

第10回 横浜総合病院－ 桐蔭横浜大学生命環境工学研究機構 合同研究発表会

涌井 史郎、西村 裕之、飯田 行恭、稲田 祐二

先端医用工学センター、工学部医用工学科、桐蔭人間科学工学センター

(2004年2月28日 受理)

横浜総合病院－桐蔭横浜大学生命環境工学研究機構合同研究発表会が、平成15年(2003年)11月8日(土)、桐蔭横浜大学先端医用工学センター内カンファレンスルームで開催された。開会の挨拶は桐蔭生命環境工学研究機構長、涌井史郎教授、研究会の司会は実行委員長、飯田行恭教授によって行われた。

今回の研究会は記念すべき第10回を数えた。大学側からは川島徳道教授、西村裕之教授、病院側は石神昌昭医師が座長を務め、ふたつのセッションにおいて合計14演題の研究発表が発表された。

第一部のセッションでは大学側から先端医

用工学センターの学術フロンティアプロジェクトの研究テーマ5演題が発表された。「癌の光診断と光治療システムの構築」(徳岡、川島)は本プロジェクトの主要な研究テーマであり、非侵襲的な理想的癌治療法として大いに期待される研究テーマである。特に今回は光増感剤を癌細胞に集積させることによって治療効果を向上できるという実験結果が注目を集めた。また「バイオハイブリッドマテリアル開発」(小寺ほか)の演題では、難病の治療薬として化学修飾酵素の応用可能性に期待が寄せられた。

午後の第二部では、横浜総合病院と大学と

Session I

1. 超音波造影剤を用いた実時間癌組織の識別－ハーモニクイメーキング用マイクロバブルの最適条件と超音波照射条件
桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 桐蔭横浜大学 先端医用工学センター 竹内真一、佐藤敏夫、川島徳道
2. 癌の光診断と光治療システムの構築－光増感剤の癌細胞集積性の向上－
桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 桐蔭横浜大学 先端医用工学センター 徳岡由一、川島徳道
3. バイオハイブリッドマテリアル開発
桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 桐蔭人間科学工学センター 小寺洋、西村裕之、二見瑞子、稲田祐二
4. 遺伝子診断の効率化・自動化
桐蔭横浜大学 先端医用工学センター 桐蔭人間科学工学センター 西村裕之、桐栄純一、小寺洋、二見瑞子、稲田祐二
5. 新しい乳癌検診法と新しいRF温熱療法の研究
桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 早川吉則、辻毅一、嶋原幸太 日本工学院 臨床工学科 逆瀬川彩、柳原識文 慈恵看護専門学校

Session II

6. プロテクターの効果と必要性
横浜総合病院 放射線科 細田友行
7. 人間工学から見た医療リスクマネジメントについて－医療事故を未然に防ぐために－
桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 平井紀光、八鉄純、森住美香
8. 適合した車椅子の必要性
横浜総合病院 リハビリテーション科 市木雅子
9. セラミックスの臨床応用における信頼性評価に関する検討
桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 先端医用工学センター 佐藤敏夫、辻毅一、川島徳道 武蔵工業大学 工学部 佐藤秀明、鶴見大学 歯学部 中村善治
10. 小児の頭部外傷における体幹固定法の考案－わたしに乘らないで・・・！！－
－ 横浜総合病院 看護部 浅野珠江、井手裕代、浦恵子、小川智子、高桑由美、鈴木君江、高田よう子、服部節子、前田広美、増田知子、松井道子
11. ブラッドアクセス機能評価を目的とするシャン

ト音採集システムとウェーブレット解析
 桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 先端医用工学センター 島袋全洋、佐藤敏夫、土屋光清、竹内真一、辻穀一、川島徳道

12. 症候性頭痛
 横浜総合病院 脳神経外科 吉水信裕

13. 桐蔭学園メモリアルアカデミウム・アクアテラスの空間特性と心理的効用
 桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 岩井透江、金子聡、涌井史郎、油井正昭、飯島健太郎
14. 横浜総合病院における造血管腫瘍に対する造血器幹細胞移植－実践と今後の展望について－
 横浜総合病院 内科 井上靖之、有馬潤一、田中武則、加藤清、石神昌昭

の共同研究、あるいは横浜総合病院各科の研究テーマの発表が行われた。中でもリハビリテーション科の「適合した車椅子の必要性」(市木)、看護部の「小児の頭部外傷における体幹固定法の考案」(浅野ほか)の演題には、現場の療法士や看護師の方々が積極的に問題解決に様々な工夫をこらしておられることがうかがわれ、大学側に大きな感銘を与えた。今後、このような交流を通じて新たな共同研究のテーマが生み出されることが期待される。

本稿に於いては研究発表会の内容を披瀝し、今後本学教員及び学生と病院の医師、薬剤師を含む技師との協力により、医学のみならず医用工学科の発展に寄与することを願っている。

最後に横浜総合病院の組織図について記す。

〈実行委員〉

横浜総合病院：吉永信裕、秋本伸、石神昌昭
 桐蔭横浜大学：稲田祐二(人間科学工学センター)、川島徳道、西村裕之、飯田行恭

[Session 1]

