2.2 文献の整理および分析

2.1 で収集した文献の内容を確認し、各国の原材料に着目して料理を品目に細分化する手法について、表 2·2 調査項目に示す項目を取りまとめた。

表 2-2 調査項目

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
整理項目	具体的な内容	備考		
公的な食事摂取	・調査の名称	調査の実施方法な		
量に関する調査	・調査目的・背景	どの違いによって		
とその手法	・調査実施主体	特に原材料に着目		
	・調査手法	して料理を品目に		
	調査手法概要	細分化する手法に		
	食事摂取に関するデータの収集方法	違いが出る可能性		
	※取得するデータの内容(レシピまで取得している	がある		
	かどうか)			
	※対象者から把握したデータの入力方法			
	(材料に分けて入力するのかどうか)			
	・調査結果の公開状況(食品の項目のレベルなど)			
食事摂取量調査	・食事摂取量調査の結果が、化学物質等へのばく露評価に	大量を一度に加工		
結果の化学物資	利用されているかどうか。	してから喫食する		
等へのばく露評	・利用されている場合、ばく露評価に用いるデータの作成	食品と食品を丸ご		
価への利用	方法を整理し、その際の料理の品目別に細分化する手法	と喫食する食品、大		
	を、以下の観点から整理する。	きな食品を幾つか		
	▶ 標準的なポーションサイズの決定方法	に分けてその一部		
	▶ 料理を品目別に細分化するための手法	を喫食する食品で		
	(組成係数、歩留まり係数、加工係数等の利用の有無等)	考え方が異なるか		
	▶ 料理を品目に分解するための標準調理法の有無	も整理する。		
	▶ 料理を品目に分解するための標準調理法の設定方法			
その他参考とな	・食品成分表に関する情報など、料理を原材料に着目して			
る情報	細分化する手法に、関係する情報があれば記載する。			

2.2.1 米国

2.2.1.1 公的な食事摂取量に関連する調査とその調査手法

米国における公的な食事摂取量に関する調査として、米国国民健康栄養調査² (National Health and Nutrition Examination Survey: NHANES) (以下 NHANES とする) があり、当該調査の中における食事摂取量調査が What We Eat In America³ (WWEIA) (以下 WWEIA とする) と呼ばれている。

(1)調査目的・概要

NHANES は、米国国民の、健康・栄養状態を把握するために実施されている調査で、医学的諸検査や身体測定、食事や健康状態、経済状態に関する聞き取り調査などを実施している。NHANES のうち、食事摂取に関連する調査は、WWEIA として実施されている。

(2) 調査実施主体

NHANES は、疾病対策センター(Center for Disease Control and Prevention: CDC) (以下 CDC とする) 下の国立健康統計センター(National Center for Health Statics: NCHS)(以下 NCHS とする) が主導して実施している。

WWEIA は、米国農務省(U.S. Department of Agriculture: USDA)(以下 USDA とする)および保健社会福祉省(Department of Health and Human Services: DHHS)(以下 DHHS とする)のパートナーシップにより実施されている。DHHS は、サンプルデザインとデータ収集を担当し、USDA は、調査する食事のデータ収集の方法論の検討やツールの 開発、食品と栄養に関するデータベースの更新等の保守管理を行っており、データのレビューと加工処理を担当している。

(3) 調査手法

1) 調査手法概要

NHANES は、2年単位で調査が実施されており、2年に一度の頻度でデータがウェブサイト上で公開されている。 NHANES は、1999年から継続的に実施されている調査であり(それ以前は断続的に実施されていた)、得られた粗データは2年分ずつまとめられた状態で、定期的にインターネット上で公開されている。現在ウェブサイト上で閲覧可能な最新のデータは、2011~2012年の調査結果である。なお、現在は2015~2016年の調査期間中である。調査では、米国人口の構成(性別・年代)を代表する5,000人を抽出し、抽出された人を対象に実施されている。

² NHANES (http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm)

³ WWEIA (http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=18352#)

2) 食事摂取に関するデータの収集方法

(a) 調査の全体像

NHANES の WWEIA では、調査対象者の 24 時間の食事摂取の履歴を把握するため、2 日間のインタビュー調査、Dietary Interview が実施されている 4。インタビュー調査では、調査対象者が 24 時間のうちに摂取した全ての食品と飲料、食事した時間と場所、食品や菓子の名称など思い出してもらい (24 時間思い出し法)、その情報をインタビュアーが聞き取って、調査用のアプリケーションに入力する。

インタビュー調査は、2日に分けられ、1日目はインタビュアーによる対面での聞き取り 調査が行われる。2日目は、電話によるフォローアップ調査が行われる。各段階における調 査概要は以下のとおりである。

- ▶ 1日目: MEC (Mobile Examination Center) での対面のインタビュー調査: 24 時間の食事摂取歴を思い出してもらい、これの情報を収集する。食事摂取量の把握に際しては、グラスやボウル、マグカップ、スプーン、ボトルなどの3次元のツールと、食品の絵や形を示す2次元のルールを用意し、ポーションサイズを推定する。MEC は移動可能なインタビュー施設で、調査対象者はここに訪れてインタビューを受ける。
- ▶ 2日目:電話によるフォローアップ調査:1日目の3-10日後に実施される電話インタビューによるフォローアップ調査のこと。1日目とは異なる週に実施される。幼児や児童などを対象に、魚介類の摂取や、健康状況、農薬の利用に関する調査を行う。

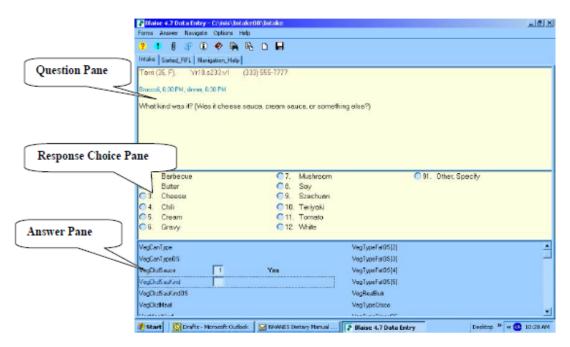
調査対象者は1日目の調査時にインタビュアーから受け取ったガイドを用いて食事摂取歴を電話インタビュアーに伝える。

インタビュー調査の質を維持するため、いずれの調査においても同様のインタビューアプリケーションが用いられている。このインタビューアプリケーションは USDA の農業研究サービス(Agricultural Research Service: ARS)(以下 ARS とする)が開発したものであり、2002年から導入されている。

インタビューアプリケーションとしては、Wrapper と Automated Multiple Pass Method (AMPM) (以下 AMPM とする) の二つがある。AMPM は、24 時間思い出し法に特化した支援ツールである。Wrapper は、AMPM を他の NHANES アプリケーションに対応させるためのものである。AMPM のメイン画面は、図 2-1 に示すとおりである。

8

⁴ NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual (January 2011, CDC)



- Question pane the cream-colored background area at the top of the screen where the questions and interviewer instructions appear.
- Response choice pane the middle area in the part of the screen where the response choices are listed.
- Answer pane the area at the bottom of the screen that contains the question names and fields for recording responses.

図 2-1 AMPM の画面(Question Pane:調査対象者に聞くべき質問、Response Choice:

Pane:回答の選択肢、Answer Pane:回答を入力)

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

(b) 24 時間思い出し法によるインタビュー調査の詳細

AMPM を用いた場合の、インタビュアーの調査方法をステップに分けて整理する。

STEP1: Quick List を作成する。

調査対象者が簡単に思い出した食品をまとめたレポート(Quick List と呼ぶ)を作成する。Quick List は、食事歴の概要のようなものであり、Quick List に基づき、情報を詳細化していく。具体的には、何時頃何を食べたのかを入力する。入力に際しては、Main Food List(MFL)(以下 MFL とする)を用いる。MFL には 2,600 以上の食品が登録されている。インタビュアーが食品の頭文字 3 文字を入力すると、MFL から食品の候補が提示され、インタビュアーはこの中から適切な食品を選択する。

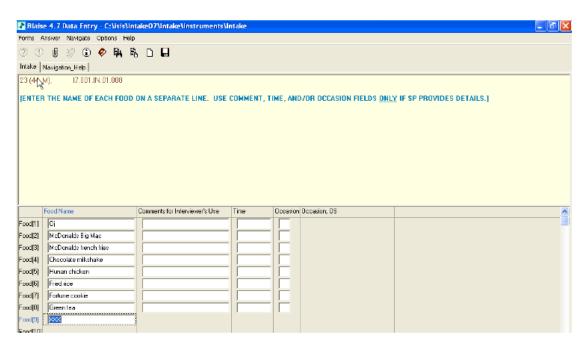


図 2-2 Quick List の入力イメージ

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

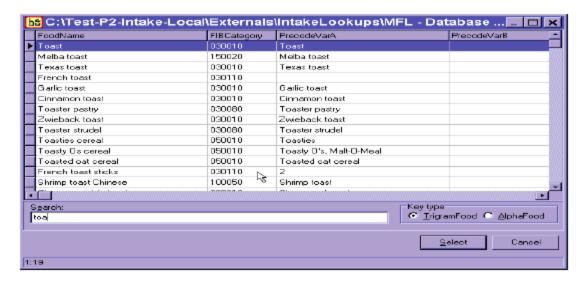


図 2-3 MFL の表示イメージ

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

STEP2: Forgotten Food list の作成

Forgotten Food は、朝昼夜の食事以外で食べている、いわゆる間食に関するデータを 収集する。具体的には、ソフトドリンク、アルコール、デザート、スナック、果物、 野菜、チーズ、パンなどのカテゴリを把握する。

STEP3:食事場所・食事機会の入力

このステップでは、調査対象者が、いつ、どこで、どのようなシチュエーションで、STEP1、2で回答した食品を食したかを把握する。

STEP4: Detail and Review Cycle

このステップでは、食品の内容と食品の重量を特定し、食品の材料を特定する。

STEP5: Final Review

このステップでは、インタビュー結果を確認してもらい、回答し忘れた食品がないかどうかを確認する。

以上のとおり、AMPM を用いたインタビューでは、まずは MFL を用いて、Quick Report と呼ばれる簡単なレポートを作成し、これをベースに摂取した食品の種類、重量、食事場所、食事機会などを特定していく。

ステップ 1 で用いられる MFL は、2,600 種類以上の食品を含む。MFL の食品名の中には、に示すように、マクドナルドやバーガーキングなどのブランド名なども含まれる。MFL は、WWEIA で、摂取頻度が高いものを選んで構成されたものであり、WWEIA で用いられているコードに対応している。

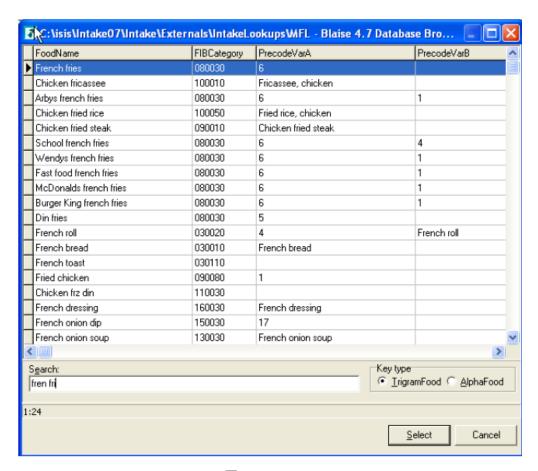


図 2-4 MFL

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

MFL は、131 のフードカテゴリが設定されている。(食品数は 2,600 以上) フードカテゴリは大きく以下の 4 つのグループに分けられる。

▶ Group 1:シンプルなカテゴリ、例えばミルク、果物、ビスケットなど。

表 2-3 Group1のカテゴリ

BAC -bacon	JBL – jambalaya
BAK – baked beans	JDM – jerky/ dried meats
BIS – biscuit	MAC – macaroni & cheese
BMI* - breast milk	MAY - mayo/ dressings
BRB – breakfast bars	MEA – deli meats
BST – bread sticks	MIL – milk
CAK – cake	MTL – meatloaf/ balls
CAL – calzones, etc	OIX – oil
CBR – corn bread/ muffins	OLV – olives
CCH – cream cheese	PAN – pancakes
CER – ready to eat cereals	PBS – peanut butter spread
CHC – cocoa/ hot chocolate	PIC – pickles
CHE – cheese	PUD – pudding
CHI – chili	PZL – pretzels
COF – coffee	SCR – sour cream
COO – cookies	SOD – soda
COT – cottage cheese	SPS – spaghetti sauce
CRL – creole	SSH – sushi
CRW – creamers	SUG – sugars
CSS – condiments/ sauces	SWE – low cal sweeteners
DUM – dumplings	SWP – sweet potato
EGN – eggnog	SYR – syrups
ESR – egg rolls	TEA - tea
FFR – french fries	TEM – tempura
FRE - french toast	TTS – taco/tortilla shells
GEL – gelatin	WAF – waffles
GNO – gnocchi	WAT – water
JAM – jam	YOG – yogurt

