前立腺における ABH 血液型物質に関する組織化学的研究

日本大学医学部泌尿器科学教室 新村 武 明
(主任: 岸本 孝教授)

HISTOCHEMICAL STUDY OF ABH ANTIGENS IN THE PROSTATE

Takeaki Niimura

Department of Urology, Nihon University School of Medicine

(Director: Prof. T. Kishimoto)

Histochemical study was performed to investigate the localization of blood group isoantigens A, B and O(H) in the prostatic tissue including 49 of adenomatous hyperplasia and 17 of adenocarcinoma. For the histochemical approach Avidin-Biotin-Peroxidase Complex (ABC) method was applied because of the superiority to the other methods in terms of high sensitivity, easy procedure and reproducible results.

Isoantigens were found at acinal cells, prostate duct, secretion products in the acini, vessels and red blood cells in the prostatic tissue. Histochemical staining intensity was classified as non-, low and high staining groups according to the staining ratio in one section. When both low and high staining groups were regarded as positive isoantigen, the ratios of adenomatous hyperplasia and adenocarcinoma were 96% and 23%, respectively. However, marked differences of staining intensity were verified even in the adenomatous hyperplasia from case to case. The presence of isoantigens in the prostatic tissue was presumed to be related to the constitution of body fluid secretion. Therefore, salivary secretion of isoantigens was also studied in all patients to investigate the correlation with the tissue isoantigens. Secretory constitution was classified as non-, weak and strong secretory groups. The clear cut relationship was demonstrated between the secretory tendency in the salivary isoantigens and staining intensity in the prostatic tissue. In case of adenocarcinoma, on the other hand, no correlations could be found between salivary secretion and tissue isoantigens, as well as histopathological differentiation of carcinoma and staining ability.

From the present study, we would like to conclude that the presence of isoantigens of A, B and H in the prostatic tissue depends upon not only malignant transformation but also the individual constitution of body fluid secretion.

要旨: 前立腺疾患66例(腺腫49例, 癌腫17例)を対象として ABH 血液型物質の存在について研究した。血液型物質の検索には他の型物質検出法に比し高感度, 易操作性, 判定が容易かつ客観的である等の長所をもつ Avidin-Biotin-Peroxidase Complex 法を用いた。型物質の組織中の局在は腺細胞, 前立腺小管, 腺腔内分泌物, 血管壁, 赤血球に認められた。型物質の陰性または陽性の判定基準は切片中の全腺管に対する被染色腺管の割合で, 非染色, 低染色, 高染色の3群に分類した。非染色を型物質陰性, 低染色以上を型物質陽性とする。腺腫では型物質陽性率96%, 癌腫では23%であった。しかし腺腫の染色率にいちじるしい個体差を認め, その原因について体液への型物質の分泌, 非分泌という体質と関係があるのではないかと想定し, 唾液を用いて体液への型物質の分泌性についても研究した。分泌性を非分泌, 分泌, 強分泌の3群に分類して組織の染色率との関係について検討したところ, 分泌性の強いものほど染色率が高い傾向を認めた。癌腫では前記したとおり型物質陽性率は明らかに低下し, 分泌性との相関は認めず, また組織分化度についても検討したが明らかな傾向はみられなかった。以上より前立腺組織に型物質が存在するか否かは組織の癌化のみならず, その人の持っている体液への分泌, 非分泌という体質が多大な影響力を持っていると考えられた。

