

ディベートプログラム4 「妊娠糖尿病の現行の診断基準は是か非か？」

座長 村越毅 先生(聖隷浜松病院) 森川守 先生(関西医科大学)

演者 是の立場から ① 岩間憲之 先生 (東北大学)

非の立場から ② 鶴田智彦 先生 (香川大学)

③ 松本直樹 (松本産婦人科医院)

④ 成瀬勝彦 先生 (独協医科大学)

Low-risk GDM

— 診断と管理の必要があるのか? —

松本産婦人科医院 松本 直樹

※開示すべき利益相反状態はない

当院の紹介

松本産婦人科医院

- 埼玉県本庄市の 無床診療所
(1946年開業, 2007年まで分娩取扱い)
- 現在は 婦人科一般診療 が主
- 妊娠診断, 人工・流産手術
妊婦健診(セミオープン, 里帰り)



本庄市



年	経歴	初期検査	精査対象	診断法	GDM頻度
2000	入局	血糖 (推奨度C) [2]	血糖高値 ハイリスク例 初期・中期	75g OGTT 100-180-150 2点陽性 [1,2]	2.9% [3]
2003	大学病院・専門医取得				
2004	茅ヶ崎市立病院 (地域周産期C)		産婦人科研修の必修知識	初版発刊 [1]	
2008			産婦人科診療ガイドライン	初版発刊 [2]	
2008			HAPO study [4]		
2011	深谷赤十字病院 (地域周産期C)	血糖 (推奨度B) [3]	血糖高値 ハイリスク例 初期・中期	75g OGTT 92-180-153 1点陽性 [3]	8.5%(推定) [3]
2012	退局 佐藤病院 (産科個人病院)				

1. 日産婦. 産婦人科研修の必修知識 2004
2. 日産婦. 産婦人科診療ガイドライン-産科編2008
3. 日産婦. 産婦人科診療ガイドライン-産科編2011
4. NEJM 2008; 258: 1991-2002

当時のそれぞれの施設のGDM管理方針（2012年ごろ）

深谷赤十字病院

佐藤病院

スクリーニング

初期

随時血糖

随時血糖

中期

随時血糖

50g OGT

GDM診断法

75g OGTT (92-180-153)

内科コンサル

担当医の判断

全例(近医内科)

分娩中(陣発後)

軽症例:

2時間おき血糖測定

の血糖値管理

→ 適宜血糖値測定

血糖 \geq 120

インスリン導入例:

→ 分娩まで絶飲食

→ 1日7検(+適宜)

+インスリン含ブドウ糖入点滴

インスリン皮下注

血糖 \geq 140

(スライディングスケール)

→ +インスリン静注

(シリンジポンプ)

妊娠糖尿病妊婦の分娩中に 血糖値を積極的に管理しない施設 における短期的な新生児合併症

深谷赤十字病院 産婦人科
笠原佑太¹⁾, 松本直樹²⁾ ほか

1) 現 東京慈恵会医科大学産婦人科

2) 現 松本産婦人科医院

埼玉県医学会雑誌 2016; 51: 432-437

第68回 日本産科婦人科学会学術集会 2016

妊娠糖尿病（GDM）59例の背景

母体年齢	平均 34歳
初産婦	46%
BMI	平均 25.2
肥満	41%
75g OGTTスコア	
1ポイント陽性	61%
2ポイント陽性	30%
3ポイント陽性	9%
HbA1c	平均 5.5%
インスリン使用	27%
妊娠中の血糖コントロール	
良好	56%
不良	44%

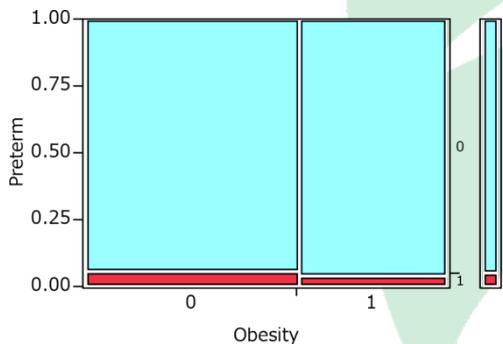
GDM 59 例の転帰

	全体 n=59	1ポイント陽性 n=35	2-3ポイント陽性 n=22
インスリン使用	27%	14%	50% ※
妊娠中体重増加	平均 6.8 kg	6.9 kg	6.4 kg
妊娠高血圧	2%	3%	0%
分娩週数	平均 38 w	38 w	38 w
早産	5%	9%	0%
帝王切開	51%	40%	64%
新生児体重	平均 3082 g	3137 g	2965 g
LGA児	14%	11%	14%
巨大児	なし		
新生児合併症	22%	22%	22%
新生児黄疸	10%	11%	9%
NICU管理	7%	3%	14%
新生児低血糖	5%	6%	5%
呼吸障害	3%	3%	5%
その他	5%	6%	5%

