

D-3 食品寄与率の推計

専門家調査で得られる食品寄与率には専門家の専門性の違いを推計結果に導入する手法の検討、判断根拠とする食品中の病原微生物の汚染実態に関するデータを充実させる等の課題があることが、昨年度の検証により抽出されている。アウトブレイク調査による原因食品の特定では、全て事例で原因食品が特定されているわけではないこと、散発食中毒事例についての解析が含まれていないことを考慮する必要がある。

例えば、カンピロバクター属菌の食品寄与率をみると、「鶏肉及びその加工品」は専門家調査では55.9%であるが、アウトブレイク調査では3.5%である。これは、ある飲食店での食事が原因であることまでは調査により判明したが、その食事の原因食材を特定できない場合があることなどが影響していると考えられることができる。また、ノロウイルスの食品寄与率を見ると、「貝類、海藻類など及びその加工品類」の割合がアウトブレイク調査の方が高かった。この違いについては、調査時期が影響しているのではないかと考える。つまり、専門家調査は2013年に実施しており、感染した調理従事者による調理が原因であることが強く意識されているが、2000年前半のアウトブレイク調査では感染した調理従事者により調理された食品が原因であることが強く意識されていなかったことが一つの要因となっているのではな

いかと思われる。

専門家調査及びアウトブレイク調査、どちらの手法にも、課題があり、その結果に違いが出ることは当然のことと考える。しかしながら、複数の手法から得られた結果を検証し、より正確な食品寄与率を推計する手法を検討する必要があると考える。

E. まとめ

本研究では、食品由来疾患の被害実態をより正確に把握するための補完データとして全国電話調査を実施し、このデータを追加して得られた実被害患者数を推計するための変数を用いて、カンピロバクター属菌、サルモネラ属菌及び腸管出血性大腸菌の実被害患者数を求め、更には、被害実態(DALYs)を推計し、実被害患者数では把握できない包括的な被害実態を確認することができた。また、昨年度、専門家調査により推定された食品寄与率とアウトブレイク調査により推定された食品寄与率を比較検討することにより、食品寄与率を推定するためのデータを蓄積することの重要性を確認した。

今後の取組として、DALYs推計及び食品寄与率推計のための根拠データの収集体制において、都道府県等のデータ及び他の研究班⁽²⁰⁾⁽²²⁾⁽²³⁾⁽²⁴⁾の成果などを活用することができる体制を整備し、より信頼性の高い被害実態の推計に取り組む必要があることが示唆された。また、電話調査において労働力の損失があることが確認さ

れたが、労働力の損失を考慮した Disease-Adjusted Working Years (DAWYs)⁽²⁵⁾等と DALYs とを組み合わせ て政策効果を検証することも有用である ことが示唆された。

謝辞

本研究を行うに当たっては、山口大学連 合大学大学院教授の豊福肇氏から数多く のコメントを頂いた。記して、感謝申し上 げる。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1.論文発表

渋谷健司他(2013),「食品由来疾患疫学 リファレンスグループ (WHO/FERG) の取り組みについて」,食品衛生研究 (Vol.63) ,pp.15-24

2.学会発表

大田えりか他(2013),「専門家の意見を 解析する手法(expert elicitation)を用いた 食品由来疾患の食品寄与率」,日本食品微 生物学会

G 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

参考文献

(1) Kubota K, Kasuga F, Iwasaki E, Inagaki S, Sakurai Y, et al. (2011) Estimating the burden of acute gastroenteritis and foodborne illness caused by Campylobacter, Salmonella, and Vibrio parahaemolyticus by using population-based telephone survey data, Miyagi Prefecture, Japan, 2005 to 2006. J Food Prot 74: 1592-1598.

(2) The Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group (FERG), http://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/ferg/en/index3.html (accessed April 26, 2014).

(3)厚生労働省. 患者調査.

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20.html> (アクセス日:2014年4月26日).

(4) National Institute for Public Health and Environment(RIVM). Disease burden and costs of selected foodborne pathogens in the Netherlands, 2006. <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/330331001.pdf> (accessed April 26, 2014).

(5) National Institute for Public Health and Environment (RIVM). Disease burden of infectious diseases in Europe: a pilot study 2007.

<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/215011001.pdf> (accessed April 26, 2014).

(6) Freeman J, Hutchison GB. Prevalence, incidence and duration. Am J Epidemiol. 1980 Nov;112(5):707-23.

(7)厚生労働省. 食中毒統計.

<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html#4-2> (アクセス日:2014年4月26日).

(8)厚生労働省. 感染症情報

<http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/ta/ehc.html> (アクセス日:2014年4月26日).

(9) 百瀬・大田ほか;厚生労働科学研究費補助金「食品安全行政における政策立案、政策評価に資する食品由来疾患の疫学的推計手法に関する研究(研究代表者:渋谷健司)平成23年度分担報告書:29-44

(10) 百瀬・大田ほか;厚生労働科学研究費補助金「食品安全行政における政策立案、

政策評価に資する食品由来疾患の疫学的推計手法に関する研究(研究代表者：渋谷健司)平成 24 年度分担報告書: 93-109

(11)国立感染症研究所感染症情報センター.病原微生物検出情報(カンピロバクター感染症とギラン・バレー症候群)

<http://idsc.nih.gov/iasr/20/231/dj2313.html> (アクセス日: 2014 年 4 月 26 日).

