

2. 東京都予防医学協会における子宮頸部擦過細胞診の有所見率・がん発見率

東京都予防医学協会は東京都における行政検診と自由検診を担当しており、1998～2000年の3年間における30歳以上の総受診者数はのべ451,105人であった。本施設のデータによれば、年齢階級別受診者総数に対する細胞診の有所見率は、すべての年齢階級で1995年以降増加傾向が認められる(図4)。30歳以上の各年齢階級別に見てみると1998～2000年では30～34歳の有所見率が最大であった(1.55%)。浸潤がんの発見率の年次推移は40歳以上では横這いであるが、30歳代では漸増している(図5)。上皮内がんも同様の傾向を認め(図6)、両者とも1998～2000年では30～34歳で最も多く発見されており、この年齢階級における浸潤がんと上皮内がんの発見率はそれぞれ0.13%、0.12%であった。前述した罹患率の推計値と比較すると、本施設ではより若年者で子宮頸がんが発見される傾向にある。

図4 年齢階級別の子宮頸部擦過細胞診有所見率 (クラスⅢa以上)
東京都予防医学協会

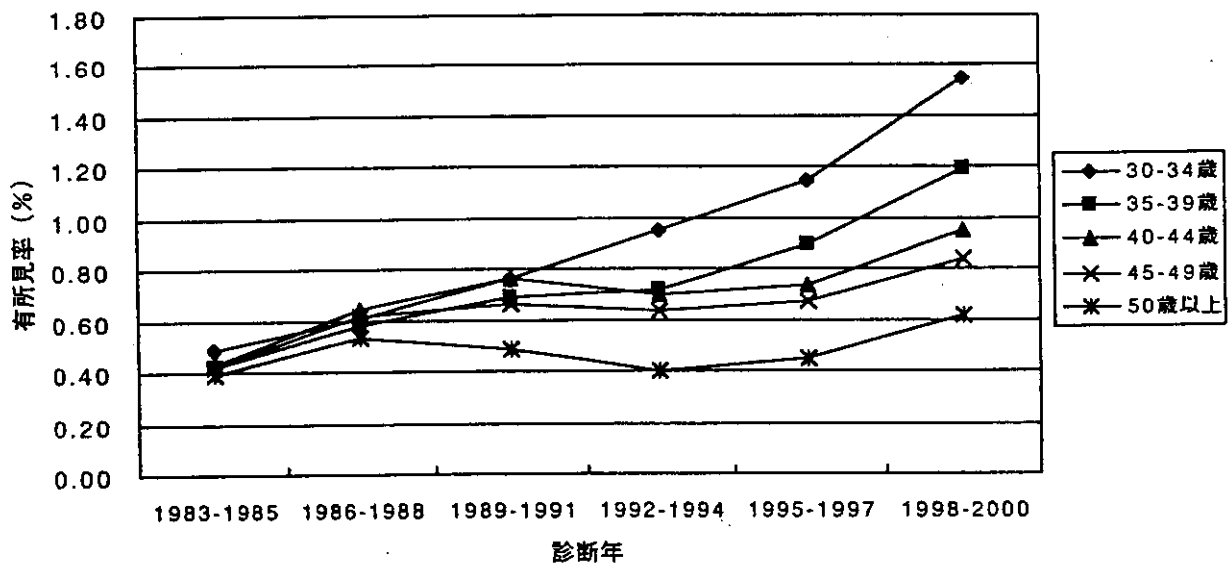


図5 子宮頸がん (浸潤がん) 発見率の推移
東京都予防医学協会

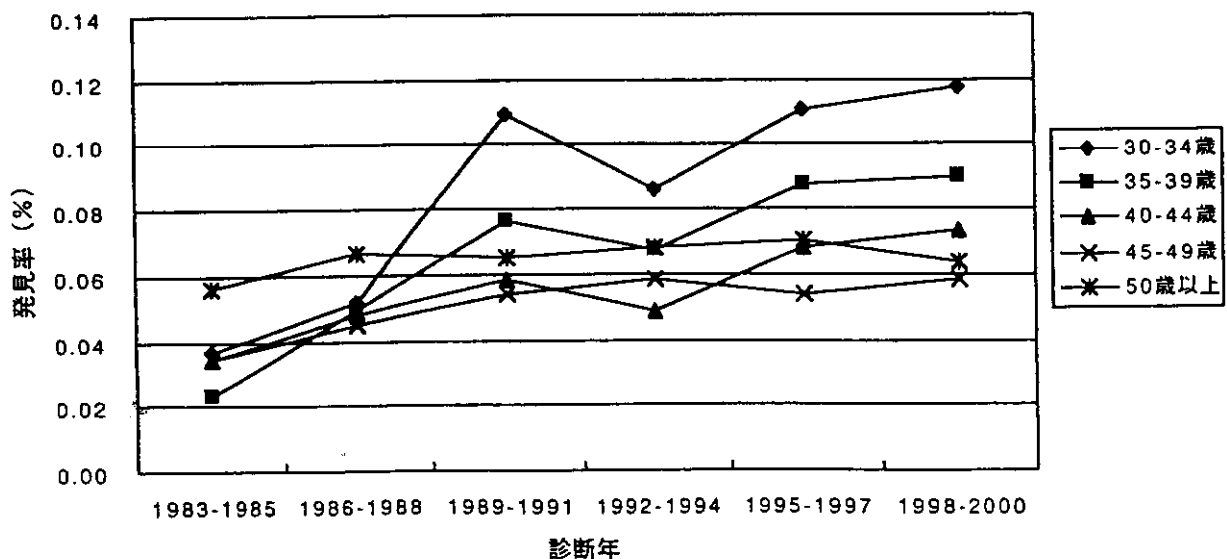
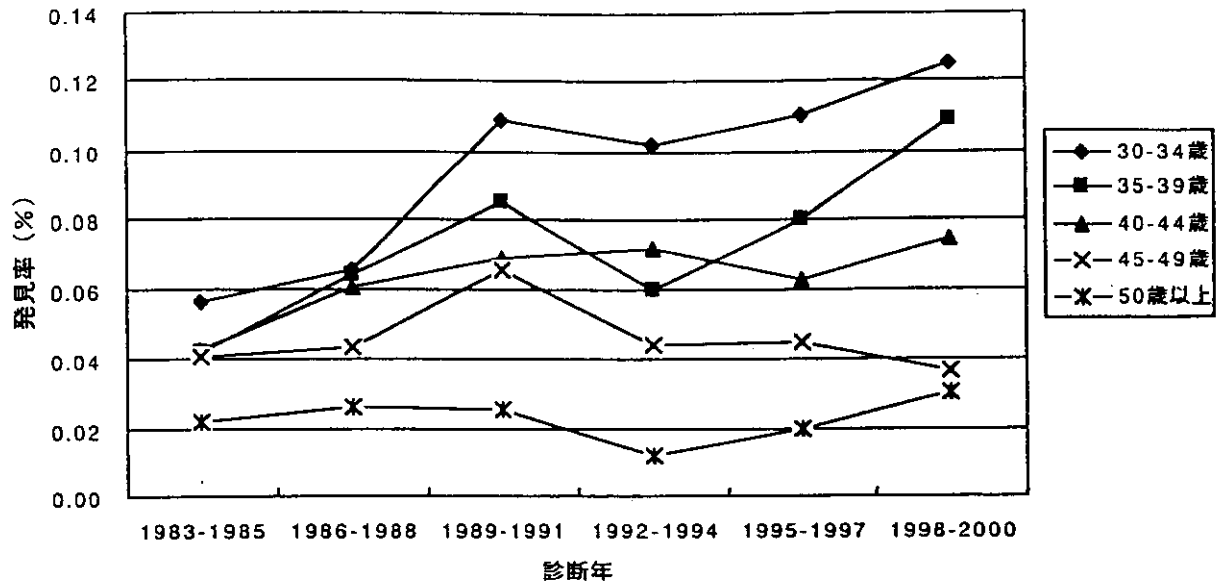