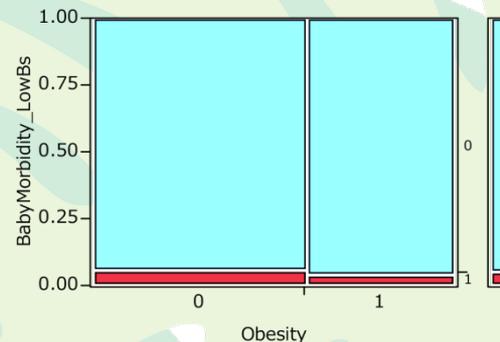
※ 有意差あり

母体肥満 (非妊時BMI ≥ 25.0)

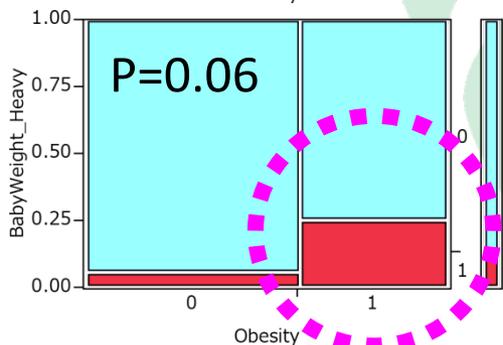
早産



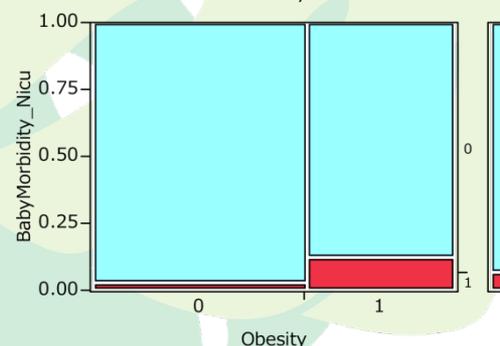
新生児
低血糖



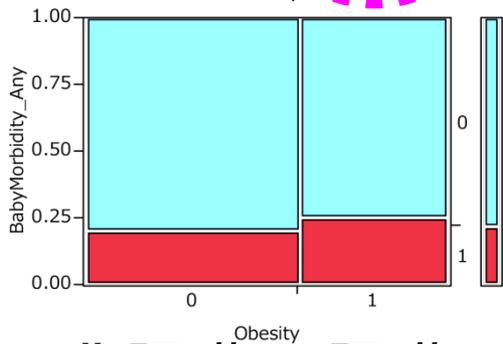
LGA



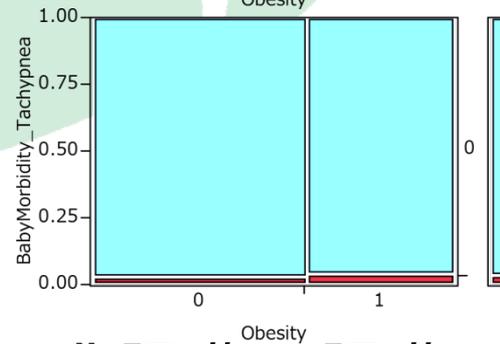
NICU
入院



新生児
合併症
(全体)