(12)厚生労働省衛生. 行政報告例 (特定疾患(難病)医療受給者証所持者数、性・年齢階級・対象疾患別)
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/> (アクセス日: 2014 年 4 月 26 日).

(13)Van Duynhoven YTHP, De Wit MAS, Kortbeek LM, and Koopmans MPG.(2002), Voedselinfecties in Nederland. Ned. Tijdschr. Med. Microbiol.;10:79-83

(14) Havelaar, A. H., Galindo, A. V., Kurowicka, D., & Cooke, R. M. (2008). Attribution of foodborne pathogens using structured expert elicitation. Foodborne Pathog Dis, 5(5), 649-659.

(15)大森正博,オランダにおける医療と介護の機能分担と連携,社会保障研究, Autumn 2006, No.156

(17) 総務省 . 人口推計 .
<http://www.stat.go.jp/data/jinsui> (アクセス日: 2014 年 4 月 26 日).

(18) Murray CJL, Cos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salmon JA, et al. Disability –adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380: 2197-223.

(19) Murray CJL, Lopez AD. The Global Burden of Disease. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1996.

(20) 春日ほか;厚生労働科学研究費補助金「食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究(研究代表者：岡部信彦)平成 22 年度分担報告書: 49-54

(21)細野ほか,食品中の放射性物質リスクは消費者にどのようにとらえられているか?-牛肉を対象としたインターネット調査結果-. 日本リスク研究学会誌,2012; 4-22

(22) 窪田・春日ほか;厚生労働科学研究費補助金「食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究(研究代表者岡部信彦)平成 22 年度分担報告書: 89-110

(23) 朝倉ほか;厚生労働科学研究費補助金「職位品中の有害衛生微生物を対象としたライブラリーシステム等の構築(研究代表者：小西良子)平成 22 年度分担報告書: 97-112

(24) 五十君ほか;厚生労働科学研究費補助金「薬剤耐性食中毒にかかる解析技術の開発及びサーベイランスシステムの高度化に関する研究(研究代表者：渡邊治雄)平成 22 年度分担報告書: 143-158

(25) Measuring health-related loss of working years: Disease-Adjusted Working Years (DAWY), RIVM report 2010,

http://www.rivm.nl/en/Documents_and_publications/Scientific/Reports/2010/ (アクセス日 2014 年 4 月 26 日)

表1. 全国を対象とした電話住民調査の結果 (2014年冬)

実施時期	2014年2月
合計コール数	13,310件
有効コール数 (有効回答率)	2,033件 (15.3%)
有症者数 (有病率)	89人 (4.4%)
医療機関受診者数 (医療機関受診率)	28人 (31.5%)
検便検査実施者数 (検便検査実施率)	0人 (—)

図1: 電話調査結果から推定した医療機関受診率 (試行1万回)

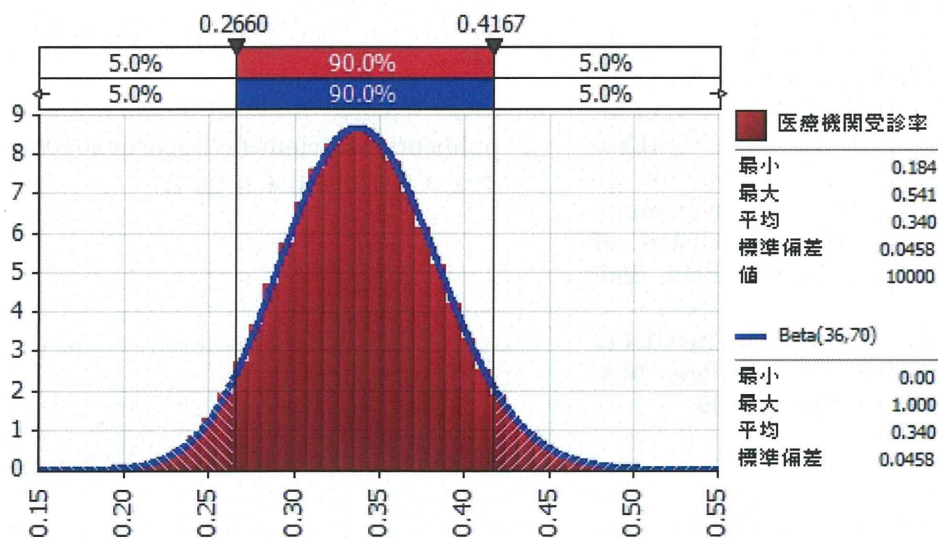


図 2 : 電話調査結果から推定した検便検査実施率 (試行 1 万回)

