

当院における虚血性心疾患患者の 糖尿病 (DM) および耐糖能異常 (IGT) についての現状



財団法人津山慈風会 津山中央病院 心臓血管センター 循環器科

岩崎 淳



財団法人津山慈風会 津山中央病院

おめでとう！！なでしこジャパン



宮間 選手



福元 選手



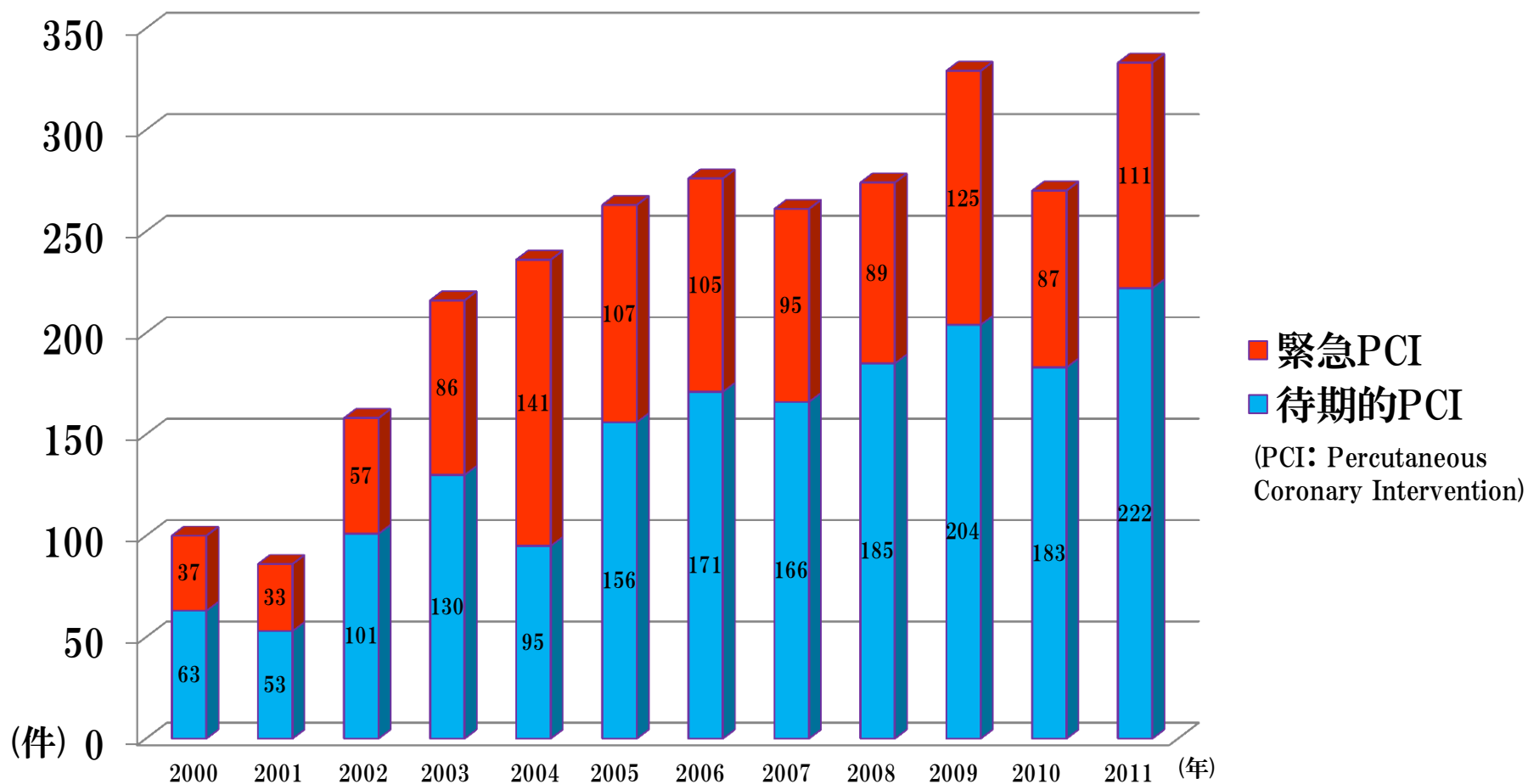
当院循環器科の医療圏

県北医療圏人口（人）

津山市	10万
美作市	3万
真庭市	5万
苫田郡	1.4万
久米郡	2万
勝田郡	1.7万
佐用郡	2万
新見市	3.6万
計	28.7万



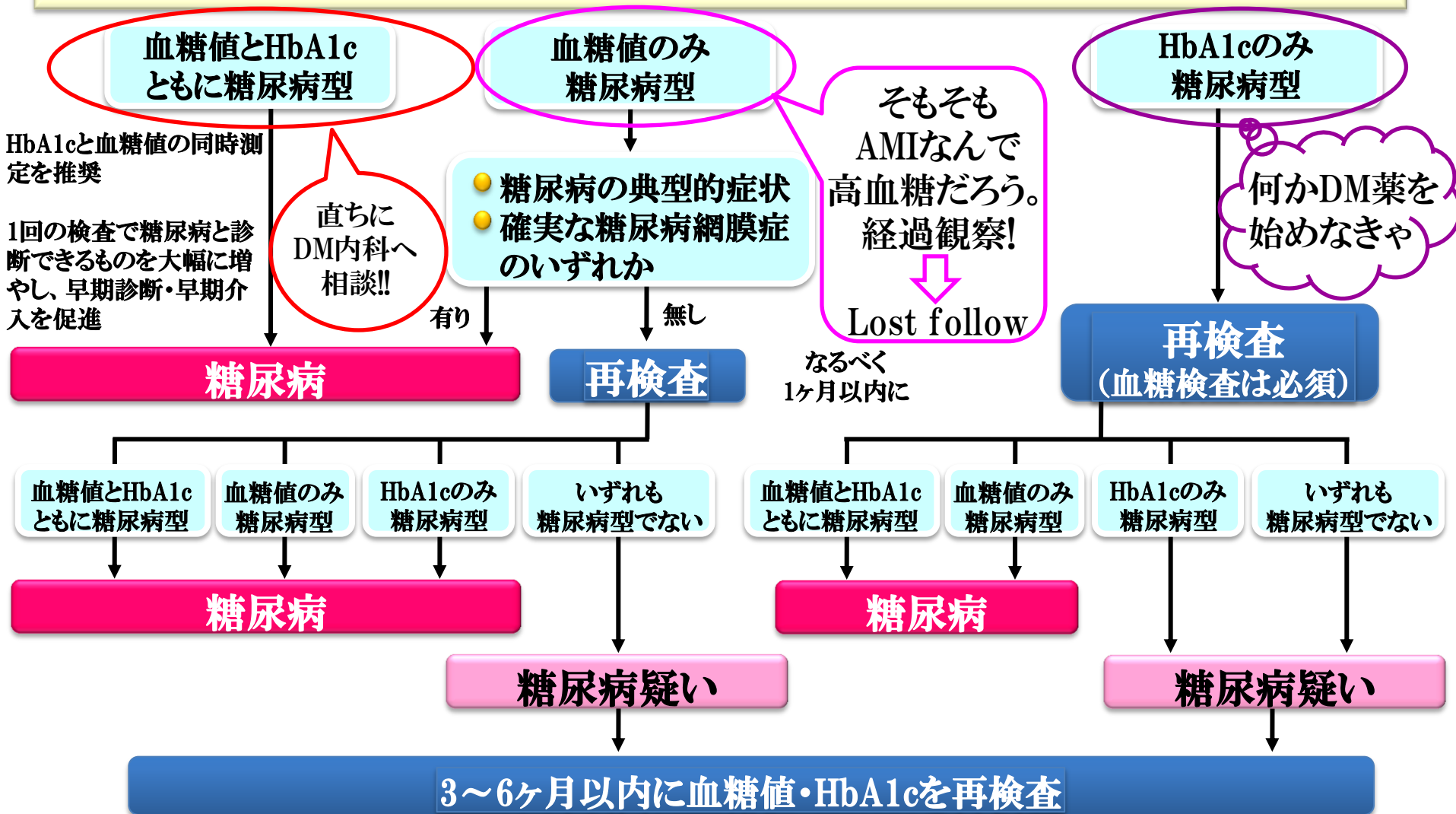
当院当科における虚血性心疾患 に対する治療件数(2000-2011)