1. 超音波造影剤を用いた実時間癌組織の識別

－ハーモニックイメージング用マイクロバブルの最適条件と超音波照射条件

桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 桐蔭横浜大学 先端医用工学センター

竹内 真一、佐藤 敏夫、川島 徳道

マイクロバブル超音波造影剤は、超音波に対する反射および散乱強度が極めて強いので、注射などの手段を用いて、体内に導入することによって血液や血流の超音波診断画像を鮮明に描写することが可能である。特に最近では、超音波照射に対するマイクロバブル特有の非線形的挙動を利用して、照射超音波には含まれない高調波成分だけを抽出することによりマイクロバブルの存在する血流部分を選択的に鮮明に表示するコントラスト・ハーモニック・イメージングが注目されている。多くの癌組織の周囲には毛細血管が発達

すると考えられているので、実時間癌組織鑑別の可能性を開拓するために、我々はマイクロバブルの非線形性と超音波診断装置のリアルタイム性を活用するための研究を行っている。界面活性剤コーティングしたマイクロバブルの非線形的挙動をコンピュータによる数値計算と実験の両面から検討して、実時間癌診断に用いるマイクロバブル超音波造影剤の最適条件と当研究室で検討してきた界面活性剤コーティングしたマイクロバブルの適用性について研究した。また、ハーモニックイメージングを用いた実時間癌診断のためのマイク

ロバブルに対する最適な超音波の照射条件についても検討した。本研究発表会では、これ

らの検討結果について報告する。

2. 癌の光診断と光治療システムの構築

—光増感剤の癌細胞集積性の向上—

桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 桐蔭横浜大学 先端医用工学センター

徳岡 由一、川島 徳道

近年、光増感剤と光照射とを組合せた光線力学的療法（Photodynamic therapy, PDT）が癌治療の一つとして注目されている。PDTとは腫瘍親和性の高い光増感剤を生体内に投与し、病巣に光照射することによって腫瘍組織内で活性酸素種の一種である一重項酸素が生成され、腫瘍部位のみを選択的に死滅させる治療法である。PDTは、それまで行なわれていた癌治療、例えば放射線治療、抗癌剤治療、摘出手術などと比較して生体侵襲性が少ないことから、今後ますます深刻化する人口構造の高齢化や患者の“Quality of Life”の向上に非常に有効な治療法であると

言える。

我々はこれまで、光増感剤として生体内在性物質である5-Aminolevulinic acid (ALA)に注目し、in vitroにおける腫瘍細胞中へのALAの集積性の向上を目的に研究を進めてきた。ALAはそれ自身光増感性を持っていないが、細胞内に取り込まれることによって、ヘム生合成経路において、光増感作用を有するProtoporphyrin IX (PpIX)を産生する。本発表ではALAおよびPpIXの腫瘍細胞への集積性に対する各種ALA誘導体および共存物質の影響に関して発表する。

3. バイオハイブリッドマテリアル開発

桐蔭横浜大学 工学部医用工学科 桐蔭人間科学工学センター

小寺 洋、西村 裕之、二見 瑞子、稲田 祐二

生命は細胞内で営まれる様々なタンパク質分子、すなわち酵素、シグナル伝達に関わる受容体タンパク質、転写因子などが他の生体分子と相互作用しあって稼働する複雑なシステムが微妙なバランスをとりつつ恒常性を維持している系である。そのバランスが崩れると生体に重大な障害を引き起こしてしまう。

このアンバランスは外部から酵素などの機能タンパク質を追加・補填すれば治療できる場合が多い。例えば血液中に血栓が生じてしまい、本来備わった線溶系がこれを溶解できない状態では、プラスミノゲン活性化因子を投与して溶解させることが出来る。代謝に関する酵素が遺伝的に欠損している場合には患

者は幼少から重篤な症状に悩まされることになる。このような場合遺伝子治療の可能性が提唱されるが、現状では早期発見と代謝異常の原因物質の摂取制限などの消極的手段に頼らざるを得ない。もし安全かつ安定的に必要な酵素を導入することが出来ればこのような疾患の治療を行うことができる。

すでに、私たちが始め多くの研究者によって、ポリエチレングリコール（PEG）などの合成高分子をタンパク質に結合させることにより、タンパク質の体内停滞時間の延長、

抗体との反応性の消失、免疫原性の消失がもたらされること、さらには修飾したタンパク質がそのタンパク質に特異的な免疫寛容を誘導することが示されている。このような基礎研究に基づき、私たちは現在、尿素サイクルに不可欠なアルギニノコハク酸合成酵素、フェニルケトン尿症を治療するフェニルアラニンアンモニアリアーゼ等のPEGによる化学修飾を行い、治療用酵素製剤の開発を目指している。

4. 遺伝子診断の効率化・自動化

桐蔭横浜大学 先端医用工学センター 桐蔭人間科学工学センター

西村 裕之、桐栄 純一、小寺 洋、二見 瑞子、稲田 祐二

細胞の染色体を構成する生体高分子、デオキシリボ核酸(DNA)が二重らせん構造をとるとい説がWatsonとCrickによって提唱されたのは1953年のことであった。それからちょうど50年、今年5月にヒトの染色体DNA上の文字列をすべてを読みとるヒトゲノム計画の目標が達成された。今後ゲノムの遺伝情報を利用して新薬開発や難病研究が行われる、ポストゲノムとよばれる新しい時代が到来すると期待されている。今新たなゲノム研究の課題として重視されているのは、DNA上の文字列の個性（DNA多型）である。人類のひとりひとりが持つDNA上の遺伝情報は肌の色や民族の違いにかかわらず99.9%程度まで同一のものである。ところがのこりのわずかな違いによってひとそれぞれの個性が規定されている。DNA多型情報を利用すれば、個人の身体のさまざまな能力、病原体に対する抵抗力、疾患感受性、薬のききめや副作用の程度などを予測できるようになり、一人ひとりにあわせた“テーラーメイド医療”が可能になると言われている。また、細胞試料につ