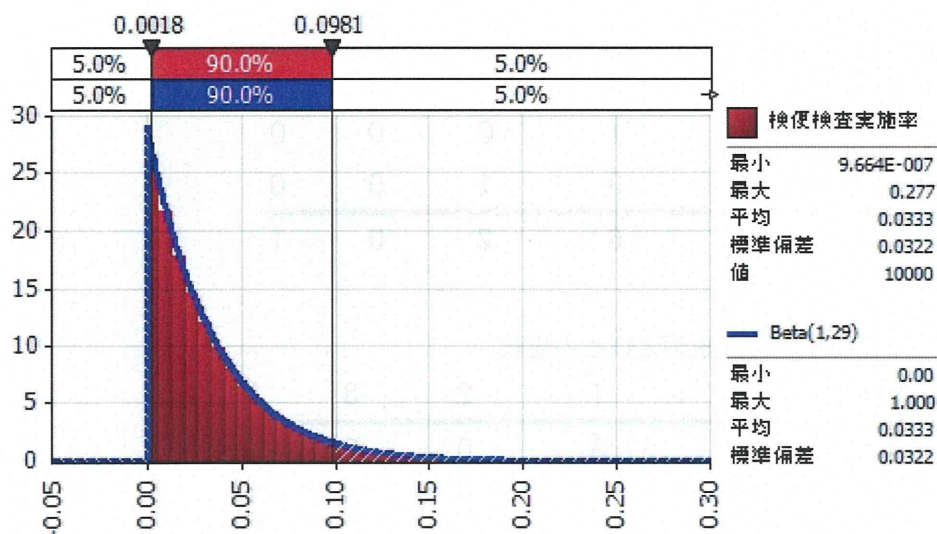


表 3 : 有症者の症状継続日数と医療機関受診率

症状継続日数	有症者数	受診者数	受診率	男性			女性		
				有症者数	受診者数	受診率	有症者数	受診者数	受診率
1	51	10	19.6%	18	5	27.8%	33	5	15.2%
2	16	6	37.5%	10	3	30.0%	6	3	50.0%
3	10	4	40.0%	4	3	75.0%	6	1	16.7%
4	2	2	100.0%	1	1	100.0%	1	1	100.0%
5	3	3	100.0%	2	2	100.0%	1	1	100.0%
6	1	1	100.0%	0	0	-	1	1	100.0%
7	5	2	40.0%	4	2	50.0%	1	0	0.0%
8	1	0	0.0%	0	0	-	1	0	0.0%
合計	89	28	31.5%	39	16	41.0%	50	12	24.0%

表 4 : 家庭内感染例数と有症者の症状

家庭内感染者数(人)	1	2	3
嘔吐+下痢3回以上	2	1	2
嘔吐のみ	1	2	1
下痢3回以上のみ	1	1	0
Total	4	4	3

表5：仕事を休んだ有症者の人数およびその症状

仕事を休んだ日数	1	2	3	5
嘔吐+下痢3回以上	2	1	0	1
嘔吐のみ	1	0	0	0
下痢3回以上のみ	3	1	0	0
Total	6	2	0	1

表6：学校を休んだ有症者の人数およびその症状

学校を休んだ日数	1	2	3	5
嘔吐+下痢3回以上	3	0	0	0
嘔吐のみ	1	2	1	1
下痢3回以上のみ	1	1	1	0
Total	5	3	2	1

表7：有症者のために仕事を休んだ家族の人数および有症者の症状

家族が仕事を休んだ日数	1	2	3
嘔吐+下痢3回以上	0	0	1
嘔吐のみ	1	0	0
下痢3回以上のみ	0	1	0
Total	1	1	1

表8：有症者のために学校を休んだ家族の人数および有症者の症状

家族が学校を休んだ日数	1	2
嘔吐+下痢3回以上	0	0
嘔吐のみ	1	0
下痢3回以上のみ	1	1
Total	2	1

(資料 1)

胃腸症状に関する電話調査／質問票

お忙しいところ（夜分に）恐れ入ります。わたくしは社会調査、世論調査を専門に行っている会社〇〇の〇〇と申します。

只今わたくしどもでは、国立医薬品食品衛生研究所の委託を受けまして、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。

* コールの種別

- 1 調査協力
- 2 対象外（質問<Qa以降>に入ってから非該当）
- 2 拒否
- 3 途中拒否
- 4 不在
- 5 話中
- 6 不応答（コール音のみ）
- 7 留守番電話
- 8 未使用電話番号
- 9 事業所電話番号
- 10 FAX
- 11 その他

（コールの結果は調査データとは別処理となります）

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

その後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を受けましたか。

- 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は言われましたか。(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。

