

# 第 2 章



## 第2章 健康指標が健康寿命に与える効果の推計

### 2.1. 本研究事業の健康指標の目標値と、「なら健康長寿基本計画」の目標値

奈良県が効果的に健康長寿日本一を達成するためには、健康寿命の延長に強く影響する健康指標から改善していくことが必要である。そのためには、奈良県において健康指標の改善により減少する死亡者数についての、健康指標毎の比較可能なエビデンスが必要である。

この知見を得るために、以下のステップが必要である。

- ステップ1) 健康指標と疾病死亡の関連の整理
- ステップ2) 健康行動の改善による、死亡者数の減少の推計
- ステップ3) 健康行動の改善による、寿命の延長の推計
- ステップ4) 健康行動の改善による、健康寿命の延長の推計

ステップ1は第1章に示した。ステップ2においては、池田ら(2012)の先行研究「日本における予防可能な要因に起因する非感染性疾患及び外傷による成人死亡：比較リスク分析」を参考とし、奈良県における死因別死亡を推定・比較した。

池田ら(2012)の知見を活用するにあたって、「なら健康長寿基本計画」の行動指標の形式を、池田ら(2012)に示された相対リスクを活用可能な形式に変換した。表2-1は、「なら健康長寿基本計画」で設定された行動指標の形式と、本分析において用いた行動指標の測定形式、並びにデータソースの対応表である。なお、目標設定の基準年における健康指標の現状値と目標値は添付資料A-3に示す。

表2-1. なら健康長寿基本計画の健康指標の形式と、本研究事業の健康指標の形式の対応表

主な対象疾患・対象領域	なら健康長寿基本計画の健康指標の形式	本研究事業で使用する健康指標の形式	データの出典
糖尿病	糖尿病有病者の割合（現状維持）	血糖値の上昇（単位：mmol/L）	
循環器疾患	脂質異常症有症者の割合 (中性脂肪300mg/dl以上・HDLコレステロール35mg/dl未満者の10%減少)	LDLコレステロール値の上昇（単位：mmol/L）	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ
循環器疾患	高血圧有症者の割合 (140/90以上者の10%減少) 塩分摂取量 (1日8g未満)	血圧の上昇（単位：mmHg） ※塩分摂取量の影響を血圧の変化に換算	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ・H23県民健康・栄養調査
肥満	BMI25以上の割合 (国の目標値を達成しているため現状維持)	BMIの上昇（単位：kg/m <sup>2</sup> ）	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ
多量飲酒	生活習慣病のリスクを高める量の飲酒をしている人の割合（1日あたりの純アルコール摂取量が男性40g以上・女性20g以上の人の割合を15%減少）	1日当たりの純アルコール摂取量の分布 (0g, 0-40g, 40-60g, 60g-)	
飲酒頻度	毎日飲酒をしている人の割合 (毎日飲酒者の10%減少)	1週間当たり飲酒頻度の分布	
成人の喫煙率	喫煙をやめたい人がやめる（現在の喫煙率から禁煙希望者が禁煙した場合を減じた値）	喫煙率	H23県民健康・栄養調査
身体活動・運動	運動習慣者の割合（10ポイント増加）	運動強度・1週当たりの運動日数・運動時間をあわせた区分による分布	
食塩摂取量	食塩摂取量（1日8g未満）	食塩摂取量の減少（単位：100mmol/L）	
野菜摂取量	野菜摂取量（1日350g以上）	野菜・果物摂取量の上昇（単位：80g/日）	
果物摂取量	果実摂取量100g未満の人の割合 (30.0%未満)	野菜・果物摂取量の上昇（単位：80g/日）	

ステップ3・4においては、橋本ら(2012)「健康日本21(第2次)における健康寿命の算定」の算定プログラムを利用し、2で推定した死因別死亡数を基に、健康行動の改善が寿命・健康寿命の延長に与える影響を推定した。

## 2.2. 健康指標と疾病死亡の対応

本分析は 11 の健康指標を対象とした（表 2-2）。各要因と関連傷病の選択において、以下を考慮した、すなわち i) 質の高い疫学調査から因果関係や関連性に関するエビデンスが利用可能であること、ii) 改善可能であること、iii) 全国的大規模の調査や大規模な集団調査から要因ごとの割合に関するデータが利用可能であること、iv) 奈良県についてのデータ取得が可能であること、v) 「なら健康長寿基本計画」の目標設定と対応すること、である。

