

www.E

ここが聞きたい!

ASK THE DOCTORS

名医に





乙葉

古屋和雄



糖尿病

増え続ける糖尿病

計 2,210万人



厚生労働省 2007年 国民健康・栄養調査(概要)



潮香緒里

ここが聞きたい!

名医にQ 今日のメニュー

実は全身病！糖尿病の徹底解明

ここが聞きたい！

- 早期発見の決め手は？
- 食事と運動で治療できるの？
- 薬とインスリン どう効くの？

マルチオピニオン

薬をのみ始めるべきか



糖尿病

血糖値が
慢性的に高い

NHK E

糖





脳こうそく

網膜症→失明

心筋こうそく

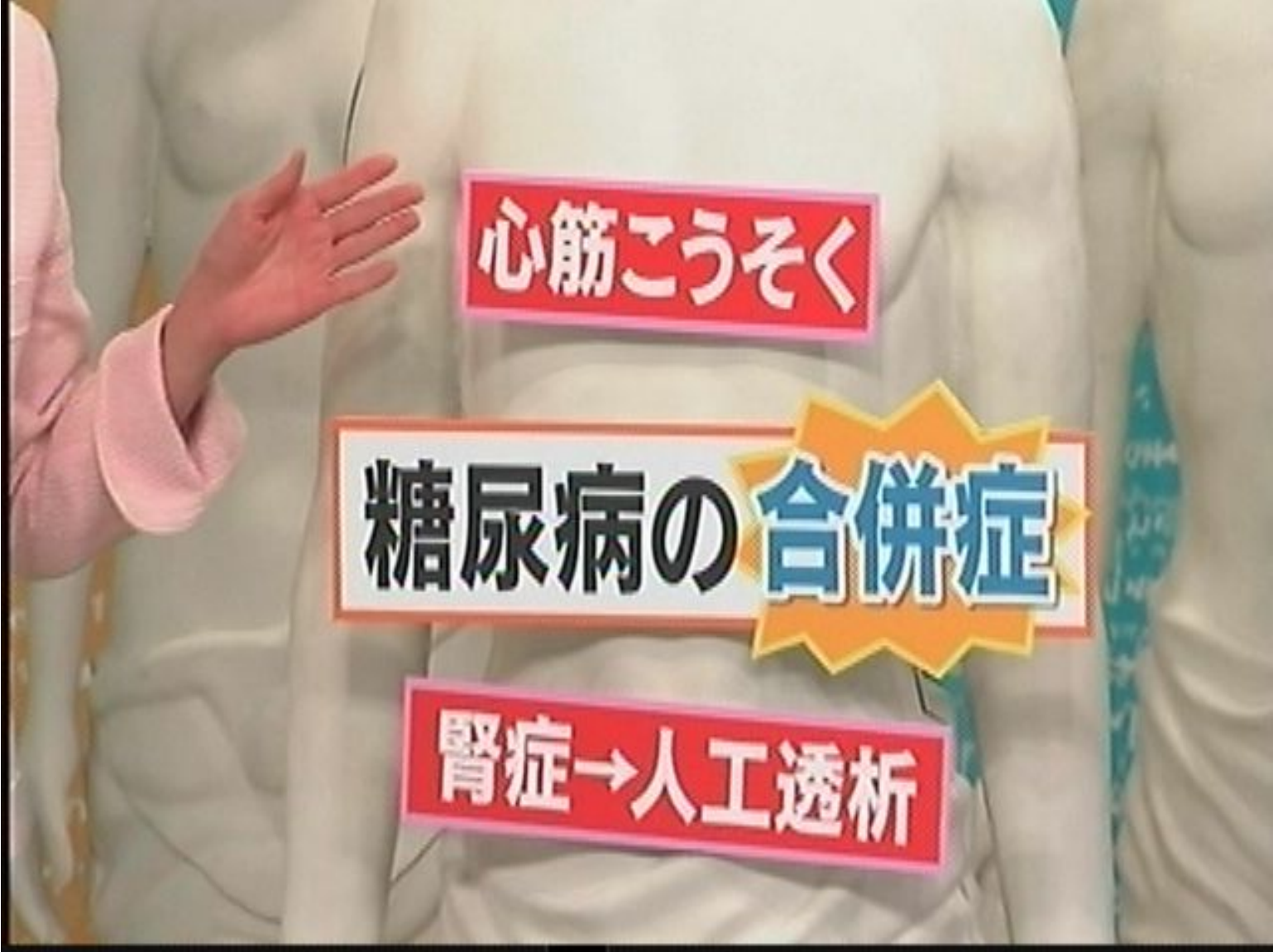
糖尿病の合併症

腎症→人工透析



脳こうそく

網膜症→失明



心筋こうそく

糖尿病の合併症

腎症→人工透析



そく
閉塞性動脈硬化症

えそ
神経障害→壊疽

NHK E

聞きたい!

THE DOCTORS

発症メカニズム

門脇 孝

東京大学大学院 教授







生活習慣

野田 光彦

国立国際医療センター戸山病院 部長





薬物治療

荒木 栄一

熊本大学大学院 教授



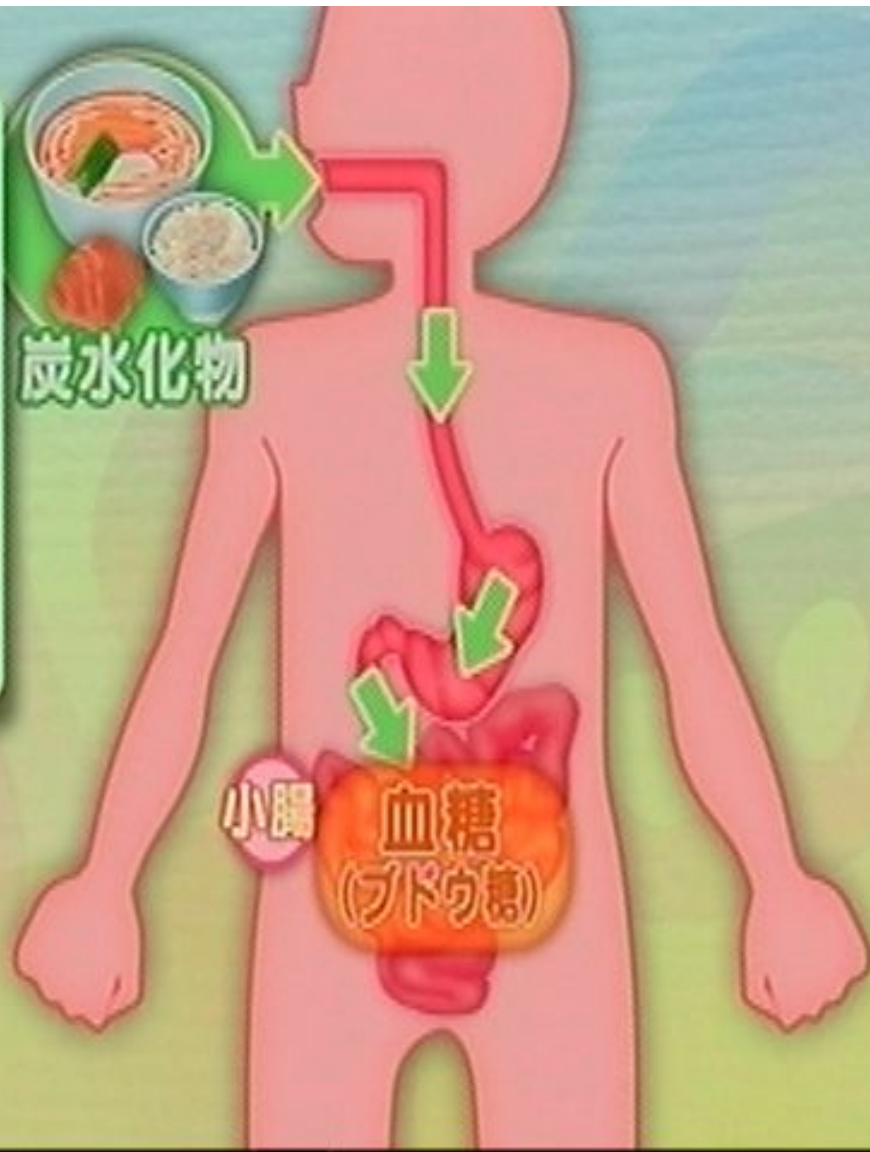




体内のブドウ糖



炭水化物



小腸

血糖
(ブドウ糖)

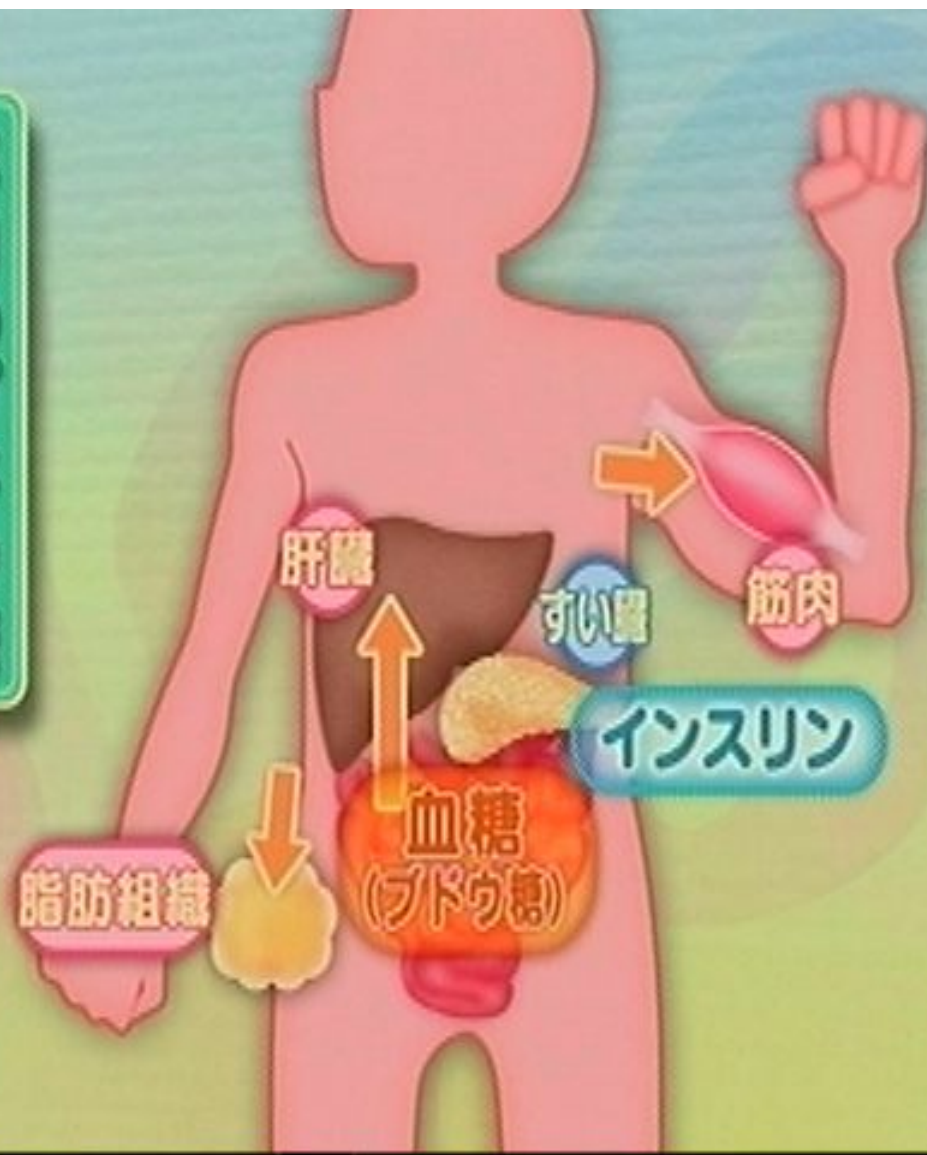
体内のブドウ糖



体内のブドウ糖



体内のブドウ糖



肝臓

膵臓

筋肉

インスリン

血糖
(ブドウ糖)

脂肪組織



筋肉



肝臓



脂肪組織





















インスリン



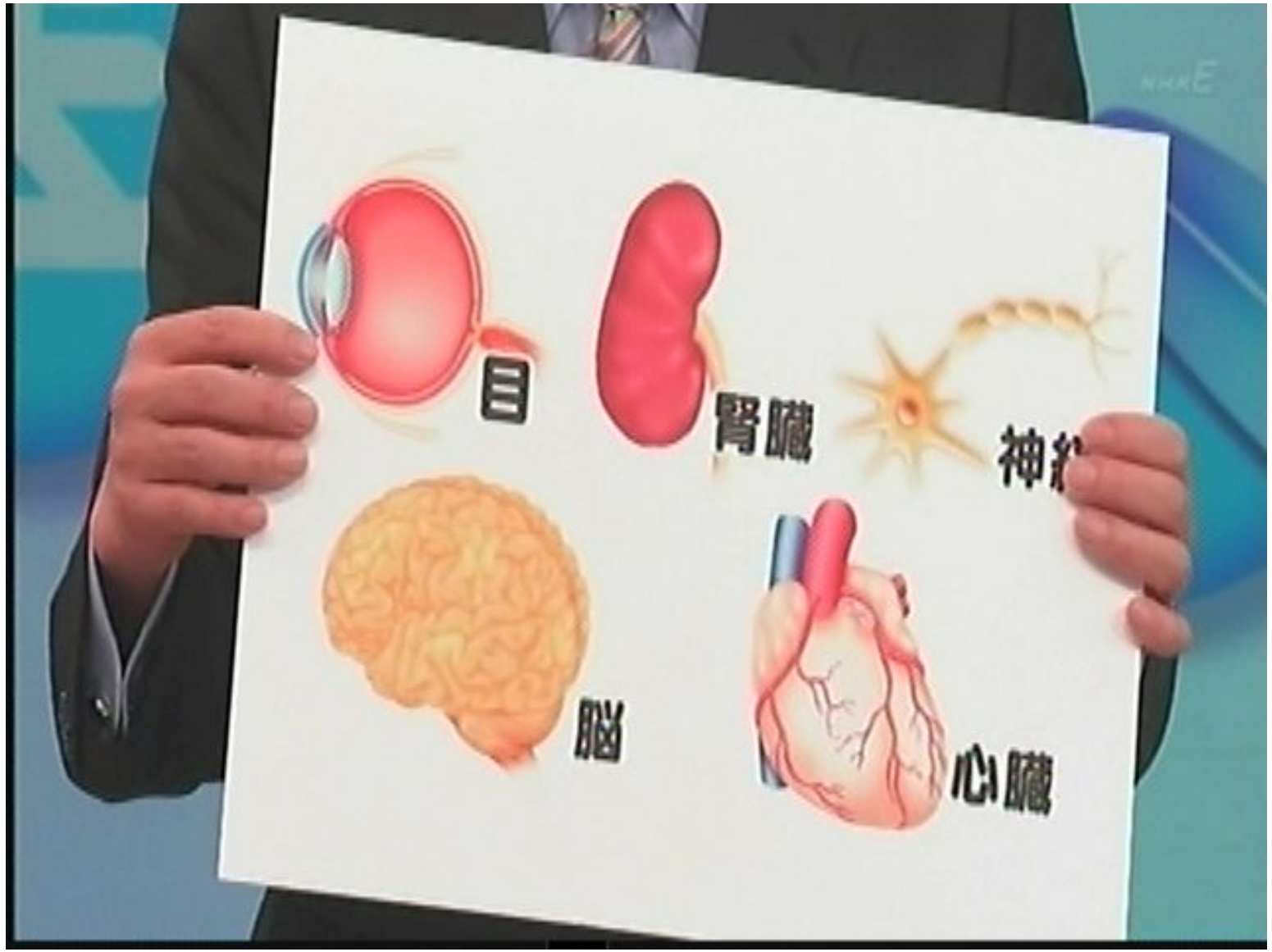
すい
膵臓

インスリン分泌不全









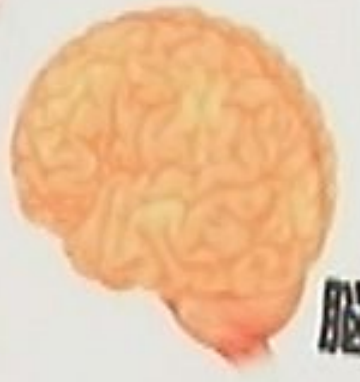
目



腎臟



神經



腦



心臟

糖尿病
危険度チェック



糖尿病 危険度チェック

- 食べ過ぎることが多い
- 体をあまり動かさない
- 肥満している
- 家族に糖尿病の人がいる
- ストレスが多い
- 喫煙している
- 酒をよく飲む
- 40歳以上である

日本人は

?

体質

日本人は

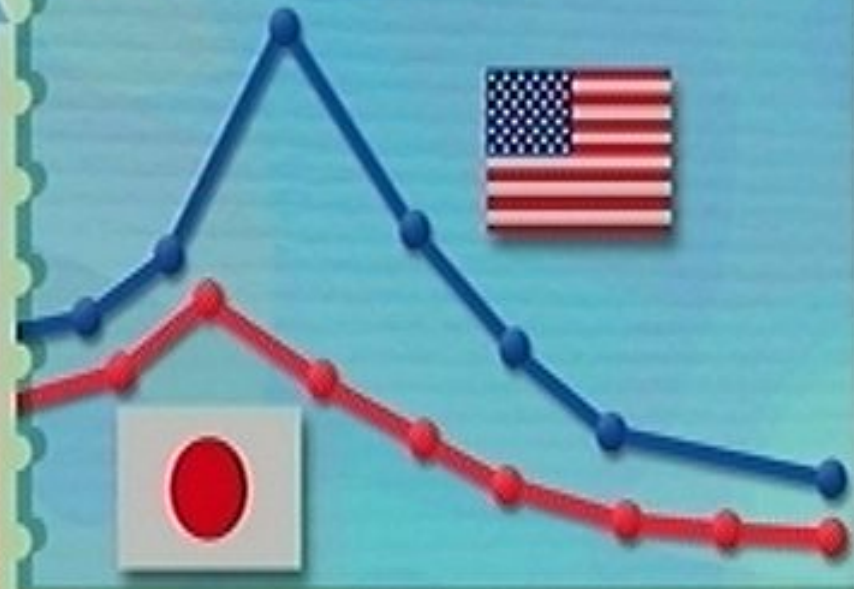
インスリンが
分泌されにくい

体質

インスリン分泌量

清野裕「最新医学」1995 を基に作図

多
インスリン分泌量
少



← 低 血糖値 高 →

糖尿病 危険度チェック

- 食べ過ぎることが多い
- 体をあまり動かさない
- 肥満している
- 家族に糖尿病の人がいる
- ストレスが多い
- 喫煙している
- 酒をよく飲む
- 40歳以上である

糖尿病 危険度チェック

- 食べ過ぎることが多い
- 体をあまり動かさない
- 肥満している
- 家族に糖尿病の人がいる
- ストレスが多い
- 喫煙している
- 過去に糖尿病にかかったことがある
- 40歳以上である

ホームページ

www.nhk.or.jp/kenko/



ここが聞きたい!

