



Title	本邦における上部消化管および尿路のX線検査の実態
Author(s)	北畠, 隆; 黒川, 茂樹; 酒井, 邦夫 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1976, 36(6), p. 527-541
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15853
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

本邦における上部消化管および尿路のX線検査の実態

新潟大学医学部放射線医学教室

北畠 隆 黒川 茂樹 酒井 邦夫

東北大学医学部放射線基礎医学教室

栗 冠 正 利

新潟大学医学部産科婦人科学教室

竹 内 正 七

新潟ガンセンター放射線科

新 妻 伸 二

独協医科大学放射線医学教室

堀 越 寛

放射線医学総合研究所

御園生圭輔 橋詰 雅 館野 之男

慶応義塾大学医学部放射線医学教室

西 岡 清 春

日本医科大学放射線医学教室

斉 藤 達 雄

杏林大学医学部放射線医学教室

古 屋 儀 郎

浜松医科大学副学長

高 橋 信 次

名古屋保健衛生大学放射線医学教室

古 賀 佑 彦

受知県がんセンター放射線診断部

木 戸 長 一 郎

九州大学医学部放射線医学教室

松 浦 啓 一

長崎大学医学部原研放射線生物物理部門

岡 島 俊 三

(昭和50年12月18日受付)

Survey on X-ray Examination of the Upper Gastrointestinal Tract and Urinary Tract in Japan

Takashi Kitabatake*, Shigeki Kurokawa, Kunio Sakai, Masatoshi Sakka, Shoshichi
Takeuchi, Shinji Niizuma, Hiroshi Horikoshi, Keisuke Misonoo, Tadashi Hashi-
zume, Yukio Tateno, Kiyoharu Nishioka, Tatsuo Saito, Yoshiro Furuya,

Shinji Takahashi, Sukehiko Koga, Choichiro Kido,
Keiichi Matsuura and Shunzo Okajima

*Department of Radiology, Niigata University School of Medicine

Research Code No.: 500

Key Words: Upper GI series, Clinical judgement, Indication

From a viewpoint of medical exposure to diagnostic X-rays, details of X-ray examination of the upper GI tract and urinary tract were surveyed in Japanese hospitals. In co-operation with 30 hospitals, 5,910 cases of upper GI tract X-ray examination and 1,905 cases of urinary tract X-ray examination were collected. They were classified after the sex, age, and hospital category in which patients were examined. The distribution of chief complaints, reason of request for X-ray examination, frequency of X-ray diagnosis obtained, history of prior X-ray examination, history of menstrual cycle, etc. were analysed. Of 5,910 upper GI tract X-ray examinations, there were 285 cases (4.82%) with vague indication for X-ray examination. To prevent such confusion, it is desirable to establish a clinical judgement for X-ray examination.

1. 研究目的

医療被曝の大小に関与するのは装置の構造や操作技術の条件ばかりではなく、検査目的や臨床判断など、主治医や放射線医の意志決定と関係ある面も少なくない。適正な臨床判断のもとに検査が行なわれてこそ始めて高度のX線診断の水準を保ち得るからである²⁾。ところが現在はX線検査に関する臨床判断の基準は確立されておらず、すべて主治医の裁量に依っている。国民に対して最低の被曝線量によつて最大の診断情報を得ようとする目標からみると、臨床判断の状況が今のままでよいということにはならず、判断基準の確立が望まれるところである²⁾。そのためにはX線検査がどんな患者に対しどんな理由で行なわれているかを知る必要がある。しかしそのような調査は、特定の1, 2の施設のみで行なつても、わが国を代表するデーターとならないおそれがある。

この報告は文部省科学研究費による研究組織によつて、わが国における上部消化管および尿路のX線検査の実態を調査し、検査理由の分析と現在における臨床判断の趨勢を調べたので、その大要を述べたものである。なお消化管検査を調査対象としたのは、わが国においてはその遺伝有意線量に対する寄与が大きいためであり、尿路検査を選

んだのは生殖腺が常に直接線維に含まれるからである。

2. 調査方法

昭和49年9月1日から同年11月30日までの3カ月間に班員の所属する病院またはその関連病院に来院し、かつ上部消化管または尿路のX線検査を受けた患者について、調査日、調査者名、病院名、班員名、患者氏名、性別、年齢、15~44歳の女性の場合は最終月経開始日、主訴、臨床診断、検査

Table 1 Number of patients surveyed, 1974

Area surveyed	Allotment of survey	No. of patient surveyed	
		GI tract	Ut tract
Niigata	Kitabatake Niizuma	2,454	875
Tokyo	Nishioka Furuya Saito Horikoshi	1,807	698
Nagoya	Takahashi Koga Kido	915	132
Fukuoka	Matsuura	1,048	200
Total		6,224	1,905
Number available		5,910 (95%)	1,905 (100%)

GI: gastrointestinal

U: urinary

依頼の理由、およびX線検査の診断結果について調べ、患者ごとに調査票に記入した。消化管検査については、この他に、前回のX線検査歴、およびそのフィルムを持参したかどうかについても記入を求めた。

調査に協力を得たのは大学病院7、がん病院3、市中病院20、その他（診療所、健診センター等）3である。調査期間が終り集計したところ、最終数値は表1のごとくになった。すなわち消化管検査患者調査数は6,224名であつたが、性、年齢その他の記載洩れのため不採用となつたものが若

干数あり、結局利用できる数は5,910名で全調査の95%であつた。また尿路検査の調査患者は1,905名で、これは全例集計の対象とされた。

3. 消化管X線検査

上部消化管のX線検査を行ない、本調査において有効な調査のできたのは5,910例である。この中の1部には、下部小腸または大腸までの追跡検査を行なつた例も含まれているが、注腸検査や、腸管のみを選択的に検査した例は含まれない。調査例数の性年齢別および病院の種別による分類は表2の通りである。すなわち大学病院1,662

