

→ 小児がんの子どもたちを救おうと 全国から医療の専門家が結集しました



©かとうゆーこ

第 32 号

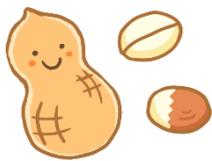
発行日 2025 年 4 月 23 日

NPO 法人

日本小児がん研究グループ

JCCG 発行

小児がんの新しい治療研究を促進



おおまさり 研究助成



JCCG の研究助成

JCCG (日本小児がん研究グループ) は、2022～2024年度の3年間、小児がんに関する臨床研究および基礎研究の促進と、小児がん診療に携わる女性や若手医師・研究者の活躍を支援する目的の研究助成を行いました。

遺伝子に着目した最先端の治療開発や、白血病の症状が悪化する仕組みの解明に焦点を当てたものなど、意欲的な14研究が選ばれました。

研究内容を特集します。



研究助成のいきさつ…若手医師・女性医師の活躍を願う寄付

この研究助成は、小児がん研究の発展を強く願う医師の寄付をきっかけに始まりました。

1980年代、まだ小児がんの全国的な臨床研究体制が整っていなかった頃に、東京、京都、広島、東海地方、九州地方などの若手医師たちが集まり、自主的な研究グループを結成しました。地域の枠を超えて連携し、小児がんの治療研究を始めたのです。こうした努力が症例数の少ない小児がん各疾患の全国規模での研究へとつながり、現在のJCCG (日本小児がん研究グループ) へと発展しました。しかしながら、研究資金は十分とは言えない状況が続いています。また、かつては女性医師が男性と同様に研究に取り組むことが難しい時代もありました。

当時の若手の意欲や女性の奮闘、研究資金の課題を知る医師が「年齢や性別を問わず、小児がんの臨床研究をリードしてほしい」と研究助成金を寄付しました。

その医師は、「環境が厳しかった時代にも絶えなかった研究への熱意を受け継ぎ、日々小児がんの子どもたちのために尽力している医師たちが自由に研究に挑戦できる機会になれば」と語っています。

なぜ「おおまさり」?



「おおまさり」は、千葉県で開発された落花生 (ピーナッツ) の品種です。一般的な落花生の約2倍の大きさに育ち、甘味が強いという特徴があり、「大きさも味も勝る」との意味が「おおまさり」の由来だと言われています。

「研究が大きく発展し、実りある成果が得られるように」との願いから「おおまさり研究助成」と名付けられました。

第 32 号のコンテンツ

◆おおまさり研究助成

- ・2024 年の研究
～ミニ解説「〇〇芽腫」「〇〇細胞」～
- ・2023 年の研究
～ミニ解説「アルファベット用語」～

- ・2022 年の研究
～ミニ解説「さまざまな研究」～
- ・研究助成の意義

2024年の研究

小児がん患者家族への抗がん剤曝露(ばくろ)リスク軽減と多職種による包括的支援体制の構築

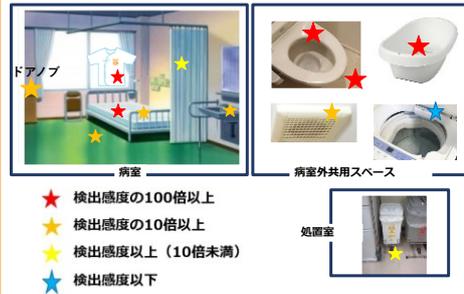


古賀 友紀医師
独立行政法人国立病院
機構九州がんセンター

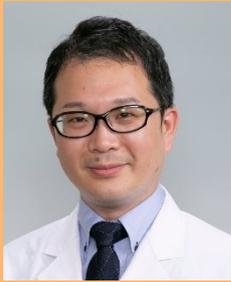
「小児がんの治療に使われる抗がん剤が、皮膚や呼吸を通じて家族の体内に入ってしまうリスク」(曝露)に着目しました。

抗がん剤が含まれる体液などと家族との接触を防ぐために、手洗いの徹底や手袋やマスクの着用を、医師、看護師、薬剤師らさまざまな医療スタッフで推進していく体制の構築を目指した研究です。

