

大気汚染の鳥呼吸器に及ぼす影響

遠藤 立一 長岡 滋 竹本 和夫
(埼玉医科大学)

大気汚染の呼吸器に及ぼす影響については、アンケート方式、各種生理学的研究などが実施されているが、人肺に対する影響を形態学的に研究する場合に、職業環境、喫煙などの外部因子による変化に左右される場合が多い。純粋に肺呼吸器系に与える病変は死亡時の人肺を用いた場合には、完全に把握することは困難である。われわれは、大肺を用いた研究により、大気汚染が病理形態学的に呼吸器に及ぼす影響を報告し、また日本うづらを用い、大気中癌原性炭化水素（メチルコラントレン、3-4ベンツピレン）の呼吸器に対する実験を行ってきたが、今回は東京周辺のハト肺および周辺地区のハト肺計644羽について検討したので報告する。

方法：1972年4月より1973年12月までの東京地区 541羽、周辺地区より103羽、計644羽のハト肺を摘出し、ホルマリン固定後、肺門部を含む右肺を水平断面、左肺を前額断面とし、気管と共に各種病理組織標本を作製し、一部は電子顕微鏡用試料とした。

判定方法：前報で述べたごとく、鳥肺の汚染度の決定は、肉眼的所見からは不可能なので、病理組織学的所見に従って、第2、第3気管支と肺胞囊の粉塵沈着量と集合性により分類した。高度汚染を卍とし、さらに一部肉芽より線維増加を示すものを卍に、中等度を卍、軽度汚染を十とし、各病変を比較したが、鳥類の特殊性からH・E染色のみでなく、エオジン単染色、PAS、アザン

表1 地区別、ハト肺汚染度

地区		汚染度	汚染度					合計	
			一~±	+	卍	卍	卍		
汚染地区	東京	中央	36	125	43	15	2	221	541
		台東	12	24	27	11	1	75	
		墨田	6	6	5	0	0	17	
		文京	1	11	7	3	0	22	
		江東	87	51	17	6	0	161	
	小計	142	217	99	35	3	496		
	%	42.2	33.3	13.3	4.4	6.7			
川崎		19	15	6	2	3	45	100	
	%	42.2	33.3	13.3	4.4	6.7			
対照地区	埼玉 千葉 群馬 茨城		25	6	0	0	0	31	103
			3	3	1	0	0	7	
			11	4	1	0	0	16	
			11	32	6	0	0	49	
	小計	50	45	8	0	0	103		
%	48.5	43.7	7.8	0	0	100			

マロリーなどの各染色を用いて判定した。

結果：東京地区では、中央区、文京区、台東区、墨田区は商業地域であり、川崎市は大工業地域を代表し、千葉、茨城、埼玉、群馬はいずれも工業・商業地域より離れた住宅地域である。地区別と肺汚染度との関係は表1、2のとおりである。地域別に見ても、中等度以上の汚染は、東京では27.7%、川崎24.4%、住宅地区では7.8%であり、明らかに汚染地域で高度に見られる。次に足輪、鼻癌、脚部皮膚などの外形から判定した年齢から判定しえた例数を各地域別にすると表2のとおりとなる。高度汚染地区である東京・川崎では、年齢の増加とともに

に汚染度は急激に上昇するが、住宅地区では高度汚染肺は出現してこない。このように病変の差が生ずるのは、明らかに大気汚染によると考えられる。この点から考えるとハトは大気汚染の調査、特に粉塵による生体の調査には最適の動物と考えられる。なお肺の汚染度による動物間の差は犬肺では人肺の約7倍、ハト肺は約10倍とさらに強いと考えられる。ハトの生息地帯が樹上・屋上にあり、当初推定したよりも汚染が強くと、これは比較解剖学的にも当然であり、浮遊粉塵調査に最適であるといえる。なお、汚染による気管への影響その他については、目下検討中であるので、次回に例数を増して、報告する。

表2 地区別、ハト年齢による肺汚染度

	汚染度 年齢	一	±	+	+	+	計
		一	±	+	+	+	
汚 染 地 区 (東 京 川 崎)	1歳以下	130	112	25	4	0	271
	2歳	17	49	26	9	0	101
	3歳	4	36	22	9	1	72
	4歳以上	4	11	10	3	4	22
	計	155	208	83	25	5	476
	%	32.6	43.7	17.4	5.2	1.1	100
対 照 地 区 (埼 玉 千 葉 群 馬 茨 城)	1歳以下	19	16	0	0	0	35
	2歳	17	11	2	0	0	30
	3歳	13	8	3	0	0	24
	4歳以上	1	6	2	0	0	9
	計	50	41	7	0	0	98
	%	51.0	41.9	7.1	0	0	100