

寄生虫学

1 構成員

	平成 14 年 3 月 31 日現在
教授	1 人
助教授	1 人
講師（うち病院籍）	0 人（0 人）
助手（うち病院籍）	1 人（0 人）
医員	0 人
研修医	0 人
特別研究員	0 人
大学院学生（うち他講座から）	1 人（0 人）
研究生	1 人
外国人客員研究員	0 人
技官（教務職員を含む）	0 人
その他（技術補佐員等）	1 人
合 計	6 人

2 教官の異動状況

- 寺田 護（教授）（H 8.4.1 現職）
 石井 明（助教授）（H 9.5.1 現職）
 記野 秀人（助手）（S53.6.16 現職）

3 研究業績

数字は小数 2 位まで。

	平成 13 年度
(1) 原著論文数（うち邦文のもの）	6 編（0 編）
そのインパクトファクターの合計	5.01
(2) 論文形式のプロシーディングズ数	0 編
(3) 総説数（うち邦文のもの）	1 編（1 編）
そのインパクトファクターの合計	0
(4) 著書数（うち邦文のもの）	0 編（0 編）
(5) 症例報告数（うち邦文のもの）	8 編（8 編）
そのインパクトファクターの合計	0
(6) 国際学会発表数	0 編

(1) 原著論文（当該教室所属の者に下線）

A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

1. Ishih A., Sakai M., Takezoe H., Fujii K., Sano M., Asanuma N., Miyase T., Terada M. (2002) A

potent antimalarial activity of hot-water extracts of plants belonging to the family Saxifragaceae against *Plasmodium yoelii* 17XL in ICR mice. Jpn. J. Trop. Med. Hyg., 30:1-6.

2. Kino H., Hori W., Kobayashi H., Nakamura N., Nagasawa K., (2002) : A mass occurrence of human infection with *Diprogonoporus grandis* (Cestoda : Diphylobothriidae) in Shizuoka Prefecture, central Japan. Parasitology International 51, 73-79.
3. Ishih, A., Yanoh M., Ikeya C., Ban A., Terada M. (2001) Effects of anthelmintics on the development of eggs of *Angiostrongylus costaricensis* *in vitro*. J. Helminthol., 75, 351-354.

インパクトファクターの小計 [0.73]

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

1. Ohno T., Ishih A., Tanaka S., Nishimura M., Terada M. (2002) Chromosomal mapping of host susceptibility loci to *Angiostrongylus costaricensis* infection in mice. Immunogenetics, 53, 925-929
2. Ohno T., Ishih A., Kohara Y., Yonekawa H., Terada M., Nishimura M. (2002) Chromosomal mapping of the host resistance locus to rodent malaria (*Plasmodium yoelii*) infection in mice. Immunogenetics, 53, 736-740.
3. Nacapunchai D., Kino H., Ruangsittichai C., Sriwichai P., Ishih A., Terada M. (2001) A brief survey of free-living amebae in Thailand and Hamamatsu district, Japan. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health, 32 (Suppl. 2), 179-182.

インパクトファクターの小計 [4.28]

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

(2) 論文形式のプロシーディングズ

A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの

B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの（学内の共同研究）

C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し、共著者が当該教室に所属していたもの

D. 筆頭著者、共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが、当該教室に所属する者が含まれるもの

(3) 総 説

- A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの
寺田 護 (2002) 浜松科学館21世紀型科学学習情報システム HAMESIII データベース『人体』
「寄生虫」の部 34項目, 167 静画, 1 動画, 34 解説文
- B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの (学内の共同研究)
- C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの
- D. 筆頭著者, 共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが, 当該教室に所属する者が含まれるもの

(4) 著 書

- A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの
- B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの (学内の共同研究)
- C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの
- D. 筆頭著者, 共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが, 当該教室に所属する者が含まれるもの