いて染色体DNAの多型を網羅的に調べれば、細胞の悪性度を評価する遺伝子診断が可能になると考えられている。

桐蔭先端医用工学センターではDNA多型を効率的に解析するシステムを開発し、疾患モデルマウスの連鎖解析研究に役立てている。今後のゲノム研究に必要とされるのは、種々の疾患モデル動物や変異動物を対象とした比較的小規模で行われる連鎖解析プロジェクトや、種々の組織細胞の発癌メカニズム研究が多数企画されるべきことである。本研究で目的とするのは、このような研究を可能にするための低いコストで稼働できるDNA多型解析システムである。

5. 新しい乳癌検診法と新しいRF温熱療法の研究

桐蔭横浜大学 工学部医用工学科1) 日本工学院 臨床工学科2) 慈恵看護専門学校3)

早川 吉則¹⁾、辻 毅¹⁾、逆瀬川 彩²⁾、榊原 識文²⁾、嶋原 幸太¹⁾

(乳癌検診法)乳癌の検診法には視触診、サーモグラフィ、超音波エコー、マンモグラフィ等があり、マンモグラフィが一番有効である。しかしX線の被曝があるため40才以下の女性には使うことが出来ない。これは40才以下では乳癌が発見されて得る利益よりも、X線の被曝による乳癌の発生の危険性の方が高いためである。乳癌は硬いため音速が速いことが知られている。しかし通常のエコー法では音速はわからない。乳房をアクリル板で挟みエコーをとることにより音速の速い癌の後ろのアクリル板のエコーが見かけ上近づいてみえることが期待される。前腕での基礎実験を行い良好な結果を得た。

(RF温熱療法)RF温熱療法には誘電加温と

誘導加温の2種類があり、通常主に誘電加温が使用されている。誘電加温では2つの電極で体を挟み、高周波電流を流して発熱させる。発熱分布は砂時計型に発熱の大きいところがあり、2つの電極の中央では発熱する面積が小さい。一方誘導加温ではコイルで高周波磁場を発生させ、この結果生体中で発生する渦電流を用いて発熱させる。発熱分布は円筒状に発熱の大きいところがあり、誘電加温の発熱分布と相補う傾向がある。今回誘電加温と誘導加温の同時併用によりほぼ均一な発熱が得られることがコンピュータシミュレーションにより確認された。現在基礎実験を行いつつある。

[Session II]

6. プロテクターの効果と必要性

横浜総合病院 放射線科

細田 友行

放射線科にはプロテクター(防護衣)があり、みなさんも一度は見たこと、あるいは着用したことがあると思います。また、場合によっては、患者様にも着用していただくことがあります。

この普段何気なく着用しているプロテクターには、どのような効果があるのでしょうか。これを着用していれば放射線をあびても

大丈夫なのでしょうか。

プロテクターの形状や重さ、そのときの検査、介助の条件の違いはありますが今回は多く使用されているプロテクターの形状、検査、介助を例に挙げてプロテクターの効果と必要性について考察してみました。

7. 人間工学から見た医療リスクマネジメントについて －医療事故を未然に防ぐために－

桐蔭横浜大学 工学部医用工学科

平井 紀光、八鍬 純、森住 美香

死者まで出した東海村原子力研究所放射能漏れ事故が記憶に新しい。ごく最近ではタイヤメーカーの火災事故、石油精製会社の重なるタンク火災事故、JRの送電配線ミスによる事故等々、人的と思われる事故が多発している。一方、医療の現場では、医療技術が高度化するにつれ重大な手術ミスなどの生命にかかわる医療ミス（事故）が社会問題化している。医療事故対策については、各医療施設に医療ミス対策部門を置くなど、その防止対策に当たっているが、ミスや事故が減らない。それどころか、当然事故が予測され未然に防げられると思われるような単純な原因によると思われる医療事故が増加している。

こうした、医療ミスや医療事故防止とその処置に対する医療現場の取り組みは、過去の事例に学んで人的事故防止対策に過ぎない。これまでの事故対策は、個々の事故事例に対しての事故状況と「直接的な事故要因」を究明すること、及び、事故に関わった当事

者や関係者に対して再発防止のための注意や処分などの対策である。つまり、同じような事故が二度と起こらないようにするという再発防止対策に過ぎず、高度化・複雑化する医療技術の進歩に伴う新たな種類の事故防止対策にはならないものと考えられる。

そこで、今回は、ある総合病院のリスクマネジメント委員会の実施例を紹介し、その問題点と改善点を客観的な立場で検討を加え、新たに、「人間工学の理論」を導入した「質の高い安心と信頼の医療」の実現を目指し、次に上げる4つのキーワードの提案とその一考察について紹介する。

1. 危険と安全に対する概念の確立
2. 人間工学から見た総合的安全対策と点検評価
3. リスクマネジメント担当者による横断的介入の可能性
4. 医療者の人間工学的アメニティーの研究