図6 子宮頸がん（上皮内がん）発見率の推移
東京都予防医学協会



IV. 若年者における子宮頸部細胞診の有所見率について（表3，表4）

本邦における若年婦人の子宮頸部細胞診有所見率は、対象年齢や細胞診を施行した医療機関による違いから単純には比較はできないものの、1990年以前は1～3%前後であったが³⁷⁻³⁹⁾、1990年代に入ると3～7%前後へと近年では上昇傾向を示している⁴⁰⁻⁴³⁾。

一方、海外では194,069人の15歳から19歳までの性活動が活発な女性の中でSILが1.9%であったという報告や⁴⁴⁾、9,602人の12歳から21歳までの若年女性の中に3%のSILが認められたというSchydlowerらの報告がある⁴⁵⁾。また、Mount SLらは10,296人の10～19歳の小児および若年者から採取した細胞診をベセスダシステムにしたがって分類した結果、感染性病変およびSILについては10～19歳の集団が最も高い発見率であったと報告している⁴⁶⁾。さらに、Colgan TJらは700,000人の女性を各年齢毎に区分し病変発見率を人口1,000対で計算した結果、HSIL以上の率は25～29歳で最も高く(6.0人)、50歳未満の女性の平均は4.2人で50歳以上の女性の平均は1.7人、全女性の平均は3.6人であった。その中で、19歳以下は3.4人、20～24歳では5.2人であったと報告している⁴⁷⁾。

V. HPV感染状況について（表5）

行政の施策としてHPV検査を子宮頸がんの1次スクリーニングとして採用している国はないが、SILの有所見者に対するフォローアップの際にはHPV検査の導入が図られつつある。子宮頸がんやその前駆病変である異形成の多くは性器に感染するHPVによって引き起こされると考えられており、若年層における子宮頸がんの増加は性感染症としてのHPV感染と密接に関連しているとする報告は多い⁴⁸⁻⁵¹⁾。一般に若年者で性行動が活発なほど、HPVの感染率が高くなることが指摘されている。

表3 本邦若年女性における子宮頸部細胞診の有所見

著者	塩田 充ら	佐藤重美ら	福居兼実ら	志田京子ら	河野美江ら	佐藤豊実ら
報告年	1985	1989	1995	2000	2001	2002
地域	大阪	青森	長崎	茨城	松江	茨城
時期	1955-1983	1982-1986	1991-1993	1996-1998	1993-2000	1999-2001
サンプル サイズ	30歳以下9,554例	140,505人の中で、 30歳未満の婦人から 採取された23,969件	初診患者 1,006例 (29歳以下は288例 19歳以下は27例)	初診 3,500人中 細胞診を行った2,491 人 (10歳代135人)	10代女性 164名	29歳以下の 199人 対照は30-78歳までの 120人
結果	classⅢa以上 20歳以下：0.49% 21-25歳：0.55% 26-30歳：1.32%	classⅢa以上 1982年：0.8% 1983年：1.0% 1984年：1.2% 1985年：1.4% 1986年：2.1%	classⅢa以上 19歳以下：0.10% 20-29歳：1.09% 30歳以上：2.18% 全年齢女性：3.4%	classⅢa以上 10歳代：6.72% 20-24歳：3.70% 25-29歳：5.05% 30歳以上：5.75%	classⅢa以上 7.3%	classⅢa以上 10歳代：9.1% 20-24歳：7.4% 25-29歳：6.2% 30歳以上：5.0%
備考	若年女性に対しても 積極的に検診を行う 姿勢と細やかな対応 が必要	若年女性においても 高率に細胞診異常者 が認められたため、 30歳以下に対しても 積極的に子宮頸癌ス クリーニング検査は 行われるべき	受診者の年齢にかか らず子宮頸部細胞 診を行う必要がある	受診理由を妊娠と非 妊娠に分けて検討し た場合、10歳代では 非妊娠の方が陽性率 が高い傾向にあり、 その他の年代では有 意に非妊娠患者の陽 性率が高かった	10歳代であっても子 宮頸部擦過細胞診を 行うことは重要	29歳以下の各年齢階 級は対照と比較して 統計学的有意差はな い