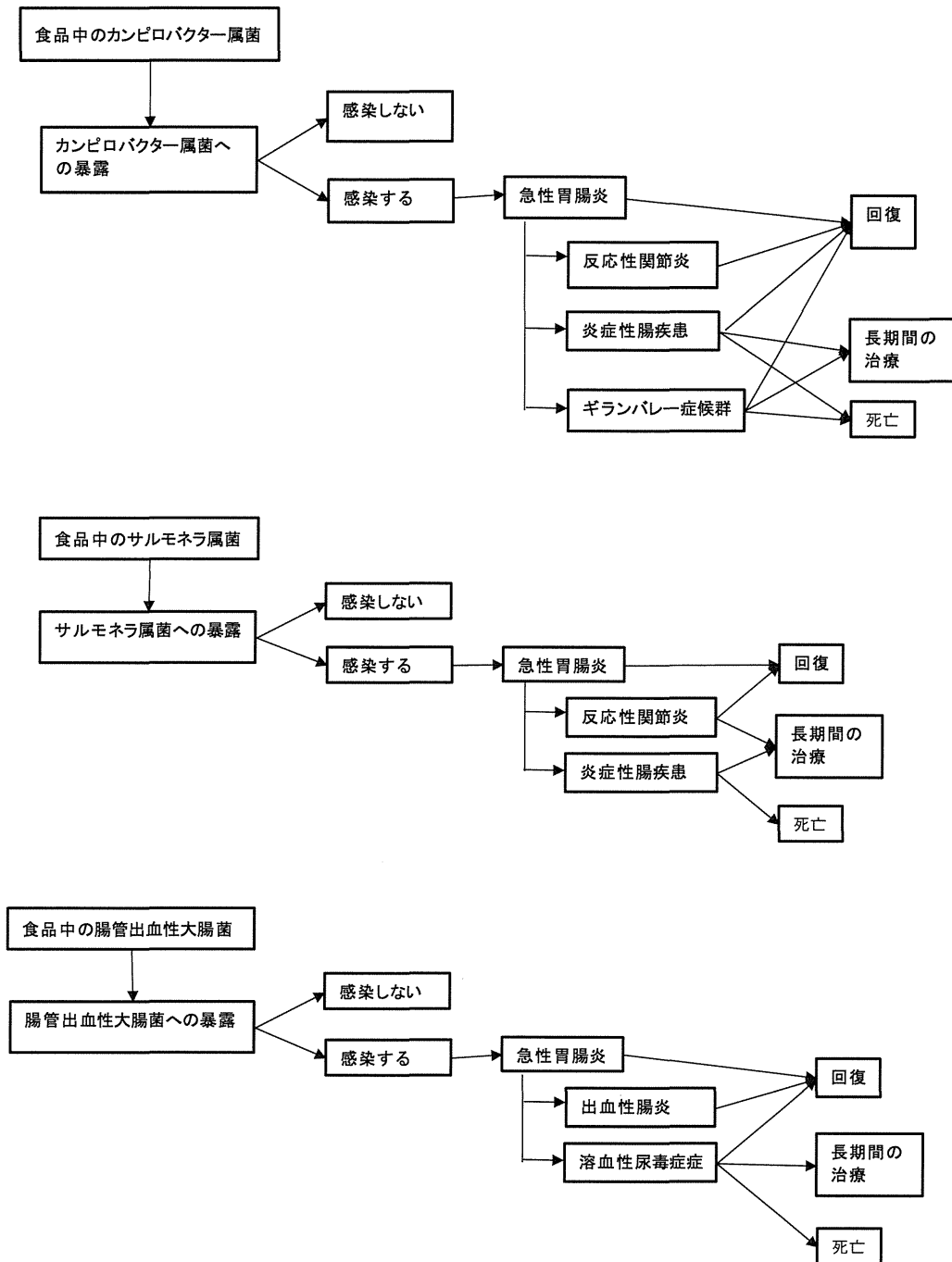
あるとしたら何人でしたか。

() 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。

図1. カンピロバクター属菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌による急性胃腸炎の続発性疾患



(出典)RIVM report330331001⁽¹⁹⁾, RIVM report215011001⁽²⁰⁾

表 9 年間推計罹患者数を求めるための変数

	10月の食中毒患者数の割合、医療機関 受診率及び検便実施率の積 (%)	医療機関受診率及び検便実施率の積 (%)
カンピロバクター属菌による 急性腸疾患	0.15% (0.08%,0.32%)	-
サルモネラ属菌属菌による 急性腸疾患	0.23% (0.12%,0.47%)	-
腸管出血性大腸菌による 急性腸疾患	-	2.0% (0.97%,4.0%)
平均値(95%信用区間)		

表 10. 続発性疾患に関する文献調査結果

	Attributable proportion for prospective study (%)	Attributable proportion for retrospective study (%)
<i>Campylobacter jejuni/coli</i> associated cases of Guillain-Barre	0.8 (0.2-1.8)	30.4 (20.6-40.2)
<i>Campylobacter jejuni/coli</i> associated cases of Inflammatory bowel disease	0.3 (0-0.8)	3.0 (2.8%-8.9)
<i>Campylobacter jejuni/coli</i> associated cases of Reactive arithritis	3.0 (0-10.8)	10.2 (6.0-26.4)
<i>Salmonella jejuni/coli</i> associated cases of Inflammatory bowel disease	0.8 (0.7-0.9)	1.7 (0.4-2.9)
<i>Salmonella</i> sp. associated cases of Reactive arithritis	3.0 (0-12.0)	10.0 (0-26.0)
EHEC associated cases of Haemorrhagic coli	30.6 (7.1-54.1)	-
EHEC associated cases of Haemolytic-uremic syndrome (HUS)	6.3 (5.4-7.3)	69.0 (65.0-73.0)

Note: Mean (2.5 and 97.5 percentiles)