**表 2-2. 本研究対象の要因および疾病**

要因	疾病
高血糖	虚血性心疾患、脳卒中、糖尿病
高LDLコレステロール	虚血性心疾患、脳梗塞
高血圧	虚血性心疾患、脳卒中、高血圧性疾患、その他の心血管疾患 <sup>a</sup>
過体重・肥満	虚血性心疾患、脳梗塞、高血圧性疾患、閉経後乳がん、大腸がん、子宮体がん、腎がん、膵がん、糖尿病
アルコール摂取 (量・頻度)	虚血性心疾患、脳梗塞、脳出血、高血圧性疾患、不整脈、乳がん、結腸直腸がん、食道がん、口腔がん、肝がん、喉頭がん、咽頭がん、その他器官におけるがん <sup>b</sup> 、糖尿病、肝硬変、急性および慢性膵炎、自殺
喫煙	虚血性心疾患、脳卒中、大動脈瘤および解離、糖尿病、肺がん、食道がん、口腔がん、咽頭がん、胃がん、肝がん、膵がん、子宮頸がん、膀胱がん、腎がん、その他泌尿器がん、白血病、慢性閉塞性肺疾患、下気道感染、喘息、結核
運動不足	虚血性心疾患、脳梗塞、乳がん、大腸がん、糖尿病
塩分の高摂取	虚血性心疾患、脳卒中、高血圧性疾患、その他心血管疾患 <sup>a</sup> 、胃がん
果物・野菜の低摂取	虚血性心疾患、脳梗塞、結腸直腸がん、食道がん、肺がん、口腔がん、咽頭がん、胃がん

<sup>a</sup> このカテゴリーには、リウマチ性心疾患、心内膜炎、心筋症、大動脈瘤、末梢血管障害、および他の明確に定義されていない心血管疾患が含まれる。

<sup>b</sup> このカテゴリーには、ICD-10コードのD00-D24 (D09.9を除く)、D26-D37 (D37.9を除く)、D38-D48 (D38.6、D39.9、D40.9、D41.9、D48.9を除く) が含まれる。

本研究事業では、上記の 5 つの基準を満たした要因・疾病を採用したため、表 2-2 に記された要因及び疾病のみを対象とした。ストレス、がん検診受診率、社会的なつながりの 3 つの要因と、慢性腎臓病 (CKD)、交通事故の 2 つについては「なら健康長寿基本計画」や先行研究では扱われているが、i)の基準もしくは iv)の基準を満たさなかつたために採用しなかった。

しかしながら、今回採用できなかつたものについても研究が蓄積されつつある（表 1-2）。たとえば、大腸がん検診では、過去 1 年間に大腸がん検診受診なしの人は受診ありの人に比べて、大腸がんによる死亡率が 3.57 倍であるとの報告がされている (Lee ら, 2007)。胃がん検診では、過去 1 年間に胃がん検診受診なしの人は、胃がん検診受診ありの人に比べて胃がんによる死亡率が 1.92 倍であるとの報告がされている (Lee ら, 2006)。社会的連帯と自殺に関しては、4 人以上の友人を持つグループで、友人の少ないグループに比べて、

男性で 44%、女性で 35%の低下が見られた（男性のみ有意）との報告がされている（Poudel-Tandukar ら, 2011）。社会的な支えに関しては、脳卒中の死亡リスクについては、社会的な支えの「とても多い」グループに比べると、「少ない」グループで男女計では 1.5 倍、男性では 1.6 倍、女性では 1.3 倍、高いという報告がされている（Ikeda ら, 2008）。今後こういったものについても考慮できるよう調査・研究が進むことが期待される。

### 【参考文献】

- 池田奈由ら. (2012) 日本における予防可能な要因に起因する非感染性疾患及び外傷による成人死亡：比較リスク分析. *PLoS Med* 9: e1001160.
- Lee KJ1, Inoue M, Otani T, Iwasaki M, Sasazuki S, Tsugane S; Japan Public Health Center-based Prospective Study. (2007) Colorectal cancer screening using fecal occult blood test and subsequent risk of colorectal cancer: a prospective cohort study in Japan. *Cancer Detect Prev*. 31(1):3-11.
- Lee KJ1, Inoue M, Otani T, Iwasaki M, Sasazuki S, Tsugane S; JPHC Study Group. (2006) Gastric cancer screening and subsequent risk of gastric cancer: a large-scale population-based cohort study, with a 13-year follow-up in Japan. *Int J Cancer*. May 1;118(9):2315-21.
- Poudel-Tandukar K1, Nanri A, Mizoue T, Matsushita Y, Takahashi Y, Noda M, Inoue M, Tsugane S. (2011) Social support and suicide in Japanese men and women – the Japan Public Health Center (JPHC)-based prospective study. *J Psychiatr Res*. 45(12):1545-50.
- Ikeda A1, Iso H, Kawachi I, Yamagishi K, Inoue M, Tsugane S; JPHC Study Group. (2008) Social support and stroke and coronary heart disease: the JPHC study cohorts II. *Stroke*. 39(3):768-75.