8. 適合した車椅子の必要性

横浜総合病院 リハビリテーション科

市木 雅子

車椅子が主たる生活の場となる方にとって、車椅子の適性は重要な問題である。その設定状況によって日常生活動作（以下AD

L）・生活の質（QOL）に差が生じることも報告されており、またエンゲストロームは、「適切に調整された車椅子は、使用者がより

機能的になる可能性を与え、不適切であれば使用者は最大限の能力を発揮する機会を失う」としている。

このような概念に基づき、今回シーティング・ユニットについての知識を学び、車椅子の新規作成に携わる機会を得たため、使用者の変化、および身体に適合した車椅子の必要性について検討し報告する。

対象は、現在介護老人福祉施設に入所中であり、アルミ製介護型車椅子を使用中の女性（87歳）とする。数年前より痴呆症状が進行、脳梗塞発症後数ヶ所の病院・施設を經由現施設に入所となる。重度痴呆でコミュニケーション可能も多弁、重度右片麻痺、下肢・体幹関節可動域制限、プッシャー症状などが認められ、食事以外のADLはほぼ全介助レベルである。

車椅子坐位の評価として、乗車直後より体

幹の左側屈・骨盤後傾が認められ、正中位保持が困難であること、また介護型であるため自走不可であることなどが挙げられる。

以上より、体幹の受動的な正中位保持と自走を目的として車椅子を作成しその前後での変化を検討する。

体幹が徐々に安定してくることで、非麻痺側上下肢を含めた残存機能能力が発揮され、本人の意思をより反映した動作性と坐位安定性が引き出される傾向にあると思われる。

諸家らは、車椅子を適正に設定するという事は移動を可能にするだけでなく個人に合った坐位姿勢を作りだし、良姿勢や動作の安定性を提供することで二次的合併症を予防するものであり、治療的意義も大きいとしている。今後も当院の関連施設での車椅子坐位についての調査・検討をしていく必要性があると考えられる。

9. セラミックスの臨床応用における信頼性評価に関する検討

桐蔭横浜大学 工学部医用工学科、先端医用工学センター1) 武蔵工業大学 工学部2) 鶴見大学 歯学部3)

佐藤 敏夫¹⁾、辻 毅¹⁾、川島 徳道¹⁾、佐藤 秀明²⁾、中村 善治³⁾

バイオセラミックスは生体組織に対する適合性が優れている反面、セラミックスであるために脆いという性質を有している。したがって、臨床応用にあたっては、その多くの優れた特性を失うことなく、脆さを克服することが重要な課題である。一般に、セラミックスでは、研削加工の際に多数の微視割れが発生し、そのために強度低下が起こることが知られている。研削加工によって形成された割れの寸法を評価するためには、非線形破壊力学に基づくことが必要である。本研究では、バイオセラミックスの一例として歯科用低溶陶材を取り上げ、その欠陥寸法と強度の関係について調査した。また、セラミックスの破壊基準として我々が提案したプロセスゾーン

寸法破壊基準の歯科用低溶陶材への適用可能性についても検討した。さらに、粒径と強度との関係およびグレイジング現象による強度特性についても系統的に調査した。また、医療用新規研磨具として新しく提案されたMAGIC砥石について、歯科用低溶陶材を研磨対象にしてその特性評価を実施した。また、バイオセラミックスの新しい応用として、ハイドロキシアパタイト製の人工耳小骨に圧電薄膜を成膜することで、人工耳小骨自身を音声電気信号によって振動させることができる新しい聴力補償法についても紹介する。

10. 小児の頭部外傷における体幹固定法の考案

－わたしに乗らないで・・・！！－

横浜総合病院 看護部

浅野 珠江、井手 裕代、浦 恵子、小川 智子、
高桑 由美、鈴木 君江、高田よう子、服部 節子、
前田 広美、増田 知子、松井 道子

当院の救急外来では受診者数が増加傾向にあり、疾病も多岐にわたり看護師は迅速な対応が求められている。特に小児の場合は処置をすることに対して協力が得られにくく、処置中は創の痛みに加え、恐怖心や処置の必要性を理解することができないことにより体動が激しく、安全に行うためには体幹の固定に一名、頭部固定・介助に一名と最低でも二名の看護師が必要であった。

現在の救急外来での限られた人員では処置介助中に他の業務も行わなければならない処置が中断することがたびたびあり、効率の良い

処置介助法が必要であると考えた。また、体幹を抑えつけることで、患児に“こわい”“つらかった”と不快な感情が残ることも懸念された。

そこで今回私達は、縫合処置をする場であるストレッチャーにネットを用いた固定方法を考案し、成果を得られたのでここで報告する。使用した結果、人為的な抑えつけによる人に対する恐怖心が軽減され、今まで完全に看護師が二名必要であったが、患児の体動が制限されたことにより一名の介助で処置が行えるようになった。

11. ブラッドアクセス機能評価を目的とする シャント音採集システムとウェーブレット解析

桐蔭横浜大学工学部医用工学科、先端医用工学センター1) 板橋中央総合病院血液浄化療法センター2)

