



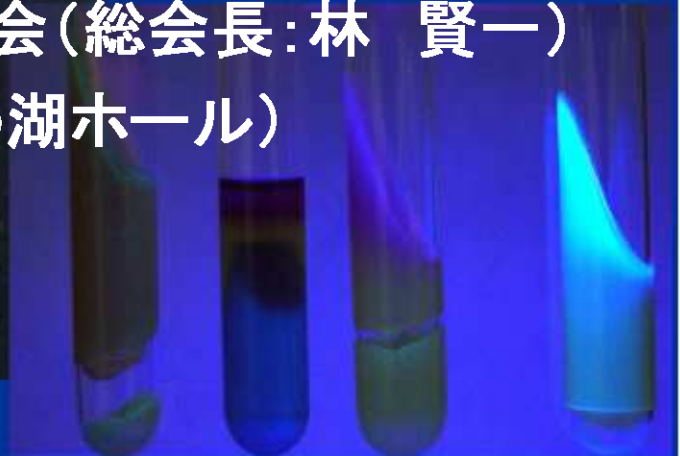
食品関係従事者の腸管系病原微生物検査の 検査 Part II

特に腸管出血性大腸菌の検査と精度管理

第31回日本食品微生物学会学術総会(総会長:林 賢一)

平成22年11月11日~12日(びわ湖ホール)

ランチョンセミナー公演集



財団法人 東京顕微鏡院
食と環境の科学センター

麻布大学 客員教授

伊藤 武

東京都福祉保健局における保菌者検索事業

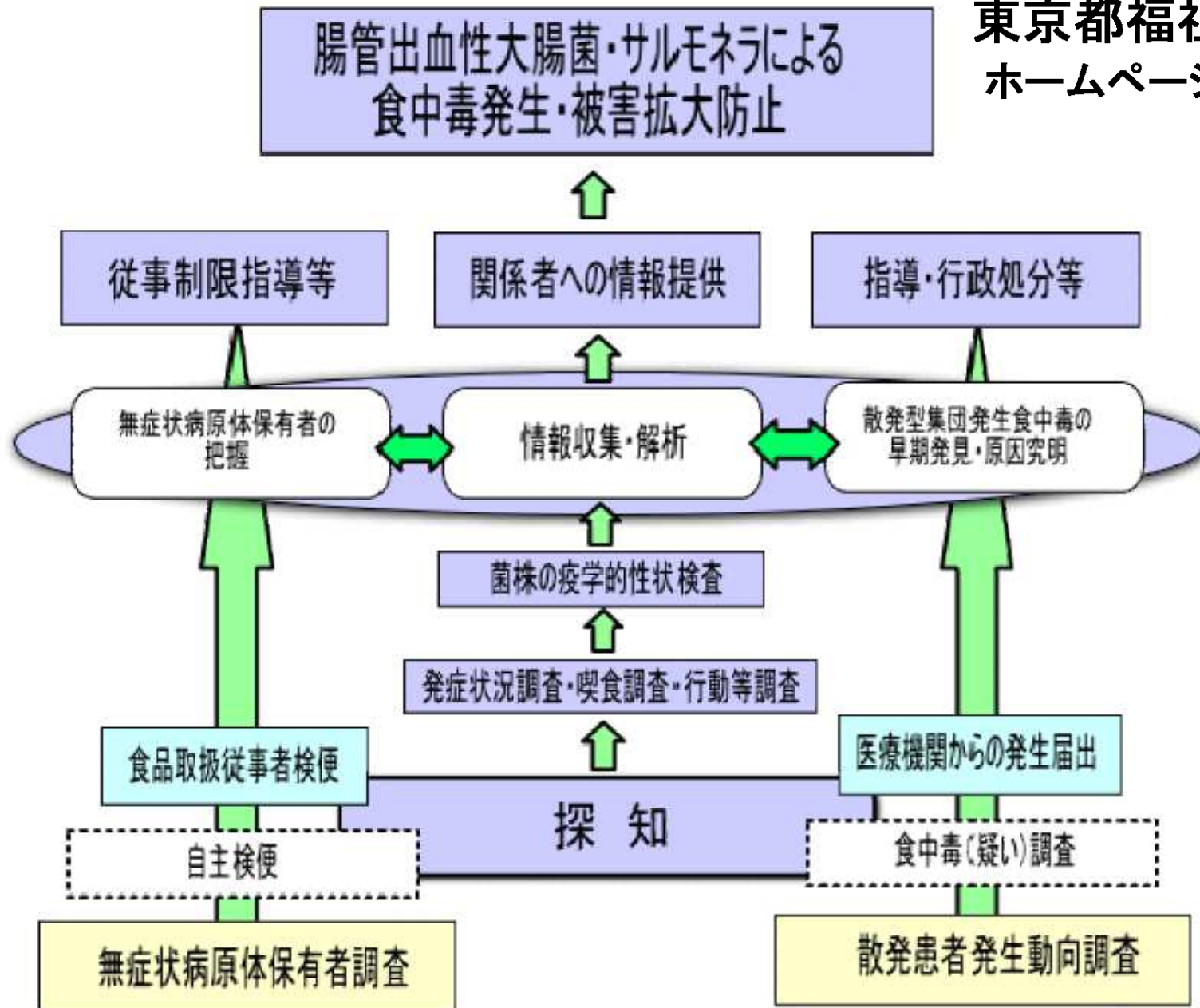
東京都では、感染力が強く、散発型集団原因となりやすい腸管出血性大腸菌及びサルモネラに関し、散発患者の発生動向調査、食品取り扱い従事者を対象とする無症状病原体保有者の調査を実施しています。