### 2.3. 健康指標の改善による死者数の減少の推計

奈良県において健康指標が「なら健康長寿基本計画」の目標達成時の水準でコントロールされていれば回避できたであろう死亡数を推定した。それぞれの健康指標に由来する死者数を数量化し比較するために、比較リスク評価手法(Comparative Risk Assessment, CRA)を用いた。比較リスク評価手法では個々の要因の死因別死亡への集団寄与危険割合を算出する。集団寄与危険割合とはすなわち、仮に集団における要因の分布が、実際とは異なるより好ましい理論的最適分布へと転じた場合に集団の死亡リスクがどれほど減少するかを示すものである。次の式を用いて集団寄与危険割合を算出した。

$$\text{集団寄与危険割合} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i RR_i - \sum_{i=1}^n Q_i RR_i}{\sum_{i=1}^n P_i RR_i}$$

ただし、 $n$ は区分数、 $i$ は個々の区分を意味し、 $RR_i$ は区分  $i$  の各疾病に対する相対リスク、 $P_i$ は現状の区分  $i$  の割合、 $Q_i$ は目標の区分  $i$  の割合を示す。

次に、死因別死亡数に集団寄与危険割合を乗じて、各要因に関連した死因別死亡数を推定した。これらを総計することにより、各要因に起因する死亡数の合計を求めた。なお、本事業で用いた、奈良県における死因別死者数は添付資料A-5・6に、池田ら(2012)の先行研究で示された相対リスクは添付資料A-7に示す。以上の評価手法は、各要因の集団寄与危険割合の推定において要因間の因果関係を考慮していないため、厳密な意味では、死因別死亡数を複数の要因の間で総計することはできない。全分析を男女別に行った。表2-3は、分析の結果得られた、「なら健康長寿基本計画」達成時に期待される現状からの死者減少数である。若年層では非感染性疾患による死亡数がわずかであるため、池田ら(2012)の先行研究と同様、30歳以上を分析対象とした。なお、健康指標別の詳しい推定方法は添付資料A-8の項に示す。

表2-3. 奈良県における性・年齢階級別の推計減少死者数(人)

性別、要因	年齢(歳)					
	30-44	45-59	60-69	70-79	≥80	合計
<b>男性</b>						
糖尿病有病者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
脂質異常症有症者者の割合	0.01	0.22	0.32	0.26	0.17	0.99
高血圧有症者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化	0.45	1.96	4.36	3.27	2.38	12.42
BMI25以上者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
飲酒量・頻度	2.39	4.63	5.60	6.95	3.39	22.95
喫煙率	2.03	8.98	28.91	64.15	35.81	139.89
身体活動の習慣的な実施割合	0.28	2.47	5.68	8.76	9.48	26.67
塩分摂取量	0.35	3.05	23.29	28.07	20.87	75.63
野菜摂取量	0.55	2.84	3.36	0.84	0.00	7.58
果物摂取量が1日当たり100g未満の者の割合	0.20	1.23	1.37	0.47	0.00	3.26
<b>女性</b>						
糖尿病有病者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
脂質異常症有症者者の割合	0.00	0.06	0.07	0.19	0.37	0.68
高血圧有症者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化	0.19	1.00	2.37	3.34	8.67	15.59
BMI25以上者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
飲酒量・頻度	0.24	0.89	0.85	0.85	0.00	2.83
喫煙率	0.45	1.84	4.13	6.90	0.00	13.32
身体活動の習慣的な実施割合	0.43	2.21	3.61	5.27	15.56	27.08
塩分摂取量	1.40	3.23	9.32	9.84	19.89	43.69
野菜摂取量	0.21	0.65	0.72	0.44	0.00	2.02
果物摂取量が1日当たり100g未満の者の割合	0.08	0.28	0.29	0.24	0.00	0.89

