老年者の死因と急死の分析*

杉 浦 昌 也 飯 塚 啓 飯 塚 楯 夫
久保 富美子 平 岡 啓 佑 大川 真一郎
林 輝 美 上 野 邦 弘 嶋 田 裕 之**

高令者の死因の特異性を明らかにするため臨床病理学的調査研究を行った。対象は東京都養育院および同付属病院にて死亡した昭和 42 年 1 月から昭和 44 年 12 月までの連続剖検 592 例 (男 244 例, 女 348 例) で, 剖検所見を基にして主要病変と直接死因の二大観点から調査分類した。また急死を発症 1 時間以内に死亡した突然死と 24 時間以内に死亡した予期しない死との 2 群に分類して検討した。

直接死因が単一原因だったのは 456 例 (77%) で, 残り 136 例 (23%) では複合病変を呈した。直接死因の順位は呼吸器疾患 (49.2%), 中枢神経系疾患 (27.7%), 循環器疾患 (15.3%), 悪性新生物 (9.6%), 消化器疾患 (9.6%), 泌尿器疾患 (8.6%) であった。主病変が直接死因に一致したものは 383 例 (64.7%), 両者不一致は 209 例 (35.3%) に達した。主病変が単一原因のもの 463 例 (78.2%), 複合病変のもの 129 例 (21.8%) であった。その順位は中枢神経系 (38.2%), 呼吸器系 (24.5%), 循環器系 (23.6%), 悪性新生物 (15.5%), 消化器系 (8.4%), 泌尿器系 (5.9%) の順であった。本邦死因順位と比較すると剖検による死因分類には老衰はほとんどなく, 高令者の直接死因としての呼吸器疾患は極めて重要と考えられた。

急死は突然死 38 例, 予期しない死 65 例, 計 103 例 (17.4%) にみられた (男 58, 女 45)。循環器疾患の急死率は 40.4% ともっとも高く, 以下呼吸器疾患 12.9%, 中枢神経系疾患 12.8% が主要である。循環器疾患の中, 心破裂 5, 大動脈破裂 7, 高度房室ブロックを呈する心筋硬塞 3 は特有, 呼吸器疾患では突然死は窒息が多く, 予期しない死は肺炎の潜在性進行が本体であった。中枢神経系では突然死は少なく, 大部分は予期しない死に含まれ大脳, 脳幹, 橋, 小脳の出血である。心電図 544 枚を検討し, とくに高度房室ブロック, 左軸偏位, 右脚ブロック, 心筋硬塞, 心室性期外収縮が急性心臓死に高頻度に見られることを指摘した。

はじめに

老年者の死因は最近の死因統計^{1,2)}によっても本邦死因順位を左右するほど影響は大きく, 第 1 位中枢神経系の血管損傷, 第 2 位悪性新生物, 第 3 位心臓の疾患までは 60 才以上の老年者層においてその順位の変更はほとんどなく, 以下第 4, 5 位は年令群により, 全結核, 肺炎・気管支炎, 老衰などが関与している。著者らは剖検所見に基づいて老年者死因をより一層正確に分析せんと

し, 次のごとき老年者特有の 2~3 の問題点に注目した。すなわち,

1) 老年者の死因は若・壮年者のそのように病因が単純ではなく種々の因子が併存している場合が多い^{3,4)}。それは加齢という退行性変化, 血管性病変, 過去に経過した疾病の蓄積修飾などにより, 数種の臓器に (時に同一臓器にも) おのおの異なった病変が並進しており, その中で急進悪化したものが死への「引き金」の役を果たしている場合が多くみられるのである。

2) 急死の頻度が高いという特色がある。これは老人の臓器機能の減退, 反応能力・予備力の低下などと相まって一旦強い侵襲が加わるとかなりの速度で進行することが一因である。

以上のような二つの観点から老年者の死因, 急死を臨

*要旨は第52回日本循環器学会関東地方会, 第11回日本老年医学会総会, 第67回日本内科学会総会において発表した。

**M. Sugiura (内科医長・東京大学講師), H. Iizuka, T. Iizuka, F. Kubo, K. Hiraoka, S. Ohkawa, T. Hayashi, K. Ueno: 東京都養育院付属病院内科: 板橋栄町 35 の 2; H. Shimada: 同病理検査部。

受付: 1970年6月24日。

床病理学的に検討した。

対象と方法

対象は東京都養育院および同付属病院で、昭和 42 年 1 月 1 日より、同 44 年 12 月 31 日まで 3 年間の連続剖検例 (剖検率 97%) 592 例 (男 244 例, 女 348 例) である。表 1 のごとく死亡時年齢 60 才以上の高齢者で、男は 70 才前半がもっとも多く、女は 80 才代前半に多

表 1. 対 象

* 年令	性 *	男	女	計 (%)
60 ~ 64		10	5	15 (2.5)
65 ~ 69		36	21	57 (9.6)
70 ~ 74		63	48	111 (18.8)
75 ~ 79		57	77	134 (22.6)
80 ~ 84		48	117	165 (27.9)
85 ~ 89		22	57	79 (13.3)
90 ~		8	23	31 (5.2)
合 計		244	348	592(100.0)