Table 2 Number of GI patients surveyed: Sex and age distribution

Age class Category of hospital	0—9	10—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—69	70—79	80—	Total
1) University hospital		5	41	213	347	226	214	293	219	94	10	1,662 (28.1%)
2) Cancer hospital		2	15	105	218	158	160	243	246	102	9	1,258 (21.3%)
3) General hospital	6	14	52	272	427	294	322	507	307	132	14	2,347 (39.7%)
4) Others			3	38	157	112	105	132	77	18	1	643 (10.9%)
Total	6	21	111	628	1,149	790	801	1,175	849	346	34	5,910(100.0%)
Males	3	16	66	391	658	488	440	624	463	207	20	3,376 (57.1%)
Females	3	5	45	237	491	302	361	551	386	139	14	2,534 (42.9%)

Table 3 Distribution of chief complaints after category of hospital in patients received upper GI tract X-ray examination

Category of hospital		University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
Digestive system complaints	Abdominal pain	656 (39.5)	437 (34.7)	809 (34.5)	189 (29.4)	2,091 (35.4)
	Abdominal discomfort	189 (11.4)	103 (8.2)	319 (13.6)	40 (6.2)	651 (11.0)
	Nausea and vomiting	92 (5.5)	49 (3.9)	133 (5.7)	17 (2.6)	291 (4.0)
	Heartburn	42 (2.5)	15 (1.2)	56 (2.4)	22 (3.4)	135 (2.3)
	Abnormal bowel movement	34 (2.0)	43 (3.4)	26 (1.1)	12 (1.9)	115 (1.9)
	Other digestive complaints	156 (9.4)	189 (15.0)	140 (6.0)	32 (5.0)	517 (8.7)
	Total	1,169 (70.3)	836 (66.4)	1,483 (63.3)	312 (48.5)	3,800 (64.2)
	Complaints of other than digestive system	169 (10.2)	62 (4.9)	127 (5.4)	49 (7.6)	407 (6.9)
No complaints		324 (19.5)	360 (28.6)	737 (31.4)	282 (43.9)	1,703 (28.8)
Total		1,662(100%)	1,258(100%)	2,347(100%)	643(100%)	5,910(100%)

Numericals in the parentheses indicate the percentages.

名 (28%), がん病院 1,258名 (21%), 市中病院 2,347名 (40%), その他 643名 (11%) である。性別では男性 3,376名 (57%), 女性 2,534名 (43%), 年齢別では40~49歳が最も多く, 1,591名 (27%), ついで50~59歳 1,175名 (20%), 30~39歳 1,149名 (19%), 60~69歳 849名 (14%) の順となつている。

これらの患者がどんな主訴によりX線検査を受けているかを, 病院の種類ごとにみると表3のごとくなる。主訴の分布は病院の種類によつて大差はないが, 大学病院は他病院に較べて, 実際に症状があつて検査する患者の割合がやや多かつた。その他の病院では訴えなしで検査している割合がやや多いが, これは検診センターが含まれているからである。総じてみると上部消化管X線検査の60~70%は消化器系の訴えのために検査を行なつ

ていることにたる。年齢別にみると, 表4 A, Bのごとく, 大部分の訴えの分布は年齢によつて大差はないが, 腹痛を主訴として上部消化管のX線検査を受けるものの割合は, 年齢とともに減少し, また訴えがなくて検査を受ける割合は年齢とともに増加する。とくに40歳以上の男子に多くなる。この傾向を図1に示す。

次に臨床家が主にどんな理由で上部消化管のX線検査の指示を出すかを調べた。その検査理由をみると, 消化器系の症状そのものが検査理由となつている場合が最も多くて全体の48.0%を占め, 次いで経過観察が17.2%集検の精検が13.5%であつた。これを病院の種類ごとにみると (表5), 他医からの検査依頼が大学病院で高率で, 経過観察はがん病院において多数を占め, 集検の精検は検診センターにおいて高率であり, 人間ドックは市

Table 4 (A) Distribution of chief complaints after age class in patients received upper GI series : Males

Complaints \ Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Abdominal pain	15	39	204	294	164	129	160	165	1,170
Abdominal discomfort	0	8	38	67	42	42	61	81	339
Nausea and vomiting	1	6	31	48	23	13	19	19	160
Heartburn	0	1	6	19	10	11	17	9	73
Abnormal bowel movement	0	2	9	16	6	8	8	12	61
Other digestive complaints	2	4	27	34	31	24	45	108	275
Complaints of other than digestive system	0	3	21	41	15	20	40	57	202
No complaints	1	3	55	139	197	188	274	239	1,096
Total	19	66	391	658	488	440	624	690	3,376

Table 4 (B) Distribution of chief complaints after age class in patients received upper GI series : Females

Complaints \ Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Abdominal pain	6	24	134	205	112	121	170	149	921
Abdominal discomfort	0	7	24	54	39	45	69	74	312
Nausea and vomiting	1	5	21	37	8	13	21	25	131
Heartburn	0	1	2	15	11	8	14	11	62
Abnormal bowel movement	0	2	3	7	6	8	14	14	54
Other digestive complaints	0	1	15	35	28	29	59	75	242
Complaints of other than digestive system	1	2	21	24	20	30	47	60	205
No complaints	0	3	17	114	78	107	157	131	607
Total	8	45	237	491	302	361	551	539	2,534