ASK THE DOCTOR



早期発見の 決め手は?

血糖値の判定基準

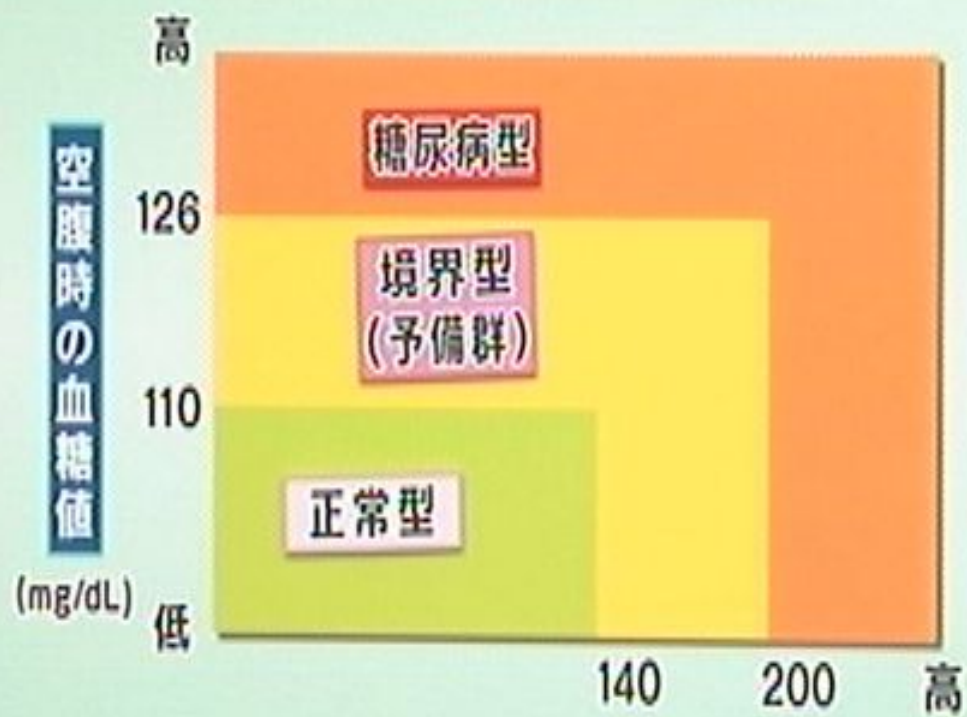




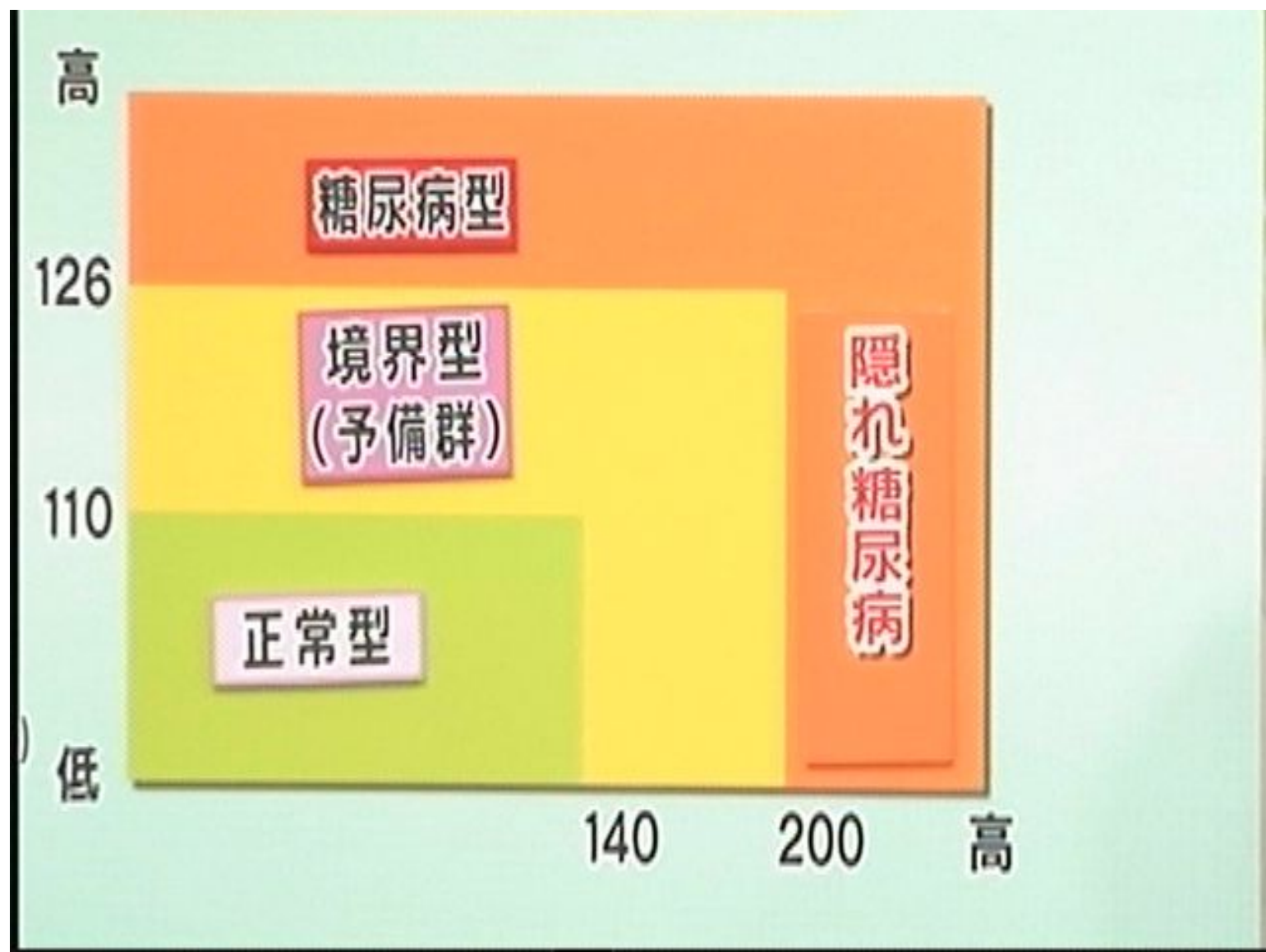


ブドウ糖75g入りの飲料

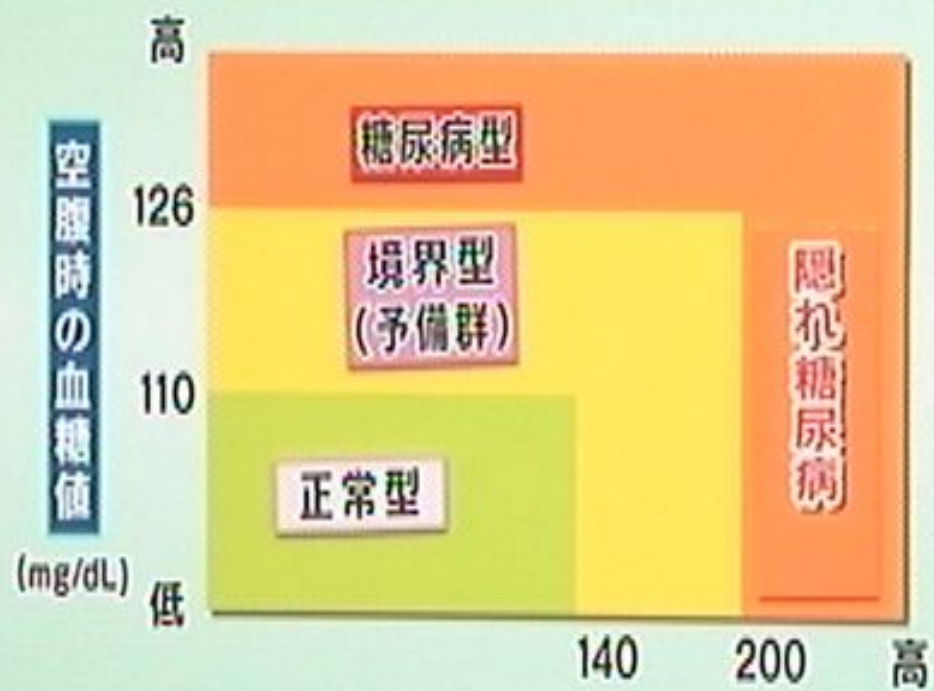
血糖値の判定基準



ブドウ糖負荷2時間後の血糖値



血糖値の判定基準



ブドウ糖負荷 2時間後の血糖値

隠れ糖尿病

45%

ここが聞きたい!

ASK THE DOCTORS



食事と運動で

治療できるの？

糖尿病の治療法

薬物

経口薬

インスリン



食事

運動



血糖コントロール

ヘモグロビン

HbA_{1c}



日本糖尿病学会編「糖尿病治療ガイド」より

血糖コントロール

ヘモグロビン

HbA_{1c}



8.0

不可

高

可

6.5

良

5.8

優

低

日本糖尿病学会編「糖尿病治療ガイド」より

血糖コントロール

ヘモグロビン

HbA_{1c}



8.0

不可

高

可

6.5

良

36.5

5.8

優

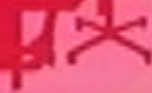
低

日本糖尿病学会編「糖尿病治療ガイド」より

適正エネルギー量

標準体重 × 身体活動量



標準体重 身長m × 身長m × 22 

身体活動量

軽 25 ~ 30 kcal

中 30 ~ 35

重 35 ~

適正エネルギー量

標準体重 × 身体活動量

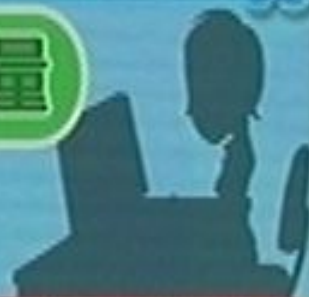
標準体重 $1.7\text{m} \times 1.7\text{m} \times 22 = 64\text{kg}$

身体活動量

軽 25 ~ 30 kcal

中 30 ~ 35

重 35 ~



適正エネルギー量

標準体重 × 身体活動量

$$64\text{kg} \times 25\text{kcal} = 1600\text{kcal}$$

標準体重 $1.7\text{m} \times 1.7\text{m} \times 22 = 64\text{kg}$

身体活動量

軽	25 ~ 30 kcal
中	30 ~ 35
重	35 ~



1日 1600kcal | モデルメニュー

nhkE



考案: 国立国際医療センター 戸山病院 管理栄養士 土屋勇人
監修: 野田光彦

朝食 540kcal

黒糖ロール レーズンロール スクランブルエッグ
ロースハム ツナサラダ フルーツヨーグルト ミルクティー



昼食 530kcal

ご飯 みそ汁 さわら西京焼き 切り干し大根
小松菜わさびあえ オレンジ



夕食 530kcal

たけのこご飯 | 豚ヒレ肉グリル焼
野菜ときのこのいため物 | 酢の物 やっこ豆腐



340kcal



134kcal





345kcal

A top-down view of a dark grey bowl filled with a light-colored, chunky food item, possibly a salad or a pasta dish with vegetables. A hand is visible at the top left, holding a white rectangular label with the text '303kcal' in bold black font. The background is a light-colored surface with faint circular patterns. A small 'NHK E' logo is visible in the top right corner.

303kcal



適正なエネルギー量

1日3食

栄養バランス

食物繊維を多く



体脂肪 1 kgの模型

運動の効果

すぐに

ゆっくり

筋肉で
ブドウ糖消費

肥満解消

血糖が下がる



運動療法

軽い有酸素運動 歩行、ジョギングなど

15~30分×2回 (1日当たり)

週3回以上

食事の1時間後が理想

筋肉トレーニングも



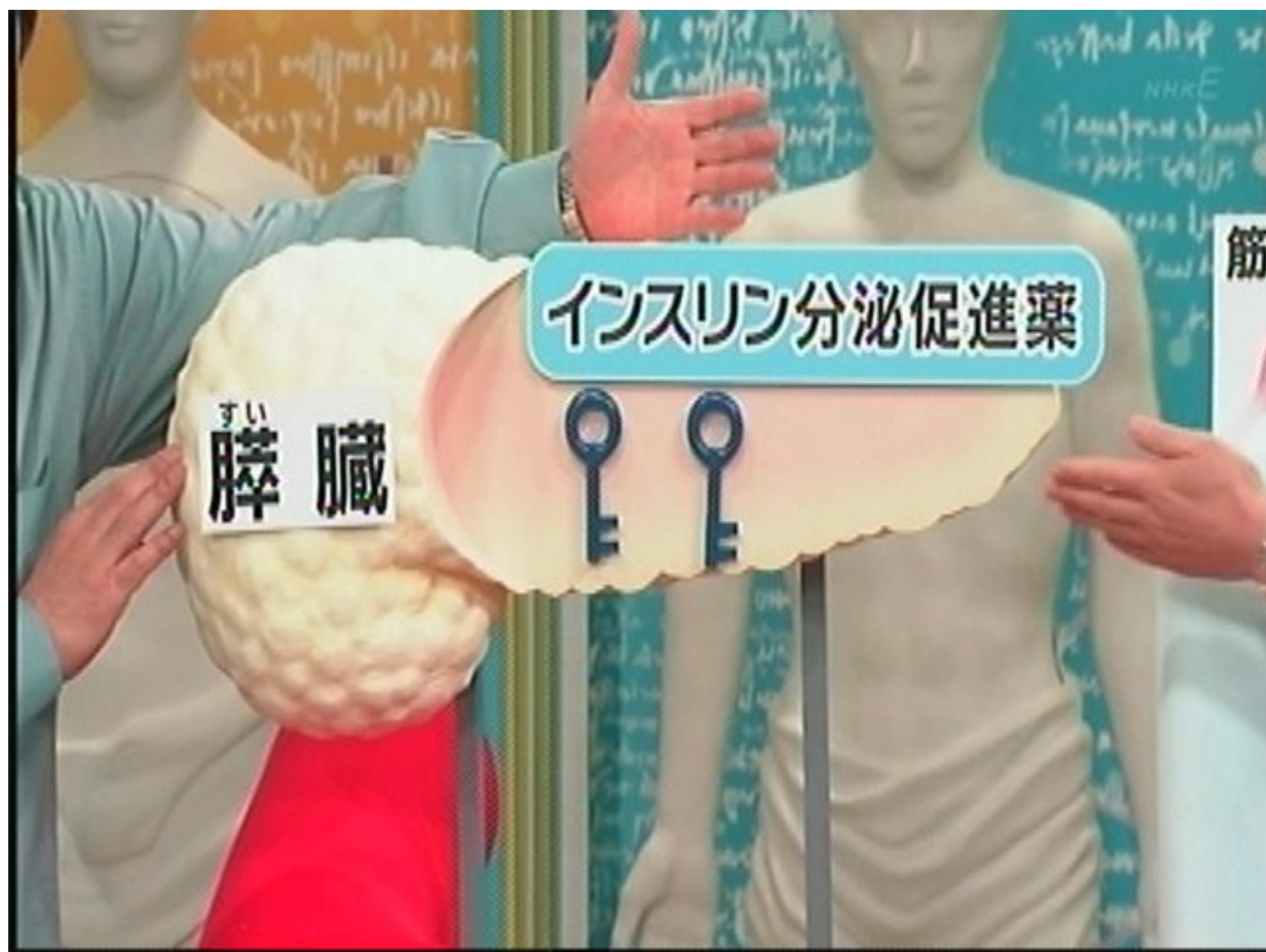
ここが聞きたい!

ASK THE DOCTORS



薬とインスリン

どう効くの？



最新薬

筋肉



肝臓



脂肪組織



インスリン抵抗性改善薬

細胞



血糖

小腸



食後高血糖改善藥



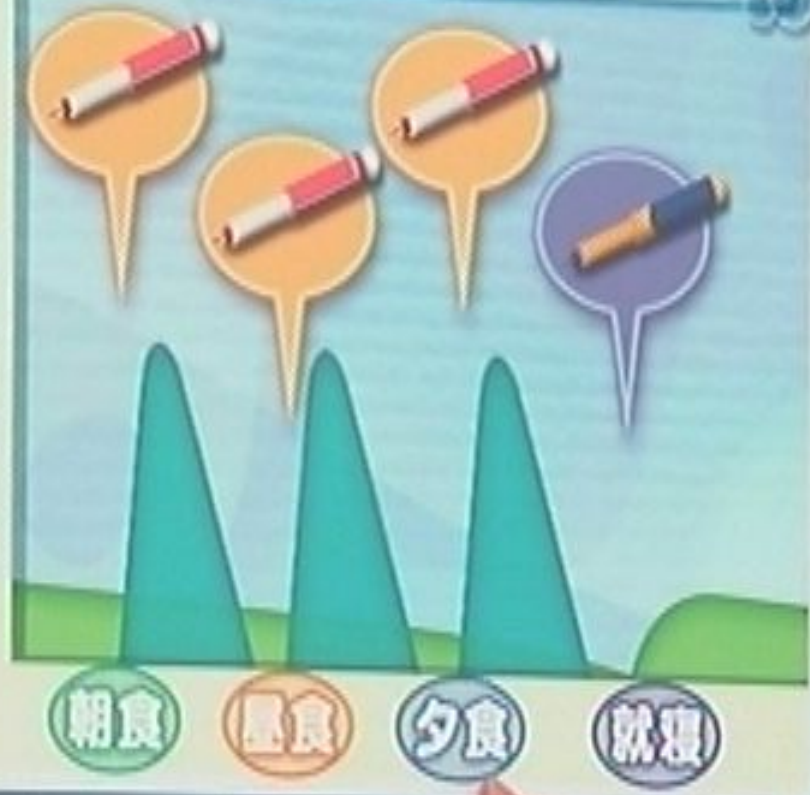






インスリン注射

効果の強さ



インスリン注射



解説

最後の手段？



解説

やめられなくなる？



解説

すい臓がダメになる？

インスリン注射



早期でも使う



誤解

やめられなくなる？



誤解

すい臓がダメになる？

インスリン注射



早期でも使う



のみ薬に戻ることもある



誤解

すい臓がダメになる?