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

➤ Group 2: 材料や調理方法を記載する必要がある、より複雑なカテゴリ。例えば、肉料理、シチュー、混合食品など。

表 2-4 Group2 のカテゴリ

ALC – alcohol BBQ – barbecue/ sloppy joe BLV – beef, lamb, veal BIN – beans & rice POT – potatoes BRE – bread BUT – butter CDY – candy CKC – cooked cereals CMD – Chinese mixed dishes POS – pork CRA – crackers CTF – cobbler/ strudel CUR – curry DIP – dip SCS – sweet breads. Coffee cakes DOU – doughnut EGG – eggs/egg substitutes FIN – flish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffing GRA – gravy SOF – soufflie STF – stuffing STF		
BLV - beef, lamb, veal BNR - beans & rice POT - potatoes BRE - bread PSS - popsicles, etc BUT - butter QCH - quiche CDY - candy PAS - pasta. Noodles CKC - cooked cereals CMD - Chinese mixed dishes POR - pork CPS - chips/ snacks POU - poultry CRA - crackers PTP - pot pie CST - cobbler/ strudel CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut SHP - shepherd's pie EGG - eggs/egg substitutes FMD - flavored milk drinks FMD - flavored milk drinks SCP - suffee cabbage/peppers FRU - fruit GRA - gravy SOF - souffle HEL - hamburger helpers MSA - meat substitutes SSS - spaghetti w/ sauce		
BNR – beans & rice BRE – bread BVS – popsicles, etc BUT – butter CDY – candy PAS – pasta. Noodles CKC – cooked cereals PCO – popcom CMD – Chinese mixed dishes POU – poultry CRA – crackers PTP – pot pie CST – cobbler/ strudel CUR – curry RIC – rice DIP – dip SCS – sweet breads. Coffee cakes DOU – doughmut SHP – shepherd's pie EGG – eggs/egg substitutes FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD – flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit GRA – gravy STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	BBQ - barbecue/ sloppy joe	PBD – powdered beverage drinks
BRE – bread PSS – popsicles, etc BUT – butter QCH – quiche CDY – candy PAS – pasta. Noodles CKC – cooked cereals PCO – popcom CMD – Chinese mixed dishes POR – port CPS – chips/ snacks POU – poultry CRA – crackers PTP – pot pie CST – cobbler/ strudel RTM – ravioli, tortellini CUR – curry RIC – rice DIP – dip SCS – sweet breads. Coffee cakes DOU – doughnut SHP – shepherd's pie EGG – eggs/egg substitutes STF – stroganoff FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL – hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce		PIZ – pizza
BUT – butter QCH – quiche CDY – candy PAS – pasta. Noodles CKC – cooked cereals PCO – popcom CMD – Chinese mixed dishes POR – pork CPS – chips/ snacks POU – poultry CRA – crackers PTP – pot pie CST – cobbler/ strudel RTM – ravioli, tortellini CUR – curry RIC – rice DIP – dip SCS – sweet breads. Coffee cakes DOU – doughnut SHP – shepherd's pie EGG – eggs/egg substitutes STF – stroganoff FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL – hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	BNR – beans & rice	POT – potatoes
CDY - candy CKC - cooked cereals PCO - popcom CMD - Chinese mixed dishes POR - pork CPS - chips/ snacks POU - poultry CRA - crackers PTP - pot pie CST - cobbler/ strudel CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut EGG - eggs/egg substitutes STF - stroganoff FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD - flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - soufflé HEL - hamburger helpers JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SOF - space MSA - meat substitutes SCD - popcom PCO - popcom P	BRE – bread	PSS – popsicles, etc
CKC - cooked cereals CMD - Chinese mixed dishes POR - pork POR - pork CPS - chips/ snacks POU - poultry CRA - crackers PTP - pot pie CST - cobbler/ strudel RTM - ravioli, tortellini CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut SHP - shepherd's pie EGG - eggs/egg substitutes FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD - flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - soufflé HEL - hamburger helpers JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SPA - pork POR - pork POU - poultry POU - poult	BUT - butter	
CMD - Chinese mixed dishes POR - pork CPS - chips/ snacks POU - poultry CRA - crackers PTP - pot pie CST - cobbler/ strudel RTM - ravioli, tortellini CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut EGG - eggs/egg substitutes STF - stroganoff FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD - flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - soufflé HEL - hamburger helpers JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SPP - pork POU - poultry POU - poultry RTM - ravioli, tortellini SCS - sweet breads. Coffee cakes STF - stroganoff STF - stroganoff STF - stroganoff FRU - fish SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - soufflé HEL - hamburger helpers STD - stuffing JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes	CDY – candy	PAS – pasta. Noodles
CPS - chips/ snacks POU - poultry CRA - crackers PTP - pot pie CST - cobbler/ strudel RTM - ravioli, tortellini CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut SHP - shepherd's pie EGG - eggs/egg substitutes STF - stroganoff FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD - flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - souffle HEL - hamburger helpers JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SSS - spaghetti w/ sauce		PCO – popcom
CRA - crackers PTP - pot pie CST - cobbler/ strudel RTM - ravioli, tortellini CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut SHP - shepherd's pie EGG - eggs/egg substitutes STF - stroganoff FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD - flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - souffle HEL - hamburger helpers STD - stuffing JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SSS - spaghetti w/ sauce	CMD -Chinese mixed dishes	POR – pork
CST - cobbler/ strudel CUR - curry RIC - rice DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut SHP - shepherd's pie EGG - eggs/egg substitutes STF - stroganoff FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD - flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - souffle HEL - hamburger helpers JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes RTM - ravioli, tortellini RIC - rice SCS - sweet breads. Coffee cakes STF - stroganoff STF - s	CPS – chips/ snacks	POU - poultry
CUR - curry DIP - dip SCS - sweet breads. Coffee cakes DOU - doughnut SHP - shepherd's pie EGG - eggs/egg substitutes STF - stroganoff FIS - fish RBB - rolls, buns, bagels FMD -flavored milk drinks SCP - stuffed cabbage/peppers FRU - fruit SGE - sausage GRA - gravy SOF - souffle HEL -hamburger helpers JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SSS - spaghetti w/ sauce	CRA – crackers	PTP – pot pie
DIP – dip SCS – sweet breads. Coffee cakes DOU – doughnut SHP – shepherd's pie EGG – eggs/egg substitutes STF – stroganoff' FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL – hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	CST – cobbler/ strudel	RTM – ravioli, tortellini
DOU – doughnut SHP – shepherd's pie EGG – eggs/egg substitutes STF – stroganoff FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL –hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	CUR - curry	RIC – rice
EGG – eggs/egg substitutes FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL –hamburger helpers JDA – juice drinks/ades MSA – meat substitutes STB – stroganoff RBB – rolls, buns, bagels SCP – stuffed cabbage/peppers STD – stuffing STD – stuffing STD – stuffing STW – stew MSA – meat substitutes		SCS – sweet breads. Coffee cakes
EGG – eggs/egg substitutes FIS – fish RBB – rolls, buns, bagels FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL –hamburger helpers JDA – juice drinks/ades MSA – meat substitutes STB – stroganoff RBB – rolls, buns, bagels SCP – stuffed cabbage/peppers STD – stuffing STD – stuffing STD – stuffing STW – stew MSA – meat substitutes	DOU – doughnut	SHP – shepherd's pie
FMD –flavored milk drinks SCP – stuffed cabbage/peppers FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL –hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	EGG – eggs/egg substitutes	
FRU – fruit SGE – sausage GRA – gravy SOF – soufflé HEL – hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce		
GRA – gravy SOF – soufflé HEL – hamburger helpers STD – stuffing JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	FMD -flavored milk drinks	SCP – stuffed cabbage/peppers
HEL -hamburger helpers STD - stuffing JDA - juice drinks/ades STW - stew MSA - meat substitutes SSS - spaghetti w/ sauce		SGE – sausage
JDA – juice drinks/ades STW – stew MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	GRA – gravy	SOF – soufflé
MSA – meat substitutes SSS – spaghetti w/ sauce	HEL -hamburger helpers	STD – stuffing
	JDA – juice drinks/ades	STW – stew
MCD minut Education MCC markets	MSA – meat substitutes	SSS – spaghetti w/ sauce
NLXD - mixed disnes VEG - Vegetables	MXD – mixed dishes	VEG – vegetables

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

▶ Group 3: 材料に関する情報を要するカテゴリ。例えば、サンドウィッチ、サラダ、ハンバーガーなど。

表 2-5 Group3 のカテゴリ

BBS - Bacon, sausage sandwich	LTP – lunchables
BUR – Burger on bun	MEX – Mexican foods
DOG - hot dog	MSH – milkshakes
ESS – egg, egg salad sandwich	OSA – other sandwich (meat)
FRZ – frozen meal	PBJ – Peanut butter & jelly sandwich
GCS – grilled cheese sandwich	SHS – fish/shellfish sandwich
GRS – green salad	SOU -soup
ICR – ice cream	VSA – vegetarian sandwich

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

▶ Group 4:上記にフィットしないもの。例えば、乳児用食品など。

表 2-6 Group4 のカテゴリ

BJU – baby food juice
DBC – dry baby cereal
FMA – formula
JBF – jarred baby cereal

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual(January 2011, CDC)

131のフードカテゴリは、それぞれの食品や食品のグループを検索するための特定のプローブ (検索方法)を含む。プローブは、報告される食品や飲料の詳細な内容や摂取量を収集するための検索手法である。

多くのカテゴリで質問される最初のプローブは、「"What kind was it」である。その他の プローブは以下のとおりである。

- ➤ KIND:食品のフレーバーなど
- ▶ BRAND: 食品のブランドの名前など(マクドナルド、KFC など)
- ➤ FAT USED: 脂肪利用(料理に油を使うか否か)
- FORM:食品の状態(生、缶詰、冷凍、乾燥など)
- ▶ HOME RECIPE:家庭で一つ以上の材料を用いて料理されたものか、中食か。
- ▶ PREP:料理方法(焼く、茹でる、揚げるなど)
- ➤ TYPE:通常のものか、それともダイエット食品、健康食品、嗜好食品か否か。
- ➤ INGREDIENTS: 食品を構成する材料は何か。なお、131のカテゴリのうち、以下に示す 23のカテゴリは、食品の材料も聞き取りをする。※が付いているカテゴリは、材料の量も聞き取りすることとなっている。
 - · Alcoholic mixed drinks*

- · Baby food cereal -
- · Breakfast bars -
- · Hamburger on bun* -
- · Dips -
- · Eggs (scrambled or omelet) -
- · Jello -
- · Gravy -
- · Green salads* -
- · Hamburger Helpers -
- · Hot dogs* -
- · Ice cream (sundaes)* -
- Macaroni and cheese -
- · Mexican foods* -
- · Milk shakes* -
- · Other Salads (not green salads) -
- · Potatoes (mashed) -
- · Rice (mixtures) -
- · Sandwich categories* -
- · Soups -
- · Stews -
- · Stuffings -
- · Trail and Snack Mixes

(c) 収集したデータの処理

AMPM によって調査対象者から収集されたデータは、Post-interview processing system (PIPS) (以下 PIPS とする) によって、処理される 5。 データは、最終的な編集とレビューを行う Survey Net と呼ばれる、コンピューターベースのコーディングシステムで利用できるフォーマットに変換される。コーディングでは、食品に関連する質問の回答結果を踏まえて、特定のフードコードが割り当てられる。例えば、調査対象者が表 2-7 のとおり回答したら、フードコード 'Orange juice; canned, bottled, or in a carton; unsweetened'がデータベースに登録される。

-

 $^{^5}$ An overview of USDA's Dietary Intake Data System $\,$ Nancy Raper $\,$ 2004, $\,$ Journal of Food Composition and Analysis 17 (2004) 545–555

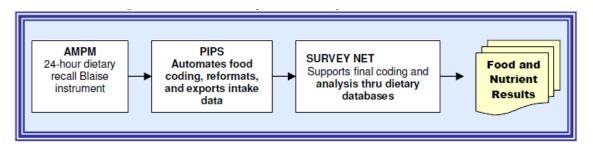


図 2-5 データ処理の流れ

出典) Blaise Instrument Design for Automated Food Coding (USDA ARS FSRG)

Survey Net は、フードコーディング、重量の入力、データのレビュー、栄養価の計算などに用いられる。Survey Net は、3つのアクセスレベルがあり、一つはコーダーがデータ入力するレベル、2つ目は管理者がデータをレビューし、承認するレベル、3つ目は、必要に応じて、もしくは栄養摂取量を把握するために、栄養士によってレビューされるレベルである。

表 2-7 回答結果例

Questions in step 4 for juice

Question	Response example
What kind of juice was it?	Orange
Did the label say 100% juice?	Yes
Was the juice calcium fortified?	No
Was it made from frozen concentrate or powder, or was it in a carton, bottle, can or something else?	Carton

出典)NHANES MEC In-Person Dietary Interviewers Procedures Manual (January 2011, CDC)

上記の PIPS、Survey Net を経て、WWEIA による食事摂取量のデータは、Food and Nutrient Database for Dietary studies (FNDDS) (以下 FNDDS とする) のコードと関連付けられる。実際に、FNDDS の 2011~2012 年のデータは、WWEIA の 2011~2012 年のデータの処理の際に用いられている 6。

なお、WWEIAでは、レシピ情報も収集してデータベース化しており、この情報が既存のデータベースのレシピの定義と異なる場合は随時修正を実施している、修正したレシピには新たにコードが付与される。このレシピの情報や、修正されたレシピの情報は、データベースに蓄積されており、栄養摂取量の推計や、ばく露評価に利用されている。

(4) 公開されている食事摂取量調査のデータ

調査対象者(ID が付与されている)ごとに、摂取した食品の FNDDS コードと摂取した 量が記載されている。FNDDS コードは 7600 以上あり、ピザやサンドウィッチなど複数の 材料を含む食品も扱われている。以下に公開されている情報のデータラベルを示す。

16

⁶ CDC ウェブサイト (https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/2011-2012/DR1IFF_G.htm)

表 2-8 公開されている食事摂取量調査結果のデータ項目

表 2-	8 公開されている	る食事摂取量調査結果のデータ項目		
Day1 Name	Day2 Name	Variable Label		
SEQN	SEQN	Respondent sequence number		
WTDRD1	WTDRD1	Dietary day one sample weight		
WTDR2D	WTDR2D	Dietary two-day sample weight		
DR1ILINE	DR2ILINE	Food/Individual component number		
DR1DRSTZ	DR2DRSTZ	Dietary recall status		
DR1EXMER	DR2EXMER	Interviewer ID code		
DRABF	DRABF	Breast-fed infant (either day)		
DRDINT	DRDINT	Number of days of intake		
DR1DBIH	DR2DBIH	# of days b/w intake and HH interview		
DR1DAY	DR2DAY	Intake day of the week		
DR1LANG	DR2LANG	Language respondent used mostly		
DR1CCMNM	DR2CCMNM	Combination food number		
DR1CCMTX	DR2CCMTX	Combination food type		
DR1_020	DR2_020	Time of eating occasion (HH:MM)		
DR1_030Z	DR2_030Z	Name of eating occasion		
DR1FS	DR2FS	Source of food		
DR1_040Z	DR2_040Z	Did you eat this meal at home?		
DR1IFDCD	DR2IFDCD	USDA food code		
DR1MC	DR2MC	Modification code		
DR1IGRMS	DR2IGRMS	Grams		
DR1IKCAL	DR2IKCAL	Energy (kcal)		
DR1IPROT	DR2IPROT	Protein (gm)		
DR1ICARB	DR2ICARB	Carbohydrate (gm)		
DR1ISUGR	DR2ISUGR	Total sugars (gm)		
DR1IFIBE	DR2IFIBE	Dietary fiber (gm)		
DR1ITFAT	DR2ITFAT	Total fat (gm)		
DR1ISFAT	DR2ISFAT	Total saturated fatty acids (gm)		
DR1IMFAT	DR2IMFAT	Total monounsaturated fatty acids (gm)		
DR1IPFAT	DR2IPFAT	Total polyunsaturated fatty acids (gm)		
DR1ICHOL	DR2ICHOL	Cholesterol (mg)		
DR1IATOC	DR2IATOC	Vitamin E as alpha-tocopherol (mg)		
DR1IATOA	DR2IATOA	Added alpha-tocopherol (Vitamin E) (mg)		
DR1IRET	DR2IRET	Retinol (mcg)		
DR1IVARA	DR2IVARA	Vitamin A, RAE (mcg)		
DR1IACAR	DR2IACAR	Alpha-carotene (mcg)		
DR1IBCAR	DR2IBCAR	Beta-carotene (mcg)		
DR1ICRYP	DR2ICRYP	Beta-cryptoxanthin (mcg)		
DR1ILYCO	DR2ILYCO	Lycopene (mcg)		
DR1ILZ	DR2ILZ	Lutein + zeaxanthin (mcg)		
DR1IVB1	DR2IVB1	Thiamin (Vitamin B1) (mg)		
DR1IVB2	DR2IVB2	Riboflavin (Vitamin B2) (mg)		
DR1INIAC	DR2INIAC			
	DR2IVB6	Niacin (mg)		
DR1IVB6	DU71100	Vitamin B6 (mg)		