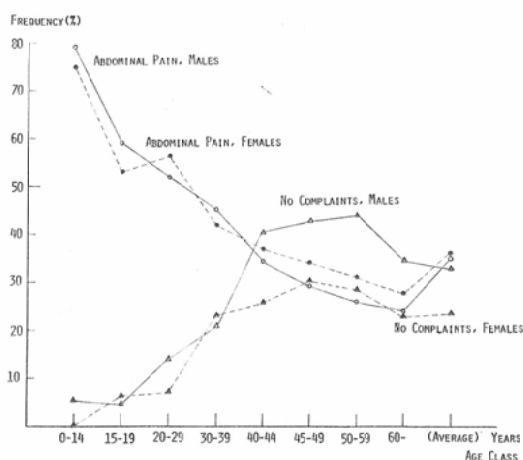
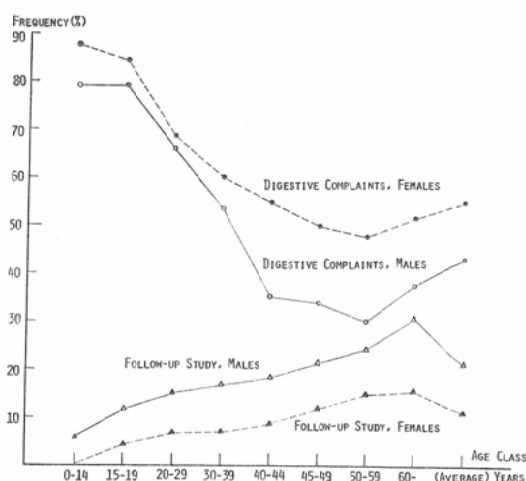


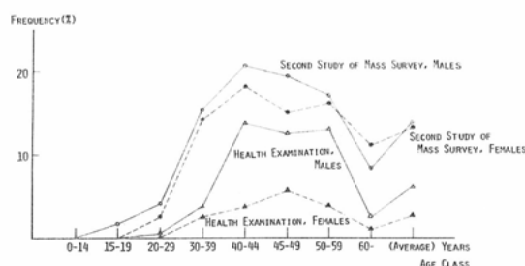
Fig. 1 Frequency of chief complaints in GI patients in different age classes

中病院に多かつた。これを年齢階級ごとにみると、表6(A, B), 図2(A) 図2(B)に示すごとく、消化器症状による検査が男女とも高年齢となるにつれて低率となり、50歳台が最低値を示している。また経過観察のためのX線検査は反対に、男女とも年齢とともに僅かずつ増加している。集検の精検と人間ドックは30~50歳台に多い。その他の検査理由は年齢とあまり相関がない。

さて検査された症例を1例ずつ調査票に従って再検討したところ、不用不急と思われる検査、すなわち、検査適応の不明瞭なX線検査がかなり混



(A)



(B)

Fig. 2 Frequency of reason of request for X-ray examination of the upper GI tract in different age classes

つていることが判つた。これらの例をまとめると表7のごとく285例(4.8%)に及んだ。その検

Table 5 Reasons of request for X-ray examination of the upper GI tract classified after category of hospital

Category of hospital	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
Reasons for examination					
Digestive symptoms	788 (47.4)	706 (56.1)	1,179 (50.2)	165 (25.7)	2,838 (48.0)
Positive laboratory findings	73 (4.4)	42 (3.3)	98 (4.2)	13 (2.0)	226 (3.8)
Request by other hospital	246 (14.8)	69 (5.5)	71 (3.0)	21 (3.3)	407 (6.9)
Follow-up examination	250 (15.0)	287 (22.8)	371 (15.8)	109 (17.0)	1,017 (17.2)
Second examination in mass survey	201 (12.1)	66 (5.2)	233 (9.9)	298 (46.3)	798 (13.5)
Health examination (Human dock study)	62 (3.7)	9 (0.7)	229 (9.8)	3 (0.5)	303 (5.1)
Request by patients only	29 (1.7)	72 (5.7)	99 (4.2)	33 (5.1)	233 (3.9)
Others	13 (0.8)	7 (0.6)	67 (2.9)	1 (0.2)	88 (1.5)
Total	1,662(100%)	1,258(100%)	2,347(100%)	643(100%)	5,910(100%)

Values in the parentheses indicate the percentages.

Table 6 (A) Reasons of request for X-ray examination of the upper GI tract classified after age class : Males

Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Reasons for study									
Digestive symptoms	15	52	260	351	170	150	188	259	1,445
Positive laboratory findings	0	4	6	13	13	16	24	40	116
Request by other hospital	3	1	25	41	32	19	53	70	244
Follow-up examination	1	8	59	112	90	95	153	213	731
Second examination in mass survey	0	1	16	100	101	85	107	55	465
Health examination (Human dock study)	0	0	2	25	65	55	66	18	231
Request by patients only	0	0	19	13	16	19	27	26	120
Others	0	0	4	3	1	1	6	9	24
Total	19	66	391	658	488	440	624	690	3,376

Table 6 (B) Reasons of request for X-ray examination of the upper GI tract classified after age class : Females

Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Reasons for study									
Digestive symptoms	7	38	162	295	167	180	263	281	1,393
Positive laboratory findings	1	1	11	11	14	15	26	31	110
Request by other hospital	0	3	22	25	13	21	38	41	163
Follow-up examination	0	2	16	34	26	43	82	83	286
Second examination in mass survey	0	0	6	69	54	54	89	61	333
Health examination (Human dock study)	0	0	1	13	11	21	20	6	72
Request by patients only	0	0	15	19	10	19	22	28	113
Others	0	1	4	25	7	8	11	8	64
Total	8	45	237	491	302	361	551	539	2,534

Table 7 Upper GI series performed under vague clinical judgement of indication for X-ray examination

