

## 「特定健診・特定保健指導における健診項目等の見直しに関する研究」

研究分担者 磯 博康 大阪大学大学院医学研究科 教授

共同研究者 今野弘規 大阪大学大学院医学研究科 准教授

### 研究要旨

特定健診の健診項目を再検証する目的で、(1)メタボリックシンドローム(MetS)と腎機能(尿蛋白所見・推算糸球体濾過量(eGFR)に基づく慢性腎臓病(CKD))との関連、(2)MetS・腹囲と糖尿病(DM)発症との関連、CKDの累積発症率、MetSとCKD発症との関連、(3)CKDの有無別にみた心血管疾患(CVD)危険因子数と全死亡、CVD、全脳卒中、脳梗塞、心筋梗塞発症との関連を国内の地域集団を対象にして検討した。その結果、(1)男女でMetSと尿蛋白所見との関連、男性でCKD60(eGFR<60mL/min/1.73m<sup>2</sup>)とMetSとの関連が認められた。(2)MetSとDM発症は男女で関連し、特に女性、40-64歳、日本基準で関連が強かった。女性で腹囲とDM発症との関連が認められ、特に40-64歳で関連が強かった。5年間のCKD60累積発症率(/千人年)は男性98.2、女性69.5であった。男性でMetSとCKD60発症との関連が認められた。(3)CKD群で危険因子数が多い群で全死亡およびCVD等発症との関連が有意に認められる傾向があり、40-64歳でより強い関連が認められる傾向があった。CKD45(eGFR<45mL/min/1.73m<sup>2</sup>)や女性の心筋梗塞などは症例が少なく評価困難な面もあったが、男女とも危険因子数0のCKD45群におけるCVD発症リスクが有意に高くなっていた。以上より、CKDは、全死亡、CVD発症の予測能をより高めること、CKDの累積発症率は70~100(/千人年)に及ぶことから、CKDをより早期の段階から発見する意味においても、特定健診の項目にクレアチンを追加し、eGFRが評価出来るようにすることが妥当と考えられた。

### A.研究目的

昨年度に引き続き、特定健診の健診項目再検証の一環として、メタボリックシンドローム(MetS)と腎機能との関連、MetS・腹囲と糖尿病(DM)発症との関連、CKDの累積発症率、MetSとCKD発症との関連、CKDの有無別にみた心血管疾患(CVD)危険因子数と全死亡、CVD、全脳卒中、脳梗塞、心筋梗塞発症との関連を国内の地域集団を対象にして検討した。

### B.研究方法

#### 【研究1】MetSと腎機能との関連(横断解析)

茨城県筑西市協和地区の2009年から2013年の特定健診受診者(40-74歳)1881人(男性776人、女性1105人)を対象とし、男女別、年齢層別(40~74歳、40~64歳、65~74歳)に、以下の横断解析を行った。

- 1) MetS 群と非 MetS 群における蛋白尿有所見者(+)以上の頻度。
- 2) 蛋白尿有所見の有無別にみた MetS の頻度。
- 3) CKD の有無別にみた MetS and/or 高コレステロール血症者(コレステロール値(TC) 240mg/dL)の頻度。
- 4) CKD の有無別にみたウエスト要件を除いた MetS(=MetS) の頻度(MetS は血圧高値、脂質異常(低 HDL コレステロール(HDL-C)血症 and/or 高トリグリセライド(TG)血症)、高血糖のうちいずれか 2 つを有する場合と定義した。
- 5) CKD の有無別にみた MetS の頻度および MetS and/or 高コレステロール血症の頻度。
- 6) 血圧高値、高血糖、高 TG 血症、低 HDL-C 血症、肥満(Body Mass Index(BMI) 25)の合併数(0 個、1 個、2 個、3 個以上)別にみた CKD (尿蛋白有所見 or 推算糸球体濾過量 (eGFR)<60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>または<45 mL/min/1.73m<sup>2</sup>) の頻度。

**【研究 2】MetS と DM 発症、CKD 発症との関連 (縦断解析)**

茨城県筑西市協和地区の 2003 年から 2006 年の特定健診受診者(40-74 歳)を対象に DM の発症および CKD の発症に関する縦断解析を行った。前者においては、ベースライン時に DM を有しない者 2857 人(男性 1065 人、女性 1298 人)を対象として、DM 発症の有無を 2013 年末まで追跡した。後者においては、前者同様の期間における特定健診受診者のうち、ベースライン時 eGFR<60mL/min/1.73m<sup>2</sup>を除いた 2106 人(男性 808 人、女性 1298 人)を対象とした場合と、eGFR<45 mL/min/1.73m<sup>2</sup>を除いた 2938 人(男性 1116 人、女性 1821 人)を対象とした場合それぞれについて、男女別、年齢層別(40~74 歳、40~64 歳、65~74 歳)に縦断解析を行った。

- 1) MetS (日本基準と国際基準)の有無別に DM の年齢調整発症率(/1000 人年)、年齢調整相対危険度(HR)および多変量調整相対危険度(mHR)を算出した。多変量解析には、Cox の比例ハザードモデルを用いた(以下同様)。調整変数は年齢、収縮期血圧値(SBP)、降圧薬服用の有無、TG、HDL-C、高脂血症治療薬服用の有無、飲酒習慣、喫煙習慣とした。
- 2) ウエスト 4 分位別に DM の年齢調整発症率(/1000 人年)、年齢調整 HR および mHR を算出した。調整変数は年齢、SBP、降圧薬服用の有無、血清 TG 値、血清 HDL-C 値、高脂血症治療薬服用の有無、飲酒習慣、喫煙習慣とした。
- 3) CKD の年齢調整発症率(/1000 人年)および 1 年後、2 年後、3 年後、4 年後、5 年後の各累積発症率(年齢調整)の検討を行った。
- 4) MetS (日本基準と国際基準)の有無別にみた CKD の年齢調整発症率(/1000 人年)、年齢調整 HR および mHR を算出した。調整変数は年齢、ベースライン時の eGFR、血清アルブミン値、尿蛋白の有無、飲酒習慣、喫煙習慣とした。

**【研究 3】CKD の有無別にみた CVD 危険因子数と CVD、全脳卒中、脳梗塞、心筋梗塞発症との関連(縦断解析)**

CIRCS(the Circulatory Risk in Communities Study) の第 4 コホート集団(1995~2000 年における最初の受診データ)における 40-74 歳の 10,519 人(男性 3912 人、女性 6607 人)を対象とした。対象地域は秋田県井川町、大阪府八尾市 M 地区、高知県野市町(現・香南市野市町)、茨城県協和町(現・筑西市協和地区)の 4 地域である。男女別、年齢層別(40~74 歳、40~64 歳、65~74 歳)に、CKD 無しかつ危険因子 0 個(non-CKD alone)を基準として、non-CKD かつ危険因子 1 個、2 個、3 個以上、CKD 有しかつ危険因子 0 個(CKD alone)、CKD 有しかつ危険因子 1 個、2 個、3 個以上の各群

における全死亡および CVD 発症に対する mHR を算出した。CVD としては、全 CVD、全脳卒中、脳梗塞、冠動脈疾患（または心筋梗塞）をそれぞれ用いた。危険因子は、血圧高値（SBP 130mmHg or 拡張期血圧値(DBP) 85mmHg）、高血糖(空腹時血糖 110mg/dL or 非空腹時血糖 140mg/dL)、高 TG 血症(TG 150mg/dL)、低 HDL-C 血症(HDL-C < 40mg/dl)、肥満(BMI 25kg/m<sup>2</sup>)、高コレステロール血症(TC 240mg/dL) の 6 個からカウントした。高血圧服薬治療中の者は高血圧に、糖尿病薬剤治療中は高血糖に、高 TG 血症服薬治療中は高 TG に、低 HDL-C 血症服薬治療中は低 HDL-C に、高コレステロール血症服薬治療中は高コレステロール血症に含めた。調整変数は、年齢、喫煙習慣、飲酒習慣とした。

なお、本研究は、既存資料の利用であり、連結不可能匿名化された情報のみを用いるため、倫理面の問題は特に無いと判断した。

注)

(1)  $eGFR = 194 \times (\text{血清クレアチニン}$

$(\text{Crt})^{-1.094} \times (\text{年齢}-0.287)$ (女性:  $\times 0.739$ )

(2) 研究 1 および研究 2 の 1) ~ 4) における Crt 値は Jaffe 法による測定値 [x] を酵素法による測定値 [y] に換算した値 (換算式  $y=0.9257x - 0.1914$ ) を用いた。

(3) 年齢調整の基準人口は 2004 年の筑西市協和地区人口 (男性 40-44 歳: 491 人、45-49 歳: 566 人、50-54 歳: 729 人、55-59 歳: 679 人、60-64 歳: 525 人、65-69 歳: 480 人、70-74 歳: 414 人、および女性 40-44 歳: 493 人、45-49 歳: 554 人、50-54 歳: 653 人、55-59 歳: 660 人、60-64 歳: 518 人、65-69 歳: 472 人、70-74 歳: 492 人) を用いた。

(4) メタボリックシンドロームの定義は日本基準ではウエスト高値(男性 85cm 以上、女性 90cm 以上)かつ以下のうち 2 項目以上該当するものとした。(1)血圧: SBP 130mmHg

and/or DBP 85mmHg and/or 降圧薬服用中、(2)耐糖能: 空腹時血糖 110mg/dL or 非空腹時血糖 140mg/dL or 糖尿病薬剤治療中、(3)脂質: TG 150mg/dL or HDL-C < 40mg/dL or 脂質異常症服薬治療中。国際基準のメタボリックシンドロームの定義は以下のうち 3 項目以上該当するものとした (Okamura T, et al. Atherosclerosis 2011; 217: 201-6)。(1) ウエスト高値(男性 90cm 以上、女性 80cm 以上)、(2)血圧: SBP 130mmHg and/or DBP 85mmHg and/or 降圧薬服用中、(3)耐糖能: 空腹時血糖 100mg/dL or 非空腹時血糖 140mg/dL or 糖尿病薬剤治療中、(4)脂質: TG 150mg/dL or 0 高 TG 血症服薬治療中、(5)HDL-C 低値(男性 40mg/dL 未満、女性 50mg/dL 未満) or 低 HDL-C 血症服薬治療中。