これにより、食中毒の未然防止、散発型集団発生食中毒の早期発見及び原因究明を図っています。

散発型集団発生食中毒 (Diffuse Outbreak): 共通の原因食品により広域的に発生する食中毒。散発的な状態で発生するが、共通食品が認められる食中毒。

保菌者検索事業概略図

東京都福祉保健局
ホームページより引用



食品取扱者の保菌者検査

目的

食品媒介感染症・食中毒の予防

散発性感染症発生動向早期の探知

実施根拠

食品衛生法： 通知 大量調理施設衛生管理マニュアル

給食法： 学校給食衛生管理基準

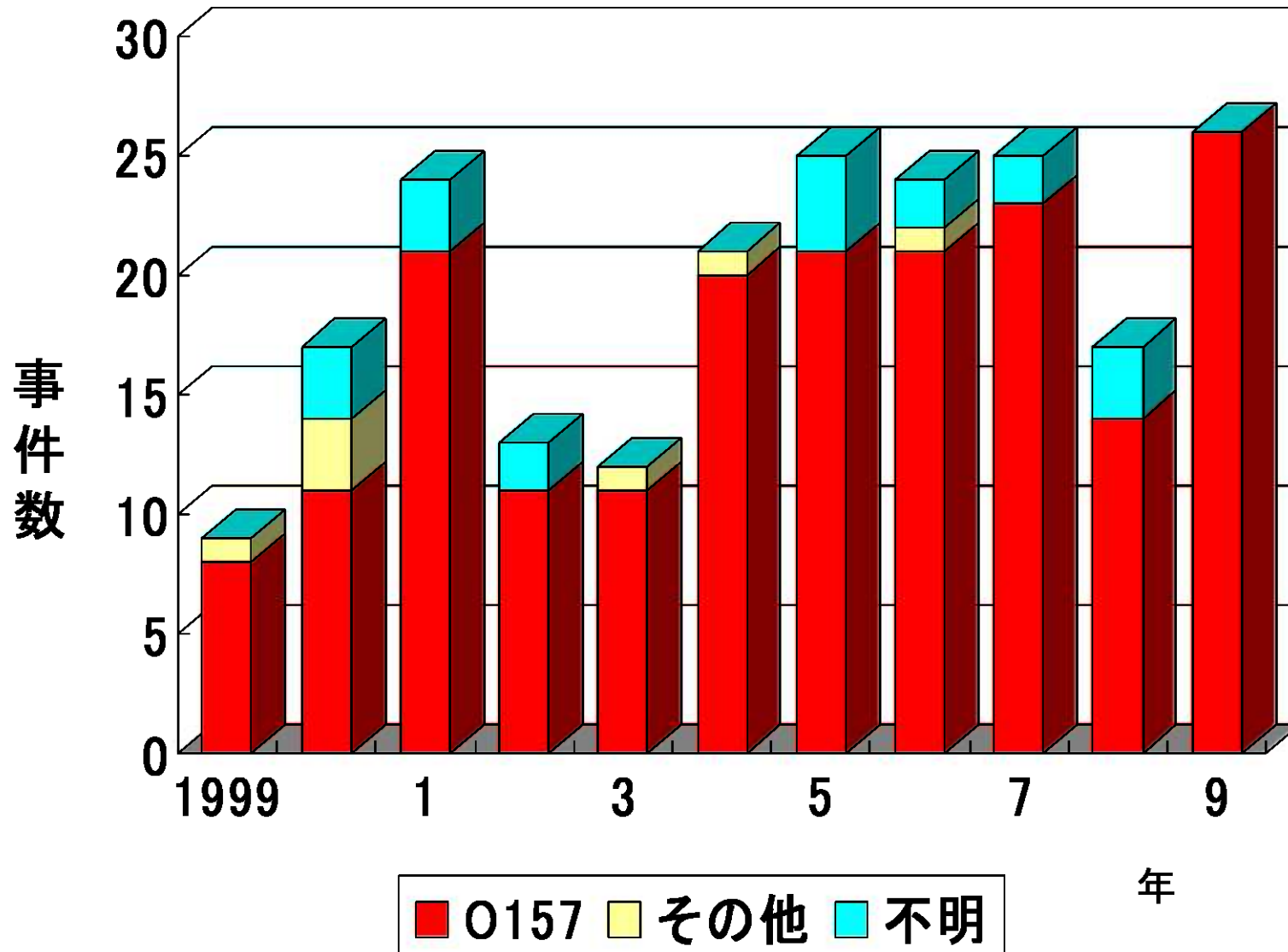
感染症法： 3類感染症

対象微生物

- ・人のみが保有する感染症：赤痢菌、チフス菌、ノロウイルス
- ・人以外に環境や食品汚染が認められるが、少量感染と重篤な疾患を起こす

腸管出血性大腸菌、サルモネラ

厚労省に届けられた腸管出血性大腸菌食中毒



腸管出血性大腸菌感染症の年別・症状別発生状況(1999年4月～2007年)



国立感染症研究所ホームページより引用

人由来腸管出血性大腸菌の血清型

年	総菌株	O157	O26	O111	その他
2000	1,773	1,238(69.8)	388(21.8)	44(2.5)	103
2001	2,230	1,673(75.0)	425(17.0)	46(2.0)	86
2002	1,799	1,233(68.5)	350(19.4)	108(6.0)	108
2003	1,452	1,045(72.0)	274(18.8)	23(1.6)	110
2004	1,934	1,189(61.5)	458(23.6)	149(7.7)	138
2005	1,656	1,123(67.8)	359(21.7)	73(4.4)	101
2006	2,195	1,501(68.3)	517(23.5)	74(3.4)	103
2007	2,656	1,993(75.0)	333(12.5)	158(5.9)	172
2008	2,529	1,632(64.5)	602(23.8)	89(3.5)	206
2009	2,188	1,401(64.0)	517(23.6)	56(2.6)	214
計	20,412	14,028(68.7)	4,223(20.7)	820(4.0)	1,341

国立感染症研究所のデーター、 その他には型別不能株も含む

腸管出血性大腸菌O26による集団感染症

	保育所	幼稚園	小学校	大学	家庭	不明
1998	4(?)					
1999	4(?)					
2000	4(?)					2(?)
2001	5(31+)				1(1)	
2002	4(52)		1(45)	1(?)		
2003	4(38)	1(?)	1(3)			
2004	4(22+)					
2005	3(86)					
2006	6(63)	1(10)				
2007	4(36+)					
2008	7(37+)	2(29)				2(143)*
2009	5					
計	54(365+)	4(39+)	2(48)	1(?)	1(1)	4(143+)

