

200824039A

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

小児がん治療患者の長期フォローアップと

その体制整備に関する研究

(H19-がん臨床-一般-012)

平成20年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 藤本 純一郎

平成21(2009)年 4月

厚生労働科学研究費補助金

がん臨床研究事業

小児がん治療患者の長期フォローアップと

その体制整備に関する研究

(H19-がん臨床-一般-012)

平成20年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 藤本 純一郎

平成21(2009)年 4月

目 次

I. 総括研究報告		1
研究総括		3
藤本 純一郎		
(資料1) 研究班に関する広報ならびに啓発活動一覧		
II. 分担研究報告		19
1. 小児がん治療患者の長期フォローアップ体制整備		21
石田也寸志		
(資料1) 藤本班班会議 研修会アンケート結果		
2. 長期フォローアップ拠点モデルの構築		31
前田美穂		
3. 小児外科領域における小児がん登録ならびにフォローアップ体制に関する研究—デルファイ調査結果に基づいた小児外科領域からの意見と対策法について—		35
草深竹志		
4. 小児脳腫瘍に対するフォローアップ		39
渋井壯一郎		
5. 網膜芽細胞腫患者の長期フォローアップ		41
東 範行		
6. 小児がん患者への内分泌学的早期介入		43
横谷 進		
7. 放射線科領域での問題点		45
正木英一		
(資料1) 放射線治療報告書		
(資料2) 日本放射線腫瘍学会 (JASTRO) 放射線腫瘍学広域データベース ROGAD (Radiation Oncology Greater Area Database)		
8. 整形外科領域でのフォローアップ		63
川井 章		
9. 小児がん長期フォローアップ基盤整備		65
瀧本哲也		
(資料1) 小児がん登録室における患者情報保護に関するポリシー		
10. 小児血液腫瘍の登録とフォローアップシステムの構築		75
堀部敬三		
(資料1) 血液腫瘍性疾患の登録状況		
11. 小児がん登録における疫学的デザイン—活動の優先順位—		81
坂本なほ子		
12. 小児がん長期フォローアップと		
長期フォローアップ体制整備に係る倫理的配慮		99
掛江直子		
(資料1) 長期フォローアップシステム構想 (案)		
(資料2) 対象者年齢と同意権者の変化		

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	103
IV. 研究成果の刊行物・別刷	-----	111

I. 総括研究報告

小児がん治療患者の長期フォローアップと

その体制整備に関する研究

研究代表者

藤本 純一郎

小児がん治療患者の長期フォローアップとその体制整備に関する研究

研究代表者 藤本純一郎 国立成育医療センター研究所 副所長

研究要旨 小児がんの治療成績を向上させ、QOL 向上を含めた長期予後の改善を図るには、臨床研究の推進を中心として小児がん登録体制と小児がん経験者の長期フォローアップ（FU）実施体制を同時に整備する必要がある。本研究班では、統一した方針に基づいて、小児がん経験者の長期 FU 実施体制を整備し、早期介入による晩期障害予防や軽減、情報収集と発信、QOL 向上を目指すとともにコホート研究が実施可能な体制を整備する。そのため診療科の枠を超えた情報の共有と共通 FU プログラムの作成、FU 拠点病院の構築、長期 FU センター設置を目標としている。また、小児がん登録については、日本小児がん学会等と連携して情報収集とクリーニングを実施し信頼性向上を図ることを目標としている。本年度、小児がん経験者が抱える問題について共通認識形成に有用な情報提供を目指してデルファイ法による調査を行った。医師ならびに患者・家族の支援者らを対象に調査を実施した結果、多くの項目が本研究班が取り組もうとしている計画と合致した。なお、医師らは長期 FU の重要性の認識が大切と考えているのに対して、支援者らは FU 拠点病院の整備や FU プログラムの作成が重要と考えていた。FU 拠点病院については全国で 14 施設をモデル病院として設定し支援員派遣を行いながら長期 FU 外来開設や小児がん経験者実数把握に努めた。本年度末までに 13 箇所でも FU 外来を開設した。これらの取り組みの中から、FU 外来開設前、開設後の問題点が整理された。FU 対象者である小児がん経験者の実数把握については平成 19 年度より取り組んだ結果、患者数の合計が 4,000 名を超えた。長期 FU センター構想については、個人情報取扱い方などについて引き続き検討を行った。また、海外の進んだシステムを参考とした。

小児がん登録については、各学会主導で実施されているがん登録事業の現状を踏まえ、本研究班としては、日本小児がん学会が実施している「小児がん全数把握登録」と連携し、基盤整備の中でオンライン登録システム開発支援ならびに登録作業支援を行うこととした。なお、地域がん登録の中での小児がんの登録推進を図るため、千葉県での活動を開始した。

分担研究者		正木英一	国立成育医療センター放射線診療部 部長
石田也寸志	聖路加国際病院小児科 医長		
前田美穂	日本医科大学小児科 教授	瀧本 哲也	国立成育医療センター研究所 R I 管理室長
草深竹志	日本大学医学部板橋病院小児外科 教授	坂本なほ子	国立成育医療センター研究所成育社会医学研究部 室長
澁井壯一郎	国立がんセンター中央病院脳神経外科 医長	掛江直子	国立成育医療センター研究所成育政策科学研究部 室長
東 範行	国立成育医療センター眼科 医長	川井 章	国立がんセンター中央病院整形外科 医長
横谷 進	国立成育医療センター第 1 診療部 部長	堀部敬三	独立行政法人国立病院機構名古屋

屋医療センター臨床研究センター
ー センター長

研究協力者（長期フォローアップ拠点病院）

土屋 滋	東北大学医学部小児科 教授
細谷亮太	聖路加国際病院小児科 部長
麦島秀雄	日本大学附属板橋病院小児科 教授
森 鉄也	国立成育医療センター血液腫瘍 科 医長
三間屋純一	静岡県立こども病院血液腫瘍科 副院長兼医療安全室長
浅見恵子	新潟県立がんセンター新潟病院 小児科 部長
駒田美弘	三重大学医学部小児科 教授
河 敬世	大阪府立母子保健総合医療セン ター 病院長
原 純一	大阪市立総合医療センター 小 児血液腫瘍科 部長
西村真一郎	広島大学医学部小児科 准教授
岡村 純	独立行政法人国立病院機構九州 がんセンター臨床研究部 部長
稲田浩子	久留米大学医学部小児科 助教

A. 研究目的

統一した方針に基づいて小児がん経験者の長期フォローアップ（FU）実施体制を整備し、早期介入による晩期障害予防や軽減、情報収集と発信、QOL 向上を目指すとともにコホート研究が実施可能な体制を整備する。そのため診療科の枠を超えた情報の共有と共通 FU プログラムの作成、FU 拠点病院の構築、長期 FU センター設置を目標とする。小児がん登録では、日本小児がん学会等と連携して情報収集とクリーニングを実施し信頼性向上を図る。これらの活動から、小児がん登録から臨床試験へのリンク、そして、治療終了後から長期フォローアップへとつながるシステム構築を目指す。

