

〈教育報告〉

平成 21 年度専門課程Ⅱ
健康危機管理分野

2007年－2008年の横須賀市における麻疹の流行について

高橋秀明

Measles Outbreak in Yokosuka City, 2007-2008

Hideaki TAKAHASHI

抄録

横須賀市では 2007 年 11 月～2008 年 5 月に 700 名を超える麻疹の流行が報告され、年齢別罹患患者数で 8 歳児が一番多かった。届出で 8 歳児の患者の 62.7% が麻疹を含むワクチンの接種歴（以降麻疹ワクチンと表記）がありとされた。ワクチン既接種者の占める割合が多かった 8 歳児における麻疹流行の原因を明らかにし横須賀市における麻疹予防接種施策に役立てるために、流行期間中に麻疹の生徒が 10 人以上発生した小学校の、8 歳児を含む学年生徒の保護者に対して匿名のアンケート調査を行った（回収率 56.7%）。麻疹ワクチン接種率は 86.4% で、市内医療機関で接種された麻疹ワクチンの 98.9% が A 社と B 社の製造したワクチンであった。麻疹ワクチン接種者の発症割合は 9.3% であるのに対して、未接種者の発症割合は 62.5% であった。A 社と B 社のワクチン有効率（Vaccine Effectiveness, VE）はそれぞれ 78.3%（95%CI：57.7%, 88.9%）、97.2%（95%CI：79.3%, 99.6%）で、A 社の特定のロットで特に低い可能性が示唆された。今後の麻疹の流行を予防するためにこのロットが接種されたと考えられる世代に麻疹ワクチンの 2 回接種を徹底させることが必要である。

キーワード：麻疹、予防接種率、ワクチン有効率、ワクチン不全、学校集団感染

I. 目的

横須賀市では 2007 年 11 月から 2008 年 5 月末までに 745 名の患者が報告される麻疹の流行があり、麻疹予防接種歴がある 8 歳児の罹患が多かった。この原因を明らかにし、今後の麻疹予防接種施策に役立てるために、麻疹が流行した小学校の、特に 8 歳児を含む学年において麻疹予防接種率、発症割合、Vaccine Effectiveness (VE) の推定及び、接種されたワクチンのロットの検討を行った。

II. 研究デザインと方法

1. 調査方法

2007 年 11 月 1 日～2008 年 3 月 31 日に麻疹の生徒が 10 人以上発生した横須賀市内小学校の 2、3 年生（2008 年 3 月時点）。

2. 調査方法

研究デザイン：横断研究

麻疹を含むワクチンの接種状況、麻疹既往歴、流行期間中（2007 年 11 月 1 日から 2008 年 5 月 31 日まで）の発疹、

高熱、咳などによる欠席状況などについて対象の保護者に匿名アンケート調査を実施した。

麻疹発症者の定義は、流行期間中に、①全身の発疹、②高熱（38.5℃以上）、③咳、鼻汁、目の充血のいずれかの症状があり学校を欠席した者（長期休暇中の発症者を含む）のうち、医師から麻疹または麻疹疑いと言われた者、または、上記①～③のすべての症状があった者、とした。

III. 結果

全体のアンケート回収率は 56.7% で、全体でのワクチン接種率は 86.4% であった。性別、学校、学校別の学年、年齢、市外からの転入の有無で有意差がなかった。

市内医療機関では 98.9% が 2 社の製造したワクチンが接種され、1999 年から 2001 年までは A 社、2001 年から 2004 年までは B 社のワクチンが主に接種されていた。

流行期間中に発疹、高熱、咳などの症状で学校を欠席した者は 83 名（長期休暇中に麻疹と診断された者 1 名を含む）で、麻疹発症の定義にあてはまる者 36 名であった。

流行期間中の麻疹発症者の割合は、性別、学校、年齢、市外への外出の有無で有意差がなかったが、B 小学校 2 年

指導教官：吉見逸郎（研究情報センター）

砂川富正、八幡裕一郎（国立感染症研究所感染症情報センター）

生、市外からの転入のない者で発症割合が高かった。

対象者が麻疹ワクチンの接種をうけた市内医療機関は 6 病院、28 診療所で、そのうち、接種をうけ麻疹を発症した者が接種を受けた医療機関は 4 病院、11 診療所におよび、特定の医療機関に集中する状況は認められなかった。