緒 言

細胞膜表面には種々の糖脂質及び糖蛋白が存在し、組織の悪性化に従いそれらが変化することが検討されてきた。その一つとして細胞膜に存在する ABH 血液型物質（以下型物質）は細胞の悪性化と共に減少し、その減少は腫瘍の悪性度及び予後と相関することが多数報告されてきている^{1)~6)}。泌尿器科領域では主に尿路上皮（特に膀胱腫瘍）においての研究がなされてきたが、前立腺の型物質の検索に関しては Gupta ら⁷⁾以来小数の論文^{8)~11)}が散見されるにすぎない。それらの報告において前立腺癌（以下癌腫）では型物質の減少または陰性化していることは一致した意見である。一方前立腺肥大症腺腫（以下腺腫）では型物質の陽性率にかなりの差があるにもかかわらず、その原因について言及している文献は皆無である。それゆえ組織の悪性化以前の問題としてその組織に存在する型物質の個体差をも考慮する必要があると考えた。すなわち型物質が体液に多く分泌される体質は分泌型といわれているが、これは腺上皮から成る分泌細胞に型物質が多く存在するものと考えられる。逆に非分泌型では腺細胞内の型物質が少なく想定した。以上のことより前立腺内の型物質の有無を確認するためには必ず体液の分泌、非分泌型にわけて検討する必要があると考えた。型物質の検索には易操作性、高感度、判定が容易かつ安定している Avidin-Biotin-Peroxidase Complex 法（以下 ABC 法）¹²⁾を用いて検索した。体液への型物質の分泌、非分泌の鑑別には比較的容易に採取できる唾液を用いて赤血球凝集阻止試験¹³⁾で鑑別した。本論文の目的は前立腺疾患すなわち腺腫及び癌腫における型物質の局在及び染色率を観察し、さらに体液への分泌性とその染色率がどのような相関をもつかについて検討することである。

対象症例

昭和56年より昭和59年までの日本大学板橋病院泌尿器科を受診した前立腺疾患66例を対象とした。そのうち組織学的には腺腫49例（筋線維型は除外した）、癌腫17例であった。腺腫の年齢構成は50歳台3例、60歳台20例、70歳台22例、80歳以上4例、癌腫では50歳台2例、60歳台4例、70歳台7例、80歳以上4例であり年齢構成に著明な差は認めなかった。血液型の分布も腺腫でA型19例、O型13例、B型11例、AB型6例、癌腫ではA型6例、O型4例、B型6例、AB型1例と癌腫ではB型がやや多いようであるが、ほぼ日本人の平均的分布¹⁴⁾と思われた。組織の採取法は腺腫では前立腺

摘除術41例、経尿道的前立腺切除術8例、針生検0例、一方癌腫では前立腺摘除術7例、経尿道的前立腺切除術5例、針生検5例であった。

検索方法

1) 前立腺の型物質の検索（図1）

猪野ら¹⁵⁾の方法に基づき ABC 法を用いて検索した。上記症例より得られた前立腺組織は10%ホルマリンにて固定、パラフィン包埋後卵白アルブミン処理したスライドガラスに4 μ 切片として作製した。アルコールキシロール系列で型のごとく脱パラフィン後、0.3% H_2O_2 にて室温30分間処理し内因性ペルオキシダーゼ活性を阻止した。さらに10%正常ブタ血清加 Phosphate-Buffer-Saline pH 7.2（以下 PBS）にて20分間処理し、組織内への非特異的吸着を防止した。A型B型AB型には1次抗体として抗Aまたは抗B血液型判定用標準血清（Ortho 社、USA）を2%正常ブタ血清加 PBS にて40倍に希釈して用いた。O型には Biotin 化 Ulex-europaeus-agglutinin-I（Vector 社 Lot #20622）を2%正常ブタ血清加 PBS にて100倍に希釈して用いた。以上の1次抗体を室温にて2時間反応後4℃にて over night し、より高感度とした。2次抗体としてA型、B型、AB型には Biotin 他抗ヒト IgG 抗体（Vector 社、Lot #01026）を2%正常ブタ血清加 PBS で1,000倍に希釈し室温にて30分間反応させる。O型は1次抗体がすでに Biotin 化されているため2次抗体反応は省略する。次に2%正常ブタ血清加 PBS に10 μ g/ml の Avidin および2.5 μ g/ml の Biotin-Peroxidase（Vectastain™ ABC kit, Vector 社、USA）を使用30分前に希釈混合し Avidin-Biotin-Peroxidase Complex として調製しておき組織と30分間反応させ3-3' Diaminobenzidine にて発色させ検鏡する。なお各反応間は終了後それぞれ PBS にて5分間3回洗浄する。

図1 Avidin-Biotin-Peroxidase Complex 法（ABC 法）による前立腺型物質の検索

図2 唾液の分泌型検査法(赤血球凝集阻止試験)

