきているころだった。アラバマ大学の私の主任であつたフィッシャー教授は四三年の夏休みに日本に行き、一ヶ月ばかりで帰米された際、おまえの大学ではストライキやデモで大変だったぞときかされてびっくりする始末だった。

永井先生から、日大の事情等はきくことができたが、その場になかつた私としては、何か遠い話をきくような気分であつた。永井先生は私達家族と同じアパートに住まれ、夕食は私の女房がつくる怪しげな日本食をとてもよろこんで召しあがられた。

先生は約半年間滞り、日本に帰られ、私は四五年の夏に約三年間の滞米生活を終り、家族とともに帰国した。

先生は帰国後に歯科大学設立の事業に熱中しておられ、私もその仕事を手伝つても、私にとつても全くなれぬ仕事であつた。この設立の計画は金銭的な問題で、次々と金主がかわり、仕事は挫折の連続であつた。

二年間の悪戦苦闘の結果、すべての努力は水泡に帰し、四七年の八月末日に設立委員会は解散した。私にとつては、それまでの米国での明るい研究生活と比べあつても惨めな辛い二年間で、今思い出しても口惜し涙が止まらない思い出が沢山ある。しかし、私以上に気をつかい辛かつたのは永井先生であつたと思う。この夏サンパウロ大学に講演にゆき、私の第二の故郷でもあるアラバマ州にもゆくと張りきつていた永井先生が九月十一日に急逝されたときは、心のないで何か大きなものが崩れてゆく感じだった。亡くなる六日前に病院であつた先生は、風呂あがり、今度のアラバマ行きは延期だな、フィッシャーに手紙を書いておいてくれ」と、とても元気で死の訪れの影はかけられなかつた。別れだけが人生のテーマであるならば、悲しみに耐えるのは人間の宿命なのかもしれない。

永井先生の御冥福を祈ること切なるものがある。

システムロジック学会副会長兼事務局長・HPI事務局長・医学博士
永井一夫先生は、眼病のため入院加療中のところ糖尿病が悪化し9月11
日急逝されました。謹んで哀悼の意を表しつつお知らせ申し上げます。

なお9月17日法専寺に於て執り行われました葬儀には、学会会員多
数のご参列を賜りましたこと厚く御礼申し上げます。

また当日学会より御香典および花輪をお供え致しました。

以上謹んでご報告申し上げます。

昭和52年9月26日

システムロジック学会事務局



永井一夫先生 略歴

- 昭和10年 3月 日本大学歯科卒業
- 昭和17年 4月 生理学教室にて研究を命ぜられる(林轟教授の指導を受く)
- 昭和21年 11月 医学博士号授与せらる
- 昭和21年 11月 歯科理工学教室を設立す
- 昭和25年 3月 教授に任ぜられ理工学主任を命ぜらる
- 昭和29年 4月 日本脳神経外科学会評議員に推薦される
- 昭和29年 10月 第13回日本脳神経外科学会副会長を命ぜらる
- 昭和32年 4月 日本大学歯学部学監を命ぜらる。
- 昭和32年 9月 第12回国際歯科会議に於ける名誉副会長として同学会に参
加し研究発表後欧州の大学研究所視察
- 昭和33年 4月 日本歯科材料器械学会副会長に任ぜらる
- 昭和33年 8月 フィリピン国歯科事情視察のためマニラ市に出張を命ぜらる
- 昭和39年 5月 米国リトルロック市名誉市民となる
- 昭和39年 7月 米国アトランタ市名誉市民となる
- 昭和41年 4月 デオカンボ記念学園名誉総長に就任す
- 昭和43年 9月 歯学部学監を依願辞任
- 昭和49年 4月 HPI事務局長に就任
- 昭和49年 5月 第1回歯科ホームポジション会議を事務局長として主催
- 昭和51年 4月 システムロジック学会設立に参加し、副会長兼事務局長に就任
- 昭和52年 2月 第8回アジア太平洋学会(マニラ市)において研究発表
- 昭和52年 7月 第5回システムロジック学会地域大会を事務局長として主催
- 昭和52年 8月 ブラジル講演旅行準備中眼病のため入院
- 昭和52年 9月 糖尿病のため死去64才

