

# 個室管理 (compact clean room) の自家骨髄移植の看護

— 中枢神経浸潤をきたした網膜芽細胞腫の一症例 —

中病棟 4 階 ○小林 文恵・田伏 住江

はじめに

網膜芽細胞腫 (以下RBと略す) は、通常生後7~24ヶ月に両眼または片眼に発症し、眼球内に限局しているうちは良い成績が得られているが、視神経に沿って浸潤した場合には極めて予後不良な経過をたどる<sup>1)</sup>。

今回の症例は、発症年齢9才で、当初はRBと確認する網膜所見が無く、コーツ病として経過をみていた<sup>1)</sup>。ところが一年後、突然網膜に石灰化が出現し、あきらかなRB像を呈してきた。既に視神経に浸潤があったため、即日小児科に転科し、化学療法、放射線療法が開始された。

治療開始より2ヶ月後、腫瘍が縮小したため眼球を摘出。再度の化学療法で、一旦は寛解に導入できた。しかし、このようなケースでは、結局再発を繰り返し死に至ることが多く<sup>2)</sup>、延命する (total cell kill) には、骨髄を枯渇するほど強力な化学療法が必要となる。その場合には、正常な骨髄造血幹細胞の輸注を併用し、骨髄の再構築を図らなければ骨髄は賦活しない<sup>2)</sup>。固形腫瘍では造血腫瘍と異なり、造血幹細胞が正常に保たれているので、一般に自家骨髄移植が採用される。

本症は当院初の自家骨髄移植実施例であり、今後の参考等マニュアル的な意義も含めてここに紹介する。

## I. 事例紹介

### 1. 患児紹介

患児：T君, 10才男児, 小学4年生。

疾患名：RB

家族構成：母方祖父母と両親と11才になる兄の6人暮らし。

性格：おとなしく、やさしい、あまえんぼうの所もある。少々我が侷で、気にいらぬ時には反抗的になる。理解力はある。

遊び：読書、サッカー、野球。

### 自家骨髄移植の条件

- ① 従来の方法では再発の可能性が高く、予後不良と判定される。
- ② 超大量の化学・放射線療法で根絶が期待できる。
- ③ 骨髄造血能は正常で腫瘍細胞の浸潤が無い又は除去が可能。

### 2. 現病経過

S63. 5月発症。RB疑いで入院した。精査の結果、コーツ病と診断された。一旦退院し、外来でfollow upされていた。同8月。眼圧上昇、眼痛、嘔吐、視力低下があり、続発性、緑内障の状態となった。眼圧下降剤を内服したが軽減せず、H1. 5月10日、眼摘目的で入院となった。

5月17日、手術前のCT所見に石灰化 (悪性像) 出現。(S63. 9月14日のCT上は所見なし) RBと診断された。すでに視神経浸潤が認められ、眼球摘出不可能な状態となっていた。即日、

化学療法，放射線療法の目的で小児科転科。

5月19日より治療開始し，20日にIVHカテーテルが挿入された。5月末より照射も開始され，VCR,END,ADR,CDDPによる化学療法2クールと，頭蓋内全照射，眼球照射（total5000rad）が終了した。