小児がん療養環境エンドキサン曝露量



抗がん剤増感因子 SLFN11 (シュラーフェンレブリン) で層別化した小児髓芽腫の新規治療戦略

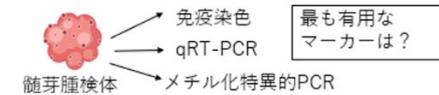


中田 聡医師
群馬大学医学部附属病院

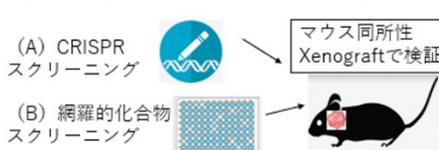
同じがんの種類と診断されても、抗がん剤の効き方は人によってさまざまです。治療前にそれを予測できれば、効く患者さんには過剰な治療を避け、効きにくい患者さんには最初から別の新しい治療を加えるなど、一人ひとりに合った治療計画を立てられます。

SLFN11 という遺伝子が、そのタイプ分け(層別化)に役立つようになるのでは、と考えています。

①SLFN11評価法の確立



②SLFN11(-) 難治性髓芽腫の新規治療探索



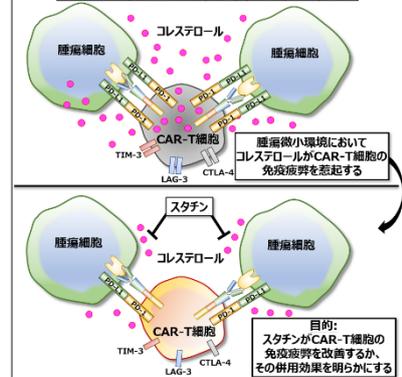
CAR-T(カーティー)細胞と HMG-CoA (エイチエムジーコエー)還元酵素阻害薬の新規併用療法の開発



末松 正也医師
京都府立医科大学

CAR-T 細胞療法は、患者さんの血液から免疫細胞(T 細胞)を取り出し、がんを攻撃できるよう特別な目印(CAR)をつけ、その後強化された T 細胞を体に戻し、がん細胞を見つけて攻撃させる、がんを治療する新しい方法です。CAR-T 細胞の機能をさらに上げるため、他の薬剤との併用療法の有効性を調べるための研究です。

CAR-T細胞の新規併用療法開発





エフェクター細胞とは、刺激を受けるとすぐに反応して体に変化を起こす細胞です。



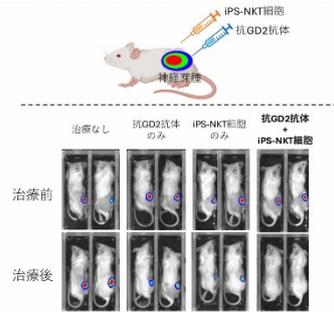
IPS-NKT 細胞を新規抗腫瘍エフェクター細胞とした包括的免疫療法の構築と神経芽腫治療への応用



西村 雄宏医師
千葉大学

神経芽腫の治療薬「抗 GD2 抗体」の効果をさらに高めるため、NKT 細胞という特別な免疫細胞に注目しています。NKT 細胞はがんを攻撃するだけでなく、他の免疫細胞の働きを助ける力を持っています。iPS 細胞から作った NKT 細胞を使って、薬の効果を高めながら、がんをより強く攻撃できる新しい治療法開発を目指しています。

神経芽腫皮下腫瘍マウスモデルを用いた治療実験



抗GD2抗体とiPS-NKT細胞の投与で腫瘍が縮小



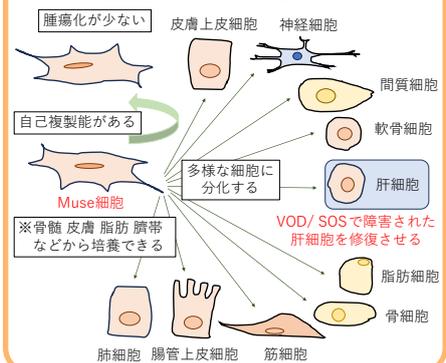
超早産児臍帯(さいたい)由来 Muse (ミューズ) 細胞を用いた致命的肝中心静脈閉塞症/類洞閉塞症候群(VOD/SOS)治療に向けた基礎的研究



二野 菜々子医師
神戸大学

VOD/SOS は、肝臓の中の細い血管がつまってしまう病気です。Muse 細胞は、体のさまざまな細胞に変化できる幹細胞のひとつで、がんになりやすく、骨や神経や肝臓など多様な細胞になり、体の組織を修復する能力があります。超早産児のへその緒(臍帯)からとれる Muse 細胞が、ダメージを受けた血管の細胞を再生できるかを調べ、治療へ応用する研究です。