B. 研究方法

本研究を推進するために、他の関連する厚生労働科学研究費補助金やがん研究助成金の補助を受けて実施している研究班ならびに小児がんに関連する学会と連携して活動を行った。具体的には以下に記載した研究班ならびに学会等と連携した。

関連研究班ならびに学会等

- ・厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）「小児がんに対する標準治療・診断確立のための研究」班（研究代表者、堀部敬三）
- ・厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）「働き盛りや子育て世代のがん患者やがん経験者、小児がんの患者を持つ家族の支援の在り方についての研究」（研究代表者、真部淳）
- ・厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）「神経芽腫におけるリスク分類にもとづく標準的治療の確立と均てん化および新規診断・治療法の開発研究」（研究代表者、池田均）
- ・がん研究助成金「小児がん克服者のQOLと予後の把握およびその追跡システムの確立に関する研究」（研究代表者、石田也寸志）
- ・日本小児白血病リンパ腫研究グループ（JPLSG）
- ・日本小児血液学会
- ・日本小児がん学会
- ・日本小児外科学会
- ・日本脳神経外科学会
- ・日本整形外科学会
- ・日本眼科学会
- ・日本放射線腫瘍学会

1. 小児がん治療患者の長期フォローアップ（FU）体制整備

①小児がん治療患者が持つ種々の問題についてがん治療に関わる医師が共通の認識を持つ

1) デルファイ法による共通認識の測定

小児がん経験者の長期FU体制を整備する上で

何が障害となっているかについて問題点を整理することを目的として海外での先行研究もあるデルファイ法による調査研究を実施した。

すなわち、表1に示す3つの設問について、経験者が未成年者である場合と成人している場合に分け、小児がん患者や経験者の支援等を行なっている団体の代表者28名および小児がん治療に携わる全国複数診療科の医師32名を対象に調査を行った。

表1. デルファイ法における3つの設問

3つの設問	
1	小児がん経験者が適切なヘルスケアを継続して受けて行く上で、障害となっているものは何か
2	小児がん経験者が受けるべき長期的なヘルスケアについてのアイデアやビジョン
3	小児がん経験者のヘルスケアを強化していく具体的な方法

なお、デルファイ法による調査は、国立成育医療センターの倫理審査後承認を得て実施した（「デルファイ法を用いた小児がん経験者の長期フォローアップに関する意識調査」平成19年10月31日審査、平成19年11月22日承認、平成20年4月28日迅速審査、平成20年5月15日承認）。

2) 放射線診断・治療に関する共通認識

放射線治療による副作用を早期に把握しQOL向上を目指すとともに新たな治療法開発に必要な放射線診断・治療情報のあり方について検討した。

②長期FU診療体制のモデル病院（長期FU拠点モデル病院）

全国に長期FU拠点病院を複数設置し、FU外来開設、小児がん経験者への情報提供ならびにフォローされていない小児がん経験者の掘り起こしを目指した。長期FU拠点病院は地域性、機能別に、大学病院、小児病院、がんセンター等14

箇所を平成19年度に選択した。各病院の担当者を研究協力者とし（2名は研究分担者）、FU外来設置と広報活動実施、活動内容についてのアンケート調査、班会議での活動報告を依頼した。なお、各モデル病院には、希望に応じた支援者配置を実施した。

③長期FU中央拠点

平成19年度に引き続き、長期FUの中央拠点が持つべき機能について討議を行った。外国の進んだ長期FUシステムを調査するため、本年度は米国ならびにイギリスを訪問した。

2. 小児がん登録体制整備

学会主導で実施されている各種のがん登録の実態を把握した。また、日本小児がん学会が実施している「小児がん全数把握登録」事業との連携を図るため、学会と協議を行い、支援内容を決定した。

本年度はさらに、他の小児がん登録を推進するため、1) 地域がん登録における小児がんの登録推進、2) 施設内における小児がんの登録（把握）の推進、を検討した。また、がん登録に係る研究班の連携と情報交換を図るがん登録関連研究班・主任研究者連絡会議（世話人、国立がんセンター・祖父江友孝部長）に参加し、わが国におけるがん登録全体の仕組みや進捗について情報交換するとともに、小児がん登録に対する理解を求めた。

C. 研究結果

1. 小児がん治療患者の長期フォローアップ（FU）体制整備

①小児がん治療患者が持つ種々の問題についてがん治療に関わる医師が共通の認識を持つ

1) デルファイ法による共通認識の測定

表1に示す3つの設問について、経験者が未成年者である場合と成人している場合に分け、小児がん患者や経験者の支援等を行なっている団体の代表者（以下、家族・支援者）28名および小児がん治療に携わる全国複数診療科の医師（以下、医師）32名を対象に調査を行った。詳細は分担報

告に譲るが、患者・支援者は概して、長期FUを実施する施設の整備、治療サマリーの作成およびFUプログラムの整備などといったハード面での整備が重要であるとの意識が高かったが、医師は、医療側患者側双方でのFUの重要性の認識や医師側の説明不足などといったソフト的な課題が重要であるとの認識が高かった。また、医師には項目として出てこず、患者・支援者のみで高い共通認識と思われたものは、医療費助成であった。そのための具体的な方針としては、外来診療における「長期フォローアップ加算」、「晚期合併症あり」を小児慢性特定疾患治療研究事業医療費受給資格に加えること、などが上位に上がってきていた。これらは行政からの支援も必要な項目である。

表2. デルファイ法による調査結果

上位にあげたもの	
家族	長期的なフォローを実施する専門医・専門機関の不足
医師	長期FUに対する必要性の認識不足
具体的方策等	
家族	①長期FU外来体制整備 ②複数診療科、医療機関の連携 ③全国均一受診が可能なFU制度 ④全国共通FUガイドライン
医師	①経験者・家族への啓発（正しい理解） ②治療サマリー ③継続的医療 ④長期FUシステム ⑤リスク別FUプログラム

②長期FU診療体制のモデル病院（長期FU拠点モデル病院）

1) 本年度の活動内容

昨年度、長期FUに関する過去の実績、地域性、病院の機能を考慮し、全国で14箇所の施設を本年度、長期FU拠点病院として指定した。病院の機能別内訳は、小児病院3施設、大学病院の小児科6施設、総合病院の小児科3施設およびがんセンターの小児科2施設である（表3）。

