

低線量肺 CT 検診車における初期成績

山梨県厚生連健康管理センター

高田 真 小林 隆基 広瀬 準司 雨宮 良治
植松 弘 宮崎 弘二 守屋 律子 依田 芳起

【要旨】

当センターでは、2005年2月から車載型のマルチスライスCTによる肺癌検診を始めた。今回は、この初期成績を報告する。対象は2007年3月までに低線量肺CT検診を受診した者とし、当センターの人間ドックによるCT検診は含まないこととした。CT装置は日立メディコ社製4列のマルチディテクターを使用し、条件は「低線量CTによる肺癌検診の手引き」に基づき撮影した。読影は遠隔読影システムによるシングル読影で行った。

全体で、のべ7,653名受診し、男性4,491名、女性3,162名であった。平均年齢は56.4歳であった。初回受診者は6,106名、経年受診者は1,547名で経年受診率は20%であった。

要精検者数は全体で790名、初回受診群は644名、経年受診群は146名であった。要精検率は全体で10.3%、初回受診群10.5%、経年受診群9.4%であった。制度管理ガイドラインによると初回受診8%以下、経年受診で5%以下が望ましいとあり、当センターでは特に経年受診の要精検率が高率である。原因として、遠隔読影システムで読影を行っており、比較読影が困難であることが考えられる。精検受診者数は全体で563名、初回受診は458名、経年受診は105名で、精検受診率は全体で71.3%、初回受診は71.1%、経年受診は71.9%であった。発見癌数は11例で、発見率は0.14%と他の施設と比較しても低率であった。原因として、精検受診率の低値が挙げられ、精検受診率の向上を図らなければならない。今後、検診対象者の絞込み、要精検率の改善、精検後の追跡システムと精検施設との連携、施設基準を満たす精密検査施設への勧奨など課題は山積である。

キーワード： 車載型CT、マルチスライスCT、肺癌検診

【はじめに】

当センターでは、肺癌の「早期発見・早期治療」を目標に、2005年2月から車載型のマルチスライスCTによる低線量肺CT検診を始めた。これにより、広範囲な地域の方に低線量肺CT検診の受診が可能となった。

今回は検診が稼動した、2005年2月から2007年3月までの成績をまとめたので報告する。

【対象と方法】

低線量肺CT検診を承認した自治体、企業、JA支所で、2005年2月から2007年3月までに低線量肺CT検診を受診した者を対象とし、(ただし、当センターの人間ドックは含まない)性別および初回受診群と経年受診群との比較も加えた。ここでの初回受診とは当センターにおいて過去5年以内に低線量CT検診及びドックでCT検査を受診していない者とした。

マルチスライスCTは日立メディコ社製ROBUSTの4列のマルチディテクターを

使用した。CT撮影条件は「低線量CTによる肺癌検診の手引き」¹⁾に基づき、管電圧120kV、管電流50mAに設定し、スライス厚2.5mmの5.0mm再構成で撮影した。

撮影されたCT画像は、日立製画像管理サーバWe ViewにDICOM規格で管理され、そこからInfocom社製の遠隔読影システムで読影センターに画像を送信し、読影はシングル読影で行った。

判定は「肺がん取り扱い規約」²⁾に基づくカテゴリーで判定した。

【結果】

10市町村、2企業、9JA支所で検診を実施した。のべ7,653名が受診し、男性が4,491名、女性が3,162名で男女比は59:49であった。年度別ではほぼ倍のペースで増加し、年齢別では50歳代が最も多く受診していた(表1)。平均年齢は全体で56.4歳、男性55.7歳、女性56.4歳であった。

初回受診者数は6,106名、経年受診者数は1,547名で経年受診率は20.2%であった。

要精検者数は全体で790名、要精検率は10.3%であった。男女別では、男性が444名で9.9%、女性が346名で10.9%であった。受診歴別では初回受診群が644名で10.5%、経年受診群が146名で9.4%であった。

精検受診者数は全体で563名、精検受診率は71.3%であり、男女別では男性が310名で69.8%、女性が253名で73.1%であった。受診歴別では初回受診群が458名で71.1%、経年受診群が105名で71.9%であった。

検診結果では「B」「異常なし」が5174名(67.6%)、「C」「異常所見を認めるが精査を要さない」が1689名(22.1%)、「D1」「活動性肺結核を考える」が3名(0.04%)、「D2」

