胃がん検診

■検診を指導・協力した先生

入口陽介
東京都がん検診センター消化器内科部長

遠藤素彦
内幸町診療所長

小田丈二
東京都がん検診センター消化器内科医長

加藤久人
虎ノ門病院健康管理センター

川村紀夫
国立病院機構災害医療センター
光学診療部長

幸田隆彦
幸田クリニック院長

高田維茂
国家公務員共済組合会連合会三宿病院
診療技術部長

冨松久信
メディカルガーデン新浦安総合健診センター
内視鏡部長

仲谷弘明
なかやクリニック院長

二宮康郎
所沢中央病院

馬場保昌
オーバルコート健診クリニック院長

原田容治
戸田中央総合病院長

堀部俊哉
戸田中央総合病院消化器内科副院長補佐

吉田諭史
慶應義塾大学病院予防医療センター

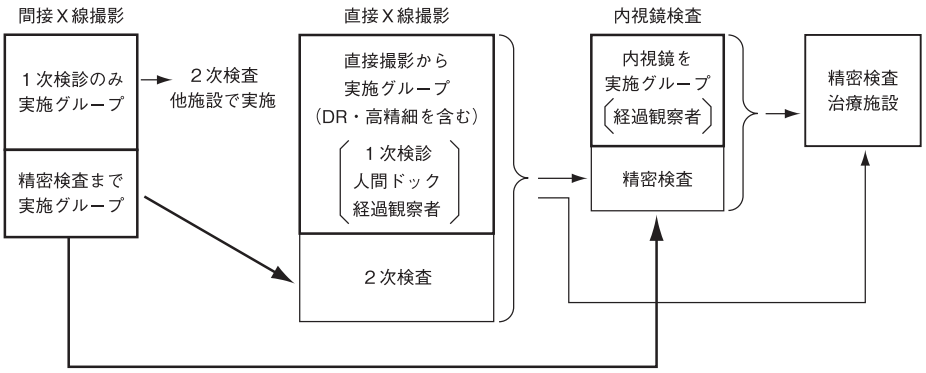
小野良樹
東京都予防医学協会保健会館クリニック所長

■検診の方法とシステム

胃がん検診は，企業や官公庁をはじめとする職域検診，地域住民を対象とした地域検診と人間ドックで行っている。職域検診が全体の約7割を占めている。検診方法は1次検診の撮影方法とその後の精密検査と管理方法によって4つに区分している。検診の流れは下図に示した。

1. 間接Ｘ線撮影のみ実施したグループ
　1次検査として間接Ｘ線撮影（新・撮影法8枚）を行い，その後の２次検査と管理は他施設で行うグループである。
2. 間接Ｘ線撮影から２次検査まで実施したグループ
　1次検査として間接Ｘ線撮影（新・撮影法8枚）を行い，２次検査として直接Ｘ線撮影，または内視鏡検査を本会で行うグループである。
3. 直接Ｘ線撮影から実施したグループ（DR：デジタルＸ線撮影，高精細間接Ｘ線撮影を含む）
　1次検査として直接Ｘ線撮影を実施するグループである。このグループには人間ドックと，以前に何らかの所見があり直接Ｘ線撮影で経過観察とされたグループが含まれている。昨年度より人間ドックの撮影にはDRを使用しており，撮影法は今までどおり直接Ｘ線撮影法で行っている。
4. 内視鏡検査を実施したグループ
　以前に何らかの所見があり，内視鏡検査で経過観察とされたグループである。

胃がん検診システム



胃がん検診の実施成績

東京都予防医学協会放射線部

はじめに

東京都予防医学協会（以下，本会）では，救命可能な胃がん発見を目指して，画像の質を向上させるためにいろいろな工夫を重ねてきた。本会が考案した撮影法は，2002（平成14）年に日本消化器集団検診学会より示された，「間接撮影法における新・撮影法」のモデルになっている[1)]。その後，本撮影法は多くの施設で導入されるようになり，2005年には日本消化器集団検診学会から，「新・胃X線撮影法（間接・直接）ガイドライン」として発刊されている[2)]。

