原 著

細胞鑑別における多糖類染色の活用

——胸腹水中腺癌細胞の臓器別および組織亜型別鑑別診断を中心に——

三重大学医学部病理

矢谷 隆一

静岡市立静岡病院臨床検査科

伊藤 忠弘

名古屋市立大学中検

柴田 偉雄

I. 緒 言

胸腹水の細胞診は癌の早期診断法としての意義は少ないが、貯留原因の究明、とくに腫瘍性かどうかの決定手段として重要な意義をもっている。腫瘍性であることが判明した場合、次にはその腫瘍の組織型、原発巣の推定が問題となるが、これまでの多くの報告では、通常細胞診標本からはある種の胃癌、腎癌、扁平上皮癌、色素を有するメラノーマやヘパトーマなど特殊なもの以外は推定が困難であり^{6,16,21)}、また、臓器特異性を示すものではないことから、原発巣の推定はするべきではないという意見すらみられる²⁷⁾。しかし一方、細胞の分布状態や結合状態、さらに特殊染色所見から、組織型のみならず組織亜型や原発巣の推定がある程度可能であるとしている報告もある^{5,20,23,24)}。ことから、さらに検討する必要があると思われる。

本論文では細胞同定のためすでにルーチン化している多糖類染色を用いて、腺癌の原発臓器別の鑑別および組織亜型別の鑑別がどの程度可能かを中心に検討を加えた。また、光顕的細胞所見の超微形態的および生化学的背景を知るための検討も加えた。

II. 材料および方法

多糖類染色による観察

昭和45年4月から昭和53年12月の間に名古屋市立大学中検、三重大学医学部病理、静岡市立静岡病院、多治見病院、山田赤十字病院、羽津病院、遠山病院で扱われた胸腹水標本で、原発巣および組織型が病理学的に確定されている症例を用いた。症例の内訳は、胃癌73例、卵巣癌36例、乳癌15例、肺癌20例、膵癌7例、胆のう癌4例、大腸癌8例、子宮頸癌4例である。病理学的診断については、各臓器の癌取り扱い規約のあるものについてはそれに従った。多糖類染色はPAS染色、アルシアン青染色、ムチカルミン染色およびベストカルミン染色を用いたが、染色性の分類は、田嶋²⁶⁾や渡部²⁸⁾の方法に従い、PAS陽性物質の顆粒の大きさ、量および分布の組み合わせから、図1のごとく1～5型に、またアルシアン青染色所見から、6～9型に分類した。

組織および電顕的観察

前記の症例の少数例について観察した。組織学的観察

Advantages of the Mucopolysaccharide Stains in Differential Diagnosis of Adenocarcinoma Cells in Pleural and Peritoneal Effusions

Ryuichi YATANI, M.D.

Department of Pathology, Mie University School of Medicine

Tadahiro ITOH, M.D.

Department of Clinical Laboratory, Shizuoka City Hospital

Hideo SHIBATA, M.D., M.I.A.C.

Department of Central Clinical Laboratory, Nagoya City University Medical School

昭和54年6月29日受付

PAS染色

図1 PAS およびアルシアン青陽性物質の分布形態

表1 臓器別および組織型別による PAS 陽性率

臓器 および組織型	陽性率 例数	陽性例	陰性例	陽性率(%)
胃乳頭腺癌	9	7	2	78
胃中～高分化型管状 腺癌	19	18	1	95
胃低分化型および 印環細胞癌	45	44	1	98
卵巢漿液性のう胞 腺癌	27	26	1	96
卵巢偽ムチン性のう 胞腺癌	3	3	0	100
乳腺乳頭腺管癌	4	3	1	75
乳腺髄様腺管癌	11	9	2	82
肺 腺 癌	20	17	3	85
膵 腺 癌	7	7	0	100
胆のう腺癌	4	4	0	100
大腸腺癌	8	8	0	100
子宮頸部腺癌	4	3	1	75