Muse細胞のVOD/SOS治療への応用



2024 年研究 ミニ解説

「〇〇芽腫」&「〇〇細胞」

「髓芽腫」「神経芽腫」という疾患名は、あまりなじみがないかもしれません。

「芽腫」は、「若い細胞」という意味で、子どもに特徴的ながんです。副腎や交感神経にできる「神経芽腫」、肝臓にできる「肝芽腫」、腎臓にできる「腎芽腫」などがあり、乳幼児期に発症することが多いです。

「CAR-T 細胞」「iPS-NKT 細胞」「Muse 細胞」など、「細胞」をテーマとした研究も目立ちました。がん細胞を攻撃したり、体を守る機能を強化したり、ダメージを受けたところを修復したりといった、本来体に備わっている細胞の働きを生かした治療研究も進んでいます。



2023年の研究

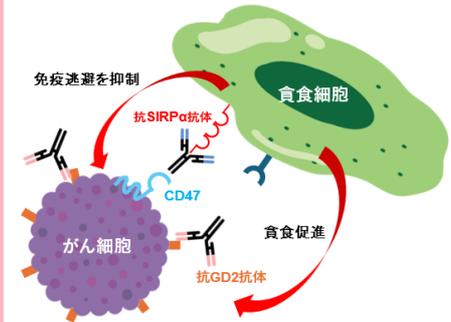


GD2 発現誘導メカニズムならびに抗 SIRP α (サープアルファ※p5 ミニ解説参照) 抗体による貪食機構制御を応用した神経芽腫の新規治療開発」



藤川 朋子医師
神戸大学附属病院

高リスク神経芽腫は、進行が早く治療が難しい小児がんの一つです。2021 年からは抗 GD2 抗体という新しい薬が日本でも使えるようになりましたが、すべての患者さんに十分な効果があるわけではありません。この研究では、がん細胞が免疫から逃れる仕組みを抑える抗 SIRP α 抗体を併用し、治療効果の向上を目指しています。

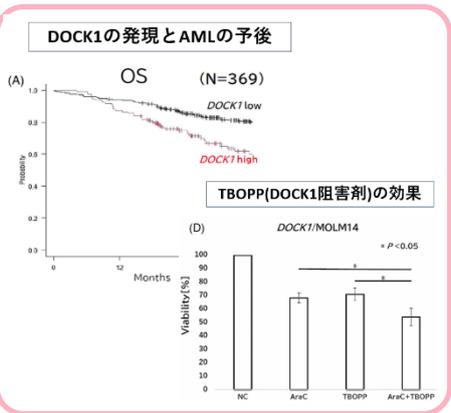


DOCK1 (ドックワン※p5 ミニ解説参照) 高発現難治小児急性骨髄性白血病の難治化メカニズムの解明と治療開発



辻本 信一医師
横浜市立大学附属病院

再発した小児急性骨髄性白血病 (AML) は完治が難しく、新薬の開発が重要です。この研究では、ゲノム解析によって DOCK1 遺伝子のがんの悪化にかかわっていることを発見し、DOCK1 の働きをくい止める薬剤 TBOPP (ティーボップ) が、治りにくい AML の治療にも有効である可能性をみだしました。



遺伝子は体の設計図のようなもの。その情報を使うかどうか決めているのがエピジェネティクスです。

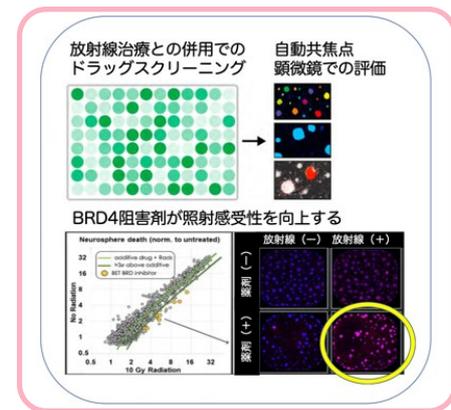


小児脳腫瘍に対するエピジェネティクスを標的とした新規療法



渡邊 潤医師
新潟大学

生命中枢である脳幹部にできる腫瘍の研究です。脳幹部腫瘍は小児がんの中でも特に治すことが難しく、現在有効な治療は放射線治療のみです。そこで、有効な薬剤を見つけようと脳幹部腫瘍の細胞を用いた多数の薬剤テストを実施しました。BRD4 阻害剤が放射線の治療効果を高めることがわかり、さらに研究を続けています。