く、全体では 70 才代後半、80 才代前半が約半数を占める。

死因は剖検所見にて診断された直接死因とその基盤となった主病変との二つに分けて分類を試みた。この 2 種の分類上、単一の疾患を抽出しえず複数の要因を考えねばならない場合は関³⁾が試みたごとく複合として表現し百分率は単一・複合を含めて疾病件数を全症例数で除した。

急死を 2 分^{5,6)}、瞬間死ないし症状突発後 1 時間以内に死亡したものを (A) 突然死 (sudden death) とし、急変後 1 時間以上 24 時間以内の死を (B) 予期しない死 (unexpected death) としこの両者を広義の急死とした。心拍停止後非可逆的中枢神経障害を起すまでの時間は一般に 3 分と 4 分の間^{7,8)}。とか 4 分を限度とする⁹⁾とされ、それに従って突然死の境界を 5 分とするものがある⁶⁾が、ここでは後述の急死時間の検討より 1 時間を境界とした。計 103 例の急死例につき、病因別分類、急死時間、誘因、前駆症状を調査し、生前 554 枚の心電図から急死を予測しうる可能性につき検討した。すなわち急死の 2 群をさらに心臓死とその他の死に分け 4 群間の心電図所見を比較した。

成 績

I. 直接死因 (表 2)

直接死因が単一なのは 456 例 (77%) であり、2 つ以

表 2. 直 接 死 因

	単一	複合	計	592例に対する %
呼吸器疾患	179	112	291	49.2
各種肺炎	124	60	184	31.1
肺水腫	14	17	31	5.2
気道閉塞	12	5	17	2.9
肺気腫	4	11	15	2.5
肺結核	8	5	13	2.2
その他の	17	14	31	5.2
中枢神経系疾患	90	74	164	27.7
脳軟化	38	30	68	11.5
脳出血	24	9	33	5.6
小脳病変	4	10	14	2.4
くも膜下出血	6	2	8	1.4
その他の	18	23	41	6.9
循環器疾患	57	32	89	15.0
心筋硬塞	19	6	25	4.2
弁膜症	10	6	16	2.7
左室肥大	5	11	16	2.7
冠硬化・心筋線維症	5	5	10	1.7
右室肥大	6	2	8	1.4
その他の	12	2	14	2.4
悪性新生物	44	13	57	9.6
胃癌	21	5	26	4.4
肺癌	10	1	11	1.9
その他の癌	13	7	20	3.4
消化器疾患	40	17	57	9.6
胃・十二指腸潰瘍出血	18	4	22	3.7
腹膜炎	7	3	10	1.7
その他の	15	10	25	4.2
泌尿器疾患	32	19	51	8.6
腎盂腎炎	7	4	11	1.9
膀胱炎	6	2	8	1.4
その他の	19	13	32	5.4
内分泌疾患	3	1	4	0.7
敗血症	3	2	5	0.8
その他の	8	2	10	1.7
総例数	456	136	592	
総件数	456	272	728	

上の病変の複合と考えられたものは 136 例 (23%) に 272 件認められた。

第 1 位は呼吸器疾患で全症例の 49.2% を占める。こ

のうち、肺炎は 31.1% で単独で死因となったもの 124 例、複合死因 60 例でその比率は約 2:1 である。なお肺炎のうち気管支肺炎 101 例、巣状・化膿性・沈下性その他の肺炎 70 例、大葉性肺炎 13 例であった。その他は肺水腫 31 例、喀痰喀出困難および気管閉塞に基く気道閉塞 17 例、肺気腫 15 例 (11 例で肺性心を伴う)、肺結核 13 例が主要なものである。

第 2 位は中枢神経系疾患で 27.7% にみられた。うち脳軟化 68 例、脳出血 33 例 (小脳病変を含めると 47 例) で、脳軟化のうち新鮮 46 例、陳旧 22 例である。脳出血のうち脳室破綻を伴ったのは 22 例に達する。次いで出血を主とする小脳病変 14 例、クモ膜下出血 8 例となる。

循環器疾患は 89 例 (15%) にみられ直接死因の第 3 位である。うち心筋硬塞は最も多くて 25 例で、そのうち 5 例は心破裂による急死である。次いで弁膜疾患 (大動脈弁 8 例、僧帽弁 8)、左心肥大 16 例、冠硬化 10 例、左室肥大 8 例の順となる。

