

いわゆるストックホルム法とラジウム研究所における子宮癌治療成績

The so-called Stockholm method and the results of treatment of uterine cancer at the Radiumhemmet*

Heyman J. Acta Radiol 16:2, 129-48, 1934

子宮癌は、放射線治療の恒久的效果が最初に明らかになった疾患である。現在の放射線治療の知見の多くは、婦人科医の手によるものである。

既に 1909 年, Dominici は「高透過性光線治療法」(méthode du rayonnement ultrapénétrant) を、1910 年には Chéron & Duval が子宮癌治療の初報「大線量法」(méthode des doses massives) を発表している。

この方法は、ラジウム塩の放射線に強力なフィルターをかけて、比較的大線量を腔内に照射する方法であった。その後いくつかの分野で他の方法がより有用であることが明らかとなり、子宮癌でも、例えばラジウム塩のかわりにエマネーションを利用する、ラジウム針を使用する、ラジウムではなく X 線を使用するなどの方法が試みられた。しかしこれらの方法はいずれも一般的には受け入れられなかった。子宮癌の放射線治療は、25 年前のこと回帰する傾向がある。

ラジウム研究所では、このような原理に従って約 20 年間にわたって均質な方法、1914 年に Forssell が考案したいわゆるストックホルム法を実践しており、これまで統制された管理下に子宮癌 3,000 例を治療してきた。

本稿は、ラジウム研究所** における子宮癌治療法とその成績を報告するものである。

ラジウム研究所の子宮頸癌治療法

いわゆるストックホルム法は、分割ラジウム小線源治療 (brachy-radium treatment) で、1 カ月に数回、集中的に照射する方法である。比較的大量のラジウム、3mmPb 相当のフィルターを使用し、可能であれば子宮と腔に同時に照射している。

標準的方法は以下の通り。

子宮 : 40mg.el × 20 時間 = 800mg.el.hrs***

腔 : 75mg.el × 20 時間 = 1,500mg.el.hrs

1 週間あけて 2 回目の治療

3 週間あけて 3 回目の治療

この 3 回のほぼ同様の治療による総線量は、

子宮 : 2,400mg.el.hrs

腔 : 4,500mg.el.hrs

総治療時間 60 時間

上記のラジウム量、治療時間、線量は平均的なもので、個々の症例の状態に応じて増減する。

ラジウム塩の容器は、いわゆる Dominici 管で、1mmPb フィルター相当の金あるいは白金の壁からなる。図 1 は、様々な長さ、容積の例である。この管を 2mmPb 相当のアプリケーターに入れて使用する。子宮内腔に使用する場合は、Hegar 拡張器 7 号、8 号相当の太さの、底部から外子宮口をカバーできる長さの細いカプセルを使用している(図 2)。腔内に使用する場合は、異なる長さ、幅の円筒状アプリケーター(図 3)、あるいは異なるサイズの平板アプリケーター(図 4)を使用する。アプリケーターの形、サイズは、治療方法によって異なる。

図 5 は、様々な形状の腫瘍に対するアプリケーターの使用法を図示したものである。平板アプリケーター(図 5A)は、円板状の腫瘍、あるいはアプリケーターで圧迫すると比較的平面状になる場合に使用する。

円筒アプリケーター(図 5B)は、通常に 2、3 個同時に使用し、腫瘍のクレーターあるいは、不規則な表面に使用する。図 5C は、円筒アプリケーター、平板アプリケーターを両方使う例である。図 D、E は、大きなカリフラワー状腫瘍の治療である。

アプリケーターの選択にあたっては、2 つの点が重要である。1 つは、腔内の腫瘍面をできるだけ広くカバーすることである。もう 1 つは、腔を側方にできるだけ拡張して、ラジウムを骨盤側壁にできるだけ接近させることである。このためには、しばしば円筒アプリケーターをガラスブロックで隔てて使用する(図 6)。

本法は腫瘍の範囲、形状によるバリエーションがあるので、異なるアプリケーターやこれに適合する照射管をかなり多数用意する必要がある。

* 1932 年 11 月 27 日ウィーン産婦人科学会で発表

** 訳注: Radiumhemmet. 1910 年、スウェーデンのストックホルム郊外のソルナに創立された放射線治療研究施設。hemmet は家 (home) の意。その後、カロリンスカ大学の付属施設となり現在に至っている。著者の James Heyman は、1917 年に新設された婦人科部門の責任者。本文中にもあるように、1924 年には病理学部門、放射線物理学部門が加わった。

*** 訳注: mg.el.hrs は、ラジウム元素 (element) の量 (mg) と照射時間 (hr) の積。定量的な線量測定法がなかった当時、ラジウム照射線量はラジウム量と照射時間の積で表示することが一般的であった。

照射法にバリエーションが多いことから、標準的な治療法からの逸脱は多い。大きな腫瘍は多くの照射管を必要とし、従って前述のラジウム量をしばしば上回ることがある。非常に小さな腫瘍では、この逆である。このような場合は、所望の mg.el.hrs を得るために、照射時間を短縮あるいは延長する必要がある。我々は、比較的多くの照射管を用意しているので、一般にバリエーションは小さいが、極端な症例では大きなものとなりうる。

治療日数については、ラジウム研究所婦人科では、子宮腔用に 17 本以上の照射管を保有しており、7 症例について、6~7 回の腔照射が可能である。ラジウム元素については、1 週間に 3 回、約 700mg を使用できる。