新生児
呼吸障害

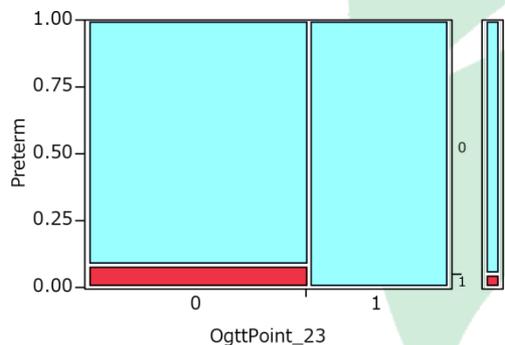


非肥満 肥満

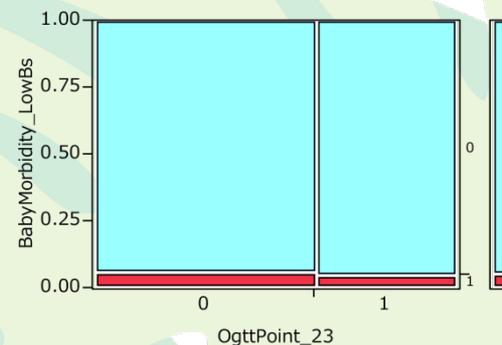
非肥満 肥満

75g OGTTスコア

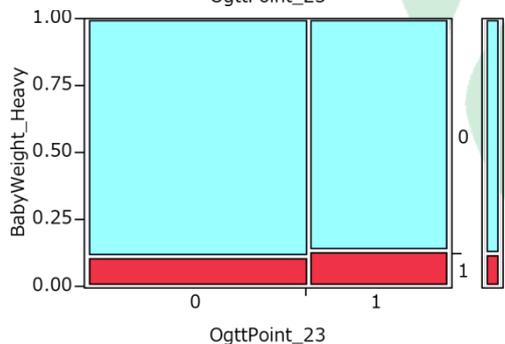
早産



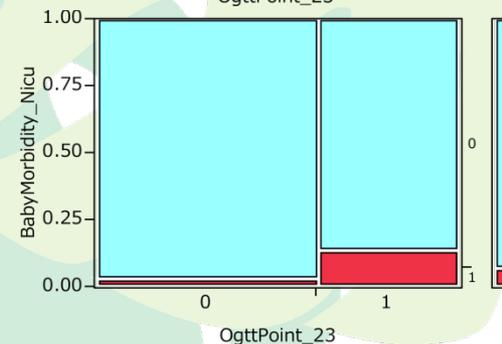
新生児
低血糖



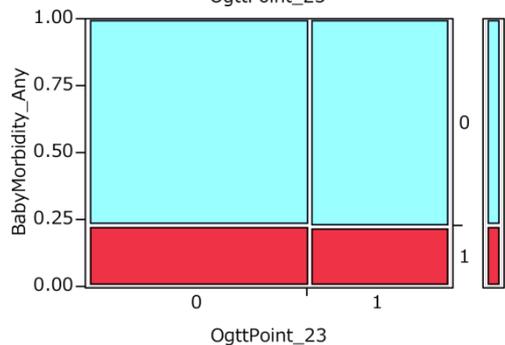
LGA



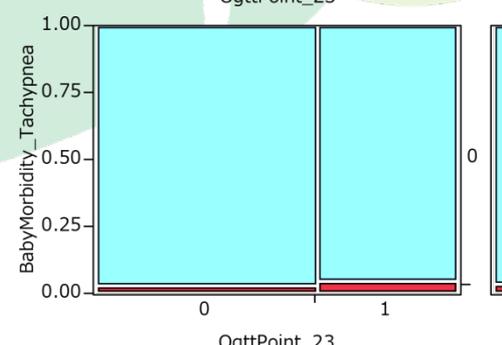
NICU
入院



新生児
合併症
(全体)