インスリン注射



早期でも使う



のみ薬に戻ることもある



すい臓の回復もある



49歳 男性



病歴

診断から2か月

治療

食事と運動

血糖値

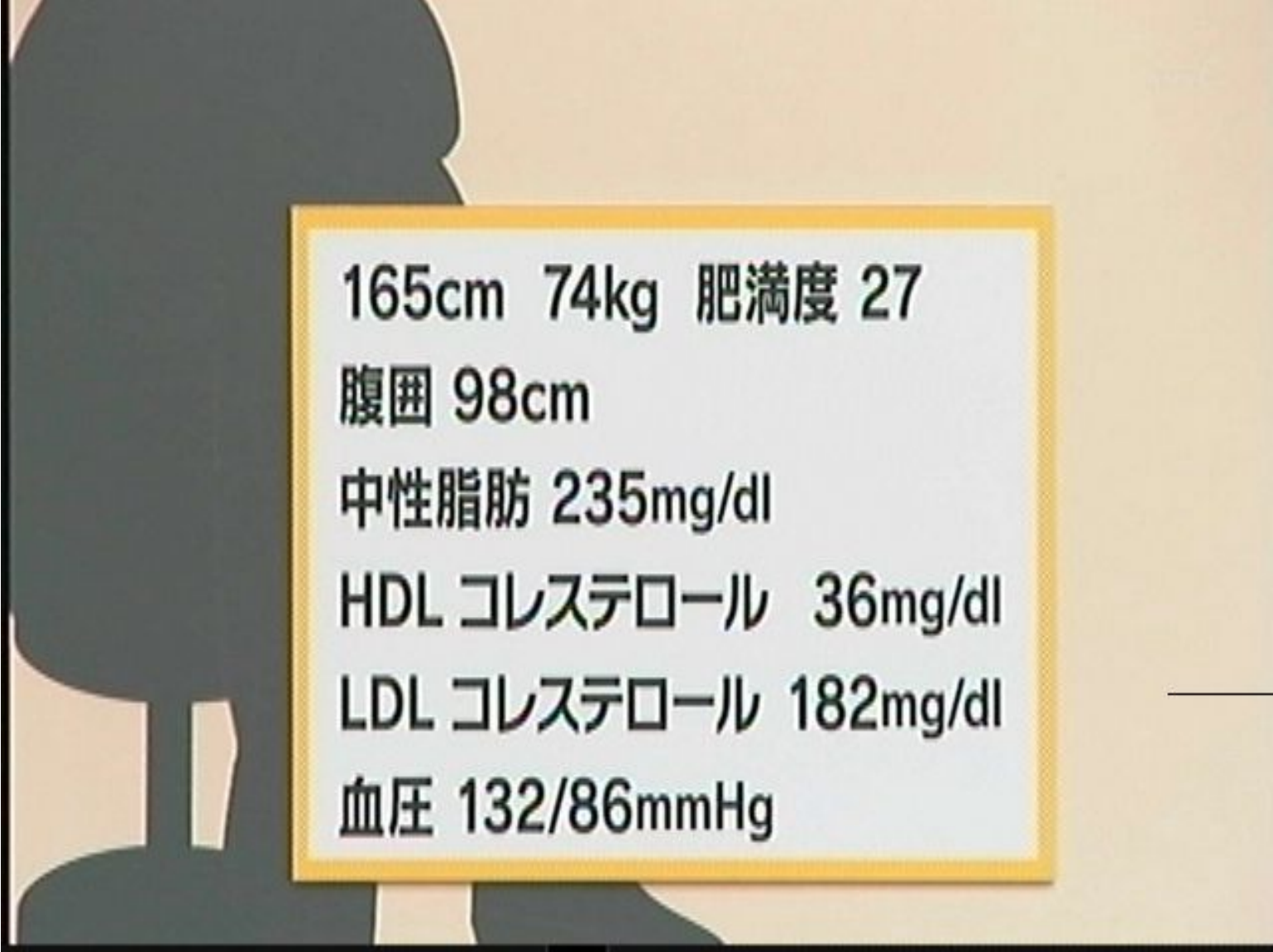
HbA1c
7.2→7.0%

49歳男性 会社員
糖尿病歴 2か月
HbA_{1c} 7.2→7.0%

合併症なし

これまで多かった
宴席をひかえる

駅でなるべく
階段を使う



165cm 74kg 肥満度 27

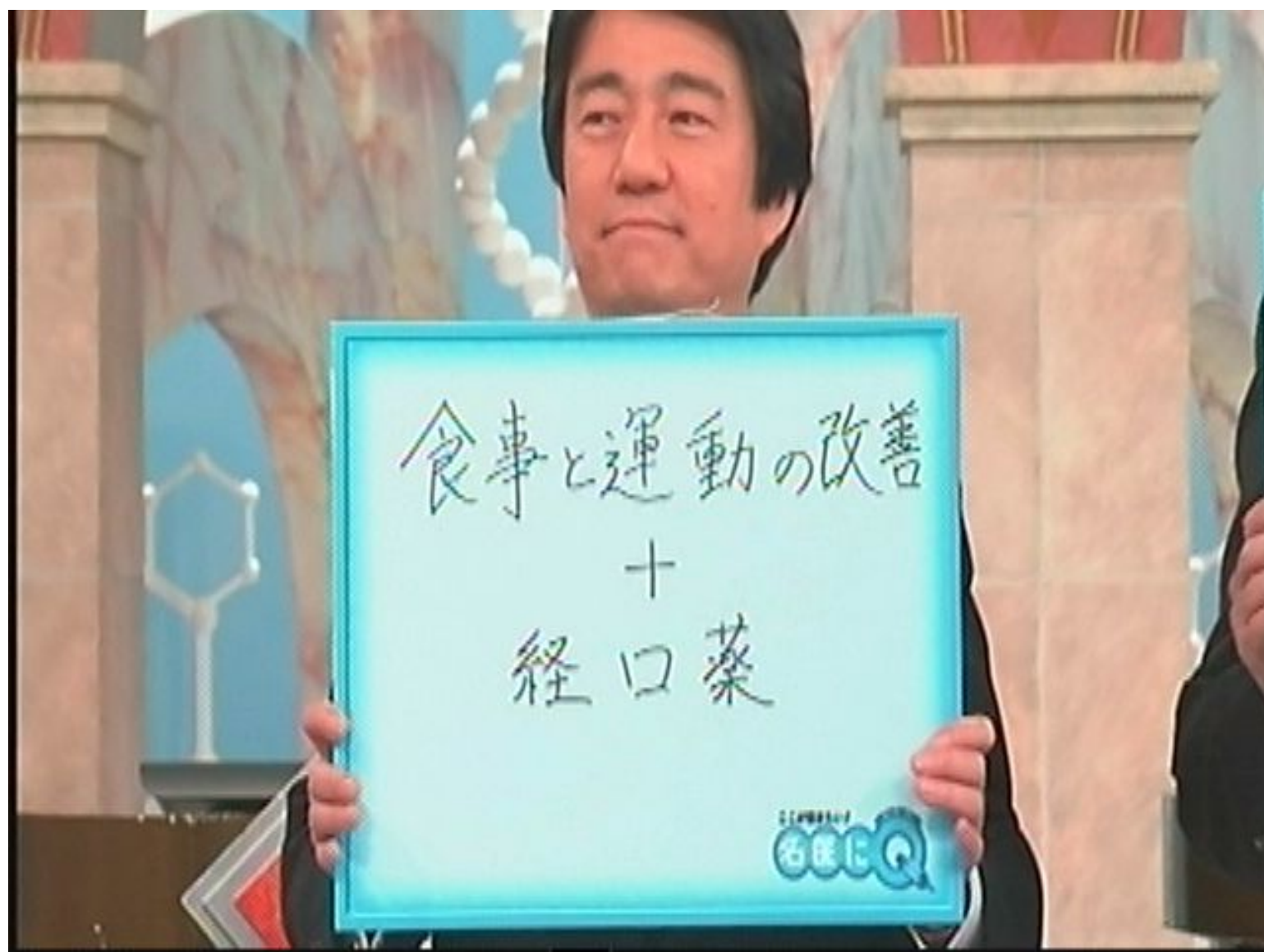
腹囲 98cm

中性脂肪 235mg/dl

HDL コレステロール 36mg/dl

LDL コレステロール 182mg/dl

血圧 132/86mmHg

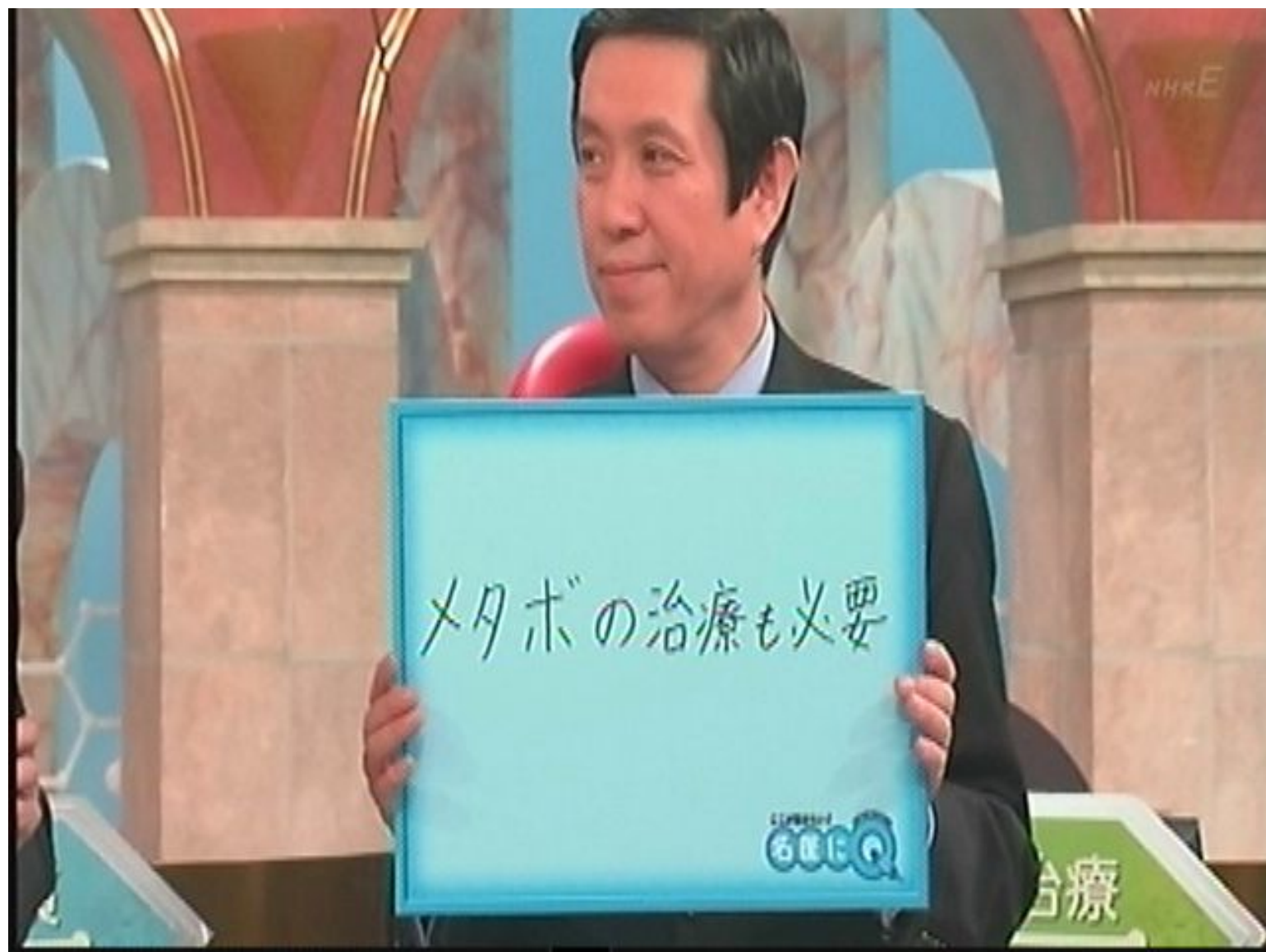


さらに2か月
食事運動の改善を



生活

野田





内臓脂肪型肥満

高血糖

高血圧

脂質異常

メタボリックシンドローム

動脈硬化

糖尿病の治療

薬物

開始

インスリン抵抗性改善薬

食後高血糖改善薬

男性 会社員
歴 2ヵ月
7.2→7.0%

症状なし

駅でなるべく
階段を使う

74kg 肥満度 27
m
235mg/dl
ステロール 36mg/dl
ステロール 182mg/dl
86mmHg

薬物

開始

インスリン抵抗性改善薬

食後高血糖改善薬

食事

運動

さらに2ヵ月

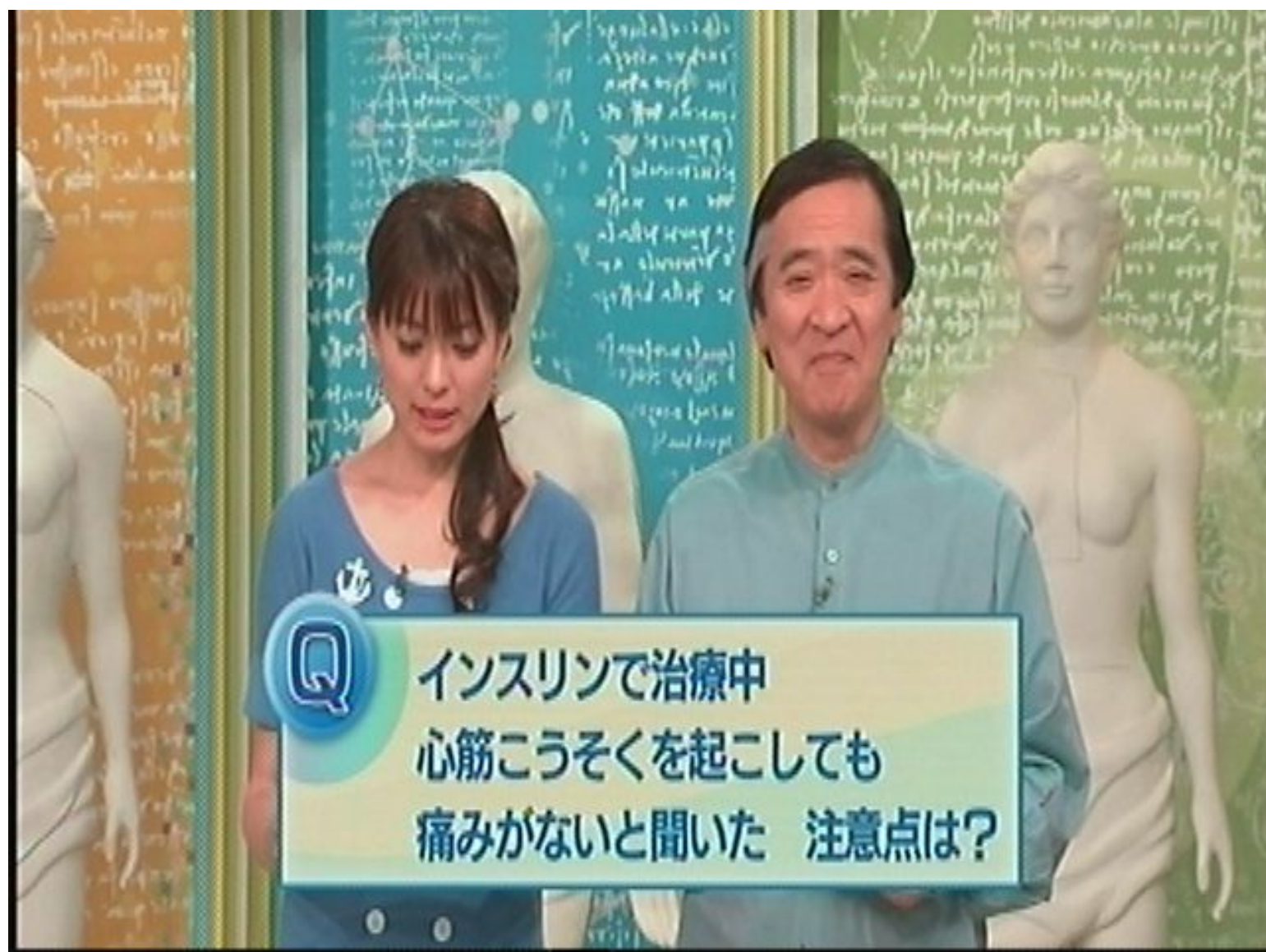
メタボリックシンドローム

メタボの治療

脂質異常の治療

高血圧の予防

NHK E



インスリンで治療中
心筋こうそくを起こしても
痛みがないと聞いた 注意点は？



ここが聞きたい! ASK THE DOCTORS
名医にQ

終
NHK

001E

ここが聞きたい!

ASK THE DOCTORS

名医に00



0111E

あなたの疑問に答えます！

糖尿病



乙葉

古屋和雄

多く頂いたご質問・ご相談

● 肥満がないのに糖尿病

● 合併症への対処

● 薬をのむべきか

など

ここが聞きたい!

