

資料1 米国EPAの作物分類改定版(最終改定; 73. FR52, 2008年1月2日) 続く

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ1: 根菜および塊茎状野菜グループ		
人参, ばれいしょ, はつかだいこん, テンサイ	Carrot, potato, radish, and sugar beet	代表作物
アラカチャ	Arracacha (<i>Arracacia xanthorrhiza</i>)	1C, 1D
クズ	Arrowroot (<i>Maranta arundinacea</i>)	1C, 1D
チヨロギ(アーティチョーク)	Artichoke, Chinese (<i>Stachys affinis</i>)	1C, 1D
キクイモ	Artichoke, Jerusalem (<i>Helianthus tuberosus</i>)	1C, 1D
赤かぶ	Beet, garden (<i>Beta vulgaris</i>)	1A, 1B
テンサイ	Beet, sugar (<i>Beta vulgaris</i>)	1A
ごぼう(食用)	Burdock, edible (<i>Arctium lappa</i>)	1A, 1B
ダンドク(食用)	Canna, edible (Queensland arrowroot) (<i>Canna indica</i>)	1C, 1D
人参	Carrot (<i>Daucus carota</i>)	1A, 1B
キャッサバ(苦, 甘)	Cassava, bitter and sweet (<i>Manihot esculenta</i>)	1C, 1D
セルリアック	Celeriac (celery root) (<i>Apium graveolens</i> var. <i>rapaceum</i>)	1A, 1B
ハヤトウリの根	Chayote (root) (<i>Sechium edule</i>)	1C, 1D
チャービル(カブの根)	Chervil, turnip-rooted (<i>Chaerophyllum bulbosum</i>)	1A, 1B
チコリ(キクニガナ)	Chicory (<i>Cichorium intybus</i>)	1A, 1B
食用カヤツリ	Chufa (<i>Cyperus esculentus</i>)	1C, 1D
さといも(タロイモ)	Dasheen (taro) (<i>Colocasia esculenta</i>)	1C, 1D
ショウガ	Ginger (<i>Zingiber officinale</i>)	1C, 1D
アメリカニンジン	Ginseng (<i>Panax quinquefolius</i>)	1A, 1B
西洋わさび(ホースラディッシュ, わさびだいこん)	Horseradish (<i>Armoracia rusticana</i>)	1A, 1B
レーレン(トーピータンブ)	Leren (<i>Calathea allouia</i>)	1C, 1D
パセリ(根つきかぶ)	Parsley, turnip-rooted (<i>Petroselinum crispum</i> var. <i>patersonianum</i>)	1A, 1B
パースニップ(オランダポウフウ)	Parsnip (<i>Pastinaca sativa</i>)	1A, 1B
ばれいしょ	Potato (<i>Solanum tuberosum</i>)	1C
はつかだいこん	Radish (<i>Raphanus sativus</i>)	1A, 1B
だいこん	Radish, oriental (daikon) (<i>Raphanus sativus</i> subvar. <i>longipinnatus</i>)	1A, 1B
ルタバガ(スウェーデンカブ)	Rutabaga (<i>Brassica campestris</i> var. <i>napobrassica</i>)	1A, 1B
サルシフィー	Salsify (oyster plant) (<i>Tragopogon porrifolius</i>)	1A, 1B
サルシフィー(黒)	Salsify, black (<i>Scorzonera hispanica</i>)	1A, 1B
スペインサルシフィー	Salsify, Spanish (<i>Scolymus hispanicus</i>)	1A, 1B
ムカゴニンジン	Skirret (<i>Sium sisarum</i>)	1A, 1B
さつまいも	Sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i>)	1C, 1D
タニア	Tanier (cocoyam) (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	1C, 1D
ウコン(ターメリック)	Turmeric (<i>Curcuma longa</i>)	1C, 1D
かぶ	Turnip (<i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>)	1A, 1B
クズイモ	Yam bean (jicama, manioc pea) (<i>Pachyrhizus</i> spp.)	1C, 1D
ヤムイモ	Yam, true (<i>Dioscorea</i> spp.)	1C, 1D
作物群1-サブグループ1A 根菜サブグループ		
人参, はつかだいこん, テンサイ	Carrot, radish, and sugar beet	代表作物
赤かぶ; テンサイ; ごぼう(食用); 人参; セルリアック; チャービル(カブの根); パースニップ; はつかだいこん; だいこん; ルタバガ; サルシフィー; サルシフィー(黒); スペインサルシフィー; ムカゴニンジン; かぶ	Beet, garden; beet, sugar; burdock, edible; carrot; celeriac; chervil, turnip-rooted; chicory; ginseng; horseradish; parsley, turnip-rooted; parsnip; radish; radish, oriental; rutabaga; salsify; salsify, black; salsify, Spanish; skirret; turnip.	1A
作物群1-サブグループ1B 根菜サブグループ(テンサイを除く)		
人参, はつかだいこん	Carrot and radish	代表作物
赤かぶ; ごぼう(食用); 人参; セルリアック; チャービル(カブの根); チコリ; アメリカニンジン; 西洋わさび; パセリ(根つきかぶ); パースニップ; はつかだいこん; だいこん; ルタバガ; サルシフィー; サルシフィー(黒); スペインサルシフィー; ムカゴニンジン; かぶ	Beet, garden; burdock, edible; carrot; celeriac; chervil, turnip-rooted; chicory; ginseng; horseradish; parsley, turnip-rooted; parsnip; radish; radish, oriental; rutabaga; salsify; salsify, black; salsify, Spanish; skirret; turnip.	1B

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定 ; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

作物群1-サブグループ1C 塊茎状野菜と球茎状野菜のサブグループ		
ばれいしょ	Potato.	代表作物
アラカチャ;クズ;チョロギ;キクイモ;ダンドク(食用);キャッサバ(苦、甘);ハヤトウリの根;食用カヤツリ;さといも;ショウガ;レーレン;ばれいしょ;さつまいも;タニア;ウコン;クズイモ;ヤムイモ	Arracacha; arrowroot; artichoke, Chinese; artichoke, Jerusalem; canna, edible; cassava, bitter and sweet; chayote (root); chufa; dasheen; ginger; leren; potato; sweet potato; tanier; turmeric; yam bean; yam, true.	1C
作物群1-サブグループ1D 塊茎野菜と球茎野菜のサブグループ(ばれいしょを除く)		
さつまいも	Sweet potato	代表作物
アラカチャ;クズ;チョロギ;キクイモ;ダンドク(食用);キャッサバ(苦、甘);ハヤトウリの根;食用カヤツリ;さといも;ショウガ;レーレン;さつまいも;タニア;ウコン;クズイモ;ヤムイモ	Arracacha; arrowroot; artichoke, Chinese; artichoke, Jerusalem; canna, edible; cassava, bitter and sweet; chayote (root); chufa; dasheen; ginger; leren; sweet potato; tanier; turmeric; yam bean; yam, true.	1D

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブグループ無し
作物グループ2: 根菜および塊茎状野菜(人の食品または動物飼料)グループ		
かぶおよび飼料用ビートまたはテンサイ	Turnip and garden beet or sugar beet	代表作物
飼料用ビート(カエンサイ)	Beet, garden (<i>Beta vulgaris</i>)	
テンサイ	Beet, sugar (<i>Beta vulgaris</i>)	
ごぼう(食用)	Burdock, edible (<i>Arctium lappa</i>)	
人参	Carrot (<i>Daucus carota</i>)	
キャッサバ(苦、甘)	Cassava, bitter and sweet (<i>Manihot esculenta</i>)	
セルリアック	Celeriac (celery root) (<i>Apium graveolens</i> var. <i>rapaceum</i>)	
チャービル(カブの根)	Chervil, turnip-rooted (<i>Chaerophyllum bulbosum</i>)	
チコリ(キクニガナ)	Chicory (<i>Cichorium intybus</i>)	
さといも(タロイモ)	Dasheen (taro) (<i>Colocasia esculenta</i>)	
パースニップ(オランダポウフウ)	Parsnip (<i>Pastinaca sativa</i>)	
はつかだいこん	Radish (<i>Raphanus sativus</i>)	
だいこん	Radish, oriental (daikon) (<i>Raphanus sativus</i> subvar. <i>longipinnatus</i>)	
ルタバガ(スウェーデンカブ)	Rutabaga (<i>Brassica campestris</i> var. <i>napobrassica</i>)	
サルシフィー(黒)	Salsify, black (<i>Scorzonera hispanica</i>)	
さつまいも	Sweet potato (<i>Ipomoea batatas</i>)	
タニア	Tanier (cocoyam) (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	
かぶ	Turnip (<i>Brassica rapa</i> var. <i>rapa</i>)	
ヤムイモ	Yam, true (<i>Dioscorea</i> spp.)	

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブグループ無し
作物グループ3: 球根野菜(<i>Allium</i> spp.)グループ		
たまねぎ(緑色), たまねぎ(乾燥球部)	Onion, green; and onion, dry bulb	代表作物
にんにく(球部)	Garlic, bulb (<i>Allium sativum</i>)	
にんにく(大型)(エレファントガーリック)	Garlic, great headed, (elephant) (<i>Allium ampeloprasum</i> var. <i>ampeloprasum</i>)	
リーキ	Leek (<i>Allium ampeloprasum</i> , <i>A. porrum</i> , <i>A. tricoccum</i>)	
たまねぎ(乾燥球部および緑色)	Onion, dry bulb and green (<i>Allium cepa</i> , <i>A. fistulosum</i>)	
たまねぎ(ウエルシュ)	Onion, Welsh, (<i>Allium fistulosum</i>)	
シャロット	Shallot (<i>Allium cepa</i> var. <i>cepa</i>)	