新生児
呼吸障害

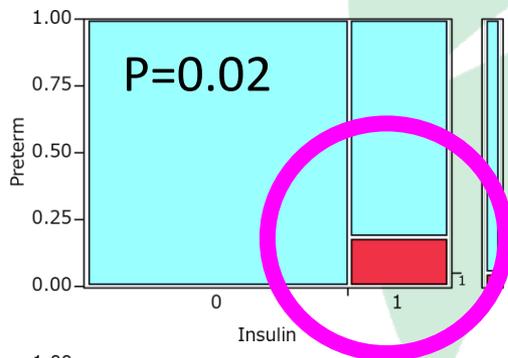


1 2or3

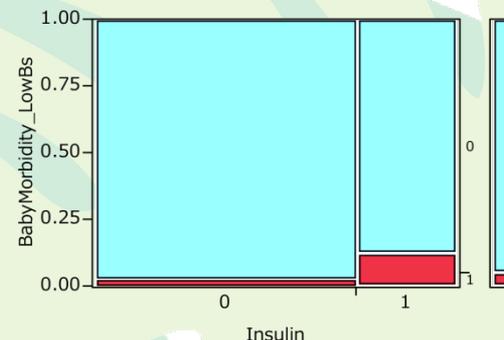
1 2or3

妊娠中のインスリン使用

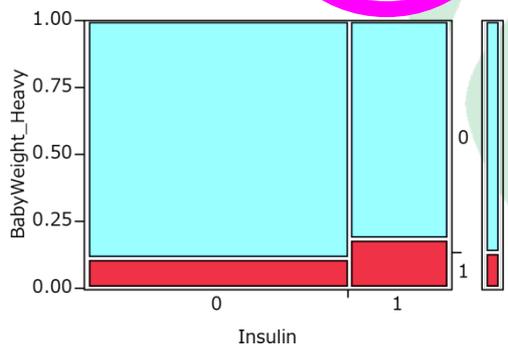
早産



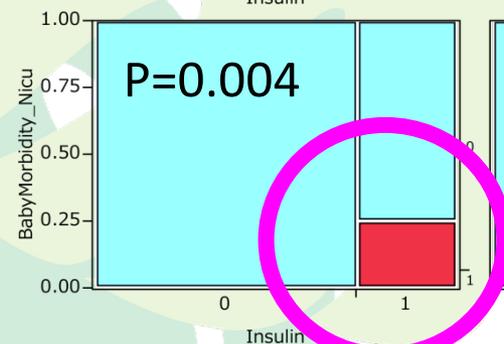
新生児
低血糖



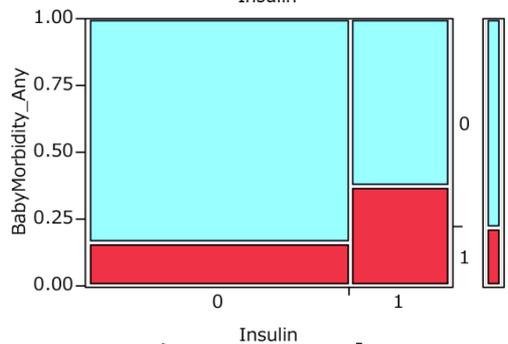
LGA



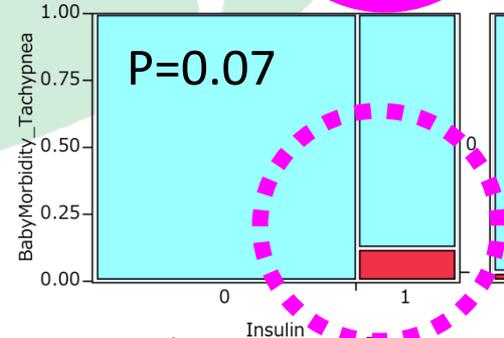
NICU
入院



新生児
合併症
(全体)



新生児
呼吸障害

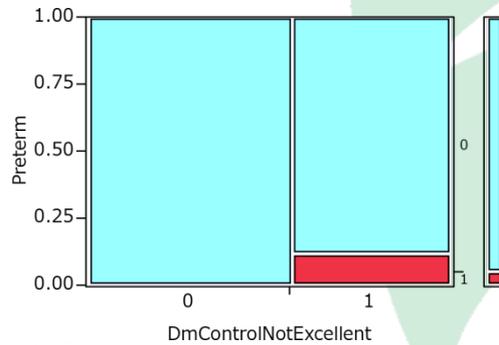


Insulin
なし あり

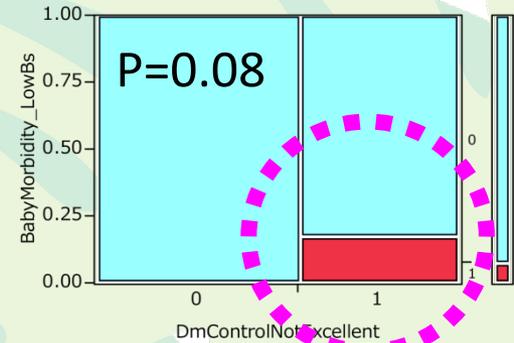
Insulin
なし あり

妊娠中の血糖コントロール

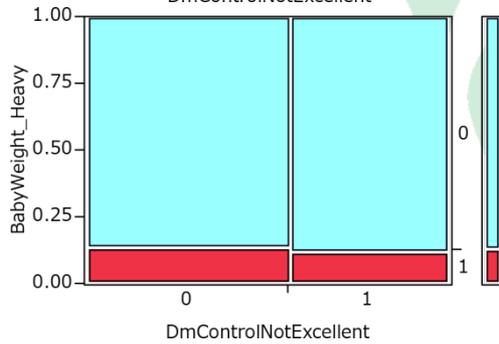
早産



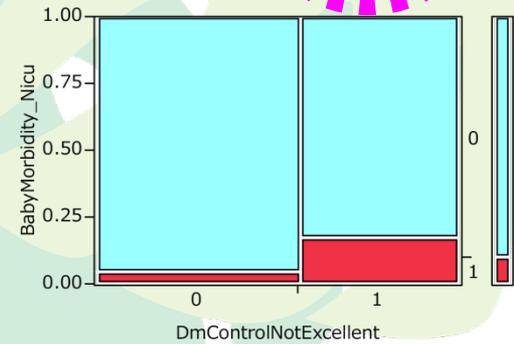
新生児
低血糖



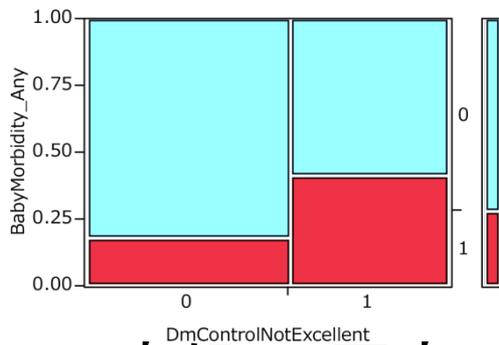
LGA



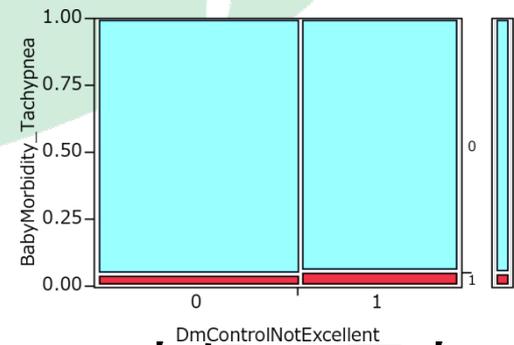
NICU
入院



新生児
合併症
(全体)