参考文献リスト

No.	著者	主 題	誌名 Vol. No. 単行本は発行所名	発行年月
001	大野昌蔵	ホームポジションの原則がグループ診療における人間関係に及ぼす影響について	歯科ホームポジション診療のシステム : 医歯薬出版	1975・0
002	Daryl Beach	ホームポジションの公理が将来の歯科教育と歯科診療に及ぼす効果	" "	"
003	大島正光	歯科診療におけるホームポジションの人間工学的研究	" "	"
004	藤井弁次	保存修復とホームポジション —とくに診査と仕上げ研磨について—	" "	"
005	小野博志	ホームポジションの小児診療に及ぼす効果	" "	"
006	豊田静夫	総義歯印象形成の理論と臨床	" "	"
007	藤井弁次、藤野誠臣 成川公一、井上正義	水平位診療を行うための原則、とくに保存修復の立場から見た水平位診療について	臨床歯科 No. 272	1972・08
008	岡野博郎ほか	口腔外科領域における水平位診療のメリット	" "	"
009	北上徹也	補綴学の立場から	" "	"
010	吉原正彦	小児歯科学の立場から	" "	"
011	松田 毅	歯内療法の立場から	" "	"
012	熊崎 護	水平位診療と心電図	" "	"
013	芝原健夫	最高の潜在性をもつ診療環境の創造	" "	"
014	デンタルシステムズ アナリストグループ	デンタルシステムズアナリシス —その1 歯科診療方法の分析—	大阪デンタルセンター	1970・12
015	Daryl Beach	歯科ヘルスケアの姿勢	姿勢と生活16 : 姿勢研究所	1975
016	Daryl Beach、大島正光 永井一夫、大田起	歯科のホームポジションと姿勢の問題(対談)	" "	"
017	Daryl Beach	生物圏と患者	歯科医療の論理と実践 : 医歯薬出版(株)	1976
018	Daryl Beach	システムズロジックとは何か	" "	"
019	杉山貞夫	人間工学から見たホームポジション	" "	"
020	総山孝雄	世界歯科教育の変化の方向とホームポジション教育について	" "	"
021	井上時雄、大野昌蔵 篠原正気	新しい歯科シンボルを使った学生教育の効果	" "	"
022	多和田泰一	歯科診療環境学が生れるまで	" "	"
023	永井一夫、Daryl Beach 芝原健夫	歯科ヘルスケア組織化の基本条件	" "	"
024	栗山純雄	ホームポジションによる小児歯科	" "	"
025	小松昭紀	単一グループ診療から複数グループ診療へ	" "	"
026	ヘルスケアシステム 教育プログラム委員会	"動きのシンボル"を使った歯科学習方法の開発 —医学・歯学教育プログラム共同開発の記録—	歯界展望 Vol.48 No.2	1976・08

参考文献リスト

No.	著者	主 題	誌名 Vol.No. 単行本は発行所名	発行年月
027	安部井寿人	形成から装着まで その1	G P General Practice in Dentistry No.1	1977・01
028	安部井寿人	" その2	" No.2	1977・04
029	安部井寿人	一歯欠損ブリッジの形成から装着まで	"	"
030	佐藤 宏	私たちのホームポジション（歯学生卒後教育の方法と実際）その1	G P No.1	1977・01
031	渡部哲人	歯科医療の価値と保険制度	"	"
032	島田 久	保険の原則と歯科医療	"	"
033	小佐々晴夫	保険制度と治療の範囲	"	"
034	森本泰自	自然な保険制度のための提言	"	"
035	大島正光	歯科における姿勢の問題 —人間工学的アプローチ—	"	"
036	杉山貞夫、奥田 清	医療におけるコミュニケーションとは(対談)	"	"
037	Daryl Beach	問題をいかに解決するか	"	"
038	篠原正氣	プログラム・ビジュアル学習の方法と評価 その1	"	"
039	小松昭紀	小児歯科と矯正の接点 —どこまでがGPの責任か—	G P No.2	1977・04
040	佐藤 宏	私たちのホームポジション（歯学生卒後教育の方法と実際）その2	"	"
041	自然な歯科保険制度をつくる会	歯科医療と“自然な”保険制度	"	"
042	Daryl Beach	歯科医療の将来	"	"
043	森 政弘	人間と技術共存への手がかり	"	"
044	E. Grandjan	疲労感と単調感	"	"
045	篠原正氣	プログラムビジュアル学習の方法と評価その2	"	"
046	中村喜一	歯科技工の感覚・動きと姿勢 —その1総論として—	歯科技工 Vol5 No.2	1977・03
047	中村喜一	" —その2各論として—	" Vol5 No.3	1977・05
048	中村喜一	" —その3結論として—	" Vol No.	"
049	第1回歯科大学 国際シンポジウム	歯科医療と人間工学（上）	歯界展望 Vol.35 No.4	1970・04
050	"	"（下）	" Vol.35 No.5	1970・05
051	第3回歯科大学 国際プロフェッサー シンポジウム —No.2—	B.H.OP. with NCMによる歯科大学教育	" Vol.39 No.5	1972・05
052	" —No.3—	B.H.OP. with NCMによるクラウンブリッジ教育	" Vol.40 No.1	1972・07