前述の治療全体にわたる総線量のバリエーションは比較的小さいが、これは主にスペースの大きさによる。経験的に、直腸障害を来さないために、3 回の治療で腔線量が 4,500mg.el.hrs 超えないことを原則としている。ちなみに、膀胱は直腸にくらべて感受性が非常に低い。最も重要なことは、直腸障害を避けるために、ラジウムと直腸の距離ができるだけ大きくとることである。このために我々は、ラジウムを固定すると同時に直腸から離す目的でタンポンを使用している。腔が萎縮している高齢者や、腫瘍の大きさ、位置によってはスペースが小さいために、総線量を減らさざるを得ない場合もある。十分なスペースがあれば、線量はある程度増加できる。

腫瘍が大きく、ラジウムを広い範囲に分布できる場合は、線量を増加することができ、逆に小範囲に集中せざるを得ない場合は、線量が減少する。

しかし、ラジウム小線源治療は腫瘍の組織学的性状によるバリエーションはない。子宮頸部の扁平上皮癌、腺癌には、同線量を照射する。

患者数が急速に増加して、病床とラジウムの確保が難しくなったため、我々は治療期間を集約せざるを得なくなった。このため長年にわたって、多くの症例で 3 週間に 2 回のみの照射をしている。このような集約治療では線量を減らす必要があり、平均して子宮に 2,200mg.el.hrs 腔に 4,000mg.el.hrs としている。

1930 年の論文 (Acta Obst Gyn Scand 9:1-4.1930) に述べたように、集約治療は過去 5 年間の成績に影響していないように思える。しかし、条件が許せば、3 回治療を好んで選択している。治療期間が短縮すると、感染の危険が減少する。初回治療の 1 週後に腫瘍が縮小していれば、2 回目はより正確な照射ができることが多い。

* 訳注: radium bomb: 数 g 以上の大量のラジウムを容器にいれた線源を皮膚から数 cm の位置において照射するラジウム外照射治療 (teleradium therapy) [Lederman M. Radium therapy. Postgrad Med J. 16:309-19,1940].

ラジウム小線源治療は必須の治療法であるが、これに加えて腫瘍の傍子宮組織への進展やリンパ節転移を防ぐために、X 線照射も行なっている。1918~22 年、我々はラジウムと X 線の併用療法の実験を行なった。5 年間の分析では [Ann Surg 1931]、併用療法はラジウム小線源治療単独に比較して、特に手術不能症例ではある程度良い結果となった。症例数は少ないが (457 例中 60% がラジウム単独治療)，この成績はさらに多くの症例での研究を行なうに値するものと考えられた。1929 年以来、我々は頸癌全例で最終ラジウム照射の 3 週後に X 線照射を行なっている。前方 2 門で 3 1/3 SED(紅斑線量) を両側傍子宮組織に照射し、進行例では後方 2 門も追加する。

過去 5 年の成績から現状で判断できるかぎりでは、この追加によってなんらかの改善があるとしてもわずかである。従って、一般に文献に書かれているように、ラジウム小線源治療単独に対するラジウム、X 線治療の併用療法の優位性をここでは強調しない。

最近我々は、ラジウム小線源治療 (brachy-radium treatment) と遠隔ラジウム療法 (teleradium treatment) の併用をますます増やしている。1929 年 3 月、ラジウム研究所は初めて、3g のラジウムを含む大きなボム (bomb)* を入手し、1934 年 2 月にはさらに大きな 5g のものを備えた。これが 5 年間の成績を改善しうるかについての判断には時期尚早である。

しかし、ラジウム小線源治療、遠隔ラジウム療法を併用した症例では、我々の長い経験から、ラジウム小線源治療や X 線治療では得られないような一次治癒が得られている。最も顕著だったのは、表層に増殖して腔から外陰にまでおよび、腔口周囲に転移を見た乳頭状扁平上皮癌の症例、あるいは不連続なリンパ節転移を見た症例であった。このような症例では、ラジウムボムなしには治療できなかつたであろう。遠隔ラジウム療法のこの他の大きな利点は、X 線照射に比較して全身状態への影響が少ないとある。

ボムと皮膚の距離は 5~6cm である。原則として、1 日 1 つの照射野に 5~6gm.hrs を照射する。総線量は通常、腹部、背部の皮膚に 25~30gm.hrs、外陰部に 20gm.hrs である。

大部分の症例では、2~3 回のラジウム小線源治療および一連の X 線あるいは遠隔ラジウム照射で治療を終える。治癒が見られない例で 1 年以内のラジウム小線源治療の追加は大きなリスクを伴い、ほとんど無意味である。子宮口の残存小結節だけは、ラジウム針を挿入して治療することがある。

臨床的治癒後の再発、転移例は、様々な方法で治療する。子宮口の再発では、手術可能であれば子宮摘出術を行ない、手術不能例ではラジウム針を挿入する。腔

転移例では、ラジウム針と、時に応じて電気凝固および膣口周囲への遠隔ラジウム照射を行なう。膣の広範囲におよぶ表面再発では、電気凝固と遠隔ラジウム照射で治療するが、時に慎重にラジウム小線源治療を行なう。

子宮傍組織の再発は、いろいろ努力したがX線、遠隔ラジウム照射いずれにも反応しないようである。

ラジウム研究所の子宮体癌治療法

1916年の時点で、Adlerは、腺癌は扁平上皮癌より

も放射線抵抗性であると述べている。Adlerの言は子宮頸癌に対するものであったが、これは他の全ての腺癌にも当てはまる。著者は子宮体部腺癌について、治療成績が不十分である理由は、組織型ではなく不完全な治療法に問題があると繰返し強調してきた。

