

可能性が示唆された。今回の電話調査は下痢症発症時における医療機関受診率の推定であり、以前の研究班において医療機関受診率の感染菌種による大きな差異は確認されなかったことから今回の推定には問題がないと考える。また、冬期および夏期の調査結果を統合したことにより、季節変動による調査の偏りも軽減されていると考えられる。

電話住民調査によるデータを利用することにより、有病率、医療機関受診率や検便実施率の推定において、他の手法と比較して比較的正確な推定が可能となる。しかしながら今回のような短期の調査では、調査時に該当地域において集団食中毒や下痢症を伴う感染症のアウトブレイク等が起きていた際には、通年の平常時における被害実態推定に使用するデータとして適切と考えられるデータは収集することができない。通年の継続調査をおこなうことで、より正確かつ安定したデータが得られるだけでなく、同時に調査結果を迅速に精査することにより該当地域でその時に起きている下痢症アウトブレイクの探知も可能となる。金額的にも労力的にも大きな負担にはなるが、米国フードネットが行なっているような通年の継続した電話住民調査を行なうことの、研究・行政の各方面におけるメリットは大きいと考えられる。

本推定は下痢症患者数の推定であり、このうちどの程度が食品由来疾患であるかは不明である。米国における研究では各菌の食品由来感染の割合を65%～95%と推定しており、米国と日本の食生活の違い等を考慮するとその割合が妥当であるかは今後の検討課題であるが、今回は我々の推定に

その数値を利用した。米国においてこれらの菌の感染原因として度々報告される動物とのふれあい牧場等は日本においては米国と比較すると少ないことなどから、日本における食品由来感染の割合は今回利用した米国の割合よりも高いことも予想される。オーストラリアでは食品由来感染の割合を米国に近い71～87%と推定している。

推定された宮城県における食品由来感染を原因とする下痢症被害者数と宮城県における食中毒報告数との比較により、実際の被害者数は行政機関への食中毒報告数と比較した際に菌により大きな差が存在することが判明した。さらに、2005年度および2006年度の宮城県人口および日本全体の人口の比率から推定した、日本全国における食品由来感染を原因とする下痢症被害者数の推定患者数および報告された食中毒報告数の差はさらに大きいものとなった。各段階における不確実性が大きい要素や地域による食中毒発生の違い等の未確認要素も含まれた推定値ではあるものの、食中毒の報告数は実被害のごく一部しか把握していないことを定量的に確認することができた。大きな差が確認された理由としては、医師が一人事例で明らかに食品由来であると確認されない限り食中毒として保健所へ届け出ない事例等、食中毒として報告されることが少ない散発事例を推定内容に含めたことによるところが大きいと考えられる。通常時における散発事例をいかに把握できるかによって、被害実態の把握対策の優先順位検討、および対策効果の事前・事後評価を行なう際に大きな違いがでると考えられる。現実には発生している報告されない散発事例を含めた数値での検討の方が、実際の

状況に近いと思われることから、通常時における継続的なサーベイランスの重要性が考えられた。

被害実態を継続的に正確に把握することで経時的変化も検討することが可能となり、リスク管理における優先順位付けや、適正管理レベル（ALOP: Appropriate Level of Protection）の設定、リスク管理対策導入による効果を評価するためのモニタリングを行うことが可能となり、リスク評価においても優先順位付けの根拠となるデータが得られると思われる。また同時に、正確な実態把握により評価結果の妥当性を検証することが可能であり、このような被害実態把握の重要性は今後ますます増大すると考えられる。食中毒対策効果等の評価のためには多年度にわたる継続データが必要であり、通常時から積極的にデータ収集を行なう、菌検出情報、検査機関調査、電話住民調査等のアクティブサーベイランスシステムの継続的運用が必要であると考えられる。

E. 結論

下痢症病原体サーベイランスにより地域の検査機関などからのデータを収集することにより、急性下痢症の発生実態がある程度把握できることが確認された。このような臨床検査機関での病原菌検出データから年間の患者発生数を推定する研究は、米国、英国、アイルランド、オランダ、オーストラリア、ニュージーランド、マルタ等で行なわれている。わが国でも限定された地域ではあるが、同様の手法を用いて下痢症被害実態の推定を行なうことができた。収集した医療検査機関の検査データがその地域においてどの程度の割合の人口をカバーし