表3. 14箇所の長期FU拠点モデル病院

小児病院	・国立成育医療センター ・静岡県立こども病院 ・大阪府立母子保健総合医療センター
大学病院	・東北大学医学部小児科 ・日本大学附属板橋病院小児科 ・日本医科大学小児科 ・三重大学医学部小児科 ・広島大学医学部小児科 ・久留米大学医学部小児科
総合病院	・聖路加国際病院小児科 ・国立病院機構名古屋医療センター小児科 ・大阪市立総合医療センター小児血液腫瘍科
がんセンター	・新潟県立がんセンター新潟病院小児科 ・国立病院機構九州がんセンター臨床研究部

平成21年度からは、北楡病院小児科（札幌市）および神奈川県こども医療センター（横浜市）が参加する。

長期FU拠点モデル病院の役割として表4に示す項目を期待した。

表4. 長期FU拠点モデル病院の役割

当面	①小児がん経験者のためのフォローアップ外来（FU外来）の開設 ②FU外来開設の広報、宣伝 ③自施設治療者以外の患者の受付 ③治療サマリーの普及 ④FU対象者のリスト作成 ⑤問題点の報告
将来	①継続的取り組み ②FUプログラムの実施とレビュー ③各種疫学研究への参加

当面の活動目標として、FU外来の開設と広報、治療サマリーの普及およびFU対象者リスト作成等とした。FU外来の開設状況では、通常の血液・腫瘍外来の中で実施している施設もあるが、独立した枠を設けて実施している施設や独立した部屋を確保して実施している施設など多様な取り組みが展開されてきている。平成20年度内に13

施設でFU 外来開設が実現できた。FU 外来は基本的には小児腫瘍科以外に、内分泌、循環器、産婦人科、心理等複数診療科の連携が必須である。FU 拠点モデル病院のほとんどでそのような連携で行われていることが判明したが、体制は区々で、施設内連携で実施可能な場合、他施設からの支援により実施している場合など多様であった。

本年度、各々のFU 拠点モデル病院で実施している検査項目を調査した。詳細は分担報告に譲るが、これらの集計結果は実行可能性のあるFU プログラム作成に活用できる。

平成 19 年度に本研究班を開始した時点では、FU 拠点病院のほとんどでFU 対象者のリストさえ存在しない状況であった。本研究班では、過去例にまでさかのぼってFU 対象者リストを一定の様式に従って作成することを目標のひとつとして作業を開始した。エクセル形式で簡単に作成したリスト様式を配布し作成を進めた結果、本年度には8施設で完成、5施設で作成中、1施設で未実施という段階まで到達した。施設ごとの対象者数は50～738名（平均307名）であり、総数で4,000名を超えるリストとなった。このリストはおそらく、現時点でわが国最大の小児がん経験者リストと考えられる。今後はこのリストの活用を図る。

FU 拠点モデル病院の活動を支援する人員派遣を平成19年度から実施しているが、その内訳は、看護師6名、事務職5名（うち1名は検査技師の有資格者）、心理士4名、相談員1名となっている。就労時間は区々で1週間当たり0.5日～5日、1日の就労時間は2～8時間である。

FU 拠点病院における上記の活動を実施する中で、種々の課題が浮かび上がってきた。それを表5にまとめた。個々の課題の説明は避けるが、医療者間で診療科や専門性の枠を超えて小児がん経験者の長期FUの重要性の意識が高まったのみならず、患者や家族に中に「長期に診てもらえるという安心感」が生じてきたことは注目に値する。

表5. 長期FU 拠点モデル病院で明らかになった課題ならびに意識の変化

FU 外来開設前	①小児科以外の診療科の協力 ②外来の場所の確保 ③専門看護師の確保 ④15歳以上患者の受入れ ⑤患者のリストの作成
FU 外来開設後	①小児科での成人の診療 ②治療サマリーの作成が困難 ③外来枠限定で予約確保が困難 ④広報不足で患者が集まらない
意識変化	①医療者間で小児がんの長期合併症に対する認識が深まった ②患者・家族に小児がんを総合的に長期に診てもらえるという安心感が生まれた ③血液・腫瘍専門以外の小児科医師や成人診療科関係者での小児がんの晩期合併症に対する認識が高まった

③長期FU 中央拠点

1) 長期FU センター構想

長期FU センターが持つべきと考えている機能を表6にまとめた。

表6. 長期FU センターの機能

情報発信	<ul style="list-style-type: none"> ・小児がん各病型の特徴、治療の現状 ・治療終了後のリスクの考え方 ・晩期合併症の種類と対策 ・FU ガイドラインやプログラム説明
相談窓口	<ul style="list-style-type: none"> ・FU に特化した相談 ・小児がん治療全般に関する相談 ・施設紹介
患者情報保管とFU プログラム推進支援	<ul style="list-style-type: none"> ・患者に代わり治療サマリーの保管 ・FU プログラムに沿った受診連絡 ・晩期合併症調査研究 ・(将来的に)放射線画像 DB とのリンク

小児がん全般について、正確かつ最新の情報発信を行うサービスの提供が求められているため、関連研究班横断の情報発信ポータルサイトの開設に関する話し合いを開始した。患者情報保管については、その際の個人情報の取り扱いについて、

個人情報保護法ならびに疫学研究指針に照らし合わせて、どのような点に注意を払うべきかについて検討しまとめた。

なお、具体的な対策のひとつとして、治療内容をまとめた「治療サマリー」の作成と手渡し活動、長期FUに必要な「フォローアップ手帳」の普及に関して支援を行った。治療サマリーはすべての種類の小児がん患者が使用できることを目的にJPLSG 長期フォローアップ委員会が作成したものである。本研究班に属する研究者による講演会や勉強会等で治療サマリーを紹介し普及を目指した。フォローアップ手帳については、すでに個別に作成し使用している施設もあるが、今回のものは雛形となる手帳としての意義がある。また、晩期合併症の早期予測や予防、あるいは発症した際に役立つ標準的項目を盛り込んでいる。フォローアップ手帳も上記委員会が作成したものであるが、その普及について連携して取り組む計画である。

2) インターネットによる小児がん経験者コンサルテーションシステム (小児がん経験者-CS)

平成 19 年度に小児がん患者の長期フォローアップを実施する上で、現場で具体的に問題となっている点について専門家ならびに同様の経験をした者が意見を述べ合い、一定のリコメンデーションを行うことを目的に、インターネット上で仮想会議を実施できるコンサルテーションシステムを開発した。平成 20 年度から試用の計画であったが、専任者を確保できなかったため本年度の実施は延期した。

3) 長期FUに関する海外の状況

本研究班の活動として、本年度は、米国ならびに英国における長期FUに関する状況を調査した。

米国における Childhood Cancer Survivor Study (CCSS)は、1970 年から 1986 年の間に診断され 5 年以上生存している 20,346 名の 8 病型の小児がん経験者ならびに 4,000 名の同胞を対象として 1996 年に研究費ベースで開始したコホート研究であり、現在も継続中である。研究の中核をなす Co-operative Center は長らくミネソタ大

