

小児急性リンパ性白血病の寛解期 における睾丸浸潤の1例

大阪大学医学部泌尿器科学教室（主任：園田孝夫教授）

西 本 直 光
多 田 安 温
石 橋 道 男
長 船 匡 男

大阪大学医学部小児科学教室（主任：籾内百治教授）

河 敬 世

TESTICULAR RELAPSE IN A BOY WITH ACUTE LYMPHOCYTIC LEUKEMIA DURING BONE MARROW REMISSION

Naomitsu NISHIMOTO, Yasuharu TADA, Michio ISHIBASHI
and Masao OSAFUNE

*From the Department of Urology, Osaka University Hospital
(Director : Prof. T. Sonoda, M. D.)*

Keisei KAWA

*From the Department of Pediatrics, Osaka University Hospital
(Director : Prof. M. Yabuuchi, M. D.)*

A case was reported of a testicular infiltration in childhood lymphocytic leukemia during bone marrow remission.

A 2-year-old boy was admitted with 7 weeks history of general fatigue, paleness and subfever in February 1974, and was diagnosed as acute lymphocytic leukemia. Initially treated with glucocorticoid and vincristine, and subsequently maintained on the prophylactic therapy with central nervous system irradiation and intrathecal methotrexate, he kept a complete remission state for two years.

On the second admission, in March 1976, he developed a painless swelling of the right testis which subsided following local irradiation.

On the third admission in November 1976, a hematological relapse made him on chemotherapy with a result of a normal myelogram.

He was admitted for the fourth time due to reswelling of the right testis in January 1977 while bone marrow remission. Histologic finding of the removed testis and epididymis revealed a leukemic infiltration. Two months later he developed another mass on the opposite side of the scrotum.

Literature was reviewed briefly on the clinical cases with testicular swelling during the course of leukemia.

白血病の経過中に、臨床的に睾丸に腫瘤形成を認めるもの、または病理組織学的に、白血病細胞の認められるものを、白血病の睾丸浸潤と称している。近年、中枢神経系への予防的治療を含めた、“Total Therapy”¹⁻⁵⁾の普及により、小児白血病患者の生存期間は、著明に延長してきている^{2-4,6-8)}。従来、泌尿生殖器ことに性腺への浸潤は、剖検例には、多く認められるものの^{9,10)}、臨床的には、Watson et al.¹¹⁾によれば、まれなものであった。しかし今後、このような症例は、生存期間の延長とともに、増加すると思われる¹²⁻¹⁵⁾。

われわれは急性リンパ性白血病の寛解導入後、2年1カ月を経過して、右陰嚢内容の無痛性腫脹を認め、組織学的に急性リンパ性白血病の睾丸および副睾丸への浸潤と診断された症例を経験したので、これを報告するとともに、いささかの考察を試みたい。

症 例

患者：H. T. 5歳7カ月，幼稚園児。

初診：1977年3月28日。

主訴：右陰嚢内容の無痛性腫脹。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：1974年2月（2歳6カ月時）全身倦怠感と顔面蒼白，および微熱を主訴として，阪大小児科を受診した。急性リンパ性白血病の診断のもとに，同日入院した。

臨床経過（主として血液学的）：当時の一般血液学的所見では，赤血球 356 万/mm³，Hb 9.0 g/dl，Ht 21%，血小板 7万/mm³，白血球 2100/mm³，芽球 6%，異型リンパ球 2%であった。骨髓像は，有核細胞 6×10⁴/mm³，巨核球なく，ペルオキシダーゼ反応陰性で，急性リンパ性白血病の骨髓像を示していた。プレドニゾン 25 mg/日を合計 1050 mg，ピンクリスチン 0.9 mg/週を合計 5.4 mg，輸血を 400 ml おこなった。4月4日の一般血液学的所見にて，赤血球 411×10⁴/mm³，Hb 12.0 g/dl，Ht 34%，血小板 8.4×10⁴/mm³，腫瘍細胞なく，骨髓像にて，有核細胞 2×10⁴/mm³，で，巨核球は認めなかった。以上の所見より血液学的に寛解と診断した。さらに予防的に脊髄と頭部へおのおの，150 rad/日，合計 2250 rad のリニアックを照射した。メトトレキサート (MTX) 7.2 mg/日を合計 14.4 mg，髄腔内注入した。以後維持療法として，プレドニゾンを 14日間に合計 140 mg，ピンクリスチンを合計 1140 mg，エンドキサン (EX) 合計 36 mg 静注，同年5月25日退院し，以後外来治療をおこなっていた。1976年3月18日（4歳半時）一般血液学的所見では，赤血球 355