No.	著者	主 題	誌名 Vol.No. 単行本は発行所名	発行年月
053	第4回歯科大学 国際プロフェッサー シンポジウム—No.4 完—	歯周病診療のためのポジションと知覚と動作	歯界展望 Vol.40 No. 3	1972・09
054	芝原健夫	技工環境と人間行動の分析	補綴臨床 Vol. 4 No. 4	1971・10
055	河田道雄	PPM分析によるジャケット冠の支台歯形成	日本歯科評論 No.369	1973・07
056	高山康男、小西稔尉 佐藤宏	$F_1 \downarrow F_2$ F_3 による最も効果的なキャビティプレパレーション	歯界展望 Vol.43 No. 7	1974・06
057	芝原健夫、谷口敏雄 小椋弘美、川口佐智子	E_1 統合法による歯科診療組織のつくり方 $M-E_2$ —歯科診療組織の発生と 展開と評価についての考察—	" " "	"
058	三木亨、中山房雄、河田 道雄、森本泰自、田中実 猪子寿一	5分間でできる正確なジャケットクラウンの支 台歯形成法	" " "	"
059	三木亨、中山房雄、河田 道雄、森本泰自、田中実 猪子寿一、中田和宏	診療の完全な視野のとり方	" " "	"
060	第5回国際歯科大学 プロフェッサー シンポジウム	形態、機能と歯科教育カリキュラムとのエレガ ントな相互関係	HPI	1973・12
061	芝原健夫	BHOPシリーズセミナー No.1~7 歯科診療の良い環境とは？ ほか	新歯潮 Vol. 5 No.10~ Vol. 6 No. 4	1971・10~ 1972・04
062	芝原健夫	歯科診療空間の分析	大阪デンタルセンター	1972
063	芝原健夫、Daryl Beach 永井一夫	歯科診療の姿勢とその計測法の研究	姿勢 (財)姿勢研究所	1977・05
064	永井一夫、Daryl Beach 芝原健夫	術者の姿勢が歯科材料に及ぼす影響	姿勢 (財)姿勢研究所	1977・05
065	芝原健夫	デンティストジャーナル論説 目で見える診療パターン ほか	デンティストジャーナル No.4~13	1976・09~ 1977・06
066	芝原健夫	ドクターズライフ論説 歯科診療報酬について —その5— ほか	ドクターズライフ No.14~16	1977・07~ 1977・09
067	佐藤 宏	水平位診療における補助者の役割り 1~	デンタルチーム No.1~	1976~ 1977・09
068	芝原健夫	歯科ヘルスケアーとは 1~7	" No.3~	1976~ 1977・08
069	芝原健夫	組織の中の歯科衛生士、受付員とアシスタント (1) ~ (2)	クインテッセンスジャーナル No.7~8	1977・07~ 1977・08
070	芝原健夫	目で見える歯科医療の未来図、患者・歯科医師/ そのスタッフ・診療報酬 第1部~第3部	デンティスト No.10~12	1977・05、 07、09
071	照井保之	歯科医療のあり方とこれからの方向	デンティスト No.12	1977・09
072	坂元宏海	一つの疾患には一つの治療法で	"	"
073	広島大学歯学部歯科保 存学第一講座	保存修復学実習帳	広島大学歯学部	1976
074	原学郎、石川達也、高橋一 祐、藤井弁次、勝山茂、岩 本次男、片山伊九右衛門	保存修復のクリニック	医歯薬出版(株)	1977・03
075	東海林芳郎	最新水平位診療アトラス —その1—	医歯薬出版(株)	1974
076	東海林芳郎	エンドドンティックス(歯科写真文庫)	医歯薬出版(株)	1970・03
077	館野常司	アマルガムレストレーション(歯科写真文庫)	"	1970・01
078	大野昌蔵	歯科診療における研修と熟練について	日本歯科評論	1973・06