悪性新生物は 9.6%, 57 例で、胃癌 26 例が主位を占め肺癌 11 例がこれに次ぐ。

消化器疾患は同じく 57 例にみられ、胃潰瘍出血死がもっとも多く、次いで胃・腸穿孔等による腹膜炎が 10 例にみられた。

泌尿器疾患は 51 例、8.6% を占め、大部分は腎盂腎炎および膀胱炎である。

その他では敗血症の 5 例はいずれも褥創部感染から生じたものである。

II. 主病変 (表 3)

表 3. 主 病 変

	単一	複合	計	592例に対する %
中枢神経系疾患	130	96	226	38.2
脳 軟 化	78	40	118	19.9
脳 出 血	23	8	31	5.2
脳 動 脈 硬 化	4	20	24	4.1
小 脳 病 変	5	10	15	2.5
くも膜下出血	6	2	8	1.4
そ の 他	14	16	30	5.1
呼吸器疾患	88	57	145	24.5
肺 炎	38	25	63	10.6
肺 気 腫	15	11	26	4.4
肺 結 核	15	5	20	3.4
そ の 他	20	16	36	6.1

循環器疾患	93	47	140	23.6
心 筋 硬 塞	28	9	37	6.3
弁 膜 症	24	7	31	5.2
左 室 肥 大	14	17	31	5.2
冠硬化・心筋線維症	14	6	20	3.4
そ の 他	13	8	21	3.5
悪性新生物	72	20	92	15.5
胃 癌	32	7	39	6.6
肺 癌	10	2	12	2.0
直・結 腸 癌	8	2	10	1.7
食 道 癌	7	2	9	1.5
胆嚢・胆道癌	6	2	8	1.4
膀 胱 癌	4	1	5	0.8
そ の 他 の 癌	5	4	9	1.5
消化器疾患	36	14	50	8.4
胃・十二指腸潰瘍出血	8	1	9	1.5
大 腸 炎	4	3	7	1.2
肝 硬 変	6	1	7	1.2
腹 膜 炎	4	2	6	1.0
イ レ ウ ス	4	2	6	1.0
そ の 他	5	5	15	2.5
泌尿器疾患	23	12	35	5.9
萎 縮 腎	7	1	8	1.4
膀 胱 炎	5	2	7	1.2
腎 盂 腎 炎	4	2	6	1.0
そ の 他	7	7	14	2.4
内分泌疾患	7	2	9	5.6
敗 血 症	1	2	3	
そ の 他	13	8	21	
総 例 数	463	129	592	
総 件 数	463	258	721	

直接死因と主病変が一致したものが 592 例中 383 例 (64.7%), 異ったものが 209 例 (35.3%) である。また主病変が単一のもの 463 例 (78.2%), 複合 129 例 (21.8%) である。

主病変の順位は中枢神経系疾患 226 例 (38.2%, 全症例数に対し), 呼吸器疾患 24.5%, 循環器系 23.6%, 悪性新生物 15.5%, 消化器系 8.4%, 泌尿器系 5.9% となる。

中枢神経系疾患のうち脳軟化は 118 例 (19.9%) でもっとも多く、次いで脳出血 31 例 (5.2%), 複合病変を主とする脳動脈硬化症、出血を主とする小脳病変、クモ膜下出血等である。

呼吸器系疾患の中では肺炎 63 例が最も多く、次いで肺気腫 26 例、肺結核 20 例の順である。

循環器疾患は呼吸器疾患とほぼ同数であるが、そのうち心筋硬塞は最も多く 37 例 (6.3%) を占め次いで弁膜症 31 例 (大動脈弁 18, 僧帽弁 13), 心肥大 31 例, 冠硬化症ならびに心筋線維症 20 例などが多い。

悪性新生物は 92 例, 15.5% を占め, 胃癌 39 例が最も多く, 肺癌 12 例, 直・結腸癌 10 例, 食道癌 9 例, 胆嚢・胆道癌 8 例, 膀胱癌 5 例などの順序である。

消化器疾患としては胃・十二指腸潰瘍の出血がもっとも多く, 次いで大腸炎, 肝硬変, 腹膜炎, イレウスの順となる。

泌尿器疾患では動脈・細動脈硬化性萎縮腎が最も多く, 膀胱炎, 腎盂腎炎がこれにつく。

III. 急死

対象 592 例中, 突然死 38 例 (6.4%), 予期しない死 65 例 (11.0%) がみられ, この両者を含めた広義の急死は 103 例で, 急死率 17.4% となる (表 4)。また男女別には男 58 例 (24%), 女 45 例 (13%) で男の頻度が高い。

各臓器別にみた直接死因総数に対し急死率をみると循環器系 40.4% で著しい高値を示し, 次いで呼吸器系 12.9%, 中枢神経系 12.8% となる (表 4)。

次に急死例の内わけを表 5 に示すと, 突然死例の中では循環器系が 22 例 (58%) と最高率であり, 冠状動脈疾患 10 例, 弁膜症 7 例, 大動脈瘤破裂 5 例である。うち心破裂は 3 例, 高度の房室ブロックを呈した心筋硬塞は 2 例である。第 2 位は呼吸器系 13 例 (34%) が次ぎ, その内容は窒息 8 例 (21%), 肺炎 3 例などである。第 3 位の中枢神経系疾患は 3 例で, クモ膜下出血 1 例, 急性軟化 2 例である。