Day1 Name	Day2 Name	Variable Label	
DR1IFOLA	DR2IFOLA	Total folate (mcg)	
DR1IFA	DR2IFA	Folic acid (mcg)	
DR1IFF	DR2IFF	Food folate (mcg)	
DR1IFDFE	DR2IFDFE	Folate, DFE (mcg)	
DR1ICHL	DR2ICHL	Total choline (mg)	
DR1IVB12	DR2IVB12	Vitamin B12 (mcg)	
DR1IB12A	DR2IB12A	Added vitamin B12 (mcg)	
DR1IVC	DR2IVC	Vitamin C (mg)	
DR1IVD	DR2IVD	Vitamin D (D2 + D3) (mcg)	
DR1IVK	DR2IVK	Vitamin K (mcg)	
DR1ICALC	DR2ICALC	Calcium (mg)	
DR1IPHOS	DR2IPHOS	Phosphorus (mg)	
DR1IMAGN	DR2IMAGN	Magnesium (mg)	
DR1IIRON	DR2IIRON	Iron (mg)	
DR1IZINC	DR2IZINC	Zinc (mg)	
DR1ICOPP	DR2ICOPP	Copper (mg)	
DR1ISODI	DR2ISODI	Sodium (mg)	
DR1IPOTA	DR2IPOTA	Potassium (mg)	
DR1ISELE	DR2ISELE	Selenium (mcg)	
DR1ICAFF	DR2ICAFF	Caffeine (mg)	
DR1ITHEO	DR2ITHEO	Theobromine (mg)	
DR1IALCO	DR2IALCO	Alcohol (gm)	
DR1IMOIS DR1IS040	DR2IMOIS DR2IS040	Moisture (gm) SFA 4:0 (Butanoic) (gm)	
		SFA 6:0 (Hexanoic) (gm)	
DR1IS060	DR2IS060		
DR1IS080	DR2IS080	SFA 8:0 (Octanoic) (gm)	
DR1IS100	DR2IS100	SFA 10:0 (Decanoic) (gm)	
DR1IS120	DR2IS120	SFA 12:0 (Dodecanoic) (gm)	
DR1IS140	DR2IS140	SFA 14:0 (Tetradecanoic) (gm)	
DR1IS160	DR2IS160	SFA 16:0 (Hexadecanoic) (gm)	
DR1IS180	DR2IS180	SFA 18:0 (Octadecanoic) (gm)	
DR1IM161	DR2IM161	MFA 16:1 (Hexadecenoic) (gm)	
DR1IM181	DR2IM181	MFA 18:1 (Octadecenoic) (gm)	
DR1IM201	DR2IM201	MFA 20:1 (Eicosenoic) (gm)	
DR1IM221	DR2IM221	MFA 22:1 (Docosenoic) (gm)	
DR1IP182	DR2IP182	PFA 18:2 (Octadecadienoic) (gm)	
DR1IP183	DR2IP183	PFA 18:3 (Octadecatrienoic) (gm)	
DR1IP184	DR2IP184	PFA 18:4 (Octadecatetraenoic) (gm)	
DR1IP204	DR2IP204	PFA 20:4 (Eicosatetraenoic) (gm)	
DR1IP205	DR2IP205	PFA 20:5 (Eicosapentaenoic) (gm)	
DR1IP225	DR2IP225	PFA 22:5 (Docosapentaenoic) (gm)	
DR1IP226	DR2IP226	PFA 22:6 (Docosahexaenoic) (gm)	

出典)CDC ウェブサイト

 $(https://wwwn.cdc.gov/Nchs/Nhanes/2011-2012/DR1IFF_G.htm\#Appendix_2)$

2.2.1.2 食事摂取量調査結果の化学物資等への利用

米国では、WWEIA による食事摂取量調査を用いて、農薬のばく露評価を行うためのデータベースとして、WWEIA-Food Commodity Intake Database (FCID) (以下 FCID とする)を整備し、公開している。以下に FCID の内容を整理する。

(1) 開発・管理主体

FCID は、USDA ARS と米国環境保護庁(United States Environmental Protection Agency: EPA)(以下 EPA とする)の農薬プログラム部(Office of Pesticide Programs: OPP)(以下 OPP とする)が連携して開発したデータベースである。FCID のオンライン上のプラットフォームは、食品安全・応用栄養学統合研究所(Joint Institute for Food Safety and Applied Nutrition: JIFSAN)(以下 JFSAN とする)が開発している。

(2) データベースの概要

FCID は、WWEIA の食事摂取量の結果を、食事を介した農薬等のばく露評価にも利用できるよう高度化したデータベースである。

食事を介した農薬等のばく露評価を行う場合、例えばラザニアという食品を食べるということよりも、食品を構成する牛肉、小麦粉、トマトソース、大豆油などの材料ごとの摂取量のデータが重要である。これは、残留農薬の濃度に関するデータが、農産物ベースで提供されていることによるものである。

WWEIA の調査結果は、食事摂取に関する広範囲の情報は提供するものの、食品の個別の材料ごとの摂取に関する情報は提供されない。そのため、FCID は、USDA の WWEIA および Continuing Survey of Food Intakes by Individuals (CSFII) 7 (以下 CSFII とする)の 1994-96 年/1998 年の食事摂取量のデータを、EPA が定義する農産物(以下 EPA 農産物とする)による食事摂取量に置き換えるものである。

FCID では、WWEIA によって報告された食品を EPA の Food Commodity Vocabulary8で 定義される 500 種類の農産物に分けて、農産物ごとの摂取量(g/日・体重 kg)を整理して いる。食品摂取量は 19 歳までの 11,800 人の子供を含む、約 21,700 人の 2 日間の平均摂取量を基に計算されたものである。

FCID は Food Risk organization のウェブサイトから閲覧することができる %。データベースを構成する主要なデータテーブルとしては以下がある。

例えば、WWEIA の調査対象者が「12 インチのペパロニピザの 1/8 スライス」(すなわち、PIZZA W/ペパロニ、NS 生地、WWEIA 食品コード:58106540)を食べたと報告した場合、FCID では、ペパロニピザを、小麦粉、牛肉と豚肉、牛乳の種々成分(チーズなど)、トマトピューレ、大豆油の原材料の重量(g)に変換する。

⁸ Food and Feed Commodity Vocabulary (http://cfpub.epa.gov/oppref/food_feed/index.cfm)

19

⁷ WWEIAの前身となる調査

⁹ FCID (http://fcid.foodrisk.org/)

- ➤ FCID レシピデータベース: WWEIA による摂取量を EPA 農産物の摂取量に変換する ために使用。
- ▶ 食品の摂取量: WWEIA の調査対象者のシーケンス番号(SEAN) および日付コード (DAYCODE) と食品の摂取量。(WWEIA に調査結果による情報)
- ▶ 食品の詳細な情報: WWEIA の調査対象者のシーケンス番号(SEQN)、日付コード (DAYCODE)、食品形態(FF)、調理法(CM)、調理された状態(CS)、食品の摂取量(WWEIAに調査結果による情報)

(3) FCID の構築の経緯

上述のとおり、USDAARS と EPA は連携して FCID を構築しており、FCID における食事摂取は、EPA 農産物の用語で定量的に表現される。例えば、アップルパイは、小麦粉、皮むき済みのリンゴ、砂糖、シナモン、植物油などの農産物に細分化されて表現される。

多くのEPA農産物は、異なる製品として表現される。例えば、リンゴは、皮むき済みのリンゴ、乾燥リンゴ、リンゴジュース、リンゴソースなど様々な表現がある。

リンゴのトータルの摂取を見積もるためには、これらのリンゴ製品を、元の皮付きのリンゴの量に変換しなければならない。FCIDの構築に際しては、元の農産物の重量に変換するための、変換係数データベースが開発された。これは、EPA農産物を、USDAの経済研究サービス(Economic Research Service: ERS)(以下ERSとする)によって報告された農産物に変換するものである。

(4) EPA 農産物の定義

EPA 農産物の定義は、表 2-9 に示すとおりである。

表 2-9 EPA 農産物の定義

衣 Z-9 CFA 辰性物の足我				
FCID_Code	FCID_Desc	FCID_Code	FCID_Desc	
0	Not an EPA Food Commodity	600349000	Soybean, soy milk	
101050000	Beet, garden, roots	600349001	Soybean, soy milk-babyfood or infant	
101050000	, ,		formula	
101050001	Beet, garden, roots-babyfood	600350000	Soybean, oil	
101052000	Beet, sugar	600350001	Soybean, oil-babyfood	
101052001	Beet, sugar-babyfood	601043000	Bean, snap, succulent	
101053000	Beet, sugar, molasses	601043001	Bean, snap, succulent-babyfood	
101053001	Beet, sugar, molasses-babyfood	601257000	Pea, edible podded, succulent	
101067000	Burdock	601349500	Soybean, vegetable	
101078000	Carrot	602031000	Bean, broad, succulent	
101078001	Carrot-babyfood	602033000	Bean, cowpea, succulent	
101079000	Carrot, juice	602037000	Bean, lima, succulent	
101084000	Celeriac	602255000	Pea, succulent	
101100000	Chicory, roots	602255001	Pea, succulent-babyfood	
101168000	Ginseng, dried	602259000	Pea, pigeon, succulent	
101190000	Horseradish	603030000	Bean, black, seed	
101250000 101251000	Parsley, turnip rooted Parsnip	603032000 603034000	Bean, broad, seed Bean, cowpea, seed	
101251000	Parsnip Parsnip-babyfood	603034000	Bean, cowpea, seed Bean, great northern, seed	
101251001	Radish, roots	603036000	Bean, kidney, seed	
101314000	Radish, Oriental, roots	603038000	Bean, lima, seed	
101310000	Rutabaga	603039000	Bean, mung, seed	
101321000	Salsify, roots	603040000	Bean, navy, seed	
101381000	Turnip, roots	603041000	Bean, pink, seed	
103015000	Arrowroot, flour	603042000	Bean, pinto, seed	
103015001	Arrowroot, flour-babyfood	603098000	Chickpea, seed	
103017000	Artichoke, Jerusalem	603098001	Chickpea, seed-babyfood	
103082000	Cassava	603099000	Chickpea, flour	
103082001	Cassava-babyfood	603182000	Guar, seed	
103139000	Dasheen, corm	603182001	Guar, seed-babyfood	
103166000	Ginger	603203000	Lentil, seed	
103166001	Ginger-babyfood	603256000	Pea, dry	
103167000	Ginger, dried	603256001	Pea, dry-babyfood	
103296000	Potato, chips	603258000	Pea, pigeon, seed	
103297000	Potato, dry (granules/ flakes)	801173500	Goji berry	
103297001	Potato, dry (granules/	801374000	Tomatillo	
103237001	flakes)-babyfood	801374000	Tomatmo	
103298000	Potato, flour	801375000	Tomato	
103298001	Potato, flour-babyfood	801375001	Tomato-babyfood	
103299000	Potato, tuber, w/peel	801376000	Tomato, paste	
103299001	Potato, tuber, w/peel-babyfood	801376001	Tomato, paste-babyfood	
103300000	Potato, tuber, w/o peel	801377000	Tomato, puree	
103300001	Potato, tuber, w/o peel-babyfood	801377001	Tomato, puree-babyfood	
103366000	Sweet potato	801378000	Tomato, dried	
103366001	Sweet potato-babyfood	801378001	Tomato, dried-babyfood	
103371000	Tanier, corm	801379000	Tomato, juice	
103387000	Turmeric	801380000	Tree Tomato	
103406000	Yam, true	802148000	Eggplant	
103407000	Yam bean	802234000	Okra	
200051000	Beet, garden, tops	802270000	Pepper, bell	
200101000	Chicory, tops	802270001	Pepper, bell-babyfood	
200140000 200317000	Dasheen, leaves Radish, Oriental, tops	802271000 802271001	Pepper, bell, dried Pepper, bell, dried-babyfood	
	Salsify, tops	802271001		
200332000 301165000	Garlic, bulb	802272000	Pepper, nonbell Pepper, nonbell-babyfood	
301165000	Garlic, bulb-babyfood	802273000	Pepper, nonbell-babylood Pepper, nonbell, dried	
100001	Garne, buib babyi000	004410000	1 cppci, ilolibeli, uried	

FCID_Code	FCID_Desc	FCID_Code	FCID_Desc
301237000	Onion, bulb	901075000	Cantaloupe
301237001	Onion, bulb-babyfood	901187000	Honeydew melon
301238000	Onion, bulb, dried	901399000	Watermelon
301238001	Onion, bulb, dried-babyfood	901400000	Watermelon, juice
301338000	Shallot, bulb	902021000	Balsam pear
302103000	Chive, fresh leaves	902088000	Chayote, fruit
302198000	Leek	902102000	Chinese waxgourd
302239000 302338500	Onion, green Shallot, fresh leaves	902135000 902308000	Cucumber Pumpkin
401005000	Amaranth, leafy	902308000	Pumpkin Pumpkin, seed
401104000	Chrysanthemum, garland	902356000	Squash, summer
401118000	Cilantro, leaves	902356001	Squash, summer-babyfood
401118001	Cilantro, leaves-babyfood	902357000	Squash, winter
401138000	Dandelion, leaves	902357001	Squash, winter-babyfood
401144000	Dillweed	1001106000	Citron
401150000	Endive	1001107000	Citrus hybrids
401204000	Lettuce, head	1001108000	Citrus, oil
401205000	Lettuce, leaf	1001240000	Orange
401248000	Parsley, leaves	1001241000	Orange, juice
401313000	Radicchio	1001241001	Orange, juice-babyfood
401355000	Spinach	1001242000	Orange, peel
401355001	Spinach-babyfood	1001369000	Tangerine
401367000	Swiss chard	1001370000	Tangerine, juice
402018000	Arugula	1002197000	Kumquat
402062000	Broccoli, Chinese	1002199000	Lemon
402063000	Broccoli raab	1002200000	Lemon, juice
402070000 402117000	Cabbage, Chinese, bok choy Collards	1002200001 1002201000	Lemon, juice-babyfood
402117000	Cress, garden	1002201000	Lemon, peel Lime
402134000	Cress, upland	1002207000	Lime, juice
402194000	Kale	1002207000	Lime, juice-babyfood
402229000	Mustard greens	1003180000	Grapefruit
402315000	Radish, tops	1003181000	Grapefruit, juice
402318000	Rape greens	1003307000	Pummelo
402389000	Turnip, greens	1100007000	Apple, fruit with peel
402398000	Watercress	1100008000	Apple, peeled fruit
500061000	Broccoli	1100008001	Apple, peeled fruit-babyfood
500061001	Broccoli-babyfood	1100009000	Apple, dried
500064000	Brussels sprouts	1100009001	Apple, dried-babyfood
500069000	Cabbage	1100010000	Apple, juice
500071000	Cabbage, Chinese, napa	1100010001	Apple, juice-babyfood
500072000	Cabbage, Chinese, mustard	1100011000	Apple, sauce
500083000			Apple, sauce-babyfood
600347000 600348000	Soybean, seed Soybean, flour	1100129000 1100210000	Crabapple Loquat
600348001	Soybean, flour-babyfood	1100210000	Pear
1100266001	Pear-babyfood	1500125001	Corn, field, oil-babyfood
1100267000	Pear, dried	1500126000	Corn, pop
1100268000	Pear, juice	1500127000	Corn, sweet
1100268001	Pear, juice-babyfood	1500127001	Corn, sweet-babyfood
1100310000	Quince	1500226000	Millet, grain
1201090000	Cherry	1500231000	Oat, bran
1201090001	Cherry-babyfood	1500232000	Oat, flour
1201091000	Cherry, juice	1500232001	Oat, flour-babyfood
1201091001	Cherry, juice-babyfood	1500233000	Oat, groats/rolled oats
1202012000	Apricot	1500233001	Oat, groats/rolled oats-babyfood
1202012001	Apricot-babyfood	1500323000	Rice, white
1202013000	Apricot, dried	1500323001	Rice, white-babyfood
1202014000	Apricot, juice	1500324000	Rice, brown
1202014001	Apricot, juice-babyfood	1500324001	Rice, brown-babyfood
1202230000 1202260000	Nectarine Peach	1500325000 1500325001	Rice, flour Rice, flour-babyfood
1202260000	Peach-babyfood	1500326000	Rice, hour-babylood Rice, bran
1202200001	1 Cacii nanyioou	1000020000	10100, 01411