参考文献リスト

No.	著者	主 題	誌名 Vol.No.単行本は発行所名	発行年月
079	三原博直	歯科医療未来学	大阪デンタルセンター	1970・11
080	Daryl Beach	歯科医学の進歩とスタディクラブの活動について	大阪デンタルセンター	1970・01
081	東海林芳郎、三原博直、 坂口邦彦 監修 津留宏道	全部鑄造冠の実際	広島県歯科医師会	1971・06
082	自然な歯科保険制度をつくる会	医療の価値をどう決める？ 一患者の側から見た歯科医療一	社会保険実務と法令 1975年6月号	1975・06
083	HPI 歯科教育センター	HPI テキスト		
084	芝原健夫	患者に及ぼす価値と責任 一診療組織のなかの歯科技工士の役割	歯科技工 Vol. 3 No. 1	1975・01
085	中野愛子	日常臨床で予防にとりくむための提案 一合理的フロッシング一	季刊GP No.3	1977・09
086	中野愛子	合理的フロッシングについて	歯界展望 Vol.49 No.2	1977・02
087	中野愛子	歯科衛生士を考える	デンタルチーム 5号 Vol. 2 No.2	1977・01
088	照井保之	ブラッシングとホームポジション	季刊GP No.3	1977・09
089	石川達也、栗山純雄	ホームポジションによる歯石除去の基本的考察	"	"
090	森本泰自、吉永幸代	南国市における小学生のう蝕調査報告	"	"
091	佐藤 宏	私たちのホームポジションと診療	"	"
092	Daryl Beach	グループユニットによる歯科診療システム	"	"
093	N.P. Butler、Daryl Beach 照井保之、和久本貞雄	シンポジウム記録 診療組織とグループユニット	"	"
094	大島正光	医療のシステム化の方向	"	"
095	芝原健夫、Daryl Beach	歯科診療の姿勢とその計測法の研究	"	"
096	システムロジック学会編	歯科ヘルスケアのシステム論理 第3回システム論理学会講演抄録集	Systems Logic Vol.1 No.1	1976・08
097	芝原健夫	歯科診療のための作業空間分析	日本人間工学会 第14回大会論文集	1973・05
098	芝原健夫	歯科診療環境と「実践定位・実践定域・診療統合単位」の証明	日本人間工学会 第15回大会論文集	1974・05
099	芝原健夫	歯科診療組織と診療環境	日本人間工学会 第16回大会論文集	1975・05
100	芝原健夫	歯科診療のための人体計測法について	日本人間工学会 第17回大会論文集	1976・07

上記リストは Finger arm high control posture に関係ある文献を任意に収録したものです。まだ、収録洩れなどが考えられますので、お気付の際はお手数ですが、学会事務局までお知らせ下さるようお願いいたします。

歯をまもる法

— 歯科医療と自然な保険制度 —

編集／自然な歯科保険制度をつくる会

¥200(入会金) 千100円

季刊 GP No.1 . No.2 . No.3

日本で始めて広告のない歯科雑誌

B5判ハードカバー

発行／株式会社ムカイ・アート・コミュニティ

東京都港区南青山2丁目3-17 加太ビル1F

TEL03-405-9682

大阪・吹田市垂水町3丁目10番506号

ち産第2江坂5F TEL06-386-3487

¥3,900(各刊とも)

年間予約購読(年4冊送料共¥15,600)

