

対糖尿病戦略5ヵ年計画

—糖尿病の罹患率・合併症の減少と効果的な治療を目指して—

日本糖尿病学会

平成22年5月26日

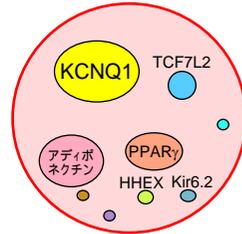
目 次

第一次5ヵ年計画の成果と課題	3
対糖尿病5ヵ年計画策定の必要性	4
「対糖尿病5ヵ年計画」における重点と目標	5
糖尿病対策の考え方	6
糖尿病の基礎的研究	7 - 11
糖尿病の臨床的研究	12 - 17
イノベーションの成果に立脚した予防法・治療法を開発	18 - 19
糖尿病撲滅にむけた社会環境の構築	20 - 21
次世代の糖尿病研究・診療を担う人材の育成	22
糖尿病対策の組織構成	23 - 24
「対糖尿病5ヵ年計画」で予測される成果	25

第1次対糖尿病5ヵ年計画の成果

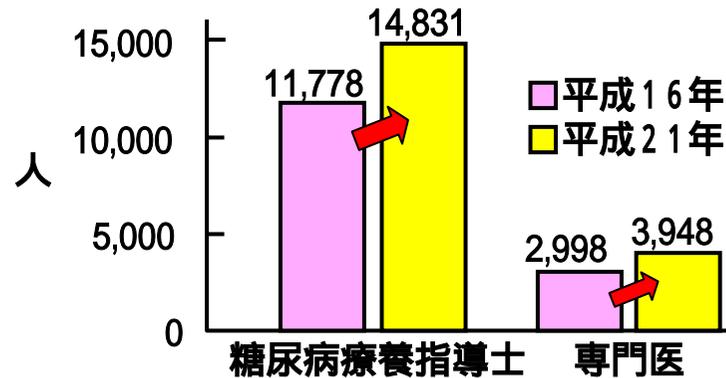
1. 病因・病態の解明

- ・全ゲノム解析により2型糖尿病の主要な原因遺伝子の一部が明らかになった



- ・1型糖尿病委員会による劇症1型・緩徐進行1型の実態調査

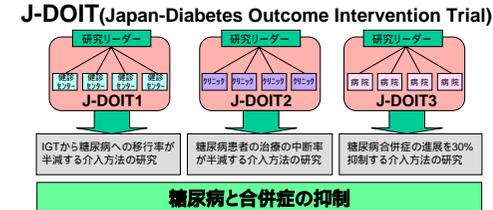
3. 人材育成



- ・学生・研修医の「年次学術集会・糖尿病学の進歩」参加費の無料化

2. 2型糖尿病の治療に関する科学的エビデンスの創出

- ・糖尿病予防のための戦略研究「J-DOIT1,2,3」の開始



- ・糖尿病データベース事業(JDCP)の開始

JDCP study
Japan Diabetes Complication and its Prevention Prospective Study

4. 国際連携

- ・AASD (Asian Association for the Study of Diabetes) の設立

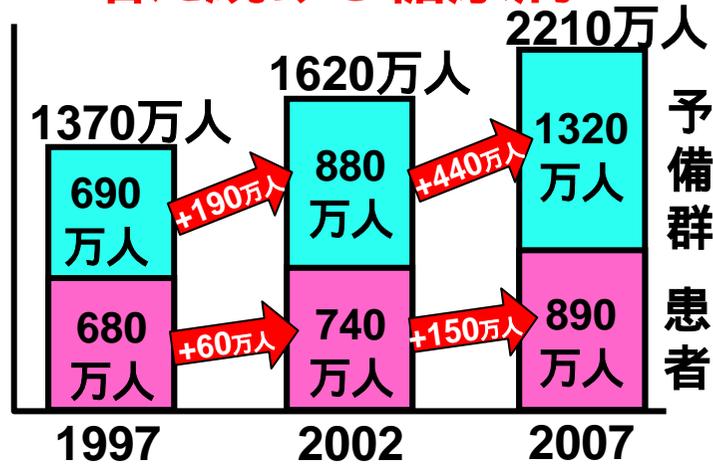


- ・世界糖尿病デーの実施



第2次対糖尿病5ヵ年計画策定の必要性

増え続ける糖尿病

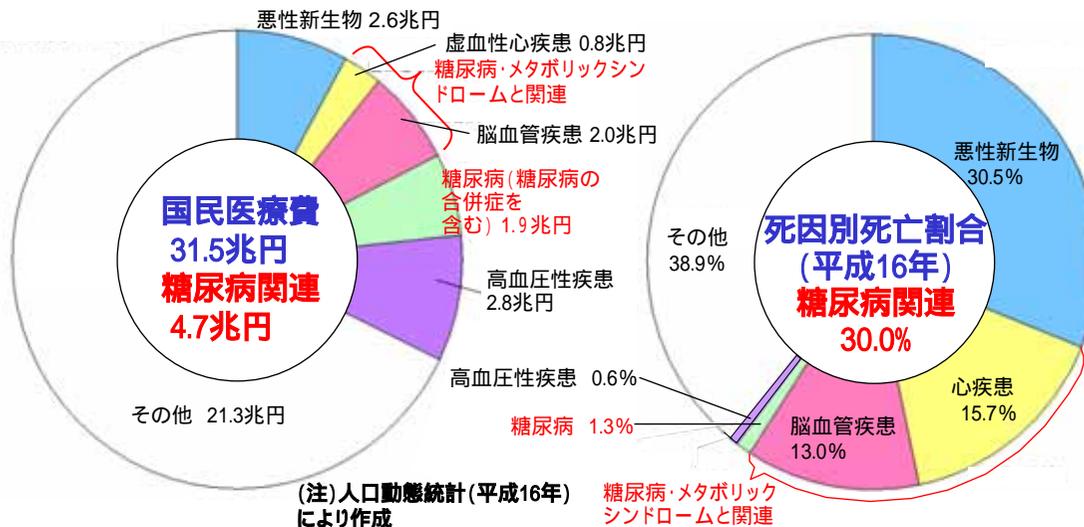


健康寿命の短縮

糖尿病腎症による
透析導入 年間16,000人
糖尿病網膜症による失明
後天性失明の原因第2位
下肢切断 年間3,000人

増え続ける医療費

糖尿病関連の国民医療費は全体の約15%を占め、
死亡数割合では約30%を占める



人材・疫学データの不足

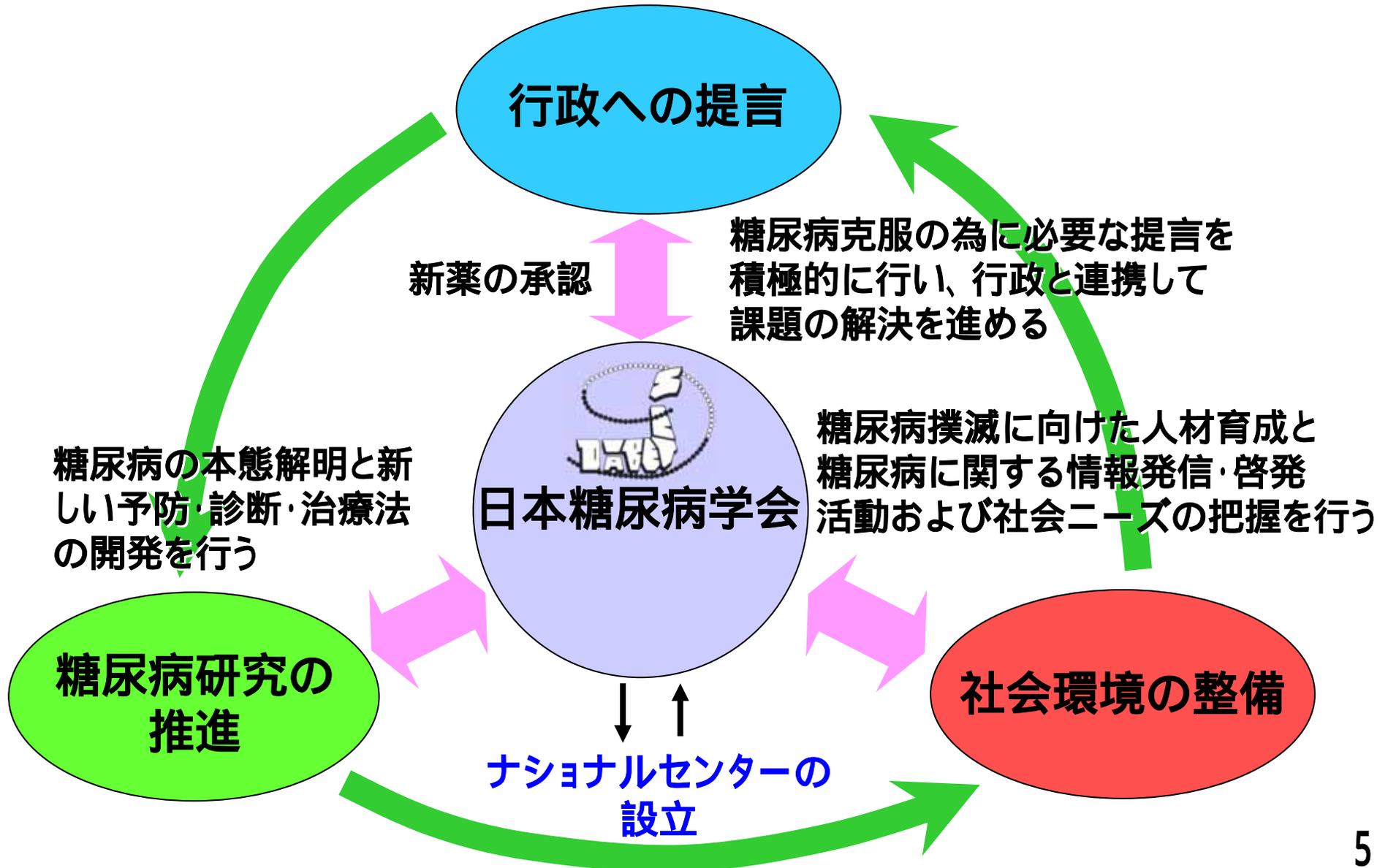
不足する糖尿病の診療や教育に携わる
人材の育成は未だ十分ではない。
我が国における糖尿病の有病率・合併症
の疫学データの収集が必須である。