新しい糖尿病診断基準に基づく臨床診断のフローチャート

糖尿病型:血糖値(空腹時 $\geq 126\text{mg/dL}$ 、OGTT2時間値 $\geq 200\text{mg/dL}$ 、随時 $\geq 200\text{mg/dL}$ のいずれか)

* $\text{HbA1c} \geq 6.5\%$ (NGSP) ($\text{HbA1c}(\text{JDS}) \geq 6.1\%$)

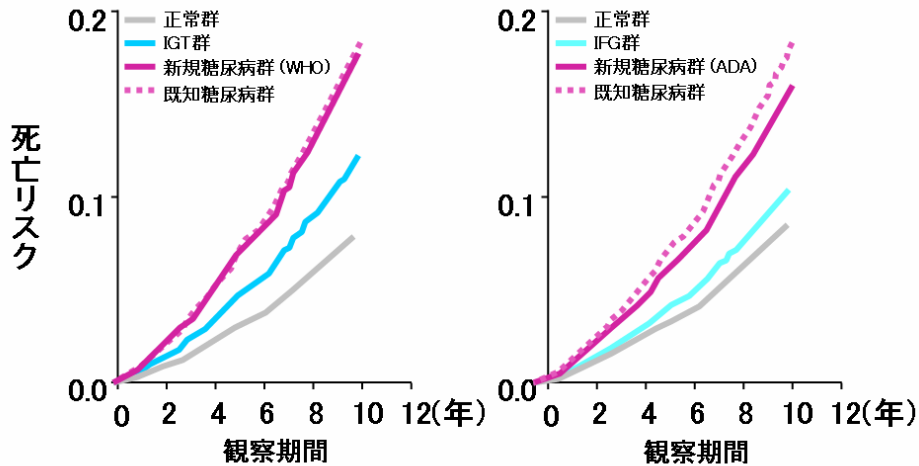


背景

DECODE Study: 心血管疾患による死亡リスクの推移

糖負荷後2時間血糖値による診断

空腹時血糖値による診断

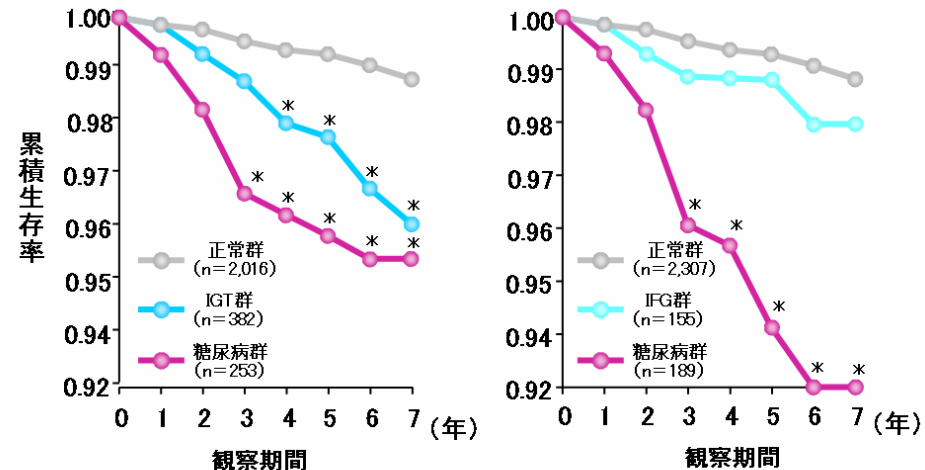


The DECODE Study Group, Lancet, 1999, 354, 617-621

Funagata Study: 耐糖能と心血管疾患による死亡

糖尿病とIGT

糖尿病とIFG



* $p < 0.05$ vs 正常群 Z 検定

The Funagata Diabetes Study, Diabetes Care, 1999, 22, 920-924

食後高血糖が心血管リスクを反映している。



財団法人津山慈風会

津山中央病院

目的

当院における虚血性心疾患のDMおよび
IGT罹患の頻度についての把握



対象および方法

<対象>

評価期間：2011年1月～2012年1月

対象：

- ・急性冠動脈症候群 (ACS)
- ・労作性狭心症で待期的治療目的 (Elective PCI)

対象条件：

HbA1c (JDS) 6.1%未満の糖尿病の
治療および診断のされていない患者

ACS患者 29人 (男性：24人、女性：5人)

Elective PCI患者 13人 (男性：12人、女性：1人)

<方法>

ACS患者

→ 200m負荷が可能になった時期

Elective PCI患者 → 治療翌日

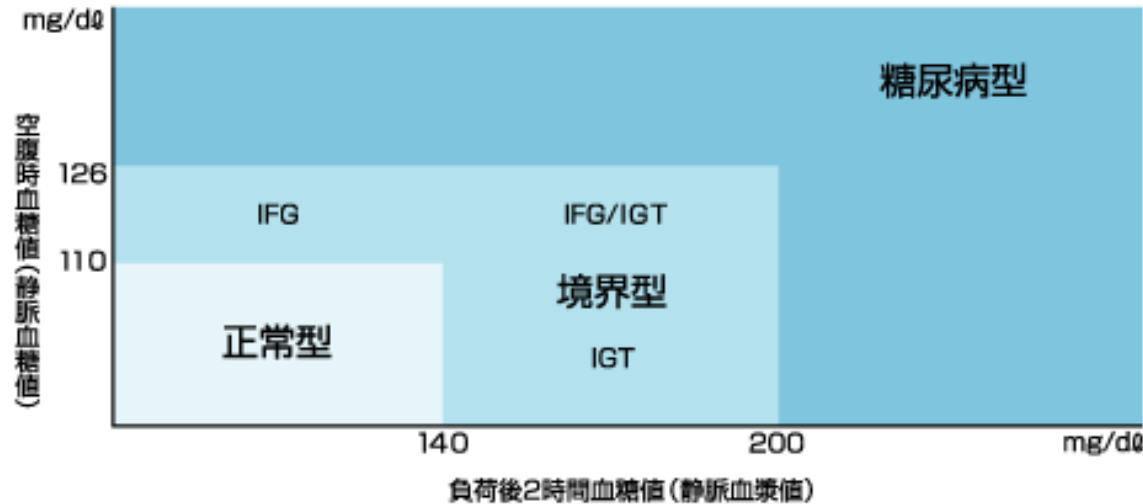


75gOGTTを施行し、耐糖能の評価



評価項目

• 空腹時、負荷2時間後血糖



• HOMA-R

空腹時の血糖値とインスリン濃度から求める、インスリン抵抗性の程度を示すとされる指数。インスリン分泌が比較的良好に保たれている軽症の糖尿病患者さんのインスリン抵抗性を把握する方法として利用される。この数値が大きいほどインスリン抵抗性が強いと考えられる。

$$\text{HOMA-R} = \frac{\text{空腹時血糖値} \times \text{空腹時インスリン濃度}}{405}$$

正常HOMA-R ≤ 2

• HOMA-β

HOMA-βは、空腹時血糖値と空腹時インスリン値で推測されるインスリン追加分泌能力の程度を示すとされる指数。

$$\text{HOMA-}\beta = \frac{360 \times \text{空腹時インスリン値} (\mu\text{U/mL})}{(\text{空腹時血糖値} (\text{mg/dL}) - 63)}$$

