

```

*===2012_H24===;
data F2012; infile 'c:\mhw\Y2012_3F.dat' LRECL=960 missover;
length PID $12;
input YR 1-2
KEN $ 6-7 TIKU $ 8-10 TANI $ 11-12 SETAI $ 14-16 SETAIIN $ 17-18
NINZU 19-20 SIGUN 13 SEI 28 NENREI 29-31 NINPU 32 NIN_WKS 33-34 SIGOTO 35-36
ASA 37 HIRU 38 BAN 39 CHIIKI_B 40-41
@42 (CCD1-CCD98) (6.1)
@636 (C_FDX1-C_FDX33) (6.1)
@840 (D_FDX1-D_FDX17) (6.1)
;
PID=KEN || TIKU || TANI || SETAI || SETAIIN;
YEAR=2000+YR;
SIGUN=.; * (NA coded_0);

data N2012; infile 'c:\mhw\Y2012_2N.dat' LRECL=500 missover;
length PID $12;
input
KEN $ 6-7 TIKU $ 8-10 TANI $ 11-12 SETAI $ 14-16 SETAIIN $ 17-18
@42 (EY1-EY43) (10.4) KOK_ENE 10.4
;
PID=KEN || TIKU || TANI || SETAI || SETAIIN;

data L2012; infile 'c:\mhw\Y2012_1L.dat' lrecl=170 missover;
length PID $12;
input
KEN $ 6-7 TIKU $ 8-10 TANI $ 11-12 SETAI $ 14-16 SETAIIN $ 17-18
@42 HEIGHT 4.1 WEIGHT 4.1 ABD_C 4.1 @54 SOKUTEI 1.0 SOKUTEI_H 1.0 SOKUTEI_W 1.0
@57 SBP1 3.0 DBP1 3.0 SBP2 3.0 DBP2 3.0 HOSUU 5.0 SOCHAKU 1.0
@76 DRUG_HT 1. DRUG_AR 1. DRUG_DM 1. DRUG_LI 1. DRUG_TG 1.
@81 EXC 1. EXC_1WK 1. EXC_HR 2. EXC_MIN 2. EXC_INT 1.
@88 SHOKUGO 1.
@89 HBA1C 8.2 HBA1C_NG 8.2 TC 8.2 HDL 8.2 LDL 8.2
@130 Q2 1.0 Q3 1.0 Q4 1.0 Q4_1 1.0
@135 Q6 1.0 Q6_1 1.0
;
PID=KEN || TIKU || TANI || SETAI || SETAIIN;

if Q2=2 then SMK=0; *never;
if Q2=1 and Q3=3 then SMK=1; *past;
if Q2=1 and Q3=2 then SMK=2; *occasional;
if Q2=1 and Q3=1 then SMK=3; *daily;
CIG=.; *cig/d NA;
alc_fr=Q4;
alc_am=Q4_1;
if Q6=2 then dm_T=0;
if Q6_1=1 or Q6_1=2 then dm_T=1;
if Q6_1=3 or Q6_1=4 then dm_T=0;

proc freq; tables Q2*Q3 SMK Q4*Q4_1 Q6*Q6_1 dm_T/
norow nocol nopercnt missing;

proc sort data=F2012; by PID;
proc sort data=N2012; by PID;
proc sort data=L2012; by PID;
data R2012; merge F2012 N2012 L2012; by PID;
drop YR Q2 Q3 Q4 Q4_1 Q6 Q6_1;

proc print data=R2012(firstobs=1 obs=4); var PID YEAR SEI NENREI CCD1 EY1;
proc means;
proc datasets library=work; delete F2012 N2012 L2012;
run;

*===2013_H25===;
data F2013; infile 'c:\mhw\Y2013_3F.dat' LRECL=960 missover;
length PID $12;

```

```

input YR 1-2
KEN $ 6-7 TIKU $ 8-10 TANI $ 11-12 SETAI $ 14-15 SETAIIN $ 16-17
NINZU 18-19 SIGUN 13 SEI 27 NENREI 30-32 NINPU 33 NIN_WKS 34-35 SIGOTO 36-37
ASA 38 HIRU 39 BAN 40 CHIIKI_B 41-42
@43 (CCD1-CCD98) (6.1)
@637 (C_FDX1-C_FDX33) (6.1)
@841 (D_FDX1-D_FDX17) (6.1)
;
PID=KEN || TIKU || TANI || SETAI || SETAIIN;
YEAR=2000+YR;

data N2013; infile 'c:\mhw\Y2013_2N.dat' LRECL=500 missover;
length PID $12;
input
KEN $ 6-7 TIKU $ 8-10 TANI $ 11-12 SETAI $ 14-15 SETAIIN $ 16-17
@43 (EY1-EY43) (10.4) KOK_ENE 10.4
;
PID=KEN || TIKU || TANI || SETAI || SETAIIN;

data L2013; infile 'c:\mhw\Y2013_1L.dat' lrecl=340 missover;
length PID $12;
input
KEN $ 6-7 TIKU $ 8-10 TANI $ 11-12 SETAI $ 14-15 SETAIIN $ 16-17
@43 HEIGHT 4.1 WEIGHT 4.1 ABD_C 4.1 @55 SOKUTEI 1.0 SOKUTEI_H 1.0 SOKUTEI_W 1.0
@58 SBP1 3.0 DBP1 3.0 SBP2 3.0 DBP2 3.0 HOSUU 5.0 SOCHAKU 1.0
@77 DRUG_HT 1. DRUG_AR 1. DRUG_DM 1. DRUG_LI 1. DRUG_TG 1. DRUG_AN 1.
@83 dm_Q 1.
@84 EXC 1. EXC_1WK 1. EXC_HR 2. EXC_MIN 2. EXC_CON 1.
@91 SHOKUGO 1.
@92 WBC 8.2 RBC 8.2 HB 8.2 HCT 8.2 PLT 8.2
@156 GLU 8.2 HBA1C 8.2 TC 8.2 HDL 8.2 LDL 8.2 TG 8.2 TP 8.2 ALB 8.2
CRE 8.2 AST 8.2 ALT 8.2 GGT 8.2 UA 8.2 FE 8.2 TIBC 8.2
@298 Q7 1.0
;
PID=KEN || TIKU || TANI || SETAI || SETAIIN;
rename HBA1C=HBA1C_NG;

SMK=4-Q7; *0:never 1:past 2:occasional 3:daily ;
CIG=. ; *cig/d NA;
alc_fr=. ; *NA;
alc_am=. ; *NA;
dm_T=2-dm_Q; *0:no 1:yes;

proc sort data=F2013; by PID;
proc sort data=N2013; by PID;
proc sort data=L2013; by PID;
data R2013; merge F2013 N2013 L2013; by PID;
chq_N=_N_;

drop YR dm_Q Q7;
proc print; where chq_N<5; var PID YEAR SEI NENREI CCD1 EY1;
proc means;
proc datasets library=work; delete F2013 N2013 L2013;
run;

*---食品分類を 2001 年版に合わせる [ ]は 2001 年版小分類番号---;
data R1995_2000; set R1995 R1996 R1997 R1998_R R1999 R2000;
*=====;
D_FDX1=L1; *穀類 [1-12];
D_FDX2=L3; *いも類 [13-16];
D_FDX3=L4; *砂糖・甘味料類 [17]+ジャム[44];
D_FDX4=L7-S28; *豆類 [18-23]-味噌[96]削除;
D_FDX5=S11; *種実類 [24];
D_FDX6=L9+L10; *野菜類 [25-38]野菜ジュース [36]含まず;
T_VEG =D_FDX6; *野菜類 [25-38]新規作成;
D_FDX7=L8; *果実類 [39-45];
D_FDX8=S52; *きのこ類 [46];