検診区分を職域検診，地域検診，人間ドック検診に分け，撮影方法によって対策型検診を対象にした間接X線撮影法，任意型検診を対象とした直接X線撮影法に分類した。2009年度まで区分していた高精細間接X線撮影は直接X線撮影に加えた。人間ドックについては撮影装置（DR：デジタルX線撮影装置）がデジタル化され，間接撮影・直接撮影の区別がなくなった。撮影方法は直接X線撮影法と同じである。

本稿では，2012年度の胃がん検診の実施成績と発見がんの特徴について報告する。

検診区分別の受診者数

検診区分別に受診者数を示した（**表1**）。2012年度の胃がん検診の受診者総数は51,022人であった。男性は33,440人，女性が17,582人であり，男女比は1：0.53と男性が多い傾向を示した。対象は主に職域検診（33,439人，65.5％）で，地域検診（11,403人）は全体の22.3％，人間ドック（6,180人）は12.1％であった。職域検診と人間ドックでは男性（74.7％，70.9％）が多く，地域検診では女性（64.2％）が多い傾向であった。

表1　検診区分別・性別受診割合

（2012年度）

検診区分 ＼ 性別		男	女	計
職域	間接X線撮影のみ実施	19,035（76.2%）	5,243（62.0%）	24,278（72.6%）
	間接X線撮影から実施（本会で精検実施）	4,948（19.8%）	1,905（22.5%）	6,853（20.5%）
	直接X線撮影（高精細含む）から実施	825（3.3%）	1,279（15.1%）	2,104（6.3%）
	胃内視鏡検査から実施	171（0.7%）	33（0.4%）	204（0.6%）
	合計	24,979	8,460	33,439
地域	間接X線撮影のみ実施	3,878（95.0%）	6,793（92.8%）	10,671（93.6%）
	直接X線撮影から実施	204（5.0%）	528（7.2%）	732（6.4%）
	合計	4,082	7,321	11,403
ドック	直接X線撮影（DR）から実施	4,362（99.6%）	1,796（99.7%）	6,158（99.6%）
	胃内視鏡検査から実施	17（0.4%）	5（0.3%）	22（0.4%）
	合計	4,379	1,801	6,180
総計		33,440	17,582	51,022

1次検査として本会で間接X線撮影を実施し，2次検査以降を他施設で行っているグループは職域検診24,278人，地域検診10,671人であり，1次検査の間接X線撮影から精密検査まで本会で行っているグループは職域検診6,853人であった。したがって，本会で間接X線撮影を行ったグループは全体で41,802人（81.9％）であった。直接X線撮影から実施したグループ（高精細間接X線撮影およびDRを含む）は，職域

検診2,104人，地域検診732人，人間ドック6,158人，合わせて8,994人（17.6％）で，このグループには前年度の検診で要管理と判定され，直接X線撮影で経過観察とされたグループが含まれている。内視鏡検査を実施したグループは226人（0.4％）であった。このグループは以前に何らかの所見があり，内視鏡検査で経過観察とされたグループである。

検診区分別，受診者数の推移

受診者数の推移を示した（**図1**）。受診者数全体をみると前年度より4,416人（8.0％）減少していた。検査別の受診者数は，間接X線撮影から実施したグループでは3,587人（7.9％），直接X線撮影から実施したグループで728人（7.5％），内視鏡検査を実施したグループで101人（30.9％）と，すべての検査で減少していた。検診対象別では，職域検診で4,149人（11.0％），地域検診で174人（1.5％），人間ドックで93人（1.5％）減少している。

受診者数の年齢分布

受診者の年齢分布を示した（**図2**，**図3**，**表2**）。職域検診では40～44歳が最も多く，次いで45～49歳，35～39歳，50～54歳の順であり，39歳以下の受診者は19.9％（6,665人），60歳以上の受診者は13.2％（4,412人）であった。人間ドックも職域検診と同様の傾向を示し，39歳以下の受診者は20.5％（1,265人），60歳以上の受診者は14.9％（919人）であった。地域検診では40～44歳が最も多く，次いで65～69歳，60～64歳，70～74歳の順で，39歳以下の受診者は5.3％（603人）であるのに対し，60歳以上の受診者は49.8％（5,684人）を占め，圧倒的に地域検診の年齢層が高かった。

