

## 2019年度 国立がん研究センター研究開発費 評価部会 分野総括 (発がん・がん生物学分野)

課題一覧	
29-A-5 落合 淳志	病理診断の標準化と我が国のこれからの病理診断及びゲノム診療のための基盤の構築
29-A-6 柴田 龍弘	がん情報生物学・生物統計学研究基盤の構築
30-A-1 片岡 圭亮	造血器腫瘍における個別化医療の実現を目指した遺伝子解析パネルの開発
30-A-2 近藤 格	希少がん・肉腫のプロテオゲノミクスを推進するための研究基盤整備；新しい医療シーズの発見および国際共同研究に向けて
30-A-3 荒川 博文	新規ミトコンドリア品質管理メカニズムのがん抑制機能に関する包括的研究
30-A-4 増富 健吉	染色体安定性異常を反映するバイオマーカーのがん腫横断的探索
30-A-5 土屋 直人	miRNAアイソフォームの定量的解析パネルの作製
31-A-1 高阪 真路	血液等体液を用いた新たながん診断技術の開発と稼働性・臨床的有用性の検証研究
31-A-2 吉田 輝彦	遺伝性腫瘍のゲノム医療の臨床実装のための基盤技術開発と精度管理に関する研究
31-A-3 濱田 哲暢	ヒト腫瘍内多様性を正しく反映するPDX樹立手法の開発
31-A-4 岡本 康司	大規模シングルセル 解析の臨床応用に向けた検証研究
29-A-1(重点課題) 平岡 伸介	ナショナルセンターバイオバンクネットワークプロジェクト等連携に参画する国立がん研究センター等バイオバンクの整備と運用

頂いたご意見
--------

- バイオバンクの整備及び運用など競争的資金による支援がなじまないプロジェクトは本開発費によって継続的に支援されるべきである一方、外部研究者へ分譲することも求められる。標準化や新規技術基盤やパネル検査開発などにもタイムリーに着手している。競争的資金で支援されるべき研究課題については研究開発費からの支出にはなじまない。
- 今年度で終了の3課題においては、いずれも当初計画に則した、あるいはそれ以上の成果が上げられている。6ナショナルセンター連携のバイオバンクネットワークプロジェクトも、がんハイボリュームセンターとして適正な倫理的配慮のもと体制構築がなされ、バイオバンク事業の円滑な推進と利活用の促進が図られた。病理診断標準化の取り組みにおいては、用語統一や希少がん診断精度の担保などを含め、AIホスピタル化の基盤となる成果も達成できている。がん情報生物学・生物統計学研究基盤の構築研究では、最新シーケンス技術標準化や情報解析技術の開発並びに同領域の若手研究者の育成にも寄与し、研究成果のトップジャーナルでの発表も達成された。中間評価となる9課題（2年目5課題、1年目4課題）においては、NCCならではの高品質臨床試料・情報を対象にした先端的オミックス解析により得られた新規データに基づいた、新しい診断、治療法の開発研究が実施され、がん臨床に資する成果が順調に得られている。基礎的がん生物研究においてもオリジナリティーの高い発見に基づく内容で期待が高まる。がんハイボリュームセンターならではの他機関では難しい臨床サンプルを用いた新技術開発やその標準化、さらにPDXライブラリー構築などのがん研究基盤インフラの整備も着実に推進されており、今後の更なる成果が期待される。
- 競争的資金に馴染まないような基盤的な研究開発や、ナショナルセンターとしての機能を期待されるような課題が概ね採択されており、その採択に関する妥当性は良好である。例えば、バイオバンクの構築などに長期的な視点で戦略的に取り組んできたことは、多様な研究開発の加速につながり、大きな成果を生み出す原動力となっている。また、ゲノム解析の情報処理技術の開発への取り組みは、種々の研究成果を生む基盤となるのみならず、我が国の弱点ともいえる関連領域の人材育成につながることも期待される。その他にも病理診断の標準化や分子病理診断医の養成スキームの構築など、種々の基盤的な取り組みが着実に進捗しており評価に値する。