学にあったが、現在はセント・ジュード小児研究病院に移されている (研究責任者は一貫して、Leslie L. Robison 博士)。追跡中の患者数は毎年若干減少する傾向にあるものの、10 年以上を経過した現在も約 15,000 名が追跡可能な状況にある。この研究の中から極めて重要な情報が次々と報告されている。本年度、CCSS のクローズドな会合である CCSS 運営委員会へオブザーバー招待を受けたため、研究班から 3 名で出席をした。会議の内容を報告することはできないが、CCSS における今後の方向性として、イギリスやイタリア等のヨーロッパ諸国のみならず日本とも連携し情報交換する必要性が議題としてあがっていた。

一方、英国では British Childhood Cancer Survivor Study (BCCSG)がやはり研究費ベースで進行中である。BCCSG の特徴は世界で唯一の小児がん登録による population-based のコホート研究である。1940 年から 1991 年に診断され、5 年以上生存した小児がん 17,981 名のうち 16 歳以上の 14,836 名を対象としている。詳細は分担報告に譲るが、BCCSG でもやはり中央センターの役割を果たす施設が重要であり、バーミンガム大学に設置され、Mike Hawkins 博士が責任者として活躍している。

さて、米国では小児がん登録と連携したフォローアップの新たな動きが出てきた。米国デンバーで開催された Children's Oncology Group(COG)の秋季大会への出席ならびにオーストラリアシドニーで開催された国際がん登録学会への出席で、COG はロサンジェルス地区で小児がん登録を積極的に推進してきた南カリフォルニア大学の Dennis Deapen 博士と連携して、小児センターがん登録と長期フォローアップを連動させる Umbrella Protocol を開始したことが判明した。

4) 関連諸学会からの提案

本年度、放射線領域からの提案があった。日本放射線腫瘍学会では小児がん経験者の長期FUの重要性を認識していただいております、小児放射線治療委員会が具体的な小児がんに関する放射線ガイドラインを定めている。この中で、晩期合併症

に遭遇した場合の基本情報として表7の情報が重要であるとの認識がされている。小児がんに対する各種の臨床試験ではこれらの情報の提出は義務付けられているが、集約された情報をいかに保管し活用するか仕組みについて、長期FU体制整備と結びつける必要がある。詳細は分担報告を参照されたし。

表7. 晩期合併症を考慮するために必要な放射線治療情報

①大きな照射の修正を行った場合を含む治療を行った位置決め写真や照射野写真(リニアックグラフィあるいはポータルイメージ)のコピー
②放射線治療報告用紙(放射線治療CRF)
③必要な部位及び規準点における投与線量、毎日の線量、累積線量を含む患者の放射線治療記録(各施設で使用している照射録用紙)のコピー

2. 小児がん登録体制整備

1) 各学会における小児がん登録の状況

小児がんの登録はわが国では主として学会主導で疾患登録として行われてきた。小児がんの特化したものは、日本小児外科学会の「小児固形腫瘍登録」、日本小児血液学会の「小児血液腫瘍性疾患登録」、日本小児がん学会の「小児がん全数把握登録」、日本眼科学会の「網膜芽細胞腫全国登録」等である。成人がん領域の臓器がん登録で小児がんが含まれている可能性のあるものは、日本脳神経外科学会の「脳腫瘍全国登録」、日本整形外科学会の「全国骨・軟部腫瘍登録」等がある。これらの登録の多くでは、個人情報保護法との関係で十分な情報収集ができておらず、①施設の倫理委員会の許可が必要、②情報提供者あるいは代諾者からの同意取得が必要、③データクリーニングに十分な情報入手が困難、④医師の努力に頼る、などの制約のより登録数が必ずしも高くない。これらの中で、日本小児血液学会の「小児血液腫瘍性疾患登録」は、多施設共同臨床試験と直結した形で実施されており登録数も多い。詳細は分担報告に譲るが、2006年診断例が936例、2007年診

断例が935例と相当数が登録されている。なお、この登録には、一部の非悪性腫瘍も含まれている。

日本小児がん学会が実施する「小児がん全数把握登録」は、①国際比較が可能な分類による登録(登録病名の見直し)、②関連学会との連携と情報の共有、③日本小児血液学会による「小児血液腫瘍性疾患登録」と類似のインターフェイスによるオンライン登録、を目指しており、上記目的達成のために学会内で見直し作業を実施中である。本研究班は、その計画の中で基盤整備ならびに情報管理の面から支援を行った。本年度は特に、情報を管理する登録室の整備を中心に行い、患者情報保護のポリシーを策定した。

2) 地域がん登録における小児がん登録の推進

がん対策推進基本計画に基づくがん診療拠点病院の機能が明確にされたため、地域がん登録を含みがん登録に関する取り組みが高まりを見せている。その枠組みの中で小児がん登録の充実を図るべく、ひとつの自治体をモデルとして推進計画を立てた。東京近郊の自治体をモデルとした場合、地域がん登録実施主体の協力が得られること、病院の協力が得られること、自治体の協力が得られること、という3つの要素を満たす必要がある。本年度は、千葉県でこの条件が整い、実施に向けての計画作成作業に入った。千葉県内の小児がん患者の診療施設としては、県内は千葉県こども病院や大学病院など数施設に限定されるが、県外は東京都や埼玉県等の専門病院に入院していると思われる。そこで、まずは、千葉県こども病院と協同して院内小児がん患者リストを作成し、その中から地域がん登録の事務局である千葉県がんセンターに情報提供することとし、研究班としてそのプロセスを支援することとなった。この作業は平成21年度早々に実施する。また、千葉県がんセンターとの検討の中から、小児がんの場合は、治療内容とともに転帰や晩期合併症などの情報も重要であることが認識され、このような情報を包含できるデータベース作りを協同で作成することとした。

3. 広報活動

本研究に関する広報ならびに啓発活動を昨年度に引き続き実施した。主なものを文末に参考資料として掲載した。研究班成立後、各種学会でのシンポジウム開催や特別講演依頼が増加し、また、患者・家族の会が主催する講演会や研究会などへの参加要請も大変増加した。平成 21 年度にはすでに、日本小児科学会学術集会分野別シンポジウム「小児がん全数登録と長期フォローアップ」が計画されており、また、日本小児がん学会総会でも小児がん登録に係るワークショップが計画されている。このように医療者のみならず患者・家族ならびに支援者の中にも本研究班の活動への理解と支援が広がりつつある。

本年度はまた班会議の機会に長期 FU 拠点モデル病院で支援者として従事されている方を対象とした研修会を実施した。アンケート結果も分担報告に掲載されているので参照願いたい、各自の役割が明確になった、等の意見が寄せられている。