表4 北米若年女性における子宮頸部細胞診の有所見率

著者	Schydlower et al.	Sadeghi et al.	Mount et al.	Colgan ら
報告年	1981	1984	1999	2002
地域	USA	USA	メイン、ニューハンプシャー、バーモント (USA)	オンタリオ (カナダ)
時期		1981		2000年上半期
サンプルサイズ	12-21歳までの若年女性	796, 337人	10, 296人の10-19歳の小児。対象として27, 067人の20-29歳、42, 617人の30歳以上女性	700, 000人：76. 03%が若年女性で23. 97%が高年齢女性
結果	class IIIa以上 3%	class IIIa以上 15-19歳：1. 9% 20-24歳：3. 5% 25-30歳：1. 8% 30歳以上：1. 8%	扁平上皮内病変 10-19歳：3. 77% 20-29歳：3. 49% 30歳以上：1. 27% 感染性病変 10-19歳：14. 6% 20-29歳：11. 79% 30歳以上：8. 43%	HSIL以上の率 (人口1000対) 19歳以下：3. 4人 20-24歳：5. 2人 25-29歳：6. 0人 全女性の平均：3. 6人 50歳未満の平均：4. 2人 50歳以上の平均：1. 7人
備考	性活動が活発な18-21歳までの若年女性は少なくとも毎年細胞診検査を受けるべきである	10歳代の世代の女性も子宮頸部細胞診スクリーニングプログラムの中に取り入れるべきである	感染性病変および扁平上皮内病変については10-19歳の集団に最も高い発見率を認めた結果は、若年女性の性活動の高さを示すものであろう	

【考 察】

わが国の子宮頸がん検診は一部地域から全国的な拡がりをみせ、昭和58年に老人保健法が施行されたのを契機に国の施策として取り入れられるという経過をたどってきた。その後、子宮頸がん（浸潤がん）の罹患率は順調に減少傾向を示してきたが、最近では下げ止まり傾向が認められる。上皮内がんの罹患率については、最近では横這いであるが、年齢階級別に見てみると、25歳から39歳までは1975年以降、いずれの年齢階級でも子宮頸がん（浸潤がん）は漸増傾向にある。上皮内がんのみを見てみると浸潤がんよりもやや若年化傾向が見られ25歳から34歳までの各年齢階級とも増加傾向が明らかである。さらにそのピークが40～44歳であったものが最近では35～39歳に若年化する傾向が見られる。東京都予防医学協会の子宮頸部擦過細胞診の有所見率は、すべての年齢階級で1995年以降増加傾向が認められる。30歳以上の各年齢階級別に見てみると1998～2000年では30～34歳の有所見率が最大であった。浸潤がんの発見率の年次推移は40歳以上では横這いであるが、30歳代では漸増している。上皮内がんも同様の傾向を認め、両者とも1998～2000年では30～34歳で最も多く発見されており、地域がん登録研究班による全国の子宮頸がん罹患率の推計値と比較しても、本施設ではより若年者で子宮頸がんが発見される傾向にある。若年層の子宮頸がんの罹患増加の要因としては、近年の社会生活環境の変化にともなう初交年齢の低下、性交相手の増加、HPV感染の増加などが考えられる。北米を中心とした諸団体では、これらの事項を勘案して検診開始年齢は初交年齢または20歳代としているものが多い。以上より検診開始年齢を本邦においても20歳代に引き下げることが必要である。

