

図1.CCMA培地上のClostridium difficile(CD)のコロニー

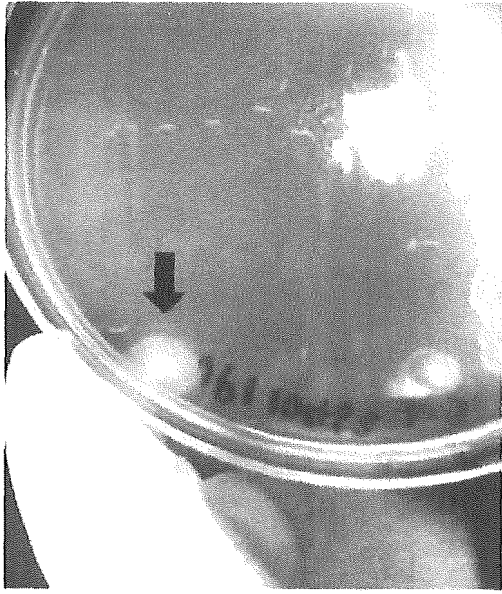


図2.CDのグラム染色

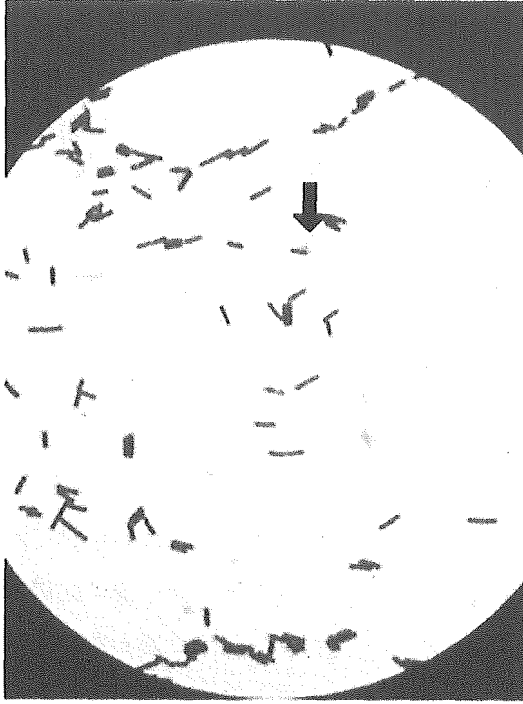


図3.CDチェックによるラテックス凝集反応

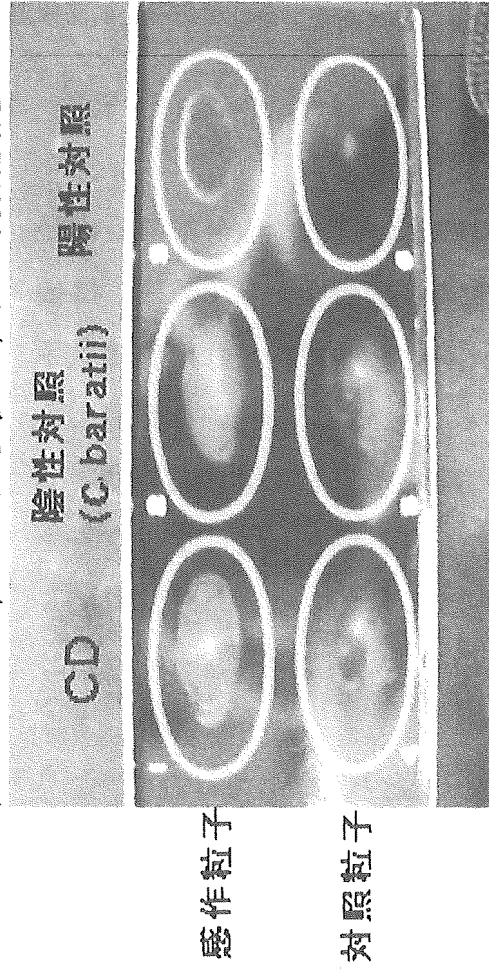
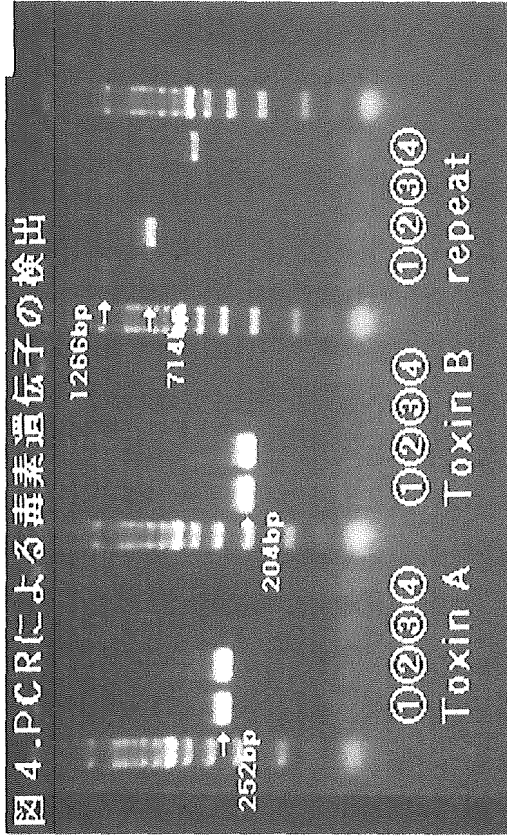


図4.PCRによる毒素遺伝子の検出



①-CD VP110463株 Toxin A+B+;
 ②-CD GA195601株 Toxin A-B+;
 ③-CD G95-13株 Toxin A-B-;
 ④-陰性対照 Clostridium baratii

感染症週報についてのアンケート調査

仙台市衛生研究所 吉田菊喜

【研究要旨】

最も有力な情報提供手段となっている感染症発生動向調査情報（週報）（以下、週報）に関して、読者のニーズを把握することを目的にアンケート調査を行った。アンケートの回答者は学校と定点医療機関（以下、定点）に大別された。両者に共通して、週報のグラフやデータの掲載方法に対する不満と、各区毎の感染症情報や警報・注意報の状況、更に流行中の疾患について詳細情報提供の要望があった。学校からの回答では「学校で発行している『保健便り』を作成する際に参考にしている」、「対策を立てる際に活用している」と一定の評価がされている。その反面、「用語が難しい」、「分かりやすい言葉で書いて欲しい」といった内容伝達に関する課題が伺えた。中学校では性感染症についての情報提供を要望しているものも散見され、月報での対応に課題が示された。アンケートの自由記載欄に感染症に関する質問が書かれているものもあり、(1)週報作成時に専門職だけでなく、非専門的な立場による表記法のチェック、(2)重要な事項に関しては繰り返して週報で伝えること、(3)学校が気楽に衛生研究所に質問・問い合わせができる環境整備、が必要と思われた。定点からは、学校との共通な不満の他に、(1)グラフ等、データの記載方法等についての具体的な改善案の提示と、(2)病原体検出情報の要望、といった医療の現場に即した要望が多かった。限られたスペースを有効に活用し、必要な情報を効果的に伝えることはこれまでも行ってきたが、調査で明らかになった読者の不満や要望を考慮して更に改善・推進させる必要がある。