新生児
呼吸障害



良好 不良

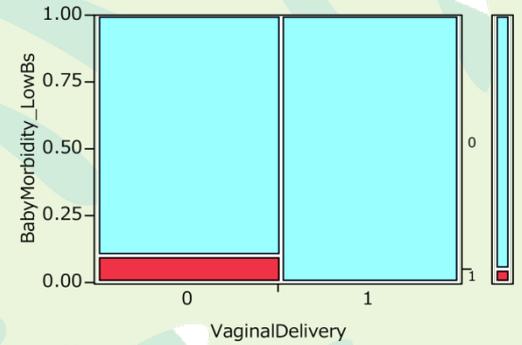
良好 不良

分娩様式

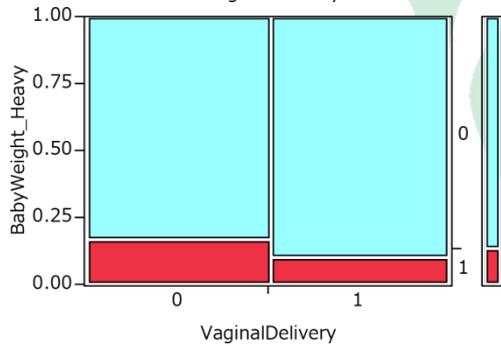
早産



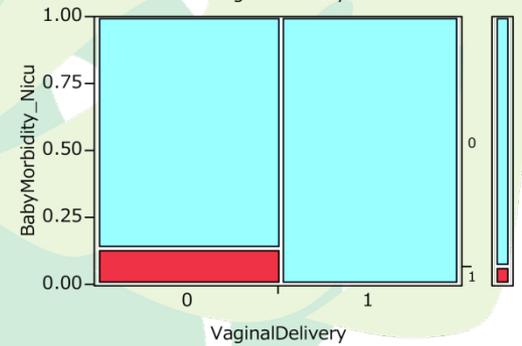
新生児
低血糖



LGA



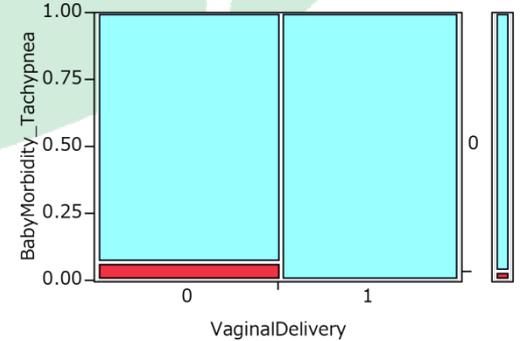
NICU
入院



新生児
合併症
(全体)



新生児
呼吸障害



帝切 経膣

帝切 経膣

結論

- ✓ GDM 59 例において、新生児低血糖を含めた新生児合併症は多くなかった
- ✓ 経膣分娩群(29例)では、新生児低血糖は認めなかった
- ✓ 妊娠中インスリン導入群では、早産、帝王切開、NICU入院が多かった
- ✓ GDM妊婦に対する分娩中血糖値の積極的管理を強く推奨する結果は見出せなかった

GDMの経腔分娩における母体血糖値管理

産婦人科診療ガイドライン 産科編 2014, 2020

分娩中の母体血糖コントロールの目標値 70～120 mg/dL (推奨度C)
5%ブドウ糖液 100mL/h の輸液を行う
1～3 時間おきに血糖チェック
必要に応じ, 速効性インスリンを使用

長崎医療センターのプロトコール (安日ら. 2013)

分娩当日は, 絶食+輸液(生食→ブドウ糖加リンゲル液)
分娩中の母体血糖コントロールの目標値: 70～90 mg/dL
1時間おきに血糖チェック
必要に応じ, インスリン持続静注(シリンジポンプ)
4時間おきに尿中ケトン評価

日本産科婦人科学会. 産婦人科診療ガイドライン 産科編 2014, 2020
日本糖尿病妊娠学会 妊婦の糖代謝異常診療・管理マニュアル(3版). 2022
安日. 「妊娠と糖尿病」と母体管理のエッセンス. 2013



