

# 第12回 健康・医療戦略参与会合 資料

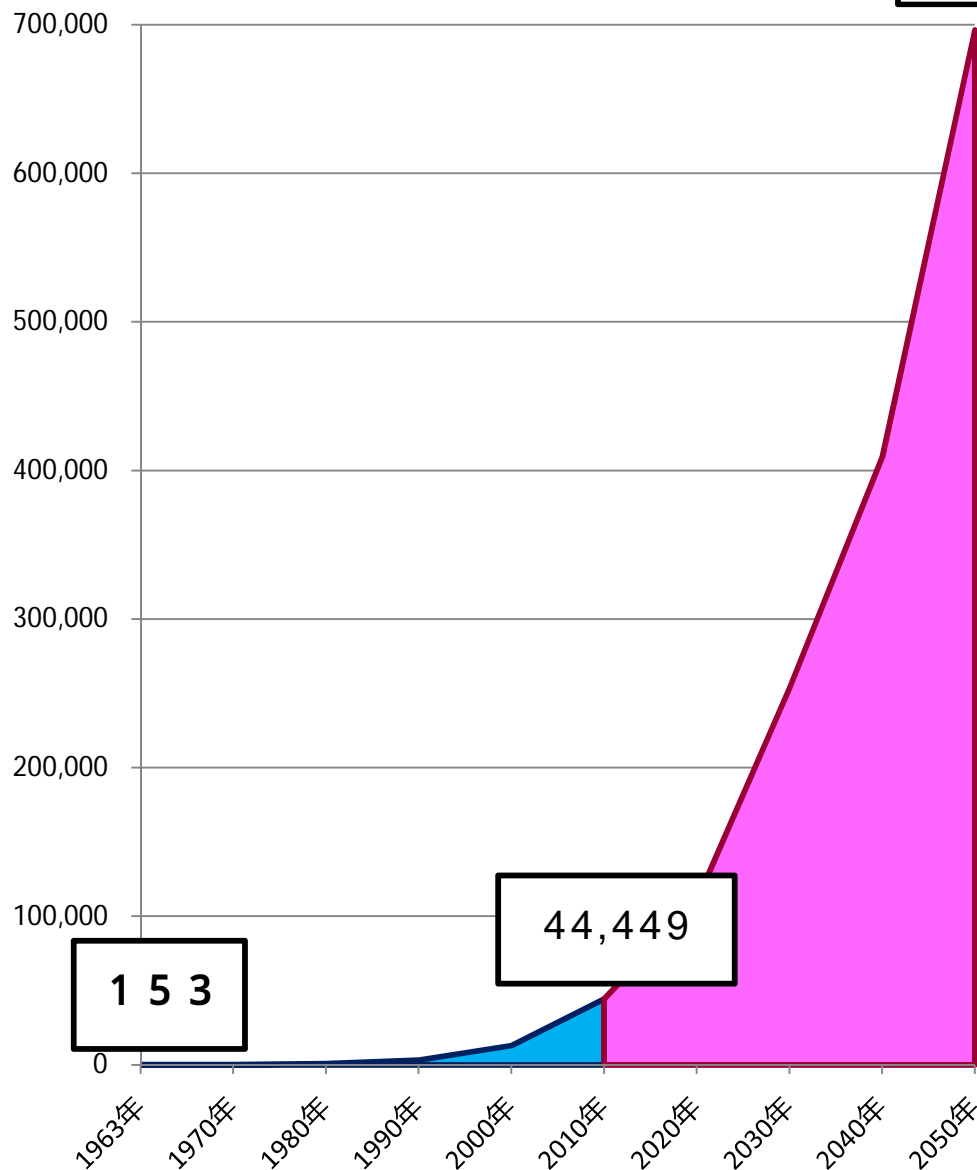
2016年10月31日

神奈川県知事 黒岩祐治

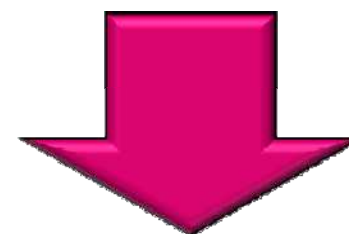
# 人生100歳時代の設計図

100歳以上の人口の推移・推計

約70万人



2050年には、142人に  
1人が100歳以上！！



「未病を改善する」その先に

人生100歳時代の設計図

# 未病とは

健康

病気

健康

未病

病気

## 最先端医療・ 最新技術の追求

iPS細胞研究



ロボット  
医療機器



マイME-  
BYOカルテ



医食農同源



運動習慣奨励



等

個別化医療の実現

ライフスタイルの見直し

## 2つのアプローチを融合

健康寿命日本一 新たな市場・産業の創出

- 1 研究開発について
- 2 新産業創出について
- 3 国際展開について
- 4 教育の振興・人材の確保について
- 5 デジタル化・ICT化について
- 6 AMEDに期待される機能について

# 1 研究開発について

## 国への提案事項

未病エビデンス構築に向けた取組みの推進  
再生・細胞医療関係のベンチャー企業支援の推進  
再生・細胞医療の実用化に向けた融合研究の推進  
ロボット技術等を活用した革新的な医療機器の開発の推進

## 本県の主な取組み

未病エビデンスの構築  
東大COIとの連携



再生・細胞医療の実用化  
ライフイノベーションセンターの  
供用開始 (H28.4)