「肺炎など活動性非肺結核性病変」が83名(1.1%)、「D3」「循環器疾患」が17名(0.2%)、「D4」「その他精査を必要とするもの(縦隔腫瘍など)」が226名(3.0%)、「E1」「肺 Malignancy 否定できず」が441名(5.8%)、「E2」「肺 Malignancy を強く疑う」が20名(0.3%)であった。(表2)

精検結果より発見がん数は11例で、発見率は0.14%であった。原発肺がんが10例、甲状腺がん原発の転移性肺がんが1例見つかり(図1)、男女別で見ると原発肺がんは男性に8例、女性に2例であった。受診歴別では、初回受診に9例、経年受診に1例であった。(表4)

肺がんの詳細は腺がんが7例、未分化がんが1例、不明が2例であり、扁平上皮がんは認めなかった(表5)。

【考察】

「CT 検診精度管理ガイドライン」³⁾では、ベネフィット・リスク比を考慮すると、「50歳以上を対象とする」とある。今回の結果では表1より、50歳未満の受診者は、2325名で全体の30.4%を占めている。今後はガイドラインに沿った対象年齢の絞り込み等を行い、検診効果を高めていかなければならない。

要精検率は「CT 検診精度管理ガイドライン」³⁾によると初回受診が8%以下、経年受診で5%以下が望ましい」とある。当センターでは特に経年受診の要精検率が9.4%と高めである。これは遠隔読影システムを用いているため、比較読影が困難であることが一因として挙げられる。この改善策として2007年9月から要精検者に対して当センターにて比較読影をする対策を行っている。

当センターにおいて、がん発見率は0.14%であった。対象者が限定されているが、いくつか他施設でのCT検診車による

初期成績での発見率が報告されている。長野プロジェクトでは0.47%、JA長野では0.54%、日立健康管理センターでは0.47%、小林らによると0.36%であり⁴⁾、当センターの発見率は他施設に比べ低率であった。原因の一つは精検受診率の低さが指摘できる。全体の精検受診率は71.3%と高くなく、特に「肺がんに対する精査が必要」なカテゴリーE1およびE2の精検受診率は表3より75.3%、85.0%であり受診率の向上を図らなければならない。また、発見数10例のうち9例が初回受診群である、その受診率も71.1%と経年受診群より低い。さらに、肺がんの罹患率が高いとされる50歳以上の精検受診率も低く、検討していかなければならない。

図1より肺がん疑いが発見がんの3倍近い27例あり、結節影・腫瘤影の返答も26例あった。こうした確定診断がつかずfollow upとなる例が数多くあるので、精検施設との連携を図り、追跡調査を確実にすることも発見率向上に大きく関わってくると考えられる。

また、ガイドラインに沿った精密検査施設の要件を満たす受診勧奨も必要と考える。

最後に今回の成績をまとめる中で詳細の不明な点が多くあった。健診センターの弱点として治療機関とのコミュニケーションが取りにくく、返書が帰ってこないことが多くある。治療機関から確実に詳しい返書をいただきたい。

【結語】

低線量肺CT健診における初期成績を報告した。7653名受診し、肺がん発見数は11例で、発見率は0.14%であった。発見率が他施設と比べ低率で、検討課題が山積である。

【引用文献】

- 1) 低線量CTによる肺癌検診のあり方に関する合同委員会、他編。低線量CTによる肺癌検診の手引き。東京：金原出版；2004
- 2) 日本肺癌学会編。臨床・病理 肺癌取扱い規約（改訂 第6版）。東京：金原出版；1999
- 3) 胸部CT検診研究会精度管理部会編。CT検診精度管理ガイドライン（第1版）。胸部CT検診2004；11：248-268
- 4) 小林健、松永哲夫、村俊成、他。車載型マルチスライスCTを用いた肺癌検診の初期成績。胸部CT検診2005；12：211-217
- 5) 菅原真人、柿沼龍太郎、斉藤博、他。Multi-slice CTによる肺癌検診の初期成績。胸部CT検診2005；12：238-243
- 6) 酒井治正、他。長野県における過去5年間の肺癌CT検診。胸部CT検診2007；14：75-83

表1 年度別受診者数

年齢	2004	2005	2006	総計
20-29	85	56	115	256
30-39	230	147	359	736
40-49	282	310	741	1,333
50-59	279	518	1,209	2,006
60-69	47	532	1,286	1,865
70-79	28	403	842	1,273
80-	2	49	133	184
総計	953	2,015	4,685	7,653