Category	No. of cases	% to all cases
1. Less than one week of duration of acute gastritis-like complaints	51	0.86%
2. Uncertain reason of request for GI series in patients without complaints	22	0.37
3. X-ray study can be put off from a viewpoint of patient's status	82	1.39
4. Same examination was already done within last 4 weeks	19	0.32
5. Unnecessary examination from a viewpoint of patient's status	23	0.39
6. Too short period for follow-up examination	8	0.14
7. X-ray study can be put off until the next menses	19	0.32
8. Examination performed requested only by patient himself	32	0.54
9. Others	29	0.49
Total	285	4.82

査適応の判断の内訳は必ずしも明確でないうらみがあるが、少なくともX線検査の施行を積極的に支持できない例がこの程度あることを示すものである。適応不明確例の例数を病院の種別ごとにみると、検診センターでは111例(17.3%)と異常に多く、他は大学病院66(4.0%)、がん病院30(2.4%)、市中病院78(3.3%)と大差ない。検診センターにおいて適応不明確例が多かつたのは、患者の病状からみて検査が延期できるのに延期せずに行なつたもの(45例)、および患者の希望のみで検査を行なつた例(29例)が多くを占めたせいである。適応不明確例を年齢別にみると0～19歳17

例、20～29歳64例、30～39歳73例、40～44歳50例、45～49歳29例、50～59歳24例、60歳以上28例であつた。20～44歳の若年層で男女比をみると男性67例に対し女性120例でほぼ2倍を占めている。すなわち、20～44歳の女性患者の上部消化管X線検査において、検査適応の不明確な例が多いことが判つた。

次に実際に得たX線診断の結果をまとめると表8と表9(A、B)のごとくなる。すなわち病院種別では、大学病院では癌と潰瘍以外の胃十二指腸病変が多く、がん病院では進行胃癌が、また検診センターを含むその他の病院では胃十二指腸潰

Table 8 Frequency of X-ray diagnosis in upper GI tract examination

Category of hospital X-ray diagnosis	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
Gastric ulcer	236 (14.2)	185 (14.7)	335 (14.3)	142 (22.1)	898 (15.2)
Duodenal ulcer	136 (8.2)	84 (6.7)	157 (6.7)	74 (11.5)	451 (7.6)
Gastric polyp	33 (2.0)	38 (3.0)	48 (2.0)	36 (5.6)	155 (2.6)
Early gastric cancer	15 (0.9)	7 (0.6)	18 (0.8)	12 (1.9)	52 (0.9)
Advanced gastric cancer	31 (1.9)	86 (6.8)	59 (2.5)	13 (2.0)	189 (3.2)
Other gastro-duodenal diseases	318 (19.1)	87 (6.9)	168 (7.2)	60 (9.3)	633 (10.7)
Other diseases in digestive organs	111 (6.7)	106 (8.4)	196 (8.4)	125 (19.4)	538 (9.1)
Diseases in organs other than digestive system	3 (0.2)	4 (0.3)	4 (0.2)	—	11 (0.2)
Not diagnosed	27 (1.6)	—	—	2 (0.3)	29 (0.5)
No abnormalities	752 (45.2)	661 (52.5)	1,362 (58.0)	179 (27.8)	2,954 (50.0)
Total	1,662(100%)	1,258(100%)	2,347(100%)	643(100%)	5,910(100%)

Table 9 (A) Frequency of X-ray diagnosis in upper GI tract examination classified after age class: Males

Age class X-ray diagnosis	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Gastric ulcer	1	9	58	118	95	97	140	137	655
Duodenal ulcer	1	9	68	86	71	44	34	31	344
Gastric polyp	0	0	1	9	7	4	16	26	63
Early gastric cancer	0	0	4	1	5	0	7	9	26
Advanced gastric cancer	0	0	3	4	6	13	24	75	125
Other gastro-duodenal diseases	0	4	39	60	46	42	67	93	351
Other diseases in digestive organs	2	2	19	49	32	34	67	88	293
Diseases in organs other than digestive system	0	0	0	2	0	0	1	1	4
Not diagnosed	1	0	1	3	0	3	3	5	16
No abnormalities	14	42	198	326	226	203	265	225	1,499
Total	19	66	391	658	488	440	624	690	3,376

Table 9 (B) Frequency of X-ray diagnosis in upper GI tract examination classified after age class : Females

X-ray diagnosis \ Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Gastric ulcer	0	3	17	34	25	31	64	69	243
Duodenal ulcer	0	2	13	25	19	23	19	6	107
Gastric polyp	0	0	0	8	4	18	26	36	92
Early gastric cancer	0	0	0	2	2	5	9	8	26
Advanced gastric cancer	0	1	4	6	5	9	15	24	64
Other gastro-duodenal diseases	0	3	24	43	26	42	65	79	282
Other diseases in digestive organs	0	2	12	39	25	40	65	62	245
Diseases in organs other than digestive system	0	1	0	3	0	1	1	1	7
Not diagnosed	0	0	3	3	0	1	2	4	13
No abnormalities	8	33	164	328	196	191	285	250	1,455
Total	8	45	237	491	302	361	551	539	2,534

Table 10 History of prior X-ray examination of upper GI tract classified after category of hospital