名医にQ 今日のメニュー

こんなに怖い合併症

糖尿病と向き合う!これが教育入院だ

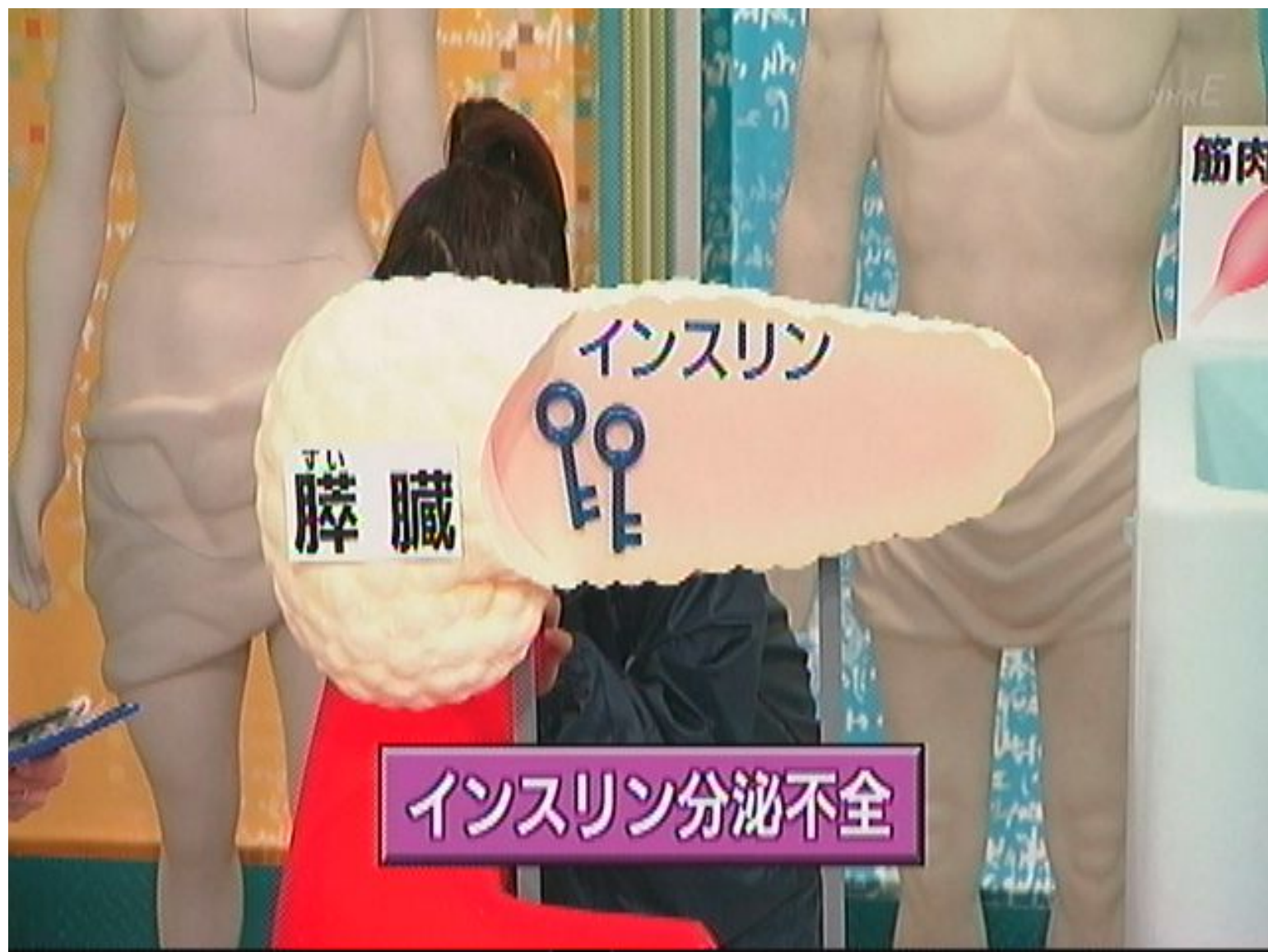
インスリン分泌に効く新薬

マルチオピニオン

インスリンを始めたら のみ薬はどうする?







膵臓

インスリン

インスリン分泌不全



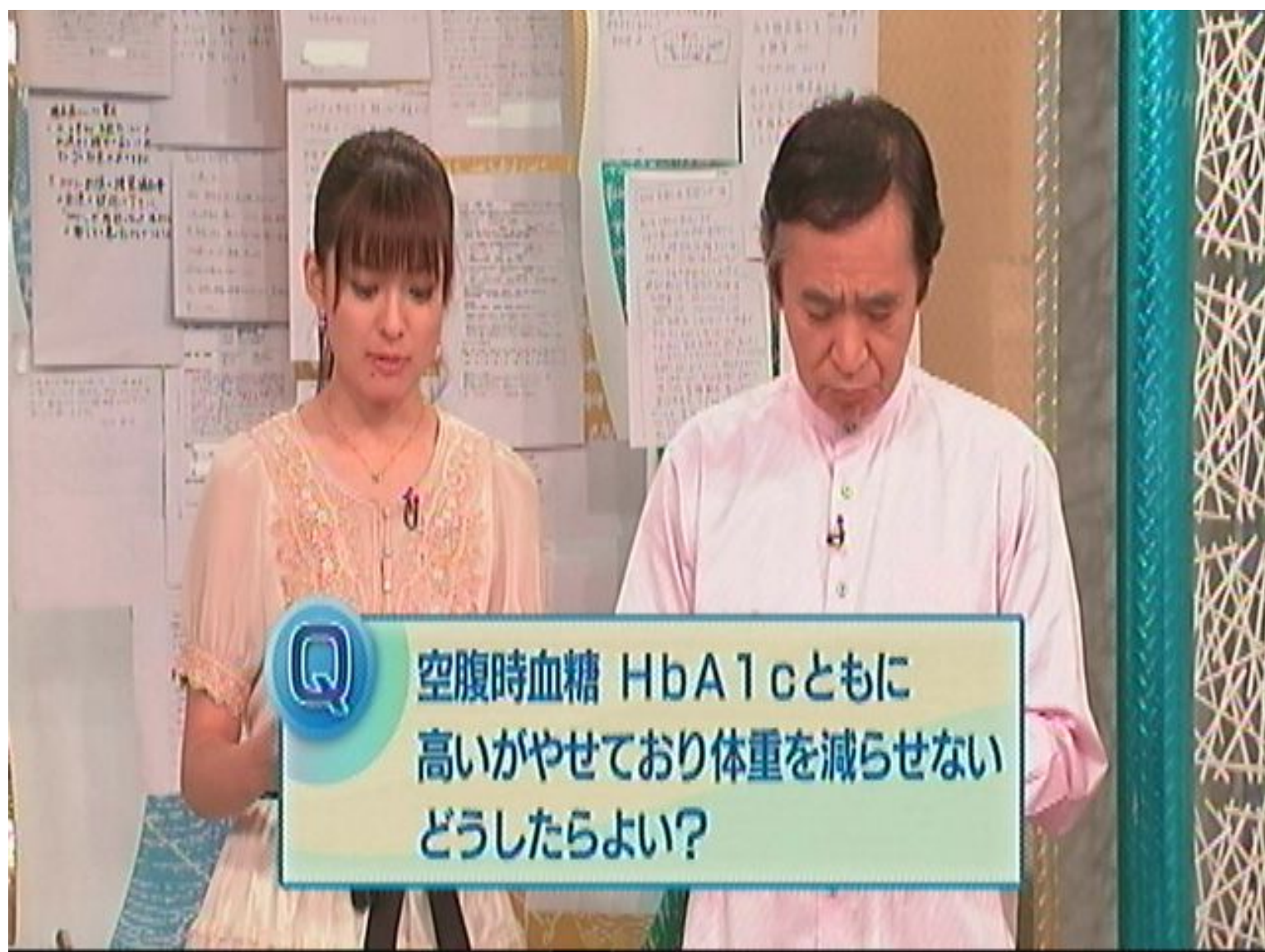




発症メカニズム

門脇 孝

東京大学大学院 教授



Q

空腹時血糖 HbA1cともに
高いがやせており体重を減らせない
どうしたらよい?





