

食品添加物等の複合影響に関する研究

～食品添加物の複合影響に関する文献調査～

研究分担者 杉本直樹 国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 室長

研究要旨

食品添加物の組合せが無限にあると想定されることから、食品添加物の複合影響については、国内外において体系的な調査は行われていない。そこで本研究では、我が国で使用が許可され、且つ、その成分規格が設定されている食品添加物689品目を対象として複合影響に関する文献調査を行った。検索エンジンとしてgoogle scholarを用い、検索品目の英名とcombined effect、cumulative effect、synergistic effectを検索用語として調査した結果、多数の文献がヒットした。生体や植物成分等でもある食品添加物については、複合影響を論じた文献ではないものも検索結果に含まれている可能性が高いが、合成添加物についても多数の文献が同様にヒットしており、これら一つ一つを精査し、食品添加物の複合影響が具体的に研究対象となっている事例を抽出し、更に調査が必要であると考えられた。

研究協力者

西崎雄三 国立医薬品食品衛生研究所

佐藤直子 国立医薬品食品衛生研究所

A. 研究目的

食品添加物の安全性は、食品衛生法の食品、添加物等の規格基準により担保されている。また、食品添加物には、天然由来、化学合成由来の化学構造の異なるもの、無機化合物、酵素等の多種が利用されているが、これら個々の安全性について評価され、食品への使用が認められている。よって、製造基準や使用基準に従って使用される限り、健康影響の可能性は低いと考えられている。しかし、加工食品の新規開発、多様化、加工技術の進歩、グローバル化により、食品と食品添加物の組合せは無限に増加しており、食品添加物同士や食品と食

品添加物の相互作用による複合影響が懸念されている。

体外における食品添加物同士の相互作用(化学反応)として、近年、清涼飲料水中のアスコルビン酸と安息香酸の反応によるベンゼンの生成が報告されている¹⁾。一方、体内における相互作用(相乗作用)については実際に問題となり得る事例は報告されていない。

また、JECFAにおいては、同じ目的で使用され、且つ、類似の毒性を示す添加物群の摂取量を評価するためのグループADIの考え方を採用しているが、複合影響の評価手法に関するガイドライン等は示していない。すなわち、食品添加物の組合せが無限にあると想定されることから、国内外において体系的な調査は行われていない。

このような背景から、内閣府食品安全委員

会では、「食品添加物の複合影響に関する検討会」を設置し、平成 18 年度に調査を行っている²⁾。この報告書では、以下の方法により文献調査を行い、その調査結果より、食品添加物の複合影響について考察している。

検索時期は、平成 19 年 2 月～3 月上旬、情報源としては、PubMed (米国国立医学図書館 NLM による文献データベース)、JOIS (独立行政法人科学技術振興機構による文献データベース)、インターネットによる各国政府機関のホームページ、「食品添加物の複合影響に関する検討会」の委員の紹介による文献を用いている。また、「複合影響」に関して統一的な用語がないため、検索語として、combined effect, cumulative effect, synergistic effect 等の用語と food additive を組み合わせて検索を行っている。更に、これまでに報告されている食品添加物の複合影響に関する文献が、アスコルビン酸、硝酸化合物、亜硝酸化合物、ソルビン酸 (塩)、硫黄 () 化合物、合成着色料等が多いことから、これらについて個別の化合物名を用いて調査を行っている。

この文献調査結果より、食品添加物の複合曝露による健康影響の可能性について考察しており、食品に多数の食品添加物が使用されていても、健康影響が起こりうる可能性は極めて低く、直ちにリスク評価を行う必要のある事例は見出されなかったとしている。また、食品添加物は ADI の考え方を基本として個別に安全性が審査されているが、複合影響の可能性を検討する際にもこのアプローチは有効であり、個々の食品添加物の評価を十分に行うことで、食品添加物の複合影響についても実質的な安全性を十分確保することが可能であると考えられるとしている。

本研究は、食品には農薬、動物用医薬品、食品添加物、器具・容器包装からの移行物など多種多様な化学物質が混入する可能性があるが、それらの個別の相互作用については未だ情報収集が不十分であると考え、更に情報収集を

行うものである。

本年度は、第 9 版食品添加物公定書に収載予定の全品目について、個別の食品添加物の相互作用に関する文献調査を行ったので報告する。

B. 調査方法

1) 検索対象

第 9 版食品添加物公定書 (平成 29 年刊行予定) に成分規格が収載される予定の 689 品目を検索対象とした (Table 1)³⁾。

2) 検索方法

食品添加物の複合影響に関する文献調査は以下の方法で行った。

文献調査の検索エンジンとして Google Scholar を用いた⁴⁾。検索範囲は、期間指定は行わず、「特許部分」及び「引用部分」を除外した。検索時期は平成 28 年 6 月～7 月上旬である。

検索語には、検索対象の食品添加物の品目名 (和名に対応する英名) と複合影響を示す用語 combined effect、cumulative effect、synergistic effect のいずれかを検索欄に共に入力し、「(半角カンマ)」でそれを区切った。Google の検索エンジンにおいてダブルクォーテーション「" ”」で文言を括った場合、フレーズ検索と見なされ、複数語であってもその順序で用いられているものを選択的に検索することができる。検索語句の優先順位は“combined effect”、“cumulative effect”、“synergistic effect”の順とした。すなわち、極力 1 つ以上の文献がヒットするように文献調査した。

3) 検索結果の集計

2) に示した方法により、第 9 版食品添加物公定書収載予定 689 品目それぞれについて検索を行った。各品目について、用いた検索用語、検索ヒット数、ヒットした文献から複合影響について記述されていると確認された該当文

献数を整理した (Table 2)。また、それぞれの要旨 (abstract) を確認後、複合影響に関する記述が本調査の目的に相応しいとされた 1~3 文献については、雑誌名、巻、号、ページ、年、筆頭著者名、タイトル、複合影響の対象物質を品目毎に整理した (Table 3)。

すなわち、具体的な文献整理法は、アスパルテムを例として以下の様に行った。検索欄に [Aspartame, “combined effect”] と入力、「特許部分」および「引用部分」のチェックを外して検索した結果、ヒット数は 538 (ただし、2016.7.1 現在) となった。他の組合せ検索用語についても同様にして検索を行い、ヒットした文献の要旨を確認し、複合影響について記述されている文献を選び出し、これを該当文献数としてカウントした。

C. 結果及び考察

1) 検索対象の選定

食品衛生法第 4 条において、食品添加物とは、「食品の製造の過程において、または食品の加工もしくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用するもの」と定義されている。また、我が国では、食品添加物は以下の様に分類されている。

- 指定添加物 449 品目 (H27.9.18 改正)
- 既存添加物 365 品目 (H26.2.6 改正)
- 一般飲食物添加物約 100 品目
- 天然香料約 600 品目

指定添加物は厚生労働大臣が安全性と有効性を確認して指定したものであり、既存添加物は天然由来の物質で使用実績から認められたものである。天然香料は天然由来の香料であり、一般飲食物添加物は一般に食品として飲食に供されるものであって添加物として使用される物をいう。これらに該当するもの、すなわち、実質 1500 品目以上が我が国において使用が認められている。天然香料や一般飲食物添加物は使用量が少ないが、

食品として飲食されるため、安全性確保の観点から公的な成分規格基準を設定する意義は小さいとされ、その殆どについて成分規格は設定されていない。よって、食品添加物の内、第 9 版食品添加物公定書に公的な成分規格基準が設定されているものは 689 品目である。したがって、本研究における食品添加物の複合影響に関する文献調査は、品質や成分のばらつき等があり得る食品添加物については、不確かな情報を導く可能性があることから検索対象から除外し、我が国で使用が許可され、且つ、その成分規格が設定されている食品添加物 689 品目を対象として行った (Table 1)。

2) 検索結果

第 9 版食品添加物公定書収載予定 689 品目それぞれについて検索を行い、ヒット数が 0 であったものを除外し、ヒット数が多い順にまとめた (Table 2)。その結果、生体にも存在する乳酸やグリシン、酵素のヒット数が高い傾向があり、これは、食品添加物としての複合影響以外の文献が含まれているためと考えられた。同様に、カフェイン、フェルラ酸、ウコン色素、トマト色素等、植物成分もヒット数が高かった。一方、食用黄色 4 号や食用赤色 102 号等、生体や食品の成分ではなく、化学合成された物質で食品添加物としての用途が主な化合物についてもヒット数が高いものがあった。

3) 文献調査

Table 2 に示した食品添加物について、それぞれの要旨 (abstract) を確認後、複合影響に関する記述が本調査の目的に相応しいとされた 1~3 文献については、雑誌名、巻、号、ページ、年、筆頭著者名、タイトル、複合影響の対象物質を品目毎に整理した (Table 3)。なお、ここではヒット数が多いものについては、検索結果として表示された順に 20~30 の文献から複合影響に関係するものを選択しており、すべてについては確認していない。

D. 結論

我が国で使用が許可され、且つ、その成分規格が設定されている食品添加物 689 品目を対象として複合影響に関する文献調査を行った。その結果、多数の文献が複合影響に関連するものとしてヒットした。したがって、これらのヒットした文献を一つ一つ精査し、食品添加物の複合影響が具体的に研究対象となっている事例を抽出し、更に調査が必要であると考えられた。

E. 参考情報・文献

- 1) 清涼飲料水中のベンゼンについて、厚生労働省ホームページ、報道資料、平成 18 年 7 月 28 日 (2006.7.28)
(<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/07/h0728-4.html>)
- 2) 食品添加物の複合影響に関する情報収集調査報告書、株式会社三菱総合研究所 (平成 19 年 3 月) 内閣府食品安全委員会、平成 18 年度食

品安全確保総合調査

(<https://www.fsc.go.jp/senmon/anzenchousa/anzenchousa18keikaku.html>) (2007.4.24 update)

- 3) 第 9 版食品添加物公定書案について、薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会、平成 27 年 12 月 25 日 (2015.12.25)
(<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000107623.html>)
- 4) Google Scholar (<https://scholar.google.co.jp/>) Zhang, B., Xu, L., Ding, K., Dyeing/cross-linking properties of natural iridoids to protein fibers. Part II. Color-forming rules and mechanism of methylamine and protein fibers dyed by four natural iridoids, *JALCA*, **106**(10), 303-310 (2011)

F. 研究業績

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

Table 1 本研究の調査対象とした食品添加物一覧

コード番号	食品添加物和名	食品添加物英名
FA000100	亜塩素酸水	Chlorous acid water
FA000200	亜塩素酸ナトリウム	Sodium chlorite
FA000300	亜塩素酸ナトリウム液	Sodium chlorite
FA000400	アカキャベツ色素	Red cabbage color/Red cabbage pigment
FA000500	アガラーゼ	Agarase
FA000600	アクチニジン	Actinidin
FA000700	亜酸化窒素	Nitrous oxide
FA000800	アジピン酸	Adipic acid
FA000900	亜硝酸ナトリウム	Sodium nitrite
FA001000	アシラーゼ	Acylase
FA001100	L - アスコルビン酸	Ascorbic acid, L-Ascorbic acid
FA001200	アスコルビン酸オキシダ - ゼ	Ascorbate Oxidase
FA001300	L - アスコルビン酸カルシウム	Calcium ascorbate
FA001400	L - アスコルビン酸 2 - グルコシド	L-Ascorbic acid 2-glucoiside
FA001500	L - アスコルビン酸ステアリン酸エステル	Ascorbyl stearate
FA001600	L - アスコルビン酸ナトリウム	Sodium ascorbate
FA001700	L - アスコルビン酸パルミチン酸エステル	Ascorbyl palmitate
FA001750	アスパラギナーゼ	Asparaginase
FA001800	L - アスパラギン	L-Asparagine
FA001900	L - アスパラギン酸	L-Aspartic acid
FA002000	L - アスパラギン酸ナトリウム	Sodium L-aspartate
FA002100	アスパルテーム	Aspartame
FA002200	アセスルファミカリウム	Acesulfame K
FA002300	アセチル化アジピン酸架橋デンプン	Acetylated distarch adipate
FA002400	アセチル化酸化デンプン	Acetylated oxidised starch
FA002500	アセチル化リン酸架橋デンプン	Acetylated distarch phosphate
FA002600	アセトアルデヒド	Acetaldehyde
FA002700	アセト酢酸エチル	Ethyl acetoacetate
FA002800	アセトフェノン	Acetophenone
FA002900	α - アセトラクタートデカルボキシラーゼ	Alpha acetolactate decarboxylase
FA003000	アセトン	Acetone
FA003100	アゾキシストロビン	Azoxystrobin
FA003200	5' - アデニル酸	5'-Adenylic acid
FA003300	アドバンテーム	Advantame
FA003400	アナトー色素 (ノルビキシン)	Annatto, bixin, norbixin
FA003500	アナトー色素(ビキシン)	Annatto, bixin, norbixin
FA003600	アニスアルデヒド	Anisaldehyde
FA003700	β - アポ - 8' - カロテナール	beta-apo-8'-carotenal(C30)
FA003800	(3 - アミノ - 3 - カルボキシプロピル) ジメチルスルホニウム塩化物	(3-Amino -3-carboxypropyl)Dimethylsulfonium chloride
FA003900	アミノペプチダーゼ	Aminopeptidase
FA004000	α - アミラーゼ	α -amylase
FA004100	β - アミラーゼ	β -amylase
FA004200	アミルアルコール	Amyl alcohol
FA004300	α - アミルシナナムアルデヒド	α -amylcinnamaldehyde

