

Spaceline 第1号 その1

36歳（1962）でアラスカから日本に戻ったビーチ先生は、宮田慶三郎先生（大富豪で、実業家・教育者・歯科医師）の依頼で歯科診療台の開発に取り掛かりました。診療台の背もたれの裏側に、機能物・部品を収納することが大変困難で、京都のモリタ製作所のエンジニアが週末に東京までやってきて設計のためのミーティングをしていたのですが言葉のギャップもあり進展しませんでした。それで3か月後には、製作所の社長さんから京都に来て開発の指揮をしてほしいと依頼されました。当時、その他に、日大の新しいビルの設計と宮田先生のクリニックの開発も依頼されていましたが、結局1年間、京都製作所で機械・電機エンジニアと共に仕事をする事に決めました。アラスカで働いた貯えが多少あったので、無報酬で受けることにしたのです。週に6日間、深夜まで仕事をしてようやくプロトタイプができました。

背もたれの裏側に部品を収納するような方法はそれまでには無かったので特許がうまれました。機密が漏れないようにプロジェクトエリアのセキュリティ用IDカードを作るようになったのですが、ビーチ先生だけは“顔パス”でOKでした。そして何百枚もの設計図の書類にサインしました。この1年間の仕事を通じてエンジニアから学んだことがありました。それは、工学部の教育は医科歯科大学の教育よりも優れているということでした。(図1)

1962 (36歳)	Spaceline第1号の開発 (1)
 <p>開発中の様子</p>	<ul style="list-style-type: none">●再び日本に帰国するも、前回の日本滞在中、在留資格外の活動で入国ビザがすぐに下りず香港で足止め。幸い、中国の歯科医師免許を持っていたので、中国人の同級生のクリニックで、2-3週間働くことができた。●診療台の開発の問題としては小さいスペースに部品を押し込むことが難しかった。週末に京都モリタ製作所のエンジニアが設計について打ち合わせに東京に来た。●3か月後、製作所社長が私に直接工場に来て開発を指揮するように言われた。大手企業、大学の新しいビル建設、Dr.宮田のクリニックとの間で困惑したが、東京から京都へフルタイムで1年間機械・電気エンジニアと過ごすことにした。アラスカの貯えがあったので、会社のリスクを考え、1年間無報酬で働いた。●週6日の深夜中まで働いた。やっとプロトタイプができて、それを使いスタッフの治療を試みてみた。そこでいろんな特許が生まれた。セキュリティ関係でプロジェクトエリアに入るにはIDカードが必要だが、私だけは例外だった。●エンジニア、チーフエンジニアの承認後、私も何百もの設計図の承認をする必要があった。●工学部は医科歯科大学よりも教育が優れていると工場ですべて判った。

開発に一番大事なことは“0ポイント”（右手人差し指の先端部分）の位置をどこに決めるのかということです。これは外科医の手術の際のコントロールにおいても同じことです。“0ポイント”の位置が決まれば、それに伴ってトレーをどこに配置するか、スイッチ類をどこに設置するか、昇降機構はどうするか、ライトはどの位置にすべきなのか、これらが適切に決まれば指の最適なコントロールが可能になります。ミラーワークも楽にできるはずですが、もしもチルターがあれば、患者さん毎に毎回位置決めをしなければならなくなり、治療ミスの可能性が高まります。ポジショニングが正しくなければ、歯科医師だけでなくアシスタントも影響を受け、そのたびにからだの緊張も高まります。

それまでは多くの歯科医師が立位診療をしていて、レスト無し（フリーハンド）で形成することによるミスも多かったのです。立位診療の無くなった今でもミスをすることは多いのではないかと思います。座位診療に変わると、ハイスピードハンドピースを使うようになり、手洗いシンクも後方に移しました。しかし、モリタ社の考えでは固定式のトレーでは市場性に問題があると考えていたので、やむを得ず Free action tray を取り入れることになりました。この点については立位診療を続ける人もいましたので仕方のない決断であったとビーチ先生も言われていました。