(5) 症例報告

- A. 筆頭著者が浜松医科大学の当該教室に所属していたもの
1. 記野秀人, 石井 明, 寺田 護 (2001) 静岡県におけるマダニ刺咬症の推移. Clin. Parasitol., 12, 27-28.
 2. 石井 明, 寺田 護, 上村桂一, 宮田史行, 佐々木英二, 遠藤卓郎 (2001) 腸トリコモナス症の一例. Clin. Parasitol., 12, 40-42.
 3. 石井 明, 記野秀人, 寺田 護 (2001) 旋尾線虫幼虫移行症の 5 例. 静岡県寄生虫症研究会 第 6 回研究総会テキスト, 27-29.
- B. 筆頭著者が浜松医科大学の他教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの (学内の共同研究)
- C. 筆頭著者が浜松医科大学以外の教室に所属し, 共著者が当該教室に所属していたもの
1. 山田 浩, 奥谷敬文, 西尾信一郎, 佐藤嘉彦, 米田 修, 石井 明, 寺田 護 (2001) 広節裂

頭条虫と大複殖門条虫にほぼ同時期に感染していたと思われる一症例. Clin. Parasitol., 12, 45-47.

2. 塩沢真実子, 露木宏之, 梶間弘美, 瀬戸達二, 鈴木理恵子, 山田 浩, 米川 修, 石井 明 (2001) 広節裂頭条虫と大複殖門条虫にほぼ同時期に感染していたと思われる一症例. 静岡県寄生虫研究会第6回研究総会テキスト, 13-16.
3. 本城裕美子, 高島みさ子, 白井敏博, 山田正美, 竹平安則, 北川陸生, 友近 浩, 寺田 護 (2001) 内視鏡検査で偶然発見された回虫症の2例. 静岡県寄生虫研究会第6回研究総会テキスト, 23-24.
4. 山本香世子, 川原教次, 清水のぶこ, 谷岡書彦, 記野秀人 (2001) 自己導尿を行なう婦人の尿中に繰り返し認められた線虫. 静岡県寄生虫研究会第6回研究総会テキスト, 30-32.
5. 秦まき, 戸倉新樹, 石井 明, 篠永 哲 (2001) ヒトヒフバエによるハエ幼虫症の1例. 静岡県寄生虫研究会第6回研究総会テキスト, 33-34.

D. 筆頭著者, 共著者とも浜松医科大学に所属していなかったが, 当該教室に所属する者が含まれるもの

(6) 国際学会発表

4 特許等の出願状況

	平成13年度
特許取得数 (出願中含む)	0件

5 医学研究費取得状況

	平成13年度
(1) 文部科学省科学研究費	0件 (万円)
(2) 厚生科学研究費	0件 (万円)
(3) 他政府機関による研究助成	0件 (万円)
(4) 財団助成金	1件 (20万円)
(5) 受託研究または共同研究	0件 (万円)
(6) 奨学寄附金その他 (民間より)	2件 (60万円)

(4) 財団助成金

寺田 護 (代表者) 名古屋公衆医学研究所第29回集団検診開発助成金「寄生虫検査・実習研修会による検査技術の向上をめざして」(新規) 20万円

6 特定研究などの大型プロジェクトの代表, 総括

7 学会活動

	平成 13 年度
(1) 特別講演・招待講演回数	0 件
(2) 国際・国内シンポジウム発表数	1 件
(3) 学会座長回数	2 件
(4) 学会開催回数	1 件
(5) 学会役員等回数	6 件

(2) 国際・国内シンポジウム発表

1. 石井明 (2001) 寄生虫感染と生体防禦 第 61 回日本寄生虫学会東日本大会

(3) 座長をした学会名

- 寺田 護 第 12 回日本臨床寄生虫学会
石井 明 第 71 回日本寄生虫学会大会

(4) 主催する学会名

- 静岡県寄生虫症研究会第 6 回研究総会

(5) 役職についている学会名とその役割

- 寺田 護 日本寄生虫学会 評議員
寺田 護 日本寄生虫学会 プログラム委員会委員
寺田 護 日本寄生虫学会 教育委員会委員
寺田 護 日本臨床寄生虫学会 評議員
寺田 護 日本薬理学会 評議員
石井 明 日本寄生虫学会 評議員