糖尿病に対する総合的な対策を引き続き講じることは国家的な急務

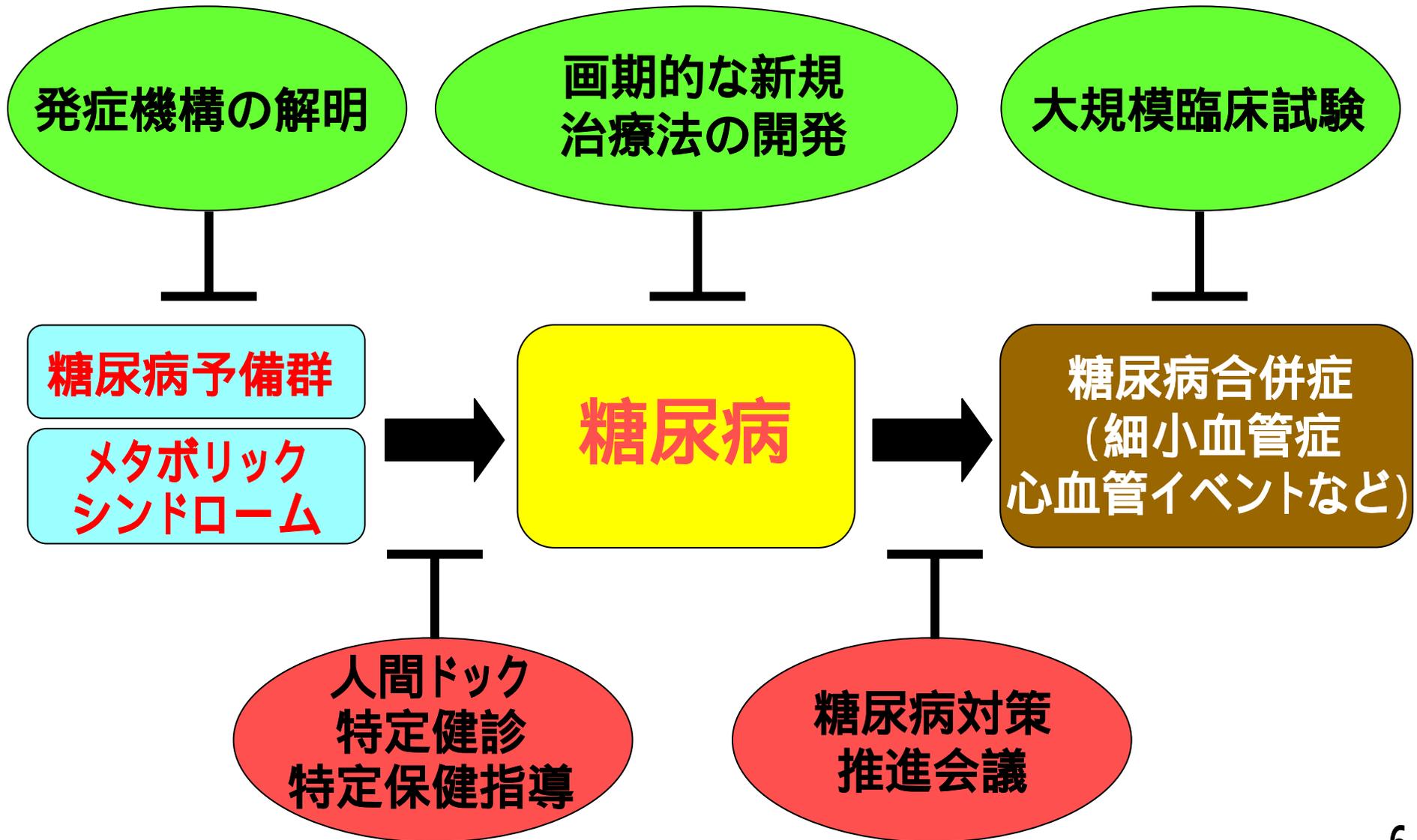
「第2次対糖尿病5ヵ年計画」における重点と目標

糖尿病の罹患率・合併症の減少と効果的な治療を目指して



糖尿病対策の考え方

糖尿病の全経過においてはその対策が重要である

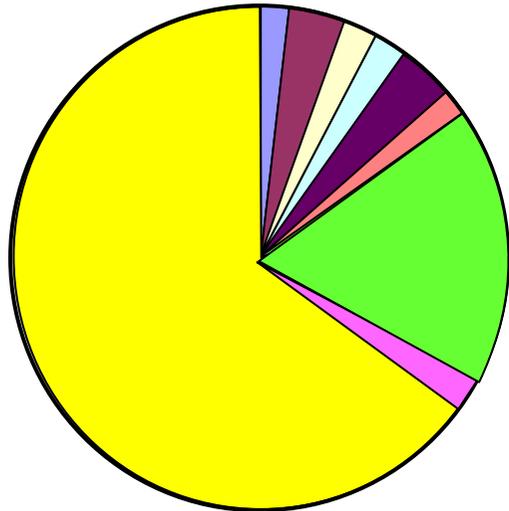


糖尿病の基礎的研究(1)

日本人・アジア人型の2型糖尿病・合併症の遺伝素因を解明

現在の状況

日本人2型糖尿病遺伝素因の約15%が解明されている
(ミレニアムプロジェクトなどの成果)



- PPAR
- アディポネクチン
- HNF4
- アミリン
- レジスチン
- TCF7L2
- KCNQ1
- HHEX
- ?

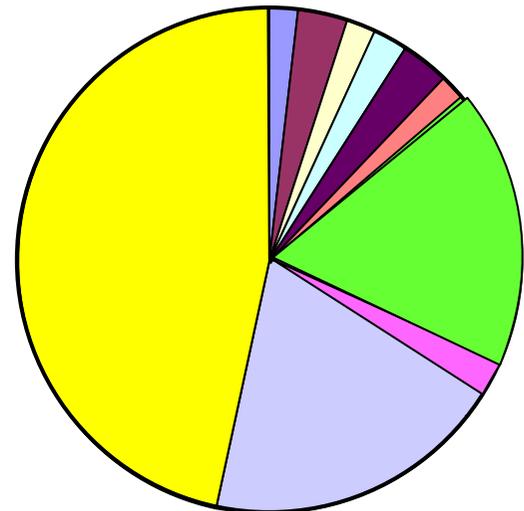
5年間



対策後の成果

日本人2型糖尿病・合併症の遺伝素因を解明する

候補遺伝子アプローチ
+
全ゲノムスキャン



- PPAR
- アディポネクチン
- HNF4
- アミリン
- レジスチン
- TCF7L2
- KCNQ1
- HHEX
- 新規に同定される遺伝子群
- ?