## C. 研究結果

### 【研究 1】

先ず男性についての結果について示す (Table 1-1 ~ 1-6-6)。MetS 有無別にみた尿蛋白有所見者の頻度は、MetS 群で 6.3%、非 MetS 群で 3.0% と、MetS 群で高かった (Table 1-1)。また、MetS 有病者の頻度は尿蛋白有所見者で 25.9%、非尿蛋白有所見者で 14.0% と尿蛋白有所見者で高かった (Table 1-2)。以上の結果は年齢層別にみても同様であった。CKD の有無別にみた MetS 有病者の頻度は、CKD を  $eGFR < 45$  mL/min/1.73m<sup>2</sup> と定義した場合 (CKD45)、CKD45(+)群で 27.3%、CKD45(-)群で 14.3% と、CKD を有する群で高く、年齢層別の結果も傾向は同様であった (Table 1-3-1)。ただし、40-64 歳では CKD を有する者が 4 人のみであった。CKD の有無別にみた MetS and/or 高コレステロール血症有病者の頻度は、CKD45(+)群で 27.3%、CKD45(-)群で 23.3% と CKD を有する群でやや高かったが、40-64 歳では差はほとんど無く、65-74 歳で差がより明らかであった

(Table 1-3-2)。同様に、CKD を eGFR<60 mL/min/1.73m<sup>2</sup> と定義した場合(CKD60)、MetS 有病者の頻度は CKD60(+)群で 17.8%、CKD(-)群で 14.0%と、CKD を有する群でやや高く、特に 40-64 歳においてその差は明らかであった (Table 1-3-3)。MetS and/or 高コレステロール血症有病者の頻度は、CKD60 の有無別で特に差は認められなかった (Table 1-3-4)。MetS からウエスト要件を除いた MetS 有病者の頻度は CKD45(+)群で 45.5%、CKD45(-)群で 28.6%と、CKD を有する群の方が高かった (Table 1-4-1)。一方、CKD60 においては、MetS 有病者の頻度は CKD60(+)群 25.6%、CKD(-)群 29.3%と、CKD を有しない群でやや高かったが、その傾向は、40-64 歳では逆であった (Table 1-4-2)。MetS and/or 高コレステロール血症有病者の頻度は CKD45(+)群 45.5%、CKD45(-)群 35.0%と、CKD を有する群で高かった (Table 1-5-1)。一方、CKD60 においては、MetS and/or 高コレステロール血症有病者の頻度は、CKD60(+)群 31.1%、CKD(-)群 35.7%と、CKD を有しない群の方がやや高かった (1-5.2)。MetS 構成因子の数別にみた CKD の頻度は、CKD45 については CKD の人数が少なく、明らかな関連は認められなかった (Table 1-6-1, 2, 3)。一方、CKD60 については、全体では MetS 構成因子の数との関連は明らかでなかったが、40-64 歳では MetS 構成因子 0 個の群で CKD60(+)の頻度は最も少なく (3.8%)、3 個以上の群で頻度が最も高かった (10.5%) (Table 1-6-5)。逆に、65-74 歳の群では、MetS 構成因子 0 個の群で CKD60(+)の頻度は最も高く (21.9%)、3 個以上の群で最も低かった (14.8%) (Table 1-6-6)。次に、女性についての結果を示す (Table 2-1 ~ 2-6-6)。尿蛋白有所見者の頻度は、MetS 群 5.5%、非 MetS 群 1.1%と、MetS 群で多かった (Table 2-1)。また、MetS の頻度は、尿蛋白有所見者群で 20.0%、非尿蛋白有所見者群の

4.8%と、尿蛋白有所見者群で多かった (Table 2-2)。CKD の有無別にみた MetS、MetS の各頻度および (MetS または MetS ) and/or 高コレステロール血症有病者の各頻度については、CKD45 を有する者が全体で 7 人のみであり、CKD45(+)群に属する MetS または MetS の者がいずれも 0 人 (Table 2-3-1, 2-4-1)、(MetS または MetS ) and/or 高コレステロール血症の者がいずれも 1 人 (Table 2-3-2, 2-5-1)と、評価困難であった。一方、CKD60 の有無別にみた MetS および MetS の各頻度に明らかな差は無かった (Table 2-3-3, 2-4-2)。MetS and/or 高コレステロール血症の頻度は CKD60(+)群で 24.2%、CKD(-)群で 20.7%と、前者でやや多かったが、年齢層別では、40-64 歳では後者の方がやや多く、65-74 歳では前者の方がやや多かった (Table 2-3-4)。その傾向は、MetS and/or 高コレステロール血症の頻度においても同様であった (Table 2-5-2)。MetS の構成因子の数と CKD の頻度との関連については、CKD45(+)は全体で 7 人のみで、特に 40-64 歳では 1 人であり、評価困難であった (Table 2-6-1 ~ 2-6-3)。一方、CKD60 では、全体で MetS の構成因子の数が 0 個から 2 および 3 個以上にかけて CKD60(+)の頻度が上昇する傾向が見られ、年齢層別では 40-64 歳において、0 および 1 個から 3 個以上にかけて CKD60(+)の頻度が上昇する傾向が見られた (Table 2-6-4 ~ 2-6-6)。

## 【研究 2】

### 1) MetS の有無と DM 発症との関連

男性において MetS の非 MetS に対する DM 発症の年齢調整 HR (95%CI) は、日本基準で 2.73 (1.86-4.01)、国際基準で 2.57 (1.75-3.78)、mHR (95%CI) は日本基準で 1.82 (1.15-2.88)、国際基準で 1.68 (1.07-2.65) であり、いずれも国際基準より日本基準の HR がやや高かった (Table 3-1)。

年齢層別にみると、40-64歳では日本基準で mHR1.95、国際基準で 1.83、65-74歳では日本基準で 1.67、国際基準で 1.34 と、全体の傾向と同様に、日本基準の相対危険度の方がやや高かった。また、いずれの基準においても、40-64歳の方が、65-74歳よりも相対危険度がより高かった (Table 3-1)。

一方、女性では、MetS の非 MetS に対する DM 発症の年齢調整 HR(95%CI) は日本基準で 4.11 (2.37-7.14)、国際基準で 2.67(1.50-4.77)、mHR(95%CI) は日本基準で 2.69 (1.49-4.85)、国際基準で 1.64(0.85-3.18) であり、国際基準より日本基準の HR が高く、有意であった (Table 3-2)。年齢層別にみると、40-64歳では日本基準で mHR3.87、国際基準で mHR2.14、65-74歳では日本基準で 1.22、国際基準で 0.72 であり、いずれも日本基準の mHR の方が高かったが、65-74歳ではいずれの基準においても有意な関連は認められなかった (Table 3-2)。

#### 2) 腹囲と DM 発症との関連

男性において腹囲の四分位と DM 発症との間に有意な関連は認められなかった (Table 4-1)。一方、女性においては、DM 発症の年齢調整 HR はウエストが大きい群ほど高く、第 4 四分位では 3.94(1.78-8.70) と有意であり、mHR も 2.54(1.12-5.74) と有意であった。年齢層別では、40-64歳において第 4 四分位で mHR4.00(1.46-10.99) と有意な関連が見られた一方、65-74歳では有意な関連は認められなかった (Table 4-2)。

#### 3) CKD の累積発症率

男性における CKD60 の 5 年間の年齢調整累積発症率(/千人年) は 98.2 で、1 年目は 8.1、1 年目から 2 年目にかけて 30 以上増加し、以後 5 年目まで年間 20 前後ずつ増加していた (Table 5-1)。CKD45 の 5 年間の年齢調整累積発症率(/千人年) は 40.5 で、1 年目は 1.2、1

年目から 3 年目にかけて年間約 14 ずつ増加し、3 年目以降は増加率が緩やかになっていた (Table 5-2)。一方、女性における CKD60 の 5 年間の年齢調整累積発症率(/千人年) は 69.5 で、1 年目は 4.7、1 年目から 2 年目にかけて 30 以上増加し、以降 4 年目までは年間 11~14 程度増加し、5 年目は増加率がやや緩やかになっていた (Table 5-3)。CKD45 の 5 年間の年齢調整累積発症率(/千人年) は 21.1 で、1 年目は 1.1、1 年目から 4 年目にかけて年間 5~8 ずつ増加し、5 年目は増加率がやや緩やかになっていた (Table 5-4)。

4 - 1) MetS の有無と CKD60 発症との関連  
男性において MetS の非 MetS に対する CKD60 発症の年齢調整 HR(95%CI) は、日本基準で 1.69(1.07-2.68)、国際基準で 1.59(1.00-2.52)、mHR(95%CI) は日本基準で 1.93(1.05-3.56)、国際基準で 1.68(0.91-3.11) と、国際基準より日本基準の HR が高かった。年齢層別にみると、いずれも有意な関連は認められなかったが、40-64歳の方が 65-75歳よりも HR が高い傾向が認められた (Table 6-1)。

一方、女性においては MetS の有無と CKD60 発症との間に有意な関連は認められなかった (Table 6-2)。

4 - 2) MetS の有無と CKD45 発症との関連  
男性において MetS の非 MetS に対する CKD45 発症の年齢調整 HR(95%CI) は、日本基準で 1.99(1.18-3.35)、国際基準で 1.81(1.07-3.05) であったが、多変量調整後はいずれも有意な関連は認められなかった。年齢層別にみると、40-64歳で同様の傾向が認められ、65-74歳では MetS と CKD45 発症との間に有意な関連は認められなかった (Table 6-3)。一方、女性においては MetS の有無と CKD45 発症との間に有意な関連は認められなかった (Table 6-4)。