には、H-E 染色、PAS 染色、アルシアン青染色、ムチカルミン染色およびベストカルミン染色を用いた。電顕的観察には、10% 磷酸緩衝ホルマリンで固定された標本をカコジル酸緩衝液でよく洗浄し、1%オスミウム酸溶液で後固定後、エタノールにて脱水、エボン8にて包埋し、薄切、酢酸ウラニールおよびクエン酸鉛で染色後、JEM 100 S 型電子顕微鏡にて観察した。

表2 臓器別および組織型別による PAS 陽性物質の型別出現率

臓器 および組織型	例数 および型	1 型	2 型	3 型 (%)	4 型	5 型
胃乳頭腺癌	9	14	14	43	86	71
胃中～高分化型管状 腺癌	19	17	17	61	78	61
胃低分化型および 印環細胞癌	45	55	34	77	59	61
卵巢漿液性のう胞 腺癌	27	8	19	19	5	77
卵巢偽ムチン性のう 胞腺癌	3	0	100	100	100	0
乳腺乳頭腺管癌	4	0	0	33	67	33
乳腺髄様腺管癌	11	33	22	22	44	78
肺 腺 癌	20	35	29	35	77	59
膵 腺 癌	7	29	14	43	43	86
胆のう腺癌	4	50	25	25	50	50
大腸腺癌	8	13	13	50	50	75
子宮頸部腺癌	4	33	0	0	67	100

オートラジオグラフィ法による観察

前記の症例の少数例について、胸腹水細胞を15%胎児牛血清添加 MEM 培地で培養し、増殖能の解析には ^3H -チミジン (s.a. 24 Ci/mM) $2 \mu\text{Ci/ml}$ で1時間、粘液代謝の解析には $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ (s.a. 63 mCi/mM) $5 \mu\text{Ci/ml}$ 、あるいは、 ^3H -グルコース (s.a. 99 Ci/mM) $10 \mu\text{Ci/ml}$ で1時間および4時間標識した。標識後カル液で固定し、酸可溶分画を取り除き、サクラ NR-M₂ 乳剤を用い dipping 法で、 ^3H -チミジン作用群は2週間、 $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ および ^3H -グルコース作用群は4週間露光し、H-E 後染色してオートラジオグラムを作製した^{13,18)}。

なお、グルコース標識群については、グルコーゲンに取り込まれた ^3H -グルコースを除去するため dipping 操作前に唾液による消化後オートラジオグラムが作製された。

III. 観察結果

臓器別および組織型別腺癌細胞の多糖類染色所見

胃 癌：

乳頭腺癌、中～高分化型管状腺癌、および低分化型および印環細胞癌の3群に分け観察した。組織型別による PAS 陽性率は表1のようである。すなわち、図1の

表3 臓器別および組織型別による粘液陽性率

陽性率 臓器 および組織型	例数	陽性例	陰性例	陽性率(%)
胃乳頭腺癌	9	3	6	33
胃中～高分化型管状 腺癌	19	12	7	63
胃低分化型および 印環細胞癌	45	37	8	82
卵巣漿液性のう胞 腺癌	27	7	20	26
卵巣偽ムチン性のう 胞腺癌	3	3	0	100
乳腺乳頭腺管癌	4	2	2	50
乳腺髓様腺管癌	11	3	8	27
肺 腺 癌	20	8	12	40
脾 腺 癌	7	4	3	57
胆のう腺癌	4	2	2	50
大腸腺癌	8	4	4	50
子宮頸部腺癌	4	1	3	25