アジア・オセアニア
中国・韓国などの学会と共同で
アジア人の2型糖尿病・合併症の
遺伝素因の解明(GWAS)

糖尿病の基礎的研究(2)

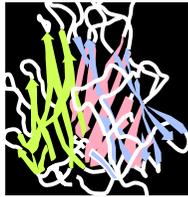
糖尿病・メタボリックシンドロームの発症や合併症の新たな予知マーカーの開発

既知バイオマーカー

アディポサイトカイン



炎症性マーカー



+

新規バイオマーカー

少量の組織



少量の血液・尿

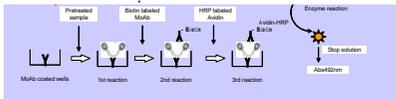
エピゲノム解析
トランスクリプトーム解析

遺伝子発現解析

プロテオーム解析
メタボローム解析

蛋白・代謝物解析

ナノテクノロジーの応用

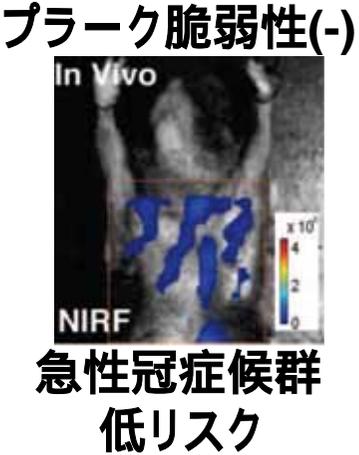
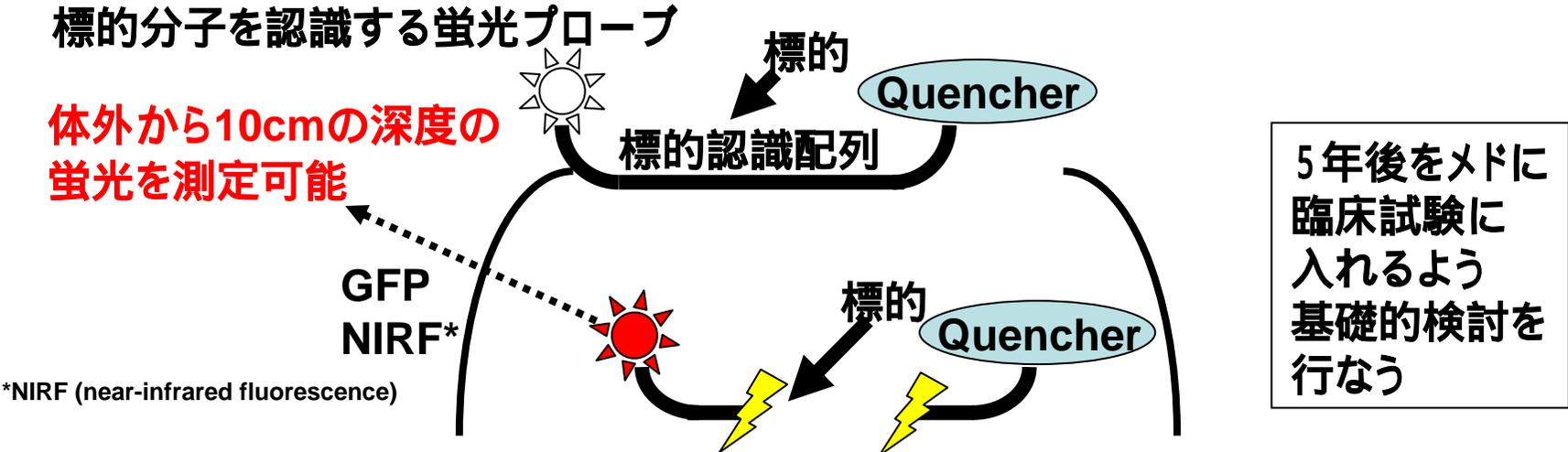


ナノチップ

少量の血液や尿、組織によって糖尿病・メタボリックシンドローム発症や合併症の発症・進展の程度を感度良くとらえることのできる新規予知マーカーの開発

糖尿病の基礎的研究(3)

糖尿病合併症・動脈硬化の質的診断法の開発

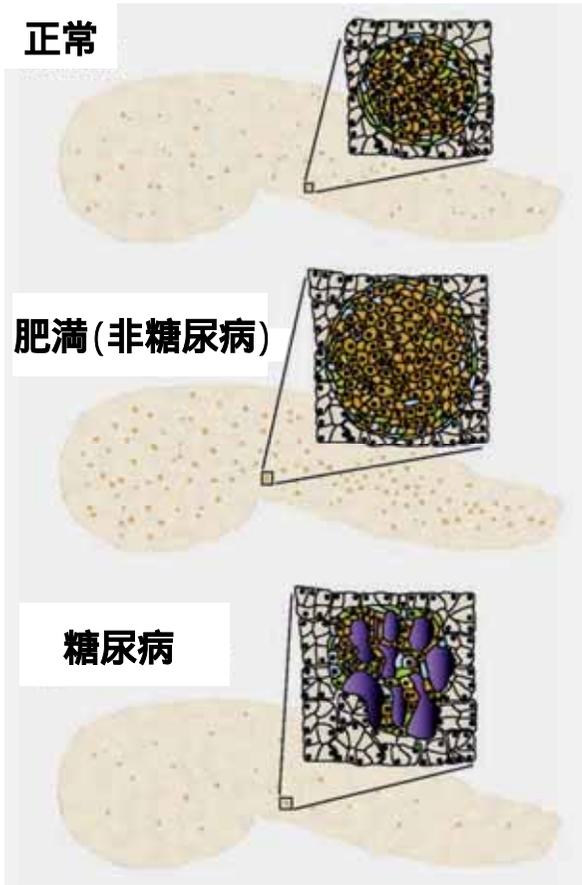


循環器内科と連携し、非侵襲的でかつ特異性の高い新規デバイスと創薬・分子イメージングを統合した冠動脈疾患診断法の開発

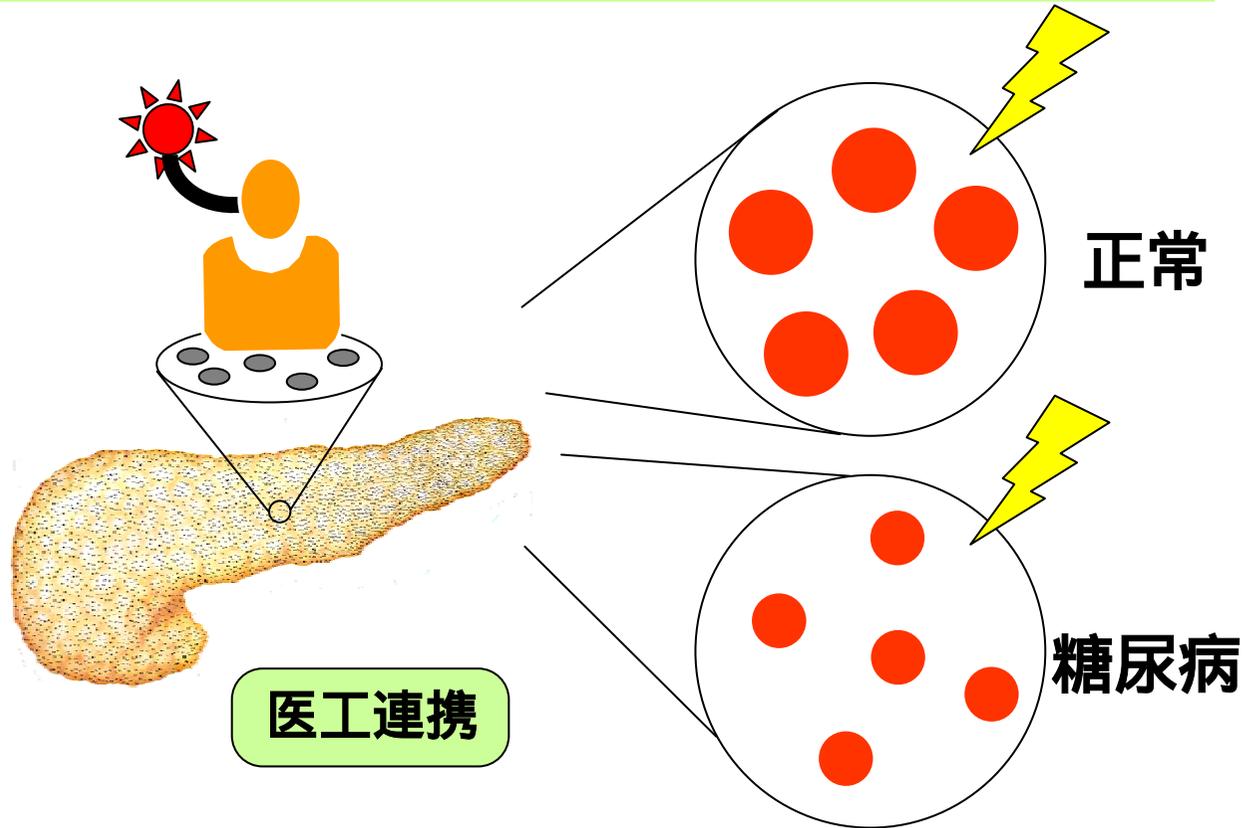
スタチンによる積極的コレステロール低下
インターベンションPCI

糖尿病の基礎的研究(4)