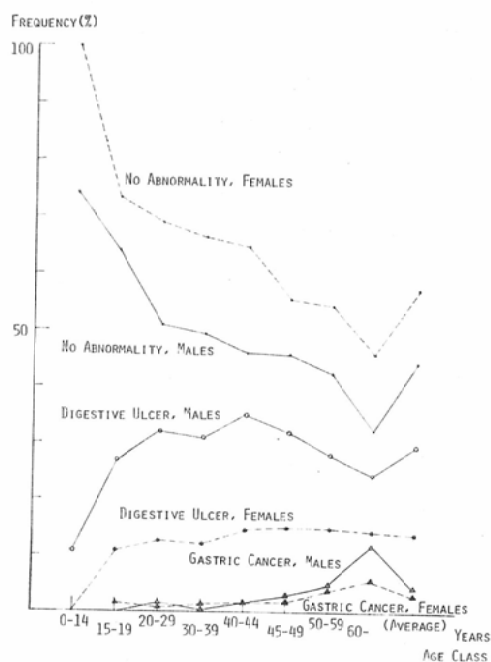
Category of hospital	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
No. examined	1,662	1,258	2,347	643	5,910
No. of patients with history	894 (53.8%)	773 (61.4%)	1,528 (65.1%)	519 (80.7%)	3,714 (62.8%)
Time when received prior X-ray study	within 4 weeks	119	196	179	547
	1 to 2 months ago	123	126	297	774
	2 to 3 months ago	37	47	125	259
	3 to 6 months ago	95	64	158	342
	6 to 12 months ago	140	92	222	528
	over 1 year ago	380	248	547	1,264

Table 11 (A) History of prior X-ray examination of upper GI tract classified after age class : Males

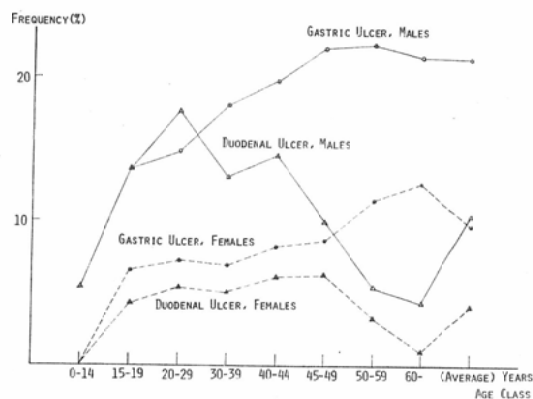
Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
No. examined	19	66	391	658	488	440	624	690	3,376
No. of patients with history	7 (36.8%)	26 (39.4%)	187 (47.8%)	399 (60.6%)	353 (72.3%)	312 (70.9%)	464 (74.4%)	482 (69.9%)	2,230 (66.1%)
Time when received prior X-ray study	Within 4 weeks	2	6	34	43	45	40	69	371
	1 to 2 months ago	0	5	31	77	76	62	84	420
	2 to 3 months ago	2	1	10	24	20	11	44	142
	3 to 6 months ago	1	4	28	43	37	27	39	209
	6 to 12 months ago	1	5	37	62	54	45	81	359
	Over one year ago	1	5	47	150	121	127	147	729

Table 11 (B) History of prior X-ray examination of upper GI tract classified after age class : Females

Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
No. examined	8	45	237	491	302	361	551	539	2,534
No. of patients with history	3 (37.5%)	17 (37.8%)	94 (39.7%)	274 (55.8%)	180 (59.6%)	224 (62.0%)	368 (66.8%)	324 (60.1%)	1,484 (58.6%)
Time when received prior X-ray study	Within 4 weeks	1	3	13	26	12	22	51	176
	1 to 2 months ago	0	3	15	74	53	53	92	354
	2 to 3 months ago	0	3	6	17	13	13	32	117
	3 to 6 months ago	1	3	7	20	15	22	35	133
	6 to 12 months ago	0	3	10	28	22	29	42	169
	Over one year ago	1	2	43	109	65	85	116	535



(A)



(B)

Fig. 3 Frequency of X-ray diagnosis in upper GI patients in different age classes

瘍と早期胃癌の診断頻度が多くなっている。これはそれぞれの種別の病院の性格が反映しているものである。年齢別に見ると、男子の十二指腸潰瘍のみは15～44歳の若年層に高頻度で、各年齢とも患者数の15%前後を占めるが、その他の疾患はいずれも高年となるにつれて高頻度となり、とくに胃潰瘍は45歳以上、胃癌は60歳以上に高率である。これらの様子を図3 (AとB) に示す。

次に今回の検査以前にどのくらい上部消化管

検査を受けているかを調べると、表10のごとく、5,910名中 3,714名 (62.8%) に既往検査歴があり、中でも検診センター受診者では80.7% (519/643) に及んでいる。これは定期的な検診者が多く含まれているせいと考えられる。検査を受けた時期をみると、1年以上前が最も多くて34.0% (1,264/ 3,714) を占め、次いで1～2カ月前20.8%、4週間以内14.7%となつている。がん病院で4週以内の検査が25.4% (196/ 773) を占

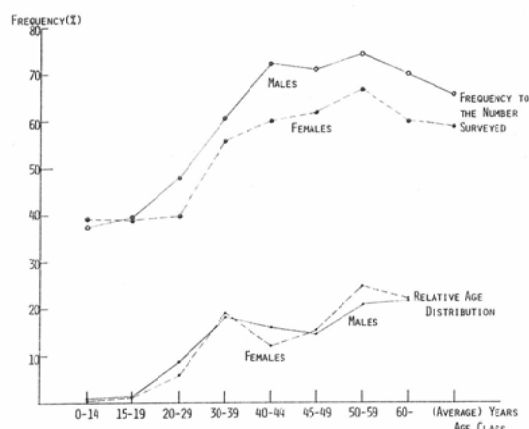


Fig. 4 Frequency of history of prior X-ray examination in GI patients in different age classes

めるのは、精密検査としての再検査の頻度の高いことを意味し、検診センターで1～2カ月以内の検査が多いのは、再検査施行までの連絡に時間を要するためと思われる。次に性別年齢別にみると表11 (A, B) と図4のごとく、調査数に対する既往検査の割合は一般に男性に高く、また両性とも40歳以上の高齢に高い。相対頻度では男女性差は殆んどなく、年齢とともにしだいに高率となる傾向にあるが、40歳台が最も多く、次いで50歳台、60歳台の順となつている。