予期せぬ死 65 例の内容は突然死と異なり, 呼吸器系がもっとも多く, 循環器系は 14 例 (21.6%) で第 3 位

表 4. 臓器別急死率

直接死因(例数)	突然死(%)	予期せぬ死(%)	計 (%)
循環器系 (89)	22(24.7)	14(15.7)	36(40.4)
呼吸器系(302)*	13(4.3)	26(8.6)	39(12.9)
中枢神経系(164)	3(1.8)	18(11.0)	21(12.8)
消化器系 (92)*	0	4(4.3)	4(4.3)
泌尿器系 (52)*	0	3(5.8)	3(5.8)
計 (592)	38(6.4)	65(11.0)	103(17.4)

* 直接死因の表に悪性新生物の症例を各臓器毎に配分した。

表 5. 急死例疾患別分類

	突 然 死	予期せぬ死
循環器疾患	22(58%)*	14(21.6%)
心筋硬塞	5	5
同上+心破裂	3	2
同上+房室ブロック	2	1
大動脈弁膜症	5	0
僧帽弁膜症	2	0
大動脈破裂	5	2
その他	0	4
呼吸器疾患	13(34%)	26(40.0%)
肺炎	3	20
窒息	8	4
その他	2	2
中枢神経系疾患	3(8%)	18(27.7%)
大脳出血	0	7
脳幹・橋・小脳出血	0	6
くも膜下出血	1	2
軟化	2	3
消化器疾患(出血・壊死・炎症)	0	4(6.1%)
泌尿器疾患(同上)	0	3(4.6%)

* 百分率は 2 種の急死群中の割合

図 1. 急死時間 (1 時間以内突然死 38 例)

に下がる。冠状動脈疾患 8 例, 大動脈瘤破裂 2 例, その他 (ジギタリス中毒の疑われるものなど) 4 例である。冠疾患のうち心破裂は 2 例, 房室ブロック合併は 1 例である, 呼吸器系は 26 例 (40%) で予期せぬ死の第 1 位を占め, 肺炎 20 例, 窒息 4 例その他である。中枢神経

表 6. 急死の誘因と前駆症

誘 因	突 然 死	予期せぬ死	計	前 駆 症	突 然 死	予期せぬ死	計
飲 食	6	5	11	嘔 気・嘔 吐	1	7	8
体 動	8	1	9	発 熱	1	7	8
入 浴	3	0	3	喘 鳴・喘 息	4	3	7
投 薬・注 射	1	2	3	腹 痛	0	5	5
用 便	1	2	3	シ ョ ッ ク	1	3	4
転 倒・転 落	0	3	3	意 識 消 失	3	1	4
洗 面	2	0	2	呼 吸 困 難	1	2	3
洗 濯	1	1	2	胸 内 苦 悶	2	1	3
嘔 吐	1	1	2	胸 痛	0	2	2
会 話	2	0	2	チ ア ノ ー ゼ	2	0	2
そ の 他	0	2	2	そ の 他	4	7	11
不 明	4	22	26	不 明	1	9	10
な し	9	26	35	な し	18	18	36

表 7. 急死例の心電図所見

心電図所見	突 然 死		予期しない死	
	心 死	他 死	心 死	他 死
心 筋 硬 塞	8(36)*	0(0)	4(29)	4(8)
左 室 肥 大	11(50)	6(38)	9(64)	21(41)
ST 下降>1mm	5(23)	2(13)	3(21)	5(10)
T 陰性>-5mm	8(36)	2(13)	5(36)	5(10)
房室ブロック3°	5(23)	0	0	0
2°	2(9)	0	1(7)	0
1°	7(32)	2(13)	4(29)	5(10)
左 脚 ブロック	1(5)	0	1(7)	0
右 脚 ブロック	4(18)	2(13)	1(7)	3(6)
左軸偏位 (-30°以上)	10(45)	1(6)	4(29)	4(8)
心 房 粗 動	2(9)	0	2(14)	0
心 房 細 動	7(32)	2(13)	5(36)	4(8)
心室性期外収縮	8(36)	1(6)	3(21)	6(12)
上室性期外収縮	10(45)	7(43)	1(7)	14(27)
肺 性 P	2(9)	2(13)	1(7)	5(10)
その他調律異常	8(36)	4(25)	4(29)	5(10)
総 例 数	22	16	14	51

* () 内は各項の総例数中の%

系は第2位で 18 例(27.7%)にみられ、出血 15 例、軟化 3 例で出血の部位は脳 7、脳幹・橋・小脳 6 例、クモ膜下出血 2 例であった。消化器系では腸出血・壊死 3 例、胆嚢瘍 1 例であり、泌尿器系は乳頭壊死、中毒性変性、腎盂腎炎・壊疽性膀胱炎各 1 例である。

1 時間以内に急死した突然死群の急死時間(図 1)を

みると、心破裂、大動脈破裂は予期に反し瞬間死ではなく 1 時間近い経過をとる例があるのは興味深い。他の急性心筋硬塞と弁膜症は 10 分以内の例が多く、窒息の場合は 30 分以内の経過が多い。

