

20000845

平成12年度 厚生科学研究補助金
健康科学総合研究事業
「地方衛生研究所の機能強化に関する総合的研究」

分担研究：「**調査研究機能の強化に関する研究**」

研究報告書

平成13年3月

分担研究者 江部 高廣
大阪府立公衆衛生研究所

目 次

研究組織と分担研究内容-----	1
要 約-----	2
3 力年のまとめ-----	3
I 対人保健分野の研究活性化方策について-----	3
II 研究業績の共有化-----	4
III 地方衛生研究所における研究評価のあり方-----	5
IV 有機的連携のためのモデル研究-----	6
12 年度研究	
I 研究業績の共有化-----	8
1. 研究目的-----	8
2. 研究方法-----	8
3. 研究結果-----	8
II 地方衛生研究所における研究評価のあり方-----	24
1. 研究目的-----	24
2. 経 緯-----	24
3. 12 年度研究計画-----	25
4. 研究結果-----	26
1) 国立試験研究機関の研究評価制度-----	26
2) 昨年度調査で指摘のあった問題点等の再検討(地研からの意見等)-----	28
3) 問題点の整理-----	28
4) 研究評価に関する提言(案)-----	29
5) 調査研究の仕組みに関する要綱類のモデル-----	29
①〇〇県衛生研究所調査研究運営管理要綱モデル-----	30
②〇〇県衛生研究所調査研究推進会議設置要綱モデル-----	31
③〇〇県衛生研究所調査研究評価委員会設置要綱モデル-----	32
各種様式「研究計画書、報告書、評価様式など」-----	33
参考資料「厚生科学研究に係る評価の実施方法に関する指針」-----	41
III 有機的連携のためのモデル研究-----	49
1. 研究目的-----	49
2. 研究方法-----	49
3. 研究結果および考察-----	50

12年度研究組織と分担研究内容

氏名	研究所名	職名	研究内容
江部高廣	大阪府立公衆衛生研究所	所長	分担研究の総括
織田 肇	"	副所長	研究評価、総括補佐
田井中秀嗣	"	労働衛生部副部長	研究評価
小林一寛	"	微生物課長	モデル研究の総括
勢戸和子	"	主任研究員	モデル研究事務局
薬師寺積	"	企画情報室長	連絡調整
平尾朋子	"	主査	経理担当
赤坂尚敏	"	主査	業績集担当
野地千晶	"	主事	連絡調整事務
安藤 剛	協力者	前労働衛生副部長	業績集指導
加藤元博	福岡県保健環境研究所	所長	評価・業績
堀川和美	"	専門研究員	モデル研究
梶原淳睦	"	研究員	評価・業績
中川洋征	新潟県保健環境科学研究所	所長	評価・業績
漆山佳雄	"	情報調査科長	"
寺尾通徳	"	細菌科長	モデル研究
石田光正	山梨県衛生公害研究所	所長	評価・業績
薬袋 勝	"	研究管理幹	"
金子通治	"	主幹研究員	モデル研究
庄田丈夫	石川県保健環境センター	所長	評価・業績
田嶋隆俊	"	次長	"
堀井三吉	"	総務課長	"
芹川俊彦	"	主任研究員	モデル研究
辻 元宏	滋賀県立衛生環境センター	所長	評価・業績
林 賢一	"	参事	"・モデル研
馬屋原彩子	"	主任主事	"
鈴木秀吉	高知県衛生研究所	所長	評価・業績
宮脇立志	"	次長	"
安岡富久	"	主任研究員	モデル研究
川畑紀彦	宮崎県衛生環境研究所	所長	研究評価
日高達男	"	企画管理課長	"
河野喜美子	"	細菌科長	モデル研究
八柳 潤	秋田県衛生科学研究所	主任	モデル研究
藤沢倫彦	神奈川県衛生研究所	主任研究員	モデル研究
山崎 貢	愛知県衛生研究所	主任研究員	モデル研究
小林秀資	国立公衆衛生院	院長	モデル研究(アドバイザ-)
伊藤健一郎	"	細菌室長	"

平成 12 年度 厚生科学研究補助金
健康科学総合研究事業
「地方衛生研究所の機能強化に関する総合的研究」

分担研究：「調査研究機能の強化に関する研究」
研究報告書

要 約

地研の知的、人的、物的資産の共有化と有効活用事業として、以下に示すように研究業績集の検索効果向上の検討、研究評価のあり方の検討、および有機的連携のためのモデル研究を実施し、調査研究機能の強化を図った。

全国地方衛生研究所が行った研究の過去 10 カ年の業績データベースについて検索上の問題点を解析した結果、データベースの構造上の問題と記入担当者による問題の両者のあることが判明した。今後、これの改善としてレコードやキーワードの整理を行い、また、より有効な登録と検索のために、シソーラスファイルの作成を検討した。

また、地研が実施すべき研究評価のあり方を探るための第一段階として、現状の評価制度を調査し問題点等を明らかにし、それに基づき地研が評価委員会を設置する時のモデル案を提案した。また参考として、科学技術基本計画に基づき、国および大学等が実施している研究開発評価の考え方と現状を、報告書から抜粋して掲載した。

さらに、地研の調査研究機能強化の一策として、地研間で共通して実施している試験検査の中で、連携や統一性を高めれば不明な点が解明でき、より大きな成果が望め、かつ緊急性のある研究課題を選択し、モデル調査研究を行った。課題は「細胞付着性大腸菌の実態の把握とその検査法の確立に関する共同研究」で、これまで不明瞭であった分布状況等を同一の検査法を使用することにより把握することが出来た。