表5 HPV感染状況について

著者	Burk et al.	Ho et al.	漆川 邦ら	佐藤豊実ら
報告年	1996	1998	2001	2002
地域	ニューヨーク (USA)	ニューヨーク (USA)	茨城	茨城
時期			1999-2000	1999-2001
サンプル サイズ	18歳から50歳までの 性活動が活発な女性 439人	608人の大学女生徒 (平均20歳) 白人57%、 ヒスパニック系13%、 黒人12%、 その他18%	若年女性137人	29歳以下の199人 15-19歳：77人 20-24歳：54人 25-29歳：65人 対照は30-78歳までの120人
検査方法 HPV typing	PCR法 & Southern blot assay	PCR法 & Southern blot assay	L1領域のコンセンサスプ ライマーによるPCR法、 HPV多型同時検出	L1領域のコンセンサスプ ライマーによるPCR法、 HPV多型同時検出
結果	HPV感染の罹患率 25歳以下：36% 45歳以上：2.8% HPV感染のリスクファク ターとして 性交相手の数が2人 以上：オッズ比； 1.04(95%CI:1.00-1.08) 性交相手のと同棲してい ない場合：オッズ比； 2.28(95%CI:1.40-4.22)	SILのリスクファクター として 6ヶ月の持続感染： オッズ比； 3.1(95%CI:1.8-5.6) 高リスク型HPVの感染： オッズ比； 37.2(95%CI:14.6-94.8)	HPV DNA検出率 若年女性全体：40.1% 15-19歳：45.3% 20-24歳：39.5% 25-29歳：30.0% 高リスク型 (16, 18, 45, 56)、 中間リスク型 (31, 33, 51, 52, 58)の 頻度も高率であった	HPV感染率 10歳代：46.8% 20-24歳：38.9% 25-29歳：22.2% 30歳以上：15.8% 高リスク型(16, 18)HPV 感染率 10歳代：11.7% 20-24歳：3.7% 25-29歳：4.6% 30歳以上：3.3%
備考	HPV感染のリスクは若年 齢化と活発な性活動であ り、両者は独立した因子 である	性活動が活発な若年女性 にHPV感染率が高くなる	本研究の対象が一般人口 集団ではなく産婦人科外 来受診者ではあるが、10 歳代を含む若年女性には 子宮頸がん関連のHPV感 染が蔓延していると結論 している	若年者（産婦人科外来受 診者）の各年齢階級と30 歳以上のHPV感染率では 若年の方が有意に感染率 が高かった

初交年齢の低下の一方で、初婚年齢や初産年齢の高齢化が認められており⁵²⁾、若年者における子宮頸部扁平上皮内病変の早期発見、早期診断は少子化対策の一環としても非常に重要である。20歳代といった若年層への検診拡大によりこれまで30歳以上の浸潤がんとして発見されてきたものが、異形成または上皮内がんとして管理されることにより、妊孕性(子宮)を温存することが可能となるからである。日本産科婦人科学会婦人科腫瘍委員会報告によると、上皮内がんの治療法は1987年には子宮頸部円錐切除術が15%の症例で施行され82%で子宮が摘出されていた⁵³⁾のに対して、1999年には円錐切除術が60.8%を占めており子宮が温存されている⁵⁴⁾。この報告は年齢階級別の治療法の内訳については言及していないので20歳代、30歳代で実際にどのような治療が行われているかは不明であるが、この間に上皮内がんの治療法が子宮摘出から円錐切除術へと縮小可能であることがほぼ確認されたことから、現在では妊孕性温存が積極的に図られているものと考えられる。

子宮頸がんの罹患率の上げ止まり傾向の要因としては、従来から指摘されているように初回受診者が少ないことや検診受診率が低値にとどまっていることなどが考えられる⁵⁵⁾。受診勧奨に関しては、年齢が高くなるにつれて罹患率が上昇する傾向が認められることから³⁾ 全年齢層に対して何らかの対策が必要であるが、罹患の増加の程度が顕著な25歳以上30歳代の年齢層が妊娠を経験する時期とも一致することから、妊婦検診時に検診を行ったり、母子手帳を通じて検診受診を勧奨するな

どの方策も推進されるべきである。

検診間隔についてみてみると、わが国における現行の子宮がん検診は逐年検診であるが、海外では30歳までの逐年検診で異常がなければその後2～3年おきとするものや^{10), 16)}、2～5年おきとするもの²⁴⁾などまちまちである。適正な検診間隔に関しては今後の検討課題である。

【結 論】

わが国の子宮頸がんは上皮内がんも含めると20歳代と30歳代で増加傾向が認められる。検診によって早期に発見されれば、これらの若年者の妊孕性(子宮)の温存を図ることが可能であり、少子化対策としての意義を有すること、さらに30歳未満では検診を受ける機会が少ない現状を考慮すると、検診開始年齢を30歳未満に引き下げるなど若年子宮頸がん発見に対する早急な対策が求められる。

【研究発表】

1. (口頭発表) 青木大輔: 細胞診による子宮癌検診の現況と課題. 第43回日本臨床細胞学会総会(大阪)2002, 5.
2. (論文発表) 青木大輔, 齊藤英子, 鈴木直, 野澤志朗: 婦人科がん検診: 婦人科がんの遺伝子検査—新しい検査法の可能性—. 臨床婦人科産科, 2003; 57(1): 30-33.