表4 臓器別および組織型別による PAS 陽性細胞の出
現様式

陽性率 臓器 および組織型	結合性	孤立散在性 (%)	集合性 (%)
胃乳頭腺癌		14	86
胃中～高分化型管状 腺癌		28	72
胃低分化型および 印環細胞癌		82	18
卵巣漿液性のう胞 腺癌		11	89
卵巣偽ムチン性のう胞 腺癌		33	67
乳腺乳頭腺管癌		33	67
乳腺髓様腺管癌		11	89
肺 腺 癌		29	71
脾 腺 癌		57	43
胆のう腺癌		50	50
大腸腺癌		12	88
子宮頸部腺癌		0	100

1型から5型のいずれか1つまたはそれ以上に認められたものを陽性とする、いずれの型の癌も高い陽性率を示す。しかし1～5型のそれぞれに分け型別出現率をみると、表2のごとく各組織型で差があり、乳頭腺癌では、4および5型が、中～高分化型管状腺癌は3型を示

表5 臓器別および組織型別によるアルシアン青陽性率

陽性率 臓器 および組織型	例数	陽性例	陰性例	陽性率(%)
胃乳頭腺癌	9	7	2	78
胃中～高分化型管状 腺癌	18	17	1	94
胃低分化型および 印環細胞癌	44	41	3	93
卵巣漿液性のう胞 腺癌	25	18	7	72
卵巣偽ムチン性のう 胞腺癌	3	3	0	100
乳腺乳頭腺管癌	4	3	1	75
乳腺髓様腺管癌	11	6	5	55
肺 腺 癌	17	12	5	71
脾 腺 癌	7	6	1	86
胆のう腺癌	4	3	1	75
大腸腺癌	6	5	1	83
子宮頸部腺癌	3	2	1	67

すものが多くなり、低分化型腺癌および印環細胞癌では、1および3型が高率に認められる。

表3は、1および3型を示すものを陽性としたときの陽性率を示す。これらは明らかに粘液陽性率を反映しているものと思われる。すなわち唾液消化を行うと、2、4および5型の細胞はPAS染色陰性となる場合が多く、単純多糖類が染色されていると考えられ、4型はそれらに空胞変性に加わっていると考えられたことによる。乳頭腺癌の陽性率は低い、低分化型および印環細胞癌は高率に認められる。

組織型別によるPAS陽性細胞の出現様式を孤立散在性と集合性に分け検討したが、表4に示されるごとく、乳頭腺癌は集合性に認められるものが多いのに対し、低分化型および印環細胞癌では孤立散在性に認められるものが大半を占める。

アルシアン青染色による観察結果を表5および表6に示す。6型から9型のいずれか1つまたはそれ以上に認められたものを陽性とする、いずれの型の癌も高い陽性率を示す。しかし、6型から9型のそれぞれに分け、型別出現率をみると、6型の細胞外分泌型は卵巣癌のみでなく胃癌の各組織型に認められ、また9型の細胞表面型はいずれの型の癌でも高率に認められた。

卵 巣 癌：

漿液性のう胞腺癌と偽ムチン性のう胞腺癌について観察した。漿液性のう胞腺癌は乳頭状または腺管状の集

塊を形成していることが多く、PAS 染色では5型の顆粒状を(表2), アルシアン青染色では9型の細胞表面型を示すものが多く認められる(表6). 偽ムチン性のう胞腺癌では腺管状配列を示し、PAS 染色では2および4型を示し(表2), アルシアン青染色では7型の貯留状のものが多く認められる(表6). なお6型の細胞外分泌型は、漿液性のう胞腺癌では22%の症例に、偽ムチンのう胞腺癌では33%の症例に認められた.

乳 癌:

乳頭腺癌と髄様腺癌について観察した. 両者とも

表6 臓器別および組織亜型別によるアルシアン青陽性物質の型別出現率

臓器 および組織亜型	6型	7型	8型	9型
胃乳頭腺癌	29%	43%	29%	71%
胃中～高分化型管状腺癌	18	59	0	65
胃低分化型および印環細胞癌	24	59	17	63
卵巣漿液性のう胞腺癌	22	22	11	94
卵巣偽ムチン性のう胞腺癌	33	67	0	33
乳腺乳頭腺癌	0	50	0	50
乳腺髄様腺癌	17	50	0	67
肺 腺 癌	17	17	8	100
膵 腺 癌	33	50	17	33
胆のう腺癌	0	0	33	67
大腸腺癌	20	60	0	80
子宮頸部腺癌	0	50	0	100

に大きな細胞集団として認められることが多く、PAS 陽性率は高いが(表1), 4および5型を示す細胞が大部分を占める(表2).