表 11. 総人口、年齢分布(急性胃腸炎、続発性疾患)、死亡者数

年齢区分	総人口(2008年) (千人)		総人口(2011年) (千人)		年齢分布*1		死亡者数				死亡者数				死亡者数				死亡者数							
							カンピロバクター属菌				サルモネラ属菌				腸管出血性大腸菌				死亡者数							
							2008年		2011年		2008年		2011年		2008年		2011年		2008年		2011年					
							ギラン・バレー症候群*2	炎症性腸疾患*3	ギラン・バレー症候群*2	炎症性腸疾患*3	急性腸疾患		急性腸疾患		溶血性尿毒症症候群		急性腸疾患		溶血性尿毒症症候群							
男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
0	565	536	537	512	0.1%	0.1%	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.02	0	0.1	0
1-4	2204	2099	2180	2080	2.2%	2.9%	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0.02	0.05	0.1	0
5-9	2968	2820	2866	2731	4.3%	5.0%	0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.05	0	0	0
10-14	3065	2920	3039	2895	16.5%	14.9%	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.02	0	0	0
15-19	3151	3003	3127	2966	25.7%	23.6%	0.0	0.0	0	1	0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0
20-24	3650	3456	3327	3197	12.5%	14.2%	0.0	0.6	1	3	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0
25-29	3891	3738	3755	3636	13.4%	15.4%	0.0	0.0	1	0	0.0	0.0	2	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0
30-34	4566	4430	4273	4148	6.0%	5.4%	0.7	0.0	1	4	0.0	0.6	3	2	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0.14	0	0	0	0
35-39	4859	4750	5002	4862	6.4%	5.8%	0.0	0.0	5	3	1.1	0.0	3	0	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0.28	0.02	0	0	0
40-44	4237	4171	4446	4363	3.7%	3.3%	0.0	0.0	2	1	0.0	0.6	6	3	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0.12	0	0	0	0	0.16
45-49	3906	3875	4069	4024	3.4%	3.0%	0.0	0.0	6	0	1.1	0.6	2	3	0.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0.14	0.02	0.02	0	0.08
50-54	3905	3916	3847	3853	1.7%	1.6%	0.7	0.6	4	3	0.0	0.6	2	1	1.0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0.14	0.07	0.02	0.1	0
55-59	4866	4972	4330	4398	2.2%	2.0%	1.3	1.9	7	2	0.6	0.6	6	1	0.0	0.0	0	1	0.1	0.0	0.12	0.28	0.05	0.05	0.2	0.08
60-64	4375	4584	4965	5147	0.7%	0.8%	0.7	1.3	6	8	1.1	1.2	12	4	0.0	0.0	0	0	0.2	0.0	0.49	0.14	0.16	0.12	0.29	0.41
65-69	3845	4195	3953	4318	0.6%	0.7%	0.7	1.9	10	5	3.4	0.0	5	3	0.0	0.0	0	0	0.2	0.1	0.73	0.28	0.16	0.15	0.59	0.16
70-74	3213	3744	3249	3769	0.2%	0.4%	2.6	1.9	16	7	4.6	2.4	14	10	1.0	0.0	0	0	0.4	0.1	0.73	0.84	0.55	0.41	0.2	0.41
75-79	2473	3232	2601	3391	0.2%	0.4%	5.9	2.5	15	11	5.7	1.8	19	9	0.0	0.0	0	0	0.6	0.2	0.98	0.84	0.84	0.68	0.59	0.65
80-84	1569	2490	1705	2671	0.1%	0.3%	3.9	1.9	17	14	5.7	1.8	21	11	1.0	0.0	0	0	0.6	0.4	0.98	1.12	1.09	1.55	1.37	0.65
85+	944	2509	1056	2769	0.1%	0.3%	4.6	1.3	12	16	4.6	3.7	13	16	1.0	1.0	0	1	0.9	1.2	0.85	1.81	1.95	4.95	1.47	1.39
合計	62252	65440	62328	65730	100.0%	100.0%	21	14	104	78	28	14	109	63	4	1	1	2	3	2	5	6	5	8	5	4

*1 2001年-2010年の食中毒統計データより

*2 炎症性多発(性)ニューロパチー (G61(国際疾病分類コード(ICDコード)) の死亡者数より推計

*3 クロウン病(K50)と潰瘍性大腸炎(K51)の死亡者数の合計

表 12. 食品由来のカンピロバクター属菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌による急性胃腸炎及び続発性疾患の推定患者数

Year	<i>Campylobacter jejuni/coli</i> per 100,000 population	<i>Salmonella</i> sp. per 100,000 population	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> (EHEC) per 100,000 population			
1996	112,132 (65,407-186,770)	88 (51-146)	99,013 (61,140-161,779)	78 (48-127)		
1999	60,361 (35,218-93,490)	47 (28-73)	140,949 (87,386-232,013)	110 (68-182)	117,078 (69,436-186,781)	82 (51-141)
2002	65,136 (38,122-110,865)	51 (30-87)	202,667 (128,097-295,692)	159 (100-232)	79,709 (47,036-126,910)	56 (35-93)
2005	138,470 (84,513-230,658)	108 (66-181)	68,093 (43,720-124,262)	53 (34-97)	86,784 (55,850-151,043)	68 (44-118)
2008	80,449 (48,583-134,581)	63 (38-105)	83,406 (50,589-139,609)	65 (40-109)	101,437 (65,010-169,901)	79 (48-129)
2011	119,224 (76,913-186,579)	93 (60-146)	40,201 (24,491-69,740)	31 (19-54)	94,825 (62,277-152,756)	74 (49-119)
Average	95,962	75	105,721	94	95,967	72

Note: Mean (2.5 and 97.5 percentiles)

表 13. カンピロバクター属菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌による被害実態(DALYs)
<平成 20 年>