- 1) 唾液を1時間煮沸し上清をとる。
- 2) 生食にて唾液を2~4096倍まで希釈。
- 3) 上記唾液に凝集素価8倍の抗血清(A or B), または凝集素価8倍の *Ulex-europaeus* レクチン抽出液(O)を加えよく混合し室温で2時間反応。
- 4) 2%各血液型赤血球浮遊液を加え30分間室温にて反応させ、凝集の有無を確認。

本実験の特異性を確認するため対照実験として1次抗体及び2次抗体のかわりにPBSを用い反応させたものを各反応ごとに毎回施行し検討した。

2) 体液の分泌, 非分泌の鑑別(図2)

唾液を用いた赤血球凝集阻止試験¹³⁾にて検索した。唾液を1時間煮沸し3,000PRMで10分間遠沈し上清をとる。12穴あるホールオベクトグラスに生食をマイクロピペットで1滴ずつすべての穴に入れる。次に唾液上清を同じマイクロピペットを用い第1穴目に1滴入れよく混合し、その混合した1滴を第2穴目に移しよく混合する。同様な過程をくりかえし、第12穴目の1滴を捨て2倍から4,096($\times 2^{12}$)倍までの唾液希釈液を作成する。これに凝集素価8倍に調製した抗血清をA型, B型, AB型にはそれぞれ抗Aまたは抗B血清(Ortho社, USA), O型には *Ulex Europeus* (Sanko Junyaku, Japan) より生食にて抽出し、凝集素価8倍に調製した抗O(H)レクチン液をマイクロピペットを用い1滴ずつ加えよく混合し2時間室温にて反応。次に2%各血液型赤血球浮遊液を1滴ずつ加えよく混合し30分間室温にて反応され何倍まで凝集を阻止し得たかを判定する。

結 果

1) 対照(図3)

図3 ABC染色法, 1次抗体にPBS用いたnegative control 症例 $\times 200$ 。

1次抗体及び2次抗体のかわりにPBSを反応させたものではすべての血液型で反応を見ず当反応は非特異的反応ではないことが確認された。

2) 腺腫の型物質の検索(図4及び図5)

型物質陽性部位の局在を見ると前立腺腺細胞及び前立腺小管, 腺腔内分泌物, 血管壁, 赤血球に存在した。特に血管壁及び赤血球は必ず染色されるのでよいpositive controlとなる。高倍像で観察すると陽性部位として腺細胞においては核はすべて陰性であり, 細胞質では核上野から頂部にかけて存在しさらには腺腔に面した細胞膜表面に強い染色が認められた。

次に切片中の全腺管に対する染色された腺管の割合には症例によりばらつきが大きいので以下の3群に分類することを試みた。

非染色: 染色された腺管をひとつも認めないもの

低染色: 腺管ひとつでも染色されたものから全体の49%まで染色されているもの(図6)。

高染色: 全体の50%以上の腺管が染色されているもの(図7)。

図4 ABC染色法, 前立腺腺腫症例弱拡像 $\times 200$

図5 ABC染色法, 前立腺腺腫症例強拡像 $\times 600$

図6 ABC染色法。前立腺腺腫症例低染色症例×200

図7 ABC染色法。前立腺腺腫症例高染色症例×200.

以上のように判定基準で分類してみると腺腫49例では非染色2例、低染色29例、高染色18例で同じ前立腺肥大症の腺腫例でも染色率はかなりの個体差が認められたが低染色例以上を型物質陽性例とすると型物質陽性率は96%であった。

3) 癌腫の型物質の検索 (図8)

癌腫においては陽性例が非常に少ないが型物質の局在をみると癌細胞の細胞質、前立腺細胞膜に存在し間質では血管壁、赤血球に認められ局在は腺腫とほぼ同様である。癌腫における染色率(癌腫と腺腫の混在した切片では腺腫を除く癌腫組織のみに対する)を腺腫と同様の方法で分類を試みると癌腫17例中非染色13例、低染色4例、高染色例は1例も見あらず、型物質陽性率は23%であり腺腫に比し明らかに劣っている。さらに組織学的分化度別の型物質陽性率は高分化型4例中1例で2.5%、中分化型7例中1例で14%、低分化型6例中2例33%であった。

4) 採取法による染色率の差

個々の症例により染色率に大きなばらつきを認め、

図8 ABC染色法。前立腺癌腫症例×200.

