

統合医療を支援するためのデザインとシステムの調査について

松 永 行 利*¹

福 岡 崇*²

[要 旨]

近年、わが国の医療現場や生活環境の中で、予防医学や補完・代替医療を含む統合医療への関心が高まっている。

その中で、統合医療の考え方が、実社会においてさらに普及していくためには、一般の人が理解し、共感できるわかりやすい装置やシステムの具現化が重要である。そのためには、機器や装置そして空間も含めたデザインとシステムの適正化が必要であると考えられる。

当調査研究においては、その点に着目し、19年度は、統合医療の考えを取り入れた施設の調査及び、関連する企業への統合医療への関心についてヒアリングを実施した。20年度については、その成果を踏まえ京都府立医科大学及び統合医療に関心の高い企業と研究会を実施し、医療機関や企業での統合医療に関する基礎的要素となるストレス、睡眠の計測、温浴や香りの事例について調査を行った。

1 はじめに

わが国の医療現場において、統合医療への関心が急速に高まってきている背景には、発現した症状に対する処方、施術といった従来の医療の限界に対する打開策としての期待と同時に、個人に合わせた医療プログラムの作成や、これまで医療の範囲外であった健康増進のためのサービスとの組み合わせの提供、といった個人の意識の高まりが考えられる。

これら統合医療を具体的に実践する場合、受検する個人の身体や精神状態などの要素も大きいですが、「癒しの空間」や「快適な装置」としてデザイン手法を用いた装置、器具の開発が必要であると考えられる。

その前提のもとに昨年度、統合医療に関する装置、器具開発に興味を示した製造業にヒアリングをした結果、メーカーは、ある程度の数を製造す

るマスプロダクションを前提としており、パーソナルな嗜好に基づくニーズでは、なかなか製品開発に着手できないということが判明した。

そこで、統合医療が科学的な計測ができるかということと、その結果をいかに幅広くユーザーとなる人に共感をもって伝えることができるかということが問題点であることがわかった。

今年度は、統合医療実施による効果が、目に見える、幅広くユーザーとなる人が共感を持つという観点から科学的な計測方法とそれに伴う製品事例を調べるために、研究会形式で4つの調査を行った。

2 調査及びその結果

2.1 バイオフィードバックを活用した統合医療

心拍数や血圧、脳波等生理学的な指標を目に見える形で表示し、その状態を把握し、体内状態を制御する方法としてバイオフィードバックがある。統合医療の見える化事例として、バイオフィード

* 1 企画連携課 主任研究員

* 2 企画連携課 主任

バックを治療に取り入れている神戸市中央区にある「ナチュラル心療内科クリニック」を調査した。

統合医療に力を入れている「ナチュラル心療内科クリニック」は、院内の環境も、治療をサポートするための小道具と考え、視覚（映像、植栽を多用した空間）、聴覚（音響）、嗅覚（アロマ）による癒し的な空間を演出することを心がけている。診療については、心療内科という切り口で、バイオフィードバックを取り入れた治療を実施している。

バイオフィードバックの装置については、心拍数、血圧等の情報からリラックス状態と緊張状態を知り、今自分がどのような状態であるかを可視化することによりその状態を把握し、意図的にリラックス状態を作り出すことにより、ストレスを緩和する治療に使用されている。



統合医療の観点から癒しの空間を意識した「ナチュラル心療内科クリニック」受付



音質や映像、植栽にこだわった「ナチュラル心療内科クリニック」待合室

すでに、現行医療において、身体の状態を計測によって可視化し、その変化を見ることで治療する方法の統合医療が行われていることが理解できた。

2.2 睡眠とストレス

睡眠障害と疲労とストレスは密接に関係している。ストレスが大きくなると免疫力の低下が起こり発病の可能性が高くなることについて、京都府立医科大学今西教授からヒアリング調査を行った。

1) 心理学的検査の方法としては、POMS、STAI、疲労度評価表、睡眠評価表があり、2) 生理学的測定法としては、心拍変動による自律神経機能の測定、事象関連電位、近点瞳孔反応、アクティグラフによるサーカディアンリズムおよび疲労傾向の測定などがあり、3) 生化学的測定法としては、血液及び唾液コルチゾールなど測定、4) 免疫学的測定法としては、NK活性、リンパ球サブポピュレーション、サイトカインがあげられる。

事例として、府立医科大学で実施したアクティグラフによるサーカディアンリズムの計測について説明する。図1は健常者、図2は認知症の方の24時間周期の活動グラフである。グラフの縦軸は、アクティグラフの動きの量であり、横軸は午前12時から翌日の午前12時までの時間であり、着色部分が睡眠時を表示している。健常者の場合、睡眠時において、体の動きはほとんど計測されない。一方、認知症の場合においては、睡眠時においても体の動きが大きい。このことから、認知症の場合、睡眠していても休息が十分にとれていないと判断できる。

これらの計測方法を治療に応用することで、府立医科大学では、高齢者のサーカディアン・リズム障害に対し、アロマセラピー・マッサージを施術することにより、障害を軽減できることをパイ

ロット試験の結果として得ているとのことであった。また、睡眠障害の治療方法については、サーカディアンリズムを認識するために光を起床時に意識的に浴びる方法があるとのことであった。

※ サークアディアンリズム (概日リズム)-生物が昼夜を認識し24時間周期で恒常的に持続するリズム

睡眠の計測と評価の事例 (資料：京都府立医科大学今西研究室)