```

D_FDX9=S53; *海草類 [47];
 D_FDX10=L14; *魚介類 [48-60];
 D_FDX11=L15; *肉類 [61-69];
 D_FDX12=S81; *卵類 [70];
 D_FDX13=L17; *乳類 [71-75];
 D_FDX14=L6; *油脂類 [76-80]+マヨネーズ[95];
 D_FDX15=L5; *菓子類 [81-85];
 *D_FDX16 嗜好飲料類 [86-91]使用しない;
 D_FDX17=S54+S55+S56+S57; *調味料・香辛料類 [92-98];
 C_FDX30=S58+S59+S60; *アルコール飲料 [86-88];
 C_FDX31=S61; *その他の嗜好飲料 [89-91];
 F_FISH=sum(of S62-S65); *生魚 [48-52]新規作成;
 C_FDX14=L8-S38; *生果 [39-43];
 C_FDX1=M1; *米・加工品 [1-2];
 TOFU=S29+S30; *豆腐 [19]+油揚げ類 [20]新規作成;
 CCD1 =S1; *米 [1];
 CCD61=S75; *牛肉 [61];
 CCD71=S82; *牛乳 [71];
 CCD93=S54; *しょうゆ [93];
 CCD94=S56; *塩 [94];
 CCD96=S28; *味噌 [96];

drop

S1-S85 L1 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 L10 L13 L14 L15 L17 M1 M2 M3 M4;

*---食品分類従来版に微調整[]は 2001 年版小分類番号---

data R2001_2013;

*=====;

set R2001 R2002 R2003 R2004 R2005 R2006 R2007 R2008 R2009 R2010
R2011 R2012 R2013;

D_FDX3 =D_FDX3 +CCD44; *砂糖・甘味料類 [17]+ジャム[44];
 D_FDX14=D_FDX14+CCD97; *油脂類 [76-80]+マヨネーズ[95];
 T_VEG =D_FDX6 -C_FDX12; *野菜類 [25-38]-野菜ジュース [36];
 F_FISH =C_FDX19-CCD53-CCD54-CCD55; *生魚 [48-52]新規作成;
 TOFU =CCD19 +CCD20; *豆腐 [19]+油揚げ類 [20];

data mhw.R1995_2013; set R1995_2000 R2001_2013;

*=====;

*身体生活検査関連変数の整合性;

array c_meas HEIGHT WEIGHT ABD_C SBP1 DBP1 SBP2 DBP2
 WBC RBC HB HCT PLT GLU HBA1C HBA1C_NG TC HDL LDL TG TP ALB
 CRE AST ALT GGT UA FER FE TIBC;

do over c_meas;

if c_meas=0 then c_meas=.

end;

if year<=2002 then do;

if SMK=3 then curr_smk=1;

if SMK=1 or SMK=0 then curr_smk=0;

if alc_fr=3 then curr_drk=1;

if alc_fr=1 or alc_fr=0 then curr_drk=0;

if DRUG_HT=2 or DRUG_HT=3 then ht_drug=1;

if DRUG_HT=1 or DRUG_HT=4 then ht_drug=0;

if 1<=ninpu<=3 then pregl=1;

else pregl=0;

end;

if year>=2003 then do;

if SMK=3 or SMK=2 then curr_smk=1;

if SMK=1 or SMK=0 then curr_smk=0;

if SMK=3 then dailysmk=1;

if 0<=SMK<=2 then dailysmk=0;

if 1<=alc_fr<=3 and 2<=alc_am<=6 then curr_drk=1;

if 1<=alc_fr<=3 and alc_am=1 then curr_drk=0;

if alc_fr>=4 then curr_drk=0;

ht_drug=2-DRUG_HT;

dm_drug=2-DRUG_DM;

```

ch_drug=2-DRUG_LI;
if ninpu=1 or ninpu=2 or ninpu=4 then pregl=1;
                                else pregl=0;
end;

*----- (remain to be fixed)-----;
if EXC_HR=. and EXC_MIN=. then hr_min=. ;
if EXC_HR=. and EXC_MIN>0 then hr_min=EXC_MIN;
if EXC_HR>0 and EXC_MIN=. then hr_min=EXC_HR*60;
if EXC_HR>0 and EXC_MIN>=0 then hr_min=EXC_HR*60+EXC_MIN;

if YEAR<=2012 then do;
    if EXC=3 then exc_hab=1; *運動習慣あり;
    if EXC=2 or EXC=1 then exc_hab=0;
end;

if YEAR>=2013 then do;
    if EXC=2 then do;
        if EXC_1WK>=2 and hr_min>=30 and EXC_CON=2 then exc_hab=1; *運動習慣あり;
                                                else exc_hab=0;
        if EXC_1WK=. or hr_min=. or EXC_CON=. then exc_hab=. ;
    end;
    if EXC=1 then exc_hab=0;
end;
*-----;
* 2001 年食品小中大分類・2005 年栄養素に対応する変数名 報告書 ;
*-----;
label
CCD1='米 [1]'
CCD2='米加工品 [2]'
CCD3='小麦粉類 [3]'
CCD4='パン類 (菓子パンを除く) [4]'
CCD5='菓子パン類 [5]'
CCD6='うどん、中華めん類 [6]'
CCD7='即席中華めん [7]'
CCD8='パスタ [8]'
CCD9='その他の小麦加工品 [9]'
CCD10='そば・加工品 [10]'
CCD11='とうもろこし・加工品 [11]'
CCD12='その他の穀類 [12]'
CCD13='さつまいも・加工品 [13]'
CCD14='じゃがいも・加工品 [14]'
CCD15='その他のいも・加工品 [15]'
CCD16='でんぶん・加工品 [16]'
CCD17='砂糖・甘味料類 [17]'
CCD18='大豆 (全粒)・加工品 [18]'
CCD19='豆腐 [19]'
CCD20='油揚げ類 [20]'
CCD21='納豆 [21]'
CCD22='その他の大豆加工品 [22]'
CCD23='その他の豆・加工品 [23]'
CCD24='種実類 [24]'
CCD25='トマト [25]'
CCD26='にんじん [26]'
CCD27='ほうれん草 [27]'
CCD28='ピーマン [28]'
CCD29='その他の緑黄色野菜 [29]'
CCD30='キャベツ [30]'
CCD31='きゅうり [31]'
CCD32='大根 [32]'
CCD33='たまねぎ [33]'
CCD34='はくさい [34]'
CCD35='その他の淡色野菜 [35]'
CCD36='野菜ジュース [36]'
CCD37='葉類漬け物 [37]'
CCD38='たくあん・その他の漬け物 [38]'
CCD39='いちご [39]'