正常HOMA-β > 40-60

• インスリン分泌指数

インスリン追加分泌第1相を見ている。

$$\text{II} = \frac{(30\text{分インスリン値} - \text{空腹時インスリン値})}{(30\text{分血糖値} - \text{空腹時血糖値})}$$

正常値 ≥ 0.4

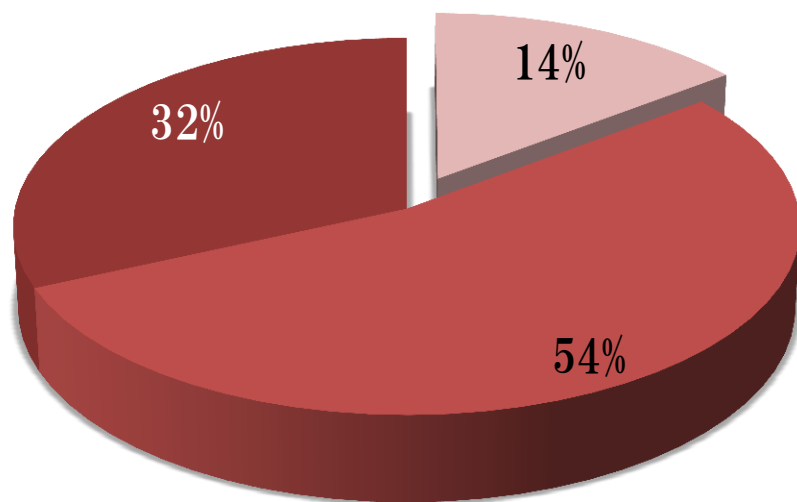


Patient characteristics

年齢	65 ± 12	歳
身長	162.7 ± 7.6	cm
体重	63.9 ± 11.3	kg
BMI	24 ± 3.1	kg/m ²
病変数	1.4 ± 0.7	本
HbA1c (JDS)	5.4 ± 0.4	%
入院時血糖	152 ± 46.7	mg/dL
負荷前空腹時血糖	98 ± 13	mg/dL
中性脂肪	140 ± 99.6	mg/dL
総コレステロール	179.8 ± 39.9	mg/dL
LDL-cho	106.8 ± 38.9	mg/dL
HDL-cho	44.0 ± 12.2	mg/dL
L/H比	3.1 ± 2.5	

負荷後120分血糖値 (75gOGTT)

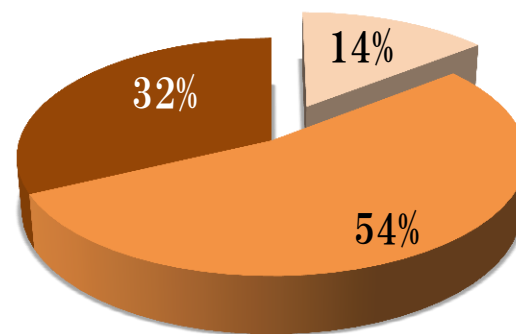
ACS+Elective PCI



- <140
- 140-200
- ≥200

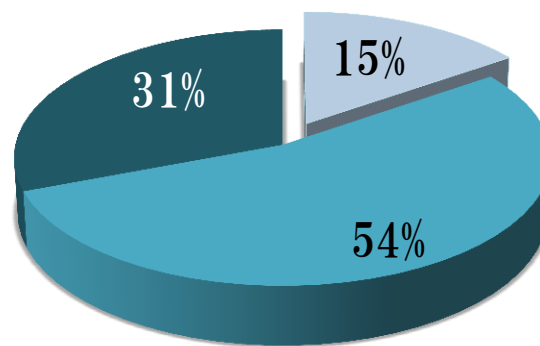
(mg/dL)

ACS



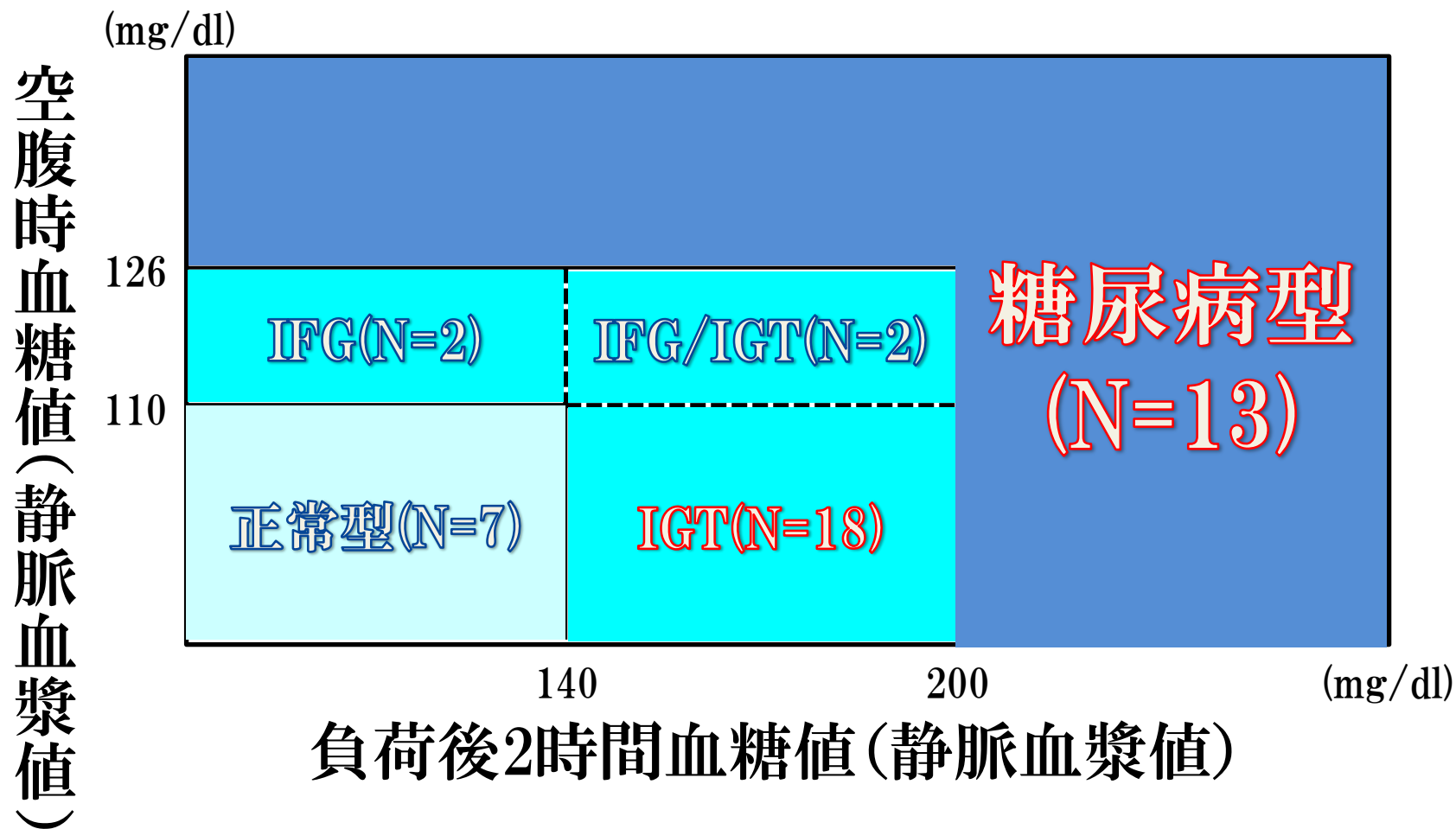
- <140
 - 140-200
 - ≥200
- (mg/dL)