### 【研究 3】

1) 男性 CKD60 (Table 7-1-1~7-1-3)  
CKD 群では、危険因子 2 個および 3 個以上の群において、CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、後者では全死亡、心筋梗塞発症リスクも、前者では脳梗塞発症リスクも有意に高かった。非 CKD 群では、危険因子 2 個および 3 個以上の群において CVD、全脳卒中発症のリスクが有意に高く、後者では脳梗塞、心筋梗塞発症リスクも有意に高かった。CKD 群、非 CKD 群いずれにおいても、有意な関連が見られたものについては、特に心筋梗塞発症との関連が強かった。年齢層別にみると、40-64 歳においては、CKD 群は、危険因子 2 個および 3 個以上の群で、全死亡、CVD、心筋梗塞発症リスクが有意に高く、前者では全脳卒中、脳梗塞発症リスクも有意に高かった。非 CKD 群は、危険因子 3 個以上の群で、CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高かった。一方、65-74 歳においては、CKD かつ危険因子 3 個以上の群においてのみ全死亡、CVD 発症リスクが有意に高かった。

2) 男性 CKD45 (Table 7-2-1~7-2-3)  
CKD 群では、危険因子 0 個、2 個および 3 個以上の群で、全死亡、CVD、脳卒中、脳梗塞発症リスクが有意に高く、危険因子 3 個以上の群では心筋梗塞発症リスクも有意に高かった。危険因子 1 個の群は、全死亡のリスクは有意に高かったが、CVD 等発症者 0 人と評価困難であった。非 CKD 群は、危険因子 3 個以上の群で、CVD、全脳卒中、脳梗塞、心筋梗塞発症リスクが有意に高く、非 CKD かつ危険因子 1 個および 2 個の群は、CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、後者は脳梗塞発症リスクも有意に高かった。年齢層別にみると、40-64 歳においては、CKD 群では、危険因子 2 個または 3 個以上の群で、CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、後者では心筋梗塞発症リスクが、前者では全死亡、脳梗塞発症リスクが有意に高かった。危険因子 1 個の群は、全死亡リス

クが有意に高かったが、危険因子 0 の群同様、CVD 等発症者は 0 人で、評価困難であった。65-74 歳においては、40-64 歳と比べて有意な関連が認められたところは少なく、CKD 群は全体で 68 人のみで、危険因子 0 個の群における全死亡、CVD、全脳卒中、脳梗塞発症リスク、危険因子 2 個および 3 個以上の群における全死亡リスクのみが有意に高かった。非 CKD 群では、特に有意な関連は認められなかった。

3) 女性 CKD60 (Table 8-1-1~8-1-3)  
CKD 群では、危険因子 1 個、2 個および 3 個以上の群で CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、危険因子 3 個以上の群では脳梗塞発症リスクも、危険因子 2 個の群では心筋梗塞発症リスクも有意に高かった。危険因子 0 個の群は、CVD 等発症者が 1~2 人で評価困難であった。非 CKD 群では、危険因子 1 個および 3 個以上の群で、CVD、全脳卒中、脳梗塞発症リスクが有意に高かった。年齢層別にみると、40-64 歳においては、CKD 群では、危険因子 1 個、2 個および 3 個以上の群における CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、危険因子 3 個以上の群では、全死亡、脳梗塞発症リスクも有意に高かった。非 CKD 群でも、危険因子 1 個、2 個および 3 個以上の群における CVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、危険因子 3 個以上の群では、脳梗塞発症リスクも有意に高かった。心筋梗塞については、全発症者 15 人で評価困難であった。65-74 歳においては、CKD 群、非 CKD 群いずれにおいても全死亡および CVD 等発症リスクとの有意な関連は認められなかった。

4) 女性 CKD45 (Table 8-2-1~8-2-3)  
CKD 群では、危険因子 0 個、1 個、2 個および 3 個以上いずれにおいても、全死亡、CVD 発症リスクが有意に高く、危険因子 0 個以外の群は全脳卒中発症リスクも有意に高く、危険因子 0 個の群では心筋梗塞発症リスクが有意に

高かった。非CKD群では、危険因子1個および3個以上の群におけるCVD、全脳卒中発症リスクが有意に高く、危険因子3個以上の群では、脳梗塞発症リスクも有意に高かった。年齢層別にみると、40-64歳においては、CKD群では、危険因子1個および3個以上の群におけるCVD発症リスクが有意に高く、前者では、CVD、全脳卒中発症リスクも有意に高かった。非CKD群では、危険因子1個、2個、3個以上の群におけるCVD発症リスクが有意に高く、危険因子3個以上の群では、全脳卒中の発症リスクも有意に高かった。65-74歳においては、CKD群で、危険因子2個または3個以上の群で全死亡のリスクが有意に高く、危険因子0個の群で心筋梗塞発症リスクが有意に高かったが、CVD発症者は10人で、そのうち心筋梗塞は2人のみであった。

#### **D. 考察**

MetSと尿蛋白所見との関連は男女に共通して認められ、さらに、男性では横断研究でも縦断研究でもMetSとCKD60との関連が認められたことから、MetSと腎機能との関連が示唆された。MetSとDM発症との関連は男女に共通して認められ、特に女性、40-64歳、日本基準における関連が強かった。また、腹囲とDM発症との関連は女性でのみ認められ、性差があった。その関連は、特に40-64歳で強かった。5年間のCKD60累積発症率(/千人年)は、CKD60が男性98.2、女性69.5、CKD45が男性40.5、女性21.1で、男性の方がより高かった。CKD群で危険因子数が多い群で全死亡およびCVD等発症との関連が有意に認められる傾向があり、40-64歳でより強い関連が認められる傾向があった。CKD45(eGFR<45mL/min/1.73m<sup>2</sup>)や女性の心筋梗塞などは症例が少なく評価困難な面もあったが、男女とも危険因子数0のCKD45群におけるCVD発症リスクが有意に高

くなっており、CKDは、CVD発症において、他のCVD危険因子とは独立した意義があることが示唆された。

#### **E. 結論**

MetSはCKD発症およびDM発症と関連すること、CKDの有無を他のCVD危険因子に加えることにより、全死亡、CVD等発症の予測能がより上昇すること、CKDの累積発症率は70~100(/千人年)に及ぶことから、CKDをより早期の段階から発見する意味においても、特定健診の項目にクレアチンを追加し、eGFRが評価出来るようにすることが妥当と考えられた。

#### **G. 研究発表**

特に無し

書籍 該当なし、雑誌 該当なし

#### **H. 知的所有権の取得状**

特に無し

#### **I. 研究協力者**

山岸良匡(筑波大学医学医療系社会健康学)

白川透(大阪大学医学部)

Table 1-1.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	MetS(+)	MetS(-)	MetS(+)	MetS(-)	MetS(+)	MetS(-)
Proteinuria(+)	7(6.3%)	20(3.0%)	4(5.8%)	10(2.6%)	3(7.0%)	10(3.6%)
Proteinuria(-)	105(93.8%)	644(97.0%)	65(94.2%)	372(97.4%)	40(93.0%)	272(96.5%)
Total	112	664	69	382	43	282

Table 1-2.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	Proteinuria(+)	Proteinuria(-)	Proteinuria(+)	Proteinuria(-)	Proteinuria(+)	Proteinuria(-)
MetS(+)	7(25.9%)	105(14.0%)	4(28.6%)	65(14.9%)	3(23.1%)	40(12.8%)
MetS(-)	20(74.1%)	644(86.0%)	10(71.4%)	372(85.1%)	10(76.9%)	272(87.2%)
Total	27	749	14	437	13	312

Table 1-3-1.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS(+)	3(27.3%)	109(14.3%)	1(25.0%)	68(15.2%)	2(28.6%)	41(12.9%)
MetS(-)	8(72.7%)	656(85.8%)	3(75.0%)	379(84.8%)	5(71.4%)	277(87.1%)
Total	11	765	4	447	7	318

Table 1-3-2.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	3(27.3%)	178(23.3%)	1(25.0%)	116(26.0%)	2(28.6%)	62(19.5%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	8(72.7%)	587(76.7%)	3(75.0%)	331(74.1%)	5(71.4%)	256(80.5%)
Total	11	765	4	447	7	318

Table1-3-3.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS(+)	16(17.8%)	96(14.0%)	8(25.0%)	61(14.6%)	8(13.8%)	35(13.1%)
MetS(-)	74(82.2%)	590(86.0%)	24(75.0%)	358(85.4%)	50(86.2%)	232(86.9%)
Total	90	686	32	419	58	267

Table 1-3-4.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	21(23.3%)	160(23.3%)	9(28.1%)	108(25.8%)	12(20.7%)	52(19.5%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	69(76.7%)	526(76.7%)	23(71.9%)	311(74.2%)	46(79.3%)	215(80.5%)
Total	90	686	32	419	58	267



Table 1-4-1.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS(+)	5(45.5%)	219(28.6%)	2(50.0%)	129(28.9%)	3(42.9%)	90(28.3%)
MetS(-)	6(54.6%)	546(71.4%)	2(50.0%)	318(71.1%)	4(57.1%)	228(71.7%)
Total	11	765	4	447	7	318

MetS excluded waist criteria

Table 1-4-2.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS(+)	23(25.6%)	201(29.3%)	10(31.3%)	121(28.9%)	13(22.4%)	80(30.0%)
MetS(-)	67(74.4%)	485(70.7%)	22(68.8%)	298(71.1%)	45(77.6%)	187(70.0%)
Total	90	686	32	419	58	267

MetS excluded waist criteria

Table 1-5-1.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	5(45.5%)	268(35.0%)	2(50.0%)	164(36.7%)	3(42.9%)	104(32.7%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	6(54.6%)	497(65.0%)	2(50.0%)	283(63.3%)	4(57.1%)	214(67.3%)
Total	11	765	4	447	7	318

MetS excluded waist criteria

Table 1-5-2.