8 学術雑誌の編集への貢献

	平成 13 年度
学術雑誌編集数	0 件

9 共同研究の実施状況

	平成 13 年度
(1) 国際共同研究	2 件
(2) 国内共同研究	7 件
(3) 学内共同研究	1 件

(1) 国際共同研究

- ① 王 焯輝 (中國醫藥學院) 抗マラリア薬の開発とマラリア治療法の研究
- ② Noor Hayati M.I., Chan Boon T.E., Norhayati Moktar (国立マレーシア大学医学部) 東南アジアにおける人の移動に伴う寄生虫症の動態に関する研究

(2) 国内共同研究

- ① 宮瀬敏男（静岡県立大学薬学部）抗マラリア薬の開発とマラリア治療法
- ② 小林富美恵（杏林大学医学部），宮瀬敏男（静岡県立大学薬学部）マウスマラリア感染における宿主の免疫応答と感染防御機構
- ③ 大野民生・西村正彦（名古屋大学医学部）コスタリカ住血線虫感染に対する宿主感受性／抵抗性の遺伝的解析
- ④ 大野民生・西村正彦（名古屋大学医学部），森政之（信州大学医学部）マウスを用いたマラリア原虫感染に対する宿主抵抗性遺伝子の染色体マッピング
- ⑤ 内川隆一（京都府立医科大学）縮小糸虫感染に対するラット腸管粘膜免疫
- ⑥ 大石久二・大野吉夫・伊藤二郎・石黒 満（静岡県予防医学協会），嶋津 武（長野県短期大学）三ヶ日町における異形吸虫の感染状況に関する研究
- ⑦ 藤森 勲（県西部浜松医療センター），川出智子（遠州総合病院），大石久二（財団法人静岡県予防医学協会），宮本秀樹（静岡県環境衛生科学研究所），門名嘉則（浜松市保健環境研究所），柴崎光三（静岡県臨床衛生検査技師会）静岡県における寄生虫症の診断・治療体制の確立

(3) 学内共同研究

- ① 永田 年（微生物学教室）マウスマラリア感染における宿主の免疫応答と感染防御機構

10 産学共同研究

	平成 13 年度
産学共同研究	0 件

11 受 賞（学会賞等）

12 研究プロジェクト及びこの期間中の研究成果概要

1. 東南アジアにおける人の移動に伴う寄生虫症の動態に関する研究

先進諸国では多くの寄生虫症が撲滅あるいはコントロールされたと考えられてきた。しかし、国際交流の激増で輸入寄生虫症が新たに問題化している。こうした問題は東南アジア諸国においても同様である。そこで、急速な産業の発展とともに寄生虫症の蔓延する周辺諸国からの移民労働者の流入が急増しているマレーシアをモデルとして、移民労働者における輸入寄生虫症の現況について 3 年間で計 6 回の調査を行った。被験者数は総計で 741 名で、不法移民 308 名，合法移民 221 名，マレーシア人労働者 212 名であった。その結果，全体として不法移民が病原性原虫および外部寄生虫の感染率が高く，衛生状態の悪さを反映していた。合法移民では不顕性マラリアが多く見られた。これは母国への一時帰国に伴って感染した典型的な輸入寄生虫症と考えられた。対照群ではそれぞれの民族性に由来する生活習慣の違いが寄生虫感染にも反映していると考えられた。不法移民では出身国や職業の違いが感染状況にも反映され，移民の寄生虫相を考える上では重要な指標であることが示唆された。今年度は以上の結果についての論文作成とこの研究をさら

に発展させる次のプロジェクト研究の申請を行った。

(記野秀人, 石井 明, 寺田 護, Noor Hayati M.I.¹, Chan Boon T.E.¹, Norhayati Moktor¹)¹ 国立マレーシア大学医学部