3 力年のまとめ

I 対人保健分野の研究活性化方策について

1. 研究目的

地方衛生研究所設置要綱には、「健康事象に関する疫学的調査研究」、「健康の保持及び増進に関する調査研究」、「地域保健活動の評価に関する調査研究」が項目として掲げられている。これらの分野は、これまで地研としては積極的に取り組まなかった分野であるが、今後取り組むべき調査研究である。そこで、地研の調査研究機能の強化策の一つとして、対人保健分野の研究テーマの発掘を検討するとともに、それらの調査研究を実施するための必要な条件整備や環境等についても検討した。

2. 研究方法

各地研において現在取り組んでいるあるいは計画している「調査研究の活性化方策」について調査を行った。また、調査研究を行うための条件整備や検討協議会の必要性及びサポート機能、社会還元の必要性を検討し、研究助成等の研究費の獲得についても検討した。

3. 研究結果

対人保健分野の調査研究の活性化には、テーマの発掘や検討協議会の設置も求められるが、地研自身の企画調整機能の強化にも取り組む必要がある。さらに、研究の主体となる部門の強化とともに、調査研究をサポートする部門や調査研究の方向性を定めたり、成果の評価・還元を行う部門等の充実が必要である。

調査研究の財政基盤を強化するため、国や民間の研究助成金は大きく役立つものの、利用に当たってはまず助成金の存在を知ることが大切であり、インターネットや紹介書籍等を通じた情報の収集に努めなければならない。また多くの場合、実績に基づき配分されるので、研究成果の公開、社会還元が重要である。本来、地研の調査研究費は当該自治体から確保されるべきであり、予算獲得の為には関連部局での地研の認知が非常に重要となる。ここでも、検討協議会や日常業務通じて地研の存在感を高めることが必要と考えられる。

II 研究業績の共有化

1. 研究目的

地研の知的財産である研究業績の有効活用策として、平成元年から実施している研究業績集の収集方法、キーワードの解析と検索上の問題点、検索方法、インターネット上での活用方法の検討を行った。

2. 研究方法

収集方法としては、基本的に従来の dBASE III のデータ構造と同じとしたが、ACCESS 並びに EXCEL による新入力様式の作成を試み、各地研に FD を配布して依頼した。

検索方法に関しては、同意語、同義語、書き方の違いによる検索の問題点を解消するため、キーワードの解析並びにシソーラスファイルの検討を行った。

11 年度の業績を追加し、計 11 年間のデータをインターネット上でどこからでも検索できることを念頭に置き開発を行った。

3. 研究結果

平成 11 年度（1998 年度）の地研業績 2,621 件の収集を 13 年 2 月末に完了した。平成元年（1989）からの総数は 28,173 件となった。

キーワードの解析結果では、同意語が多い、書き方が違うなどの検索の傷害となる問題点があり、これを解消するために、同意語については同意語辞典を作成、書き方の違いに対しては正規化関数（V.B.）を作成し、検索の簡易性とヒット率向上を図った。

また、検索が簡単にできヒット率向上させるとともに、今後のキーワード選択や入力を容易にする目的で JICST を参考にしたシソーラスの検討を行った。

以上の検討内容を盛り込んだ ACCESS ベースの検索ソフトを開発しインターネット上で検索ができるよう検討を行った。

Ⅲ 地方衛生研究所における研究評価のあり方

1. 研究目的

国立試験研究機関では、平成8年の「科学技術基本計画」及び翌年の「国の研究開発全般に共通する評価の実施の在り方についての大綱的指針」に基づき、各機関で次々と評価のための実施要綱・要領等を作成し、研究評価を開始している。地方衛生研究所においても、調査研究を主要業務としており、それが適切に行われているかどうかを判断するには、国立試験研究機関と同様に一定の制度に則った評価が必要と考える。

そこで本研究は、地方衛生研究所で既に実施している研究評価の実状を検討し、評価を行うにあたっての問題点を整理するとともに、今後地研が取り入れるべき「調査研究評価制度」の標準モデルの作成を試みた。

2. 研究方法

地方衛生研究所 73 機関を対象にアンケート調査を行い、研究評価の現状と問題点等を把握した。さらに、国公立試験研究機関として、国立医薬品食品衛生研究所、国立環境研究所、国立感染症研究所、国立公衆衛生院及び工業技術院の要綱・要領等を調査し、厚生労働省が示す「厚生科学研究に係る評価の実施方法に関する指針」についても検討した。

3. 研究結果

提言（案）をまとめる前に、各地研から寄せられた「研究評価制度に対する意見」等から、目的、方法、研究者の意識、評価結果の活用について、問題点を整理するとともに、実施にあたって十分に考慮して行う必要があると思われる点をまとめた。

○研究評価に関する提言（案）

（目 的）・評価の目的を明確にする。機能の強化が目的であるなどを明らかにする。

・職員への説明を十分に行い、積極志向になるように努力する。

（方 法）・内部評価から外部評価へ進む。

・評価対象をプロジェクトから経常的研究へ進む。

・書面評価より口頭発表を含めた評価の方が有効である。

・研究者と評価者の意見交換が必要である。

・外部有識者のコメントは非常に有用である。

（基 準）・意義・水準・達成度などについて評価指標を明確にする。

・評価の客観性を確保する。委員間の意見交換によりアドバイスを調整する。

（結 果）・改善策など評価結果の活用法を明確にする。

・PLAN-DO-SEE の持続的な努力が研究所として必要である。

以上の点に留意して、所内の調査研究運営管理のための「調査研究運営管理要領モデル」、本庁関係課や保健所との協議の場としての「調査研究推進会議設置要綱モデル」及び評価を実施するための「調査研究評価委員会設置要綱モデル」を作成した。

IV 有機的連携のためのモデル研究

－細胞付着性大腸菌の実態の把握とその検査法の確立に関する共同研究－

1. 研究目的

地研は同じ様な検査や調査研究を多機関で行っているが、先端的な調査研究や開発段階のものでは使用する測定方法が異なっていてデータの比較考察が困難であったり、また一方では急務の研究課題であるにもかかわらず単一機関ではデータ件数が不足して結論を出すのに時間を要するなどの問題も抱えている。