表2 年齢別カテゴリー割合

年齢	カテゴリー								総計
	B	C	D1	D2	D3	D4	E1	E2	
20-29	228	18		3		2	5		256
30-39	628	87		2		5	14		736
40-49	1,038	209		5		30	48	3	1,333
50-59	1,421	407	1	17	4	52	103	1	2,006
60-69	1,134	486	1	27	8	79	127	3	1,865
70-79	648	413	1	23	4	48	124	12	1,273
80-	77	69		6	1	10	20	1	184
総計	5,174	1,689	3	83	17	226	441	20	7,653

表3 カテゴリー別精検受診者、発見癌

カテゴリー	数	割合	精検受診者数 (率)	がん発見数 (率)
D1	3	0.0%	2 (66.7%)	
D2	83	1.1%	59 (71.1%)	1 (1.20%)
D3	17	0.2%	14 (82.4%)	
D4	226	3.0%	139 (61.5%)	
E1	441	5.8%	332 (75.3%)	3 (0.68%)
E2	20	0.3%	17 (85.0%)	7 (35.00%)
D1~E2	790	10.3%	563 (71.3%)	11 (1.39%)

精検受診率 = 精検受診者数 / 各カテゴリー数
 がん発見率 = がん発見数 / 各カテゴリー数

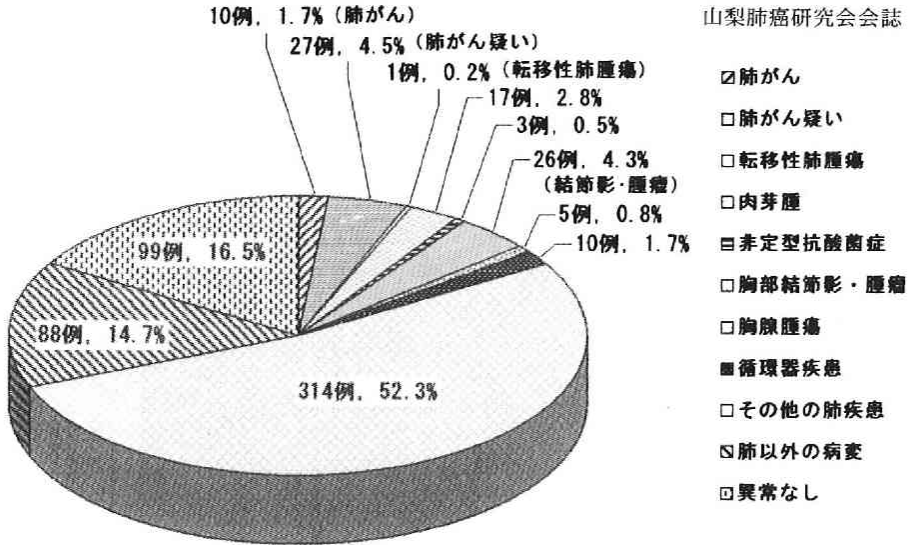


図1 精検結果割合

表4 男女別受診歴別精検結果

精検結果	男女別		受診歴別	
	男性	女性	初回	経年
肺がん	8	2	9	1
肺がん疑い	12	15	22	5
転移性肺腫瘍	0	1	1	0
肉芽腫	13	4	13	4
非定型抗酸菌症	2	1	0	0
胸部結節影・腫瘍	16	10	20	5
胸腺腫瘍	5	0	4	1
循環器疾患	4	6	9	1
その他の肺疾患	181	133	259	54
肺以外の病変	43	45	75	0
異常なし	52	47	72	27
延べ数	336	264	484	98

表5 肺がんの詳細

症例	組織型	喫煙指数	Stage	c-TNM	処置	カテゴリー	CT像
1	腺がん	495	I A	T1N0M0	手術	E2	Solid
2	腺がん	340	I A	T1N0M1	手術	E2	Mixed
3	腺がん	90	I A	T1N0M2	手術	E2	Pure
4	腺がん	300	III A	T2N2M0	手術	E2	Solid
5	腺がん	0	III B	T1N3M0	化学療法	E1	Solid
6	腺がん	1890	III B	T4N2M0	不明	E2	Solid
7	腺がん	760	不明	不明	手術	E1	Mixed
8	未分化がん	1200	III B	T3N3M0	化学療法	D2	浸潤影
9	転移性がん (甲状腺)	0	不明	不明		E2	Solid
10	不明	400	不明	不明	手術	E2	Mixed
11	不明	700	不明	不明	不明	E1	浸潤影