島袋 全洋¹⁾、佐藤 敏夫¹⁾、土屋 光清¹⁾、
竹内 真一¹⁾、辻 毅一¹⁾、川島 徳道¹⁾、
赤松 真²⁾、阿岸 鉄三²⁾

ブラッドアクセスは透析患者にとって生命の綱であり、患者は再手術に伴う苦痛を十分に知っていて、その機能維持にはナーバスであり、そのトラブルは透析患者のQOLを著しく損なう。ブラッドアクセスの形態的評価は、

透析スタッフによる丁寧な診察が基本であり、その中でも聴診器によるシャント音の評価は重要である。しかし、スタッフによるシャント音の評価は個々の経験に基づいた主観的なものであり、スタッフによって同じシャン

ト音に対しても、その評価が異なることも考えられる。そこで我々は、シャント音を客観的に評価できるシステムについて検討した。まず、基礎検討として、既存の心音センサと心音アンプを利用したシャント音採取の可能性について検討した。その結果、既存の心音センサと心音アンプを利用したシステムで、透析患者のシャント音を良好に採取できることが確認できた。

次に、このシステムを使用して、板橋中央総合病院血液浄化療法センターにおいて、20症例のシャント音の採取を行った。20症例に対して、ウェーブレット変換によるシャント音の時間一周波数解析を行ったところ、被験者のシャント状態に応じて、大まかに4種類の

信号パターンに分類できる可能性があることがわかった。シャント音の発生原因として、大量の血液が狭窄部を速いスピードで通過する際に乱流が発生し、その乱流によって血管壁が振動した結果、その振動をシャント音として採取できる。したがって、シャント造設・再造設直後や脱血状態が良好な場合には、シャント部分を通過する血液の速度が遅く、そのために乱流の発生が少ない結果、低周波数成分が多いと考えられる。一方、シャントが高度に狭窄したり、閉塞直前で脱血状態がかなり悪化している場合には、狭窄部分を高速で血液が通過するために大きな乱流が発生し、その結果、シャント音として高周波成分が多くなるという結果が得られた。

12. 症候性頭痛

横浜総合病院 脳神経外科

吉水 信裕

およそ90%の人は、どこかで頭痛を経験しているといわれる。その多くは機能性頭痛、すなわち片頭痛や緊張性頭痛であるが、この中に症候性頭痛に分類される脳血管障害に伴う頭痛や脳腫瘍による頭痛など薬物療法のみでは時には生命に危険が及ぶ頭痛が隠されている。

CTやMRI、MRAの開発が頭痛患者における器質的疾患の有無を明らかにしてくれる。頑固な頭痛が続くとき、あるいは今までに経験したことのない頭痛が出現した場合などためらわずに、これらの画像診断を行うことが必要である。

脳外科の臨床において、多くの慢性頭痛の中で、この症候性頭痛を見つけだすことが重要とされている。今回、我々が最近経験した症候性頭痛の中で、特に初期診断が難しかった症例を供覧する。

第一例は、両側椎骨動脈の解離性病変によるワレンベルグ症候群、第二例は初回頭痛時のCTでクモ膜下出血が認められなかった内頸動脈瘤破裂例、第三例は、急性の頭痛で発症した松果体腫瘍、第四例は全く症状の見られない前頭葉腫瘍、第五例は、腰椎疾患と考えられ治療を受けていた頸椎椎間狭窄例である。解離性病変を除く四例で手術的治療が必要とされた。

13. 桐蔭学園メモリアルアカデミウム・アクアテラスの空間特性と心理的効用

桐蔭横浜大学工学部医用工学科

岩井 透江、金子 聡、涌井 史郎、
油井 正昭、飯島 健太郎

1. はじめに

本研究では、快適性のある外部空間の特徴を把握することを意図して、桐蔭学園メモリアルアカデミウム・アクアテラスをケーススタディとしてその空間体験時における心理面への影響(POMS診断)と、その時の空間イメージ(SD調査)、視覚認識特性(アイマークカメラによる計測)から、空間を構成する要素と心理的効用の関係についての検証を試みた。

2. 実験方法

- (1) 心理的ストレスの緩和効果について、①特号法廷→アクアテラス、②バス停→アクアテラスの2通りで、各空間での15分間の空間体験後に感情プロフィール検査(POMS)を行った。被験者はいずれも桐蔭横浜大学の学生で、①男子10名、女子14名、②男子13名、女子9名である。
- (2) 空間イメージ調査は、アクアテラスで15分間の空間体験時に、21対の形容詞を用い、7段階の評定評価のSD調査を行った。被験者は同大学の学生男性20名、女性4名の計24名で日中晴天時に実施した。
- (3) 視覚認識実験は晴天時にアクアテラスの全体像をデジタルカメラで撮影し、その写真をスライドで投影してアイマークカメラ(EMR-8)をつけた被験者に視認してもらった。スクリーンの規模は150×

205 cm、被験者とスクリーンとの距離は約1.7mである。被験者は同大学の学生男性6名、女性5名の計11名である。実験は一人につき20秒間のスライド投影を2回繰り返した。