麻疹ワクチン未接種者と接種者全体の麻疹発症割合はそれぞれ 62.5%、9.3% で、VE は 85.2% (95%CI : 71.3%, 92.4%) であった。市内医療期間で主に接種されていた A 社と B 社の VE はそれぞれ 78.3% (95%CI : 57.7%, 88.9%)、97.2% (95%CI : 79.3%, 99.6%) で、A 社のロットによって極端に低い VE が推定されたものがあった。

IV. 考察

今回の調査で全体の麻疹ワクチン 1 回接種率は 86.4% で、一般的な麻疹の基本再生産数 R_0 15 ~ 18、VE、90% 以上の時に集団感染の予防に必要なワクチン接種率である 90 ~ 95% と比較し低かった^{1),2)}。森らは麻疹ワクチンの VE が低い場合、接種率が高くても学校における流行を予防することができないことを指摘している²⁾。

今回の調査から横須賀市の医療機関で 8 歳児を中心に多く接種されていた A 社のロットにおいて極端に低い VE が推定されたものがあり、primary vaccine failure が発生していた可能性を否定できない。麻疹発症者の接種医療機関ごとの集積はないため、cold chain が影響した可能性は否定的である。

一方、麻疹含有ワクチン未接種者のみに接種勧奨を実施するだけでは、A 社のワクチンを接種した既接種者の中で、依然感受性を有する者が介入の対象から外れてしまうことが考えられる。未接種者全般に対する接種勧奨に加え、A 社の特定のロット接種者を把握しての個別の接種勧奨、あるいは当該ロットが多く接種された世代に対して、中学 1 年に接種される MR ワクチンの接種を前倒しして実施する

などの施策を早期に実施する必要がある。この結果、実質的な 2 回接種の徹底となり、麻疹に対する個人の発症予防、地域における流行防止の両方に有効であると考えられる。

V. 結論

2007 年～2008 年に麻疹が流行した横須賀市内の 3 小学校において、8 歳児を含む学年の麻疹ワクチンの接種率は流行防止が可能とされる 95% より低く、加えて特定のワクチンメーカーのロットで Vaccine Effectiveness が低い可能性が示唆された。今後の麻疹の流行を防ぐためには、感受性者を中心に麻疹ワクチンの 2 回接種を徹底させることが必要である。

VI. 謝辞

本調査研究のアンケート調査に多大なご協力をいただきました横須賀市内 3 小学校の保護者の皆様・先生方、横須賀市医師会、教育委員会、保健所の関係者の方々に深く感謝いたします。

文献

- 1) Anderson RM, May RM. Static aspects of eradication and control. In: Anderson RM, May RM, editors. *Infectious Diseases of Humans: Dynamics and Control*. Oxford: Oxford University Press; 1991. p. 87-121.
- 2) Mori N, Ohkusa Y, Ohyama T, Tanaka-Taya K, Taniguchi K, Kobayashi JM, Doy M, Okabe N. Estimation of measles vaccine coverage needed to prevent transmission in schools. *Pediatr Int* 2008;50:464-468.

〈教育報告〉

平成 21 年度専門課程Ⅱ
健康危機管理分野

新型インフルエンザにおける 季節性インフルエンザワクチン(2008/09 シーズン)の効果

土橋酉紀

Association between Seasonal Influenza Vaccinations in 2008/09 and Pandemic A (H1N1) in 2009 among Junior and High School Students

Yuki TSUTIHASHI

抄録

目的 2009年5月16日、初めての日本国内感染である新型インフルエンザが発見され、高校生を中心に感染が広がった。本研究では2008/09年シーズンの季節性インフルエンザワクチン接種歴と新型インフルエンザ発症との関連を検討することを目的としている。

研究デザインと方法 神戸市の3学校全校生徒(2,963名)を対象に質問票調査を実施した。対象期間における所属集団の発症割合により流行レベルを作成し、各々の層内において発症群と非発症群の比較を行った。解析にはロジスティック回帰分析を用いた。

結果 質問票の回収率は2,918/2,963(98.5%)、発症者344名、非発症者2574名であった。集団感染は5月中旬に発生していた。発症者は、非発症者に比べ有意にワクチン接種歴のあるものが多く、全対象者、高い流行レベル層においてオッズ比(95%信頼区間)はそれぞれ1.44(1.11-1.88)、2.60(1.56-4.32)であった。