これらGDM分娩管理のプロトコールの問題点

1. 元々 DM合併妊娠について考案された管理法である
2. DM合併妊娠も, GDMも, 経膈分娩中の血糖値管理に注目した RCT等はない



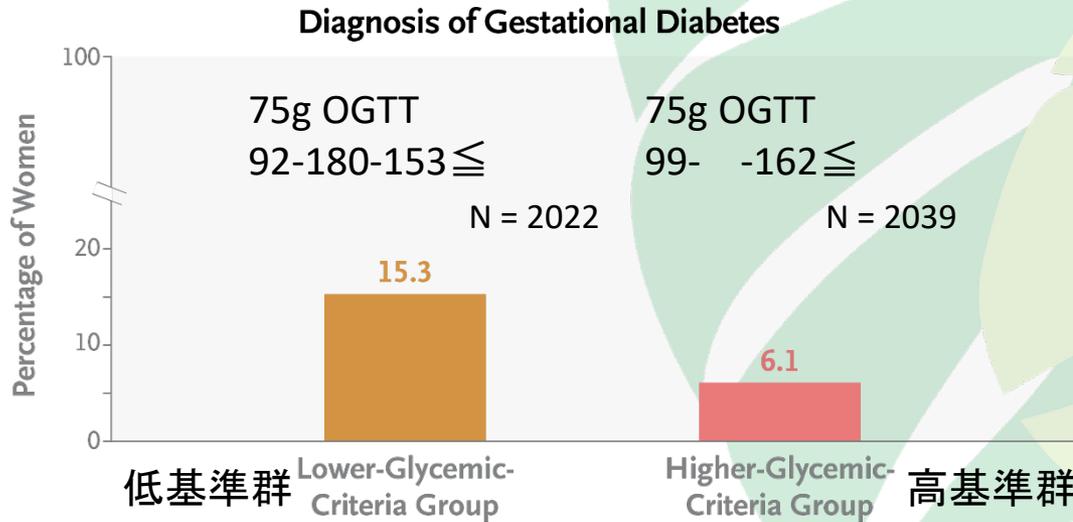
血糖コントロールの悪いDMや 重度GDM例に対しては, 妥当かもしれないが

少なくとも, **low-risk GDM 例に対して,**
分娩中の血糖値管理は不要 だろうと考える

The background of the slide features a stylized, layered illustration of green leaves, likely from a monstera plant, in various shades of light and medium green. The leaves are overlapping and have a soft, painterly texture.

GDM診断基準と介入効果について 文献的考察

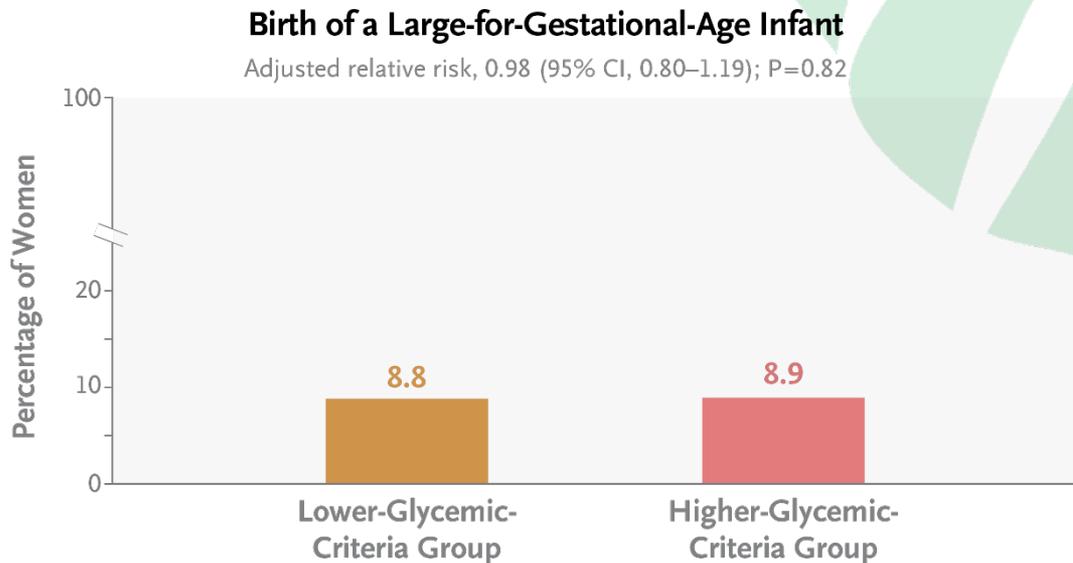
Lower versus Higher Glycemic Criteria for Diagnosis of Gestational Diabetes



GDM診断基準に関するRCT
(ニュージーランド, GEMS試験)