病原微生物検出情報資料より、

*2事例とも修学旅行、

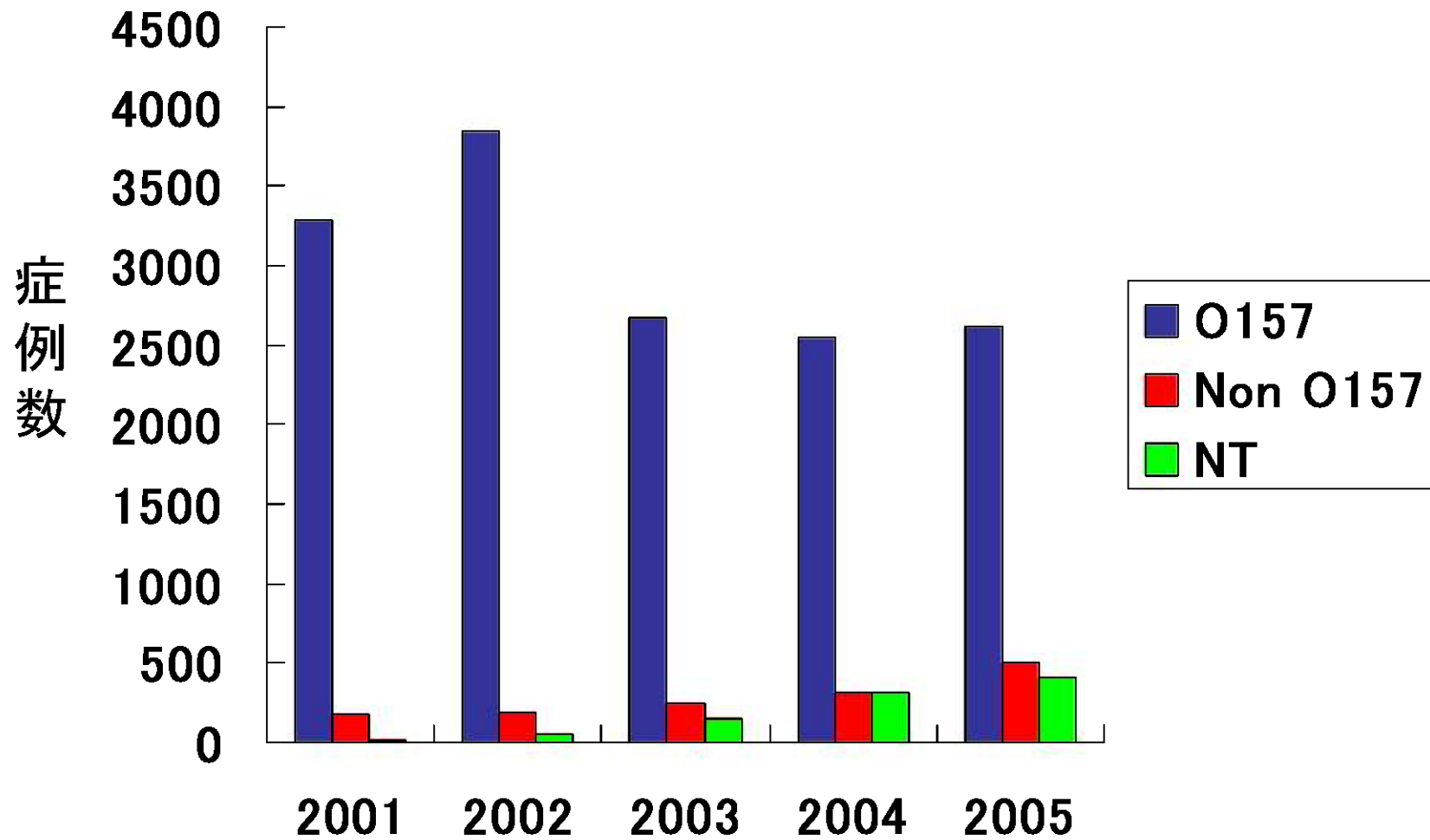
? : 患者数不明、+ : 患者数不明の事例がある。

腸管出血性大腸菌O26による集団食中毒

	事例 1	事例 2
発生年月	2003年9月	2006年8月
原因施設	幼稚園	焼肉店
患者数	不明	焼肉
原因食品	141	8
血清型	O26:H11	O26:H11