回答者は少数ではあったが、併せて行った病原体定点の医療機関を対象としたアンケート調査の結果も報告する。

A.研究目的

地域との連携において、仙台市感染症発生動向調査情報（週報）（以下、週報）は仙台市衛生研究所にとって有力な情報提供手段となっている。ニーズを的確に把握し、週報が読者に親しまれる感染症情報源として発展することを目的として、アンケート調査を行った。

調査方法：週報と一緒にアンケート用紙をFAX送付。記入後、FAX返送。

（倫理面への配慮）

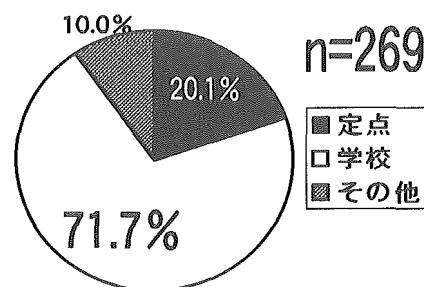
本調査は個人情報进行调查するものではないが、無記名調査とした。

B.研究方法

調査期間：平成14年12月16日～27日。

調査対象：週報を提供している、感染症定点医療機関（以下、定点）、学校、幼稚園、行政機関等、計269機関（図1）。

図1 調査対象

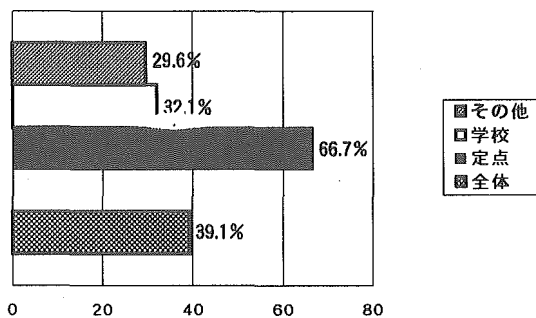


C.結果

(1)アンケートの回収率

回収率は全体で106/269 (39.1%) であった。定点は36/54 (66.7%) で最も回収率が高かった。学校は62/193 (32.1%) , その他(行政機関等)は8/27 (29.6%) と低かった(図2)。

図2 回答率

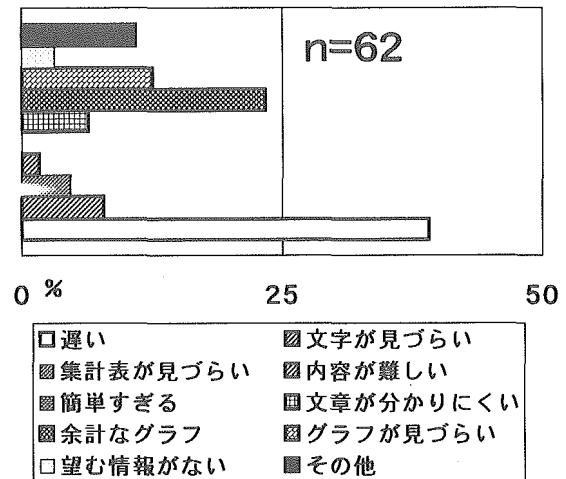


(2)現行の週報に対する不満

①学校

学校では「週報が手許に届くのが遅い」という不満が40%近くにあった。「グラフが見づらい」と「余計なグラフがある」という項は各々、23.4%と12.5%であったが、重複して解答している例が目立った。若干ではあるが「内容が難しい」「文章が分かりづらい」「望む情報がない」が指摘されていた(図3)。

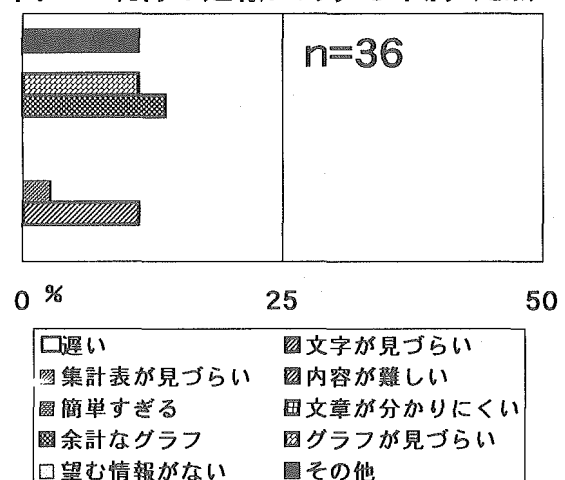
図3 現行の週報に対する不満-学校



②定点

定点では「週報が手許に届くのが遅い」という意見は全く見られなかった。グラフについては学校と同じく、「グラフが見づらい」「余計なグラフがある」という指摘が重複してみられた。「望む情報がない」は全くなかった(図4)。

図4 現行の週報に対する不満-定点

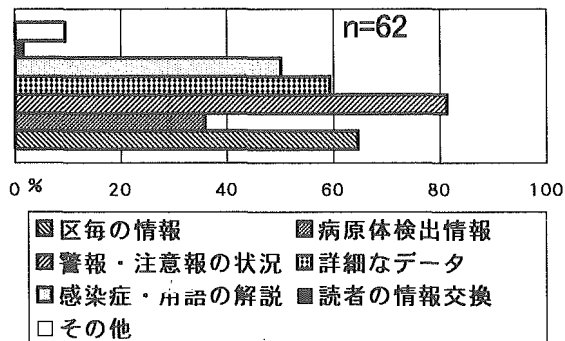


(3)希望する情報

①学校

定点に比べて要望が寄せられた割合が高かった。「警報・注意報に関する情報」「区毎の情報」「流行中の疾病についての詳細な情報」を要望しているのは定点と共通していた。定点と比べて目立ったのが「感染症・用語の解説」を望んでいる学校が半数見られたことであった（図5）。

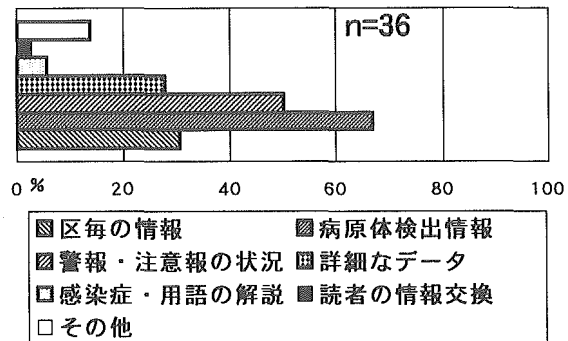
図5 希望する情報-学校



②定点

要望が寄せられた割合は学校と比べて少なかったが、「警報・注意報に関する情報」「区毎の情報」「流行中の疾病についての詳細な情報」を要望しているのは学校と共通していた。しかし、最も多かったのが「病原体検出情報」で、反対に「感染症・用語の解説」を望む割合は少なかった。

図6 希望する情報-定点



(4)週報の受信について

現行のファックスによる受信を望むものが定点では32/36であった。学校でも現行の受信方法を希望していた（学校巡回便、学校には当所から直接ファックス送信するのではなく、教育局健康教育課から送付されている）。電子メール、ホームページによる情報提供を求める意見もあったが、それはあくまでもファックスによる情報提供を基本とし、付加的な情報伝達の要望であった。

(5)その他・自由記載意見

学校からの回答では「学校で発行している『保健便り』を作成する際に参考になっている」「(感染症)対策を立てる際に活用」と一定の評価がされている。その反面、「用語が難しい」「分かりやすい言葉で書いて欲しい」といった図3と共通する不満があった。中学校では性感染症についての情報提供を要望しているものも散見され