D. 考察

小児がんの治療成績が向上し長期生存する患者が増加するに伴い、晩期合併症という新たな課題が浮かび上がってきた。欧米では、晩期合併症の重要性はかなり以前より認識されており取り組みが進んできたが、わが国では臨床研究の基盤整備が進む中でようやく認識されるようになった。一方、がんの正確な罹患と死亡の把握はがんの克服を目指す取り組みの中の基本中の基本であるにも関わらず、わが国全体として取り組みが極端に遅れている。小児がん経験者が持つ多様な課題あるいは施設として FU する場合の問題点などについての検討、治療終了後に患者や家族が保有しておくべき情報についての整理と提案等については他の関連する研究で行われている。本研究班の役割はそれらの具体的な課題や提案を解決し実現するために必要な環境整備ならびに基盤整備である。

小児がん経験者に対して長期 FU 体制を整備す

るにあたり何が障害となっているかについてまず関係者が認識を一致させることが大切である。これを実現するためにデルファイ法による調査を実施した。大筋では、医師と支援者の間では意見が一致し、特に、本研究班で計画した具体的内容が上位に位置していたことは計画や方向性が適切であることの裏付けとなった。来年度は、これらの調査結果を十分に反映させた具体的計画をさらに推進させる。なお、調査結果からは、行政の支援が必要な項目も浮かび上がってきた。例えば、保健診療における「長期フォローアップ加算」や小児慢性特定疾患治療研究事業における「晩期合併症」による給付基準の新規設定などである。支援者側からは長期にわたる検査等の医療費が重要な関心事であることが示されており、今後検討すべき課題である。

検査に必要な医療費とも関係するが、必要最低限の検査は何か？、についての検討が今後は必要になる。そのためには、晩期合併症のリスクに基づいた治療終了患者の層別化と各々の患者群についての FU ガイドラインの作成が必須になると考えられる。JPLSG 長期フォローアップ委員会ではすでにリスク分類に係る作業が開始しており早期の完成を目指している。本研究班としてもそのリスク層別化のバリデーション作業に積極的に協力したいと考えている。

長期 FU 拠点モデル病院については全国 14 施設で計画が進行中である。外来開設に至るまでの課題、外来開設後の課題が整理されつつある。このような情報はモデル病院間での情報共有と解決策の提示として重要である。また、14 箇所のモデル病院に限らず、新たに長期 FU に取り組む施設にとっても有用な情報になると期待する。

患者ならびに家族の会を対象とした研修会などでの要望を受け、平成 21 年度には北海道に拠点モデル病院を設置する計画を立て現在最終の調整段階に入っている。また、小児がん経験者の数が圧倒的に多い小児病院での取り組みも重要と考え、関東の小児病院から 1 施設に参加を依頼している。

平成 19 年度に本研究班が開始した際には、拠点モデル病院で FU 対象患者のリストが整備されているところは皆無であった。そこで、初年度より統一形式ファイルでのリスト作成を依頼したところ、1 施設を除いて完成あるいは作業中というところまで到達した。残り 1 施設は支援員の関係で実施できなかったが平成 21 年度早々に開始し完成させるとのコメントが届いている。

現在までに、リストに登録された症例の数のみを単純集計すると 4,000 名を超えるものになっており、小児がん経験者のリストとしてはおそらくわが国最大のものになったと考える。このリストは、各施設での FU にとり必須であるとともに、種々の疫学研究を実施する際の重要な母集団となりうる。現在、がん研究助成金・石田班とともに小児がん経験者における二次がん発生調査を計画中であり平成 21 年度早期の実施を目指している。

小児がん経験者が自身の治療記録を持つことは重要なことであると考えている。FU 拠点モデル病院には、過去に治療を終了した患者への治療サマリーの手渡しを依頼しているが、治療終了後数年が経てしまうとカルテから必要情報を拾い出す作業は困難を極めることであることが判明した。そのような症例に対しては、簡易的な情報提供の方法を考慮する必要があると考えている。

小児がん登録は各種学会が実施する登録の基盤整備や実施支援という形で研究班として関与しつつある。日本小児がん学会が実施する実数把握登録事業に期待するものは大きい、小児固形腫瘍の研究グループのまとまりとの関係で登録率が左右される可能性が高い。また、小児がんのうちでかなりの頻度を占める脳腫瘍については、脳神経外科を中心に診療が行われてきた経緯もあるため日本小児がん学会登録への協力を得るためには脳神経外科学会や脳腫瘍学会等への積極的な働きかけが必要である。

FU 中央拠点構想については、関係者間で引き続き検討を行った。長期にわたり患者や家族との連絡を保つためには実名を含む個人情報を中央

拠点施設が保有することが必要であると考えている。また、このような機能を長期間にわたり保持させるためには研究班の枠組みでは困難を伴うことも考慮する必要がある。今後は、行政的な配慮や事業化の可能性も含めた検討する。

研究班の取り組みについての情報発信や啓発活動については本年度も引き続き取り組んだ。最近では、関連学会で、シンポジウム、ワークショップ、特別講演等で発表する機会も増え、また、患者や家族の会の研修会での発表の機会も増えた。本研究の活動ならびに関連する他の研究班との連携と活動の結果、医療関係者の中で、小児がん登録や小児がん経験者の長期 FU の重要性の認識が高まったと考えられる。また、患者や家族からは、本研究班で提案した各種の長期 FU 体制の早期整備を望む声が高まっているものの、実現の時期がいつなのか？といった声も聞かれる。しかしながら、研究班の活動ならびにメッセージは患者や家族に「長期に診てもらえるという安心感」が生じてきていることは大変重要な成果であると考えられる。今後も同じメッセージをより広範な方々に届くよう努力する。

E. 結論

1. 小児がん治療患者の長期フォローアップ (FU) 体制整備

①小児がん治療患者が持つ種々の問題についてがん治療に関わる医師が共通の認識を持つ

1) 医師および支援者の中でのコンセンサスの程度を調査したところ、重要な課題はほぼ同一であったが、医師らは長期 FU の必要性の認識が重要と考えているのに対し、支援者は FU 病院や FU プログラムの整備や充実などが重要途考えていた。また、支援者は継続的な医療費の助成が重要と考えていた。

2) 晩期合併症が生じた際に重要な放射線照射情報について、必要となる項目の提出と収集の提案があった。

②長期 FU 診療体制のモデル病院 (長期 FU 拠点モデル病院)

全国の14箇所の長期FU拠点モデル病院の活動が活発化した。FU外来開設に係る問題点を整理した。

③長期FU中央拠点

個人情報の管理など、引き続き検討を行った。

2. 小児がん登録体制整備

小児がんのオンライン登録プログラムを開発した。また、地域がん登録における小児がんの登録率を高めるため、千葉県をモデルとして検討を開始した。

F. 健康危険情報

該当事項なし

G. 研究発表

(論文発表)