ているかなど、推定値に基づく不確実性を含む部分があり、それらの調査を進めることで不確実性を減らし、人口当たりの被害者数がより正確に推測可能となると考えられた。

臨床検査機関からの病原体年間検出数、検査機関の人口カバー率、医療機関における検便実施率、医療機関受診率データを用い、宮城県内での *Campylobacter*、*Salmonella*、*Vibrio parahaemolyticus* による推定患者数の推定を行ない、報告された食中毒報告数との比較を行なった結果、報告数と比較して大きな被害実態が存在する可能性が強く示唆された。今回の推定には食品以外からの感染例も含まれているが、散発事例などの食品由来であるものの報告数に含まれない可能性がある被害数も含まれており、被害実態を把握するうえでは、より現実に即したものであると考えられた。本研究のような菌検出データからの被害実態推定の実態把握における有効性が確認され、散発事例等も含めたデータ収集を通常時においても継続的に行うサーベイランスシステムの必要性が強く示唆された。

宮城県における推定を日本全国に適用する際の推定根拠となる推定対象地域拡大による地域間による違いの検討、各菌による総被害実態数に占める食品由来被害者数の把握、特定食品や原因行動との関連性等の検討は、今後の検討課題である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

① Kunihiro Kubota, Hajime Toyofuku, Fumiko Kasuga, Emiko Iwasaki, Tomomi Nokubo, Shun-ichi Inagaki, Hei-ichiro Kusakari, Mayumi Komatsu, Frederic J Angulo, Elaine Scallan and Kaoru Morikawa

Estimation of the burden of gastroenteric diseases study in Miyagi Prefecture, Japan, using physician consultation rates from a retrospective cross-sectional telephone survey

国際食品保全学会 (International Association of Food Protection) 第94年次総会、Lake Buena Vista、フロリダ、米国、2007年7月

② Kunihiro Kubota, Hajime Toyofuku, Fumiko Kasuga, Emiko Iwasaki, Tomomi Nokubo, Shun-ichi Inagaki, Hei-ichiro Kusakari, Mayumi Komatsu and Kaoru Morikawa

Burden of Illness Study in Japan. A pilot study in Miyagi Prefecture.

第4回胃腸炎疾患被害実態研究国際協力会議 (4th Annual International Collaboration on Enteric Disease Burden of Illness meeting)、ロッテルダム、オランダ、2007年9月

③ 春日文字子、窪田邦宏、豊福肇、岩崎恵美子、稲垣俊一、野窪智美、草刈兵一郎、小松真由美、森川馨

電話住民調査を利用した下痢症被害実態推定

第144回日本獣医学会学術集会、江別市、北海道、2007年9月

④ 窪田邦宏、豊福肇、岩崎恵美子、稲垣俊一、野窪智美、草刈兵一郎、小松真由美、春日文字子、森川馨

電話住民調査による下痢症疾患患者の医療機関受診率推定

第28回日本食品微生物学会学術総会、東京、2007年9月

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

図1. 急性急性下痢症疾患の実被害者数の把握
 (各段階における不確定要素を検討、積算することで報告数から実被害推定を行う)

