サイエンスへの招待

パイミオのサナトリウムにみる医療・福祉デザインの源流

東京理科大学 先進工学部 機能デザイン工学科 教授 山内 閑子（やまうち のどか）

■EBD―エビデンスに基づくデザイン

生身の体を持つ存在である以上，人間は病を得ることもあり，障害とともに生きることもあります．そして人類の歴史は，目の前で苦しむ人に心を動かされ，その人が健康を取り戻せるようさまざまな工夫を重ねてきた歴史でもあります．かつて病人は家庭や宗教施設で世話を受けていました．しかし，19 世紀半ばにナイチンゲールが病院を機能の面から定義したことを起点に，病院は西洋医学の診断・治療を実施する近代的な癒しの場へと変化しました．20 世紀後半には，建築の形態はその建物が果たすべき機能から導かれるべきだ，という機能主義に基づく病院が発展を遂げました．

さらに，1990 年代頃からは，「Evidence Based Medicine（EBM）―根拠に基づく医療」が，臨床の現場において根拠のある知見に基づいた医療を目指すものとして提起され，普及してきました．

同様に，病院のデザインもまた物理的環境と医療アウトカムを結びつける研究に導かれる度合いを強め，その過程は「Evidence-Based Design（EBD）―エビデンスに基づくデザイン」と呼ばれています．それまで経験知・直観にゆだねられてきた療養環境の設計は環境心理学者ロジャー・S・ウルリッチによって 1980 年代に実証的・統計学的に裏付けられ，医療建築家の D・カーク・ハミルトンが 2003 年に EBD という言葉を定義づけました．現在，The Center for Health Design の「可能な限り最良の成果を達成するために，信頼性のある研究に基づいて建築環境に関する意思決定を行うプロセス[1]」との定義が使われています．今日では，質の高いデザインが患者の体験や治療成果を向上させることが認識され，多くのデザイン要素が不可欠な要件として捉えられています．

前述の通り，環境が患者の回復を左右するという直観そのものは，EBD の成立をはるかに遡り，設計者の観察と身体感覚によって語られていました．その最も精緻な例のひとつが，フィンランドの「パイミオのサナトリウム」です．設計者のアルヴァ・アアルトは，ユーロ導入以前のフィンランド紙幣に肖像が用いられた近代建築の巨匠として知られる建築家です．彼はこの療養施設の設計にあたり，「患者のためのデザイン」を掲げました．またパイミオのサナトリウムの計画は，療養環境が患者に及ぼす影響を確かめる実験的な試みという性質も帯びており，そこに込められた数々の細部は，後に提唱される EBD の戦略の多くをすでに体現していました．

本稿では，筆者が 2025 年夏に滞在したパイミオのサナトリウムへの旅の記録から，医療・福祉デザインの源流を辿ります．

■医療機器としての建築 ―パイミオのサナトリウム

フィンランドの首都ヘルシンキから西方に高速バスで 2 時間の古都トゥルク，さらにローカルバスで 1 時間の終点の深緑の松林の向こうにパイミオのサナトリウムは位置しています．1933 年に結核療養のために建設されたサナトリウムは，ワクチンの普及後，患者数が次第に減少し，徐々に一般の病院へ移行し，2015 年に閉鎖されました．近年は，建築ガイドツアーだけでなく，病棟の一部を宿泊所としており，食堂ではランチビュッフェが提供され，地元の人で賑わっています．

結核は結核菌の空気感染で起こり，増殖した部位により肺結核，腸結核，腎結核などを生じます．1920～30 年代，結核はまだ非常に手強い病気でした．フィンランドでは最も深刻だった時期に，およそ 1 時間



【図 1】 パイミオのサナトリウムの位置関係

に 1 人がこの病で亡くなっていたといわれます．当時のフィンランドは 1917 年に独立したばかりの若い国であり，国づくりのための労働力を必要としていました．ところがこの病気は，若く健康な労働年齢層のあいだで広がり，経済的にも大きな打撃を受けます．そこで，フィンランド政府は資金を出し，全土に 8 つの大規模なサナトリウムの建設が計画されました．パイミオのサナトリウムはそのひとつであり，300 人近い患者を収容する施設として計画されました．1928 年から 1929 年にかけて公開設計コンペが行われ，当時まだ無名だった 30 代のアルヴァ・アアルトとその妻のアイノ・アアルトも応募し，これを勝ち取りました．