検診成績

検診区分別に，1次検査結果と精密検査結果

図1　受診者数の推移（検診区分別）

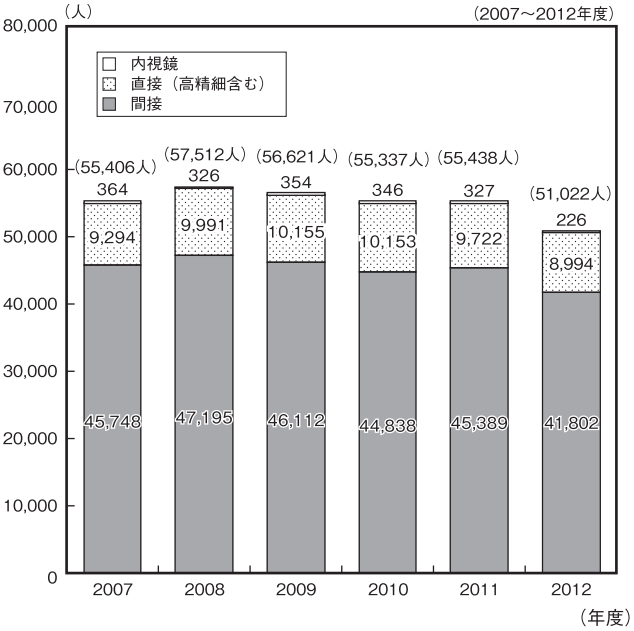


図2　性別・年齢別分布

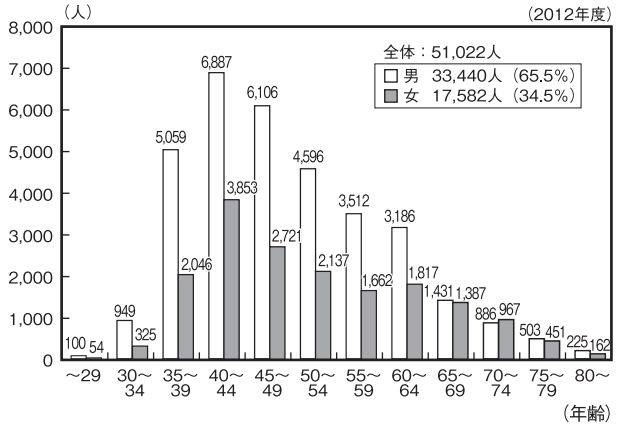


図3　検診区分別・年齢別分布

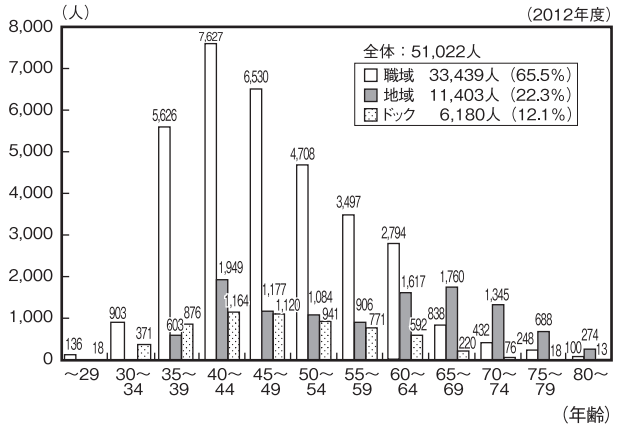


表2　検診区分別　年齢分布

（2012年度）

検診区分	性別	年齢区分												計
		～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～74	75～79	80～	
職域	男	93	681	4,246	5,513	4,938	3,618	2,671	2,150	560	266	165	78	24,979
	女	43	222	1,380	2,114	1,592	1,090	826	644	278	166	83	22	8,460
	計	136	903	5,626	7,627	6,530	4,708	3,497	2,794	838	432	248	100	33,439
	(%)	(0.4)	(2.7)	(16.8)	(22.8)	(19.5)	(14.1)	(10.5)	(8.4)	(2.5)	(1.3)	(0.7)	(0.3)	
地域	男	0	0	214	567	374	309	285	588	722	561	326	136	4,082
	女	0	0	389	1,382	803	775	621	1,029	1,038	784	362	138	7,321
	計	0	0	603	1,949	1,177	1,084	906	1,617	1,760	1,345	688	274	11,403
	(%)	(0.0)	(0.0)	(5.3)	(17.1)	(10.3)	(9.5)	(7.9)	(14.2)	(15.4)	(11.8)	(6.0)	(2.4)	
ドック	男	7	268	599	807	794	669	556	448	149	59	12	11	4,379
	女	11	103	277	357	326	272	215	144	71	17	6	2	1,801
	計	18	371	876	1,164	1,120	941	771	592	220	76	18	13	6,180
	(%)	(0.3)	(6.0)	(14.2)	(18.8)	(18.1)	(15.2)	(12.5)	(9.6)	(3.6)	(1.2)	(0.3)	(0.2)	
総計	男	100	949	5,059	6,887	6,106	4,596	3,512	3,186	1,431	886	503	225	33,440
