

広島県廿日市市における29年間にわたるホヤ喘息の調査成績

1) 広島市 大塚内科医院, 2) 大竹市 坪井内科呼吸器科医院

3) 廿日市市地御前 勝谷医院, 4) 県立広島病院内科

5) 広島大学工学部発酵工学科, 6) 広島文教女子短期大学

大塚 正¹⁾ 坪井信治²⁾ 勝谷 隆³⁾ 城 智彦

桑原正雄 小泊好幸 胤森信宏 佐藤裕恵⁴⁾

小埜和久⁵⁾ 岡 智⁶⁾

過去30年間に、カキのむき身作業場の作業環境や作業方法は顕著に改善されたので、これらの改善がホヤ喘息に及ぼす影響を調査し、次の結果をえた。

1) 1963, 1968, 1976, 1984, 1988および1992年におけるホヤ喘息の発生率は作業従業者の36.0, 30.1, 21.7, 22.0, 18.0および26.6%であった。作業環境、作業方法の改善に伴って、患者の中のあるものは、作業に従事しても喘息症状を起こさなくなったので、実際の有症者は36.0, 18.7, 15.8, 7.4, 8.4および8.0%となった。

2) 重症者の占める割合は1963年の29.2%から急速に減少に転じ、1984年以後は皆無となった。逆に、軽症者の占める割合は1963年には35.4%であったが、1988年以後は全例が軽症例となった。

3) 1984年より1992年までの期間の新規作業従業者は74名で、この間のホヤ喘息発生は8名、10.1%、全例が鼻炎型であった。

4) 作業に従事しても喘息症状を起こさなくなった症例が、1984年に53例、1988年に40例、1992年に49例あったが、これらの31.0%は現在減感作療法をうけており、57.0%は過去に同療法をうけていたが、12.0%はなんらの治療もされないままであった。

Key words: follow-up study — hoya (sea-squirt) asthma — improvement of working circumstances — occupational asthma — prevalence rate

はじめに

職業性喘息では劣悪な作業条件のもとで、濃厚、強力な抗原に暴露されていることが多いため、一般の気管支喘息に比して、著しく高率な喘息発生をみることが少なくないが、職業性抗原との接触を断つことが可能であるならば、特別な治療を行わなくとも、喘息症状から解放されるという特徴がある¹⁾。

ホヤ喘息は広島県下のカキのむき身作業従業者で発見された典型的なI型職業性喘息である。本症はカキ殻に着生するホヤ類の体液をむき身作業従業者が吸入し、感作されて発生することが明らかにされたため、著者らはホヤ喘息報告の第1報²⁾において

- 1) 作業前にホヤを徹底的に除去する
- 2) カキ殻を十分水洗してから作業を行う

3) 作業中はマスクを着用する

4) 作業場を広くし、換気に留意する

5) 槌によるむき身をナイフに改め、飛散物の減少を計る

などを提唱した。幸いにして、県当局、業者らの理解と協力をえて、作業環境、作業方法などの改善には顕著なものがある。これらの改善がホヤ喘息の発生に及ぼす影響をみるために、長年にわたり反復して追跡調査を行ってきたので、成績を報告する。

作業環境、作業方法の改善の経過

Table 1に示すごとく、カキのむき身作業場、作業環境、作業方法などは過去30年間に著しく改善された。

広島県下のかきのむき身作業では、古くより先端が角型の槌が使用されてきた。小槌でカキ殻の一部を叩き壊してカキを取り出すため、飛散物の量が多かった

Received: August 31, 1992

Accepted: November 25, 1992

Table 1 Improvements of the working environment or method

1963	Sea-squirt asthma was found
1965	Improvement of the hammer for oyster-shucking
1967	Settled rotary oysterwasher
1975—	Introduced joint workshops with ventilator and irrigationpool Used a half face-piece to prevent facial exposure

が、先端が尖り、刃のついた槌に改良されたため、ナイフに比べても遜色のない切れ味となり、熟練者は一打ちの操作で殻をあけることが可能となって、飛散物の量は著減した。

1967年に広島県はカキ処理に関する食品衛生条令を改正し、厚生省の基準を上回る厳重な規制を実施した。広く、清潔な共同作業場が建設され、換気装置が設備され、カキを水洗するための浄化プールを作ることも義務づけられた。水揚げされたカキは回転式洗浄器にかけられ、ここでカキ殻付着物の大半は除去されて、浄化プールに運ばれる。ポンプにより沖合いで汲み上げられた海水は、急速濾過器を通り、紫外線で殺菌されたのち、プールに送られる。浄化時間は20時間、換水量はカキ1000個あたり、最低12l/分と決められている。