```

CCD40=' 柑橘類 [40]'
 CCD41=' バナナ [41]'
 CCD42=' りんご [42]'
 CCD43=' その他の生果 [43]'
 CCD44=' ジャム [44]'
 CCD45=' 果汁・果汁飲料 [45]'
 CCD46=' きのこと類 [46]'
 CCD47=' 海草類 [47]'
 CCD48=' あじ、いわし類 [48]'
 CCD49=' さけ、ます [49]'
 CCD50=' たい、かれい類 [50]'
 CCD51=' まぐろ、かじき類 [51]'
 CCD52=' その他の生魚 [52]'
 CCD53=' 貝類 [53]'
 CCD54=' いか、たこ類 [54]'
 CCD55=' えび、かに類 [55]'
 CCD56=' 魚介（塩蔵、生干し、乾物） [56]'
 CCD57=' 魚介（缶詰） [57]'
 CCD58=' 魚介（佃煮） [58]'
 CCD59=' 魚介（練り製品） [59]'
 CCD60=' 魚肉ハム、ソーセージ [60]'
 CCD61=' 牛肉 [61]'
 CCD62=' 豚肉 [62]'
 CCD63=' ハム、ソーセージ類 [63]'
 CCD64=' その他の畜肉 [64]'
 CCD65=' 鶏肉 [65]'
 CCD66=' その他の鳥肉 [66]'
 CCD67=' 肉類（内臓） [67]'
 CCD68=' 鯨肉 [68]'
 CCD69=' その他の肉・加工品 [69]'
 CCD70=' 卵類 [70]'
 CCD71=' 牛乳 [71]'
 CCD72=' チーズ [72]'
 CCD73=' 発酵乳・乳酸菌飲料 [73]'
 CCD74=' その他の乳製品 [74]'
 CCD75=' その他の乳類 [75]'
 CCD76=' バター [76]'
 CCD77=' マーガリン [77]'
 CCD78=' 植物性油脂 [78]'
 CCD79=' 動物性油脂 [79]'
 CCD80=' その他の油脂 [80]'
 CCD81=' 和菓子類 [81]'
 CCD82=' ケーキ・ペストリー類 [82]'
 CCD83=' ビスケット類 [83]'
 CCD84=' キャンデー類 [84]'
 CCD85=' その他の菓子類 [85]'
 CCD86=' 日本酒 [86]'
 CCD87=' ビール [87]'
 CCD88=' 洋酒・その他 [88]'
 CCD89=' 茶 [89]'
 CCD90=' コーヒー・ココア [90]'
 CCD91=' その他の嗜好飲料 [91]'
 CCD92=' ソース [92]'
 CCD93=' しょうゆ [93]'
 CCD94=' 塩 [94]'
 CCD95=' マヨネーズ [95]'
 CCD96=' 味噌 [96]'
 CCD97=' その他の調味料 [97]'
 CCD98=' 香辛料・その他 [98]'
 CCD99=' 補助栄養素・特保 [99]'

 C_FDX1=' 米・加工品 [1-2]'
 C_FDX2=' 小麦・加工品 [3-9]'
 C_FDX3=' その他の穀類・加工品 [10-12]'
 C_FDX4=' いも・加工品 [13-15]'
 C_FDX5=' でんぷん・加工品 [16]'
 C_FDX6=' 砂糖・甘味料類 [17]'

C_FDX7='大豆・加工品 [18-22]'
C_FDX8='その他の豆・加工品 [23]'
C_FDX9='種実類 [24]'
C_FDX10='緑黄色野菜 [25-29]'
C_FDX11='その他の野菜 [30-35]'
C_FDX12='野菜ジュース [36]'
C_FDX13='漬け物 [37-38]'
C_FDX14='生果 [39-43]'
C_FDX15='ジャム [44]'
C_FDX16='果汁・果汁飲料 [45]'
C_FDX17='きのこ類 [46]'
C_FDX18='海草類 [47]'
C_FDX19='生魚介類 [48-55]'
C_FDX20='魚介加工品 [56-60]'
C_FDX21='畜肉 [61-64]'
C_FDX22='鳥肉 [65-66]'
C_FDX23='肉類（内臓） [67]'
C_FDX24='その他の肉類 [68-39]'
C_FDX25='卵類 [70]'
C_FDX26='牛乳・乳製品 [71-74]'
C_FDX27='その他の乳類 [75]'
C_FDX28='油脂類 [76-80]'
C_FDX29='菓子類 [81-85]'
C_FDX30='アルコール飲料 [86-88]'
C_FDX31='その他の嗜好飲料 [89-91]'
C_FDX32='調味料 [92-97]'
C_FDX33='香辛料・その他 [98]'
C_FDX34='補助栄養素・特保 [99]'

D_FDX1='穀類 [1-12]'
D_FDX2='いも類 [13-16]'
D_FDX3='砂糖・甘味料類 [17]'
D_FDX4='豆類 [18-23]'
D_FDX5='種実類 [24]'
D_FDX6='野菜類 [25-38]'
D_FDX7='果実類 [39-45]'
D_FDX8='きのこ類 [46]'
D_FDX9='海草類 [47]'
D_FDX10='魚介類 [48-60]'
D_FDX11='肉類 [61-69]'
D_FDX12='卵類 [70]'
D_FDX13='乳類 [71-75]'
D_FDX14='油脂類 [76-80]'
D_FDX15='菓子類 [81-85]'
D_FDX16='嗜好飲料類 [86-91]'
D_FDX17='調味料・香辛料類 [92-98]'
D_FDX18='補助栄養素・特保 [99]'

EY1='エネルギー'
EY2='水分'
EY3='総たんぱく質'
EY4='動物性たんぱく質'
EY5='植物性たんぱく質'
EY6='総脂質'
EY7='動物性脂質'
EY8='植物性脂質'
EY9='炭水化物'
EY10='灰分'
EY11='ナトリウム'
EY12='カリウム'
EY13='カルシウム'
EY14='マグネシウム'
EY15='リン'
EY16='鉄'
EY17='亜鉛'
EY18='銅'
EY19='ビタミンA (レチノール当量)'

EY20=' レチノール'
EY21=' クリプトキサンチン'
EY22=' β カロテン'
EY23=' ビタミンD'
EY24=' ビタミンE'
EY25=' ビタミンK'
EY26=' ビタミンB1'
EY27=' ビタミンB2'
EY28=' ナイアシン'
EY29=' ビタミンB6'
EY30=' ビタミンB12'
EY31=' 葉酸'
EY32=' パントテン酸'
EY33=' ビタミンC'
EY34=' 飽和脂肪酸'
EY35=' 一価不飽和'
EY36=' 多価不飽和'
EY37=' コレステロール'
EY38=' 食物繊維総量'
EY39=' 食物繊維水溶性'
EY40=' 食物繊維不溶性'
EY41=' n-3 系脂肪酸'
EY42=' n-6 系脂肪酸'
EY43=' アミノ酸によるタンパク質'

KOK_ENE=' 穀類エネルギー'

SPL1 = "_カルシウム(補助)"
SPL2 = "_鉄(補助)"
SPL3 = "_ビタミンE(補助)"
SPL4 = "_ビタミンB1(補助)"
SPL5 = "_ビタミンB2(補助)"
SPL6 = "_ビタミンB6(補助)"
SPL7 = "_ビタミンC(補助)"

KY01 = "_カルシウム(強化)"
KY02 = "_鉄(強化)"
KY03 = "_ビタミンE(強化)"
KY04 = "_ビタミンB1(強化)"
KY05 = "_ビタミンB2(強化)"
KY06 = "_ビタミンB6(強化)"
KY07 = "_ビタミンC(強化)"

;

run;

proc means; run;

分担研究報告

国民健康・栄養調査データの都道府県別解析に関する研究

分担研究者	瀧本秀美	国立研究開発法人医薬基盤・健康栄養研究所 国立健康・栄養研究所 栄養疫学研究部 部長
協力研究者	今井志乃	同上 栄養疫学研究部 研究員
協力研究者	須賀ひとみ	同上 栄養疫学研究部 室長
分担研究者	横山徹爾	国立保健医療科学院 生涯健康研究部 部長
研究代表者	古野純典	国立研究開発法人医薬基盤・健康栄養研究所 国立健康・栄養研究所 所長