	女	54	325	2,046	3,853	2,721	2,137	1,662	1,817	1,387	967	451	162	17,582
	計	154	1,274	7,105	10,740	8,827	6,733	5,174	5,003	2,818	1,853	954	387	51,022
	(%)	(0.3)	(2.5)	(13.9)	(21.0)	(17.3)	(13.2)	(10.1)	(9.8)	(5.5)	(3.6)	(1.9)	(0.8)	

を示した（**表3**）。

〔1〕職域検診　間接Ｘ線撮影のみ本会で実施したグループ

受診者数は24,278人，男女比は1.0：0.28である。1次検査の要受診・要精検者数は1,583人（6.5％）であった。追跡調査により精密検査結果が把握できたものは202人（12.8％）であり，胃がんは2人（男性2人）発見され，陽性反応適中度は0.13％，1次検査の受診者に対する胃がん発見率は0.008％であった。

〔2〕職域検診　間接Ｘ線撮影から精密検査まで本会で実施したグループ

受診者数は6,853人，男女比は1.0：0.39である。1次検査の要受診・要精検者数は435人（6.3％）であり，そのうち，精密検査受診率は67.8％（295人）であった。精密検査は胃直接Ｘ線検査と胃内視鏡検査を行っている。

〔3〕職域検診　直接Ｘ線撮影（高精細間接Ｘ線撮影を含む）から実施したグループ

このグループには前年度に有所見で経過観察とされたグループが含まれている。受診者数は2,104人，男女比は1.0：1.55である。要受診・要精検者数は293人（13.9％）で，精検受診者数は101人（34.5％）であった。精密検査後，追跡調査の結果，胃がんは2人（男性1人，女性1人），胃がん発見率は0.095％，陽性反応適中度は0.68％であった。間接Ｘ線撮影から実施したグループに比べ，要精検率が高い結果であったが，受診者の多くが経過観察者であることに起因するものと考えられる。

〔4〕職域検診　内視鏡検査から実施したグループ

このグループは前年度有所見で内視鏡検査で経過観察とされたグループである。受診者数は204人，男女比は1.0：0.19と圧倒的に男性が多かった。

職域検診全体では要受診・要精検率は6.9％で，精検受診率は25.9％，胃がん発見率は0.024％，陽性反応適中度は0.35％であった。

〔5〕地域検診　間接Ｘ線撮影のみ本会で実施したグループ

受診者数は10,671人，男女比は1.0：1.8と，職域検診に比べ女性が多く受診している。要受診・要精検者数は947人（8.9％）であった。追跡調査により精密検査結果が把握できたものは443人（46.8％）であり，胃がんは7人（男性5人，女性2人）発見され，胃がん発見率は0.066％，陽性反応適中度は0.74％であった。