これらを解消するには、同じ専門分野の研究者が広域的にかつ有機的に連携して共同で取り組むことが良法と考える。本研究は、全容の解明が急がれながら不明な点が多い「細胞付着性大腸菌」を題材に取り上げ、社会ニーズあるいは研究者間のニーズに即応できる地研による共同研究組織づくりのモデルとして検討した。

2. 研究方法

研究は平成 11 年度、10 施設、平成 12 年度、12 施設の共同研究として実施した。使用菌株は、ヒト由来大腸菌、1,150 事例、1,321 株、ヒト以外材料由来の 593 事例、616 株の合計 1,743 事例、1,937 株を使用し腸管付着に関係するとされる三種類の既知の付着性関連遺伝子；*eaeA*、*bfpA*、*aggR* と腸管毒素性大腸菌の耐熱性毒素 (ST) 様毒素遺伝子；*astA* の保有状況を明らかにした。またその因子を迅速、簡便に検査する方法として PCR 法を検討し、その方法の確立を目的とした。また各施設で同定に使用している腸管病原性大腸菌 (EPEC) の血清型表を統一し、EPEC の同定に使用した。

PCR 法は全施設とも同一ロット Ready-To-Go (ファルマシア) と同じプライマーを同濃度で使用し、被検菌株からのテンプレート作成法、増幅ファイル等の PCR 条件を統一して行った。

研究は、国立公衆衛生院衛生微生物学部と 11 ヶ所の地方衛生研究所の合計 12 施設の共同で実施し、各種下痢原性大腸菌の分類ごとの比較並びにヒト由来株とヒト以外由来株での保有状況を比較した。

3. 研究結果

同一集団発生の患者由来株は 1 事例として各種下痢原性大腸菌の分類ごとに集計し、大腸菌の分類ごとの比較、ヒトとヒト以外の由来株での保有状況を比較した。その結果、次のことが明らかになった。

- ①本研究で用いた PCR 法は各種の付着性因子の日常検査法として有効なものである。
- ② EHEC の主要な付着因子は *eaeA* で、ETEC、EIEC は今回調べたものとは別の機序によるものであった。
- ③ EPEC にはこのカテゴリーの付着因子といわれる *bfpA*、*eaeA* を保有しない、*aggR* を保有する EA_ggEC に分類するのが適当な菌株が高率に認められた。

④「その他の大腸菌」では *eaeA* や *aggR* 保有株が EPEC と同程度にみられ、病原因子からは差がみられず、EPEC との鑑別を血清型別によっている問題点が明らかとなった。

⑤由来別ではヒト由来株に *eaeA*、*aggR* 保有株が多くみられ、両因子保有菌株の下痢原性が示唆された。

また、今後解決しなければならない事項として、

① EPEC と「その他の大腸菌」を含む下痢原性大腸菌の検査法、鑑別法の確立。

②ヒト以外由来株での *eaeA* と *aggR* 保有の少なさとヒトの下痢症の原因菌がヒト以外材料に由来しているかどうかの関連性の解明（両付着性因子がヒトの下痢発現にどの程度関連しているのかを、さらに多数の菌株について調査し、その中で患者由来株と健康者、無症状者由来株の比較が必要である）。

③ヒト以外株で高頻度にみられた *astA* 単独保有株とヒト下痢症との関連性の解明。

④ *astA* 保有株はヒト由来では ETEC、ST 産生株で、ヒト以外由来では ETEC、LT 産生株であることは何に原因するのかをさらに多数の菌株について検討し、結論すること。

この違いの遺伝学的、免疫学的研究による解明が必要。

以上のことを考慮すると、ある集団発生事例や散発下痢患者の原因が下痢原性大腸菌によると確定診断するためには、本研究で明らかになった問題点、疑問点を解決し、病原因子を含めた下痢原性大腸菌の検査法を確立することが必要で、安全衛生上の危機管理マニュアル作成に不可欠と思われる。そのためには患者・健康者由来株、ヒト以外の各種材料由来株の精査が不可欠であり、多くの施設で保存されている菌株は共有財産であるという認識のもとに、多くの施設間で有機的に利用する研究体制の組織が求められる。

4. まとめ

下痢原性大腸菌は感染症新法では感染性胃腸炎原因菌として位置づけられているが、その検査法には一部不備な点があり、検査上又は行政対応上問題となることがしばしばみられている。特に毒素産生性や細胞侵入性が病原因子として検査され同定できる下痢原性大腸菌はそれ程困難ではないが、病原性大腸菌(EPEC)または血清型大腸菌とこれ以外のいわゆる非病原性大腸菌に同定される「その他の大腸菌」が分離された下痢患者における両菌株の臨床的意義と行政上の取扱い方について混乱が考えられる。

これらの問題を解決するために、下痢発現には腸管上皮細胞への付着能の有無が感染初期に重要な因子であるとの認識から、可能な限り多数の大腸菌を調べることが重要で、地研及び国研の共同研究として検討するのが最も適切と考え実態の把握と検査法の確立のために実施したものである。

他にも共同研究により予想以上の成果が期待される公衆衛生上の課題は数多くあると思われ、この種の有機的連携が行えるシステムづくりが必要と考える。

12年度研究

I 研究業績の共有化

平成12年度研究

地方衛生研究所の主要機能である調査研究機能を強化するために、次の3つの研究を行い、地方衛生研究所の知的、人的、物的資産の共有化と有効活用を図った。

研究Ⅰ：研究業績の共有化

研究Ⅱ：研究評価のあり方

研究Ⅲ：有機的連携のためのモデル研究

Ⅰ 研究業績の共有化

1. 研究目的

地研の知的財産である研究業績の有効活用策として、平成元年から実施している研究業績集の検索効率を高めるために、これまでの蓄積データを整理すると共に、同意および同義語を整理したシソーラスファイルを作成し、インターネット上での共有化および今後の業績情報の収集方法について検討した。