ラジウム研究所では、長年にわたって体癌と頸癌に同じ治療法を使用していたが、次第に特に体癌により適した治療法が生まれてきた。結論を得るには、多くの症例を長期間にわたって観察する必要があり、我々の現在の方法が改良法となりうるかについて述べること

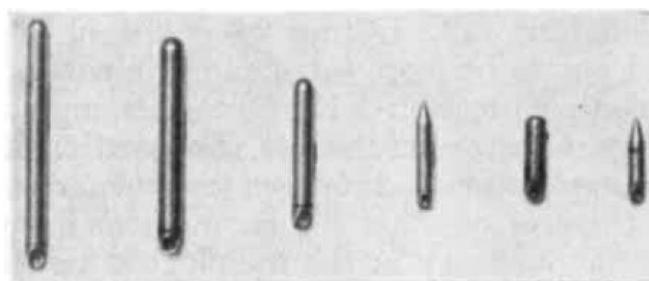


図1

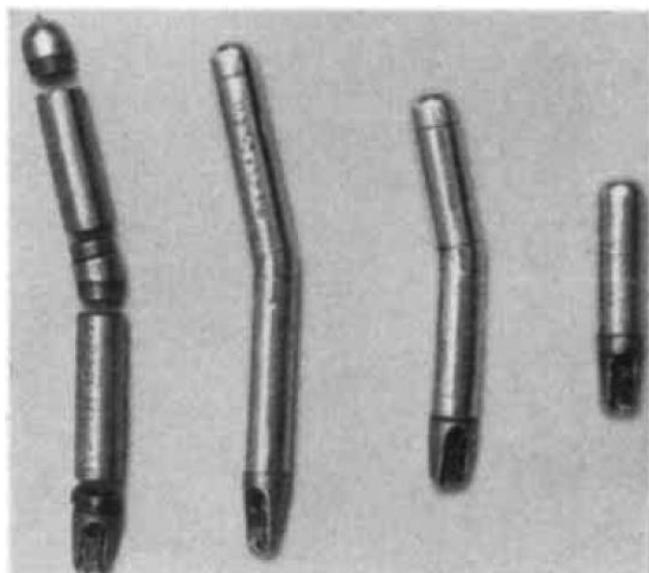


図2

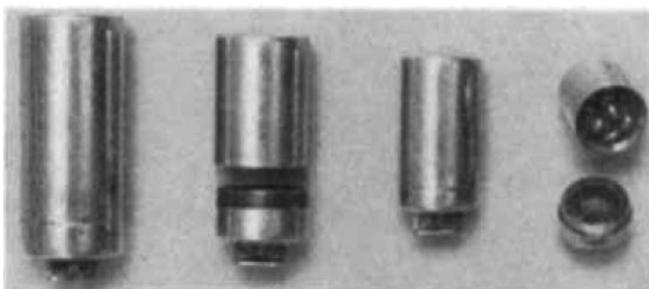


図3

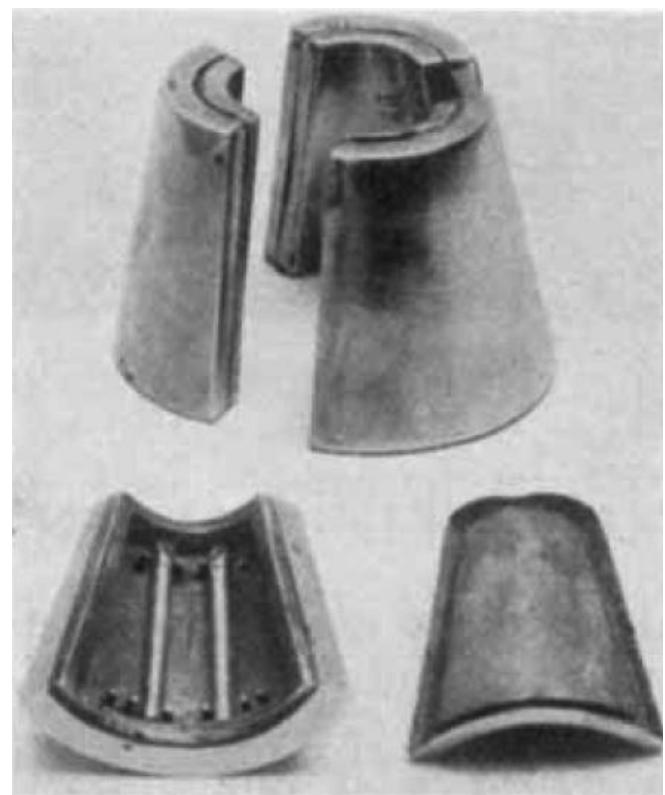


図4a

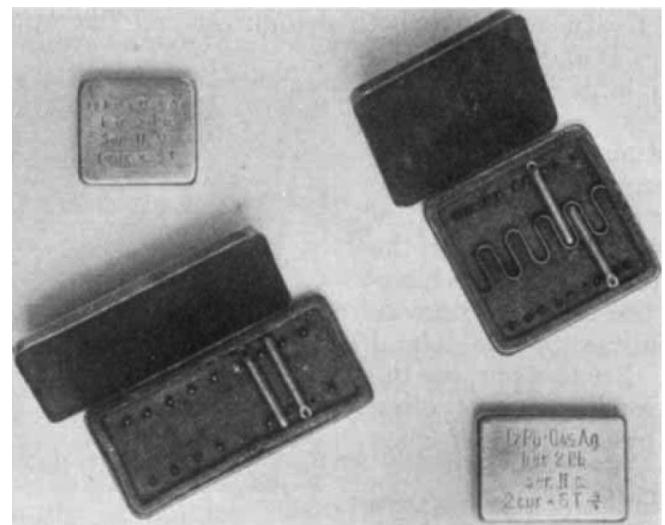


図4b

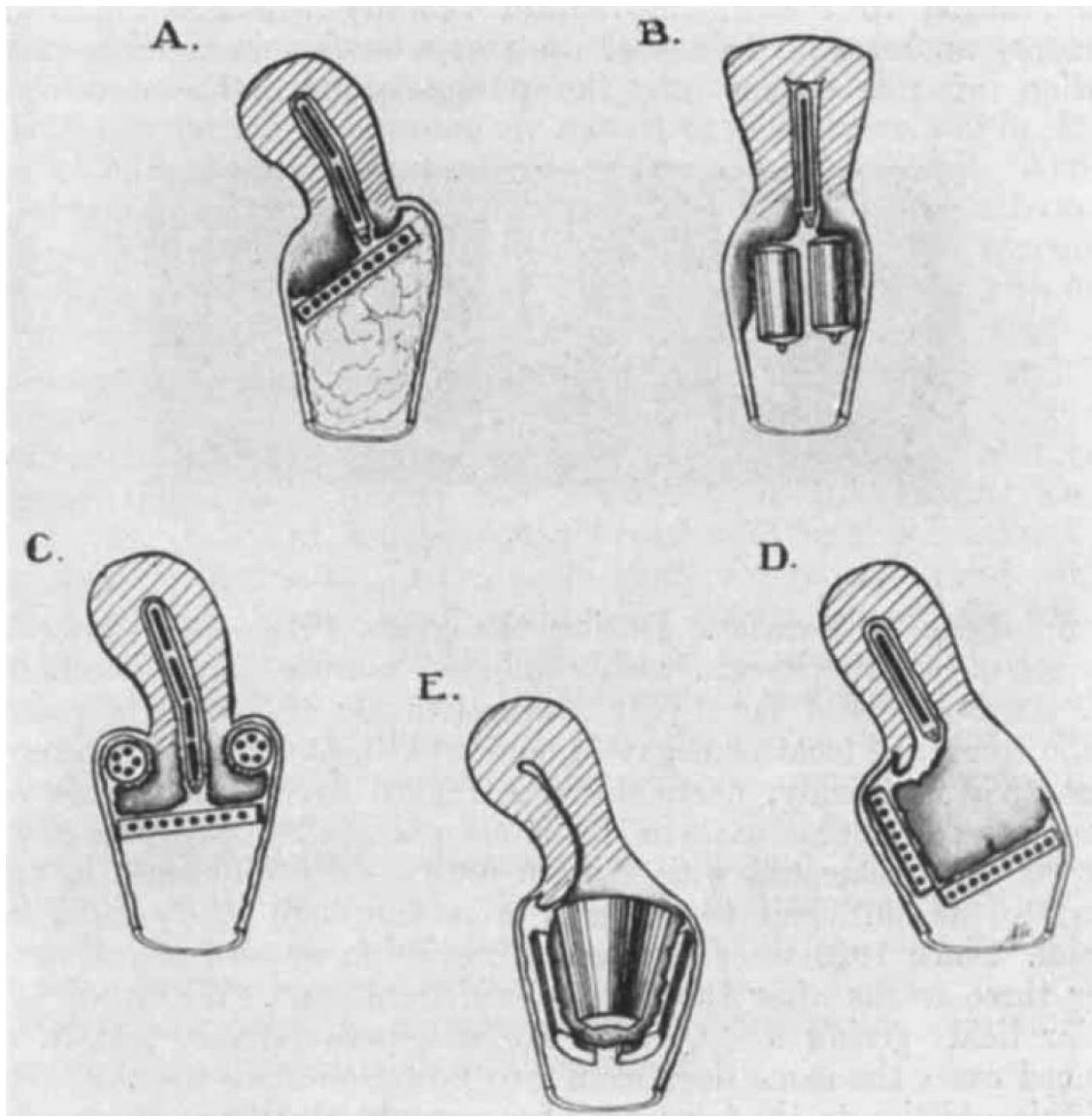


図5

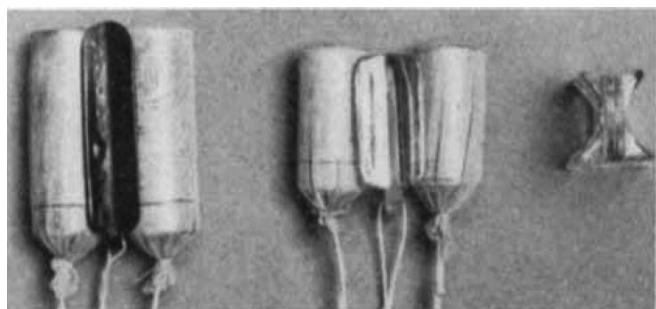


図6

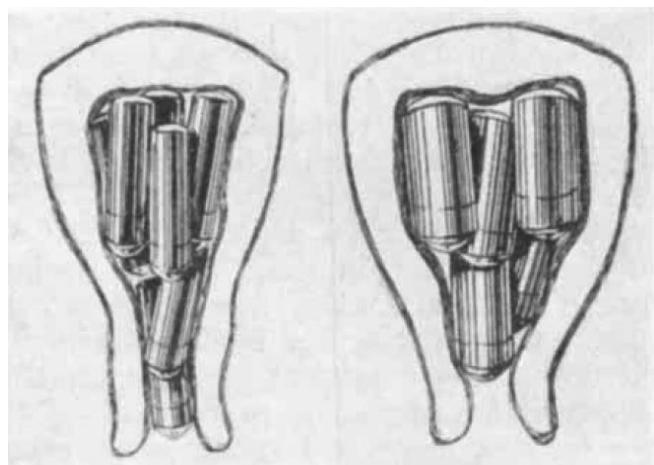


図7

図8

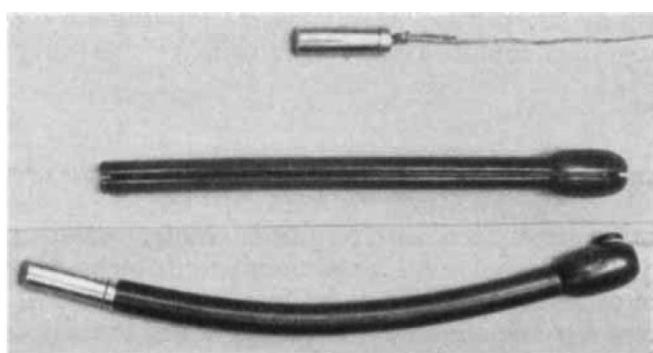


図9

は時期尚早である。

臓器を均一に照射するために子宮腔内にラジウムを配置する理論的、実際的な問題について詳述する余裕はないが、我々は過去数年間、適当な大きさの弱い線源を大量に子宮腔内に充填する新たな方法を行なっている。しかし子宮腔の幅が小さく、比較的小さなアプリケーターしか入れられない場合は従来の方法も行なっている。