## 2 新産業創出について

### 国への提案事項

### 未病産業創出に向けた取組みの推進

### 本県の主な取組み

### 未病産業研究会



・会員数：401社 (H28.10.1現在)

### ME-BYO BRAND



【認定件数：6件】

企業名	認定商品・サービス
PST(株)	MIMOSYS(ミモシス)®
味の素(株)	アミノインデックス®
三菱化学(株)	Plant Plant™
湘南ロボケアセンター(株)・ CYBERDYNE(株)	ロボットスーツHAL®シリーズ 及び ロボットスーツを活用した未病改 善トレーニング「HALFIT®」
(株)DeNAライフサイエンス	遺伝子検査サービス 「MYCODE(マイコード)」
(株)アミンファーマ研究所	脳梗塞リスク評価サービス 6

## 2 新産業創出について ME-BYO Japan 2016



【開催日時】平成28年10月12日  
~10月14日

【会場】パシフィコ横浜

【入場者数】15,133人

【出展団体数】45





## 2 新産業創出について 未来貢献プロジェクト<未病シンポジウム> 主催：(株)読売新聞社



【開催日時】平成27年7月8日

【会場】よみうり大手町ホール

【第1部】

- ・横倉 義武氏(日本医師会 会長)
- ・大谷 泰夫氏(内閣官房参与(当時))
- ・黒岩 祐治 (神奈川県 知事)

【第2部】

- ・東京海上日動火災保険
- ・ファンケルヘルスサイエンス
- ・みずほ銀行

【開催日時】平成28年10月17日

【会場】よみうり大手町ホール

【第1部】

- ・大谷 泰夫氏(日本健康生活推進協会 理事長)
- ・大村 秀章氏(愛知県 知事)
- ・黒岩 祐治 (神奈川県 知事)