た。また、アンケートの自由記載欄に「インフルエンザB型が流行した理由はなぜか」「定点毎の患者数は何を意味するのか」「ジアルジア症の症状を書いて欲しい」等、感染症に関する質問が書かれているものもあった。

定点からは、グラフ等、データの記載方法について、「夏にインフルエンザのグラフを掲載する必要があるか?」「流行している疾患を重点的に扱い、少ないのは名前だけにしたらどうか?」等、週報に対する具体的な改善案も示された。仙台市内の病原体検出情報について、「検出された件数だけでなく、検査の母集団も併せて記載した方が良いのではないか」との、我々が見過ごしていた事柄が指摘された。

D. 考察及び対策

1. 不満に対する対応

① グラフ、データの掲載方法

学校、医療機関の両者から、現在のグラフ、データ掲載状態についてかなりの割合で不満があり、見直す必要がある。具体的には、流行していない疾患のグラフを割愛し、個々のグラフを大きく見やすいものにする。また、インフルエンザのように定期的に市民からの情報提供の要望が明確なものについては流行期間中、各区毎にグラフを表示すること等も検討する。

② 学校からの回答率が低いことについて

定点からの回答率が60%を越えているの

に対して、学校からは三分の一弱しか回答が得られなかった。この理由としては「用語が難しい」、「分かりやすい言葉で書いて欲しい」といったコメントに表れており、週報が学校にとって身近なものに感じられていない、と考えられる。定点からはそのような声がないことから、専門的な記述に流れていることが主要な原因と思われる。

学校は感染症についての情報を必要とし、有効に活用できる分野であり、情報提供の有効性は医療現場に劣らない。従って、学校の読者に十分活用してもらえる週報を準備することは当所にとって重要な課題となる。具体的には、(a)週報作成時に専門職だけでなく、非専門的な立場による表記法のチェック、(b)重要な事項に関しては繰り返して週報で伝える。更に、最も重要な課題として、(c)学校で感染症に関して疑問・質問があった場合は衛生研究所が受け口としてそれに答える体制を準備することである。

その最初の試みとして、今回のアンケート調査で自由記載欄にあった「定点毎の患者数は何を意味するのか」という問い合わせに応じて、直後の週報で【まめ知識】と名付けた欄を設けて疑問に対する情報提供を図った。この対応が最善であったか否かは更に検討するとして、読者が気楽に衛生研究所に質問・問い合わせができ、それに衛生研究所も時宜を逸することなく対応できる体制を整備することが肝要であろう。

2 週報の形態について

①枚数

データは示さないが、現行の枚数（基本的にA4用紙2枚）が妥当との意見が大部分であった。

②文字の大きさ

コメント欄に用いるフォントは12ポイントの明朝体を基本にしている。ファックスで送付することを考慮すると、この文字サイズが限界であろう。「(字が小さくて)読みづらい」という意見もあったが、サイズを大きくすると枚数が増える結果になるので、掲載するグラフを整理してスペースを確保するなどして、文字サイズを大きくする工夫が必要である。

③市内の情報を中心に

現在、日本全国、或いは世界の情勢の中で市内がどのような状況にあるか、伝えることを基本にしている。読者からは市内、各区毎、更には学校区毎の感染症情報提供を要望する声があったが、狭い地域では情報量がまとまらず、各区毎の情報が限界であると思われる。

届け出情報と両輪になるのが病原体検出情報である。この情報提供については定点医療機関での要望が多かった。衛生研究所で行う病原体検出には限度があり、医療機関や民間の検査情報を活用することも選択肢の1つであろう。現在、国立仙台病院ウイルスセンターでのウイルス検出情報の提

供を受け、当所のデータと併せて週報に活用している。

3 その他の要望について

中学校での性感染症に関する情報提供の要望は月報で検討する。月報に関しては性感染症の他に細菌の抗菌薬感受性の情報も有効な情報提供になる。後者については現場を持つ基幹医療機関で膨大なデータがあり、それらを広く一般の医療現場に情報提供することが地域医療にとって有用と思われる。情報提供手段の一候補として週報の活用も模索している。

E. 結論

読者からは多くの要望を頂いた。今回始めて週報についてのアンケート調査を行い、一方通行的な週報の発行は限界にきていることが示唆された。読者に分かりやすく、親しみを持ってもらえる週報を発行するには、医療機関は言うに及ばず、学校の読者と衛生研究所が双方向に情報交換できる体制づくりが肝要である。

F. 健康危機管理情報

健康危機事態勃発時において、衛生研究所が情報交換できる「裾野」を拡大する試みと考えている。

病原体検査定点を対象にしたアンケート調査

週報読者を対象としたアンケート調査と併せて、仙台市内の検査定点10医療機関を対象に、検査定点独自のアンケート調査を記名制で行い、5機関から回答を得た。数が少ないので、集計は行わずに、設問毎に結果を延べ、まとめて考察を加えた。

結果

【設問】 検体採取についての問題点は？

最も多かったのが「検体回収までに時間が掛かり過ぎる」であった。これに関連して、「結果を早く欲しい」更には「結果が出るまでに時間がかかり、何にもならない」と言う厳しい指摘もあった。「患者が嫌がる」という声も2件見られた。

【設問】 検査定点はこれからも継続できますか？

4/5が「是非これからも続けたい」であり、残りの1機関では「できれば他の施設に替わりたい」と回答した。

【設問】 現行の病原体サーベイランスについての意見は？

検出の時期と件数について意見があり、前者では「非流行期のインフルエンザを検出したい」、後者では「(数ある患者の中から)検体数を絞るのが難しい」というものであった。項目についても「RSウイルス

も対象に加えて欲しい」という要望が見られた。今年から始めた新システムのためか、「時期的に検体の種類が異なるので、(明確に変更を)報せて欲しい」という戸惑いの声もあった。

昨今の状況を鑑みて、ウエストナイル熱、新型インフルエンザ、バイオテロ等の「未経験の感染症」に対する意見を求めた。

【設問】 どのような対策を行えば「未経験の感染症」を捕らえることができると考えますか？

「サーベイランスの拡大・充実」が2件、「インターネットで情報を活用」が2件あった。

サーベイランスについて、更に具体的な質問を行った。

【設問】 検査定点を拡大すること(例、仙台市の全医療機関)は可能ですか？

「可能」という回答は全くなく、4/5が「不可能」と回答した。「法的強制がなければ辞退者が続出する」というコメントが1件あった。他に、「休日診療所・急患センターを検査定点に取り組む」という提案も1件寄せられた。

最後に、

【設問】 「未経験の感染症」対策において行

政に求めることは？

「サーベイランスの充実」が2件、「情報提供」が2件、「検査の充実」が1件であった。

考察

「結果を早く欲しい」「RSウイルスも対象に加えて欲しい」という意見については、サーベイランス事業が公衆衛生上の必要性から行われるものであって、医療機関に臨床検査結果を提供するものではないことを説明する必要がある。現在の検査定点が稼動する際にそのことは伝えてあったが、十分な理解は得られていないようである。繰り返し理解を求める努力が必要である。

しかし、検査を効率的に行い、迅速に結果を出す努力は必要である。現在インフルエンザウイルス検出において次のような改善を行い、結果を早く出す試みを行っている：

1. ウイルス検出系を96穴プレートから24穴プレートに代え、検体接種量を増やした。
2. 一代の培養期間を長くし、インフルエンザウイルス増殖による培養細胞の変化を見出し易くした。
3. 植え継ぐ際に培養細胞を破碎し、細胞内に存在するウイルスも次代培養系に引き継がれるように改良した。