2. 研究方法

CD-ROM化された平成元年～9年までの地研業績集(Access版)に、平成10年度、平成11年度の業績データを加え、11年間の業績データを解析し、問題点を明らかにすると共に、検索効率で最も問題となる関連同意語については同意語辞典を構築し、検索時のヒット率の向上を図った。さらに、検索上の問題点を改善する入力方法などの提案を行った。

なお11年度業績の収集方法としては、基本的に従来のdBASEⅢのデータ構造と同じであるが、Access並びにExcelによる新入力様式の作成を試み、各地研にFDを配布して依頼した。

3. 研究結果

福岡県保健環境研究所は、平成元年度～平成9年度地研業績データをAccessデータに変換し、CD-ROM化し、全国各地研に配布している。従来のdBASEデータを検索・表示などをグラフィカルにしたもので、これによって大幅に使いやすくなり、業績集の活用が事実上可能になったと言える。しかしながら、データ構造は従来のdBASEⅢの構造のままであり、詳細に解析すると次のような問題点が浮かび上がった。

1) データベースの問題点

①内容が大きな場合、単一文献データが複数レコードに分けられている。中には、単一文献データが8レコードに分割されているのも見られた。

②個々の業績レコードは「業績コード」で区別されているが、このコードには発表年度に西暦年号の下2桁が使われており、2000年度以後ではデータ取り扱いに不便となる。

③キーワードの同義語の検索が出来ず、検索内容に漏れがでる。HPLC、High-performance liquid chromatography、高速液体クロマトグラフィー、液クロ等や恙虫、つつがむし、ツツガムシ、つつが虫、Tsutsugamusi など。

④著者名では、著者名記入欄の文字数が制限されているため、姓のみに省略され記入されているものや、日本語名と外国語名とがあり、同一人と判断できない。

⑤その他。項目(特に抄録、キーワード)に内容が記入されていない。ミスタイプ(特にキーワード)が多々見られる。

上記問題点で①～④は、今までのデータベースの構造上の問題で、⑤は記入担当者の責任ともいえる。既存のデータから変換、改善可能な部分は、①、③である。④の課題については、データベースの構造を変更する時の課題である。

これらの問題点について、以下に改善点、改善方法について述べる。

2) 改善点・改善方法

①文献が複数レコードにわたっている原因の殆どが「著者発表者」の項目であった。これら単一の業績が複数レコードに分かれているレコードを単レコードにまとめた結果、平成元年～平成10年まででは、26,758レコードから25,554レコードになった。その結果、業績数とレコード数とが一致した。平成10年度と平成11年度の収集データも含め各年度別の業績数を表1に、また、分野別業績数を表2-1に、発表区分別業績数を表2-2に示す。

②現在の「業績コード」は[西暦の下2桁]+[地衛研の略記号3桁]+[地衛研内独自の業績番号4桁]の計9桁で成り立っている。[西暦の下2桁]を[西暦4桁]に変更し、計11桁に変更した。

③検索の効率を向上させる為には、同意語辞典を作成する必要があると考えられる。

記入されているキーワードは同じ綴りであっても、大文字と小文字の違いや、スラッシュ、ハイフン、アンダーバー、スペースなど、記号は記入する者によりそれぞれ表記法が異なっている語が多かった。このことは、人間は同一単語と認識できても、コンピュータでは不可能である。そこで、コンピュータが検索した場合、同一と判断できる表現に変換する必要がある。そのためコンピュータが検索するためのみの内部表現形式を統一した。キーワードの様々な表記形式を検討した結果、次に示す変換規則に従うことにより、同一単語の表記の多様性をかなり吸収できることが判った。

- (1) アンダーバーはすべてスペースに変換
- (2) ひらがなはすべてカタカナに変換
- (3) 全角英数文字はすべて半角文字に変換
- (4) 英字大文字はすべて小文字に変換
- (5) 英単語の複数型を単数型に変換
- (6) 特殊記号(:"_/[(:;)]ー・)とスペースは削除
- (7) その他("ィ"→"イ"、"ェ"→"エ"、"ァ"→"ア")の変換

また、この変換法則は、検索の際の入力キーワード、キーワードの整理等データベース内部で多く利用することから、キーワード変換関数として Visual Basic で作成した。これにより、検索時のヒット率の向上が、特に英字キーワードで、期待できる。

記入されているキーワードを総計すると、約 100,000 語であり、上記の正規化関数を使用し整理すると、約 25,000 種類のキーワードとなった。しかし、2 回以上使用されているのは、約 10,000 種類ほどであり、さらに、10 回以上使用されているキーワードでは、約 1,500 種類、20 回以上では、約数百語となっていた。ミスタイプなどのキーワードは低出現頻度のキーワードに、多く認められた。

そこで、10 回以上使用されているキーワードを検索用の同意語辞典の候補とした。しかし、10 回以下であっても重要と思われるキーワード、例えば"肝障害"、"カテキン"、"エンドトキシン"、"メチル化"などが含まれていた。このため、JICST の科学技術用語シソーラス集(1987 年版)の化学・生物・医学・環境関連に登録されているキーワードは、使用頻度が 10 回以下であっても、同意語辞典の候補に加えた。その結果、同意語辞典の対象キーワードは数千種となり、それらのキーワードを対象に同意語辞典を作成した。表 3-1～表 3-3 に出現頻度の多いキーワード順に一部同意語を示した。また、表 4-1～表 4-8 には、同意語の数でまとめたものを掲載した。