研究要旨

本研究の目的は、栄養素・食品群摂取量、身体状況および生活習慣について1995～2004年および2005～2014年のプール・データをもとに都道府県別データを整備することである。本研究は「国民健康・栄養調査データの年次推移に関する研究」と連動している。登録データの構造、読み込みおよび調査方法の変更に関する詳細は別に記述している。1995～2004年の登録データの内容を吟味し、都道府県別数値が算出可能な項目を決定した。調査方法に変更があったが、変更の影響を少なくするためにいくつかの工夫をした。国民健康・栄養調査の対象は層別無作為クラスター抽出標本である。このことを考慮した統計解析手法を考案した。SAS procedureのSURVEYREGRESSIONにSTRATA（都道府県）とCLUSTER（年、都道府県、地区および単位区の組合せ）を指定する方法である。回帰式の説明変数には年齢調整のための年齢区分変数と都道府県変数が入ることになる。都道府県変数をCLASS変数に指定することで、都道府県別推定値が算出される。年齢調整の基準人口としては、2010年国勢調査の80歳以上までの10歳階級別日本人人口を用いることにした。

A. 研究目的

生活習慣病の死亡率・有病率には都道府県による大きな違いがみられる。食物・栄養の摂取状況および生活習慣に関する都道府県別データは疾病対策に欠かせない。国民健康・栄養調査の都道府県別データについては、平成18～22年のプール・データと平成24年拡大調査で集計がおこなわれた。しかし、誤差率が大きく、公表はBMI、野菜総量、食塩摂取量など、限られた項目に留まった。本研究の目的は、栄養素・食品群摂取量、身体状況および生活習慣について1995～2004年および2005～2014年のプール・データをもとに都道府県別データを整備することである。そのために、調査対象の抽出方法および年齢構成の違いを考慮した統計解析手法を確立する。

B. 研究方法

本研究は「国民健康・栄養調査データの年次推移に関する研究」と連動している。登録データの構造、読み込みおよび調査方法の変更に関する詳細は当該章に記述している。1995年～2013年国民健康・栄養調査登録データを使用して、1995年～2013年のプール・データを作成した。1995～2004年と2005～2014年の解析を計画したが、この作業のために各年次のデータ構造と調査方法を整理した。この結果と地域相関研究の可能性を勘案して、都道府県別平均値あるいは割合を算出する項目を決定した。

（倫理面への配慮）

本研究は、匿名化された調査データの2次利用によるものであり、倫理審査の対象外であ

る。1995年～2013年の年国民健康・栄養調査匿名化登録データの提供を厚生労働省から受けた。

C. 研究結果

1995～2004年の登録データの内容を吟味し、都道府県別数値が算出可能な項目を決定した(表1)。喫煙習慣、飲酒習慣および運動習慣については、調査内容が年次により異なるので、それぞれの習慣を有する者の割合をみることにした。高コレステロール血症、高血圧、糖尿病を有する者は測定検査値が定義値以上の者に当該治療薬を使用している者を加えるが、コレステロール低下薬と糖尿病治療薬の使用の有無は2003年以降にのみ調査されていた。食品分類は1995～2000年と2001年以降で異なるので、食品群摂取量の取り扱いには注意が必要であった。これは使用した食品成分表の改訂によるものであるが、栄養素の項目にも違いがあった。「ジャム」は2001年以降、大分類食品群の果物類に分類されていた。トマトジュースとトマトピューレは1995～2000年には「果汁」に分類されていたが、2001年以降はそれぞれ「野菜ジュース」と「その他の調味料」に分類されていた。従って、野菜ジュースは「野菜」から除外し、果物ジュースとジャムは「果物」から除外した。日本の特徴的な食品である豆腐・豆腐食品、みそ、しょうゆおよび生鮮魚はそれぞれ単独に解析することにした。2001年から食品重量に調理後重量が採用されたので穀類と海藻は1995～2000年に限ることにした。また、2003～2011年のカルシウム、鉄および5つのビタミンの摂取量に栄養補助食品と栄養強化食品に由来する摂取量が加算されているので、カルシウムは1995～2002年に限定した。

解析対象は妊婦・授乳婦を除く20歳以上の者とした。生活習慣病の都道府県データとの相関研究に活用されることを想定した。国民健康・栄養調査の対象は層別無作為クラスター抽出標本である。このことを考慮した統計解析手法を考案した。SAS procedureのSURVEYREGRESSIONにSTRATA(都道府県)とCLUSTER(年、都道府県、地区および単位区の組合せ)を指定する方法である。回帰式の説明変数には年齢調整のための年齢区分変数と都道府県変数が入ることになる。都道府県変数をCLASS変数に指定することで、都道府県別推定値が算出される。年齢調整の基準人口と

しては、2010年国勢調査の80歳以上までの10歳階級別日本人人口を用いることにした。年齢区分変数もCLASS変数に指定し、基準人口の10歳階級別割合を年齢区分に割り当てる。1995～2004年のデータであるので、2000年国勢調査人口がよいかも知れないが、2005～2014年の都道府県別数値との比較できるように、2010年国勢調査人口を使用することにした。1日エネルギー摂取量が100 kcal未満あるいは1万kcalを超える者がいたので、エネルギー摂取量の外れ値を除外することにした。

D. 考察

平成18-22年調査のプール・データと平成24年拡大調査の都道府県別集計では、誤差率が大きい理由で、限られた項目についてのみ報告されている。10年間のプール・データを用いるので、誤差率はかなり小さくなると思われる。生活習慣病の地域相関をみる場合には、都道府県別数値の誤差は相関の方向性をゆがめる訳ではないので、使用できないと言うものでもない。プール・データを使用する際には、調査方法の変更の影響を少なくすることが重要である。この点ではいくつかの工夫をした。国民健康・栄養調査における層別無作為クラスター抽出の特性を考慮した統計解析の手法を考案したが、これは推定値の誤差を小さくすることに役立つものである。

E. 結論

1995年～2004年の国民健康・栄養調査登録データをもとに都道府県別の平均値あるいは割合を検討するために、登録データの構造と調査方法の変更を整理した。この結果にもとづき、都道府県別数値を算出する項目を決定した。国民健康・栄養調査の標本抽出の特性を考慮し、年齢調整を行うための統計解析手法を考案した。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1. 国民健康・栄養調査 1995～2004 年における都道府県別解析項目

種類	解析項目
栄養素	エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物、食塩、カリウム（2000年欠損）、カルシウム、ビタミンA（レチノール当量）、ビタミンC、ビタミンD、飽和脂肪酸、コレステロール、食物繊維の摂取量平均値
食品群	穀類（1995～2000年）、米・加工品（1995～2000年）、砂糖類（ジャムを含む）、豆腐・豆腐製品、野菜（野菜ジュースを除く）、野菜つけもの、果物（ジャム・果汁を除く）、海藻（1995～2000年）、肉類、牛肉・豚肉、魚介類、生鮮魚、牛乳、みそ、しょうゆの摂取量平均値
生活習慣	喫煙、飲酒、運動の習慣を有する者の割合、歩数の平均値
身体測定	BMIの平均値と肥満（BMI 25.0以上）の有病率
検査測定	総コレステロール、血圧の平均値 高コレステロール血症、高血圧、糖尿病の有病率

