

新規糖尿病診断基準のアジア・ヨーロッパにおける疫学研究に及ぼす影響

Diabetes Epidemiology: Collaborative analysis of Diagnostic Criteria in Asia and Europe (DECODA-DECODE) Study

(課題番号: 15590958)

平成 15 年度～平成 16 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C) (2)) 研究成果報告書

平成 17 年 4 月

研究代表者

東京女子医科大学・医学部・助手: 中神 朋子



- 緒言
- 目的と対象
- 結果
- おわりに
- 1) 文献
- 2) List of original articles related to the DECODA-DECODE Study in year 2003 - 2004 by T. Nakagami
- 3) Appendix: List of publications in year 1998-2002 and publications written by other members

## ■ 緒言

1980年以降1997年まで、糖尿病の診断には日常臨床でも疫学調査にも、75gブドウ糖負荷試験（Oral Glucose Tolerance Test：OGTT）を用いる世界保健機構（World Health Organization：WHO）基準<sup>1,2)</sup>が世界中で使われてきた。これまで蓄積されてきた世界の2型糖尿病の有病率はこれを基盤にしている。ところが1997年、米国糖尿病協会（American Diabetes Association：ADA）のExpert Committeeは、糖尿病の診断には高価で手間のかかるOGTTは施行せず、空腹時血糖値（Fasting Plasma Glucose：FPG）の糖尿病のカットオフ値を140 mg/dl以上から126 mg/dl以上に下げた上で、これを用いることを勧告した<sup>3)</sup>。また、OGTT 2時間血糖値（2-hour Plasma Glucose：2-h PG）を糖尿病診断のgold standardとした際に設定した境界域であるImpaired Glucose Tolerance：IGT（2-h PG 140-199 mg/dl）に代わるものとして、ADAはFPGが糖尿病域と正常域の中間のImpaired Fasting Glucose：IFG（FPG 110-125 mg/dl）を設定した。これに対して、ヨーロッパ糖尿病疫学研究会は、ADAの提唱する新しい診断基準は科学的根拠に乏しい、と異議を唱えた。そして、ヨーロッパではDiabetes Epidemiology：Collaborative analysis Of Diagnostic criteria in Europe（DECODE）studyをいち早くスタートさせた。さらに、アジアでも同様な検討をするよう呼びかけDiabetes Epidemiology：Collaborative analysis Of Diagnostic criteria in Asia（DECODA）studyが組織された。本冊子はこの2つの研究グループから発表された成績をまとめたものである。

## ■ 対象と方法

DECODE-DECODAスタディの目的は、ADAによる新しい糖尿病診断基準を用いたとき、①既存の糖尿病粗有病率はどうかかわるか、②空腹時血糖値の2-h PGによって規定される糖尿病のスクリーニングテストとしての有用性、さらに、③FPGおよび2-h PGによって規定される各糖尿病診断区域と長期予後・心血管疾患死の関連、ならびに心血管のリスクファクターを明らかにすることであった。DECODE-DECODAスタディでは既存の75g OGTTのデータを再解析しているが、データを提供したのは、DECODEは10カ国20施設、DECODAは9カ国21施設で、日本からは、福岡県久山町、山形県舟形町、長崎県小値賀町、大阪成人病センター、広島原爆健康管理センター、そして広島大学（ハワイ・ロスアンジェルス在住の日系米人研究）の諸先生方が、またそれぞれ貴重なデータを提供された（表1）。有病率の検討には、DECODEスタディ<sup>④, ⑤</sup>では25,364人、DECODAスタディ<sup>⑥, ⑦, ⑧</sup>では17,666人を対象にしている。予後との関連の検討のためには、DECODEスタディ<sup>④, ⑤</sup>ではpopulation-basedのサンプルである24,089人（7カ国13施設）を抽出して最長10年におよぶ追跡調査の成績をメタアナリシスした。DECODAスタディ<sup>⑥</sup>でも同様にpopulation-basedのサンプルである6,817人（5カ国5施設）を抽出して解析した。

## ■ 結果

### 1. 糖尿病有病率への影響

ADA基準に基づいてFPGのみを用いた場合には、2-h PGによるWHO基準を用いた場合と比較して、糖尿病の有病率の変化の平均値は-0.5%であったが、地域による差は-4.0%（スウェーデン・ウプサラ）～+13.