Men	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	28(31.1%)	245(35.7%)	11(34.4%)	155(37.0%)	17(29.3%)	90(33.7%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	62(68.9%)	441(64.3%)	21(65.6%)	264(63.0%)	41(70.7%)	177(66.3%)
Total	90	686	32	419	58	267

MetS excluded waist criteria

Table 1-6-1. Men, All(40-74years)

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD45(+)	4(2.4%)	1(0.4%)	3(1.6%)	3(2.1%)
CKD45(-)	166(97.7%)	273(99.6%)	189(98.4%)	137(97.9%)
Total	170	274	192	140

Table 1-6-2. Men, 40-64years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD45(+)	2(1.9%)	0(0%)	1(0.9%)	1(1.2%)
CKD45(-)	104(98.1%)	146(100.0%)	112(99.1%)	85(98.8%)
Total	106	146	113	86

Table 1-6-3. Men, 65-74years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD45(+)	2(3.1%)	1(0.8%)	2(2.5%)	2(3.7%)
CKD45(-)	62(96.9%)	127(99.2%)	77(97.5%)	52(96.3%)
Total	64	128	79	54

Table 1-6-4. Men, All(40-74years)

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD60(+)	18(10.6%)	35(12.8%)	20(10.4%)	17(12.1%)
CKD60(-)	152(89.4%)	239(87.2%)	172(89.6%)	123(87.9%)
Total	170	274	192	140

Table 1-6-5. Men, 40-64years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD60(+)	4(3.8%)	13(8.9%)	6(5.3%)	9(10.5%)
CKD60(-)	102(96.2%)	133(91.1%)	107(94.7%)	77(89.5%)
Total	106	146	113	86

Table 1-6-6. Men, 65-74years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD60(+)	14(21.9%)	22(17.2%)	14(17.7%)	8(14.8%)
CKD60(-)	50(78.1%)	106(82.8%)	65(82.3%)	46(85.2%)
Total	64	128	79	54

Table 2-1.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	MetS(+)	MetS(-)	MetS(+)	MetS(-)	MetS(+)	MetS(-)
Proteinuria(+)	3(5.5%)	12(1.1%)	1(3.9%)	5(0.7%)	2(6.9%)	7(2.0%)
Proteinuria(-)	52(94.6%)	1038(98.9%)	25(96.2%)	693(99.3%)	27(93.1%)	345(98.0%)
Total	55	1050	26	698	29	352

Table 2-2.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	Proteinuria(+)	Proteinuria(-)	Proteinuria(+)	Proteinuria(-)	Proteinuria(+)	Proteinuria(-)
MetS(+)	3(20.0%)	52(4.8%)	1(16.7%)	25(3.5%)	2(22.2%)	27(7.3%)
MetS(-)	12(80.0%)	1038(95.2%)	5(83.3%)	693(96.5%)	7(77.8%)	345(92.7%)
Total	15	1090	6	718	9	372

Table 2-3-1.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS(+)	0(0%)	55(5.0%)	0(0%)	26(3.6%)	0(0%)	29(7.7%)
MetS(-)	7(100.0%)	1043(95.0%)	1(100.0%)	697(96.4%)	6(100.0%)	346(92.3%)
Total	7	1098	1	723	6	375

Table 2-3-2.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	1(14.3%)	231(21.0%)	0(0%)	149(20.6%)	1(16.7%)	82(21.9%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	6(85.7%)	867(79.0%)	1(100.0%)	574(79.4%)	5(83.3%)	293(78.1%)
Total	7	1098	1	723	6	375

Table 2-3-3.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS(+)	6(6.1%)	49(4.9%)	1(3.0%)	25(3.6%)	5(7.6%)	24(7.6%)
MetS(-)	93(93.9%)	957(95.1%)	32(97.0%)	666(96.4%)	61(92.4%)	291(92.4%)
Total	99	1006	33	691	66	315

Table 2-3-4.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	24(24.2%)	208(20.7%)	5(15.2%)	144(20.8%)	19(28.8%)	64(20.3%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	75(75.8%)	798(79.3%)	28(84.9%)	547(79.2%)	47(71.2%)	251(79.7%)
Total	99	1006	33	691	66	315

Table 2-4-1.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS(+)	0(0%)	134(12.2%)	0(0%)	72(10.0%)	0(0%)	62(16.5%)
MetS(-)	7(100.0%)	964(87.8%)	1(100.0%)	651(90.0%)	6(100.0%)	313(83.5%)
Total	7	1098	1	723	6	375

MetS excluded waist criteria

Table2-4-2.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS(+)	13(13.1%)	121(12.0%)	3(9.1%)	69(10.0%)	10(15.2%)	52(16.5%)
MetS(-)	86(86.9%)	885(88.0%)	30(90.9%)	622(90.0%)	56(84.9%)	263(83.5%)
Total	99	1006	33	691	66	315

MetS excluded waist criteria

Table 2-5-1.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)	CKD45(+)	CKD45(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	1(14.3%)	289(26.3%)	0(0%)	179(24.8%)	1(16.7%)	110(29.3%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	6(85.7%)	809(73.7%)	1(100.0%)	544(75.2%)	5(83.3%)	265(70.7%)
Total	7	1098	1	723	6	375

MetS excluded waist criteria

Table 2-5-2.

Women	40-74years		40-64years		65-74years	
	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)	CKD60(+)	CKD60(-)
MetS / Hypercholesterolemia(+)	30(30.3%)	260(25.8%)	7(21.2%)	172(24.9%)	23(34.9%)	88(27.9%)
MetS / Hypercholesterolemia(-)	69(69.7%)	746(74.2%)	26(78.8%)	519(75.1%)	43(65.2%)	227(72.1%)
Total	99	1006	33	691	66	315

MetS excluded waist criteria

Table 2-6-1. Women, All(40-74years)

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD45(+)	1(0.2%)	4(1.0%)	2(1.1%)	0(0%)
CKD45(-)	460(99.8%)	381(99.0%)	186(98.9%)	71(100.0%)
Total	461	385	188	71

Table 2-6-2. Women, 40-64years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD45(+)	0(0%)	1(0.5%)	0(0%)	0(0%)
CKD45(-)	353(100.0%)	218(99.5%)	115(100.0%)	37(100.0%)
Total	353	219	115	37

Table 2-6-3. Women, 65-74years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD45(+)	1(0.9%)	3(1.8%)	2(2.7%)	0(0%)
CKD45(-)	107(99.1%)	163(98.2%)	71(97.3%)	34(100.0%)
Total	108	166	73	34

Table 2-6-4. Women, All(40-74years)

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD60(+)	34(7.4%)	32(8.3%)	24(12.8%)	9(12.7%)
CKD60(-)	427(92.6%)	353(91.7%)	164(87.2%)	62(87.3%)
Total	461	385	188	71

Table 2-6-5. Women, 40-64years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD60(+)	16(4.5%)	8(3.7%)	6(5.2%)	3(8.1%)
CKD60(-)	337(95.5%)	211(96.4%)	109(94.8%)	34(91.9%)
Total	353	219	115	37

Table 2-6-6. Women, 65-74years

	No. of riskfactors			
	0	1	2	3+
CKD60(+)	18(16.7%)	24(14.5%)	18(24.7%)	6(17.7%)
CKD60(-)	90(83.3%)	142(85.5%)	55(75.3%)	28(82.4%)
Total	108	166	73	34

Table 3-1. Hazard ratios (HR) of incident DM according to metabolic syndrome among men

	MetS (-)	MetS (+)	MetS IDF (-)	MetS IDF (+)
<b>Total</b>				
No at risk	812	249	809	252
Cases / Person-years	62 / 3769	45 / 1001	63 / 3750	44 / 1019
Standardized incidence rate, per 1,000	16.0	45.0	15.9	45.1
Age-adjusted HR	1.00	2.73 (1.86 - 4.01)	1.00	2.57 (1.75 - 3.78)
Multivariable HR*	1.00	1.82 (1.15 - 2.88)	1.00	1.68 (1.07 - 2.65)
<b>Aged 40 to 64 years</b>				
No at risk	538	155	525	168
Cases / Person-years	43 / 2548	33 / 639	42 / 2498	34 / 688
Standardized incidence rate, per 1,000	14.6	49.8	15.8	41.8
Age-adjusted HR	1.00	3.01 (1.91 - 4.74)	1.00	2.86 (1.82 - 4.51)
Multivariable HR*	1.00	1.95 (1.13 - 3.37)	1.00	1.83 (1.07 - 3.11)
<b>Aged 65 to 74 years</b>				
No at risk	274	94	284	84
Cases / Person-years	19 / 1221	12 / 361	21 / 1252	10 / 331
Standardized incidence rate, per 1,000	15.8	31.6	16.7	30.6
Age-adjusted HR	1.00	2.12 (1.03 - 4.38)	1.00	1.78 (0.84 - 3.78)
Multivariable HR*	1.00	1.67 (0.68 - 4.12)	1.00	1.27 (0.49 - 3.27)

\*Adjusted for systolic blood pressure, anti-hypertensive medication use, serum triglycerides, serum high density lipoprotein cholesterol, lipid-

Table 3-2. Hazard ratios (HR) of incident DM according to metabolic syndrome among women

	MetS (-)	MetS (+)	MetS IDF (-)	MetS IDF (+)
<b>Total</b>				
No at risk	1645	144	850	940
Cases / Person-years	50 / 7992	18 / 595	16 / 4160	52 / 4435
Standardized incidence rate, per 1,000	6.4	32.5	4.8	11.4
Age-adjusted HR	1.00	4.11 (2.37 - 7.14)	1.00	2.67 (1.50 - 4.77)
Multivariable HR*	1.00	2.69 (1.49 - 4.85)	1.00	1.64 (0.85 - 3.18)
<b>Aged 40 to 64 years</b>				
No at risk	1238	88	715	611
Cases / Person-years	35 / 6194	13 / 353	12 / 3550	36 / 2997
Standardized incidence rate, per 1,000	5.1	22.7	5.2	7.9
Age-adjusted HR	1.00	5.40 (2.82 - 10.34)	1.00	3.03 (1.56 - 5.92)
Multivariable HR*	1.00	3.87 (1.94 - 7.72)	1.00	2.14 (1.00 - 4.61)
<b>Aged 65 to 74 years</b>				
No at risk	407	56	135	329
Cases / Person-years	15 / 1798	5 / 242	4 / 610	16 / 1437
Standardized incidence rate, per 1,000	9.5	20.7	8.2	12.0
Age-adjusted HR	1.00	2.38 (0.86 - 6.55)	1.00	1.65 (0.55 - 4.93)
Multivariable HR*	1.00	1.22 (0.39 - 3.83)	1.00	0.72 (0.20 - 2.61)