本研究事業の推計減少死者数では、健康指標の目標値の設定が減らせる死亡者の数に大きく影響することが示された。例えば、糖尿病有病者の割合や、BMI25以上の者の割合については、減らせる死者数がゼロという結果であるが、これは目標が現状維持となっているためである。

健康指標毎に減らせる死者数が何の疾患によるか、死因別の減少死者数の結果を以下に図示した（性別の結果表は、添付資料A-17、A-18を参照）。なお、NCDとは、非感染性疾患：Non-Communicable Diseasesの略である。

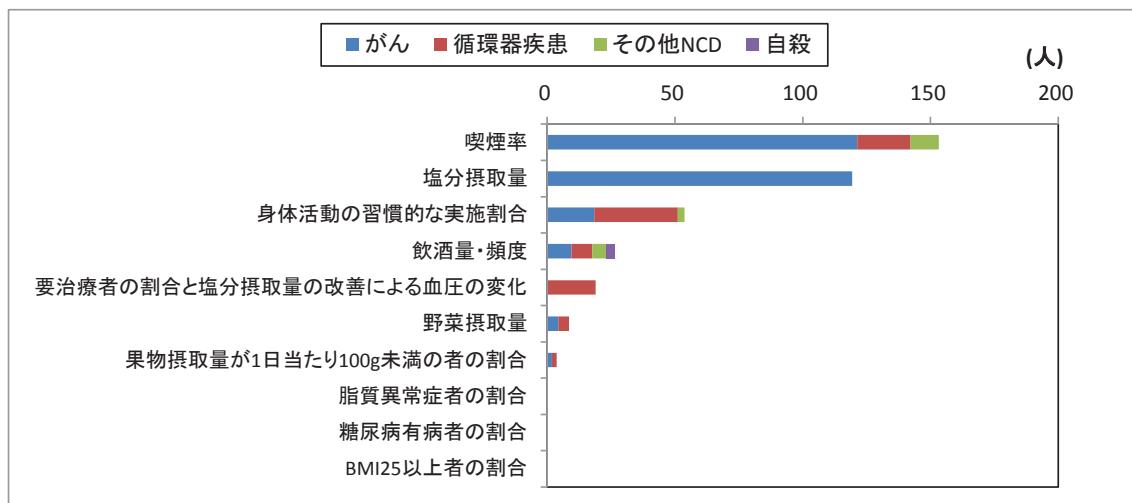


図2-1. 奈良県における減少死者数の推計

本研究事業で対象とした健康指標と要因（表2-2）について、減らせる死者数を死因別に検討すると、がんによる死者数の減少が最も多く、全体の68.4%であった。事業1では、喫煙率、塩分摂取量など、複数のがんに関連する健康指標について推計を行なった。しかし、がん検診については、十分な研究が無く、事業1の推計では扱っていない。ただし、がんによる死亡を減らすためには、がん検診は有効な施策である。本研究事業においては、がん検診について、事業2の健康指標改善に資する施策の文献調査で扱うこととする。

なお、塩分摂取量の改善により減らせる死者の死因が、がんのみとなっているのは池田（2012）の先行研究同様、塩分摂取と循環器疾患の関連については、塩分摂取量の改善による血圧の改善を求め、血圧の改善としているためである（詳細な推計方法は、添付資料8.4.参照）。

## 2.4. 健康指標の改善による寿命の延長の推計

健康指標の改善が長寿に及ぼす潜在的効果を理解するため、寿命の変化を換算した。健康指標の分布が「なら健康長寿基本計画」の目標値達成時の分布で管理されていると仮定した場合の死亡数と、実際に観察された年齢別の死亡数を用いて寿命を推計し、両者の差をもって、実際の要因の分布から目標達成時の分布へと移行する際に生じる寿命の変化分とした。寿命延長の推計を、表2-4に示す。本研究事業では、0歳時点・30歳時点・40歳時点・65歳時点の平均余命の延長を推定した。各年齢における平均余命の変化は、各年齢間の死者数の変動による。なお、寿命の延長の推計には、橋本ら(2012)「健康日本21(第2次)における健康寿命の算定」の算定プログラムを用いた。