2% (フィンランド・オウルの高齢者コホート) と大きかった<sup>⑥</sup>。一方、アジア人種では-4.8% (ハワイとロサンジェルスの日系二世) ~ +1.7% (インド・ドンビブリ) で平均-1.8% だったが、11 地域中 9 地域において有病率は減少した<sup>⑥</sup>。ADA 基準を用いても世界全体の有病率は大きく変えないかもしれないが、特定の集団では影響が大きいが明らかである。さらに問題は、FPG あるいは 2-h PG で診断される例が同一ではないことである。一致率は DECODE で 28.4%、DECODA で 37.0% にすぎなかった。もし、OGTT を行わずに FPG のみで糖尿病を診断すると、これまで糖尿病と診断していた人の 31.2% (DECODE) あるいは 44.9% (DECODA) を見逃すことになる。診断の不一致に寄与する因子は、年齢と肥満度で、性差はなかった。高齢者や非肥満では 2-h PG の方が FPG よりも多く糖尿病を診断するので<sup>⑦⑧⑨</sup>、注意を要する。

## 2. 各診断区域と死亡の相対危険

### (1) DECODE スタディでの検討

7 カ国 13 施設から集められたヨーロッパ人 2,5364 例を対象にした、最長 10 年間の追跡調査をメタアナライズした成績<sup>⑩</sup>は、FPG 別にみるといずれのカテゴリーにおいても、2-h PG の上昇に従って死亡率の相対危険度は直線的な上昇を示した。しかし、2-h PG 別にみると、FPG の上昇と死亡の相対危険度との間に一定の傾向はなかった。さらに、死因が明らかな 2,2514 例について、年齢、施設、性、血圧、総コレステロール値、喫煙状況で調整した後の全死亡、心血管疾患 (虚血性心疾患、脳梗塞) 死の相対危険度が解析されている。FPG で糖尿病と診断される群では、正常 FPG 群と比較して、全死因 (1.65)、心血管疾患 (1.48)、虚血性心疾患 (1.43)、脳梗塞 (1.92) による死亡率はいずれも有意に高率であったが、2h PG で調整すると全死因においてのみ有意であった。IFG ではリスクの上昇はなかった。一方、2-h PG で糖尿病と診断される群は、正常 2-h PG 群に比べて、全死因 (1.92)、心血管疾患 (1.55)、虚血性心疾患 (1.64)、脳梗塞 (1.74) の死亡率は有意に高く、しかし、FPG で調整した後も脳梗塞以外は、相対危険度は有意に高かった。同様の比較を IGT で行ったところ、脳梗塞以外は、空腹時血糖値で調整してもなお有意であった。

### (2) DECODA スタディでの検討

DECODA スタディ<sup>⑪</sup>では、日本在住日本人 6,341 例、中国本土在住中国人 3,351 例、インド在住インド人 2,407 例を対象に、各種境界領域における心血管疾患の危険因子を比較した。中国人ならびにインド人では、単独 IFG、単独 IGT および IFG+IGT の 3 群間にいかなる有意差も認めなかった。一方、日本人では、IFG + IGT では単独 IFG に比べて、BMI、平均総コレステロール値ならびに HbA1c が有意に高かった。さらに、単独 IGT は単独 IFG と比較して、年齢、BMI、収縮期血圧、総コレステロール値に差がなかったが、平均 HbA1c 値は最も低値であった。DECODA スタディにおける予後データの対象は 3 つの日本人と 2 つのアジア系インド人のコホートから成り、合計 6,817 人を平均 5 年間追跡したものである<sup>⑫</sup>。日本人のデータは、本邦の舟形スタディ、米国・シアトルの日系米人スタディ、ブラジル・サンパウロの日系ブラジル人スタディから、また、アジア系インド人のデータはモーリシャススタディとフィジースタディから提供されたものである。個々のコホートにおいて、観察開始時の心血管危険因子や年齢調整総死亡率、年齢調整心血管死亡率を比較したが、予想通り大きな違いが認められた。すなわち、ベースラインの血圧は他のコホートと比較し、日系移民のデータでは高値で、総コレステロール値は舟形スタディとフィジースタディで低