FA004400	D L - アラニン	DL-Alanine
FA004500	L - アラニン	L-Alanine
FA004600	L - アラニン液	L-Alanine
FA004700	アラビアガム	Acacia gum (gum arabic)
FA004800	L - アラビノース	L-Arabinose
FA004900	亜硫酸水素カリウム液	Potassium hydrogen sulphite
FA005000	亜硫酸水素ナトリウム液	Sodium hydrogen sulphite
FA005100	亜硫酸ナトリウム	Sodium sulphite
FA005200	L - アルギニン	L-Arginine
FA005300	L - アルギニン L - グルタミン酸塩	L-Arginine L-glutamate
FA005400	アルギン酸	Alginic acid
FA005500	アルギン酸アンモニウム	Ammonium alginate
FA005600	アルギン酸カリウム	Potassium alginate
FA005700	アルギン酸カルシウム	Calcium alginate
FA005800	アルギン酸ナトリウム	Sodium alginate
FA005900	アルギン酸プロピレングリコールエステル	Propane-1,2-diol alginate
FA006000	アルギン酸リアーゼ	Alginate lyase
FA006100	安息香酸	Benzoic acid
FA006200	安息香酸ナトリウム	Sodium benzoate
FA006300	アントシアナーゼ	Anthocyanase
FA006400	アントラニル酸メチル	Methyl anthranilate
FA006500	アンモニア	Ammonium hydroxide
FA006550	アンモニウムイソバレレート	Ammoniumisobale rate
FA006600	イオノン	Ionone
FA006700	イオン交換樹脂 (粒状)	Ion exchange resin
FA006800	イオン交換樹脂 (粉状)	Ion exchange resin
FA006900	イオン交換樹脂 (懸濁液)	Ion exchange resin
FA007000	イソアミラーゼ	Isoamylase
FA007100	イソアミルアルコール	Isoamyl alcohol
FA007200	イソオイゲノール	Isoeugenol
FA007300	イソ吉草酸イソアミル	Isoamyl isovalerate
FA007400	イソ吉草酸エチル	Ethyl isovalerate
FA007500	イソキノリン	Isoquinoline
FA007600	イソチオシアン酸アリル	Allyl isothiocyanate
FA007700	イソバレラルデヒド	Isovaleraldehyde
FA007800	イソブタノール	Isobutyl alcohol
FA007900	イソブチルアルデヒド	Isobutyraldehyde
FA008000	イソプロパノール	Isopropanol
FA008100	イソペンチルアミン	Isopentylamine
FA008200	L - イソロイシン	L-Isoleucine
FA008300	イヌリナーゼ	Inulinase
FA008400	myo - イノシトール	myo-Inositol
FA008500	5' - イノシン酸二ナトリウム	Disodium inosinate
FA008600	イマザリル	Imazalil
FA008700	インベルターゼ	Invertase
FA008800	ウェランガム	Welan gum
FA008900	ウコン色素	Curcumin

FA009000	5' - ウリジル酸二ナトリウム	Disodium 5'-uridyate
FA009100	ウレア - ゼ	Urease
FA009200	γ - ウンデカラクトン	γ -undecalactone
FA009300	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	Exomaltotetrahydrolase
FA009400	エステラーゼ	Esterase
FA009500	エステルガム	Glycerol esters of wood rosin
FA009600	2 - エチル - 3,5 - ジメチルピラジン及び 2 - エチル - 3,6 - ジメチルピラジンの混合物	2-ethyl -3,5- dimethyl pyrazine , and a mixture of 2-ethyl -3,6- dimethyl pyrazine
FA009700	エチルバニリン	ethylvanillin
FA009800	2 - エチルピラジン	2-Ethylpyrazine
FA009900	3 - エチルピリジン	3-Ethylpyrazine
FA010000	2 - エチル - 3 - メチルピラジン	2-Ethyl-3-methylpyrazine
FA010100	2 - エチル - 5 - メチルピラジン	2-Ethyl-5-methylpyrazine
FA010200	2 - エチル - 6 - メチルピラジン	2-Ethyl-6-methylpyrazine
FA010300	5 - エチル - 2 - メチルピリジン	5-Ethyl-2-methylpyridine
FA010400	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	Calcium disodium ethylene diamine tetra-acetate (Calcium disodium EDTA)
FA010500	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	disodium ethylenediaminetetraacetate
FA010600	エリソルビン酸	Erythorbic acid
FA010700	エリソルビン酸ナトリウム	Sodium erythorbate
FA010800	エルゴカルシフェロール	ergocalciferol
FA010900	塩化アンモニウム	ammonium chloride
FA011000	塩化カリウム	Potassium chloride
FA011100	塩化カルシウム	Calcium chloride
FA011200	塩化第二鉄	ferric chloride
FA011300	塩化マグネシウム	Magnesium chloride
FA011400	塩酸	Hydrochloric acid
FA011500	エンジュ抽出物	Enju extract (Japanese Pagoda Tree extract)
FA011600	オイゲノール	eugenol
FA011700	オクタナール	octanal
FA011800	オクタン酸エチル	ethyl octanoate
FA011900	オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	Starch sodium octenyl succinate
FA012000	γ - オリザノール	γ -orizanol
FA012100	オルトフェニルフェノール	o-Phenylphenol
FA012200	オルトフェニルフェノールナトリウム	Sodium o-Phenylphenol
FA012300	オレイン酸ナトリウム	Sodium, potassium and calcium salts of fatty acids
FA012400	貝殻焼成カルシウム	Calconated shell calcium (Calcium oxide)
FA012500	カオリン	Aluminium silicate (Kaolin)
FA012600	カカオ色素	cacao pigment
FA012700	加工ユーケマ藻類	Processed eucheama seaweed
FA012800	過酸化水素	hydrogen peroxide
FA012900	カゼイン	casein
FA013000	カゼインナトリウム	casein sodium
FA013100	カタラーゼ	catalase
FA013200	活性炭	Activated carbon
FA013300	活性白土	activated earth
FA013400	ガティガム	Gum Ghatti

FA013500	カードラン	curdlan
FA013600	カフェイン (抽出物)	caffeine
FA013700	α - ガラクトシダーゼ	α -galactosidase
FA013800	β - ガラクトシダーゼ	β -galactosidase
FA013900	カラシ抽出物	Mustard extract
FA014000	カラメル I	Plain caramel
FA014100	カラメル II	Caustic sulphite caramel
FA014200	カラメル III	Ammonia caramel
FA014300	カラメル IV	Sulphite ammonia caramel
FA014400	カラヤガム	Karaya gum
FA014500	過硫酸アンモニウム	ammonium persulfate
FA014600	カルナウバロウ	Carnauba wax
FA014700	カルボキシペプチダーゼ	carboxypeptidase
FA014800	カルボキシメチルセルロースカルシウム	Carboxymethyl cellulose calcium
FA014900	カルボキシメチルセルロースナトリウム	Sodium carboxy methyl cellulose, Carboxy methyl cellulose, Cellulose gum
FA015000	β - カロテン	beta-Carotene
FA015100	カロブ色素	Carob germ colour
FA015200	カロブビーンガム	Locust bean gum
FA015300	かんすい (固形かんすい)	Kansui
FA015400	かんすい (液状かんすい)	Kansui
FA015500	かんすい (希釈粉末かんすい)	Kansui
FA015600	カンゾウ抽出物 (粗製物)	Licorice extract
FA015700	カンゾウ抽出物 (精製物)	Licorice extract
FA015750	カンタキサンチン	Canthaxanthin
FA015800	カンデリラロウ	Candelilla wax
FA015900	ギ酸イソアミル	isoamyl formate
FA016000	ギ酸ゲラニル	geranyl formate
FA016100	ギ酸シトロネリル	Formic acid citronellyl
FA016200	キサンタンガム	Xanthan gum
FA016300	希釈過酸化ベンゾイル	diluted benzoyl peroxide
FA016400	キシラーナーゼ	xylanase
FA016500	キシリトール	Xylitol
FA016600	D - キシロース	D-xylose
FA016700	キチナーゼ	chitinase
FA016800	キトサナーゼ	chitosanase
FA016900	キラヤ抽出物	Quillaia extract
FA017000	グァーガム	Guar gum
FA017100	5' - グアニル酸二ナトリウム	Disodium guanylate
FA017200	クエン酸	Citric acid
FA017300	クエン酸イソプロピル	isopropyl citrate
FA017350	クエン酸三エチル	Triethyl Citrate
FA017400	クエン酸一カリウム	(i)Monopotassium citrate
FA017500	クエン酸三カリウム	(ii)Tripotassium citrate
FA017600	クエン酸カルシウム	(iii)Tricalcium citrate
FA017700	クエン酸第一鉄ナトリウム	sodium ferrous citrate
FA017800	クエン酸鉄	iron citrate

FA017900	クエン酸鉄アンモニウム	ammonium iron citrate/iron ammonium citrate
FA018000	クエン酸三ナトリウム	(iii)Trisodium citrate
FA018100	クチナシ青色素	gardenia blue
FA018200	クチナシ赤色素	gardenia red
FA018300	クチナシ黄色素	gardenia yellow
FA018400	グリシン	Glycine and its sodium salt (i) Glycine
FA018500	グリセリン	Glycerol
FA018600	グリセリン脂肪酸エステル	Glycerol esters of fatty acids (Mono-and diglycerides of fatty acids AND Acetic acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids AND Lactic acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids AND Citric acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids AND Tartaric acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids AND Mono- and diacetyltartaric acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids AND Mixed acetic and tartaric acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids AND Polyglycerol esters of fatty acids AND Polyglycerol polyricinoleate AND Glyceryl diacetate AND Glyceryl triacetate)
FA018700	グリセロリン酸カルシウム	calcium glycerophosphate (glycerophosphoric acid calcium)
FA018800	グリチルリチン酸二ナトリウム	Glycyrrhizin acid disodium
FA018900	グルカナーゼ	glucanase
FA019000	グルコアミラーゼ	glucoamylase
FA019100	α - グルコシダーゼ	α -glucosidase
FA019200	β - グルコシダーゼ	β -glucosidase
FA019300	α - グルコシルトランスフェラーゼ	α -glucosyltransferase
FA019400	α - グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	α -glucosyltransferase
FA019500	α - グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビオール配糖体	α -glucosyltransferase
FA019600	グルコ - スイソメラ - ゼ	Glucose isomerase
FA019700	グルコースオキシダ - ゼ	Glucose oxidase
FA019800	グルコノデルタラクトン	Glucono-delta-lactone
FA019900	グルコン酸	Gluconic acid
FA020000	グルコン酸亜鉛	zinc gluconate
FA020100	グルコン酸カリウム	Potassium gluconate
FA020200	グルコン酸カルシウム	Calcium gluconate
FA020300	グルコン酸第一鉄	Ferrous gluconate
FA020400	グルコン酸銅	copper [cupric] gluconate
FA020500	グルコン酸ナトリウム	Sodium gluconate
FA020600	グルタミナーゼ	glutaminase
FA020700	グルタミルバリルグリシン	Glutamyl-Valyl-Glycine
FA020800	L - グルタミン	L-glutamine
FA020900	L - グルタミン酸	Glutamic acid
FA021000	L - グルタミン酸アンモニウム	Monoammonium glutamate
FA021100	L - グルタミン酸カリウム	Monopotassium glutamate
FA021200	L - グルタミン酸カルシウム	Calcium diglutamate
FA021300	L - グルタミン酸ナトリウム	Monosodium glutamate
FA021400	L - グルタミン酸マグネシウム	Magnesium diglutamate