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ3-07: 球根野菜グループ		
たまねぎ(球部), たまねぎ(緑色)	Onion, bulb and onion, green	代表作物
あさつき<チャイブ>(生, 葉)	Chive, fresh leaves (<i>Allium schoenoprasum</i> L.)	3-07B
あさつき<チャイブ>(中国)(生, 葉)	Chive, Chinese, fresh leaves (<i>Allium tuberosum</i> Kottler ex Swenzon)	3-07B
ホンカンゾウ(球部)	Daylily, bulb (<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L. var. <i>fulva</i>)	3-07A
うるい(ぎぼうし)	Elegans hosta (<i>Hosta Sieboldiana</i> (Hook.) Engl.)	3-07B
フリチラリア(球部)	Fritillaria, bulb (<i>Fritillaria</i> L. <i>fritillary</i>)	3-07A
フリチラリア(葉)	Fritillaria, leaves (<i>Fritillaria</i> L. <i>fritillary</i>)	3-07B
にんにく(球部)(<i>Allium sativum</i> 一般)	Garlic, bulb (<i>Allium sativum</i> L. var. <i>sativum</i>) (<i>A. sativum</i> Common Garlic Group)	3-07A
にんにく(大型)(球部)	Garlic, great headed, bulb (<i>Allium ampeloprasum</i> L. var. <i>ampeloprasum</i>) (<i>A. ampeloprasum</i> Great Headed Garlic Group)	3-07A
にんにく(サーパント)(球部)	Garlic, Serpent, bulb (<i>Allium sativum</i> var. <i>ophioscorodon</i> or <i>A. sativum</i> Ophioscorodon Group)	3-07A
クラット	Kurrat (<i>Allium kurrat</i> Schweinf. Ex. K. Krause or <i>A. ampeloprasum</i> Kurrat Group)	3-07B
Lady's leek	Lady's leek (<i>Allium cernuum</i> Roth)	3-07B
リーキ	Leek <i>Allium porrum</i> L. (syn: <i>A. ampeloprasum</i> L. var. <i>porrum</i> (L.) J. Gay) (<i>A. ampeloprasum</i> Leek Group)	3-07B
ワイルドリーキ	Leek, wild (<i>Allium tricoccum</i> Aiton)	3-07B
ユリ(球部)	Lily, bulb (<i>Lilium</i> spp. (<i>Lilium Leichtlinii</i> var. <i>maximowiczii</i> , <i>Lilium lancifolium</i>))	3-07A
Onion, Beltsville bunching	Onion, Beltsville bunching (<i>Allium x proliferum</i> (Moench) Schrad.) (syn: <i>Allium fistulosum</i> L. x <i>A. cepa</i> L.)	3-07B
たまねぎ(球部)(<i>Allium cepa</i> 一般)	Onion, bulb (<i>Allium cepa</i> L. var. <i>cepa</i>) (<i>A. cepa</i> Common Onion Group)	3-07A
たまねぎ(中国)(球部)	Onion, Chinese, bulb (<i>Allium chinense</i> G. Don.) (syn: <i>A. bakeri</i> Regel)	3-07A
わけぎ(生)	Onion, fresh (<i>Allium fistulosum</i> L. var. <i>caespitosum</i> Makino)	3-07B
たまねぎ(緑色)(<i>Allium cepa</i> 一般)	Onion, green (<i>Allium cepa</i> L. var. <i>cepa</i>) (<i>A. cepa</i> Common Onion Group)	3-07B
のびる	Onion, macrostem (<i>Allium macrostemom</i> Bunge)	3-07B
パールオニオン	Onion, pearl (<i>Allium porrum</i> var. <i>sectivum</i> or <i>A. ampeloprasum</i> Pearl Onion Group)	3-07A
Onion, potato(球部)	Onion, potato, bulb (<i>Allium cepa</i> L. var. <i>aggregatum</i> G. Don.) (<i>A. cepa</i> Aggregatum Group)	3-07A
きだちたまねぎ(頂部)	Onion, tree, tops (<i>Allium x proliferum</i> (Moench) Schrad. ex Willd.) (syn: <i>A. cepa</i> var. <i>proliferum</i> (Moench) Regel; <i>A. cepa</i> L. var. <i>bulbiferum</i> L.H. Bailey; <i>A. cepa</i> L. var. <i>viviparum</i> (Metz.) Alef.)	3-07B
たまねぎ(ウェルシュ)(頂部)	Onion, Welsh, tops (<i>Allium fistulosum</i> L.)	3-07B
シャロット(球部)	Shallot, bulb (<i>Allium cepa</i> var. <i>aggregatum</i> G. Don.)	3-07A
シャロット(生)(葉)	Shallot, fresh leaves (<i>Allium cepa</i> var. <i>aggregatum</i> G. Don.)	3-07B
上記の園芸品種、変種および/または交配種	Cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	
作物群3-07-サブグループ3-07A たまねぎ(球部)サブグループ		
たまねぎ(球部)	Onion, bulb	代表作物
ホンカンゾウ(球部); フリチラリア(球部); にんにく(球部); にんにく(大型)(球部); にんにく(サーパント)(球部); ユリ(球部)たまねぎ(球部); たまねぎ(中国)(球部); パールオニオン; Onion, potato(球部); シャロット(球部); 上記の園芸品種、変種および/または交配種	Daylily, bulb; fritillaria, bulb; garlic, bulb; garlic, great-headed, bulb; garlic, serpent, bulb; lily, bulb; onion, bulb; onion, Chinese, bulb; onion, pearl; onion, potato, bulb; shallot, bulb; cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	3-07A

作物群3-07-サブグループ3-07B たまねぎ(緑色)サブグループ		
たまねぎ(緑色)	onion, green	代表作物
あさつき<チャイブ>(生, 葉); あさつき<チャイブ>(中国)(生, 葉); うるい(ぎぼうし); フリチラリア(葉); クラット; レディリーキ; リーキ; ワイルドリーキ; Onion, Beltsville bunching; わげぎ(生); たまねぎ(緑色); のびる; きだちたまねぎ(頂部); たまねぎ(ウェルシュ)(頂部); シャロット(生)(葉); 上記の園芸品種、変種および/または交配種	Chive, fresh leaves; chive, Chinese, fresh leaves; elegans hosta; fritillaria, leaves; kurrat; lady's leek; leek; leek, wild; Onion, Beltsville bunching; onion, fresh; onion, green; onion, macrostem; onion, tree, tops; onion, Welsh, tops; shallot, fresh leaves; cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	3-07B
農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ4: 葉菜(アブラナ属の葉菜を除く)グループ		
セロリ, レタス(頭部), レタス(葉), ほうれんそう	Celery, head lettuce, leaf lettuce, spinach (<i>Spinacia oleracea</i>)	代表作物
アマランサス	Amaranth (leafy amaranth, Chinese spinach, tampala) (<i>Amaranthus</i> spp.)	4A
アルーグラ	Arugula (Roquette) (<i>Eruca sativa</i>)	4A
カルドン	Cardoon (<i>Cynara cardunculus</i>)	4B
セロリ	Celery (<i>Apium graveolens</i> var. <i>dulce</i>)	4B
セロリ(中国)	Celery, Chinese (<i>Apium graveolens</i> var. <i>secalinum</i>)	4B
カキチシャ	Celtuce (<i>Lactuca sativa</i> var. <i>angustana</i>)	4B
チャービル	Chervil (<i>Anthriscus cerefolium</i>)	4A
キク(食用葉)	Chrysanthemum, edible-leaved (<i>Chrysanthemum coronarium</i> var. <i>coronarium</i>)	4A
しゅんぎく	Chrysanthemum, garland (<i>Chrysanthemum coronarium</i> var. <i>spatiosum</i>)	4A
コーンサラダ	Corn salad (<i>Valerianella locusta</i>)	4A
カラシナ	Cress, garden (<i>Lepidium sativum</i>)	4A
アップランドクレス<クレソン>(ウインタークレス)	Cress, upland (yellow rocket, winter cress) (<i>Barbarea vulgaris</i>)	4A
ダンディライオン(セイヨウタンポポ、ダンディライオン)	Dandelion (<i>Taraxacum officinale</i>)	4A
ギシギシ	Dock (sorrel) (<i>Rumex</i> spp.)	4A
エンダイブ(キクチシャ)	Endive (escarole) (<i>Cichorium endivia</i>)	4A
フローレンスフェネル<ウイキョウ>	Fennel, Florence (finochio) (<i>Foeniculum vulgare</i> Azoricum Group)	4B
レタス(頭部、葉)	Lettuce, head and leaf (<i>Lactuca sativa</i>)	4A
ハマアカザ	Orach (<i>Atriplex hortensis</i>)	4A
パセリ	Parsley (<i>Petroselinum crispum</i>)	4A
スベリヒユ(スベリヒユ)	Purslane, garden (<i>Portulaca oleracea</i>)	4A
冬スベリヒユ	Purslane, winter (<i>Montia perfoliata</i>)	4A
チコリ(キクニガナ)(赤色)	Radicchio (red chicory) (<i>Cichorium intybus</i>)	4A
ルバーブ(食用ダイオウ)	Rhubarb (<i>Rheum rhabarbarum</i>)	4B
ほうれんそう	Spinach (<i>Spinacia oleracea</i>)	4A
つるな(ハマジシャ、ハマナ)	Spinach, New Zealand (<i>Tetragonia tetragonioides</i> , <i>T. amurensis</i>)	4A
インドほうれんそう(ツルムラサキ)	Spinach, vine (Malabar spinach, Indian spinach) (<i>Basella alba</i>)	4A
スイスチャード	Swiss chard (<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>)	4B
作物群4-サブグループ4A 葉菜サブグループ		
レタス(頭部), レタス(葉), ほうれんそう	Head lettuce and leaf lettuce, and spinach (<i>Spinacia oleracea</i>)	代表作物
アマランサス; アルーグラ; チャービル; きく(可食葉); しゅんぎく; コーンサラダ; カラシナ; アップランドクレス; ダンディライオン; ギシギシ; エンダイブ; レタス; ハマアカザ; パセリ; スベリヒユ; 冬スベリヒユ; チコリ(赤色); ほうれんそう; つるな; インドほうれんそう	Amaranth; arugula; chervil; chrysanthemum, edible-leaved; chrysanthemum, garland; corn salad; cress, garden; cress, upland; dandelion; dock; endive; lettuce; orach; parsley; purslane, garden; purslane, winter; radicchio (red chicory); spinach; spinach, New Zealand; spinach, vine.	4A