Elective PCI



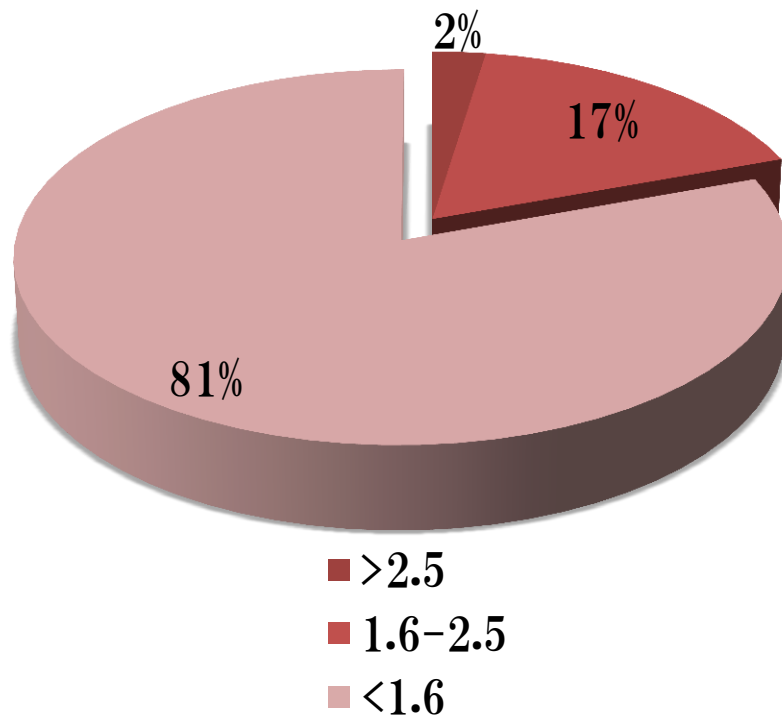
- <140
 - 140-200
 - ≥200
- (mg/dL)

空腹時血糖値および75gOGTTによる判定区分 (ACS+elective PCI)

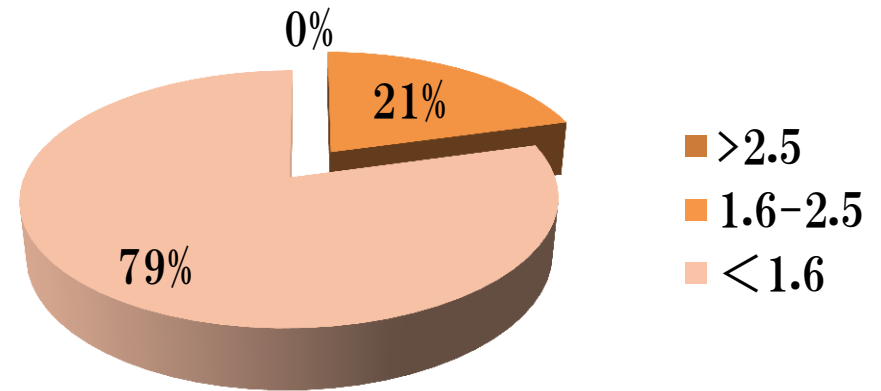


HOMA-IR

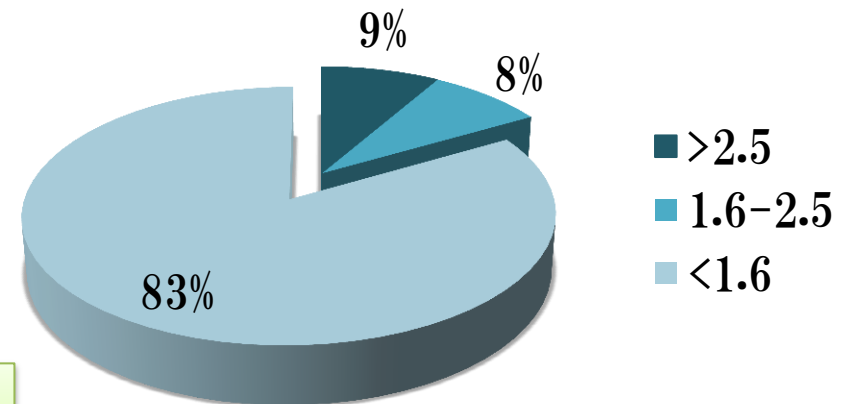
ACS+Elective PCI



ACS



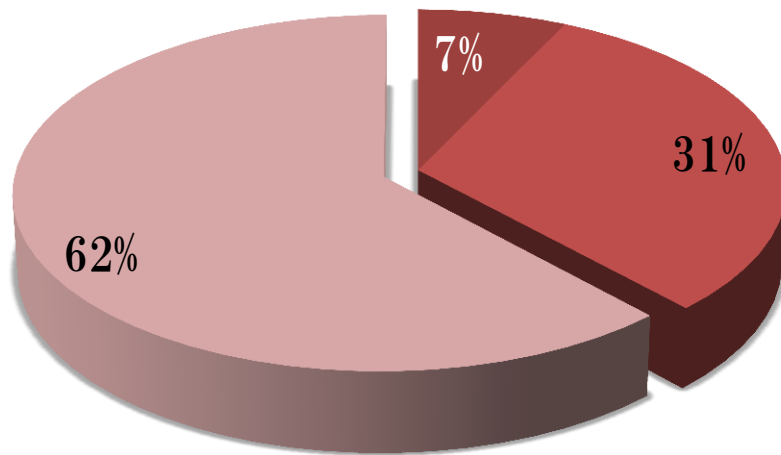
Elective PCI



意外にもインスリン抵抗性が少ない!?