結論 2008/09年シーズンの季節性インフルエンザワクチン接種と新型インフルエンザ発症に関連が認められた。しかし、本研究結果にどのような生物学的現象が関連しているのか、また調査時にどのような測定の不備があったのかは不明であり、さらなる疫学的、生物学的な研究が必要であると考えられる。

キーワード： インフルエンザ、インフルエンザワクチン、アウトブレイク、疫学

I. 目的

2009年5月16日、初めての日本国内感染である新型インフルエンザが発見され、高校生を中心に感染が広がった¹⁾。本研究では2008/09年シーズンの季節性インフルエンザワクチン接種歴と新型インフルエンザ発症との関連、季節性インフルエンザワクチン接種歴と発症時の最高体温・症状持続期間との関連を検討することを目的としている。

II. 研究デザインと方法

1. 調査方法

1) 調査対象

神戸市の3学校全校生徒(2963名)を対象に質問票調査を実施した。対象期間2009年4月23日～2009年6月6日における所属集団の発症割合により流行レベルを作成

し、各々の層内で発症群と非発症群の比較を行った。また、神戸市より得られた情報を利用し、新型インフルエンザウイルスRT-PCR陽性症例を確認した。

2) 症例定義

症例定義は確定症例と疑い症例について作成した。確定症例と疑い症例を合わせたものを発症群として扱い、症例定義を満たさないものを非発症群とした。

2. 解析方法

独立変数として2008/09年シーズンのワクチン接種歴、従属変数として新型インフルエンザ発症の有無、有症状期間の検討を行った。交絡因子として性別・学校・学年・部活動の調整を行った。また、修飾因子として流行レベルを考えHigh, Intermediate, Lowレベルに分類した。さらに2008/09年シーズンのインフルエンザ罹患歴を中間因子として扱った。

指導教官： 吉見逸郎(研究情報センター)
八幡裕一郎、大山卓昭(国立感染症研究所感染症情報センター)

また、ワクチン接種が症状に及ぼす影響を検討するために、発症者を発熱 38 度以上の群と 37 度以上 38 度未満の群に分け、ワクチン接種状況を検討した。さらに、有症状期間に与える影響を検討するために、発症者においてワクチン接種状況と症状持続期間を解析した。

解析は 2008/09 年シーズンのワクチン接種と新型インフルエンザ発症の関連はロジスティック回帰分析を行い、2008/09 年シーズンのワクチン接種による症状の持続期間の差については t 検定を行った。

Ⅲ. 結果

質問票の回収率は 2918/2963 (98.5%) であった。3 学級合わせて、発症者 344 名(確定症例定義を満たす者 70 名、疑い症例定義を満たす者 274 名)、非発症者 2574 名であった。

発症者は、非発症者に比べ有意にワクチン接種歴のあるものが多く、全対象者、高い流行レベル層においてオッズ比 (95% 信頼区間) はそれぞれ 1.44 (1.11-1.88), 2.60 (1.56-4.32) であった。

季節性インフルエンザワクチン接種と発症者における発熱時の最高体温・症状持続期間には関連があるとは言えなかった。

Ⅳ. 考察

本研究結果はこれまでの血清学的な研究結果^{2,3)}や疫学研究結果^{4,5)}と合致するものではなかったが、健康な中高生を対象としたことでより一般集団からのサンプリングが行われていると考えられる。また、国内初の集団感染事例のため、既感染による抗体の影響を考慮する必要がなく、ほとんどすべての症例は学校関係者から感染を受けたと考えられる。しかし、測定できなかった何らかの交絡因子が残存している可能性は否定できない。

V. まとめ

2008/09 年シーズンの季節性インフルエンザワクチン接種と新型インフルエンザ発症に関連が認められた。発症時の最高体温や症状の持続期間との関連は認められなかった。しかし、今回の研究結果にどのような生物学的現象が関連しているのか、または調査時にどのような測定の不備があったのかは不明であり、さらなる生物学的検討・疫学的検討が必要であると考ええる。