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

作物群4-サブグループ4B 葉菜類サブグループ		
セロリ	Celery	代表作物
カルドン; セロリ; セロリ(中国); カキチシャ; フローレンスフェンネル; ルバーブ; スイスチャード	Cardoon; celery; celery, Chinese; celtuce; fennel, Florence; rhubarb; Swiss chard.	4B
農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブグループ
作物グループ5: アブラナ科葉菜類		
ブロッコリーまたはカリフラワー; キャベツ; カラシナ野菜類	Broccoli or cauliflower; cabbage; and mustard greens	代表作物
ブロッコリー	Broccoli (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>)	5A
中国ブロッコリー(カイラン)	Broccoli, Chinese (gai lon) (<i>Brassica alboglabra</i>)	5A
ブロッコリーラーブ	Broccoli raab (rapini) (<i>Brassica campestris</i>)	5B
芽キャベツ	Brussels sprouts (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gemmifera</i>)	5A
キャベツ	Cabbage (<i>Brassica oleracea</i>)	5A
白菜(bok choy)	Cabbage, Chinese (bok choy) (<i>Brassica chinensis</i>)	5B
白菜(napa)	Cabbage, Chinese (napa) (<i>Brassica pekinensis</i>)	5A
キャベツ(中国からしな)(gai choy)	Cabbage, Chinese mustard (gai choy) (<i>Brassica campestris</i>)	5A
カリフラワー	Cauliflower (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>)	5A
カリフラワー(Cavalo broccolo)	Cavalo broccolo (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i>)	5A
葉キャベツ(コラード)	Collards (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>)	5B
ケール	Kale (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>acephala</i>)	5B
コールラビ	Kohlrabi (<i>Brassica oleracea</i> var. <i>gongylodes</i>)	5A
みずな	Mizuna (<i>Brassica rapa</i> Japonica Group)	5B
カラシナ野菜類	Mustard greens (<i>Brassica juncea</i>)	5B
カラシナほうれんそう(小松菜)	Mustard spinach (<i>Brassica rapa</i> Perviridis Group)	5B
あぶらの葉	Rape greens (<i>Brassica napus</i>)	5B
作物群5-サブグループ5A アブラナ科(結球および葉柄)サブグループ		
ブロッコリーまたはカリフラワー; キャベツ	Broccoli or cauliflower; and cabbage	代表作物
ブロッコリー; 中国ブロッコリー; 芽キャベツ; キャベツ; 白菜(napa); キャベツ(中国からしな)(gai choy); カリフラワー; カリフラワー(Cavalo broccolo); コールラビ	Broccoli; broccoli, Chinese; brussels sprouts; cabbage; cabbage, Chinese (napa); cabbage, Chinese mustard; cauliflower; cavalo broccolo; kohlrabi	5A
作物群5-サブグループ5B アブラナ科葉菜類サブグループ		
カラシナ	Mustard greens	代表作物
ブロッコリーラーブ; 白菜(bok choy); 葉キャベツ(コラード); みずな; カラシナ類野菜; カラシナほうれんそう(小松菜); あぶらの葉	Broccoli raab; cabbage, Chinese (bok choy); collards; kale; mizuna; mustard greens; mustard spinach; rape greens	5B

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定 ; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

農産物 (代表作物は太字で表示)	関連する サブグループ	
作物グループ6: まめ科野菜(未成熟種子または乾燥種子)グループ		
インゲンマメ属豆(<i>Phaseolus</i> spp. 未成熟園芸品種1種と乾燥園芸品種1種); エンドウ属豆(未成熟園芸品種1種と乾燥園芸品種1種); ダイズ	Bean (<i>Phaseolus</i> spp.; one succulent cultivar and one dried cultivar); pea (<i>Pisum</i> spp.; one succulent cultivar and one dried cultivar); and soybean	代表作物
ハウチワマメ属豆 (<i>Lupinus</i> spp.)(ルピン豆 (grain)、ルピン豆 (甘)、シロバナハウチワマメ; ルピン豆 (白・甘)を含む)	Bean (<i>Lupinus</i> spp.) (includes grain lupin, sweet lupin, white lupin, and white sweet lupin)	6C
インゲンマメ属豆 (<i>Phaseolus</i> spp.)(フィールドビーン、キドニービーン(=インゲン)、ライマ豆、ペにばないんげん(白いんげん)、pinto bean、ランナービーン、スナップビーン、テパリービーン、白いんげんまめ (wax bean)を含む)	Bean (<i>Phaseolus</i> spp.) (includes field bean, kidney bean, lima bean, navy bean, pinto bean, runner bean, snap bean, tepary bean, wax bean)	6A, 6B, 6C
ササゲ属豆 (<i>Vigna</i> spp.)(あずき、トウサイ、ブラックアイビー、ヤッコササゲ、Chinese longbean、ささげ、Crowder pea、モスビーン、リョクトウ(緑豆)、しまつるあずき、sothern bean、ケツルアズキジュウロクササゲを含む)	Bean (<i>Vigna</i> spp.) (includes adzuki bean, asparagus bean, blackeyed pea, catjang, Chinese longbean, cowpea, Crowder pea, moth bean, mung bean, rice bean, southern pea, urd bean, yardlong bean)	6A, 6B, 6C
そら豆	Broad bean (fava bean) (<i>Vicia faba</i>)	6B, 6C
ひよこ豆	Chickpea (garbanzo bean) (<i>Cicer arietinum</i>)	6C
グアル豆	Guar (<i>Cyamopsis tetragonoloba</i>)	6C
なた豆	Jackbean (<i>Canavalia ensiformis</i>)	6A
ふじ豆	Lablab bean (hyacinth bean) (<i>Lablab purpureus</i>)	6C
レンズ豆	Lentil (<i>Lens esculenta</i>)	6C
エンドウ属豆 (<i>Pisum</i> spp.)(ドウオーフビー、食用さやえんどう、English pea、フィールドビー、ガーデンビー、グリーンピース、さやえんどう (snow pea)、さやえんどう (sugar snap pea)を含む)	Pea (<i>Pisum</i> spp.) (includes dwarf pea, edible-pod pea, English pea, field pea, garden pea, green pea, snow pea, sugar snap pea)	6A, 6B, 6C
キマメ	Pigeon pea (<i>Cajanus cajan</i>)	6A, 6B, 6C
だいず	Soybean (<i>Glycine max</i>)	N/A
だいず(未成熟種子)	Soybean (immature seed) (<i>Glycine max</i>)	6A
なた豆	Sword bean (<i>Canavalia gladiata</i>)	6A
作物群6-サブグループ6A 可食さや付きまめ科野菜サブグループ		
可食さや付きいんげん未成熟園芸品種(任意) (<i>Phaseolus</i> spp.)および可食さや付きえんどう未成熟園芸品種(任意) (<i>Pisum</i> spp.)	Any one succulent cultivar of edible-podded bean (<i>Phaseolus</i> spp.) and any one succulent cultivar of edible-podded pea (<i>Pisum</i> spp.)	代表作物
インゲンマメ属豆 (<i>Phaseolus</i> spp.)(ランナービーン、スナップビーン、白いんげんまめ (wax bean)を含む); ササゲ属豆 (<i>Vigna</i> spp.)(トウサイ、Chinese longbean、モスビーン、ジュウロクササゲを含む); なた豆; エンドウ属豆 (<i>Pisum</i> spp.)(ドウオーフビー、食用さやえんどう、さやえんどう (snow pea)、さやえんどう (sugar snap pea)を含む); キマメ; だいず(未成熟種子); なた豆	Bean (<i>Phaseolus</i> spp.) (includes runner bean, snap bean, wax bean); bean (<i>Vigna</i> spp.) (includes asparagus bean, Chinese longbean, moth bean, yardlong bean); jackbean; pea (<i>Pisum</i> spp.) (includes dwarf pea, edible-pod pea, snow pea, sugar snap pea); pigeon pea; soybean (immature seed); sword bean.	6A
作物群6-サブグループ6B いんげんおよびえんどう(未成熟さやなし)サブグループ		
すべての未成熟さやなしインゲンマメ属豆 (<i>Phaseolus</i> spp.)の園芸品種およびガーデンビー (<i>Pisum</i> spp.)	Any succulent shelled cultivar of bean (<i>Phaseolus</i> spp.) and garden pea (<i>Pisum</i> spp.)	代表作物
インゲンマメ属豆 (<i>Phaseolus</i> spp.)(ライマ豆 (緑色)を含む); そら豆 (未成熟); ササゲ属豆 (<i>Vigna</i> spp.)(ブラックアイビー、ささげ、sothern beanを含む); エンドウ属豆 (<i>Pisum</i> spp.)(English pea、ガーデンビー、グリーンピースを含む); キマメ	Bean (<i>Phaseolus</i> spp.) (includes lima bean (green)); broad bean (succulent); bean (<i>Vigna</i> spp.) (includes blackeyed pea, cowpea, southern pea); pea (<i>Pisum</i> spp.) (includes English pea, garden pea, green pea); pigeon pea.	6B

資料1 米国EPAの作物分類改定版(最終改定; 73. FR52, 2008年1月2日) 続き

作物群6-サブグループ6C いんげんおよびえんどう(乾燥さやなし)(だいずを除く)サブグループ		
乾燥いんげん園芸品種いんげん(<i>Phaseolus</i> spp.)(任意)および乾燥えんどう園芸品種(<i>Pisum</i> spp.)(任意)	Any one dried cultivar of bean (<i>Phaseolus</i> spp.); and any one dried cultivar of pea (<i>Pisum</i> spp.)	代表作物
ハウチワマメ属豆の園芸品種(乾燥)(<i>Lupinus</i> spp.)(ルピン豆(grain)、ルピン豆(甘)、シロバナハウチワマメ、ルピン豆(白・甘)を含む); インゲンマメ属豆(<i>Phaseolus</i> spp.)(フィールドピーン、キドニーピーン(=インゲン)、ライマ豆(乾燥)、ペにばないんげん(白いんげん)、pinto bean、ランナーピーン、スナップピーン、テバリピーンを含む); ササゲ属豆(<i>Vigna</i> spp.)(あずき、ブラックアイビー、ヤッコササゲ、ささげ、Crowder pea、モスビーン、リョクトウ(緑豆)、しまつるあずき、sothern bean、ケツルアズキを含む); そら豆(乾燥); ひよこ豆; グアル豆; ふじ豆; レンズ豆; エンドウ属豆(<i>Pisum</i> spp.)(フィールドピーを含む); キマメ	Dried cultivars of bean (<i>Lupinus</i> spp.) (includes grain lupin, sweet lupin, white lupin, and white sweet lupin); (<i>Phaseolus</i> spp.) (includes field bean, kidney bean, lima bean (dry), navy bean, pinto bean; tepary bean; bean (<i>Vigna</i> spp.) (includes adzuki bean, blackeyed pea, catjang, cowpea, Crowder pea, moth bean, mung bean, rice bean, southern pea, urd bean); broad bean (dry); chickpea; guar; lablab bean; lentil; pea (<i>Pisum</i> spp.) (includes field pea); pigeon pea	6C
農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブグループ無し
作物グループ7: まめ科野菜の葉		
いんげん(<i>Phaseolus</i> spp.)のすべての園芸品種およびフィールドピー(<i>Pisum</i> spp.); ダイズ(<i>Glycine max</i>)	Any cultivar of bean (<i>Phaseolus</i> spp.) and field pea (<i>Pisum</i> spp.), and soybean (<i>Glycine max</i>)	代表作物
まめ科野菜に属し、動物飼料として使用されるすべてのまめ科野菜の植物部位	Plant parts of any legume vegetable included in the legume vegetables that will be used as animal feed.	
作物群7-サブグループ7A まめ科野菜の葉(だいず類を除く)サブグループ		
いんげん(<i>Phaseolus</i> spp.)のすべての園芸品種およびフィールドピー(<i>Pisum</i> spp.)	Any cultivar of bean (<i>Phaseolus</i> spp.), and field pea (<i>Pisum</i> spp.)	代表作物
まめ科野菜に属し、動物飼料として使用されるすべてのまめ科野菜(だいず類を除く)の植物部位	Plant parts of any legume vegetable (except soybeans) included in the legume vegetables group that will be used as animal feed.	7A
農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブグループ無し
作物グループ8: 果実野菜(うり科を除く)グループ		
トマト、ベルペッパー、およびベルペッパー以外の栽培品種1種	Tomato, bell pepper, and one cultivar of non-bell pepper	代表作物
なす	Eggplant (<i>Solanum melongena</i>)	
ほおずき	Groundcherry (<i>Physalis</i> spp.)	
ペピーノ	Pepino (<i>Solanum muricatum</i>)	
とうがらし(ベルペッパー、チリペッパー、cooking pepper、ピメント、ピーマンを含む)	Pepper (<i>Capsicum</i> spp.) (includes bell pepper, chili pepper, cooking pepper, pimento, sweet pepper)	
おおぶどうほおずき	Tomatillo (<i>Physalis ixocarpa</i>)	
トマト	Tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i>)	