FCID_Code	FCID_Desc	FCID_Code	FCID_Desc
1202261000	Peach, dried	1500326001	Rice, bran-babyfood
1202261001	Peach, dried-babyfood	1500328000	Rye, grain
1202262000	Peach, juice	1500329000	Rye, flour
1202262001	Peach, juice-babyfood	1500344000	Sorghum, grain
1203285000	Plum	1500345000	Sorghum, syrup
1203285001	Plum-babyfood	1500381000	Triticale, flour
1203286000	Plum, prune, fresh	1500381001	Triticale, flour-babyfood
1203286001	Plum, prune, fresh-babyfood	1500401000	Wheat, grain
1203287000	Plum, prune, dried	1500401001	Wheat, grain-babyfood
1203287001	Plum, prune, dried-babyfood	1500402000	Wheat, flour
1203288000	Plum, prune, juice	1500402001	Wheat, flour-babyfood
1203288001 1301055000	Plum, prune, juice-babyfood Blackberry	1500403000 1500404000	Wheat, germ Wheat, bran
1301055000	Blackberry, juice	1500404000	Wild rice
1301056000	Blackberry, juice-babyfood	1800002000	Alfalfa, seed
13010580001	Boysenberry	1901028000	Basil, fresh leaves
1301208000	Loganberry	1901028001	Basil, fresh leaves-babyfood
1301200000	Raspberry	1901029000	Basil, dried leaves
1301320000	Raspberry-babyfood	1901029000	Basil, dried leaves Basil, dried leaves-babyfood
1301321000	Raspberry, juice	1901102500	Chive, dried leaves
1301321000	Raspberry, juice-babyfood	1901184000	Herbs, other
1302057000	Blueberry	1901184001	Herbs, other-babyfood
1302057001	Blueberry-babyfood	1901202000	Lemongrass
1302136000	Currant	1901220000	Marjoram
1302137000	Currant, dried	1901220001	Marjoram-babyfood
1302149000	Elderberry	1901249000	Parsley, dried leaves
1302174000	Gooseberry	1901249001	Parsley, dried leaves-babyfood
1302191000	Huckleberry	1901334000	Savory
1303227000	Mulberry	1902105000	Cinnamon
1304175000	Grape	1902105001	Cinnamon-babyfood
1304176000	Grape, juice	1902119000	Coriander, seed
1304176001	Grape, juice-babyfood	1902119001	Coriander, seed-babyfood
1304178000	Grape, raisin	1902143000	Dill, seed
1304179000	Grape, wine and sherry	1902274000	Pepper, black and white
1304195000	Kiwifruit, fuzzy	1902274001	Pepper, black and white-babyfood
1307130000	Cranberry	1902354000	Spices, other
1307130001	Cranberry-babyfood	1902354001	Spices, other-babyfood
1307131000	Cranberry, dried	2001162900	Flax, seed
1307132000	Cranberry, juice	2001163000	Flax seed, oil
1307132001	Cranberry, juice-babyfood	2001319000	Rapeseed, oil
1307359000	Strawberry	2001319001	Rapeseed, oil-babyfood
1307359001	Strawberry-babyfood	2001336000	Sesame, seed
1307360000		2001336001	Sesame, seed-babyfood
1307360001	Strawberry, juice-babyfood	2001337000	Sesame, oil
1400003000	Almond	2001337001	Sesame, oil-babyfood
1400003001	Almond oil	2002330000	Safflower, oil Safflower, oil-babyfood
1400004000 1400004001	Almond, oil Almond, oil-babyfood	2002330001 2002364000	Safflower, oil-babyfood Sunflower, seed
1400059000	Brazil nut	2002364000	Sunflower, seed Sunflower, oil
1400059000	Butternut	2002365000	Sunflower, oil Sunflower, oil-babyfood
1400083000	Cashew	2002363001	Cottonseed, oil
1400081000	Chestnut	2003128000	Cottonseed, oil-babyfood
1400032000	Coconut, meat	2100228000	Mushroom
1400111000	Coconut, meat-babyfood	2201001500	Agave
1400111001	Coconut, dried	2201001900	Asparagus
1400112000	Coconut, milk	2201013000	Bamboo, shoots
1400114000	Coconut, oil	2201022000	Cactus
1400114001	Coconut, oil-babyfood	2201073000	Celtuce
1400155000	Hazelnut	2201152000	Fennel, Florence
1400156000	Hazelnut, oil	2201196000	Kohlrabi
1400185000	Hickory nut	2201243000	Palm heart, leaves
1400213000	Macadamia nut	2202076000	Cardoon
1400269000	Pecan	2202085000	Celery

FCID Code	FCID Desc	FCID Code	FCID Desc
1400278000	Pine nut	2202085001	Celery-babyfood
1400282000	Pistachio	2202086000	Celery, juice
1400391000	Walnut	2202322000	Rhubarb
1500025000	Barley, pearled barley	2301001000	Acerola
1500025001	Barley, pearled barley-babyfood	2301235000	Olive
1500026000	Barley, flour	2301236000	Olive, oil
1500026001	Barley, flour-babyfood	2302077000	Carob
1500027000	Barley, bran	2302153000	Fig
1500065000	Buckwheat	2302154000	Fig, dried
1500066000	Buckwheat, flour	2302183000	Guava
1500120000	Corn, field, flour	2302183001	Guava-babyfood
1500120001	Corn, field, flour-babyfood	2302358000	Starfruit
1500121000	Corn, field, meal	2302368000	Tamarind
1500121001	Corn, field, meal-babyfood	2303000500	Acai berry
1500122000	Corn, field, bran	2303141000	Date
1500123000	Corn, field, starch	2303151000	Feijoa
1500123001	Corn, field, starch-babyfood	2401019500	Atemoya
1500124000	Corn, field, syrup	2401074000 2401211000	Canistel Lychee
1500124001 1500125000	Corn, field, syrup-babyfood Corn, field, oil	2401211000	Lychee Lychee, dried
2401351000	Spanish lime	4000093000	Chicken, meat
2402020000	Avocado	4000093000	Chicken, meat-babyfood
2402023000	Banana	4000093001	Chicken, liver
2402023001	Banana-babyfood	4000095000	Chicken, meat byproducts
2402024000	Banana, dried	4000095001	Chicken, meat byproducts-babyfood
2402024001	Banana, dried-babyfood	4000096000	Chicken, fat
2402215000	Mango	4000096001	Chicken, fat-babyfood
2402215001	Mango-babyfood	4000097000	Chicken, skin
2402216000	Mango, dried	4000097001	Chicken, skin-babyfood
2402217000	Mango, juice	5000382000	Turkey, meat
2402217001	Mango, juice-babyfood	5000382001	Turkey, meat-babyfood
2402245000	Papaya	5000383000	Turkey, liver
2402245001	Papaya-babyfood	5000383001	Turkey, liver-babyfood
2402246000	Papaya, dried	5000384000	Turkey, meat byproducts
2402247000	Papaya, juice	5000384001	Turkey, meat byproducts-babyfood
2402254000	Pawpaw	5000385000	Turkey, fat
2402277000	Persimmon	5000385001	Turkey, fat-babyfood
2402283000	Plantain	5000386000	Turkey, skin
2402284000 2402289000	Plantain, dried Pomegranate	5000386001 6000301000	Turkey, skin-babyfood Poultry, other, meat
2402290000	Pomegranate, juice	6000301000	Poultry, other, liver
2403060000	Breadfruit	6000302000	Poultry, other, meat byproducts
2403089000	Cherimoya		Poultry, other, fat
2403193000	Jackfruit	6000305000	Poultry, other, skin
2403209000	Longan	7000145000	Egg, whole
2403214000	Mamey apple	7000145001	Egg, whole-babyfood
2403279000	Pineapple	7000146000	Egg, white
2403279001	Pineapple-babyfood	7000146001	Egg, white (solids)-babyfood
2403280000	Pineapple, dried	7000147000	Egg, yolk
2403281000	Pineapple, juice	7000147001	Egg, yolk-babyfood
2403281001	Pineapple, juice-babyfood	8000157000	Fish-freshwater finfish
2403333000	Sapote, Mamey	8000158000	Fish-freshwater finfish, farm raised
2403346000	Soursop	8000159000	Fish-saltwater finfish, tuna
2403361000	Sugar apple	8000160000	Fish-saltwater finfish, other
2404050206	Dragon fruit	8000161000	Fish-shellfish, crustacean
2404062904	Prickly pear fruit	8000162000	Fish-shellfish, mollusc
2405252000	Passionfruit	8601000000	Water, direct, all sources
2405252001	Passionfruit-babyfood	8601100000	Water, direct, tap
2405253000	Passionfruit, juice	8601200000	Water, direct, bottled
2405253001	Passionfruit, juice-babyfood	8601300000	Water, direct, other
3100044000	Beef, meat Beef, meat-babyfood	8601400000	Water, direct, source-NS Water, indirect, all sources
3100044001 3100045000	Beef, meat, dried	8602000000 8602100000	Water, indirect, an sources Water, indirect, tap
5100045000	Deer, meat, urieu	0002100000	water, murrect, tap

FCID Code	FCID Desc	FCID Code	FCID Desc
3100046000	Beef, meat byproducts	8602200000	Water, indirect, bottled
3100046001	Beef, meat byproducts-babyfood	8602300000	Water, indirect, other
3100047000	Beef, fat	8602400000	Water, indirect, source-NS
3100047001	Beef, fat-babyfood	9500006000	Amaranth, grain
3100048000	Beef, kidney	9500016000	Artichoke, globe
3100049000	Beef, liver	9500054000	Belgium endive
3100049001	Beef, liver-babyfood	9500109000	Cocoa bean, chocolate
3200169000	Goat, meat	9500110000	Cocoa bean, powder
3200170000	Goat, meat byproducts	9500115000	Coffee, roasted bean
3200171000	Goat, fat	9500116000	Coffee, instant
3200172000	Goat, kidney	9500177000	Grape, leaves
3200173000	Goat, liver	9500186000	Honey
3300189000	Horse, meat	9500186001	Honey-babyfood
3400290000	Pork, meat	9500186100	Bee pollen
3400290001	Pork, meat-babyfood	9500188000	Нор
3400291000	Pork, skin	9500218000	Maple, sugar
3400292000	Pork, meat byproducts	9500219000	Maple syrup
3400292001	Pork, meat byproducts-babyfood	9500244000	Palm, oil
3400293000	Pork, fat	9500244001	Palm, oil-babyfood
3400293001	Pork, fat-babyfood	9500263000	Peanut
3400294000	Pork, kidney	9500264000	Peanut, butter
3400295000	Pork, liver	9500265000	Peanut, oil
3500339000	Sheep, meat	9500275000	Peppermint
3500339001	Sheep, meat-babyfood	9500276000	Peppermint, oil
3500340000	Sheep, meat byproducts	9500306000	Psyllium, seed
3500341000	Sheep, fat	9500311000	Quinoa, grain
3500341001	Sheep, fat-babyfood	9500335000	Seaweed
3500342000	Sheep, kidney	9500335001	Seaweed-babyfood
3500343000	Sheep, liver	9500352000	Spearmint
3600222000	Milk, fat	9500353000	Spearmint, oil
3600222001	Milk, fat-baby food/infant formula	9500362000	Sugarcane, sugar
3600223000	Milk, nonfat solids	9500362001	Sugarcane, sugar-babyfood
3600223001	Milk, nonfat solids-baby food/infant formula	9500363000	Sugarcane, molasses
3600224000	Milk, water	9500363001	Sugarcane, molasses-babyfood
3600224001	Milk, water-babyfood/infant formula	9500372000	Tea, dried
3600225001	Milk, sugar (lactose)-baby food/infant formula	9500373000	Tea, instant
3700222501	Milk, human	9500373500	Teff, flour
3800221000	Meat, game	9500390000	Vinegar
3900312000	Rabbit, meat	9500397000	Water chestnut

出典)Food Commocity Intake Database What We EAT in America

 $(http:\!/\!/fcid.foodrisk.org/dbc/)$

2.2.1.3 その他参考となる情報

(1) 特殊な用途を想定したデータベース

米国では、WWEIAの調査結果を基に、研究者用のデータベースとして、以下の3種類のデータベースを提供している。

- ▶ WWEIA の分析・評価用の研究者向けの詳細な情報を含む Food and Nutrient Database for Dietary studies (FNDDS)
- FNDDS の高度化データベース Food Intakes Converted to Retail Commodities Database (FICRCD)
- ▶ FNDDS の高度化データベース Food Patterns Equivalents Database(FPED)

1) Food and Nutrient Database for Dietary studies (FNDDS)

(a) 開発・管理主体

USDA の食品調査研究グループ (Food Surveys Research Group: FSRG) (以下 FSRG とする) が本データベースの開発・管理を対応している 10。

(b) DB の概要

FNDDSは、研究者に向けに構築されたデータベースであり、WWEIAの調査結果を評価・分析するために用いられている。研究者は、FNDDSを用いることで、特定の食品や飲料のポーションやレシピ、栄養素のプロファイルを、レビューすることができる。FNDDSのような詳細な情報を提供することにより、研究者は、食事摂取量に関する様々な分析を実施することができる。例えば、米国で販売されているシリアル全体で、どの栄養素が最も多いのかを把握できる。

FNDDS は、7,000 以上の食品コード (基本的な食品、混合食品、ブランドネーム等)と、30,000 以上の食品のポーションサイズ (多く食品で一つ以上の量が採用されている)、各食品の 65 の栄養素 (全ての食品で全ての栄養素を含む)から構成されている。栄養素は、USDA National Nutrient Database for Standard Reference (SR) (以下 SR とする)と対応している。具体的には、2,900 以上の SR コードが 7,000 以上の FNDDS コードと対応しており、このうち 1/3 の FNDDS コードが SR のアイテムの 1 対 1 対応しているが、残りの 2/3 は、SR のアイテムと重複対応している 11。 FNDDS では、食品の一人分の重量は、ファストフードなどにも対応可能となっている。

FNDDS は、その他の付加価値データベースにも用いられている。例えば、USDA Food Patterns Equivalents Database (FPED) や Food Intakes Converted to Retail Commodities Database (FICRCD) などにも用いられている。

.

¹⁰ FNDDS (http://www.ars.usda.gov/Services/docs.htm?docid=17030)

 $^{^{11}\,}$ 36nd National Nutrient Databank Conference Preconference work shop March 25, 2015

FNDDS は2年単位で更新されている。これはWWEIAの調査期間と対応している。 FNDDS は、USDAのウェブサイトからデータファイルをダウンロードすることで利用で きる。

FNDDSでは食品の栄養素の情報しか提供していないが、食品を材料に細分化する取り組みは別途実施されている。

一つは、Recipe Protocol Project と呼ばれるも取り組みである。前述のとおり、FNDDS の 2/3 の食品コードが SR の食品コードと 1 対 1 対応しない。例えば FNDDS では「調理された豆」と定義される食品コードが、SR では「茹でた豆」、「植物油」、「塩」の 3 つの食品コードで定義されている。Recipe Protocol Project では、FNDDS の食品コードと SR の食品コードを根拠に基づいて関係付けることを目的とした取り組みである。Recipe Protocol Project に関する詳細なドキュメントはないももの、その考え方は公表されているため、この情報を基に手法を整理した。

その他の取り組みとして、FNDDSに付加価値を加えたデータベースの構築がある。現状、Food Intakes Converted to Retail Commodities Database(FICRCD)と Food Patterns Equivalents Database(FPED)が提供されており、これらのデータベースでは、食品を材料ごとに細分化した情報を提供している。また、その手法に関するガイドラインも提供されているため、このガイドラインの内容を整理した。

(c) Recipe Protocol Project

FNDDSの食品コードで定義される食品を、を最新のレシピ情報に基づき材料に細分化している。

図 2-6 及び図 2-7 に示すように、まず、当該食品の材料、量、料理方法などを整理して 最新のレシピ情報を把握、レビューする。そのうえで、同様の食品に分類するためのプロ トコルを構築し、材料とその量に関する根拠ベースのプロトコルを提供する。

1. Identify and review current recipe sources

- Ingredients
- Amounts
- Methods of preparation
- Sources include cookbooks, commercial product labels, and internet research
- Develop protocols for similar food groupings
- 3. Apply evidence-based protocols to recipe ingredients and amounts as appropriate

図 2-6 Recipe Protocol の構築手法

出典) 36nd National Nutrient Databank Conference Preconference workshop March 25, 2012

Protocol Example	
Cooked Rice with Fat, Sauce, and/or Vegetables	
Basic Ingredient - Cooked plain rice (white, brown, wild) Salt ^{1,2,3}	Amount 1 cup 1/6 tsp
Additions – Fat (vegetable oil, unless otherwise specified) ¹ Gravy or sauce (cheese, cream-, soy- or tomato-based) ³ Vegetable ³	1 tsp 1/3 cup 1/3 cup
Recipe Sources: ¹Joy of Cooking (2006) ²The New Best Recipes (2004) ³Commercial product labels and preparation instructions	

図 2-7 Protocol の例

出典)36nd National Nutrient Databank Conference Preconference workshop March 25, 2012 (USDA Food Surveys Research Group)

2) Food Intakes Converted to Retail Commodities Database (FICRCD)

(a) DB の概要

FICRCD は、食事摂取量を小売の農産物レベルに細分化して提供するデータベースである。FICRCD は、食品の消費量と小売の農産物を結びつけること(食品の生産量)を目的として、構築されたものである。FICRCD により、年齢、性別、年収別の農産物の摂取量や、特定の農産物に注目した場合の摂取量の把握、食品価格のデータベースとの連携が可能となる。

FICRCD も上述の FCID も食品を品目に細分化することは同じであるが、その目的は異なる。FCID は残留農薬の食事ばく露評価のために構築されたデータベースであるため、食品の定義が FICRCD とは異なる。食品中の農薬の量は、処理技術、調理法、食品の脂肪や水分含有量を含むいくつかの要因に影響される。そのため、FCID は同じ食品でも、製品形態(生、缶詰、冷凍、乾燥)や調理方法によって品目が分類される。一方、FICRCD では、製品の状態や調理方法は考慮しない。

FICRCD では、以下の65種類の農産物の情報を提供している。

- · Dairy products (10)
- · Fats and oils (5)
- · Fruits (14)
- · Grains (5)
- · Meat, poultry, fish and eggs (10)
- · Nuts (3)
- · Caloric sweeteners (1)
- · Vegetables, dry beans and legumes (17)

表 2-10 FICRCD の農産物の分類と主要な分類の対比表

Major commodity category (# within the category)	Commodities within the major commodity category1	Commodity types in the FICRCD
Dairy products (10)	Total Dairy Products Total Fluid Milk Fluid Whole Milk Fluid 2% Milk Fluid 1% Milk Fluid Skim Milk Butter Cheese Yogurt Other Dairy Products	· Dairy products are presented as those available in retail stores or supermarkets.