文献

- 1) WHO. Human infection with new influenza A (H1N1) virus: clinical observations from a school-associated outbreak in Kobe, Japan, May 2009. *Wkly Epidemiol Rec.* 2009 Jun 12;84(24):237-44.
- 2) Hancock K, Veguilla V, Lu X, Zhong W, Butler EN, Sun H, et al. Cross-Reactive Antibody Responses to the 2009 Pandemic H1N1 Influenza Virus. *N Engl J Med.* 2009 Sep 10.
- 3) CDC. Serum cross-reactive antibody response to a novel influenza A (H1N1) virus after vaccination with seasonal influenza vaccine. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2009 May 22;58(19):521-4.
- 4) Kelly H, Grant K. Interim analysis of pandemic influenza (H1N1) 2009 in Australia: surveillance trends, age of infection and effectiveness of seasonal vaccination. *Euro Surveill.* 2009;14(31).
- 5) Garcia-Garcia L, Valdespino-Gomez JL, Lazcano-Ponce E, Jimenez-Corona A, Higuera-Iglesias A, Cruz-Hervert P, et al. Partial protection of seasonal trivalent inactivated vaccine against novel pandemic influenza A/H1N1 2009: case-control study in Mexico City. *BMJ.* 2009;339:b3928.

〈教育報告〉

平成 21 年度専門課程Ⅱ
健康危機管理分野

兵庫県的一般市民における日本紅斑熱とつつが虫病の 認知度、受診行動および情報入手方法に関する研究

富岡鉄平

抄録

目的 一般市民の日本紅斑熱とつつが虫病（以下、両疾患）の疾患知識、受診行動、情報入手手段および疾患知識と受診行動の関連を調査し、適切な受診を促すための効果的な啓発活動について考察することを目的とした。

研究デザインと方法 両疾患が継続して報告されている兵庫県において、日本紅斑熱が以前より報告されている地区の A 校（配布人数 299 名）と同疾患の報告がほとんどない地区の B 校（同 469 名）の協力のもと質問紙票による調査、集計および統計解析（Fisher 法）を行った。

結果 両疾患とも A 校の方が B 校よりも疾患知識を知っている割合が高い傾向にあった。啓発手段として新聞、インターネット、テレビを望む者の割合が高かった。日本紅斑熱の疾患知識と受診行動の関連は A 校では疾患知識のある群の方が疾患の疑われた際に受診する割合が低く、B 校では知識のある群の方が受診する割合が高かった。

結論 情報発信手段としては新聞やテレビ以外に、インターネットも活用していくことも検討に値すると考える。疾患知識と受診行動の関連が 2 校で違うことは重要であり、その要因について検討することが啓発内容の考察に必要である。

キーワード： つつが虫病、日本紅斑熱、知識、受信行動、情報

I. 目的

これらの疾患は治療が遅れると重症化しやすいことが知られており、治療には、本症を早期に疑い適切な抗菌薬による治療が必要となる^{1,2)}。本研究は、兵庫県的一般市民の日本紅斑熱とつつが虫病（以下、両疾患）の疾患知識、受診行動、情報入手手段および疾患知識と受診行動の関連を調査し、適切な受診を促すための効果的な啓発活動について考察することを目的とした。

II. 研究デザインと方法

1. 研究デザイン

横断研究

2. 調査対象

両疾患の発生頻度と啓発活動の状況が異なる淡路島内の A 校（配布人数 299 名）と神戸市内の B 校（同 469 名）の協力のもと保護者に対し質問票による調査を行った。

3. 調査項目

- 1) 回答者属性
- 2) 疾患知識

両疾患の病名、感染経路、症状、感染場所、疾患が命にかかわることを知っているかどうか。

3) 受診行動

2 日～30 日前に山野や畑に行き、発熱、発疹があり、ダニのさし口がある（またはダニに吸着された）時、医師の診察を受けるかどうか。

4) 情報入手手段

両疾患の名前を知っている者の疾患についての情報源（既知の情報入手手段）と回答者全員の、今後疾患知識を得るための望ましい情報源（望ましい啓発手段）について。

4. 分析方法

上記の調査項目のそれぞれについて、学校別に単純集計を行った。また両疾患知識と受診行動に関して集計をおよび統計解析（Fisher 法、P-value 0.05 未満を有意とした）を行った。割合を算出する際には、分母から無回答を除いた。

III. 結果

A 校（淡路島）は 246 名から回答があり回答率は 82.3% であった。そのうち医療・福祉関係者以外は 187 名であった。B 校（神戸市）は 283 名から回答があり、回答率は 60.3% であった。そのうち医療・福祉関係者以外は 245 名