急死の誘因および前駆症(表 6)をみると誘因は予期しない死(26%)に比べ突然死に高頻度(66%)にみられとくに体動・飲食が多い。逆に前駆症は予期しない死にやや多く、特に嘔気、嘔吐、発熱、腹痛が多い。

急死の 2 群をさらに心臓死とその他の死に分け合計 4 群として心電図所見の頻度を比較すると(表 7)、一般に心臓死は他死に比較して異常所見の出現は高頻度である。予期せぬ心臓死に比べて急性心臓死に高頻度に出現した所見は 3 度房室ブロック、右脚ブロック、左軸偏位、心筋硬塞、心室性期外収縮である。上室性期外収縮は心死、他死の別なく突然死群に多い。

考 案

老年者の死因について連続剖検により検討したものは少なく、我が国では浴風園の 1866 例の成績¹⁰⁾、外国ではドイツの 2500 例⁴⁾、デンマークの 1000 例¹¹⁾の報告などがある。関³⁾は浴風園の連続剖検 178 例の直接死因を単一と複合にわけて観察し、単一死因 74.2%、複合死因 25.8% と記載しているが、著者らもそれぞれ 77%、23% とほぼ近い値をえた。すなわち複合死因は老人の死因分析にあたり考慮を要する点と考えられる。また直接死因と主要病変とは若年者で多くは一致するが、本報告では実に 209 例(35.3%)は一致しない例で両者の異同を考慮する必要があるのも老年者死因の特色といえる。

このようにして分析した結果は直接死因は呼吸器疾患、中枢神経系疾患、循環器疾患の順位であり、主病変による分類では中枢神経系疾患、呼吸器疾患、循環器疾患の順位で悪生新生物は両分類ともに 4 位である。我が国の死因統計^{1,2)}では、①中枢神経系の血管損傷、②悪性新生物、③心臓の疾患、④老衰、⑤不慮の事故、⑥肺炎および気管支炎の順であるが、高令者では⑤不慮の事故は順位が下り、肺炎・気管支炎は 60 才以上で 4 位から 7 位の間に存在している^{1,2)}。この 3 種の統計を比べて、大きな相違は剖検による統計には老衰がないこと、肺炎を主とする呼吸器疾患が大きく死因に関与しているということである。しかも直接死因から老人の約半数は肺炎でたおれるという驚くべき事実注目すべきで、抗生物質の出現以来著しく減少し^{12,13)}、死因順位・6 位に下つは肺炎も、高令者の場合いぜんとして警戒すべきもの^{14,15)}といえる。このように高い死亡率をきたす原因は基礎に重い疾患、ことに心臓の疾患、脳卒中、肺気腫などを有するために急激に経過すること、また逆に反応に乏しく、時に無熱に経過することなどによると思われる、治療のおくれは急死 23 例をみたことからわかる。

中枢神経系の疾患は原主要病変としては日本の統計に一致して一位を占める。近年本邦にて病型の著しい変化があるといわれ、例えば九大勝木^{16,17)}は久山町の研究から従来日本人では脳出血対脳軟化比が 29:1 とか 12.5:1 とされていたのに 90% 以上の剖検率をえた 120 例の分析から 10 例対 17 例とその比が逆転したと報告している。著者らの分析からは主病変としては 31:118、直接死因としては 33:68 となり、直接死因での割合は久山町の成績にはほぼ近く、主病変の立場からは一層脳軟化の比率が大きい。これには降圧剤使用による血圧コントロールの徹底、冬期中央暖房設備を含む近代建築により室内温度の保持、などが養育院においては少くとも関係すると思われる。また脳軟化の相対的増加傾向は世界的にも認められるという¹⁸⁾。

循環器疾患の老年者における重要性はつとに強調してきたところで^{19,20)}、主病変として 140 件のうち直接死因となったのは 89 件である。ともに心筋硬塞はもっとも多く、次いで高血圧性心疾患、弁膜症である。また心筋硬塞 37 例が脳出血(31 例)を凌いだことは欧米型の疾患分布に似る兆ともみられ興味深い。

消化器疾患では胃出血が高頻度にみられ、主に末期の陳旧性胃潰瘍の急性増悪か急性胃潰瘍出血である。

尿路は呼吸器、褥創とともに老人の末期感染症の主役

の一つであり、老人での頻度²¹⁾および死亡率²²⁾の高いことが注目されている。

急死の統計は多々^{23~29)}あるが、とくに老年者のみを対象としたものはない。中年以後の急性心臓死を対象とした Kuller^{26~28)}、Chiang²⁹⁾らの研究対象の年齢が比較的近い。我々の成績での急死率 17.4% は各年令層を含めた東大第 2 内科の統計⁶⁾に比べて高いが、アメリカの統計(20~25%)^{26,27)}よりは低い。男女差も従来いわれる通りである^{6,24,25)}。また臓器別には循環器疾患が抜群に高率であることも文献と一致する^{5,6,23~25)}。