がん死亡に関する都道府県格差

研究分担者 玉腰暁子 北海道大学大学院医学研究科
研究協力者 岡田恵美子 北海道大学大学院医学研究科

研究要旨

健康格差の一つである都道府県間のがんの死亡率の差に着目し、栄養摂取状況等生活習慣との関連を検討する際により効果が期待される都道府県格差の大きい部位を明らかにすることを目的とし、都道府県がん別部位別の 75 歳未満年齢調整死亡率を比較した。その結果、男で前立腺がん(3.11 倍)、悪性リンパ腫(2.72 倍)、肝がん(2.62 倍)、直腸がん(2.60 倍)、女で胃がん(4.39 倍)、肝がん(3.47 倍)、胆嚢がん(2.97 倍)を比較に用いることを提案したい。

A. 目的

健康日本 21(第二次)では、健康格差縮小に向けた取り組みが求められている。効果的に対策を進めるためには、まず健康格差に影響する生活習慣等を明らかにすることが必要であり、国民健康・栄養調査の活用が期待される場所である。そこで、健康格差の一つである都道府県間のがんの死亡率の差に着目し、栄養摂取状況等生活習慣との関連を検討する際により効果が期待される都道府県格差の大きい部位を明らかにすることを目的とした。なお、生存率の高いがんでは、死亡率は罹患率の実態を反映しないと考えられるが、現時点では各地域がん登録の精度が一様ではなく比較が難しいことから、今回は死亡率にのみ着目した。

B. 方法

国立がん研究センターが公開するがん情報サービスがん登録・統計を利用し、都道府県がん別部位別の 75 歳未満年齢調整死亡率を比較した(http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html)。この指標を用いたのは、高齢化の影響を除去する

とともに、壮年期死亡に対する影響を評価することを目的としたためである。

(倫理面への配慮)

特に必要なし。

C. 結果

結果を表に示す。47 位と 1 位の都道府県の 75 歳未満年齢調整死亡率(人口 10 万対)の比は、全部位では男 1.63 倍、女 1.46 倍であった。部位別に見るといずれの部位でも全部位の比より格差は大きく、男では白血病(4.91 倍)、膀胱(3.50 倍)、前立腺(3.11 倍)、悪性リンパ腫(2.72 倍)、肝及び肝内胆管(2.62 倍)、女では膀胱(13.00 倍)、胃(4.39 倍)、白血病(3.96 倍)、卵巣(3.91 倍)、食道(3.89 倍)であった。

D. 考察

都道府県の健康格差要因を探る際に検討すべき疾患側の情報として、都道府県別がん 75 歳未満年齢調整死亡率を公開されている情報を下に比較した。その結果、最も格差の大きい女性の膀胱がんでは死亡

率に13倍の差を認めた。しかし、死亡数が少ない(死亡率が低い)部位、あるいは人口の少ない都道府県では、数名の死亡数の違いであっても死亡率に大きな影響を与える。したがって、人口10万対1ないし2を下回るような死亡率で都道府県比較を行うことは、適切ではないと考えられる。その観点からは、女性の膀胱がんは格差検証の対象とはしがたいと考えられた。

現在、死亡数の多いがんは順に10位までをあげると、男では肺がん、胃がん、肝がん、結腸がん、膵がん、前立腺がん、食道がん、直腸がん、胆嚢がん、悪性リンパ腫、女では肺がん、胃がん、結腸がん、膵がん、乳がん、肝がん、胆嚢がん、直腸がん、子宮がん、悪性リンパ腫である。この中で都道府県格差が大きい部位は、男で前立腺がん(3.11倍)、悪性リンパ腫(2.72倍)、肝がん(2.62倍)、直腸がん(2.60倍)、女で胃がん(4.39倍)、肝がん(3.47倍)、胆嚢がん(2.97倍)となる。ただし、がんの死亡は、単に罹患率のみならず、発見時のステージや治療の影響を受ける。したがって、生存率の高い部位では、生活習慣による罹患リスクの差のみならず、検診受診率や医療資源も反映したものであることには、注意が必要である。ちなみに国立がん研究センターの発表によれば、2003—05年にがんと診断された人の5年相対生存率は、男で前立腺がん(93.8%)、悪性リンパ腫(54.9%)、肝がん(28.7%)、直腸がん(67.3%)、女で胃がん(61.5%)、肝がん(26.3%)、胆嚢がん(19.9%)となっている。

E. 結論

健康格差の一つである都道府県間のがんの死亡率の差に着目し、栄養摂取状況等生活習慣との関連を検討する際により効果が期待される都道府県格差の大きい部位を明らかにすることを目的とし、都道府県がん別部位別の75歳未満年齢調整死亡率を比較した。その結果、男で前立腺がん(3.11倍)、悪性リンパ腫(2.72倍)、肝がん(2.62倍)、直腸がん(2.60倍)、女で胃がん(4.39倍)、肝がん(3.47倍)、胆嚢がん(2.97倍)を比較に用いることを提案したい。

F. 健康機器情報

特になし

G. 研究発表

- 1.論文発表 なし
- 2.学会発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

- 1.特許取得 なし
- 2.実用新案登録 なし
- 3.その他 なし

表. 2014都道府県別75歳未満年齢調整死亡率(人口10万対)

男	全部位	食道	胃	結腸	直腸1)	肝及び肝内胆管	胆のう2)	膵	肺3)	
1	長野県 80.44	福井県 3.74	長野県 9.34	愛媛県 4.91	滋賀県 3.83	山形県 5.06	和歌山県 2.01	山口県 6.60	長野県 16.80	
2	滋賀県 90.44	香川県 3.80	沖縄県 9.56	福井県 4.97	愛媛県 4.12	福井県 6.00	山口県 2.19	奈良県 7.14	山梨県 17.63	
3	福井県 90.57	滋賀県 3.84	鹿児島県 9.97	石川県 5.43	石川県 4.23	富山県 6.42	奈良県 2.30	茨城県 7.21	沖縄県 19.00	
4	三重県 92.33	山梨県 4.02	宮崎県 10.87	香川県 6.07	三重県 4.37	新潟県 6.44	佐賀県 2.35	沖縄県 7.50	熊本県 19.86	
5	静岡県 92.60	長野県 4.06	熊本県 11.09	長野県 6.19	熊本県 4.39	宮城県 6.64	山形県 2.42	宮崎県 7.50	宮崎県 19.92	
43	北海道 110.25	神奈川県 7.00	茨城県 17.27	秋田県 8.79	岩手県 7.33	福岡県 12.22	大分県 4.11	三重県 10.58	大阪府 25.57	
44	和歌山県 110.93	高知県 7.47	和歌山県 17.82	長崎県 8.91	鳥取県 7.33	長崎県 12.23	香川県 4.22	福井県 10.68	秋田県 25.75	
45	鳥取県 115.59	鹿児島県 7.58	佐賀県 17.86	山梨県 9.31	和歌山県 7.58	鳥取県 12.90	徳島県 4.36	北海道 10.69	鳥取県 26.69	
46	秋田県 116.59	秋田県 8.18	青森県 19.63	沖縄県 9.79	沖縄県 9.25	佐賀県 13.22	秋田県 4.61	石川県 11.18	北海道 27.51	
47	青森県 131.36	鳥取県 9.31	山形県 20.02	青森県 11.38	青森県 9.93	愛媛県 13.24	青森県 4.83	青森県 11.50	青森県 27.59	
47位と1位の比		1.63	2.49	2.14	2.32	2.60	2.62	2.40	1.74	1.64
女										
1	香川県 47.78	佐賀県 0.37	沖縄県 1.83	熊本県 3.58	山梨県 1.64	秋田県 1.14	愛媛県 0.92	沖縄県 2.93	島根県 4.59	
2	三重県 50.85	岐阜県 0.40	熊本県 4.06	愛媛県 4.22	三重県 1.74	沖縄県 1.35	鳥取県 1.20	香川県 2.99	新潟県 5.03	
3	宮崎県 52.23	三重県 0.40	鹿児島県 4.07	奈良県 4.23	福井県 1.77	滋賀県 1.55	熊本県 1.33	愛媛県 3.52	熊本県 5.34	
4	山梨県 54.27	滋賀県 0.48	山梨県 4.16	岡山県 4.33	福島県 1.85	三重県 1.55	三重県 1.38	宮崎県 3.97	秋田県 5.35	
5	新潟県 54.47	香川県 0.56	大分県 4.16	新潟県 4.43	滋賀県 1.86	山梨県 1.78	沖縄県 1.44	高知県 4.22	和歌山県 5.46	
43	長崎県 63.65	山口県 1.15	鳥取県 7.19	和歌山県 5.98	新潟県 2.95	佐賀県 3.58	北海道 2.27	長野県 6.09	滋賀県 7.60	
44	福岡県 63.90	鳥取県 1.20	栃木県 7.59	長崎県 6.09	大阪府 3.06	鳥取県 3.60	新潟県 2.32	岐阜県 6.14	鹿児島県 8.21	
45	佐賀県 68.63	東京都 1.23	山形県 7.66	北海道 6.14	佐賀県 3.38	福岡県 3.74	滋賀県 2.38	和歌山県 6.19	青森県 8.32	
46	北海道 69.71	福岡県 1.30	秋田県 7.81	青森県 6.47	沖縄県 3.58	愛媛県 3.84	青森県 2.68	青森県 6.30	大阪府 8.58	
47	青森県 69.85	石川県 1.45	佐賀県 8.03	静岡県 6.56	鹿児島県 4.07	長崎県 3.95	高知県 2.72	北海道 6.87	北海道 9.88	
47位と1位の比		1.46	3.89	4.39	1.83	2.48	3.47	2.97	2.34	2.15