膵 細胞量の可視化法の開発 (In vivo imaging)



Science, 2005

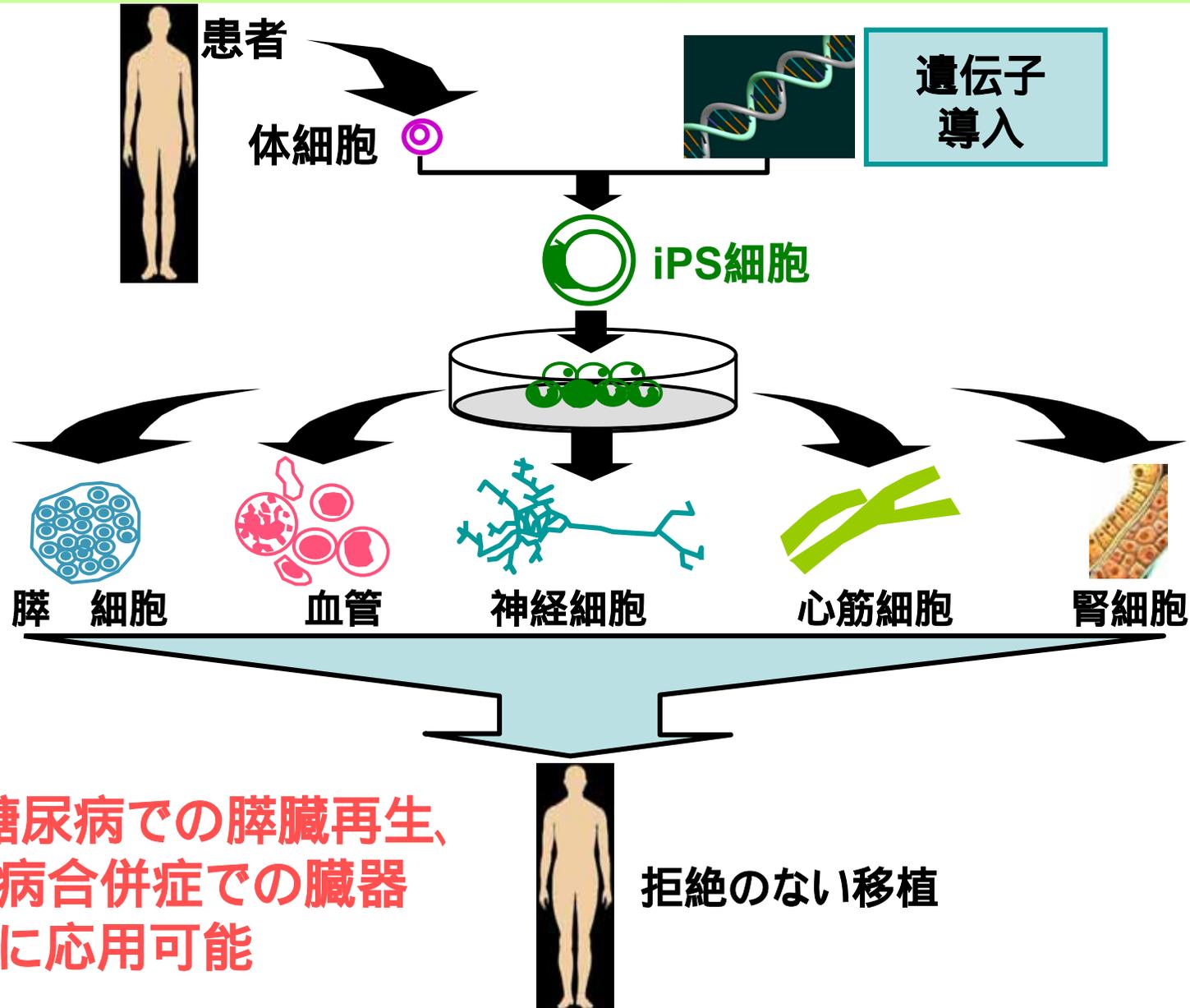


- ・膵 細胞特異的表面マーカーの同定 (モノアミントランスポーターetc.)
- ・特異的プローブの開発

経時的に膵 細胞量を定量し、治療の方針を決定する

糖尿病の基礎的研究(5)

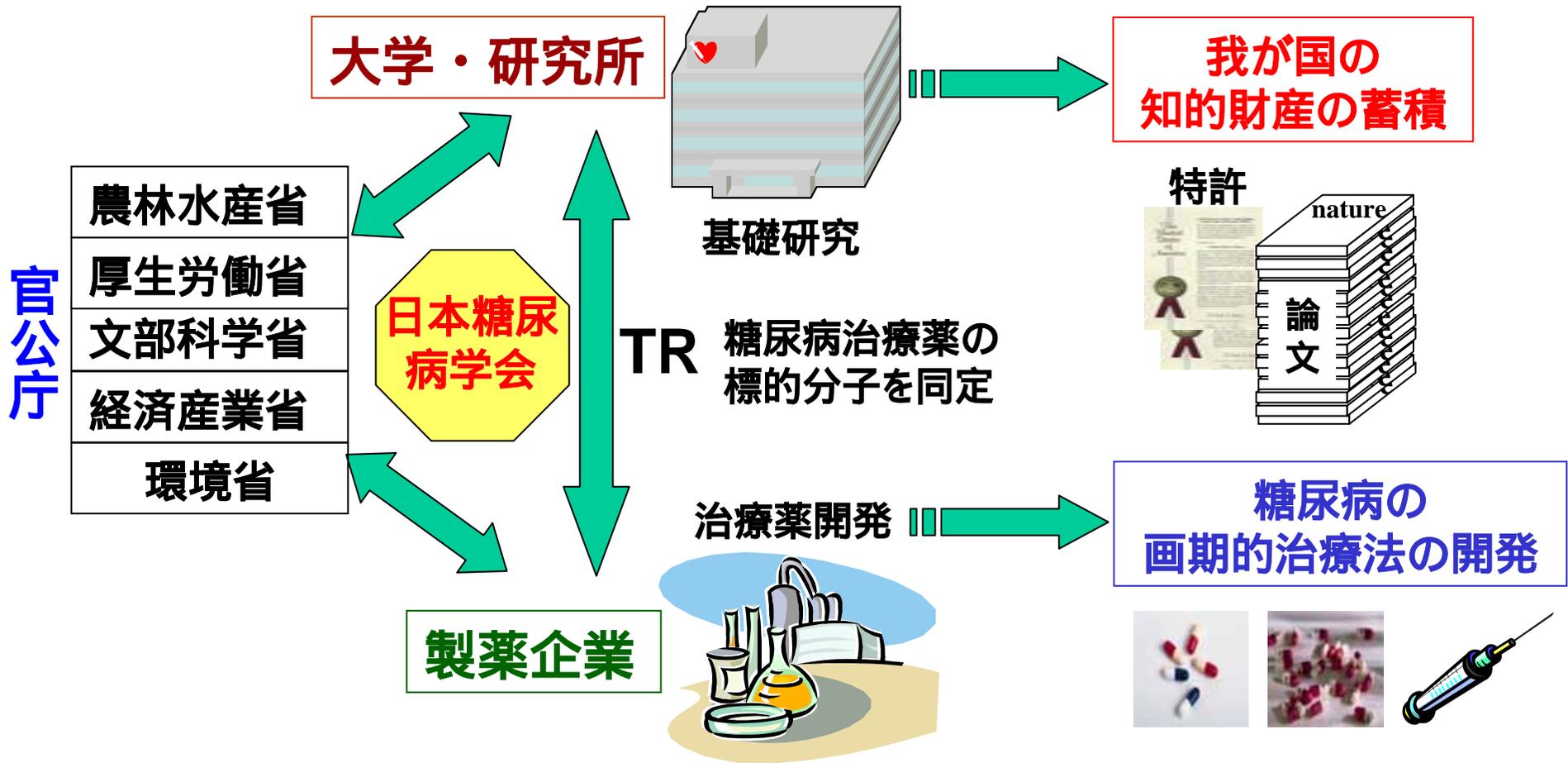
iPS細胞(人工多能性幹細胞)を用いた再生医療



糖尿病の臨床的研究(1)