また、キーワードのない業績が約 2,900 ほど存在し、これには、今回抽出したキーワード集を使用して、「表題」項目より自動抽出を行い仮登録を行った。

さらに、これらのキーワードを選択し易くするために、JICST の科学技術用語シソーラス集を参考に、表 5 の分野に分類した。

④これまで 11 年間の著者・発表者数は延べ約 115,000 名であり、その約 1 割は外国語表記であった。外国語文献の著者名は、ローマ字表記が一般的であり、日本語の氏名との関連がなされていないため、著者名検索で、外国語文献が抜け落ちる。このため、外国語文献には、文献に記載されているローマ字表記に加え、日本語表記の著者名を加えることを提案したい。

この案に従い、データベース内の主テーブルより著者名の項目を分離し、日本語名や英語名、担当者などを独立テーブルとし、「業績コード」により主テーブルとリレーションを取ることで、従来見られた、姓のみや他何名など短縮された記載も防げるものと思われる。

これに伴い、同意語辞典などを含め、データベースのテーブルの変更を見直す必要となり、これらテーブルとリレーションの関係を図 1 に示す。

今後、同意語辞典などの見直しなどを続けることにより、検索のヒット率の向上と使い易さが期待できる。

表 1 年度別業績数

年 度	業績数
平成元年度(1989)	2,604
平成 2 年度(1990)	2,359
平成 3 年度(1991)	2,678
平成 4 年度(1992)	2,658
平成 5 年度(1993)	2,500
平成 6 年度(1994)	2,447
平成 7 年度(1995)	2,545
平成 8 年度(1996)	2,627
平成 9 年度(1997)	2,459
平成 10 年度(1998)	2,675
平成 11 年度(1999)	2,620
総 計	28,172

表 2 - 2 発表先別業績数

発表先区分	業績数
所 報	7,903
和文専門誌	3,648
国内英文専門誌	739
海外英文専門誌	1,620
著作出版物	437
雑誌/広報誌	803
国内学会	10,599
国際学会	975
その他	1,448
総 計	28,172

表 2 - 1 分野別業績数

分 類	業績数
細菌	3,435
ウイルス	3,526
衛生動物	1,177
臨床検査	1,264
食品微生物	1,014
食品化学	3,171
栄養	338
薬事	1,366
環境保健	811
環境衛生化学	1,878
環境微生物	575
病理	453
毒性	1,175
疫学	872
精神保健	277
産業保健	223
廃棄物	309
大気汚染	1,567
水質汚濁	2,239
騒音振動	109
環境放射能	596
その他	1,797

表 5 検索キーワード分類

No	分野名称
1	化学一般
2	化学反応
3	分析化学
4	生物学一般
5	生化学一般
6	生理学一般
7	実験方法・技術・装置
8	組織・器管
9	細胞学
10	免疫学
11	遺伝学・核酸
12	発生・成長
13	生体成分(蛋白・脂質)
14	酵素・ビタミン・ホルモン
15	微生物・ウイルス
16	薬学・薬理・毒物学
17	農学
18	食品科学・栄養学
19	物質・化合物
20	食品
21	公衆衛生・医療
22	病気・病理・症状
23	水処理
24	環境公害・音響・振動
25	放射線・核種
26	共通キーワード
27	その他

表3-1 同意語辞典 (出現頻度順)

No	KeyWord	KeyWord_1	KeyWord_2	KeyWord_3	KeyWord_4	KeyWord_5
1	PCR	Polymerase chain reaction 高速液体クロマトグラフ法	遺伝子増幅 液体クロマトグラフ法	ポリマーゼ連鎖反応 liquid chromatography	液体クロマトグラフ	high performance liquid chromatography
3	農薬	Pesticide	Food-borne disease	Food borne infection	food-borne outbreak	
4	食中毒	Food poisoning	Food-borne disease	Food borne infection	food-borne outbreak	
5	インフルエンザ	Influenza				
6	マシカクニシカク	Mass screening				
7	酸性雨	Acid Rain				
8	サルモネラ	Salmonella	サルモネラ菌	Salmonella SP.		
9	GC/MS	ガスクロマトグラフ質量分析計	gas chromatography/mass spectrometry	ガスクロマトグラフ質量分析	ガスクロマトグラフ質量分析	ガスクロマトグラフ質量分析
		gas chromatograph/mass selective detection	gas chromatography-mass spectrometry	ガスクロマトグラフ質量分析計	ガス質量分析	
10	食品	Food				
11	HIV	エイズ	AIDS	human immuno deficiency virus		
12	腸管出血性大腸菌	EHEC	Enterohemorrhagic Escherichia coli	Enterohemorrhagic E. coli	腸管出血大腸菌	腸管出血性大腸菌
13	残留農薬	pesticide residue	multiple pesticide residues			
14	O157					
15	大腸菌	Escherichia coli	E. coli			
16	インフルエンザウイルス	Influenza Virus				
17	疫学	epidemiology				
18	ウイルス	virus				
19	大気汚染	air pollution				
20	神経芽細胞腫	neuroblastoma	神経芽腫	神経節芽腫		
21	新生児	Newborns	neonatal			
22	アデノウイルス	Adenovirus				
23	変異原性	Mutagenicity	mutagen	変異原物質	変異原物質	
24	スクリーニング	screening				
25	日本脳炎	日本脳炎ウイルス	Japanese encephalitis	Japanese encephalitis virus		
26	エンテロウイルス	enterovirus				
27	ウイルス分離	virus isolation				
28	河川水	river water				
29	腸炎ビブリオ	Vibrio parahaemolyticus				
30	分析法	定量法	analytical method	analytical procedure		
31	ELISA	ELISA法				
32	薬剤感受性	drug susceptibility				
33	ラット	Rat				
34	感染症	infectious disease				
35	感染症ウイルス	結核・感染症ウイルス	Infectious Diseases Surveillance	感染症ウイルス行調査		
36	水質	water quality				
37	調査	調査	実態調査	examination	surveillance	Survey
38	有機塩素系	organo chlorine compound	有機塩素化合物	塩素化炭化水素		
39	SRV	小球形ウイルス	SRV	小球形ウイルス	small round-structured viruses	Small round virus