検査定点を「是非これからも続けたい」が4/5の定点から寄せられた。しかし、2/5に「患者が嫌がる」との問題提起もされている。「患者が嫌がる」場合には検体の採取は不可能と考えている。患者の理解と協力が得られるように、定点の医師へも理解と協力を求めて行きたい。

限られた時間、予算、人員を効率的に運用するため、衛生研究所から定点に検体の種類についての要望を出すことを今年始めて行った。例えば夏期と冬季の2回の流行期に合わせてA群溶血性レンサ球菌咽頭炎の検体を依頼し、必要数が集まれば打ち切る方法である。このようなことから、「定期的に検体の種類が異なるので、（明確に変更を）報せて欲しい」という戸惑いがあったと思われる。要望は1件ではあるが全ての検査定点からの意見として認識すべきである。多忙な医療機関の状況を考慮して、ファックス等の文書で連絡する手段を取り入れる。

「未経験の感染症」対策にサーベイランスが必須であるか否かは別に論じるとして、検査定点拡大不可能が4/5という数字は、非常時にサーベイランスの特別プログラムを適用することが容易なものではないことが、改めて示された。（法的）強制力まで必要か否かはさておき、非常時の対応は保健・衛生部局だけでは限界があることが示唆された。行政全体で対応する基盤の整備があって、始めて効果的な対策が行

える環境が整えられることを意味している。

「休日診療所・急患センターを検査定点に取り組む」という意見も考慮する必要がある。「医療現場の状況とサーベイランス情報に乖離が大きい」という意見を聞くこともあり、現在のサーベイランスの体制が市内における感染症の実情をどれだけ反映しているか、検証してみる時期に来ているのではないだろうか。そういった観点から、休日・急患診療に参画する機会の多い医師からの提案として、「休日診療所・急患センターを検査定点に取り組む」という意見に真摯に耳を傾ける必要があると考えている。

課題 4

O157 食中毒発生時における効率的な疫学調査法の研究

研究協力者 丹野 瑛喜子 埼玉県衛生研究所長

研究要旨 O157 患者発生時に、喫食状況等の患者情報を聞き取るための「腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票」を開発し、一連の調査システムとして県内発生患者を対象に調査を実施し、共通書式による患者調査の有用性と保健所等関係機関との連携について検討した。その結果、共通書式を用いた調査によって、調査の標準化と情報集積、共有化に有用であることが明らかとなった。また、原因食品の特定、さかのぼり調査などの適切な行政対応に、自治体の枠を超えた連携の必要性が示唆された。

所内協力者

岸本 剛 埼玉県衛生研究所医幹
山口正則 埼玉県衛生研究所専門調査員
柳川敬子 埼玉県衛生研究所専門調査員
斉藤章暢 埼玉県衛生研究所専門研究員
山田文也 埼玉県衛生研究所専門研究員

発生であるということの認知までに多くの時間を要し、被害を拡大させてしまう結果となる。このような状況に於いては、患者の拡大を未然に防ぎ被害を最小限に食い止めるために、迅速な感染源の特定とそれに対する適切な対策が要求される。そのためには、個々の患者に関する迅速な疫学情報の収集と集積及び事例間の関連性に関する疫学的解析が必須の条件である。そこで我々は、EHEC 患者発生時に喫食状況等の情報を早期に収集するために、「腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票」(調査票)を考案した。この調査票を、「腸管出血性大腸菌感染症発生時における原因調査実施要領」に基づき患者発生時に適用し、感染源を特定するための情報収集と解析を行い、調査票の有用性について検討した。さらに、通常監視から、患者の端緒、疫学調査、細菌検査、情報還元にいたる一連の対応と保健所等関係機関との連携について

A. 研究目的

腸管出血性大腸菌(Enterohemorrhagic *Escherichia coli*: EHEC)による食中毒事例は数多く報告されているが、その感染源の特定は困難である場合が多い。特に血清型 O157:H7 を原因とした患者発生例には広域散発型集団発生事例(Diffuse Outbreak)が多く含まれていることが、感染原因が特定された幾つかの事例により明らかにされている。広域的な地域において、また時間的な差をもって、それぞれの患者が発生した場合、その事例が共通の原因によって生じている集団

検討した。

B. 研究方法

1 研修会及び調査票を使用したシミュレーションの実施

EHEC 患者発生時の一連の調査の中で、考案した調査票を適応し調査結果を活用するためには、感染症及び食品衛生対策の第一線機関である保健所、県庁感染症担当課及び食品衛生担当課など複数の担当所課の連携が不可欠である。そこで、保健所感染症対策担当者及び食品衛生担当者を対象に調査票を用いた喫食状況等の早期調査の意義と調査方法についての研修会を「食中毒発生時の対応についての研修会」の一環として開催した(表1,図 1~3)。研修会では、国立感染症情報センター実地疫学専門家養成コース(FETP)の協力を得た講義及び演習を実施した。また、演習の中で、調査票を用いたシミュレーションを実施し、回答にかかる時間等具体的な問題点について検討した。

調査票のシミュレーションは、①参加者を調査員・患者の2人一組のペアとし、調査員は患者に対し聞き取りを行う。②調査票のI~IVまでの各セクション毎に制限時間を設定し、時間内に聞き取りを終了する。セクションの途中でもそのセクションの聞き取りは終了する。③患者発症日は本日とする。以上の条件で実施した。また、調査票の評価は、各セクション毎の設定時間内の聞き取り状況、聞き取り内容を調査者、患者別にアンケート用紙により調査した。

2 事例への適応と評価

平成14年3月から、EHEC感染症の発生届があった場合、直ちに、管轄保健所が調査票による患者調査を実施した。調査票は原則として、患者又はその家族に調査票を留め置き、記入を依頼し後日回収した。記入された調査票は、県庁の感染症担当課に速やかに報告され、感染症担当課から、患者発生届と同時にFAXで衛生研究所に送付された。また、家族内感染など複数の患者が同時期に報告された場合、職員がただちに追加調査を実施し、調査票の記載内容の確認を行った。

調査結果は市販ソフトで構築したデータベースに入力した。共通項目は、発症日が特定できる患者を対象にデータベース検索を行った。また、非発症者で、細菌検査の結果EHECが検出されなかった家族等接触者の情報が複数得られた場合、該当患者と接触者間での検索を行い、原因食品の抽出を試みた。さらに、患者由来株の疫学情報とて、定法により実施したパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)による遺伝子切断パターンに暦年ごとの番号を付記し、データベースに加え、患者間の共通性を検討した。

3 疫学調査への効率的な活用方法の検討

疫学情報に基づいた患者間の共通喫食食品、購入店、参加行事等の情報の中から、分離菌株の血清型、産生毒素型、PFGEパターンが一致したサンプルを調査票データベースから抽出し共通項目の検索を行った。検索

結果は逐次関係機関に還元した。

また、他県での発生を含めた集団感染事例などとの関連を検討するため、関連情報をニュース、インターネット等により積極的に収集した。これら関連情報から得られた毒素型、推定原因食品等の情報をキーワードにデータベース検索を行い、県内の散発患者との関連を検討した。