近刊 GP No.4

予防的補綴を特集

B5判ハードカバー

月刊 デンティスト

発行／株式会社イメージプロ デンティスト出版局

東京都港区南青山2丁目3-17 千107

加太ビル1F TEL03-405-9684

A4版 ¥1,200

ダリル・ビーチ編

歯科ホームポジション診療のシステム

編集／Daryl Beach

執筆／Daryl Beach 大島 正光 藤井 弁次

豊田 静夫 小野 博志 大野 昌蔵

B5判 150頁／¥3,500

発行 医歯薬出版株式会社

ダリル・ビーチ編

歯科医療の論理と実践

編集／Daryl Beach

執筆／Daryl Beach 杉山 貞夫 総山 孝雄

井上 時雄 多和田 泰一 永井 一夫

栗山 純雄 小松 昭紀

B5判 142頁／¥4,000

発行 医歯薬出版株式会社

歯科ヘルスケアの姿勢—姿勢と生活16

編集／財団法人 姿勢研究所

千100 東京都千代田区有楽町1-13-1

第一生命館内 TEL03-216-1211

振替 東京104481

執筆／Daryl Beach 大島 正光 永井 一夫

大田 赴

¥300 千100円

医療の価値をどう決める

— 患者から見た歯科医療 —

編集／自然な歯科保険制度をつくる会

¥300(入会金) 千100円

千530 大阪市北区鶴野町72 水野ビル4F

TEL06-371-1388 振替 大阪80152

システムロジック学会第1回理事会報告

第1回理事会は1976年11月13日(土)HPIにおいて開催された。

参加者 大島正光。杉山貞夫。井上時雄。石川達也。
三木 亨。大野昌蔵。タリル・ビーチ。中村喜一。
永井一夫(進行) 芝原健夫。小野研二。

(欠席者) 藤井弁次。三原博直。(敬称略、順不同)

当日の決議事項は以下の通りである。

1. 学会会則の変更(新会則参照)
2. 学会呼称について

英文 The SYSTEMS-LOGIC Society

和文 システムロジック学会

3. SYSTEMS-LOGICについて (Dr.Beach)

SYSTEMには 1. by force
2. by braine の2つがある。
LOGICには 1. Energy
2. Form
3. Symbol
4. Decision の4つがある。

システムのヘルスケア、デンタルへの応用はすでに始まっているが、論理の研究が必要である。この研究は学際的な科学者を基礎として行う。

歯科から始めて、システム原則に帰納し、その原則を他の分野に適用することを目的とする。

4. 理事会および担当の決定

会長 Daryl Beach

副会長・事務局長 永井一夫(広報担当)

理事 大島正光(学際担当)

杉山貞夫(学際担当)

井上時雄(教育担当)

石川達也(広報担当)

藤井弁次(教育担当)

三木 亨(診療組織担当)

大野昌蔵(診療組織担当)

三原博直(診療組織担当)

中村喜一(診療組織担当)

栗山純雄(教育担当)

芝原健夫(広報担当)

5. 評議員の委嘱と会員の入会勧誘を行う。

6. 第5回総会および大会日程

1977年9月17日(土)・18日(日)の2日間東京で開催する。
(予定を変更し、7月24日~8月7日の間、全国5ヵ所で地域大会として開催された)

第6回大会は1978年春ドイツで開催される予定。

7. 事務局報告事項

会員数(1976年11月12日現在)

正会員 75名
学生会員 1名
団体会員 1
計77

会計 (1976年11月12日現在)