その1因として組織採取方法も考えられたため型物質陽性率と組織採取法とで検討を加えた。なお癌腫症例は症例数も少なく、型物質陽性率も低いいため、腺腫のみで検討すると、経尿道的前立腺切除術群8例、摘除術群41例で型物質陽性率はそれぞれ100%、95%と有意差を認めなかった。

5) 体液への分泌、非分泌と染色率との関係

唾液を用いた赤血球凝集阻止試験による鑑別は一般に32($\times 2^5$)倍以上を分泌型としているが、今回われわれはこれを16($\times 2^4$)倍以下を非分泌、32($\times 2^5$)~256($\times 2^8$)倍までを分泌、512($\times 2^9$)倍以上を強分泌とした3群に分類した(図9)。

疾患別では腺腫49例で非分泌13例、分泌26例、強分泌10例でいわゆる分泌型は計36例で73%であった。癌腫17例では非分泌2例、分泌8例、強分泌7例であり、いわゆる分泌型は計15例で77%であり、両疾患ともに

図9 赤血球凝集阻止試験、ホールオベクトグラス左より第6穴目×2⁶倍まで凝集阻止が見られた分泌者症例

日本人の平均約76%¹⁶⁾と有意の差を認めなかった。ここで前立腺組織内にみられる型物質の存在と体液への型物質の分泌性とは関係があるか否かを検討した。

まず腺腫(表1)では非分泌群13例で非染色1例, 低染色11例, 高染色1例, 分泌群26例で非染色1例, 低染色14例, 高染色11例, 強分泌群10例では非染色0例, 低染色4例, 高染色6例と体液への分泌性が強まるにつれて高染色例の割合が増加する傾向がみられた。しかしなかには非分泌群なのに高染色のものや, 分泌群なのに非分泌のものなど少数の例外が認めら

表1 型物質の染色率と体液への分泌性との関係(腺腫)

	非染色	低染色	高染色	計
非分泌	1	11	1	13
分泌	1	14	11	26
強分泌	0	4	6	10
計	2	29	18	49

表2 型物質の染色率と体液への分泌性との関係(癌腫)

	非染色	低染色	高染色	計
非分泌	2	0	0	2
分泌	6	2	0	8
強分泌	5	2	0	7
計	13	4	0	17

表3 組織学的分化度と染色率の関係

	非染色 (-)	弱染色 (+)	計
Well differentiated	○○ ●	●	4
Moderately differentiated	●●●●●	●	7
Poorly differentiated	○ ●●●	●●	6
計	13	4	17

○：非分泌
●：分泌
●：強分泌

図10 左側 ABC 染色, 右側 H.E. 染色腺腫と癌腫とが混在している症例×200.

れた。
癌腫(表2)では明らかに染色率の低下がみられ, 非分泌群2例ではともに非染色であった。分泌群8例では非染色6例, 低染色2例で高染色は1例も認められなかった。強分泌群7例でも非染色5例, 低染色2例で高染色は1例も認めなかった。以上のように腺腫に見られたような型物質の染色率と体液への分泌性に関する一定の傾向は認められなかった。

また癌腫組織の分化度が型物質の染色率にどのような影響をあたえているかを体液への分泌性をも加味して検討した(表3)。高分化例で強分泌群のものでも非染色例があり, 低分化例でも強分泌群では弱染色例があり, 明らかな相関は認められず, 膀胱腫瘍にみられるような組織異型度と染色性との関係は認められなかった。

また興味ある事実として同一切片中に癌腫と腺腫が混在している症例では癌組織には型物質の消失を認めるが, 周囲の腺腫腺管では型物質陽性であった(図10)。

考 察

血液型物質は赤血球表面のみならず種々の組織及び体液中に存在することが知られており一般に赤血球表面及び組織中の型物質はアルコール可溶性の糖脂質, 体液中に分泌される型物質は水溶性のムコ多糖類より構成されているとされている¹⁷⁾。そして組織の悪性化ないしその予後は組織中の型物質の減少と関連があり^{1)~6)}, 泌尿器科領域では尿路上皮, 特に膀胱腫瘍においてその病期分類, 組織異型度, 予後と型物質の関係について検討が加えられてきた^{18)~21)}。しかし膀胱腫瘍以外の組織において型物質についての報告は少なく前立腺では Gupta ら⁷⁾以降少数の報告^{8)~11)}があるので