トランスレーショナル・リサーチ (TR) の推進

大学病院で得られた基礎研究の成果を糖尿病の革新的予防法・診断法・治療法へ橋渡しするトランスレーショナル・リサーチ (TR) を産官学連携によって推進する。

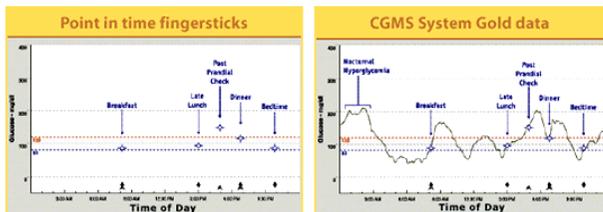


糖尿病の臨床的研究(2)

簡便で高精度な新規測定機器の開発

正確で簡便な血糖値や基礎代謝量、体脂肪量、内臓脂肪量測定法の開発が望まれる

リアルタイムに血糖値を測定することができる新規測定機器の開発



体脂肪量や内臓脂肪量の測定が非侵襲的に簡便にできる新規測定機器の開発



基礎代謝量の簡便で高精度な新規測定法の開発

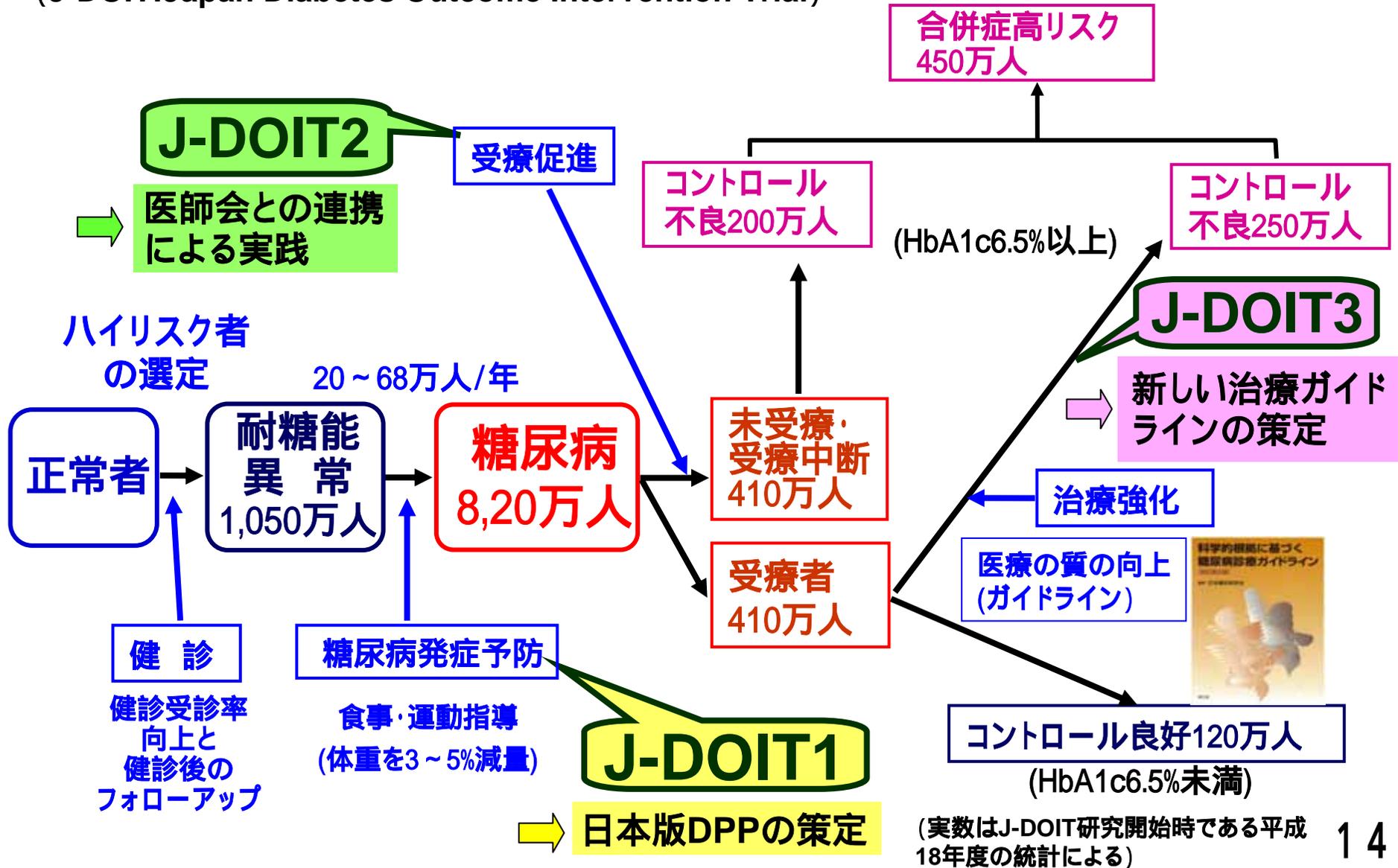


糖尿病やメタボリックシンドローム、その合併症の
効果的・効率的な診断法、予防法、治療法の策定を行う 13

糖尿病の臨床的研究(3)

J-DOITの結果を踏まえた新しい治療指針と介入方法の提示

(J-DOIT:Japan Diabetes Outcome Intervention Trial)



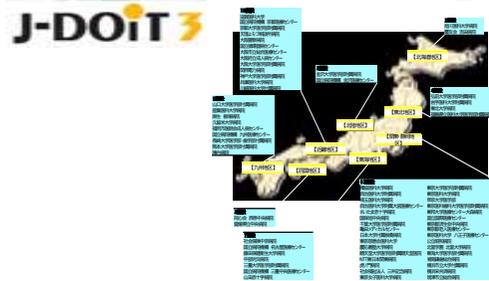
糖尿病の臨床研究(4)