生活習慣

野田 光彦

国立国際医療センター戸山病院 部長

NHK E

Q

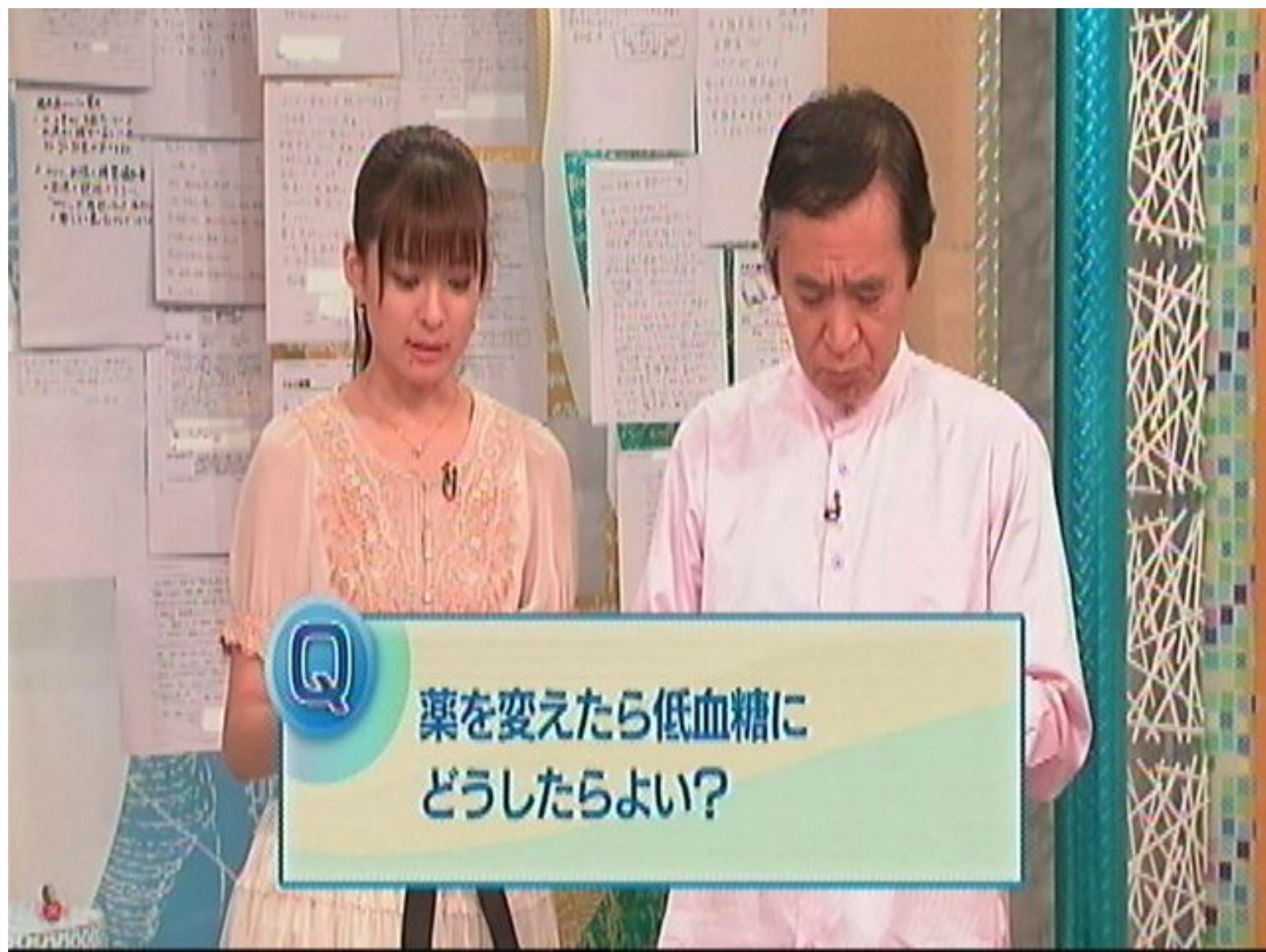
10時と3時のおやつが習慣
適正エネルギー量の範囲なら
間食してもよい？



薬物治療

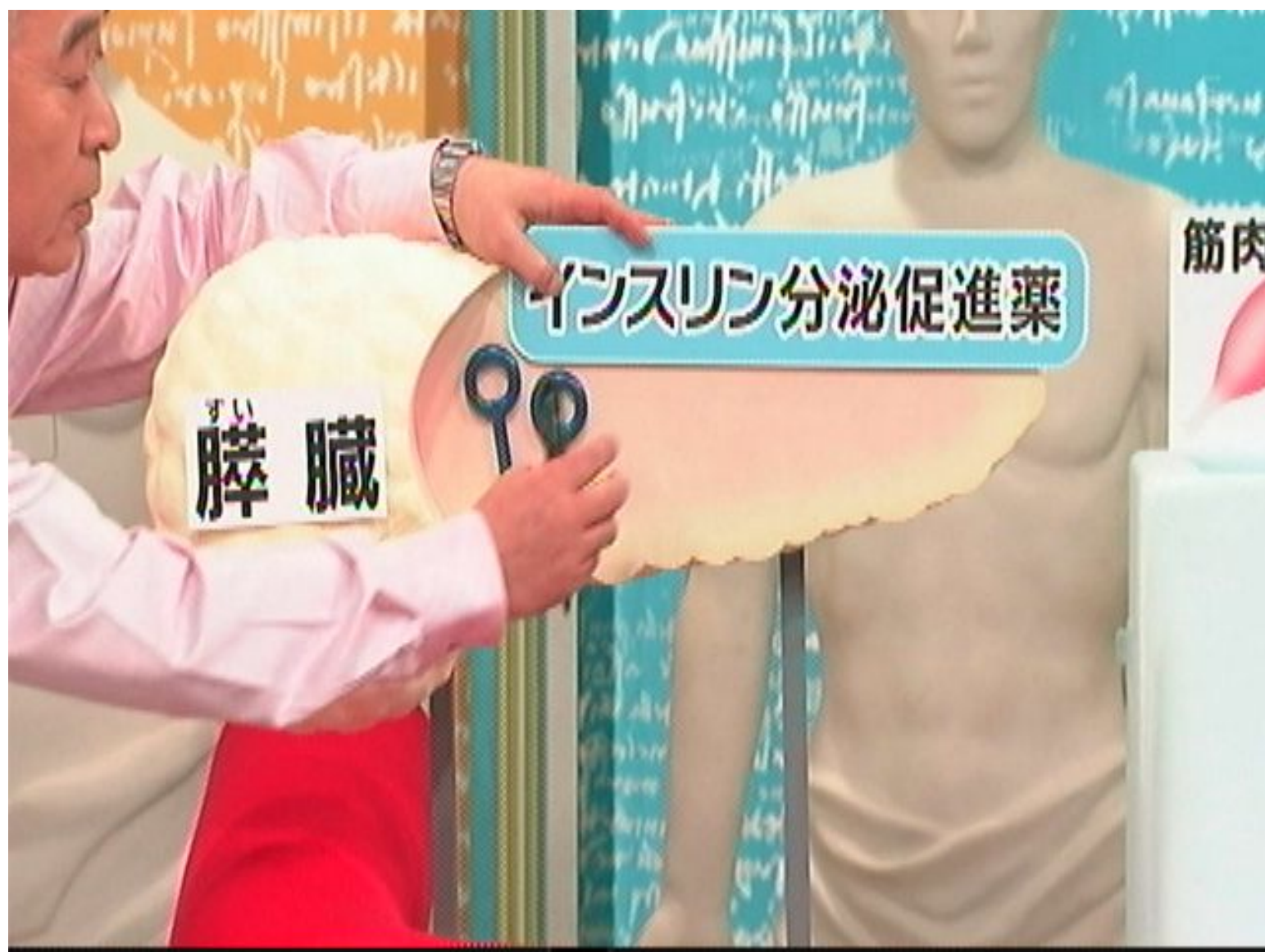
荒木 栄一

熊本大学大学院 教授



Q

薬を変えたら低血糖に
どうしたらよい？



足進薬

筋肉



肝臓



脂肪組織



インスリン抵抗性改善薬

細胞

HMRC

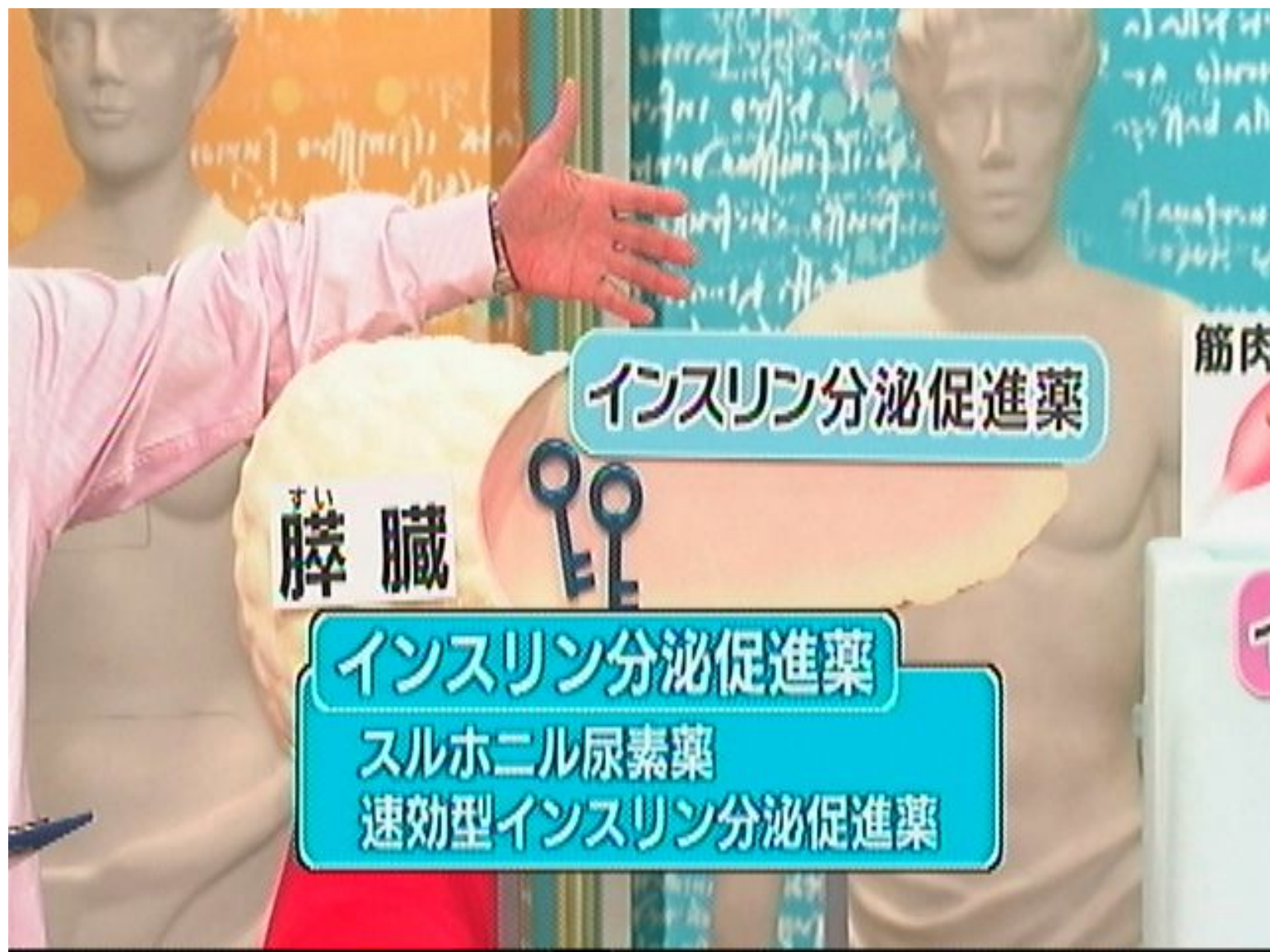
胞

血糖

小腸



食後高血糖改善藥



インスリン分泌促進薬

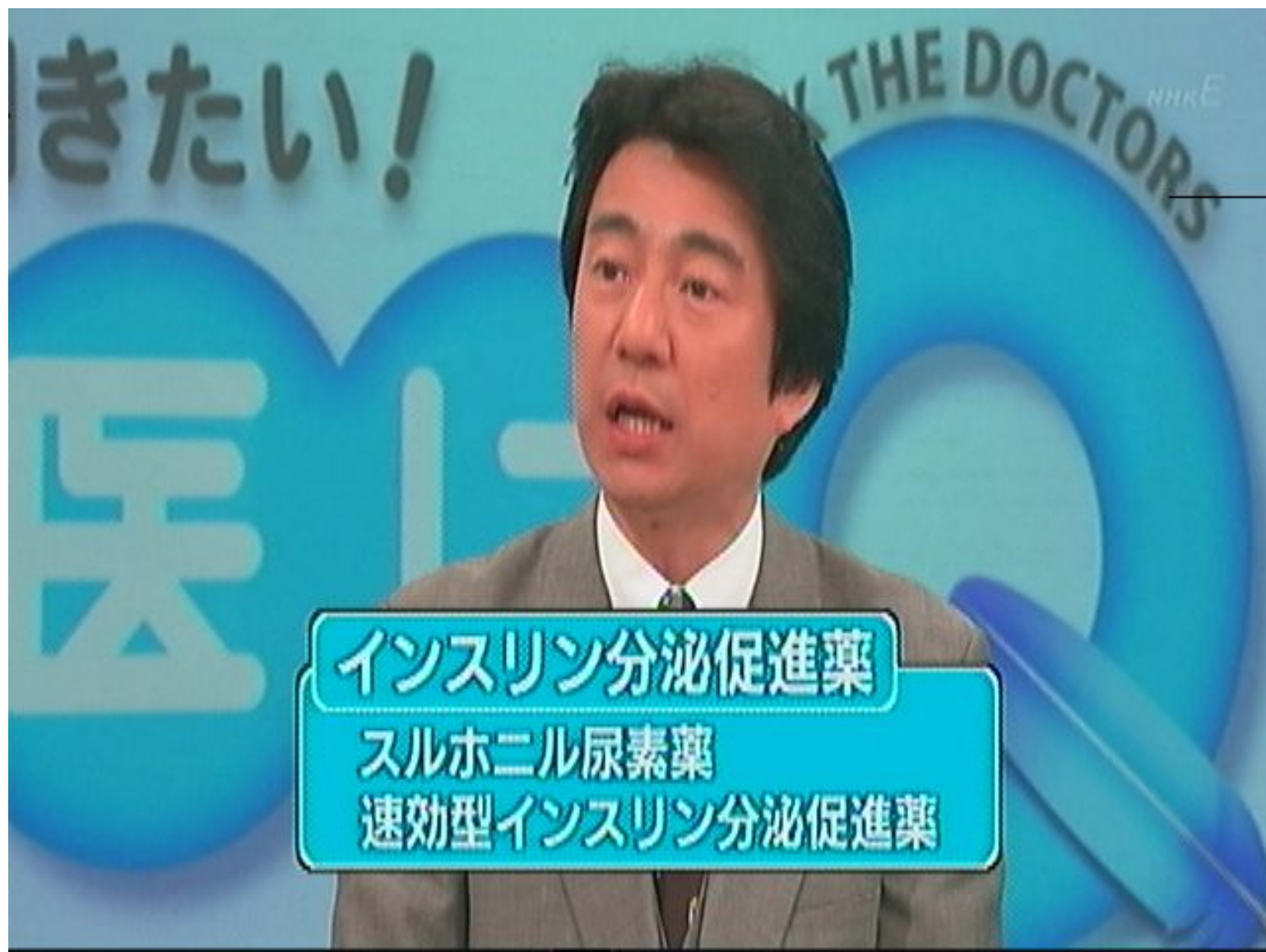
膵臓
すい臓

インスリン分泌促進薬

スルホニル尿素薬

速効型インスリン分泌促進薬

筋肉

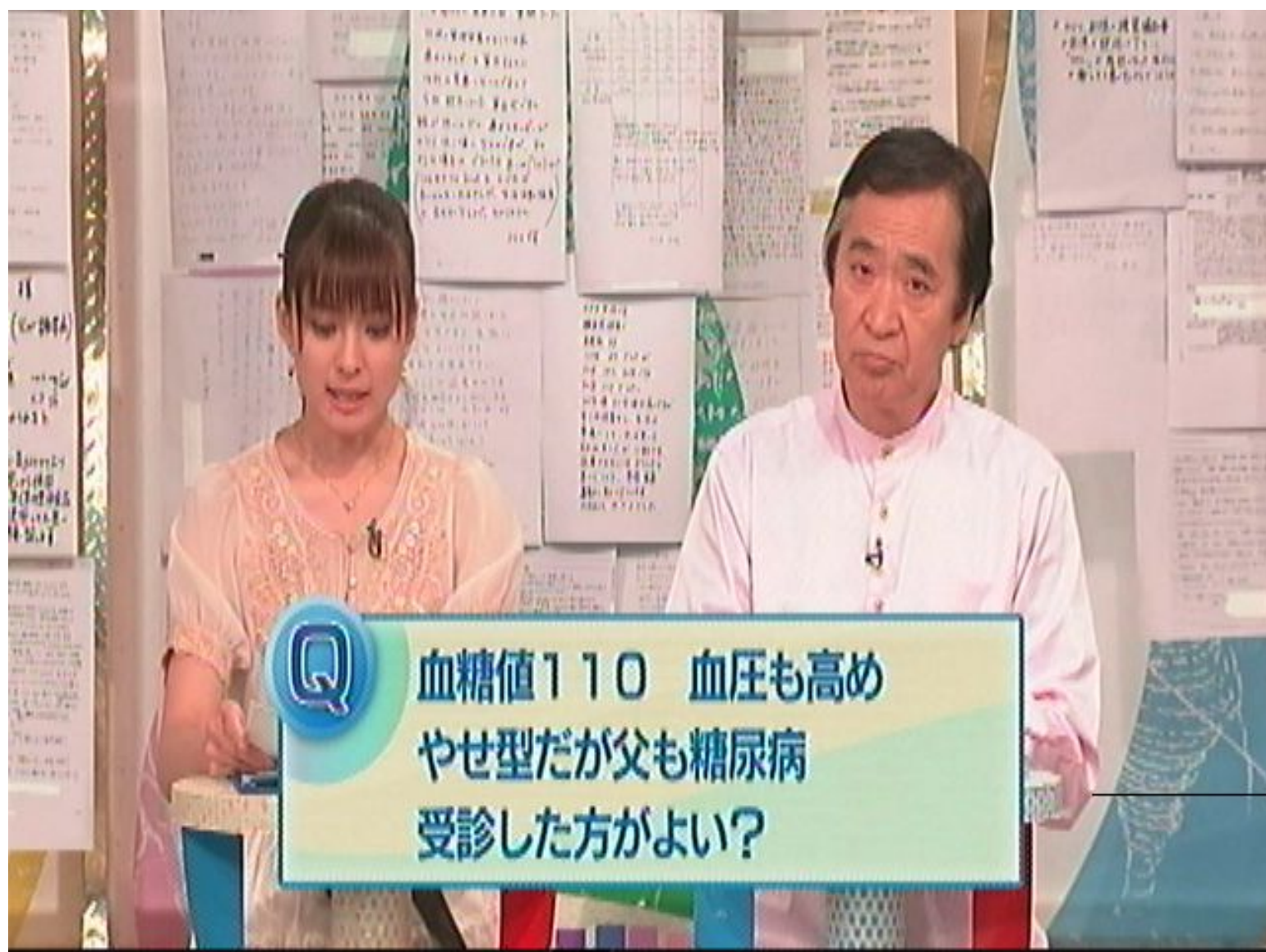


インスリン分泌促進薬

スルホニル尿素薬

速効型インスリン分泌促進薬





Q

血糖値110 血圧も高め
やせ型だが父も糖尿病
受診した方がよい？

血糖値の判定基準

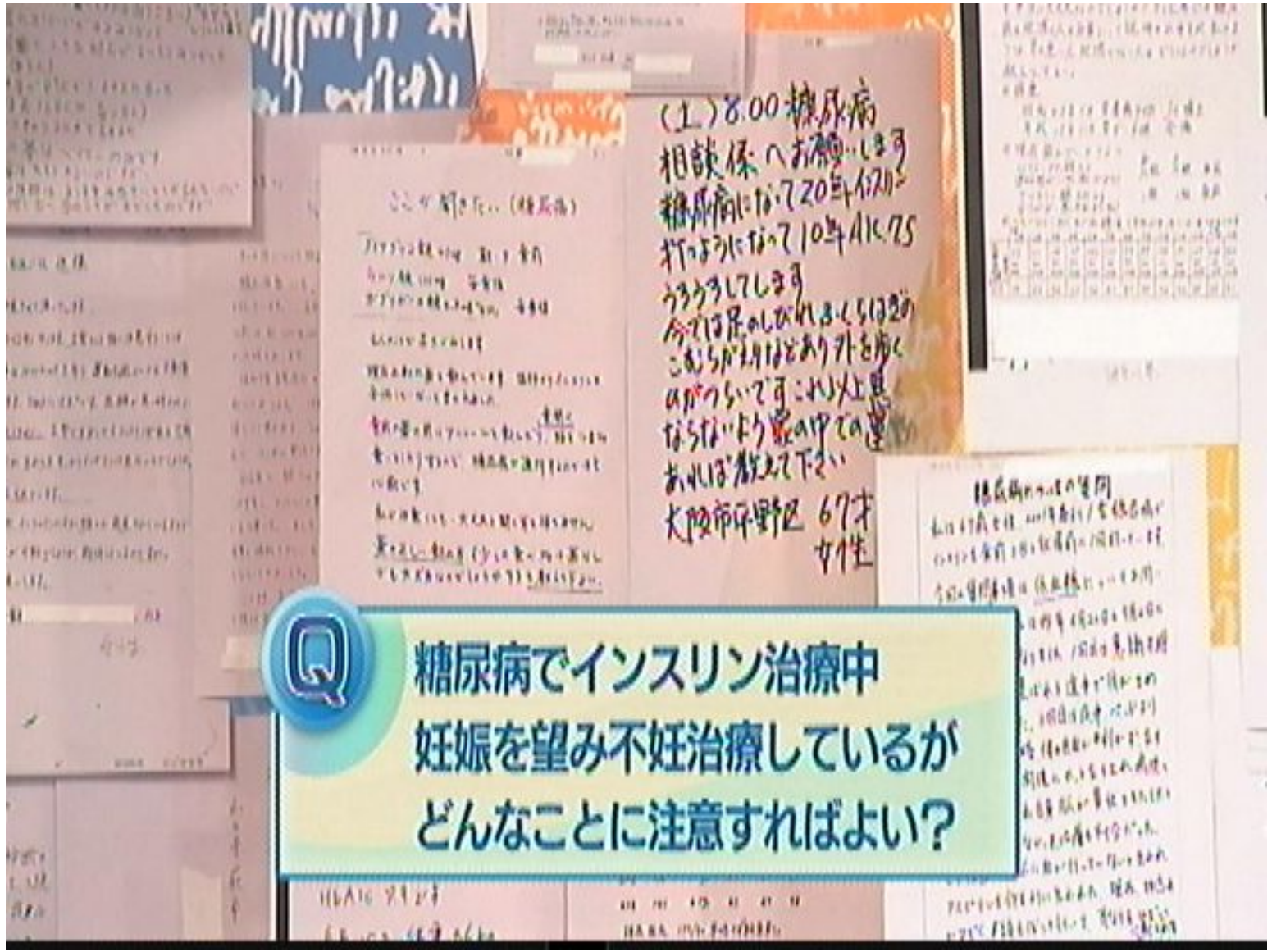


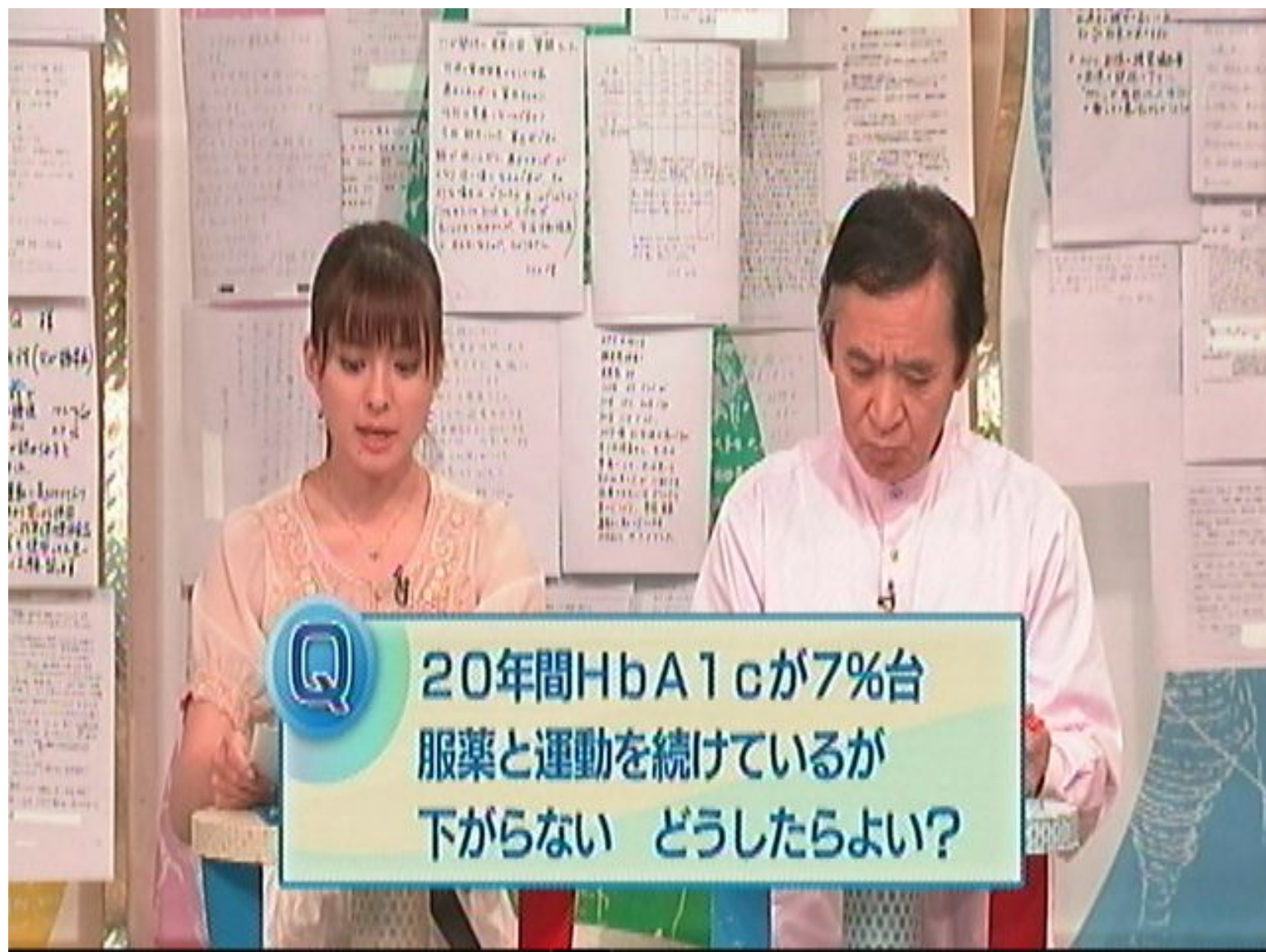
血糖値の判定基準



(上) 8.00 糖尿病
相談係へお願ひは可
糖尿病に於て20年経過
打込水に於て10年AIC75
うろろしてしまふ
今では尿に白濁もして居る
この方が如何にあり外を病
がつかうて可い以上思
はらば「より」薬で治す
お礼は致して下さ
大阪市平野区 67才
女性

Q 糖尿病でインスリン治療中
妊娠を望み不妊治療しているが
どんなことに注意すればよい？





Q

20年間HbA1cが7%台
服薬と運動を続けているが
下がらない どうしたらよい?