指導教官： 橘とも子(研究情報センター)
松井珠乃(国立感染症研究所感染症情報センター)

であった。回答者属性を見ると、性別は A 校は 187 名中 163 名 (87%) が、B 校は 245 名中 217 名 (89%) が女性であった。A 校は年齢の記入のある 183 名のうち 142 名 (78%) が、B 校は 236 名のうち 180 名 (76%) が 40 代で、ともに中央値は 45 歳であった。

疾患知識について両疾患を比較するとつつが虫病のほうが質問票により質問したすべての疾患知識で知っている割合が高く、2 校間で比較すると

両疾患とも、質問したすべての疾患知識で A 校のほうが知っている割合が高かった。有意差が認められたのは、つつが虫病においては「感染場所を知っている」、日本紅斑熱においては「病名を知っている」、「症状を知っている」であった。

既知の情報 (病名) の入手手段を集計した。日本紅斑熱は医学書・医学雑誌 (A 校 26%, B 校 34%), 医学書以外の本・雑誌 (A 校 21%, B 校 26%), 新聞 (A 校 21%, B 校 25%), テレビ (A 校 21%, B 校 17%), 家族・知人 (A 校 19%, B 校 13%) の順 (A 校, B 校の % の合計の高い順) に割合が高く、インターネット (A 校 2%, B 校 4%) は割合が低かった。つつが虫病はテレビ (A 校 26%, B 校 33%), 新聞 (A 校 19%, B 校 25%), 医学書以外の本・雑誌 (A 校 24%, B 校 20%), 家族・知人 (A 校 25%, B 校 16%), 医学書・医学雑誌 (A 校 18%, B 校 22%) の順に割合が高く、インターネット (A 校 1%, B 校 3%) は割合が低かった。

望ましい啓発手段について集計した。日本紅斑熱には新聞 (A 校 56%, B 校 67%), インターネット (A 校 55%, B 校 62%), テレビ (A 校 44%, B 校 65%) の順に割合が高かった。つつが虫病は新聞 (A 校 57%, B 校 68%), インターネット (A 校 54%, B 校 63%), テレビ (A 校 44%, B 校 64%) の順に割合が高かった。

疾患知識と受診行動の関連については日本紅斑熱は A 校では、「病名を知っている」群の受診割合は 60% で「知らない」群の受診割合は 74%, 「感染経路を知っている」群と「知らない」群とでは 62% と 71%, 「症状を知っている」群と「知らない」群とでは 70% と 70% であった。A 校には、「病名を知っている」群と「感染経路を知っている」群で「知らない」群に比べ受診割合が低い傾向にあったが検定の結果有意差は認められなかった。B 校の「病名を知っている」群の受診割合は 81% で「知らない」群の受診割合は 71%, 「感染経路を知っている」群と「知らない」群とでは 100% と 72%, 「症状を知っている」群と「知らない」

群とでは 100% と 70% であった。知識と受診行動に関して「感染経路を知っている」群と「症状を知っている」群の各々で「知らない」群に比べ有意に受診割合が高かった。つつが虫病では各疾患知識を「知っている」群が「知らない」群に比べ受診する割合が高かったが、検定の結果有意差はなかった。

IV. 考察

つつが虫病の方が日本紅斑熱よりも、また両疾患とも A 校の方が B 校よりも疾患知識がある割合が高い傾向にあったが患者の発生状況やつつが虫病が日本紅斑熱と比べ古くから知られている疾患であることによるかもしれない。

情報源についてまとめると新聞とテレビは疾患を知らない者が情報を得る手段としても、疾患の知識を深めたい者が望む手段としても有用であり、インターネットは疾患の知識を深めたい者が望む手段として有用であると考えられる。

つつが虫病の疾患知識と受診行動の関係をみると、両校ともに知識がある者のほうが受診する割合が高い傾向にあったが、日本紅斑熱について、A 校においては、「感染経路を知っている」群と「症状を知っている」群よりも各々を「知らない」群の方が受診割合が高く、B 校は逆であった。この点は重要であり、要因の更なる検討を必要とする。

V. 結論

調査対象とした 2 校の間で、日本紅斑熱とつつが虫病の疾患知識と受診行動の傾向に違いが認められたことは重要であり、この要因について更に検討することがより適切な受診行動につながる効果的な啓発内容の考察に有用である。情報発信手段としては新聞やテレビ以外に、インターネットも活用していくことも検討に値すると考える。

文献

- 1) Kodama K, Senba T, Yamauchi H, Nomura T, Chikahira Y. Clinical study of Japanese spotted fever and its aggravating factors. J Infect Chemother 2003 Mar;9(1):83-7.
- 2) 感染症情報センター. つつが虫病 1996～2000. IASR 2001 年 9 月; 22(9):211-2.

