短 報

食鳥解体作業者のアレルギー

Allergic Conditions among Workers in Poultry Processing Industry

Key words: allergy; poultry workers; precipitin antibody; immunoglobulin

食鳥（ブロイラー）解体加工に伴う健康障害として頸肩腕症候群や手指の皮膚障害^{1,2)}が知られている。一方、養鶏関連作業に伴う喘息や即時型アレルギーの発生が散発的ながら報告され³⁻⁶⁾、作業環境中の真菌や動物体成分による過敏性肺炎の存在⁶⁻⁸⁾も示唆されている。また、著者らの調査によれば、養鶏はアレルギー症状有訴率の最も高い農業作目である⁹⁾。これらの知見は、養鶏からその解体加工に至る作業には、その本態を免疫学的に追求すべき健康障害が発生する可能性のあることを示唆するものである。そこで著者らは、従来免疫学的な検討がほとんどみられない食鳥解体作業におけるアレルギーの実態とその要因を検討すべく、本従事者に対し問診と若干の免疫学的検査を主とする健康診断を実施した。

対象・方法

まず、鹿児島県下くみあい食鳥センター（農協経済連）4工場（A, B, C, D）の従事者（980名）に、アレルギー様症状の自覚およびその作業との関連、その他に関するアンケート調査（自己記入法）を実施した。応答者は女子541名（応答率63%）、男子48名（40%）であった。次に、A工場の応答者より96名について、定期健診時に、血清免疫 globulin (Ig) 値測定、鶏および真

菌類抗原に対するゲル内沈降反応（Ouchterlony 法）を実施した。鶏抗原は、解体工程に乗せられた食鶏の羽毛、血液、肉のそれぞれについて Coca 法にて抽出作製し、凍結乾燥粉末 1 mg を生食水 1 ml に希釈（ 10^{-2} ）して用いた。他に市販（Hollister-Stier 社）の真菌抗原 5 種を加えた。なお、沈降線の判定に際し、あらかじめ酢酸で非特異的蛋白反応を除去した。また、B工場にて time study 法により作業の解析を行なった。

結果・考察

(1) 食鳥加工は原料、解体、加工、製品の4部門で構成され、chain, belt による流れ作業で進められる。各 line とほぼ女子が担当し、作業者は各部門別に各工程を 30~60 分間隔で rotate している。作業者は終日断続的に鶏体および水に接触している。

(2) アレルギー症状有訴率は女子 58%、男子 40% で、項目別には皮膚症状（49%）が主体であった。アレルギー疾患の既往は女子 31%、男子 10% にみられ、女子の内訳は接触皮膚炎 14%、喘息 1%、鼻アレルギー 2% などであった。また、これらの比率は著者らの実施した同一調査票による農村在住者のそれ⁹⁾ に比し有意に高率であるが、項目別には皮膚症状のみに有意で、呼吸器、鼻の症状や疾患については差異をみなかった（Table 1）。なお、前年度に実施した本工場従事者の皮膚科検診（鹿大皮膚科）によれば、皮膚症状有訴者の大部分は指間カンジタ症で、小数目（5/85名）が接触皮膚炎であった¹⁰⁾。

(3) 農作業を兼業する者のうち養鶏従事者は女子 14 名、男子 3 名であるが、それらにともにアレルギー疾患や症状の集積している傾向はみられなかった。

(4) 検査対象者 96 名の血清 Ig 値は、全般に高い傾

Table 1. Prevalence of allergic symptoms, past and family histories of allergic diseases among the subjects.

N	Allergic symptoms (%)										Past histories (%)							Family histories (%)	
	One or more symptoms	Respiratory				Nose Eyes		Skin				One or more symptoms	Asthma	Nasal allergy	Contact dermatitis	Urticaria	Rheumatoid arthritis		Drug allergy
		Total	Immediate	Delayed	type	Total	Urticaria	Eczema	type										
Workers in poultry processing industry ^{*1}																			
Female (47.4± 6.6yrs)	541	58 **	11	6	7	11	16	49**	22 **	43 **	31**	1	2	14	6	9	2	13	
Processing+farming	351	60 **	12	7	9	11	18	49**	22 **	44 **	33	1	2	13	8	8	2	14	
Processing only	190	54 **	9	5	5	10	14	49**	22 *	43 **	28	2	2	15	4	11	2	12	
Male (40.9±11.0yrs)	48	40	8	4	4	6	13	35	19	27	10	0	0	8	0	4	0	4	
Rural inhabitants ^{**}																			
Female (50.5±14.1yrs)	1922	45	11	7	5	9	16	32	16	27	22	3	2	9	6	5	3	11	
Male (47.8±15.7yrs)	1795	43	12	10	5	11	15	30	16	24	19	3	3	8	6	2	1	20	

*P<0.01 *P<0.05 Significance level between poultry processing workers and rural inhabitants (X²-test).

*1 Workers of 4 poultry processing plants belonging to Agricultural Cooperative Association of Kagoshima Prefecture.

Processing+farming: workers engaged part-time both in poultry processing and agriculture. Processing only: workers engaged exclusively in poultry processing.

Average duration of processing work is 7.8±4.2 yr for females and 10.6±4.0 yr for males.