\*Adjusted for systolic blood pressure, anti-hypertensive medication use, serum triglycerides, serum high density lipoprotein cholesterol, lipid-

Table 4-1. Hazard ratios (HR) of incident DM according to the quartiles of waist circumference among men

	Quartiles of waist circumference			
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Total</b>				
Median (range) of waist circumference, cm	77 (63 - 81)	84 (81 - 86)	89 (87 - 91)	96 (92 - 114)
No at risk	274	250	269	268
Cases / Person-years	19 / 1185	24 / 1110	33 / 1241	31 / 1232
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	13.3	21.0	27.4	26.1
Age-adjusted HR	1.00	1.35 (0.74 - 2.46)	1.64 (0.93 - 2.89)	1.57 (0.89 - 2.78)
Multivariable HR*	1.00	0.97 (0.52 - 1.80)	1.05 (0.58 - 1.90)	0.91 (0.49 - 1.68)
<b>Aged 40 to 64 years</b>				
Median (range) of waist circumference, cm	77 (63 - 81)	84 (81 - 86)	89 (87 - 91)	96 (92 - 114)
No at risk	173	169	180	171
Cases / Person-years	10 / 772	16 / 790	27 / 824	23 / 802
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	10.8	20.3	32.8	28.7
Age-adjusted HR	1.00	1.51 (0.69 - 3.34)	2.39 (1.15 - 4.93)	2.14 (1.02 - 4.50)
Multivariable HR*	1.00	1.10 (0.49 - 2.47)	1.55 (0.72 - 3.35)	1.27 (0.57 - 2.81)
<b>Aged 65 to 74 years</b>				
Median (range) of waist circumference, cm	77 (65 - 81)	85 (82 - 86)	89 (87 - 91)	96 (92 - 110)
No at risk	101	81	89	97
Cases / Person-years	9 / 413	8 / 321	6 / 418	8 / 431
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	22.0	24.8	14.3	17.8
Age-adjusted HR	1.00	1.14 (0.44 - 2.96)	0.66 (0.24 - 1.88)	0.85 (0.33 - 2.21)
Multivariable HR*	1.00	0.71 (0.26 - 1.96)	0.42 (0.14 - 1.24)	0.46 (0.16 - 1.35)

\*Adjusted for systolic blood pressure, anti-hypertensive medication use, serum triglycerides, serum high density lipoprotein cholesterol,

Table 4-2. Hazard ratios (HR) of incident DM according to the quartiles of waist circumference among women

	Quartiles of waist circumference			
	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Total</b>				
Median (range) of waist circumference, cm	73 (58 - 77)	81 (78 - 83)	87 (84 - 90)	95 (91 - 123)
No at risk	463	446	458	423
Cases / Person-years	8 / 2192	9 / 2229	19 / 2244	32 / 1929
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	4.4	4.3	8.9	17.1
Age-adjusted HR	1.00	1.07 (0.41 - 2.78)	2.16 (0.94 - 4.96)	3.94 (1.78 - 8.70)
Multivariable HR*	1.00	0.84 (0.32 - 2.19)	1.53 (0.66 - 3.58)	2.54 (1.12 - 5.74)
<b>Aged 40 to 64 years</b>				
Median (range) of waist circumference, cm	73 (58 - 77)	81 (78 - 83)	87 (84 - 90)	95 (91 - 119)
No at risk	376	343	336	271
Cases / Person-years	5 / 1843	6 / 1753	14 / 1696	23 / 1256
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	2.8	3.4	8.3	18.3
Age-adjusted HR	1.00	1.19 (0.36 - 3.90)	2.75 (0.98 - 7.67)	5.54 (2.06 - 14.89)
Multivariable HR*	1.00	0.99 (0.30 - 3.26)	2.14 (0.75 - 6.07)	4.00 (1.46 - 10.99)
<b>Aged 65 to 74 years</b>				
Median (range) of waist circumference, cm	73 (59 - 77)	81 (78 - 83)	87 (84 - 90)	95 (91 - 123)
No at risk	87	103	122	152
Cases / Person-years	3 / 350	3 / 476	5 / 548	9 / 673
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	9.4	7.2	11.4	13.8
Age-adjusted HR	1.00	0.80 (0.16 - 3.95)	1.12 (0.27 - 4.69)	1.61 (0.44 - 5.95)
Multivariable HR*	1.00	0.54 (0.11 - 2.75)	0.50 (0.11 - 2.24)	0.73 (0.18 - 2.86)

\*Adjusted for systolic blood pressure, anti-hypertensive medication use, serum triglycerides, serum high density lipoprotein cholesterol,

Table 5-1. Cumulative incidence of CKD60 rate per 1000 person-years among men

Year	Incidence rate	Standardized incidence rate	Annual incidence rate
1	9.9	8.1	8.1
2	46.2	41.9	21.0
3	69.6	64.0	21.3
4	88.7	82.6	20.7
5	104.8	98.2	19.6

Table 5-2. Cumulative incidence of CKD45 rate per 1000 person-years among men

Year	Incidence rate	Standardized incidence rate	Annual incidence rate
1	1.8	1.2	1.2
2	18.9	15.3	7.7
3	37.2	29.4	9.8
4	44.0	36.0	9.0
5	49.0	40.5	8.1

Table 5-3. Cumulative incidence of CKD60 rate per 1000 person-years among women

Year	Incidence rate	Standardized incidence rate	Annual incidence rate
1	4.6	4.7	4.7
2	35.6	35.9	18.0
3	47.2	47.3	15.8
4	60.7	61.6	15.4
5	68.3	69.5	13.9

Table 5-4. Cumulative incidence of CKD45 rate per 1000 person-years among women

Year	Incidence rate	Standardized incidence rate	Annual incidence rate
1	1.1	1.1	1.1
2	6.8	6.5	3.2
3	12.5	11.4	3.8
4	20.9	19.1	4.8
5	22.7	21.1	4.2



Table 6-1. Hazard ratios (HR) of incident CKD60 according to metabolic syndrome among men

	MetS (-)	MetS (+)	MetS IDF (-)	MetS IDF (+)
No at risk	605	201	605	203
Cases / Person-years	53 / 2759	28 / 823	54 / 2760	27 / 832
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	18.4	31.5	18.9	29.9
Age-adjusted HR	1.00	1.69 (1.07 - 2.68)	1.00	1.59 (1.00 - 2.52)
Multivariable HR*	1.00	1.93 (1.05 - 3.56)	1.00	1.68 (0.91 - 3.11)
Aged 40 to 64 years				
No at risk	453	137	442	150
Cases / Person-years	39 / 2108	19 / 599	38 / 2075	20 / 642
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	16.8	29.1	16.9	27.2
Age-adjusted HR	1.00	1.71 (0.98 - 2.96)	1.00	1.56 (0.90 - 2.68)
Multivariable HR*	1.00	1.80 (0.84 - 3.86)	1.00	1.51 (0.69 - 3.26)
Aged 65 to 74 years				
No at risk	152	64	163	53
Cases / Person-years	14 / 652	9 / 224	16 / 686	7 / 190
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	23.0	41.4	25.7	36.7
Age-adjusted HR	1.00	1.68 (0.72 - 3.90)	1.00	1.41 (0.58 - 3.46)
Multivariable HR*	1.00	1.40 (0.45 - 4.37)	1.00	0.94 (0.28 - 3.20)

\*Adjusted for baseline estimated glomerular filtration rate, serum albumin, proteinuria, drinking status, and smoking

Table 6-2. Hazard ratios (HR) of incident CKD60 according to metabolic syndrome among women

	MetS (-)	MetS (+)	MetS IDF (-)	MetS IDF (+)
Total (aged 40 to 74 years)				
No at risk	1201	95	647	651
Cases / Person-years	90 / 5549	9 / 391	44 / 2954	55 / 2995
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	17.0	16.0	17.6	15.8
Age-adjusted HR	1.00	1.11 (0.56 - 2.21)	1.00	0.89 (0.59 - 1.35)
Multivariable HR*	1.00	1.44 (0.52 - 3.99)	1.00	0.80 (0.47 - 1.35)
Aged 40 to 64 years				
No at risk	959	62	559	462
Cases / Person-years	59 / 4507	5 / 253	31 / 2593	33 / 2167
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	12.5	11.2	12.3	11.7
Age-adjusted HR	1.00	1.20 (0.48 - 3.02)	1.00	1.01 (0.61 - 1.67)
Multivariable HR*	1.00	1.43 (0.42 - 4.83)	1.00	0.90 (0.45 - 1.79)
Aged 65 to 74 years				
No at risk	242	33	88	189
Cases / Person-years	31 / 1042	4 / 138	13 / 361	22 / 828
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	30.8	29.4	36.6	27.6
Age-adjusted HR	1.00	1.02 (0.36 - 2.90)	1.00	0.67 (0.34 - 1.35)
Multivariable HR*	1.00	1.38 (0.17 - 11.52)	1.00	0.57 (0.24 - 1.33)

\*Adjusted for baseline estimated glomerular filtration rate, serum albumin, drinking status, and smoking status

Table 6-3. Hazard ratios (HR) of incident CKD45 according to metabolic syndrome among men

	MetS (-)	MetS (+)	MetS IDF (-)	MetS IDF (+)
No at risk	829	284	828	288
Cases / Person-years	37 / 3917	23 / 1226	38 / 3901	22 / 1260
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	8.5	15.0	8.7	14.2
Age-adjusted HR	1.00	1.99 (1.18 - 3.35)	1.00	1.81 (1.07 - 3.05)
Multivariable HR*	1.00	1.61 (0.69 - 3.79)	1.00	0.94 (0.37 - 2.39)
Aged 40 to 64 years				
No at risk	552	183	539	198
Cases / Person-years	22 / 2664	14 / 822	22 / 2607	14 / 889
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	7.3	13.1	7.4	11.8
Age-adjusted HR	1.00	2.05 (1.05 - 4.00)	1.00	1.74 (0.89 - 3.41)
Multivariable HR*	1.00	1.39 (0.42 - 4.62)	1.00	0.83 (0.22 - 3.17)
Aged 65 to 74 years				
No at risk	277	101	289	90
Cases / Person-years	15 / 1253	9 / 404	16 / 1294	8 / 371
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	12.4	22.0	12.8	21.5
Age-adjusted HR	1.00	1.93 (0.84 - 4.42)	1.00	1.88 (0.80 - 4.45)
Multivariable HR*	1.00	2.07 (0.60 - 7.18)	1.00	1.10 (0.27 - 4.40)