ある。われわれは前立腺組織において型物質の存在につき観察し、特に腺腫及び癌腫について検討した。

型物質の検索方法はCoombsら²²⁾によるMixed Cell Agglutination法、Kovarikら²⁾によるSpecific Red Cell Agglutination (SRCA) 法、蛍光抗体法²³⁾、Immunoperoxidase法²⁴⁾、Peroxidase-anti-peroxidase (PAP) 法²⁵⁾が行なわれており最近では一般にSRCA法が多く使用されている。今回の実験では型物質の検索はHsuら¹²⁾によって1981年に発表されたAvidin-Biotin-Peroxidase Complex法を用いた。Avidinは卵白中に存在する糖蛋白の一種で分子量68,000、BiotinはビタミンHで分子量244.3である。この両者は極めて強い親和性(解離定数 10^{-15} M)を持ちこれを利用した染色法である。ABC法は前記したPAP法、SRCA法と比較しても高感度でbackground stainingも少なく特異的であり手技も簡便で染色結果の判定も客観的かつ安定して判断でき、さらには電顕的観察も行なうことができるという利点を有している。

前立腺組織における癌腫を含め主に腺腫での型物質の局在は、腺細胞、小管、腺腔内分泌物、血管壁、赤血球である。赤血球はもとより血管壁にはABH型物質のみでなくHLA抗原も存在すること²⁶⁾が知られておりよいpositive controlとなる。腺細胞においては核上部から頂部にかけて無数の分泌空胞が存在することは電顕的にも観察されており酸性フォスファターゼ²⁷⁾及び亜鉛²⁸⁾もそれらの分泌空胞に含まれさらにはそれらが腺腔内に分泌されることが証明されている。今回の光顕的組織化学的検索の結果および電顕的な考察より前立腺上皮に存在する型物質は細胞質内の分泌空胞に存在し、それらが腺腔に分泌されて前立腺液とともに精液の一部を構成するものと想像される。

前立腺組織の型物質に関する論文はすべてSRCA法によっており腺腫での型物質陽性率がGhazizadehら¹⁰⁾の54%からGuptaら⁷⁾の100%とさまざまであり、この原因に関して言及している論文は見当たらない。SRCA法の判定基準が諸家によってさまざまなことと、またSRCA法の判定自体が困難で安定していないことを考えなければならない。われわれも染色を進めていくうちに染色率にかなりの個体差を認め、当初組織の採取方法(摘除術及び針生検群と経尿道的前立腺切除術群)に原因があるのではと考え両群を比較検討した。前記のごとく腺腫のみで検討してみると、型物質陽性率は経尿道的前立腺切除術群100%、摘除術群

95%と両群に差を認めず、すなわち経尿道的前立腺切除術により得られた組織でも型物質の熱変化及びウリガール水中への型物質の拡散などの影響を比較的受けていないと思われた。

それではなぜ、このように前立腺組織の型物質の存在に大きな差があるのかを考えてみると、水溶性型物質は唾液、胃液、胆汁、血清、尿、汗、子宮頸管粘液などのいわゆる体液中に存在しており、膀胱上皮、血管壁、赤血球などの組織中に存在するアルコール可溶性型物質とは構造、性質を異にしており、それらに含まれる水溶性型物質の量により分泌型、非分泌型という体質にわけられている¹³⁾。また精液には当然前立腺液が含まれており、前立腺液中の型物質の量も、大いに体液への分泌、非分泌に関係しているのではないかと考えた。そこで体液への分泌、非分泌の鑑別にもっとも一般的に使用されている唾液を用いて組織の型物質の染色性との相関について検討した。唾液による分泌性を非分泌、分泌、強分泌の3群に、型物質の染色率は非染色、低染色、高染色の3群に分類した。