その他		2次感染者2名

病原体検出情報より

米国における腸管出血性大腸菌感染症



CDC Summary of Notifiable Diseases, 2001 – 2005, MMR

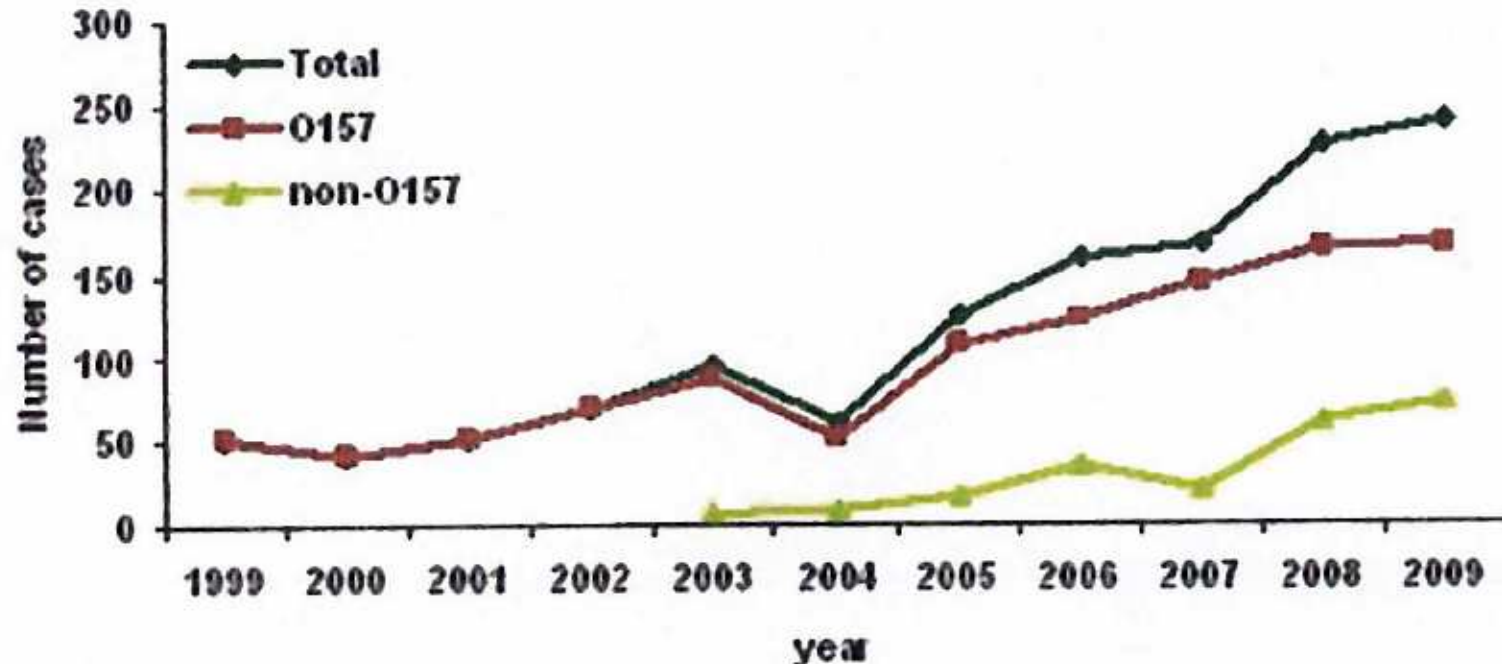
米国における腸管出血性大腸菌Non O157

N: 382例(2000~2005年)