〔6〕地域検診　直接Ｘ線撮影から実施したグループ

受診者数は732人，男女比は1.0：2.6と女性が多い。要受診・要精検者数は128人（17.5％）であり，精検受

診者数は62人（48.4％）であった。

地域検診全体では要受診・要精検率は9.4％で，精検受診率は47.0％，胃がん発見率は0.061％，陽性反応適中度は0.65％と，職域検診と比べてよい成績であった。これは，対象年齢が高い層にあり，精検受診率が高いことによるものと思われる。

〔7〕人間ドック

人間ドックの撮影は2010年5月からデジタルX線装置を用い，撮影方法は直接X線撮影に準じて行っている。受診者数は6,180人（うち22人は内視鏡検査から実施），男女比は1.0：0.41と男性が多い。要受診・要精検者数は478人（7.7％）であり，追跡調査により精密検査結果が把握できたものは232人（48.5％）で，胃がんが2人（男性2人）発見され，胃がん発見率は0.032％，陽性反応適中度は0.42％，食道がんも2人（男性2人）発見された。

2012年度に発見された胃がん，食道がんの特徴

表4は発見がんの内訳である。2012年度には胃がんが17人，17病変発見された。このうち，男性が14人，女性が3人で，性比は1.0：0.21，平均年齢は67歳であった。早期胃がんは15人，88.2％であった。検診区分別の発見数は，間接X線検診で13例，直接X線検診で4例，内視鏡検診は0例であった。日本消化器がん検診学会，胃がん検診全国集計に準じ，本会で過去3年以内に一度でも胃検診を受診したことがある群を逐年群とし，それ以外を初回群とした。初回群は8例（47.1％），逐年群は9例（52.9％）と逐年群が

表4　発見がんの特徴

（2013年11月現在）

No	性別	年齢	臓器	対象	検診区分	経過	早/進	UML	壁在部位	肉眼型	深達度	組織型	径（mm）	備考
1	男	61	胃	職域	間接	初回	早期	U	小彎	0-Ⅱc	sm			ESD実施
2	男	71	胃	職域	間接	初回	早期	未報告	未報告	未報告	未報告	未報告	未報告	
3	男	73	胃	職域	間接	初回	早期	M	小彎	0-Ⅱc	未報告	sig	未報告	
4	男	64	胃	職域	間接	逐年	早期	M	小彎	0-Ⅱc	sm1	tub1	8×3	
5	男	66	胃	職域	間接	逐年	早期	M	後壁	0-Ⅱa	m	tub1	13×10	ESD実施
6	男	72	胃	職域	間接	逐年	早期	M	後壁	0-Ⅱc	sm2	tub2	20×15	
7	男	60	胃	職域	胃直接	逐年	早期	L	小彎	0-Ⅱc	m	tub2	43×40	
8	女	64	胃	職域	胃直接	逐年	早期	M	後壁	0-Ⅲ＋Ⅱc	未報告	tub2	未報告	
9	女	65	胃	地域	間接	初回	早期	M	小彎	0-Ⅱa＋Ⅱc	sm2	tub1	20×15	ESD実施
10	男	65	胃	地域	間接	初回	早期	L	小彎	0-Ⅱa	m	tub1	17×13	
11	男	67	胃	地域	間接	初回	早期	U	後壁	0-Ⅱc	m	por2	10×10	
12	男	65	胃	地域	間接	初回	進行	U	大彎	0-Ⅰ＋Ⅱa	mp	tub1	33×13	
13	男	85	胃	地域	間接	初回	進行	M	大彎	5型	未報告	tub2	70	
14	男	63	胃	地域	間接	逐年	早期	L	小彎	0-Ⅱc	m	tub1	10×5	
15	女	72	胃	地域	間接	逐年	早期	L	前壁	0-Ⅱc	未報告	tub2	未報告	
16	男	60	胃	ﾄﾞｯｸ	DR（直）	逐年	早期	U	後壁	0-Ⅱc＋Ⅲ	未報告	sig	未報告	
17	男	68	胃	ﾄﾞｯｸ	DR（直）	逐年	早期	M	前壁	0-Ⅱc	sm1	tub1	11×4	ESD実施
19	男	70	食道	地域	間接	初回	未報告	Ut		未報告		SCC		
20	男	82	食道	地域	間接	初回	早期	Ae		0-Ⅱc		SCC		
18	女	68	食道	地域	間接	逐年	早期	Mt		0-Ⅱc	LPM	SCC		ESD実施
22	男	59	食道	ﾄﾞｯｸ	DR（直）	逐年	早期	Lt		0-Ⅱb	LPM	SCC	48×38	
21	男	57	食道	ﾄﾞｯｸ	DR（直）	逐年	進行	Mt		0-Ⅱa＋Ⅱc	SM2	SCC	14×10	
23	男	67	十二指腸	地域	間接	初回		球部	前壁	lp,lsp		tub1	×20,×6	