C. 研究結果

1 研修会及び調査票を使用したシミュレーションの実施

研修会は、感染症発生時の対応における実務担当者の技術向上および感染症担当と食品衛生担当間での協力体制の強化を目的に、①感染症集団発生事例調査の基本ステップ②調査票の意義と演習③ケーススタディ④食中毒検査の進め方⑤埼玉県におけるPFGEパターン解析について、約60名の担当職員が参加した。調査票を使用したシミュレーションは、参加者を29組のペアに分け演習を実施し、その内、聞き取り調査票へは27組が回答した。各項目間の回答時間は、I一般的な情報(4分)、II外食や食品購入について(4分)、III特定食品の喫食歴(8分)、IV具体的な喫食状況(6分)とした。アンケートにより調査票を評価した結果、セクションI、IIに比べ、III、IVの回答率は低かった(図4-1,2,3,4)。

2 事例への適応

平成14年に埼玉県に発生届があった72

例に調査票による喫食状況等の調査を実施した結果、68例(94.4%)からの回答が得られた。また、関連調査として患者発生と同時に調査された同居家族等の回答を含めると計110例から回答が得られた(表2,表3)。

回収した調査票は、データベースに入力し、患者発生時期、分離菌株の血清型及び毒素型が一致した場合、調査票上の情報から共通項目を抽出した。

最初に集積が疑われた事例は、6月20日から7月16日までに調査票が回収された9例の内、O157:H7 VT2が検出された7例の患者発生であった(図5)。

調査票は、7例中6例から回収され、その内3例について追加調査を実施した。また、7例のPFGEの結果、PFGEパターン(0206)2例、(0207)5例の2群に型別された(図6)。PFGEパターン(0207)が一致した5例の調査票記載内容を検討した結果、姉妹の2例を除き年齢、性別、居住地、行動歴、外食歴に共通性は認められなかった。過去2週間の食品購入歴では、5例中3例に同一系列のスーパーマーケットでの食品購入が認められた。また、特定食品の共通性は、全例に豚肉、鶏肉、漬物、タマネギの喫食、4例に野菜8品目、果物2品目、刺身、ヨーグルトの計13品目の共通喫食が認められた。PFGEパターンを含む解析結果は、直ちに関係各課及び県内全保健所宛通知したが、感染源の特定には至らなかった。その後、血清型O157:H7 VT2の菌型の報告は散発的となり、PFGEパターンの一致は認められなかった。

また、7月17日から8月までに、患者21例の調査票が回収され、そのうち13例の血清型は、O157:H7(VT2 1例、VT1・VT2 12例)であったが、外食歴、参加行事、特定食品について際立った共通性は認められなかった。9月から12月までは、それぞれ8件、5件、2件、1件の調査票が回収され、そのうち血清型 O157:H7 は 15 件あったが、患者間に共通要因は認められなかった。また、H14 年 2 月から 12 月までに収集された菌株の PFGE パターン解析の結果、O157:H7 63 株は 42 パターンに、O157:H- 7 株は 5 パターンに型別され、際立った共通性は認められなかった(表 4)。

3 疫学調査への効率的な活用方法の検討

データベースの解析結果は、EHEC 患者発生が集中した 6 月下旬から 10 月上旬までの期間に県内保健所、感染症担当課、食品衛生担当課あてに計 4 回還元した。また、9 月下旬、O157 等感染症の原因究明に関する事業連絡会議において、地域別患者発生状況、日別発生状況等の情報及び PFGE パターンの特徴を情報として提供した。

患者が多発した 6 月から 8 月までにニュース、インターネット検索等で得られた主な他県での EHEC 感染症発生等の情報は、①福岡市保育園集団感染、②千葉県大学集団、③福岡市大学集団、④長野県冷凍馬刺し回収、⑤宇都宮老人保健施設⑥神奈川県焼き肉店利用者、などであった(図 5)。この内、6 月下旬、O157:H7 VT2 の患者集積と同時期に

得られた情報は事例①と②があった。事例①は、O157:H7 VT2 による保育園集団感染事例で、その主な情報は、「キュウリの漬物(ぬか漬け)が推定原因食品として候補に上がり、国立感染症研究所感染症情報センター(FETP)が福岡市で疫学調査を実施している」であった。そこで、データベースから同時期の患者 O157:H7 VT2 が検出された 7 例を抽出し、喫食状況からキュウリ(生食)、漬物で検索を実施した結果、5 例に漬物類の喫食が認められたが、漬物の種類は、浅漬け 1 例、その他漬物 4 例で、食材としてキュウリは特定されなかった。しかし、生食(サラダ等)で 6 例がキュウリを喫食していた。そこで、FETP にキュウリの流通状況等の情報提供を依頼したが、埼玉県への出荷は確認されなかった。また、国立感染症研究所の遺伝子解析の結果、福岡市の集団発生由来株と県内の散发患者由来株との PFGE パターンが類似しているが異なっていることが報告された。事例②についての情報は、「大学の学食が原因施設と推定されており、6 月 25 日から 27 日にかけて患者のピークがある」であった。それぞれの県内の発生情報交換、及び E-mail による PFGE パターン情報の交換を実施したが、県内発生例との明らかな共通性は認められなかった。

患者発生以外の情報は、7 月 22 日、事例④の食品回収があった。この主な情報は「回収した輸入馬刺しから O157:H7 VT1,VT2 が検出され、当該品の回収を加工業者に命令した」で、食品衛生担当課からの情報提供

であった。流通経路の調査情報から県内7店舗への出荷が認められた。さらに、データベース検索の結果、患者1例に馬刺しの喫食が認められた。この結果は、食品衛生担当課に連絡し、さかのぼり調査が実施された。また、該当患者分離株と比較するため、長野県衛生研究所に馬刺し分離株の分与を依頼した。PFGEによる遺伝子解析を実施した。流通経路調査の結果、同一輸入業者の製品が県内で流通していたことが明らかとなった。また、食肉加工等関連施設及び従業員便等から菌分離を試みたが、EHECは分離されなかった。また、患者株と馬刺し株のPFGEパターンは一致しなかった。

D. 考察

腸管出血性大腸菌感染症は1996年以降全国で年間1,000件を超える発生が報告され、主な血清型がO157:H7であることが明らかにされている。その中に、幾つかのdiffuse outbreakが認められ、その対策が急がれる状況にある。しかし、従来の食中毒調査ではその原因究明が困難な状況にある。そこで我々は、O157の感染源の特定を目的に調査票を開発し、原因究明を効果的に行えるシステムを構築した。調査事業を開始するにあたり、本事業の意義及びシステムの理解を得るため、実務担当者を対象に研修会を実施した。信頼性の高い患者情報を得るためには、共通の書式を使用のみでなく、調査担者の患者に対する十分な目的説明等の対応が必要である。よって、今回実施した研修のみ

ならず、機会あるごとに情報の共有化と調査法に関する説明を実施することは、調査の精度管理上必要であると考えられる。

実際に、調査票を適応した県内発生患者68例の患者発症日から調査票の回収までに要した日数は、最短で4日、最長で69日、平均13日であった。また、研修会参加者を対象とした調査票を使用したシミュレーションの結果、喫食状況に関する設問の解答率が他の設問に比べ調査者、回答者ともに低く、本年適応した県内届出患者の調査票記載でも同様の傾向が認められた。このことから、情報収集の迅速性に考慮する必要がある。