- 1) Yang L, Fujimoto J, Qiu D, Sakamoto N. Childhood cancer in Japan: focusing on trend in mortality from 1970 to 2006. *Ann Oncol*. 20(1):166-74, 2009. Epub 2008 Aug 20.
- 2) Yang L, Fujimoto J, Qiu D, Sakamoto N. Trends in cancer mortality in Japanese adolescents and young adults aged 15 to 29 years, 1970-2006. *Ann Oncol.*, in press. [2009 Jan 15 Epub ahead of print]
- 3) 石田也寸志: 小児がん経験者の長期フォローアップ. *日本小児血液学会雑誌* 2008; 22:144-155.
- 4) 石田也寸志: 小児がん治療後のよりよい生活—Erice 宣言の重要性—. *小児外科* 2008; 40:708-712.
- 5) 石田也寸志: 小児がんに対する造血幹細胞移植後の晩期合併症. *日本小児科学会雑誌* 2008 : 112 :1505-1518
- 6) 石田也寸志: 小児期貧血の後期合併症とQOL:成人期移行における問題点. *小児科診療* 2009:39:243-249
- 7) Ishida Y et al: Partial hypoxanthine-guanine phosphor
- ribosyltransferase deficiency due to a newly recognized mutation presenting with renal failure in a one-year-old boy. *Eur J Pediatr* 2007; 167:957-959.
- 8) Shinonaga C, Fukuda M, Suzuki Y, Higaki T, Ishida Y et al: Evaluation of swallowing function in Duchenne muscular dystrophy. *Dev Med Child Neurol* 2008 50: 478-80
- 9) 宮内勝敏, 渡部祐司, 土居崇, 石田也寸志 他: 低出生体重児に発症した肝門部肝芽腫に対する術前化学療法の効果. *小児外科* 2007; 39:154-158.
- 10) 吉岡ゆき, 新家敏之, 坂東史郎, 村瀬光春, 徳田桐子, 田内久道, 石田也寸志: . EDTA dependent PLT貪食好中球を認めた一症例. *愛媛県臨床検査技師会誌* 2008:27: 55-58
- 11) 安川正貴, 石田也寸志, 坂東史郎: Picture in Clinical Hematology (No. 26 Chediak-Higashi症候群 *臨床血液* 2008;49:213.
- 12) 前田美穂. 思春期貧血. *思春期医学臨床テキスト*. 日本小児科学会編. 別所文雄, 五十嵐隆監修. 診断と治療社, 東京 122, 2008・4
- 13) 前田美穂. 鉄欠乏性貧血. *講義録小児科学*. 佐治勉, 有阪治, 大澤真木子, 近藤直美, 竹村司編, 574-575, メジカルビュー社 東京 008.2.
- 14) 前田美穂. 再生不良性貧血, 二次性貧血. *講義録小児科学*. 佐治勉, 有阪治, 大澤真木子, 近藤直美, 竹村司編, 576-577, メジカルビュー社 東京 008.2.
- 15) 前田美穂. 貧血 ナースのための小児の病態生理事典 山城雄一郎監修. 250-257, ヘルス出版 東京 2009.2
- 16) Kaizu K, Maeda M, Fukunaga Y. Factors affecting final height and growth hormone provocation tests in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia who underwent cranial irradiation. *Jpn J*

- Pediatr Hematol (日本小児血液学会雑誌) 22 (2):119-125, 2008
- 17) 前田美穂. 小児がん経験者の QOL. 小児保健研究 67(2): 304-307, 2008
 - 18) Maeda M. Late effects of childhood cancer: Life-threatening issues. J. Nippon Medical School 75(6): 320-324, 2008
 - 19) Miho Maeda, Akio Tsuda, Shingo Yamanishi, Yoko Uchikoba, Yoshitaka Fukunaga, Hajime Okita, Jun-ichi Hata. Ewing Sarcoma/Primitive Neuroectodermal Tumor of the kidney in a Child. *Pediatr Blood Cancer* 50: 180-183, 2008
 - 20) Hashii Y, Kusafuka T, Ohta H, et al.: A case series of children with high-risk metastatic neuroblastoma treated with a novel treatment strategy consisting of postponed primary surgery until the end of systemic chemotherapy including high-dose chemotherapy. *Pediatr Hematol Oncol.* 25: 439-450, 2008.
 - 21) 杉藤公信、草深竹志: マスクリーニング陽性でその後の無治療期間を経て腫瘍進展が考えられた症例. *小児外科.* 40(9):997-1002, 2008.
 - 22) 井上幹也、杉藤公信、草深竹志、他: 2年9か月間の無治療経過観察を経て腫瘍摘出術を施行したマスクリーニング発見 ganglioneuroblastoma, intermixed の1例. *日小外会誌.* 45(1):77-83, 2008.
 - 23) Yokoi T, Nishina S, Azuma N. Glial extrusion from the regressed retinoblastoma after conservative treatment. *Acta Ophthalmol Scand* 2008; 86:462-464.
 - 24) Azuma N., *Hida T, Kohsaka S. Hypovascular glial overgrowth from the optic nerve head in fetuses of 16 weeks gestation. *Acta Ophthalmol Scand* 2008; EPub.
 - 25) Hiraoka M, Nishina S, Nakagawa A, Matsuoka K, Azuma N. Case of aggressive posterior retinopathy of prematurity with atypical neovascular growth. *Jpn J Ophthalmol* 2008; 52:417-419.
 - 26) Yokoi T, Nakagawa A, Matsuoka K, Koide R, Azuma N. Analysis of pathology in type I Stickler syndrome. *Acta Ophthalmol Scand* 2008; In press
 - 27) Suzuki Y, Yokoi T, Hiraoka M, Nishina S, Azuma N. Congenital rotated macula with relatively good vision and binocularity. *Jpn J Ophthalmol* 2009; In press.
 - 28) Nishina S, Suzuki Y, Azuma N. Exudative retinal detachment following cataract surgery in Hallermann-Steiff syndrome. *Graefe Arch Clin Exp Ophthalmol* 2008; 246:453-455.
 - 29) Seko Y, Azuma N., Takahashi Y, Makino H, Morito T, Muneta T, Matsumoto K, Saito H, Sekiya I, Umezawa A. Human sclera maintains common characteristics with cartilage throughout evolution. *PLoS ONE.* 2008;3(11):e3709. Epub 2008 Nov 12.
 - 30) Iso M, Fukami M, Horikawa R, Azuma N., Kawashiro N, Ogata T. SOX10 mutation in Warrdenburg syndrome type II. *Am J Med Genet* 2008;146A:2162-2163.
 - 31) Yokoi T, Hiraoka M, Miyamoto M, Yokoi T, Kobayashi Y, Nishina S, Azuma N. Vascular abnormalities of aggressive posterior retinopathy of prematurity by fluorescein angiography findings. *Ophthalmology* 2009; In press.
 - 32) Nishina S, Yokoi T, Yokoi T, Kobayashi Y, Hiraoka M, Azuma N. Effect of early vitreous surgery for aggressive posterior retinopathy of prematurity. *Ophthalmology* 2009; In press.
 - 33) Kobayashi Y, Suzuki K, Oba S, Nishina S, Azuma N., Okuyama M. Ocular manifestations and prognosis of shaken baby syndrome in