# 2019年度 国立がん研究センター研究開発費 評価部会 分野総括 (TR・早期開発分野)

課題一覧	
29-A-7 土井 俊彦	がん治療の早期開発試験及びその研究体制確立に関する研究
29-A-8 伊丹 純	ホウ素中性子捕捉療法 (BNCT) システムの開発に関する研究
29-A-9 松村 保広	抗体及び抗体デリバリーに関する基礎から臨床までの研究開発
29-A-10 矢野 友規	内視鏡機器開発臨床試験体制基盤確立に関する研究
30-A-6 河野 隆志	本邦の個別化がん医療に資するクリニカルシーケンスの体制整備に関する研究
30-A-7 落合 淳志	造血器腫瘍の早期開発研究促進およびTR研究体制整備に関する研究
30-A-8 高橋 進一郎	外科手術前後補助薬物療法早期臨床試験の研究体制確立に関する研究
30-A-9 小田 一郎	内視鏡画像自動診断開発に関する研究
30-A-10 松本 禎久	IoTを用いた緩和ケア地域連携システム開発に関する研究
31-A-5 大津 敦	新たな解析技術を組み入れた国際的遺伝子スクリーニング基盤の構築と臨床開発に関する研究
31-A-6 小林 進	薬剤耐性機序解明のための基盤組織形成と新規治療法の開発
31-A-7 西川 博嘉	がん 免疫療法抵抗性を解除する新規治療法の臨床展開に向けた開発研究
31-A-8 古賀 宣勝	治療開発のための動物モデルおよびEx Vivoモデルの基盤体制の確立
31-A-9 伊藤 雅昭	革新的技術シーズとの連携による医療機器開発に関する研究
31-A-10 土原 一哉	臨床・オミクスデータ統合による診断・治療開発プラットフォームの開発
31-A-11 池松 弘朗	アカデミアとの医工連携を推進するための基盤的研究
31-A-12 小川 千登世	小児がんに対する個別化医療導入に関する研究
29-A-2(重点課題) 市川 仁	コアファシリティー等における創薬等研究用細胞・動物モデルの体系的基盤構築と、クリニカルシーケンシングと電子カルテの連携等に関する基盤的研究

頂いたご意見
<p>○ 今年度で終了の課題の一部には、困難に直面し時間を要したものもあったが、これを克服して目的の達成に漕ぎ着けた努力を評価したい。他の課題は、おおむね順調に成果を積み上げたと思なしている。研究年次途上の課題も好い成果を積み上げており、研究の継続を「可」とできる。</p> <p>今年度開始の研究課題は、未だその成果を云々する段階にはないと思う。課題は何れも重要な内容を含むもので、今後の研究の進展に期待したい。中止を求めるべき研究は無い。</p> <p>○ NCCとしての研究レベルを維持発展させるために必要な基盤的あるいはコア部分の支援を行うプロジェクトや、アカデミアシーズから臨床開発に至る過程で早期の部分をサポートして、外部資金の獲得あるいは外部導出を目指すプロジェクトが集められている。一部には、産学連携や競争的資金でサポートされるべき課題も含まれるが、一方で競争的資金が獲得できない場合に、どのような判断のもと弾力的に運用すべきか、考える必要もある。総じて見ればNCCの活発で質の高い研究の源となるものばかりではあったが、課題と分野はその目的や中身に依りて、不断の見直しを行うことが重要であると思う。</p> <p>○ NCCが、日本のがん研究の中心として果たすべき役割を考え、可能な限り広い分野の研究テーマを選別して進めるとともに、それらの研究を支える基盤体制作りにも努力しており、高く評価できる。今後のNCCの進むべきがん研究の方向性を踏まえ、これまでの実績を勘案した研究課題が選ばれて、研究が進められており、さらなる進展が期待される。</p>