2. 抗マラリア薬の開発とマラリア治療法

再興感染症の第一にマラリアが挙げられる。マラリアの流行を阻止できなかった最大の原因はマラリアの特効薬であったクロロキンに耐性を示すマラリア原虫の出現と殺虫剤抵抗性の媒介蚊の出現にある。このような状況から、新しい抗マラリア薬の開発は最優先の研究事項である。漢方薬・和漢薬のなかで、伝統的抗マラリア生薬に注目し、その水煮沸抽出液の抗マラリア活性を2種類の実験法で検討している。*Plasmodium yoelii* 17XL 株感染 ICR マウスに単独投与する系で、投与期間中の薬物の直接的抗マラリア原虫作用あるいは投与中止後の宿主の免疫系を介する再燃原虫増殖阻止作用を検出する方法と、クロロキン耐性 *P.berghei* NK65 株感染 ICR マウス系を用いて、クロロキンと薬物を併用投与しクロロキン耐性を消去する薬物を検出する方法である。これまでに、現在観賞用と位置付けられているアジサイ葉の抽出液が抗マラリア活性を示し、その有効成分が febrifugine であることを明らかにした。さらに、febrifugine はマラリア原虫のクロロキン耐性を消去する作用を現象的に認めており、その作用機序の研究を行っている。

(石井 明, 宮瀬敏男¹, 王 煌輝², 寺田 護)¹ 静岡県立大学薬学部, ² 中国醫藥學院

3. マウスマラリア感染における宿主の免疫応答と感染防御機構

マラリア感染における免疫応答やその制御機構に関与する細胞や因子についての知見は、主にネズミマラリア原虫感染マウスをモデルとして得られてきている。我々の教室では、*Plasmodium yoelii* 17XL 株, *P.berghei* NK65 株および *P.chabaudi* AS 株感染に対する宿主マウスの防御免疫における T 細胞とサイトカインの役割について研究を進めている。*P. yoelii* 17XL 株を BALB/c マウスに感染させると原虫感染赤血球が増加しマウスは死亡する。しかし、アジサイ葉から抽出した febrifugine の投与により投与期間中の原虫の増殖が抑制され、さらに投与中止後の再燃原虫の増殖も抑制されるという2つの現象が認められ、血液中から原虫は排除されマウスは生存する。このマウスの生存には IFN- γ と原虫に特異的な IgG1 と IgG2a が関与しているという結果を得ている。一方、*P.berghei* NK65 株感染 BALB/c マウスに febrifugine を投与した場合、投与期間中の原虫の増殖抑制は見られるが、投与中止後原虫は再燃し原虫感染赤血球は増加しマウスは死亡する。現在2種のマラリア原虫に対する febrifugine の作用機序と宿主の免疫応答の違いについて研究を行っている。

(石井 明, 永田 年, 小林富美恵¹, 宮瀬敏男², 寺田 護)¹ 杏林大学医学部, ² 静岡県立大学薬学部

4. マウスを用いたマラリア原虫感染に対する宿主抵抗性遺伝子の染色体マッピング

寄生虫の感染動態には宿主の遺伝的要因が深く関わっている。宿主抵抗性遺伝子が単離され、塩基配列が明らかにされたのは、リーシュマニア感染に関与する *Nramp* 遺伝子である。マラリアは地球上で最も重大な原虫症であり、その感染と病態の進行に関与する遺伝的要因を解明する

ことは新たな予防薬や治療薬の開発に結びつく。ネズミマラリア原虫 (*Plasmodium yoelii* 17XL) 感染に対して感受性を示す NC/Jic マウスと抵抗性を示す 129/SvJ マウスを使用し、血虫率と生死の両形質について第 9 番染色体 (*D9Mit14-D9Mit214*) に significant level の遺伝子座 (*Pyr*) をマップできた。他のネズミマラリア原虫感染に対する宿主抵抗性に関与する候補遺伝子の検索を行っている。