FA021500	クロロフィル	(i)Chlorophylls
FA021600	ケイ酸カルシウム	Calcium silicate
FA021700	ケイ酸マグネシウム	(i)Magnesium silicate
FA021800	ケイソウ土	Diatomaceous earth
FA021900	ケイ皮酸	cinnamate
FA022000	ケイ皮酸エチル	ethyl cinnamate
FA022100	ケイ皮酸メチル	methyl cinnamate
FA022200	ゲラニオール	geraniol
FA022400	合成膨脹剤(一剤式合成膨脹剤)	Baking powder
FA022500	合成膨脹剤(二剤式合成膨脹剤)	Baking powder
FA022600	合成膨脹剤(アンモニア系合成膨脹剤)	Baking powder
FA022700	酵素処理イソクエルシトリン	Enzyme treatment isoquercitrin
FA022800	酵素処理ヘスペリジン	Hesperidin
FA022900	酵素処理ルチン(抽出物)	Enzyme-treated rutin
FA023000	酵素分解カンゾウ	Enzymatic degradation licorice
FA023100	酵素分解レシチン	Lecithins
FA023200	高度サラシ粉	Advanced bleached flour
FA023300	酵母細胞壁	wall of yeast cells/yeast cell wall
FA023400	コウリヤン色素	Sorghum dye
FA023500	コチニール色素	Cochineal,Carminic acid, Carmines
FA023600	骨焼成カルシウム	Calcium oxide AND (iii)Tricalcium phosphate
FA023700	骨炭	bone black /bone coal/boneblack
FA023800	コハク酸	Succinic acid
FA023900	コハク酸一ナトリウム	Monosodium succinate
FA024000	コハク酸二ナトリウム	Succinic acid disodium
FA024100	コメヌカ油抽出物	Rice bran oil
FA024200	コレカルシフェロール	cholecalciferol
FA024300	コンドロイチン硫酸ナトリウム	chondroitin sulfate [sulphate] sodium salt/sodium chondroitin sulfate [sulphate]
FA024400	サイリウムシードガム	Psyllium seed gum
FA024500	酢酸	acetic acid
FA024600	酢酸イソアミル	isoamyl acetate
FA024700	酢酸エチル	acetic ether/ethyl acetate
FA024800	酢酸カルシウム	Calcium acetate
FA024900	酢酸ゲラニル	geranyl acetate
FA025000	酢酸シクロヘキシル	cyclohexyl acetate
FA025100	酢酸シトロネリル	citronellyl acetate
FA025200	酢酸シンナミル	cinnamyl acetate
FA025300	酢酸テルピニル	terpinyl acetate
FA025400	酢酸デンプン	Acetylated starch
FA025500	酢酸ナトリウム	(i)Sodium acetate
FA025600	酢酸ビニル樹脂	polyvinyl acetate resin/vinyl acetate resin
FA025700	酢酸フェネチル	phenethyl acetate
FA025800	酢酸ブチル	butyl acetate
FA025900	酢酸ベンジル	benzyl acetate
FA026000	酢酸 l - メンチル	l-Menthyl acetate
FA026100	酢酸リナリル	Linalyl acetate

FA026200	サッカリン	Saccharin and its sodium, potassium and calcium salts (i) Saccharin
FA026300	サッカリンカルシウム	(iii) Calcium Saccharin
FA026400	サッカリンナトリウム	(ii) Sodium Saccharin
FA026500	サリチル酸メチル	methyl salicylate
FA026600	酸化カルシウム	Calcium oxide
FA026700	酸化デンプン	Oxidised starch
FA026800	酸化マグネシウム	Magnesium oxide
FA026900	サンゴ未焼成カルシウム	Non-calcinated coral calcium
FA027000	酸性白土	Acid clay
FA027100	酸性ホスファターゼ	Acid phosphatase
FA027200	三酸化鉄	Iron oxides and hydroxides
FA027300	次亜塩素酸水	Hypochlorous acid water
FA027400	次亜塩素酸ナトリウム	sodium hypochlorite
FA027500	シアノコバラミン	cyanocobalamin
FA027600	次亜硫酸ナトリウム	sodium hyposulfite
FA027650	2,3 - ジエチルピラジン	2,3-Dimethylpyrazine
FA027700	2,3 - ジエチル - 5 - メチルピラジン	2,3,-Diethyl-5-methylpyrazine
FA027800	シェラック (白シェラック)	Shellac
FA027900	シェラック (精製シェラック)	Shellac
FA028000	ジェランガム	Gellan gum
FA028100	α - シクロデキストリン	α -cyclodextrin
FA028200	β - シクロデキストリン	beta-Cyclodextrin
FA028300	γ - シクロデキストリン	γ -cyclodextrin
FA028400	シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ	Cyclodextrin glucanotransferase
FA028500	シクロヘキシルプロピオン酸アリル	Allyl cyclohexylpropionat
FA028600	L - シスチン	L-cystine
FA028700	L - システイン塩酸塩	L-Cysteine
FA028800	5' - シチジル酸	cytidine 5'-phosphate
FA028900	5' - シチジル酸二ナトリウム	Disodium 5'-cytidilate
FA029000	シトラール	citral
FA029100	シトロネラル	citronellal
FA029200	シトロネロール	citronellol
FA029300	1,8 - シネオール	1,8-cineol
FA029400	ジフェニル	biphenyl
FA029500	ジブチルヒドロキシトルエン	Butylated hydroxytoluene (BHT)
FA029600	ジベンゾイルチアミン	dibenzoyl thiamine
FA029700	ジベンゾイルチアミン塩酸塩	Dibenzoylthiamine hydrochloride
FA029800	2,3 - ジメチルピラジン	2,3-Dimethylpyrazine
FA029900	2,5 - ジメチルピラジン	2,5-Dimethylpyrazine
FA030000	2,6 - ジメチルピラジン	2,6-Dimethylpyrazine
FA030100	2,6 - ジメチルピリジン	2,6-Dimethylpyridine
FA030200	シュウ酸	oxalic acid
FA030300	臭素酸カリウム	potassium bromate
FA030400	D L - 酒石酸	DL-Tartaric acid
FA030500	L - 酒石酸	L(+)-Tartaric acid, Tartaric acid
FA030600	D L - 酒石酸水素カリウム	(i) Monopotassium tartrate

FA030700	L - 酒石酸水素カリウム	(i) Monopotassium tartrate
FA030800	D L - 酒石酸ナトリウム	(ii) Disodium tartrate
FA030900	L - 酒石酸ナトリウム	(ii) Disodium tartrate
FA031000	硝酸カリウム	Potassium nitrate
FA031100	硝酸ナトリウム	Sodium nitrate
FA031200	植物性ステロール (遊離体高濃度品)	(phytosterols, phytostanols and their esters)
FA031300	植物性ステロール (遊離体低濃度品)	(phytosterols, phytostanols and their esters)
FA031400	植物タンニン	vegetable tannin
FA031500	食用赤色 2 号	Amaranth
FA031600	食用赤色 2 号アルミニウムレーキ	Amaranth
FA031700	食用赤色 3 号	Erythrosine
FA031800	食用赤色 3 号アルミニウムレーキ	Erythrosine
FA031900	食用赤色 40 号	Allura Red AC
FA032000	食用赤色 40 号アルミニウムレーキ	Allura Red AC
FA032100	食用赤色 102 号	Ponceau 4R, Cochineal Red A
FA032200	食用赤色 104 号	phloxine BK
FA032300	食用赤色 105 号	rose bengal
FA032400	食用赤色 106 号	acid red
FA032500	食用黄色 4 号	Tartrazine
FA032600	食用黄色 4 号アルミニウムレーキ	Tartrazine
FA032700	食用黄色 5 号	Sunset Yellow FCF, Orange Yellow S
FA032800	食用黄色 5 号アルミニウムレーキ	sunset yellow
FA032900	食用緑色 3 号	fast green FCF
FA033000	食用緑色 3 号アルミニウムレーキ	fast green FCF
FA033100	食用青色 1 号	Brilliant Blue FCF
FA033200	食用青色 1 号アルミニウムレーキ	brilliant blue FCF
FA033300	食用青色 2 号	Indigotine, Indigo carmine
FA033400	食用青色 2 号アルミニウムレーキ	indigocarmine
FA033500	ショ糖脂肪酸エステル	Sucrose acetate isobutyrate, AND Sucrose esters of fatty acids
FA033600	しらこたん白抽出物	Milt protein
FA033700	シリコーン樹脂	Dimethyl polysiloxane
FA033800	シンナミルアルコール	cinnamyl alcohol
FA033900	シンナムアルデヒド	Cinnamaldehyde
FA034000	水酸化カリウム	Potassium hydroxide
FA034100	水酸化カリウム液	potassium hydroxide
FA034200	水酸化カルシウム	Calcium hydroxide
FA034300	水酸化ナトリウム	Sodium hydroxide
FA034400	水酸化ナトリウム液	sodium hydroxide
FA034500	水酸化マグネシウム	Magnesium hydroxide
FA034600	水溶性アナトー	Annatto, bixin, norbixin (i) Solvent-extracted bixin and norbixin, (ii) Alkali extracted annatto
FA034600	水溶性アナトー	Annatto, bixin, norbixin (i) Solvent-extracted bixin and norbixin, (ii) Alkali extracted annatto
FA034700	スクラロース	Sucralose
FA034800	ステアリン酸カルシウム	Stearic acid calcium

FA034900	ステアリン酸マグネシウム	Magnesium salts of fatty acids
FA035000	ステアロイル乳酸カルシウム	Calcium stearoyl-2-lactylate
FA035100	ステアロイル乳酸ナトリウム	Sodium stearoyl-2-lactylate
FA035200	ステビア抽出物	Stevioside
FA035300	ステビオール配糖体	Steviol
FA035400	スピルリナ色素	Spirulina colour
FA035500	精製カラギナン	Carrageenan
FA035600	L - セリン	L-serine
FA035700	セルラーゼ	Cellulase
FA035800	粗製海水塩化マグネシウム	magnesium chloride
FA035900	ソルビタン脂肪酸エステル	Sorbitan esters of fatty acids (Sorbitan monostearate AND Sorbitan tristearate AND Sorbitan monolaurate AND Sorbitan monooleate AND Sorbitan monopalmitate)
FA036000	D - ソルビトール	(i)Sorbitol
FA036100	D - ソルビトール液	(ii)Sorbitol syrup
FA036200	ソルビン酸	Sorbic acid
FA036300	ソルビン酸カリウム	Potassium sorbate
FA036400	ソルビン酸カルシウム	Calcium sorbate
FA036500	タウマチン	Thaumatococin
FA036600	タウリン (抽出物)	Taurine
FA036700	タマネギ色素	Onion color
FA036800	タマリンド色素	Tamarind color
FA036900	タマリンドシードガム	tamarind seed gum
FA037000	タラガム	Tara gum
FA037100	タルク	Talc
FA037200	タール色素の製剤	-
FA037300	炭酸アンモニウム	(i)Ammonium carbonate
FA037400	炭酸カリウム (無水)	(i)Potassium carbonate
FA037500	炭酸カルシウム	Calcium carbonate
FA037600	炭酸水素アンモニウム	(ii)Ammonium hydrogen carbonate
FA037700	炭酸水素ナトリウム	(ii)Sodium hydrogen carbonate
FA037800	炭酸ナトリウム	(i)Sodium carbonate
FA037900	炭酸マグネシウム	(i)Magnesium carbonate
FA038000	タンナーゼ	Tannase
FA038100	チアベンダゾール	Thiabendazole
FA038200	チアミン塩酸塩	thiamine hydrochloride
FA038300	チアミン硝酸塩	thiamine mononitrate
FA038400	チアミンセチル硫酸塩	thiamine dicetylsulfate
FA038500	チアミンチオシアン酸塩	thiamine thiocyanate
FA038600	チアミンナフタレン - 1, 5 - ジスルホン酸塩	Thiamine Naphthalene-1, 5-Disulfonate
FA038700	チアミンラウリル硫酸塩	thiamine dilaurylsulfate
FA038800	L - チロシン	L-tyrosine
FA038900	ツヤプリシン (抽出物)	Thujaplicin
FA039000	L - テアニン	L-theanine
FA039100	5' - デアミナーゼ	5'-deaminase
FA039200	デカナール	decanal
FA039300	デカノール	decanol