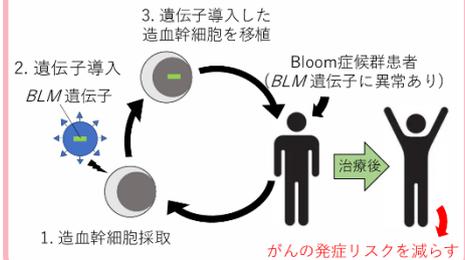
Bloom 症候群 (ブルームしょうこうぐん) モデルマウスを用いた血液腫瘍発症を予防する遺伝子治療前臨床試験の樹立



入川 みか医師
金沢大学附属病院

Bloom 症候群は、生まれつき DNA の傷を修復する機能が弱く、がんを発症しやすい病気です。さらに、がんの治療に使われる抗がん剤や放射線も DNA を傷つけるため、治療そのものが新たながんのリスクになるといえる課題があります。この研究では、患者さんの細胞に正常な遺伝子を導入することで、DNA 修復機能を回復させ、がんの予防や治療の選択肢を広げることを目指しています。

Bloom 症候群に発生するがんを遺伝子治療で予防する



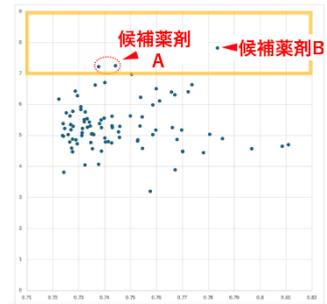
小児急性前骨髄球性白血病におけるゲノム統合解析と人工知能を利用した drug screening (ドラッグスクリーニング※p5 ミニ解説参照) による新規薬剤探索



村山 悦子医師
群馬大学

子どもの白血病の中でも、急性前骨髄球性白血病 (APL) という種類の白血球の予後因子 (人によって治りやすさに差がある原因) はよくわかりません。今回の研究では、予後因子を見つけるために遺伝子解析や人工知能 (AI) を利用して現在日本で使用されている 1 万種類以上の薬剤から、APL の治療標的になりそうな薬剤を探しました。

APLの予後に関連する遺伝子Xに特異的に結合すると予測される薬剤が2種類検出されました



2023 年研究 ミニ解説

SIRP α 、DOCK 1、drug screening...

ただでさえ難解な医学用語にアルファベットが並ぶと、一層わかりにくいかもしれません。SIRP α (サープアルファ) は、「がん細胞を攻撃しないでね」というサインを出します。この仕組みを逆手に取り、SIRP α の働きをブロックすることで、がん細胞を攻撃できるようにする治療法が研究されています。

DOCK1 (ドックワン) は、がんが遠くの臓器にひろがったり (転移)、周囲の組織しみこんだり (浸潤) することに関わっているとされ、がんの進行を助けてしまうかもしれません。この機能を抑えることで、がんの悪化を防ごうという研究が進んでいます。

screening (スクリーニング) とは、ふるいにかけるという意味で、大量のものを検査して条件に合うものを選び出すことを指します。ひとつひとつ調べるのではなく、解析の技術や人工知能を使うことで、効率よく効果のある薬を探すことも可能になってきました。



2022年の研究

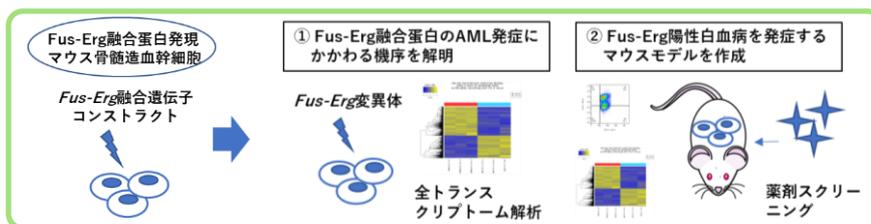


FUS-ERG(フス イーアールジー)融合遺伝子の機能解析と標的治療の確立のための探索的研究



眞弓 あずさ医師
京都府立医科大学

FUS-ERG 融合遺伝子を持つ小児急性骨髄性白血病(AML)は治りにくく、革新的な治療法の確立が望まれています。この研究では、FUS-ERG 融合遺伝子が AML の発症にどう関わっているのかを解明するとともに、FUS-ERG 陽性 AML を発症するマウスモデルの作成を試み、標的治療の確立を目指しています。