治療の効果は大きく，腫瘍が縮小した。突出していた眼球が元に戻り，視神経も3倍から1.5倍に戻った。しかし骨髄抑制も強かった。

7月29日，血液状態の回復を待って，眼球を摘出した。再度，化学療法が行われ，CNS(-)でAUTO-BMT適応となった。

9月26日 全麻下にて自家骨髄採取

10月23日 輸血部にて経静脈的に幹細胞採取

10月24日 薬浴後，CRに入室

10月25日～29日 化学療法施行。CDDP,VP-16,Melphalan 使用

10月31日 BMT（骨髄輸血）

DMSO（骨髄凍結保存剤）による嘔吐頻回，溶血尿あるも24時間後には消失。

11月4日 WBC 0となり，G-CSF開始。

その後，Platの値により，CS3000を適宜輸血。肝機能やや低下，食欲は余りなかったが，嘔吐は全く無し，内服，吸入は，きちんとできた。

12月10日 WBCが，徐々に上昇した為，G-CSFをうちきった。

一旦WBCは，減少したが，再度上昇した。

12月19日 CR開放（BMT後49日）

12月25日 IVH抜去。

12月28日 軽快退院される。

## II. 看護の実際

### 1. 看護方針

(1) 充実したカンファレンス，オリエンテーション

情報の収集，交換，確認

(2) CCR内での患児の快適な生活

自立心の尊重と負担の軽減

(3) 無菌環境の維持

感染防止手順の統一

的確な滅菌方法の選択

効率的な物品管理

### 2. 準備

当院小児科病棟のBMT手順を参考に，BMT1ヶ月前より次のように開始した。なお，-15dayからclean開放までは連日，Dr, Ns合同カンファレンスを持ち，相互のコミュニケーションや問題点等の検討に努めた。また，無菌環境の維持を実践する上で協力してもらう部分（中材，薬剤部，給食係）には予め趣旨を説明し同意を得た<sup>2)</sup>。

(1) オリエンテーション

Ns間での看護の統一を図る為にマニュアルを作成し、患児と両親も同席して、ガウンテクニック、クリーンベッドの取扱い、日常の無菌処理の方法をデモンストレーションした。また、薬剤吸入や血圧測定、(マンシエットを巻く)等、患児が独自で出来るよう練習し、その際、患児の自尊心を尊重し、安全性を配慮した。

(2) 物品準備

チェックリストに沿って徐々に準備した。

(3) SCR準備

★入室前日

個室内のアルコール噴霧及び清掃

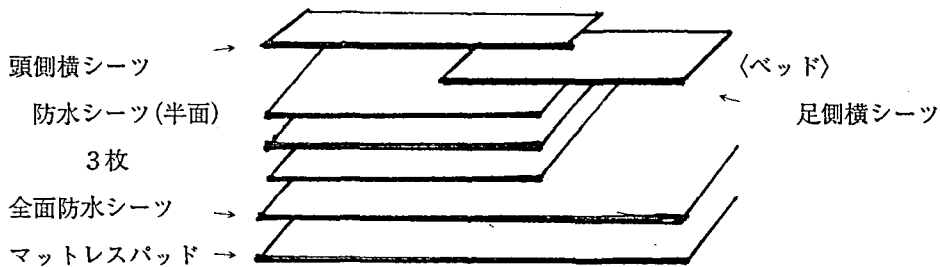
- ・床、壁、天井、棚、ベッド、コンパクトCR、オーバーテーブル2台、椅子、輸液ポンプ等アルコールで清拭、噴霧する。

アルコール10ℓタンク、清掃用具準備

- ・マットレスは数日前よりアルコール噴霧、日光消毒し、再度アルコール噴霧。
- ・コンパクトCR運転開始。

(4) ベッドメイキング

入室当日患児が薬浴中に、Ns 2人でガウンテクニックにてメイキング



- ・嘔吐や下痢時にシート交換が速やかに行えるように、防水シートを重ねておく。
- ・上掛はタオルケット3枚をスプレットで上下から包んで使用する。(肌掛けは、タオルケット適宜)
- ・ベッドの両脇のベッド棚を、滅菌オイフで覆い、マットレスの下に挟み込む。(防寒、清潔空間の確保、物品の落下防止)

(5) 薬浴準備 (クリーンルーム入室前日)

- ・入浴室のアルコール噴霧及びアルコール清掃  
(浴室、脱衣室の床、壁、天井、浴槽、患者用丸椅子)

3. 実施

(1) 薬浴 (浴室内の介助者はガウンテクニックする)

- ・IVHルートをベパリンロックする。
- ・全身薬液洗浄 (ヒビテングルコネート)、オスバン浴槽に浸る。
- ・全身ヒビテングリーム塗布、耳孔は綿棒で塗布する。
- ・滅菌パジャマ着衣。