Major commodity category (# within the category)	Commodities within the major commodity category1	Commodity types in the FICRCD
Fats and oils (5)	Total Fats and Oils Margarine Salad & Cooking Oils Shortening (includes industrial shortenings) Other Oils	 Fats and oils are presented as those available in retail stores or supermarkets, except for the shortening commodity which also includes industrial shortenings. Animal fats are not assigned a separate commodity, but are included in the total fats and oils commodity.
Fruits (14)	Total Fruit Total Apples Apples from Fruit Apples from Juice Bananas Berries Grapes Melons Total Oranges Oranges from Fruit Oranges from Juice Other Citrus Fruits Stone Fruits Tropical Fruits	· Fruits are presented as raw fruits with refuse (e.g., core, crown, peel, skin, seeds, pits). · Two commodity variables are included for apples and oranges. Differentiation has been made between the amounts of fruit consumed as fruit and the amounts of fruit consumed as fruit juices. · Fruits not assigned to a specific commodity are included in the total fruit commodity
Grains (5)	Total Grains Corn Flour & Meal Oats & Oat Flour Rice (dry) Wheat Flour	 Wheat, corn, and oats are presented as uncooked flour, or meal. Rice is presented as uncooked grain, without husk. Other grains are included in the total grains commodity.
Meat, poultry, fish and eggs (10)	Total Meat, Poultry, & Fish Total Meat Beef Pork Total Poultry Chicken Turkey Finfish & Shellfish Eggs, with shell (shell eggs) Eggs, without shell (liquid eggs)	 Meat, poultry and fish are presented as uncooked, boneless meat. Poultry with or without skin are combined and presented as one commodity. Eggs are presented in two ways: shell eggs and eggs without shell (liquid eggs). Game meat is included in the total meat and game birds in the total poultry commodities.
Nuts (3)	Total Nuts Peanuts Tree Nuts	· Nuts are presented as raw nuts without the shell.
Caloric sweeteners (1)	Total Caloric Sweeteners	 Sugars and syrups are presented as available in retail stores or supermarkets. Corn syrup solids and highfructose corn syrups are presented as such, without conversion.

Major commodity category (# within the category)	Commodities within the major commodity category1	Commodity types in the FICRCD
Vegetables, dry beans and legumes (17)	Total Vegetables Total Brassica (cruciferous vegetables) Broccoli & Cauliflower Carrots Celery Cucumbers Green peas Total Leafy Vegetables Lettuce (head & leaf) Onions Peppers (bell & non-bell) Tomatoes Sweet Corn Total Roots & Tubers Potatoes Snap Beans (string beans) Legumes (dry beans & peas)	 Vegetables are presented as raw vegetables with refuse (e.g., peel, skin, seeds). Dry beans and peas (legumes) are presented as uncooked, without pods. The totals in each vegetable commodity category include other similar vegetables that have not been assigned to a separate commodity.

1Some of the commodities not given a separate commodity assignment may be included in the respective total commodity category. See Appendix A for details on foods included in each commodity.

出典)Food Intakes Converted to Retail Commodities Databases 2003-08: Methodology and User Guide (July 2013 1Food) に基づき作成

(b) 開発・管理主体

FICRCD は、USDA の ARS および経済研究サービス (ERS) が共同開発したデータベースである。

(c) 食品を品目に細分化する手法

以下の4つのステップで、食品を農産物に細分化する。図2-8に細分化の流れを示す。

- ▶ (必要に応じて)食品を材料に細分化する
- ▶ 細分化した材料を FICRCD の小売農産物に割り当てる
- ▶ 適切な変換係数を用いて食品を小売農産物に変換する
- ▶ 各食品 100g について 65 の材料のそれぞれの量を計算する

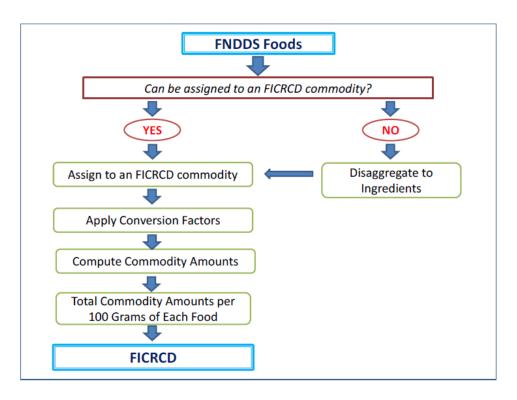


図 2-8 農産物への細分化手法概要

出典) Food Intakes Converted to Retail Commodities Databases 2003-08: Methodology and User Guide (July 2013 1Food)

FNDDS 食品の小売の農産物への分類

野菜や果物、バター、料理油、チーズ、牛乳などの単一組成の FNDDS 食品の場合は、直接 FICRCD の農産物として分類できる。

FNDDS 食品の材料への分解

多くの FNDDS 食品は複数の材料から構成されており、(例:ピザ、サンドウィッチ、スープ、ケーキ、クッキー、キャンディーなど) FICRCD の農産物には直接分類できない。 そのため、複合組成の食品の場合は、FICRCD の農産物に対応する材料に分解する必要がある。分解に際しては、FNDDS の技術的な文書に記載されている食品の説明や食品のラベル、料理本のレシピなどの情報を利用できる。表 2-11 に分解の例を示す。

表 2-11 食品の分解の例

Table 3. A conceptual model for food disaggregation

Survey Food	Recipe for the previous level		
Description	Level 1	Level 2	Level 3
	disaggregation	disaggregation	disaggregation
Tuna noodle	 Light tuna fish, 	Tuna fish b	
casserole with	canned in oil,	Soybean oil b	
cream or white	drained	Salt ^c	
sauce a	2. Egg noodles, cooked	Egg noodles, dry	Whole eggs, raw b Wheat flour b
	3. Fluid milk b	1	
	4. Regular stick	1	
	margarine, 80% fat b		
	5. White all purpose	1	
	wheat flour b		
Polish sausage a	1. Pork ^b		
	2. Sugar b		
	3. Spices c		
	4. Water c		
Coffee, latte a	1. Espresso brewed		
	coffee c	_	
	2. Fluid milk b		
Carbonated soft	1. Water c		
drink, regular type a	2. High fructose com		
	syrup b		
Tequila Sunrise a	1. Tequila c		
	2. Orange juice,		
	unsweetened b		
	3. Lime juice,		
	unsweetened b]
	4. Grenadine	High fructose corn	
		syrup b	
		Waterc	
Vanilla ice cream a	1. Heavy cream ^b		
	2. Fluid whole milk b]	
	3. Sugar b]	
	4. Vanilla extract c		

^a Only major ingredients of the foods are listed in the first column.

出典) Food Intakes Converted to Retail Commodities Databases 2003-08: Methodology and User Guide (July 2013 1Food)

小売の農産物への材料の分類

分解のプロセスを経た後、それぞれの材料は適切な農産物に分類されるか、農産物では ないものに分類される。(表 1 を参照)

変換係数を用いた小売の農産物への変換

共通の小売の農産物に分類する際に、調理、可食部(非可食部は廃棄)の選別、その他の要因による減衰などを考慮した変換係数を用いる場合がある。

^b Indicates the level at which commodity assignments are made.

^c Ingredient is defined as a non-food commodity.

小売の農産物を FNDDS 食品の 100g あたりの量に置き換える

それぞれの FNDDS 食品の 100g 当たりの量に対応するように農産物の量を計算する。表 2-12 にその例(イチゴョーグルトの例)を示す。

表 2-12 100g 当たりの量への変換

Ingredients ¹	Amount per 100 grams of yogurt	Conversion Factor	Commodity assignment	Amount of retail commodity (g)
Yogurt	82	1.0	Yogurt	82
Strawberries	6	1.03	Berries	6.4
Caloric	12	1	Caloric	12
sweetener			Sweetener	

¹Only the salient ingredients are included.

出典) Food Intakes Converted to Retail Commodities Databases 2003-08: Methodology and User Guide (July 2013 1Food)

変換係数について

FICRCDでは、農産物はFNDDS食品の100g当たりの量として表現される。このFNDDS食品は摂取量である。FNDDS食品を農産物に変換する場合、変換係数によって調理による重量減少などを調整する。

多くの場合、農産物の変換では農産物の総量が 100g を超える。例えば、100g のリンゴ (皮と芯を除く) は、小売の農産物としては皮と芯の部分(13%の皮+10%の芯=23%)も含まれるので 130g となる。

変換係数が適用される場面

調理(加熱、乾燥など)によるロス、あるいは、「(水分などの) 戻し」効果 (α 米、パスタ)、濃縮、希釈などがある場合に、変換係数を適用する。例えば、以下に示すような場合に変換係数を適用する。

- 1. To adjust for preparation losses or refuse:調理ロス、あるいは、廃棄を調整これらの変換係数は、野菜や果物での調理ロス若しくは廃棄される分(皮、芯、種など)を追加するためのものである。変換係数は SR で用いられている廃棄係数に基づいて設定されている。
- 2. To adjust for the weight loss that occurs during cooking: 調理の過程における重量ロスを調整

- 3. To convert cooked foods to dry, uncooked foods by removing moisture:未調理食品の水分除去、乾燥による調理食品の変換
- 4. To convert dried foods to raw or fresh state by adding moisture: 水分添加による乾燥 食品の生、あるいは新鮮状態へ変換
- 5. To convert frozen fruit juice concentrates to single-strength juices: 凍結果汁を濃縮し、 還元果汁に変換
- 6. To convert single-strength or ready-to-drink fruit juices to raw fruits: 還元果汁、あるいは、即席果汁を生の果実に戻す
- 7. To convert cooked, frozen vegetables to raw vegetables: 調理済み凍結野菜を生の野菜に戻す

なお、FICRCDは、調理技術、食べ残し、調理過程における調味油の残存、装飾のための食材利用、家庭での洗浄ロス、腐敗(全体および部分)による破棄などの人的な要因の可能性については排除し、重量調整を行わない。

これらとは別に、食品ロスを生み出す可能性として、スーパーマーケット、レストランなどでの保管、消費者への提供方法(加熱、スチーム、煮物、あるいは、商品入れ替えによる廃棄その他)によるものが考えられるが、FICRCDではこの点も考慮していない。

3) Food Patterns Equivalents Database (FPED)

(a) DB の概要

FPED は、FNDDS の食品・飲料を、37 のフードパターン(FP)に変換するデータベースである。

以前は、MyPyramid Equivalents Database: MPED として知られていた。FPED は、米国の栄養ガイドライン 2010(2010 Dietary Guidelines for Americans: DGA2010)と比較して食品・飲料の摂取量を評価するためのツールである。FP は、野菜や果物の場合はカップ単位、穀物やタンパク質の場合はオンス単位、砂糖などの調味料はティースプーン単位、固形脂肪や油の場合はグラム単位で定義される。

FPED には、材料に基づく Food Patterns Equivalents Ingredients Database: FPID と呼ばれるデータベースも含まれる。FPID は、FNDDS 食品のそれぞれの材料の 100g 当たりの 37 の FP を示すものである。FPED は、それぞれの FNDDS 食品の 100g 当たりの 37 の FP を示すものであり、材料に着目するか否かの差がある。FPID は、FICRCD とも連携している。37 の FP は表 2-13 に示すとおりである。

表 2-13 37のFP

FPED component and SAS variable name	Foods and Units	
Total Fruit (F_TOTAL)	Total intact fruits (whole or cut) and fruit juices (cup eq.)	
Citrus, Melons, and Berries (F_CITMLB)	Intact fruits (whole or cut) of citrus, melons, and berries (cup eq.)	
Other Fruits (F_OTHER)	Intact fruits (whole or cut); excluding citrus, melons, and berries (cup eq.)	
Fruit Juice (F_JUICE)*	Fruit juices, citrus and non-citrus (cup eq.)	
Total Vegetables (V_TOTAL)	Total dark green, red and orange, starchy, and other vegetables; excludes legumes (cup eq.)	
Dark Green Vegetables (V_DRKGR)	Dark green vegetables (cup eq.)	
Total Red and Orange Vegetables (V_REDOR_TOTAL)*	Total red and orange vegetables (tomatoes and tomato products + other red and orange vegetables) (cup eq.)	
Tomatoes (V_REDOR_TOMATO)	Tomatoes and tomato products (cup eq.)	
Other Red and Orange Vegetables (V_REDOR_OTHER)	Other red and orange vegetables, excluding tomatoes and tomato products (cup eq.)	
Total Starchy Vegetables (V_STARCHY_TOTAL)*	Total starchy vegetables (white potatoes + other starchy vegetables) (cup eq.)	
Potatoes (V_STARCHY_POTATO)	White potatoes (cup eq.)	
Other Starchy Vegetables (V_STARCHY_OTHER)	Other starchy vegetables, excluding white potatoes (cup eq.)	
Other Vegetables (V_OTHER)	Other vegetables not in the vegetable components listed above (cup eq.)	
Beans and Peas (V_LEGUMES)	Beans and peas (legumes) computed as vegetables (cup eq.)	
Total Grains (G_TOTAL)	Total whole and refined grains (oz. eq.)	
Whole Grains (G_WHOLE)	Grains defined as whole grains and contain the entire grain kernel — the bran, germ, and endosperm (oz. eq.)	
Refined Grains (G_REFINED)	Refined grains that do not contain all of the components of the entire grain kernel (oz. eq.)	
Total Protein Foods (PF_TOTAL)*	Total meat, poultry, organ meat, cured meat, seafood, eggs, soy, and nuts and seeds; excludes legumes (oz. eq.)	
Total Meat, Poultry, and Seafood (PF_MPS_TOTAL)	Total of meat, poultry, seafood, organ meat, and cured meat (oz. eq.)	