そのほかの臓器原発の腺癌:

肺原発の腺癌は、PAS 染色では4および5型を示す細胞が多く認められる(表2). 膵, 胆のう, 大腸および子宮頸部の腺癌も、4および5型を示す細胞が多い(表2). アルシアン青染色では、肺, 膵および大腸の腺癌に6型の外分泌型の細胞が認められ、また、9型の細胞表面型は、いずれの癌にもかなり高率に認められる(表6).

組織および電顕所見との対比

乳頭腺癌(胃)は組織学的には PAS 染色で刷子縁の部分がよく染色されるが、細胞質はほとんど染色されない. 電顕的には、少数の微細粘液顆粒が散在性に認められるにすぎない(図2). 中～高度分化型管状腺癌(胃)では、組織学的には細胞診で認められる3型の貯留状の

図3 胃中～高度分化型管状腺癌の電顕所見
種々の電子密度の粘液顆粒が集合状に認められる(×3,000).

図2 胃乳頭腺癌の電顕所見
少数の微細粘液顆粒が散在性に認められる(×3,000).

図4 胃低分化型腺癌の電顕所見
粘液顆粒の集合が認められる(×4,500).

図5 卵巣漿液性のう胞腺癌の電顕所見
線毛を認める ($\times 6,000$).

図6 卵巣漿液性のう胞腺癌の電顕所見
細胞表面の巨大嵌入を認める ($\times 3,000$).

PAS 陽性細胞が認められ、電顕的には種々の電子密度の粘液顆粒が集合状に認められる細胞が多い (図3)。低分化型腺癌 (胃) では、組織学的には細胞診で認められる3型の貯留状のPAS 陽性細胞が多いが、1型の貯留状の細胞も認められる。電顕的には、粘液顆粒が1つに癒合した細胞が認められるが (図4)、これが細胞診でみられる1型のPAS 陽性細胞に相当する細胞と考えられる。

図5は卵巣の漿液性のう胞腺癌に認められた線毛を示す。他の臓器の腺癌細胞にはこの形の線毛構造はみられないが刷子縁や微絨毛が認められ、これらはいずれも多糖類染色でよく染色される。また時に細胞表面の嵌入によって形成されると考えられる intracellular lumen²⁾、あるいは intracytoplasmic lumen³⁾ が胃や卵巣 (図6) の腺癌細胞に認められるが、これが細胞診でみられた8型の細胞内分泌型に相当する構造と考えられる。

図7 腹水中胃腺癌細胞の ^3H -チミジン・オートラジオグラム所見

中央部2個の銀粒子のみられる細胞はDNA合成期細胞を示す (100×10).

図8 胸水中乳癌細胞の ^3H -チミジン・オートラジオグラム所見

4個の銀粒子のみられる細胞はDNA合成期細胞を示す (100×10).

粘液代謝活性との対比

粘液代謝を調べるに先立ち、検索材料とした細胞が、どの程度増殖能をもっているかについて検討した。 ^3H -チミジン・オートラジオグラフィー法によったが、調べられた胸腹水中の胃癌および乳癌細胞には、いずれもDNA合成期の細胞が認められ、胸膜水中においても癌細胞は増殖性であることが示された (図7, 8)。

粘液代謝活性については、 ^{35}S -硫酸ナトリウムおよび ^3H -グルコースを用いて調べた。硫酸ナトリウムは酸性粘液多糖類が、 ^3H -グルコースは、唾液消化を併用したが、広く中性粘液多糖類が標識される。主として胃の低分化型腺癌について検討したが、1時間標識では、 ^{35}S -硫酸ナトリウムおよび ^3H -グルコースともに銀粒子は細胞質にびまん性に認められる (図9, 10)。4時間標識し、1時間標識群と比較したが、4時間標識しても銀粒

図 9 腹水中胃腺癌細胞の ^3H -グルコース・オートラジオグラム所見

唾液消化が併用されたが、粘液多糖類の合成がみられる (100×10).