\*Adjusted for baseline estimated glomerular filtration rate, serum albumin, drinking status, and smoking status

Table 6-4. Hazard ratios (HR) of incident CKD45 according to metabolic syndrome among women

	MetS (-)	MetS (+)	MetS IDF (-)	MetS IDF (+)
Total (aged 40 to 74 years)				
No at risk	1671	148	849	972
Cases / Person-years	44 / 8129	6 / 633	18 / 4143	32 / 4627
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	5.4	6.3	5.0	5.3
Age-adjusted HR	1.00	1.38 (0.58 - 3.26)	1.00	1.13 (0.62 - 2.05)
Multivariable HR*	1.00	0.91 (0.12 - 6.97)	1.00	0.87 (0.32 - 2.38)
Aged 40 to 64 years				
No at risk	1258	89	715	632
Cases / Person-years	25 / 6280	3 / 383	13 / 3542	15 / 3121
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	3.5	5.0	3.6	3.2
Age-adjusted HR	1.00	1.60 (0.48 - 5.38)	1.00	1.01 (0.48 - 2.14)
Multivariable HR*	-	-	1.00	0.74 (0.21 - 2.67)
Aged 65 to 74 years				
No at risk	413	59	134	340
Cases / Person-years	19 / 1849	3 / 250	5 / 602	17 / 1506
Standardized incidence rate, per 1000 person-years	10.9	10.5	8.8	11.5
Age-adjusted HR	1.00	1.21 (0.36 - 4.08)	1.00	1.38 (0.51 - 3.75)
Multivariable HR*	1.00	4.50 (0.48 - 42.30)	1.00	1.34 (0.22 - 8.08)

\*Adjusted for baseline estimated glomerular filtration rate, serum albumin, drinking status, and smoking status

Table 7-1-1. Men, CKD60, 40-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	460	5,996	74	1234	ref	-	-	15	253	ref	-	-	9	151	ref	-	-	7	118	ref	-	-	2	33	ref	-	-
non-CKD+risk 1	992	12,649	188	1486	1.10	0.84 - 1.45	0.48	56	452	1.65	0.93 - 2.92	0.09	41	330	1.88	0.91 - 3.87	0.09	25	201	1.47	0.63 - 3.41	0.37	6	47	1.58	0.32 - 7.83	0.58
non-CKD+risk 2	912	11,109	161	1449	1.16	0.88 - 1.53	0.30	53	487	1.81	1.02 - 3.23	0.04	41	375	2.20	1.06 - 4.53	0.03	28	256	1.95	0.85 - 4.48	0.12	6	54	1.83	0.37 - 9.09	0.46
non-CKD+risk 3+	921	11,269	132	1171	1.03	0.78 - 1.38	0.82	63	574	2.27	1.29 - 4.00	0.004	37	335	2.15	1.04 - 4.47	0.04	32	289	2.45	1.08 - 5.55	0.03	18	161	4.85	1.12 - 20.93	0.03
CKD+non-risks	54	651	16	2456	1.36	0.79 - 2.36	0.27	4	646	1.39	0.40 - 4.83	0.60	2	311	1.25	0.25 - 6.27	0.79	2	311	1.85	0.38 - 8.92	0.45	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	147	1,667	42	2519	1.27	0.87 - 1.86	0.22	8	487	1.33	0.56 - 3.16	0.51	6	364	1.57	0.55 - 4.42	0.40	2	121	0.62	0.13 - 3.02	0.56	2	120	3.15	0.44 - 22.64	0.25
CKD+risk 2	164	1,920	42	2187	1.23	0.84 - 1.81	0.28	29	1592	4.54	2.42 - 8.53	<0.001	23	1253	5.66	2.60 - 12.34	<0.001	13	708	3.82	1.51 - 9.68	0.005	4	211	5.44	0.98 - 30.13	0.052
CKD+risk 3+	262	2,747	74	2694	1.84	1.32 - 2.55	0.0003	28	1065	3.31	1.75 - 6.26	0.0002	15	560	2.83	1.23 - 6.56	0.015	11	411	2.58	0.99 - 6.72	0.053	9	332	9.24	1.96 - 43.57	0.005
Total	3912		729					256					174					120					47				

Table 7-1-2. Men, CKD60, 40-64 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	344	4,652	31	666	ref	-	-	8	173	ref	-	-	4	87	ref	-	-	3	65	ref	-	-	1	22	ref	-	-
non-CKD+risk 1	696	9,117	81	888	1.21	0.80 - 1.84	0.37	29	324	1.72	0.78 - 3.76	0.18	19	211	2.13	0.72 - 6.29	0.17	10	111	1.49	0.41 - 5.42	0.55	5	55	2.68	0.31 - 23.03	0.37
non-CKD+risk 2	637	8,095	68	840	1.20	0.78 - 1.84	0.41	26	326	1.71	0.77 - 3.79	0.19	22	275	2.72	0.93 - 7.94	0.07	14	175	2.39	0.68 - 8.35	0.17	2	25	1.22	0.11 - 13.53	0.87
non-CKD+risk 3+	700	8,881	70	788	1.14	0.75 - 1.75	0.54	42	483	2.64	1.24 - 5.64	0.01	24	274	2.92	1.01 - 8.44	0.048	20	229	3.26	0.96 - 11.02	0.06	13	147	6.37	0.83 - 48.75	0.07
CKD+non-risks	27	370	4	1082	0.95	0.33 - 2.70	0.92	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	62	747	12	1607	1.82	0.93 - 3.55	0.08	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	73	922	16	1736	2.09	1.14 - 3.83	0.02	16	1832	8.18	3.48 - 19.24	<0.001	11	1240	10.66	3.37 - 33.75	<0.001	7	789	8.57	2.19 - 33.46	0.002	3	330	12.84	1.33 - 124.22	0.03
CKD+risk 3+	138	1,537	26	1691	2.28	1.35 - 3.87	0.002	13	888	4.43	1.82 - 10.77	0.001	5	332	3.22	0.86 - 12.08	0.08	3	199	2.33	0.46 - 11.66	0.30	8	532	25.27	3.11 - 205.22	0.003
Total	2677		308					134					85					57					32				

Table 7-1-3. Men, CKD60, 65-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	116	1,344	43	3200	ref	-	-	7	530	ref	-	-	5	377	ref	-	-	4	302	ref	-	-	1	75	ref	-	-
non-CKD+risk 1	296	3,532	107	3029	1.03	0.72 - 1.47	0.88	27	790	1.55	0.67 - 3.59	0.31	22	641	1.67	0.63 - 4.44	0.31	15	437	1.50	0.49 - 4.56	0.48	1	28	0.45	0.03 - 7.29	0.57
non-CKD+risk 2	275	3,014	93	3086	1.14	0.79 - 1.65	0.49	27	924	1.86	0.80 - 4.31	0.15	19	645	1.72	0.64 - 4.65	0.29	14	475	1.67	0.54 - 5.12	0.37	4	133	2.31	0.25 - 21.35	0.46
non-CKD+risk 3+	221	2,388	62	2597	0.99	0.67 - 1.47	0.96	21	916	1.80	0.76 - 4.25	0.18	13	561	1.52	0.54 - 4.28	0.43	12	518	1.85	0.59 - 5.75	0.29	5	211	2.98	0.34 - 26.00	0.32
CKD+non-risks	27	282	12	4258	1.76	0.92 - 3.37	0.09	4	1604	2.34	0.60 - 9.12	0.22	2	732	2.11	0.41 - 10.98	0.37	2	732	2.80	0.51 - 15.48	0.24	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	85	921	30	3259	1.11	0.69 - 1.77	0.67	8	892	1.75	0.63 - 4.85	0.28	6	667	1.79	0.54 - 5.91	0.34	2	222	0.76	0.14 - 4.18	0.75	2	218	2.96	0.26 - 33.62	0.38
CKD+risk 2	91	999	26	2603	0.96	0.59 - 1.57	0.87	13	1371	2.69	1.06 - 6.79	0.04	12	1266	3.43	1.20 - 9.83	0.02	6	633	2.19	0.61 - 7.84	0.23	1	101	1.38	0.08 - 22.62	0.82
CKD+risk 3+	124	1,210	48	3968	1.68	1.10 - 2.56	0.02	15	1289	2.64	1.07 - 6.55	0.04	10	853	2.48	0.84 - 7.34	0.10	8	683	2.57	0.76 - 8.65	0.13	1	83	1.06	0.07 - 17.38	0.97
Total	1235		421					122					89					63					15				

\*Adjusted for age, drinking status (never-drinker, ex-drinker, current drinker of &lt;23.0g, 23.0 to 45.9g, 46.0 to 68.9g, &gt;= 69.0 g ethanol per day), and smoking status (never-smoker, ex-smoker, &lt;20 and &gt;= 20 cigarettes per day).

†MR: Mortality rate per 100,000 person-years, IR: incidence rate per 100,000 person-years, HR: hazard ratio.