充填には円筒状アプリケーターを使用しており、中等度の子宮には小型アプリケーターを、大きな子宮には腔用大型アプリケーターを使用している。このアプリケーターは、頸部を拡張させて1つずつ、子宮内腔を充満してしばしば強く拡張するまで挿入する。図7、図8に、大小の筒状アプリケーターを充填した状態を示す。

図9は、我々の施設の内科医 Dr. Sievert のアドバイスに従って、Hegar 拡張期8号で拡張後に、小型円筒状アプリケーターを挿入するための試験的な器具である。

この方法はまだ十分研究されていない。我々の物理学研究室は婦人科と共同して、Sievert 電離箱による一連の計測を行なっている。その目的はまず第1に、子宮内にさまざまな方法でアプリケーターを挿入した状態で、最適なラジウムとその子宮内の配置を知るために線量分布の違いを計測すること、第2に異なる子宮に異なる個数のアプリケーターを使用する場合、治療時間を決めるために線量の関係を知ることである。

現状では手探りするしかなく、子宮の大きさが異なると、線量は2,600～4,000 mg.el.hrsの範囲で変化し、ラジウム量は80～200mg.elである。

腫瘍への後発転移を防ぐために、我々は体部癌全例で少なくとも1回の腔照射を行なっている。治療終了後は、定期的な診察で慎重に経過観察する。症状が消失しない場合、あるいは一次的治癒後に出血、帶下、子宮の増大などの症状が再発する場合は、子宮全摘を行なう。

以上が、いわゆるストックホルム法の解説である。ラジウム治療法を単純化して、必要量のラジウムを入手できる限り、一定の手順に従って誰もが実施できるようになると考えられた時期もある。しかし本稿は、我々自身がこの理想を放棄しなくてはならないことを示すものであろう。