【第2部以降】

- ・アンファー
- ・ファンケルヘルスサイエンス
- ・読売新聞東京本社 等

平成28年11月下旬 読売新聞掲載予定

## 2 新産業創出について

商品・サービスのカテゴリー		商品・サービスのポイント	取り扱っている企業名 (予定含む)
行動変革	健康年齢 <sup>®</sup> を活用した保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康になるほど保険料が安くなる</li> <li>実年齢ではなく、健康年齢<sup>®</sup>で加入できる</li> </ul>	健康年齢少額短期保険(株)、ネオファースト生命保険(株) (第一生命グループ) 他
	健康にインセンティブを与える保険	健康で長生きした加入者に一時金が支払われる	東京海上日動あんしん生命保険(株) 他
	金利優遇型定期預金	「協会けんぽ」に加入し、健康診断を受診した個人に対し、金利を優遇	(株)横浜銀行 他
	ウォーキング推進アプリ	歩くだけでポイントがたまり、ショッピング等で活用できる	イオン(株) 他
早期診断・介入	未病状態の見える化	血液検査等で病気(がん、脳梗塞等)のリスク評価を行う	味の素(株)、(株)アミンファーマ研究所 他
	音声感情認識クラウドサービス	声から心の状態を、PCやスマホで手軽にチェックできるクラウドサービス	PST(株) 及び(株)日立システムズ
	未病状態に応じた食事サービス等の提供	未病状態をチェックシートを用いて把握し、その状態に応じ、体質に合った食事メニューが選べる	(株)足柄グリーンサービス 他
ビッグデータ	腸内細菌年齢の可視化及びその改善に向けたサービス	腸内細菌叢の解析による腸内細菌年齢の可視化から改善までの一貫したサービス	(株)DeNAライフサイエンス 他
	健康情報信託(仮称)	個人の健康情報を共有し、利活用することで、国民の医療・疾病予防の最適化と効率化、健康維持・増進に寄与	(神奈川県調べ)

# 3 国際展開について

## 国への提案事項

国と自治体が一体となった国際展開の推進

## 本県の主な取組み

MOU締結機関

### 欧州

イギリス  
フランス  
フィンランド  
ドイツ

・WHO(世界保健機関)

アジア  
シンガポール

### 神奈川県

### 米国

マサチューセッツ州  
メリーランド州  
大学・研究所等(5機関)



イギリス・機嫌ヶ峯  
とのMOU締結



フィンランド・オウル市  
とのMOU締結



WHOとの協定締結



マサチューセッツ州とのMOU締結



退役軍人省バロルト・ヘルスシステム  
とのMOU締結



フランス政府関係機関  
CVT - SudとのMOU締結



ドイツ・バーデン・ヴュルテンベルク  
州との覚書の締結



シンガポール政府機関とのMOU締結



メリーランド州とのMOU締結



ジョンズホプキンス大学・病院との  
MOU締結

### 3 国際展開について

## 未病サミット神奈川2015 in箱根 (H27.10.22~10.23)



「未病サミット神奈川宣言」  
を世界に発信

# 3 国際展開について ネイチャー誌への掲載

SPOTLIGHT ON FOOD SCIENCE IN JAPAN



## Kanagawa Prefectural Government Promoting health through *ME-BYO*

By promoting the use of the innovative *ME-BYO* concept, Kanagawa Prefectural Government is opening up a new frontier in healthcare that will help tackle the rapid social changes accompanying a super-ageing population.



Located next to Tokyo, Kanagawa prefecture is home to 9 million people. It is one of the fastest greying prefectures in Japan, which in turn is the fastest ageing country in the world. In 1970, relatively few in the prefecture were aged 80 or over, but this age group is predicted to become the largest in Kanagawa by 2050.

As people age, they tend to alter their eating habits and become less active. Such changes raise the risk of lifestyle-related diseases, increase the burden on the nursing care system and curtail life expectancy.

"We won't be able to maintain the current social welfare system by the time this large cohort of older people become sick and need hospital treatment under the national health insurance system," warns prefectural governor, Yuji Kuroiwa. "To overcome such unprecedented changes in social structure, we have to seize the initiative now. The keyword is *ME-BYO*."

### A new concept of health

By introducing the concept of *ME-BYO* — in which a person's health is viewed on a sliding scale between perfect health and sickness — to everyday life and encouraging its citizens to maintain their health, Kanagawa aims to promote healthy ageing as well as create new cutting-edge medical markets and innovative healthcare industries.