値であった。年齢調整総死亡率と心血管死亡率は舟形スタディで最も低率であり、フィジースタディで最も高率であった。次に、観察開始時の糖カテゴリーごとの人数の分布をみると、OGTTを施行された6,306人のうちFPGもしくは2-h PGで境界領域の血糖値を有す Impaired Glucose Regulation (IGR)の者は1,254人(29%)であった。うち、FPGが正常範囲にあっても2-h PGがIGT領域にある孤立IGTは1,061人でIGRの71%であった。一方、2-h PG診断基準からみたIGTは全体の17.5%、FPG診断基準からみたIFGは7.3%であり、IFGの比率はIGTの比率に比べ低率であった。そして、IGR領域における2種類の血糖値による診断の合致率は13%と極めて低率であった。総死亡と心血管死に及ぼす糖負荷試験の際のFPG、もしくは2-h PGの影響を、観察開始時に既に糖尿病と診断されていた人を除外し調査したところ、FPGおよび2-h PGはそれぞれ、既知の心血管危険因子(年齢、性別、Body Mass Index、血圧、総コレステロール値、喫煙状況)から独立した危険因子であり、その危険度の上昇に血糖の閾値が存在しないこと、血糖の死亡に対する危険度には、コホート差、人種差がないことが示された。さらに、重要な結果として、FPGに関連した総死亡ならびに心血管死亡予測能が、2-h PGのそれに大きく影響を受けていたが、2-h PGに関連した死亡予測能はFPGの死亡予測能の影響を受けないことが明らかとなった。次に、総死亡、心血管死亡に関する危険度を、糖尿病のスクリーニングで新たに診断される糖尿病の2つのグループ(FPGで糖尿病、2-h PGのみで糖尿病)で比較したが有意差はなく、いずれのグループの危険度も正常耐糖能のそれに比べ2~3倍高いことが確認された。また、IGR領域の血糖を持つグループにおける死亡の危険度は正常耐糖能と糖尿病領域の血糖を持つグループの間であることが明らかとなった。しかし、IGRをさらに細かく分類し、IGT、IFGに固有の死亡危険度を検討することは死亡者数が少なく困難であった。

### 3. 糖尿病有病率に対する年齢と肥満度、そして人種の影響

DECODE(ヨーロッパ系人種・12コホート・16945人)とDECODA(アジア系人種・8コホート:日本6343人、中国2790人、インド3291人)のデータベースを合体させ、加齢と肥満という糖尿病の最も強力な危険因子が1999年にWHOが提唱した新糖尿病診断基準(FPG 126 mg/dl以上もしくは2-h PG 200 mg/dl以上)に対し相互にいかなる影響を与えているか人種の点から検討した<sup>②</sup>。すなわち、年齢が糖尿病有病率に及ぼす影響はBMIで補正しても国民の疾病構造や死因構造に大きく影響を受け、また、BMIの糖尿病有病率に及ぼす影響は年齢で補正してもなお大きな人種差・国民差があり、糖尿病有病率が上昇開始するBMIのカット値は、日本人と中国人では22~23 kg/m<sup>2</sup>、ヨーロッパ人では25 kg/m<sup>2</sup>、インド人とマルタ人では15~20 kg/m<sup>2</sup>であった。これらの成績は肥満と糖尿病を含む代謝症候群のカット値を人種別に定義する必要性を示すエビデンスとして重要である。また、WHOの糖尿病有病率・有病者数の推定が肥満人口の増加を考慮していないため過小評価である可能性を示唆した。

