

第 110 回 科学技術部会	資料3-1
令和元年 5 月 24 日	

平成 30 年度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)

の成果について

<資料目次>

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）

東京大学大学院 国際保健政策学教室

助教 野村 周平



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）

野村周平 東京大学大学院 国際保健政策学教室 助教
博士（疫学・生物統計学）

研究協力 田中詩織（国立がん研究センター）、米岡大輔（東京大学）

2019/5/24



THE UNIVERSITY OF TOKYO

Department of Global Health Policy

アウトライン

- ➡ • 世界の疾病負荷研究（Global Burden of Disease）とは
 - 最新の日本の疾病負荷
 - 将来の疾病負荷の推定
 - 研究費配分と疾病負荷

世界の疾病負荷研究（Global Burden of Disease: GBD）とは

“疾病・傷害による健康損失を比較的に定量化するための、体系的かつ科学的な取り組み”（引用者記）

Murray CJ, et al. GBD 2010: design, definitions, and metrics. *Lancet* 2012; **380** (9589): 2063-6



なぜ疾病負荷研究が必要なのか

- 「疾病負荷 (disease burden) 」 = 「死亡」 + 「障害」
- 世界的に高齢化と健康転換が進み、各国政府も疾病負荷を政策や研究開発の重要な判断基準として活用している
- 疾病負荷の活用
 - 健康状態の比較
 - 健康格差の定量化
 - 研究開発の優先順位決定
 - 対費用効果分析における介入効果の測定
- 我が国の保健政策や研究開発の分野では、疾病負荷に基づく議論が展開されたことはほとんど無い。研究開発が効率的に行われるためには、疾病負荷を把握した上で優先順位を決定することは必須である

GBD 2010 | 2013 | 2015 | 2016 | 2017

THE LANCET

Volume 380 Number 9823 Pages 2153-2158 December 31, 2012 (January 6, 2013) www.thelancet.com

The Global Burden of Disease Study 2010



£5.00 Registered as a newspaper - ISSN 0140-6736
Founded 1821 - Published weekly

THE LANCET

Volume 388 Number 9913 Pages 1447-1450 October 8-14, 2016 www.thelancet.com

The Global Burden of Disease Study 2015



£5.00 Registered as a newspaper - ISSN 0140-6736
Founded 1821 - Published weekly

THE LANCET

Volume 389 Number 10108 Pages 1483-1484 September 18-21, 2017 www.thelancet.com

The Global Burden of Disease Study 2016



£5.00 Registered as a newspaper - ISSN 0140-6736
Founded 1821 - Published weekly

THE LANCET

Volume 392 Number 10119 Pages 1453-1458 November 10-16, 2018 www.thelancet.com

The Global Burden of Disease Study 2017



£5.00 Registered as a newspaper - ISSN 0140-6736
Founded 1821 - Published weekly

<https://www.thelancet.com/gbd>

アウトライン

- 世界の疾病負荷研究（Global Burden of Disease）とは

- • 最新の日本の疾病負荷

- 将来の疾病負荷の推定

- 研究費配分と疾病負荷

日本の疾病負荷の推計, 1990–2017年

- 世界の疾病負荷研究2017（GBD 2017）の枠組み
- 1,054のデータソースを使用
- アウトカム指標
 - 死亡（Death）
 - 損失生存年数（YLLs）
 - 障害生存年数（YLDs）
 - 障害調整生存年数（DALYs）
 - 健康寿命（HALE）
 - 平均寿命
 - リスク因子

THE LANCET

Volume 392 · Number 10159 · Pages 1683–2138 · November 10–16, 2018 www.thelancet.com

The Global Burden of Disease Study 2017



Source: <http://thelancet.com/gbd>

£5.00 Registered as a newspaper · ISSN 0140-6736
Founded 1823 · Published weekly

平均・健康寿命は改善, 2017年

- 平均寿命
 - 84.2歳 (男性: 81.1、女性: 87.2)
 - 1990年から4.9年の増加
- 健康寿命
 - 73.1歳 (男性: 71.4、女性: 74.7)
 - 1990年から3.4年の増加