(大野民生¹, 石井 明, 森 政之², 西村正彦¹, 寺田 護)¹名古屋大学医学部, ²信州大学医学部

5. コスタリカ住血線虫感染に対する宿主感受性／抵抗性の遺伝的解析

マウスにコスタリカ住血線虫を感染させた場合、感染後 3 週前後で貧血と体重減少を示して死亡する個体が出現する。死亡個体の出現頻度はマウス近交系間で大きく異なることから、この現象はマウスの遺伝的要因に支配されていると考えられる。感染抵抗性の B10 の感染 5 週後の生存率は 100%、感受性の BALB/c は 23%であった。一方、B10.D2 の生存率は B10 より低下し 75%で、BALB.B の生存率は BALB/c より上昇し 69%であった。この結果はコスタリカ住血線虫に対する感染感受性は明らかに H2 領域が関与していることを示すと同時に、H2 以外の領域に存在する別の遺伝子の関与も示唆している。さらに、BALB/c-nu/nu では感受性 (13%) であるのに対し、BALB/c-scid/scid は抵抗性 (77%) であった。この結果より感染感受性には B 細胞が大きく関与している可能性が推定された。また、SM/J と A/J から作出された F1 および F2 を使用し、コスタリカ住血線虫感染に対する宿主感受性遺伝子の位置を推定したところ、第 9 番染色体のテロメア部に significant level の遺伝子座 (*Acsns*) をマップできた。さらに第 13 および第 17 番染色体と連鎖が見られており、さらに候補遺伝子の検索を行っている。

(石井 明, 大野民生¹, 西村正彦¹, 寺田 護)¹名古屋大学医学部

6. 縮小条虫感染に対するラット腸管粘膜免疫

寄生虫感染を受けた宿主は免疫応答を行っているにもかかわらず、寄生虫は宿主から排除されずに長期間にわたって宿主内に居続けられる。この理由として、寄生虫の巧妙なエスケープ機構の存在が考えられているが、組織非侵入性の腸管内寄生条虫ではいまだに明らかにされていない。縮小条虫にとってラットは好適な終宿主とされてきたが、DA が虫体の排出現象を示し、この現象に粘膜肥満細胞が関連していることが示唆された。さらに、IgE 反応性の異なる F344 と BN との組み合わせから、IgE- 肥満細胞系が虫体の成長に直接的に関係していることが示唆された。また、F344 ラットはラット由来の縮小条虫の 10 虫感染でも IgE 反応を示さないが、アカネズミより分離した縮小条虫の 1 虫感染で総 IgE 抗体の上昇を起こすことが認められ、現在 T 細胞に機能的変化を与える抗原物質をアカネズミ由来の縮小条虫から精製し、ラット由来の縮小条虫との違いを生化学的・免疫学的に検討している。

(石井 明, 内川隆一¹)¹京都府立医科大学

7. 浜名湖周辺地域における異形吸虫類の感染状況に関する研究

浜名湖周辺の地域では横川吸虫の感染が 10~30%に及ぶことが 1980 年代から報告されている。しかし、三ヶ日町での住民調査の結果では有害異形吸虫の人体感染が確認された。このことから

浜名湖周辺地域には多様な異形吸虫類が分布し、住民の感染は単純ではないことが示唆された。そこで、この地域における異形吸虫相を明らかにし、その生活環と感染の動態を解き明かすことにより、異形吸虫症の予防とコントロールの方策を探ることを目的とした。これまでのところ浜名湖の魚類からは有害異形吸虫は検出されていないが、ボラから前腸異形吸虫、ハゼから武装異形吸虫が見つまっている。また、周辺河川のカワムツからは宮田吸虫が多数寄生していることが明らかになり、横川吸虫との関係が新たな問題として浮かび上がった。宮田吸虫は閉鎖された河川環境で濃厚な感染を示しており、極めて高い感染のリスクを持っている。野外での終宿主は魚食性の水鳥と予想され、これによって分布が拡大および維持されていると考えられる。宮田吸虫のメタセルカリアは比較的長期間カワムツの鱗に寄生しており、カワムツの成長とともに高密度化してゆくことが明らかになった。この系をモデルとして異形吸虫類の感染動態を一般化してゆくことが可能であると考えられる。