万/mm³，Hb 11.0 g/dl，Ht 32%，白血球 3300/mm³，リンパ球 32%，異型リンパ球および芽球を認めず，血小板 22万/mm³と血液学的寛解状態にあったが，右陰嚢内容の無痛性腫脹に気づき，急性リンパ性白血病の睾丸への浸潤が疑われ，当院小児科に再入院した。

主として陰嚢内容腫脹にかんする経過：右陰嚢の大きさは，4.5 cm×2.5 cm×2 cm であるのに対して，左陰嚢の大きさは，1.1 cm×2.2 cm×2 cm と正常の大きさであった。右陰嚢内容の腫大を，白血病の右睾丸への浸潤と診断し，リニアック 200 rad/日を合計 1000 rad，右陰嚢へ照射した結果，1976年4月10日には，右陰嚢の大きさは，2.5 cm×1.4 cm×1.5 cm とほぼ正常大に，縮小した。以後ピンクリスチンを10日間に，70 mg，プレドニゾンを合計 1015 mg，MTX を10週間に 420 mg，EX を10週間に 420 mg，6 MP を15週間に 315 mg 使用した。1976年11月（5歳3カ月時）右陰嚢の大きさは，1.1 cm×2.2 cm×2.0 cm とほぼ正常大であった。一般血液学的所見にて，赤血球 396×10⁴/mm³，Hb 11.0 g/dl，Ht 33%，白血球 2800/mm³，芽球 36%，血小板 21×10⁴/mm³，骨髓にて腫瘍細胞は 53%であった。髄液内に腫瘍細胞を認めず，血液学的再燃と診断された。これに対して，L-アスパラギナーゼを16日間に 3600 単位使用したが，芽球が末梢血液像に 36%出現し，効果が期待できなかったので，ピンクリスチンを3週間に 3 mg，プレドニゾンを合計 945 mg を使用し，シタラビン 220 mg を併用した。1977年1月7日，骨髓像にて，芽球 1%，ペルオキシダーゼ反応陰性，血液学的寛解と診断し，以後，プレドニゾン 50 mg，BCG cell wall skeleton (CWS) 3000 μg を使用し，1977年2月に退院し，さらに CWS 1500 μg を投与維持していた。1977年3月28日（5歳7カ月時），ふたたび右陰嚢内容の無痛性腫脹をきたし，当科と共同観察となった。

共同観察時現症：一般状態良好にて，意識清明，軽度の脱毛を認めた。肝脾腫なく，各種神経学的異常所見を認めず。頸部および鼠径部のリンパ節の腫大も認めなかった。右陰嚢の大きさは，3.5 cm×2.2 cm×2.0 cm で，右陰嚢の下半分に硬結を認めた (Fig. 1)。

共同観察時検査所見：一般血液学的所見にて，赤血球 374×10⁴/mm³，白血球 6000/mm³，Hb 10.8 g/dl，Ht 34%，桿状球 6%，分葉球 66%，好酸球 5%，好塩基球 0%，リンパ球 21%，単球 2%。骨髓像にては，有核細胞 24×10⁴/mm³，巨核球 3/mm³，芽球 2.8%と血液学的寛解中であった。脊髄髄液所見では，髄液圧 120 mmH₂O，細胞数 1/3，腫瘍細胞を認めず，清澄であり，肝機能検査にても，トランスアミナーゼは，正