"Since everyone is somewhere on the *ME-BYO* scale, everybody needs to work on improving their health," says Kuroiwa. "For

example, most people are not suddenly diagnosed as having full-blown dementia. In the *ME-BYO* concept, risk factors and symptoms of dementia are detected in the early stages. Thus, by discovering where you lie on the *ME-BYO* scale, the progress of disease can be delayed by eating healthy food, exercising and doing mental puzzles."

"The concept of improving *ME-BYO* is also effective for the sick," Kuroiwa adds, relating his own experience with his father who was diagnosed with liver cancer and informed he had two months to live. But after altering his lifestyle based on the advice of a Chinese medicine doctor, he lived for another few years.

"Some say the concept of *ME-BYO* is the same as disease prevention," Kuroiwa says. "But being either healthy or sick is a concept promoted by medical treatment providers. In reality, there's no clear-cut distinction between the two states. For the sick, the option of prevention no longer exists. And even if you are in good health, it doesn't mean you are completely healthy. In the *ME-BYO* concept, the *ME-BYO* level varies on a continuous scale between the two states."

### *ME-BYO* innovations

It is already possible to gauge your *ME-BYO* state by using smartphones or wearable devices with built-in sensors that measure parameters such as heart rate, blood pressure and tone of voice. In the future, household furniture and appliances such as toilets and beds will be equipped with sensors that can collect data, analyse your *ME-BYO* state and dispense advice. Kanagawa is developing a system that will enable people to check where they are on the *ME-BYO* scale using cutting-edge technologies such as big data and artificial intelligence.

ADVERTISEMENT FEATURE

ADVERTISEMENT FEATURE

Kanagawa runs healthcare programmes in cooperation with the municipal governments, local communities and companies. For example, the prefecture has designated its western regions, such as Odawara and Hakone, as ideal locations for improving *ME-BYO* since people can benefit from their natural environments, hot springs and agricultural and fishery products. Under the programme, Kanagawa has set up several points where people can perform daily *ME-BYO* check-ups using monitoring devices, create their own *ME-BYO* clinical records and do activities that improve their *ME-BYO*.

Also, new industries are emerging as companies enter the *ME-BYO* market. Kanagawa has been trying to create *ME-BYO* industries that optimize a person's mental and physical condition by providing products and services that improve *ME-BYO* and hence lead to a healthier life.

Kanagawa is encouraging research, development and marketing of companies in the prefecture by setting up three special industrial zones recognized by the national government — a life science industry zone, a robotics industry zone and a national strategic special zone. It also plans to establish a centre to educate healthcare and medical human resources to global standards. In addition, it has set up a research centre to promote the industrialization of regenerative medicine and cell therapy.

Moreover, Kanagawa has taken global initiatives to spread the *ME-BYO* concept, signing memoranda with overseas authorities, including the states of Maryland and Massachusetts and Stanford University.

To advance international cooperation, Kanagawa hosted an international conference, *ME-BYO* Summit Kanagawa 2015, in Hakone last October. At this conference, about 200 people from all over the world, including from the World Health Organization, the National Institute of Health (US) and the National University of Singapore, discussed the design of a new social system based on the *ME-BYO* concept. The prefecture plans to hold this summit once every two years.

### The critical role of food

Kanagawa is looking for scientific evidence that shows food is a key factor for

maintaining good health in *ME-BYO* projects. One project, which has been running since 2008, is seeking to develop methods to assess food functionality. This will assist people to maintain their health and delay the onset of lifestyle diseases associated with ageing. It will also provide fresh impetus to the food industry.

"We're building a public system for assessing food functionality and safety based on nutrigenomics," says Keiko Abe, a professor at the University of Tokyo and project leader. "The project adopts a scientific approach to the evidence-based analysis of the effect and efficacy of functional foods for health and anti-ageing. As Japan is greying, our mission is to find healthy ingredients, develop functional foods to maintain wellness and find ways to delay the onset of lifestyle diseases associated with ageing."