エビデンスに基づく糖尿病合併症のリスクエンジンの構築

介入研究

コホート研究

J-DOIT 3 研究



端野・壮瞥町研究

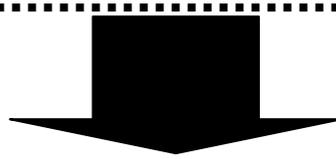
舟形町研究

JDCPスタディ

広島研究

久山町研究

DNETJPスタディ



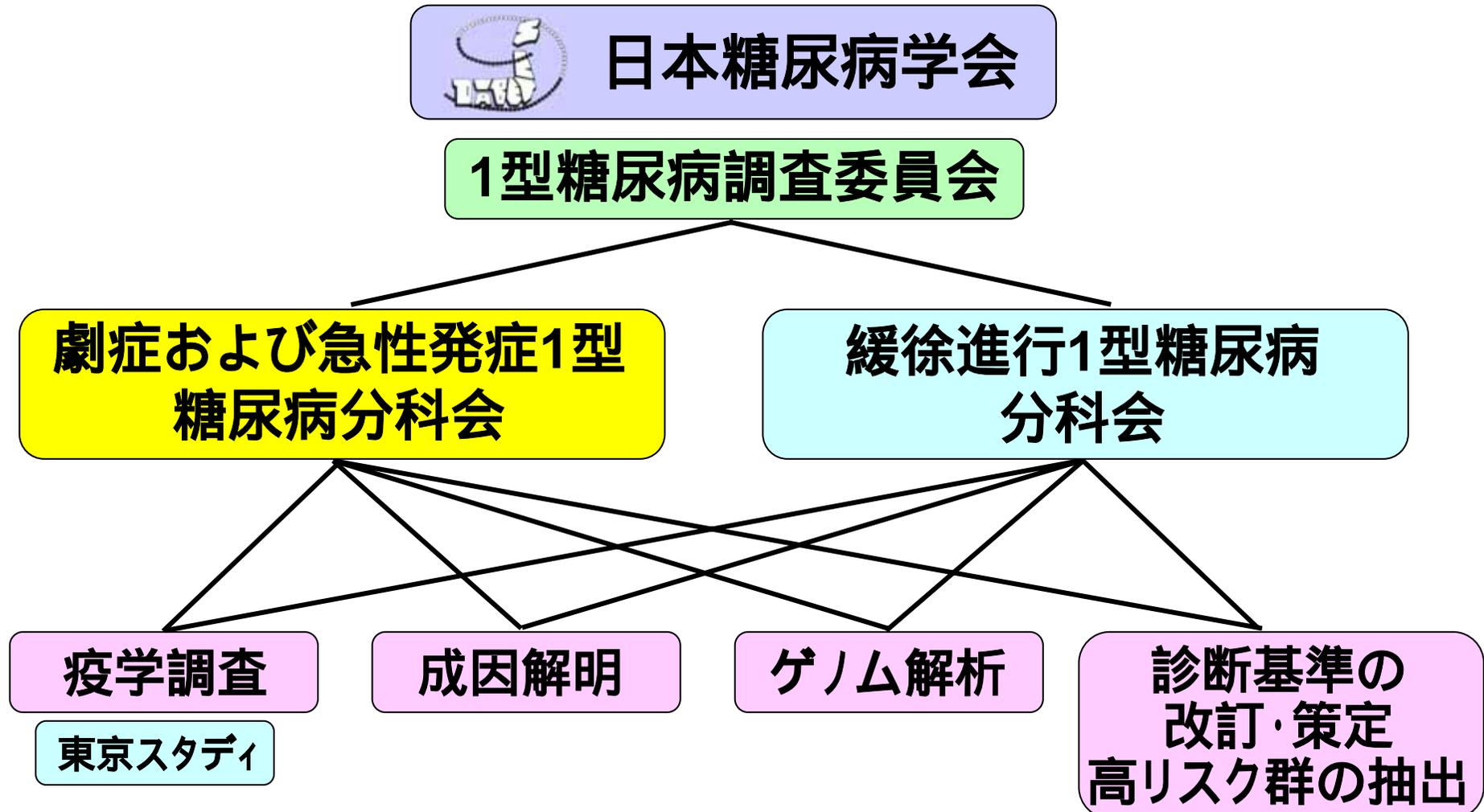
糖尿病合併症リスク =

$$\begin{aligned} & a \times \text{血糖値} + b \times \text{中性脂肪値} + c \times \text{コレステロール値} + d \times \text{血圧値} \\ & e \times \text{インスリン抵抗性} + f \times \text{血中アディポネクチン値} + g \times \text{ウエスト周囲径} \\ & h \times \text{内臓脂肪(CT)} + i \times \text{IMT (頸動脈エコー)} + j \times \text{合併症遺伝素因} \end{aligned}$$

これまでのコホート研究・糖尿病戦略研究の成果に立脚して糖尿病合併症のリスクエンジンを構築する

糖尿病の臨床研究(5)

1型糖尿病の疫学研究(劇症1型・急性発症1型・緩徐進行1型)



1型糖尿病の発症予知法の確立、根本的治療法の開発を行う

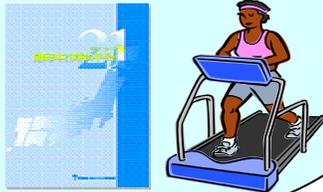
糖尿病の臨床的研究(6)

糖尿病・メタボリックシンドロームを効果的に抑制する
個々人の病態や状況に応じた最適な生活習慣介入法の確立

医師やコメディカルによるそれぞれの病態や状況に応じた適切な教育や治療



適度な運動



最適な生活習慣

バランスの良い食事



効果的に
内臓脂肪を減らす
運動療法



節酒・禁酒



禁煙の促進



適切な食事療法



科学的パラメータを確立し、一人一人にとって、最適な行動変容を生じさせるためのプログラムを策定する

イノベーションの成果に立脚した病態に応じた糖尿病の予防法・治療法を開発(1)

生活習慣



臨床指標

血糖値 内臓脂肪量 基礎代謝量

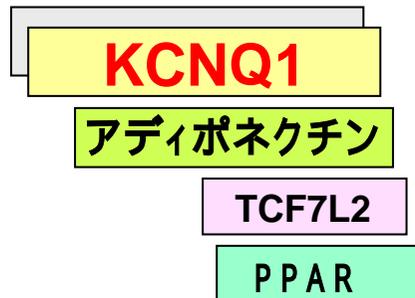


バイオマーカー



アディポサイトカイン
炎症マーカー

遺伝素因



個々人の糖尿病の病態・状況に応じた
テーラーメイド保健指導・療養指導

食事療法

(内臓脂肪を減らす)



+

運動療法

(内臓脂肪を減らす)



+

+

* 善玉アディポサイトカインを上昇

* 基礎代謝量を上昇



生活習慣・薬剤



* 運動・食事療法を行った上で個々のバイオマーカーや遺伝素因に応じた薬剤による糖尿病の治療を行なう

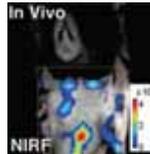
イノベーションの成果に立脚した病態に応じた糖尿病合併症の予防法・治療法の開発(2)

臨床指標・生活習慣

合併症リスクエンジン
 血糖・血圧・脂質
 タバコ
 コレステロール
 塩分摂取

バイオマーカー・イメージング

高感度CRP 動脈硬化
 アディポネクチン イメージング



遺伝素因

ACE (糖尿病腎症)

PKC (脳梗塞)

LTA (心筋梗塞)

糖尿病合併症の病態・状況に応じたテーラーメイド治療・療養指導

生活習慣改善
 (リスクファクター改善・
 内臓脂肪減少)



+

+

* 血糖・血圧・脂質の
 厳格コントロール

* プラークを
 安定化させる

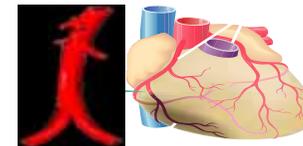
* 善玉アディポカイン

脳卒中



薬剤

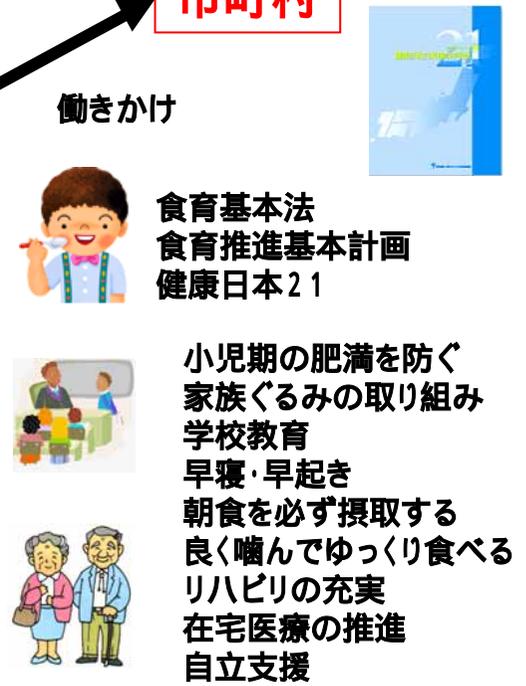
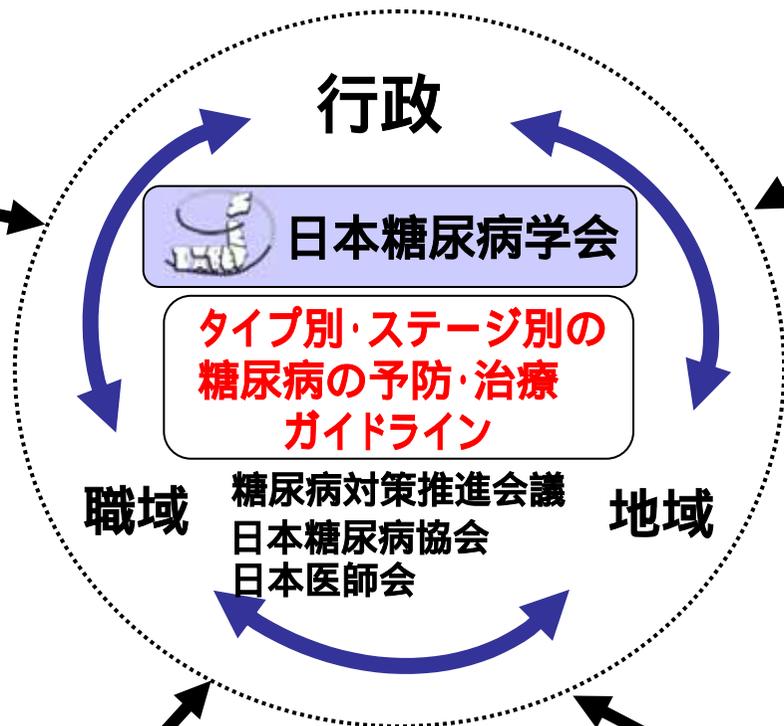
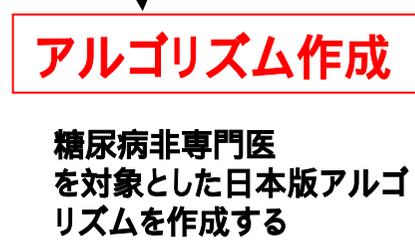
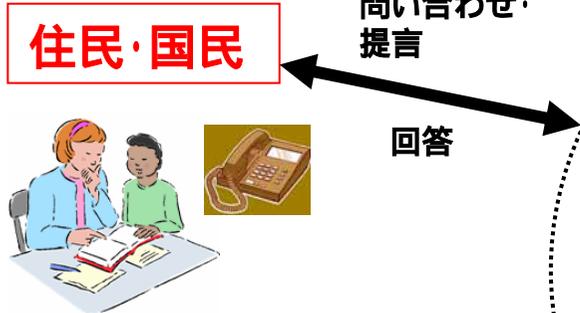
心筋梗塞



