



Title	0157の検査現場を訪ねて：西川禎一研究主任（大阪市環境科学研究所）に聞く
Author(s)	
Citation	大阪公衆衛生. 1997, 69, p. 25-27
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/83759
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

○157の検査現場を訪ねて

西川 禎一研究主任(大阪市環境科学研究所)に聞く

○157の爆発的な流行から約一カ月半経過し、○157の発生はかなり減少しています。今回、大阪市の○157関係のほとんどの検査をしている大阪市立環境科学研究所におじゃまして、保健疫学課の西川研究主任にお話を伺ってきました。

井上 ○157は、大阪市内ではこれまでにどのくらい検出されていたのですか

西川 一番最初に検出されたのは1991年、大正区で集団発生があった時です。その後、92年1例、93年2例、94年1例検出されています。また、○26が94年と96年に1例ずつ検出されています。

井上 今年、○157が最初に検出されたのは

西川 菌株自体が持ち込まれて検出されたのは、7月12日が最初です。

井上 ○157以外の腸管出血性大腸菌の検出状態はいかがですか

西川 確定までだったのは7月の○26が1例だけです。ただ、食肉から型別不能のケースが1例でています。

井上 検体が搬入された後、どのような検査をするのですか

西川 検便の場合はまず分離培地で培養します。○157はソルビットをゆっくりとしか分解しないという性質があります。他の大腸菌はソルビットを分解しますので、コロニーが赤色になります。そこで、色が無色のコロニーを採り、TSI半斜面培地で培養します。大腸菌は乳糖を分解してガスを出す性質があ

りますので、培地が黄色くなり、ガスのため寒天が割れます(図1)。ここまでで「ソルビットを分解しない大腸菌」ととれます。次にスライドグラス上で○157の血清と凝集すれば、○157陽性と判明します。食品や器具の拭き取り液では、菌量が少ないため、まず増菌培養し、その後分離培地で培養します。

井上 PCR法について教えてください。

西川 PCRはポリメラーゼ・チェイン・リアクションのことで、遺伝子増幅法と訳されています。試験管の中に、特定の遺伝子の鋳型とDNA合成酵素が入っており、そこに菌からとったDNAを入れると、鋳型が合致すれば酵素の働きでどんどんその部分のDNAが産出されます。

これを寒天に流し、電気泳動にかけると3時間くらいで一定のサイズのDNAを検出できます。○157の場合は、ベロ毒素に関する遺伝子を増幅する訳です。この方法は、少ない菌量で検査でき、しかも菌の一部、特定の病原性に関する遺伝子の検出で半陽性できます。

井上 厚生省がやっている遺伝子型の検査とはまた違うのでしょうか

西川 厚生省がやっている方法は、環境科学研究所でもしています。これは、○157を検出するための方法ではなく、検出された○157の菌株の類似性を比較し、免疫学に検討する手法で、菌の全染色体を使います。制限酵素を使って切っていくと、いろいろなサイズのDNA断片ができます。このDNA断片の大きさや数を比べることで、菌の遺伝

子の類似性を判定できるのです。

井上 O157の検出法には他にどのような方法があるのですか？

西川 堺市で食材の検査に使ったビーズ法。これは鉄の粒子にO157の抗体をくっつけたビーズを使います。もしO157があれば抗体にひっかかるので、これを磁石で集めます。また、エライザ法を応用したスクリーニングキットも市販されています。これはO157は判定できますが、ペロ毒素は判定できません。

井上 O157が陽性で、ペロ毒素が陰性になるケースはどれくらいあるのですか

西川 これまでのところO157が陽性ならば約98%はペロ毒素は陽性になります。ただ、大腸菌以外の菌でブルセラ、エルシニア、シュードモナス、サルモネラ的一种などで、O157と同じ抗原を持つ菌もあり、鑑別に注意を要します。

井上 検査の時、検体の状態などで困った事はありませんか

西川 一番多いのは、検体の量が少なくて干からびている場合です。便は小指の先位の量は必要です。また保存する場合は、きっちり密封してください。次に、容器の中に検体が入っていないこともあります。入れたと勘違いしているのだと思いますが、便が入っているかも確かめてください。

それと、一人の人の便を何人にも分けて持ってくる事があります。食中毒の検査の場合などに時々あるのですが、本人はバレないと思っているのですが、便は色・匂い・性状がそれぞれ違い、培養すると生えてくる菌の種類も微妙に違います。便にも顔（個性）がありますので、同じ人の便ははっきり分かるのです。

井上 保存する場合は、冷蔵が必要ですか

西川 できるだけ早く提出していただく事が大切です。どうしても保存する場合は、キャリアブレアという保存用寒天がありますので、それを使うと1週間位は室温でも保存できます。

井上 下痢性疾患で検査する場合、O157以外にどんな菌が検出されますか

西川 子供からはロタウィルスが多いようです。その他にサルモネラや腸炎ビブリオなど色々検出されます。

井上 検査後の検体はどのようにしているのですか

西川 すべてオートクレーブで滅菌したのち廃棄しています。

井上 環境科学研究所にはどのようなルートで検体が持ち込まれていますか

西川 保健所から持ち込まれる他、業者や一般市民、病院、民間検査所などから持ち込まれます。検便なら有料の場合は1件1,680円です。一度に10件以上の場合は1件1,500円になります。