収入 256,500

支出 8,900

差引 ¥247,600

以上

第5回システムロジック学会大会プログラム

日程 大会名 会場	7月24日(日) 東北大会 ホテルロイヤル盛岡	7月28日(木) 関東大会 ホテルニューオータニ(東京)桐の間	7月30日(土) 四国大会 香川県歯科医師会館	7月31日(日) 関西大会 大阪厚生年金会館7F大集会室	8月7日(日) 中国九州大会 朝日プラザ8F
大会会長	石橋真澄、和久本貞雄	大島正光、石川達也	中井須恵男、三木 亨	藤井弁次、杉山貞夫	青野正男、井上時雄
実行委員長	照井保之	栗山純雄	磯崎孜騎	中村喜一、三原博直	大野昌蔵
研究発表	歯科医師の診療姿勢 永井一夫(HPI) (亀田 務)	人体計測法による 歯科器材の評価 芝原 健夫(日大) 牟田龍生(HPI) 仁平真佐秀(日大) (川上満雄)	二次ウ蝕の実態 小松昭紀(広島) 中西保二(広島) (島田 久)	公共のための保険装置 中村喜一(大阪) 島田 久(徳島) 森田一人(大阪) (藤野誠臣)	プログラム・ビジュアル 学習方法とその評価 篠原正氣、大野昌蔵、 井上時雄(広大) (森岡俊夫)
演題・発表者 (座長)	最近のアメリカ歯科事情 田中久敏(岩手医大歯) (中嶋 武)	断続的通電法による エナメル質への フッ素イオン導入法 石川達也(東歯) 栗山純雄(東歯) (片山伊九右衛門)	公共のための診療と 保険制度 磯崎孜騎(香川) (森本泰自)	ホームポジション教育の 実態 藤井弁次(大歯) 藤野誠臣(大歯) 井上正義(大歯) 岡野潤(モリタ) (原 学郎)	人体計測法による 術者用ミラーの Spec. 牟田龍生(HPI) 武内洋一郎(HPI) 芝原健夫(日大) (松本洋一)
特別講演 (座長)	FDIが目指す診療者の将来 Norman P.Butler				
	(石橋真澄)	(総山孝雄・小野博志)	(三木 亨)	(藤井弁次)	(井上時雄)
特別講演 (座長)	グループユニットによる歯科診療システム 1977年以後 - Daryl Beach				
	(岡田泰紀)	(石川達也)	(簡井英夫)	(杉山貞夫)	(坪根政治)
シンポジウム (座長)	診療組織とグループユニット Norman P.Butler Daryl Beach				
	照井保之(和久本貞雄)	大島正光(栗山純雄)	三木 亨(佐藤 宏)	中村喜一(三原博直)	小松昭紀(大野昌蔵)

システムロジック学会第2回理事会報告

日時 1977年11月5日(出)

会場 HPI歯科教育センター

参加者 Daryl Beach、井上時雄、杉山貞夫、藤井弁次
三木 亨、栗山純雄、中村喜一、大野昌蔵
三原博直、芝原健夫、小野研二
(欠席) 大島正光、石川達也

議題

1. 本年度学会活動報告(1977年11月5日現在)

A. 大会参加者数(講師および関係者を除く)

東北大会	119人
関東大会	150人
四国大会	114人
関西大会	171人
中国九州大会	109人
計	663人

関係者を含めると参加者は5会場で約800名であった。

●大会会計	収入	¥ 8,624,500
	支出	8,635,905
	差引	△¥11,405
●学会会員数	正会員	101人
	学生会員	1人
	団体会員	3人
	計	105人
●学会会計	収入	¥ 513,462
	支出	273,170
	差引	240,292
	貸付金(HPI)	156,000
計	¥ 396,292	

B. 大会の反響について

各理事から積極的な発言があった。

C. 会報第2号出版について

本年度中に発行する。編集計画は原案通り了承(資料システムロジック学会会報編集計画)

