

厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

「我が国の疾病負担に基づく医薬品、医療機器及び医療技術の開発等の資源配分の  
確立のための研究」

（H30-特別-指定-005）

平成 30 年度分担研究報告書

### 我が国の疾病負荷と研究費配分

研究分担者	渋谷健司	東京大学大学院医学系研究科 国際保健政策学教室 教授
	野村周平	東京大学大学院医学系研究科 国際保健政策学教室 助教
研究協力者	米岡大輔	東京大学大学院医学系研究科 国際保健政策学教室 客員研究員
	田中詩織	国立がん研究センター 予防研究部 特任研究員

#### 研究要旨

人口レベルの保健ニーズと研究開発がマッチしないことは大きな課題であり、研究開発の優先順位付けには分野別の疾病負荷と研究開発投入額について分析することが必要である。本研究は、日本における公的な研究開発費と分野別の疾病負荷の関連について分析を行うことで、我が国の保健領域での研究開発の優先順位付けに資する科学的根拠を創出することを目的とする。

公的な研究開発費として代表的な厚生労働省科学研究費、文部科学省科学研究費（JSPS）及び国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED：Japan Agency for Medical Research and Development）の 2015～2016 年度における新規採択課題を対象に、研究開発費と疾患分類について死亡率または障害調整生命年（DALYs：Disability-Adjusted Life Years）の側面について分析を行った。約 2,169 億円（2015-2016 年）の公的研究開発費のうち、約 52%（1,132 億円）が疾患分類別に評価可能であった。新生物では研究費配分と疾病負荷の割合の順位が一致している一方、心血管疾患、慢性呼吸器疾患、糖尿病・腎疾患、筋骨格系傷害（DALYs）、交通傷害、自傷と暴力などは、疾病負荷の大きさに比べ研究費配分が少ない。他方、その他の感染症、消化器疾患、その他の非感染症は多い傾向が見られる。疾病構造や疾病負荷の傾向及び将来推計に対応して、今後の我が国における研究費配分について検討していく必要がある。

## A．研究目的

医療政策や医療技術の進歩に伴い、感染症から非感染性疾患へと疾病構造が変遷するなかで、平均寿命の延伸だけでなく健康寿命の延伸やその格差の縮小が注目されている。効率的な保健政策立案や保健医療技術の研究開発における優先時順位を決定するためには、死亡や障害による国民の疾病負荷や、それらの原因となる危険因子に関する科学的根拠が必須となる。世界の疾病負荷（GBD：Global Burden of Disease）は、死亡と障害を包含した研究を展開しており、国際的にも保健政策や研究開発の視点で重要な指標及び判断基準として活用されている。

最新の疾病負荷を推定した GBD2017 は各都道府県別の疾病負荷について分析しており、この数値を基に都道府県レベルで疾病負荷の比較や政策決定のための指標を提示した<sup>2</sup>。しかし、疾病負荷に関する日本および都道府県レベルの分析は十分になされているとは言えない。さらに、保健政策や研究開発分野においても疾病負荷に基づいた優先順位付けや資源配分等の議論はほとんど展開されていない。

医薬・医療技術開発が効率的に行われるためには、国民の疾病負荷を分析することで戦略的に対応していくことが必要である。以上に鑑み、本研究は公的な研究開発費として代表的な厚生労働省科学研究費（厚労科研）、文部科学省科学研究費（JSPS）及び国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED：Japan Agency for Medical Research and Development）の2015～2016年度における新規採択課題を対象に、研究開発費と疾患分類について死亡率または障害調整生命年（DALYs：Disability-Adjusted Life Years）の側面について分析を行う。それにより日本の研究開発費と疾病負荷との関連について分析することで、我が国の医療研究開発に資する科学的根拠を創出することを目的とする。

## B．研究方法

本研究は、国内の医療研究開発のための公的資金である厚労科研、AMED、JSPS の研究費を疾病負荷の要因別に分類し集計する。

まず、各研究費データベースより、「予算年度」、「研究費」、「研究分野」、「研究課題名」、「研究要旨」、「研究成果」等をテキスト形式で入手する。次に、一般財団法人医療情報システム開発センターが公表する ICD10 対応標準病名マスターを用いて、ICD10 コードと日本語病名の対応表を作成する（参考資料 1）。これを用いて、自然言語処理を行うことにより、各研究に対して対応する ICD10 コードラベルを付与する。具体的には、「研究課題名」、「研究要旨」、「研究成果」の文章中より、単語レベルでのマッチングを行い、最頻出単語をその研究の ICD10 コードラベルとする。また、ある単語が同頻度であった場合、研究課題名、研究要旨、研究成果の順に優先度をつける。また各文章中では、先出の単語ほど高い優先度を付

けることとする。なお、 の対応表に掲載されていない単語や表記の揺れなどは、その他、としてラベリングする。

次に、Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME)の定めた、 ICD10 コードと GBD level 2 (22 疾患) の疾患分類対応表に基づき、 ICD10 コードと GBD 疾患分類の対応表を作成する(参考資料 2)。これを用いて、各研究がどの疾患分類に注目しているのかをラベリングする。 において対応付けがされていない ICD10 コード(R00-R99 症状, 徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの; Z00-Z99 健康状態に影響を及ぼす要因及び保健サービスの利用; U00-U99 特殊目的用コード; Y10-Y34 不慮か故意か決定されない事件)は、その他、としてラベリングする。