- ・滅菌シートで全身被覆（2重）する。
- (2) CR入室
- ・浴室より、アルコール噴霧したストレッチャーでCRへ入室する。ストレッチャーからコンパクトCRへ自己移動。
  - ・IVH接続
    - Drが、ガウンテクニックして準備しておく。
    - ラインは、エクステンションチューブを長くして（CR内:100cm×3=300cm）、患児の行動範囲を広くする<sup>4)</sup>。
    - また、側管注はコンパクトCRの外側から出来るようにする。
  - ・患児の使用物品をベッド上に準備する。
    - テレビ、おまる、尿器、文房具、本、玩具、ガーグルベース（500mlプラコップ） 血圧計、ステート、診察器具一式、タッパー及び清拭ガーゼ、ポリ袋No. 2, No. 3, ECG送信器等。
  - ・吸入ホースをセットする。
    - 酸素コンベル⇒ホース⇒ミリポアフィルター⇒ホース⇒標準型ガラス吸入器
- (3) 診察方法
- ・毎朝1回、ガウンテクニックしたDrが診察する。
  - ・その他は、特に異常がなければ、コンパクトCRには入らない。
- (4) コンパクトCR内での患児の生活
- ★ベッド上、ハーフカーテンの内側では自由に移動可能。
  - ★CR外から物品投入他アプローチする時は、送風を強にする。必ず滅菌手袋か手指をアルコール消毒してから処置する。
    - 無菌食 —— 給食係より2重ラップし、無菌状態にした食事が配られる。
      - ・搬入時はラップを外しながら渡す。
      - ・補食や食器等は電子レンジまたはミルトン消毒する。
    - 内服 —— 錠剤はアルコール消毒して渡す。
      - ・水薬は薬局より無菌状態で1回分ずつ注射器に調剤されたものを渡す。
    - 吸入 —— 水薬同様に調剤されたものを渡す。患児が自分で吸入器に入れる。
      - ・噴霧器は毎日その都度（3/日）ミルトン消毒しておく。
    - 検温 —— 体温は自己測定。
      - 血圧は自力でマンシエットを巻き、ステートを当てる。Ns, Drはカーテン外に出ている聴診器を耳に当て、目盛りを読む。
    - 保清 —— 1日1回、全身清拭を行い、更衣する。
      - 朝、診察時に時間があれば、Drが全身清拭し患児の更衣を手伝う。
      - ・清拭タオル：滅菌タオル3枚を滅菌ポリ袋に入れ、蒸留水を注ぎ電子レンジで温める。
    - うがい —— CR外から患児のコップに、うがい液を注ぐ。ガーグルベースとして500mlのプラコップにポリ袋をかけて使用する。
    - 排泄 —— 尿器はCRカーテン内のベッド棚にホルダーに入れて吊しておく。

排尿時はポリ袋をかけて使用する。

- ・排便はシンプルなオマルにポリ袋をかけて使用する。オマルの下にラミシートを敷く。すんだらポリ袋の口を縛って、ベッドの下へ落とす。
- ・排泄後は、蒸留水ガーゼで清拭後、オスバンガーゼで清拭する。患児自身で行なう。