満足な結果を得るには、ラジウム治療の技術に十分習熟すると同時に、症例毎に慎重な治療計画が必要であり、治癒経過のバリエーションの認識と理解、リスク、合併症の予見が求められる。すなわち経験を通じてのみ得られる知識が必要であり、放射線治療においても芸術家と職人の区別が存在するといえよう。

その他多くの問題について、簡単に述べるにとどめる。

- ・生検は、全例において初回治療前に施行する。

- ・腫瘍搔爬は決して行なわない。
- ・麻酔は通常不要である。
- ・ラジウム小線源治療毎に原則として4日間入院とする。治療間期には、患者は一般に自由で家事もできる。
- ・膀胱直腸瘻のようなラジウムの重症合併症は、現在では稀である。
- ・軽度の直腸炎を完全に避けることはできない。
- ・膀胱潰瘍が時に認められる。治療後数年で出現し、原則として軽度の不快感のみである。
- ・子宮穿孔は起こりうるが、特に治療は不要である。
- ・高度の卵管炎、びまん性腹膜炎、肺塞栓症は、最も危険な合併症である。我々の一次死亡率は1～2%である。

ラジウム研究所の子宮頸癌治療成績

以下の成績は、主に国際連盟衛生部門放射線委員会の規則 (Series of League of Nations Publ. III. Health, 1929, C. H. 788.)に基づくものである。この規則からの逸脱については後述するが、1点のみここで説明しておく。委員会の規則によると、治癒成績はは検査数ではなく治療症例数によらなくてはならない。しかし我々は、他施設との比較統計において唯一意味をもつ絶対的治癒率を可能な限り示すことが最も重要であると考える。