FA039400	デカン酸エチル	ethyl decanoate
FA039500	デキストラナーゼ	dextranase
FA039600	デキストラン	dextran
FA039700	鉄クロロフィリンナトリウム	sodium iron chlorophyllin
FA039800	5,6,7,8 - テトラヒドロキノキサリン	5,6,7,8-Tetrahydroquinoxaline
FA039900	2,3,5,6 - テトラメチルピラジン	2,3,5,6-tetramethylpyrazine
FA040000	デヒドロ酢酸ナトリウム	sodium dehydroacetate
FA040100	デュナリエラカロテン	Dunaliella carotene
FA040200	テルピネオール	terpineo
FA040300	デンブングリコール酸ナトリウム	sodium carboxymethyl starch
FA040400	トウガラシ色素	Paprika extract, capsanthin capsorubin
FA040500	銅クロロフィリンナトリウム	(ii)Chlorophyllins, Copper Complexes Sodium and Potassium Salts
FA040600	銅クロロフィル	(i)Chlorophylls, Copper Complexes
FA040700	動物性ステロール	cholesterol
FA040800	トコトリエノール	tocotrienol
FA040900	<i>d</i> - α - トコフェロール	alpha-Tocopherol
FA041000	<i>d</i> - γ - トコフェロール	gamma-Tocopherol
FA041100	<i>d</i> - δ - トコフェロール	delta-Tocopherol
FA041200	<i>d l</i> - α - トコフェロール	alpha-Tocopherol
FA041300	トコフェロール酢酸エステル	tocopherol acetate
FA041400	<i>d</i> - α - トコフェロール酢酸エステル	D- α - tocopherol acetate
FA041500	トマト色素	Lycopene from red tomatoes
FA041600	トラガントガム	Tragacanth
FA041700	トランスグルコシダーゼ	Transglucosidase
FA041800	トランスグルタミナーゼ	transglutaminase
FA042000	D L - トリプトファン	Trypsin
FA042100	L - トリプトファン	L-tryptophan,L-tryptophane,L-tryptamine
FA042200	トリメチルアミン	trimethylamine
FA042300	2,3,5 - トリメチルピラジン	2,3,5-trimethyl pyradine
FA042400	D L - トレオニン	DL-threonine
FA042500	L - トレオニン	L-threonine
FA042600	トレハロースホスホリラーゼ	trehalose phosphorylase
FA042700	ナイシン	Nisin
FA042800	ナタマイシン	Natamycin
FA042900	納豆菌ガム	Bacillus natto gum
FA043000	ナトリウムメトキシド	sodium methoxide
FA043100	ナリンジナーゼ	naringinase
FA043200	ナリンジン	naringin
FA043300	ニコチン酸	nicotinic acid
FA043400	ニコチン酸アミド	nicotinic acid amide,nicotinamide
FA043500	二酸化ケイ素	Silicon dioxide
FA043600	二酸化炭素	Carbon dioxide
FA043700	二酸化チタン	Titanium dioxide
FA043800	乳酸	Lactic acid
FA043900	乳酸カリウム	Potassium lactate
FA044000	乳酸カルシウム	Calcium lactate

FA044100	乳酸鉄	Ferrous lactate
FA044200	乳酸ナトリウム	Sodium lactate
FA044300	ニンジンカロテン	Carrot carotene
FA044400	ネオテーム	Neotame
FA044500	γ - ノナラクトン	γ-Nonalactone
FA044600	パーオキシダーゼ	peroxidase
FA044700	バニリン	vanillin
FA044800	パパイン	papain
FA044900	パーム油カロテン	palm oil carotene
FA045000	パールライト	pearlite
FA045100	パラオキシ安息香酸イソブチル	Isobutyl p-Hydroxybenzoate
FA045200	パラオキシ安息香酸イソプロピル	Isopropyl p-Hydroxybenzoate
FA045300	パラオキシ安息香酸エチル	Ethyl p-hydroxybenzoate
FA045400	パラオキシ安息香酸ブチル	Butyl p-Hydroxybenzoate
FA045500	パラオキシ安息香酸プロピル	Propyl p-Hydroxybenzoate
FA045600	パラフィンワックス	paraffin wax
FA045700	パラメチルアセトフェノン	p-Methylacetophenone
FA045800	L - バリン	L-valine
FA045900	バレラルデヒド	valeraldehyde
FA046000	パンクレアチン	pancreatin
FA046100	パントテン酸カルシウム	calcium pantothenate
FA046200	パントテン酸ナトリウム	sodium pantothenate
FA046300	ビオチン	biotin
FA046400	微結晶セルロース	(i)Microcrystalline cellulose
FA046500	微小繊維状セルロース	(Powdered cellulose)
FA046600	L - ヒスチジン	L-histidine
FA046700	L - ヒスチジン塩酸塩	L-histidine monohydrochloride
FA046800	ビスベンチアミン	bisbentiamine
FA046900	ビタミンA 脂肪酸エステル	vitamin A fatty acid ester in oil
FA047000	ビタミンA 油	vitamin A oil
FA047100	ビートレッド	Beetroot Red, betanin
FA047200	ヒドロキシシトロネラル	hydroxycitronellal
FA047300	ヒドロキシシトロネラルジメチルアセタール	hydroxycitronellal dimethylacetal
FA047400	ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	Hydroxypropyl distarch phosphate
FA047500	ヒドロキシプロピルセルロース	Hydroxypropyl cellulose
FA047600	ヒドロキシプロピルデンプン	Hydroxy propyl starch
FA047700	ヒドロキシプロピルメチルセルロース	Hydroxypropyl methyl cellulose
FA047800	L - ヒドロキシプロリン	L-hydroxyproline
FA047900	ピペリジン	piperidine
FA048000	ピペロナル	piperonal
FA048100	ピペロニルブトキシド	piperonyl butoxide
FA048200	氷酢酸	Acetic acid
FA048300	ピラジン	pyrazine
FA048400	ピリドキシン塩酸塩	pyridoxine hydrochloride
FA048500	ピリメタニル	pyrimethanil
FA048600	微粒二酸化ケイ素	silicon dioxide particulates
FA048700	ピロ亜硫酸カリウム	Potassium metabisulphite

FA048800	ピロ亜硫酸ナトリウム	Sodium metabisulphite
FA048900	ピロリジン	pyrrolizine
FA049000	ピロリン酸四カリウム	(v)Tetrapotassium diphosphate
FA049100	ピロリン酸二水素カルシウム	(vii)Calcium dihydrogen diphosphate
FA049200	ピロリン酸二水素二ナトリウム	(i)Disodium diphosphate
FA049300	ピロリン酸第二鉄	ferric pyrophosphate
FA049400	ピロリン酸第二鉄液	ferric pyrophosphate solution
FA049500	ピロリン酸四ナトリウム	(iii)Tetrasodium diphosphate
FA049600	ピロール	pyrrole
FA049700	フィシン	ficin
FA049800	フィターゼ	phytase
FA049900	フィチン酸（液体品）	phytic acid(solution)
FA050000	フィチン酸（粉末品）	phytic acid(powder)
FA050100	L - フェニルアラニン	L-phenylalanine
FA050200	フェニル酢酸イソアミル	isoamyl phenylacetate
FA050300	フェニル酢酸イソブチル	isobutyl phenylacetate
FA050400	フェニル酢酸エチル	ethyl phenylacetate
FA050500	2 - (3 - フェニルプロピル) ピリジン	2-(3-phenylpropyl)pyridine
FA050600	フェネチルアミン	phenethylamine
FA050700	フェルラ酸	ferulic acid
FA050800	フェロシアン化カリウム	Potassium ferrocyanide
FA050900	フェロシアン化カルシウム	Calcium ferrocyanide
FA051000	フェロシアン化ナトリウム	Sodium ferrocyanide
FA051100	フクロノリ抽出物	Funoran extract
FA051200	ブタノール	butanol
FA051300	ブチルアミン	butylamine
FA051400	ブチルアルデヒド	butyl aldehyde
FA051500	ブチルヒドロキシアニソール	Butylated hydroxyanisole (BHA)
FA051600	ブドウ果皮色素	Anthocyanins
FA051700	ブドウ種子抽出物	extract of the seeds of the grape
FA051800	フマル酸	Fumaric acid
FA051900	フマル酸一ナトリウム	Monosodium Fumarate
FA052000	ブラックカーラント色素	Blackcurrant color
FA052100	フルクトシルトランスフェラーゼ	fructosyltransferase
FA052200	フルジオキシニル	fludioxonil
FA052300	プルラナーゼ	pullulanase
FA052400	プルラン	Pullulan
FA052500	プロテアーゼ	protease
FA052600	プロパノール	propanol
FA052700	プロピオンアルデヒド	propionaldehyde
FA052800	プロピオン酸	Propionic acid
FA052900	プロピオン酸イソアミル	isoamyl propionate
FA053000	プロピオン酸エチル	ethyl propanoate
FA053100	プロピオン酸カルシウム	Calcium propionate
FA053200	プロピオン酸ナトリウム	Sodium propionate
FA053300	プロピオン酸ベンジル	benzyl propionate
FA053400	プロピレングリコール	Propane-1,2-diol(propylene glycol)

FA053500	プロピレングリコール脂肪酸エステル	Propane-1,2-diol esters of fatty acids
FA053600	ブロメライン	bromelain
FA053700	L - プロリン	L-proline
FA053800	L - プロリン液	L-proline solution
FA053900	粉末セルロース	(ii)Powdered cellulose
FA054000	粉末ビタミンA	vitamin A powder
FA054100	ヘキサン	hexane
FA054200	ヘキサン酸	hexanoic acid
FA054300	ヘキサン酸アリル	Allyl Hexanoate
FA054400	ヘキサン酸エチル	ethyl hexanoate
FA054500	ペクチナーゼ	pectinase
FA054600	ペクチン	(i)pectin
FA054700	ペクチン分解物	Pectin digests
FA054800	ヘスペリジナーゼ	Hesperidinase
FA054900	ヘスペリジン	Hesperidin
FA055000	ベタイン	Betaine
FA055100	ベニコウジ黄色素	Monascus yellow pigment
FA055200	ベニコウジ色素	Monascus pigment
FA055300	ベニバナ赤色素	Carthamus red pigment
FA055400	ベニバナ黄色素	Carthamus yellow pigment
FA055500	ペプシン	pepsin
FA055600	ヘプタン酸エチル	ethyl heptanoate
FA055700	ペプチダーゼ	peptidase
FA055800	ヘマトコッカス藻色素	Haematococcus algae colour
FA055900	ヘミセルラーゼ	hemicellulase
FA056000	ヘム鉄	heme iron
FA056100	l - ペリルアルデヒド	l-perilaldehyde
FA056200	ベンジルアルコール	Benzyl alcohol
FA056300	ベンズアルデヒド	benzaldehyde
FA056400	2 - ペンタノール	2-pentanol
FA056500	trans 2 - ベンテナール	trans2- pentenal
FA056600	1 - ペンテン - 3 - オール	1-penten-3-ol
FA056700	ベントナイト	Bentonite
FA056800	ホスホジエステラーゼ	phosphodiesterase
FA056900	ホスホリパーゼ	phospholipase
FA057000	没食子酸プロピル	Propyl gallate
FA057100	ポリアクリル酸ナトリウム	sodium polyacrylate
FA057200	ポリイソブチレン	polyisobutylene
FA057300	ポリソルベート 20	Polyoxyethylene sorbitan monolaurate (polysorbate 20)
FA057400	ポリソルベート 60	Polyoxyethylene sorbitan monostearate (polysorbate 60)
FA057500	ポリソルベート 65	Polyoxyethylene sorbitan tristearate (polysorbate 65)
FA057600	ポリソルベート 80	Polyoxyethylene sorbitan monooleate (polysorbate 80)
FA057700	ポリビニルピロリドン	Polyvinylpyrrolidone
FA057800	ポリビニルポリピロリドン	Polyvinylpolypyrrolidone
FA057900	ポリフェノールオキシダーゼ	Polyphenolic oxidation enzyme

FA058000	ポリブテン	polybutene
FA058100	ε - ポリリシン	ε-polylysine
FA058200	ポリリン酸カリウム	(ii)Potassium polyphosphate
FA058300	ポリリン酸ナトリウム	(i)Sodium polyphosphate
FA058400	d - ボルネオール	d-borneol
FA058500	マイクロクリスタリンワックス	Microcrystalline wax
FA058600	マクロホモプシスガム	Macrohomopsis gum
FA058700	マリーゴールド色素	Lutein
FA058800	マルトースホスホリラーゼ	maltose phosphorylase
FA058900	マルトトリオヒドロラーゼ	Maruto trio hydrolase
FA059000	マルトール	Maltol
FA059100	D - マンニトール	Mannitol
FA059200	ミックストコフェロール	Tocopherol-rich extract
FA059300	ミツロウ	Beeswax, white and yellow
FA059400	ムラサキイモ色素	Purple potato pigment
FA059500	ムラサキトウモロコシ色素	purple corn pigment
FA059600	ムラミダーゼ	Muramidase
FA059700	メタリン酸カリウム	Potassium polyphosphate (Potassium metaphosphate)
FA059800	メタリン酸ナトリウム	Sodium polyphosphate (Sodium metaphosphate)
FA059900	D L - メチオニン	DL-methionine
FA060000	L - メチオニン	L-methionine
FA060100	N - メチルアントラニル酸メチル	N-methyl anthranilic acid methyl
FA060200	5 - メチルキノキサリン	5-methyl quinoxaline
FA060300	6 - メチルキノリン	6-methyl quinoline
FA060400	5 - メチル - 6,7 - ジヒドロ - 5 H - シクロペンタピラジン	5-methyl-6,7-dihydro-5H-cyclo pentapyrazine
FA060500	メチルセルロース	Methyl cellulose
FA060600	メチルβ - ナフチルケトン	Methyl β-Naphthyl Ketone
FA060700	2 - メチルピラジン	2-Methylpyrazine
FA060800	2 - メチルブタノール	2-Methylbutanol
FA060900	3 - メチル - 2 - ブタノール	2-Methyl-3-butanol
FA061000	2 - メチルブチルアルデヒド	2-Methylbutyraldehyde
FA061100	trans 2 - メチル - 2 - ブテナール	trans-2-Methyl-2-butenal
FA061200	3 - メチル - 2 - ブテナール	3-Methyl-2-butenal
FA061300	3 - メチル - 2 - ブテナール	3-Methyl-2-butenol
FA061400	メチルヘスペリジン	Methyl hesperidin
FA061500	メナキノン (抽出物)	Menaquinone
FA061600	d l - メントール	DL-Menthol
FA061700	l - メントール	L-Menthol
FA061800	モルホリン脂肪酸塩	Morpholine salts of fatty acids
FA061900	ヤマモモ抽出物	Chinese bayberry extract
FA062000	ユッカフォーム抽出物	Yucca foam extract
FA062100	葉酸	folic acid
FA062200	ラカンカ抽出物	Luohanguo extract
FA062300	酪酸	butyric acid
FA062400	酪酸イソアミル	isoamyl butyrate
FA062500	酪酸エチル	ethyl butyrate