## 2019年度 国立がん研究センター研究開発費 評価部会 分野総括 (後期開発・支持療法分野)

課題一覧	
29-A-11 曾根 美雪	IVRの開発と標準化のための基盤研究
29-A-12 佐藤 哲文	高齢がん患者の周術期管理とPatient Flow Management最適化の研究
29-A-13 斎藤 豊	革新的な内視鏡診断・治療法の創出に資する開発研究および大規模コホート研究のための基盤整備
29-A-14 福田 隆浩	同種造血幹細胞移植治療確立のための基盤研究
29-A-15 福田 治彦	共同研究グループ間およびがん診療連携拠点病院間の連携によるがん治療開発研究の効率化と質的向上のための研究
30-A-11 内富 庸介	支持療法の開発および検証のための基盤整備
30-A-12 三原 直樹	がん診療支援、臨床研究に対応した病院情報システムの開発研究
30-A-13 里見 絵理子	がん緩和ケアにおけるアンメッドニーズに関する研究
30-A-14 中山 優子	安全で効果的な質の高い放射線治療の実施体制確立のための基盤研究
31-A-13 肱岡 範	IVRと内視鏡を融合した革新的ハイブリッド低侵襲治療開発基盤構築のための研究
31-A-14 川井 章	希少がんの治療成績向上のための診療実態の把握と基盤整備に関する研究
31-A-15 後藤 悌	医療におけるIoH (Internet of Human) の導入と実施に向けての基盤的研究
31-A-16 朴 成和	がん診療拠点病院を中心とした地域連携型サポート体制の構築
31-A-17 秋元 哲夫	陽子線治療の高精度技術の標準化とその評価方法確立
29-A-3(重点課題) 大江 裕一郎	成人固形がんに対する標準治療確立のための基盤研究

頂いたご意見
--------

- 全体的に意義深い重要な研究が周到に計画され進捗し成果も上がっており評価できる。
- 今年度で終了の課題については、十分な成果が上がっており、満足出来る研究結果である。2年終了時の課題については、ほぼ順調に研究が進んでおり、最終年度に向けて、大きく期待できる。今年度開始の5課題についても、想定される以上の成果が上がっており、次年度以降の発展を期待したい。
- 研究課題は大きく4つに分類できる。下記1,2,3については、NCCの役割は異なるが、競争的資金を獲得し難いあるいは研究あるいは事業の継続性が求められるため、競争的資金のみでは維持できないものが含まれている。4については、パイロット的な研究成果が得られたなら、外部の研究費の獲得が求められる。いずれもNCC研究開発費を使つての研究課題として妥当と考えられる。
  - 1) 日本の研究グループの支援業務  
がんを標的とした治療グループの支援ならびに支持・緩和医療領域の研究を支援する機関としてのJCOGとJ-SUPPORTは体制の整備が整い、前向きの質の高い大きな研究が実施・公表され、ガイドラインにもその結果が反映されてきている。J-SUPPORTは新しい組織であり、まだ支援する研究が少ないが、一つには支持・緩和医療の研究者がまだ育っていないことに起因しており、研究育成の事業にも力を入れていく必要がある。
  - 2) 全国の研究施設を組織化し、研究課題をあげて共同研究を実施して成果を出す、あるいはregistryを継続して実施する研究、事業。  
IVR、造血幹細胞移植、陽子線・重粒子線治療のIMPT開発、内視鏡・診断治療のregistryの基盤整備
  - 3) NCCH自身の体制整備あるいは他施設と共同で開発するシステム整備に資する研究、事業。  
病院情報システム開発、放射線治療実施体制（他施設と協働）、IVR－内視鏡融合治療の基盤構築、希少がんセンターの整備、internetを使った診療サービスの基盤整備、
  - 4) 地域連携型サポート体制の確立  
各診療科があげた研究課題の研究  
高齢者の周術期管理、緩和ケア（AYA、慢性疼痛）
- 研究内容はいずれも興味深いものであった。多くの研究が多施設あるいは多研究グループを横断的にまとめるプラットフォームの構築を基本にして、多くの成果を挙げていることが確認できた。本分野での研究費は、NCCとしての継続的な活動を支えるものとして、支出することは妥当なものと考えられる。