糖尿病の新薬



GLP-1作動薬



DPP-4阻害薬

添
加

- ・ β 細胞の減少を抑える可能性
- ・ 低血糖にならない
- ・ 食欲を抑える

インスリンを分泌する

β 細胞

糖尿病による障害(年間)

視覚障害に

約3,100人

人工透析に

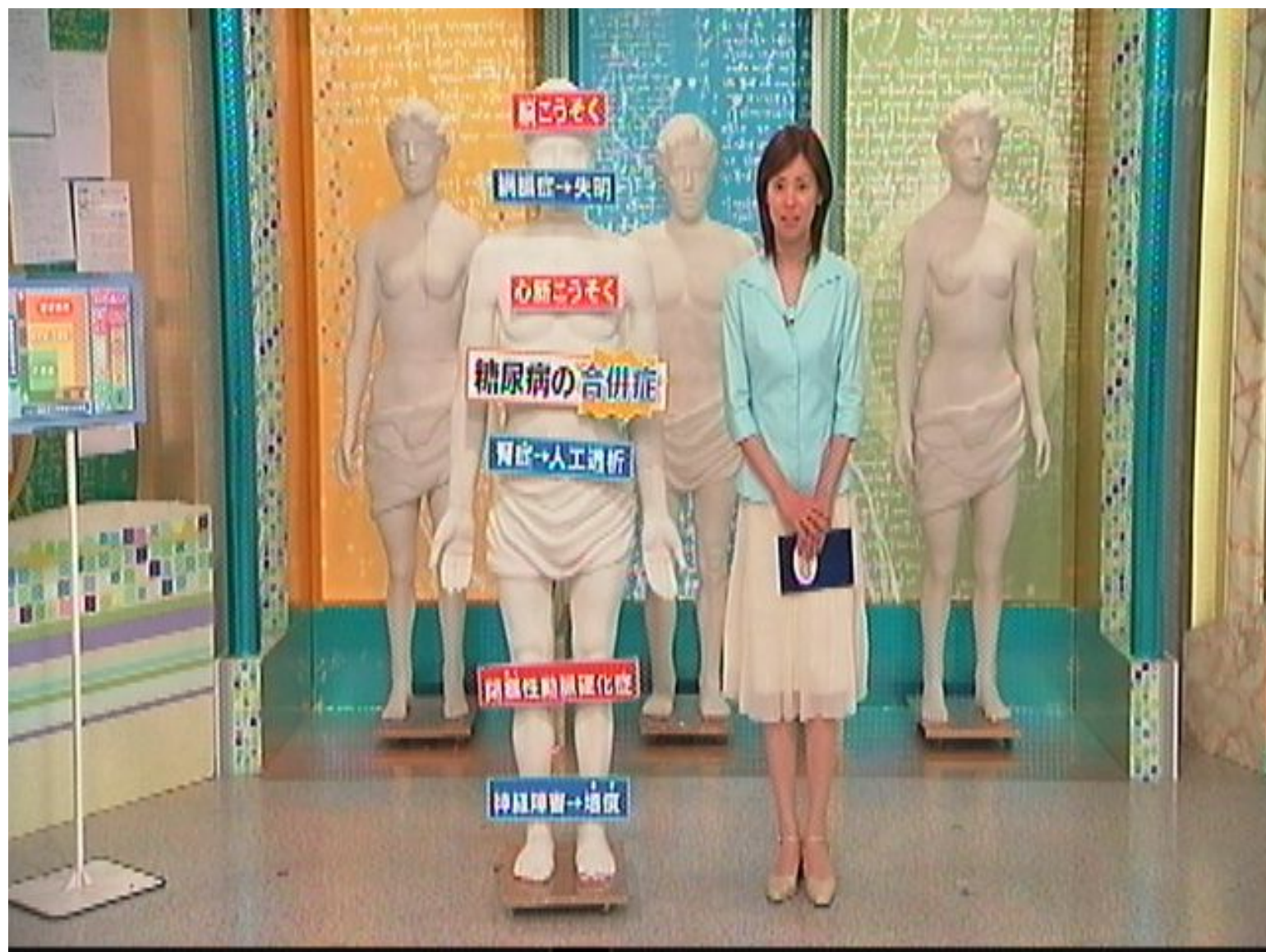
約15,800人

足の切断

約3,000人

厚生労働省「わが国における視覚障害の現状」2005年度報告
日本透析医学会「2007年わが国の慢性透析療法の現状」
British Journal of Surgery 2000, 07, 328-337 より