3. 結果ならびに考察

- (1) POMS診断結果より、法廷体験後の各因子値は男女共にT-A(緊張-不安)、D(抑うつ-落込み)、A-H(怒り-敵意)、F(疲労)、C(混乱)の各値では健常値を大きく上回りその心理的負荷が顕著であったが、アクアテラスでは逆に健常値を下回り、緊張・不安の緩和、除去効果があることが分かった。一方、バス停でのT-A、D、A-H、F、C値では男女間で差が見られた。これは男女間における心理的影響の差異があることも考えられるが、バス停調査時の状況設定に不備のあった可能性も考えられ、考察には追認調査が必要である。
- (2) SD調査の結果を、主因子法を用いてバリマックス回転をした因子分析を行った。5因子が抽出され、固有値1.0以上の因子の累積因子寄与率は約64%であった。構成する形容詞から第1因子は「さわやかさの因子」、第2因子は「総合性因子」、第3因子は「柔軟性因子」、第4因子は「美しさの因子」、第5因子は「複雑さの因子」と判断した。ただ、因子寄与率がやや低

いため、さらなる形容詞の検討が必要と思われる。

(3) 視覚認識について

- ① 視線軌跡データより、スライド投影1回目と2回目の眼球運動を比較した。1回目は、初めて見るスライドの全てを見ようとするため複雑な目の動きをするが、2回目は少し単純だった。これは被験者に共通していた。20秒間に、それぞれの物体の形を確認し、興味対象を探っている様子が見える。
- ② 眼球運動の横の動きと縦の動きを比較して、視認には横の動きが多い横型、縦の動きが多い縦型、その中間型が

あった。実験人数が少ないため定量的言及はできないが、他の研究でも言われている人によって視認のタイプがあることがこの研究でも判明した。

- ③ 視線の動きと目が止まる位置は、樹木、水際、雲、建物の柱、植物によるスカイラインであった。また、水面に映った樹木の倒景や水面に写る雲にも視線が多く向いている。実物の樹木と倒景の樹木を見比べていることが多いのに対し、雲を見比べることはなかった。樹木が倒景とつながっていることに起因している反応と思われる。