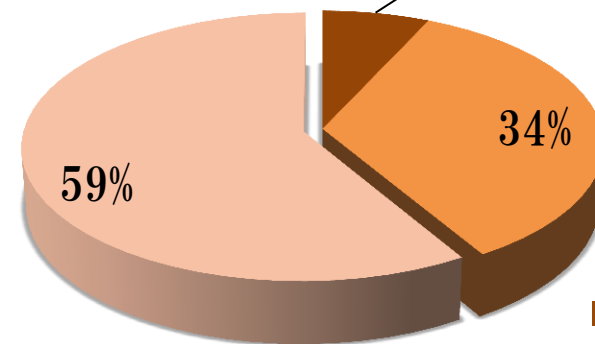
HOMA- β

ACS+Elective PCI



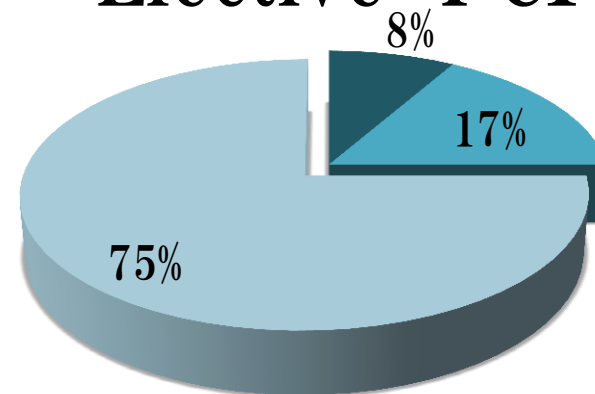
- <20
- 20-40
- ≥ 40

ACS



- <20
- 20-40
- ≥ 40

Elective PCI

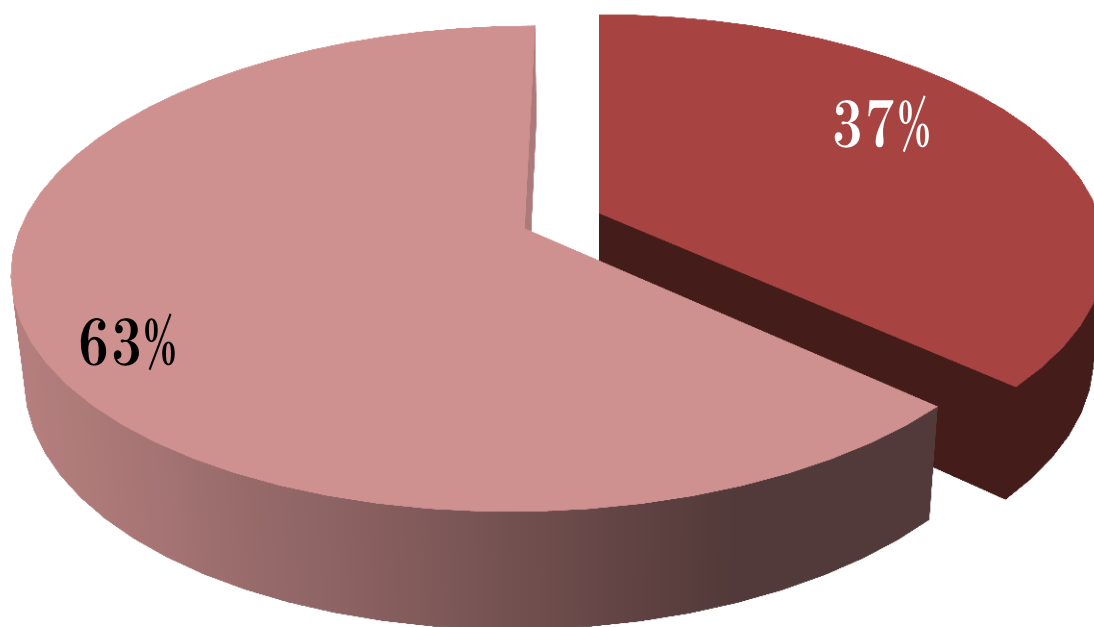


- <20
- 20-40
- ≥ 40

インスリン分泌能障害が比較的多い!?

インスリン分泌指数

ACS+Elective PCI



■ < 0.4 ■ ≥ 0.4

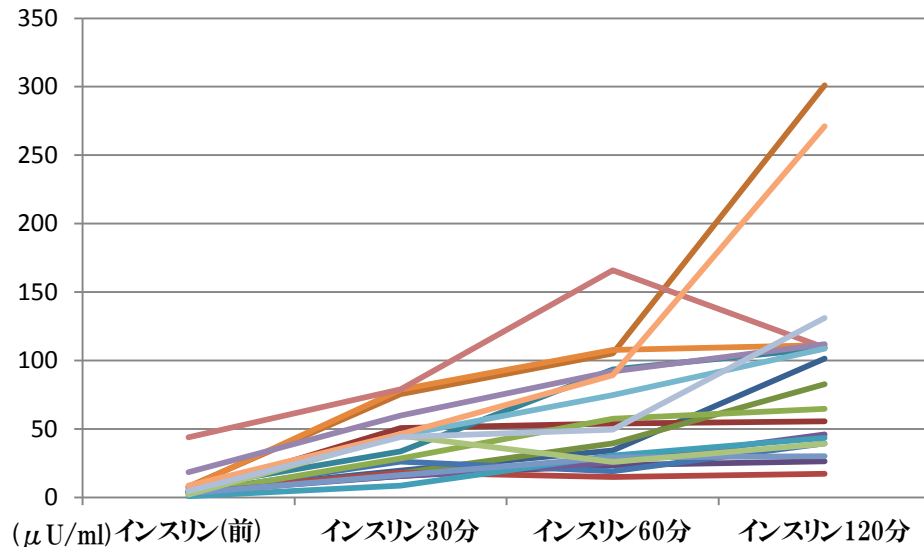
インスリン追加分泌第1相の障害患者が比較的多い!?