高齢化に伴う疾病負荷の増加

死亡(左)・DALY(右)の原因ランク, 2017

順位 2005	順位 2017	死亡	増加率* (%)
3	1	アルツハイマー病	76.1
1	2	虚血性心疾患	19.5
2	3	脳卒中	13.6
4	4	下気道感染症	37.8
5	5	気管支および肺のがん	23.1
7	6	大腸がん	28.2
6	7	胃がん	2.1
10	8	慢性腎臓病	26.4
11	9	慢性閉塞性肺疾患	31.6
12	10	膵がん	40.9

順位 2005	順位 2017	DALYs	増加率* (%)
1	1	腰痛	5.8
2	2	脳卒中	-1.8
4	3	アルツハイマー病	58.1
3	4	虚血性心疾患	-0.8
6	5	気管支および肺のがん	6.5
9	6	転倒	19.6
9	7	下気道感染症	16.8
11	8	老人性難聴	28.4
5	9	故意の自傷及び自殺	-21.8
10	10	大腸がん	8.9

* 死亡率およびDALY率の2005年に対する2017年の増加率

慢性疾患 感染症 傷害

Source: GBD 2017

代謝系、たばこ、不健康な食習慣が主要な健康リスク因子

リスク因子別の死亡(左)・DALY(右)への寄与割合, 2017

	順位	死亡	寄与割合(%)
女性	1	高血圧	14.8
	2	高血糖	8.6
	3	高LDLコレステロール	6.1
	4	高塩分	5.8
	5	喫煙	5.4
男性	1	喫煙	23.3
	2	高血圧	14.0
	3	高血糖	8.1
	4	高塩分	6.2
	5	高LDLコレステロール	5.2

	順位	DALYs	寄与割合(%)
女性	1	高血圧	7.6
	2	高血糖	5.9
	3	喫煙	5.2
	4	高BMI	3.5
	5	高塩分	3.2
男性	1	喫煙	18.3
	2	高血圧	9.8
	3	高血糖	7.0
	4	高BMI	4.5
	5	高塩分	4.4

行動リスク
 代謝リスク
 環境/職業リスク

Source: GBD 2017

GBD 2017: 考察

- 平均寿命/健康寿命は増大し、健康改善が進んでいる。しかし一方で、長寿者ほどより多くの障害を抱えて生活している（特に感覚・運動器）
- 全国的にDALYs rateは上昇を続けている。特に変性疾患（アルツハイマー病）の負荷が全国的に増加している
- 代謝系リスクに寄る疾病負荷が増大している。また、たばこや不健康な食習慣も、主要な健康リスク因子である