資料1 米国EPAの作物分類改定版(最終改定;73.FR52,2008年1月2日) 続き

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ9:うり科野菜グループ		
きゅうり;マスクメロン;サマースカッシュ	Cucumber, muskmelon, and summer squash	代表作物
ハヤトウリ	Chayote (fruit) (<i>Sechium edule</i>)	9B
とうがん(中国)	Chinese waxgourd (Chinese preserving melon) (<i>Benincasa hispida</i>)	9B
シトロンメロン	Citron melon (<i>Citrullus lanatus</i> var. <i>citroides</i>)	9A
きゅうり	Cucumber (<i>Cucumis sativus</i>)	9B
ガーキン	Gherkin (<i>Cucumis anguria</i>)	9B
ひょうたん(食用)(ひょうたん、クジを含む);(角付きヘチマ、滑面ヘチマ)(へちま、オクラ(中国)を含む)	Gourd, edible (<i>Lagenaria</i> spp.) (includes hyotan, cucuzza); (<i>Luffa acutangula</i> , <i>L. cylindrica</i>) (includes hechima, Chinese okra)	9B
ツルレイシ属(ツルレイシ、ニガウリ、ニガメロン、ナンバンカラスウリを含む)	<i>Momordica</i> spp. (includes balsam apple, balsam pear, bitter melon, Chinese cucumber)	9B
マスクメロン(<i>Cucumis melo</i> の交配種および/または栽培品種)(カンタループ(true)、カンタループ、キャッサバ、メロン(クレンシヨー)、golden pershaw melon、メロン(ハニーデュー)、メロン(ハニーベール、メロン(マンゴ)、メロン(ベルシヤ)、pineapple melon、Santa Claus melon、およびメロン(スネーク)を含む)	Muskmelon (hybrids and/or cultivars of <i>Cucumis melo</i>) (includes true cantaloupe, cantaloupe, casaba, crenshaw melon, golden pershaw melon, honeydew melon, honey balls, mango melon, Persian melon, pineapple melon, Santa Claus melon, and snake melon)	9A
ペポカボチャ	Pumpkin (<i>Cucurbita</i> spp.)	9B
サマースカッシュ(日本かぼちゃ、かざりかぼちゃ、straightneck squash、マロウ、ズッキーニを含む)	Squash, summer (<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>melo</i>) (includes crookneck squash, scallop squash, straightneck squash, vegetable marrow, zucchini)	9B
ウインターズカッシュ(バターナッツ、calabaza、hubbard squashを含む);(acorn squash、そうめんかぼちゃ(金糸瓜)を含む)	Squash, winter (<i>Cucurbita maxima</i> : <i>C. moschata</i>) (includes butternut squash, calabaza, hubbard squash); (<i>C. mixta</i> : <i>C. pepo</i>) (includes acorn squash, spaghetti squash)	9B
すいか(<i>Citrullus lanatus</i> の交配種および/または栽培品種を含む)	Watermelon (includes hybrids and/or varieties of <i>Citrullus lanatus</i>)	9A
作物群9-サブグループ9A メロンサブグループ		
カンタループ類	Cantaloupes	代表作物
シトロンメロン;マスクメロン;すいか	Citron melon; muskmelon; watermelon	9A
作物群9-サブグループ9B スカッシュ/きゅうりサブグループ		
サマースカッシュときゅうりの栽培品種1種	One cultivar of summer squash and cucumber	代表作物
ハヤトウリ(果実);とうがん(中国);きゅうり;ガーキン;ひょうたん(食用);ツルレイシ属;ペポカボチャ;サマースカッシュ;ウインターズカッシュ	Chayote (fruit); Chinese waxgourd; cucumber; gherkin; gourd, edible; <i>Momordica</i> spp.; pumpkin; squash, summer; squash, winter.	9B

資料1 米国EPAの作物分類改定版(最終改定; 73. FR52, 2008年1月2日) 続き

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブ グループ無し
作物グループ10:かんきつ類果実(Citrus spp., Fortunella spp.)グループ		
オレンジ;レモンおよびグレープフルーツ	Sweet orange; lemon and grapefruit	代表作物
カラマンディン	Calamandin (<i>Citrus mitis</i> × <i>Citrofortunella mitis</i>)	
シトロン	Citrus citron (<i>Citrus medica</i>)	
かんきつ類の交配種(ハイブリッド、マンダリン、マンダリンとグレープフルーツの交配種)	Citrus hybrids (<i>Citrus</i> spp.) (includes chironia, tangelo, grapefruit (<i>Citrus paradisi</i>)	
グレープフルーツ	Grapefruit (<i>Citrus paradisi</i>)	
きんかん	Kumquat (<i>Fortunella</i> spp.)	
レモン	Lemon (<i>Citrus jambhiri</i> , <i>Citrus limon</i>)	
ライム	Lime (<i>Citrus aurantiifolia</i>)	
マンダリン(タンゼリン(タンジェリン))	Mandarin (tangerine) (<i>Citrus reticulata</i>)	
ダイダイ	Orange, sour (<i>Citrus aurantium</i>)	
オレンジ	Orange, sweet (<i>Citrus sinensis</i>)	
ボメロ	Pummelo (<i>Citrus grandis</i> , <i>Citrus maxima</i>)	
温州みかん	Satsuma mandarin (<i>Citrus unshiu</i>)	

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブ グループ無し
作物グループ11:仁果類グループ		
りんごと洋なし	Apple and pear	代表作物
りんご	Apple (<i>Malus domestica</i>)	
クラブアップル	Crabapple (<i>Malus</i> spp.)	
びわ	Loquat (<i>Eriobotrya japonica</i>)	
セイヨウサンザシ(ホーソン)	Mayhaw (<i>Crataegus aestivalis</i> , <i>C. opaca</i> , and <i>C. rufula</i>)	
洋なし	Pear (<i>Pyrus communis</i>)	
なし(オリエンタル) (<i>Pyrus pyrifolia</i>)	Pear, oriental (<i>Pyrus pyrifolia</i>)	
マルメロ(<i>Cydonia oblonga</i>)	Quince (<i>Cydonia oblonga</i>)	

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブ グループ無し
作物グループ12:核果類グループ		
甘味おうとうまたはおうとう(タルト); すももおよびプラムまたは(生の)プルーン	Sweet cherry or tart cherry; peach; and plum or fresh prune (<i>Prunus domestica</i> , <i>Prunus</i> spp.)	代表作物
あんず	Apricot (<i>Prunus armeniaca</i>)	
甘味おうとう	Cherry, sweet (<i>Prunus avium</i>),	
おうとう(タルト)	Cherry, tart (<i>Prunus cerasus</i>)	
ネクタリン	Nectarine (<i>Prunus persica</i>)	
すもも	Peach (<i>Prunus persica</i>)	
すもも プラム	Plum (<i>Prunus domestica</i> , <i>Prunus</i> spp.)	
チカソープラム	Plum, Chickasaw (<i>Prunus angustifolia</i>)	
ダムソンプラム	Plum, Damson (<i>Prunus domestica</i> spp. <i>insititia</i>)	
すもも(日本)(<i>Prunus salicina</i>)	Plum, Japanese (<i>Prunus salicina</i>)	
プラムコット	Plumcot (<i>Prunus armeniaca</i> × <i>P. domestica</i>)	
プルーン(生)	Prune (fresh) (<i>Prunus domestica</i> , <i>Prunus</i> spp.)	