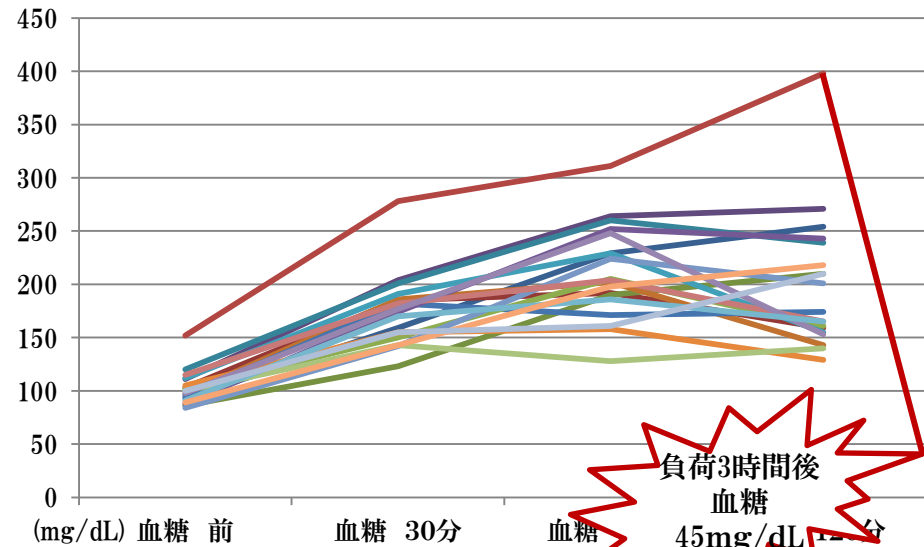
財団法人津山慈風会

津山中央病院

IRIおよび血糖の推移

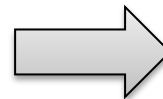


75gOGTT負荷血中インスリン濃度



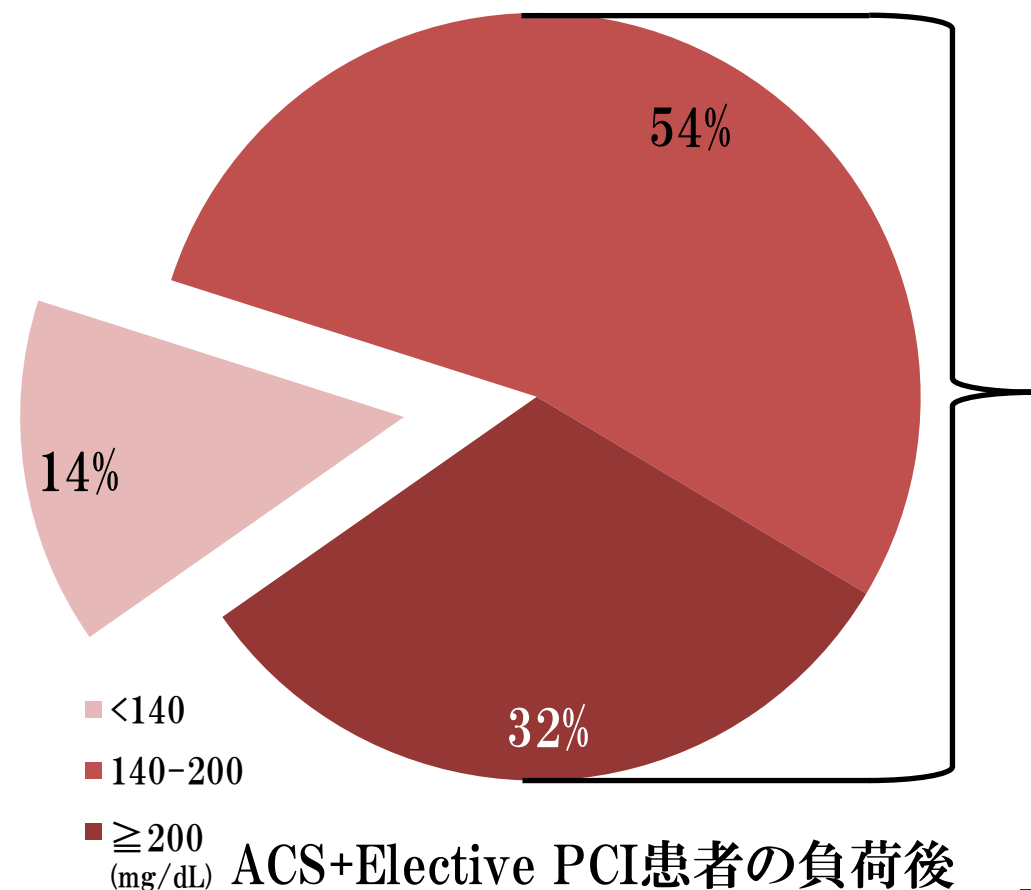
75gOGTT負荷血糖

明らかに正常と比較して
インスリン分泌遅延が認められる

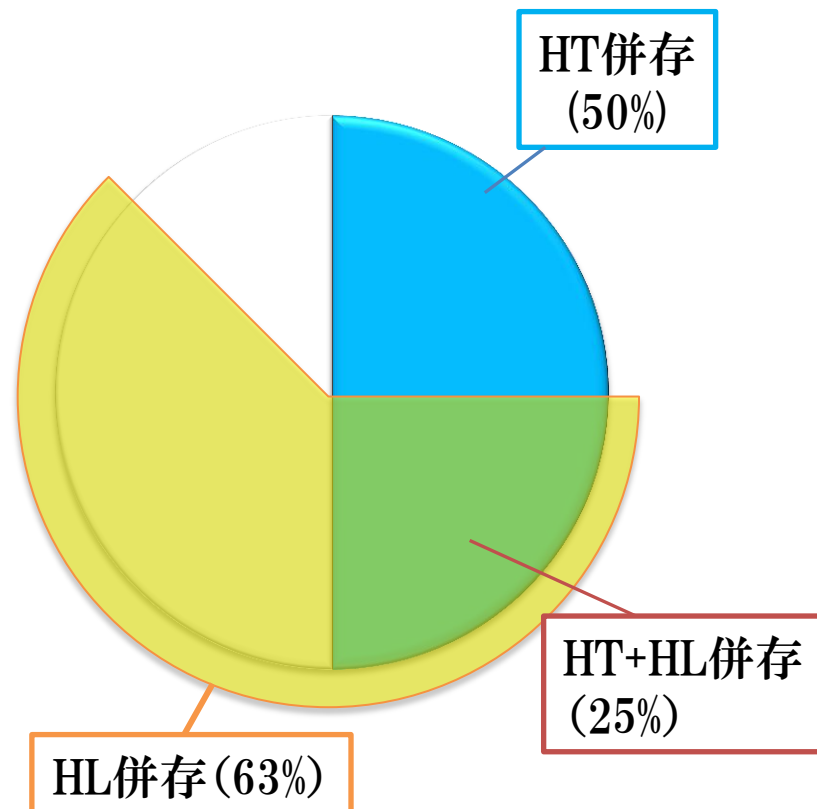


インスリン分泌遅延に伴い
食後高血糖およびその後の
低血糖が認められる。

負荷時IGTを認めた患者の特徴

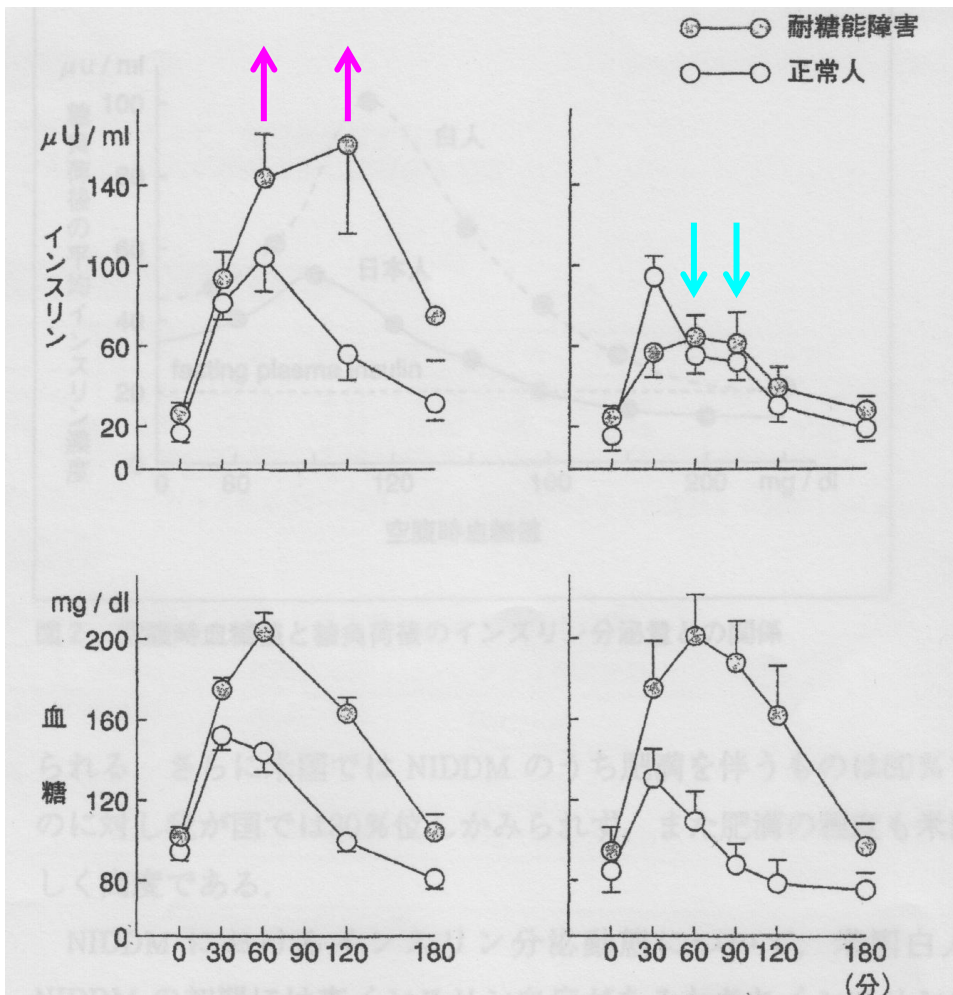