本報告では、均質的な治療法を開始した1914年初頭から、5年成績が得られるようになった1928年末までの期間に一次放射線治療された全症例を含んでいる。

一次放射線治療症例の総数 1,567 例

無治療	112	7.1%
治療	1,455	92.9%

委員会の規則では、治療が行なわれなかつた例についてはその理由を記述しなくてはならない。これは、異なる施設の症例の類似点、相違点を明らかにして、比較の妥当性を判断するために必須の情報であり、この規則を遵守することは重要である。

我々の無治療例を、委員会の分類に従って表1に示す。

表1 子宮頸癌の無治療例 112例 (1914-28年)

	検査未施行	検査施行
a. 不治と判断	3	77
b. 治療不能 (ラジウムあるいは病床不足)	-	-
c. 患者が治療拒否	2	2
来院不可 (体調不良あるいは死亡)	8	-
来院せず (理由不明)	8	-
d. 他施設で放射線治療後	3	4
e. 手術目的で紹介	1	2
他施設に紹介	2	-
	27	85

表1からわることは、27例が検査を受けなかった、大多数の症例(112例中80例)は、不治と判断したために治療されなかつたということである。その他は、検査は受けたが、他施設で放射線治療を受けたか、または手術された例である。

絶対治癒率の計算には、不治と判断した80例、検査は受けたが治療を拒んだ2例を含めている。検査を受けなかつた24例、検査を受けたが他施設で放射線治療された4例、手術された2例(計6例)は除外した。

全体治癒率は、以下の様に計算できる。

絶対治癒率の計算に含まれない例 30 = 1.9%

絶対治癒率の計算に含まれる例

無治療	82
治療	1,455
合計	1,537 = 98.1%

5年間の子宮頸癌治療成績(ラジウム研究所 1914-28年)

検査総数	1,537
5年後無症状	327
絶対治癒率	21.5%
治療総数	1,455
5年後無症状例	327
治療例の相対治癒率	22.5%

委員会の規則に従うと、放射線治療の相対治癒率に、放射線治療無効で子宮切除術後に治癒を維持している症例は含まれない。我々の症例のうち8例がこれに該当する。これを除くと、相対治癒率は21.9%に低下する。

委員会のもうひとつの重要な規則は、組織学的診断が得られていない症例は別掲するよう求めていることである。我々の治癒症例中、8例がこれに該当するが、いずれも臨床的には明らかな癌であった。この内7例は、Acta Radiologica(8:363,1927)に詳細を報告している。これらは1922年以前、我々独自の病理学研究室ができる前の症例であった。もう1例は1927年の症例で、後臍円蓋に大きなクレーターを伴った症例であったが、生検を失念したものである。

これらの症例の診断にはいささかの疑いもないが、少數で治癒率にほとんど影響がないことから、別掲とした。

周知の通り、委員会は腫瘍の解剖学的な進展に応じて4段階に分類するよう求めている。詳細は省略するが、ステージIは頸部に限局する癌、ステージIIは腫瘍が臍円蓋に進展し、子宮傍組織への進展はあっても子宮がまだ可動性である場合、ステージIIIは少なくとも一側の子宮傍組織への明らかな浸潤がある場合、ステージIVはいわゆる凍結骨盤[訳注: blocked pelvis。現在でいうfrozen pelvisと思われる]である。一般に、ステ

ジIとIIは手術可能、ステージIIIとIVは手術不能である。境界症例の多くはステージIIである。

1928年以来、我々はこの分類に従っている。以前は、手術可能、境界、手術不能に分類していた。後視的な分類は必ずしも十分なものではないが、1928年以前の症例もすべて4段階に再分類した。

表2 子宮頸癌症例(1,439例*)のステージ別内訳(1914-28年)

ステージI	141	9.8%
ステージII	403	28.0%
ステージIII	557	38.7%
ステージIV	338	23.5%
	1,439	100.0%

*姑息的治療として放射線治療のみを行なつた16例は除外している。

表3に、ステージ別の相対治癒率を示す。括弧内は、放射線治療無効で手術による治癒例を除いた数字である。

表3. 子宮頸癌症例のステージ別5年治癒成績(1914-28年)

	治療症例数	5年治癒	治癒率(%)
ステージI	141	81	57.5(54.0)
ステージII	403	138	34.3(33.5)
ステージIII	557	90	16.2
ステージIV	338	18	5.3

ラジウム研究所の子宮体癌治療成績

子宮体癌の正確な成績を示すことは、頸癌にくらべてかなり難しい。その主な理由は、「臨床的治癒」の定義の問題、組織学的診断、体癌と純粋な頸管癌(endocervical carcinoma)の区別にある。

治療成績は、当然のことながら症例の選択基準によって異なる。症例数が少ない体癌では、この問題が大きくなる。従って、正確な方法を明示して議論することが非常に望ましい。

5年経過後に、無症候とする定義は難しい。臨床的治癒を、自覚的、他覚的無症状とするのであれば、無症状との診断は本人あるいは家族の口頭あるいは文書による報告ではなく、診察所見に基づく必要がある。周知の通り、体癌の場合、臨床的に明らかな癌があっても患者は数ヶ月、数年にわたって全く症状がない場合も珍しくない。