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ13: ベリー類グループ		
すべてのブラックベリー、またはすべてのラズベリー、およびブルーベリー	Any one blackberry or any one raspberry; and blueberry	代表作物
ブラックベリー (bingleberry, black satin berry, ボイゼンベリー、Cherokee blackberry, Chesterberry, Cheyenne blackberry, coryberry, darrowberry, デューベリー、Dirksen thornless berry, Himalayaberry, hullberry, Lavacaberry, lowberry, Lucretiaberry, mammoth blackberry, marionberry, ectarberry, オラリエベリー、Oregon evergreen berry, phenomenalberry, rangeberry, ravenberry, rossberry, Shawnee blackberry, ヤングベリー、ならびにこれらの栽培品種および/または交配種を含む。)	satin berry, boysenberry, Cherokee blackberry, Chesterberry, Cheyenne blackberry, coryberry, darrowberry, dewberry, Dirksen thornless berry, Himalayaberry, hullberry, Lavacaberry, lowberry, Lucretiaberry, mammoth blackberry, marionberry, nectarberry, olallieberry, Oregon evergreen berry, phenomenalberry, rangeberry, ravenberry, rossberry, Shawnee blackberry, youngberry, and varieties and/or	13A
ブルーベリー	Blueberry (<i>Vaccinium</i> spp.)	13B
フサスグリ	Currant (<i>Ribes</i> spp.)	13B
アメリカニワトコ(エルダー)の実	Elderberry (<i>Sambucus</i> spp.)	13B
グースベリー	Gooseberry (<i>Ribes</i> spp.)	13B
ハックルベリー	Huckleberry (<i>Gaylussacia</i> spp.)	13B
ローガンベリー	Loganberry (<i>Rubus loganobaccus</i>)	13A
ラズベリー(赤、黒)	Raspberry, black and red (<i>Rubus occidentalis</i> , <i>Rubus strigosus</i> , <i>Rubus idaeus</i>)	13A
作物群13-サブグループ13A Caneberry (ブラックベリーおよびラズベリー)サブグループ		
すべてのブラックベリー、またはすべてのラズベリー	Any one blackberry or any one raspberry	代表作物
ブラックベリー、ローガンベリー、ラズベリー(赤、黒)、これらの栽培品種および/または交配種	Blackberry; loganberry; red and black raspberry; cultivars and/or hybrids of these	13A
作物群13-サブグループ13B ブッシュベリーサブグループ		
ハイブッシュブルーベリー	Blueberry, highbush	代表作物
ハイブッシュブルーベリー、ローブッシュブルーベリー、フサスグリ、アメリカニワトコ(エルダー)の実、グースベリー、ハックルベリー	Blueberry, highbush and lowbush; currant; elderberry; gooseberry; huckleberry	13B
農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ13-07: ベリー類および小果実グループ		
すべてのブラックベリー、またはすべてのラズベリー; ハイブッシュブルーベリー; アメリカニワトコ(エルダー)の実または; クワ属の実; ブドウ; キウイフルーツおよび莓	Any one blackberry or any one raspberry; highbush blueberry; elderberry or mulberry; grape; fuzzy kiwifruit, and strawberry	代表作物
シラガブドウ(チョウセンヤマブドウ、マンシュウヤマブドウ)	Amur river grape (<i>Vitis amurensis</i> Rupr)	13-07D, 13-07E, 13-07F
アロニア(チョークベリー)	Aronia berry (<i>Aronia</i> spp.)	13-07B
やまもも	Bayberry (<i>Myrica</i> spp.)	13-07C
クマコケモモの実	Bearberry (<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>)	13-07G, 13-07H
ビルベリー	Bilberry (<i>Vaccinium myrtillus</i> L.)	13-07G, 13-07H
ブラックベリー (Andean blackberry, arctic blackberry, bingleberry, black satin berry, ボイゼンベリー、セイヨウヤブイチゴ、California blackberry, Chesterberry, Cherokee blackberry, Cheyenne blackberry, common blackberry, coryberry, darrowberry, デューベリー、Dirksen thornless berry, evergreen blackberry, Himalayaberry, hullberry, lavacaberry, ローガンベリー、lowberry, Lucretiaberry, mammoth blackberry, marionberry, mora, mures deronce, nectarberry, Northern dewberry, オラリエベリー、Oregon evergreen berry, phenomenalberry, rangeberry, ravenberry, rossberry, Shawnee blackberry, Southern dewberry, tayberry, ヤングベリー、zarzamora、ならびにこれらの栽培品種、亜種、および/または交配種を含む。)	blackberry (<i>Rubus</i> spp.) including Andean blackberry, arctic blackberry, bingleberry, black satin berry, boysenberry, brombeere, California blackberry, Chesterberry, Cherokee blackberry, Cheyenne blackberry, common blackberry, coryberry, coryberry, darrowberry, dewberry, Dirksen thornless berry, evergreen blackberry, Himalayaberry, hullberry, lavacaberry, loganberry, lowberry, Lucretiaberry, mammoth blackberry, marionberry, mora, mures deronce, nectarberry, Northern olallieberry, Oregon evergreen berry, phenomenalberry, rangeberry, ravenberry, rossberry, Shawnee blackberry, Southern dewberry, tayberry, youngberry, zarzamora, and cultivars, varieties and/or hybrids of these.)	13-07A

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定 ; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

ハイブッシュブルーベリー	Blueberry, highbush (<i>Vaccinium</i> spp.)	13-07B
ローブッシュブルーベリー	Blueberry, lowbush (<i>Vaccinium angustifolium</i> Aiton)	13-07B
Buffalo currant	Buffalo currant (<i>Ribes aureum</i> Pursh)	13-07B
バッファローベリー	Buffaloberry (<i>Shepherdia argentea</i> (Pursh) Nutt.)	13-07C
ハリグワ	Che (<i>Cudrania tricuspidata</i> Bur. Ex Lavallee)	13-07C
Chilean guava	Chilean guava (<i>Myrtus ugni</i> Mol.)	13-07B
チョークチェリー	Chokecherry (<i>Prunus virginiana</i> L.)	13-07C
ホロムイチゴ	Cloudberry (<i>Rubus chamaemorus</i> L.)	13-07G, 13-
クランベリー	Cranberry (<i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton)	13-07G, 13-
黒フサスグリ(カシス)	Currant, black (<i>Ribes nigrum</i> L.)	13-07B
赤フサスグリ	Currant, red (<i>Ribes rubrum</i> L.)	13-07B, 13-
アメリカニワトコの実	Elderberry (<i>Sambucus</i> spp.)	07C
European barberry	European barberry (<i>Berberis vulgaris</i> L.)	13-07B
グースベリー	Gooseberry (<i>Ribes</i> spp.)	13-07B, 13-07D, 13-07E, 13-07F
ぶどう	Grape (<i>Vitis</i> spp.)	13-07D, 13-07E
ハイブッシュクランベリー	Highbush cranberry (<i>Viburnum opulus</i> L. var. <i>Americanum</i> Aiton)	13-07B
スイカズラ(食用)(キンギンカ、ニンドウ)	Honeysuckle, edible (<i>Lonicera caerulea</i> L. var. <i>emphylocalyx</i> Nakai, <i>Lonicera caerulea</i> L var. <i>edulis</i> Turcz. ex Ledeb.)	13-07B
ハックルベリー	Huckleberry (<i>Gaylussacia</i> spp.)	13-07B
Jostaberry	Jostaberry (<i>Ribes x nidigrolaria</i> Rud. Bauer and A. Bauer)	13-07B
ザイフリボク属の実(サスカトーンベリー)	Juneberry (Saskatoon berry) (<i>Amelanchier</i> spp.)	13-07B, 13-07C
キウイフルーツ	Kiwifruit, fuzzy (<i>Actinidia deliciosa</i> A. Chev.) (C.F. Liang and A.R. Fergusons, <i>Actinidia chinensis</i> Planch.)	13-07D, 13-07E
キウイフルーツ(耐寒性)	Kiwifruit, hardy (<i>Actinidia arguta</i> (Siebold and Zucc.) Planch. ex Miq)	13-07D, 13-07E, 13-07F
コケモモの実	Lingonberry (<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.)	13-07B, 13-07G, 13-07H
チャボケイソウ	Maypop (<i>Passiflora incarnata</i> L.)	13-07E, 13-07F
Mountain pepper berries	mountain pepper berries (<i>Rasmannia lanceolata</i> (Poir.) A. C. Sm.)	13-07C
クワ属の実	Mulberry (<i>Morus</i> spp.)	13-07C
Muntries	Muntries (<i>Kunzea pomifera</i> F. Muell.)	13-07G, 13-07H
フサスグリ(Native)	Native currant (<i>Acrotriche depressa</i> R. BR.)	13-07B
ツルアリドオシ	Partridgeberry (<i>Mitchella repens</i> L.)	13-07G, 13-07H
Phalsa	Phalsa (<i>Grewia subinaequalis</i> DC.)	13-07C
Pincherry	Pincherry (<i>Prunus pennsylvanica</i> L.f.)	13-07C
ラズベリー(黒、赤)	Raspberry, black and red (<i>Rubus</i> spp.)	13-07A
Riberry	Riberry (<i>Syzygium luehmannii</i>)	13-07C
サラールベリー	Salal (<i>Gaultheria shallon</i> Pursh.)	13-07B, 13-07C
チョウセンゴミシ	Schisandra berry (<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.)	13-07D, 13-07E, 13-07F
Sea buckthorn	Sea buckthorn (<i>Hippophae rhamnoides</i> L.)	13-07B
ザイフリボク属の実	Serviceberry (<i>Sorbus</i> spp.)	13-07C
莓	Strawberry (<i>Fragaria x ananassa</i> Duchesne)	13-07G
ワイルドラズベリー	Wild raspberry (<i>Rubus muelleri</i> Lefevre ex P.J. Mull)	13-07A
上記の栽培品種、亜種、および/または交配種	Cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	
作物群13-サブグループ13-07A キャンベリーサブグループ		
すべてのブラックベリー、またはすべてのラズベリー	Any one blackberry or any one raspberry	代表作物
ブラックベリー; ローガンベリー; ラズベリー(赤、黒); ワイルドラズベリー; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Blackberry; loganberry; raspberry, red and black; wild raspberry; cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	13-07A

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定 ; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

作物群13-サブグループ13-07B ブッシュベリー-サブグループ		
ハイブッシュブルーベリー	Blueberry, highbush	代表作物
アロニア(チョークベリー); ハイブッシュブルーベリー; ローブッシュブルーベリー; buffalo currant; Chilean guava; フサスグリ(黒、赤); アメリカニフトコ(エルダー)の実; European, barberry; グースベリー; ハイブッシュクランベリー; スイカズラ(食用); ハックルベリー; jostaberry; ザイフリボク属の実; コケモモの実; フサスグリ(native); サラールベリー; sea buckthorn; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Aronia berry; blueberry, highbush; blueberry, lowbush; buffalo currant; Chilean guava; currant, black; currant, red; elderberry; European, barberry; gooseberry; cranberry, highbush; honeysuckle, edible; huckleberry; jostaberry; Juneberry; lingonberry; nat	13-07B
作物群13-サブグループ13-07C 大型低木/樹木ベリー類サブグループ		
アメリカニフトコ(エルダー)の実、またはクワ属の実	Elderberry or mulberry	代表作物
やまもも; バッファローベリー; ハリグワ; チョークチェリー; アメリカニフトコ(エルダー)の実; ザイフリボク属の実; mountain pepper berries; クワ属の実; phalsa; pincherry; riberry; サラールベリー; ザイフリボク属の実; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Bayberry; buffaloberry; che; chokecherry; elderberry; Juneberry; mountain pepper berries; mulberry; phalsa; pincherry; riberry; salal; serviceberry; cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	13-07C
作物群13-サブグループ13-07D つる性小果実サブグループ		
ぶどうおよびキウイフルーツ	Grape and fuzzy kiwifruit	代表作物
シラガブドウ; グースベリー; ぶどう; キウイフルーツ; キウイフルーツ(耐寒性); チャボトケイソウ; チョウセンゴミン; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Amur river grape; gooseberry; grape; kiwifruit, fuzzy; kiwifruit, hardy; Maypop; schisandra berry; cultivars, varieties, and /or hybrids of these.	13-07D
作物群13-サブグループ13-07E つる性小果実サブグループ(ぶどうを除く)		
キウイフルーツ	Fuzzy kiwifruit.	代表作物
シラガブドウ; グースベリー; キウイフルーツ; キウイフルーツ(耐寒性); チャボトケイソウ; チョウセンゴミン; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Amur river grape; gooseberry; kiwifruit, fuzzy; kiwifruit, hardy; Maypop; schisandra berry; cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	13-07E
作物群13-サブグループ13-07F つる性小果実サブグループ(キウイフルーツを除く)		
ぶどう	Grape.	代表作物
シラガブドウ; グースベリー; ぶどう; キウイフルーツ(耐寒性); チャボトケイソウ; チョウセンゴミン; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Amur river grape; gooseberry; grape; kiwifruit, hardy; Maypop; schisandra berry; cultivars varieties, and/or hybrids of these.	13-07F
作物群13-サブグループ13-07G ほふく型ベリー類サブグループ		
莓	Strawberry	代表作物
クマコケモモの実; ビルベリー; ローブッシュブルーベリー; ホロムイイチゴ; クランベリー; コケモモの実; muntries; partridgeberry; 莓; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Bearberry; bilberry; blueberry, lowbush; cloudberry; cranberry; lingonberry; muntries; partridgeberry; strawberry; cultivars, varieties, and/or hybrids of these.	13-07G
作物群13-サブグループ13-07H ほふく型ベリー類サブグループ(莓を除く)		
クランベリー	Cranberry	代表作物
クマコケモモの実; ビルベリー; ローブッシュブルーベリー; ホロムイイチゴ; クランベリー; コケモモの実; muntries; partridgeberry; これらの栽培品種、亜種、および/または交配種	Bearberry; bilberry; blueberry, lowbush; cloudberry; cranberry; lingonberry; muntries; partridgeberry; cultivars, varieties, and/or cultivars of these.	13-07H