1) 直腸S状結腸移行部

2) 胆のう及び他の胆道

3) 気管、気管支及び肺

男	乳房	子宮	卵巣	前立腺	膀胱の悪性新生物	悪性リンパ腫	白血病	
1				島根県 1.06	大分県 0.71	大分県 1.71	山梨県 1.19	
2				徳島県 1.43	宮崎県 0.82	熊本県 1.88	佐賀県 1.69	
3				鳥取県 1.53	福島県 0.94	徳島県 1.92	福島県 1.77	
4				香川県 1.54	愛媛県 0.96	高知県 2.04	徳島県 1.88	
5				富山県 1.55	長崎県 0.98	鳥取県 2.05	長野県 2.06	
43				山口県 2.68	山梨県 1.98	京都府 3.51	福井県 4.22	
44				青森県 2.71	青森県 2.04	香川県 3.52	大分県 4.39	
45				長野県 2.81	栃木県 2.16	富山県 3.54	宮崎県 4.50	
46				福島県 2.84	和歌山県 2.26	山梨県 3.91	長崎県 4.80	
47				鹿児島県 3.30	鳥取県 2.50	石川県 4.65	鹿児島県 5.87	
47位と1位の比					3.11	3.50	2.72	4.91
女								
1	香川県 6.75	山形県 2.58	香川県 1.61		香川県 0.09	島根県 0.64	長野県 0.96	
2	宮崎県 6.87	鳥取県 2.70	広島県 2.21		秋田県 0.17	和歌山県 0.83	富山県 0.98	
3	三重県 7.07	福井県 3.32	奈良県 2.22		奈良県 0.18	滋賀県 0.93	山口県 1.02	
4	鹿児島県 7.73	奈良県 3.52	宮崎県 2.32		高知県 0.21	宮崎県 0.93	滋賀県 1.05	
5	滋賀県 8.15	広島県 3.55	山口県 2.52		新潟県 0.23	山形県 0.96	香川県 1.07	
43	石川県 11.99	高知県 5.76	鳥取県 4.97		佐賀県 0.66	福岡県 2.01	愛媛県 2.71	
44	静岡県 12.10	千葉県 5.77	青森県 5.16		茨城県 0.68	石川県 2.03	熊本県 3.01	
45	北海道 12.19	栃木県 6.05	山形県 5.23		沖縄県 0.72	大分県 2.14	沖縄県 3.16	
46	青森県 12.72	佐賀県 6.75	高知県 5.91		鳥取県 0.78	鳥取県 2.21	宮崎県 3.22	
47	佐賀県 13.02	沖縄県 7.46	岩手県 6.28		山梨県 1.18	福島県 2.37	鹿児島県 3.82	
47位と1位の比		1.93	2.89	3.91		13.00	3.69	3.96

日本人の食事を構成する核となる料理に使用された食材料の種類、 出現数および摂取量分布に関する検討

研究分担者 大久保 公美 (国立保健医療科学院・生涯健康研究部)
研究協力者 足立 己幸 (名古屋学芸大学健康・栄養研究所)

研究要旨

食事を料理の観点から分析するにあたり、本分担研究の初年度は日本人の食事を構成する料理に使用された食材料の種類とその摂取量の分布を明らかにすることを目的とした。平成25年度 国民健康・栄養調査において、有効な1日間食事記録のデータが得られた20～69歳4,694名から観察された合計58,370料理等のうち、嗜好飲料および菓子を除いた47,240料理とその食材料を解析対象とした。料理選択型栄養教育の枠組みである食事の核となる料理(主食、主菜、副菜)の概念を基礎におきながら、核料理を構成する主な食材料に着目して料理の特徴をみた。主食系料理の主な食材料である穀類のうち、めしが出現総数、摂取人数、穀類摂取量への寄与率ともに最も高かった。一方、他の料理区分の食材料群では、摂取人数と食品群総摂取量への寄与率が必ずしも一致しないこと、さらに同じ食材料群内でも食材料によって1回の食事あたりに食べる食材料の摂取量(ポーションサイズ)が大きく異なることが明らかとなった。また主食系、主菜系、副菜系料理を構成する主な食材料の1料理あたりの摂取量分布を調べたところ、当該食材料群を単独で使った料理と他の料理区分の食材料をともに使った料理では、1料理あたりの摂取量にばらつきがある傾向が見られた。おそらく各食材料群が、ある料理の主材料として使われた場合と副材料として使われた場合の違いも関係していると考えられる。しかしながら、本研究ではその詳細な理由の解明までには至っていないため、今後は主材料と副材料を組み合わせた詳細な解析が必要であり、このような解析結果から料理の定義と量的基準を検討するための科学的根拠が得られるものと期待される。

A. 研究目的

わが国における国民健康・栄養調査は、日本人の栄養素および食品・食品群別摂取量を推定することが主な目的であるため、これまで料理の観点から食事を分析した研究は非常に限られている。さらに、わが国では料理を定義するための基礎的な研究が乏しく、科学的に積み重ねられてこなかったことも背景要因のひとつと考えられる。食事を構成する料

理がどのような食材料からどのくらい摂取されているかは、わが国の今後の栄養施策の方策を検討するうえで基礎的かつ重要な情報を提供してくれるであろう。しかしながら、このような観点で料理の特徴について全国規模の食事調査結果を活用して検討した報告は、わが国ではほとんど存在しないと思われる。