図 10 腹水中胃腺癌細胞の ^{35}S -硫酸ナトリウム・オートラジオグラム所見

1時間標識. 粘液多糖類の合成がみられる (100×10).

子の集中像は認められなかった (図 11).

IV. 考 察

多糖類は複雑であるので、いまだ統一した見解は示されていないが、現在は Meyer の分類¹⁴⁾ を基盤とした Lison の分類^{12,22)} が広く用いられているようである。それによると、(1)単純多糖類、(2)粘液多糖類、(3)粘液蛋白、(4)糖蛋白の4種類に分けられ、粘液多糖類および粘液蛋白はさらに中性と酸性に分類されている。これらの多糖類に対する組織化学的な染色法としては、PAS 染色、アルシアン青染色、ムチカルミン染色、ベストカルミン染色、多糖類の異調染色、コロイド鉄染色、Rinehart, Abul-Haj 染色, Bauer 染色, 沃度染色などが使われるが、ここでは細胞診領域でもっとも一般的であり、また使いやすい PAS 染色およびアルシアン青染色

図 11 腹水中胃腺癌細胞の ^{35}S -硫酸ナトリウム・オートラジオグラム所見

4時間標識. 銀粒子の集中像は認められない (100×10).

を用いて観察した。

まず、PAS 染色所見についてであるが、これらについてはすでに多くの報告がある^{8,11,26,28)}。田嶋²⁶⁾ は、PAS 染色陽性といってもその染まり方が画一的でないことから、PAS 陽性物質の顆粒の大きさ、量および分布状態から細胞を分け、観察している。このようにして観察すると、癌細胞の最大の特徴はびまん状出現であり、中皮細胞の顆粒状および食細胞の網状分布に比べると、その分布形態が異なるという。同様の結果が渡部²⁸⁾によっても示されているが、このような所見はすでに多くの成書にもとり上げられ、PAS 染色は癌と非癌との、とくに胸腹水においては、腺癌細胞と漿膜や食細胞との鑑別に不可欠の染色法になっていると思われる。

しかしながら、さらに一步進めて、癌の組織型や原発臓器別の所見について観察した報告は少なく、わずかに渡部²⁸⁾の報告をみるにすぎない。彼らの観察によると、胃癌細胞は、細胞質は泡沫状で、胞体全体またはゴルジ野がびまん性に染まるものが多く、肺癌細胞は、細胞質は均質または多胞状で、胞体全体か、その不定部位に微細に染まるものが多く、乳癌および卵巣癌細胞では、細胞質は均質で、胞体の不定部位に微細または中顆粒状に染まるものが多いが、不染のものもかなりみられるという。すなわち、原発臓器別に PAS 染色所見が異なる結果が示されている。

われわれも同様の観点から、腺癌細胞を臓器別および組織型別に分け検討したが、胃癌では、乳頭腺癌は4型の網状および5型の顆粒状、中～高分化型管状腺癌は3型の貯留状、低分化腺癌および印環細胞癌は1および3型の貯留状を示すものが多く、卵巣癌では、漿液性のう胞腺癌は5型の顆粒状、偽粘液性のう胞腺癌は2型のびまん状、3型の貯留状および4型の網状を、乳癌で