ふたりがこの療養施設の設計に掲げた理念が，人間的機能主義でした．機能主義とは，家具にせよ空間にせよ，可能なかぎりよく機能するように設計するという考え方です．そこに「人間的」が加わるとは，すべてを患者の視点から設計するということでした．療養する人はこの設計に何を求めるだろうか？を徹底して考える―それが設計を貫く指針だったのです．

結核の特効薬であるストレプトマイシンの登場は 1940 年代であり，1930 年代には薬もワクチンもなかったため，結核は死の宣告に近いものでした．治療はあくまで自然治癒の力を引出すことにあり，安静，清浄な空気，日光が唯一の手段でした．アアルトは，「建築の主目的は，『医療機器』として機能することにある．（中略）治療の基本的前提のひとつは，完全な静穏を提供することである[2)]」と述べています．

松林は，樹脂を含む空気と乾いた土壌ゆえにサナトリウムの適地とされました．白い鉄筋コンクリート造の建物は，その森の中に中心をもたない開いた構成で配置され，機能ごとに 4 つの棟に分節され，それぞれを最適な方位と眺望に振り分けて配置されました．

患者が過ごす病棟は，南南東を向いた細長い 7 階建ての建物です．病棟は各階ごとに異なる色分けがされていました．廊下を北側に寄せ，南面に 2 人 1 部屋の病室を並べることで，全室に等しい日照と森への眺望が確保されています．アアルトは建物の各部を音の大きさによって分節しようとし，この病棟は極力静かに保たれるものとされました．談話のためのスペースはほとんどなく，基本的に眠るだけの棟です．病室にトイレもシャワーはなく，フロアで共用とされました．治療として戸外の空気に触れる場も用意されました．各階の南端にサンバルコニー，最上階に屋上テラスが設けられ，患者は外気のなか横たわって過ごしました．

共用棟は，食堂や談話室，読書室からなり，病棟に対して角度をつけて接続されています．病棟より低く抑えられ，療養の場と交流の場が明確に分けられました．患者が上下の移動のために使う階段は，できるだけ楽に歩けるよう，蹴上げは低く設計されました．

建物内の色彩は，患者の視野に何が入るかを基準に決められました．床には，後年「パイミオ・イエロー」と呼ばれる温かみのある黄色が用いられました．廊下や階段室にも部位ごとに色が与えられ，壁の人が最もよく手を触れ，寄りかかる高さの汚れやすい場所には，グレーが用いられました．色彩は装飾ではなく療養環境の機能として組み込まれました．



【図 2】 パイミオのサナトリウム外観



【図 3】「パイミオ・イエロー」が印象的な階段室



【図 4】 玄関

厨房や機械室を収めたサービス棟は，共用棟の後ろに配置され，搬入動線は患者から遮断されています．また，医者や職員のための建物が本館から離して配置されました．勤務の合間に休息する際，よりプライバシーを確保することができるようにとの配慮です．このほか 1950 年代には，共用棟の北側に平屋の外科棟がアアルトの弟子によって増築されました．

■水平の人間のための部屋

病室は，可能な限り快適で静かなものとなるよう設計されました．2 人用に設計された病室について，アアルトは次のように語っています．「普通の部屋は『垂直の人間』のための部屋だが，患者の部屋は『水平の人間』のための部屋であり，色彩・照明・暖房などはそれを念頭に設計されねばならない[3)]」．

病室は柔らかな色調で塗装され，仰臥する患者の視線が向かう天井は，まぶしさを避けて壁よりもやや暗めの落ち着いた緑色に抑えられました．照明も，患者の頭上を避けた間接照明が用いられています．南面の窓は，より多くの光を取り込むために天井から足元まで大きく開き，カウンターの天板は下部からの光を遮らないよう浮かせています．すべての病室には朝の自然光がふんだんに差し込み，ベッド頭部側の袖壁は午後に差し込む光を遮り，まぶしさを低減する役割を果たします．

筆者が訪れた 7 月のフィンランドは記録的な猛暑で，気温は 30℃ 近くまで上がり，北欧とは思えない蒸し暑さでした．予約した看護師の部屋より病室の方が涼しいからと職員が部屋を交換してくれ，そこで一晩を過ごしました．ベッドに横たわると，窓越しの松林の風景が目を楽しませます．夜中に目を覚ますと，北欧の空はまだ薄青く，森は静まりかえっていました．窓の外を眺められることは，外に出られないほど体調の悪い患者にとっては大きな意味を持ったことでしょう．