(記野秀人, 大石久二¹, 大野吉夫¹, 伊藤二郎¹, 石黒 満¹, 嶋津 武²)¹静岡県予防医学協会,
²長野県短期大学

8. 静岡県における寄生虫症の診断・治療体制の確立

新興・再興寄生虫症、輸入寄生虫症などが問題化し、厚生労働省、学会レベルでの対応が進められている。新たな時代の多様な寄生虫症の診断・治療に対応し、地元の各病院・行政・大学研究機関などの協力体制を確立する目的で平成 8 年 7 月に静岡県寄生虫症研究会が設立された。これまでは緊急性の高い寄生虫症をメインテーマとして学び合い意識を高めること、お互いの交流による人的なネットワーク作りを進めてきた。平成 13 年 9 月 8 日開催の第 6 回研究総会では食品由来の寄生虫症についての特別講演(村田以和夫先生)と会員による 9 題の症例報告がなされ 130名の会員が活発な議論をしながら学習した。引き続き開催された交流会は演者と会員および会員相互の人と情報のネットワーク作りに役立った。一方、一般の人にも予防のために知って関心をもってもらうための対策が求められていた。今年度、浜松科学館 21 世紀型科学学習情報システム HAMESIII データベース『人体』『寄生虫』の部として 34 項目、167 静画、1 動画、34 解説文で対応することができた。

(寺田 護, 石井 明, 記野秀人, 菅野剛史¹, 菱田 明², 瀧川雅浩³, 橋本久邦⁴, 宮本秀樹⁵, 門名嘉則⁶, 柴崎光三⁷, 藤森 勲⁸, 川出智子⁹, 大石久二¹⁰)¹医療担当副学長,²内科学第一,³皮膚科学,⁴薬剤部,⁵静岡県環境衛生科学研究所,⁶浜松市保健環境研究所,⁷静岡県臨床衛生検査技師会,⁸県西部浜松医療センター,⁹遠州総合病院,¹⁰静岡県予防医学協会

13 この期間中の特筆すべき業績、新技術の開発

ネズミマラリア原虫感染マウスを用いた研究で宿主抵抗性遺伝子の染色体マッピングができたことは特筆すべきであろう。寄生虫の感染動態には宿主の遺伝的要因が深く関わっているが、宿主抵抗性遺伝子が単離され、塩基配列が明らかにされたのはリーシュマニア感染に関与する *Nramp* 遺伝子のみだったからである。今回、ネズミマラリア原虫 (*Plasmodium yoelii* 17XL) 感染に対して感受性を示す NC/Jic マウスと抵抗性を示す 129/SvJ マウスを使用し、血虫率と生死の両形質について第 9 番染色体 (*D9Mit14-D9Mit214*) に significant level の遺伝子座 (*Pyr*) をマップできた。

この研究をさらに進めてマラリアの感染と病態の進行に関与する遺伝的要因を解明するなら、新たな予防薬や治療薬の開発に結びつくと考えられるので、マラリア対策における抗マラリア薬の開発とは別のアプローチが可能となる。

14 研究の独創性、国際性、継続性、応用性

感染症対策が21世紀の医学における最大の課題の1つになっているが、現に、TDR(WHO Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases)が重点対策の対象としている熱帯感染症が7つある。ハンセン病とデング熱以外は組織寄生虫症(マラリア、リーシュマニア症、トリパノソーマ症、住血吸虫症、糸状虫症)である。なかでも毎年3億人の感染者と150~270万人が死亡するマラリア(1997年WHO統計)は結核、AIDSとともに3大感染症の1つとして緊急の対策が求められている。マラリアに対してはワクチンと抗寄生虫薬の開発、媒介者のコントロールなどいろいろな方面からの対策がなされつつあるが、現状ではワクチンの開発は極めて困難な状況にある。そこで、マラリアに対する抗マラリア薬の開発研究が国際的にはもちろん、国内的(輸入症として持ち込まれるマラリアの約50%が致死性の熱帯熱マラリアの時代を迎えた)にも最優先の課題となっている。伝統医学的経験的抗マラリア生薬を資源として、2種類のネズミマラリア原虫感染マウス系を用いて新規の抗マラリア活性物質およびクロロキン耐性消去因子、宿主免疫能賦活成分などを探索しようとする我々の研究は宿主抵抗性遺伝子の研究とともに独自性があり、国際性が高く、十分に応用性もあると考えられる。

15 新聞、雑誌等による報道

1. 静岡新聞：2001・9・9，食品寄生虫症を紹介
2. 静岡新聞：2001・12・14，狂牛病問題など予防医学を交換