は、乳頭腺管癌および髄様腺管癌ともに4型の網状、および5型の顆粒状を、肺の腺癌は4型の網状を、さらに、胆のう、大腸および子宮頸部の腺癌は4型の網状、および5型の顆粒状を示すものが多いという結果が得られた。これらの結果は、多くの点で渡部らの結果とよく一致し、PAS染色は腺癌細胞の原発臓器別および組織亜型別の鑑別に利用できる可能性が示された。すなわち、原島ら⁶⁾はパパニコローやギムザ染色で、細胞の分布状態、結合状態および細胞所見を詳細に検討すると、組織(亜)型の推定がある程度可能であると述べているが、これらのパパニコローやギムザ染色所見に、ここで示されたようなPAS染色所見を加味すれば、推定の可能性は、さらに高まるものと考えられる。

次に、アルシアン青染色による結果についてであるが、細胞外分泌型、貯留型、細胞内分泌型の3型、およびこれらとは意味が異なるが、細胞表面に局在して染色される細胞表面型の計4型に分け、観察されている²⁸⁾ので、われわれもそれに従った。まず、6型の細胞外分泌型についてであるが、それらは光顕的にみられる偽線毛に相当する構造と理解し、観察した。細胞外分泌型を示す細胞は卵巣癌例のみでなく、他の臓器原発の腺癌例にも認められた。しかし椎名²⁴⁾も指摘しているように、卵巣癌にみられる偽線毛は細胞質の一部が隆起し、その部分より出て、かつ突起の長いものが多いのに対して、他の臓器原発の癌では、細胞質の隆起はみられず、突起も一般的に短いものが多くみられた。この点については電顕所見でもよく一致する所見が得られた。すなわち、卵巣癌には突起の長い線毛が認められるが、他の臓器の癌には認められず、光顕的に認められる偽線毛は微絨毛に一致する^{3,17)}ことが確認された。このような偽線毛はパパニコローやギムザ染色でもよく観察されるが、PAS染色やアルシアン青染色では強く染色され、そのため観察は容易なので、その長短の観察は、卵巣癌かどうかの鑑別に有用と考えられた。

7型の貯留型はPAS染色でみられる1および3型の両型にほぼ一致し、その意義もPAS染色に順ずるが、認められる頻度は、PAS染色に比べるとやや少ない。

8型の細胞内分泌型については、電顕的に認められるintracellular lumen²⁾、あるいはintracytoplasmic lumen³⁾の構造に一致するものと考えられる。これらは今回の観察においては、胃乳頭腺癌、胃低分化型腺癌、卵巣漿液性のう胞腺癌、乳腺髄様腺管癌、肺腺癌、脾腺癌および胆のう腺癌とかなり多くの癌に認められた。また、9型の細胞表面型は、渡部ら²⁸⁾も指摘しているごとく細胞膜成分に関係している酸性多糖類が染色されてい

るものと考えられるが、これらの陽性率はいずれの癌においても高い。それゆえ細胞内分泌型や細胞表面型は、細胞鑑別という点からは意義は少ないと考えられる。

これらのPAS染色とアルシアン青染色との関係についてであるが、貯留状に認められる場合においても、両者は必ずしも一致して陽性を示すものではない。久保田ら¹⁰⁾は、印環細胞癌を成熟度からA, B, Cの3型に分け観察しているが、粘液顆粒が小さい幼若なA型は、PAS染色は陽性であるが、アルシアン青染色はいまだ陰性で、PAS染色の方がより早期に陽性になることを示している。

また、癌胎児性蛋白を免疫組織学的に検討した神前ら⁹⁾や森¹⁵⁾の報告では、PAS染色は癌胎児性蛋白陽性胃癌および陰性胃癌を問わず陽性であるが、アルシアン青染色は癌胎児性蛋白陽性胃癌細胞にのみ陽性で、陰性細胞はアルシアン青染色も陰性であるという。癌胎児性蛋白は一般的に臓器特異性はないとされているが、神前ら⁹⁾は臓器特異性のある結果を示している。もし臓器特異性があるのであれば、細胞診領域においても活用意義が大きいので、さらに詳しい研究結果が待たれる。