過去に受けたX線検査の中で問題となるのは、4週間以内のいわゆる繰返し検査である。そこで4週間以内の検査歴のあるものを調べると547名で(表11)、その中他病院で受けているものが237名(43.3%)であつた。ところがこの237名の中で、前回のフィルムを患者が持参したのは僅か85

名(35.9%)に過ぎず、他の152名は持参しなかつた。4週間以内の検査は経過観察よりもむしろ再検査あるいは精密検査の色彩が濃厚であるので、前回検査のフィルムを患者が持参するかどうかは診断的に重要な要因である。持参した85例中、前回フィルムのみで充分診断できるのが17例(20.0%)であつた。これは前回検査医に充分な読影力があれば、今回の検査は不必要な、避けられた筈の検査であつた。また85例中の51例(60%)は病巣の示現が不十分なもので、これも前回に充分な検査技術があればその大部分は再検査を避けられたであろう。

次に女性患者の月経周期問診の状況は表12の通りである。女性患者は調査数5,910名中の2,534名(42.9%)を占め、その中で15～44歳の生殖可能年齢にあるものは1,075名(42.4%)であつた。その中でX線検査前に月経周期の問診の行なわれているのが948例(88.2%)である。さてICRPは、腹部または骨盤部のX線検査は、生殖可能年齢の女性にあつては妊娠初期における胚の照射をなるべく避けるため、最終月経開始後10日以内に行なうよう勧告している。いわゆる10-day ruleである。ところが今回の調査結果をみると、X線検査当日が最終月経開始10日以内であつたものが305例すなわち32.2%に過ぎず、これは自然における月経周期の分布とはほぼ同じと考えられ、現在わが国の女性患者の消化管X線検査がICRP勧告に沿うているとは考えがたい。

4. 尿路のX線検査

尿路のX線検査を行ない、本検査に集計できた

Table 12 Rate of taking history of menstrual cycle in female patients received upper GI series

Category of hospital	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
No. of female patients	635	553	1,020	326	2,534
No. of females in reproductive age (15-44)	286	212	437	140	1,075
No. taken history	253	186	413	96	948
Rate of taking history	88.5%	87.7%	94.5%	68.6%	88.2%
No. of females being in the 1st 10 days after the last menses at the time of X-ray examination	80	55	138	32	305
	31.6%	29.6%	33.4%	33.3%	32.2%

Table 13 Number of patients received urinary tract X-ray examination

Age class	0—9	10—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—69	70—79	80—	Total
Category of hospital												
University H.	29	10	31	163	134	99	88	113	128	73	6	874
Cancer H.	2	1	10	23	30	19	30	39	36	16	3	209
General H.	26	7	25	114	127	79	85	145	98	76	11	793
Others	0	0	0	6	8	6	5	0	4	0	0	29
Total	57	18	66	306	299	203	208	297	266	165	20	1,905
Males	26	15	35	147	156	108	88	134	173	120	18	1,020
Females	31	3	31	159	143	95	120	163	93	45	2	885

Table 14 Reasons of request for X-ray examination of the urinary tract classified after category of hospital

Category of hospital	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
Reasons for examination					
Urinary symptoms	372 (42.6)	94 (45.0)	378 (47.7)	18 (62.1)	862 (45.2)
Positive urinalysis	199 (22.7)	12 (5.7)	155 (19.5)	4 (13.8)	370 (19.4)
Other laboratory findings	45 (5.1)	6 (2.9)	53 (6.7)	0	104 (5.5)
Abdominal tumor	67 (7.6)	45 (21.5)	12 (1.5)	0	124 (6.5)
Request by other hospital	39 (4.5)	18 (8.6)	36 (4.5)	7 (24.1)	100 (5.2)
Follow-up examination	118 (13.5)	21 (10.0)	94 (11.9)	0	233 (12.2)
Repeat examination	17 (2.0)	2 (1.0)	35 (4.4)	0	54 (2.8)
Request by patient only	4 (0.5)	1 (0.5)	2 (0.3)	0	7 (0.4)
Others	13 (1.5)	10 (4.8)	28 (3.5)	0	51 (2.7)
Total	874(100%)	209(100%)	793(100%)	29(100%)	1,905(100%)

Values in the parentheses indicate the percentages.

例数は1,905例である。記載不備例はない。その詳細は表13のごとく、病院種別では大学病院と市中病院合せて87.5% (1,667/1,905) を占める。がん病院は調査数が少なかった(11.0%)。年齢分布では40歳台が最も多く21.6% ついで20歳台、30歳台、50歳台の順で、病院の種別による差は見られない。

尿路X線検査を依頼するに至った理由をみると表14と15(A, B)のごとくである。すなわち病院種別では、大学病院と市中病院には特異点はないが、がん病院では腹部腫瘍のため尿路検査を施行したものが全体の21.5%も占め、反対に、尿検査に所見あるために施行したものが僅かに5.7%であつた。がん病院の性格が現われているのである。年齢別にみると検査理由が尿所見による場合が20~39歳の若年者の比較的多いが、その他の理由はすべて50歳以上の高齢者に多くなっている。

いかなる主訴の下に尿路X線検査が行なわれたかを調べると表16、表17(A, B)のごとくである。病院ごとでは市中病院では腹部または腰部痛によるものが比較的多く38%を占め、がん病院では術前術後の検査として行なつたもの、および泌尿器系以外の訴えによるものが合わせて30.6%であつた。これは、表14において、がん病院では腹部腫瘍の検査が多いことと関係がある。年齢的にみると腹腰痛によるものと尿所見のあるものが20~39歳にやや多い他は、すべて50歳以後の高齢者に多い。

X線診断結果の頻度をみると表18のごとく病院の種別によつて診断頻度には殆んど差がない。年齢別にみると表19(A, B)のごとく尿路結石が20~39歳の若年層に多かつた。これは表17にみるごとく同年齢層に腹腰痛や尿の有所見が多いことと関連があるようである。その他の診断頻度はい