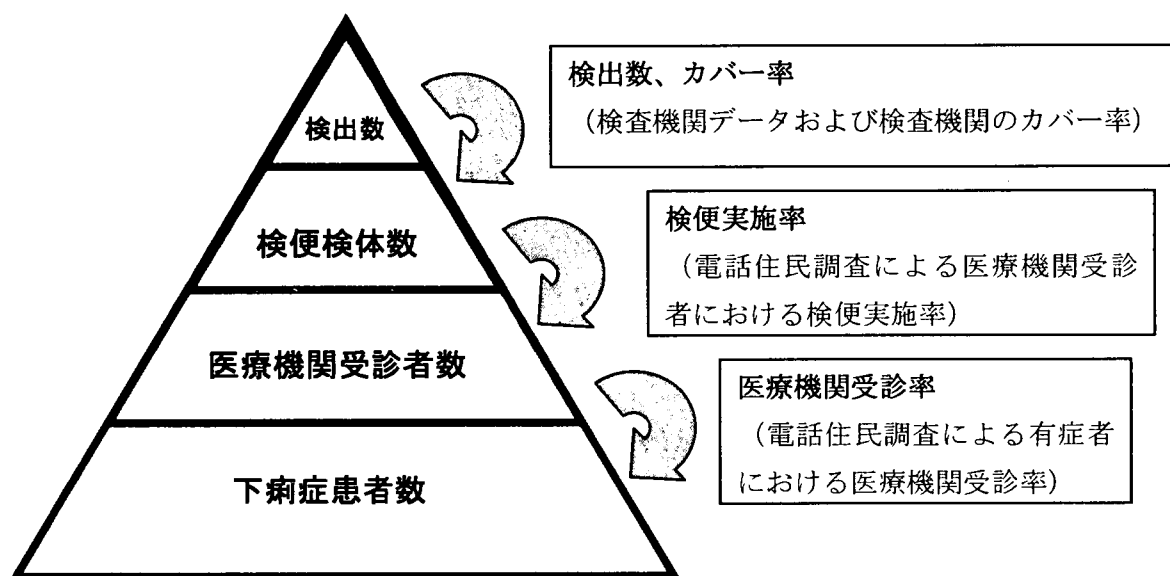


表1. 宮城県医師会健康センターおよび塩釜市医師会検査センターにおける 2005 および 2006 年度菌検出総数

検出菌	2005年度検出総数	2006年度検出総数
<i>Campylobacter</i>	542	576
<i>Salmonella</i>	75	43
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	36	27

表 2. 電話住民調査結果

	冬期(2006年11月22日 ～ 12月4日)	夏期(2007年7月14日 ～ 7月27日)
合計コール数	10,021件	11,965件
有効コール数(有効回答率)	2,126件(21.2%)	2,121件(17.7%)
有病者数(有病率)	70名(3.3%)	74名(3.5%)
医療機関受診者数(受診率)	27名(38.6%)	23名(31.1%)
検便実施者数(検便率)	4名(14.8%)	2名(8.0%)
嘔吐患者数(患者内嘔吐率)	38名(54.3%)	27名(36.5%)

図 2. 人口分布補正後、冬期・夏期統合した電話住民調査結果データからの医療機関受診率推定分布図 (平均値=32.0%, 5%値=26.2%, 95%値=38.0%)

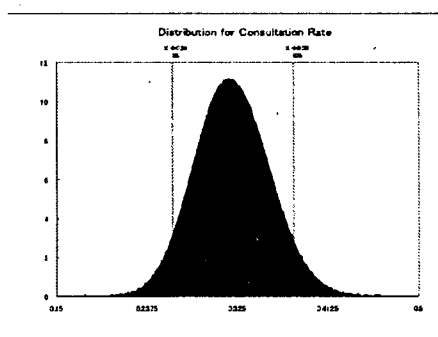


図 3. 人口分布補正後、冬期・夏期統合した電話住民調査結果データからの検便実施率推定分布図 (平均値=10.9%, 5%値=4.9%, 95%値=18.5%)

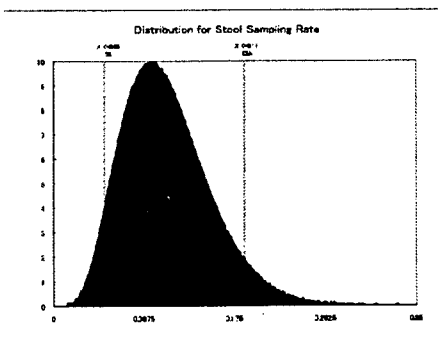


表 3. 電話住民調査データを利用した宮城県における急性下痢症疾患の被害実態推定結果
(2005年度、2006年度)

2005年度	年間検出数	宮城県内検出数	年間受診者数	推定総被害者数	10万人あたり
<i>Campylobacter</i>	542	1,042	11,194	35,684	1,512
<i>Salmonella</i>	75	144	1,558	4,939	209
<i>V. parahaemolyticus</i>	36	69	748	2,368	100

2006年度	年間検出数	宮城県内検出数	年間受診者数	推定総被害者数	10万人あたり
<i>Campylobacter</i>	576	1,108	11,962	37,901	1,606
<i>Salmonella</i>	43	83	893	2,829	120
<i>V. parahaemolyticus</i>	27	52	560	1,779	75

表 4. 宮城県における急性下痢症疾患の被害実態推定結果と食中毒患者報告数の比較
(2005年度、2006年度)

検出菌	年度	検出数	推定被害者数(平均値)	※推定食品由来患者数	※※食中毒患者数
<i>Campylobacter</i>	2005	542	35,684	28,547 (80%)	143
	2006	576	37,901	30,321 (80%)	109
<i>Salmonella</i>	2005	75	4,939	4,692 (95%)	12
	2006	43	2,829	2,688 (95%)	11
<i>V. parahaemolyticus</i>	2005	36	2,368	1,539 (65%)	32
	2006	27	1,779	1,156 (65%)	0