	Incidence	Fetal cases	YLD(0)	YLL	DALY(0)	No.of years of illness	Disability weight
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>							
Gastroenteritis	80,449		97	0	97		
General practices	4,098	0	51	0	51	0.027	0.393
	(3,122-5,744)		(45-66)		(45-66)		
Underestimated patients	73,976	0	46	0	46	0.0095	0.067
	(44,610-128,308)		(27-78)		(27-78)		
Sequelae							
Guillain-Barre-syndrome(Mild)	479	0	73	0	73	1	0.14
	(243-788)		(32-154)		(32-154)		
Guillain-Barre-syndrome(Severe)	152	9	869	170	1,039	29.26	0.25
	(125-179)		(297-1,815)	(103-255)	(458-1,985)		
Reactive arthritis	3,456	0	247	0	247	0.61	0.14
	(1,102-6,801)		(48-605)		(48-605)		
Inflammatory Bowel Diseases	292	5	3,014	133	3,148	44.36	0.26
	(100-434)		(613-7,000)	(89-214)	(743-7,140)		
Total YLD, YLL, and DALYs			4,296	300	4,597		
			(1,516-8,455)	(205-416)	(1,822-8,718)		
<i>Salmonella</i> sp.							
Gastroenteritis	83,406		147	58	89		
General practices	4,937	4	62	125	186	0.031	0.393
	(3,910-6,630)		(45-90)	(5-293)	(65-356)		
Underestimated patients	78,167	0	50	0	50	0.0095	0.067
	(46,631-132,143)		(30-83)		(30-83)		
Sequelae							
Reactive arthritis	3,128	0	302	0	302	0.61	0.15
	(983-7,351)		(43-739)		(43-739)		
Inflammatory Bowel Diseases	668	3	8,804	43	8,847	50.52	0.26
	(449-947)		(5,258-14,659)	(20-68)	(5,301-14,697)		
Total YLD, YLL, and DALYs			8,945	177	9,123		
			(5,220-14,137)	(49-358)	(5,362-14,373)		
Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> (EHEC)							
Gastroenteritis	101,437		102	50	61		
General practices	2,186	4	13	130	144	0.015	0.393
	(2,065-2,302)		(12-14)	(55-228)	(68-241)		
Underestimated patients	98,013	0	68	0	68	0.010	0.067
	(61,635-165,065)		(40-114)		(40-114)		
Sequelae							
Haemolytic colitis	41,442	0	200	0	200	0.015	0.393
	(12,827-119,253)		(76-391)		(76-391)		
Haemolytic-uremic syndrome(HUS)	137	6	145	78	223		*
	(135-139)		(129-162)	(27-144)	(167-292)		
Total YLD, YLL, and DALYs			420	166	586		
			(295-641)	(99-256)	(428-779)		

* For HUS, YLD mode indicates 22.7 YLD for 21.7 cases. It is estimated that every cases correspondents to 1.05 YLD⁽¹⁹⁾.

Note: Mean (2.5 and 97.5 percentiles)

No. of Years of illness, Disability weight: (出典)RIVM report330331001⁽¹⁹⁾, RIVM report215011001⁽²⁰⁾

表 14. カンピロバクター属菌、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌による被害実態(DALYs)
<平成 23 年>

	Incidence	Fetal cases	YLD(0)	YLL	DALY(0)	No. of years of illness	Disability weight
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>							
Gastroenteritis	119,224		113	0	113		
General practices	4,921	0	64	0	64	0.027	0.393
	(3,482-7,263)		(47-90)		(47-90)		
Underestimated patients	111,168	0	68	0	68	0.0095	0.067
	(63,980-184,599)		(40-115)		(40-115)		
Sequelae							
Guillain-Barre-syndrome(Mild)	632	0	114	0	114	1	0.14
	(616-648)		(40-231)		(40-231)		
Guillain-Barre-syndrome(Severe)	199	11	1,279	170	1,448	29.26	0.25
	(195-204)		(436-2,665)	(101-254)	(602-2,842)		
Reactive arthritis	4,641	0	372	0	372	0.61	0.14
	(934-10,649)		(62-975)		(62-975)		
Inflammatory Bowel Diseases	398	5	4,423	133	4,556	44.36	0.26
	(130-629)		(902-10,054)	(88-215)	(1,032-10,180)		
Total YLD, YLL, and DALYs			6,518	305	6,823		
			(2,509-13,566)	(228-403)	(2,788-13,856)		
<i>Salmonella</i> sp.							
Gastroenteritis	40,202		57	122	179		
General practices	3,907	3	45	118	162	0.031	0.393
	(3,439-4,857)	0	(37-58)	(9-297)	(51-341)		
Underestimated patients	35,575		22	0	22	0.0095	0.067
	(20,513-60,366)		(13-18)		(13-18)		
Sequelae							
Reactive arthritis	3,559	0	150	0	150	0.61	0.15
	(416-7934)		(10-326)		(10-326)		
Inflammatory Bowel Diseases	えdr	2	4,105	43	4,148	50.52	0.26
	(333-389)		(2,454-6,863)	(20-68)	(2,495-6,905)		
Total YLD, YLL, and DALYs			4,541	148	4,688		
			(2,706-6,819)	(59-212)	(2,784-6,962)		
Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> (EHEC)							
Gastroenteritis	94,805		57	128	185		
General practices	2,064	11	12	129	140	0.015	0.393
	(1,950-2,180)		(12-13)	(59-219)	(72-231)		
Underestimated patients	93,438	0	65	0	65	0.010	0.067
	(56,944-149,527)		(38-108)		(38-108)		
Sequelae							
Haemolytic colitis	39,101	0	187	0	187	0.015	0.393
	(13,749-146,564)		(71-366)		(71-366)		
Haemolytic-uremic syndrome(HUS)	130	6	136	70	206		*
	(125-135)		(121-149)	(29-126)	(160-255)		
Total YLD, YLL, and DALYs			366	173	539		
			(292-520)	(84-262)	(424-727)		