腺腫では非分泌群にて非染色、低染色例が多く、強分泌群では高染色例が多い。すなわち腺腫においては体液への分泌性と型物質の染色率との間に相関を認めた。しかしなかには非分泌群でも高染色が1例存在したり、分泌群でも非染色が1例あり少数の例外を認めた。もし全例が一致しなければならないと考えるのであれば前者は偽陽性であり、後者は偽陰性ということになる。偽陽性の原因として唾液の保存状態(1時間煮沸して唾液内の酵素の破壊及び細菌の消滅を目的とする)が不完全であったり、煮沸直後に実験を行なわなかったり、上清をとり冷所保存中に細菌污染があったなどの可能性も考えられる。すなわち血液型決定糖鎖の酵素による消化及び菌体抗原の影響を受けたため赤血球凝集阻止試験²⁹⁾の結果が左右されたとも考えられた。型物質の染色過程においては毎回1次抗体及び2次抗体をはぶいたプレパレートを用意しnegative controlとし、また切片中の赤血球及び血管壁をpositive controlとして比較しながら判定を行なったので非特異的反応及び反応過程のばらつきは皆無と考えられた。一方、偽陰性の原因としては組織側の因子をあげなければならない。採取方法による差は既載のごとく影響はないと思われるが採取から固定までの時間、固定法などにより腺上皮が破壊されまたは型物質が消失したとも考えられた。

一方癌腫では型物質の陽性率は腺腫に比し明らかに

低下または消失しているもの、すなわち兼田ら⁸⁾の9%からGuptaら⁷⁾及びGhazizadehら¹⁰⁾の0%がほとんどであり腺腫との相違を認めている。自験例でも同様に低下を見たが他者の結果に比し23%と高い陽性率が得られている。17例中13例が型物質陰性であるが、残りの4例が低染色を示めしこれらはABC法の長所である高感度によるものと考えられる。これら陽性例を体液への分泌性について検討してみるとすべて分泌または強分泌で、癌においても体液への分泌性が多少の影響をあたえているものと思われた。また図10にも見られるように癌腫と腺腫の混在している切片では癌腫組織には型物質の消失を認め、腺腫腺管では高染色であり、組織採取法、組織固定法、染色過程等の条件の変化を考慮してもなおかつ悪性変化による型物質の減少及び消失ということが一目瞭然であった。

膀胱腫瘍及び尿路上皮の染色性と体液への分泌性との相関について検討を加えている論文は現在まで皆無であり、さきにもべたごとく尿路上皮に存在する型物質はアルコール可溶性であり、体液への分泌性と尿路上皮における型物質の染色性との関連は薄いと考えた。膀胱腫瘍において癌組織の細胞異型度と型物質の低下は相関するといった報告や、膀胱腫瘍の予後と関係があるといった報告がある^{18)~21)}。われわれも前立腺癌において組織学的分化度と型物質の関係について体液への分泌性をも加味して検討を行なったが、高分化かつ強分泌のものでも非染色例が、低分化でも強分泌のものでは低染色例も認められ単純に組織学的分化度の低下と型物質の減少とが相関しているという結果は得られなかった。症例を増やして組織固定法などの条件を均一にして再検討する余地があると思われた。また今回は昭和56年以降の症例を対象としたため個々の症例の予後と型物質との関係について検討を行なっておらず将来検討する必要があると考える。以上のように前立腺組織において組織の悪性化以前に体液への型物質の分泌、非分泌という体質が組織の型物質の存在の個体差に多大な影響をあたえており、型物質の染色率の低下もしくは消失していることが組織の悪性化に直結するという考えは危険であり、非分泌の体質ということも考慮しておかねばならないと考えられた。

今回前立腺肥大症腺腫組織及び癌腫組織を用いており、正常前立腺は観察していない。Guptaら⁷⁾は腺腫、癌腫のほかに若年者の前立腺組織についても検討を加えており、若年者の前立腺に比し腺腫では型物質が多く存在していると報告している。腺腫においては正常