表3-2 同意語辞典(出現頻度順)

No	KeyWord	KeyWord_1	KeyWord_2	KeyWord_3	KeyWord_4	KeyWord_5
40	ガクノリトクラーナ	GC	ガクノリトクラーナ	gas chromatography		gas chromatograph
41	血清型	血清型別	Serotype			
42	P450	cytochrome P-450	肝薬物代謝酵素			
43	先天性症	先天性甲状腺機能低下症	congenital hypothyroidism	CH		
44	pH	水素イオン濃度				
45	エコーウイルス	Echo virus	Echo	Echo	ECHOウイルス	
46	無菌性髄膜炎	aseptic meningitis	無菌性髄膜炎			
47	雑花粉	Japanese cedar pollen				
48	有機リン系農薬	organo phosphorous pesticide	organo phosphatic pesticides	有機リン系殺虫剤	ORGANO-PHOSPHORIC PESTICIDES	
49	輸入					
50	ロタウイルス	Rotavirus	Rota			
51	連鎖球菌	streptococcus pyogenes	連鎖球菌	streptococci	Streptococcus	
52	水道水	tap water				
53	マウス	mouse	mouse			
54	温泉	hot spring	spring			
55	集団発生	water pollution	waste water			
56	水質汚濁	underground water				
57	地下水	quality control				
58	精度管理	Diarrhea	下痢	Diarrheal disease		
59	下痢症	Formaldehyde	HCHO			
60	ホルムアルデヒド	放射線量	radioactivity			
61	放射能	reverse transcriptase	逆転写酵素			
62	RT	環境汚染	Environmental Pollution			
63	汚染	Distribution				
64	分布	環境放射線	environmental radioactivity	Environment radioactivity	Environmental Radiation	
65	環境放射能	Analysis				
66	分析	golf links	golfe course	golf	golfe course	
67	ゴルフ場	heavy metal				
68	重金属	sediment				
69	底質	River				
70	河川	室内環境	室内汚染	indoor air	indoor air pollution	Indoor Pollution
71	室内空気	屋内空気	indoor environment	屋内汚染	家屋内汚染	家屋内空気汚染
72	北海道	Hokkaido				
73	MIRSA	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌	Methicillin resistant Staphylococcus aureus	メチシリン耐性ブドウ球菌		
74	井戸水	well water				
75	野菜	vegetable				
76	HI抗体	HI antibody				
77	ダニ	tick	mite			
78	テトラクロロエチレン	tetrachloroethylene				

表3-3 同意語辞典(出現頻度順)

No	KeyWord	KeyWord_1	KeyWord_2	KeyWord_3	KeyWord_4	KeyWord_5
79	血清疫学	seroepidemiology	seroepidemiological study	Serotype Epidemiology		
80	PCB	多塩化比フェニル	polychlorinated biphenyls			
81	固相抽出	solid phase extraction				
82	魚介類	shellfish				
83	試験	検査	測定			
84	HVA	Homovanillic acid				
85	疫学調査	epidemic survey	Epidemiological survey	Epidemiologic survey	epidemiological study	
86	VMA	バニリルマンドル酸	Vanillylmandelic acid			
87	質問紙	質問紙	Questionnaire			
88	黄色下痢球菌	Staphylococcus aureus	S. aureus			
89	生薬	漢方薬	crude drug	chinese medicine	Chinese herbal drug	traditional medicine
90	化学物質	化合物	chemical	chemical substance	chemical Components	
91	家庭用品	household product	household commodities	household necessities		
92	食物繊維	DIETARY FIBER	食物繊維量	食物纖維比		
93	生活排水	生活雑排水	生活系排水		Domestic waste water	living waste water
94	地下水汚染					
95	大腸菌群	Coliforms	coliform bacteria			
96	抗体	antibody				
97	食肉	meat				
98	流行					
99	検査法	測定法	簡易測定法	検出法	迅速検出法	簡便迅速定量法
		検出方法	迅速定量法	測定方法	簡易同時測定法	同時検出法
100	先天性代謝異常	congenital metabolic abnormalities				
101	トリクロロエチレン	トリクロロ	trichloroethylene			
102	揮発性有機化合物	VOC	低沸点有機化合物	volatile organic compounds	揮発性有機物	揮発性有機化学物質
103	農産物	agricultural products				
104	Yersinia pseudotuberculosis	Y. pseudotuberculosis	エルシニア・シュード・トル・ブドゥーシス	假性結核菌		
105	Yersinia enterocolitica	Y. enterocolitica	エルシニア・エンテロコリチカ			
106	飲料水	DRINKING WATER				
107	食品添加物	foodadditive				
108	二酸化窒素	NO2	Nitrogen dioxide			
109	薬剤耐性	drug resistance	drug resistant			
110	Listeria monocytogenes	リステリア菌	Listeria	リステリア	リステリア属	Listeria spp.
			リステリア・モノサイトゲネス			
111	流行予測	Epidemic analysis				
112	土壌	Soil				
113	濃度	concentration				
114	トリハロメタン	trihalomethane				
115	貝毒	shellfish poison				
116	生態	ecology				
117	モノクローナル抗体	monoclonal antibody				
118	季節変動	seasonal variation	seasonal change	seasonal fluctuation		
119	Human	ヒト				
120	Salmonella enteritidis	S. Enteritidis	サルモネラ・エンテリチス	Enteritidis	エンテリチス	サルモネラ・エンテリチス