表2-4. 奈良県における性・年齢階級別の寿命の伸びの推計

性別、要因	寿命の延長(年)			
	0歳時点	30歳時点	40歳時点	65歳時点
<b>男性</b>				
糖尿病有病者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
脂質異常症有症者者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
高血圧有症者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化	0.02	0.03	0.02	0.01
BMI25以上者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
飲酒量・頻度	0.05	0.05	0.04	0.02
喫煙率	0.22	0.22	0.22	0.17
身体活動の習慣的な実施割合	0.04	0.04	0.04	0.03
塩分摂取量	0.11	0.11	0.11	0.09
野菜摂取量	0.02	0.02	0.02	0.00
果物摂取量が1日当たり100g未満の者の割合	0.01	0.01	0.01	0.00
<b>女性</b>				
糖尿病有病者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
脂質異常症有症者者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
高血圧有症者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化	0.04	0.04	0.04	0.03
BMI25以上者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
飲酒量・頻度	0.01	0.01	0.01	0.00
喫煙率	0.03	0.03	0.03	0.02
身体活動の習慣的な実施割合	0.05	0.05	0.05	0.04
塩分摂取量	0.08	0.08	0.08	0.06
野菜摂取量	0.01	0.01	0.01	0.00
果物摂取量が1日当たり100g未満の者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00

本研究事業の寿命の伸びは、性・年齢階級別の死者数より推計されている。そのため寿命についても、健康指標の目標値の設定が大きく影響することが示された。死者数同様、糖尿病有病者の割合や、BMI25以上の者の割合については、目標が現状維持のため寿命にも変化が無い。一方で、塩分摂取量の改善では健康指標を改善する集団の規模が大きいため寿命の伸びも比較的大きな値となった。

## 2.5. 健康指標の改善による健康寿命の延長の推定

健康指標の改善が健康寿命の延長に及ぼす潜在的効果を理解するため、「なら健康長寿基本計画」の目標値達成時の推定死者数を基に、健康寿命の変化を換算した。健康寿命の推計においては、不健康者は要介護 2~5 の認定者のことであるとした。健康指標が改善し、死者数が減少しても、人口に対する不健康者の割合は変化しないと仮定して、平成 22 年度の奈良県における年齢階級毎の不健康者割合を用いて推計を行った。健康寿命延長の推計を、表 2-5 に示す。本研究では、0 歳時点・30 歳時点・40 歳時点・65 歳時点の健康寿命の延長を推定した。各年齢における健康寿命の変化は、各年齢間の死者数の変動の影響で年齢別に変化している。その他の部分については寿命の延長の推計と同じの方法を取り、健康寿命の延長の推計には、橋本ら(2012)「健康日本 21(第 2 次)における健康寿命の算定」の算定プログラムを用いた。

表 2-5. 奈良県における性・年齢階級別の健康寿命の伸びの推計

性別、要因	健康寿命の延長(年)			
	0歳時点	30歳時点	40歳時点	65歳時点
<b>男性</b>				
糖尿病有病者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
脂質異常症有症者者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
高血圧有症者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化	0.02	0.02	0.02	0.01
BMI25以上者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
飲酒量・頻度	0.05	0.05	0.04	0.02
喫煙率	0.19	0.19	0.19	0.14
身体活動の習慣的な実施割合	0.04	0.04	0.04	0.03
塩分摂取量	0.10	0.10	0.10	0.08
野菜摂取量	0.02	0.02	0.02	0.00
果物摂取量が1日当たり 100g 未満の者の割合	0.01	0.01	0.01	0.00
<b>女性</b>				
糖尿病有病者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
脂質異常症有症者者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
高血圧有症者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化	0.03	0.03	0.03	0.02
BMI25以上者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00
飲酒量・頻度	0.01	0.01	0.01	0.00
喫煙率	0.02	0.03	0.02	0.01
身体活動の習慣的な実施割合	0.04	0.04	0.04	0.02
塩分摂取量	0.07	0.07	0.06	0.04
野菜摂取量	0.01	0.01	0.00	0.00
果物摂取量が1日当たり 100g 未満の者の割合	0.00	0.00	0.00	0.00

健康寿命の推定において、本来疾病別に健康寿命は異なると考えられるが、本研究事業ではそれを考慮していない。これは、疾病ごとに要介護になることを評価した研究が十分にならないためであり、本研究事業では一律の不健康割合を用いて健康寿命を推定している。

## 参考 極端に健康上望ましい健康指標の目標（「究極の目標」）での健康寿命の延長推計

事業1では、健康指標が健康寿命に与える効果の推計を、なら健康長寿基本計画の目標に基づいて行った。これに加え参考推計として、池田ら(2012)の先行研究を参考に、実現可能性を考慮せずに、極端に健康上望ましい健康指標の水準を「究極の目標」として、「究極の目標」における、健康寿命の延長を推計した。「究極の目標」の値は、表2-6のとおりである。この目標値は、Danaeiら(2009)を参照し、塩分摂取量の目標については奈良県の目標と等しくした。