前立腺に比し酸性フォスファターゼ²⁷⁾、亜鉛²⁸⁾なども多量に存在することが知られており型物質に関しても同様の傾向にあることは想像される。そのためには正常成人の前立腺組織での検索が必要であろう。これらの試料により光顕のみならず、電顕的観察を行うことにより、細胞内分泌空胞に存在するであろう型物質を確認できるものと信ずる。

結 語

1) 前立腺組織(腺腫及び癌腫)においてABC法を用いて型物質について研究した。

2) 組織の型物質染色率と唾液を用いた体液への型物質の分泌性との関係について検討した。

3) 型物質は腺細胞、前立腺小管、腺腔内分泌物、血管壁、赤血球に存在し、特に腺腔内に面した細胞壁及び細胞頂部に強い染色を見た。また血管壁、赤血球は必ず染まるのでよいpositive controlとなりえた。

4) 組織採取法は摘除術、針生検、経尿道的前立腺切除術によったが、採取方法による染色率の差は認めなかった。

5) 腺腫では型物質陽性率は96%であり、体液への型物質の分泌性と型物質の染色率とは相関傾向にあり、分泌性の強いものほど染色率が高まる傾向を認めた。

6) 癌腫では型物質陽性率は23%であり明らかに腺腫に比し型物質の染色率は低下し、陽性のものもすべて低染色であった。

7) 癌腫の組織分化度と型物質染色率について体液への分泌性をも加味したが、明らかな相関は認められず症例を増やして予後についても型物質との相関について検討する必要があると思えた。

8) 前立腺においては型物質の染色率の低下もしくは消失が組織の悪性化と直結するという考えは危険であり、その人のもっている分泌、非分泌という体質を鑑別してから型物質の染色結果を考慮すべきである。

稿を終わるにあたり御指導、御校閲を賜った恩師岸本孝教授、ならびに直接御指導を賜った岡田清己助教授、法医学教室、塚本昭次郎助教授に深甚なる謝意を表し、また御協力いただきました教室員諸兄に御礼申し上げます。

なお本論文の要旨は第72回日本泌尿器科学会総会(昭和59年4月、徳島)において発表した。

文 献

- 1) Kay, H.E.M.: A and B antigens of normal and malignant cells. Brit. J. Cancer, 11, 409-414, 1957.
- 2) Kovarik, S., Davidsohn, I. and Stejskal, R.: ABO antigens in cancer. Arch. Path., 86,