娯楽 —— ・テレビ、マンガ、組立おもちゃ等。

#### (5) 付き添いの生活

★SCR（個室）内では、洗濯済みの私服で生活

外出 —— ・Nsの予防衣を着用する。

就寝 —— ・簡易ベッドと寝具は予備室に置き、就寝時に搬入する。

食事 —— ・自由とする。

#### (6) 面会

★原則として父親のみ。

SCR入室時は、ガウンを着用する。

#### (7) 滅菌物の交換

1/Day —— ・SCR用ガウン（その朝の診察時に使用した物を室内用に使用）

床用滅菌モップ、セッシ立て

3/Week —— ・オスバンガーゼ用タッパー、スリッパ

2/Week —— ・IVHライン（閉鎖式輸液ポンプ用フィルターセット）

・吸入用ミリポアフィルター

1/Week —— ・シーツ交換

横シーツ（頭側、足側）、上掛けセット（タオルケット3枚）

肌掛けタオルケット1枚、枕

#### (8) 骨髄輸注（BMT）

・末梢静脈より輸血する（Dr1名ガウンテクニックでCR入室）

・使用物品：輸血セット（三活付き）・冷生食・20ml注射器

・DMSOの毒性を抑制するためシャーベット状で生食と一緒に急速ポンピングにて輸血する。

#### ★留意点

冷骨髄の急速輸注による動態の変化に注意。ECGモニターを室内に置いておく。

嘔気、嘔吐 —— 輸血後6hr後からDMSOの副作用で嘔吐が出現するが、その後6時間で消失する。（マンニトール使用）

冷感、血管痛 —— シャーベット状で輸注するため使用するVルートは、なるべく太い血管が良い。（常温ではDMSOの毒性が高くなるため）

血管局所温あん法。全身冷感に湯タンポ3個で保温。

毒性臭溶血尿 —— 直後から12hrで消失する。ハプトグロブリン使用。

### Ⅲ. 結果と考察

AUTO-BMTは、当院初の試みであり医療者側、患者側共に非常に不安が多かった。しかし、特に大きな問題も起こらず、順調に経過した。これは、Dr-Ns-Pt間の一致団結と、合意のもとに行われた為である。また、毎日のカンファレンスは情報交換を円滑にし、統一を図るために重要であった。

CCR内の生活をより快適に無菌的に管理するには、患児の理解と意志が何より重要である。当初患児は甘えん坊だったので、オリエンテーションはしたものの副作用の強い中で実際に何処までできるか不安だった。しかし、いざCCRに入ると、医師の説明を自分なりに理解し、両親や周囲の励ましを受け、“僕がやらなくちゃ”という自立心、意欲が見られた。両親も普段は甘やかしがちだったが、今回は時には優しく、厳しく我が子を見守っていた。

AUTO-BMTによる化学療法は、一般の10倍も強力な治療が可能になるという点で、今後多いに期待できる治療法である。しかし、易感染という危険な状態が続く。よって、合併症を最小限にし、患者の負担を少なくするには、無菌環境の維持が重要な要素であると考えられる。

今回は無事に無菌環境を維持することができた。しかし、それにはスタッフはもとより患児及びその家族そして中材部、薬剤部等の支援部門の多大な努力、労力、協力が必要であった。この多大な労力、負担を軽減することが、今後の最大の課題である<sup>5)</sup>。その為には、まず必要物品、手順等を更に検討し、より簡便かつ効率的に一般化する必要がある。

現在、すでに当院泌尿器科でも2例3例と実施され、脳外科でも近く予定されている。今後は、これらの部署と使用物品及び滅菌方法等、情報交換し、可能な物は中材管理できれば、物品の有効利用及び効率的な業務ができると考えている。