### 4. 年齢調整糖尿病有病率

1999年のWHOによる糖尿病診断基準を用いて、年齢調整糖尿病有病率をヨーロッパとアジア系人種において調査した<sup>③,④</sup>。

### 5. Metabolic syndrome

## DECODA スタディでの検討

Metabolic Syndrome (以下 MetS) は心血管疾患や 2 型糖尿病の発症予測因子として重要である。最近では、NCEP が提唱した定義が一般的に用いられるがこれがインスリン抵抗性(IR)をどれだけ反映しているか不明である。本研究ではアジア系非糖尿病における MetS と IR の関係、ならびに、両者の総死亡・心血管死予測能を検討した。DECODA 研究に参加した 3 カ国 3 研究 (舟形・シアトル・モーリシャス) のうち既知及び新規糖尿病、既知心血管疾患を除外した 4,518 人を平均 5 年間観察したデータを男女別に解析した<sup>④</sup>。既知心血管病のない非糖尿病における空腹時インスリン値 75 パーセントイル以上を IR ありとした。修飾した NCEP 基準を採用し、1) Body Mass Index  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  2) 血圧  $\geq 135/85 \text{ mmHg}$  もしくは降圧療法中 3) 中性脂肪  $\geq 150 \text{ mg/dl}$  4) HDL コレステロール  $< 40 \text{ mg/dl}$  (男性)  $< 35 \text{ mg/dl}$  (女性) 5) Impaired Glucose Regulation の 5 項目のうち 3 項目以上を持った場合を MS ありとした。有病率は世界人口で年齢調整した。ロジステック回帰モデルを用いて MetS の有病率とインスリン値の関係を解析した。また MetS に占める IR の比率を調査した。MetS ならびに IR の総死亡・心血管病死に関するハザード比は Cox の比例ハザードモデルを用いて解析した。MetS の有病率は、舟形研究(男/女):14.8%/14.8%、シアトル研究:35.4%/17.0%、モーリシャス研究:23.3%/30.1%であった。MetS の有病率は空腹時インスリンが上昇するとともに上昇していた(P for linear trend  $< .001$ )。IR ありに占める MetS の比率は舟形研究 (男/女):35.2%/36.5%、シアトル研究:54.2%/37.8%、モーリシャス研究:60.0%/60.2%、また、MetS に占める IR ありの比率は舟形研究 (男/女):58.1%/66.0%、シアトル研究:59.2%/63.2%、モーリシャス研究:61.6%/46.2%であった。IR の総死亡及び心血管死に対するハザード比は男性で 1.83 (1.02-3.28) 及び 1.99 (0.77-5.16)、女性で 1.08 (0.58-2.04) 及び 1.03 (0.36-2.97) であった。MS の総死亡と心血管死に対するハザード比は男性で 0.99 (0.58-1.69) と 1.12 (0.52-2.44)、女性で 1.22 (0.71-2.10) と 0.96 (0.40-2.30) であった。心血管疾患の既往がないアジア人非糖尿病において、MetS と IR は強く関連していたが、両者はいずれも独立した心血管死予測因子ではなかった。

## 6. 心血管疾患死のリスクファクターとしての Screen Detected Diabetes

過去に糖尿病の既往がなく (既知糖尿病)、かつ、心血管イベントの既往のない計 6,573 人の予後データを用いて、異なる耐糖能障害レベルを考慮したうえで、典型的な心血管危険因子 (年齢、性別、血圧、コレステロール、喫煙) が心血管死どのような影響を与えるかを検討した<sup>④</sup>。心血管死亡に及ぼす年齢、性別、高血圧、高コレステロール血症、喫煙、耐糖能 (impaired glucose regulation [IGR]、新規糖尿病) の影響は 5 つのコホート間に差がなかった。これらの危険因子のうち、新規糖尿病、高血圧、高コレステロール血症の 3 つが有意な危険因子として検出され、新規糖尿病は正常耐糖能に対し 3 倍、高血圧がある場合はない場合に対して 1.6 倍、高コレステロール血症がある場合はない場合に対して 1.5 倍の危険度を有していた。さらに、高血圧、高コレステロール血症と耐糖能障害 (正常、IGR、新規糖尿病、既知糖尿病) の組み合わせから死亡予測能を調査したところ、“高血圧か高コレステロール血症を有す新規糖尿病”は“高血圧か高コレステロール血症を有す既知糖尿病”について心血管死の最も高いリスクを有すグループとして検出された。一方、“高血圧も高コレステロール血症もない新規糖尿病”は、“高血圧も高コレステロール血症もない既知糖尿病”や“高血圧か高コレステロール血症をもつ IGR”と同程度の心

血管リスクを有すことが明らかになった。このことは、糖尿病のスクリーニングを考えると、高血圧もしくは高コレステロール血症を OGTT を受けるべきハイリスクグループの選別に用いれば、新規糖尿病そのものの捕捉という点からみれば感度が 65 % と低くとも、将来心血管死を来す群の捕捉という点からみた感度は 78 % と高率になることが明らかとなった。