EDED	Foods and Units
FPED component and SAS variable name	roods and Units
Meat (PF_MEAT)	Beef, veal, pork, lamb, and game meat; excludes organ meat and cured meat (oz. eq.)
Cured Meat (PF_CUREDMEAT)	Frankfurters, sausages, corned beef, cured ham and luncheon meat that are made from beef, pork, or poultry (oz. eq.)
Organ Meat (PF_ORGAN)	Organ meat from beef, veal, pork, lamb, game, and poultry (oz. eq.)
Poultry (PF_POULT)	Chicken, turkey, Cornish hens, duck, goose, quail, and pheasant (game birds); excludes organ meat and cured meat (oz. eq.)
Seafood High in n-3 Fatty Acids (PF_SEAFD_HI)	Seafood (finfish, shellfish, and other seafood) high in n-3 fatty acids (oz. eq.)
Seafood Low in n-3 Fatty Acids (PF_SEAFD_LOW)	Seafood (finfish, shellfish, and other seafood) low in n-3 fatty acids (oz. eq.)
Eggs (PF_EGGS)	Eggs (chicken, duck, goose, quail) and egg substitutes (oz. eq.)
Soy Products (PF_SOY)	Soy products, excluding calcium fortified soy milk (soymilk) and mature soybeans (oz. eq.)
Nuts and Seeds (PF_NUTSDS)	Peanuts, tree nuts, and seeds; excludes coconut (oz. eq.)
Beans and Peas (PF_LEGUMES)*	Beans and peas (legumes) computed as protein foods (oz. eq.)
Total Dairy (D_TOTAL)	Total milk, yogurt, cheese, and whey. For some foods, the total dairy values could be higher than the sum of D_MILK, D_YOGURT, and D_CHEESE because the Miscellaneous Dairy component composed of whey is not included in FPED as a separate variable. (cup eq.)
Milk (D_MILK)	Fluid milk, buttermilk, evaporated milk, dry milk, and calcium fortified soy milk (soymilk) (cup eq.)
Yogurt (D_YOGURT)	Yogurt (cup eq.)
Cheese (D_CHEESE)	Cheeses (cup eq.)
Oils (OILS)	Fats naturally present in nuts, seeds, and seafood; unhydrogentated vegetable oils, except palm oil, palm kernel oil, and coconut oils; fat present in avocado and olives above the allowable amount; 50% of fat present in stick and tub margarines and margarine spreads (grams)

FPED component and SAS variable name	Foods and Units
Solid Fats (SOLID_FATS)	Fats naturally present in meat, poultry, eggs, and dairy (lard, tallow, and butter); fully or partially hydrogenated oils; shortening; palm, palm kernel and coconut oils; fats naturally present in coconut meat and cocoa butter; and 50% of fat present in stick and tub margarines and margarine spreads (grams)
Added Sugars (ADD_SUGARS)	Foods defined as added sugars (tsp. eq.)
Alcoholic Drinks (A_DRINKS)	Alcoholic beverages and alcohol (ethanol) added to foods after cooking (no. of drinks)

^{*} New variable in FPED and not in MPED 2

出典)Food Patterns Equivalents Database2011-2012: Methodology and User Guide
USDAARS FSRG December 2014

(b) 開発・管理主体

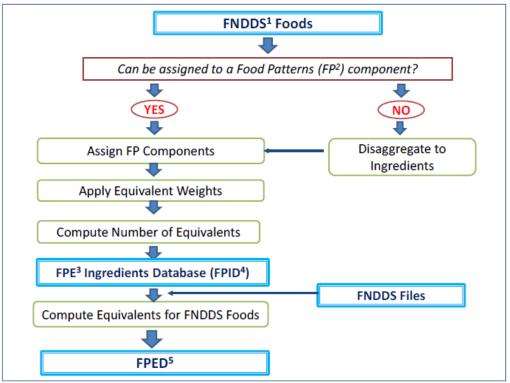
FPED は、USDA の ARS と、FSRG によって開発されたデータベースである。

(c) 食品を品目に細分化する手法

ピザやスープ、サンドウィッチなどの複数の材料から成る食品は一般的に食されているが、DGA の評価などのデータ分析では、Food Patterns: FP(以下 FPとする)に対応するためにこれらの食品を材料に細分化することが求められる。

FNDDS 食品を FPED に細分化する流れは、図 2-9 に示すとおりである。細分化は、以下の 4 つのステップで実施される。

- ➤ FNDDS 食品を材料に細分化する
- ▶ 材料を対応する FP に割り当てる
- ▶ 同じ重量を適用することにより、材料の 100g 当たりの FP 要素を算出する
- ▶ FPID 値によって FNDDS 食品の 100 g 当たりの 37FP 要素の量を計算する



¹FNDDS = Food and Nutrient Database for Dietary Studies

²FP = Food Patterns

³FPE = Food Patterns Equivalents

4FPID = Food Patterns Equivalents Ingredients Database

⁵FPED = Food Patterns Equivalents Database

図 2-9 FNDDS 食品を FPED に細分化する流れ

出典) Food Patterns Equivalents Database2011-2012: Methodology and User Guide USDA ARS FSRG December 2014

FNDDS 食品の FP への対応付け

FNDDS 食品は単一の材料から構成される場合も、複数の材料から構成される場合もある。 表 2-14に FNDDS 食品を材料に対応させる例を示す。単一の材料から成る食品は直接材料のコードに変換できるが、複数の材料から成る食品は複数の材料のコードに分類される。

FNDDS 食品を材料に位置付ける例 表 2-14

FNDDS	Description	Ingredient	Ingredient description
food code	_	code	
11111000	Milk, cow's, fluid, whole	01077	Milk, whole, 3.25% milk fat, with
			added vitamin D
63101000	Apple, raw	09003	Apples, raw
73101010	Carrots, raw	11124	Carrots, raw
42116100	Walnuts, honey roasted	12155	Walnuts
		19296	Honey
31105030	Eggs, whole, fried with	01123	Eggs, whole, raw, fresh
	oil	2047	Salt, table
		82101000	Vegetable oil, NFS
14640000	Cheese sandwich	1252	Cheese product, pasteurized
			process, American,
		4025	Salad dressing, mayonnaise,
			regular
		18069	Bread, white, commercially
			prepared

出典) Food Patterns Equivalents Database2011-2012: Methodology and User Guide USDA ARS FSRG December 2014

FNDDS 食品の材料への分解

FNDDS 食品の多くは、複数の材料から構成される。表 2-15 に FPID、FPED で用いる レベルの食品を分解する例を示す。

表 2-15 食品の分解の例

Survey food	Recipe for the previous level					
description	Level 1	Level 2	Level 3			
	disaggregation	disaggregation	disaggregation			
Tuna noodle casserole with cream or white sauce, with butter ^a	Light tuna fish, canned in oil, drained Egg noodles, cooked Fluid milk ^b Butter ^b Wheat flour, white, all-purpose,	i. Tuna fish ^b ii. Vegetable oil ^b iii. Salt ^c i. Egg noodles, dry	i. Whole eggs, raw ^b ii. Wheat flour ^b			
Tequila Sunrise ^a	enriched, bleached ^b 1. Tequila ^b 2. Orange juice ^b 3. Lime juice ^b 4. Grenadine	i. High fructose corn syrup ^b ii. Water ^c				
Baked fish, made with butter a	Fish ^b Butter ^b Lemon juice ^b					

^aOnly the major ingredients are listed

出典) Food Patterns Equivalents Database2011-2012: Methodology and User Guide USDA ARS FSRG December 2014

^b Indicates the level at which assignments are made ^c Ingredient is defined as a non-FP component

材料の FP への対応付け

上記で分解した材料を対応する FP (表 2-13 を参照) に割り当てる。

FP 当量に計算する

FP 当量は、100g 当たりの材料若しくは食品によって計算される。図 2-17 に FP 当量の計算例を示す。

表 2-16 材料・食品の 100g 当たりの当量への計算例

Food	Weight of one cup equivalent (g)	Number of equivalents per 100 grams of food
Fluid milk	245	100/245 = 0.41
Carrots, raw	125	100/125 = 0.80
Berries, raw	145	100/145 = 0.69
100% fruit juices	250	100/250 = 0.40

出典) Food Patterns Equivalents Database2011-2012: Methodology and User Guide USDA ARS FSRG December 2014

FNDDS 食品の 100g 当たりの当量に計算する

FNDDS 食品のそれぞれの材料の FP 当量は、食品の 100g 当たりの 37FP のプロファイルを得るために総計される。図 2-17 は、イチゴヨーグルトの計算例を示したものである。

表 2-17 イチゴヨーグルトの計算例

Ingredients ¹	Amount present per 100 grams of food (g)	Weight of one cup equivalent (g)	Food Patterns component assignment	Number of equivalents per 100 grams of food
Yogurt, non-	82	245	Yogurt	0.34 cup
fat				
Strawberries,	6	150	Citrus, Melons,	0.04 cup
frozen			and Berries	
Sugar	12	4.2	Added Sugar	2.86 tsp.

¹Only the major FP ingredients are included.

出典)Food Patterns Equivalents Database2011-2012: Methodology and User Guide USDA ARS FSRG December 2014

(2) 食品成分量表に相当するデータベース

米国では、食品成分表に該当するデータベースとして、USDA より、食品・飲料ごとの標準的な栄養素を整理した USDA National Nutrient Database for Standard Reference (SR) が提供されている。SR の概要は以下のとおりである。

1) 開発主体

USDA の栄養データ研究所(Nutrient Data Laboratory: NDL)が本データベースの開発・管理を担当している。未加工品、加工品の両方を扱っている。SR で扱う食品のポーションサイズは、世帯単位と 100g 単位の両方がある 12 。

2) DB の概要

SR は、米国の食品成分に関するデータの普及を目的としたものである。SR では 7,900 以上の食品について、146 の栄養素 (データがない栄養素もある) を対象としている。栄養素は、科学的知見や食品製造業・研究機関の分析結果により算出されたものである。SR は毎年更新されており、SR は USDA のウェブサイトで閲覧できる 13。

¹² USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28 (2015) Documentation and User Guide

¹³ National Nutrient Database for Standard Reference Release 28 (http://ndb.nal.usda.gov/ndb/search)

2.2.2 EU における食品摂取量に関する動き

(1) EU における食品摂取量に関する調査・食品のばく露評価手法の協調に関する動き

EU では、EU 加盟国各国で、食事摂取量に関する調査やその調査結果を用いた食品のばく露評価手法が様々であり、統一されていない状況を踏まえ、欧州食品安全機関(以下 EFSA とする) は、2009年に EU 各国で調整と統合が必要であるとするガイダンス「General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey」 ¹⁴を提示した。

このガイダンスは、2002 年 1 月 28 日の EU 規則 ¹⁵ (EC) No 178/2002 に従って、EFSA が、Expert group of food consumption data: EGFCD (以下 EGFCD とする)を設立して、このワーキンググループによって作成されたものである。このワーキンググループでは、EU 各国の調査手法や評価手法の考え方を整理し、さらに他の EU のプロジェクト (EFCOVAL、EUROSTAT、IRAC) とも協調して検討を行い、ガイダンスとして取りまとめた。

さらに、このガイダンスを踏まえて、欧州で、食品摂取量に関する調査を統一化するためのフィージビリティスタディとして、EU Menu が開始された。この結果を踏まえ、EFSAでは、EU Menu の成果を反映するため、2009 年のガイダンスを更新し、2014 年に「Guidance on the EU Menu methodology」 16 を提示した。このガイダンスは、2020 年までに全ての EU 加盟国から、食品のばく露評価に用いることが可能な、調和のとれた食事摂取量のデータ収集を行うことを目的としている。ガイダンスは、EFSAの EU Menu ワーキンググループによって作成された。

以降に、それぞれのガイドラインの概要を示す。

1) General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey (2009)

(a) 背景·目的

欧州レベルにおける正確かつ調和のとれた食事摂取に関するデータの収集は、EFSAの主要な長期目標であり、EU加盟国との連携は最優先課題として認識されている。

栄養調査で使用される方法論および手順は、主として住民の栄養状態を評価することを 目的に開発されている。本文書の具体的な提案は、リスク評価プロセスに含まれるばく露 評価に適切となる食事摂取量のデータを作成することである。本文書の目的は、栄養関連 情報の収集のための標準的な方法を提案することで、EU 加盟国の栄養関連調査の結果を調

¹⁴ EFSA Journal 2009; 7(12):1435

¹⁵ Regulation (EC) No 178/2002 general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety

¹⁶ EFSA Journal 2014;12(12):3944

和させることである。これにより、EFSAの提示する化学物質のリスク評価を適切な食事摂取量のデータでもって実施できることが期待される。

(b) 提案された手法

本文書では、EGFCDが、欧州レベルで正確かつ調和のとれた食事摂取量のデータを収集 することの重要性を強調している。具体的には、各国の栄養調査は以下の二つのフェーズ で実施されるべきとしている。

- ・ 子供を対象とした調査(年齢により、乳児、幼児、児童の三つのクラスに分類)
- ・ 青年・成人を対象とした調査 (青年、成人、高齢者の3つのクラスに分類、75歳以上は除外し、妊婦はオーバーサンプルされたものとする)

上記の二つの栄養調査は、最低 1,000 人を対象としなければならない。人口の多い国にはより多くのサンプル数で実施することが期待される。

乳幼児を対象とした栄養調査は、食事歴記録法を使用して実施されるべきであり、連続しない2日間を対象とすべきである。可能な場合は、データ入力システムとして EPIC-SOFT を使用する必要がある。

他の全ての対象をカバーする栄養調査は、連続しない2日間を含め、24時間の思い出し 法により実施される。これは、最も費用対効果の高い方法であると考えられる。24時間思 い出し法は、調査対象者にとって負担が少ないため、調査対象者数を増やすことにもつな がる。

EGFCD は、食品傾向アンケート(FPQ)を用いて、摂取頻度に関する特定の情報を収集することも提案している。さらに、摂取した食品のブランド名、商品のラベル情報、調理手順などの追加情報も収集すべきとしている。調査対象者による栄養補助食品の使用に関する詳細情報は、調査対象者の物理的計測値(体重と身長)および身体活動レベルの推定値と同様に収集すべきであるとしている。

(c) 料理の細分化に関する事項

本文書の1.4.1 Food description では、市販食品やホームメイドの食品(例えば冷凍ピザなど)の材料を詳細に記載することは重要であり、できる限り、細分化した材料を報告すべきであるとしている。

例えば、ハムとバターのサンドウィッチは、パン、ハム、バターの3つの要素に分類できる。パンのような一つの材料から成る食品も重要である。パンにはバターや塩も含まれるし、ハムの場合も調理の有無が重要である。しかしながら、現状では、食品の材料への細分化の方法は明確ではない。家でパンを作るにしても、人によってレシピは異なる。そうであっても、できる限り、食品を材料に細分化して報告することは重要である。しかし

ながら、基本的には購入して食するもの(ヨーグルト、ジャム、パスタなど)は、これら 食品を家で調理しない限り、材料まで細分化する必要はないとしている。

2) Guidance on the EU Menu methodology (2014)

(a) 背景

2009年のガイダンス発行以降、EFSA は、EU 域内における食事摂取量に関する調査の調和を目指して、EU Menu プロジェクトを開始した。

このプロジェクトでは、いくつかのフィージビリティスタディを実施している。具体的には、PANCAKE プロジェクトと、PILOT-PANEU プロジェクトを実施しており、食事摂取量に関するデータの収集方法や、PC の収集ツールの開発などを行った。

本文書は、これらの取り組みを踏まえ、2009年のガイダンスをさらに更新したものである。本文書は、EU Menu のワーキンググループの支援を受けて、EFSA の DATA ユニットが開発したものである。