Table 7-2-1. Men, CKD45, 40-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	501	6,504	85	1307	ref	-	-	17	265	ref	-	-	9	139	ref	-	-	7	108	ref	-	-	2	31	ref	-	-
non-CKD+risk 1	1109	13,992	219	1565	1.09	0.85 - 1.41	0.50	64	467	1.73	1.00 - 3.00	0.05	47	342	2.19	1.06 - 4.50	0.03	27	196	1.55	0.67 - 3.57	0.30	8	57	2.04	0.43 - 9.64	0.37
non-CKD+risk 2	1032	12,514	186	1486	1.11	0.86 - 1.44	0.44	72	589	2.21	1.28 - 3.81	0.004	57	464	3.03	1.49 - 6.19	0.002	37	301	2.45	1.09 - 5.52	0.03	9	72	2.58	0.56 - 11.97	0.23
non-CKD+risk 3+	1102	13,152	184	1399	1.16	0.90 - 1.51	0.26	81	632	2.50	1.46 - 4.29	0.001	47	364	2.59	1.26 - 5.32	0.01	39	302	2.73	1.22 - 6.11	0.01	22	168	5.54	1.30 - 23.60	0.02
CKD+non-risks	13	144	5	3474	2.68	1.08 - 6.64	0.03	2	1477	6.29	1.44 - 27.50	0.01	2	1477	10.66	2.28 - 49.79	0.003	2	1477	13.10	2.69 - 63.66	0.001	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	30	325	11	3385	2.21	1.18 - 4.16	0.01	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	44	516	17	3297	2.30	1.36 - 3.88	0.00	10	2034	7.23	3.27 - 16.02	<0.001	7	1414	8.39	3.09 - 22.75	<0.001	4	808	5.70	1.66 - 19.59	0.01	1	195	7.14	0.64 - 79.44	0.11
CKD+risk 3+	81	864	22	2545	1.92	1.20 - 3.08	0.01	10	1262	4.61	2.08 - 10.22	0.0002	5	606	3.97	1.32 - 11.96	0.01	4	485	3.73	1.08 - 12.83	0.04	5	597	19.82	3.78 - 104.02	0.0004
Total	3912		729					256					174					120					47				

Table 7-2-2. Men, CKD45, 40-64 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	364	4,920	34	691	ref	-	-	8	164	ref	-	-	4	82	ref	-	-	3	61	ref	-	-	1	20	ref	-	-
non-CKD+risk 1	736	9,610	85	884	1.22	0.82 - 1.82	0.33	29	307	1.78	0.81 - 3.89	0.15	19	200	2.19	0.74 - 6.45	0.16	10	105	1.52	0.42 - 5.54	0.53	5	52	2.84	0.33 - 24.40	0.34
non-CKD+risk 2	685	8,699	77	885	1.27	0.84 - 1.90	0.26	35	410	2.34	1.08 - 5.08	0.03	28	326	3.49	1.22 - 10.01	0.02	17	198	2.91	0.85 - 9.96	0.09	4	46	2.53	0.28 - 22.68	0.41
non-CKD+risk 3+	792	9,864	89	902	1.31	0.88 - 1.95	0.18	47	487	2.88	1.36 - 6.10	0.01	26	267	3.05	1.06 - 8.76	0.04	21	216	3.28	0.97 - 11.05	0.06	16	163	7.98	1.06 - 60.27	0.04
CKD+non-risks	7	102	1	984	1.42	0.19 - 10.41	0.73	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	22	254	8	3155	2.93	1.34 - 6.38	0.007	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	25	318	7	2200	2.78	1.23 - 6.29	0.014	7	2348	12.11	4.37 - 33.55	<0.001	5	1659	15.69	4.19 - 58.77	<0.001	4	1327	16.38	3.64 - 73.74	0.00	1	318	14.94	0.93 - 241.35	0.06
CKD+risk 3+	46	555	7	1262	1.89	0.83 - 4.27	0.13	8	1628	10.04	3.74 - 26.90	<0.001	3	572	6.36	1.41 - 28.61	0.02	2	382	5.16	0.85 - 31.28	0.07	5	947	57.44	6.62 - 498.82	<0.001
Total	2677		308					134					85					57					32				

Table 7-2-3. Men, CKD45, 65-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	137	1,583	51	3221	ref	-	-	9	585	ref	-	-	5	320	ref	-	-	4	256	ref	-	-	1	63	ref	-	-
non-CKD+risk 1	373	4,381	134	3058	0.99	0.71 - 1.37	0.94	35	825	1.65	0.76 - 3.57	0.21	28	657	2.01	0.77 - 5.24	0.15	17	399	1.57	0.52 - 4.69	0.42	3	69	1.27	0.13 - 12.36	0.84
non-CKD+risk 2	347	3,815	109	2857	0.99	0.71 - 1.39	0.97	37	1006	2.03	0.94 - 4.38	0.07	29	783	2.42	0.93 - 6.30	0.07	20	540	2.15	0.73 - 6.35	0.16	5	132	2.59	0.30 - 22.65	0.39
non-CKD+risk 3+	310	3,288	95	2889	1.08	0.76 - 1.52	0.68	34	1078	2.16	1.00 - 4.68	0.051	21	659	2.10	0.79 - 5.59	0.14	18	565	2.34	0.79 - 6.96	0.13	6	184	3.06	0.36 - 25.74	0.30
CKD+non-risks	6	42	4	9464	3.50	1.24 - 9.87	0.02	2	5934	10.88	2.26 - 52.48	0.003	2	5934	16.50	3.11 - 87.67	0.001	2	5934	21.20	3.73 - 120.52	0.001	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	8	71	3	4201	1.62	0.50 - 5.24	0.42	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	19	198	10	5063	2.00	1.01 - 3.98	0.048	3	1550	3.49	0.91 - 13.36	0.07	2	1033	3.57	0.68 - 18.71	0.13	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 3+	35	310	15	4845	2.00	1.12 - 3.60	0.02	2	664	1.32	0.28 - 6.24	0.73	2	664	2.10	0.40 - 10.95	0.38	2	664	2.63	0.47 - 14.54	0.27	0	0	-	-	-
Total	1235		421					122					89					63					15				

\*Adjusted for age, drinking status (never-drinker, ex-drinker, current drinker of <23.0g, 23.0 to 45.9g, 46.0 to 68.9g, >= 69.0 g ethanol per day), and smoking status (never-smoker, ex-smoker, <20 and >= 20 cigarettes per day).

†MR: Mortality rate per 100,000 person-years, IR: incidence rate per 100,000 person-years, HR: hazard ratio.

Table 8-1-1. Women, CKD60, 40-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	1217	16550	50	302	ref	-	-	13	79	ref	-	-	8	49	ref	-	-	4	24	ref	-	-	2	12	ref	-	-
non-CKD+risk 1	1844	24546	122	497	1.01	0.73 - 1.41	0.94	53	218	1.88	1.02 - 3.47	0.04	46	189	2.69	1.26 - 5.74	0.011	28	115	2.95	1.02 - 8.52	0.046	6	24	1.38	0.27 - 6.95	0.70
non-CKD+risk 2	1494	19336	127	657	1.17	0.84 - 1.63	0.35	41	214	1.60	0.85 - 3.01	0.15	31	162	1.99	0.91 - 4.38	0.09	12	63	1.31	0.42 - 4.14	0.64	7	36	1.86	0.38 - 9.24	0.45
non-CKD+risk 3+	1329	16545	123	743	1.23	0.88 - 1.72	0.23	55	338	2.30	1.24 - 4.28	0.01	48	295	3.32	1.55 - 7.12	0.002	28	172	3.24	1.12 - 9.43	0.03	4	24	1.18	0.21 - 6.71	0.85
CKD+non-risks	78	1,066	8	750	1.33	0.63 - 2.80	0.46	2	189	1.45	0.33 - 6.47	0.62	1	94	1.19	0.15 - 9.51	0.87	1	94	2.10	0.23 - 18.94	0.51	1	94	5.27	0.47 - 59.24	0.18
CKD+risk 1	173	2,292	30	1309	1.55	0.98 - 2.46	0.06	13	576	3.19	1.46 - 6.99	0.004	11	486	4.44	1.76 - 11.20	0.002	4	177	2.51	0.62 - 10.18	0.20	2	88	3.28	0.44 - 24.39	0.25
CKD+risk 2	208	2,701	25	925	1.22	0.75 - 1.98	0.43	12	457	2.71	1.22 - 6.01	0.015	8	302	2.97	1.10 - 8.01	0.03	2	76	1.23	0.22 - 6.79	0.82	4	149	5.97	1.04 - 34.19	0.04
CKD+risk 3+	264	3,271	41	1253	1.44	0.94 - 2.20	0.09	20	632	3.26	1.59 - 6.70	0.001	16	501	4.26	1.78 - 10.19	0.0011	12	376	5.00	1.57 - 15.95	0.007	1	31	1.15	0.10 - 13.36	0.91
Total	6607		526					209					169					91					27				

Table 8-1-2. Women, CKD60, 40-64 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	1103	15,099	33	219	ref	-	-	5	33	ref	-	-	3	20	ref	-	-	1	7	ref	-	-	1	7	ref	-	-
non-CKD+risk 1	1424	19,326	49	254	0.92	0.59 - 1.44	0.71	25	130	3.01	1.14 - 7.90	0.03	23	120	4.60	1.37 - 15.41	0.013	11	57	6.21	0.80 - 48.47	0.08	3	16	1.62	0.17 - 15.77	0.68
non-CKD+risk 2	1054	14,023	44	314	1.06	0.67 - 1.69	0.79	23	166	3.41	1.28 - 9.05	0.014	18	129	4.43	1.29 - 15.19	0.02	5	36	3.35	0.39 - 29.03	0.27	4	29	2.69	0.29 - 24.68	0.38
non-CKD+risk 3+	861	11,133	53	476	1.50	0.96 - 2.35	0.08	30	274	5.28	2.02 - 13.83	<0.001	25	227	7.19	2.14 - 24.16	0.0014	13	118	10.01	1.29 - 77.93	0.03	4	36	3.21	0.35 - 29.65	0.30
CKD+non-risks	54	761	2	263	0.93	0.22 - 3.90	0.92	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	93	1,269	8	630	1.67	0.76 - 3.67	0.20	4	318	4.91	1.29 - 18.70	0.02	3	238	5.94	1.17 - 30.16	0.03	0	0	-	-	-	1	79	5.30	0.32 - 89.11	0.25
CKD+risk 2	115	1,514	7	462	1.31	0.57 - 3.01	0.52	5	339	5.89	1.67 - 20.73	0.006	4	270	7.53	1.65 - 34.31	0.009	1	68	5.22	0.32 - 84.88	0.25	1	66	5.01	0.29 - 85.48	0.27
CKD+risk 3+	117	1,505	9	598	1.55	0.73 - 3.30	0.26	8	538	8.34	2.66 - 26.16	<0.001	6	403	10.19	2.49 - 41.76	0.0013	3	202	13.74	1.39 - 136.06	0.03	1	67	4.62	0.27 - 78.25	0.29
Total	4821		205					100					82					34					15				