- Japanese children's hospitals. JJO 2009; In press.
- 34) Shimizu N, Watanabe H, Kubota J, Wu J, Saito R, Yokoi T, Era T, Iwatsubo T, Watanabe T, Nishina S, Azuma N, Katada T, Nishina H. Pax6-5a promotes neuronal differentiation of murine embryonic stem cells. Biol Pharm Bull 2009; In press.
- 35) 東 範行: 黄斑を形成する遺伝子システムと再生医療への応用. 医学のあゆみ 2008;226:965-972
- 36) 東 範行: 未熟児網膜症の最新の医療. 医療 2009;62: In press
- 37) 東 範行: 未熟児網膜症の診断と治療. 日本眼科医会 2009; In press
- 38) 東 範行: 眼疾病学 丸尾敏夫・粟屋忍 視能矯正学 改訂第2版増補 金原出版 125-137 2008.
- 39) 東 範行: 未熟児網膜症. 視能訓練士用語解説辞典 メディカル葵 2009; In press
- 40) 東 範行: 網膜裂孔. 視能訓練士用語解説辞典 メディカル葵 2009; In press
- 41) 横谷 進: 臨床医に必要な CCS の知識. 日本内分泌学会雑誌 84 (Suppl) : 7-10, 2008
- 42) 横谷 進: 小児がん経験者 (CCS) における性腺機能障害. 日本生殖内分泌学会雑誌 13 : 52-54, 2008
- 43) 横谷 進: 小児がん治療と内分泌合併症. 小児外科 40 (6) : 671-675, 2008
- 44) Akira Kawai, et al. Global protein-expression analysis of bone and soft tissue sarcomas. Clin Orthop Relat Res 466: 2099-2106, 2008
- 45) Robert Nakayama, Akira Kawai et al. Association of a missense single nucleotide polymorphism, Cys1367Arg of the WRN gene, with the risk of bone and soft tissue sarcomas in Japan: Cancer Sci 99: 333-339, 2008
- 46) Yoshiyuki Suehara, Akira Kawai et al. Pftin as a prognostic biomarker of gastrointestinal stromal tumors revealed by proteomics: Clin Cancer Res 14: 1707-1717, 2008
- 47) Ako Hosono, Akira Kawai et al. Segregated graft-versus-tumor effect between CNS and non-CNS lesions of Ewing's sarcoma family of tumors. Bone Marrow Transplantation 41: 1067-1068, 2008
- 48) Umio Yamaguchi, Akira Kawai, et al. Distinct gene expression-defined classes of gastrointestinal stromal tumor. J Clin Oncol 26: 4100-4108, 2008
- 49) 堀部敬三, 土田昌宏, 鶴澤正仁, 中畑龍俊 わが国の小児造血器腫瘍診療施設の実態 日本小児科学会雑誌 113 : 105-111, 2009.
- 50) Park M, Taki T, Oda M, Watanabe T, Yumura-Yagi K, Kobayashi R, Suzuki N, Hara J, Horibe K, Hayashi Y. FBW' and NOTCH1 mutations in childhood T-ALL/NHL. British Journal of Hematology. 2009 in press.
- 51) Mitsui T, Mori T, Fujita N, Inada H, Horibe K, Tsurusawa M; on behalf of the Lymphoma Committee, Japanese Pediatric Leukemia/Lymphoma Study Group. Retrospective analysis of relapsed or primary refractory childhood lymphoblastic lymphoma in Japan. Pediatr Blood Cancer. 2009 in press.
- 52) Brugières L, Le Deley MC, Rosolen A, Williams D, Horibe K, Wrobel G, Mann G, Zsiros J, Uyttebroeck A, Marky I, Lamant L, Reiter A. Impact of the methotrexate administration dose on the need for intrathecal treatment in children and adolescents with anaplastic large-cell lymphoma: results of a randomized trial of the EICNHL Group. J Clin Oncol. 27. 897-903. 2009.
- 53) Watanabe N, Matsumoto K, Yoshimi A, Horibe

- K, Matsuyama T, Kojima S, Kato K. Outcome of bone marrow transplantation from HLA-identical sibling donor in children with hematological malignancies using methotrexate alone as prophylaxis for graft-versus-host disease. *Int J Hematol.* 88. 575-82. 2008.
- 54) Tauchi H, Tomizawa D, Eguchi M, Eguchi-Ishimae M, Koh K, Hirayama M, Miyamura N, Kinukawa N, Hayashi Y, Horibe K, Ishii E. Clinical features and outcome of MLL gene rearranged acute lymphoblastic leukemia in infants with additional chromosomal abnormalities other than 11q23 translocation. *Leuk Res.* 32. 1523-9. 2008.
- 55) Fujita N, Mori T, Mitsui T, Inada H, Horibe K, Tsurusawa M, Lymphoma Committee of the Japanese Pediatric Leukemia/Lymphoma Study Group. The role of hematopoietic stem cell transplantation with relapsed or primary refractory childhood B-cell non-Hodgkin lymphoma and mature B-cell leukemia: a retrospective analysis of enrolled cases in Japan. *Pediatr Blood Cancer.* 51. 188-92. 2008.

(学会発表)

- 1) 藤本純一郎. 「イントロダクション」. 分野別シンポジウム 4 小児がん経験者をめぐる問題と長期フォローアップシステムの整備. 第 111 回日本小児科学会学術集会. 東京, 4 月 25 日, 2008.
- 2) 藤本純一郎. 「がんの子どもを見守るしくみ」 2008 年第 1 回市民向けがん情報講演会「がんの子どもを社会で支えよう」. 国立がんセンター国際交流会館. 年 7 月 12 日, 2008 年.
- 3) 藤本純一郎. 「望まれる長期フォローアップシステムとは」. シンポジウム「守る」～小児脳腫瘍と闘う患児を守る～小児脳腫瘍の

会. 横浜. 11 月 3 日, 2008 年.