換気は病室設計の中心的な課題でした．常時新鮮な空気を送りながら，臥床する患者に冷気を直接あてないよう，窓は隙間風を生じない構造とされ，外気は身体を避けて流れるよう計画されています．暖房は足元へ向けられ，天井の放射パネルが部屋を暖めました．

結核菌は埃を介して広がると考えられ，埃は最大の敵とみなされていました．そのため室内の納まりは埃がたまらず，掃除が行き届くように設計されています．窓台は傾斜と丸みをつけて埃が載る面をなくし，入隅や角は丸められました．クローゼットは壁から吊って



【図 5】 当初の状態を再現した病室



【図 6】　ドアに添うよう先端を曲げられたドアノブ



【図 7】　ノイズレス・ボウル

床から浮かせ，下を容易に清掃できるようにしています．床には継ぎ目の少ない材料が選ばれ，椅子に布地は使われず，照明にはガラスカバーが被せられました．

ドアノブは，ハンドルの先端がドア側に添うように曲げられました．医療職の袖が引っ掛からないようにするためと考えられています．またアアルトは，患者一人ひとりに専用の洗面台があるべきだと考え，騒音や水はねを防ぐ傾斜のついた洗面器「ノイズレス・ボウル」を設計しました．同室の相手を水音で煩わせないための工夫です．筆者も展示室で実際に水を出してみましたが，その静けさに驚きました．同じドアノブや洗面台は，のちにヘルシンキのアアルトの自邸やスタジオでも使われ，そこでも同じものを目にしました．

■共用棟―森に向かって開く

共用棟は，患者が病室を離れて集まる中心的な空間として計画されました．食堂は天井が高く，大きな窓から自然光が入る明るい空間です．外部に面した窓は二重になっており，その間に間に植物を置くことで，土や葉の埃が室内に入らないようにしました．



【図 8】　自然光が満ちる食堂

食堂と引き戸で仕切れる談話室では，大きなガラス窓が森に向かって大きく開かれ，まるで森の中に仲間と座っているかのように感じられます．この窓ガラスは当時のフィンランドでは製造できないほど大きく，ドイツから取り寄せたそうです．両隅には，三角形のガラスの出窓が設けられ植物が置かれました．北側の壁の引き戸の裏を覗くと，壁に十字架がかけられていました．時に礼拝の場としても使われたのでしょう．

食堂の吹き抜けに面した 3 階には読書室があります．当時の患者は，平均 8 か月ほどこのサナトリウムで療養し，読書は滞在中にできる数少ない活動であり，学びの手段でもありました．退院しても以前と同じ仕事に戻れるほどの体力があるとは限らず，療養中に経理や裁縫など座ったままできる新しい職業を学べたのです．読書室は映画館としても使われ，娯楽の場にもなりました．

■パイミオチェア

アアルトはサナトリウムで用いられる什器や家具の多くも自ら設計しました．最もよく知られているのが，1931 年から 32 年にかけて設計され，談話室で用いられたパイミオチェアです．流れるようなカーブは，深く腰掛けた患者の胸を開き，最も呼吸しやすい姿勢へと導きます．衛生的であることも含め，形態は患者



【図 9】 通称“小さなパイミオチェア”と寝椅子

の身体から導かれました．

1920 年代末のアアルトは，当時ヨーロッパで流行していたスチールパイプ家具に影響を受け，パイミオの病室家具にも当初は用いられました．しかしやがてアアルトは，木は金属より人間的な素材だと考えるようになります．「日常を共にする家具は光を強く反射してまぶしさを生んではならない．音の面で不利であってはならない．そして椅子のように身体と最も親密に接するものは，熱を伝えすぎる材料でつくられるべきではない[4]」と述べています．しかし，フィンランド産のバーチ材は，ウィーンのトーネットが曲木家具に用いたビーチ材ほど柔軟ではなく，既存の技術をそのまま用いることができませんでした．そこでアアルトは家具製作者オットー・コルホネンと共同で，薄くスライスしたバーチを積層して曲面に成形する手法を開発し，強度と柔軟性を兼ね備えた家具が生まれました．

パイミオチェアは今もアアルトが創設した Artek 社で販売されています．筆者の研究室にもアアルトの椅子があり，学生は配属後まずこれを実測して図面を起こし，1/5 のモデルをつくります．名作を手で写しとる過程で，普段意識せずに使っている椅子を観察し，人の体を支える道具の基本を学びます．