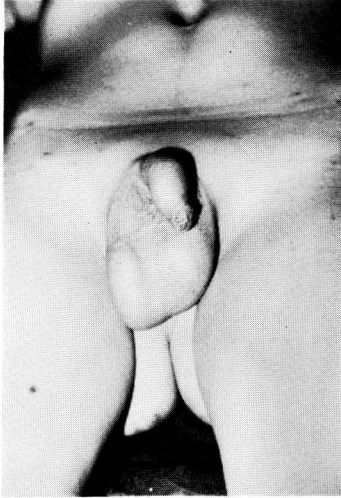


Fig. 1. 右除睾術直前の外性器。
右陰囊内容の腫大を認める。

常域にあり、止血検査にても異常を認めなかった。尿沈渣にても、赤血球なく、異常細胞も認めなかった。

手術所見：1977年4月1日、GOF 麻酔下に、右高位除睾術を施行した。右睾丸は白色状で母指頭大に腫大していた。周囲組織との癒着はなく、剝離は容易であった。精索への浸潤は認めなかった。

摘除標本：大きさは、2.9 cm × 1.8 cm × 2.2 cm で、重量は 10 g であった。睾丸、副睾丸ともに腫瘍化し、硬く、剖面は黄白色で、正常睾丸部分を認めなかった (Fig. 2)。

組織学的所見：HE 染色にて、睾丸のほとんど大部分が、腫瘍細胞で占められており、間質部分の増殖を認めた。未熟な精細管がわずかに島状に認められた。腫瘍細胞は細胞質に乏しく、核小体の明瞭な円形の核を有しており、白血病細胞と診断された。副睾丸にも同様に慢性白血病細胞の浸潤が認められた (Fig. 3)。

術後経過：術後7日目に、創は治癒した。1977年5

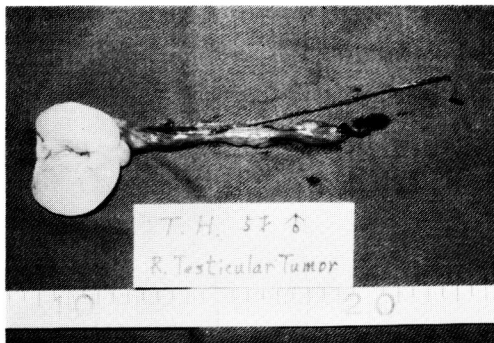


Fig. 2. 右陰囊内容の摘出標本。重量 10 g。

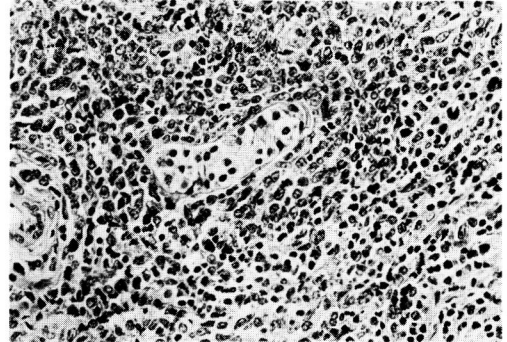


Fig. 3. 右睾丸の組織像 (H. E. 400倍)。
白血病細胞の浸潤を認める。

月26日には、左睾丸も 2.5 cm × 2.2 cm × 1.8 cm と腫大し、リニアック 2500 rad を局所に照射し、ほぼ正常大となったが、ふたたび末梢血液像にても、腫瘍細胞の出現を認め、血液学的再燃状態にある。