FA062600	酪酸シクロヘキシル	cyclohexyl butyrate
FA062700	酪酸ブチル	butyl butyrate
FA062800	ラクトパーオキシダ - ゼ	Lactoperoxidase
FA062900	ラクトフェリン濃縮物	Lactoferrin concentrates
FA063000	ラック色素	Lac colour
FA063100	ラノリン	lanolin
FA063200	ラムザンガム	Rhamsan gum
FA063300	L - ラムノース	L-rhamnose
FA063400	卵殻焼成カルシウム	Calcinated eggshell calcium
FA063500	L - リシン	L-lysine
FA063600	L - リシン液	L-lysine
FA063700	L - リシン L - アスパラギン酸塩	L-lysine-L-aspartate
FA063800	L - リシン塩酸塩	L-Lysine Monohydrochloride
FA063900	L - リシン L - グルタミン酸塩	L-Lysine L- glutamate
FA064000	リゾチーム	Lysozyme
FA064100	リナロオール	linalool
FA064200	リパーゼ	lipase
FA064300	リボキシゲナーゼ	lipoxygenase
FA064400	D - リボース	D-ribose
FA064500	5' - リボヌクレオチドカルシウム	Calcium 5'-ribonucleotide
FA064600	5' - リボヌクレオチド二ナトリウム	Disodium 5'-ribonucleotide
FA064700	リボフラビン	(i)Riboflavin
FA064800	リボフラビン酪酸エステル	riboflavine tetrabutryate
FA064900	リボフラビン 5' - リン酸エステルナトリウム	(ii)Riboflavin-5'-phosphate
FA065000	硫酸	Sulphuric acid
FA065100	硫酸亜鉛	zinc sulfate
FA065200	硫酸アルミニウムアンモニウム	Aluminium ammonium sulphate
FA065300	硫酸アルミニウムカリウム	Aluminium potassium sulphate
FA065400	硫酸アンモニウム	Ammonium sulphate
FA065500	硫酸カリウム	potassium sulfate
FA065600	硫酸カルシウム	Calcium sulphate
FA065700	硫酸第一鉄	ferrous sulfate
FA065800	硫酸銅	copper sulfate
FA065900	硫酸ナトリウム	(i)Sodium sulphate
FA066000	硫酸マグネシウム	magnesium sulfate
FA066100	流動パラフィン	liquid paraffin,adepsine oil,liquid petrolatum
FA066200	D L - リンゴ酸	Malic acid
FA066300	D L - リンゴ酸ナトリウム	(i)Sodium malate
FA066400	リン酸	Phosphoric acid
FA066500	リン酸架橋デンプン	Distarch phosphate
FA066600	リン酸化デンプン	Monostarch phosphate
FA066700	リン酸三カリウム	(iii)Tripotassium phosphate
FA066800	リン酸三カルシウム	Tricalcium phosphate
FA066900	リン酸三マグネシウム	Trimagnesium Phosphate
FA067000	リン酸水素二アンモニウム	diammonium hydrogenphosphate
FA067100	リン酸二水素アンモニウム	ammonium dihydrogen phosphate
FA067200	リン酸水素二カリウム	Dipotassium phosphate

FA067300	リン酸二水素カリウム	(i)Monopotassium phosphate
FA067400	リン酸一水素カルシウム	Dicalcium phosphate
FA067500	リン酸二水素カルシウム	Monocalcium phosphate
FA067600	リン酸水素二ナトリウム	(ii)Disodium phosphate
FA067700	リン酸二水素ナトリウム	(i)Monosodium phosphate
FA067800	リン酸一水素マグネシウム	Dimagnesium phosphate
FA067900	リン酸三ナトリウム	(iii)Trisodium phosphate
FA068000	リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン	Phosphated distarch phosphate
FA068100	ルチン酵素分解物	Rutin enzyme resolvent
FA068200	レシチン	Lecithins
FA068300	レンネット	rennet
FA068400	L - ロイシン	L-leucine

Table 2 文献ヒット数

コード番号	食品添加物和名	食品添加物英名	ヒット数
FA043800	乳酸	Lactic acid	555000
FA064000	リゾチーム	Lysozyme	174000
FA056800	ホスホジエステラーゼ	phosphodiesterase	107000
FA068200	レシチン	Lecithins	80900
FA064700	リボフラビン	(i)Riboflavin	76000
FA053200	プロピオン酸ナトリウム	Sodium propionate	69300
FA010500	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	disodium ethylenediaminetetraacetate	48800
FA015000	β - カロテン	beta-Carotene	42000
FA040900	d - α - トコフェロール	alpha-Tocopherol	37200
FA008700	インベルターゼ	Invertase	33400
FA051800	フマル酸	Fumaric acid	29900
FA001100	L - アスコルビン酸	Ascorbic acid, L-Ascorbic acid	28700
FA018400	グリシン	Glycine and its sodium salt (i) Glycine	21800
FA046000	パンクレアチン	pancreatin	20500
FA008900	ウコン色素	Curcumin	19600
FA046100	パントテン酸カルシウム	calcium pantothenate	18000
FA043700	二酸化チタン	Titanium dioxide	17400
FA041500	トマト色素	Lycopene from red tomatoes	16300
FA036200	ソルビン酸	Sorbic acid	13800
FA036300	ソルビン酸カリウム	Potassium sorbate	13400
FA028600	L - シスチン	L-cystine	13300
FA048700	ピロ亜硫酸カリウム	Potassium metabisulphite	10700
FA043400	ニコチン酸アミド	nicotinic acid amide,nicotinamide	9130
FA034300	水酸化ナトリウム	Sodium hydroxide	8000
FA034400	水酸化ナトリウム液	Sodium hydroxide	7980
FA013600	カフェイン (抽出物)	caffeine	6100
FA039600	デキストラン	dextran	5730
FA028700	L - システイン塩酸塩	L-Cysteine	5710
FA032500	食用黄色 4 号	Tartrazine	4460
FA055000	ベタイン	Betaine	4372
FA050700	フェルラ酸	ferulic acid	4210
FA003000	アセトン	Acetone	3890
FA062100	葉酸	folic acid	3830
FA002600	アセトアルデヒド	Acetaldehyde	3470
FA000700	亜酸化窒素	Nitrous oxide	3030
FA011600	オイゲノール	eugenol	2950
FA005200	L - アルギニン	L-Arginine	2830
FA062300	酪酸	butyric acid	2570
FA012500	カオリン	Aluminium silicate (Kaolin)	2318
FA055500	ペプシン	Pepsin	2030
FA029000	シトラール	citral	1925
FA016400	キシラナーゼ	xylanase	1730
FA066000	硫酸マグネシウム	magnesium sulfate	1680
FA035500	精製カラギナン	Carrageenan	1590
FA043300	ニコチン酸	nicotinic acid	1580
FA036600	タウリン (抽出物)	Taurine	1500
FA066800	リン酸三カルシウム	Tricalcium phosphate	1490

FA023100	酵素分解レシチン	Lecithins	1460
FA008400	myo - イノシトール	myo-Inositol	1430
FA068400	L - ロイシン	L-leucine	1430
FA005800	アルギン酸ナトリウム	Sodium alginate	1380
FA048100	ピペロニルブトキシド	piperonyl butoxide	1350
FA046600	L - ヒスチジン	L-histidine	1320
FA036400	ソルビン酸カルシウム	Calcium sorbate	1250
FA065700	硫酸第一鉄	ferrous sulfate	1250
FA007500	イソキノリン	Isoquinoline	1170
FA032100	食用赤色 102 号	Ponceau 4R, Cochineal Red A	1170
FA002100	アスパルテーム	Aspartame	1169
FA054900	ヘスペリジン	Hesperidin	1114
FA049800	フィターゼ	phytase	1070
FA051300	ブチルアミン	butylamine	1050
FA042100	L - トリプトファン	L-tryptophan,L-tryptophane,L-tryptamine	1020
FA026500	サリチル酸メチル	methyl salicylate	991
FA001750	アスパラギナーゼ	Asparaginase	969
FA024200	コレカルシフェロール	cholecalciferol	951
FA003900	アミノペプチダーゼ	Aminopeptidase	940
FA001600	L - アスコルビン酸ナトリウム	Sodium ascorbate	920
FA004700	アラビアガム	Acacia gum (gum arabic)	916
FA050100	L - フェニルアラニン	L-phenylalanine	880
FA060000	L - メチオニン	L-methionine	866
FA016500	キシリトール	Xylitol	817
FA006600	イオノン	Ionone	790
FA031900	食用赤色 40 号	Allura Red AC	778
FA043200	ナリンジン	naringin	752
FA053700	L - プロリン	L-proline	682
FA041400	d - α - トコフェロール酢酸エステル	D- α -tocopherol acetate	597
FA028100	α - シクロデキストリン	α -cyclodextrin	577
FA027400	次亜塩素酸ナトリウム	sodium hypochlorite	557
FA027500	シアノコバラミン	cyanocobalamin	489
FA003600	アニスアルデヒド	Anisaldehyde	483
FA061500	メナキノン (抽出物)	Menaquinone	466
FA000200	亜塩素酸ナトリウム	Sodium chlorite	445
FA065100	硫酸亜鉛	zinc sulfate	389
FA027800	シェラック (白シェラック)	Shellac	324
FA008600	イマザリル	Imazalil	319
FA023800	コハク酸	Succinic acid	257
FA020200	グルコン酸カルシウム	Calcium gluconate	255
FA014200	カラメル III	Ammonia caramel	253
FA014900	カルボキシメチルセルロースナトリウム	Sodium carboxy methyl cellulose, Carboxy methyl cellulose, Cellulose gum	220
FA036000	D - ソルビトール	(i)Sorbitol	219
FA035200	ステビア抽出物	Stevioside	214
FA026400	サッカリンナトリウム	(ii) Sodium Saccharin	201
FA061700	L - メントール	L-Menthol	160
FA059200	ミックストコフェロール	Tocopherol-rich extract	139
FA012000	γ - オリザノール	γ -orizanol	133
FA032200	食用赤色 104 号	phloxine BK	76

FA042000	D L - トリプトファン	Trypsin	71
FA015750	カンタキサンチン	Canthaxanthin	51
FA042400	D L - トレオニン	DL-threonine	38
FA047200	ヒドロキシシトロネラル	hydroxycitronellal	20
FA049300	ピロリン酸第二鉄	ferric pyrophosphate	20
FA002000	L - アスパラギン酸ナトリウム	Sodium L-aspartate	5
FA045100	パラオキシ安息香酸イソブチル	Isobutyl p-Hydroxybenzoate	2
FA045200	パラオキシ安息香酸イソプロピル	Isopropyl p-Hydroxybenzoate	2