血清型	症例数 (%)
O111	104 (27.2)
O 26	81 (21.2)
O103	79 (20.7)
O 45	31 (8.1)
O145	18 (4.7)
O121	15 (3.9)
その他	54 (14.1)
不明	35

CDC,2006.Personal communication

アイルランドにおける腸管出血性大腸菌患者数



血清型別成績(2009年)

O157 : 167例

O26 : 45例(18.7%)

その他 : 29例

Garvey, P et al: Epi-Insight
11(9), 2010

アイルランドにおける腸管出血性大腸菌集団発生

推定媒介物	発生例	患者数	確認した患者数
Animal contact	1	4	4
Foodborne	1	1	3
Foodborne/waterborne	2	6	6
Person to person	11	26	32
Person to person/foodborne	2	4	4
Person to person/waterborne	3	5	9
Waterborne	7	14	19
Unknown	15	34	38
計	42	94	115

○157: 27例, ○26: 8例, その他 : 7例

腸管出血性大腸菌によるHUS(ドイツ:1996-2006年)

HUS患者:524

O157:355(67.7%)

Non O157:169 34の血清型

主な血清型

O 26 : 72例(13.7%)

O145 : 32

O111 : 14

O103 : 14

アイルランドにおけるHUS患者

(2009年)

N : 24例

O157 13例

O26 5例

O145 2例

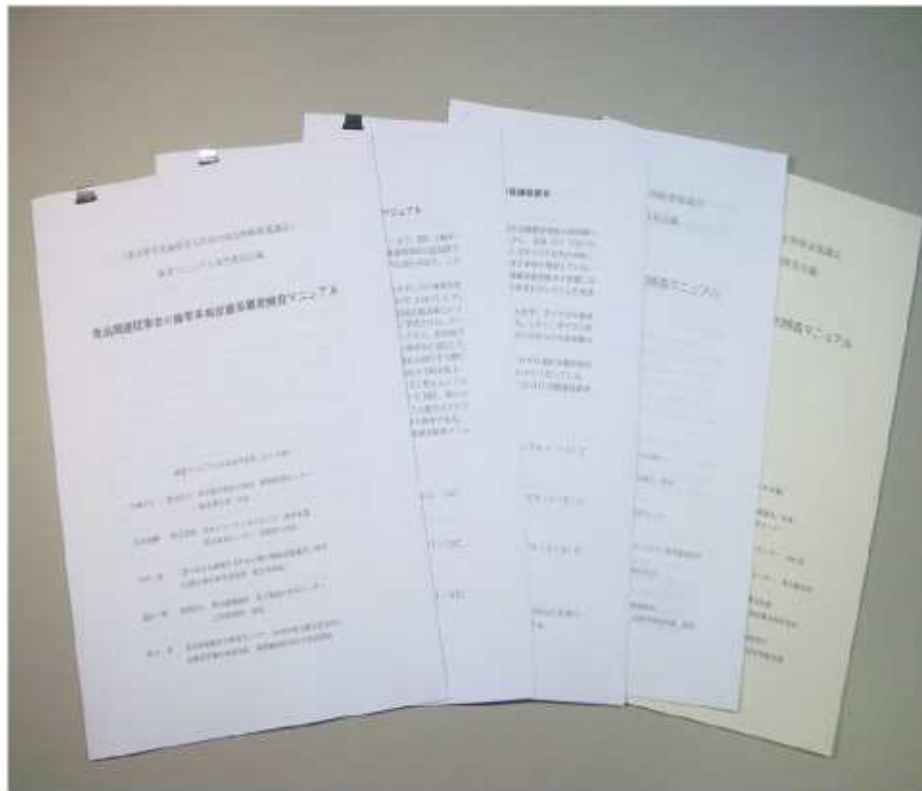
その他 4例

腸管出血性大腸菌O26に関する問題

1. 国内では腸管出血性大腸菌O26が高率に検出されているが、感染者は多くが無症状である。
2. O26は牛などに保菌が認められ、食肉汚染も進んでいると推察されるが、汚染状況のデータが少ない。
3. 国内ではO26による食中毒報告が少ない。
4. 諸外国ではO26によるHUSが多数認められており、O157と同等の病原性があると考えられるが、国内については明確でない。
5. 腸管出血性大腸菌O26についての患者情報、疫学調査、病原学的研究など基礎的な研究が必要