また突然死と予期しない死とを区別したが突然死の時間的境界としては従来瞬間死とか 5 分とされていたが、図 1 に示したように、心破裂の患者にて血圧・脈拍測定不能となり心電図記録により 1 時間追求しえた例がありこれら症例が突然死を 1 時間以内に設定した理由である。Chiang²⁹⁾も 1 時間としたが理由は不明である。

突然死は心死・脳死・肺死の順位であり、予期しない死では肺炎死・脳死ついで心死でさらに消化器疾患、泌尿器疾患が含まれる。突然死の中、もっとも劇的なものは心筋硬塞に伴う心破裂で著者らの繰り返し報告して来た問題^{30~33)}である。1 時間以上を要した心破裂は心室中隔穿孔について右室自由壁の破裂した症例である^{32,33)}。心筋硬塞に合併して高度の房室ブロックを生ずることがあるが^{34~36)}、かかる症例では刺激伝導系の検索を行ない病変を確認した^{37,38)}。しかし心筋硬塞急死の約半数では真の機序は不明であったが、心室細動、心停止がその機序とされている^{39,40)}。弁膜症の突然死 7 例も真の原因は不明であるが、大動脈弁閉鎖不全症に多いことは従来いわれるとおりである^{5,6,24)}。大動脈破裂の 7 例は 5 例までが 1 時間以内に死亡し、1 例は胸腔と腹腔に出血した⁴¹⁾。

呼吸器疾患の急死の特色は 2 つあり、突然死は窒息(喀痰、誤嚥による)により、予期せぬ死は肺炎(非定型的症状をもって潜行したと推定される)によるという事実である。

中枢神経系の急死としては突然死はきわめて少なく、大部分は大きい出血、軟化であっても 1 時間以上の経過をとる。また消化器・泌尿器系疾患がただちに突然死とはならず、1 時間以上の経過をとる。これらのうち特異なものは糖尿病に併発した腎乳頭部の壊死⁴²⁾である。

突然死は言葉どおり前駆症状は伴わず、各種体動や飲食が誘因となり、逆に予期しない死では顧みると前駆症状があり、高令者の疾病の診断上のむずかしさを示して

いる。

最近冠狀動脈死の大部分は病院以外の場所で起ることがわかり、アメリカでは可成り大きい反響を生み⁴³⁻⁴⁶⁾、急死を予知しうる方法に努力が払われ始めた。我々の行った心電図の分析では急死そのものを予知することはできないが、その危険度の高さを指示する若干の心電図所見をえた。すなわち三度の房室ブロック、右脚ブロック、左軸偏位、心筋硬塞所見、心室性期外収縮などで、これらは急死した冠狀動脈疾患 45 例で検討した Chiang²⁹⁾の成績と一致する。とくに左軸偏位を合併した右脚ブロックの重要性は再三報告されるところである⁴⁷⁻⁴⁹⁾。急死例 1 例を含めた左脚ブロックの組織学的検索を行った⁵⁰⁾が、急死の有無による差はえられなかった。心室性期外収縮は心臓死に多く、かつやや突然死群に高いが、先行 T 波に重複する期外収縮⁵¹⁻⁵³⁾は大部にみられたのみでなお検討を要するものとする。上室性期外収縮は心臓死と他死との間に差はなく、老人における高頻度⁵⁴⁾を示すものかどのかはなお不明である。

結 語

老年者の死因を剖検所見を基礎として分析し、直接死因と主病変は 35% で一致せず、直接死因 (23%)、主病変 (22%) とともに単一でなく複合と考えるべきものが約 2 割あること、老衰による死はほとんどみられず、肺炎が極めて高頻度であることを示した。

また急死 103 例のうちくに循環器疾患の急死率 (40%) は高く、その危険因子としての心電図所見を若干列挙した。

文 献 1) 人口動態統計。昭和 40, 41 年(厚生省大臣官房統計調査部編), 厚生統計協会。 2) 厚生統計年報。昭和 39 年(厚生省大臣官房統計調査部編)。厚生統計協会。 3) 関 増爾: 老年者の死因。其主因と誘因, 浴風園調査研究紀要, **30**: 27, 1958。 4) Theuring, F.: Krankheiten und Krankheitskomplexe jenseits der 60er Jahre auf Grund von Obduktionsergebnissen, Z. Altersforschung **21**: 213, 1968。 5) Friedberg, C. K.: Diseases of the Heart, 3rd ed, W. B. Saunders, Philadelphia, 1966, p. 474。

6) 上田英雄ほか: 急性心臓死の臨牀と対策, 胸部疾患 **5**: 1127, 1961。 7) Stephenson, H. E.: Cardiac arrest and resuscitation, 2nd ed, C. V. Mosby Co., Saint Louis, 1964. p. 436。 8) Milstein, B. B.: Cardiac

arrest and resuscitation. Year Book Med. Publ., Inc. Chicago, 1963。 9) Hurst, J. W. and Logue, R. B.: The Heart, Arteries and Veins, McGraw-Hill Book Co., New York, 1966. p. 361。 10) 関 増爾, 豊倉康夫: 老年者の死因 (剖検 1866 例について), 老年病 **1**: 52, 1957。