糖尿病の経過と合併症



nhkE

糖尿病センター
Diabetes Center

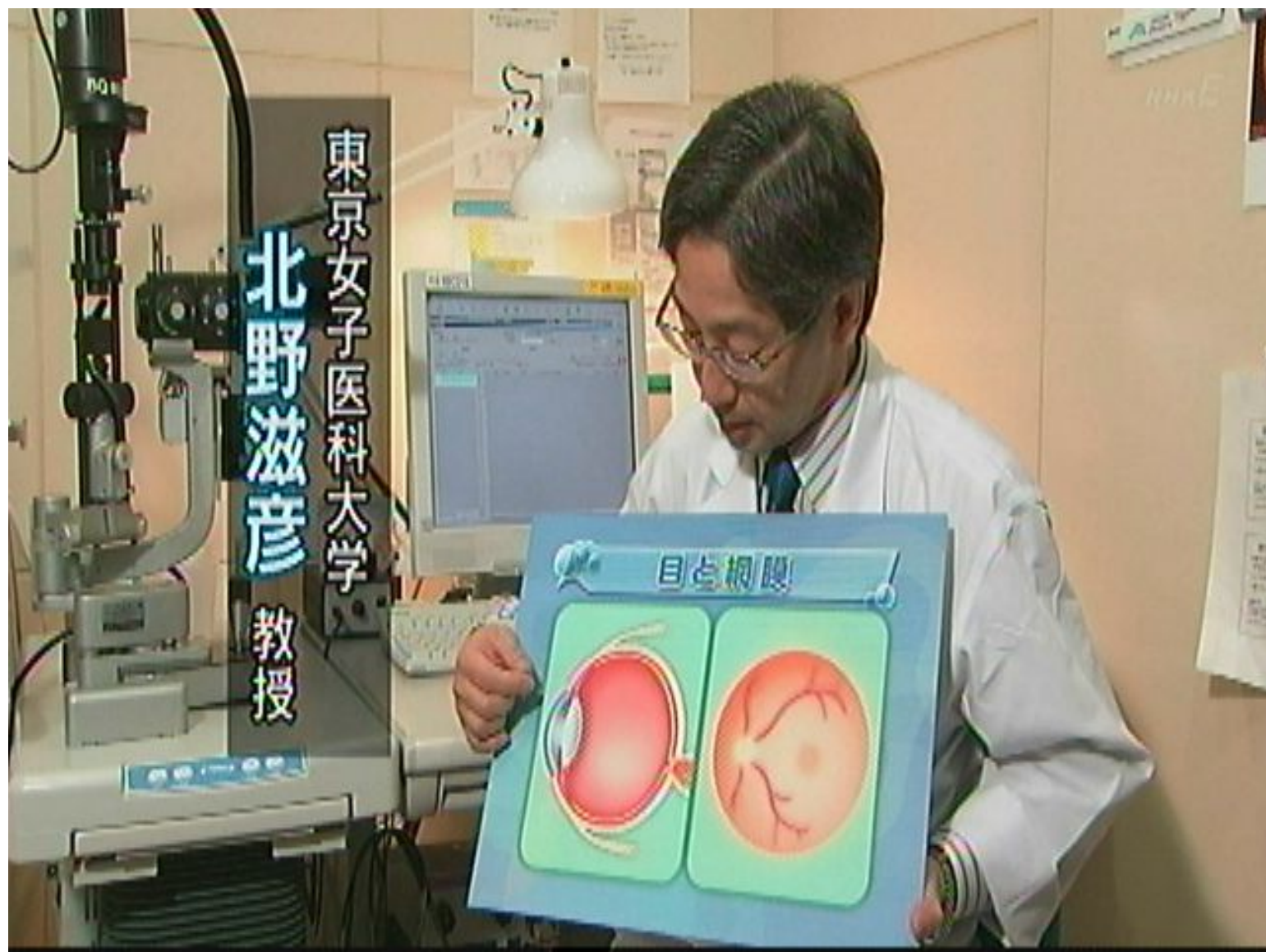
東京女子医科大学病院
糖尿病眼科





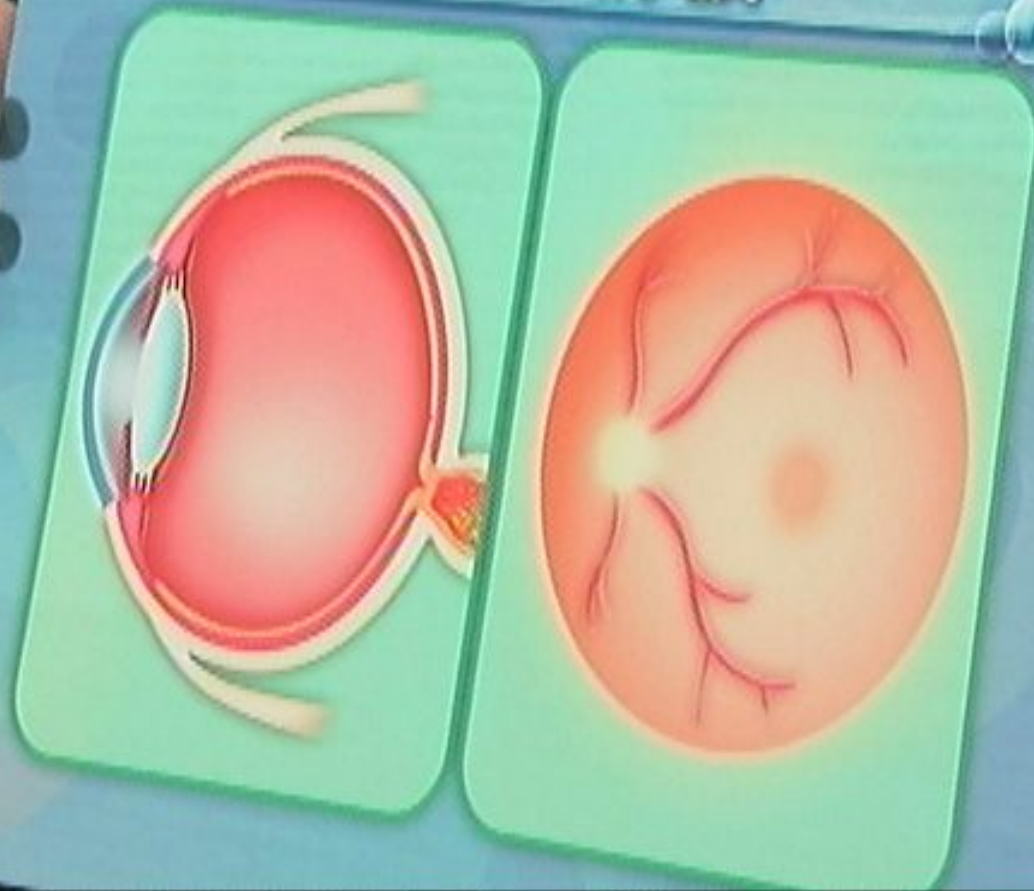
糖尿病でなぜ目が悪くなるのか





目と網膜

NHK E



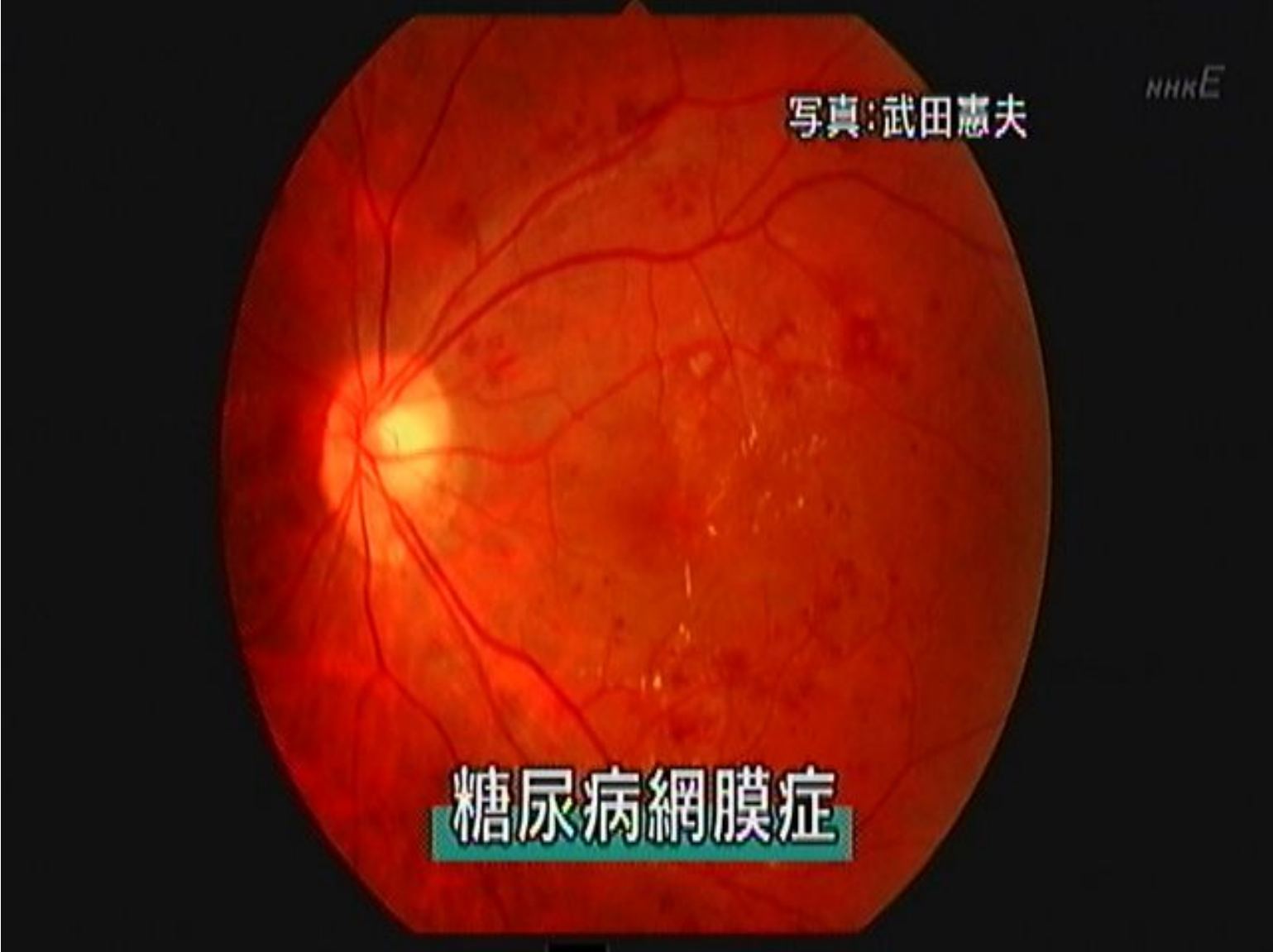


写真:武田憲夫

NHK E

糖尿病網膜症



写真:北野滋彦

nhkE

はく
増殖膜による網膜剥離

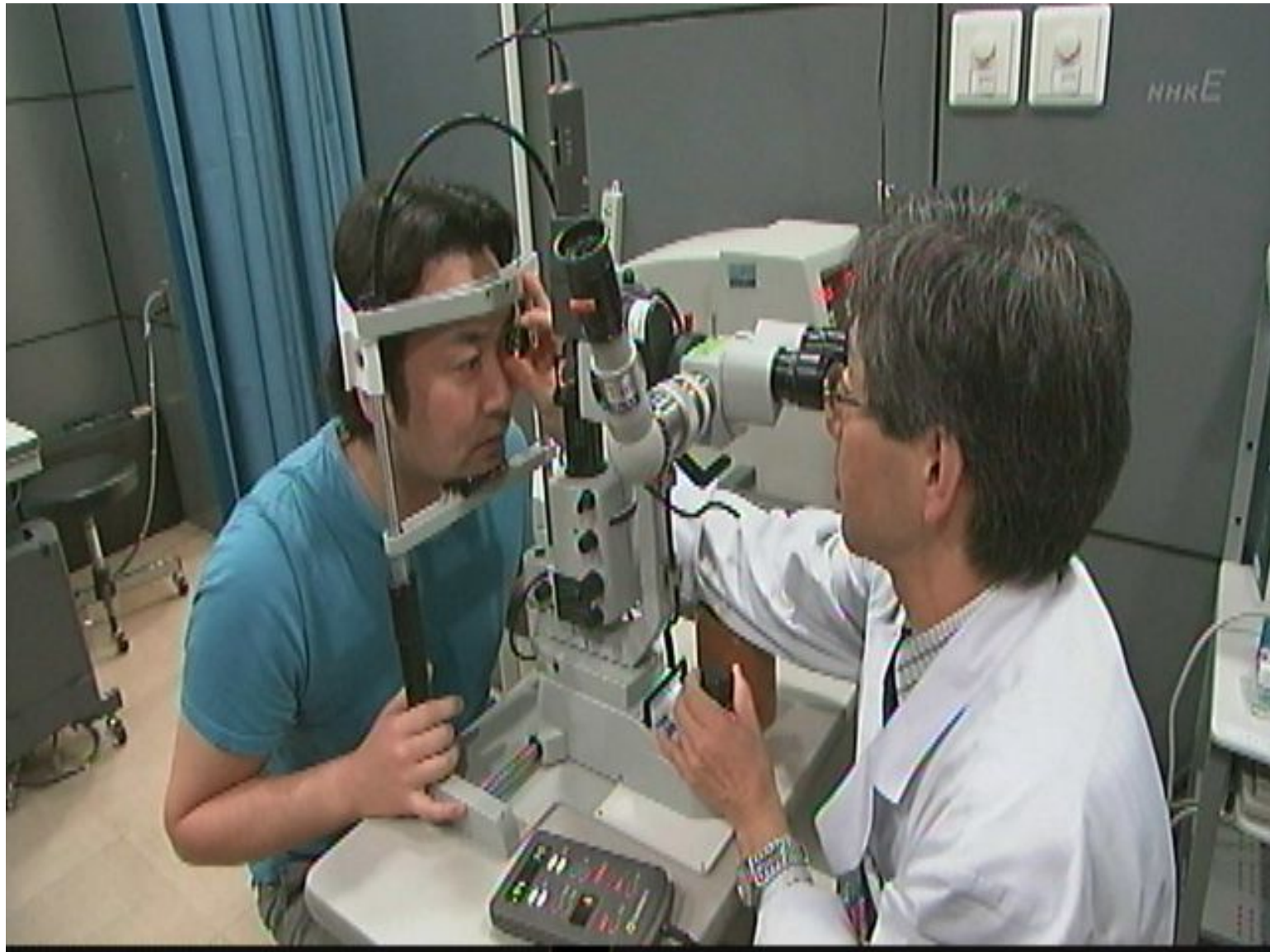
HHKE

硝子体出血





糖尿病網膜症の治療法は？



NHK E

レーザーによる光凝固療法

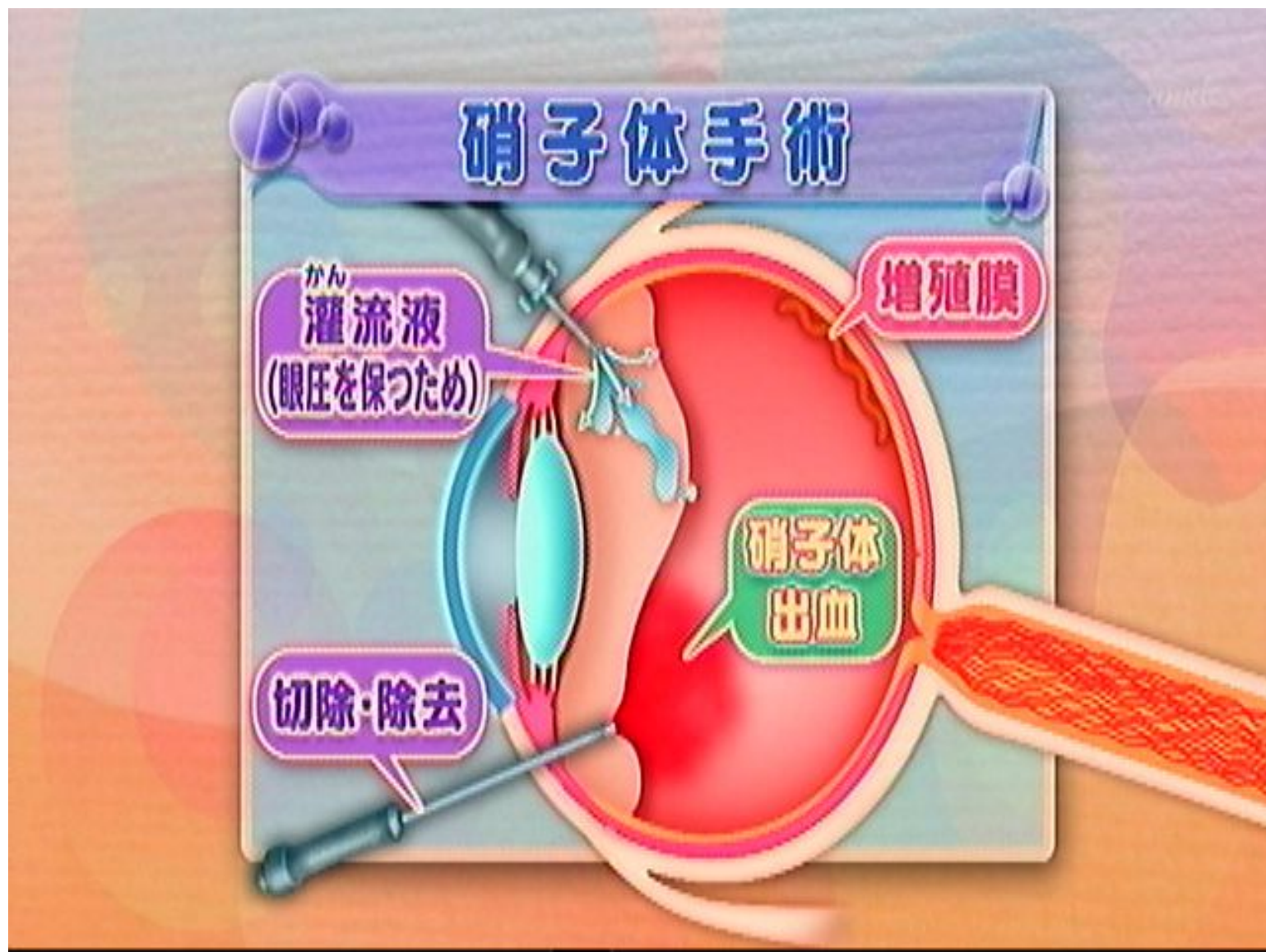
硝子体手術

かん
灌流液
(眼圧を保つため)

増殖膜

硝子体
出血

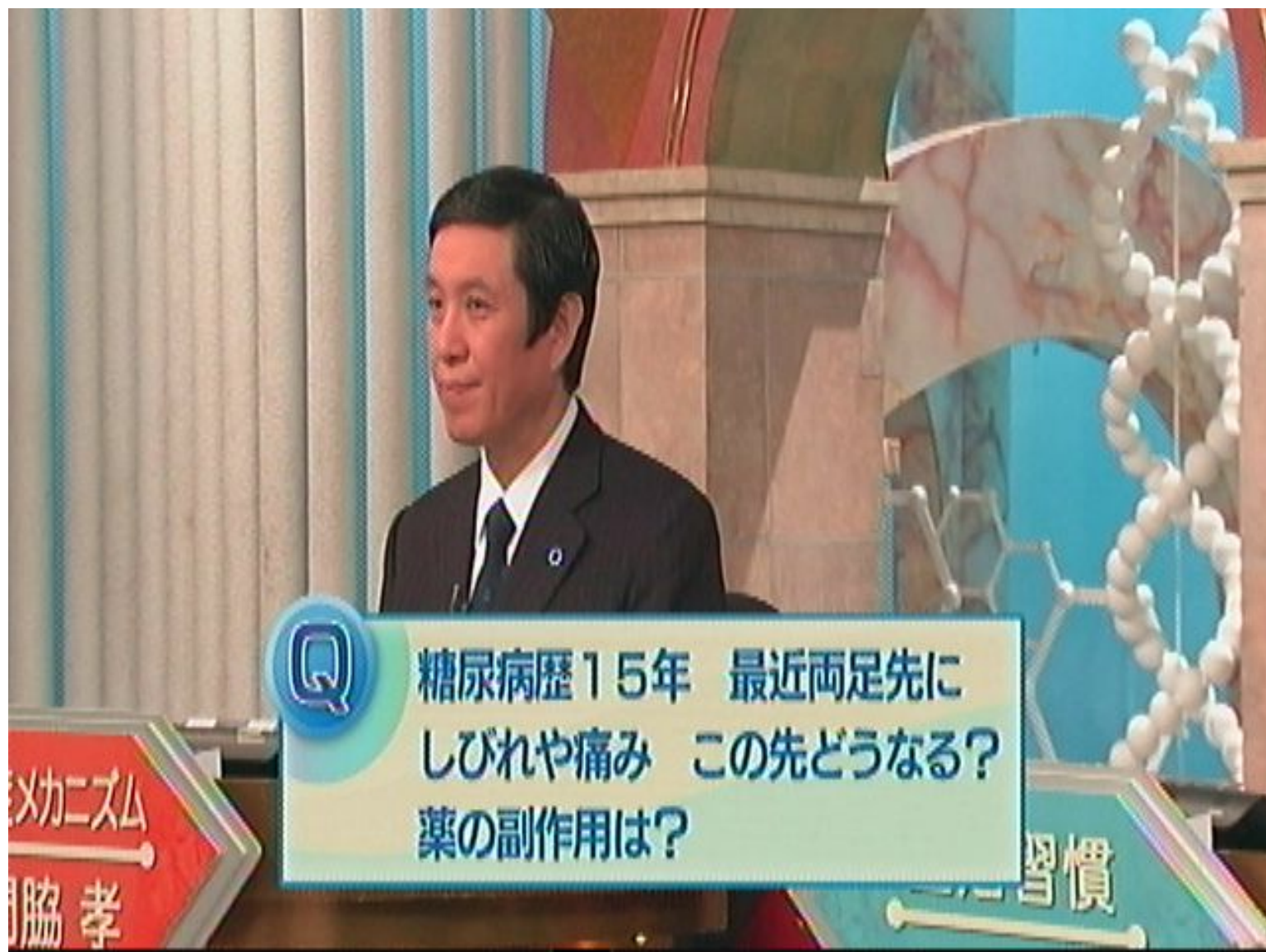
切除・除去







糖尿病網膜症は視覚障害原因2位



Q

糖尿病歴15年 最近両足先に
しびれや痛み この先どうなる？
薬の副作用は？

メカニズム

協 孝

習慣

血糖コントロール

ヘモグロビン

HbA_{1c}



8.0

不可

高

可

6.5

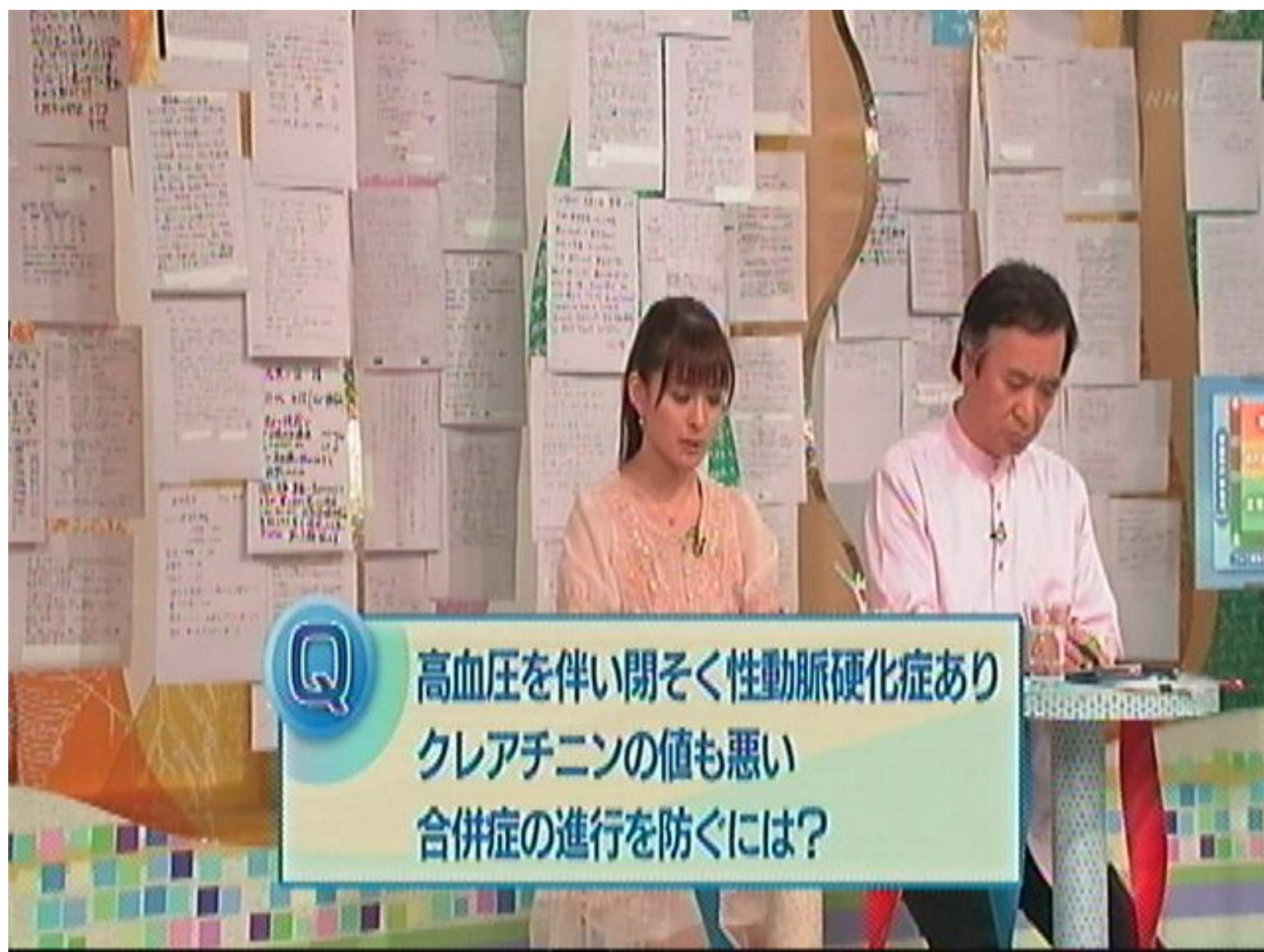
良

5.8

優

低

日本糖尿病学会編「糖尿病治療ガイド」より



Q

高血圧を伴い閉そく性動脈硬化症あり
クレアチニンの値も悪い
合併症の進行を防ぐには？

合併症を防ぐ血糖値

高

神経障害

腎症

網膜症

HbA1c

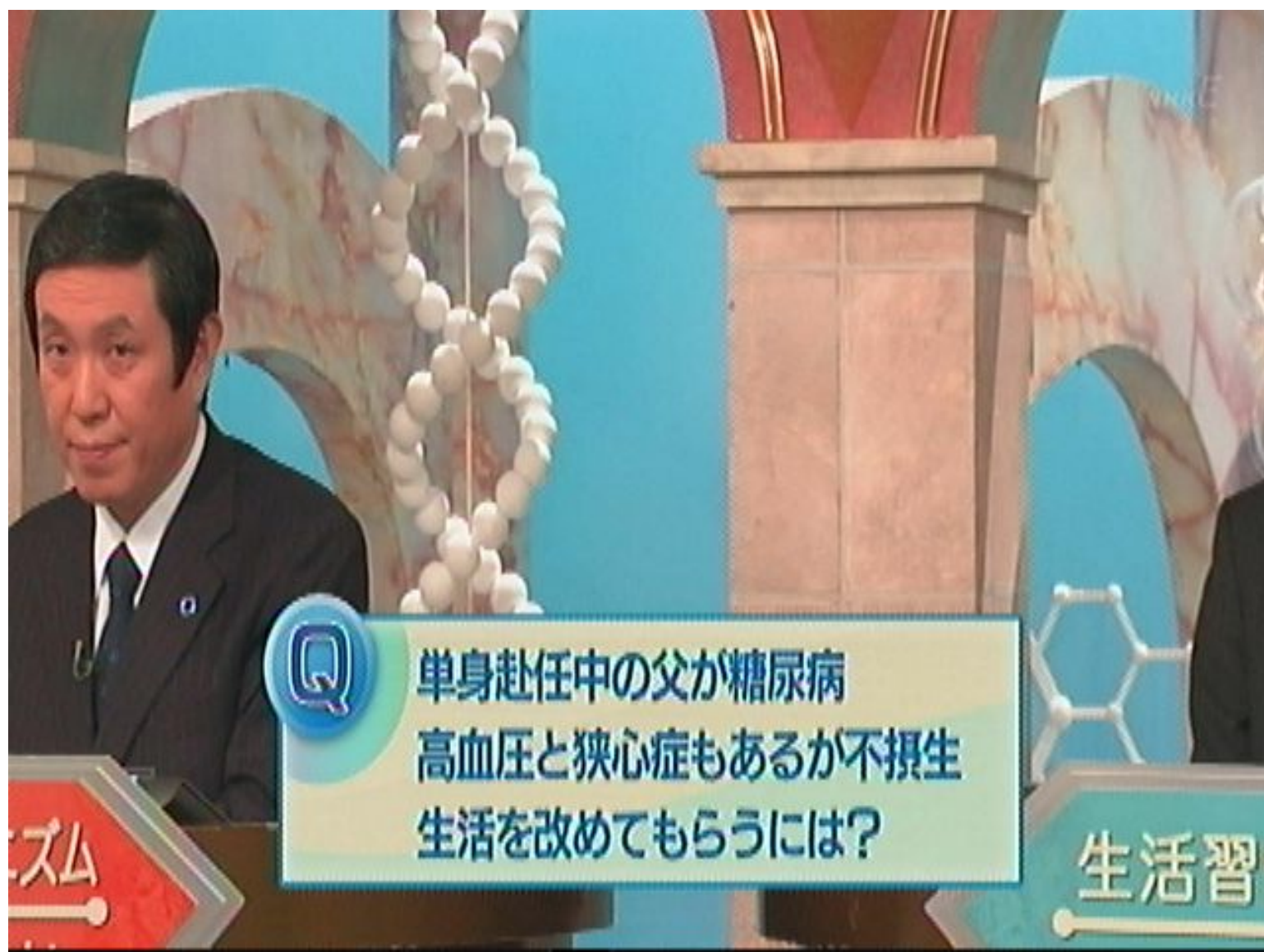
6.5%未満

脳こうそく

心筋こうそく

5.8%未満?