〈教育報告〉

平成 21 年度専門課程Ⅱ
健康危機管理分野

男性性器の状態を問う質問紙の妥当性の検討

山岸拓也

Self-Report of Penile and Circumcision Status of Japanese Adult Men: Is it Valid ?

Takuya YAMAGISHI

抄録

目的 近年環状切除に性感染症の予防効果があるという研究がなれているが、日本ではこの分野の研究が乏しい。日本で研究をするに当たり、診察に代わり得る質問紙があれば有用であると思われ、男性性器の状態を問う質問紙の妥当性を評価した。

方法 対象は 18 歳以上の成人男性とする。男性性器の状態を記した質問紙を神奈川県内の 2 クリニックで診療前に配布し、その後実際に医師が診察を行い、その結果を同質問紙に記載してもらった。解析は kappa 統計と %agreement を用いた。

結果 合計 166 枚が配布され、回収率 100% であった。対象者の年齢は範囲が 18 ~ 89 歳で中央値が 40 歳であり、クリニック間で年齢の平均に有意な差を認めなかった ($p=0.10$)。初診時の診断は両クリニックとも尿路性器の疾患を持つ患者が多かった。環状切除に関しては患者の申告と医師の診察はすべて一致していた。ペニスの状態は 5 段階で評価すると kappa 係数は 0.66 (%agreement 0.75)、包皮なし、仮性包茎、真性包茎という 3 段階に直して評価すると kappa 係数は 0.89 (%agreement 0.94)、また包皮なし、包皮ありという 2 択に直して評価すると kappa 係数は 0.88 (%agreement 0.94)、感度 90%、特異度 98% であった。

結論 ペニスの状態と環状切除の有無を問う本質問紙は妥当である。

キーワード： 環状切除、包茎、ペニスの質問紙、性感染症、HIV 感染症

I. 目的

近年性感染症で男性の包茎に対する手術である環状切除の予防効果が議論¹⁾されている。診察の代わりに質問紙での調査が可能であるならば、今後の包茎や環状切除に関する研究で有用と思われる。これまでに日本では包茎や環状切除に関する研究が極めて乏しく、また質問紙の妥当性も検証されていない。そこで男性性器の状態を問う質問紙の妥当性を評価することとした。

II. 方法

対象は 18 歳以上の成人男性とし、男性性器の状態を記した質問紙を神奈川県内の 2 クリニックに配布し、その後実際に医師が診察を行い、その結果を同質問紙に記載して

もらった。診察は泌尿器科専門医でもある各クリニックの医師が行った。質問紙では男性性器は非勃起時のペニスを独自に作った絵を用い、包茎、部分的な包茎（仮性包茎）3 段階、完全な包茎（真性包茎）の 5 段階で分けた。質問紙の配布前に医師より同意書を配布してもらい、同意された場合のみ本研究に参加してもらった。質問紙の妥当性の評価に加え、医師の診察所見を基にこれらの医療機関を受診した人の間での包茎の有病率と環状切除の施行率を検討した。なお質問紙には年齢、診断名、初診時の診断（性感染症、尿路疾患、その他の 3 群に分類）を含めた。調査期間は 2009 年 10 月から 2010 年 3 月までとした。結果の解析は、男性性器の状態、環状切除の有無に関して実際の診察との比較を kappa 統計、%agreement を用いて評価した。両群の性質の比較は t 検定、 χ^2 検定を用い、有意水準は両側で 0.05 とした。