- 4) 石田也寸志: 「今後の長期フォローアップ体制の構築—JPLSG 委員会の取り組み—」 2008 年 4 月 25 日(金) 日本小児科学会学術集会シンポジウム, 東京国際フォーラム
- 5) 石田也寸志: 「小児がん治療後の心理社会的問題 (長期フォローアップでの重要性)」 パネルディスカッション: 小児がんにおけるサイコオンコロジー: 患者のここを見つめて 2008 年 10 月 10 日 学術総合センター
- 6) 石田也寸志: 「小児がん経験者の晩期合併症と QOL の実態調査—厚労省研究班からの報告—」 日本小児がん・血液学会 Plenary Session 2008 年 11 月 15 日 幕張メッセ国際会議場
- 7) 石田也寸志: 「ALL 患児・家族の QOL アンケート調査研究」 日本小児がん・血液学会一般演題 2008 年 11 月 16 日 幕張メッセ国際会議場
- 8) 石田也寸志: 「小児脳腫瘍の晩期合併症と QOL—脳外科医と小児科医の協力の必要性—」 第 26 回日本脳腫瘍学会特別講演 2008 年 12 月 2 日 大和屋本館(松山道後)
- 9) 前田美穂: 土田昌宏、青木由貴、有瀧健太郎、石井栄三郎、石田也寸志、加藤陽子、菊地陽、後藤晶子、斎藤正博、杉田憲一、徳山美香、中舘尚也、別所文雄、細谷亮太、福永慶隆. 小児白血病患児への病名告知に関する検討—この数年の変化—. 第 50 回日本小児血液学会
- 10) 山西慎吾、前田美穂、植田高弘、浅野健、菅原信次二、福島敬、福永慶隆. 二次がんと考えられた十二指腸原発のユーイング肉腫の一例. 第 24 回日本小児がん学会
- 11) 徳山美香、前田美穂、菊地陽、加藤陽子、小川千登勢、小池和敏、上條岳彦、牧本敦、土田昌宏. TCCSG 11~14 次プロトコールで急性リンパ性白血病後に発生した二次性脳腫瘍の検討. 第 50 回日本小児血液学会
- 12) 前田美穂. 小児がん経験者の身体的合併

- 症：低身長に関する考察。第 111 回日本小児科学会
- 13) 徳山美香、前田美穂、菊地陽、加藤陽子、小川千登勢、小池和敏、上條岳彦、野口靖、牧本敦、土田昌宏。急性リンパ性白血病治療後二次性脳腫瘍の検討：TCCSG 治療群 1981-1999 年。第 111 回日本小児科学会
- 14) 草深竹志：小児における骨盤悪性腫瘍の治療と各科の連携について。日本外科系連合学会学術集会 於東京、2008. 6. 12
- 15) Sugito K, Kusafuka T, Kawashima H, et al. : Screening of candidate differentially methylated regions (DMRs) to identify new candidate tumor-related genes in neuroblastic tumors. ANR 2008 (Advances in Neuroblastoma research) Chiba, 2008. 5. 22
- 16) Kawashima H, Sugito K, Kusafuka T, et al. : Frequent SLC16A5 promoter methylation in progressive neuroblastomas. ANR 2008 (Advances in Neuroblastoma research) Chiba, 2008. 5. 22
- 17) 横谷進：臨第 18 回 臨床内分泌代謝 Update 教育講演「臨床医に必要な CCS の知識」2008 年 3 月 15 日 (高知)
- 18) 横谷進：第 50 回日本小児血液学会 委員会セッション-造血幹細胞移植-「HSCT 長期生存者における内分泌評価法」2008 年 11 月 16 日 (幕張)
- 19) 横谷進：CCS Workshop in HUKUOKA 特別講演「CCS の内分泌合併症に対するケア」2008 年 11 月 29 日 (福岡)
- 20) 正木英一：放射線治療による晩期合併症。Childhood Cancer Survivor 特別講演会。2008. 6. 29. 東京
- 21) 前田尚子、濱島崇、石田雅美、後藤雅彦、菅沼信彦、堀部敬三 当院における小児がん経験者の長期フォローアップ外来一開設 1 年を経て 平成 20 年 10 月 第 244 回日本小児科学会東海地方会
- 22) 前田尚子、加藤剛二、小島勢二、堀部敬三 受診が途絶えた小児がん経験者の実態調査 第 24 回日本小児がん学会 平成 20 年 11 月 千葉
- 23) 堀部敬三、他、日本小児血液学会疾患登録委員会 平成 20 年度日本小児血液学会疾患登録事業報告、第 50 回日本小児血液学会 2008 年 11 月 千葉
- 24) Yang L, Sakamoto N, Survival Variability among Asians with Childhood Central Nervous System Tumor in the United States. Society for Epidemiologic Research. Chicago 2008 June 25
- 25) 羊利敏、坂本なほ子、邱冬梅、藤本純一郎。「日本における小児がん死亡動態」。日本公衆衛生学会 福岡 2008 年 11 月 6 日。第 67 回日本公衆衛生学会総会抄録集；224
- 26) 坂本なほ子。「小児がん登録システムについての検討—イタリアの事例から—」。日本公衆衛生学会 福岡 2008 年 11 月 6 日。第 67 回日本公衆衛生学会総会抄録集；406
- 27) 坂本なほ子、前田美穂、石田也寸志、掛江直子、下開千春、樋口明子、邱冬梅、羊利敏、藤本純一郎。「デルファイ法を用いた小児がん経験者の長期フォローアップに関する意識調査」。日本小児がん学会 東京 2008 年 11 月 14 日。第 24 回日本小児がん学会プログラム・総会号；331
- 28) 羊利敏、坂本なほ子、邱冬梅、藤本純一郎。「小児がん死亡動態」。日本小児がん学会 東京 2008 年 11 月 16 日。第 24 回日本小児がん学会プログラム・総会号；235
- 29) L. Yang, J. Fujimoto, D. Qiu, N. Sakamoto. 「Trends in cancer mortality in Japanese adolescents and young adults aged 15 to 29 years, 1970-2006.」日本疫学会 金沢 2009 年 1 月 23 日。第 19 回日本疫学会学術総会講演集；133

- 30) 邱冬梅、片野田耕太、坂本なほ子、羊利敏、
雑賀公美子、丸亀知美、松田智大、味木和喜
子、祖父江友孝、藤本純一郎「日本における
がん罹患率の動向分析」・日本疫学会 金沢
2009年1月23日・第19回日本疫学会学術総
会講演集；131

(その他)

- 1) Medical Tribune 41(2):15, 2008年1月10
日「小児がん治療に伴う内分泌障害予防に
関するマニュアル素案を紹介」
- 2) 財団法人がんの子どもを守る会平成20年
度定期総会「がんの子どもの内分泌晩期合
併症について」2008年6月22日(東京)
- 3) 小児脳腫瘍の会 シンポジウム「守る」-小
児脳腫瘍と闘う患児を守る-「下垂体機能障
害への早期診断と治療」2008年11月3日(
横浜)

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当事項なし