* For HUS, YLD mode indicates 22.7 YLD for 21.7 cases. It is estimated that every cases corresponds to 1.05 YLD⁽¹⁹⁾.

Note: Mean (2.5 and 97.5 percentiles)

No. of Years of illness, Disability weight: (出典)RIVM report330331001⁽¹⁹⁾, RIVM report215011001⁽²⁰⁾

表 15 専門家調査及びアウトブレイク調査による推定食品寄与率の比較

病原体		魚類及び甲殻類 及びその加工品	貝類、海藻な ど及びその加 工品	牛肉及びその 加工品	豚肉及びその 加工品	鶏肉及びその 加工品	馬肉及びその 加工品	家禽類(7種、 かぶりの肉及び その加工品)	狩猟肉、その 他肉類及びそ の加工品	卵類及びその 加工品	乳類及びその 加工品	穀類及びその 加工品	豆類(ナッツ 類)、果実及び その加工品	野菜類、キノ コ類及びその加 工品	水(井戸水、水 道水、ミネラル ウォーターを含 む)	その他 ^{※2}
E Campylobacter jejuni/coli	15人	0.9%	5.7%	17.6%	9.5%	55.9%	0.6%	3.0%	0.6%	0.7%	0.1%	0.0%	0.0%	0.6%	3.4%	1.4%
O Campylobacter	1,152件	1.3%	0.0%	71.7%	2.6%	3.5%	0.0%	13.9%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	4.3%	0.0%
E Salmonella spp.	14人	5.6%	0.6%	4.6%	6.1%	17.6%	2.4%	2.9%	4.5%	42.0%	4.8%	1.4%	2.2%	2.8%	1.6%	1.2%
O Salmonella	976件	4.0%	2.7%	1.4%	1.7%	5.8%	0.0%	0.5%	0.9%	54.4%	0.4%	11.8%	0.7%	14.4%	0.3%	0.8%
E EHEC	20人	0.9%	0.4%	72.2%	1.6%	2.6%	0.5%	0.4%	1.7%	1.0%	1.1%	0.3%	2.0%	9.7%	4.6%	1.0%
O EHEC VT	136件	0.0%	0.0%	91.9%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.0%	0.0%
E C. Perfringens (ウェルシュ菌)	7人	2.0%	0.6%	23.7%	22.1%	15.0%	1.0%	1.0%	0.9%	0.9%	0.5%	13.0%	3.7%	12.4%	1.7%	1.4%
O C. Perfringens	241件	5.1%	5.8%	5.6%	4.5%	13.4%	0.0%	0.8%	0.0%	1.4%	0.0%	13.5%	0.0%	49.9%	0.0%	0.0%
E V. Parahaemolyticus (腸炎ビブリオ菌)	14人	70.8%	27.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%	0.0%	0.8%
O V. Parahaemolyticus	702件	33.9%	54.4%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%	0.0%	5.0%	0.0%	2.8%	0.0%	0.0%
E Norovirus	17人	6.7%	39.5%	2.8%	2.8%	2.8%	2.7%	2.1%	2.1%	2.3%	2.8%	6.2%	5.8%	6.9%	4.8%	10.0%
O Norovirus	2,181件	1.2%	83.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	7.0%	0.3%	7.0%	0.7%	0.0%
平均値																
E: Expert elicitation																
O: Outbreak survey																

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金
食品の安全確保推進研究事業 (H25-食品-指定-014)
「食品安全行政における政策立案、政策評価に資する食品由来疾患の
疫学的推計手法に関する研究」

食品由来疾患研究のための系統的文献レビュー研究手法

研究分担者 大田 えりか 東京大学大学院 医学系研究科
研究分担者 百瀬 愛佳 国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部
研究協力者 春日 文子 国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部

研究要旨

食品由来疾患の原因のうち、昨年度・一昨年度はカンピロバクター、サルモネラ属菌ならびに志賀毒素産生性大腸菌に焦点を当て、文献調査を行った。医学中央雑誌、MEDLINE ならびに Embase を用いて国内・海外文献の網羅的収集を行い、情報を整理した。抽出した情報をメタ分析にかけ、各続発症に占める先行感染の割合ならびに、感染症から各続発症を発症する割合を算出した。本報告書では、系統的レビューの研究方法を解説し、今後の食品班のレビュー作成に寄与する。

A. 研究目的

系統的レビューとは、ある課題に関して行われた研究を網羅的に検索し、その質を系統的に吟味し、その結果に応じて統計的に統合する手法をいい、エビデンスレベルが最も高いといわれている。本報告書では、標準的手法であるコクラン系統的レビューの研究方法を解説し、今後の食品班のレビュー作成に寄与することを目的とする。