* 生活習慣改善とリスクファクターコントロールを行った上で個々のバイオマーカーや遺伝素因に応じた薬剤による合併症予防・治療を行なう

糖尿病撲滅にむけた社会環境の構築(1)

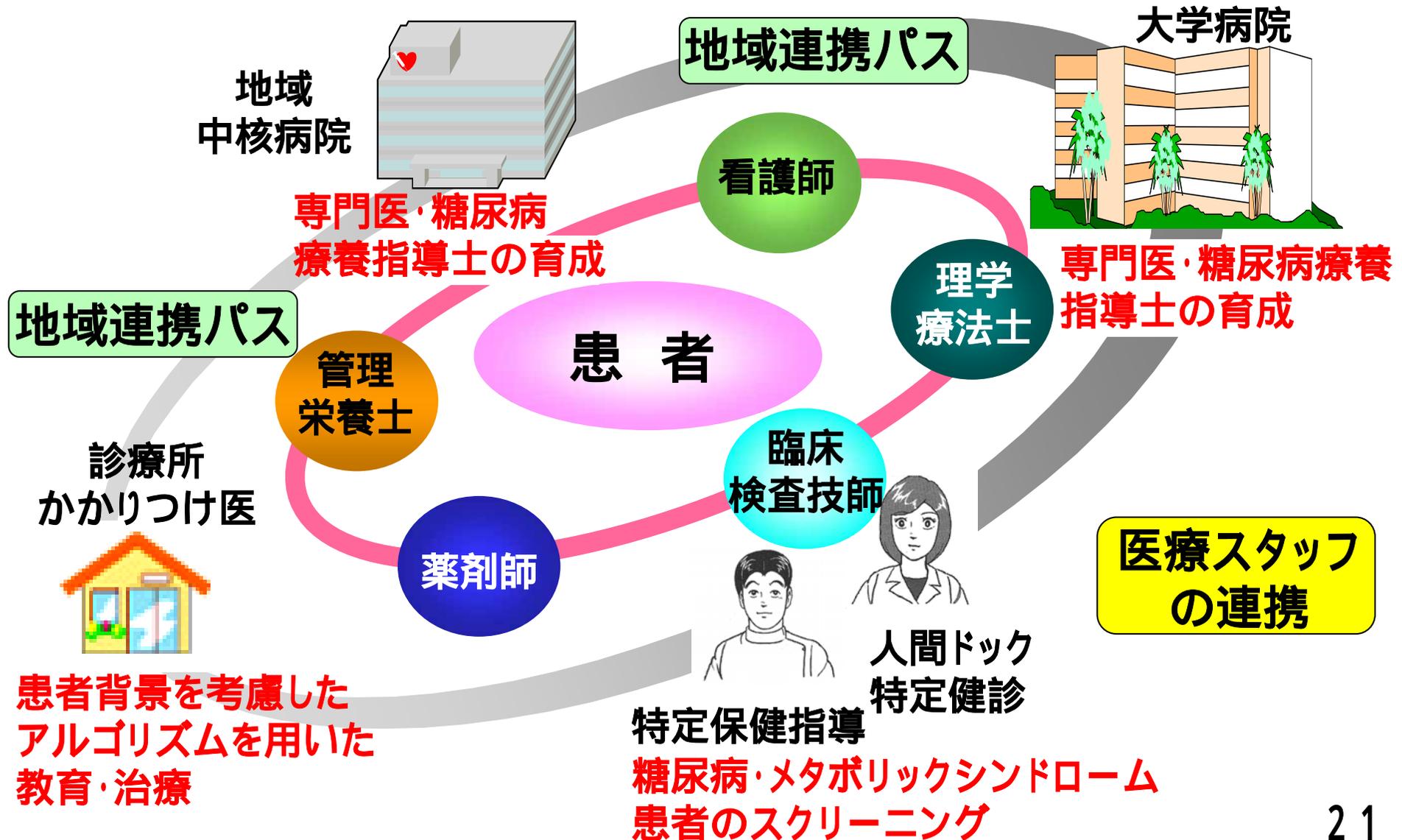
社会とのコミュニケーション



社会に対する啓発活動を活発に行なうことによって糖尿病患者の健康延伸を図る

糖尿病撲滅にむけた社会環境の構築(2)

医療連携による効果的予防・治療ネットワークの構築 — 医療の均てん化・チーム医療の推進 —



次世代の糖尿病研究・医療を担う人材の育成

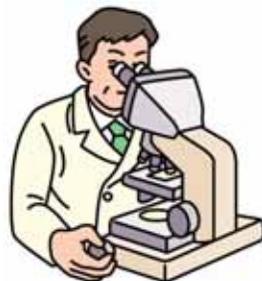


専門知識を有する
コメディカルの育成

学生・研修医の年次
学術集会への無料参加



Young Investigator
Award・若手研究助成
の設立



糖尿病学会地方会に
おける若手研究者発表の
奨励(優秀演題の表彰)