多く，初回群の早期がん率は75.0%（8例中6例），逐年群の早期がん率は100%（9例）であった。

胃がん17病変の特徴をまとめた。存在部位は胃中部（M）8例（47.1%），胃下部（L）4例（23.5%），胃上部（U）4例（23.5%），不明1例（5.9%）であり，壁在部位は前壁2例（11.8%），小彎7例（41.2%），後壁5例（29.4%），大彎2例（11.8%），不明1例（5.9%）であった。肉眼型は0-Ⅱc型9例（52.9%），0-Ⅱc＋Ⅲ型1例（5.9%），0-Ⅲ＋Ⅱc型1例（5.9%），0-Ⅱa＋Ⅱc型1例（5.9%），0-Ⅱa型2例（11.8%），0-Ⅰ＋Ⅱa型1例（5.9%），5型1例（5.9%），不明1例（5.9%）であった。深達度，組織型，大きさ（長径）は**表4**に示した。早期がん15症例中4例（26.7%）については内視鏡的治療（ESD：内視鏡的粘膜下層剥離術）を施行していた。

食道がんが5例，十二指腸がんが1例発見された。

おわりに

2012年度の胃がん検診の実施成績と発見がんの特徴を報告した。

胃がん検診総受診者数は2011年度と比較し，全体で4,416人（8.0%）減少した。発見胃がんは17人（17病変），早期がん率は88.2%（17人中15人）であった。早期がん15症例中4例（26.7%）についてはESDを施行していた。2012年度は逐年群の進行がんは発見されていない。

胃がん検診の精度を維持・向上するためには，正確に病変が描出・診断されているかを管理することと，検診結果報告が正確であったか，また，受診勧奨は的確であったかなどの検証を行うことが大切である。それには追跡調査を行い，精密検査結果を把握することが重要である。2010年度から地域検診については，要精検者に追跡調査用紙を送付するシステムが確立されている。しかし，精検受診率の変化をみてみると前年度は全体で41.7%であったが，2012年度には34.6%と減少していた。特に地域検診で著しく低下しており，その原因について分析する必要がある。胃がん発見率（0.027%→0.033%），陽性反応適中度（0.34%→0.44%）については，わずかではあるが上昇していた。

診断の基本となる良好な画像を得るためには，撮影する技師の高い撮影技術と撮影時に異常をチェックする読影力が求められる。本会では日本消化器がん検診学会の認定指導施設を取得しており，診療放射線技師22人中21人が胃がん検診専門技師の認定を取得している。この認定は日本消化器がん検診学会入会3年後に受験資格が与えられるため，未取得者についても順次取得する見込みである。