(b) 提案された調査手法

本文書では、3 $_{7}$ 月~ $_{74}$ 歳の住民からデータを収集することに焦点を当てている 3 $_{7}$ 月から 9 歳までの子供を年齢によって、三つのクラス(3 $_{7}$ 月~1 歳までの乳児、1 歳~2 歳の幼児、3 歳~9 歳までの児童)に分け、さらに、10~ $_{74}$ 歳を年齢によって三つの クラス(10~ $_{17}$ 歳の青年、18~ $_{64}$ 歳の成人、65~ $_{74}$ 歳の高齢者)に分ける。上記を対象 として、具体的に以下の調査方法を推奨している。

- 調査対象者募集を含む調査の計画・準備段階には、特に配慮すべきである。できるだけ高い参加率を維持するためにあらゆる努力を実施する。国の代表する適切なサンプルを採取する。
- 事前に定義された年齢や性別の階層を定義したうえでサンプリングすること。EU Menu のサンプリング手法に基づいて実施すること。EU Menu の推奨サンプリング手法は国の登録人口を対象としているが、住民の登録データが利用できない場合、代替のサンプリング手法を用いることができる。但し、この場合は、サンプリング手法の妥当性を明確に示すこと。
- サンプルサイズは予想される回答率を考慮に入れたうえで設定すること。定義された 各年齢クラスにおいて、130人の男性と130人の女性、少なくとも260人の参加者が、 最終的に調査に参加すること。しかしながら、特に、地域的・社会経済的、あるいは その他要員により、食事内容が不均一となる国は、最少以上の対象数の確保を強く推 奨する。

● 詳細な食事摂取に関するデータ情報は、各人において連続しない2日間で収集する必要がある。CAPI・CATI¹⁷による食事記録は、幼児や子供でのデータ収集に使用されるべきである。24時間のCAPI・CATIによる食事思い出し法は、青年・高齢者グループで用いられるべきである。

(c) 料理の細分化に関する事項

- 収集するデータの品質担保のため、24 時間思い出し法・食事歴の記録法のための適切なソフトウェアが必要である。ソフトウェアには、少なくとも以下のデータが組み込まれるべきである。:
- 食品コード、ポーションサイズ、標準的なレシピ、歩留まり要因
 - ✓ 食品コードは、EFSA FoodEx2¹⁸システムと互換性があること。もしくは、本文書で示されたコードを用いていること。
 - ✓ 食事に関するツールは、「摂取された」食品を定量的に入力できること。さらに、レシピの場合、レシピの材料ごとに「加工された」・「生として」の情報を入力でき、各材料の摂取量を定量的に入力できること。
 - ✓ データ入力は、各項目が自動的に検索され、記述され、定量され、チェックされること。
 - ✓ 食事に関するツールは、自動チェックを含めること。必須情報や食品に漏れないようにすること。
 - ✓ データベースは、定期的に更新し、新たな食品やレシピなどを反映できるようにすること。
- 調査対象者の負荷も考慮しつつ、調査品質を低下させることなく、食事面接の時間は 可能な限り短くすることが重要。
- 食品リストには特に考慮すべきであり、EU間で調和が図られるべきである。また、栄養調査では、EFSA FoodEx2 の食品分類に基づいて食品コードの改善が図られるべきである。FoodEx2 の分類は以下のとおりである。
 - (1) 由来による分類(例えば、動物・植物由来であり、食品名から暗黙的合意のないもの)
 - (2) 部分消費による分類(例えば、皮、骨、目につく脂肪を除く等)
 - (3) プロセスによる分類(準備・加工方法、調理方法、保存方法を含む)
 - (4) 定性的情報による分類(例えば、全脂肪および半脱脂の定性的脂肪含量レベル)
 - (5) 栄養強化(各国の食品の消費/組成データの専門家によって提供されるデータ)
 - (6) 甘味剤 (Guidance on the EU Menu methodology EFSA Journal 2014;12(12):3944 4 によって提供されたデータ)

¹⁷ Computer Aided Telephone(Personal) Interview の略。ウェブや電話によるインタビュー調査のこと。

¹⁸ FoodEx2: EU の食品分類記述システム

(7) 包装材料

- 加工食品のブランド名や商品名に関する情報は可能な限り多く収集する必要がある。
- 摂取頻度の低い食品や、栄養補助食品などのアンケートも含まれるべきである。
- ポーションサイズ測定支援 (PSMAs) は、異なる食品の消費の定量において最良の推 定値を得るために必要とされる。異なる PSMAs は、重量または容量として、標準的な ポーションや既知のパッケージサイズを参照するための家庭での計測 (HHMs) 用の ポーションサイズの絵本である。
- PSMAs は、国内市場での食品、食品の嗜好、重量の記録に関する知見などを基に開発 されるべきである。

(2) EU における食品成分表の協調に関する動き

1) 概要

食事摂取量に関する調査や食品のばく露評価方法の協調が図られる一方で、食品の分類や定義についても EU 加盟国間で協調を図る動きが出てきている。その中で、食品成分表の協調に関する検討を行っている組織として、EuroFIR AISBL¹⁹がいる。

EuroFIR では、EU 加盟国における食品成分表の作成手法を整理したうえで、標準的な Recipe calculation の手法を提案している。

2) 料理の細分化に関する事項

(a) 全体的な動向

EuroFIR では、標準的な Recipe calculation 手法の検討にあたって、EU 加盟国における食品成分表データベースの状況を調査している。

具体的には、材料の情報を持つかどうか、材料の量のデータを持つかどうか、yield factor を設定しているかどうか、また、Recipe calculation 手法はどの手法をベースとしているかどうかを聞いている。

なお、表 2-18 に示すとおり、材料の情報を持つかどうかについては、ホームメイドの食品では YES と回答した国が 14 か国、企業で製造された食品では YES と回答した国が 7 か国であった。

また、材料の量のデータを持つかどうかについては、ホームメイド食品ではYESと回答した国が14か国、企業で製造された食品ではYESと回答した国が4か国であった。

¹⁹ EuroFIR AISBL (Association has the status of an International non-profit association) (http://www.eurofir.org/)

表 2-18 EU 加盟国の食品成分表における材料の取り扱い

	Home- dish		Industrial composite foods	
	Yes	No	Yes	No
Do you have ingredient type information in the database?	14	3	7	9
Do you have quantities of ingredients in the database?	14	3	4	12
Do you produce nutrient values by recipe calculation?	14	3	11	5
Yield factors used:				
for water	12			
for water and fat	4			
Retention factors used:				
Water-soluble vitamins	2		•	
Water- and fat-soluble vitamins	10			

出典)Report on Nutrient Losses and Gains Factors used in European Food Composition Databases
Workpackage 1.5 Standards Development

Recipe calculation の手法は、いくつかの基になる文献・手法があり、各加盟国はこのうちのいずれかの文献に従って、計算を実施している。

表 2-19 各国で適用される Recipe calculation の手法

Institution	Bognár	McCance & Widdow- son	USDA	Denmark	Bergström	Other/Own system
IFR		X				
GUT						
RUG/NUBEL						
NCI						X, vitamin C
DFVF				X		
KTL					X	
AFSSA	X					
ICETEC				X		
BfEL	X					
NKUA						
UCC		X				
BGU			X			
CSPO						X, for yield
WUR						X
UiO					X	
NFNI						X
NIH (INSA)	X					
CESNID		X				
FRI-SK	X					
NFA					X	
Total (n = 20)	4	3	1	2	3	4

出典)Report on Nutrient Losses and Gains Factors used in European Food Composition Databases
Workpackage 1.5 Standards Development

このうち、本調査の対象となる英国、フランス、ドイツ、オランダでは、それぞれ表 2-20 に示す手法を適用している。(2005 年時点)

表 2-20 調査対象国の状況

国	文献・手法	詳細
フランス、ドイツ	Bognár, A. (2002).	Tables on weight yield of food and
		retention factors of food constituents for
		the calculation of nutrient composition of
		cooked foods (dishes). Ed.: BFE,
		Karlsruhe.
英国	McCance & Widdowson	Cambridge: Royal Society of
	(2002). The	Chemistry. Food Standards Agency, UK.
	Composition of Foods,	
	Sixth summary edition.	
オランダ	その他	_

(b) EuroFIR が提案する標準的な手法

EuroFIR が提案する標準的なRecipe calculationの手法は、図 2-10に示すとおりである。

Step 1- List of ingredients

Make a list of input ingredients in the recipe.

Ingredient
Ingredient A
Ingredient B
Ingredient C

Note

- 1. Do not include the amount of water used as cooking medium for cooking rice, pasta, potatoes, legumes, etc. in recipe calculation^[9].
- You can perform calculations using data for boiled/cooked ingredients. In this case the amount of such ingredients in boiled/cooked state should be considered.
- 3. For calculation of water content follow recommendation on page 12. Practical examples of calculation are available on (future WEB LINKS to them).

Step 2 -Weight of input ingredients

Fill in weight of input ingredients in g. Ingredients (raw or cooked) are in the ready-to-cook state (i.e. weight without inedible parts)

Ingredient	Weight of ingredients g
Ingredient A	A (g)
Ingredient B	B (g)
Ingredient C	C (g)

Notes:

- 1. If necessary, convert household measures (e.g. cups, spoons, liters) to weight in g.
- 2. Fat used as a cooking medium is to be considered in some types of foods (e.g. frying breaded schnitzel, French fries) because fat intake could be significant and cannot be omitted in calculations. In this case insert only the amount of fat absorbed
- 3. You may introduce correction for any wastage due to ingredients left on utensils and in the vessels used in preparation (10)

Step 3 - Total raw weight of input ingredients

Sum weight of input ingredients to determine raw weight of the food.

Ingredient	Weight of ingredients g
Ingredient A	A (g)
Ingredient B	B (g)
Ingredient C	C (g)
Raw weight	A + B + C (g)

Step 4- Weight of cooked food

Determine weight of cooked food

Determine Weight of Cookea food.				
Ingredient	Weight of			
	ingredients g			
Ingredient A	A (g)			
Ingredient B	B (g)			
Ingredient C	C (g)			
Raw weight	A + B + C (g)			
Cooked weight	(A+ B+ C)* YF (g)			

Notes:

- Some recipe books document cooked weight.
- 2. Use a cooking test to determine your own weight yield factor (YF) for your recipe. Document your own YFs for future use. Yield factor (YF) = Total cooked weight (g) /Total weight of raw ingredients (g)
- You may apply a yield factor borrowed from literature (e. g. tables collected by Bognar (9) or Bergström (11) for a similar food or dish.

図 2-10 Recipe calculation の標準的な手法

出典) HOW TO CALCULATE NUTRIENT CONTENT OF FOODS A GUIDELINE FOR FOOD BUSINESS OPERATORS EuroFIR AISBL (www.eurofir.org)

特に最初のレシピの作成の部分については、一般的な料理本や重要なレシピを採用する としており、利用できるものがない場合は、フィールドワーク等によりレシピを開発する としている。そのうえで、材料ごとの重量を決めて未調理の場合の総量を算出し、yield factor により、料理後の重量を算出するとしている。調理後の重量は、材料単位ではなく、 レシピ単位で算出するとしている。その後、材料ごとに栄養素の計算を行うとしている。

表 2-21 Recipe calculation の手順

- 1. Collect recipes from popular cookbooks or recipe archives on the Internet. If none are available, conduct field work to develop recipes.

 2. Determine weights of the uncooked ingredients. Convert household measures into gram weights and correct the weight of each ingredient
- for its edible weight.
- 3. Sum the weights of uncooked ingredients.
- 4. Correct weights for the effects of cooking by applying a yield factor to the total uncooked weight [total cooked g weight = (total uncooked g weight) (yield factor)]. 5. Calculate nutrient values [nutrient content/100 g cooked weight = (nutrient content of uncooked ingredient) (uncooked g weight of ingredient/total cooked g weight)].
- Correct nutrient values for effects of cooking by applying retention factors at the ingredient level [nutrient content/100 g cooked weight = (nutrient content of uncooked ingredient) (uncooked g weight of ingredient) (retention factor/total cooked g weight)].
 Adjust the water content [total water content of cooked dish = total water content of cooked dish g weight loss].
- 8. Document sources used for recipes and for yield and retention factors.

出典) Harmonisation of recipe calculation procedures in European food composition databases Heli Reinivuo et al, Journal of Food Composition and Analysis 22 (2009) 410-413

上述の様に、標準的な Recipe calculation は決められているものの、EuroFIR に関連す る文書では、レシピの作成方法の詳細は述べられていない。この部分は、地域的、文化的 な要因も大きいため、各国による影響が大きいことも、詳細が決められていない要因と考 えられる。

2.2.3 英国

(1) 公的な食品摂取量に関する調査とその手法

英国における公的な食事摂取量に関する調査として、全国食事栄養調査(National Diet and Nutrition Survey: NDNS)²⁰(以下 NDNS とする)がある。

1) 調査目的

NDNS は、英国に 1.5 年以上居住する国民の食品摂取量、栄養素摂取量を把握し評価するために実施されている調査である。NDNS の調査結果のうち、食事摂取量に関するデータは、食品における化学物質等のばく露評価にも利用するとしている。

2) 調査実施主体

NDNS は、英国公衆衛生庁(Public Health England: PHE)(以下 PHE とする)と英国食品基準庁(UK Food Standards Agency: FSA)(以下 FSA とする)の予算のもと、NatCen Social Research(NatCen)(以下 NatCen とする)と MRC Human Nutrition Research(MRC HNR)(以下 MRC HNR とする)、University College London Medical School(UCL)(以下 UCL とする)の3組織によるコンソーシアムによって、実際の調査が実施されている。調査では、MRC HNR が主に栄養的な評価を実施している。

3) 調査手法

(a) 調査手法概要

NDNS は、複数年に渡って実施されるローリングプログラムによる調査であり、現在は 2012 年~2017 年の調査プログラムの最中である。そのため、今回調査では、既に公開されている 2008 年~2012 年の調査結果や調査手法を基に整理を行った。

NDNSでは、英国全土からサンプリングした18か月以上の国民1,000~1,300名を対象として、食事習慣や、食事摂取量、栄養摂取量、食事摂取のトレンド、健康状態、生活習慣などに関する情報を収集している。

調査対象者の抽出に際しては、郵便番号リストに基づくエリアごとに、英国全土にわたってランダムサンプリングを実施している。

調査の1~3年目は、英国の代表的なコアサンプル1,000名(19歳以上の成人500名、1.5~18歳の子供500名)を対象に、毎年調査を実施している。調査は4日間を対象とするが、平日・休日を考慮するため、調査の1年目は、食事記録は木曜日から開始し、土日の両方を含むようにしている。しかし、この方法だと水曜日のデータがとれないため、2年目の調査では全ての日が対象となるよう調査を実施している。

 $^{^{20}}$ National Diet and Nutrition Survey Results from Years 1, 2, 3 and 4 (combined) of the Rolling Programme (2008/2009 - 2011/2012)(FSA 2014.5)

⁽https://www.gov.uk/government/statistics/national-diet-and-nutrition-survey-results-from-years-1-to-4-combined-of-the-rolling-programme-for-2008-and-2009-to-2011-and-2012)

調査の4年目は季節的な変動を把握するため、4期間に分けてフィールドワーク調査を行っている。

第1クォーター: 2011年4~6月

第2クォーター:2011年7~9月

第3クォーター:2011年10~12月

第4クォーター:2012年1~3月

このフィールドワークでは、4日間の食事記録により食事摂取量に関するデータを収集する。その他、調査対象者のバックグラウンドや喫煙習慣、身長・体重などについてもインタビュー調査を行う。

(b) 食事摂取に関するデータの収集方法

食事摂取量に関するデータは、連続しない 4 日間の食事歴記録法(計量しない)で収集 している。

食事歴記録法は、写真による記録も含み、調査対象者が撮影した料理の写真の情報を基にポーションサイズを推定している。また、ホームメイドの料理は、表 2-22 および表 2-23 に示すとおり、材料やその量、調理方法を記載する欄や、小売の食品についてはそのブランド名を記載する欄もある。