ACS+Elective PCI患者の負荷後
120分血糖(75gOGTT)分布



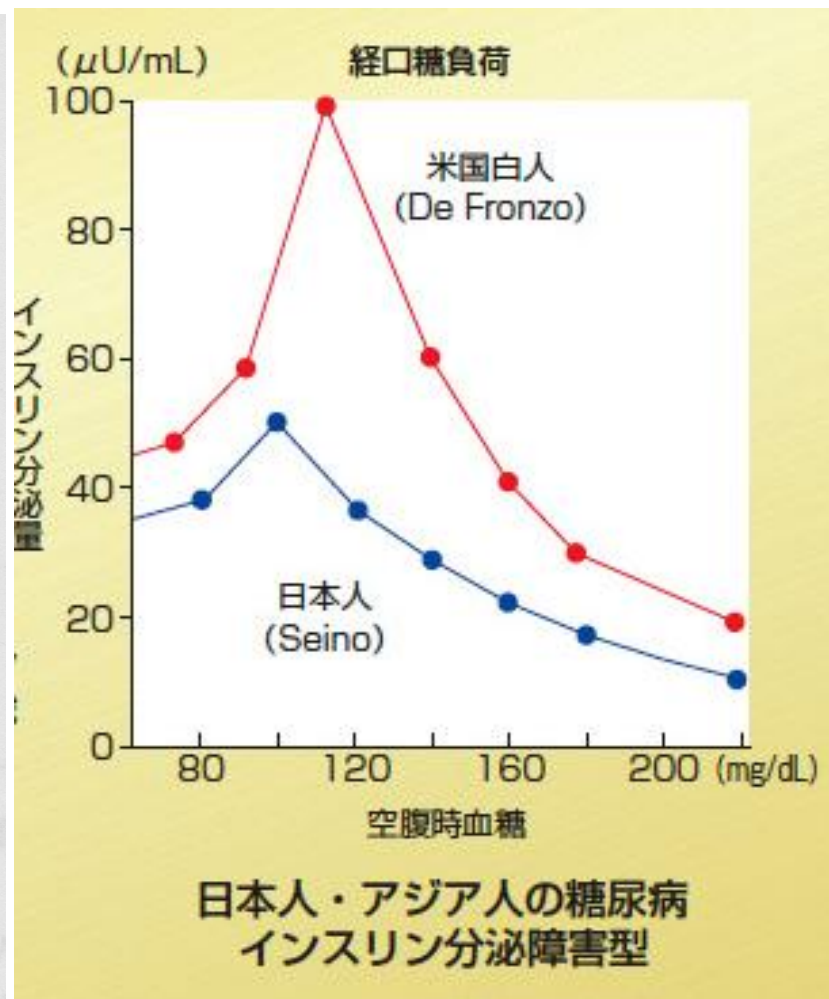
IGT+DM以外の基礎疾患併存の割合

米国白人および日本人のインスリン分泌比較

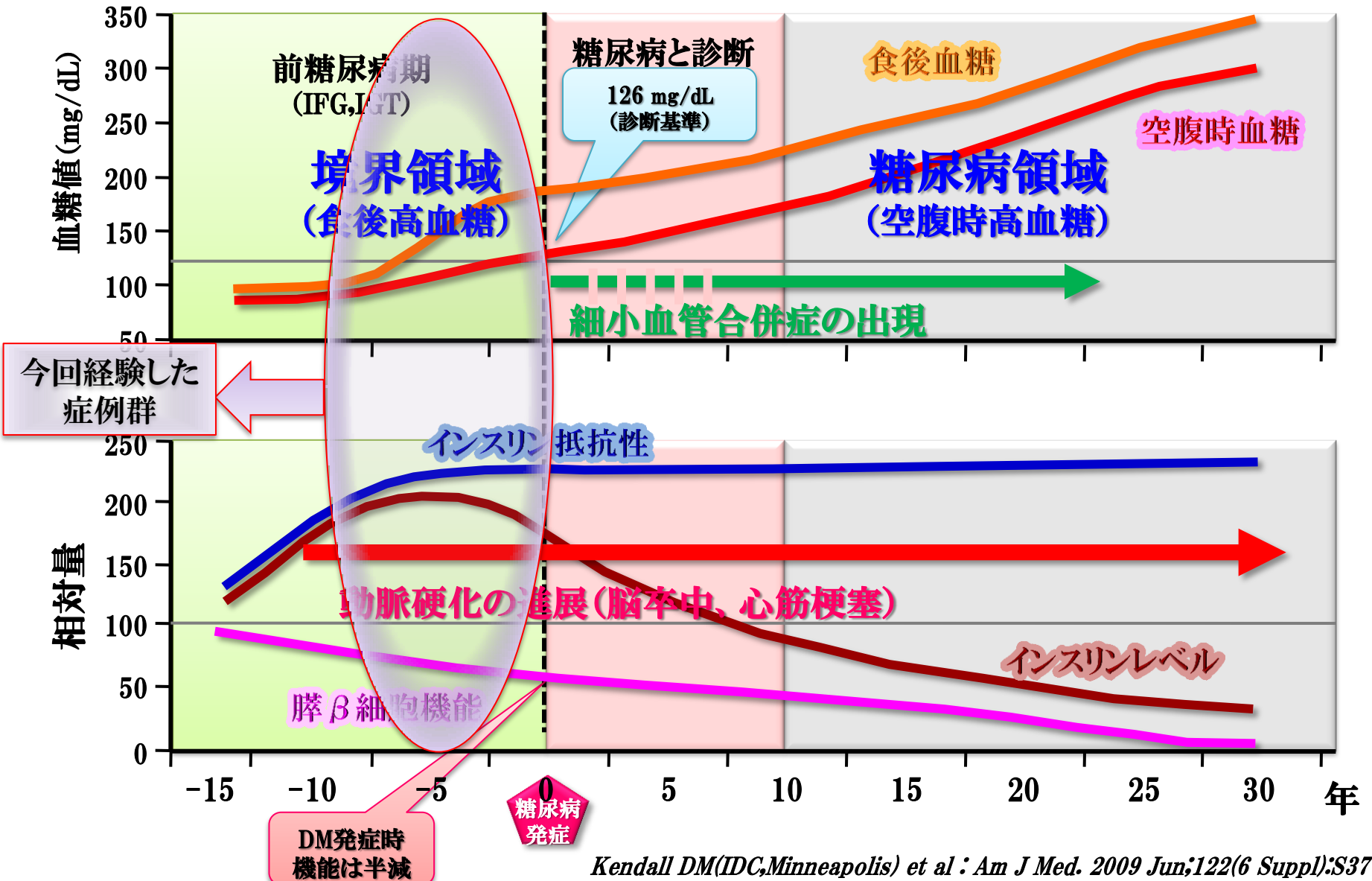


(米国白人)

(日本人)



2型糖尿病の自然経過



Kendall DM (IDC, Minneapolis) et al : Am J Med. 2009 Jun;122(6 Suppl):S37-50.

門脇 孝:生活習慣病記者セミナー2005年9月16日, 東京. Haffner S.M. et al.:JAMA,263,2893-8,1990.