健康寿命の延長の方法は、事業1で実際に行った通りである。すなわち、まず健康指標の改善が死亡者数の減少に及ぼす効果を理解するために、比較リスク評価手法を用いて理想的な分布へ変化した際の集団全体の死亡リスクの全体を評価した。次に、健康指標の改善が寿命の延長に及ぼす効果を理解するために、健康指標の分布が理想的な分布で管理されていると仮定した場合の死亡数と、実際に観察された年齢別の死亡数を用いて寿命を推計し、両者の差を持って寿命の延長とした。そして最後に、健康指標の改善が健康寿命の延長に及ぼす潜在的効果を理解するため、理想的な分布の達成時の集団全体の死亡数を用いて、健康寿命の変化を推定した。このとき事業1と同様に、不健康者は要介護2~5の認定者のことであるとし、また健康指標が改善しても、人口に対する不健康者の割合は変化しないと仮定して、平成22年度の奈良県における年齢階級毎の不健康者割合を用いて推計を行った。寿命・健康寿命の延長の推計には、橋本ら(2012)「健康日本21(第2次)における健康寿命の算定」の算定プログラムを用いた。

表2-6. なら健康長寿基本計画を基にした健康指標の目標と「究極の目標」

主な対象疾患・対象領域	なら健康長寿基本計画を基にした健康指標の目標	「究極の目標」 <sup>a</sup>	データの出典
糖尿病	糖尿病有病者の割合 / 現状維持	平均血糖値 / 4.9mmol/L (88.2mg/dL)	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ
循環器疾患	脂質異常症有症者の割合 / 10%減少	平均LDLコレステロール値 / 2.0mmol/L (77.3mg/dL)	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ
循環器疾患	高血圧有症者の割合 / 10%減少 平均塩分摂取量 / 1日8g	平均収縮期血圧 / 115mmHg ※塩分摂取量の影響を血圧の変化に換算	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ・H23県民健康・栄養調査
肥満	BMI25以上の割合 / 現状維持	平均BMI / 21kg/m <sup>2</sup>	H24国保特定健診・後期高齢者特定健診データ
多量飲酒	生活習慣病のリスクを高める量の飲酒をしている人の割合 / 15%減少	飲酒率 / 0%	H23県民健康・栄養調査
飲酒頻度	毎日飲酒をしている人の割合 / 10%減少	飲酒率 / 0%	
成人の喫煙率	喫煙をやめたい人がやめる（現在の喫煙率から禁煙希望者が禁煙した場合を減じた値）	喫煙率 / 0%	
身体活動・運動	運動習慣者の割合 / 10ポイント増加	集団全体が高強度の運動を週に1時間以上または中強度の運動を週に2.5時間以上	H23県民健康・栄養調査
食塩摂取量	平均食塩摂取量 / 1日8g	平均食塩摂取量 / 1日8g <sup>b</sup>	
野菜摂取量	野菜摂取量 / 1日350g		
果物摂取量	果実摂取量100g未満の人の割合 / 30.0%	平均野菜・果物摂取量 / 600g	

<sup>a</sup> 「究極の目標」は、以下の先行研究より取得した。

Danaei G, Ding EL, Mozaffarian D, Taylor B, Rehm J, et al. (2009) The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. PLoS Med 6: e1000058. doi: 10.1371/journal.pmed.1000058.