Table 15 (A) Reasons of request for X-ray examination of the urinary tract classified after age class : Males

Age class Reasons for study	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Urinary symptoms	16	13	61	63	51	40	67	195	506
Positive urinalysis	14	16	39	43	16	23	24	26	201
Other laboratory findings	2	1	9	14	0	4	5	17	58
Abdominal tumor	0	0	2	1	2	5	2	12	24
Request by other hospital	0	1	5	5	8	1	9	14	43
Follow-up examination	2	4	23	23	22	12	14	33	133
Repeat examination	3	0	3	4	3	2	6	4	25
Request by patient only	0	0	1	1	0	0	1	0	3
Others	4	0	4	2	0	1	6	10	27
Total	41	35	147	156	108	88	134	311	1,020

Table 15 (B) Reasons of request for X-ray examination of the urinary tract classified after age class : Females

Age class Reasons for study	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Urinary symptoms	14	8	69	71	43	44	57	50	356
Positive urinalysis	9	11	38	24	15	21	30	21	169
Other laboratory findings	0	2	10	5	6	3	5	14	45
Abdominal tumor	0	0	3	11	8	23	34	21	100
Request by other hospital	4	6	12	3	6	8	11	7	57
Follow-up examination	0	1	20	19	12	15	20	13	100
Repeat examination	0	0	1	8	2	2	4	12	29
Request by patient only	0	0	2	1	0	1	0	0	4
Others	7	3	4	1	3	3	2	2	25
Total	34	31	159	143	95	120	163	140	885

Table 16 Distribution of chief complaints after category of hospital in patients received urinary tract X-ray examination

Category of hospital Complaints	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
Abdominal or lumbar pain	194 (22.2)	56 (26.8)	302 (38.1)	20 (69.0)	572 (30.0)
Abnormal urine properties	193 (22.1)	32 (15.3)	124 (15.6)	0	349 (18.3)
Abnormal urination	192 (22.0)	21 (10.0)	186 (23.5)	0	399 (20.9)
Pre- or postoperative study	70 (8.0)	33 (15.8)	6 (0.8)	0	109 (5.7)
Other urinary complaints	32 (3.7)	0	8 (1.0)	0	40 (2.1)
Complaints of other than urinary system	76 (8.7)	31 (14.8)	62 (7.8)	9 (31.0)	178 (9.3)
No complaints	117 (13.4)	36 (17.2)	105 (13.2)	0	258 (13.5)
Total	874(100%)	209(100%)	793(100%)	29(100%)	1,905(100%)

Values in the parentheses indicate the percentages.

Table 17 (A) Distribution of chief complaints after age class in patients received urinary tract X-ray examination : Males

Complaints \ Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Abdominal or lumbar pain	4	12	61	71	53	29	36	24	290
Abnormal urine properties	21	14	42	32	16	22	21	41	209
Abnormal urination	8	4	9	15	9	10	39	180	274
Pre- or postoperative study	0	0	4	5	2	1	1	12	25
Other urinary complaints	2	1	1	5	3	0	7	2	21
Complaints of other than urinary system	5	1	13	11	7	11	12	20	80
No complaints	1	3	17	17	18	15	18	32	121
Total	41	35	147	156	108	88	134	311	1,020

Table 17 (B) Distribution of chief complaints after age class in patients received urinary tract X-ray examination : Females

Complaints \ Age class	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Abdominal or lumbar pain	2	14	67	63	33	35	39	30	283
Abnormal urine properties	11	9	24	20	16	15	19	27	141
Abnormal urination	6	1	16	23	13	12	28	23	122
Pre- or postoperative study	2	0	10	9	7	18	25	13	84
Other urinary complaints	1	0	4	2	3	4	3	2	19
Complaints of other than urinary system	10	2	13	9	10	15	18	21	98
No complaints	2	5	25	17	13	21	31	24	138
Total	34	31	159	143	95	120	163	140	885

Table 18 Frequency of X-ray diagnosis in urinary tract examination classified after category of hospital

X-ray diagnosis \ Category of hospital	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
Urinary stone	137 (15.7)	44 (21.1)	155 (19.5)	0	336 (17.6)
Renal or adrenal disease	112 (12.8)	16 (7.7)	114 (14.4)	9 (31.0)	251 (13.2)
Disease of urinary bladder	31 (3.5)	3 (1.4)	33 (4.2)	0	67 (3.5)
Prostatic disease	74 (8.5)	6 (2.9)	81 (10.2)	0	161 (8.5)
Other urinary tract disease	107 (12.2)	7 (3.3)	55 (6.9)	5 (17.2)	174 (9.1)
Disease of other than urinary system	5 (0.6)	6 (2.9)	10 (1.3)	0	21 (1.1)
Unknown	18 (2.1)	2 (1.0)	24 (3.0)	0	44 (2.3)
No abnormalities	390 (44.6)	125 (59.8)	321 (40.5)	15 (51.7)	851 (44.7)
Total	874(100%)	209(100%)	793(100%)	29(100%)	1,905(100%)

Values in the parentheses indicate the percentages.