考 察

1) 白血病の睾丸浸潤の組織像について

白血病の睾丸浸潤は、天野⁹⁾、Kuo et al.¹⁴⁾によれば、白血病細胞が血管内あるいは、リンパ管内に存在するだけでなく、間質組織へ明瞭に浸潤しているものであるとしている。浸潤形態は本例にも認められたごとく、慢性で、ほぼ均一に白血病細胞の浸潤が認められる。精細管はこのために圧迫され、萎縮するがセルトリ細胞は存在する。本例に認められたような、副睾丸への浸潤は、Givler¹⁰⁾によれば、ほとんどないとし、Kuo et al.¹⁴⁾によれば、まれであり、浸潤形態も島状であるとしている。間質の線維化は、白血病浸潤によるものでなくて、むしろ治療の結果と考えられている^{9,10,14,15)}。

2) 頻度について

従来、白血病の泌尿生殖器系への浸潤報告例は、剖検例では多く、27~92%に認められる^{10,31)}。天野⁹⁾は、49例中91%にみとめている。浸潤臓器としては、腎臓が多く^{25,27)}、ついで膀胱であり、臨床的に睾丸浸潤の報告例は少なく、Watson et al.¹¹⁾によれば、32例の泌尿生殖器系への浸潤例のうち、睾丸浸潤は1例である^{11,29)}。本邦でも小島³⁰⁾によれば、腎への浸潤例が45例中11例と最も多く、性腺単独の浸潤例はない。しかし、臨床で睾丸浸潤と診断される例が増加するのではないかと^{12~15)}といわれており、われわれは本邦での報告例41例を集計した (Table 1)。病型では ALL が最も多く、発症年齢は、おもに乳幼児期であり、発病より睾丸腫脹までの時期は短く、2年以内のものが多い。また血液学的寛解中のものがとくに多く、両側に発症するも