今後も，受診者に信頼される，精度の高い検診を行うように努力したい。

（文責　富樫聖子，小野良樹）

参考文献

1) 今村清子，細井董三，馬場保昌，他：胃X線撮影法標準化委員会，新・胃X線撮影法（間接・直接）の基準．日消集検誌　第40巻5号：437～447，2002

2) 日本消化器集団検診学会 胃X線撮影法標準委員会：新・胃X線撮影法（間接・直接）ガイドライン．株式会社メディカルレビュー社，東京，2005

表3　検診結果

（2012年度）

検診区分		判定／性別	受診者数	1次検診結果 異常なし 差支えなし	1次検診結果 要注意 要観察	1次検診結果 要受診 要精検	精検受診者数	精密検査結果 胃腺腫	精密検査結果 胃潰瘍（瘢痕含む）	精密検査結果 胃ポリープ	精密検査結果 胃炎	精密検査結果 十二指腸潰瘍（瘢痕含む）	精密検査結果 その他	精密検査結果 異常なし	精密検査結果 胃がん	精密検査結果 食道がん	胃がん陽性反応適中度
職域	間接X線撮影のみ実施	男	19,035	16,952	779	1,304	148	1	9	7	91	9	17	12	2		
		女	5,243	4,720	244	279	54		6	9	27	3	4	5			
		計	24,278	21,672	1,023	1,583	202	1	15	16	118	12	21	17	2		
		(%)		(89.3)	(4.2)	(6.5)	(12.8)								(0.008)		(0.13)
	間接X線撮影から実施（本会で精検実施）	男	4,948	4,460	143	345	240	1	37	19	117	1	10	51	4		
		女	1,905	1,761	54	90	55		9	2	25	1	3	15			
		計	6,853	6,221	197	435	295	1	46	21	142	2	13	66	4		
		(%)		(90.8)	(2.9)	(6.3)	(67.8)								(0.058)		(0.92)
	直接X線撮影（高精細含む）から実施	男	825	365	277	183	77		12	5	43	2	7	7	1		
		女	1,279	1,028	141	110	24		1	2	14	1	3	2	1		
		計	2,104	1,393	418	293	101		13	7	57	3	10	9	2		
		(%)		(66.2)	(19.9)	(13.9)	(34.5)								(0.095)		(0.68)
	胃内視鏡検査から実施	男	171	55	115	1	1				1						
		女	33	18	15												
		計	204	73	130	1	1				1						
		(%)		(35.8)	(63.7)	(0.5)	(100.0)										
	合　計		33,439	29,359	1,768	2,312	599	2	74	44	318	17	44	92	8		
		(%)		(87.8)	(5.3)	(6.9)	(25.9)								(0.024)		(0.35)
地域	間接X線撮影のみ実施	男	3,878	3,240	164	474	201		24	13	121	4	13	19	5	2	
		女	6,793	6,105	215	473	242		22	33	134	1	16	33	2	1	
		計	10,671	9,345	379	947	443		46	46	255	5	29	52	7	3	
		(%)		(87.6)	(3.6)	(8.9)	(46.8)								(0.066)		(0.74)
	直接X線撮影から実施	男	204	140	19	45	23		3	3	13	2	1	1			
		女	528	384	61	83	39			7	28		3	1			
		計	732	524	80	128	62		3	10	41	2	4	2			
		(%)		(71.6)	(10.9)	(17.5)	(48.4)										
	合　計		11,403	9,869	459	1,075	505		49	56	296	7	33	54	7	3	
		(%)		(86.5)	(4.0)	(9.4)	(47.0)								(0.061)		(0.65)
ドック	直接X線撮影（DR）から実施	男	4,362	3,539	445	378	175		12	14	116	1	16	12	2	2	
		女	1,796	1,576	120	100	57			4	40	2	2	9			
		計	6,158	5,115	565	478	232		12	18	156	3	18	21	2	2	
		(%)		(83.1)	(9.2)	(7.8)	(48.5)								(0.032)		(0.42)
	胃内視鏡検査から実施	男	17	11	6												
		女	5	2	3												
		計	22	13	9												
		(%)		(59.1)	(40.9)												
	合　計		6,180	5,128	574	478	232		12	18	156	3	18	21	2	2	
		(%)		(83.0)	(9.3)	(7.7)	(48.5)								(0.032)		(0.42)
総　計			51,022	44,356	2,801	3,865	1,336	2	135	118	770	27	95	167	17	5	
		(%)		(86.9)	(5.5)	(7.6)	(34.6)								(0.033)		(0.44)

東京都予防医学協会の出版物（非売品）