作業時に活性炭フィルター入りの簡易防塵マスクを着用することにより、ホヤ喘息の発症防止、症状軽減などの効果のあることはすでに報告したが³⁾、わずらわしいこともあって徹底せず、ホヤ喘息例だけがその効果を知っていて使用しているのが現状である。

調査方法

広島県廿日市市のカキのむき身作業場において、1968、1976、1984、1988および1992年に調査を行った。すべての作業場を巡回し、全従業者に面接して、病歴の聴取、ホヤ抗原液による皮内反応、一部では血清特異 IgE 抗体の測定などを実施した。このほか、1963年にはカキ従業者144名を1カ所に集めて同様の調査を行い、66名のホヤ喘息例を認めたが、その後、調査もれの従業者中より24名の症例を発見したので、これを追加し、同年の推定カキ従業者250名に対する割合として、発生率を算定した。

著者らはホヤ喘息の病型をⅠ型（アレルギー性鼻

Table 2 Prevalence of sea-squirt asthma

	1963	1968	1976	1984	1988	1992
Number of workers	250	299	374	364	417	263
Sea-squirt asthma (%)	90 36.0	56 18.7	59 15.8	27 7.4	35 8.4	21 8.0
Patients became asymptomatic (%)	0	34 11.4	22 5.9	53 14.6	40 9.6	49 18.6
Total (%)	90 36.0	90 30.1	81 21.7	80 22.0	75 18.0	70 26.6

炎)、Ⅱ型（気管支炎型、cough variant asthma)、Ⅲ型（喘息型)、Ⅳ型（混合型)に分類し、さらにⅣ型にはⅣA型（Ⅰ+Ⅱ型)、ⅣB型（Ⅰ+Ⅲ型)、ⅣC型（Ⅱ+Ⅲ型)、ⅣD型（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ型)の亜型を設けている。各症例の病型は一定不変のものではなく、これら相互間に移行、推移の少なくないことを認めている⁴⁾。

成績

1963年、1968年、1976年、1984年、1988年および1992年に調査したホヤ喘息の発生率を Table 2 に示した。それぞれ36.0、30.1、21.7、22.0、18.0および26.6%で、29年間に発生率は著明に低下した。

なお、ホヤ喘息の患者でありながら、作業に従事してもアレルギー症状の誘発されなくなったものが、1963年から1968年の間に11.4%、1968年から1976年までに5.9%、1976年から1984年までに14.6%、1984年から1988年までに9.6%、1988年から1992年までに18.6%あったため、各調査時に症状のあったものは、それぞれ36.0、18.7、15.8、7.4、8.4および8.0%とさらに減少が顕著であった。

各調査時の病型を比較して、結果を Table 3 に示した。ホヤ喘息で中等症ないし重症型といえるⅣC型、ⅣD型は年を追って減少し、軽症型であるⅠ型、Ⅱ型、ⅣA型などが増加する傾向を認めた。

これらの中からアレルギー性鼻炎、cough variant asthma の症例を除外し、喘鳴、呼吸困難などのある症例のみを抽出すると、その発生率は26.0、12.7、10.2、4.7、3.4および5.3%となり、近年におけるホヤ喘息の発生率は一般の気管支喘息のそれと同程度まで低下した。

Table 3 Types of the disease

Types	1963	1968	1976	1984	1988	1992
I Rhinitis	13(14.4)	12(21.4)	7(11.9)	4(14.8)	8(22.9)	5(23.8)
II Bronchitis	6(6.7)	3(5.4)	3(5.1)	3(11.1)	5(14.3)	0
III Asthma	4(4.4)	2(3.6)	1(1.7)	1(3.7)	1(2.9)	0
IV Mixed						
IVA I + II	6(6.7)	3(5.4)	11(18.6)	3(11.1)	8(22.2)	2(9.5)
IVB I + III	0	0	3(5.1)	1(3.7)	3(8.6)	0
IVC II + III	3(3.3)	4(7.2)	9(15.3)	2(7.4)	2(5.7)	1(4.8)
IVD I + II + III	58(64.5)	18(32.2)	25(42.4)	13(48.1)	8(22.9)	13(61.9)
Unclear	0	14(25.0)	0	0	0	0
Wheezing, Dyspnea(+)	65(26.0)	38(12.7)	38(10.2)	17(4.7)	14(3.4)	14(5.3)

Table 4 Severity of the disease

	1963	1968	1976	1984	1988	1992
Serious	19(29.2)	1(2.7)	1(2.7)	0	0	0
Moderate	23(35.4)	7(18.9)	8(21.6)	2(11.8)	0	0
Slight	23(35.4)	29(78.4)	28(75.7)	15(88.2)	14(100.0)	14(100.0)
Total	65	37	37	17	14	14