Table 3 主な文献

コード番号	食品添加物名	雑誌名	巻,号,ページ,年	筆頭著者等	タイトル	対象
FA043800	乳酸	JOURNAL OF PHYSIOLOGY AND PHARMACOLOGY 20	6, 57, Suppl 9, 13-21	L. GACKO WSKA	COMBINED EFFECT OF DIFFERENT LACTIC ACID BACTERIA STRAINS ON THE MODE OF CYTOKINES PATTERN EXPRESSION IN HUMAN PERIPHERAL BLOOD MONONUCLEAR CELL	Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus delbrueckii spp. bulgaricus, Bifidobacterium bifidum.
FA064000	リゾチーム	International Journal of Food Microbiology	Volume 90, Issue 1, 1 January 2004 Pages 63-74	Jill K Branen	Enhancement of nisin, lysozyme, monolaurin antimicrobial activities by ethylenediaminetetraacetic acid and lactoferrin	lysozyme
FA056800	ホスホジエステラーゼ	CHEST JOURNAL	1995;108(6):148-151. doi:10.1378/chest.108.6.1481 FREE TO VIEW	Edward M	Pharmacologic and Hemodynamic Effects of Combined β -Agonist Stimulation and Phosphodiesterase Inhibition in the Failing Human Heart	dobutamine
FA068200	レシチン	Annals of Neurology	Volume 6, Issue 3 Pages fmi-fmi, 189-280	Dr. Bruce H	Effects of physostigmine and lecithin on memory in Alzheimer disease	physostigmine
FA064700	リボフラビン	Headache: The Journal of Head and Face Pain	Volume 44, Issue 9 Pages 853-943 October 2004	Morris Maizels MD	A Combination of Riboflavin, Magnesium, and Feverfew for Migraine Prophylaxis: A Randomized Trial	magnesium, and feverfew
FA053200	プロピオン酸ナトリウム	The American Journal of Clinical Nutrition	Am J Clin Nutr March 1991 vol. 53 no. 3 681-687	T M Wolever	Interaction between colonic acetate and propionate in humans.	acetic acid salt
FA010500	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	International journal of pharmaceuticals	290.1 (2005): 83-89	Kikuchi, Takayuki, et al.	Synergistic effect of EDTA and boric acid on corneal penetration of CS-088.	boric acid
FA015000	β -カロテン	the new england journal of medicine	334:1150-1155 May 2, 1996 DOI: 10.1056/NEJM199605023341802	Gilbert S. Omenn	Effects of a Combination of Beta Carotene and Vitamin A on Lung Cancer and Cardiovascular Disease	vitamin A
FA040900	d - α -トコフェロール	Jnl of National Cancer Institute	Volume 88, Issue 21 Pp. 1560-1570	Demetrius Albanis	α -Tocopherol and β -Carotene Supplements and Lung Cancer Incidence in the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention Study: Effects of Base-line Characteristics and Study Compliance	β -Carotene
		Jnl of National Cancer Institute	Volume 92, Issue 24 Pp. 2018-2023	Kathy J. Helzlsouer	Association Between α -Tocopherol, γ -Tocopherol, Selenium, and Subsequent Prostate Cancer	Selenium
FA008700	インベルターゼ	the plant journal	Volume 15, Issue 1 1998/7/1 Pages 109-118	Richard N Trethewey	Combined expression of glucokinase and invertase in potato tubers leads to a dramatic reduction in starch accumulation and a stimulation of glycolysis	glucokinase
FA051800	フマル酸	food control	Volume 20, Issue 11, Pages 963-1072 (November 2009)	Y.J.Kim	Efficacy of aqueous chlorine dioxide and fumaric acid for inactivating pre-existing microorganisms and <i>Escherichia coli</i> O157:H7, <i>Salmonella typhimurium</i> , and <i>Listeria monocytogenes</i> on broccoli sprouts	aqueous chlorine dioxide
FA001100	L-アスコルビン酸	Comparative Biochemistry and Physiology Part C	134.3 (2003): 397-401	Sivaram, Asha G., M. V. Suresh, and M. Indira	Combined effect of ascorbic acid and selenium supplementation on alcohol-induced oxidative stress in guinea pigs.	selenium
		Journal of neurochemistry	86.1 (2003): 173-178	Fiebich, Bernd L., et al	Synergistic inhibitory effect of ascorbic acid and acetylsalicylic acid on prostaglandin E2 release in primary rat microglia.	acetylsalicylic acid
FA018400	グリシン	Biology of reproduction	55.6 (1996): 1383-1389	Lee, E. S., and Y. Fukui	Synergistic effect of alanine and glycine on bovine embryos cultured in a chemically defined medium and amino acid uptake by vitro-produced bovine morulae and blastocysts.	alanine
FA046000	パンクレアチン	New England Journal of Medicine	Medicine 267.26 (1962): 1341-1344	Veeger, W	Effect of sodium bicarbonate and pancreatin on the absorption of vitamin B12 and fat in pancreatic insufficiency	sodium bicarbonate

FA008900	ウコン色素	The Prostate	Volume 70, Issue 10, pages 1127-1133, 1 July 2010	Hisamitsu Ide	Combined inhibitory effects of soy isoflavones and curcumin on the production of prostate-specific antigen	soy isoflavones
FA046100	パントテン酸カルシウム	Experimental Biology and Medicine	107.4 (1961): 914-916	Aiyar, A. S., and A. Sreenivasan	Effect of vanadium administration on coenzyme Q metabolism in rats.	l-cysteine hydrochloride, disodium adenosine triphosphate.
		Antibiotics & chemotherapy	8.3 (1958): 122-9	Brigham, R. S., and Jean K. NIELSEN	The effect of calcium pantothenate on the acute and chronic toxicity of streptomycin and dihydrostreptomycin in mice	streptomycin, dihydrostreptomycin
		Experimental Biology and Medicine	53.1 (1943): 47-49	Brandaleone, Harold, Elizabeth Main, and J. Murray Steele.	Effect of Calcium Pantothenate and Para-Aminobenzoic Acid on the Gray Hair of Humans	Para-Aminobenzoic Acid
FA043700	二酸化チタン	Environmental Toxicology and Chemistry	Volume 25, Issue 4 Apr-06 Pages 1132-1137	Sarah B. Lovern	Daphnia magna mortality when exposed to titanium dioxide and fullerene (C ₆₀) nanoparticles	fullerene (C ₆₀)
FA041500	トマト色素	Nutrition	Volume 22, Issue 3, March 2006, Pages 259-265	Kiran D.K. Ahuja	Effects of olive oil and tomato lycopene combination on serum lycopene, lipid profile, and lipid oxidation	olive oil
FA036200	ソルビン酸	Journal of Food Science	November 1978 Volume 43, Issue 6 Pages iv-viii, 1637-1887	F. J. IVEY	EFFECT OF SORBIC ACID AND SODIUM NITRITE ON Clostridium botulinum OUTGROWTH AND TOXIN PRODUCTION IN CANNED COMMINUTED PORK	sodium nitrite
FA036300	ソルビン酸カリウム	Journal of Food Protection	Number 5, May 1999, pp. 431-548, pp. 541-543(3)	Matamoros-León	Individual and Combined Effects of Vanillin and Potassium Sorbate on <i>Penicillium digitatum</i> , <i>Penicillium glabrum</i> , and <i>Penicillium italicum</i> Growth	Vanillin
		Journal of Food Protection	Number 10, October 2004, pp. 2092-2353, pp. 2143-2150(8)	Ukuku, Dike O.	Effect of Nisin in Combination with EDTA, Sodium Lactate, and Potassium Sorbate for Reducing <i>Salmonella</i> on Whole and Fresh-Cut Cantaloupe	Nisin
FA028600	L - シスチン	European journal of pharmacology .	714.1 (2013): 448-455	Salman, Zenat K	The combined effect of metformin and l-cysteine on inflammation, oxidative stress and insulin resistance in streptozotocin-induced type 2 diabetes in rats	Metformin
FA048700	ピロ亜硫酸カリウム	CYTOLOGIA	Vol. 70 (2005) No. 2 P 119-128	Ayşe Nihal Gömürgen	Cytological Effect of the Potassium Metabisulphite and Potassium Nitrate Food Preservative on Root Tips of <i>Allium cepa</i> L.	Potassium Nitrate
FA043400	ニコチン酸アミド	Hormone and metabolic research= Hormon-und Stoffwechselforschung= Hormones et métabolisme	32.8 (2000): 330-334	Kurup, S., and R. R. Bhonde	Combined effect of nicotinamide and streptozotocin on diabetic status in partially pancreatectomized adult BALB/c mice	streptozotocin
		Diabetes	35.11 (1986): 1302-1304	Nomikos, I. N	Combined treatment with nicotinamide and desferrioxamine prevents islet allograft destruction in NOD mice	desferrioxamine
		Pharmacology Biochemistry and Behavior	53.4 (1996): 783-790	Köppen, Andrea	Effects of nicotinamide on central cholinergic transmission and on spatial learning in rats.	choline
FA034300	水酸化ナトリウム	British Journal of Dermatology	151.5 (2004): 1039-1048.	Fluhr, J. W., et al.	Fruit acids and sodium hydroxide in the food industry and their combined effect with sodium lauryl sulphate: controlled in vivo tandem irritation study.	sodium lauryl sulphate (SLS)
FA034400	水酸化ナトリウム液	British Journal of Dermatology .	151.5 (2004): 1039-1048	Fluhr, J. W.	Fruit acids and sodium hydroxide in the food industry and their combined effect with sodium lauryl sulphate: controlled in vivo tandem irritation study	Fruit acids, sodium lauryl sulphate
FA013600	カフェイン (抽出物)	Anticancer research	18.6A (1997): 4399-4401.	Takahashi, M., et al.	Combined effect of CDDP and caffeine against human gastric cell line in vivo.	CDDP
		Psychopharmacology	113.3-4 (1994): 438-444	Perkins, Kenneth A., et al.	Subjective and cardiovascular responses to nicotine combined with caffeine during rest and casual activity.	nicotine
FA039600	デキストラン	Investigative radiology	13.6 (1978): 490-498.	LIN, SHU-REN	The Effect of Combined Dextran and Streptokinase on Cerebral Function and	Streptokinase

					Blood Flow After Cardiac Arrest: an Experimental Study on the Dog.	
		Journal of Trauma and Acute Care Surgery	36.3 (1994): 323-330.	Dubick, Michael A., and Charles E. Wade	A REVIEW OF THE EFFICACY AND SAFETY OF 7.5% NaCl/6% DEXTRAN 70 IN EXPERIMENTAL ANIMALS AND IN HUMANS	NaCl
FA028700	L - システイン塩酸塩	European journal of pharmacology	714.1 (2013): 448-455	Salman, Zenat K., et al	The combined effect of metformin and L-cysteine on inflammation, oxidative stress and insulin resistance in streptozotocin-induced type 2 diabetes in rats.	metformin
		Toxicology	109.1 (1996): 15-29	Zalups, Rudolfs K., and Delon W. Barfuss.	Nephrotoxicity of inorganic mercury co-administered with L-cysteine.	inorganic mercury
		Brain research	705.1 (1995): 65-70	Puka-Sundvall, M., et al	Neurotoxicity of cysteine: interaction with glutamate.	glutamate
FA032500	食用黄色 4 号	Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues	Volume 72, Issue 21-22, 2009	mikyung park	Risk Assessment for the Combinational Effects of Food Color Additives: Neural Progenitor Cells and Hippocampal Neurogenesis	allura red AC (R40), sunset yellow FCF (Y5), amaranth (R2), and brilliant blue FCF (B1)
FA055000	ベタイン	The Journal of chemical physics	139.11 (2013): 115104	Kumar, Narendra, and Nand Kishore	Synergistic behavior of glycine betaine-urea mixture: A molecular dynamics study	
		PloS one	8.7 (2013): e68268	Giudicelli, Fanny	Excess of methyl donor in the perinatal period reduces postnatal leptin secretion in rat and interacts with the effect of protein content in diet	Methionine, folic acid, betaine and choline
		." Applied and Environmental Microbiology	46.1 (1983): 152-159	Le Rudulier, D. A. N. I. E. L., and L. Bouillard	Glycine betaine, an osmotic effector in Klebsiella pneumoniae and other members of the Enterobacteriaceae	
FA050700	フェルラ酸	Life sciences	92.17 (2013): 938-949	Kesh, Swaraj Bandhu	Promising role of ferulic acid, atorvastatin and their combination in ameliorating high fat diet-induced stress in mice	atorvastatin
		Molecular and cellular biochemistry	283.1-2 (2006): 139-146	Yogeeta, Surinder Kumar	Synergistic interactions of ferulic acid with ascorbic acid: its cardioprotective role during isoproterenol induced myocardial infarction in rats	ascorbic acid
		Phytomedicine	20.6 (2013): 488-494	Prabhakar, Pranav Kumar	Synergistic interaction of ferulic acid with commercial hypoglycemic drugs in streptozotocin induced diabetic rats	metformin and Thiazolidinedione (THZ)
FA003000	アセトン	Biochemical pharmacology	48.12 (1994): 2199-2205	Chen, Laishun, et al	Relationship between cytochrome P450 2E1 and acetone catabolism in rats as studied with diallyl sulfide as an inhibitor.	cytochrome
FA062100	葉酸	Clinical Nutrition	25.4 (2006): 581-587.	Benito, Pedro, et al.	Effects of milk enriched with ω -3 fatty acid, oleic acid and folic acid in patients with metabolic syndrome.	ω -3 fatty acid, oleic acid
		Nutrition	24.11 (2008): 1088-1096.	Mao, Guangyun , et al.	Efficacy of folic acid and enalapril combined therapy on reduction of blood pressure and plasma glucose: a multicenter, randomized, double-blind, parallel-controlled, clinical trial.	enalapril
FA002600	アセトアルデヒド	Archives of toxicology	70.6 (1996): 329-337	Cassee, Flemming R., et al	Sensory irritation to mixtures of formaldehyde, acrolein, and acetaldehyde in rats.	formaldehyde, acrolein
FA000700	亜酸化窒素	Cancer research	41.11 Part 1 (1981): 4698-4701	Kano, Yasuhiko, et al	Effect of nitrous oxide on human bone marrow cells and its synergistic effect with methionine and methotrexate on functional folate deficiency.	methionine and methotrexate
FA011600	オイゲノール	Pharmaceutica Acta Helvetiae	69.1 (1994): 25-28.	Didry, Nicole, Luc Dubreuil, and Madeleine Pinkas.	Activity of thymol, carvacrol, cinnamaldehyde and eugenol on oral bacteria.	thymol, carvacrol, cinnamaldehyde
FA005200	L - アルギニン	Nephron physiology	105.4 (2007): p57-p65	Mahmoud , Ihab M., et al	Role of combined L-arginine and prostaglandin E1 in renal ischemia-reperfusion injury.	prostaglandin E1