- 12—21, 1968.
- 3) Davidsohn, I. and Ni, L.Y.: Loss of isoantigens A,B and H in carcinoma of the lung. *Am. J. Path.*, 57, 307—334, 1969.
  - 4) Inbar, M. and Sachs, L.: Structural difference in sites on the surface membrane of normal and transformed cells. *Nature*, 223, 710—712, 1969.
  - 5) Inbar, M. and Sachs, L.: Interaction of the carbohydrate-binding protein concanavalin A with normal and transformed cells. *Proct. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 63, 1418—1425, 1969.
  - 6) Davidsohn, I.: Early immunologic diagnosis and prognosis of carcinoma. *Am. J. Clin. Path.*, 57, 715—730, 1972.
  - 7) Gupta, R.K., Schuster, R. and Christian, W.D.: Loss of iso-antigens A,B and H in prostate. *Am. J. Path.*, 70, 439—448, 1973.
  - 8) 兼田達夫: 尿路性器の正常及び腫瘍組織に於ける ABH 同種抗原の検討. *日泌尿会誌*, 70, 1401—1413, 1979.
  - 9) Stein, B.S., Kendall, A.R., Peterson, R.O. and Reye, J.M.: Specific red cell adherence testing and benign prostatic hyperplasia. *J. Urol.*, 125, 806—808, 1981.
  - 10) Ghazizadeh, M., Kagawa, S., Takigawa, H., Kurokawa, K. and Numoto, S.: Specific red cell adherence test in benign and malignant lesions of prostate. *Brit. J. Urol.*, 55, 405—407, 1983.
  - 11) Lill, P.H., Stejskal, R. and Mlsan, J.: Distribution of H antigen in persons of blood groups A, B, and AB. *Vox Sang.*, 36, 159—165, 1979.
  - 12) Hsu, M.S., Raine, L. and Fanger, H.: Use of Avidin-Biotin-Peroxidase Complex (ABC) in immunoperoxidase techniques: A comparison between ABC and Unlabeled antibody (PAP) procedures. *J. Histochem. Cytochem.*, 29, 577—580, 1981.
  - 13) Shiff, F. und Sasaki, H.: Ueber die Verebung der serologischen Ausscheidungstypus. *Z. Immunitätsforsch.*, 77, 129—139, 1982.
  - 14) 古畑種基: 第1章 ABO 式血液型, 血液型学, 第2版1刷, 12—15, 医学書院, 東京, 1966.
  - 15) 猪野義典, 広橋節雄, 佐藤雄一, 熊野時子, 千島伸一, 下里幸雄: Avidin-Biotin-Peroxidase Complex (ABC) 法を用いた免疫及びレクチン組織化学, 血液型検出への応用. *病理と臨床*, 1, 637—640, 1983.
  - 16) 古畑種基: 第6章 分泌型と非分泌型, 血液型学, 第2版1刷, 125—149, 医学書院, 東京, 1966.
  - 17) 古畑種基: 第13章 型質の化学的性状. 血液型学, 第2版1刷, 297—303, 医学書院, 東京, 1966.
  - 18) Emmot, R.C., Javadpour, N., Bergman, S.M. and Soares, T.: Correlation of the cell surface antigens with stage and grade in cancer of the bladder. *J. Urol.*, 121, 37—39, 1979.
  - 19) 公文裕己, 朝日俊彦, 森岡政彦, 松浦陽右, 大森弘之: 膀胱腫瘍に於ける malignant potential の指標としての ABH isoantigen. *日泌尿会誌*, 71, 767—774, 1980.
  - 20) 井口正典, 松浦 健, 秋山隆弘, 八竹 直, 栗田孝: 膀胱腫瘍における ABO (H) antigen. *日泌尿会誌*, 73, 1444—1451, 1982.
  - 21) 佐々木 絹子: Avidin-Biotin-Peroxidase Complex (ABC) 法を用いた表在性尿路腫瘍および膀胱の Carcinoma in situ の ABH 同種抗原の検索. *日泌尿会誌*, 74, 1326—1338, 1983.
  - 22) Coombs, R.R.A., Bedford, D. and Rouillard, L. M.: A and B blood group antigens on human epidermal cells demonstrated by mixed agglutination. *Lancet*, I, 461—463, 1956.
  - 23) Hammou, J.-C., Fella, C., Vacant, J., Maiolini, R. and Masseyeff, R.: Improvement of the demonstration of A.B.H. surface antigens in bladder tumor by a simple immunofluorescence technique. *J. Urol.*, 128, 1183—1187, 1982.
  - 24) Sadoughi, N., Mlsna, L., Guinan, P. and Rubenstone, A.: Prognostic value of cell surface antigens using immunoperoxidase method in bladder carcinoma. *Urology*, 20, 143—146, 1982.
  - 25) Sternberger, L.A., Hardy, P.H. Jr., Cuculis, J.J. and Meyer, H.G.: The unlabeled antibody enzyme method of immunohistochemistry. Preparation and properties soluble antigen-antibody complex (horseradish peroxidase-anti horseradish peroxidase) and its use identification of spirochetes. *J. Histochem. Cytochem.*, 18, 315—333, 1970.
  - 26) 五十嵐丈太郎: HLA の腎内局在に関する免疫組織化学的研究. *日大医誌*, 43, 447—458, 1984.
  - 27) Yamamoto, T., Morita, H., Kitajima, K., Okada, K. and Kisimoto, T.: Ultracytochemical study of acid phosphatase in hyperplastic adenoma of prostate. *J. Clin. Electron Microscopy*, 15, 731, 1982.
  - 28) 森田博人: ヒト前立腺の組織化学. 第2報. 肥大症, 癌における電顕および XMA による亜鉛の局在. *日泌尿会誌*, 72, 717—729, 1981.
  - 29) 中村和夫: 唾液中の型的凝集素とその遺伝に関する研究. *犯罪誌*, 25(1)別輯, 1—20, 1959.

(1984年9月27日受付)