■屋上テラス―外気に開かれた病室

当時，結核の一般的な治療法は日々戸外の新鮮な空気に触れることでした．アアルトは病棟の最上階に，森を広く見渡せる大きな屋上テラスを設計し，約 120 脚の寝椅子を並べられるようにしました．患者は 1 日 3 回，1 回あたり約 1 時間半～2 時間，外に出なければならず，氷点下 15 度の冬でも同じでした．それより寒ければ屋内にとどまりました．昼のセッションは静寂の時間で，ただじっと横たわり，呼吸に集中し，会話も読書も許されませんでした．当時，山火事の影響で森の木々の背丈がまだ低く，患者が寝椅子から木々を眺められるよう，植木ポットには松が植えられました．

■別れを告げる場

回復して家に帰れる患者があると，そのたびに他の患者たちが集まって祝い，送り出したそうです．一方で，ここで亡くなる患者もいました．森の中には，ローズ・セラー（バラの地下室）と呼ばれる遺体安置所がありました．サナトリウムに墓地はなく，亡くなっ



【図 10】 屋上テラスからの眺望



【図 11】 病棟の地下の安置所



【図 12】　サナトリウムの小径

た患者は郷里へ運ばれます．内部には，小さな絵が描かれたそうです．最後の別れに訪れる唯一の場所を，少しでも心慰められる場にしたかったのでしょう．1970 年代後半には，アアルトの親族にあたる建築家により病棟の地下に新しい安置所がつくられました．扉の外は裏庭に通じ，その出入が患者から見えないよう配慮されています．

■サナトリウム・トレイル―森が語る暮らし

サナトリウムを囲む松林は，新鮮な空気と景観をもたらし，患者たちの交流の場でもありました．2021 年には，森を巡る 2.2 km の小径が整備されました．かつて患者が散策した道をたどると，アアルトがサナトリウムのために設計した揚水施設やダムが現れ，道沿いの解説が患者の生活や地元の人との関係を伝えます．アアルトが目指した自然との共生を肌で感じられる場所です．



【図 13】　Ilkka Kärkkäinen 氏による版画「*Sun of Paimio*」(2023 年)，およびアルヴァ・アアルトによるハイチェア K65 と花瓶

■2026 年 7 月，世界遺産へ ―人間のためのデザイン

2026 年 7 月，パイミオのサナトリウムを含む「アアルト作品群」が世界遺産に登録されました．ヒューマニズム的モダニズムが近代建築の国際的展開に寄与したこと，建築が福祉社会の形成に果たした役割が評価されました．パイミオのサナトリウムはその出発点にあたり，建築・インテリア・家具・照明・色彩，そして周囲の森のすべてが患者の福祉と回復を支えるために構想された点が評価されました．

パイミオ・サナトリウム財団は再生計画を公表しています．アアルトの理念を受け継ぎ，ホテル，ウェルネス，文化施設に加え，国際対話の場を組み合わせた複合施設への転用を図るもので，設計はノルウェーのスノーヘッタが担当します．病室はホテル客室に，外科棟は 200 席のホールに転用され，サンバルコニーは後年の囲いを外して復元されます．保存にとどまらず，社会に役立ち続けることを目指しています．

アアルトは，患者の身体と心に応えながら，建築を取り巻く環境の力を引き出そうとしました．筆者がパイミオのサナトリウムで買い求めた手刷りの活版を用いたサナトリウム開院 90 周年の版画「Sun of Paimio」は，現在研究室の壁にあり，学生の目に日々触れています．90 年前に北欧の森で考え抜かれたことが，今も人間のためのデザインを学ぶ手がかりであり続けています．

参考文献

1)　The center for health design: About EBD, https://www.healthdesign.org/certification-outreach/edac/about-ebd, 2026.
2)　Alvar Aalto, quoted in Juhani Pallasmaa, “Alvar Aalto: Toward a Synthetic Functionalism,” in Peter Reed, ed., Alvar Aalto: Between Humanism and Materialism (New York: MoMA, 1998), 29.
3)　Alvar Aalto, “The Humanizing of Architecture,” The Technology Review 43, no. 1 (November 1940): 14–16; reprinted in Göran Schildt, ed., Alvar Aalto in His Own Words (Helsinki: Otava, 1997), 102–07.
4)　Alvar Aalto, “Rationalism and Man” (1935), in Göran Schildt, ed., Alvar Aalto: Sketches, trans. Stuart Wrede (Cambridge, MA: MIT Press, 1978), 48.