<sup>b</sup> 塩分摂取量の目標は、奈良県の目標と同じ8gとした。

推定死亡者数の減少推定の結果・健康寿命延長推定の結果は、それぞれ以下の図2-2、2-3に示す。

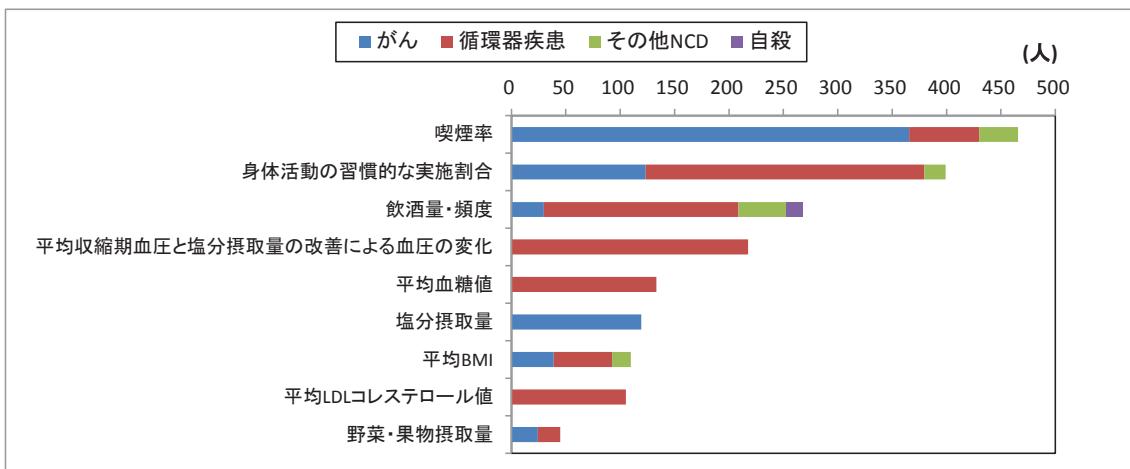


図2-2. 奈良県における「究極の目標」達成時の死者減少数の推計

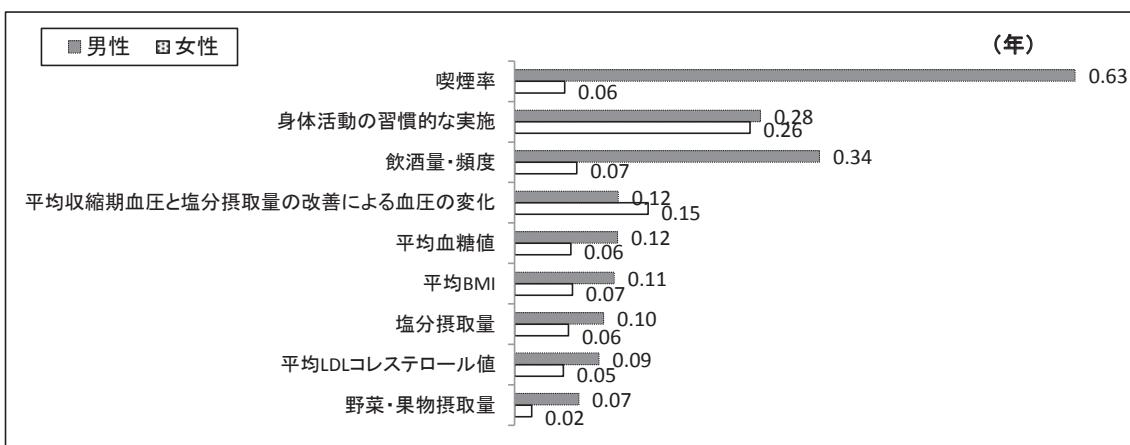


図2-3. 奈良県における「究極の目標」達成時の健康寿命の延長の推計

推計の結果、奈良県の目標と「究極の目標」が同じであった塩分摂取量以外については、死者減少数・健康寿命の延長分が増加した。特に、順位で見ると、飲酒量・頻度と、血圧の変化による死者数減少・健康寿命の延長が大きく増加した。

### 【参考文献】

- 池田奈由ら. (2012) 日本における予防可能な要因に起因する非感染性疾患及び外傷による成人死亡：比較リスク分析. *PLoS Med* 9: e1001160.
- Danaei G, Ding EL, Mozaffarian D, Taylor B, Rehm J, et al. (2009) The preventable causes of death in the United States: comparative risk assessment of dietary, lifestyle, and metabolic risk factors. *PLoS Med* 6: e1000058.

## 2.6. まとめ

健康指標の改善が健康寿命に及ぼす潜在的効果を把握するため、健康指標の改善が死亡数に及ぼす影響を推計し、死亡数の変化から寿命と健康寿命の延長を推定した。結果、表2-5に示した推計値が得られた。

すなわち、高血圧要治療者割合と塩分摂取量の改善による血圧の変化を除くすべての健康指標で、男性の方が女性よりも健康寿命の延長が大きかった。健康指標のうち、男性の場合は喫煙率の改善が、女性の場合は塩分摂取量の改善が、死亡数・寿命と健康寿命の延長に最も大きな効果を与えた。一方で、以下の3つの健康指標、すなわち糖尿病有症者割合、脂質異常症有症者割合、BMI25以上者割合では死亡数の減少が1人に満たず、小さな効果を与えるとの結果となった。特に糖尿病有症者割合と、BMI25以上者割合の健康指標については、死亡数に影響しないという結果になったが、これは目標が現状維持であったためである。