14. 横浜総合病院における造血器腫瘍に対する造血器幹細胞移植

—実践と今後の展望について—

横浜総合病院 内科

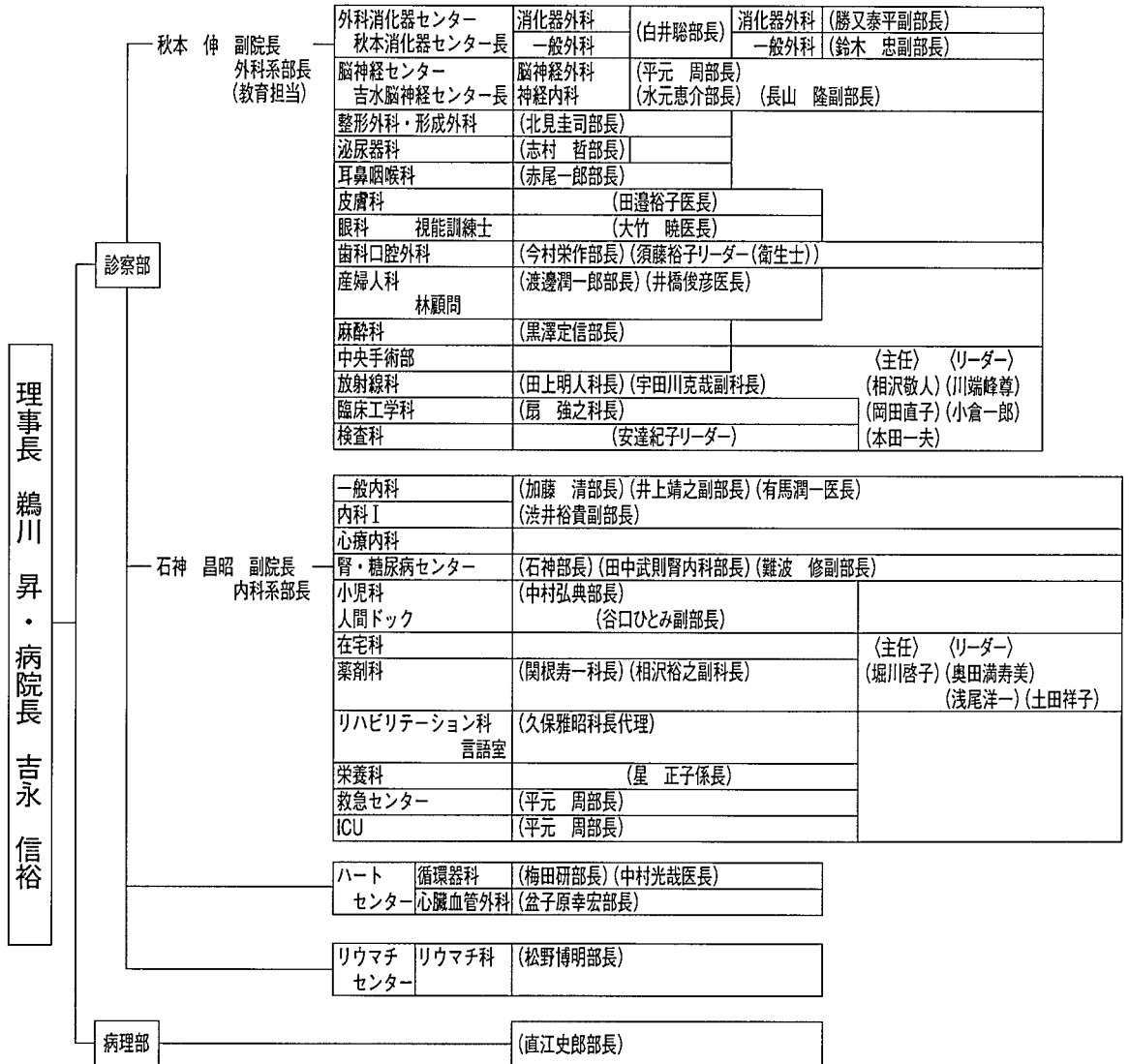
井上 靖之、有馬 潤一、田中 武則、加藤 清、石神 昌昭

造血幹細胞移植の導入により、造血器腫瘍の治療成績は飛躍的に改善した。特に、進行期の悪性リンパ腫に対する自己末梢血幹細胞移植施行例数は増加の一途をたどり、第一線の血液内科を有する大学、総合病院では、標準療法となりつつある。しかし、一方その実施には、末梢血幹細胞採取器、無菌ベンチ、deep freezerなどの特殊な機器が必要となる。特別な患者管理の技術が必要とするなどの条件が依存するのも事実である。

今回我々は、横浜総合病院で第一例目となる自己末梢血幹細胞移植実施の目的で、第四期の悪性リンパ腫患者から、大量化学療法後、移植に充分量の末梢血幹細胞を安全に採取し、桐蔭横浜大学において細胞調整を行い、凍結保存した。その経過を報告する。また将

来的に、桐蔭横浜大学との協力体制の下に当院で可能となる造血幹細胞移植は如何なるものか、どこまで発展させ得るか概説する。

横浜総合病院組織図



常勤医師の紹介 氏名 所属科 卒業年度・卒業大学 専門分野 主な経歴

石神 昌昭 (イシガミ マサアキ) 腎・糖尿病センター (部長) 内科 (部長)、副院長 S49 東邦大 腎臓病、糖尿病、高血圧 東邦大腎臓学教室、クリーブランドクリニック、日本内科学会認定医、日本腎臓学会指導医、日本透析医学会指導医

加藤 清 (カトウ キヨシ) 内科 (部長) S52 横浜市立大 リウマチ、アレルギー 横浜市大第1内科、横浜市大医療情報部、日本アレルギー学会認定医、日本内科学会認定医、日本呼吸器学会指導医・専門医

田中 武則 (タナカ タケノリ) 腎内科 (部長) S62 東海大 一般内科 東邦大腎センター・第2内科、済生会南部病院

井上 靖之 (イノウエ ヤスユキ) 内科 (副部長) S62 日本大 造血幹細胞移植、化学療法 日赤医療センター、東大医科学研究所、日本内科学会専門医・指導医、日本血液学会専門医・指導医

有馬 潤一 (アリマ ジュンイチ) 内科 (医長) H5 九州大 一般内科、心療内科 九州大心療内科、大牟田共立病院

谷口 ひとみ (タニグチ ヒトミ) 健康管理課副部長 内科 (健診・人間ドック担当) S56 東邦大 心療内科、予防医学 東邦大心療内科、浜松医大第二内科

梅田 研 (ウメダ ケン) 循環器科 (部長) S61 金沢大 虚血性心疾患、カテーテルインターベンション 金沢大学医学部第2内科、横浜栄共済病院、日本内科学会認定医、日本循環器学会専門医、日本心血管インターベンション指導医

中村 光哉 (ナカムラ ミツチカ) 循環器科 (医長) H2 横浜市立大学 循環器一般、心臓血管外科 横浜市大第一外科、県立循環器呼吸器病センター、日本外科学会外科専門医、日本胸部外科学会認定医

吉水 信裕 (ヨシミズ ノブヒロ) 脳神経センター長 院長 S43 東邦大 脳血管障害、脊椎の外科、機能脳外科 東京大脳神経外科教室、メイヨークリニック、日本脳神経外科学会専門医、日本救急医学会認定医

平元 周 (ヒラモト マコト) 脳神経外科 (部長) 救急センター・ICU (部長) S54 弘前大 脳卒中、頭部外傷、救急医療 弘前大脳神経疾患研究施設、北品川病院、日本脳神経外科学会専門医、日本救急医学会認定医

伊藤 圭介 (イトウ ケイスケ) 脳神経外科 H7 東邦大 脳外科一般 東邦大大橋病院、葛西循環器脳神経外科病院、日本脳神経外科学会専門医

長山 隆 (ナガヤマ タカシ) 神経内科 (副部長) S56 鳥取大 神経内科 東京女子医大脳神経センター神経内科、永生病院、日本神経学会神経内科専門医、日本内科学会認定医

秋本 伸 (アキモト シン) 外科・消化器センター長 中央手術部 (部長)、副院長 S45 慶応大 大腸・肝臓の外科、超音波診断 東京女子医大消化器外科、慶応大外科、日本外科学会指導医、日本消化器外科学会指導医、日本大腸肛門病学会指導医、日本超音波医学会指導医

白井 聡 (シライ サトル) 一般外科・消化器外科 (部長) S60 三重大 消化器外科 東京女子医大消化器外科、日本大腸肛門病学会専門医、日本外科学会専門医、日本消化器