FA062300	酪酸	British journal of cancer	75.6 (1997): 850.	Kasukabe, T., A. Rephaeli, and Y. Honma.	An anti-cancer derivative of butyric acid (pivalyloxmethyl buterate) and daunorubicin cooperatively prolong survival of mice inoculated with monocytic leukaemia cells.	daunorubicin
FA012500	カオリン	American Journal of Digestive Diseases	5.10 (1938): 684-687.	Greene, Bernard L., and Louis H. Block.	Calcium gluconate and kaolin in the treatment of bacillary dysentery	Calcium gluconate
FA055500	ペプシン	Annals of Otolaryngology & Laryngology	113.11 (2004): 866-871	Ylitalo, Riitta	Effect of acid and pepsin on gene expression in laryngeal fibroblasts	acid
		Journal of agricultural and food chemistry	53.22 (2005): 8706-8713	Tagliazuchi, Davide, Elena Verzelloni, and Angela Conte	Effect of some phenolic compounds and beverages on pepsin activity during simulated gastric digestion	polyphenols
FA029000	シトラーレ	Journal of embryology and experimental morphology	11.3 (1963): 621-635.	Aydelotte, Margaret B	The Effects of Vitamin A and Citral on Epithelial Differentiation in vitro 2. The Chick Oesophageal and Corneal Epithelia and Epiderm	Vitamin A
		Phytomedicine	18.1 (2010): 74-79.	Ortiz, Mario I	Synergistic effect of the interaction between naproxen and citral on inflammation in rats	naproxen
FA016400	キシラナーゼ	Journal of animal science	85.6 (2007): 1432-1443	Nortey, T. N., et al.	Effects of individual or combined xylanase and phytase supplementation on energy, amino acid, and phosphorus digestibility and growth performance of grower pigs fed wheat-based diets containing wheat millrun.	phytase
FA066000	硫酸マグネシウム	Journal of vascular surgery	32.1 (2000): 179-189	Lang-Lazdunski, Loïc	Prevention of ischemic spinal cord injury: Comparative effects of magnesium sulfate and riluzole	riluzole
		American journal of obstetrics and gynecology	192.2 (2005): 433-438.	Di Renzo, Gian Carlo	The combined maternal administration of magnesium sulfate and aminophylline reduces intraventricular hemorrhage in very preterm neonates	aminophylline
		Journal of neurotrauma	29.7 (2012): 1518-1529.	Wang, Liang-Chao	Magnesium Sulfate and Nimesulide Have Synergistic Effects on Rescuing Brain Damage after Transient Focal Ischemia	Nimesulide
FA035500	精製カラギナン	The Journal of Immunology	119.2 (1977): 483-487.	Cudkowicz, Gustavo, and Yee Pang Yung.	Abrogation of Resistance to Foreign Bone Marrow Grafts by Carrageenans I. Studies with the anti-Macrophage Agent Seakem Carrageenan.	silica particles
FA043300	ニコチン酸	Current medical research and opinion	21.5 (2005): 665-682.	Shepherd, James, John Betteridge, and Luc Van Gaal	Nicotinic acid in the management of dyslipidaemia associated with diabetes and metabolic syndrome: a position paper developed by a European Consensus Panel.	statin
FA036600	タウリン (抽出物)	J Int Soc Sports Nutr	10.1 (2013): 51	Ra, Song-Gyu	Combined effect of branched-chain amino acids and taurine supplementation on delayed onset muscle soreness and muscle damage in high-intensity eccentric exercise	branched-chain amino acids
		Journal of molecular and cellular cardiology	14.6 (1982): 353-357.	Welty, M. C., J. D. Welty, and M. J. McBroom	Effect of isoproterenol and taurine on heart calcium in normal and cardiomyopathic hamsters	isoproterenol
FA066800	リン酸三カルシウム	Biomaterials	27.20 (2006): 3810-3816	Hong, Sung-Jae	The effect of a fibrin-fibronectin/ β -tricalcium phosphate/recombinant human bone morphogenetic protein-2 system on bone formation in rat calvarial defects	fibrin-fibronectin sealing system
FA023100	酵素分解レシチン	Journal of agricultural and food chemistry	62.13 (2014): 2956-2962	Xue, Jia, and Qixin Zhong.	Blending Lecithin and Gelatin Improves the Formation of Thymol Nanodispersions.	Thymol
FA008400	myo - イノシトール	Diabetes	37.11 (1988): 1542-1548	Xiang, Hong, Clayton E. Heyliger, and John	Effect of myo-inositol and T3 on myocardial lipids and cardiac function in streptozocin-induced diabetic rats.	triiodothyronine

				H. McNeill		
FA068400	L - ロイシン	Metabolism	57.12 (2008): 1747-1752	Kalogeropoulos, Dionysia	Leucine, when ingested with glucose, synergistically stimulates insulin secretion and lowers blood glucose	glucose
		Archives of biochemistry and biophysics	49.2 (1954): 283-292	Dien, Lien Tien H., Joanne M. Ravel, and William Shive	Some inhibitory interrelationships among leucine, isoleucine and valine	isoleucine
FA005800	アルギン酸ナトリウム	Artificial cells, nanomedicine, and biotechnology	42.3 (2014): 167-177.	Gaur, Praveen Kumar, et al.	Development and optimization of gastroretentive mucoadhesive microspheres of gabapentin by Box-Behnken design	Gabapentin
FA048100	ピペロニルブトキシド	International immunopharmacology	5.2 (2005): 263-270	Grosman, Nina, and Friedhelm Diel	Influence of pyrethroids and piperonyl butoxide on the Ca ²⁺ -ATPase activity of rat brain synaptosomes and leukocyte membranes	permethrin
		Cutaneous and ocular toxicology	29.1 (2010): 16-25	Yavuz, Oguzhan	Repeated-dose 14-day dermal toxicity of different combinations of some synthetic pyrethroid insecticides, piperonyl butoxide, and tetramethrin in rats	tetramethrin
		Veterinary parasitology	136.3 (2006): 275-282.	Kotze, A. C., R. J. Dobson, and D. Chandler	Synergism of rotenone by piperonyl butoxide in <i>Haemonchus contortus</i> and <i>Trichostrongylus colubriformis</i> in vitro: potential for drug-synergism through inhibition of nematode oxidative detoxification pathways	rotenone
FA046600	L - ヒスチジン	Biomaterials	34.4 (2013): 1213-1222	Wu, Hong, Lin Zhu, and Vladimir P. Torchilin	pH-sensitive poly (histidine)-PEG/DSPE-PEG co-polymer micelles for cytosolic drug delivery	1,2-distearoyl-sn-glycero-3-phosphoethanolamine-polyethylene glycol-2000(DSPE-PEG2000), antinucleosome antibody (mAb 2C5)-modified DSPE-PEG3400 (DSPE-PEG3400-2C5)
FA036400	ソルビン酸カルシウム	Agricultural and Food Science	ISSN 1795-1895	K. PARTANE N	Effects of some organic acids and salts on microbial fermentation in the digestive tract of piglets estimated using an in vitro gas production technique	formic acid
FA065700	硫酸第一鉄	Journal of animal science	40.4 (1975): 640-647.	Clawson, A. J	Unextracted Cottonseed in Diets for Monogastric Animals. I. The Effect of Ferrous Sulfate and Calcium Hydroxide in Reducing Gossypol Toxicity	Calcium Hydroxide
FA007500	イソキノリン	Journal of the National Cancer Institute	80.7 (1988): 491-496	Weckbecker, Gisbert, et al	Effects of N-Rydroxy-N'-aminoguanidine Isoquinoline in Combination With Other Inhibitors of Ribonucleotide Reductase on L1210 Cells.	ribonucleotide reductase
FA032100	食用赤色 102号	Food and Cosmetics Toxicology	Volume 19, Pages A3-A14, 1-809 (1981)	D. Holmberg	Effect of amaranth, Ponceau 4R and/or vitamin A on enzyme activities of the rat liver	amaranth and vitamin A
FA002100	アスパルテーム	Toxicological Sciences	90.1 (2006): 178-187	Lau, Karen, et al	Synergistic interactions between commonly used food additives in a developmental neurotoxicity test.	quinoline yellow
		Indian journal of experimental biology	43.6 (2005): 498	Sharma, Sameer, N. K. Jain, and S. K. Kulkarni	Possible analgesic and anti-inflammatory interactions of aspartame with opioids and NSAIDs.	nimesulide, naproxen, morphine, pentazocine
FA054900	ヘスペリジン	Journal of natural medicines	62.2 (2008): 202-206	Fujita, Tadashi	Anti-allergic effect of a combination of Citrus unshiu unripe fruits extract and prednisolone on picryl chloride-induced contact dermatitis in mice	prednisolone
		Phytotherapy Research	26.5 (2012): 657-662	Moon, Phil-Dong, and Hyung-Mim Kim	Antiinflammatory Effects of Traditional Korean Medicine, JinPi-tang and Its Active Ingredient, Hesperidin in HaCaT cells	JinPi-tang

		The international journal of biochemistry & cell biology	38.7 (2006): 1134-1145	Jung, Un Ju	Effect of citrus flavonoids on lipid metabolism and glucose-regulating enzyme mRNA levels in type-2 diabetic mice	naringin
FA049800	フィターゼ	Food Chemistry	80.2 (2003): 165-170	Ekholm, Päivi	The effect of phytic acid and some natural chelating agents on the solubility of mineral elements in oat bran	phytic acid , Citric acid ,malic acid
		Aquaculture	265.1 (2007): 253-260	Biswas, Pradyut	Lysine and/or phytase supplementation in the diet of Penaeus monodon (Fabricius) juveniles: effect on growth, body composition and lipid profile	Lysine
		Aquaculture Nutrition	10.2 (2004): 135-142	Sajjadi, M., and C. G. Carter	Effect of phytic acid and phytase on feed intake, growth, digestibility and trypsin activity in Atlantic salmon (Salmo salar, L.)	phytic acid
FA051300	ブチルアミン	International journal of pharmaceuticals		Carlotti, M. Eugenia	Synergistic action of vitamin C and amino acids on vitamin E in inhibition of the lipoperoxidation of linoleic acid in disperse systems	vitamin C
FA042100	L - トリプトファン	Journal of neurochemistry	28.5 (1977): 1015-1023	Yuwiler, A.,	Effect of albumin binding and amino acid competition on tryptophan uptake into brain1	amino acids
		Laboratory investigation	81.8 (2001): 1143-1152	Reister, Frank	Macrophage-induced apoptosis limits endovascular trophoblast invasion in the uterine wall of preeclamptic women.	TNFalpha
		Psychopharmacology	172.2 (2004): 137-144.Psychopharmacology	van der Stelt, Hiske M.	Effects of dietary tryptophan variations on extracellular serotonin in the dorsal hippocampus of rats	selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs)
FA026500	サリチル酸メチル	The Yale journal of biology and medicine	11.3 (1939): 207.	Strong, Leonell C	The Synergistic Effect of Heptyl Aldehyde and Methyl Salicylate on Spontaneous Tumors of the Mammary Gland in Mice	Heptyl Aldehyde
FA001750	アスパラギナーゼ	Journal of Clinical Oncology	4.1 (1986): 95-97	Powell, Bayard L., et al	Peripheral neuropathy after high-dose cytosine arabinoside, daunorubicin, and asparaginase consolidation for acute nonlymphocytic leukemia.	cytosine arabinoside, daunorubicin
		Cancer	28.4 (1971): 825-829	Leventhal, Brigid G., and Edward S. Henderson	Therapy of acute leukemia with drug combinations which include asparaginase.	gultamine antagonists
FA024200	コレカルシフェロール	Journal of experimental therapeutics & oncology	5.4 (2006)	Tokar, Erik J., et al.	Cholecalciferol (Vitamin D 3) and the retinoid< em> N-< em>(4-hydroxyphenyl) retinamide (4-HPR) are synergistic for chemoprevention of prostate cancer.	retinoid
FA003900	アミノペプチダーゼ	International immunopharmacology	6.13 (2006): 1935-1942	Reinhold, Dirk, et al	Dipeptidyl peptidase IV (DP IV, CD26) and aminopeptidase N (APN, CD13) as regulators of T cell function and targets of immunotherapy in CNS inflammation.	dipeptidyl peptidase
FA001600	L - アスコルビン酸ナトリウム	Anticancer research	13.1 (1992): 103-106	De Loecker, William, et al	Effects of sodium ascorbate (vitamin C) and 2-methyl-1, 4-naphthoquinone (vitamin K3) treatment on human tumor cell growth in vitro. II. Synergism with combined chemotherapy action.	2-methyl-1,4-naphthoquinone
		Bioorganic & medicinal chemistry letters	14.5 (2004): 1093-1096	Sakurai, Hiromu, et al	A new candidate for insulinomimetic vanadium complex: synergism of oxovanadium (IV) porphyrin and sodium ascorbate.	Vanadyl-meso-tetrakis porphyrin
FA004700	アラビアガム	Pharmacological Research	46.5 (2002): 445-451.	Al-Majed, Abdulhak eem A., et al.	Protective effects of oral arabic gum administration on gentamicin-induced nephrotoxicity in rats.	gentamicin
FA050100	L - フェニルアラニン		(2003).	Malomo, Sylvia O	Synergistic interaction between two linear inhibitors on a single enzyme: Vanadate and L-phenylalanine inhibition of rat liver alkaline phosphatase	vanadate
FA060000	L - メチオニン	Archives of toxicology	81.10 (2007): 683-687.	Montes, Sergio, et al.	Endogenous thiols enhance thallium toxicity.	prussian blue
FA016500	キシリトール	British journal of nutrition	93.06 (2005): 911-915	King, Neil A., et al	Evaluation of the independent and combined effects of xylitol and polydextrose consumed as a snack on hunger and energy intake over 10 d.	polydextrose