このようにして遂に Spaceline 第1号が完成しました。当初は宮田先生のクリニックのための診療台の設計の予定がこうしてモリタ社の商品開発になっていったのです。しかも、これはモリタの社運を賭けたプロジェクトでした。Spaceline（Space は空間・Line はインターフェース）というネーミングは福男専務の発案で宇宙開発の時代を反映した良い案だったとビーチ先生も認めていました。このプロジェクトがもしも失敗に終わったら、何百人という従業員を有する会社が倒産することになるだろうと言われていました。ですから、一クリニックのための診療台というわけにはいかなっていません。歯科大学ではチルターの付いた診療台を使っていますので、これもモリタ社の意向で仕方なくチルティング機能が付いた Spaceline になったわけです。ビーチ先生の考えとモリタ社の考えが完全に一致していたわけでは無かったということでもあります。

Spaceline 第1号 その2

モリタの発刊した「スペースライン誕生物語」からリアルに感じるところを紹介します。モリタ社員同士の会話です。『あまりに突飛すぎるよ』『いや画期的なアイデアじゃないか?』『理想はわかるが絵に描いた餅だな』(図2)社員が迷っている時にビーチ先生はこう言ったそうです。『モリタの皆さん、あなたたちダケデス! ヤルかヤラナイのか返事は1週間で出してクダサイ!』実は、本音は1週間ではなく3日後に返事をくれないと困るということだったようです。(図3)

最終的には福男専務の発言だと思うのですが、『Dr.ビーチの言う通り、今の歯科診療には大きな改良が必要だ。歯科医と患者さん両者の苦痛を軽減するために、これはやらなくてはいけないプロジェクトだと思うんだ』と言う声で社員が同じ方向に向いてきたようです。(図4)この“両者の苦痛”と言う意味を考えてみましょう。患者は嫌々ながら治療を受けるわけで、精神的・肉体的な苦痛でしょうね。一方歯科医師の方も無理な姿勢を強いられているわけでこの苦痛を意味していると思います。しかし、これは、はっきりと触れられているわけではないのですが、治療の良し悪しというのが最も大きな課題だったと思います。苦痛に耐えながら治療を受けても、あるいは治療をしても、質が良くなければ無駄に終わることになります。この時点ではモリタ社員はまだそこまで認識してはいなかったと思いますが。



1962
(36歳)

Spaceline第1号の開発の現場 (4) 図5



『そうだ、これはモリタにしかできない！森田専務のおっしゃるとおり我々で世界の歯科診療を変えてみせようじゃありませんか！』『技術的には困難な面があるかもしれませんが、とにかく彼の情熱に賭けてみましょう！』(図5)ビーチ先生もテストの結果モリタのハンドピースを大変気に入っていましたから、技術的に相当期待もしていました。モリタ社員が“世界の歯科診療を変えてみせる”という情熱を今でも持ち続けてくださっていることを望みます。なぜなら、未だに歯科診療に関しては、日本だけではなく世界中で共通する問題を抱えているからです。

1962
(36歳)

Spaceline第1号の開発の現場 (5) 図6



しかし、度々の設計変更で『Dr.ビーチじゃない。“Dr.チェンジ”だよ・・・』と言われてしまいます。(図6)ところが、ビーチ先生にしてみれば『“チェンジ”ではなくて“リファイン”ですよ』ということになるわけです。ビーチ先生の臨床経験はそれ程長かったわけではありません。ですから頭の中だけではなく、からだを使って試行錯誤しながら作り上げてゆくというのはとてつもなく大変なことだったとわかります。普通の人ができるような仕事ではないと思います。最終的には診療台の背もたれの裏にバキュームホースが巻かれて収納されるようになりました。勿論今までには無かったものです。チューブの耐久性やストッパーが正しく作動するかどうかなど、相当な時間をかけて確かめてできあがった物でした。(図7)

1962
(36歳)

Spaceline第1号の開発の現場 (6) 図7



Spaceline 第1号が完成してからアメリカの歯科医師会(ADA)のアトランタで開催されたデンタルショーで発表することになったのですが、パンフレットには今までのデンタルチェアとは全く違うものができたというような意味の言葉が書かれています。6.6 平米のブースに参加者の半数の2,000人が訪れたそうです。水平位診療のコンセプトについては当時最高レベルのアメリカ歯科界でも賛否両論があったようですが、身動きがとれないほどの大盛況だったとのこと。ビーチ先生は水平位診療という言葉は好きではありませんでした。術者にとって正確な指のコントロールができるということが目的であって、患者水平位というのはその結果に過ぎないということなのです。