Table 5 Disease type of the patients suffered after 1984

Types	1984-1988	1988-1992	Total
I Rhinitis	5	4	9(42.9)
II Bronchitis	3	0	3(14.3)
III Asthma	0	0	0
IV Mixed			
IVA I + II	5	0	5(23.8)
IVB I + III	1	0	1(4.8)
IVC II + III	0	0	0
IVD I + II + III	2	1	3(14.3)
Total	16	5	21

アレルギー学会喘息重症度委員会の判定基準⁵⁾にしたがい、調査例の重症度分類を行って Table 4 に示した。重症例の占める割合は1963年には29.2%であったが、以後急速に減少し、1984年からは認められなくなった。一方、軽症者の占める割合は1963年の35.4%から急速に増加し、1988年以後は全例が軽症者となった。

Table 5 に1984年以後に新たに発症した症例の病型を示した。1984年から1988年までに16例、1988年から1992年までに5例の発症を認めたが、ホヤ喘息の軽症型であるI型、II型、IVA型の症例が81.0%と過半数を占めており、中等症型であるIVB型は4.8%、重症型であるIVD型は14.3%にすぎなかった。

Table 6 Number of the patients in newly engaged workers

	1984-1988	1988-1992
Workers	56	18
Patients	6	2
(%)	10.7%	11.1%
Disease type	Rhinitis only	Rhinitis only

Table 7 Patients became asymptomatic when engaged in the work

	1984	1988	1992	Total
Hyposensitizing now	15	19	10	44(31.0)
Hyposensitized before	38	14	29	81(57.0)
Not hyposensitized	0	7	10	17(12.0)
Total	53	40	49	142

なお、1984年から1988年まで、1988年から1992年までの新規従業者はそれぞれ56名、18名で、これらのホヤ喘息発生率および病型は Table 6 に示すごとくで、発生率は74名中8名、10.1%、全例が鼻炎型であった。

Table 7 にホヤ喘息でありながら、作業に従事してもアレルギー症状を起こさなくなった症例を示した。1984年に53例、1988年に40例、1992年に49例があったが、その31.0%は現在減感作療法中であり、57.0%は

過去に減感作療法を受けていたが、12.0%はなんらの治療もされていないままであった。

考 察

ホヤ喘息発見当初の本症発生率は推定従業者250名中36%という高率であったが、ホヤが強力な抗原性を持つことに加えて、従業者が劣悪な環境下におかれていたことを考慮すると、この数値は必ずしも驚嘆に値するものではない。防寒のために閉鎖され、ビニールシートで目張りされた狭い部屋で、6カ月間、早朝より夕刻まで、連日抗原に暴露され続けた姿は動物の感作実験を思い出させるものがあった。

近年生活の近代化、洋風化にともなってアレルギー性疾患は増加する傾向にあり、気管支喘息においても諸家の報告が一致してそれを指摘するところであるが、なお数%の範囲内に留まっている⁶⁾。

ホヤ喘息の患者の殆んどは、カキの仕事をしなかったならば喘息にはならなかったはずである。人類の喘息発生率が最高どれくらいになるかわからないが、健常者として過ごしている人々の中には、多数の気管支喘息予備軍が含まれていることは確かである。職業性喘息の高い喘息発生率は、環境の悪化があれば喘息患者急増をもたらす危険のあることを警告するものと考ええる。

職業性喘息では、患者の配置転換や転職の指導はもっとも効果的な発症防止法であるが、これらでは患者は天職を、業者は熟練した職人を失うことになる。本症の発生率が著しく高いことを考えると、その完全実施は社会問題にもなりかねない。著者らは次善の策として、抗原との接触を少なくするための対策を提案し、幸いにして業者、関係機関などの協力もあって、顕著な発生率の低下、喘息症状の軽減をもたらすことができた。

ホヤ喘息で減感作療法は著効を奏し、著効例では月1回の維持療法をするのみ、有効例ではこれに僅かの対症剤を併用するのみで、アレルギー症状の誘発を見ないで作業を行うことが可能となる⁷⁾。精製抗原による治療では副作用は皆無で、暴露抗原量の減少した環境下では、治療中断後にも効果が持続し、発作を見ない症例が多数みられたことから、転職不能の症例に対しては、積極的に減感作を試みるべきである。