低



Q

単身赴任中の父が糖尿病
高血圧と狭心症もあるが不摂生
生活を改めてもらうには？

スム

生活習

糖尿病の治療率

NHK E

対象:糖尿病が強く疑われる人

ほとんど
受けたことがない
39%

現在受けている
56%

以前受けたことがあるが
現在受けていない 5%

2007年 国民健康・栄養調査(概要)



国立国際医療センター戸山病院



糖尿病教室



食事療法





運動療法









血糖値の自己測定



nhkE

インスリン注射



インスリン注射

NHK E



nhkE

合併症の検査

内視鏡
筋電図
←

心臓



NHKE

網膜症の検査



オートコメント

mmE

M	項目名	結果値	前回値	S	M	I
	U-Creat1	94.8	91.71			
	ビリョAlb1	15.5	18.11			
	Crea/day			1		
	Alb/Cr	16.35	19.741			
	CRE シノ	98.2	94.11			
		アルブミン				



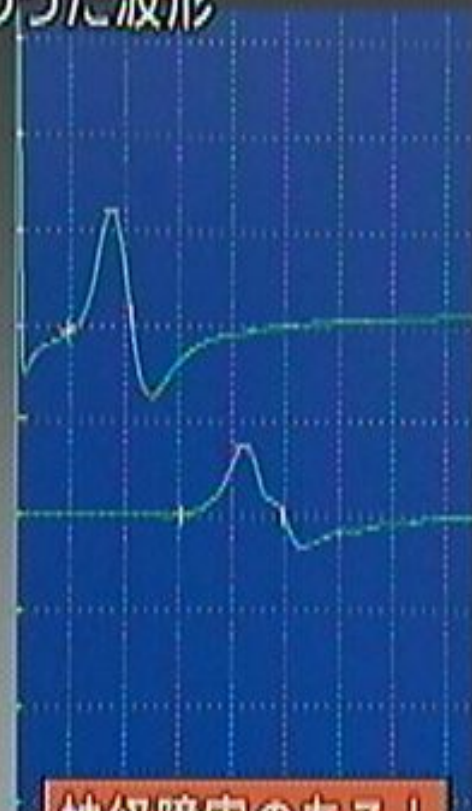


神経障害の検査

電流が伝わった波形



健康な人



神経障害のある人



動脈硬化の検査





NHKE

心工コ一検査

YOSHIDA 03001088:KOJIMA KAZUO 68 M
ITNL MED CENT OF JPN - 440 - Adult Heart1

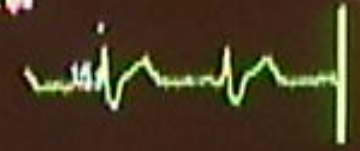
2009/04/18
09:42:00 AM

HNKE



M1.1
200
01
09
66

632
73.6
62 fps





けい
頸動脈エコー検査



Q

62歳の母が糖尿病 かなり肥満で
高血圧と脂質異常も治療中
運動療法を始めるときの注意点は？

糖尿病は10年以上
打つたに10年AIC75
うらやまし
今日は足の痛みがひどい
こむら返りがあり歩くのが
困難です。これ以上は
はたきく最悪な運動
あたりが下へ
大阪市東野区 67才
女性

糖尿病の合併症
血糖値が100mg/dl以上あると
合併症が起きやすくなります。特に
目の合併症は失明の原因となり、
腎臓の合併症は透析の原因となり、
足の合併症は足の壊疽の原因とな
ります。また、糖尿病は動脈硬化
の原因となり、心臓病や脳卒中の
原因となります。糖尿病は合併症
を引き起こす病気です。血糖値を
コントロールすることが大切です。

血糖値の測定方法
空腹時血糖値
朝食前、起床後、トイレを済ませた
後、何も食べていない状態で測
定します。
食後血糖値
朝食後、食後2時間経過した時
に測定します。
HbA1c
血糖値を測定するのではなく、血
中の糖化ヘモグロビン（HbA1c）
を測定します。これは、過去2〜3
ヶ月間の平均血糖値を示します。

血糖値の目標値
空腹時血糖値
80〜120mg/dl
食後血糖値
120〜180mg/dl
HbA1c
6.5%未満
※個人の状況によって目標値は異な
ります。

血糖値の測定方法
空腹時血糖値
朝食前、起床後、トイレを済ませた
後、何も食べていない状態で測
定します。
食後血糖値
朝食後、食後2時間経過した時
に測定します。
HbA1c
血糖値を測定するのではなく、血
中の糖化ヘモグロビン（HbA1c）
を測定します。これは、過去2〜3
ヶ月間の平均血糖値を示します。

Q 経口薬で治療中 食事療法と
運動もしているがよくならない
インスリン注射をするべき？





58歳 男性



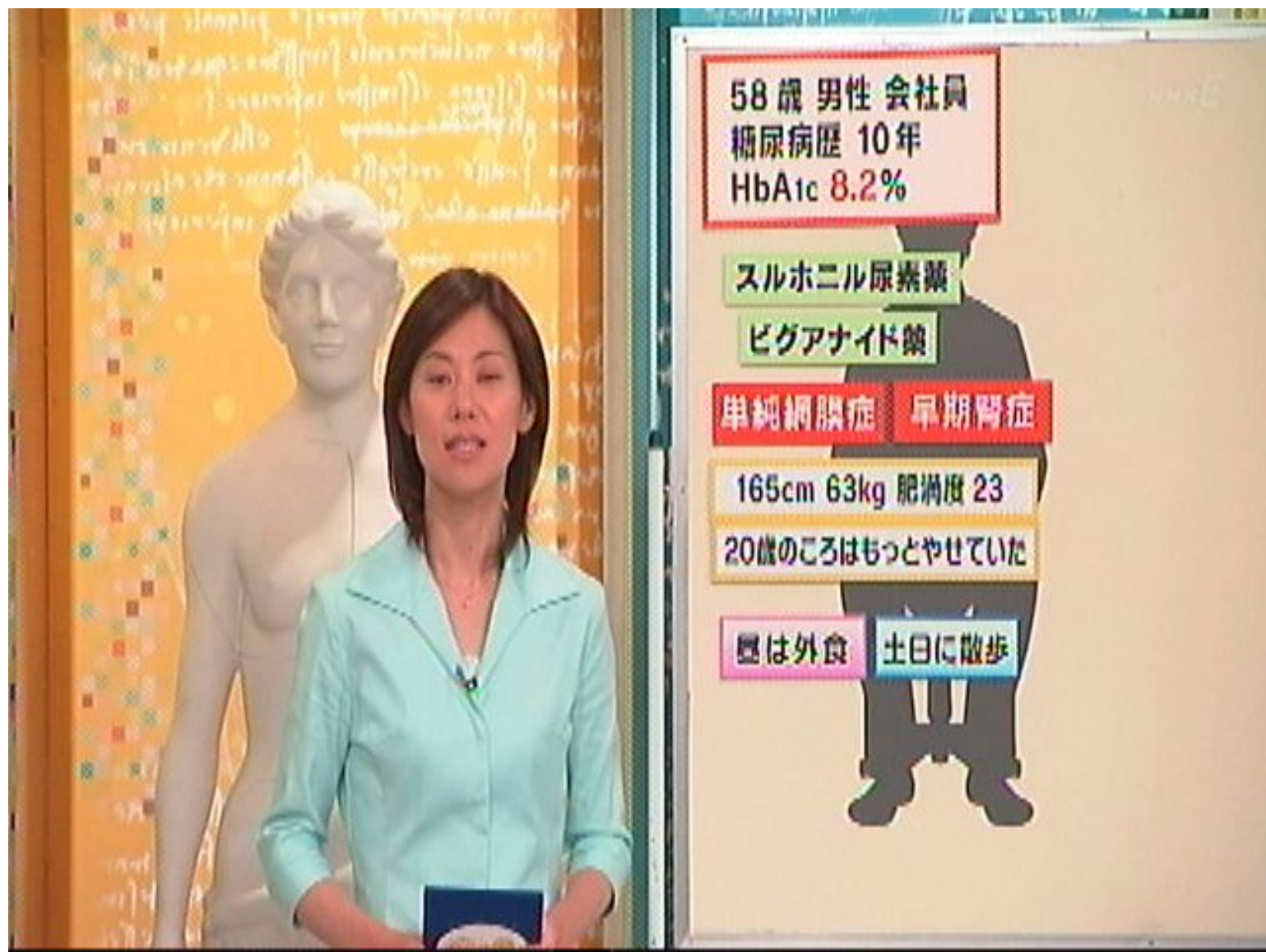
治療 経口薬

血糖値 HbA_{1c} 8.2%

合併症 腎症・網膜症
(どちらも初期)

食事 昼は外食

運動 土日の夕方に散歩



58歳 男性 会社員
糖尿病歴 10年
HbA_{1c} 8.2%

スルホニル尿素薬

ビグアナイド薬

単純網膜症 早期腎症

165cm 63kg 肥満度 23

20歳のころはもっとやせていた

58歳 男性 会社員
糖尿病歴 10年
HbA1c 8.2%

スルホニル尿素薬

ビグアナイド薬

単純網膜症 早期腎症

165cm 63kg 肥満度 23

20歳のころはもっとやせていた

昼は外食 土日に散歩

強化療法

インスリン

入院

1日
3~4回

併用

インスリン

外来

1日
1~2回

経口薬

見直し

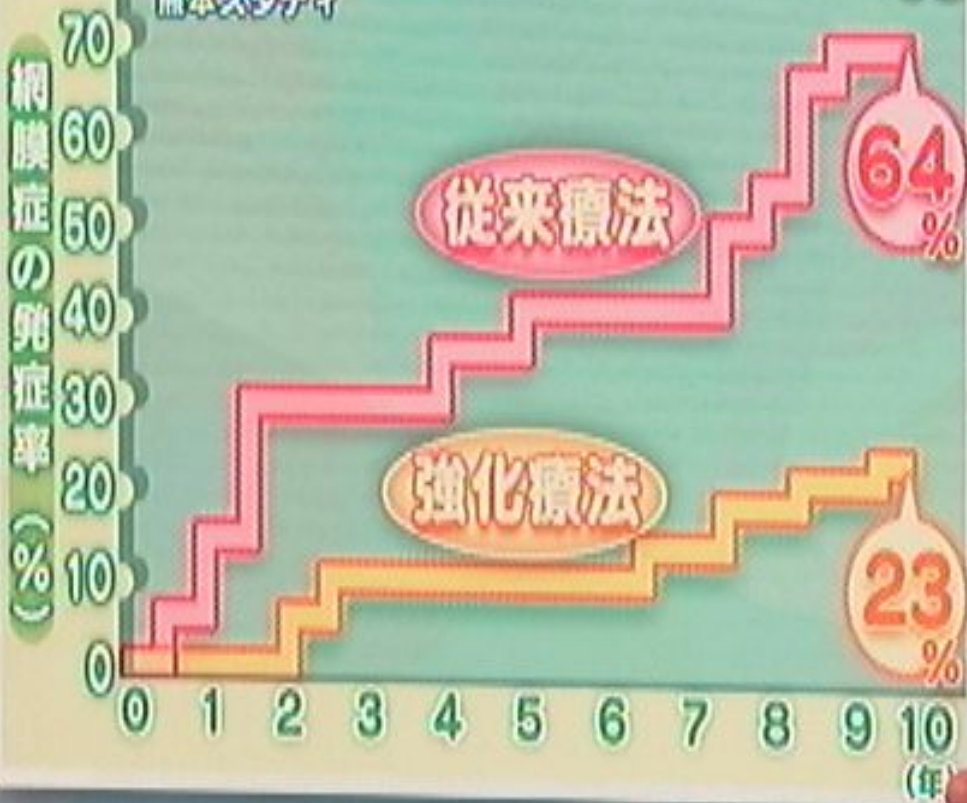
食事

運動

nhkE

強化インスリン療法の効果

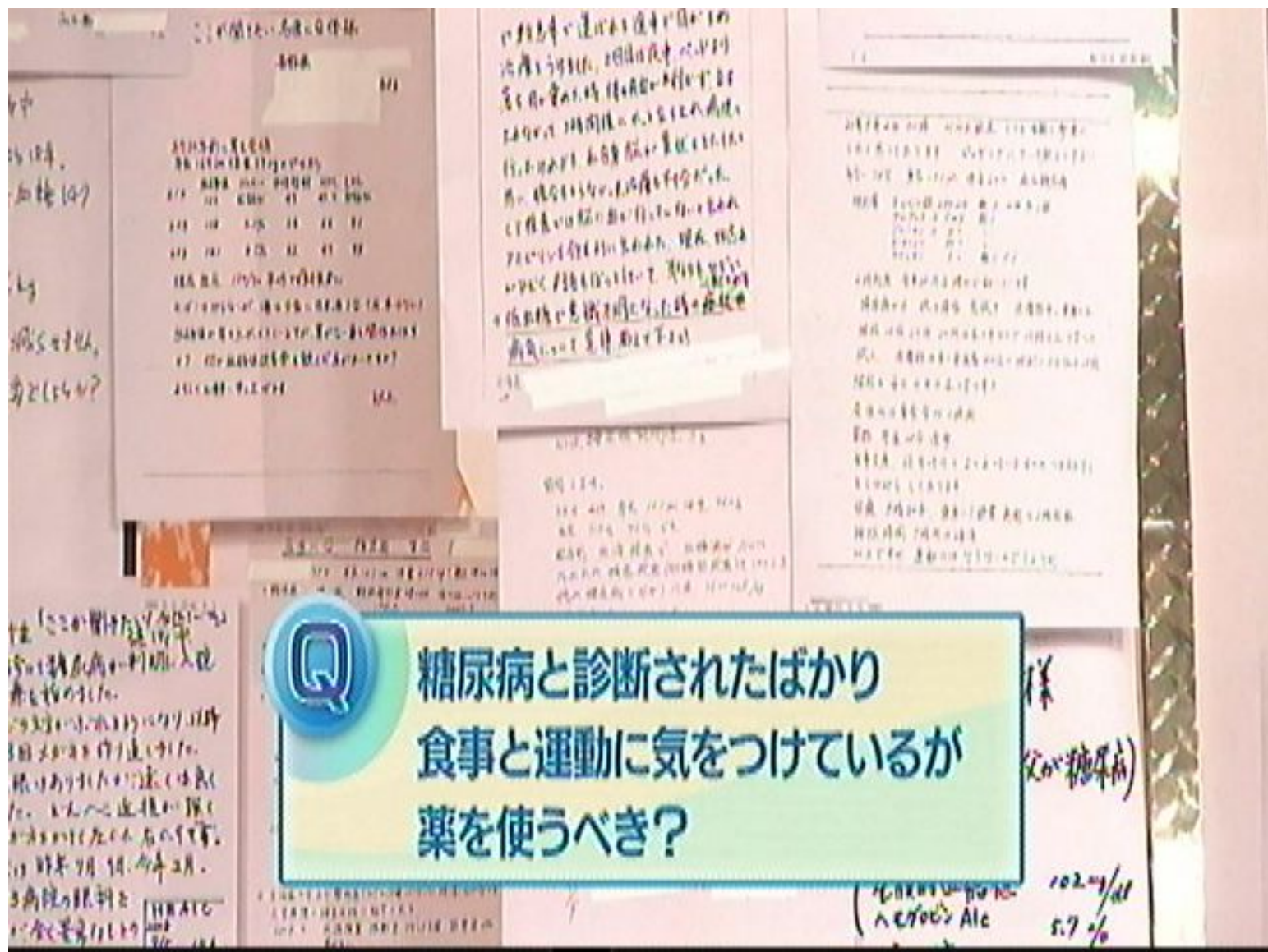
熊本スタディ





Q

インスリンを1日3回接種
HbA1cは6.2%
昼の注射を経口薬に変えられる？

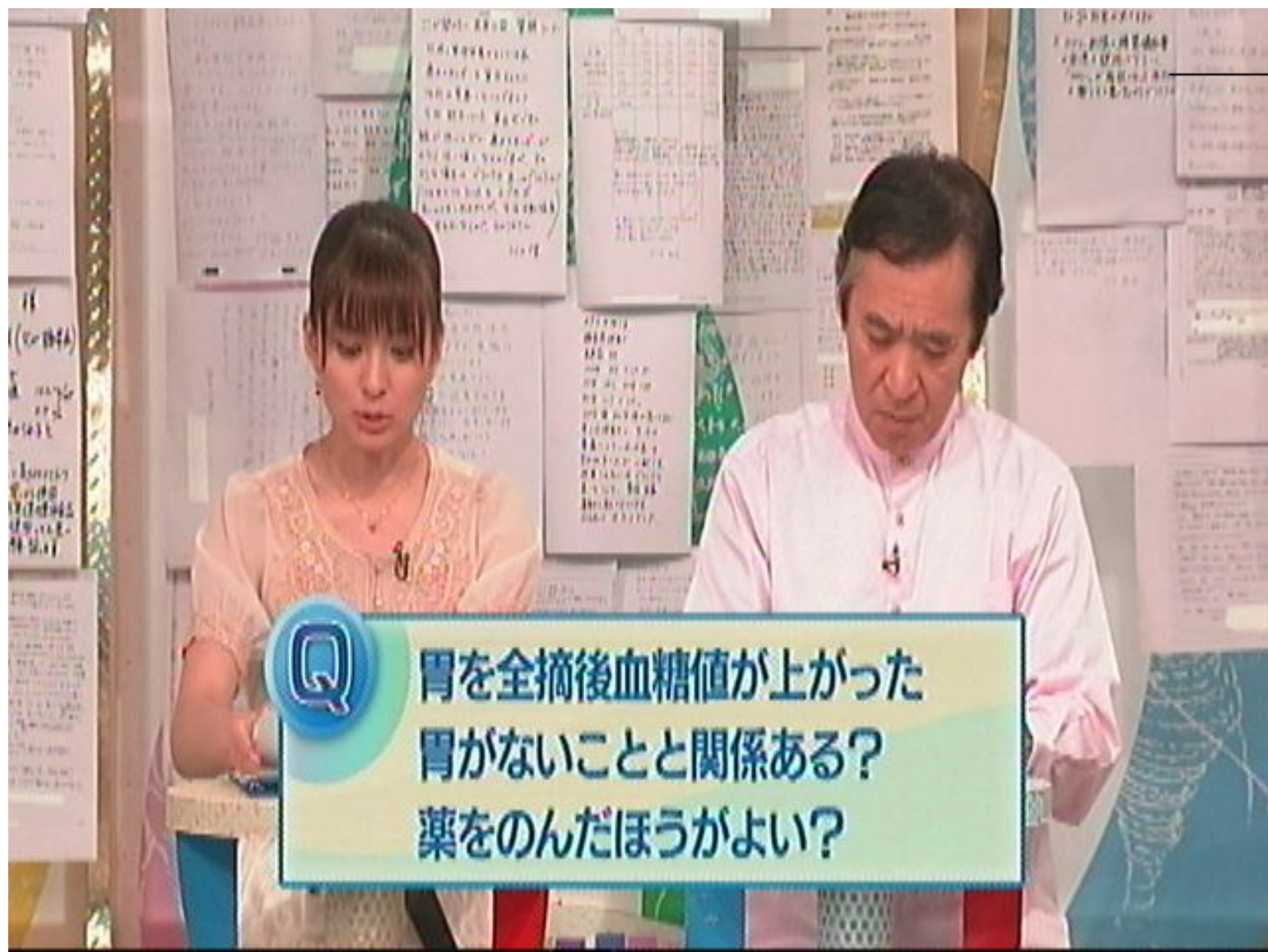


Q 糖尿病と診断されたばかり
食事と運動に気をつけているが
薬を使うべき？

生（この質問は）
50代糖尿病の初期入
症と診断された。
食事と運動のやり方
がわからないので
教えてください。
また、血糖値の
コントロールの
ポイントも教えてください。
今年7月、今年2月、
病院の眼科と
内分泌科の
HbA1c
10.2%
5.7%

様
父が糖尿病

HbA1c
10.2%
5.7%



Q

胃を全摘後血糖値が上がった
胃がないことと関係ある？
薬をのんだほうがよい？