女性医師・研究者・コメディカル
に対する職場環境の整備

託児所の充実



出産・育児休暇
の拡充



専門医取得・維持
の支援

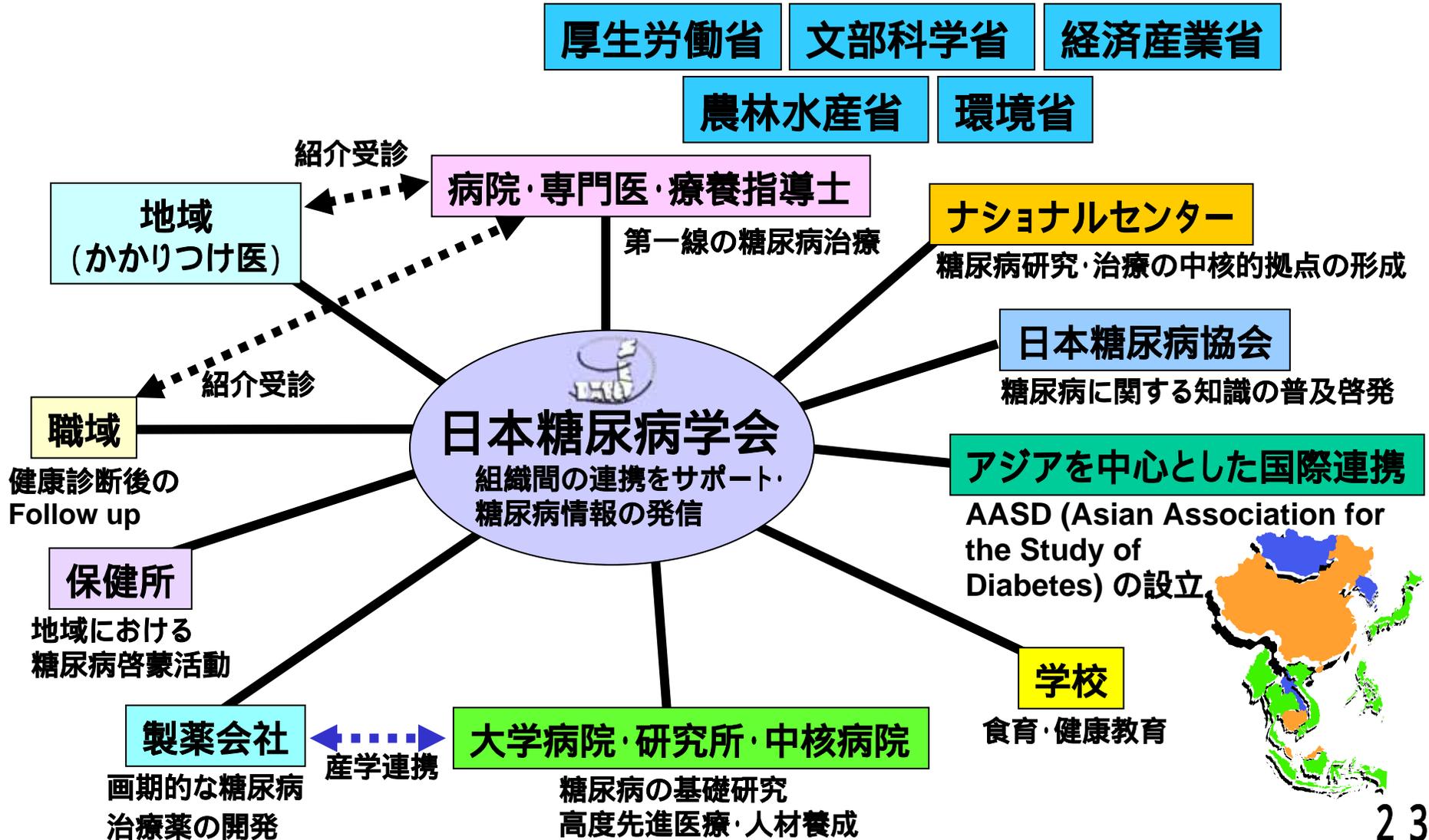


ワーキングシェア
システムの導入



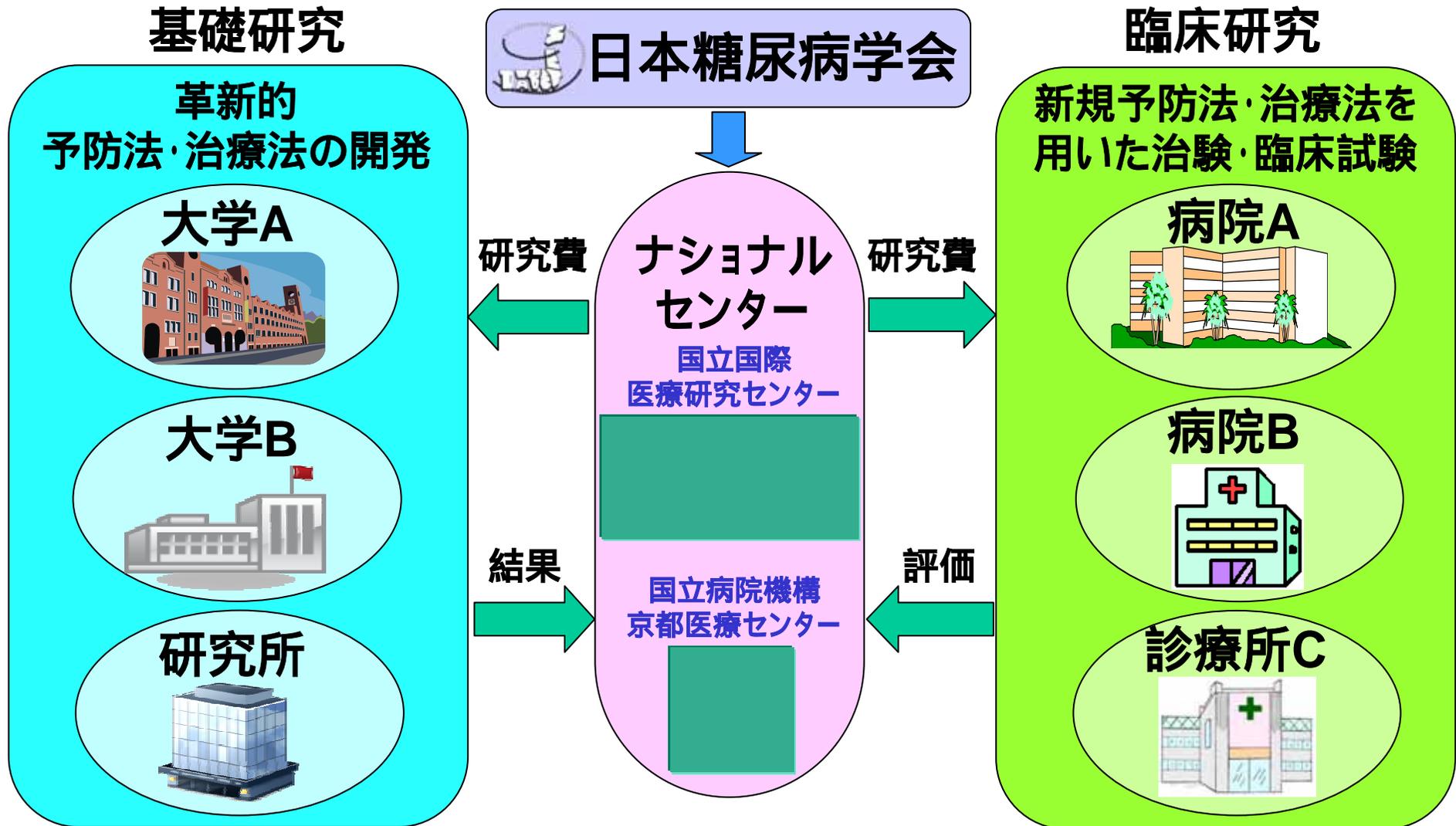
糖尿病対策の組織(1)

日本糖尿病学会、官公庁、大学、病院、医師会、糖尿病療養指導士、およびその他の医療スタッフが連携して糖尿病克服に向けて総合的・戦略的取り組みを行う
糖尿病研究・治療の中核的拠点(ナショナルセンター)を形成する



糖尿病対策の組織(2)

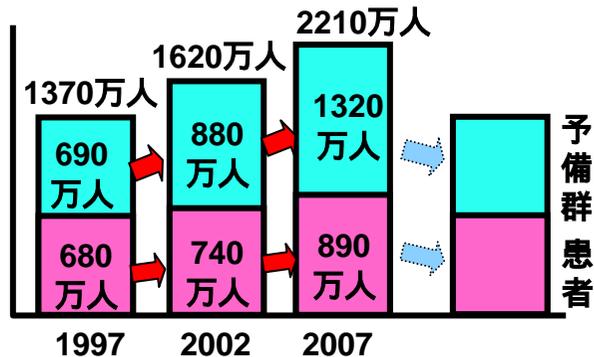
ナショナルセンターの設立



個別に扱えないような大きなテーマについて
最適で効果的な予防法・治療法確立のためのマネジメントを行う

「第2次対糖尿病5ヵ年計画」の予測される成果

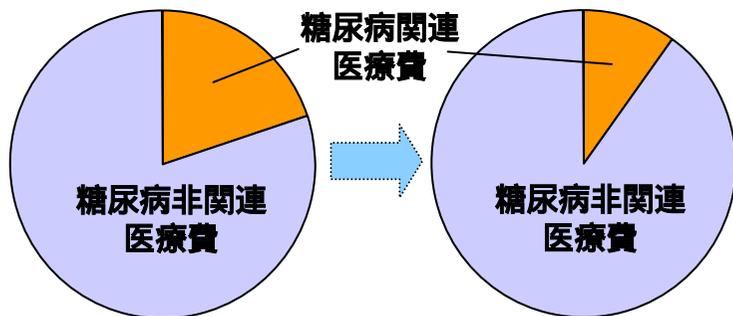
1. 糖尿病患者数の増加が抑制され、減少に転じる



2. 糖尿病コントロールの改善と合併症の減少により、QOLが向上し、健康寿命が延伸する



3. 糖尿病関連の医療費・死亡者数が減少する



4. 糖尿病の診療・教育に携わる人材が増加し、疫学データが蓄積される