資料1 米国EPAの作物分類改定版(最終改定; 73. FR52, 2008年1月2日) 続き

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブ グループ無し	
作物グループ14: ナッツ類グループ			
アーモンドおよびペカン	Almond and pecan	代表作物	
アーモンド	Almond (<i>Prunus dulcis</i>)		
ピーチナッツ	Beech nut (<i>Fagus</i> spp.)		
ブラジルナッツ	Brazil nut (<i>Bertholletia excelsa</i>)		
バターナッツ	Butternut (<i>Juglans cinerea</i>)		
カシューナッツ	Cashew (<i>Anacardium occidentale</i>)		
栗	Chestnut (<i>Castanea</i> spp.)		
チンカピン(ツブラジイ)	Chinquapin (<i>Castanea pumila</i>)		
ヘーゼルナッツ	Filbert (hazelnut) (<i>Corylus</i> spp.)		
ヒッコリーナッツ	Hickory nut (<i>Carya</i> spp.)		
マカミアナッツ(ブッシュナッツ)	Macadamia nut (bush nut) (<i>Macadamia</i> spp.)		
ペカン	Pecan (<i>Carya illinoensis</i>)		
くるみ(黒およびイギリス)(ペルシア)	Walnut, black and English (Persian) (<i>Juglans</i> spp.)		
農産物 (代表作物は太字で表示)			
作物グループ15: 穀類グループ			
とうもろこし(生のスイートコーン、および乾燥フィールドコーン)、米、ソルガム、小麦	Corn (fresh sweet corn and dried field corn), rice, sorghum, and wheat	代表作物	
大麦	Barley (<i>Hordeum</i> spp.)		
そば	Buckwheat (<i>Fagopyrum esculentum</i>)		
とうもろこし	Corn (<i>Zea mays</i>)		
パールミレット	Millet, pearl (<i>Pennisetum glaucum</i>)		
プロソミレット	Millet, proso (<i>Panicum milliaceum</i>)		
オート麦(エン麦、カラスムギ)	Oats (<i>Avena</i> spp.)		
ポップコーン	Popcorn (<i>Zea mays</i> var. <i>everta</i>)		
米	Rice (<i>Oryza sativa</i>)		
ライ麦	Rye (<i>Secale cereale</i>)		
ソルガム(こりゃん)	Sorghum (milo) (<i>Sorghum</i> spp.)		
テオシント	Teosinte (<i>Euchlaena mexicana</i>)		
トリチカレ	Triticale (<i>Triticum-Secale</i> hybrids)		
小麦	Wheat (<i>Triticum</i> spp.)		
アメリカマコモ	Wild rice (<i>Zizania aquatica</i>)		
農産物 (代表作物は太字で表示)			
作物グループ16: 穀類の飼料、かいば、わらグループ			
とうもろこし、小麦、およびその他の穀類作物すべて	Corn, wheat, and any other cereal grain crop	代表作物	
穀類グループに含まれている産品すべての飼料、かいば、わら。	Forage, fodder, and straw of all commodities included in the group cereal grains group.		

資料1 米国 EPA の作物分類改定版 (最終改定; 73. FR52, 2008 年 1 月 2 日) 続き

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブ グループ無し
作物グループ17: 牧草の飼料、かいば、干し草グループ		
バーミューダ草; ブルーグラス; およびプロウムグラスまたはト ボシガラ	Bermuda grass; bluegrass; and bromegrass or fescue	代表作物
さとうきびおよび穀類グループに属するものを除く、すべての牧 草およびイネ科 (緑色または保存用) であり、家畜の給餌、また は放牧に用いるもの。また、すべての牧草および放牧場の牧草 ならびに、干し草またはサイレージ用に栽培される牧草。	Any grass, Gramineae family (either green or cured) except sugarcane and those included in the cereal grains group, that will be fed to or grazed by livestock, all pasture and range grasses and grasses grown for hay or silage.	

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連するサブ グループ無し
作物グループ18: 牧草を除く動物飼料 (飼料、かいば、わら、干し草) グループ		
アルファルファおよびクローバー	Alfalfa and clover (<i>Trifolium</i> spp.)	代表作物
アルファルファ	Alfalfa (<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i>)	
マメビロード	Bean, velvet (<i>Mucuna pruriens</i> var. <i>utilis</i>)	
クローバー	Clover (<i>Trifolium</i> spp., <i>Melilotus</i> spp.)	
くず	Kudzu (<i>Pueraria lobata</i>)	
日本クローバー	Lespedeza (<i>Lespedeza</i> spp.)	
ルピン豆	Lupin (<i>Lupinus</i> spp.)	
イガマメ	Sainfoin (<i>Onobrychis viciifolia</i>)	
シロツメグサ	Trefoil (<i>Lotus</i> spp.)	
カラスノエンドウ	Vetch (<i>Vicia</i> spp.)	
カラスノエンドウ (クラウン)	Vetch, crown (<i>Coronilla varia</i>)	
カラスノエンドウ (ミルク)	Vetch, milk (<i>Astragalus</i> spp.)	

農産物 (代表作物は太字で表示)		関連する サブグループ
作物グループ19: ハーブおよびスパイスグループ		
バジル (生および乾燥); 黒コショウ; あさつき; セロリの種子ま たはディルの種子	Basil (fresh and dried); black pepper; chive; and celery seed or dill seed	代表作物
オールスパイス (ピメント)	Allspice (<i>Pimenta dioica</i>)	19B
アンゼリカ	Angelica (<i>Angelica archangelica</i>)	19A
アニス (アニスの種子)	Anise (anise seed) (<i>Pimpinella anisum</i>)	19B
アニス (star)	Anise, star (<i>Illicium verum</i>)	19B
アナトー (種子)	Annatto (seed)	19B
バーム (レモンバーム)	Balm (lemon balm) (<i>Melissa officinalis</i>)	19A
バジル (メボウキ、バジリコ)	Basil (<i>Ocimum basilicum</i>)	19A
ボリジ (ルリチシャ、ルリジサ)	Borage (<i>Borago officinalis</i>)	19A
サラダバーネット (オランダワレモコウ、バーネット)	Burnet (<i>Sanguisorba minor</i>)	19A
カモミール (カミツレ、カモマイル)	Camomile (<i>Anthemis nobilis</i>)	19A
ケーパー (フウチョウボク) の蕾	Caper buds (<i>Capparis spinosa</i>)	19B
キャラウェイ (ヒメウイキョウ)	Caraway (<i>Carum carvi</i>)	19B
ブラックキャラウェイ	Caraway, black (<i>Nigella sativa</i>)	19B
カルダモン	Cardamom (<i>Elettaria cardamomum</i>)	19B
カシアの樹皮	Cassia bark (<i>Cinnamomum aromaticum</i>)	19B
カシヤの芽	Cassia buds (<i>Cinnamomum aromaticum</i>)	19B
キャットニップ (イヌハッカ、キャットミント)	Catnip (<i>Nepeta cataria</i>)	19A
セロリの種子	Celery seed (<i>Apicum graveolens</i>)	19B
チャービル (セルフィーユ、ウイキョウゼリ) (乾燥)	Chervil (dried) (<i>Anthriscus cerefolium</i>)	19A
あさつき <チャイブ>	Chive (<i>Allium schoenoprasum</i>)	19A
あさつき <チャイブ> (中国)	Chive, Chinese (<i>Allium tuberosum</i>)	19A
シナモン	Cinnamon (<i>Cinnamomum verum</i>)	19B
オニサルビア	Clary (<i>Salvia sclarea</i>)	19A
クローブ (チョウジ) の蕾	Clove buds (<i>Eugenia caryophyllata</i>)	19B
コリアンダー (シラントロまたは中国パセリ) (葉)	Coriander (cilantro or Chinese parsley) (leaf) (<i>Coriandrum</i>	19A
コリアンダー (シラントロ) (種子)	Coriander (cilantro) (seed) (<i>Coriandrum sativum</i>)	19B
コストマリ	Costmary (<i>Chrysanthemum balsamita</i>)	19A
ベレニアルコリアンダー (葉)	Culantro (leaf) (<i>Eryngium foetidum</i>)	19A
ベレニアルコリアンダー (種子)	Culantro (seed) (<i>Eryngium foetidum</i>)	19B

資料2 統計手法による MRL 推定; NAFTA 法

本資料は米国EPA (<http://www.regulations.gov>) から2007年8月に入手した下記原題の英文版原文を仮訳したものである。(カナダ保健省からも公開されているhttp://www.pmr-arla.gc.ca/english/pdf/nafta/docs/nafta_mrlse.pdf)

EPA-HQ-OPP-2007-0632

“Statistical Basis of the NAFTA Method for Calculating Pesticide Maximum Residue Limits from Field Trial Data”