11) Petri, C.: Pathological observations in 1000 autopsies in old persons, Proc. 8th Intern. Congress Gerontol. **2**: 48, 1969。 12) Mohr, L. und Stachelin, R.: Handbuch der inneren Medizin, 4te Aufl., Vol. 4, Springer-Verlag, Berlin, 1956。 13) Reimann, H. A.: Prevention and treatment of pneumonias in the older person, Geriatrics **18**: 432, 1963。 14) 長沢 潤: 老人の肺炎, 日本臨牀 **18**: 64, 1960。 15) 中西淳雄ほか: 老年者の死因としての肺炎の検討, 日内会誌 **56**: 1060, 1967。

16) Katsuki, S. and Hirota, Y.: Recent trends in incidence of cerebral hemorrhage and infarction in Japan. A report based on death rate, autopsy case and prospective study on cerebrovascular disease, Jap. Heart J. **7**: 26, 1966。 17) 勝木司馬之助: 脳卒中の疫学 (日本), 久山町の研究を中心として, 内科 **22**: 1213, 1968。 18) 篠野脩一: 脳卒中の疫学的研究 (世界)。その現状と将来, 内科 **22**: 1204, 1968。 19) Ueda, H. and Sugiura, M.: Causes of death in Japan with special reference to the death of cardiovascular origin, Jap. Heart J. **1**: 129, 1960。 20) 上田英雄, 杉浦昌也: 心臓 (加齢と成人病) からだの科学 **23**: 43, 1968。

21) Petersdorf, R. G. and Plorde, J. J.: Management of urinary tract infection in the elderly, Geriatrics **20**: 613, 1965。 22) Black, D. A. K. et al.: Urinary infection in the elderly, Geriatrics **24**: 126, 1969。 23) Sugai, M.: A pathological study on sudden and unexpected death, especially on the cardiac death autopsied by medical examiners in Tokyo, Acta Path. Jap. **9** (Suppl.): 723, 1959。 24) 小林昭夫: 心臓性突然死の臨牀病理学的研究 日本臨牀 **17**: 861, 1959。 25) 小林太刀夫・柁原輝朝・長田洋文: 急性心臓危機——その前兆の臨牀と対策 I。序説——原因の疾患の考察, 胸部疾患 **8**: 465, 1964。

26) Kuller, L.: Sudden and unexpected non-traumatic deaths in adults, J. Chron. Dis. **19**: 1165, 1966。