5年ではなく10年の時点で恒久的治癒を判断すれば、このような問題は減少するとと思われるが、合併症による死亡が増加することから、その利点には疑問がある。

そこで当面我々は、自覚的に良好で、仕事ができ、癌による触診上の変化がない症例を無症候としている。この方法では、自覚症状の解釈が重要であるが、患者の状態を把握できるとともに、統計学的にも確実なデー

タが得られる。

確実な組織学的診断の必要性については、あまり重要とはいえない。しかし、搔爬による癌の診断は、病理学者にとっては最も難しい問題のひとつであり、言ふは易く行なうは難しである。

以下はこのような好例のひとつである。

1931年、パリの国際放射線学会で著者は、子宮腺癌の治療成績を報告した際、41例の治癒症例の標本を携えていた。このとき、キュリー研究所のLacassagneとGricouloffが鏡検して、我々の施設の病理学者Reuterwallが腺癌と診断した2例に疑念を呈し、Reuterwallが疑問例とした3例について腺癌と診断した。数ヶ月後、Robert Meyerがこの経緯を知らずに症例を検討し、我々が腺癌とした症例についてはReuterwallに同意し、Reuterwallが疑問とした3症例についても腺癌とした。全ての専門家が疑問とした1例は、15年後に無症候のまま子宮腺癌で死亡した。

我々は、組織学的診断については長年にわたって、我々の施設の病理部長あるいは病理部門の診断を確認できた症例のみ統計に含めている。初期の症例を再検討したところ、既に標本スライドがなかったり、再鏡検で初回の診断を確認できないなどの理由で、5年後治癒とされていた少なくとも14例を除外する必要に迫られたことがある。さらに、病理学者が「恐らく癌」と診断せざるを得なかつた疑問症例は別掲とした。

子宮体癌と純粹な頸管癌の鑑別については、1934年7月の第4回国際放射線学会(チューリッヒ)で発表したが、著者の知る限りそれ以前の報告はない。著者は、かなり多くの症例において、組織学的に頸部と体部に癌が見られることを指摘した。我々の症例では、50%以上が子宮全体におよぶ進行癌であったが、約25%は明らかな触診所見を認めない早期例であった。臨床的にも組織学的にも、また経過からも、これらの症例の多くは古典的な子宮体癌に相当し、我々もそのように分類してきた。しかし最近は、このような症例は子宮体頸部癌(cancer corporis et colli uteri)として暫定的に別分類としている。

このような例をいかに分類するか、見解の一致が得られることが望ましい。これをある施設は体癌、別の施設は頸癌と分類していれば、異なる統計データを比較することはできなくなる。

ラジウム研究所ではこのような症例が年々増加しているが、おそらくこれは我々が特にこれに注意していること、ならびに微量搔爬術(fractional curettage)をルーチンに行なっているためであろう。

このような症例を、診断を変えずに通常の分類に区分することはしばしば不可能である。これは、子宮癌を体癌、頸癌に分類すること自体に疑問を抱かせる問題

である。この分類はもともとは、手術結果の統計を念頭においたもので、摘出子宮を目視できる場合には可能であったものである。放射線治療の場合、これは不可能であり、放射線治療結果の評価には、肉眼的分類ではなく組織学的分類を導入するべきであろう。

子宮体癌の統計には非常に多くの問題があるため、成績の報告には時期尚早という見解もあると思われる。著者もこれに同意意見であり、従ってここでは、放射線治療無効後の手術症例や、組織学的に疑問のある症例に特段の配慮を行なうことなく、簡単にまとめるものとする。

一次的放射線治療を行なった子宮体癌169例の内訳(ラジウム研究所、1914-28年)

無治療	13	7.7%
治療	156	92.3%
	169	100.0%

放射線治療をうけなかつた13例中6例は、我々は診察しておらず、これを除く163例について治療成績を求めた。

子宮体癌の5年治療成績(ラジウム研究所、1914-28年)

検査症例数	163
5年後に無症候	76
絶対治癒率	46.6%
治療症例数	156
5年後に無症候	76
治療症例の相対治癒率	48.7%

子宮体癌の治療適応別の内訳

臨床的に手術適応	42	26.9%
技術的に手術適応	79	50.7%
手術適応なし	35	22.4%
合計	156	100.0%

子宮体癌の治療適応別の5年治療成績

	無治療	5年治癒	治癒率 (%)
臨床的に手術適応	42	27	64.8
技術的に手術適応	79	31	39.2
手術適応なし	35	9	25.7

一次放射線治療を行なった子宮体頸部癌(cancer corporis et colli uteri)56例の内訳(ラジウム研究所、1914-28年)

無治療	21	37.5%
治療	35	62.5%

治療された35例中、9例(25%)で、5年治癒が得られた。

子宮体癌および子宮体頸部癌の大部分は、子宮を充填する我々の方法で治療された。

前述の絶対治癒率の議論で、異なる統計の比較には均質な症例の必要性について述べたが、細心の注意をはらっても常にこの原則に反する例がある。一次症例の重要性をのべるために、我々の施設の例をいくつか提示する。

遅い時期ほど成績が改善しているかどうかを知るために、子宮頸癌症例を3時期に区分した。

表4. 一次的放射線治療を行なった子宮頸癌の時期による治療成績の比較（ラジウム研究所、1914-28年）

	治療症例数	5年治癒	治癒率 (%)
1914-19	296	65	22.0
1920-25	730	159	21.8
1926-28	413	103	24.9

3期間の成績は、最も最近の3年間でやや良好にみえる。しかし、1921年初頭からスウェーデンでは頸癌の手術が行なわれなくなり、症例の内容が改善したこととに注目すべきである。