本分析による第一の発見として、「なら健康長寿基本計画」の目標達成状態を理想とした場合に、健康寿命の延長に強く影響する健康指標が明らかとなつたことである。男性では喫煙率の改善、女性では塩分摂取量の改善が過剰な死亡を招く主要な要因だと推定された。男性では、喫煙率の改善で40歳時点での健康寿命の延長が0.19年、女性では0.02年と推定された。男性で喫煙率改善の効果が大きかった理由は、喫煙率の各疾病に対する相対リスクが大きいためと考えられる。一方、女性については、現状の喫煙率が低いため塩分摂取量の影響の方が大きく40歳時点での健康寿命の延長は0.06年と推定された。

第二の発見として、「なら健康長寿基本計画」の目標を達成した際には、男性の寿命・健康寿命の延長が女性の寿命・健康寿命の延長より大きいことがあげられる。先行研究と一致した結果であり、これは、男性の方が女性よりも不健康者における相対リスクが大きく、また健康指標の現状が女性よりも不健康であるためこのような結果が得られたと考えられる。

第三の発見として、健康指標の目標の設定方法の違いに応じて、寿命の延長の結果の大小に違いが生まれるということがあげられる。具体的には、「なら健康長寿基本計画」では、高血圧の健康指標は不健康者の割合を減らすという目標を設定し、食塩摂取量の健康指標は集団全体での健康指標の平均を改善するという目標を設定した。この結果、塩分の摂取量の寿命・健康寿命の延長に対する効果が先行研究よりも大きく、高血圧のリスクの寿命・健康寿命の延長に対する影響が先行研究よりも小さいと推定され、死者減少数の推定や寿命の延長において先行研究と異なる結果が得られた。これは、不健康者の割合を減らすという目標では、集団全体での健康指標の平均を改善するという目標よりも死亡数の減少・寿命や健康寿命の延長に効果が大きくなりにくいためである。こうした目標の設定方法の違いが結果の違いに影響していると考えられる。たとえば、血圧に関わる死亡リスクは、

要治療者の水準である収縮期血圧 140mmHg の点で急激に上昇するのではなく、最適な水準である至適血圧から離れた分に応じて徐々に上昇していく。そのため本来は全員の血圧が至適値に近づいていくような目標が採用されるべきである。血圧ではこうした、不健康者の割合を減らす目標設定方法（ハイリスク・アプローチ）のために、集団のうちのごくわずかな人を対象とした目標となっている。一方で「食塩摂取量 8g」という目標は、集団全体が健康指標を改善する、という目標（ポピュレーション・アプローチ）になっている。以上のような、目標設定方法の差異から、集団全体の死亡リスクの改善において、先行研究と異なる結果が得られたと考えられる。

減らせる死者数の推定においては、現状の各死因別死者数、健康指標の現状値と目標値、健康指標の各死因に対する相対リスクの 3 つが影響する。この 3 つの中でも、第三の発見にあるように、特に健康指標の現状値と目標値の設定が推定の結果に影響した。それぞれの健康指標について、どのような目標が死亡数・寿命・健康寿命の推定にどのような影響を与えるのかを考慮しながら、どのような健康指標の目標が適切であるかどうかを考えていくことが望ましい。

本事業の結果について、注意すべきことがある。それは、健康に対するリスクはあるものの、本事業では扱っていない健康指標・疾病があることである。具体的には、ストレス、がん検診受診率、社会的なつながりの 3 つの要因と、慢性腎臓病、交通事故の 2 つの要因である。これらは、調査研究が不足しているため検討できていない。また、運動習慣・食塩摂取量・野菜摂取量・果物摂取量が 100g/日の者の割合については、性別の現状値を得られなかつたため改善幅の算出において性別に扱えなかつた。これらの健康指標と健康寿命との関連、および、性・年齢階級別の検討については、今後考慮できるよう調査研究が進むことが期待される。

### 【引用文献】

- 池田奈由ら. (2012) 日本における予防可能な要因に起因する非感染性疾患及び外傷による成人死亡：比較リスク分析. *PLoS Med* 9: e1001160.
- 橋本修二ら. (2012) 健康日本 21(第 2 次)における健康寿命の算定. 厚生労働科学研究（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）. 健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究.