For example, Abe's team has shown that polyphenols in maple syrup are effective for fighting obesity and diabetes in mice, since they inhibited inflammatory reactions in the liver after the mice were fed a high-fat diet. The team is collaborating with major food companies to conduct case studies of functional analysis by nutrigenomics and to develop health products.

It is also important to ensure food safety. The safety of carcinogens in chemical substances such as food additives is checked by an analysis method developed by Kanagawa Prefectural Institute of Public Health that uses Bhas 42 cells. The institute established the method based on basic research conducted over the past 20 years.

"Analysis methods for detecting genotoxicity of carcinogens in chemical substances during the tumour initiation phase already exist," explains Kiyomi Ohmori from Kanagawa Prefectural Institute of Public Health. "However, no officially recognized method existed to detect non-genotoxic carcinogens likely to be tumour promoters that do not use test animals to evaluate the promotion phase of carcinogenic substances. Thus, the development of a reliable and appropriate screening method to detect tumour promoters was a global need. Everyone is in the *ME-BYO* state for tumour initiation. Since tumours grow gradually with a promoter, it's vital to find out what compounds are promoters

SPOTLIGHT ON FOOD SCIENCE IN JAPAN

## What is *ME-BYO*?

*ME-BYO* is the state between health and sickness



and what compounds prevent tumours from forming in the human body."

Bhas 42 cell transformation assay can detect tumour promoters and tumour initiators by varying the treatment conditions with test chemicals. The carcinogenic analysis method was officially recognized as an international standard method for predicting carcinogenicity by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) in 2016. This method will also benefit the development of *ME-BYO* industries, by helping to reduce animal testing during drug discovery and development. Ohmori's team is analysing the method's mechanism so that it can be added to the test guidelines of OECD regulations.

Through its *ME-BYO* projects, Kanagawa Prefectural Government aims to help solve the challenges caused by a super-aged society and build a new model to overcome the rapid social changes. "Everyone, including citizens, governments and medical organizations, will be happy under the new healthcare system. We want to obtain evidence to show that the *ME-BYO* approach can extend healthy life expectancy," Kuroiwa says.



## Contact

Address: 1 Nihon-odori, Naka-ku, Yokohama city, Kanagawa prefecture, 231-8588, Japan  
Tel: +81 45 210 3265  
Fax: +81 45 210 8865  
Website: [www.pref.kanagawa.jp/mlt/f531223/](http://www.pref.kanagawa.jp/mlt/f531223/)