本年は、一年間で県内72例の患者報告が上げられた、この報告数は前年の213例の約1/3であった。また、大規模な集団感染例の報告もなかった。さらに、PFGEによる遺伝子パターンの結果から、県内患者間において、家族内感染例を除く共通感染源の存在を示唆する結果は得られなかった。しかし、近県では、老人保健施設、学校等での集団事例の報告も多く、死亡者の報告も出ている。このような事態は、いつ県内で大規模な集団感染が発生しても不思議のない状況にある。調査事業の開始時点では、他県情報の収集に関しては、十分な論議を得ていなかったが、調査票活用の一環として、データベースに蓄積した患者情報と県外のEHEC患者発生等の情報との照合を行なった。その結果、共通性が疑われる食材、収去食品(馬刺し)の喫食状況等は、迅速に把握することができた。このことから、調査票により収集したデータの

集積は、データベースとして機能していると考えられた。

過去に感染原因が特定された血清型 O157 による Diffuse Outbreak 事例の特徴は、①患者分離菌株による集積の確認②分離株間の同一性の確認③共通要因(食品)の推定④推定食品からの原因菌の分離、の 4 つの条件がそろった場合にのみ原因が特定されている。しかし、患者の集積と共通要因の絞込みは、集団発生が起こった後に行われることが多く、Diffuse Outbreak の探知には、早期に実地疫学的調査による共通要因の推定が最も重要な課題と考えられる。調査票を用いた共通書式による調査を一連のシステムとして運用することは調査精度の標準化と情報の集積に有用であると考えられる。

しかし本年、県内で発生した O157 事例の調査では、いずれの調査においても原因の究明には至らなかった。その要因の一つとして、解析還元された情報を基にした対応は集団発生時と異なり、一人の患者発生であっても、異なった対応が必要な場合が多いことにあると考えられる。その例としては、患者に旅行歴があった場合の関連調査、推定感染施設が保健所管内にある場合、推定原因食品の流通経路が複雑な場合などが挙げられる。この対応として、調査票の正確性、迅速性の向上のみならず、還元情報に対する対処法等の実務的なマニュアルの作成が原因究明には必要なかもしれない。また、本事業の対象としている EHEC 感染症の場合、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に

関する法律において3類感染症に分類されていることから、事例の探知は容易であるが、原因不明の健康危機発生時には、事件の探知においても、組織的な総合的な判断と対応が求められる。よって、組織間の連携を含む調査データの行政活用には、危機管理対応に関する実践的なマニュアルの開発とシステムの構築は急務であると考えられる。

E. 結論

O157 食中毒発生時に、新たに開発した調査票をシステムとして運用した。その結果、患者調査が、一定の精度で実施することが可能となり、疫学調査の効率化が図られ、システムの中に位置づけられた衛生研究所の疫学解析機能の強化が図られた。さらに、情報の共有化を促進するためには、県を超えた自治体間での情報交換の必要性が示唆された。

F. 研究発表

学会発表

- 1) 山田 文也ほか : 腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票の開発 : 61 回日本公衆衛生学会総会(2002)
- 2) 斉藤 章暢 : 「和風キムチ」を原因食品とする散発広域食中毒事件 : 第 7 回地域保健のためのインターネット研究会(2002)
- 3) 岸本 剛ほか : 埼玉県における感染症対策の新たな試み～O157 感染症に関する新調査票の開発と分子疫学を生かした行政対応のシステム～ : 感染症若手研

研究者沖縄フォーラム(2003)

山田 文也ほか : 腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票の事例への適応 : 第4回埼玉県健康福祉研究発表会(2003)

参考文献

- 1) Barrett TJ, Lior H, Green JH, Khakhria T, Wells JG, Bell BP, *et.al.* : Laboratory investigation of a multistate food-borne outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 by using pulsed-field gel electrophoresis and phage typing. *J.clin. Microbiol.* 1994, 32, 3013-3017.
- 2) Terajima J, Izumiya H, Lyoda S, Tamura, K Watanabe H : High genomic diversity of enterohemorrhagic *Escherichia coli* isolates in Japan and its applicability for the detection of diffuse outbreak. *Jap. J. Infect. D.* 2002, 55, 19-22.
- 3) Terajima J, Izumiya H, Iyoda S, Tamura K, Watanabe H : Detection of a multi-prefectural *E.coli* O157:H7 outbreak caused by contaminated Ikura-Sushi ingestion. *Jap. J. Infect. D.* 1999, 52, 52-3.
- 4) 丹野 瑛喜子 : O157 食中毒発生時における効率的な調査法の研究. 分担研究報告「健康危機管理のための地域での連携体制の構築に関する研究」. 平成 13 年度

厚生科学研究費補助金(健康科学総合研究事業). 地域における地方衛生研究所の健康危機管理の在り方に関する研究報告書. 2002, 33-53.

- 5) Takeshi T., Hiroshi T., Makoto K., *et.al.* : Universal Questionnaire Needed for Investigations of Diffuse Outbreaks of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* in Japan. *Jap.J.Infect.Dis.*,2001,54,197-198.
- 6) 国立感染症研究所細菌部 : 腸管出血性大腸菌 O157 の検出・解析等の技術研修会資料.1997 22-27.

今後の方針

- 1 行政活用に関する調整
調査票解析結果の保健所、感染症担当課、食品衛生担当課等の行政活用に関する調整を行う。
- 2 菌株情報の検討
本年中に分離同定された菌株の株間での PFGE パターン比較及び前年度分離株との比較を行う。
- 3 関連情報収集の迅速化の検討
調査事業を展開することにより、関係機関からの関連情報収集の迅速化を図る。

表1 調査票の構成

◎基本調査項目――氏名、年齢、性別、住所、調査票回答者

◎一般的な情報(発症1週間前から)

行事への参加、旅行歴、動物との接触、飲料水の種類、水泳水遊びの有無

◎外食及び食品購入歴

レストラン、ファストフード、その他外食店の利用

デパート、スーパーマーケットの利用(2週間)

◎特定食品の喫食歴――加熱の有無、商品名、購入店、購入日、喫食日

○肉類:12品目及びその他 ○野菜類:35品目及びその他

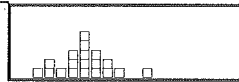
○果物類:9品目及びその他 ○魚介類:9品目及びその他

○卵・乳製品:6品目及びその他 ○飲み物:3品目及びその他

○その他食品

◎具体的な喫食状況――発症7日前まで

○集団発生



患者の発生時期が短い。
発生地域が比較的狭い。

○散発的集団発生

(家族内or施設or市町村)



患者の発生時期が比較的長い。
発生地域が広い。

○散発的発生



患者の発生時期、発生
地域に関連がない。

原因調査の意義(どのパターンにも対応)