Table 1. Leukemic infiltration of the testis in the Japanese literature

報 告 者	年 度	年 齢	診 断	期 間	辜丸浸潤時 の血液像	患 側	治 療	転 帰	
1) 飯塚・ほか ²²⁾	1954	85 日	AML	20 日	寛	解	両側	なし	死 52 日
2) 秋山・ほか ¹⁶⁾	1961	51 歳	AML	数 日	寛	解	両側	両側 OX. R.	死 8 月
3) 永田・ほか ³³⁾	1962	3 歳	AL	?	寛	解	両側	両側 OX.	?
4) 三矢・ほか ¹⁷⁾	1965	11 歳	AML	1 年 7 月	寛	解	両側	両側 OX.	再 1 年 8 月
5) 松下・ほか ¹⁸⁾	1966	7 歳	ALL	10 月	寛	解	両側	P. 6MP. EX.	生 1 年 3 月
6) 藤本・ほか ³⁴⁾	1967	5 歳	ALL	2 年 5 月	寛	解	左側	左 OX. 6MP. P.	死 3 年 2 月
7) 飯塚・ほか ¹⁹⁾	1967	9 歳	AL	9 月	寛	解	両側	両側 OX. P. 6MP.	死 1 年 7 月
8) 藤本・ほか ³⁵⁾	1968	1 歳 8 月	ALL	2 年 5 月	寛	解	両側	両側 OX. P. 6MP.	死 3 年 5 月
9) 藤本・ほか ³⁶⁾	1968	2 歳 5 月	AL	8 月	再	燃	両側	MT. P R	生 1 年
10) 藤本・ほか ³⁶⁾	1968	1 歳 8 月	ALL	1 年	寛	解	左側	P. MT.	生 1 年
11) 山口・ほか ³⁷⁾	1968	8 歳 10 月	AML	4 年 3 月	寛	解	両側	P. 6MP. EX.	生 4 年 9 月
12) 相田・ほか ³⁸⁾	1968	2 歳 6 月	AL	7 月	寛	解	両側	P. 6MP. 化	生 7 月
13) 相田・ほか ³⁸⁾	1968	3 歳 11 月	AL	10 月	寛	解	両側	P. 化	生 10 月
14) 鎮西・ほか ⁴⁰⁾	1969	3 歳 10 月	UND	8 月	再	燃	両側	化	生 2 年 8 月
15) 大槻・ほか ¹²⁾	1970	3 歳 4 月	AML	6 月	寛	解	両側	両側 OX. P. 6MP. V. MT.	死 10 月
16) 宮下・ほか ³⁹⁾	1970	9 歳	AML	7 月	寛	解	左側	左 OX. V. 6MP. P.	生 1 年 10 月
17) 安藤・ほか ¹³⁾	1971	5 歳	UND	1 年 5 月	寛	解	左側	左 OX. MT. 6MP	生 1 年 8 月
18) 小松・ほか ⁴¹⁾	1971	12 歳	ALL	1 年 4 月	寛	解	両側	右 OX. V.	死 1 年 6 月
19) 吉田・ほか ²⁰⁾	1972	7 月	ALL	6 月	寛	解	左側	左 OX. P. R. 6MP. MT.	再 1 年
20) 外間・ほか ²¹⁾	1972	9 歳	AML	1 年 9 月	寛	解	両側	両側 OX. P. 6MP. L. P 6MP. V. M.	生 1 年 9 月
21) 大井・ほか ²²⁾	1973	39 歳	AML	7 月	寛	解	両側	EX.	死 10 月
22) 武田・ほか ⁴²⁾	1973	7 歳 7 月	AML	1 年 7 月	CNS 再	発	両側	L. P. 6MP.	生 1 年 8 月
23) 高瀬・ほか ²³⁾	1973	39 歳	CML	?	?	?	両側	?	?
24) 川倉・ほか ²⁴⁾	1974	5 歳	ALL	2 年	寛	解	両側	6MP. MT. P. R.	死 2 年
25) 川倉・ほか ²⁴⁾	1974	5 歳	ALL	1 年 9 月	寛	解	両側	6MP. MT. P.	生 1 年 9 月
26) 小崎・ほか ⁴⁴⁾	1974	1 歳	ALL	2 月	再	燃	?	P. 6MP. L. V.	死 3 月
27) 佐々木・ほか ⁴⁵⁾	1974	11 歳	AML	1 年 4 月	寛	解	両側	V. A. M. P.	生 1 年 8 月
28) 佐々木・ほか ⁴⁵⁾	1974	13 歳	AML	11 月	寛	解	両側	V. A. M. P.	再 1 年 8 月
29) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	7 歳 7 月	ALLb	3 年	寛	解	両側	右 OX. V. P. R.	死 8 年 7 月
30) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	8 歳 7 月	ALL	8 月	寛	解	両側	P. V. R.	死 1 年 6 月
31) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	2 歳 10 月	ALLb	2 年 9 月	寛	解	両側	P. V. R.	死 4 年 10 月
32) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	7 歳 5 月	ALLb	5 年 10 月	寛	解	右側	P. R.	死 7 年 5 月
33) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	5 歳 8 月	ALLb	1 年 5 月	寛	解	左側	P. 6MP. V. R.	死 2 年
34) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	10 歳 11 月	ALLb	3 年 3 月	寛	解	両側	P. V. R.	生 3 年 5 月
35) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	4 歳 5 月	ALLb	9 月	CNS 再	発	左側	P. V. R.	生 1 年
36) 亙理・ほか ⁴³⁾	1975	3 歳 0 月	ALLb	6 年 9 月	寛	解	右側	P. V. R.	生 7 年
37) 坂井・ほか ⁴⁶⁾	1975	15 歳	AML	不明	寛	解	右側	右 OX. 化	寛
38) 川島・ほか ⁴⁷⁾	1975	11 歳	AML	1 年 5 月	寛	解	両側	V. A. MP.	寛 1 年 5 月
39) 川島・ほか ⁴⁷⁾	1975	13 歳	AML	1 年 5 月	寛	解	両側	V. A. M. P. R.	
40) 市川・ほか ⁴⁸⁾	1976	4 歳	AML	1 年 3 月	寛	解	両側	両側 OX.	
41) 本例	1977	4 歳 7 月	ALL	2 年 2 月	寛	解	両側	右 OX. R. 化	生 3 年 6 月