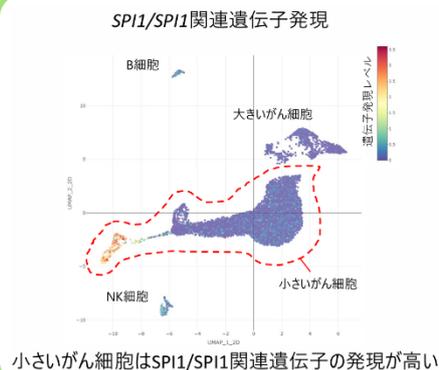


転写因子 STAT5A(スタットファイブエー)に着目した難治性 ALK(アルク)陽性未分化大細胞リンパ腫における新規治療法開発



野口 和寛医師
金沢大学附属病院

ALK 陽性未分化大細胞リンパ腫というリンパ球の"がん"がどうして発生するのかを追求する研究です。この病気はがん細胞がとても大きいことが特徴ですが、稀に小さいがん細胞が混ざっているタイプがあります。小さいがん細胞と大きいがん細胞の違いを細かく調べることで病気の成り立ちの一部を解明しました。成り立ちをブロックする治療法開発につなげていきたいです。



小児脳腫瘍経験者の移動能力と社会的状況に関する横断的調査研究



温井 めぐみ医師
大阪市立総合医療センター

大変な治療を乗り切ったお子さんたちが、退院後の生活でどのような事に困っているのか、移動能力に注目してアンケート調査を行いました。この研究から、移動能力が低下していることを理由に「好きな仕事を選ぶこと、好きな場所に遊びに行くこと」をあきらめる人を減らすための、訓練・社会資源の活用について考えていきます。

長期フォローアップ外来通院中の本人・保護者が回答

Q. 同年代の児と比較し、移動に困難がありますか？

困難なし 困難あり

Q. 移動に保護者の送迎が必要ですか？

不要 必要



Googleフォーム
に入力

- ✓ 麻痺があるけど送迎不要
- ✓ 事前に道順を確認する
- ✓ 困ったら携帯で連絡する
- ✓ 移動支援事業を利用



国際共同第Ⅲ相試験による乳児急性リンパ性白血病の新規治療戦略確立研究



宮村 能子医師
大阪大学

1歳未満の赤ちゃんに発症する乳児急性リンパ性白血病は、まれで治療が難しい白血病です。しかし最近免疫療法薬を組み込むことで治療成績が上がったとの報告がありました。患者さんの数が少ないため、効果の高い治療方法の開発には海外との協力体制が必要です。JCCGは海外の研究グループと連携するため、国際共同試験に参加しています。

2024年8月 国内登録開始!

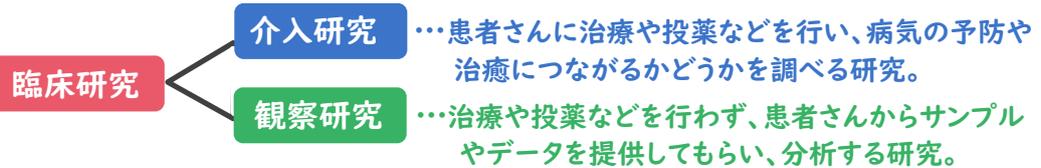
乳児KMT2A遺伝子再構成陽性急性リンパ性白血病に対する国際共同臨床試験 Interfant-21
全例にプリナツモマブの投与を行う



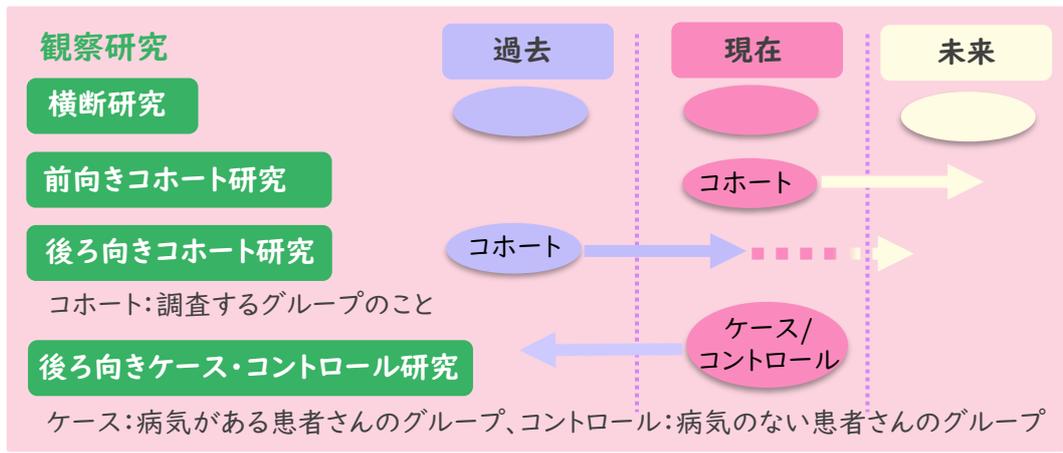
・JCCG乳児委員会ははじめJCCG全体でサポートをがんばっています
・2025年4月現在、7例登録が得られました