27) Kuller, L., Lilienfeld, A. and Fisher, R.: An epi-

- demiological study of sudden and unexpected deaths in adults, *Medicine* **48**: 341, 1967. 28) Kuller, L.: Sudden death in arteriosclerotic heart disease. The case for preventive medicine, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 617, 1969. 29) Chiang, B. N. et al.: Predisposing factors in sudden cardiac death in Tecumseh, Michigan: A prospective study, *Circulation* **41**: 31, 1970. 30) Sugiura, M. et al.: A clinicopathological study on the cardiac rupture following myocardial infarction in the aged, *Jap. Heart J.* **9**: 265, 1968.
- 31) Sugiura, M. et al.: Two cases of septal perforation following acute myocardial infarction with special reference to types of infarction and a study of conduction system, *Jap. Heart J.* **9**: 411, 1968. 32) 杉浦昌也ほか: 非定型的な心破裂の 3 例とくにその発生機序についての考察, *日内会誌* **57**: 1533, 1968. 33) Sugiura, M. and Okada, R.: Myocardial rupture in old age, *Geriatrics* **25**: 130, 1970. 34) Blondeau, M. et al.: Troubles du rythme et de la conduction auriculo-ventriculaire dans l'infarctus du myocarde recent. Considerations anatomiques, *Arch. Mal. Coeur* **60**: 1733, 1967. 35) Zipes, D. P.: The clinical significance of bradycardic rhythms in acute myocardial infarction, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 814, 1969.
- 36) James, T. N.: Pathogenesis of arrhythmias in acute myocardial infarction, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 791, 1969. 37) Sugiura, M. et al.: Histological studies on the conduction system. Atrioventricular conduction disturbances. *Jap. Heart J.* (in press). 38) Sugiura, M., Ohkawa, S. and Okada, R.: Aging of the central fibrous body (CFB) with a special reference to conduction disturbance, *Proc. 8th Intern. Congress Gerontol.* **2**: 23, 1969. 39) Surawicz, B. and Pellegrino, E. E.: Sudden Cardiac Death. Grune and Stratton, Inc., New York, 1964. 40) Han, J.: Mechanisms of ventricular arrhythmias associated with myocardial infarction, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 800, 1969.
- 41) 杉浦昌也ほか: 胸・腹腔に破裂した胸部下行大動脈下端の大動脈瘤の 1 例, *日内会誌* **58**: 328, 1969. 42) 大川真一郎ほか: 腎乳頭壊死の 2 例, *日内会誌* **59**, 86, 1970. 43) Bondurant, S.: Problems of the pre-hospital phase of acute myocardial infarction, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 612, 1969. 44) Hackett, T. P. and Cassem, N. H.: Factors contributing to delay in responding to the signs and symptoms of acute myocardial infarction, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 651, 1969. 45) Moss, A. J., Wynar, B. and Goldstein, S.: Delay in hospitalization during the acute coronary period. *Amer. J. Cardiol.* **24**: 659, 1969.
- 46) Levine, H. J.: Pre-hospital management of acute myocardial infarction, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 826, 1969. 47) 杉浦昌也ほか: 左軸偏位に関する一考察——とくに両脚ブロックとしての右脚ブロック+左軸偏位, *最新医学* **23**: 1460, 1968. 48) Sugiura, M. et al.: Histological studies on the conduction system in 14 cases of right bundle branch block associated with left axis deviation, *Jap. Heart J.* **10**: 121, 1969. 49) Lasser, R. P., Haft, J. I. and Friedberg, C. K.: Relationship of right bundle-branch block and marked left axis deviation (with left parietal or periinfarction block) to complete heart block and syncope, *Circulation* **37**: 429, 1968. 50) Sugiura, M. et al.: Pathohistological studies on the conduction system in 8 cases of complete left bundle branch block, *Jap. Heart J.* **11**: 5, 1970.
- 51) Smirk, F. H.: R waves interrupting T waves, *Brit. Heart J.* **11**: 23, 1949. 52) Smirk, F. H. and Palmer, D. G.: A myocardial syndrome: with particular reference to the occurrence of sudden death and of premature systoles interrupting antecedent T waves, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 629, 1969. 53) Lown, B., Kosowsky, B. D. and Klein, M. D.: Pathogenesis, prevention, and treatment of arrhythmia in myocardial infarction, *Circulation* **40** (Suppl. IV): 261, 1969. 54) Hinkle, L. E., Jr. et al.: The frequency of asymptomatic disturbances of cardiac rhythm and conduction in middle-aged men, *Amer. J. Cardiol.* **24**: 629, 1969.

Abstract

Analysis of the Causes of Death in the Aged

Masaya Sugiura, Hiraku Iizuka, Tateo Iizuka,
Fumiko Kubo, Keisuke Hiraoka, Shin-ichiro Ohkawa,
Terumi Hayashi, Kunihiro Ueno, & Hiroyuki Shimada*

A clinicopathological study was performed in a total of 592 consecutively autopsied cases (244 men and 348 women) at Tokyo Yoiku-in Hospital between January, 1967 and December, 1969, to characterize the causes of death in the aged.

Direct cause of death was single in 456 cases (77%) and multiple in 136 cases (23%). Diseases of respiratory system was the leading cause of death, which amounted to 49.2%, including various kinds of pneumonias, followed by those of central nervous system (27.7%), circulatory system (15.3%), malignant neoplasm (9.6%), those of digestive tract (9.6%) and urinary tract (8.6%). Principal underlying diseases were consistent with the direct cause of death in 383 cases (64.7%), and different in 209 cases (35.3%). Principal underlying disease was single in 463 cases (78.2%) and multiple in 129 cases (21.8%). Among them diseases of central nervous system was the highest (38.2%), followed by respiratory system (24.5%), circulatory system (23.6%), malignant neoplasm (15.5%), digestive tract (8.4%) and urinary tract (5.9%). Comparison of these results with the vital statistics in Japan showed that there was no cases of senility in our statistics, and that impor-

tance of respiratory disease as the direct cause of death in the aged group should be emphasized.

Sudden death was defined as (1) sudden death terminating within 1 hour, and (2) unexpected death terminating within 24 hours. Sudden death (38 cases) and unexpected death (65 cases) made a total of 103 cases, which corresponded to an incidence of 17.4%. Incidence of sudden death was highest in diseases of circulatory system (40.4%), followed by those of respiratory system (12.9%), and central nervous system (12.8%). Cardiac rupture (5 cases), aortic rupture (7 cases), myocardial infarction (13 cases) and valvular disease (7 cases) were the main lesions of cardiovascular origin. Essential features of respiratory disease was suffocation in sudden death and latent progress of pneumonia in unexpected death. Most of the sudden death in disease of central nervous system was unexpected, including 16 cases of bleeding. Retrospective analysis of a total of 554 electrocardiograms revealed that the incidences of advanced degree of A-V block, left axis deviation, right bundle branch block, myocardial infarction and ventricular premature beat were high in sudden cardiac death.

* * * * *

* * * *

*Department of Internal Medicine and Pathology Yoiku-in Hospital, Tokyo Municipal Home for the Aged : Sakae-cho 35-2, Itabashi-ku, Tokyo.