ALL: 急性リンパ性白血病, ALLb: 急性リンパ芽球性白血病, AL: 急性白血病, AML: 急性骨髄性白血病, CML: 慢性骨髄性白血病, P: 糖質コルチコイド, EX: endoxan, R: 放射線照射, V: vincristine, 6MP: 6-mercaptopurine, L: L-asparaginase, MT: methotrexate, OX: 除辜術, 寛: 治療後の寛解期間, 死: 白血病発病より死亡するまでの期間, 生: 白血病発病後の経過追求期間, 化: 化学療法, 再: 白血病発病後再発するまでの期間, 期間: 白血病発病期より睾丸腫瘍形成までの期間.

のが大部分である。Kuo et al.¹⁴⁾の集計でも同様に ALL が多く、平均 7.5 歳で、発症より睾丸腫脹までの期間は、3~46 カ月で平均 19.5 カ月であり、われわれの集計しえた結果ととくに異なるところはない。

3) 治療について

白血病の予後を左右する因子として、発症時の白血球が多いものほど、その予後は不良である^{1,48,49)}とされており、また白血球の多いものほど髄外浸潤の例が多い⁵⁰⁾。中枢神経系への浸潤再発が、本症では最も生存率に影響するといわれてきたが^{7,14,51,52)}、Stoffel et al.¹⁵⁾は、睾丸浸潤も血液学的寛解を延長するのに、大きな障害となると報告している。

睾丸浸潤に対しては、化学療法、放射線照射、除睾丸の3者が、主たるものである。化学療法については、blood gonad barrier のためにじゅうぶんな薬剤効果が期待できない^{10,14,31)}、あるいは、睾丸自体の温度の特異性のために、薬剤の活性がえられない^{4,53,54)}、など化学療法単独では、じゅうぶんな効果をえにくいと考える。放射線照射については、その線量については、定説はないが^{14,31,49,52)}、いちおう 1000~1200 rad 以上の照射により、縮小するといわれているが、早晚骨髓での再燃を余儀なくされる¹⁴⁾。本例は、Hagggar et al.⁵⁶⁾の除睾丸に加えて、対側睾丸への放射線照射という方法を用いた。Pinkel et al.⁵⁾によれば、2000~2500 rad の大量照射を提唱しており、本症の予後不良のことも考えあわせて、性成熟、その他の問題はあるとしても、除睾丸と大量放射線照射の併用が、現時点では、効果の期待できる治療法と思う。

結 語

小児白血病の睾丸浸潤の1例を報告するとともに、本邦における報告例を集計し検討を加えた。小児白血病の予後の改善とともに、こんご睾丸浸潤例の報告も増すと思われ、主として治療法について若干の文献的考察をおこなった。