まとめ

過去30年間に、カキのむき身作業場の作業環境や作業方法は顕著に改善されたので、これらの改善がホヤ喘息に及ぼす影響を調査し、次の結果をえた。

1) 1963, 1968, 1976, 1984, 1988および1992年におけるホヤ喘息の発生率は作業従業者の36.0, 30.1, 21.7, 22.0, 18.0および26.6%であった。作業環境、作業方法の改善に伴って、患者の中のあるものは、作業に従事しても喘息症状を起こさなくなったので、実際の有症者は36.0, 18.7, 15.8, 7.4, 8.4および8.0%となった。

2) 重症者の占める割合は1963年の29.2%から急速に減少に転じ、1984年以後は皆無となった。逆に、軽症者の占める割合は1963年には35.4%であったが、1988年以後は全例が軽症例となった。

3) 1984年より1992年までの期間の新規作業従業者は74名で、この間のホヤ喘息発生は8名、10.1%、全例が鼻炎型であった。

4) 作業に従事しても喘息症状を起こさなくなった症例が、1984年に53例、1988年に40例、1992年に49例あったが、これらの31.0%は現在減感作療法をうけており、57.0%は過去に同療法をうけていたが、12.0%はなんらの治療もされないままであった。

文 献

- 1) 職業アレルギー研究会編：職業アレルギー。文永堂、東京、17, 1983.
- 2) 城 智彦, 勝谷 隆, 猪子嘉生, 大塚 正, 鹿内喜佐男, 他：広島県下のかきのむき身業者にみられる喘息様疾患（かきの打ち子喘息）に関する研究, 第1報, アレルギー 16, 88-99, 1964.
- 3) 大塚 正, 勝谷 隆, 城 智彦, 浜口美博, 折田良造：ホヤ喘息に関する研究 第10報 作業環境の改善とホヤ喘息, アレルギー 18, 955-958, 1969.
- 4) 城 智彦：カキ養殖従業者の職業性喘息, 日災医誌 38, 343-349, 1990.
- 5) 日本アレルギー学会成人気管支喘息重症度判定基準委員会決定事項報告書, アレルギー 32, 1186-1199, 1983.
- 6) 古庄巻史：喘息増加の事実, “喘息はなぜ増えているのか”(寺道由晃, 古庄巻史編), 国際医学出版, 東京, pp.5-18, 1987.
- 7) 城 智彦, 桑原正雄, 小泊好幸, 勝谷 隆, 大塚 正：全症例で著効を認めたほや喘息の精製抗原による減感作療法, アレルギー 40, 1194-1199, 1991.

RESULTS OF 29-YEAR STUDY OF HOYA (SEA-SQUIRT) ASTHMA IN
HATSUKAICHI, HIROSHIMA PREFECTURE

Tadashi Ohtsuka¹⁾, Shinji Tsuboi²⁾, Takashi Katsutani³⁾, Toshihiko Jyo⁴⁾, Masao Kuwahara⁴⁾,
Yoshiyuki Kodomari⁴⁾, Nobuhiro Tanemori⁴⁾, Hiroe Satoh⁴⁾,
Kazuhisa Ono⁵⁾ and Satoru Oka⁶⁾

¹⁾Hiroshima City, ²⁾Otake City, ³⁾Hatsukaichi City, ⁴⁾Department of Internal Medicine, Hiroshima
Prefectural Hospital, ⁵⁾Faculty of Engineering, Hiroshima University,
⁶⁾Junior College Division, Hiroshima Bunkyo Women's College

As remarkable improvements have been made to the working environment and working methods of oyster shucking workers during the past 30 years, a study was made on the effects of these improvements on hoyo (sea-squirt) asthma and the following results were obtained.

1) The prevalence of hoyo (sea-squirt) asthma among oyster shucking workers was 36.0%, 30.1%, 21.7%, 22.0%, 18.0%, and 26.6% in 1963, 1968, 1976, 1984, 1988, and 1992, respectively. Accompanying the improvements made to the working environment and working methods, asthmatic symptoms failed to develop in some of the patients though engaged in oyster shucking work. Thus, those with symptoms actually accounted for 36.0%, 18.7%, 15.8%, 7.4%, 8.4%, and 8.0% of the workers, respectively.

2) The proportion of serious cases among the patients rapidly decreased from 29.2% in 1963 to 0% after 1984. On the other hand the proportion of slight cases was 35.4% in 1963, but after 1988 all the cases were slight cases.

3) During the period from 1984 to 1992, the number of those newly engaged in oyster shucking work was 74. The number of those who developed hoyo (sea-squirt) asthma during this period was 8 or 10.1%. All the cases were asthma of the rhinitis type.

4) The number of workers who did not develop asthmatic symptoms though engaged in oyster shucking work was 53 in 1984, 40 in 1988, and 49 in 1992. Of this number, 31% are now under hyposensitization therapy, 57.0% have received this therapy in the past, and 12.0% have not received any therapy.