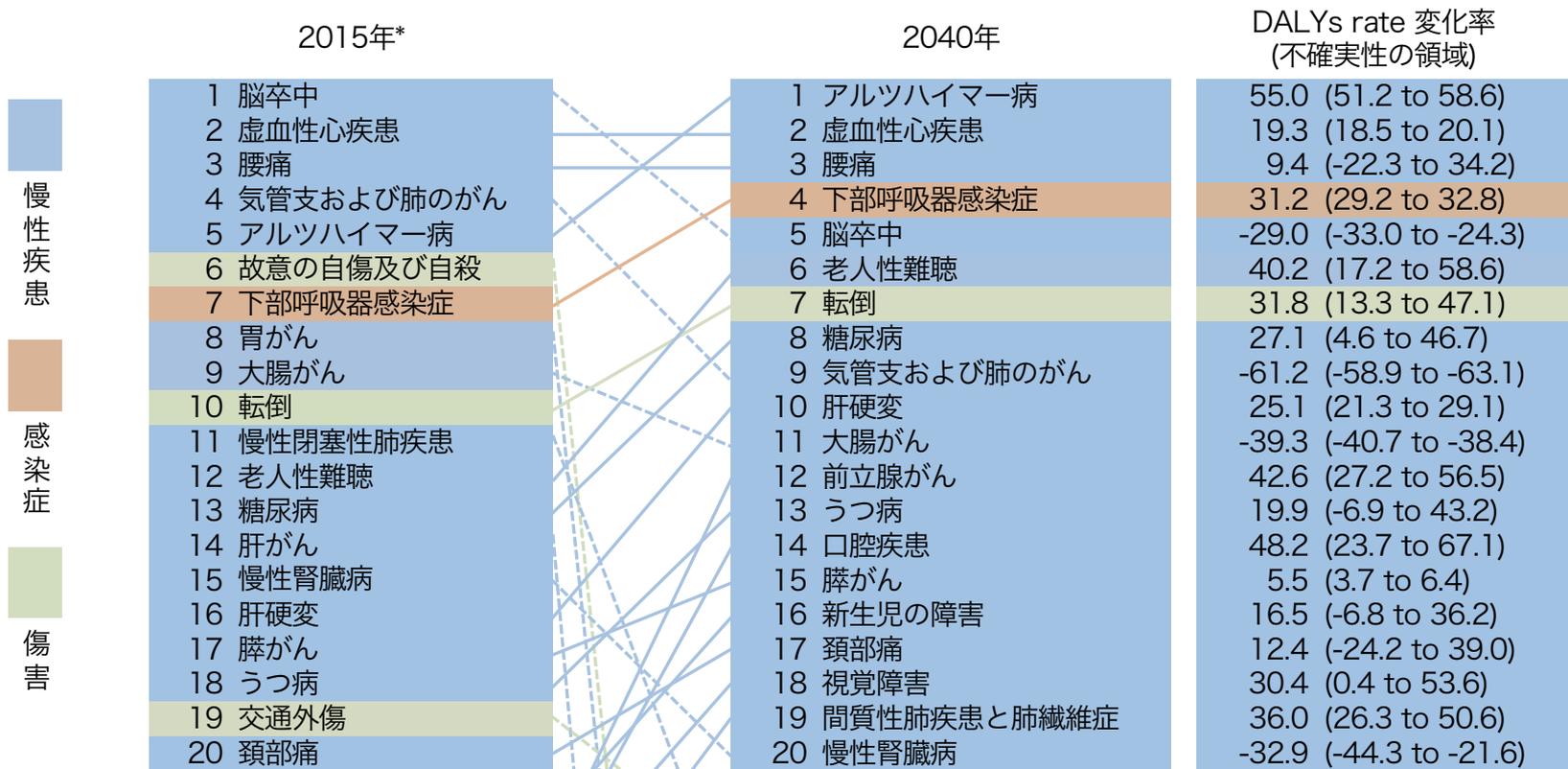
アウトライン

- 世界の疾病負荷研究（Global Burden of Disease）とは
- 最新の日本の疾病負荷
-  • 将来の疾病負荷の推定
- 研究費配分と疾病負荷

日本のDALYsの将来予測, 2017-2040年

- GBD2017から、1990-2017年の疾患別DALYsの時系列データを使用
 - GBD疾患の詳細レベル3の全169疾患をそれぞれ予測
 - 自己回帰和分移動平均モデル (Auto Regressive Integrated Moving Average model)
 - 調整変数：社会人口指数 (socio-demographic index: 出生率・教育歴・所得の複合指数)、体格指数 (BMI)、喫煙率、飲酒率
- 2040年までの疾患別DALYs rateを5年ごとに男女別に予測

169疾患別のDALYs上位20疾患, 男性, 2040年推計 (DALYは死亡と障害の両方を鑑みた包括指標)



(論文未発表データを含む) * GBD 2017. *Lancet* 2017; 392(10159): 1859-922.

169疾患別のDALYs上位20疾患, 女性, 2040年推計 (DALYは死亡と障害の両方を鑑みた包括指標)



(論文未発表データを含む) * GBD 2017. *Lancet* 2017; 392(10159): 1859-922.

考察

- 2040年のDALYs rateは、2015年比較で男性は5.1%の増加、女性は22.0%の増加が予想される
- 男女ともに2040年まで心血管疾患と腰痛は引き続き上位を占める
- しかしながら、高齢化に伴いアルツハイマー病、転倒、難聴、さらに糖尿病、うつ病（女性）の上昇が予想される
- 新生物は全体的に低下。特に男性においては呼吸器系のがん、女性においては乳がんの疾病負荷の減少が予想される