## 2019年度 国立がん研究センター研究開発費 評価部会 分野総括 (公衆衛生科学／情報発信／政策科学・国際戦略分野)

課題一覧	
29-A-16 中山 富雄	検診ガイドライン作成と科学的根拠に基づくがん検診推進のための研究
29-A-20 山本 精一郎	予防・検診におけるエビデンス・プラクティスギャップ解消に資する研究
30-A-15 井上 真奈美	国内外研究連携基盤の積極的活用によるがんリスク評価及び予防ガイドライン提言に関する研究
30-A-16 松田 尚久	既に実用化されている診断法や新たに開発された早期発見手法の検診への導入を目指した評価研究
30-A-17 松岡 豊	がんサバイバーシップのガイドライン提言と科学的根拠に基づく健康行動支援の実践に関する研究
30-A-18 島津 太一	日本人におけるがんに関する健康情報へのアクセス、IT利用、健康行動についての調査
31-A-18 岩崎 基	分子疫学コンソーシアムを活用したがんの原因究明に資する確固たるエビデンスの構築
31-A-19 一家 綱邦	がん医療における臨床倫理委員会の機能と役割に関する研究
31-A-20 齋藤 英子	シミュレーションモデルに基づく個別化がん予防アプローチの効果検証研究
31-E-1(緊急課題) 山地 太樹	加熱式たばこを中心とする新型たばこの健康影響評価に資する基礎的研究
29-A-4(重点課題) 津金 昌一郎	多目的コホートに基づくがん予防など健康の維持・増進に役立つエビデンスの構築に関する研究
29-A-17 奥山 絢子	がん登録データと診療データとの連携による有効活用へ向けた体制整備に関する研究
29-A-18 高山 智子	わが国におけるがん情報データベースのあり方と評価に関する研究
29-A-19 加藤 雅志	がん医療の質の継続的な改善体制の整備に関する研究
30-A-19 片野田 耕太	数理モデルによるがん統計の空間的・時間的拡張に関する研究
31-A-21 東 尚弘	がん医療均てん化のための総合的情報基盤構築と発展性確保のための研究
31-A-23 土屋 雅子	サバイバーシップケア連携モデルの構築およびAYAがんサバイバー向け療養サイトの評価に関する研究
30-A-21 鈴木 達也	国際戦略に基づく国立がん研究センターの機能強化に関する研究
30-A-22 松田 智大	国際比較可能性を担保したがん統計整備のための情報作成国際標準ルール設定に関する研究
31-A-24 野口 瑛美	条件付早期承認制度のスムーズな実現を目指した新しいファルマコビジランス体制の構築に資する研究
31-A-25 江崎 稔	がん医療の医療技術評価に関する研究

頂いたご意見
--------

- 1) 情報発信分野、政策科学・国際戦略分野に関しては、事業的な内容のものも少なくない。従って、科学的な見地からの評価が難しいが、以下の観点から評価を行うように努めた：①全国のモデルとなりうるか、②事業的な内容の研究であっても、失敗体験を含め、その研究計画・成果・経験などを可能な限り論文などの形にまとめて公表し、国内外の専門家と情報を共有するための努力を行っているか。これらの点に関しては、昨年度も指摘したためか、研究者側も努力をしているようにも思われる。しかし、さらに努力を求めたい。なお、事業としての性格が強く、研究としての評価が困難と思われるものもあった。
- 2) 情報発信分野の一部、例えばがん登録に関するものは、事業として、外部の機関に委託することも考えるべきではないか？そのうえで、NCCの研究者が科学的見地から助言・指導を与えることとしてはどうか。
- 3) 公衆衛生科学分野の幾つかの事業・研究では、社会科学の専門的知識・経験が必要と思われる。大学などの専門家との協働を進めている点を評価する。この点は、昨年度も指摘したが、さらに努力して、国際的にも高い評価を得られるような内容とすることが望まれる。
- 4) JPHCコホート研究や検診領域の疫学研究では、コホート研究などを中心に優れた成果を挙げ、多数の学術論文を権威ある国際誌に公表している点を評価する。今後は、他の分野の専門家とも協力しながら、病態に迫るような分子疫学的・病理疫学的研究にも力をいれていただきたい。
- 5) 昨年度も指摘したが、がんリスクと非がん疾患リスクで異なる方向に働くような要因に関しては、他のナショナルセンターの協力も得ながら、より総合的な（主要疾患を網羅した）生活習慣・環境要因リスクに関する情報発信を行う必要があると考える。この点に関しては、さらに努力が必要と考える。
- 6) コホートをベースにしたゲノム研究や各種のオミックス研究の発展は、わが国のがん予防だけでなく、国際競争力の強化にとっても重要である。昨年度も述べたが、他の主要コホートとの協力関係を深めていることを評価する。この分野の国際競争に取り残されないためにも、この分野に重点的な予算配分をすべきと考える。
- 7) マスメディアを使った情報発信は重要であるが、国民が正しく理解できるよう、事前の準備が必要である。研究者側が発信しようとしているメッセージを市民が正しく理解できるか、市民の目線で発表内容を事前に検討しておくことが重要である。また、マスメディアによる情報提供を研究手段の一部に取り込むような研究に関しては、IRBなどによる事前審査が行われているとは思いますが、①マスメディアをこちらの意図通りに使えるか、継続的に使えるか、②全国への展開の可能性、③国民に間違ったメッセージを伝えてしまわないか、など様々観点からの事前審査を強めるべきである。
- 8) 昨年度も指摘したが、「NCC研究開発費による成果であること」が記載されている研究論文が殆どない研究が散見される。研究代表者が研究としての取り組むことに消極的なためではないかと懸念される。