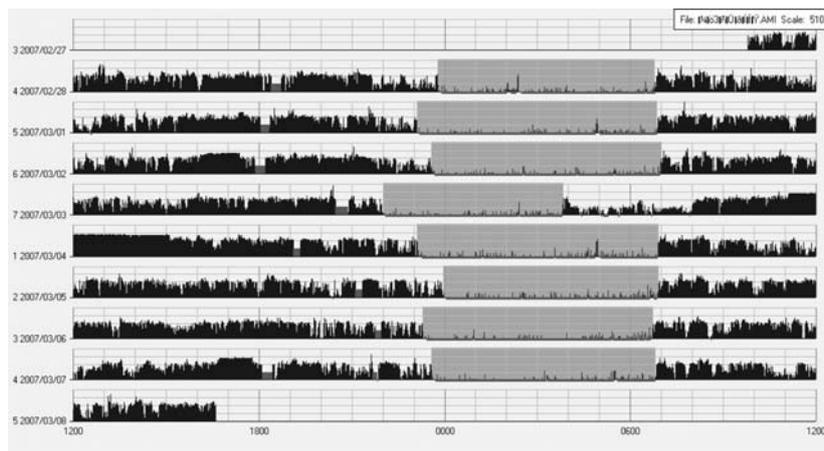


図1 健常者の場合
睡眠時には、ほとんど体の動きがない。休息状態。

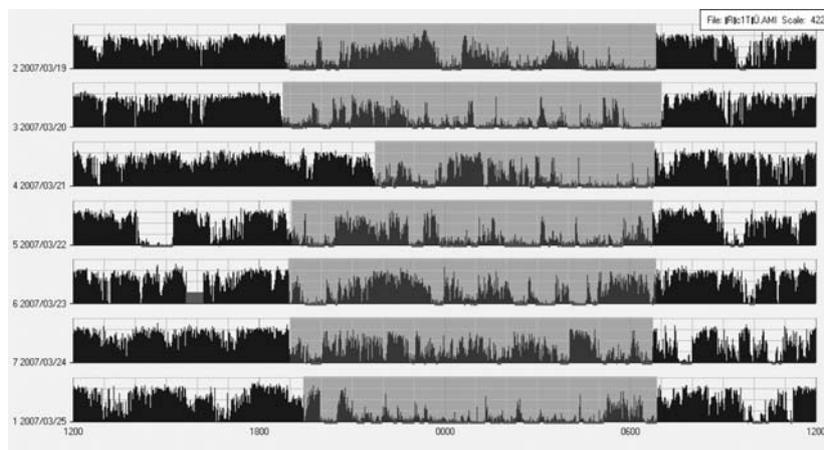


図2 認知症の場合
睡眠時においても、体の動きがあり休息がきちんとなされていない。

2. 3 入浴の快適、健康、安全性について

温浴には、疲労回復、血行促進、リラクゼーション効果があり、入浴剤を利用することでさらに効果があることを京都府立医科大学今西教授からヒアリング調査を行った。

温熱による効果には、皮下の血管が広がることによって血流がよくなり、コリがほぐれ、疲れがとれる等の疲労回復効果がある。また水圧による効果には、血液の循環の促進、心肺機能の高まりの効果がある。そして、入浴時の浮力効果によって、筋肉や関節が開放されることになり、脳への刺激が減少し、身体の負担も軽減することからリラクゼーション効果がある。

入浴剤を利用すると、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム等の無機塩類が皮膚のタンパク質と結合しベールをつくり保温効果を高めたりすること等が医学的にも明らかになっていることがわかった。

また、浴室、キッチン設備メーカーである(株)ノーリツから入浴についての「癒し商品」の開発についてヒアリング調査を行った。

「お湯による快適生活」の提案を目指す同社において、浴槽設備もリラクゼーションの観点から開発に注力している。現在、統合医療という観点での商品開発はしていない。快適を高めるためにミストを発生することのできるシステムを新商品として開発している。今後、アロマミストや統



お風呂のあかりとアロマの香りで癒しの空間を作り出す、浴室照明システム（出典：㈱ノーリツ）



新しく商品化されたミスト発生装置。アロマオイル対応（出典：㈱ノーリツ）

合医療を視野に入れた入浴剤とのマッチング商品は検討できる。(香りに着目したバスライトとしてアロマライトはすでに商品化されている) また、かつて健康管理のための心拍数が計測できるバスタブを開発したが、そのメリットをユーザーに知らすことができず、販売に結びつかなかったとのことであった。計測やアロマについて、ユーザーが健康との関連からその必要性を感じるためのデザインコンセプトの重要性を感じているとのことであった。

2. 4 香りの応用例について

統合医療においては、アロマセラピーという香

りを利用したセラピーがある。そこで香りそのものについて、塩野香料株式会社の中島顧問からヒアリング調査を行った。

香りは、計測技術の進歩によりかなり科学的になってきている。古くから産業化されており医学的な要素もあるが、嗜好的な要素もかなり強い。香りそのものは、ビジネスにもなっており、精油が1000万円/kgのものもある。洗剤にかかるコストの約1割は香りのコストであり、無香料のほうがよいが、化粧品や衛生用品においては、香りが売上そのものに影響を与えているとのことであり、人がイメージや印象を持ちやすい要素であるので重要であることがわかった。

3 まとめ及び今後の展望

個人の意識が高まるにつれて、その個人に適合した医療を望む傾向が強まることが予想される。統合医療については、その傾向の中でニーズが高まることが予想される。その中で、視覚、聴覚、嗅覚に訴求する癒し効果は、付帯効果として大きいものであるといえる。しかしこれらにおいては、個人によって好みに差異がある。そこで指標に基づく計測ということが重要になってくると考えられる。今後の展望としては、統合医療に関する生体情報の計測ができるシステム、装置の開発と癒し効果と考えられる視覚、聴覚、嗅覚に訴求する装置、器具の開発に適したコンセプト及びイメージ図づくりを進める必要がある。