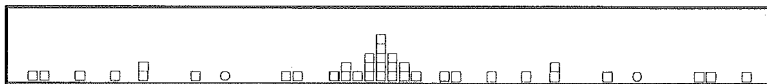
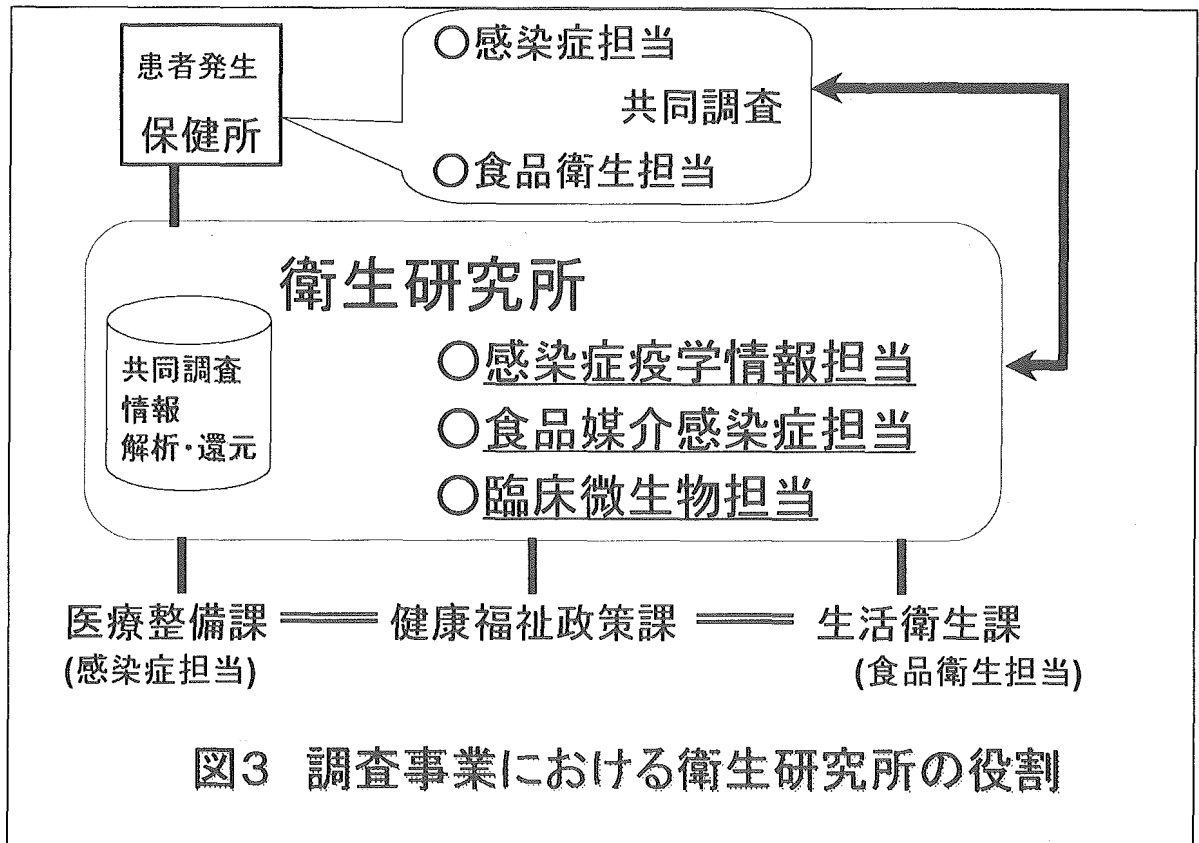
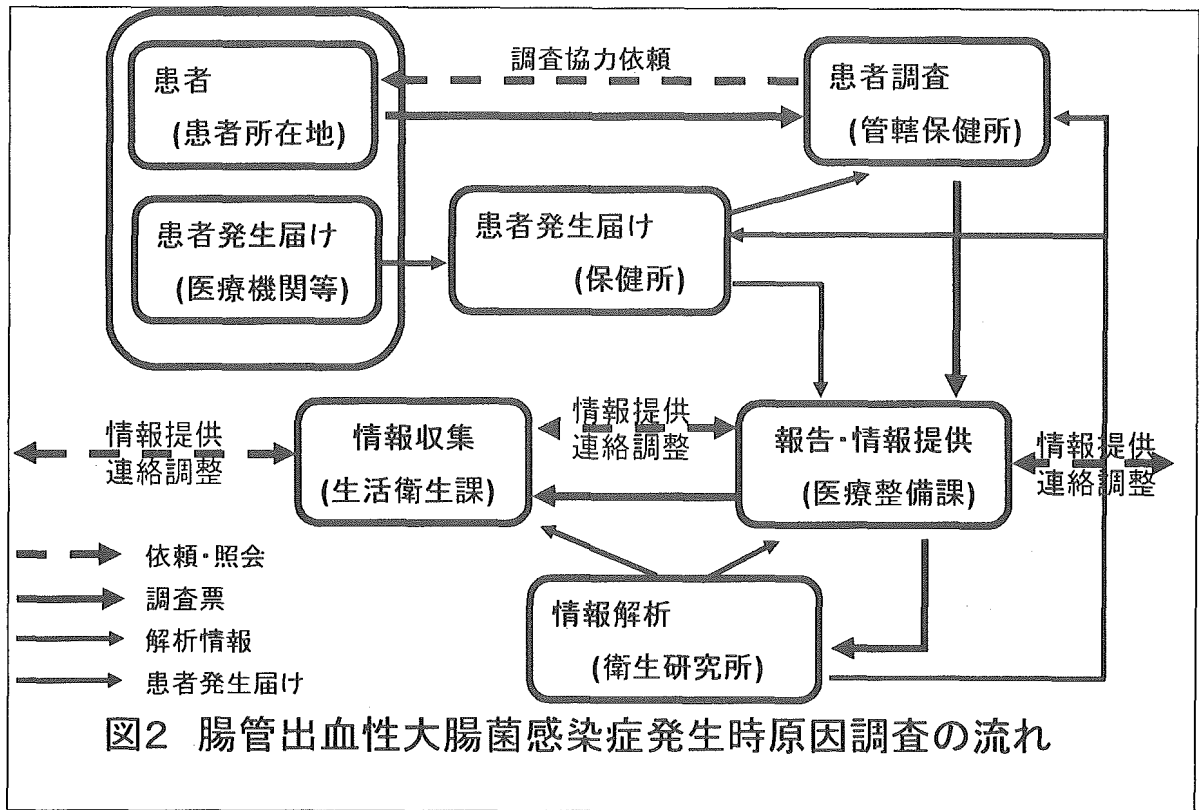


図1 腸管出血性大腸菌感染症患者発生の特徴

(研修会資料より)



「時間内に回答はどの程度聞き取りできましたか。」

A 回答	人数	%
①80%以上	26	92.9
②60~70%程度	1	3.6
③50%程度	0	0.0
④30~40%程度	0	0.0
⑤20%未満	0	0.0
未記入	1	3.6
合計	28	100.0

(聞き取り者)

B 回答	人数	%
①よく聞を取れた	22	78.6
②だいたい聞を取れた	2	7.1
③みつう	2	7.1
④あまり聞を取れなかった	0	0.0
⑤ほとんど聞を取れなかった	0	0.0
未記入	2	7.1
合計	28	100.0

(回答者)

C 回答	人数	%
①よく暇いさせた	18	57.1
②だいたい暇いさせた	8	28.6
③みつう	1	3.6
④あまり暇いさせなかった	0	0.0
⑤ほとんど暇いさせなかった	1	3.6
未記入	2	7.1
合計	28	100.0