財団法人津山慈風会

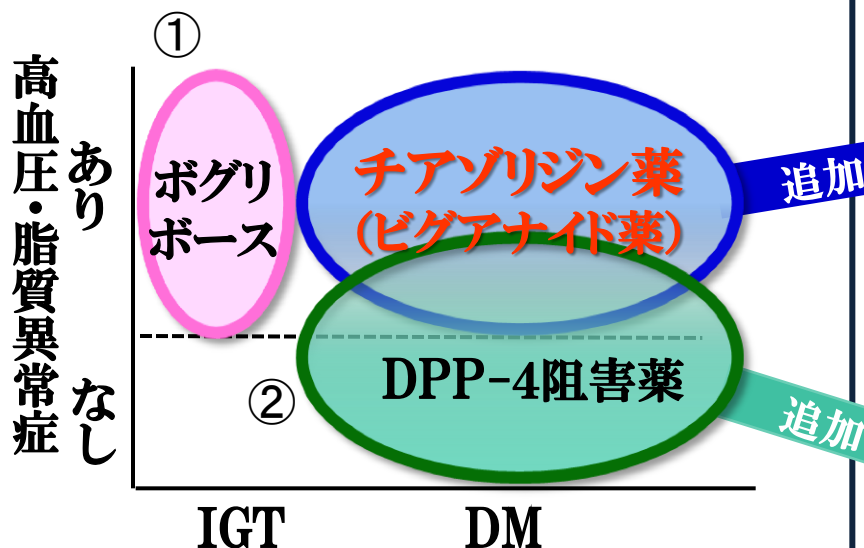
津山中央病院

新しい薬剤を含めた経口糖尿病薬の使い分け

STEP 1

低血糖を起こしにくい薬剤の**単独**処方

第一選択薬群



STEP 2

低血糖を起こしにくい薬剤の**併用**処方

第一選択薬群同士の併用



STEP 3

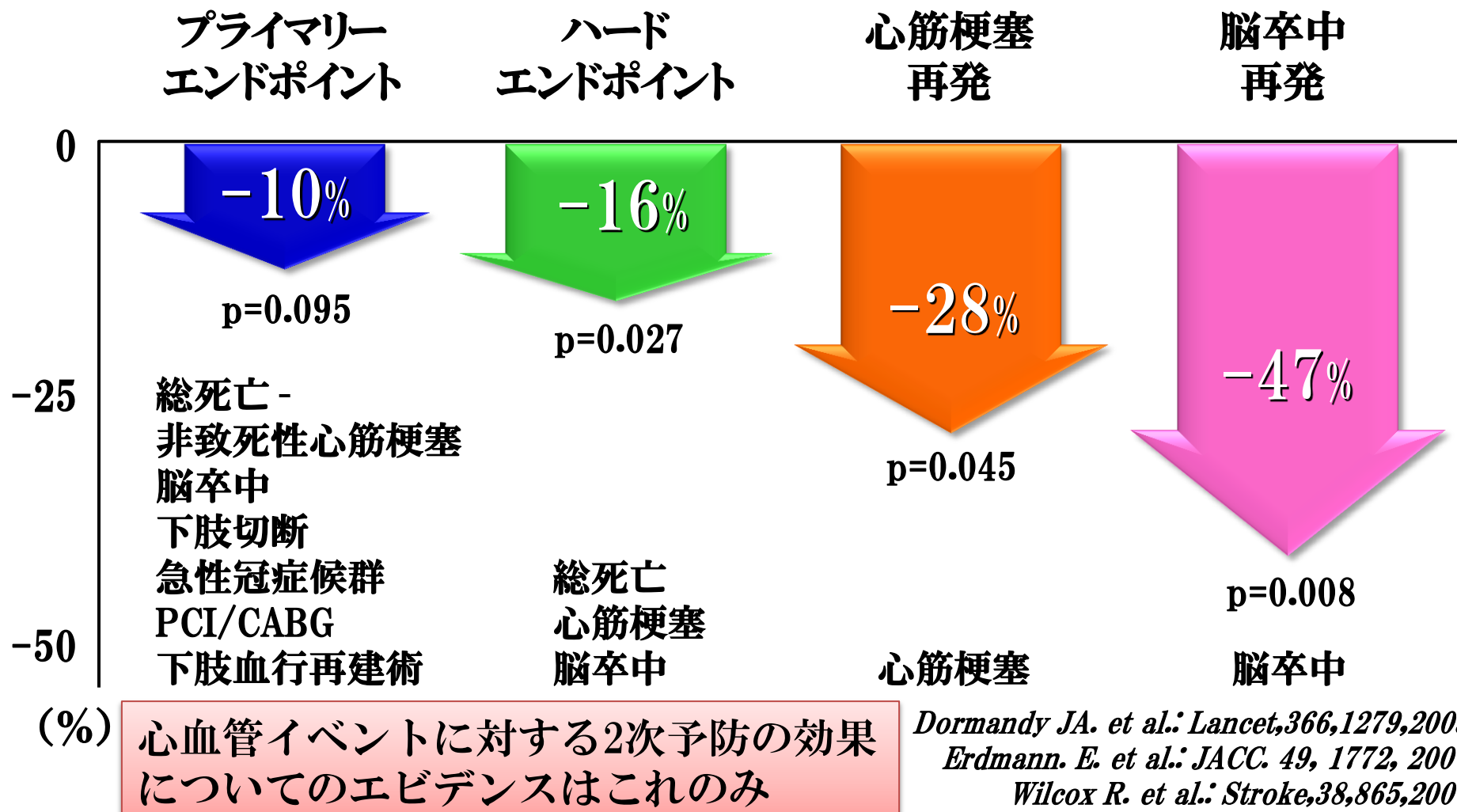
第一選択薬群の薬剤は少なくとも**1剤**残し、少量の分泌系薬から併用



門脇 孝;月刊糖尿病 2010;Vol.2 No7: 4-15.(一部改変)

ピオグリタゾンの心血管イベントに対する効果

—PROactive試験(観察期間3年)より—

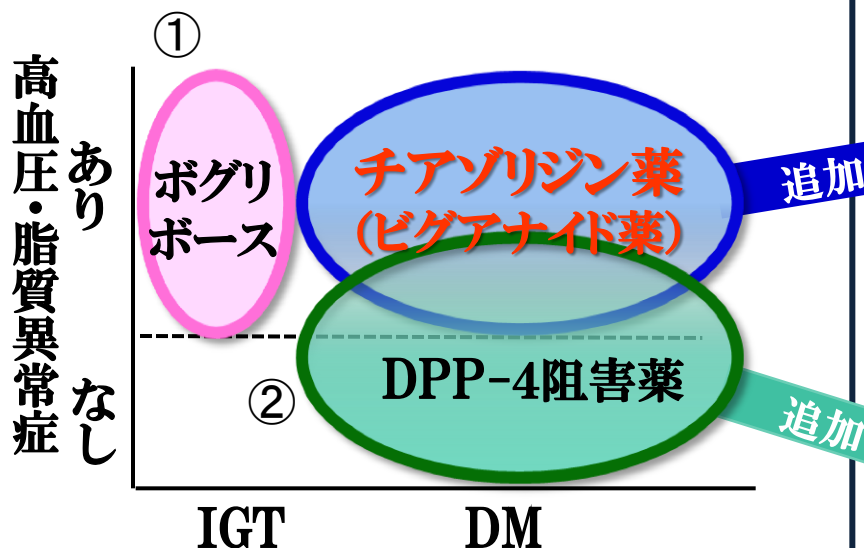


新しい薬剤を含めた経口糖尿病薬の使い分け

STEP 1

低血糖を起こしにくい薬剤の**単独**処方

第一選択薬群



STEP 2

低血糖を起こしにくい薬剤の**併用**処方

第一選択薬群同士の併用



STEP 3

第一選択薬群の薬剤は少なくとも**1剤**残し、少量の分泌系薬から併用



門脇 孝;月刊糖尿病 2010;Vol.2 No7: 4-15.(一部改変)

考察(75gOGTT施行時期の妥当性)

- 虚血性心疾患における糖代謝異常の頻度は慢性期のそれを十分反映しうるものである。

Table 3—Results of an OGTT in patients with AMI at discharge from hospital and 3 months thereafter (n = 142)

	OGTT at discharge	OGTT at 3 months		
		NGT	IGT	Diabetes
NGT	48 (100)	23 (48)	23 (48)	2 (4)
IGT	47 (100)	18 (38)	21 (45)	8 (17)
Diabetes	47 (100)	7 (15)	15 (32)	25 (53)

Data are n (%).

(Tenertz, et al: Diabetes, insulin resistance, and the metabolic syndrome in patients with AMI with out previously known diabetes. Diabetes care 26: 2770–2776, 2003)

結語

当院での亜急性期における糖負荷試験にて、新規に耐糖能異常患者が多く認められた。

その成因のとしてはインスリン抵抗性は比較的少なく、分泌能の障害が多く認められた。

耐糖能異常の認められる患者の多くが、脂質異常症や高血圧を合併していた。

早期からの経口血糖降下剤による2次予防をインスリン分泌パターンによりオーダーメイドで行う必要性があると考えられた。



心臓リハビリテーション

2010年7月21日から心大血管リハビリテーション（Ⅰ）を開始。



心リハスタッフ：
専任NS（1）
専従PT（2）
薬剤師（2）
栄養士（1）
臨床心理士（1）
ソーシャルワーカー（1）
医師（2）
生理検査技士（1）

心リハスタッフ

監視型運動療法

- 急性心筋梗塞、心臓血管手術はパスに準じ、早期に開始し、離床促進。
- 病棟での個別リハ後、6分間歩行で運動耐容能を評価し、集団リハビリへ移行。



教育及びカウンセリング

入院中に栄養指導、服薬指導、運動処方、カウンセリング等について
コメディカルからの教育的指導を心筋梗塞パスを用いることにより、
ほぼ100%の患者あるいはその家族に提供している。



iPADを用いて栄養指導を家族を交えて説明。

スタッフ紹介



御清聴ありがとうございました。