### 3 国際展開について WHO訪問 マーガレット・チャン事務局長との会談（H28.10.21）



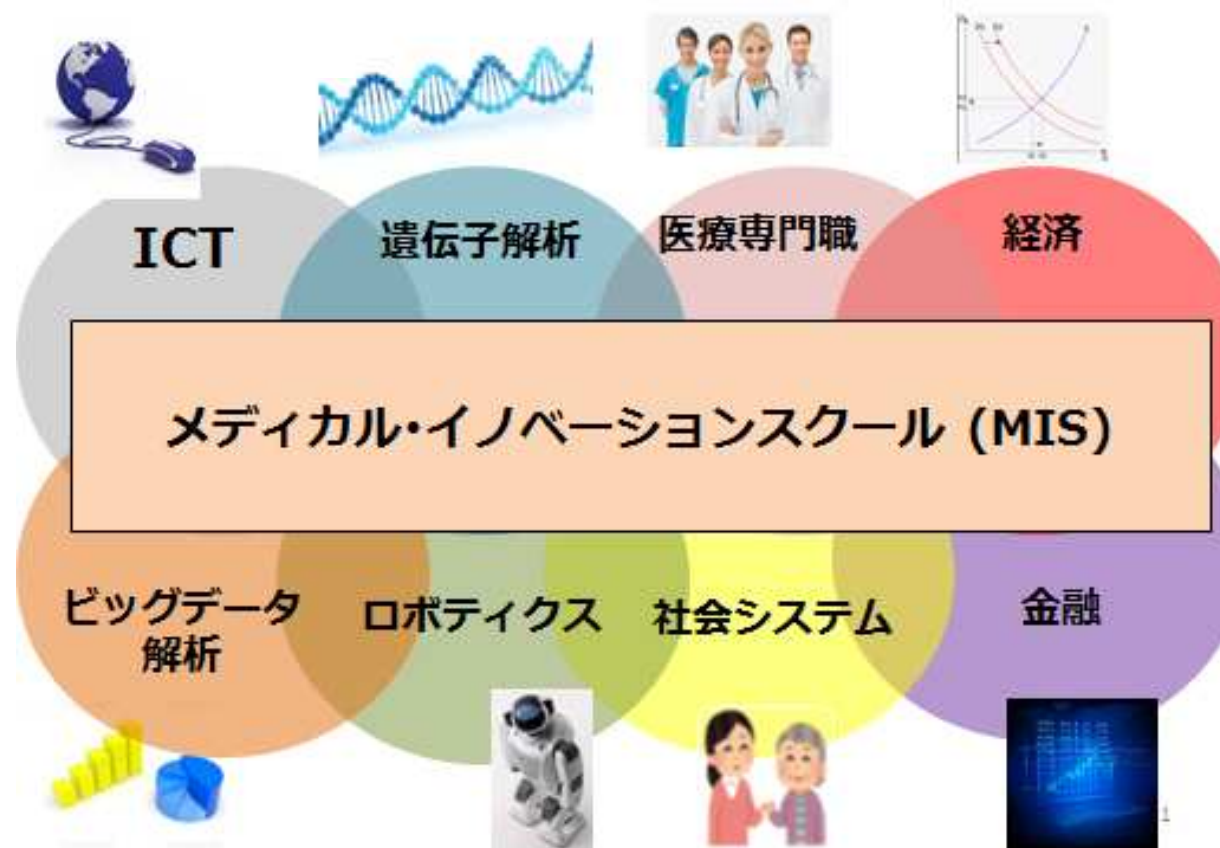
## 4 教育の振興・人材の確保について

### 国への提案事項

人材育成に対するロングターム支援の推進  
例：長期的な奨学金制度の創設等

### 本県の主な取組み

#### メディカルイノベーションスクール設置に向けた検討



# 5 デジタル化・ICT化について

## 国への提案事項

データヘルス計画と本県の「健康情報等プラットフォーム(マイME-BYOカルテ)」を連携させるとともに、それらのデータの災害時活用を健康・医療戦略に位置付ける。  
蓄積した健康情報等の利活用に向けた、個人情報保護等に係る法的基盤の早期整備

## 本県の主な取組み

### マイME - BYOカルテ



### IoHH Internet of Human Health

「住みながら、健康に!」





# 6 AMEDに期待される機能について

## 国への提案事項

エビデンス構築(未病、幹細胞医療コホート)の推進  
社会システム構築の推進  
要素技術研究(ロボット、未病テクノロジー、再生・細胞医療)の推進  
レギュラトリーサイエンスの構築(ロボット(サイバニクス)、未病テクノロジー)の推進

## 本県の主な取組み

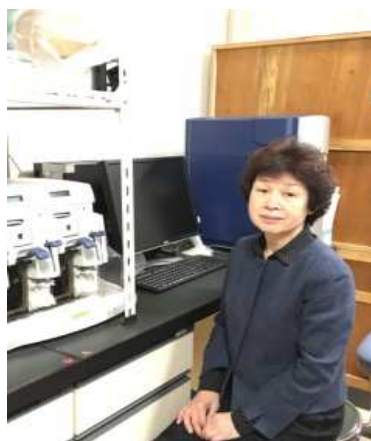
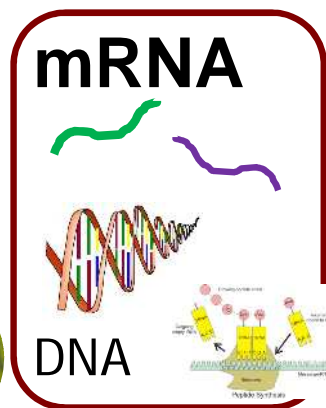
### ニュートリゲミクス法で食品評価