2. 永井副会長逝去に伴う件

A. 経過報告。了承

B. 事務局長、副会長後任の件。

●副会長に井上時雄理事を選任。

●事務局長代行に芝原健夫理事を選任、新たに常任理事制を設ける

●常任理事に杉山貞夫、石川達也、藤井弁次の3理事を選任、担当はそれぞれ学際、総務、総務とする。

C. 新任理事推薦の件

以下の2氏を新たに理事に推薦する。

●九州大学歯学部 青野正男教授

●東京医科歯科大学 小野博志教授

担当はいずれも教育。

3. 来年度活動計画

A. ドイツ大会について。

井上理事よりドイツHPI訪問と大会準備状況について報告があった。現状では来春の大会開催は困難なようであるが、ドイツHPIの意向を尊重し事務局より連絡をとる。

B. 国内大会予定 未定

4. グループシステム研究所(GSI)設立の件。ビーチ会長よりGSI設立の目的と活動について説明があった。

A. GSI発起について

B. HPI歯科医師協同組合設立について

上記について報告があった。

以上

システムロジック学会会則

76. 04. 01 制定
76. 09. 12 改正*

第1条 この学会はヘルスケアまたは歯科ヘルスケアを通じてシステムロジックを究明し、以て人類と生物圏の調和に寄与することを目的とする。

第2条 この学会は前条の目的のため次の活動をする。

- (1)総会・大会の開催。
- (2)会員の報告会・講演会の開催。
- (3)機関誌および図書の発行。
- (4)その他。

第3条 この学会は以下の会員で構成する。

- (1)システムロジックに関心ある人。
- (2)ヘルスケアに関心ある人。
- (3)歯科医療に関心ある人。
- (4)その他本会の主旨に賛同する人。

第4条 この学会はその運営のために会長1名および理事若干名を置く。

理事の選任は総会および理事会において行い任期を2年とする。必要に応じて顧問を委嘱できる。

第5条 本学会の会計は年次会費、臨時会費および協賛金とその他の収入によって実行される。

- 学会員の年次会費は以下の通りとする。
- (1)個人会費年額 3,000円
 - (2)学生会費年額 1,500円
 - (3)団体会費(1口)年額 30,000円
- 1977年度より以下のように変更する。

- (1)入会金 1,000円
- (2)個人会費年額 5,000円
- (3)学生会費年額 2,500円
- (4)団体会費(1口)年額 50,000円

第6条 この学会の会計年度は4月1日より翌年3月31日までとし、毎年1回以上総会を開催する。

第7条 この学会の事務局は静岡県熱海市に置く。

第8条 この規約の変更は総会の決議による。

(以上)

*この規約の変更は1977年度の各地の総会において承認されました。

編集後記

人間活動のあらゆる価値観が問い直されている現在、歯科医療も大きな曲がり角にきています。そのあられのひとつが、**グループによる診療の定着**です。患者の口のすぐ近くに診療助手が定位置を占めるようになったのは、Dr. ビーチが新しい診療パターンの確立をすすめて、日本全国にデモを始めた昭和38年以後のことですが、それからすでに14年を経過しました。その後、技工士や衛生士、受付員などの協働者、co-workerの職務と環境が確立して、現在に至っています。

このように歯科診療が、**グループユニット**によって行なわれるようになると、やはりそのための組織原理というものが必要になってきます。つまり、グループシステムをつくり上げるための**ロジック**が求められてきているのです。そこで、本号は、第5回システムロジック学会大会のメインテーマである「グループユニットによる歯科診療システム」特集として、各講師の抄録、講演記録とシンポジウム発表を中心に集録しました。このうち、大島論文、ビーチ記録、シンポジウム記録、芝原論文は、季刊G P 3号を縮刷したものです。(株)イメージ・プロのご好意に感謝します。

●10月下旬、兵庫県の若い歯科医師たちと話し合いをもつ機会がありました。いずれも第5回システムロジック学会関西大会の参加者で、**システムロジックとグループユニット**についてもっと突っ込んで考えたいという、まことに真剣な意欲に打たれるとともに、ヤングパワーの支持を受けるこの学会の前途に希望を感じました。

●バトラー教授より、FDI内部にホームポスチャーの考えをとり入れるために、新しく研究部会をつくりたいというお便りがありました。それについて、HPIを中心とする高度な研究を、早急に英文にして海外で発表することを希望しておられます。会員諸兄のご協力をおねがいいたします。また、会員の研究の便宜を計るため、これまでに発表された**Finger arm high control posture**関係の文献リストを掲載しました。ご利用ください。また、記載洩れがあればぜひお知らせください。

●永井副会長、事務局長という大黒柱が抜けた後を、会員全員の協力で守っていく決意が一層強く望まれます。52年度・53年度会費(各5,000円)の納入と、新会員の推薦にご協力ください。(芝原)

システムロジック学会会報 Vol. 2 No. 1

1977年11月1日 発行 定 価 1,900円 千120円

発 行 © システムロジック学会

事務局 静岡県熱海市田原本町9-1 熱海第1ビル6F HPI内

〒413 TEL (0557) 82-8374 振替 東京2-36846