指導教官： 今井博久（疫学部）
大山卓昭（国立感染症研究所感染症情報センター）

Ⅲ. 結果

合計 166 枚が配布され、うち 166 枚が回収され（回収率 100%）、4 枚は記載不備のため解析から省いた。クリニック 1 から 130 枚、クリニック 2 から 36 枚回収された。対象者の年齢は範囲が 18 歳から 89 歳で中央値が 40 歳であり、クリニック間で年齢の平均に有意な差を認めなかった ($p=0.10$)。初診時診断名は両クリニックとも性感染症が多く、合計で 144 人 (89%) であった。質問紙の妥当性は、環状切除に関しては患者の申告と医師の診察はすべて一致していた。ペニスの状態に関しては 5 段階のリッカード尺度で評価すると kappa 係数は 0.66、%agreement は 0.75 であった。包皮なし、仮性包茎、真性包茎という 3 段階に直して評価すると、kappa 係数は 0.89、%agreement は 0.94 であった。また包皮の有無の 2 択に直して評価すると、kappa 係数は 0.88、%agreement は 0.94、感度 90%、特異度 98% であった。患者の自己申告と医師の診察が違っていた人 ($n=40$) では、両者が一致していた人 ($n=122$) より年齢が若かく（年齢中央値は誤った申告群 34.5 歳、一致した申告群 41.5 歳、年齢平均値の検定 $p=0.04$ ）、患者の 33 人 (82%) では包皮がない方向に申告していた。しかしクリニック ($p=0.50$) や、初診時の診断名 ($p=0.36$) に関しては両群に違いは認められなかった。

医師の診察を基準とした時にペニスの状態は包皮なしが 67 人 (41.4%)、包皮ありが 95 人 (58.6%) であった。環状切除を 16 人 (9.9%) の人が受けており、環状切除を受けていない 146 人では包皮なしが 55 人 (37.7%)、包皮ありが 91 人 (62.3%) でそのうち真性包茎が 2 人 (1.4%) であった。環状切除を受けていた 16 人のうち 4 人で残存包皮が認められた。ペニスの状態は包皮なしの人に若年者が多かった ($p=0.045$) が、クリニック ($p=0.09$) や初診時の診断 ($p=0.73$) には関係が認められなかった。環状切除の有無は年齢 ($p=0.44$)、クリニック ($p=0.20$)、初診時の診断 ($p=0.33$) に関係が認められなかった。

Ⅴ. 考察

日本人の成人男性に関して環状切除に関する質問紙での質問は、医師の診察とすべて一致しており、十分妥当であると考えられた。今回の診察者は経験豊富な泌尿器科医で

あることから、誤分類の可能性は少ないと考えられた。

ペニスの状態に関しては 5 段階のリッカード尺度での回答では kappa 係数 0.66 であり、許容できるものと考えられた。ペニスの状態を包皮なしとありに分ける 2 段階、包皮なし、仮性包茎、真性包茎に分ける 3 段階の分け方でも kappa 係数、%Agreement とともに申し分なく、5 段階で尋ねて 2 段階、3 段階で解析をしていく方法は妥当であると考えられた。また年齢の若い人で医師の診察と異なる申告をしている人が多く、多くの人では医師の診察より包皮が短い方向に申告していた。皮をかぶっているペニスに対する気おくれがあり、このような申告をしていた可能性がある。

環状切除の施行率は 9.9% であった。今回のデータは一般人口に当てはめられるものではないが、日本での環状切除率を検討していく足掛かりとなるものであろう。

ペニスの状態は環状切除を受けていない人で包皮が亀頭を覆っていない人が 41.4% であった。環状切除をしていない人でも相当数が亀頭が露出しており、反対に環状切除を行っていても一定の人では亀頭が露出していないという結果であった。今後の研究では包皮や亀頭の形態と環状切除とは分けて考えていくべきである。また今後日本において、この質問紙を用いて HIV 感染症やその他の性感染症と包茎や環状切除との関係を明らかにする研究を行っていくことができると思われる。

本研究の制約としてまず質問紙の妥当性に関しては、病院での調査であり、診察を受けるかもしれないという状況から、質問紙により正確に答えていた可能性（情報バイアス）や回収率が 100% であり、配布時に特定の患者に配られていた（選択バイアス）可能性がある。また疫学的事項に関しては、神奈川県の一地域で病院受診者に対しての調査であり、日本人全体に当てはめることができない。

参考文献

- 1) Bailey RC, Moses S, Parker CB, Agot K, Maclean I, Krieger JN, et al. Male circumcision for HIV prevention in young men in Kisumu, Kenya: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2007 Feb 24;369(9562):643-56.