食品の成分が遺伝子に及ぼす影響を解析

湘南ゴールド



ムカゴ



未病マーカーの作成

### 脊髄機能再生治療の開発

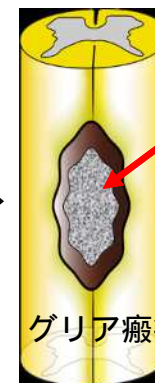
慶應(再生医療)と  
サイバーダイン(HAL)  
の融合研究

急性期

亜急性期～慢性期



炎症反応細胞死



グリア瘢痕



iPS細胞由来  
神経幹細胞移植



**「未病の改善」を  
健康・医療戦略に！**

## 【はじめに】P3

### 現 在

#### はじめに

我が国は、世界最高水準の平均寿命を達成し、人類誰もが願う長寿社会を現実のものとした。これは国民皆保険制度や優れた公衆衛生対策、高度な医療技術等、我が国の優れた保健・医療システムの成果である。これからは、更に、若い世代から高齢者に至るまで国民誰もが健康な状態を維持し、本人が希望するライフスタイルに沿って、社会で活躍したり、余暇を楽しんだりするなど、生き生きとした実り豊かな生活を営めるような社会を構築していくことが重要である。

### 修 正 案

#### はじめに

我が国は、世界最高水準の平均寿命を達成し、人類誰もが願う長寿社会を現実のものとした。これは国民皆保険制度や優れた公衆衛生対策、高度な医療技術等、我が国の優れた保健・医療システムの成果である。これからは、更に、若い世代から高齢者に至るまで国民誰もが健康な状態を維持し、心身の状態をより良い状態に近づける「未病改善」に取組み、本人が希望するライフスタイルに沿って、社会で活躍したり、余暇を楽しんだりするなど、生き生きとした実り豊かな社会を構築していくことが重要である。

## 【研究開発】P7

### 現 在

#### 2. 各論

##### (1)世界最高水準の医療の提供に資する医療分野の研究開発等に関する施策

基礎的な研究開発から実用化のための研究開発までの一貫した研究開発を推進し、その成果の円滑な実用化により、世界最高水準の医療の提供に資する。これにより、医薬品、医療機器等、医療技術関連分野における産業競争力の向上を目指すとともに、医療の国際連携や国際貢献を進める。

### 修 正 案

#### 2. 各論

##### (1)世界最高水準の医療の提供に資する医療分野の研究開発等に関する施策

基礎的な研究開発から実用化のための研究開発までの一貫した研究開発を推進し、その成果の円滑な実用化により、世界最高水準の医療の提供に加え、未病改善に資する研究開発を推進する。これにより、医薬品、医療機器等、医療技術及び未病改善関連分野における産業競争力の向上を目指すとともに、医療及び未病改善の国際連携や国際貢献を進める。

## 【新産業創出】P13

### 現 在

#### 2. 各論

#### (2)健康・医療に関する新産業創出及び国際展開の促進等に関する施策

我が国の医薬品、医療機器等及び医療技術並びに医療サービスの発展には、国内外の具体的な需要に応える市場が必要である。国内においては、世界最先端の質の高い医療の実現に加え、疾病予防、慢性期の生活支援等を念頭に置いた公的保険外の新しいヘルスケアサービスの市場を創出する。

### 修 正 案

#### 2. 各論

#### (2)健康・医療・**未病**に関する新産業創出及び国際展開の促進等に関する施策

我が国の医薬品、医療機器等及び医療技術並びに医療サービスの発展には、国内外の具体的な需要に応える市場が必要である。国内においては、世界最先端の質の高い医療の実現に加え、**未病の改善**、疾病予防、慢性期の生活支援等を念頭に置いた公的保険外の新しいヘルスケアサービスの市場を創出する。