そこで本研究では、平成25年度国民健康・栄養調査において、1日間食事記録の有効な

データが得られた 20～69 歳を対象に、食事を構成する料理に使用された食材料の種類と摂取量の分布を明らかにすることを目的とした。

B. 方法

B-1. 本研究で用いたデータソース

平成 25 年度 国民健康・栄養調査の栄養摂取状況調査（世帯状況、食事状況、食物摂取状況）の既存データ（電子ファイルに入力された情報）を用いた。有効な 1 日間食事記録のデータが得られた 1 歳以上の 7,801 名（男性 3,684 名、女性 4,117 名）のうち、本研究では 20～69 歳 4,703 名（男性 2,190 名、女性 2,513 名）を対象とした。そして、食事記録に回答不備が認められた 10 名を除いた 4,694 名（男性 2,184 名、女性 2,510 名）を本研究の解析対象とした。

B-2. 本研究の解析に用いた「食事」、「料理」、「食材料」について

本研究で解析対象とした「食事」は、食事記録に申告された朝食、昼食、夕食である。間食は、基礎となる食事の間に摂る補助的な意味が強いことから本解析からは除外した。「料理」については、器単位でとらえることが多いが^{1,2}、国民健康・栄養調査では食器単位で記録されているか否かの判別ができないため、本研究における「料理」は、対象者の自己申告に基づき食事記録の料理名欄に示された内容とした。そして、各料理を構成する食材料は、各料理の食品名欄に記録された内容とした。

食事を構成する要素として料理をとらえるうえで、料理選択型栄養教育の枠組み¹として食生活指針や各種食事ガイドラインの基礎として使用されてきた食事の核となる料理「主食、主菜、副菜」の概念を参考にした^{3,5}。本来であれば、主食・主菜・副菜は個々の料理の内容による料理の類別ではなく、食事の中での料理の組み合わせや食事全体の中での

各料理の役割に注目したものである。しかし、現時点では食事を構成するひとつひとつの料理を類型化するための区分原理（現代の食事に適した定義と量的基準）が明確になっていないため、本研究では主食・主菜・副菜の基本概念を基礎に置きながら、核料理を構成する主な食材料に注目して料理の特徴をみることにした。具体的には、主食系料理の主な食材料として穀類、主菜系料理の主な食材料として魚介類、肉類、卵類、大豆・大豆製品、そして副菜系料理の主な食材料として野菜（野菜ジュースを除く）、いも類、豆・種実類、きのこ類、海藻類とした。これらの食材料群の分類は、日本食品標準成分表の食品分類ならびに国民健康・栄養調査食品群別表の分類に基づいた。なお主食系料理の主な食材料は厳密には米・小麦等になるが、食事記録には加工・調理後の形態で記録されることが多いため、例外的にめし、パン、麺・パスタ類とした。

B-3. 解析方法

1 日・食事別に 4,694 名の食事記録に観察された食事数、料理出現数、主な食材料別の料理数、ならびに対象者ごとにのべ料理数、のべ食材料数、そして食材料種類数を求めた。本研究では、食事の核となる料理の特徴を食材料の視点から明らかにするために、嗜好品として摂取される嗜好飲料、菓子類に該当するものは以降の解析からは除いた。

主食系、主菜系、副菜系料理を構成する主な食材料として、何（種類）が、どのくらい（頻度、量、人数）摂取されているかを明らかにするために、食事記録に申告された個々の食材料の出現総数、当該食材料を摂取した人数や各食材料群総摂取量への寄与率、そして 1 回の食事あたりに食べられる個々の食材料の摂取量（ポーションサイズ）の分布を調べた。

次に、主食系、主菜系、副菜系料理を構成する主な食材料別に 1 料理あたりに摂取され

た当該食材料群の摂取量分布を調べた。さらに、料理は通常複数の食材料から構成されること、主食・主菜・副菜等の複数の料理の特徴を兼ねた料理（例：丼や皿もの）が多く出現していることを受け、①当該食材料のみを使った料理、②同じ料理区分の他の食材料も含む料理、③他の料理区分の主な食材料を含む料理などに分けて、各食材料を使った料理が単一型の食材料群で構成されているのか、あるいは複数の料理区分の食材料群で構成されているかを区別できるように同様の解析を行った。

C. 結果および考察

解析対象者の性・年齢階級別にみた人数と平均年齢を表1に示す。

1日・食事別に観察された食事数、料理出現数、主な食材料別の料理数を表2、対象者1人あたりののべ料理数、のべ食材料数、そして食材料種類数の平均値を表3に示す。嗜好飲料・菓子に該当する11,130料理を除き、観察された食事合計数は12,602、合計料理出現数は47,240であった。主食系料理では、めし料理の出現数が最も多く、続いてパン料理、麺・パスタ料理の順であった。食事別にみると、パン料理は朝食に多く、麺・パスタ料理は昼食に出現数が多いことから、朝昼夕食の食事によって主食系の料理出現状況が異なることが認められた。主菜系料理では肉類、魚介類を使った料理が多く、副菜系料理では野菜類を使った料理が圧倒的に多く出現した。主菜系および副菜系料理ともに各食材料を使った料理数は朝食で少なく、夕食で最も多くなる傾向が認められた。これは夕食ののべ料理数(4.0料理)は、朝食、昼食ののべ料理数(ともに3.3料理)と比べて大きな差がないことから、夕食で料理数自体が増えたというよりも、1つの料理に使用される食材料の頻度と種類数が多いためであると考えられる。

次に、各料理区分の主な食材料群別に個々の食材料の出現総数、当該食材料を摂取した

人数とその人数割合、1回の食事あたりの各食材料の摂取量分布、各食品群総摂取量への寄与率の結果を表4-1～5に示した。主食系料理については、穀類の中でめしが出現総数、摂取人数、穀類総摂取量への寄与率ともに最も高く、主食系料理の代表といえる。一方で、魚介類のかつお削り節のように摂取人数が多くても(2位)、魚介類総摂取量への寄与率はわずか0.2%と非常に低い(41位)。また、同じ食材料群であっても、食材料によってポーションサイズに大きな違いが見られた。このように、多くの人に食べられる食材料は、必ずしも各食材料群における主な摂取源とは言えない場合があることに注意しなければならないことが明らかとなった。しかし、この解析は食品番号によって食材料を分類したため、類似食品や同一食品であっても処理(調理)の違いによって異なる食材料として分類されている場合がありうる(例:大根皮むき、皮つき)。今後、どの食材料をひとつの食材料として取り扱う解析が望ましいのかを詳細に検討したうえで、再解析を行う必要がある。

続いて、主食系、主菜系、副菜系料理を構成する主な食材料群別に1料理あたりに摂取された当該食材料群の摂取量分布を調べた結果を表5-1～3、表6-1～4、表7-1～5、表8-1～2に示す。主食系料理の主な食材料群のうち、めしやパンは、単一食材料のみを使った料理が多く、1料理あたりの摂取量(中央値)はそれぞれ165g、60gであった。一方、麺・パスタは、単独よりも主菜系ならびに副菜系の食材料と一緒に使った料理の出現数が圧倒的に多かった。主菜系料理の主な食材料群については、各食材料単独の料理も多くみられたが、副菜系の食材料、主食系と副菜系の食材料と一緒に使った料理の出現が多い傾向が見られた。魚介類を使った料理のうち、副菜系料理の食材料と一緒に使った料理をみると、1料理あたりの魚介類摂取量10g未満の頻度が最も高かった。これは、かつお