※ 米国の胃腸炎疾患における食品由来感染の割合（カッコ内）より算出（Mead et al. 1999）

※※ 2005年度および2006年度宮城県食中毒患者数（厚生労働省平成17年度、18年度食中毒発生事例（速報））

表 5. 日本全国における急性下痢症疾患の被害実態推定結果と食中毒患者報告数の比較
(2005 年度、2006 年度)

検出菌	年度	※推定食品由来患者数	※※食中毒患者数
<i>Campylobacter</i>	2005	1,545,506	3,439
	2006	1,644,158	2,297
<i>Salmonella</i>	2005	254,020	3,700
	2006	145,757	2,053
<i>V. parahaemolyticus</i>	2005	83,320	2,301
	2006	62,684	1,236

※ 米国の胃腸炎疾患における食品由来感染の割合（カッコ内）より算出（Mead et al. 1999）

※※ 2005 年度および 2006 年度宮城県食中毒患者数（厚生労働省平成 17 年度、18 年度食中毒発生事例（速報））

資料1.宮城県における電話住民調査質問票

お忙しいところ（夜分に）恐れ入ります。只今わたくしどもは、国民の胃腸症状の実態を把握することを目的とした電話調査を実施しております。

国立医薬品食品衛生研究所は、医薬品や食品のほか、生活環境中に存在する多くの化学物質について、その品質、安全性及び有効性を正しく評価するための試験・研究や調査を行っている厚生労働省の機関ですが、このたび胃腸炎や食中毒等に対する対策を検討するうえで、実際に下痢症や胃腸炎を起こしている方の数を把握しようと試みております。

お答えいただいた内容は統計的に処理致します。貴方様やご家族を特定する情報が公表されたり、販売目的や他の用途で活用されるようなことは一切ございません。簡単なアンケートです、ご協力をお願い申し上げます。

ありがとうございます。では早速ですが、この調査ではすべての年齢の方を対象としております。年齢や性別が偏らないよう、お答えいただく方を選ばせていただきます。

Qa. 同居のご家族はあなた様を含めて何人になりますか。(OA)

() 人

拒否/不明は 99 →終了

データ収集を均一に行うためにご家族の中の次に誕生日が来る方にお答えいただいておりますが、

Qb. ご在宅のご家族の中で、次に誕生日が来る方をお分かりになりますか。(SA)

- 1 本人 → Q1
- 2 12歳未満の方 → Qb-4
- 3 12～16歳未満の方 → Qb-1
- 4 16歳以上の方 → Qb-2
- 5 拒否/不明 →終了

【Qbで「3. 12～16歳未満の方」】

Qb-1. その方に電話を代わっていただけますか。なお、16歳未満の方は親族の方のご了解が必要になりますが、ご了解いただけますでしょうか。(SA)

- 1 はい → Q1
- 2 いいえ → Qb-4

【Qb で「4. 16 歳以上の方」】

Qb-2. その方に電話を代わっていただけますか。(SA)

- 1 はい → Q1
- 2 不在 → Qb-3
- 3 拒否 → 終了

Qb-3. 後日、改めてその方がご在宅の際に、お電話させていただきたいと存じます。よろしいでしょうか。(SA)

- 1 はい → (再コールの確認：該当者の都合がよい日時を確認)
- 2 いいえ → 終了

【Qb で「2. 12 歳未満の方」】

【Qb-1 で「2. いいえ」】

Qb-4. その方に代わって（代理として）アンケートにお答えいただけますか。(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ → 終了

【Qb-4 で「1.はい」】

Qb-5. その方の過去 4 週間の体調面についておおよそ把握されていますか。(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ → 終了

Q1. ありがとうございます。では質問を始めさせていただきます。まず（その方の）性別は男性の方ですか、女性の方ですか。(SA)

- 1 男性
- 2 女性

Q2. （その方の）年齢はおいくつですか。(OA)

() 歳

Q3. 過去4週間にあなたに（その方に）次のような症状は見られましたか。（各 SA）

a. 腹痛

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

b. 嘔吐

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

【Q3bで「1. はい」】

b-1. 回数が24時間以内に3回以上であったことはありますか。

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

c. 下痢

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

【Q3cで「1. はい」】

c-1. 回数が24時間以内に3回以上であったことはありますか。

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

d. 出血性下痢（下血）

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

※Q3b、Q3c-1、Q3dのいずれかで「1. はい」の人はQ4へ
その他は調査完了の挨拶へ

Q4. (その方は) 下痢や嘔吐を伴う慢性疾患等の既往症はありますか。(SA)

- 1 はい → 終了
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

Q5. (その方は) 過去4週間にあった下痢や嘔吐の症状は、今現在も見られますか。(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 不明