表4-1 同意語が6つ以上のものを抜粋

No	Keyword 1	Keyword 2	Keyword 3	Keyword 4	Keyword 5	Keyword 6	Keyword 7	Keyword 8	Keyword 9	Keyword 10	Keyword 11	Keyword 12	Keyword 13
1	Chlamydia trachomatis	Chlamydia pneumoniae	Chlamydia psittaci	Chlamydia	Chlamydia	Chlamydia	Chlamydia	Chlamydia Stat	Chlamydia (r)chomalis	Chlamydia	Chlamydia	Chlamydia	Chlamydia
2	乾燥した血液	血液凝縮	血液貯蔵	濃縮血液	dried blood spots	血液凝縮	dried blood	blood disc	乾燥血液凝縮	乾燥血液凝縮	乾燥血液凝縮	乾燥血液凝縮	乾燥血液凝縮
3	抗体保存	抗体検査	抗体調査	抗体測定	抗体検出	抗体検査	抗体値測定	抗体価調査	抗体価検査	抗体価検査	抗体価検査	抗体価検査	抗体価検査
4	室内空気	室内汚染	indoor air	indoor air pollution	Indoor Pollution	室内空気	indoor environment	室内汚染	室内汚染	室内汚染	室内汚染	室内汚染	室内汚染
5	検査法	簡易測定法	検出法	迅速検出法	簡便迅速測定法	検出方法	迅速測定法	測定方法	簡易同時測定法	同時検出法	同時検出法	同時検出法	同時検出法
6	GC/MS	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry	gas chromatography/mass spectrometry
7	低沸点有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物	揮発性有機化合物
8	SPM	浮遊塵	浮遊粉塵	Suspended Particulate Matter	suspended particles	浮遊塵	浮遊粒子	浮遊粒子物質	浮遊粒子物質	浮遊粒子物質	浮遊粒子物質	浮遊粒子物質	浮遊粒子物質
9	抗体価	HI	HI法	HI antibody titers	HI test	HI抗体価	HI値	抗体検査	抗体検査	抗体検査	抗体検査	抗体検査	抗体検査
10	Echinococcus multilocularis	エキノコックス症	多包虫	Echinococcus	単包虫症	多包虫症	Echinococcus granulosus	エキノコックス	Echinococcus granulosus	Echinococcus granulosus	Echinococcus granulosus	Echinococcus granulosus	Echinococcus granulosus
11	Listeria monocytogenes	Listeria	リステリア	Listeria spp.	Listeria spp.	Listeria	Listeria	Listeria	Listeria	Listeria	Listeria	Listeria	Listeria
12	雨水	雨	降雨	rainfall	Rain water	雨水	Rain	雨水	雨水	雨水	雨水	雨水	雨水
13	Legionella pneumophila	Legionella	レジオネラ	Legionella spp.	Legionella micdadei	レジオネラ	Legionella	レジオネラ	レジオネラ	レジオネラ	レジオネラ	レジオネラ	レジオネラ
14	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線	放射線
15	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育	環境教育
16	PCDD	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類	ダイオキシン類
17	Rickettsia tsutsugamushi	ツツガムシ	ツツガムシ	tsutsugamushi	ツツガムシ	ツツガムシ	R. tsutsugamushi	ツツガムシ	R. tsutsugamushi	R. tsutsugamushi	R. tsutsugamushi	R. tsutsugamushi	R. tsutsugamushi
18	同時分析	同時測定	同時分析	同時測定	同時分析	同時測定	同時分析	同時測定	同時分析	同時測定	同時分析	同時測定	同時分析
19	生活習慣	日常生活	生活習慣	Life style	生活習慣	生活習慣	生活習慣	生活習慣	生活習慣	生活習慣	生活習慣	生活習慣	生活習慣
20	原子吸光	原子吸光分析	原子吸光分析	atomic absorption spectrometry	atomic absorption spectrometry	原子吸光分析	原子吸光分析	原子吸光分析	原子吸光分析	原子吸光分析	原子吸光分析	原子吸光分析	原子吸光分析
21	経時変化	年次変化	経時変化	時系列変化	長期変化	長期変化	長期変化	長期変化	長期変化	長期変化	長期変化	長期変化	長期変化
22	腸毒素産生菌	Shiga toxin-producing Escherichia coli	腸毒素産生菌	Enterotoxigenic Escherichia coli	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌	腸毒素産生菌
23	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	fungicide	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤	殺菌剤
24	有機物	有機化合物	有機成分	有機質	有機質	有機質	有機質	有機質	有機質	有機質	有機質	有機質	有機質