稿を終えるにあたり、園田孝夫教授にご校閲を感謝する。

参 考 文 献

- 1) George, P. et al.: J. Pediat., **72**: 399, 1968.
- 2) Aur, R. J. A. et al.: Blood, **37**: 272, 1971.
- 3) Simone, J. et al.: Cancer, **30**: 1488, 1972.
- 4) Pinkel, D. et al.: Pediatrics, **50**: 246, 1972.
- 5) Pinkel, D. et al.: Cancer, **39**: 817, 1977.
- 6) Burchenal, J. H.: Cancer, **21**: 595, 1968.
- 7) Evans, A. E. et al.: Cancer, **26**: 404, 1970.
- 8) George, S. L. et al.: Cancer, **32**: 1542, 1973.
- 9) 天野 茲: 日泌尿会誌, **62**: 325, 1971.
- 10) Givler, R. L.: Cancer, **23**: 1290, 1969.
- 11) Watson, E. M. et al.: J. Urol., **61**: 626, 1949.
- 12) 大槻千枝子・ほか: 日小児学会誌, **74**: 785, 1970.
- 13) 安藤征一郎・ほか: 西日泌尿, **33**: 63, 1971.
- 14) Kuo, T. T. et al.: Cancer, **38**: 2604, 1976.
- 15) Stoffel, T. J. et al.: Cancer, **35**: 1203, 1975.
- 16) 秋山清秀・ほか: 日泌尿会誌, **52**: 687, 1961.
- 17) 三矢英輔・ほか: 臨床皮泌, **19**: 627, 1965.
- 18) 松下鋦三郎・ほか: 臨床皮泌, **20**: 1231, 1966.
- 19) 飯塚 晁: 臨床小児医学, **15**: 337, 1967.
- 20) Yoshida, S. et al.: Kokura Memorial Hospital J. Med., **5**: 39, 1972.
- 21) 外間孝雄・ほか: 日泌尿会誌, **63**: 683, 1972.
- 22) 大井鉄太郎・ほか: 臨泌, **29**: 71, 1975.
- 23) 高瀬通汪・ほか: 日泌尿会誌, **65**: 72, 1974.
- 24) 川倉宏一・ほか: 日泌尿会誌, **65**: 538, 1974.
- 25) Pentecost, C. L. and Pizzalato, P.: J. Urol., **53**: 725, 1945.
- 26) Sternby, N. H.: Acta Haemat., **14**: 354, 1955.
- 27) Gilbert, E. F. et al.: Am. J. Dis. Child., **93**: 150, 1957.
- 28) Gilver, R. L.: J. Urol., **105**: 667, 1971.
- 29) Colby, F. H.: New Eng. J. Med., **202**: 657, 1930.
- 30) 小島 瑞: 日血会誌, **26**: 62, 1963.
- 31) Finkelstein, J. Z. et al.: Pediatrics, **43**: 1042, 1969.
- 32) 飯塚 晁・ほか: 臨床小児医学, **3**: 8, 1955.
- 33) 永田正夫・ほか: 日泌尿会誌, **53**: 771, 1962.
- 34) 藤本孟男・ほか: 臨床血液, **8**: 149, 1967.
- 35) 藤本孟男・ほか: 児診療, **31**: 61, 1968.
- 36) 藤本孟男・ほか: 児診療, **31**: 133, 1968.
- 37) 山口正司: 児診療, **31**: 124, 1968.
- 38) 相田栄一・ほか: 児診療, **31**: 124, 1968.
- 39) 宮下 厚・ほか: 臨泌, **24**: 165, 1970.
- 40) 鎖西赫子・ほか: 大井鉄太郎・ほか²²⁾より引用.
- 41) 小松洋輔・ほか: 泌尿紀要, **18**: 151, 1972.
- 42) 武田章臣・ほか: 福島医学雑誌, **23**: 120, 1974.
- 43) 亘理 勉・近江恵子: 小児外科内科, **7**: 1248, 1975.
- 44) 小崎 武・岩間正文: 児診療, **37**: 169, 1974.
- 45) 佐々木秀樹・ほか: 児診療, **38**: 1439, 1975.
- 46) 坂井文敏・ほか: 日泌尿会誌, **66**: 806, 1975.
- 47) 川島敏嗣・ほか: 神奈川医学会誌, **3**: 119, 1975.
- 48) 市川哲也・ほか: 日泌尿会誌, **67**: 896, 1976.

- 49) Zippin, C. et al.: Blood, **37**: 59, 1971.
- 50) Steinfeld, A. D.: Radiology, **120**: 681, 1976.
- 51) Zuelzer, W. W. and Flatz G.:
Quoted by Stoffel, T. J. et al.¹⁵⁾
- 52) George, S.: J. Pediat., **72**: 399, 1968.
- 53) Kim, T. et al.: Radiology, **104**: 635, 1972.
- 54) Cavalier, R. et al.: Cancer, **20**: 1351, 1967.
- 55) Van Eys, J. and Sullivan, M. P.: Lancet, **1**
(7979): 256, 1976.
- 56) Hagggar, R. A. et al.: Quoted by Stoffel,
T. J. et al.¹⁵⁾

(1978年1月19日受付)