*2 From the data of the authors' previous study using the same questionnaires for rural inhabitants in Kumamoto Prefecture, in 1982. ⁹⁾

Table 2. Results of determination of serum immunoglobulin and precipitin test for workers of A poultry processing plant.⁺¹

N	Immunoglobulin ^{**}				No. of positive reaction to precipitin tests ^{***}			
	IgE M ± S D No. of abnormalities	IgA M ± S D No. of abnormalities	IgG M ± S D No. of abnormalities	IgM M ± S D No. of abnormalities	Poultry related antigens	Fungi	Feather Blood	Muscle
	U/ml	mg/ml	mg/ml	mg/ml				
Female 88	341 ± 468 12 (14)	226 ± 90 7 (8)	1602 ± 323 19 (22)	162 ± 79 7 (8)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Male 8	374 ± 459 1 (13)	263 ± 73 0 (0)	1366 ± 216 0 (0)	101 ± 69 0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

⁺¹ Average ages are 47.5 ± 5.4 yr for females and, 44.5 ± 11.3 yr for males. Average durations of poultry processing are 8.4 ± 4.5 yr for females and 10.9 ± 4.9 yr for males.

⁺² IgE is determined by the fermentation method and other Igs are by the immunodiffusion method. The criteria of abnormal values are +700 U/ml for IgE, +400mg/ml for IgA, +1800mg/ml for IgG, and +300mg/ml for IgM.

⁺³ Each allergen of poultry is extracted by Coca's solution and dialyzed by distilled water. Other antigens, fungi, (Asp. mix, M. faeni, T. Vulgaris, S. granarius) and pigeon droppings are obtained from Hollister-Stier's kit for hypersensitivity pneumonitis.

向を示し、4種のIgのいずれかに異常を示す者は女子では35名(40%)であった(Table 2)。他検査所見として、女子では、WBC上昇者2名、胸部間接X-P要精密者(TB疑い6名、異常線状影2名)8名などをみるがこれらは他の集団とくに差異を認めなかった。

(5) 鶏抗原に対する沈降抗体陽性者は、羽毛に対し女子2名であった(Table 2)。1例(48歳、従事年数8年)は農業兼業者で、呼吸器、鼻、皮膚症状を示し、IgEが高値(2010 U/ml)、1例(43歳、3年)は皮膚疾患の既往があり、IgA(401 mg/ml)、IgG(2,221 mg/ml)が高値であった。その他の抗原に対しては陽性者を認めなかった。沈降抗体の存在は必ずしも鶏抗原の病因的意義を強調するものではないが、今回の成績は従来いくつかの報告で示唆されている鶏体取扱い作業における過敏性肺臓炎の存在⁶⁻⁸⁾を支持するものである。

結 語

食鳥解体業者には、アレルギー様症状の有訴者や疾患の既往者が高率にみられ、これらの作業者がアレルギー反応を来しやすい集団であることが示唆された。本作業における健康障害の主体は皮膚症状に関するものであるが、IgE、IgGの軽度上昇者の多いこと、鶏抽出抗原に沈降抗体の保有者がみられることなどよりみて、即時型、遅発型の呼吸器、鼻のアレルギーにも注目すべきである。

これらの成績は、食鳥解体を含む養鶏産業作業者の健康障害の実態と要因を早急に解明すべきこと、とくにアレルギーの面からその本態の究明と対策を系統的に進めてゆく必要のあることを示唆するものである。

本研究にご協力いただいた鹿児島県厚生連健康管理センター(所長中馬康男)および鹿児島県経済連の関係各位に深謝の意を表します。

文 献

- 1) Cohen SR. Dermatologic hazard in the poultry industry. *J Occup Med* 1974; 16: 94-97.
- 2) 朝日新聞 昭和53年4月18日号
- 3) 根本俊和, 林しげよ, 山田 衛, ほか. ヒヨコ喘息の2例. *アレルギー* 1971; 20: 686-693.
- 4) 館野幸司, 森川昭慶, 岡田知子. 養鶏作業者の家族において認められた気管支ぜん息症例. *アレルギー* 1972; 21: 772.
- 5) 福田 健, 池森享介, 牧野莊平, ほか. ニワトリ血清で誘発された養鶏業者における気管支喘息の1例. *アレルギー* 1978; 27: 344.
- 6) Bar-Sela S, Teichtahl H, Lutsky I. Occupational asthma in poultry workers. *J Allergy Clin Immunol* 1984; 73: 271-275.
- 7) Elman AJ, Tebo T, Fink JN, Barboriak JJ. Reactions of poultry farmers against chicken antigens. *Arch Environ Health* 1968; 17: 98-100.
- 8) Boyer RS, Klock LE, Schmidt CD, et al. Hypersensitivity lung disease in the turkey raising industry. *Am Rev Respir Dis* 1974; 109: 630-635.
- 9) 山木戸道郎, 大成浄志, 稲水 惇, ほか. 羽毛抽出液を抗原とした養鶏従事者の血清沈降抗体について. *アレルギー* 1978; 27: 260.
- 10) Ueda A, Ueda T, Matsushita T, et al. Prevalence rates and risk factors for allergic symptoms among inhabitants in rural districts. *Jpn J Ind Health* 1987; 29: 3-16.

上田 厚, 青山公治, 上田忠子, 松下敏夫

鹿児島大学医学部衛生学教室

Atsushi UEDA, Koji AOYAMA, Tadako UEDA

and Toshio MATSUSHITA

Department of Hygiene, Faculty of Medicine, Kagoshima University, 1208 Usuki-cho, Kagoshima, 890 Japan

平成元年2月2日受付

通信先: 上田あて, Reprint requests to A. Ueda