Table 19 (A) Frequency of X-ray diagnosis in urinary tract examination classified after age class : Males

Age class X-ray diagnosis	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Urinary stone	3	5	44	46	42	17	22	20	199
Renal or adrenal disease	4	3	15	20	10	11	17	18	98
Disease of urinary bladder	0	2	3	5	4	4	6	17	41
Prostatic disease	0	0	0	2	1	3	21	135	162
Other urinary tract disease	0	4	13	15	7	7	7	24	79
Disease of other than urinary system	2	0	1	3	1	1	0	3	11
Unknown	2	0	3	2	2	10	3	6	28
No abnormalities	28	21	68	63	41	35	58	88	402
Total	41	35	147	156	108	88	134	311	1,020

Table 19 (B) Frequency of X-ray diagnosis in urinary tract examination classified after age class : Females

Age class X-ray diagnosis	0—14	15—19	20—29	30—39	40—44	45—49	50—59	60—	Total
Urinary stone	0	7	32	30	9	20	25	14	137
Renal or adrenal disease	6	4	30	14	24	17	28	29	152
Disease of urinary bladder	2	0	1	2	5	2	7	6	25
Prostatic disease	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Other urinary tract disease	1	4	25	14	11	9	19	12	95
Disease of other than urinary system	0	0	1	1	1	4	1	2	10
Unknown	0	2	3	2	1	4	2	2	16
No abnormalities	25	14	67	80	44	64	81	75	450
Total	34	31	159	143	95	120	163	140	885

Table 20 Rate of taking history of menstrual cycle in female patients received urinary tract X-ray examination

Category of hospital	University H.	Cancer H.	General H.	Others	Total
No. female patients	398	111	363	13	885
No. of females in reproductive age (15—44)	206	44	170	8	428
No. taken history	165	30	96	7	298
Rate of taking history	80.1%	68.2%	56.5%	87.5%	69.6%
No. of females being in the 1st 10 days after the last menses at the time of X-ray examination	50	10	23	2	85
	30.3%	33.3%	24.0%	28.6%	28.5%

ずれも50歳以上の高齢者に多く、とくに前立腺の疾患は60歳以上に圧倒的に(83.3%)多い。

表20は女性患者における月経周期の間診状況を示す。女性患者 885名中15~44歳の生殖可能年齢の女性は428名(48.4%)でこの割合は消化器検査(表12)に較べてやや多い。この中で月経周期の間診を行なっているのは298名(69.6%)で、

これは消化管検査の間診率88.2%より下廻る。またこの中、検査当日が最終日経開始日より10日以内であつたものの割合が28.5%(85/298)であつた。これはX線検査をなるべく月経開始直後に行なうところか、この時期における検査をむしろ避けているような結果であつて、10-day ruleに反するものと考えられる。

5. 考 案

現在X線診断が医療の中で占める意義の大きいことは説明を要しない。またX線診断の頻度がわが国においては益々増加しつつあることは橋詰の調査¹⁾や御園生の報告⁴⁾から明らかである。X線診断の正しいあり方は、適正な臨床判断の下に最少のX線被曝で最大の診断情報の得られる検査技術を活用して、得られた情報を適確に評価することである。従つて医療被曝の軽減を計るには物理的技術的要因のみならず、臨床判断やX線検査適応の明確化が重要な因子であることが判る。

しかし被曝軽減の方法論の1つとしての、臨床判断の基準確立はいまだなされておらず、その作業は急を要するものである。尤も問題の性格上、判断基準の確立は不可能であらうとする悲観論もかなり根強いが、確率論や決定理論からアプローチを試みる方法もないではない。しかしいづれにしても、若し解決を試みるなら、いくつかの基本的なデータが必要となることは言を俟たない。利益と危険の評価にとつても同じことがいえる。この意味から本調査は有意義であらう。

現在臨床医学には、各種の臨床検査を数多く行なう程有益であるという考え方が強く、一般にはX線検査もその例外とはなっていない。できるだけ沢山の検査を行なつた方が患者のためにも有益な情報が入手できるという考え方である。しかし、これには不都合な情報も同時に入手するという欠点もある。X線検査の適応が不明確なのは、1つにはこのような基本理念に問題があり、その整理がつかないところにその理由がある。X線診断学の体系が、できるだけ多くの検査を行なつて所見を把握するという考え方に貫かれている限り、判断基準という概念はなかなか確立しないかも知れない。従つて判断基準を確立しようということは、X線診断学に対する考え方を変えていこうと

することなのである。ここに悲観論も積極論も出る余地がある。

本調査は全国的な研究組織によつて行なわれたものであるが、それぞれ班員の便宜によつて調査したものを集計したのである。もとより統計調査法に基づく調査計画を立てたものではない。従つて厳密には National survey とはいいがたい。しかし調査の実際に当つては何らの作為も入らず、日本各地の病院から相当数の調査が出来た。1つの代表データと考えてよいのではあるまいか。

6. 結 論

医療被曝軽減の観点から、本邦における消化管および尿路のX線検査の実態の調査を行なつた。全国30病院の協力のもとに、消化管検査 5,910例、尿路検査 1,905例につき検討を行なつた。病院の種類ごと、患者の性年齢ごとに、検査を行なうに至つた主訴、検査依頼の理由、得たX線診断の頻度、過去におけるX線検査歴、月経周期の間診状況等について集計を行なつて検討したところ、上部消化管検査では、検査適応のあいまいな検査が 285例、4.82%に見られることが判つた。かかる混乱を防ぐために臨床判断の確立が望まれる。

(本研究は文部省科学研究費総合研究によつた。要旨は第35回日医放会総会で演説した。)

文 献

- 1) Hashizume, T., Kato, Y., Maruyama, T., Kumamoto, Y., Shiragai, A., Nishimura, A.: Genetically significant dose from diagnostic medical X-ray examinations in Japan, 1969. Health Phys. 23 (1972), 827—843.
- 2) 北島 隆 (委員長): 患者被曝防護のための X線診断 (答申). 日医会誌, 71 (1974), 1247—1267.
- 3) 北島 隆, 佐藤俊郎: 臨床判断と医療被曝. 日医事新報, 2563 (1973), 26—28.
- 4) 御園生圭輔: 医療被曝の低減策正しい X線検査のすすめ方. 日医会誌, 70(1973), 391—401.