表5. 子宮頸癌の症例内容改善

	総数	ステージI・II (%)	ステージIII・IV (%)
1914-19	296	22.3	77.7
1920-28	1,143	41.8	58.2

表5は、非進行例で、特に明らかな治癒率改善が見られる。症例内容の改善にもかかわらず5年治癒率は同程度にとどまっており、これは後半期での成績低下を意味するものである。

これはステージ別に比較すると、より明らかである。

1920年前後のステージ別治癒率

	I ~ IV	I	II	III	IV
1914-19	21.9	50.0	40.7	21.1	7.2
1920-28	22.9	58.2	33.2	14.4	4.7

この表から1920年以降、ステージI以外はすべて成績が悪化していることがわかる。技術的進歩、経験の蓄積にもかかわらず、成績が悪化したことから悲観的な結論が導かれてもおかしくない。しかし、この悪化は見かけだけのもので、以下のように説明できる。

(1) 1914~19年は症例が少なく、偶発的な変動の余地がある

(2) 後の時期ほど、分類が正確になっている

(3) 後のじきほど、再発診断の経験が豊富となった

これらはいずれも、初期の5年間の成績を良くする要因であるが、その有意性は数字からはわからない。おそらく最近15年についても同様であろう。

もうひとつ興味深いデータがある。

表6. 一次放射線治療後の子宮頸癌の5年治癒成績(1920~28年)

年	治療症例数	5年治癒率 (%)	ステージ別治癒率 (%)			
			I	II	III	IV
1920	96	27.1	12.5	27.1	37.5	22.9
1921	115	23.5	13.9	27.0	33.9	25.2
1922	130	20.0	10.0	27.7	39.2	23.1
1923	105	23.8	18.0	28.6	29.5	23.8
1924	149	23.5	10.7	35.6	37.6	16.1
1925	134	14.2	10.4	24.6	33.6	3.4
1926	143	25.9	11.2	33.6	35.7	19.6
1927	143	25.9	6.8	38.5	31.1	18.2
1928	128	23.4	10.9	28.9	27.5	22.7

表6からわかるように、過去9年間、5年治癒成績はきわめて一定である。しかし、表の中ほど、1925年に治癒率が激減している。これはこの年に不治の症例が著しく多かった(ステージIV 31.4%)ためであることは明らかである。

しかし、下記のようにステージIVの成績は低下しておらず、ステージIとIIIの治癒率が他の期間の50%以下に低下していることがわかる。

1925年の5年治癒率と1920~28年の比較

	5年治癒率 (%)			
	I	II	III	IV
1920-28	58.2	33.2	14.4	4.7
1925	26.7	30.3	6.7	7.1

実際のところ、単独の説明では不十分であり、1925年における成績不良は、分析不能な様々な好ましからぬ偶発事象によるものである。

ここでは、1つの同じ施設の非常に均質な症例でも、異なる時期、異なるグループを比較することの難しさを示すことにより、ましてや異なる施設の結果を比較して結論を導くことがいかに難しいかを示したものである。

この問題を追及するほど、発表された成績から異なる治療法を評価することに関してますます悲観的にならざるを得ない。

このような観点から著者は、絶対治癒率のみが実際的な数字であると確診するものである。さらに、数字は多数例をもとに求めること、すべての症例が慎重に登録、報告されていることが必要である。このような原則に則ってもなお、例えば都市部と地方といった一定の差異が症例に混在することを考慮しなくてはならない。

比較の基礎として、異なるステージの相対治癒率を用いる考え方には賛同できない。4つのステージそれぞれで、腫瘍の解剖学的範囲に大きな違いがあり、またステージ分類そのものに主観的な要素が入る余地があり、どんなに慎重に分類しても均質な材料にはなりません。

他施設の成績について述べたり、手術と放射線治療の比較行なうことは本稿の目的ではない。しかし過去の経験から、放射線治療が子宮癌治療に必要な武器であること、半数以上の例でおそらく唯一の治療法であること、さらに25%の例では第1選択の治療法であること、最初期の症例であっても、術前あるいは術後のX線治療は実際的に不可避であると考えることは妥当であろう。

要約

ラジウム研究所では、約20年間にわたって、ラジウム小線源治療による均質な方法で、ラジウム小線源治療を行ない、均質な管理下で3,000例の子宮癌を治療してきた。

著者は、子宮頸癌治療法（いわゆるストックホルム法）についてのべるとともに、ラジウム研究所で現在行なっている子宮腔内にラジウムを充填する子宮体癌治療法についてのべた。

子宮頸癌の5年治癒率（1914～28年）は、
絶対治癒率 21.3% (1,537例)
相対治癒率 22.5% (一次放射線治療例 1,455例)
相対治癒率 ステージ I, II, III, IV : 57.5, 34.3,
16.2, 5.3%

子宮体癌については、特に3つの問題、すなわち、「無症候」の概念、組織学的診断に伴う困難、および体癌と純粋な頸管癌の区別について、基本的な方針が定まるまで均質な統計は不可能であることを示した。

子宮体癌 169例、子宮体頸部癌 56例について、5年治癒成績を簡単に紹介した。

最後に、ラジウム研究所の経験をもとに、治療成績の比較には均質な症例が必要であることを示した。