食の安全を確保するための微生物検査協議会 現在までに作成したマニュアル

先連絡：FAX 042-529-6256



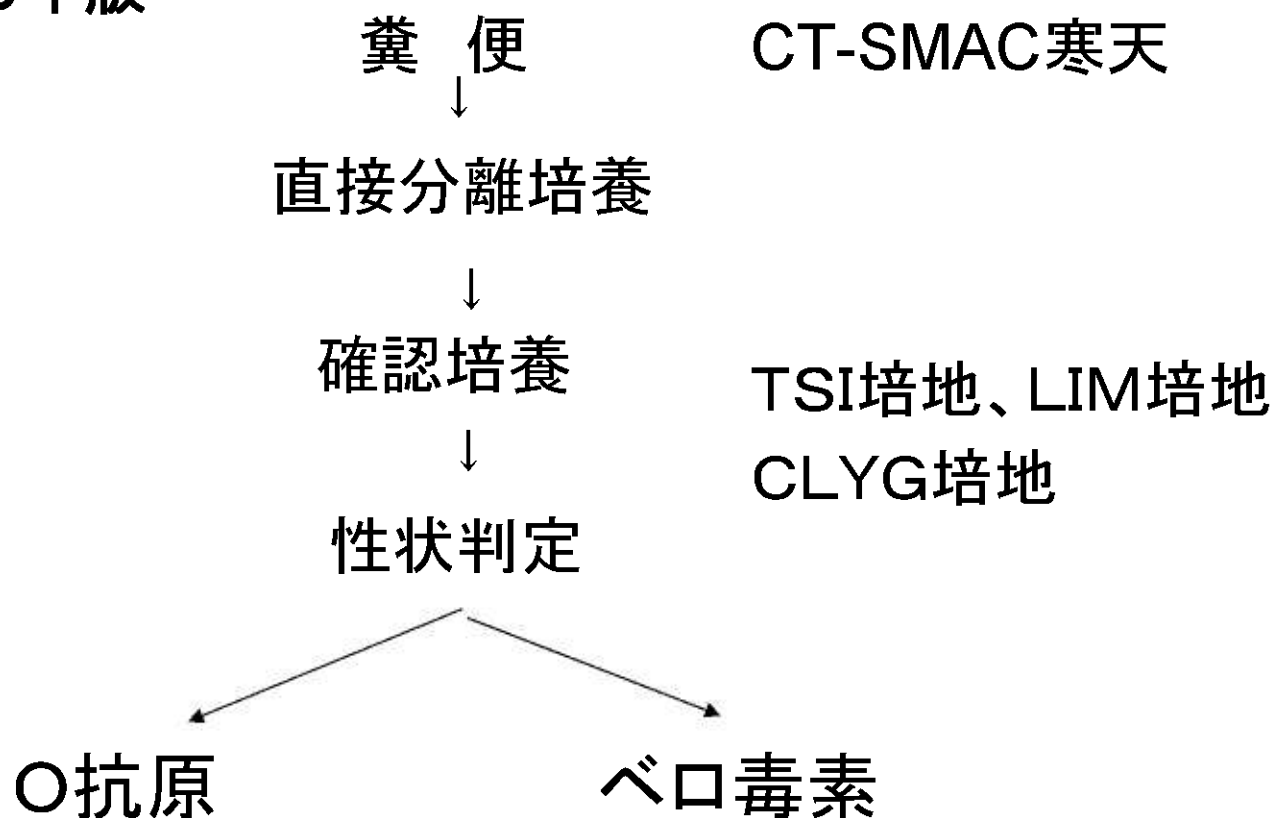
健康保菌者検査マニュアル

1. 赤痢菌 & サルモネラ
2. 腸管出血性大腸菌
O157
3. 腸管出血性大腸菌
O26&O111。
同上 追補版

4. 製造環境・調理施設の
環境検査マニュアル

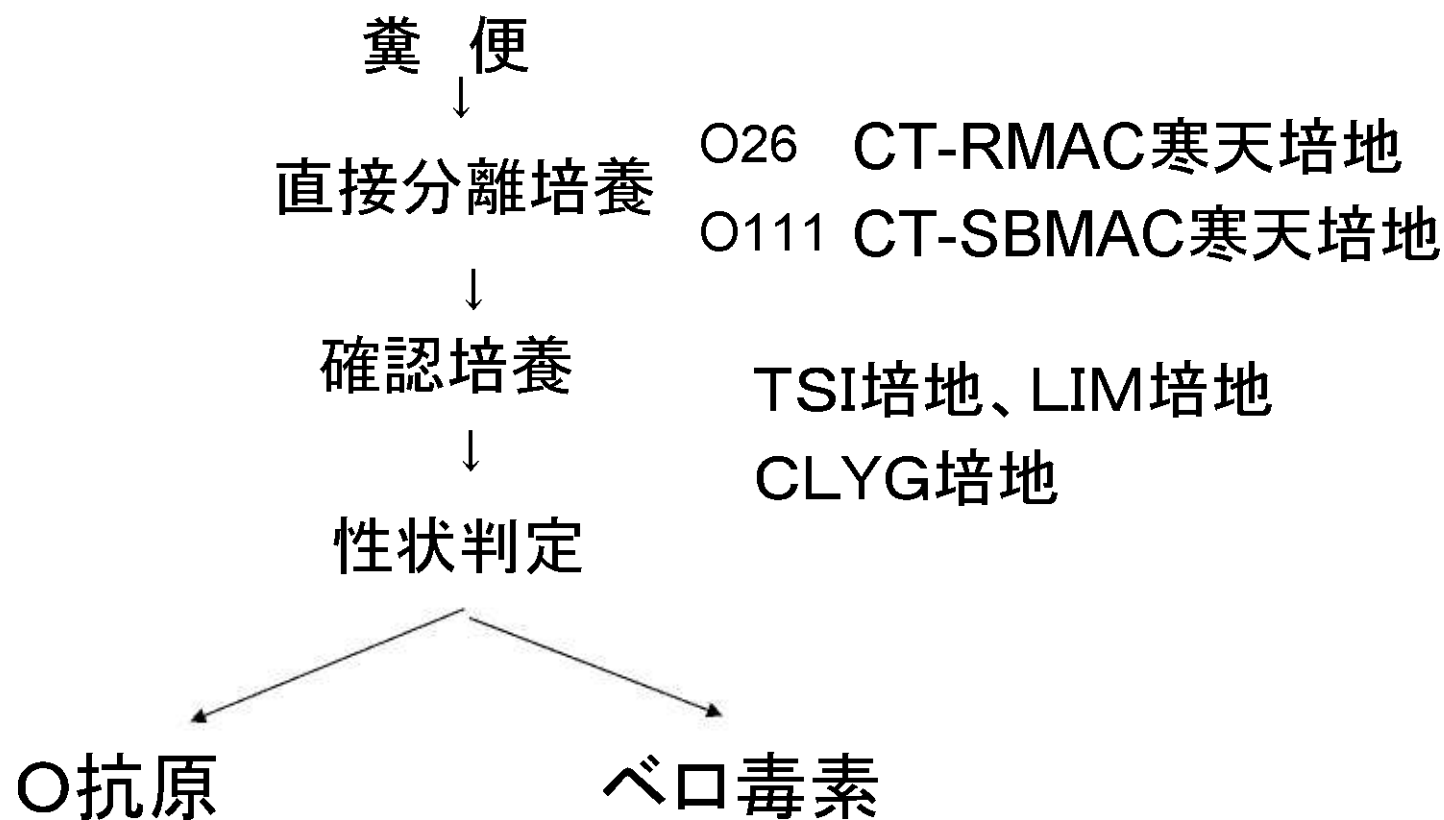
食品従事者からの 腸管出血性大腸菌O157試験概略

2003年版



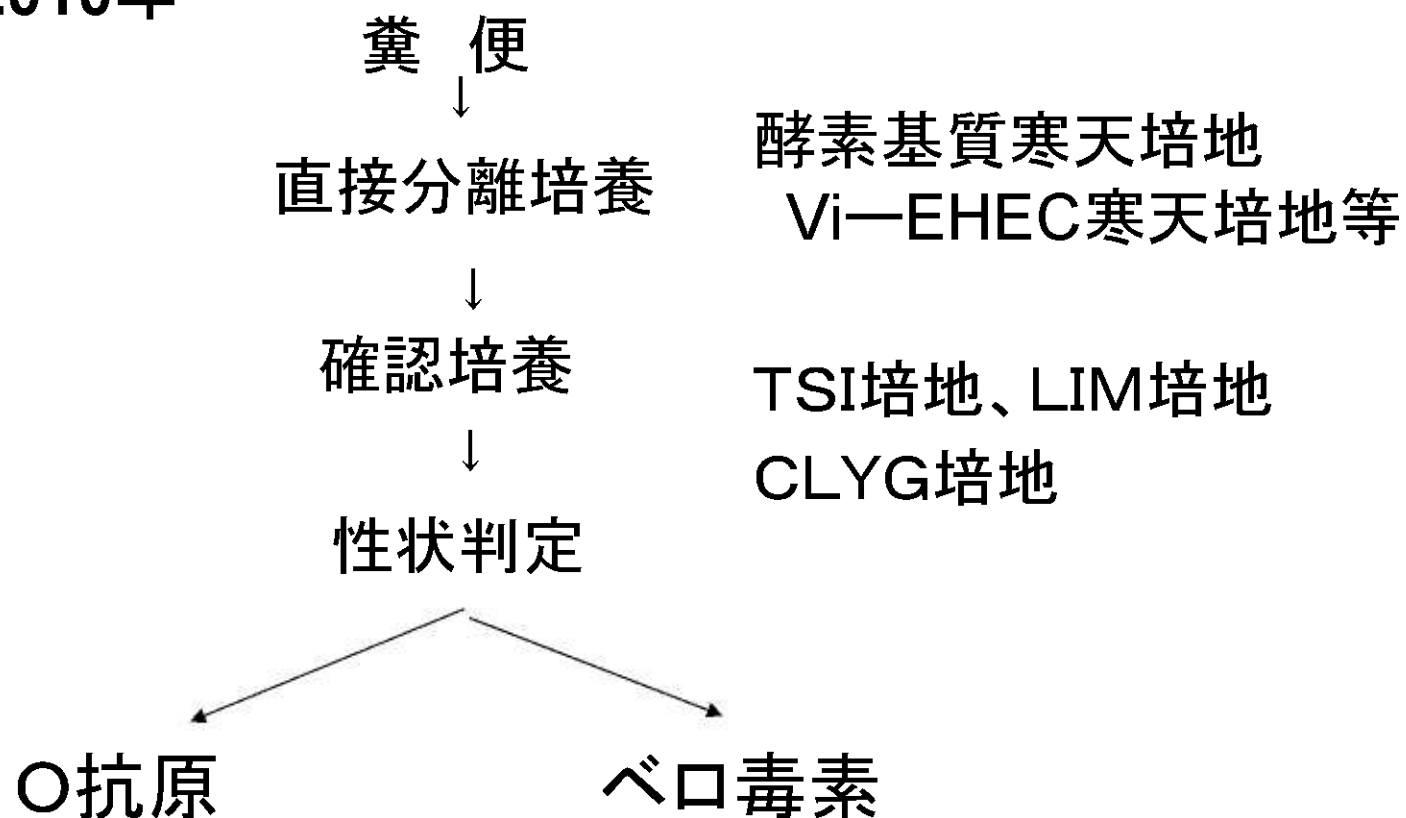
食品従事者からの 腸管出血性大腸菌O26及O111試験概要

2004年版



食品従事者からの 腸管出血性大腸菌O26及O111試験

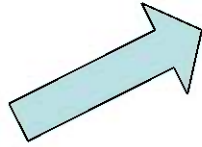
追補版 2010年



食品取り扱い従事者が 食品、環境に病原菌を汚染させるリスク評価

1. 糞便中への排菌量