【引用文献】

- 1) 厚生省がん検診の有効性評価に関する研究班(総括班長: 久道 茂). 新たながん検診手法の有効性の評価報告書. 財団法人日本公衆衛生協会, 1998.
- 2) 厚生労働省がん検診の有効性評価に関する研究班(総括班長: 久道 茂). 新たながん検診手法の有効性の評価報告書. 財団法人日本公衆衛生協会, 2001.
- 3) The Research Group for Population-based Cancer Registration in Japan: Cancer incidence and incidence rates in Japan in 1997: estimates based on data from 12 population-based cancer registries. Jpn J Clin Oncol 2002; 32: 318-322.
- 4) American Academy of Family Physicians. Summary of Policy Recommendations for Periodic Health Examinations, December, 2001. Available at www.aafp.org/exam.xml. Accessed March 21, 2003.
- 5) American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for Women's Health Care. 2nd ed. Washington, DC: ACOG;2002: 121-134, 140-141.
- 6) Hawkes AP, Kronenberger CB, MacKenzie TD, Mardis AL, Palen TE, Schuller WW, Shah SA, Steele AW, Marine WM. American College of Preventive Medicine. Practice Policy Statement: Cervical Cancer Screening. Am J Prev Med 1996;12:342-344.
- 7) American Medical Association. Cancer screening guidelines. Available at www.ama-assn.org. Accessed March 21, 2003.
- 8) Morrison BJ. Screening for Cervical Cancer. In: Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Canadian Guide to Clinical Preventive Health Care. Ottawa: Health Canada, 1994; 870-881. (Reviewed in 1999). Available at www.ctfphc.org/Full_Text_printable/Ch73full.htm. Accessed March 21, 2003.