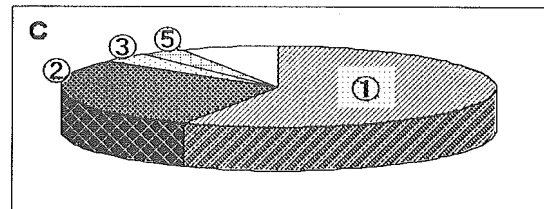
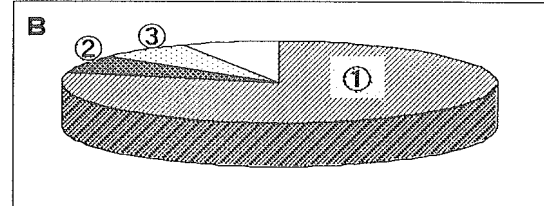
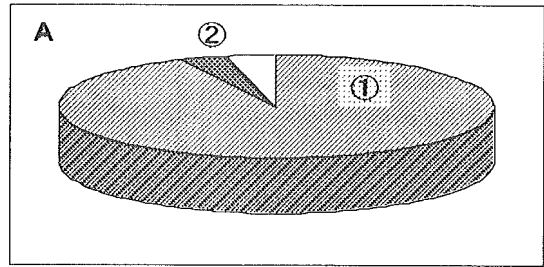


図4-1 聞き取り演習アンケート結果集計 I 一般的な情報について

「時間内に回答はどの程度聞き取りできましたか。」

回答	人数	%
①80%以上	18	64.3
②60~70%程度	6	21.4
③50%程度	1	3.6
④30~40%程度	1	3.6
⑤20%未満	1	3.6
未記入	1	3.6
合計	28	100.0

(聞き取り者)

回答	人数	%
①よく聞を取れた	22	78.6
②だいたい聞を取れた	2	7.1
③みつう	2	7.1
④あまり聞を取れなかった	0	0.0
⑤ほとんど聞を取れなかった	0	0.0
未記入	2	7.1
合計	28	100.0

(回答者)

回答	人数	%
①よく暇いさせた	3	10.7
②だいたい暇いさせた	11	39.3
③みつう	2	7.1
④あまり暇いさせなかった	8	28.6
⑤ほとんど暇いさせなかった	2	7.1
未記入	2	7.1
合計	28	100.0

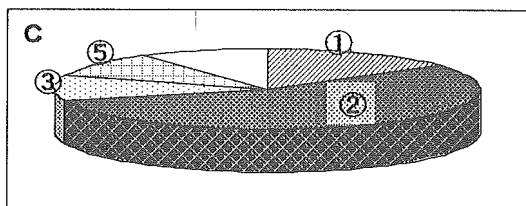
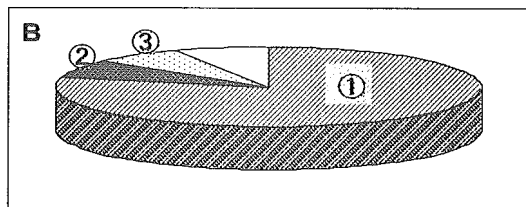
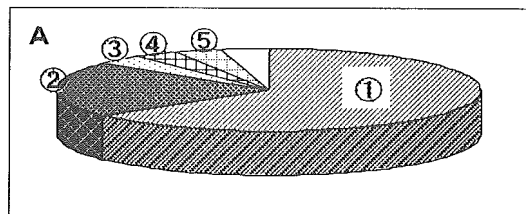
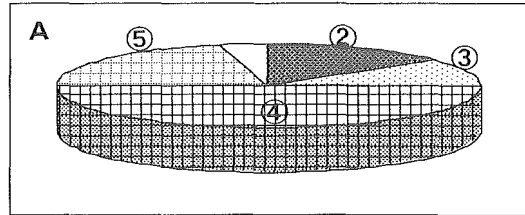


図4-2 聞き取り演習アンケート結果集計 II 外食や食品購入について

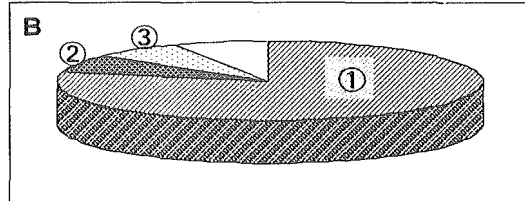
「時間内に回答はどの程度聞き取りできましたか。」

回 答	人 数	%
① 80% 以上	0	0.0
② 60～70% 程度	4	14.3
③ 50% 程度	3	10.7
④ 30～40% 程度	14	50.0
⑤ 20% 未満	6	21.4
未記入	1	3.6
合 計	28	100.0



(聞き取り者)

回 答	人 数	%
① よく聞き取れた	22	78.6
② だいたい聞き取れた	2	7.1
③ あつう	2	7.1
④ あまり聞き取れなかった	0	0.0
⑤ ほとんど聞き取れなかった	0	0.0
未記入	2	7.1
合 計	28	100.0



(回答者)

回 答	人 数	%
① よく悪い知らせ	0	0.0
② だいたい悪い知らせ	6	21.4
③ あつう	5	17.9
④ あまり悪い知らせなかった	10	35.7
⑤ ほとんど悪い知らせなかった	6	21.4
未記入	1	3.5
合 計	28	100.0

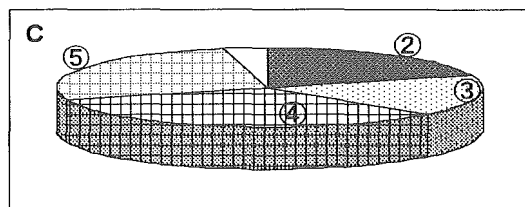
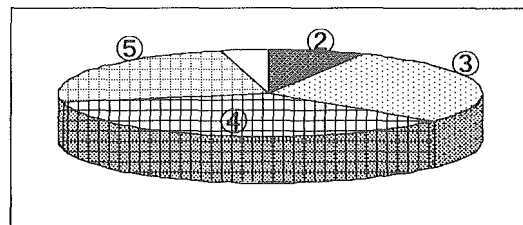


図4-3 聞き取り演習アンケート結果集計 Ⅲ特定食品の喫食歴

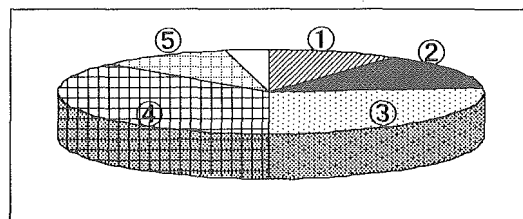
「時間内に回答はどの程度聞き取りできましたか。」

回 答	人 数	%
① 80% 以上	0	0.0
② 60～70% 程度	2	7.1
③ 50% 程度	8	28.6
④ 30～40% 程度	10	35.7
⑤ 20% 未満	7	25.0
未記入	1	3.6
合 計	28	100.0



(聞き取り者)

回 答	人 数	%
① よく聞き取れた	3	10.7
② だいたい聞き取れた	4	14.3
③ あつう	6	21.4
④ あまり聞き取れなかった	11	39.3
⑤ ほとんど聞き取れなかった	3	10.7
未記入	1	3.6
合 計	28	100.0



(回答者)

回 答	人 数	%
① よく悪い知らせ	2	7.1
② だいたい悪い知らせ	4	14.3
③ あつう	2	7.1
④ あまり悪い知らせなかった	13	46.4
⑤ ほとんど悪い知らせなかった	6	21.4
未記入	1	3.5
合 計	28	100.0

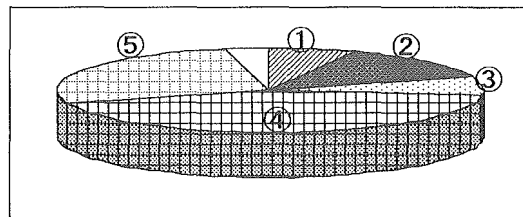


図4-4 聞き取り演習アンケート結果集計 Ⅲ特定食品の喫食歴