Q6. (その方の) それらの症状はどのくらいの期間見られますか。あるいはどのくらいの期間見られましたか。(OA)

() 日間 (不明は 99)

Q7. (その方の) それらの症状の時に発熱はありましたか。(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

Q8. (その方は) それらの症状の時に呼吸器に関連する症状(咳、くしゃみ、喉の痛み、鼻水)はありましたか。(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

Q9. (その方は)発症前に副作用として下痢や嘔吐をおこすような薬を飲んだり、治療(化学治療、放射線治療)を受けたりしましたか?(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

【20歳以上の本人】

Q10. (その方は) 発症前に下痢や嘔吐を起こすほどお酒をのみましたか？(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

【12歳以上の女性のみ】

Q11. (その方は) 発症前/中は妊娠/月経期間でしたか？

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

Q12. (その方が) 下痢や嘔吐をおこしたのは、食べ過ぎが原因だと思いますか？(SA)

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

Q13. (その方は) 症状が出る前の2週間以内に海外旅行に行きましたか。(SA)

- 1 はい →Q14へ
- 2 いいえ →Q15へ
- 3 不明

【Q13.で「1. はい」の場合】

Q14. (その方は) 海外旅行中または戻ってから下痢や嘔吐の症状はありましたか。(SA)

- 1 なし
- 2 旅行中
- 3 旅行から戻ってから
- 4 不明

Q15. (その方は) 発症前に動物と触れ合ったりしましたか？

- 1 はい
- 2 いいえ
- 3 拒否/不明

Q16. (その方は) 症状が出てから医師の診察は受けましたか。

- 1 はい

- 2 いいえ
3 拒否/不明

【Q16.で「1.はい」の人】

Q17. （その方は）病院の救急病棟には入りましたか。(SA)

- 1 はい
2 いいえ
3 拒否/不明

【Q16.で「1.はい」の人】

Q18. （その方は）病院に入院しましたか。入院された場合は何日間入院されましたか。
 () 日間（なければ 0.0 と記入）（不明は 99.0）

【Q16.で「1.はい」の人】

Q19. （その方は）検便検体を提出するように言われましたか。(SA)

- 1 はい
2 いいえ
3 拒否/不明

【Q19.で「1. はい」】

Q19-1. では、（その方は）検便検体を提出しましたか。(SA)

- 1 はい
2 いいえ
3 拒否/不明

【6歳以上の人のみ質問】

Q20. （その方は）その病気が原因で仕事や学校を休みましたか。何日間休みましたか。
 (OA) 仕事を休んだ日数 () 日（なければ 0 と記入）（不明は 99）

学校を休んだ日数 () 日（なければ 0 と記入）（不明は 99）

※ 仕事／学校のいずれか

Q21. （その方が）仕事や学校を休んだ時、家族の誰かに休んでもらったりしましたか。
何日間休みましたか。(OA)

仕事を休んだ日数 () 日（なければ 0 と記入）（不明は 99）

学校を休んだ日数 () 日（なければ 0 と記入）（不明は 99）

※仕事／学校のいずれか

Q22. ご家族の中に同じような症状があった人はいますか。

あるとしたら何人でしたか。

() 人 (なければ0と記入) (不明は99)

ご協力をいただきまして、誠にありがとうございます。

お答えいただいた内容は統計的に処理致します。貴方様やご家族を特定する情報が公表されたり、販売目的や他の用途で活用されるようなことは一切ございません。

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	発行年
山本 都, 畝山智香子, 登田美桜, 佐々木史歩, 森川 馨	米国におけるペットフードや 動物飼料のメラミン汚染	食品衛生学雑誌	49(1)	J13-16	2008
Uneyama,C., Toda,M., Yamamoto,M., Morikawa,K.	Arsenic in various foods: cumulative data	Food Addit. Contam.	24(5)	447-534	2007
登田美桜, 杉田たき子, 田中敬子, 佐々木史歩, 畝山智香子, 山本 都, 森川 馨	各国の食品中残留農薬の検 出状況に関する調査	国立医薬品食品衛生研 究所報告	125	51-60	2007
山本 都, 登田美桜, 田中敬子, 杉田たき子, 佐々木史歩, 畝山智香子, 森川 馨	各国の農薬の使用状況に関 する調査	国立医薬品食品衛生研 究所報告	125	92-100	2007
観 公子, 下井俊子, 井部明広	化学物質及び自然毒による 食中毒等事件例(平成18年 度)	東京都健康安全研究セ ンター研究年報	58	251-254	2007