B. 研究方法

コクラン共同計画は、1992 年に最もエビデンスが少ないといわれていた妊娠出産の分野のグループから始まり、系統的レビューの手法を標準化し「コクランライブラリ」に出版した。コクランライブラリには 5000 以上ものコクランレビューがおさめられており、この数は年々増えている。標準的手法であるコクラン系統的レビューの研究手法を解説する。

C. 研究結果および考察

系統的レビューの最初のプロセスは、プロトコール（計画書）を執筆する。プロトコールには、論文でいう背景と方法の部分と同様に、系統的レビューの適格基準やレビューの実施方法、

分析方法などを記載する。プロトコールは常に“we will do this”のように未来時制で書かれる。また、“the literature will be searched”ではなく“we will search”のように能動態を使用する。PROSPERO(<http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>)という系統的レビューのプロトコールを事前に登録できる制度がある。論文の背景には、以下の4つのカテゴリーを含めて記載する。

- 1) 問題の状態に関する記述：、生物学、診断、予後、有病率または発症率、罹患者または罹患地域への影響
- 2) 治療的介入に関する記述：標準的介入あるいは代替的介入の背景
 - 1.1 薬物に関して - 薬理学、用量、代謝、選択的効果、半減期、持続時間、他剤との相互作用
 - 1.2 複合的介入に関して- 構成要素に関する記述
- 3) 治療的介入がどのように作用するか：理論的理由づけ、理由づけをサポートする経験的エビデンス
- 4) なぜレビューすることが重要なのか：合理的理由に関する簡単な説明、たとえば、不

確かさを解決するエビデンスを集めること

方法は、適格基準（対象者、介入、対照、研究デザイン）、アウトカム（主なアウトカム、副次的なアウトカム）、検索（どのようなデータベースをどのようなキーワードで検索するのか）、バイアスリスクのアセスメント、解析方法に関して記載する。プロトコールが出版されたら、系統的レビューを行う。

まず研究の検索を行う。検索式は検索の経験のある司書に依頼するとよい。システマティックレビューには広範な検索が必要である。通常介入のレビューの場合は、CENTRAL から開始し、レビューに組み入れられる研究の大部分を提供すると思われる MEDLINE や Embase など他の電子的な書誌学的データベースに移ります。また、未公表および進行中の研究なども grey literature といって検索に含める方が publication bias を防ぐことができます。その他のデータベースとしては、国や地域のデータベース（例：医学中央雑誌, AIM, LILACS）、研究テーマによるデータベース（例：AMED, PsycINFO）、学位論文データベース、grey literature 用データベース (OpenGrey, NTIS, google scholar) などがある。検索式は適格基準に基づき対象者、介入、研究デザインの 2-3 項目の最も重要なコンセプトから開始する。着目したコンセプトを記述できるすべての可能な方法について考慮する必要がある。コクラン共同計画では、研究デザインでランダム化比較試験を検索するときは以下の検索式を必ず使用している。

1. randomized controlled trial [pt]
2. controlled clinical trial [pt]
3. randomized [tiab]
4. placebo [tiab]
5. drug therapy [sh]
6. randomly [tiab]
7. trial [tiab]
8. groups [tiab]
9. #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8
10. animals [mh] NOT humans [mh]
11. #9 NOT #10

観察研究の場合のレビューは、検索にデザインをいれないことも多い。検索結果に基づき研究を検索し、適格基準を適応し、データを収集する。基準にあう研究の質の評価（リスクオブバイアス）を行い、結果をメタ分析して表示する。結果を解釈し結論を記載し、考察を書いたら、系統的レビューを出版します。質の評価は、介入研究の場合は、risk of bias (<http://ohg.cochrane.org/sites/ohg.cochrane.org/files/uploads/Risk%20of%20bias%20assessment%20tool.pdf>) という評価を使用しますが、観察研究の場合は、New castle ottawa scale (http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/nosgen.pdf) などを使用する。系統的レビューもピアレビューのプロセスを経ます。コクラン系統的レビューの作成には、フリーソフトの RevMan5.2.3(<http://ims.cochrane.org/revman/download>) を用いて行うとよい。Meta-analysis の分析全般を行うことができる。ただし、meta-regression は RevMan5.2.3 では分析できないため、STATA という統計ソフトを用いる。STATA で meta-regression を行うときは、excel に各論文の変数をまとめて、csv 形式で保存する。prevalence(罹患率)と standard error(SE)、その他の要因となる項目の列を作成する。SE の記載が論文にない場合は、prevalence から手計算で計算する。コマンドは metan を使用する。(例 metan y se, random label(namevar=author,yearvar=year)by(country)) y はエクセルの項目に y という列を作り prevalence を入れる。se は standard error を入れる。label はフォレスとプロットという図がでてきたときのラベルの指定ができる。by のあとは、ソートしたい変数をいれれば、ソートした結果を出すことができる。この場合は国別の結果がでる。このコマンドで、自動的にフォレスとプロットが作成される。異質性が高い場合は統合できないので、解釈には注意する。

D. 結論

系統的レビューは、網羅的な検索と、データの抽出、研究のバイアスの評価、分析という一連の流れがある。検索などは専門家の力を借りながら、