表 2-22 食事記録票の記入例(小売食品のブランドを記入)

Day: Thurs		Date: 31st March			
Time	Where? With Whom? TV on? At table?	Food/Drink description & preparation	Brand Name	Portion size or quantity <u>eaten</u>	
	How to des	cribe what you had and how much you had can b	e found on pages 1	16 - 21	
		6am to 9am			
6.30 am	Kitchen Alone No TV Not at table	Filter coffee, decaffeinated milk (fresh, semi-skimmed) Sugar white	Douwe Egberts Silverspoon	Mug A little 1 level tsp	
7.30 am	Kitchen Partner TV on At table	Filter coffee with milk and sugar Cornflakes Milk (fresh, semi-skimmed) Toast, granary medium sliced Light spread Marmalade	As above Tesco's own Hovis Flora Hartleys	As above 1b drowned 1 slice med spread 1 heaped tsp	
	·	9am to 12 noon	1	-	
10.15 am	Office desk Alone No TV Not at table	Instant coffee, not decaffeinated Milk (fresh, whole) Sugar brown	Kenco	Mug A little 1 level tsp	
11 am	Office desk Alone No TV Not at table	Digestive biscuit – chocolate coated on one side	McVities	2	

出典) National Diet and Nutrition Survey Results from Years 1, 2, 3 and 4 (combined) of the Rolling Programme Appendix A. Dietary data collection and editing (2008/2009 – 2011/2012) (FSA 2014.5)

表 2-23 食事記録票の記入例 (ホームメイド食品のレシピや料理方法を記入)

Write in recipes or ingredients of made up dishes or take-away dishes NAME OF DISH: Bolognese sauce SERVES: 4			
Ingredients	Amount	Ingredients	Amount
Co-op low fat beef mince	500g	Lea & Perrins worcester sauce	dash
garlic	3 cloves		
onion	1 medium		
sweet red pepper	1 medium		
Napoli chopped tomatoes	400g tin		
Tesco tomato puree	1 tablespoon		
Tesco olive oil	1 tablespoon		
mixed herbs	1 dessertspoon		
Brief description of cooking m			

出典) National Diet and Nutrition Survey Results from Years 1, 2, 3 and 4 (combined) of the Rolling Programme Appendix A. Dietary data collection and editing (2008/2009 – 2011/2012) (FSA 2014.5)

調査によって収集された食事記録はトレーニングを受けたコーダー(システムにデータを入力する担当者)とエディターによってコード化される。具体的には、収集したデータは、食事評価システム(Diet In Nutrients Out: DINO)(以下 DINO とする)で処理される。これは、Microsoft Access を利用したオールインワンの食事記録と分析を行うシステムである。食品ごとの栄養素データは NDNS Nutrient Databank²¹を用いる。

コーダーは、食事歴記録に記録された食品や飲料にマッチするコードを、DINOを用いて入力する。複数の材料から構成される食品、例えばサンドウィッチなどは、個別の材料に分けてコード化される。調査対象者が回答した食品や飲料が、既存の DINO のコードに適合しない場合は、フラグを立てる。DINO は、コードごとにその適切なポーションサイズのデータ(世帯単位)を有している。このポーションサイズは、成人については FSA の Food Portion Sizes に基づき規定されている。子供の場合は、年齢に応じたポーションサイズが設定されている。ポーションサイズのない食品は、調査対象者の食習慣や年齢などの属性などから推計される。

-

²¹ NDNS Nutrient Databank (http://fooddatabanks.ifr.ac.uk/)

調査対象者がホームメイドの料理のレシピを記録した場合、DINOには、食品レベルとレシピレベルの両方のデータがリンクして記録される。料理は、肉、魚、果物、野菜といったように明確な構成として区分される。

以前の調査で、調査対象者によって記録されたホームメイドの料理のレシピはデータベースとして蓄積されており、レシピの材料は、適切な Cooked food code を用いて入力されている。材料ごとの重量は、食事歴記録を基にしているが、情報がない場合は、McCance and Widdowson's The Composition of Foods series のレシピの重量を適用している。調査において、ホームメイドの食品であって、レシピの情報が収集できていない場合は、標準的なホームメイドのレシピの食品コードが付与される。

(c) 料理の細分化に関する事項

NDNS nutrient databank には、多くの混合食品のコードが含まれている、混合食品とは、一つ以上の材料から構成される料理であり、小売食品やホームメイドの料理が該当する。

いくつかの食品グループでは、精度の高い食事摂取量に関するデータを得るために、個別の材料の重量をそれぞれ把握することが重要である。例えば、ニンジンは、メイン料理の付け合わせとして食されることもあれば、シチューの具材として食されることもある。

果物や野菜のトータルの摂取量を把握するため、ローリングプログラムの1年目では、既存のコードを細分化した。具体的には、3,030種類の食品がシステマティックに細分化されている。このコードは、今後の調査に活用できるよう、NDNS nutrient databank に組み込まれた。食品の細分化は、以下に示す情報を基に、果物、野菜、肉、魚などのサブグループを考慮して実施された。

- 製品情報
- ・McCance and Widdowson's The Composition of Foods series の標準レシピ
- ・調査対象者の食事記録によるホームメイドの食品のレシピ

4) 食事摂取量調査結果の公開データ

NDNS による調査結果として、表 2-24 に示す項目ごとの摂取量データが公表されている。

表 2-24 食品摂取量の項目

表 2-24 食品摂取量の項目
Cereals and cereal products
Pasta, rice, pizza and other miscellaneous cereals
White bread
Wholemeal bread
Brown, granary and wheatgerm bread
Other breads
High fibre breakfast cereals
Other breakfast cereals
Biscuits
Buns, cakes, pastries and fruit pies
Puddings
Milk and milk products
Whole milk (3.8% fat)
Semi skimmed milk (1.8% fat)
1% fat milk
Skimmed milk (0.5% fat)
Other milk and cream
Cheese
Cheddar cheese
Cottage cheese
Other cheese
Yoghurt, fromage frais and other dairy desserts
Ice cream
Eggs and egg dishes
Fat spreads ^c
Butter
Margarine and other fats and oils
Reduced fat spread polyunsaturated (41-75% fat)
Reduced fat spread not polyunsaturated (41-75% fat)
Low fat spread polyunsaturated (18-39% fat)
Low fat spread not polyunsaturated (18-39% fat)
Meat and meat products
Bacon and ham
Beef, veal and dishes
Lamb and dishes
Pork and dishes
Coated chicken and turkey
Chicken, turkey and dishes
Liver and dishes
Burgers and kebabs
Sausages

Meat pies and pastries
Other meat, meat products and dishes
Fish and fish dishes
White fish coated or fried including fish fingers
Other white fish, shellfish, fish dishes and canned tuna
Oily fish
Vegetables and potatoes
Salad and other raw vegetables
Vegetables (not raw) including vegetable dishes
Chips, fried and roast potatoes and potato products
Other potatoes, potato salads and dishes
Savoury snacks
Nuts and seeds
Fruit
Sugar, preserves and confectionery
Sugars, including table sugar, preserves and sweet spreads
Sugar confectionery
Chocolate confectionery
Non-alcoholic beverages ^d
Fruit juice
Soft drinks, not low calorie
Soft drinks, low calorie
Tea, coffee and water
Alcoholic beverages
Spirits and liqueurs
Wine
Beer, lager, cider and perry
Miscellaneous
Dry weight beverages
Soup, manufactured/retail and homemade
Savoury sauces, pickles, gravies and condiments
Bases (unweighted)
出典)National Diet and Nutrition Survey Results from Years 1 2

出典)National Diet and Nutrition Survey Results from Years 1, 2, 3 and 4 (combined) of the Rolling Programme Appendix A. Dietary data collection and editing (2008/2009 – 2011/2012) (FSA 2014.5)

(2) 食事摂取量調査結果の化学物質等のばく露評価への利用

FSA は、2015 年 9 月に食品のばく露評価のために、FSA のレシピデータベースを再構築したことを発表した 22 。【翻訳対象文書】

発表によれば、FSAではばく露評価のために、18年前に構築したレシピデータベースを利用している。このデータベースのレシピは、継続調査による食品摂取量データを基にアドホックで登録されてきたものである。できる限り適切な材料の情報とするため、様々な情報源(レシピ本やウェブサイト等)を基にしている。FSAは、少し前にこのレシピデータベースのレビューを実施し、レシピの編集と追加の手法が、必ずしも明確でないことを結論付けている。

以上のレビュー結果を踏まえ、英国は、2012年に、レシピデータベースを再構築するためのプロジェクトを立ち上げた。プロジェクトの目的は、詳細なレシピデータベースを構築し、公開可能とすることである。これにより、FSAのばく露評価の公開性と透明性を担保する。レシピデータベースの再構築プロジェクトは、MRC HNR によって実行された。再構築されたレシピデータベースは、FSA標準レシピデータベース(FSA Standard Recipes Database: SRD)(以下 SRD とする)と呼ばれる。データベースの中には8,397種類のレシピ、ガイドライン、ノートが含まれている。

1) NDNS との関係性

上記の発表資料では、英国の食事摂取パターンは、一般的に2つの調査に由来するとしており、そのうちの一つが NDNS となっている。なお、もう一方は、児童を対象とした調査 Diet and Nutrition Survey of Infants and Young Children (DNSIYC) (以下 DNSIYC とする)である。

NDNSで記録される食品は、コードや食品名(説明や食品タイプ、状態も含む)で表現される。1992年からこれまでの NDNS の調査で記録された全てのコードは、既存のレシピデータベースに含まれている。再構築プロジェクトでは、既存のレシピデータベースに、2008年から 2012年に実施された NDNS のデータをマージし、「as consumed」を表現するための 328 のコードを追加した。

2) レシピデータベースの再構築の詳細

コード間の違いを記述するために、6つのタイプが考案された。検討に際しては、EFSAの FoodEx2 で用いられているタイプが参考とされた。

単一の材料から成る食品のコードは、食品コードの説明に含まれるキーワードによって 特定される。キーワードとしては、例えば、生、未調理、新鮮などが考えられる。これら

²² http://cot.food.gov.uk/sites/default/files/TOX2015-28%20-Recipes%20Database.pdf

のコードは、二つ以上の材料からなる、複数の材料から構成される食品のコードを推定するために用いられる。

- Raw commodity ingredients (RCI): 農産物もしくは、未調理状態に対応するコード。 例えば、肉、未調理野菜など。
- Simple ingredient commodity (SIC): その農産物が主原料になる場合のコード。例えば、砂糖や小麦粉など。

複数の材料からなる食品のコードは、NDNSにおける食品の名前や説明によって3つのグループに分類される。

- Recipe Homemade (RHM): 二つ以上の材料からなるホームメイドの食品。説明の中に homemade の記載があるか、もしくは nutrient databank のグループでホームメイドにカテゴライズされるかで特定される。
- Recipe Purchased Composites (RPC): 小売食品。一つ以上のブランドで表現される もの。RPC コードは、食品の名前や説明(説明の中に retail や purchased などといっ た用語が入っている)、もしくはしくは nutrient databank のグループで小売食品にカ テゴライズされているかで特定される。
- Recipe Purchased Brand Specific (RPB): 食品のブランド名で特定できる場合。
- Miscellaneous (MISC):レシピで用いられる補助的な食品。例えば、希釈用の水など。

RHMやRPC、RPBのコードは、標準化されたレシピで用いられる様々な手法によって標準化されている。例えば、RHMコードは、SRDのための標準的な材料を導出するための適切な構成要素と重量を推定するために調査される。

レシピは、異なる情報源から調査されて追加され、判断の基準として用いられる。SRD の材料情報の一次資料となる情報源は、McCance and Widdowson's Composition of Foods 6th edition(MW6)(以下 MW6 とする)とこれに関連する文書類である。二次資料は、RHM コードで用いられている NDNS nutrient databank である。NDNS nutrient databank は、食品ごとの栄養素の構成を把握するため、特定の栄養素を含む材料の重量を把握するために用いられるほか、レシピ情報の情報源としても用いられている。

一次資料として、標準的な材料のリストを作るために用いられる MW6 のレシピは、NDNS nutrient databank で利用される追加のレシピ情報と結合する。データの編集者は、SRD に、材料のリストを標準化するため、食品摂取や最近の料理方法に関する知見と経験を提供する。

例えば、MW6 はラードを用いる古いレシピも含まれていて、最近のレシピではこうした 材料は用いない。これらは、より最新の材料に置き換えられる。最新の NDNS による食品 摂取データは、共通的に摂取される食品の材料を理解するために、データ編集者のガイド としても用いられる。情報源を含むレシピの標準化で用いられる、詳細な手法は、データ ベースのガイダンス資料として提供される。

一次資料となる MW6 の情報は現時点では提供されておらず、最新版の McCance and Widdowson's Composition of Foods 7th edition が提供されている。本資料は収集文献リストに含まれている。なお MW6 のポーションサイズは、FSA の Food Portion Sizes のガイドライン(2002)に基づいている。

3) SRD の利用事例

化学物質のばく露評価で、食品の材料の情報が用いられるのは、当該材料の食事摂取量の精度の高い推定が要求される場合である。FSA における最近の SRD の利用事例は以下のとおりである。

- 大麦由来の穀物製品における、T-2トキシンと HT-2トキシンの毒素量を測定する調査 計画の立案に用いられた。具体的には、食品や製品のグループの優先順位付けをする のに用いられた。
- 微生物による疾患と、年齢 40 歳以上のソーセージなどの豚肉製品の摂取量との関係を 検証するために用いられた。SRD は豚肉製品を含む適切なレシピを選択するために用 いられ、これらのレシピによる材料ごとの食事摂取量データが、年齢別に把握するた めに用いられた。SRD のレシピを用いない場合、豚肉製品を網羅的に把握できず、漏 れが生じる可能性があることが、本研究により示唆された。

また、FSA 以外における SRD の事例としては、以下のようなものがある。

【英国公衆衛生庁(Public Health England: PHE)】

PHE の栄養アドバイスチームは、『健康な食事』の再検討の一環として実施されたモデル 事業に SDR 情報を使用した。『メニュー例』、『現在の参考食事摂取量』を提示するのに、 混合食品を材料に細分化する必要があったため、この際に SRD を利用した。

【健康安全局(Health & Safety Executive : HSE)】

HSE の化学製品規制局 (Chemicals Regulation Directorate: CRD) (以下 CRD とする) では、食品の残留農薬のばく露評価に用いられている。ばく露評価を行う場合は、残留農薬基準は、個々の農産物に対して設定される。そのため、ある食品の残留農薬のばく露評価を行う場合、その食品の形態が生の状態、家庭・あるいは工場で調理・加工された状態、

他の食品とともに調理された状態であっても、農産物の相当量に変換して表現する必要がある。食品を農産物レベルに分解する場合に、レシピデータベースが用いられる。

但し、当該食品で用いられる農産物は、様々な摂取形態をとりうる。例えば、トマトの場合、生・新鮮な状態で食されるトマト、缶詰になったトマトあるいはピザにのっているトマト、あるいはケチャップの形のトマト等がある。

調理・加工食品そのものに対する残留農薬のデータが入手できれば、レシピを用いる必要はないが、農産物レベルでの摂取量データは重要である。農産物レベルでの摂取量データは、残留農薬の基準の設定や、農薬の利用許可などに役立つことが想定される。なお、CRDが利用している食事摂取量のデータベースは、以前の調査結果と古いレシピデータベースに基づくものであるが、今後はこの新しいSRDを利用していく予定であるとしている。

4) SRD の今後

FSAでは、今後、レシピデータベースとその関連文書を電子情報の形で提供するとしている。また、SRDは定期的に更新を行い、NDNSの調査により把握した新たなレシピ情報をSRDに登録していくとしている。