- 全体として高いレベルで研究が行われている。特に、単にリスク因子の探求だけでなく、行動科学的なアプローチや見える化などに取り組み、社会還元を意識した研究がなされていることを評価したい。一方で、重要な内容であっても研究とは考えにくいものも散見された。様々な事情があるとは思われるが、NCCの事業として行うべきものやアウトソーシングできるものは整理したほうがよいと考える。

- 1) 公衆衛生学分野  
目に見える形で研究成果が示されており、順調に経過しているように見えるが、これまでの先行研究の内容を追認するばかりで、国民の意識や生活様式を変えさせるような画期的な成果は余り得られていない。特に検診については医療者や行政者の目線に終始し、受検者へのアプローチが余りなされていない。「何故検診を受けないのか」、「どこを変えれば受検率が上がるのか（特に壮年期）」、そういった辺りについても心理学的なアプローチを加えるなりして踏み込んで欲しい（山本班に期待）。
- 2) 情報発信分野  
多様ながん医療の情報基盤にアプローチを図ることで、客観的で実用的ながん情報を、がん患者のみならず国民一般にも広く提供することを第一義の目的としている。そのこと自体はがん情報センターの使命に即したものであり問題はないが、ここから見えてくる課題については政策展開がなければ言いつ放しに終わってしまったり、きわめて不十分な形で未熟な解析データが残されるだけといった結果を招来しかねない。健康21などの政策に積極的に提言していくための仕組み作りや情報発信の質という
- 3) 部分も求められているように思える。  
政策科学・国際戦略分野  
NCCが担うべき国際的な活動を効果的に展開するための戦略構築が共通課題となっている。これらの活動を通じてわが国のイニシアチブを確保し、国際貢献への道を探ろうとしている。NCCの体力増強については前進あるのみで問題ないと思われるが、具体的な戦略目標を奪取するには、国際的なオピニオンリーダーも少なくない中、戦術レベルでの高度な判断が求められよう。少なくとも先進欧米諸国からキーパーソンを取り込み、国際会議をリードしていくといった方向性を追求していかない限り、国内勢力だけではとても対応できないと思われる。

- 公衆衛生科学分野においては各種ガイドラインの有用度向上のために多面的にエビデンスを取り入れる研究が数課題行われ、今後信頼性がより高まることが期待される。また、爆発的に普及している加熱式たばこについても、単年度ではあるが先鞭をつける研究がされており、今後より網羅的な研究へ展開されると良い。情報発信分野は既存データの連携・統合により、より優れたデータベースに進化させていくための試みがされており、本邦のがん基幹病院として、がん医療をリードするような情報の基盤の構築および発信が出来るように研究を進めていただきたい。  
政策科学・国際戦略分野は、所謂「研究」として期間を区切って行うようなテーマとは質が異なるものが多く、画一的な評価が難しいものが多いと感じる。しかしながら、ナショナルセンターとして国際的な枠組みの中で近隣諸国との連携を深めるようなインフラ構築は言わずもがな重要であり、何れのテーマも今後NCCの本格的な事業として発展する前段階の、重要な要素が含まれていると感じた。  
近年新たな医薬品やがん治療戦略が多々登場しており、それらの情報をエビデンスをしっかりと示しつつ、スピーディーに取入れ、発信して日本のがん医療の質をより高めることにつながる様な研究を、引き続き期待したい。