圃場残留試験データからの農薬の最大残留基準値を算定する

NAFTA の方法の統計的基礎

I. 序論	1
II. 一般的背景及び歴史的背景	2
III. 他の MRL 算定法	5
A. EU 方法 I	5
1. 専門的詳細	5
2. 考察	7
B. EU 方法 II	8
1. 専門的詳細	8
2. 考察	8
C. 二項法	9
1. 専門的詳細	9
2. 考察	10
IV. NAFTA 対数正規法	11
A. EU 方法 I の修正としての NAFTA 対数正規法の解説	12
B. 対数正規仮定及び関連する統計検定	13
1. 確率プロット	13
2. シャピロ・フランシア検定統計量	15
C. 95/99 ルール	16
V. 代替アプローチを要求するデータセット	18
A. 対数正規でないデータ	18
B. サンプルサイズの小さなデータセット	18
C. 不検出物を含むデータセット	19
VI. 代替的手法及び補足的な手法	20
A. UCL 中央値 95 法	20
1. 専門的詳細	20
B. 平均値+3SD 法	22
1. チュビシェフの不等式の解釈	23
2. 対数正規仮定の代替法	24
C. 打ち切られたデータセットの最尤推定法	24
1. 専門的詳細	24
2. 考察	26
VII. NAFTA の MRL 方法論	27
A. 各種の手法を組み合わせる論理的根拠	27
B. フローチャート	31
C. NAFTA の MRL 方法論における「カットオフ(最小)」サンプルサイズ	32
VIII. その他の統計的問題	32
A. 圃場残留試験サンプルの独立性	32
B. 作物群間での圃場残留試験の一体化	33
C. 圃場残留試験における地理的/気候的差異	35
IX. シミュレーションと結果	35
A. 95/99 ルールにおける「カットオフ(最小)」サンプルサイズ	37
B. MRL 設定法の性能	41
1. 合成データセット	42
2. 実際の圃場残留試験データ	50
C. NAFTA の MRL 方法論における「カットオフ(最小)」サンプルサイズ	56
D. 反復による影響	57
X. 参考文献	61
付風文書	
(ア) レビューアーの主観とサンプルサイズによる偏りの例	63
(イ) 二項法の評価	65

I. 序論

2005年8月、カナダ保健省農薬管理規制庁（Health Canada's Pest Management Regulatory Agency; PMRA）と米国環境保護庁管轄の農薬プログラム室（EPA's Office of Pesticide Programs; OPP）が農薬最大残留基準（又はトレランス）設定のための標準操作手順（Standard Operating Procedure; SOP）の草案を発表した。圃場残留試験データに基づく農薬トレランス設定のためのガイダンス（<http://www.pmr-arla.gc.ca/english/pdf/pro/pro2005-04-e.pdf> でダウンロード可能）と銘打つ SOP 草案は、米国とカナダの合同作業プログラムの一部として両国の農薬化学物質のレビューアーの用に供するため作成された。手順の標準化は、各規制プログラムにおいて同様のデータセットが同様の MRL の勧告を帰結することを保障できるようにする。当該 SOP は、マイクロソフト・エクセル®の決定アルゴリズムを組み込み、自動統計計算を行う「NAFTA MRL 表計算ソフト」の概略を紹介し、利用手順の解説も行っている。NAFTA MRL 表計算ソフトは PMRA のウェブサイトでダウンロード可能である（http://www.pmr-arla.gc.ca/english/pdf/mrl/method_calc.xls）。SOP と MRL 表計算ソフトを利用することにより、OPP と PMRA は両者の規制プログラムにおける調和のとれた MRL の設定に向けて大きく前進した。

SOP 草案発表の際、PMRA と米国環境保護庁は追加的説明文書が発表される予定だと公表した。この説明文書の目的は、選出された手順及びアルゴリズムの追加的な詳細事項に統計的（及び非統計的）基礎を支え、解説を加えることである。例えば、SOP 草案に解説されている方法を統計的に、またはシミュレーションにより、またはその他の方法で補強する情報が提供されるだろう。本文書において重要なことは、北米自由貿易協定（NAFTA）最大残留基準値（MRL）／トレランス調和作業グループ（以下、NAFTA 作業グループまたは作業グループ）が議論し、SOP 解説の通り実践されている MRL 算定法に論理的、歴史的な文脈において連続性のある記録を残すとともに、専門的／統計的支えを与えることである。

本文書は 10 のセクションと追加文書から成る。セクション I は序論である。セクション II は米国とカナダにおける MRL 設定の一般的背景及び歴史的背景について論じる。セクション III は MRL の設定に現在利用され、またはこれまで検討された手法について論じ、特に EC が採用する手法に焦点を当てた。セクション IV, V, VI は NAFTA 作業グループが採用を検討した手法を紹介、議論し、多方面から専門的な詳細を提供する。セクション VII 及び VIII はそれまでに議論した情報を統合し、現在採用、推奨されている NAFTA の手順／方法論及び当該手順に関わる様々な統計的課題について論じる。セクション IX は NAFTA 作業グループが展開させ、検討した多様なシミュレーションとその結果を紹介し、前セクションまでの内容を補強する。セクション X は参考文献のリストである。追加文書には、本文書で論じた点へのさらなる検討、及びシミュレーションの実施に使用した SAS シミュレーション・コードを載せた。

II. 一般的背景及び歴史的背景

米国においてはトレランスとも表現される最大残留基準（MRL）は、食品及び飼料中または表面付着の残留農薬濃度に限界を設定する法的基準である。行政目的の検査において MRL を超える残留農薬を含む食品または飼料作物は、MRL 施行官庁により押収、破棄されることもある。こうした農薬の MRL は規制官庁が検討した監督下作物残留試験に基づいて決定される。これら試験においては、予期される最大の残留濃度を生じるよう、法的に認められたラベル表示の最大散布量及び生育期における最多散布回数で農薬が処理される。その後ラベル表示最短の収穫前禁止期間（最終の農薬散布と農産品の収穫の間の日数; PHI）において産品（コモディティー）を採取し、MRL を設定する。

これら監督下作物残留試験で測定された残留農薬濃度に基づいて、ラベル表示に従った農薬処理が農産品に行われる限りモニタリングサンプル中の残留農薬が MRL を超えない程に十分に余裕を残した MRL 値を、主任官庁の個人レビューアーが提案する。従来、この提案は客観的というより主観的なものであった。これは歴史的に、監督下作物残留試験における最大残留値を適切な量だけ（しかし不確定であった）「高いほうに丸める」ことによって行われてきた。この「高いほうへ丸める」方法はレビューアーの専門的判断及び規制官庁の方針に基づいて行われた。歴史的に OPP と PMRA の MRL 設定手順は統計理論に基づくものではなく、MRL が監督下作物残留試験における最大残留濃度をどの程度上回るべきかという指標はほとんどなかった。異なる政府機関の異なるレビューアーは MRL が設定されるべき値及び「高いほうへ丸める」適切な程度に関し異なる見解を持っていることがあるため、このような手順は同様のデータセットから異なる結論を導くこともよくあった。サン

プルサイズ、専門的判断及び経験、そしてレビューアーの個人差は全て「高いほうへ丸める」方法による MRL の決定に影響を及ぼした¹。SOP と表計算ソフトは、合意の得られた手法、仮定、及び仮定の検証方法の順守によってレビューアーの個人差を減らし、MRL の設定の再現性を向上させるよう意図されている。

MRL の設定の透明性及び再現性の向上ということが動機となり、米国環境保護庁とカナダの PMRA は NAFTA 作業グループを結成した。作業グループは米国環境保護庁の農業計画室 (OPP)、PMRA、カリフォルニア農業規制部門 (the California Department of Pesticide Regulation; CDPR) の職員、及びヨーロッパ食品安全局 (the European Food Safety Authority; EFSA) のオブザーバーで構成された。作業グループの役割は、NAFTA において標準化、調和され、米国とカナダにおける輸出入品の残留農薬に対する MRL の設定に利用可能な統計的基礎を有する手順を作成、発展させることであった。

準備段階の議論で、作業グループのメンバーは MRL の設定の方法論を導くべき多くの基本概念の合意に至った。下記にその概要をまとめた。

- MRL の意図は、行政上の MRL 施行目的のもと 1 つのツールとして機能することである。MRL の許容性は、健康上のリスク評価の観点から問題の無いことの確認に基づく一方、MRL それ自体は健康とは直接関わり無く求められるものであり、MRL からの逸脱は本質的に、潜在的な健康へのリスクの指標とならない。むしろ、貿易通商経路からサンプリングされた食品の MRL からの逸脱は、明白な農薬の悪用や乱用 (すなわち、GAP またはラベル表示に従わない農薬の処理) の証拠として捉えられる。
- MRL の設定はバランスを取ることであり、合法的な農薬の散布により生じる作物中残留物が MRL を上回る合理的可能性を排除するのに十分に高い値であり、同時に誤用/非合法的な散布を検出する合理的可能性がほとんどなくなるほどに高くない MRL の値を設定することが理想的である。
- 一連の監督下作物残留試験による最大残留濃度の「高いほうへ丸める」方法は十分な統計的基礎を持たず、検討対象の試験例数及び特定のレビューアー個人と規制機関の判断や判断主体の見解の差に過度かつ不適切に依存している。詳説すれば、あるデータセットにおける最大残留値はサンプルによって大きく異なり、サンプルサイズが大きくなれば最大残留値も単調に大きくなるのが期待される。その結果、同じ母集団分布 (すなわち、分布状態、平均値、標準偏差が同じ) からの残留値が、提供された試験例数によって数値の大きさ及び名目予想百分位数において多に異なる MRL を帰結する可能性がある。提供される試験例数/試料数が少なければ、MRL も低くなり、MRL の設定の基準となる名目百分位数もまたそれに応じて低くなる。
- 一般に比較的少ない試験例数で MRL の設定が行われる食品 (例えば、キウイ) が、比較的多い試験例数で MRL の設定をする食品 (例えば、ジャガイモ) よりも名目上低いパーセンタイル値で MRL が設定されるべきだとする、本質的に正当化できる理由はない。統計学的観点からより正当性を与えるには、試験例数に関わらず、予想される母集団分布におけるある程度一貫した名義上のパーセンタイル値において MRL の設定をすべきである。こうしたパーセンタイル値に基づく手法は、かつての米国とカナダの実践標準であった、各試験から得た単一の最高観測値に基づいた推定値と比べ、採取されたサンプルの数にそれほど影響されず、サンプルごとの変動がはるかに低い MRL 設定を導くものである。
- 確立した MRL 設定手順はすべて、合法的に施用された農薬が MRL を上回る残留量を生じないことを、十分に望ましい信頼性をもって適切に担保するよう、提出する試験例数の検討をその手順の一部として含むべきである。圃場残留試験の例数が多ければ多いほど、ある一定の名目パーセンタイル値が合法的な農薬施用を十分にカバーするという確信もより一層持てる。これは名目パーセンタイル値の統計上の UCL にある程度基づいて MRL を設定すべきことを示唆している。この方法で MRL を設定することは MRL 設定の本質部分である、バランスを取るという一面を明確に考慮しており、そ

¹ 作業グループの審議過程の始まりの頃、レビューアーに監督下作物残留試験データのシミュレーションに基づき MRL を設定する課題 (エクササイズ) が与えられた。このエクササイズ結果及びその検討は追加文書 A にある。