- 9) American Academy of Pediatrics, Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health. Guidelines for Health Supervision III. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 1997.
- 10) Saslow D, Runowicz CD, Solomon D, Moscicki AB, Smith RA, Eyre HJ, Cohen C; American Cancer Society. American cancer society guideline for the early detection of cervical neoplasia and cancer. CA Cancer J Clin 2002; 52: 342-362.
- 11) Mount SL et al. Pediatrics 1999; 103: 539-545.
- 12) Ries LAG et al. National Cancer Institute. Bethesda, MD, 2002. Available at <http://seer.cancer.gov/csr/1973-1999>.
- 13) Moscicki AB et al. Pediatric Academic Society Annual Meeting 2002, Abstract.
- 14) Nasiell K, Nasiell M, Vaclavinkova V. Behavior of moderate cervical dysplasia during long-term follow-up. Obstet Gynecol 1983; 61: 609-614.
- 15) Goldie SJ et al. Society for Medical Decision Making, Abstract 2001.
- 16) Guide to Clinical Preventive Service, 3rd Edition: Periodic Updates, Screening for Cervical Cancer, 2003. Available at <http://www.ahcpr.gov/clinc/uspstf/uspscerv.htm>. Accessed March 22, 2003.
- 17) de Vet HC, Sturmans F, Knipschild PG. The role of cigarette smoking in the etiology of cervical dysplasia. Epidemiology 1994; 5: 631-633.
- 18) Winkelstein W. Smoking and cervical cancer--current status: a review. Am J Epidemiol 1990; 131: 945-957.
- 19) Lyon JL, Gardner JW, West DW, Stanish WM, Hebertson RM. Smoking and carcinoma in situ of the uterine cervix. Am J Public Health 1983; 73: 558-562.
- 20) Smith RA, Cokkinides V, von Eschenbach AC, Levin B, Cohen C, Runowicz CD, Sener S, Saslow D, Eyre HJ; American Cancer Society. American cancer society guideline for the early detection of cervical neoplasia and cancer. CA Cancer J Clin 2002; 52: 8-22.
- 21) International Agency for Research on Cancer (IARC). Available at <http://www.inchem.org/documents/iarc/iarc/iarc782.htm>. Accessed November 13, 2002.
- 22) Bosch FX, Manos MM, Munoz N, Sherman M, Jansen AM, Peto J, Schiffman MH, Moreno V, Kurman R, Shah KV. Prevalence of human papillomavirus in cervical cancer: a worldwide perspective. International biological study on cervical cancer (IBSCC) Study Group. J Natl Cancer Inst 1995; 87: 796-802.
- 23) Jacobs MV, Snijders PJ, van den Brule AJ, Helmerhorst TJ, Meijer CJ, Walboomers JM. A general primer GP5+/GP6(+)-mediated PCR-enzyme immunoassay method for rapid detection of 14 high-risk and 6 low-risk human papillomavirus genotypes in cervical scrapings. J Clin Microbiol 1997; 35: 791-795.
- 24) van Ballegooijen M, van den Akker-van Marle E, Patnick J, Lynge E, Arbyn M, Anttila A, Ronco G, Dik J, Habbema F. Overview of important cervical cancer screening process values in European Union (EU) countries, and tentative predictions of the corresponding effectiveness and cost-effectiveness. Eur J Cancer 2000; 36: 2177-2188.
- 25) 子宮頸がん検診を30歳未満の若年層へ拡大するために. 日本産婦人科医会がん対策委員会. 2002, 11.
- 26) がんの統計. 1997. 財団法人がん研究振興財団.

- 27) U. S. Preventive Task Force. Guide to clinical preventive service, 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkens, 1996.
- 28) American College of Obstetrics and Gynecologists. Primary and preventive care: periodic assessments. Committee opinion 229. Washington DC: ACOG, 1999.
- 29) Anttila A, Pukkala E, Soderman B, Kallio M, Nieminen P, Hakama M. Effect of organised screening on cervical cancer incidence and mortality in Finland, 1963-1995: recent increase in cervical cancer incidence. *Int J cancer* 1999; 83: 59-65.
- 30) Elliott PM, Tattersall MH, Coppleson M, Russell P, Wong F, Coates AS, Solomon HJ, Bannatyne PM, Atkinson KH, Murray JC. Changing character of cervical cancer in young women. *BMJ* 1989; 298: 288-290.
- 31) Blohmer JU, Schmalisch G, Klette I, Grineisen Y, Kohls A, Guski H, Lichtenegger W. Increased incidence of cervical intraepithelial neoplasia in young women in the Mitte district, Berlin, Germany. *Acta Cytol* 1999; 43: 195-200.
- 32) 五十嵐 司, 今野 良, 佐藤信二, 矢嶋 聰: 子宮頸癌をめぐる最近の話題. *産婦人科治療* 1998; 77: 382-388.
- 33) Morimura Y, Hoshi K, Tomita T, Hanyu T, Sekimoto S, Sato A. A twenty-year period in mass screening for uterine cervical cancer in Fukushima Prefecture. *Fukushima J Med Sci* 1998; 44: 59-67.
- 34) Ito T, Ishizuka T, Suzuki K, Ikoma Y, Saito J, Onuma M, Miwa T, Hashiba Y, Kuno N, Horibe N, Mizuno K, Ishikawa K, Kazeto S. Cervical cancer in young Japanese women. *Acta Gynecol Obstet* 2000; 264: 68-70.
- 35) 児玉省二, 加勢宏明, 田中憲一: 新潟県婦人科悪性腫瘍地域登録成績. *日産婦新潟地方会誌* 1998; 79: 10-26.
- 36) 岩成 治, 野坂研介, 宮崎康二, 長谷川 清, 佐藤宗保, 戸田稔子, 椿 修, 小西秀樹, 友塚義人, 山根由夫, 山本和彦, 森山昌之, 帯刀哲夫, 岩本 薫, 伊藤俊夫, 木島 聡: 島根県の婦人科がん登録と子宮がん検診. *島根医学* 1998; 18: 20-25.
- 37) 塩田 充, 手島研作, 野田起一郎: 若年婦人の頸癌診療の実態について. *産婦人科の実際* 1985; 34: 2125-2130.
- 38) 筒井章夫: 若年女性における子宮頸癌-検診の実態とその取扱い. *産婦人科の実際* 1987; 36: 461-473.
- 39) 佐藤重美, 高村郁世, 棟方まろ美, 藤内敦子, 品川信良: 青森県の成人病検診を受診した若年婦人における異常細胞診と子宮頸癌. *産科と婦人科* 1989; 56: 1524-1530.
- 40) 福居兼実, 中島久良, 石丸忠之, 行徳 豊, 林 哲朗, 馬場寿美子, 園山悦美, 岩本生子, 福居謙三: 若年婦人あるいは妊婦の子宮頸癌検診に関する成績. *産婦人科の実際* 1995; 44: 1345-1351.
- 41) 河野美江, 戸田稔子, 脇田邦夫, 高橋正国, 入江 隆, 紀川純三, 寺川直樹: 10代女性における子宮頸部擦過細胞診の意義. *日臨細誌* 2001; 40: 1-3.
- 42) 佐藤豊実, 西田正人, 志田京子, 角田 肇, 久保武士: 若年者における子宮頸部細胞診の意義. *産婦人科の実際* 2000; 49: 793-796.
- 43) 志田京子, 佐藤豊実, 小川 功, 福島美穂, 高谷澄夫, 有川良二, 小倉 剛, 井上久美子, 安岡真奈, 西田正人: 若年者における子宮頸部細胞診の意義. *日臨細誌* 2000; 39: 287-291.