FA006600	イオン	Investigational new drugs	30.4 (2012): 1449-1459	Huang, Chin-Shiu, Shih-Chieh Lyu, and Miao-Lin Hu	Synergistic effects of the combination of β -ionone and sorafenib on metastasis of human hepatoma SK-Hep-1 cells.	sorafenib
		Molecular cancer therapeutics	9.4 (2010): 833-843	Kim, Mun-Ock, et al	β -Ionone enhances TRAIL-induced apoptosis in hepatocellular carcinoma cells through Sp1-dependent upregulation of DR5 and downregulation of NF- κ B Activity.	apoptosis-inducing ligand
FA031900	食用赤色40号	Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A: Current Issues	Volume 72, Issue 21-22, 2009	Mikyung Park	Risk Assessment for the Combinational Effects of Food Color Additives: Neural Progenitor Cells and Hippocampal Neurogenesis	tartrazine (Y4), sunset yellow FCF (Y5), amaranth (R2), and brilliant blue FCF (B1)
FA043200	ナリンジン	Journal of natural medicines	63.4 (2009): 443-450	Itoh, Kimihisa	Antiallergic activity of unripe Citrus hassaku fruits extract and its flavanone glycosides on chemical substance-induced dermatitis in mice	prednisolone
FA053700	L-プロリン	Journal of Bone and Mineral Research	11.4 (1996): 502-511	Cheng, Ming Zhao	Mechanical loading and sex hormone interactions in organ cultures of rat ulna	[3H]thymidine
FA041400	d- α -トコフェロール酢酸エステル	Biological trace element research	83.3 (2001): 263-273.	Yanardağ, Refiye, Sehnaz Bolkent, and Ahmet Kizir	Protective effects of dl- α -tocopherol acetate and sodium selenate on the liver of rats exposed to gamma radiation	sodium selenate
FA028100	α -シクロデキストリン	Bioconjugate chemistry	13.6 (2002): 1211-1219.	Kihara, Fumihito	Effects of structure of polyamidoamine dendrimer on gene transfer efficiency of the dendrimer conjugate with α -cyclodextrin.	Dendrimer
FA027400	次亜塩素酸ナトリウム	International endodontic journal .	43.3 (2010): 190-199	Sobhani, O. E.	The effect of irrigation time, root morphology and dentine thickness on tooth surface strain when using 5% sodium hypochlorite and 17% EDTA	EDTA
FA027500	シアノコバラミン	Brazilian journal of medical and biological research .	39.9 (2006): 1241-1247	Barroso, A. B.	Efficacy and safety of combined piroxicam, dexamethasone, orphenadrine, and cyanocobalamin treatment in mandibular molar surgery	Piroxicam, Dexamethasone, Orphenadrine
FA003600	アニスアルデヒド	Journal of Essential Oil Research	13.3 (2001): 214-218	Kim, Min H., et al	The effect of the oil of Agastache rugosa O. Kuntze and three of its components on human cancer cell lines.	esseneial oil
FA061500	メナキノン (抽出物)	Calcified tissue international	90.4 (2012): 251-262	Kanellakis, Spyridon, et al	Changes in parameters of bone metabolism in postmenopausal women following a 12-month intervention period using dairy products enriched with calcium, vitamin D, and phylloquinone (vitamin K1) or menaquinone-7 (vitamin K2): the Postmenopausal Health Study II.	vitamin D3
		Journal of Health Science	47.1 (2001): 40-45	Ma, Zhong Jie, et al	Enhancing Effect of Zinc and Vitamin K2 (Menaquinone-7) on Bone Components in the Femoral Tissue of Female Elderly Rats.	zinc
		Experimental animals	56.2 (2007): 103-110	Iwamoto, Jun, et al	Additive effect of vitamin K2 and risedronate on long bone mass in hypophysectomized young rats.	risedronate
FA000200	亜塩素酸ナトリウム	Toxicology	289.2 (2011): 151-159	Zhang, Xiaoling, et al	The synergistic effect of sodium chlorite and bromochloroacetic acid on BrO 3--induced renal cell death.	Bromate (BrO3-)
FA065100	硫酸亜鉛	Biological and Pharmaceutical Bulletin	28.11 (2005): 2142-2145.	Uchiyama, Satoshi	Synergistic Effect of β -Cryptoxanthin and Zinc Sulfate on the Bone Component in Rat Femoral Tissues in Vitro: The Unique Anabolic Effect with Zinc	β -Cryptoxanthin
FA027800	シエラック (白シエラック)	Experimental cell research	8 (1961): 209-220	Gaillard, Pieter J	The effect of sex hormones on the phagocytotic activity of surviving human neutrophil granulocytes.	n-octanol
FA008600	イマザリル	Archives of toxicology	87.11 (2013): 1989-1997	Menegola, Elena, et al	Effects of mixtures of azole fungicides in postimplantation rat whole-embryo cultures.	agrochemicals triadimefon, triadimenol, cyproconazole

						tebuconazole, flusilazole
FA023800	コハク酸	Bulletin of experimental biology and medicine	137.5 (2004): 450-452.	Vasin, M. V., et al.	Effect of melatonin, ascorbic acid, and succinic acid on the cumulative toxic effect of repeated treatment with gammafos (amifostine)	melatonin, ascorbic acid
FA020200	グルコン酸カルシウム	American Journal of Digestive Diseases	5.10 (1938): 684-687.	Greene, Bernard L., and Louis H. Block.	Calcium gluconate and kaolin in the treatment of bacillary dysentery	kaolin
FA014200	カラメル III	Food and Cosmetics Toxicology	Volume 15, Issue 6, December 1977, Pages 523-531	J.G. Evans	Long-term toxicity study in the rat on a caramel produced by the 'half open-half closed pan' ammonia process	Caramel produced by a straight ammonia-catalysed
FA014900	カルボキシメチルセルロースナトリウム	Journal of the Korean Ophthalmological Society	50.1 (2009): 145-150	Kwon, Sung Wook, Young Woo Seo, and Yoonae A. Cho.	Antiadhesive effect of the mixed solution of hyaluronate and sodium carboxymethylcellulose after strabismus surgery.	hyaluronate
FA036000	D - ソルビトール	Journal of Nutrition	66 (1958): 383-391.	Jones, J. D., and C. A. Baumann.	Growth of thiamine-deficient rats fed sorbitol or antibiotics in rations of varying fat content.	penicillin
FA035200	ステビア抽出物	Metabolism	55.12 (2006): 1674-1680.	Chen, Jianguo	Stevioside counteracts the glyburide-induced desensitization of the pancreatic beta-cell function in mice: studies in vitro	glyburide-induced
FA026400	サッカリンナトリウム	Carcinogenesis	2.12 (1981): 1299-1302	Hirose, Masao	Effect of phenobarbital, polychlorinated biphenyl and sodium saccharin on hepatic and renal carcinogenesis in unilaterally nephrectomized rats given N-ethyl-N-hydroxyethyl nitrosamine orally	phenobarbital, polychlorinated biphenyl
FA061700	l - メントール	Pharmaceutical research	11.1 (1994): 96-103	Kobayashi, Daisuke, et al	Analysis of the combined effect of l-menthol and ethanol as skin permeation enhancers based on a two-layer skin model.	ethanol
FA059200	ミックストコフェロール	Journal of Cardiovascular Pharmacology	May 2002 - Volume 39 - Issue 5	Liu, Meilin	Mixed Tocopherols Have a Stronger Inhibitory Effect on Lipid Peroxidation Than α -Tocopherol Alone	γ - and δ -tocopherol
FA012000	γ - オリザノール	Journal of Life Science	18.9 (2008): 1212-1218.	Byeon, Jae-II, et al.	Reduction of visceral and body fats in mice by supplementation of conjugated linoleic acid with γ -oryzanol.	conjugated linoleic acid
FA032200	食用赤色 104号	Environmental Pollution	104.2 (1999): 207-215.	Walshall, W. K	The acute and chronic toxicity of two xanthene dyes, fluorescein sodium salt and phloxine B, to Daphnia pulex	Fluorescein sodium salt
FA042000	DL - トリプトファン	Journal of Psychiatry and Neuroscience	16.5 (1991): 241	Young, Simon N	Use of tryptophan in combination with other antidepressant treatments: a review	monoamine oxidase inhibitor
FA015750	カンタキサンチン	Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology	225.3 (1987): 198-205	Weber, U	Experimental carotenoid retinopathy	β -carotene
FA042400	DL - トレオニン	Pharmatherapeutica	4.4 (1984): 227-230	Harvey, S. G., J. R. Gibson	L-cysteine, glycine and dl-threonine in the treatment of hypostatic leg ulceration: a placebo-controlled study.	l-cysteine, glycine
		University of Illinois at Urbana-Champaign	2012	WILS- PLOTZ, EMMA LUCILLE	The combined effects of purified fiber and dietary threonine on chick growth, and gut health, when infected with coccidiosis. Diss. University of Illinois at Urbana-Champaign	purified dietary fiber
FA047200	ヒドロキシシトロネラル	Contact Dermatitis	50.5 (2004): 265-273	Pedersen, Line Kynemund	Augmentation of skin response by exposure to a combination of allergens and irritants—a review	SLS
FA049300	ピロリン酸第二鉄	Journal of agricultural and food chemistry	57.11 (2009): 5014-5019	Zhu, Le	Comparing soluble ferric pyrophosphate to common iron salts and chelates as sources of bioavailable iron in a Caco-2 cell culture model	ascorbic acid (AA), cysteine, phytic acid, tannic acid, zinc, Calcium, magnesium

FA002000	Ｌ - アスパラ ギン酸ナトリ ウム	The Journal of toxicological sciences	8.1 (1983): 25-36	KURIBA RA, Hisashi, and Sakutaro TADOKO RO	Effect alteration of methamphetamine by amino acids or their salts on ambulatory activity in mice.	methampheta mine
FA045100	パラオキシ安 息香酸イソブ チル	International journal of molecular medicine	29.2 (2012): 294- 302	Kim, Yeong Ri	Synergistic effects of octylphenol and isobutyl paraben on the expression of calbindin-D9k in GH3 rat pituitary cells	octylphenol
FA045200	パラオキシ安 息香酸イソブ ロピル	Regulatory Toxicology and Pharmacology	73.2 (2015): 544- 551	Kim, Min Ji,	Toxicological evaluation of isopropylparaben and isobutylparaben mixture in Sprague-Dawley rats following 28 days of dermal exposure	isobutylparabe n