外科学会認定医

勝又 泰平(カツマタ タイヘイ) 消化器外科(副部長) H1 東海大 一般・消化器外科 東京都済生会中央病院、東海大大磯病院、日本外科学会専門医

鈴木 忠(スズキ タダシ) 一般外科(副部長) H2 日本医大 膵臓疾患、下肢静脈瘤 東京女子医大消化器外科、日本外科学会認定医、日本消化器外科学会認定医

澤田 傑(サワダ スグル) 外科・消化器センター H4 岐阜大 一般外科・消化器外科 岐阜大第1外科、愛知県がんセンター消化器外科部、国立東静岡病院、日本外科学会専門医、日本消化器外科学会認定医、日本消化器病学会専門医

伊藤 裕之(イトウ ヒロユキ) 外科・消化器センター H5 昭和大 消化器外科 東京女子医大消化器外科、尾原病院外科、日本外科学会認定医、日本消化器外科学会認定医

北見 圭司(キタミ ケイジ) 整形外科(部長) S58 北里大 外傷 北里大整形外科・救命救急センター、日本整形外科学会専門医

大西 太(オオニシ フトシ) 整形外科(部長) H2 日本医大 H6 北里大 外傷 北里大整形外科、日本整形外科学会専門医

宮部 基(ミヤベ モトイ) 整形外科 H5 北里大 膝関節 北里大整形外科

原 洋(ハラ ヒロシ) 整形外科 H7 北里大 一般整形外科 北里大整形外科

松野 博明(マツノ ヒロアキ) リウマチ科(部長) S59 近畿大 富山医科薬科大学、千葉大学 関節リウマチ、日本リウマチ学会

指導医、日本整形外科学会専門医

林 明伸(ハヤシ アキノブ) 産婦人科顧問兼横浜シルバープラザ施設長 S45 東邦大 産婦人科不妊症、悪性腫瘍、東邦大産婦人科、帝京大溝の口病院、日本産科婦人科学会専門医

渡邊 潤一郎(ワタナベ ジュンイチロウ) 産婦人科(部長) S62 聖マリアンナ医大 体外受精、不妊症、内視鏡下手術 聖マリ医大、町田市民病院、日本産科婦人科学会専門医

井橋 俊彦(イハシ トシヒコ) 産婦人科(医長) H2 聖マリアンナ医大 産婦人科 一般 聖マリ医大東横病院、日本産科婦人科学会専門医

和田 康菜(ワダ ヤスナ) 産婦人科 H12 聖マリアンナ医大 産婦人科 聖マリアンナ医大病院産婦人科

中村 弘典(ナカムラ ヒロノリ) 小児科(部長) S55 慈恵医大 小児科、アレルギー 慈恵医大小児科講師、国立相模原病院、日本小児科学会小児科専門医、日本アレルギー学会認定専門医

水野 泰孝(ミズノ ヤスタカ) 小児科 H6 昭和大 熱帯医学、感染症学 慈恵医大小児科、タイ国マヒドン大学熱帯医学部、日本小児科学会小児科専門医

吉田 愛(ヨシダ アイ) 小児科 H11 聖マリアンナ医大 小児科 聖マリ医大小児科

田邊 裕子(タナベ ユウコ) 皮膚科(医長) H8 東京女子医科大 聖マリ医大皮膚科学教室、日本皮膚科学会専門医

増子 真理(マスコ マリ) 皮膚科 H7

金沢大 聖マリアンナ医大皮膚科、同横浜市西部病院皮膚科

形症、顎骨骨折 東芝林間病院、横浜労災病院、日本口腔外科学会認定医

赤尾 一郎 (アカオ イチロウ) 耳鼻咽喉科 (部長) S61 聖マリアンナ医大 耳鼻咽喉科一般 聖マリ医大耳鼻咽喉科、日本耳鼻咽喉科学会専門医

荒巻 美隆 (アラマキ ヨシタカ) 歯科口腔外科 (医長) H 4 鶴見大 口腔外科 東芝林間病院

岡本 充史 (オカモト アツシ) 耳鼻咽喉科 H11 聖マリアンナ医大 聖マリアンナ医大耳鼻咽喉科学教室

藤井 克行 (フジイ カツユキ) 歯科口腔外科 H10 鶴見大 補綴科、インプラント 鶴見大歯学部付属病院・補綴学II講座

志村 哲 (シムラ サトル) 泌尿器科 (部長) S62 北里大 尿路腫瘍、男性機能不全 北里大泌尿器科、ペイラー医科大、日本泌尿器科学会指導医、日本透析医学会認定医

嶺井 定紀 (ミネイ サダノリ) 泌尿器科 H 6 北里大 泌尿器科一般 国立横浜病院、相模台病院、日本泌尿器科学会専門医

大竹 暁 (オオタケ サトル) 眼科 (医長) H 8 聖マリアンナ医大 眼科一般 聖マリ医大眼科

大竹 陽子 (オオタケ ヨウコ) 眼科 H 3 聖マリアンナ医大 白内障手術、小児眼科 聖マリアンナ医大眼科学教室、同横浜市西部病院、日本眼科学会専門医

黒沢 定信 (クロサワ サダノブ) 麻酔科 (部長) H 2 聖マリアンナ医大 麻酔科、臨床麻酔、ペインクリニック 聖マリ医大麻酔学教室、日本麻酔科学会指導医、日本ペインクリニック学会認定医

田尻 美香 (タジリ ミカ) 麻酔科 H 4 聖マリアンナ医大 麻酔学教室、慶友整形外科病院、日本麻酔科学会指導医

今村 栄作 (イマムラ エイサク) 歯科口腔外科 (部長) H 3 東北大 顎関節症、顎変