- 44) Sadeghi SB, Hsieh EW, Gunn SW. Prevalence of cervical intraepithelial neoplasia in sexually active teenagers and young adults. Results of data analysis of mass Papanicolaou screening of 796,337 women in the United States in 1981. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 148: 726-729.
- 45) Schydlower M, Greenberg H, Patterson PH. Adolescents with abnormal cervical cytology. *Clin Pediatrics* 1981; 20: 723-726.
- 46) Mount SL, Papillo JL. A study of 10,296 pediatric and adolescent Papanicolaou smear diagnoses in northern New England. *Pediatrics* 1999; 103: 539-545.
- 47) Colgan TJ, Clarke A, Hakh N, Seidenfeld A. Screening for cervical disease in mature women: strategies for improvement. *Cancer* 2002; 96: 195-203.
- 48) Burk RD, Kelly P, Feldman J, Bromberg J, Vermund SH, DeHovitz JA, Landesman SH. Declining prevalence of cervicovaginal human papillomavirus infection with age is independent of other risk factors. *Sex Transm Dis* 1996; 23: 333-341.
- 49) Ho GY, Bierman R, Beardsley L, Chang CJ, Burk RD. Natural history of cervicovaginal papillomavirus infection in young women. *N Engl J Med* 1998; 338: 423-428.
- 50) 漆川 邦, 佐藤豊実, 吉川裕之: 若年女性におけるヒトパピローマウイルス感染の拡がり. *日本性感染症会誌* 2001; 12: 170-175.
- 51) 佐藤豊実, 西田正人, 相野谷陽子, 山田直樹: 若年者の子宮頸部細胞診とHPV感染. *産婦人科の実際* 2002; 51: 1167-1171.
- 52) 母子保健の主なる統計. 厚生省児童家庭局母子保健課. 1996.
- 53) 婦人科腫瘍委員会報告. *日産婦誌* 1993; 45: 57-84.
- 54) 婦人科腫瘍委員会報告. *日産婦誌* 2002; 54: 1527-1571.
- 55) Sato S, Matsunaga G, Konno R, Yajima A. Mass screening for cancer of the uterine cervix in Miyagi prefecture, Japan. *Acta Cytol* 1998; 42: 299-304.