最後に、各研究の研究費配分額を、上記の方法でラベリングした GBD 疾患分類に基づき、厚労科研、AMED、JSPS、厚労科研 + AMED + JSPS ごとに可視化する。比較対象としては、GBD2017 で推定された 2016 年における疾患分類別 DALYs 率、及び疾患分類別死亡率の分布割合を用いる<sup>1,2</sup>。

## C . 研究結果

### 1) 文字情報からの ICD10 コードラベリング

研究の第一段階として、各データベースにある「研究課題名」、「研究要旨」、「研究成果」等の文字列データより各研究の ICD10 コードの予測を行った。その際、明確に病名記載されていないものや、記載されていても ICD10 に基づいた表記方法ではない場合、その他、に分類されるが、その割合が厚労科研: 66.7%, AMED: 42.1%, JSPS: 53.4%と、大部分を占めることが判明した。

### 2) 個別研究費と DALYs および死亡割合との関連

厚労科研において、研究費の割合と DALYs 及び死亡割合を比較すると、DALYs 及び死亡割合において第 1 位新生物の研究費配分の割合(5.8%)が低いことが判明した。これは後述の AMED や JSPS とは異なった傾向である。心血管疾患、慢性呼吸器疾患、糖尿病・腎疾患、筋骨格系傷害(DALYs)、交通傷害、自傷と暴力などは、疾病負荷の大きさに比べ研究費配分が少ない。その一方で消化器疾患、その他の感染症疾患及びその他の非感染症疾患の研究費割合(それぞれ 14.1%、9.2%、16.2%)が高いことがわかる(図 1)。

AMED において、研究費の割合と DALYs 及び死亡割合を比較すると、DALYs 及び死亡割合において第 1 位である新生物の研究費配分の割合(34.1%)と釣り合いが取れていることが判明した。心血管疾患、慢性呼吸器疾患、糖尿病・腎疾患、筋骨格系傷害(DALYs)、交通傷害、自傷と暴力などは、疾病負荷の大きさに比べ研究費配分が少ない。一方、やはり消化器疾患、

その他の感染症疾患及びその他の非感染症疾患の研究費割合(それぞれ 7.4%、3.1%、8.8%)が高いことがわかる(図 2)。

JSPS において、研究費の割合と DALYs 及び死亡割合を比較すると、DALYs 及び死亡割合において第 1 位である新生物の研究費配分の割合(30.3%)と釣り合いが取れていることが判明した。心血管疾患、慢性呼吸器疾患、筋骨格系傷害(DALYs)、交通傷害、自傷と暴力などは、疾病負荷の大きさに比べ研究費配分が少ない。一方、厚労科研や AMED 同様、やはり消化器疾患、その他の感染症疾患及びその他の非感染症疾患の研究費割合(それぞれ 7.7%、2.9%、8.1%)が高いことがわかる(図 3)。

### 3) 全体の研究費と DALYs および死亡割合との関連

約 2,169 億円(2015-2016 年)の公的研究開発費のうち、約 52%(1,132 億円)が疾患分類別に評価可能であった。研究開発費の割合と DALYs 及び死亡割合を比較すると(図 4)、新生物では研究費の割合が 31.8%と最も高く、これは DALYs 及び死亡割合の順位と合致する。心血管疾患、慢性呼吸器疾患、糖尿病・腎疾患、筋骨格系傷害(DALYs)、交通傷害、自傷と暴力などは、疾病負荷の大きさに比べ研究費配分が少ない。他方、その他の感染症、消化器疾患、その他の非感染症は多い傾向が見られる。これらの結果は個別研究費と DALYs および死亡割合との関連と同じ傾向である。

## D . 考察

以上分析結果より、以下のように考察を述べる。

我が国では政策決定の判断基準として死亡率や罹患率を用いることが多いが、疾病構造の変化や慢性化、高齢化によって必ずしも死亡のみのインパクトのみが国民の DALYs の中核であるとは言えないと考えられる。

本研究において、新生物においては、研究費割合と DALYs 及び死亡割合は比較的釣り合いが取れていることがわかった。しかしながら、公的研究開発費の配分は、必ずしも死亡や DALYs の大きさと関連していない。心血管疾患、慢性呼吸器疾患、糖尿病・腎疾患、筋骨格系傷害(DALYs)、交通傷害、自傷と暴力などは、疾病負荷の大きさに比べ研究費配分が少ない。他方、その他の感染症、消化器疾患、その他の非感染症は多い傾向が見られた。

## E . 結論

疾病構造や DALYs が変化する一方、日本の費のバランスが、必ずしもつり合いがとれていないことが分かった。公的研究開発費の配分、特に疾患別応用研究に関しては、疾病負荷を一つの指標として用いることが期待される。

## F . 健康危険情報

特になし

## G . 研究発表

## H . 知的財産権の出願・登録状況

( 予定を含む。)

### 1. 特許取得

特になし

### 2. 実用新案登録

特になし

### 3. その他

特になし

## 参考文献

1. GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 359 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet 2018; 392(10159): 1859-922.
2. GBD 2017 Mortality Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality and life expectancy, 1950-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet 2018; 392(10159): 1684-735.