2022年研究 ミニ解説

さまざまな研究の種類（観察研究を詳しく）



⇒観察研究は、時間との関係でいくつかに分類されます。



観察研究には、横断研究、コホート研究、ケース・コントロール研究があります。

時間との関係では、ある時点のみのデータを用いるのが横断研究、現在より未来のデータを用いる場合は前向き研究、現在よりも過去のデータを含んだ研究は後ろ向き研究といいます。

横断研究では、ある時点での調査グループのデータを集めて要因や結果を調べます。前向きコホート研究は、調査グループがこれから将来にどうなっていくかを観察します。後ろ向きコホート研究は、調査グループの過去のデータを分析し、これからのことも観察します。後ろ向きケース・コントロール研究では、病気がある患者さんのグループと、病気のない患者さんのグループの、過去のデータを分析します。





おおまさり研究助成の意義

～研究助成事務局担当者より～

治療法の進歩に伴い、近年小児がんの予後は大きく改善してきました。ここに至るまでには多くの方々の努力による基礎研究や治療開発研究の成果があり、小児がんの子どもたちがもっともっと元気になるためにはこれからも研究を続けていくことが重要です。

「おおまさり研究助成」には多くの応募があり、がん発生のメカニズムを探る基礎的な研究から新規治療法開発、そして治療後の患者さんやご家族のニーズを探る研究など多岐にわたる研究が採択されました。これからどのような研究成果が出てくるかワクワクして待っています。

多くの将来性のある研究の実施が可能となった、研究助成への寄付に心から感謝しますと共に、大ききだけではなくその味もとても立派な「おおまさり」のように、小児がんの研究がこれからも大きく発展していくと信じています。



江口 真理子医師
愛媛大学大学院



JCCG の紹介動画ができました！

ぜひご視聴ください



<https://www.youtube.com/watch?v=rL8sWAWkXoc>



ご寄付のお願い



ご寄付はこちらへお願いします

小児がんの子どもたちのサポートにご協力ください

1 カ月あたり 1000 円、年間 12000 円のご寄付で、
がんの子ども 1 人の治療支援が可能になります。

「未来の新治療開発」(バイオバンクへの細胞保存)、「正確な診断」(中央診断システムの維持)、「大人になるまで見届け」(長期フォローアップ手帳の確実な配布と運用)。そのために、小児がんの患者さん 1 人に年間約 12000 円が必要です。

JCCG は、毎年新たに発症する 2500 人の子どもの命を守ろうと努力しています。

一人でも多くの子どもたちに、「治った！」
という明るい未来をプレゼントするために、
どうかご協力をお願い申し上げます。



郵便局・ゆうちょ銀行 郵便振り込み
口座記号 00850-5 口座番号 153506
加入者名 NPO JCCG

JCCG HP より、クレジットカード寄付も可能です

JCCG ホームページ



ご寄付のお願い

最善の治療体制を構築し、
最良の治療法を開発するために。



小児がんの種類はともくまれなものばかり。日本では小児がん治療を研究する専門家が少なく、治療開発や支援にあてられる予算も欧米に比べて少ないのが現状です。
最善の治療体制を構築し、最先端で最良の治療法を開発するため、皆様のご支援を必要としています。小児がんの子どもたちのために、ぜひご協力をお願いいたします。

ご寄付について詳しくはこちら



JCCG 事務局

〒460-0003 名古屋市中区錦三丁目 6 番 35 号 8 階

TEL : 052-734-2182 FAX : 052-734-2183 E-mail : friend@jccg.jp



Special Thanks!

イラスト：かーとーゆーこ (<http://katoyuko.sakura.ne.jp/>) コピーライティング：石黒 佐和子
JCCG 自動販売機デザイン：有限会社 Sadatomo Kawamura Design

JCCG ニュースレターは、ご寄付をいただいた皆様や以下の支援団体様のご協力のおかげで発行されております