今回使用したCCRは開放的で孤立感が少ない等の利点があり、簡易で管理もし易く、個室内での無菌区域確保には多いに有益であった。

#### おわりに

今回初めてのAUTO-BMTを経験した。各部門、スタッフ間の連携協力もさることながら、患児親子の信頼関係、スタッフへの配慮に励まされ、頑張ってくれたと思う。

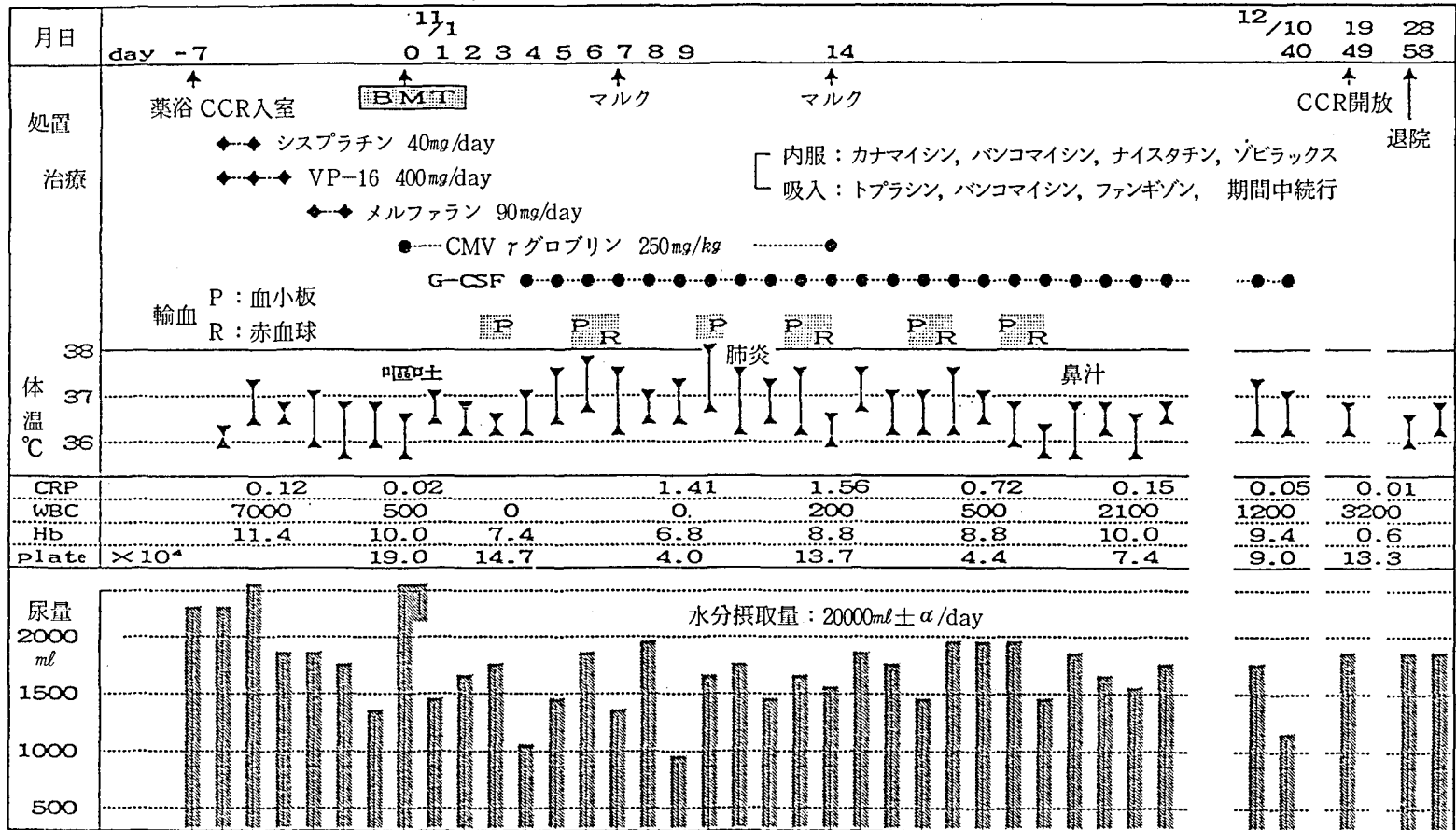
今後AUTO-BMTは、盛んに実施される治療法だと思うが、患者や家族の負担も大きい。私達は、より良い環境、条件で受けられるよう、また苦痛の緩和にむけて更に努力して行かなければと、志を新たにした。

また、将来的には、無菌病棟の設置等も考慮していく必要があると思った。

#### [参考文献]

- 1) 高山順, 太平睦郎, 金子明博: 網膜芽細胞の臨床, 小児科, 29(6): 618-628, 1988
- 2) 森 孝夫: 自家骨髄移植, 医学のあゆみ, 146(5): 363-366, 1988
- 3) 川島みどり: 臨床における安全性・安楽性とは, 小児看護, 112(3): 323-326, 1989
- 4) 原田 房江: 小児における中心静脈栄養回路の安全を考える, 小児看護, 12(3): 271-276, 1989
- 5) 太平睦郎, 高山順, 花田基: 悪性腫瘍治療における自家骨髄移植, 小児科診療, 47(6): 882-886, 1984