Table 8-1-3. Women, CKD60, 65-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	114	1,451	17	1172	ref	-	-	8	570	ref	-	-	5	352	ref	-	-	3	211	ref	-	-	1	69	ref	-	-
non-CKD+risk 1	420	5,220	73	1398	1.21	0.71 - 2.05	0.49	28	549	0.95	0.43 - 2.08	0.89	23	450	1.24	0.47 - 3.27	0.66	17	332	1.49	0.44 - 5.09	0.53	3	58	0.91	0.09 - 8.71	0.93
non-CKD+risk 2	440	5,313	83	1562	1.39	0.83 - 2.35	0.21	18	342	0.58	0.25 - 1.34	0.21	13	246	0.69	0.24 - 1.93	0.47	7	133	0.60	0.15 - 2.31	0.45	3	57	0.73	0.07 - 7.29	0.79
non-CKD+risk 3+	468	5,412	70	1294	1.26	0.74 - 2.14	0.40	25	472	0.85	0.38 - 1.89	0.69	23	434	1.25	0.48 - 3.30	0.65	15	283	1.31	0.38 - 4.53	0.67	0	0	-	-	-
CKD+non-risks	24	305	6	1967	1.71	0.68 - 4.35	0.26	2	675	1.19	0.25 - 5.63	0.82	1	335	0.94	0.11 - 8.06	0.96	1	335	1.59	0.17 - 15.33	0.69	1	330	5.38	0.34 - 86.18	0.23
CKD+risk 1	80	1,023	22	2151	1.69	0.89 - 3.18	0.11	9	899	1.50	0.58 - 3.89	0.41	8	796	2.13	0.70 - 6.54	0.18	4	398	1.68	0.38 - 7.53	0.50	1	98	1.41	0.09 - 22.49	0.81
CKD+risk 2	93	1,187	18	1516	1.35	0.69 - 2.62	0.38	7	608	1.09	0.39 - 3.00	0.87	4	343	1.01	0.27 - 3.77	0.98	1	86	0.42	0.04 - 4.03	0.45	3	256	3.47	0.35 - 34.25	0.29
CKD+risk 3+	147	1,766	32	1812	1.55	0.86 - 2.81	0.15	12	714	1.18	0.48 - 2.90	0.72	10	586	1.60	0.55 - 4.70	0.39	9	528	2.27	0.61 - 8.40	0.22	0	0	-	-	-
Total	1786		321					109					87					57					12				

\*Adjusted for age, drinking status (never-drinker, ex-drinker, current drinker of <23.0g, 23.0 to 45.9g, 46.0 to 68.9g, >= 69.0 g ethanol per day), and smoking status (never-smoker, ex-smoker, <20 and >= 20 cigarettes per day).

†MR: Mortality rate per 100,000 person-years, IR: incidence rate per 100,000 person-years, HR: hazard ratio.

Table 8-2-1. Women, CKD45, 40-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	1286	17,497	56	320	ref	-	-	14	80	ref	-	-	9	52	ref	-	-	5	29	ref	-	-	2	11	ref	-	-
non-CKD+risk 1	1996	26,587	145	545	1.05	0.77 - 1.43	0.77	62	236	1.98	1.10 - 3.57	0.02	53	201	2.68	1.31 - 5.47	0.007	31	118	2.52	0.97 - 6.55	0.06	8	30	1.74	0.36 - 8.30	0.49
non-CKD+risk 2	1666	21,593	143	662	1.13	0.82 - 1.54	0.45	49	229	1.69	0.93 - 3.09	0.09	36	168	1.97	0.94 - 4.13	0.07	13	61	1.10	0.39 - 3.12	0.86	10	46	2.45	0.52 - 11.45	0.26
non-CKD+risk 3+	1525	19,049	149	782	1.21	0.89 - 1.66	0.23	69	369	2.46	1.37 - 4.44	0.003	59	315	3.34	1.63 - 6.82	0.001	36	192	3.06	1.18 - 7.94	0.02	5	26	1.30	0.25 - 6.95	0.76
CKD+non-risks	9	119	2	1680	4.64	1.13 - 19.07	0.03	1	854	8.74	1.14 - 66.85	0.04	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	1	854	60.07	5.13 - 704.06	0.0011
CKD+risk 1	21	250	7	2796	2.96	1.34 - 6.53	0.007	4	1684	8.30	2.69 - 25.66	<0.001	4	1684	13.42	4.05 - 44.48	<0.001	1	421	4.74	0.54 - 41.33	0.16	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	36	444	9	2025	2.83	1.39 - 5.75	0.004	4	967	6.03	1.96 - 18.53	0.002	3	725	7.09	1.90 - 26.50	0.004	1	242	3.41	0.39 - 29.50	0.27	1	225	10.14	0.87 - 118.68	0.06
CKD+risk 3+	68	767	15	1955	2.26	1.27 - 4.03	0.006	6	806	3.99	1.51 - 10.55	0.005	5	672	5.29	1.74 - 16.07	0.003	4	537	5.87	1.54 - 22.39	0.01	0	0	-	-	-
Total	6607		526					209					169					91					27				

Table 8-2-2. Women, CKD45, 40-64 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	1151	15,771	34	216	ref	-	-	5	32	ref	-	-	3	19	ref	-	-	1	6	ref	-	-	1	6	ref	-	-
non-CKD+risk 1	1507	20,479	54	264	0.96	0.62 - 1.48	0.85	27	133	3.14	1.20 - 8.21	0.02	24	118	0.21	0.06 - 0.72	0.012	11	54	0.17	0.02 - 1.30	0.09	4	20	2.05	0.23 - 18.61	0.52
non-CKD+risk 2	1145	15,235	48	315	1.08	0.69 - 1.69	0.73	27	179	3.85	1.47 - 10.09	0.006	21	139	1.07	0.60 - 1.92	0.82	6	40	0.66	0.24 - 1.78	0.41	5	33	3.19	0.37 - 27.87	0.29
non-CKD+risk 3+	950	12,317	59	479	1.52	0.98 - 2.35	0.06	36	297	5.89	2.28 - 15.24	<0.001	30	247	1.73	1.01 - 2.98	0.047	16	132	1.95	0.90 - 4.23	0.09	5	41	3.62	0.41 - 31.98	0.25
CKD+non-risks	6	90	1	1109	5.44	0.73 - 40.45	0.098	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 1	10	116	3	2591	9.05	2.67 - 30.69	<0.001	2	1858	47.85	9.01 - 254.28	<0.001	2	1858	15.64	3.58 - 68.33	0.0003	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	24	302	3	993	3.02	0.91 - 10.06	0.07	1	351	5.62	0.64 - 49.43	0.12	1	351	1.95	0.26 - 14.72	0.52	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
CKD+risk 3+	28	322	3	933	2.78	0.84 - 9.13	0.09	2	630	11.45	2.19 - 59.88	0.004	1	315	1.98	0.27 - 14.70	0.51	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-
Total	4821		205					100					82					34					15				

Table 8-2-3. Women, CKD45, 65-74 years

No. of CKD riskfactors	No at risk	Pearson-years	Total death					CVD					Stroke					Cerebral infarction					Myocardial infarction				
			Cases	MR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value	Cases	IR	HR	95% CI	P value
non-CKD+non-risks	135	1,727	22	1274	ref	-	-	9	538	ref	-	-	6	355	ref	-	-	4	237	ref	-	-	1	58	ref	-	-
non-CKD+risk 1	489	6,109	91	1490	1.17	0.73 - 1.86	0.51	35	586	1.07	0.51 - 2.23	0.85	29	484	1.33	0.55 - 3.21	0.52	20	334	1.33	0.45 - 3.89	0.60	4	66	1.20	0.13 - 10.77	0.87
non-CKD+risk 2	521	6,358	95	1494	1.23	0.77 - 1.96	0.38	22	350	0.64	0.29 - 1.39	0.26	15	238	0.67	0.26 - 1.72	0.40	7	111	0.45	0.13 - 1.55	0.21	5	79	1.18	0.13 - 10.61	0.88
non-CKD+risk 3+	575	6,732	90	1337	1.16	0.73 - 1.86	0.53	33	504	0.95	0.45 - 1.98	0.88	29	441	1.26	0.52 - 3.04	0.61	20	304	1.25	0.43 - 3.65	0.69	0	0	-	-	-
CKD+non-risks	3	29	1	3461	4.03	0.54 - 29.95	0.17	1	3709	7.54	0.95 - 59.78	0.06	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	1	3709	84.66	5.00 - 1433.23	0.002
CKD+risk 1	11	135	4	2973	2.05	0.71 - 5.97	0.19	2	1539	2.30	0.50 - 10.72	0.29	2	1539	3.37	0.68 - 16.82	0.14	1	770	2.55	0.28 - 22.95	0.41	0	0	-	-	-
CKD+risk 2	12	142	6	4219	3.04	1.23 - 7.52	0.02	3	2337	3.78	1.02 - 14.07	0.047	2	1558	3.71	0.74 - 18.51	0.11	1	779	2.51	0.28 - 22.65	0.41	1	703	13.55	0.83 - 221.87	0.07
CKD+risk 3+	40	446	12	2693	2.21	1.09 - 4.48	0.03	4	937	1.63	0.50 - 5.30	0.42	4	937	2.40	0.67 - 8.51	0.18	4	937	3.41	0.85 - 13.71	0.08	0	0	-	-	-
Total	1786		321					109					87					57					12				

\*Adjusted for age, drinking status (never-drinker, ex-drinker, current drinker of <23.0g, 23.0 to 45.9g, 46.0 to 68.9g, >= 69.0 g ethanol per day), and smoking status (never-smoker, ex-smoker, <20 and >= 20 cigarets per day).

†MR: Mortality rate per 100,000 person-years, IR: incidence rate per 100,000 person-years, HR: hazard ratio.