の点において合法的に施用した農薬がMRLを上回る残留量を生じる合理的可能性を排除できるようMRLを十分に高いレベルに設定することを担保する助けとなる。例えば95パーセンタイル値での95%のUCLにMRLが設定されれば、設定されたMRLがラベルの使用指示に従った場合（すなわち、ラベル表示のGAP）の残留量の少なくとも95%を上回ることを95%確信できよう。

- MRLの設定にはパーセンタイル値の信頼限界を利用するが（前述のように）、農薬の誤使用をほとんど見抜くことができない程MRLを高く設定すべきでない。これがもう1つの「バランス均衡」である。例えば、より低いパーセンタイル値でのUCLであるか否かを問わず、分布の所定の（最大の）名目パーセンタイル値をはるかに上回るレベルでのMRLの設定は回避するのが望ましい場合がある。例えば、残留値の分布の予想される99パーセンタイルより高いレベルでのMRLの設定は避けることが望ましかろう²。

これらの基礎となるコンセプトが定まり、作業グループはMRL設定の様々な手法の評価を開始した。MRLを「ある一定の名目パーセンタイル値」で設定するといったコンセプトは、作業グループが検討する手法の性能を評価する上で役立つ。これらのコンセプトは最終的に、圃場残留試験の評価対象データセットの特質に基づきMRLを算定する適切な手法を選択し、決定アルゴリズム（すなわち、方法論）を構築する基礎となった。

III. 他のMRL算定法

作業グループはまず既存の他のMRLの設定方法を調査することから始めた。欧州連合は統計学に基づく2つのMRL算定法を認証している。EU方法IとEU方法IIである。これら方法の解説は欧州委員会が行っている（CEC, 1997）。作業グループはEU方法IとIIが国際的な規制コミュニティにおいて構築され、使用可能な唯一の統計学に基づいた算定法であることを認めた。作業グループはJMPRのコーデックス委員会が検討中の「二項法」についても調査した。それぞれの方法の専門的詳細を下記に述べ、各利点及び欠点の検討はその後の考察において行う。

A. EU方法I

1. 専門的詳細

EU方法Iは2つの部分から成る。

- (1) 高い残留値が異常値の場合は棄却する
- (2) 異常値を棄却したデータセットに基づきMRLを算定する

これらEU方法Iの2つの段階は、圃場残留試験のデータセットは未知の平均値 μ と標準偏差 σ を有する正規分布（すなわち、残留農薬濃度は $N(\mu, \sigma)$ で分布する）から抽出されるという仮定のもとでの統計計算に基づく。正規分布仮定では、高い残留値はまず異常値であるか判定される。異常値であると判定された場合、それらは棄却されMRLの算定に組み込まれない。MRLの値の計算は、圃場残留試験残留値（すなわち、特定の散布量及び頻度のもとでの特定の食品/飼料作物中の残留農薬濃度）の分布の95パーセンタイル値での95%信頼限界上限（upper confidence limit: UCL）により求められる。異常値の判定もそうであるが、MRLの算定も圃場残留試験のデータセットが正規分布から抽出されるという仮定に立っている。EU方法Iの2つの段階（異常値のは以上及びMRLの算定）を以下に説明する。

² より低いパーセンタイル値のUCLの利用及びパーセンタイル上限値での一点推定法を組み合わせることによって、合法的な農薬使用が非合法的な残留物を生じるような低いMRLや、非合法的使用が稀にしか検出されないほど高いMRLを設定するのを避けるという要請に応える「二重基準」を構築できるとの認識を作業グループは示した。例えば、95パーセンタイル期待値に基づく95%UCLまたは99パーセンタイル値のどちらか低い方の値にMRLが設定されるべきだというようなガイドラインを設定することによって、それは達成される。

³ 二項法は、NAFTAの当初の議論及びMRL表計算ソフトの開発後に注目されるようになった。作業グループは二項法を支える統計理論及び一連の「直接の対比（head-to-head）」であるブートストラップ・シミュレーションの結果をより詳細に検討し、当該方法が理論上及び実践的視点から不完全であり、これ以上の検討に適さないと結論付けた。

異常値の棄却

データセット中の値が異常値であるかを判定する方法は様々であるが、各方法は検定対象のデータセットに関しそれぞれ異なる計算及び/または仮定に基づく。EU 方法 I で利用されている異常値検定法は Dixon(1953)によるもので、データが正規分布するという仮定に基づく。X₁ が異常値であるかを判定するには、Q-統計値と呼ばれる次の割合を算出する。

$$Q = \begin{cases} \frac{X_n - X_{n-1}}{X_n - X_1} & 3 \leq n \leq 7 \text{ のとき} \\ \frac{X_n - X_{n-1}}{X_n - X_2} & 8 \leq n \leq 10 \text{ のとき} \\ \frac{X_n - X_{n-2}}{X_n - X_2} & 11 \leq n \leq 13 \text{ のとき} \\ \frac{X_n - X_{n-2}}{X_n - X_3} & 14 \leq n \text{ のとき.} \end{cases} \quad (1)$$

算出された割合は基本的に潜在的異常値 (X_n) とそれに隣接する数値の 1 つ (X_{n-1} または X_{n-2}; サンプルサイズによる) の間の距離が、観察対象のデータの分布範囲において変則的であるかを判定するために使われる。距離が変則的であるか否かは仮定するデータの分布状態 (EU 方法 I は正規分布仮定をとっている) に左右される。Q-統計値を、観察データが正規分布するとの仮定に立つ Dixon が開発した棄却限界に照らし合わせる。Q の値がディクソンの表⁴よりも大きい場合、X₁ は異常値と見なされる。ディクソン検定法により異常値であると判定された残留値は全て圃場残留試験のデータセットから削除される。

MRL の値の算定

EU 方法 I による MRL 算定値は許容区間 (tolerance interval)⁵ と呼ばれる一種の統計学上の区間に基づいている。多くの統計学上の区間がそうであるように、許容区間の算定は片側だけの規定、または両側からの規定の双方が可能である。許容区間は、一定の信頼性を有する母集団の百分率 (または割合) を特定するため算定される。両側から規定される許容区間は上限と下限を提供し、片側のみの許容区間は上限または下限のどちらかのみを提供する。EU 方法 I で算定される許容区間は上限のみが規定される。Hahn と Meeker (1991) によれば、少なくとも母集団の 100p% を超える 100 (1-α) % の上限のみの許容区間は、

$$\tilde{X}_p = \bar{x} + g_{(1-\alpha;p;n)} s,$$

\bar{x} と s がデータセットのサンプル平均値と標準偏差であり、 $g_{(1-\alpha;p;n)}$ は Odeh と Owen (1980) の表 1 から得られる。

EU 方法 I は α と p の値にそれぞれ 0.05 と 0.95 を推奨する。この許容区間の上限は 95% の信頼性を持つ母集団の 95% を超えるべきものである。許容区間は母集団の一定の割合を捉えるよう設計されているので、上限のみを画する許容区間もまたパーセンタイルで表した UCL であると捉えられる。EU 方法 I で使われる α と p の値は、母集団の異常値が正確に判定されているという前提のもと 95 パーセンタイル値が低く見積も

⁴EC の HP (<http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/app-i.pdf>) より、様々なサンプルサイズにおける $\alpha=0.10$ の有意水準でのディクソンの Q-統計値の棄却限界を閲覧できる。

⁵統計用語『許容区間 (tolerance interval)』は、トランス (耐用量) とも呼ばれる特定農薬の特定作物における許容できる残留量の最大値である最大残留限界 MRL と混同しないこと。

られていないことを相対的な信頼性を持って保障し、計算の目的が 95 パーセンタイル値での 95%UCL 算定値を出すことであると示している。

2. 考察

EU 方法 I は農薬の MRL 算定に統計的基礎を与え、検討対象の母集団において、かなりの確実性をもって上回られることの無い上限パーセンタイル値をレビューアーが設定することを可能にする。概念上は、EU 方法 I で取入れられているタイプの統計上の区間は農薬の MRL の設定に適している。ところが、EC により詳解されている算定方式は残留値が正規分布するとの仮定を前提としている。正規分布という仮定が満たされない場合、算定値は偏った推定値となるにも関わらず、EC は当該仮定の正当性の検証を勧告していない。実際には対数正規分布は、データに右にずれる傾向を持つゼロでない値（すなわち、高い残留値）を持たないため、通常、残留物濃度データにより近接した値を提供する。さらに、正規分布と対応しない高い値（すなわち、ディクソンの Q - 検定法により異常値と分類される値）は潜在的に（また、誤って）計算から除外される可能性がある。興味深いことに、EC はデータが正規分布でない場合は「現実の」残留値は誤って除外されうると警告している。こうした高い残留値の除外は、それらの値が対数正規分布からの実測値である場合は適切でないだろう。

B. EU 方法 II

1. 専門的詳細

EU 方法 II と呼ばれる方法は MRL の算定にパーセンタイル値の経験的算定法を取り込むものである⁶。以下に計算方法の詳細を示した。

N が圃場残留試験データの点の数を表し、 x_1, x_2, \dots, x_n が圃場残留試験の連続する値を表すとする。

($p100$) パーセンタイル値につき、 $(n+1)p=j+g$ の式で、 j が $(n+1)p$ の整数部分で g が小数部分だとする。

前述の仮定の下、($p100$) パーセンタイル値 $Q(p)$ は以下で定義される；

$$Q(p) = (1-g) x_j + g x_{j+1} \quad (2)$$

EC は、75 パーセンタイル値の算定を小さなデータセットについて確実に算定可能なパーセンタイル値の上限として推奨している。圃場残留試験のデータセットの（経験に基づく）75 パーセンタイル値 $Q(0.75)$ を 2 倍し、MRL の値 R_{\max} の設定に使う。

$$R_{\max} = 2 Q(0.75) \quad (3)$$

2. 考察

EU 方法 II で採用されている計算法の利点の 1 つは、それがいかなる分布仮定にも基づかないことである。こうした計算法は「分布に依存しない」手法と呼ばれることがある。EU 方法 II に包含される計算法自体、データセットの高い残留値の存在に概して影響を受けず、そのことが本計算法の利点だという者もいる。しかしこの方法による場合、MRL 算定値はデータセットの上位 4 分位点に影響を受けない。これは、MRL は「第一に、可能な最大の残留値（パーセンタイル上限値）を考慮すべきである」という EC の（正当な）主張と整合性を有するようにはみえない。さらに、75 パーセンタイル値を 2 倍する論理的根拠は、MRL が上回られること

⁶ EC は「本方法は相対的に異常値への許容性を有するため、棄却の必要がある数値はない」としている。正規性の仮定が適切でない、または異常に高い数値を導きうる小さなデータセットの事例を検討することが明らかな場合には、本方法が MRL の値の算定の代替的手法として提案された。