表4-2 同意語が5つものを抜粋

No	Keyword	Keyword_1	Keyword_2	Keyword_3	Keyword_4	Keyword_5
1	HPLC	高速液体クロマトグラフィー	液体クロマトグラフィー	liquid chromatography	液体クロマトグラフ	high performance liquid chromatography
2	腸管出血性大腸菌	EHEC	Enterohemorrhagic Escherichia coli	Enterohemorrhagic E. coli	腸管出血大腸菌	腸管性出血性大腸菌
3	調査	サーベイランス	実態調査	examination	surveillance	Survey
4	SRSV	小型球形ウイルス	SRV	小球形ウイルス	small round-structured viruses	Small round virus
5	ガスクロマトグラフィー	GC	ガスクロマトグラフ	gas chromatography	ガスクロ	gas chromatograph
6	生薬	漢方薬	crude drug	chinese medicine	Chinese herbal drug	traditional medicine
7	生活排水	生活雑排水	生活系排水	生活廃水	Domestic waste water	living waste water
8	揮発性有機化合物	VOC	低沸点有機化合物	volatile organic compounds	揮発性有機物	揮発性有機化学物質
9	Salmonella enteritidis	S. Enteritidis	サルモネラ・エンテリチス	Enteritidis	エンテリチス	サルモネラ・エンテリチス
10	VTEC	Verotoxin-producing Escherichia coli	verotoxin-producing Escherichia coli	Verotoxin producing E. coli	Verotoxinogenic Escherichia coli	Verotoxin-producing E. coli
11	カビの菌	Campylobacter jejuni	Campylobacter	カビの菌	C. jejuni	C. jejuni
12	尿	尿中	urine	human urine	URINARY	URINE SAMPLE
13	つが山病	恙虫病	ツガ山病	Tsutsugamushi disease	tsutsugamushi fever	恙病
14	急性胃腸炎	胃腸炎	gastroenteritis	Acute gastroenteritis	胃炎	Gastritis
15	多環芳香族炭化水素	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons	多環芳香族	多環芳香族化合物	polycyclic aromatic hydrocarbon	多環系芳香族炭化水素
16	鉛	Pb	lead	212Pb	Pb-212	Pb-214
17	全β放射能	全β線	全β線	β線	全β	beta-ray
18	GPC	ゲル浸透クロマトグラフィー	gel permeation chromatography	ゲルクロマトグラフィー	gel chromatography	ゲル浸透クロマト
19	77-γ型	77-γ型別	77-γ	phage type	bacteriophage	Phage typing
20	222Rn	222Rn	Rn-222	RADON-222	Rn	Radon
21	ワクチン	ワクチン接種	vaccination	vaccine	弱毒生ワクチン	生ワクチン
22	検出	検出率	確認検査	精密検査	簡易検査	迅速検出
23	溶連菌	Hemolytic streptococcus	溶血性連鎖球菌	溶血性連鎖球菌	streptococcus	Streptococcus sanguis
24	空間線量率	線量率	air dose rate	dose rate	平均線量率	吸収線量率
25	Ames7A	Ames試験	Ames test	Ames assay	Ames	Ames法
26	17-0HP	17-0HP	17-hydroxyprogesterone	17-a0HP	17-α-	17-α-テストステロン
27	環境汚染物質	環境化学物質	environmental contaminants	environmental materials	Environmental pollutants	環境汚染化学物質
28	環境モニタリング	ecological survey	環境汚染状況	環境モニタリング	環境影響評価	環境汚染実態
29	家庭排水	家庭厨房排水	家庭汚水	家庭雑排水	家庭雑排水	Domestic sewage

※－出現頻度の順位

表4-3 同意語が4つのものを抜粋

No	順位	KeyWord	KeyWord 1	KeyWord 2	KeyWord 3	KeyWord 4
1	4	食中毒	Food poisoning	Food-borne disease	Food borne infection	food-borne outbreak
2	23	変異原性	Mutagenicity	mutagen	変異原物質	変異原性物質
3	45	エコーウイルス	Echo virus	エコー	Echo	ECHOウイルス
4	48	有機リン系農薬	organo phosphorus pesticides	organo phosphate pesticides	有機リン系殺虫剤	ORGANO-PHOSPHORIC PESTICIDES
5	51	連鎖球菌	streptococcus pyogenes	連鎖球菌	streptococci	Streptococcus
6	65	環境放射能	環境放射線	environmental radioactivity	Environment radioactivity	Environmental Radiation
7	67	ゴルフ場	golf links	golf course	golf	golf course
8	85	疫学調査	epidemic survey	Epidemiological survey	Epidemiologic survey	epidemiological study
9	90	化学物質	化合物	chemical	chemical substance	chemical Components
10	131	赤痢菌	Shigella sonnei	Shigella	Shigella dysenteriae	Shigella flexneri
11	138	植物プランクトン	Phytoplankton	Nanopytoplankton	Picopytoplankton	Microphytoplankton
12	175	底生動物	底生生物	zoobenthos	底生動物相	Benthonic fauna
13	184	Helicobacter pylori	H. pylori	ヘリコバクターピロリ	Helicobacter	ヘリコバクター
14	216	蚌	oyster	wild oyster	cultivated oyster	Raw oyster
15	242	PCDF	Polyhalogenated dibenzofuran	ポリ塩化ジベンゾフラン	polychlorinated dibenzofurans	Polychlorinated-p-dibenzofurans
16	247	TLC	薄層クロマトグラフィー	Thinlayer chromatography	薄層クロマト	薄層クロマトグラフ
17	250	検出器	自動測定機	簡易測定器	測定機器	連続測定器
18	268	真菌	カビ	Fungi	fungus	カビ類
19	271	加鈣	calcium	Ca	Ca++	Ca2+
20	285	アワ	Microcystis	Microcystis aeruginosa	water bloom	aoko
21	300	PFGE	パルスフィールドゲル電気泳動	パルスフィールド電気泳動	Pulsed Field Gel Electrophoresis	pulsed field electrophoresis
22	306	Bacillus cereus	セロシ菌	セロシ	B. cereus	cereus
23	314	散発下痢症	Sporadic diarrhca	散発下痢	散発性下痢症	散発下痢症例
24	322	牛	Cattle	乳牛	子牛	成牛
25	324	毛髪	hair	体毛	human hair	毛
26	330	クリプトスポリジウム	Cryptosporidium parvum	クリプトスポリジウム	Cryptosporidium	Cryptosporidium muris
27	336	多変量解析	統計解析	統計処理	statistical analysis	統計検定
28	337	大阪	大阪府	大阪市	Osaka Prefecture	Osaka
29	470	二酸化硫黄	SO2	sulfur dioxide	二酸化いおう	sulphur dioxide
30	1552	イムノブロット	イムノブロット	immunoblotting	イムノブロット	イムノブロット
31	1921	経口投与	経口摂取	oral intake	oral administration	強固経口投与
32	2235	cis-1,2-ジクロロエチレン	1,2-dichloroethylene	1,2-ジクロロエチレン	dichloroethylenes	trans-1,2-ジクロロエチレン
33	3378	fish product	魚介加工品	魚介製品	魚肉加工品	魚類加工品
34	3426	mite control	ダニ除去	ダニ対策	ダニ調査	ダニ防除