## ■ 結語

DECODA スタディと DECODE スタディは、アジア・ヨーロッパにおける既存の糖尿病有病率に関するデータを再解析することにより、1997 年に ADA が改訂した糖尿病の診断基準の影響を、疫学、公衆衛生学、そして臨床的な関点等様々な角度から検討し報告した。

表 1. DECODE · DECODA Study 参加施設 (2001 年 12 月)

研究名称	国
DECODE 研究-	
1. Pieksamakis	Finland
2. East-West Finnish	Finland
3. Oulu-elderly	Finland
4. Turku	Finland
5. Helsinki-policemen	Finland
6. Finland-Monica	Finland
7. Vantaa	Finland
8. Reykjavik	Iceland
9. Sweden-Monica	Sweden
10. Gothenburg	Sweden
11. Uppsala	Sweden
12. Glostrup	Denmark
13. Hoorn	Netherlands
14. Bilthoven	Netherlands
15. Cracow	Poland
16. New Castle	U. K.
17. London	U. K.
18. Cambridge	U. K.
19. Paris-Prospective	France
20. Telecom-Paris	France
21. Cremona	Italy
22. Telecom-Italy	Italy
23. Catalonia	Spain
24. Madrid	Spain
25. Canary Island	Spain
26. Malta	Malta
DECODA 研究	
1. Shunyi	China
2. Beijing 301	China
3. China 12 provinces	China
4. Madras (Chennai)	India
5. Hiroshima atomic-bomb survivors	Japan
6. Singapore	Singapore



7. Kinmen	Taiwan
8. Domvivi	India
9. Hisayama	Japan
10. Funagata	Japan
11. Ojika	Japan
12. Hawaii & Los Angeles (Japanese Americans)	U. S. A
13. Beijing	China
14. Bangladesh	Bangladesh
15. Shougang	China
16. Osaka Adult Disease	Japan
17. Jakarta	Indonesia
18. Harbin	China
19. Chennai urban	India
20. Sao-Paulo (Japanese Brazilians)	Brazil
21. Seattle (Japanese Americans)	U. S. A

---

## ■ 文献

- 1) World Health Organization: WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus: Second Report. In: WHO Technical Report Series 646, Geneva: World Health Organization. 1980. p. 1-80.
- 2) World Health Organization Study Group: Diabetes Mellitus. Technical Report Series 727, Geneva: World Health Organization. 1985. 100-104.
- 3) Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 20 (Suppl1): 1183-1197, 1997

## ■ List of original articles related to the DECODA-DECODE Study in year 2003 - 2004 by T. Nakagami

- ① The DECODA Study Group. Hyperglycemia and mortality from all causes and from cardiovascular disease in five populations of Asian origin. *Diabetologia* 2004; 47: 385-394
- ② The DECODE-DECODA Study Group. Age, Body Mass Index and type 2 diabetes - association modified by ethnicity. *Diabetologia* 46: 1063-1070, 2003
- ③ The DECODA Study Group. Age and sex specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 10 populations of Asian origin. *Diabetes Care* 26: 1770-1780, 2003
- ④ The DECODA Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome and its impact on all-cause and cardiovascular mortality in three Asian origin populations. 40<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia* 47(Suppl 1): A124,2004
- ⑤ The DECODA Study Group. Impact of established risk factors for CVD in different stages of glucose metabolism – *Jpn J Diabetic Comp* 18 (1): 57-59; 2004.

## ■ Appendix: List of publications in year 1998-2002 and publications written by other members

- ⑥ The DECODE Study Group. Will new diagnostic criteria for diabetes mellitus change phenotype of patients with diabetes? Reanalysis of European epidemiological data, *BMJ*, 317: 371-375, 1998
- ⑦ The DECODE Study Group. Is fasting glucose sufficient to define diabetes? Epidemiological data from 20 European studies: *Diabetologia*, 42 : 647-654, 1999
- ⑧ The DECODE study group. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. *Lancet*, 354: 617-621, 1999
- ⑨ The DECODE study group. Glucose tolerance and cardiovascular mortality: comparison of fasting and 2-hour diagnostic criteria. *Arch Intern Med*, 161: 397-405, 2001
- ⑩ The DECODA Study Group. Comparison of the fasting and 2-hour glucose criteria for diabetes in different Asian cohorts. *Diabetologia*, 431: 470-1475, 2000
- ⑪ The DECODA Study Group. The fasting plasma glucose predicts diabetic 2-hour value depends on phenotype. *Diabetes Research Clin Prac* 55: 35-43, 2002
- ⑫ The DECODA Study Group. Cardiovascular risk profile assessment in Asian glucose intolerant individuals