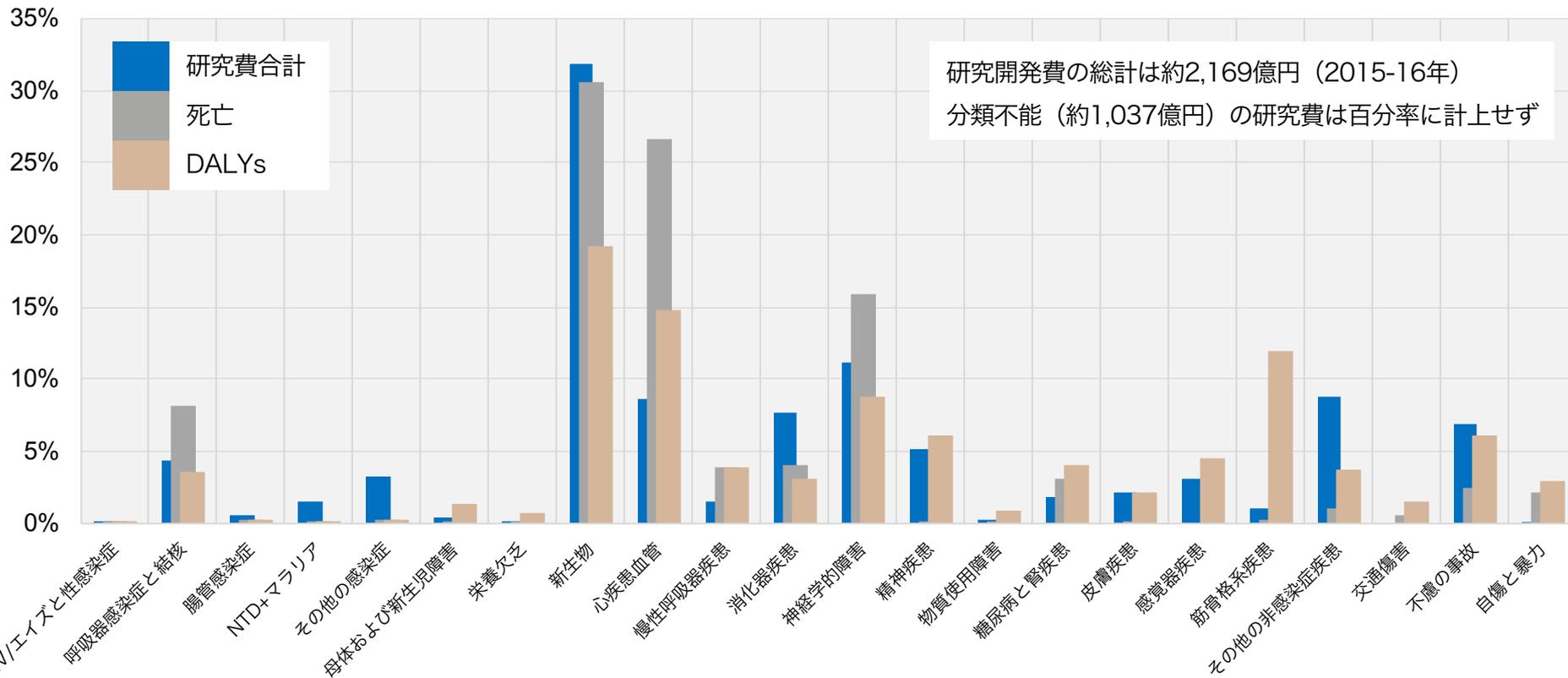
アウトライン

- 世界の疾病負荷研究（Global Burden of Disease）とは
- 最新の日本の疾病負荷
- 将来の疾病負荷の推定
-  • 研究費配分と疾病負荷

日本の疾病別の研究開発費の推計

- 主な公的研究費の研究課題を全て抽出（2015–2016年）
 - JSPS科研費（研究分野＝医歯薬学系に限る）、厚労科研費、AMED研究費
- 疾患別分類（GBD分類）
 - 研究課題名、研究要旨、研究成果等の文字列データを用いて、ICD10コード分類に基づく病名を検索し、ヒットしたICD10コードを各研究課題に付与
 - 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コードに基づいた病名表記ではない場合等は、「分類不能」と分類
 - ICD10をGBD疾患分類（詳細レベル2=22疾患）にマッピング。複数のICD10コードが付与された研究課題は、より多くのGBD分類が付与された分類を優先

疾患別の研究費配分と疾病負荷, 2015-2016年 (31,966件)



(論文未発表データを含む) ; 疾病負荷 (死亡, DALYs) は2016年 (GBD 2017)

考察

- 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
- 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。心疾患血管、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
- 我が国の研究開発投資の多くを占める民間の研究費に関しても、疾患別の配分推計が求められる
- 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を検討すべきである