最後に、癌細胞、とくに粘液産生の強い印環細胞癌や粘液癌においては、活発な粘液代謝活性が期待されるが、オートラジオグラフィ法による結果はむしろ低い値が示された。このことはすでに島本²⁵⁾やO'Gormanら¹⁹⁾によって示されているが、癌細胞における粘液的貯留は旺盛な代謝によるのではなく、むしろ排泄機能に欠陥があるためと推定された。また³H-チミジンでDNA合成の有無を検討したが、ラベル指数は高く、胸腹水中の癌細胞は分裂輪廻を回転していること^{1,4,7)}、および粘液代謝の低下は細胞の変性によるものではないことが確認された。

V. 結 語

1. 多糖類染色を用いて、胸腹水中腺癌細胞の原発臓器別および組織亜型別の鑑別がどの程度可能かを中心に検討を加えた。

2. PAS染色では、胃の乳頭腺癌は網状および顆粒状、中～高分化型管状腺癌は3型の貯留状、低分化腺癌および印環細胞癌は1および3型の貯留状を、卵巣癌では、漿液性のう胞腺癌は顆粒状、偽粘液性のう胞腺癌はびまん状、貯留状および網状を、乳癌では、乳頭腺管癌および髄様腺管癌ともに、網状および顆粒状を、肺の腺癌は網状を、さらに、胆のう、大腸および子宮頸部の腺癌は、網状および顆粒状を示すものが多くみられた。

3. アルシアン青染色では, 細胞外分泌型は卵巣癌例のみでなく他の臓器原発の腺癌例にも認められた。しかし, 卵巣癌にみられる突起は一般的に長いものが多い。

4. オートラジオグラフィー法による検索で, 胸腹水中の腺癌細胞は増殖活性を維持していること, および腺癌細胞の粘液代謝活性は低値を示すことが確認された。

5. 細胞診における多糖類染色は, 文献的にみられる癌と非癌との鑑別のみでなく, パパニコローやギムザ染色所見に本染色法で得られる所見を加味すれば, 腺癌の原発臓器別および組織型別鑑別に利用することができると考察した。

本論文の要旨は, 第20回日本臨床細胞学会 総会のシンポジウムにおいて発表した。

Summary

In this report, the authors introduce an advantage of the mucopolysaccharide stains in differential diagnosis of adenocarcinoma cells in pleural and peritoneal effusions. Periodic acid-Schiff (PAS) positive materials are almost always detected in the cytoplasm of adenocarcinoma cells. There is, however, some differences in size, amount and distributions of PAS-positive materials among adenocarcinoma cells originated from different organs. They show reticular or granular pattern in papillary adenocarcinoma and accumulative pattern in tubular and poorly differentiated adenocarcinoma of the stomach, granular pattern in serous cystadenocarcinoma and diffuse, accumulative or reticular pattern in pseudomucinous cystadenocarcinoma of the ovary, reticular or granular pattern in papillotubular and medullary tubular carcinoma of the breast reticular pattern in adenocarcinoma of the lung, and reticular or granular pattern in adenocarcinoma of the gallbladder, colon and uterine cervix. Alcian blue stain findings are also described.

The authors considered the polysaccharide stains as helpful and useful methods, not only for differentiation of carcinoma cells from other benign cells, but also for detection of a primary lesion and of a histological subtype of adenocarcinoma, in combination with Papanicolaou and Giemsa stains.