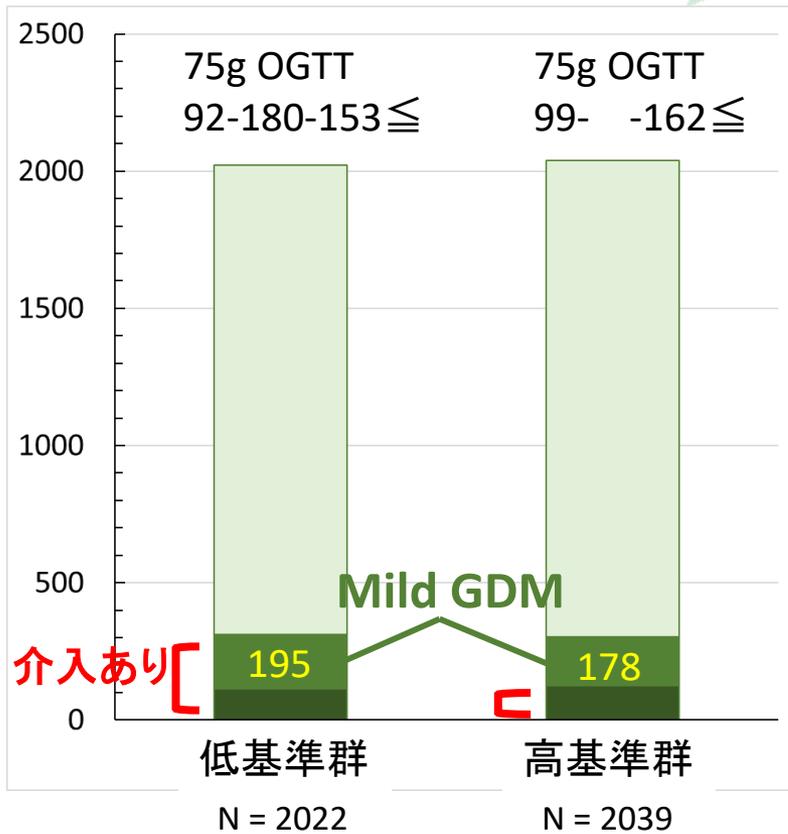
アジア人 33%

BMI 平均 27.3



Conclusions

低基準のGDM診断基準 →
GDM症例が増加
医療介入が増加
全体のLGAは減少しない



Mild GDM

低基準群 N = 195 (医療介入あり) vs 高基準群 N = 178 (医療介入なし)

インスリン使用	29.2%	1.7%
妊娠中体重増加	10.0kg	11.9kg
妊娠高血圧腎症	0.5%	5.6%
分娩誘発	56.9%	30.3%
分娩週数	38.8 w	39.1 w
出生体重	3254g	3507g
LGA	6.2%	18.0%
巨大児	4.1%	16.3%
肩甲難産	0.5%	3.9%
新生児低血糖	27.2%	9.0%

Subgroup Analysis Conclusions

Mild GDMへの医療介入 →

妊娠高血圧, LGA, 巨大児, 肩甲難産が減少

管理する新生児低血糖は増えるが,
それは高基準群では見逃されているのかもしれない

※有意差ありの項目のみを列挙

A retrospective multi-institutional study of treatment for mild gestational diabetes in Japan

後方視的コホート研究

75g OGTT: 100-180-150



1ポイントのみ陽性

N = 893

Mild GDM



医療介入あり

542

なし

351

	医療介入あり N = 542	なし N = 351	LGA 調整オッズ [95% CI]	
(自己血糖 and/or インスリン使用)	50.9%	0%	医療介入あり	ns
妊娠中体重増加	8.2 kg	8.9 kg	妊娠前BMI (5増加)	1.9 [1.4-2.4]
妊娠高血圧腎症	5.4%	2.9%	妊娠中体重増加	1.1 [1.08-1.2]
分娩誘発	28.3%	16.9% ※		
分娩週数	38.5 w	38.3 w		
出生体重	2985 g	2973 g		
LGA	9.1%	13.1%		
巨大児	0.6%	2.0%		
肩甲難産	0%	0.6%		
新生児低血糖	7.4%	6.1%		

Conclusions

Mild GDM において

医療介入は予後と関連しない

肥満, 妊娠中体重増加がLGAのリスク因子

※ 有意差あり

肥満 (BMI ≥ 25)
N = 190

医療介入あり なし

N = 88

N = 102

LGA

調整オッズ [95% CI]

(自己血糖 and/or
インスリン使用)

50.0%

0%

医療介入あり

0.3 [0.13-0.8]