削りぶしやしらす干しなどの摂取頻度は高いが重量寄与の低い食品が多かったためと考えられる。主菜系料理では、当該食材料を単独で使った料理と他の料理区分の食材料とともに使った料理では、1料理あたりの各食材料の摂取量にばらつきがある傾向が見えた。これは各食材料が、ある料理の主材料として使われた場合と副材料として使われた場合の違いが関係していると考えられる。今後、より詳細な解析をすることにより、主材料と副材料を量的に判別する基礎資料が得られると期待される。副菜系料理の食材料群については、どの食材料群も主菜系料理の食材料と一緒に使われた料理が多く、さらに1料理あたりの摂取量は20g未満である頻度が高い。おそらく主菜料理の付け合せや天盛り(トッピング)というケースが多いことが予想される。前述のとおり、主材料と副材料に注目した解析が必要であると考えられる。また野菜や海藻等を使った料理においても、1料理あたりの食材料摂取量20g未満の頻度が高いため、少量の料理(例:漬物、昆布佃煮など)の特徴についても詳細に解析するとともに、調理法の視点も取り入れて検討する必要がある。

参考までに果物、牛乳・乳製品についても同様に検討を行った(表8-1~2)。果物については、単独で食べられることが多く、1料理あたり平均摂取量は96g(中央値88)であった。牛乳・乳製品単独の場合は、摂取量が80~110gおよび180~210gの頻度が高い二峰性を示した。同じ食材料群でも想定する食材料(牛乳あるいはチーズ)によってポーションサイズならびに1料理あたりの摂取量が異なることが明らかとなった。

D. 結論

平成25年度国民健康・栄養調査において、有効な1日間食事記録のデータが得られた20~69歳4,694名から観察された47,240料理とその食材料を解析対象とし、食事を構成する料理に使用された食材料の種類と摂取量の

分布を検討した結果、以下のことが明らかとなった。主食系料理の主な食材料である穀類のなかで、めしが出現総数、摂取人数、穀類摂取量への寄与率ともに最も高かった。一方、他の料理区分の食材料群では、摂取人数と食品群総摂取量への寄与率が必ずしも一致しないこと、さらに同じ食材料群内でも食材料によって1回の食事あたりに食べる食材料のポーションサイズが大きく異なることが明らかとなった。また主食系、主菜系、副菜系料理を構成する主な食材料の1料理あたりの摂取量分布を調べたところ、当該食材料群を単独で使った料理と他の料理区分の食材料とともに使った料理では、1料理あたりの摂取量にばらつきがある傾向が見られた。おそらく各食材料群が、ある料理の主材料として使われた場合と副材料として使われた場合の違いも関係していると考えられる。しかしながら、本研究ではその詳細な理由の解明までに至っていないため、主材料と副材料を組み合わせた詳細な解析が今後必要である。

<参考文献>

1. 足立己幸. 料理選択型栄養教育の枠組としての核料理とその構成に関する研究. 民族衛生 1984 ; 50 : 70-107.
2. 針谷順子、足立己幸. 料理類型化のための「主食・主菜・副菜料理のマトリックス」の開発. 女子栄養大学栄養科学研究所 2006 ; 14 : 63-76.
3. 文部省、厚生省、農林水産省. 食生活指針、2000.
4. フードガイド(仮称)検討会. 食事バランスガイド検討会報告書、厚生労働省・農林水産省、2005.
5. 厚生労働省. 日本人の長寿を支える「健康な食事」のあり方に関する検討会報告書. 2014.

E. 健康危機情報

なし

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 性・年齢階級別にみた解析対象人数と平均(標準偏差)年齢^{*1}

	全体			男性			女性		
	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差	人数	平均値	標準偏差
全体	4694	48.6	14.0	2184	48.3	14.0	2510	48.9	13.9
年代別									
20歳代	557	24.6	2.9	273	24.4	2.8	284	24.7	3.0
30歳代	786	35.2	2.9	366	35.2	2.9	420	35.2	2.8
40歳代	986	44.2	2.8	454	44.2	2.8	532	44.3	2.8
50歳代	960	54.7	2.9	454	54.6	3.0	506	54.8	2.8
60歳代	1405	64.6	2.8	637	64.5	2.8	768	64.7	2.7

^{*1}食事記録回答者は合計4703名(男性2190名、女性2513名)。

申告された43831料理のうち10料理が判別不能であり、回答不備がみられた9名を本解析の対象から除いた。

表2 1日ならびに食事別にみた合計食事数、料理出現数、主な食材料を使った料理数

	1日		食事別		
	(すべて)	1日 ^{*4} (菓子・飲料を除く)	朝食	昼食	夕食
食事数	13688	12602	3841	4245	4516
料理出現数 ^{*1}	58370	47240	13570	15083	18587
食材料別料理数 ^{*2}					
主食系料理					
めし	8955	8935	2014	3200	3721
パン ^{*3}	2402	2333	1787	446	100
麺・パスタ	2154	2153	79	1406	668
主菜系料理の食材料を使った料理					
魚	8135	8130	1293	2739	4098
肉	9350	9349	1359	3517	4473
卵	5985	5949	1537	2617	1795
大豆・大豆製品	5901	5786	1734	1262	2790
副菜系料理の食材料を使った料理					
野菜	22662	22590	4131	7684	10775
いも	3992	3974	583	1146	2245
大豆以外の豆・種実	1350	1304	221	505	578
きのこ	3560	3560	565	978	2016
海藻	3907	3897	1087	1484	1326
果物を使った料理	3305	3190	1499	738	953
牛乳・乳製品を使った料理	4645	3597	2007	903	687
嗜好飲料	10284	-	3692	2931	3661
菓子	846	-	301	336	209

^{*1}4694名の食事記録に申告されたのべ料理数。ただし、間食として申告されたものは除く。

^{*2}複数の食材料が使用されている料理については重複してカウントされているため、各食材料使用別の料理数の合計は、料理出現数とは一致しない。

^{*3}菓子パン類はパンから除き、「菓子」として扱った。

^{*4}食事記録に申告された58370料理のうち、嗜好飲料、菓子を除いた料理(合計47240料理)をを解析対象とした。

表3 1日ならびに食事別にみた平均(標準偏差)のべ料理数、のべ食材料数、食材料種類数

	1日		1日 ^{*4}		食事別 ^{*4}					
	(すべて)		(菓子・飲料を除く)		朝食		昼食		夕食	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
人数	4694		4964		4120		4519		4655	
のべ料理数 ^{*1}	10.4	4.0	10.0	3.9	3.3	1.8	3.3	2.0	4.0	1.8
のべ食材料数 ^{*2}	28.2	10.1	24.5	9.5	5.9	4.0	8.6	5.2	11.2	4.9
食材料種類数 ^{*2,3}	23.1	7.4	20.2	6.9	5.7	3.8	8.2	4.5	10.7	4.4

^{*1}4694名の食事記録に申告されたのべ料理数。ただし、間食として申告されたものは除く。

^{*2}食材料数の計算には、「砂糖及び甘味料」、「調味料および香辛料」、「油脂類」を除いた。

^{*3}1日、朝食、昼食、夕食のそれぞれについて、同じ食材料が複数回出現した場合は、1食材料として数えた。

^{*4}食事記録に申告された58370料理のうち、嗜好飲料、菓子を除いた料理(合計47240料理)をを解析対象とした。