文 献

1) Baserga, R., et al.: Uptake of tritiated thymidine by

- human tumors in vivo, *Lab. Invest.*, 11: 360~364, 1962.
- 2) Churg, A.: The fine structure of large cell undifferentiated carcinoma of the lung, *Human Path.*, 9: 143~156, 1978.
- 3) Fisher, E. R.: Ultrastructure of the human breast and its disorders, *Amer. J. Clin. Path.*, 66: 291~305, 1976.
- 4) Hoffman, J., et al.: In vivo studies of DNA synthesis in human normal and tumor cells, *Cancer Res.*, 27: 898~902, 1967.
- 5) 原島三郎・他: 腹水胃癌細胞の細胞型と組織型について, *日臨細胞誌*, 16: 262, 1977.
- 6) 菱田隆子・他: 体腔液細胞診における原発部位推定の試み, *日臨細胞誌*, 16: 261, 1977.
- 7) Johnson, H. A., et al.: Labeling of human tumor cells in vivo by tritiated thymidine, *Lab. Invest.*, 9: 460~465, 1967.
- 8) 田中 昇・他: 細胞診教本, 265~284, 宇宙堂八木書店, 東京, 1975.
- 9) 神前五郎・他: CEA-癌診断における最近の進歩, *最新医学*, 34: 502~506, 1979.
- 10) 久保田 一樹・他: 胃印環細胞癌の組織化学的研究, *胃と腸*, 12: 819~824, 1977.
- 11) 栗田宗次: 胸腹水における食細胞と漿膜細胞について, *日臨細胞誌*, 16: 224~229, 1977.
- 12) Lison, L.: *Histochimie et cytochimie animales*, 361~409, Gauthier-Villars & Co., Paris, 1960.
- 13) MacDermott, R. P., et al.: Glycoprotein synthesis and secretion by mucosal biopsies of rabbit colon and human rectum, *J. Clin. Invest.*, 54: 545~554, 1974.
- 14) Meyer, K.: Mucoids and glycoproteins, *Advanc. Protein Chem.*, 2: 249, 1945.
- 15) 森 武貞: 胃癌とその関連病変における癌胎児性抗原, *日消会誌*, 76: 765~767, 1979.
- 16) 本山 肇・他: 卵巣癌における腹水細胞診とその組織像, *日臨細胞誌*, 17: 27~33, 1978.
- 17) Murad, T. M., et al.: The ultrastructure of medullary and scirrhous mammary duct carcinoma, *Amer. J. Path.*, 50: 335~360, 1967.
- 18) Neutra, M., et al.: Synthesis of the carbohydrate of mucus in the golgi complex as shown by electron microscope radioautography of goblet cells from rats injected with glucose-H³, *J. Cell Biol.*, 30: 219~236, 1966.
- 19) O'Gorman, T. A., et al.: Glycoprotein synthesis and secretion in human colon cancers and normal colonic mucosa, *Cancer Res.*, 38: 2784~2789, 1978.
- 20) 岡島弘幸・他: 腹水胃癌細胞の細胞型と組織型について, *日臨細胞誌*, 16: 376, 1977.
- 21) 小関敏雄・他: 胸腹水中の腫瘍細胞所見, *日臨細胞誌*, 15:

- 261, 1976.
 - 22) 佐野 豊:組織学研究法, 452~472, 南山堂, 東京, 1963.
 - 23) 椎名義雄:体腔液の細胞診——原発巣推定の可能性について——, (第1報)胃癌細胞の形態学的特徴, 衛生検査, 27: 605~612, 1978.
 - 24) 椎名義雄:体腔液の細胞診——原発巣推定の可能性について——, (第2報)卵巣癌の形態学的特徴, 衛生検査, 28: 119~125, 1978.
 - 25) 島本和彦:胃腸粘膜上皮のムチン代謝に関する研究, 京府医大誌, 79: 1~20, 1970.
 - 26) 田嶋基男:細胞診特論, 128~130, 中山書店, 東京, 1970.
 - 27) 高橋正宜:癌の細胞診断, 150~167, 医学書房, 大阪, 1966.
 - 28) 渡部庸一・他:体腔液検体の多糖類染色について, 日臨細胞誌, 16: 379, 1977.
-