図表1 T君のBMT経過表 1989.10.31 AUTO-BMT



コンパクトクリーンルーム CCR-S

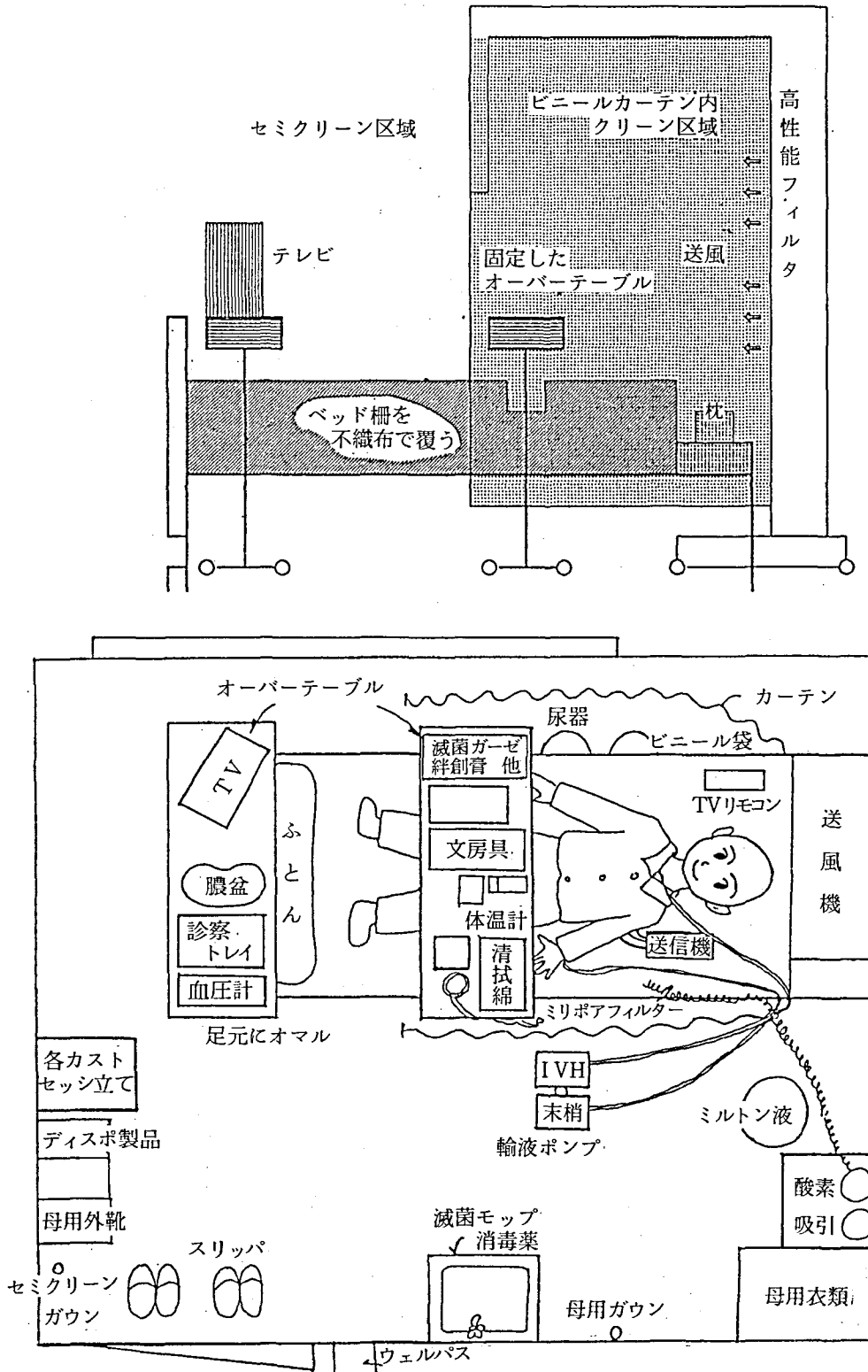


図1 〈個室見取図〉