- an evaluation of the World Health Organization two-step strategy: The DECODA study. *Diabetic Medicine* 19: 549-557, 2002

- ⑬ The DECODE Study Group. Age and sex specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European populations. *Diabetes Care* 26: 61-69, 2003
- ⑭ The DECODE Study Group. Gender difference in all-cause and cardiovascular mortality related to hyperglycemia and newly diagnosed diabetes. *Diabetologia* 46: 608-617, 2003
- ⑮ The DECODE Insulin Study Group. Plasma insulin and cardiovascular mortality in non-diabetic European men and women: a meta-analysis of data from eleven prospective studies. *Diabetologia* 47: 1245-1256, 2004
- ⑯ The DECODE Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause mortality and cardiovascular disease mortality in non-diabetic men and women. *Arch Intern Med* 164: 1066-1076, 2004

## 研究組織

研究代表者 中神 朋子 (東京女子医科大学医学部助手)

研究分担者 佐藤 麻子 (東京女子医科大学医学部講師)

### 海外共同研究者

Qing Qiao (フィンランド国立公衆衛生研究所 疫学健康促進部 上級研究員)

Jaakko Tuomilehto (ヘルシンキ大学医学部教授 フィンランド国立公衆衛生研究所  
疫学健康促進部 部長)

Knut Borch-Johnsen (オーフス大学医学部教授 ステノ糖尿病センター診療部院長)

## 交付決定額 (分配額)

	直接経費	間接経費	合計
平成 15 年度	2,500,000 円	0 円	2,500,000 円
平成 16 年度	500,000 円	0 円	500,000 円
総計	3,000,000 円	0 円	3,000,000 円

## 研究発表

### (1) 学会誌等

- T.Nakagami, the DECODA Study Group. Hyperglycemia and mortality from all causes and from cardiovascular disease in five populations of Asian origin. Diabetologia 47: 385-394, 2004.
- The DECODE Insulin Study Group. Plasma insulin and cardiovascular mortality in non-diabetic European men and women: a meta-analysis of data from eleven prospective studies. Diabetologia 47: 1245-1256, 2004
- The DECODE Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause mortality and cardiovascular disease mortality in non-diabetic men and women. Arch Intern Med 164: 1066-1076, 2004
- 中神朋子. 異なる耐糖能レベルにおける心血管危険因子の死亡に及ぼす影響. 糖尿病合併症 18 (1): 57-59, 2004
- 中神朋子. 2型糖尿病のスクリーニング-リスクスコアを用いた各国の試み. Diabetes Journal 32(1):6-11, 2004
- The DECODE-DECODA Study Group. Age, Body Mass Index and type 2 diabetes - association modified by ethnicity. Diabetologia 46: 1063-1070, 2003

- The DECODA Study Group. Age and sex specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 10 populations of Asian origin. *Diabetes Care* 26: 1770-1780, 2003
- The DECODE Study Group. Age and sex specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European populations. *Diabetes Care* 26: 61-69, 2003
- The DECODE Study Group. Gender difference in all-cause and cardiovascular mortality related to hyperglycemia and newly diagnosed diabetes. *Diabetologia* 46: 608-617, 2003
- 中神朋子. 食後高血糖と動脈硬化性疾患. *糖尿病* 46 (12) : 907-909, 2003