井上 本研究所以外の大阪市の施設でO157の検査をしている所はどこでしょうか

西川 食肉衛生検査所では、牛、ブタの枝肉の検査をしています。卸売市場にある食品衛生検査所では、扱っている食品の検査をします。また、生活衛生協会では食鳥の検査を行います。環境科学研究所では、ヒトの検便と流通している食品の検査をします。

井上 環境科学研究所では、今まで最大一日何件位の検査がありましたか

西川 7月末頃、一日約500件くらい検査したのが最大です。

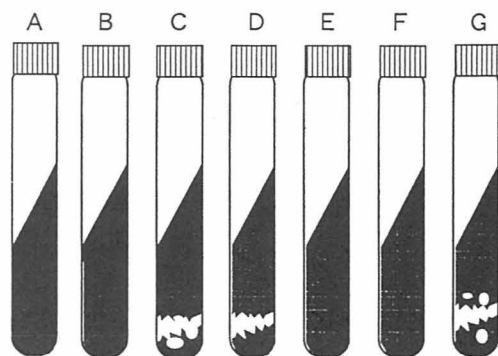
井上 今回のO157の流行を通して、検査体制の上で何か課題があるのでしょうか

西川 感染症対策が公衆衛生の大きな課題であった時は、検査も感染症関係が中心でした。しかし、感染症の比重が減るにつれ、検査のポイントは公害に移り、感染症関係はマンパワーなど大幅に減っています。今回のような大量発生に対応するには、もっとマンパワーなど充実する必要があります。

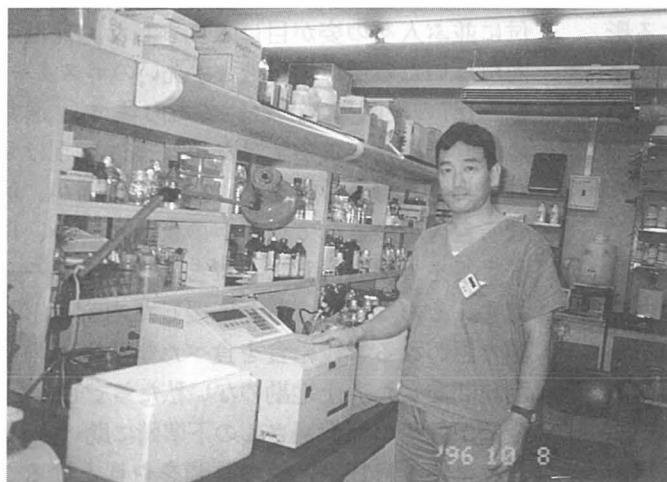
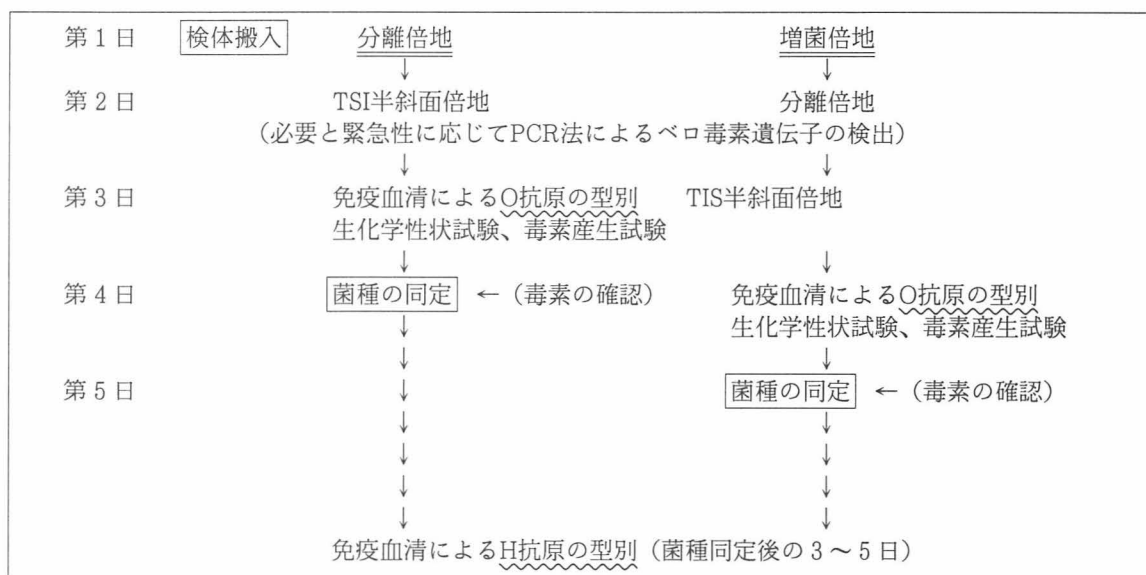
また、O157を監視するには、感染性胃腸炎などの下痢性疾患のサーベイランス体制を、ウィルスのみならず細菌分野でも充実する必

井上 どうもありがとうございました。

井上由美子



—ソルビットを分解しないのはC・D・G—



西川研究主任は、大阪府立大学農学部獣医学科を卒業後、北大・府大大学院、東大医科学研究所で研究を積み、昭和60年に大阪市立環境科学研究所に研究員として就職。平成4年から1年間英国中央公衆衛生研究所に客員研究員として赴任し、「エロモナスおよび腸管出血性大腸菌O157：H7の腸管定着性の研究」に従事し、帰国されています。また、平成2年より、エロモナスやセレウス菌の研究により数々の賞を受賞されています。平成7年より、環境科学研究所の研究主任をされ、現在に至っています。