 2. 糞便への排菌期間
 3. トイレ、前室での手指の手洗い方法
 4. 病原微生物の感染性
 5. 病原微生物の自然界における生存性
-

病原微生物を保有する
食品取り扱い従事者



保菌者検索
により陰性で
あることの確認

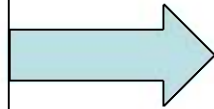
トイレの利用

トイレの個室、前室での手洗い
管理区域の前室での手洗い

食品取り扱い

管理区域内での手洗い

原料の衛生管理
工程の衛生管理
環境の衛生管理



製品

安全性の確認

精度の高い食品従事者の保菌者検査

検査材料の糞便

- ・輸送培地量にあった糞便を採取する。
- ・糞便採取後1週間以内に検査を行う。

分離培地

- ・糞便中に排泄される腸管系病原微生物 10^3 cfu/g以上が検出できる培地を選択
- ・分離寒天培地への塗沫面積:90Φシャーレー2分画、それ以上の分画は検出率が低下する。
- ・糞便を2名以上混合して分離培地に塗沫したり、遺伝子検査を行うことは精度を無視した検査である。

食品企業や検査機関は保菌者検査の目的を理解すること。

食品、環境、従事者の 微生物学的検査の意義

社会貢献度の高い事業である。

- ★ 食品の安全性確保
- ★ 食品による健康被害の未然防止
- ★ 検査依頼企業の信頼性確保

企業の危機管理に必要なデータの提供

検査機関の社会的責務(倫理観)

精度の高い正しい検査データの提供する
責務がある。

検査機関の社会的責務(高い倫理観)

検査機関の成果物は検査成績書であり、この検査成績書に最大の責任を負わなければならない。

利益追求が優先すれば検査精度が疎かになり、正しい検査を実施することが出来ない。

検査機関に求められる精度管理は組織、要員、検査区域、標準作業書、記録、内部精度管理、外部精度管理など、適正な検査を遂行するための条件を整備し、実行すること。

定期的に見直しを行い、
さらに検査精度を高めること。

若き検査技術者へのMessage

検査業務遂行に必要な
精度管理のルールを遵守し、
公正、中立な検査を実施し、
毎日 検査に喜びと感動が
溢れる検査技術者。それは
本気に検査に打ち込める人、
素晴らしい検査技術者です。