## (2) 口頭発表

- The DECODA Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome and its impact on all-cause and cardiovascular mortality in three Asian origin populations. 40<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia* 47(Suppl 1): A124, 2004
- 中神朋子, 田嶋尚子, 岩本安彦, Knut Borch-Johnen. アジア系人種における心血管病危険因子の心血管死に対する影響. 第47回日本糖尿病学会年次学術集会 *糖尿病* 47 (Suppl 1) : S240, 2004
- 中神朋子, Qing Q, Tuomilehto J, 田嶋尚子, 岩本安彦, Borch-Johnsen K. 糖負荷後血糖の意義 DECODA study より 第46回日本糖尿病学会年次学術集会 *糖尿病* 46 (Suppl 1) : S237, 2003
- 中神朋子. 異なる耐糖能レベルにおける心血管病危険因子の死亡に及ぼす影響 DECODA study より (耐糖能障害と合併症発症進展) 第18回日本糖尿病合併症学会, 2003
- Nakagami T, Qing Q, Tuomilehto J, Balkau B, Tajima N, Hu G, Borch-Johnsen K. Hyperglycemia and mortality in Japanese and Indian populations—results from the DECODA follow-update. The 9<sup>th</sup> Meeting of the International Diabetes Epidemiology Group and 38<sup>th</sup> annual meeting of the European Diabetes Epidemiology Group. *Diabetes&Metabolism* 29 (Suppl) : 5S16, 2003

## (3) 出版物・その他の著書

- 中神朋子. 血糖コントロールとその基準—食後血糖と血糖値の変動 食後血糖はどのくらいの値にコントロールすべきか?. *糖尿病診療マスター* 医学書院 2 (4) : 439-443, 2004
- 宇都祐子, 中神朋子. インスリン抵抗性を伴った肥満2型糖尿病患者の臨床的特徴 *糖尿病と内臓脂肪型肥満* *糖尿病診療マスター* 2 (2) : 215-220, 2004
- 井上愛子, 中神朋子. 著明な動脈硬化を伴った2型糖尿病の2例 *糖尿病と動脈硬化* *糖尿病診療マスター* 2 (3) : 349-353, 2004

- 中神朋子. DECODE/DECODA Study. KEY WORD 糖尿病 第2版 (河盛隆造・春日政人・田嶋尚子編) 先端医学社 : 176-177, 2004
- 中神朋子 : 食後血糖管理の理由その 3—メガスタディーアジアのエビデンス (DECODA, FUNAGATA Study) から— . DITN316 : 5, 2004
- 中神朋子. 心血管系疾患の発症・死亡に大きく関与している食後高血糖. ノボケア夏 (2) : 2-4, 2004
- 中神朋子. DECODA Study からみる日本人の糖尿病と治療. (田嶋尚子監修) 山之内製薬株式会社 : 2004
- 中神朋子. 糖尿病の教育入院. けんぼだより冬(124) : 4-7, 2004
- 多島朋子, 中神朋子. Acase type2 diabetes with occurrence of cerebral infarction despite ant-platelet therapy 糖尿病診療マスター1 (3) : 333-337, 2003
- 栗澤元春, 中神朋子. 著名な閉塞性動脈硬化症を伴い、心筋梗塞にて突然死した2型糖尿病の1例 糖尿病診療マスター1 (5) : 571-574, 2003
- 中神朋子. IGT のスクリーニング方法は? 食後高血糖/IGT と大血管障害 Mebio 別冊 5月 (山田信博編) メディカルビュー社 東京 : 132-133, 2003
- 中神朋子, 岩本安彦. 糖尿病合併症、死亡率の国際比較. 糖尿病合併症のイノベーション—ARI (アルドース還元酵素阻害剤) (堀田 饒編) 医療ジャーナル 大坂 : 66-67, 2003
- 中神朋子. 薬剤によらない糖尿病の治療 Nobo Care Friend31:2-3, 2003

#### (4) その他の講演会

- 中神朋子. 食後血糖管理の重要性. ノボ臨床講座, 2004.1 (東京)
- 中神朋子. Hyperglycemia and mortality in Asia. 第3回アジア太平洋糖尿病疫学コース, 2004.1 (シドニー)
- 中神朋子. DECODA Study—最新の解析結果. 四国糖尿病血管合併症研究学術講習会, 2003 (高知)
- 中神朋子. DECODA Study—糖負荷後血糖の臨床的意義. 広島糖尿病セミナー, 2003 (広島)
- Tomoko Nakagami. Clinical relevance of post-challenge hyperglycaemia—the DECODA study. CVD and Diabetes—Breaking the Link International Acarbose Symposium, Singapore 29<sup>th</sup> November 2003