妊娠前BMI

ns

妊娠中体重増加

4.5 kg

6.6 kg ※

妊娠中体重増加

ns

妊娠高血圧腎症

9.1%

8.9%

分娩誘発

30.7%

25.7%

分娩週数

38.1 w

38.2 w

出生体重

2965 g

3095 g

Subgroup Analysis Conclusions

肥満妊婦のMild GDMにおいて

医療介入がLGAを減少しうる

LGA

9.1%

25.5% ※

巨大児

1.1%

2.0%

肩甲難産

1.0%

0%

新生児低血糖

9.1%

10.8%

※ 有意差あり

これらGDM診断基準と医療介入の問題点

1. 医療介入すべきGDM診断基準(カットオフ)を決めにくい
2. 診断基準を少しだけ超える「Mild GDM」をどのように切り分けるのか？
3. 妊娠前の肥満の影響が大きいので、それを考慮した診断基準や介入基準が必要
4. 外国人に比べ日本人は肥満が少ないため、外国のエビデンスを日本人の臨床に当てはめにくい



少なくとも、**非肥満の Mild GDM に対して**
医療介入の効果は限定的 だろうと考える

妊娠中期までGDMを野放しでいいのか？

1. 日本の健診回数は、世界No1である（14回程度）
2. 毎回エコー
3. もともと食文化が欧米と大きく違う
4. 妊娠中の体重管理が比較的厳格



少なくとも、

**Overt DM さえ初期に除外すれば
GDMは中期からの介入で十分**

だろうと考える

「GDM」と判を押された妊婦の憂鬱

増える医療アクセス

内科

眼科

自己血糖測定

栄養指導

苦痛や不安

ソーダ水が苦手(OGTT時)

静脈採血

食事制限

自己血糖測定・インスリン導入

転院が必要

出産に関する制約・不安

精神的・身体的・経済的な負担

結論

Low-risk GDM

— 診断と管理の必要があるのか？ —

現行の GDM診断基準	結論	理由
妊娠初期	「非」	エビデンスなく、また必要性が低い
妊娠中期	一部「非」	予後につながる重症度分類を望む

GDMと診断された妊婦の負担は大きい。

有効性やエビデンスに乏しい診断や管理は削減すべきである。具体的な提案を示す。

1. 妊娠初期は Overt DM を診断するにとどめ、特に Low-risk GDM を診断しない。
2. 予後の観点から Low-risk と High-risk GDM とに分け、
管理方針をそれぞれ簡易な方法と嚴重な方法とに分ける。
3. 分娩時の短期的な軽度血糖上昇は予後と大きく関連しないので、
特に Low-risk GDM では特別な分娩中管理を行わず簡易な血糖管理にとどめる。
4. 新生児低血糖は早期に対処する。

Low-risk GDM —診断と管理の必要があるのか？—

日本の妊娠糖尿病（GDM）の診断は、初期と中期の血糖スクリーニングとその陽性者に対する75g 経口ブドウ糖負荷試験（OGTT）によって行われてきた。その診断基準は、空腹時血糖（mg/dL） $92 \leq$ 、1時間値 $180 \leq$ 、2時間値 $153 \leq$ のいずれか1項目以上で基準を超えた場合とされている。このように診断されたGDMには、ごく軽度のGDMから耐糖能が著しく低下した重度のGDMまで含まれる。しかし重症度分類はないため、それらの管理はおしなべて同様に行われている。

GDM管理は血糖自己測定と食事療法に始まる。コントロール良好であれば食事療法を継続し、不良とされれば持続血糖測定やインスリン導入が考慮される。これらの管理は産科医が行う場合と内科医が行う場合があるが、ときに転院も求められる。

臨月になると分娩方法やその時期について検討される。コントロール良好かつ胎児発育正常であれば待機の方針とすることもあるが、そうでなければ分娩誘発や選択帝王切開による計画分娩もある。分娩管理中には血糖管理目標値（70～120 mg/dL）も維持しなければならないので血糖測定とインスリン投与、さらには絶食やブドウ糖補液が行われることもある。厳重な管理となるため、結果として分娩誘発、促進、器械分娩、緊急帝王切開の頻度も上昇する。

ひとたびGDMと診断されれば軽くはない医学的管理が追加される。また診断が早ければ管理も長期に及ぶ。これらの管理方針に関してランダム化試験で示されたエビデンスは乏しい。診断時期に関して初期に診断する意義と基準についてエビデンスはない。予後に関して肥満を伴うGDMでは管理による予後改善が示されているが、非肥満かつ1項目のみ陽性のいわゆるLow-risk GDMについてはその効果は明らかではない。

GDMと診断された妊婦の負担は大きい。有効性やエビデンスに乏しい診断や管理は削減すべきである。演者からの具体的な提案を示す。

1. 妊娠初期は明らかな糖尿病を診断するにとどめ、特にLow-risk GDMを診断しない。
2. 予後の観点からLow-riskとHigh-risk GDMとに分け、管理方針をそれぞれ簡易な方法と厳重な方法とに分ける。
3. 分娩時の短期的な軽度血糖上昇は予後と大きく関連しないので、特にLow-risk GDMでは特別な分娩時管理を行わず簡易な血糖管理にとどめる。
4. 新生児低血糖は早期に対処する。