シンポジウム■食の安全を推進するために、今、すべきことは何か

●To Promote the Safety of Food. Now, what is what should be done?

食品業界の従業者健康管理の実態と今後の検査体制の展望

View of the Realities of Employed Person Health Care of Food Industry and System of Inspection the Future

西井成樹

((株)ファルコライフサイエンス 営業企画部)

Shigeki NISHII

(Business Planning Division, FALCO Life Science Ltd.,

63-2, Higashi-takeyamachi, Kawabata-higashi-iru, Higashi-takeyamachi-dori, Sakyo-ku, Kyoto 606-8393)

1. はじめに

近年、食の安全が社会問題化するにつれて、食品取扱従事者の健康管理が重要視されるようになった。

従事者の健康管理の意義としては次の2つが考えられる。第一は感染症罹患者や健康保菌者を早期発見し、食品媒介感染症を防止すること。第二は衛生管理が組織的、持続的に実施されているかを証明する記録文書の一部として利用され、主として企業間の食品取引上の条件の一つとされることである。

1996年に全国規模で発生した腸管出血性大腸菌O157食中毒事件以来、食品取扱従事者の定期検便検査(糞便中の赤痢菌、チフス菌・パラチフス菌を含むサルモネラ属菌、大腸菌O157, O26, O111などの腸管出血性大腸菌等の検索を目的とした細菌検査)の実施件数が増加し、特にその傾向は学校給食関連において顕著であった。さらに、検便検査ではその実施根拠、実施内容、陽性結果判明時の対応などが曖昧な部分があり実施にあたって、検討を必要とする現状にある。さらに、健康状態異常時の就業制限と検便検査を代表とする保菌者検索等の検査に関して、その利用方法や結果の解釈によってプライバシーの侵害や人権問題に関するトラブルに発展するケースも存在しており、食を安全に提供する義務のある企業と従事者間で、相互の理解不足や説明不足等が原因で解決困難な問題となっている。

2. 食品取扱従事者の健康管理

衛生管理を目的とした食品取扱従事者の健康管理の内容は、①始業前の健康状態の点検、②定期健康診断、③健康異常時の感染症検査(下痢や化膿創など)、④定期検便検査の4つが挙げられる。

始業前の健康状態の点検は、症状の有無から感染症罹患者を随時発見して食品取扱業務での就業を禁止することにより、二次汚染による食中毒を未然に防止することを目的とする。通常は、リアルタイムで行われることから、危害防止には最も効果的であると考えられる。しかし、従事者個人の自己申告によるところが多いことや、客観性に欠けることなどから、現実的にはチェック表に習慣として記載しているだけで、形骸化している事業所も少なからず存在している。計画的な就業スケジュールに従う中で、有症者を食品取扱業務から除外することで、該当者の担当する作業が一時的に人員の減少になることが、徹底できない要因として考えられる。

定期健康診断は、従事者自身の健康管理の一環として、成人病の早期発見を主な目的とした労働安全衛生(労働安全衛生規則)上で義務づけられている事項である。食品取扱従事者ではそれらに加えて潜在的な感染症罹患者(特に食品媒介感染症)の発見もその目的とする。したがって、実際には1年に数回程度の定期健康診断では食品媒介感染症の防止対策として、大きな効果は期待できない。例として、定期健康診断検査項目に含まれる肝機能検査では肝炎をスクリーニングすることができる。しかしながら、B型肝炎やC型肝炎は血液媒介感染症であり自身の健康には重要な意味を持つものの、食品衛生上ではあまり重要視されるものではない。一方、A型肝炎は経口感染であり、食品衛生上では重要な病原体なため、食品取扱従事者が肝炎を疑う診断を受けた場合にはA型肝炎の検査を早急に受ける必要がある。実際にはA型肝炎は急性の経過をとることから、健康診断での発見は少なく、発症により発見するケースが多い。その他、胸部X線による結核症のスクリーニングがあるが、結核症の発覚は重要な事項ではあるものの、食品取扱従事者に特定したものではない。

健康異常時の感染症検査は、有症時、定期健康診断の異常時、検便検査での陽性時に実施される。その際には、

医療機関で診療・治療を受けることが勧められる。実際には、食品取扱業務への就業制限の判断材料、もしくはその解除の根拠として実施されるケースが多い。

定期検便検査は、健常時に実施することから健康保菌者の検索がその目的である。検査会社の立場からは定期検便検査の実施の法的根拠や実施内容、その結果の運用解釈などについて、多くの問題点に触れることが多い。

3. 食品取扱従事者の健康管理の法的根拠

食品衛生法関連での食品取扱従事者の健康管理に関連する法令、通達、通知は次のとおりである。

- ・食品衛生法の一部を改正する法律等の施行について（環食第五一六号 昭和47年11月6日）
- ・学校給食における衛生管理の改善充実及び食中毒発生の防止について（通知）（文体学第266号 平成9年4月1日）
- ・大規模食中毒対策等について（衛食第八五号 平成9年3月24日）
別添「大量調理施設衛生管理マニュアル」（検便、健康診断、就業制限）
- ・液卵の製造等に係る衛生確保について（衛食第一一六号・衛乳第一九〇号 平成5年8月27日）
- ・洋生菓子の衛生規範について（環食第五四号 昭和58年3月31日）
- ・食品衛生法施行条例（各自治体）

さらに、実施結果の運用については感染症拡大防止の観点から、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（法律第百十四号 平成10年10月2日）に基づき病原体保有者について、就業制限等の措置などが実施される。

これら法律や通知等は次の4点に要約される。

- ① 定期健康診断の実施
- ② 毎日の健康状態の把握
- ③ 健康状態異常時の就業制限
- ④ 検便検査の実施（赤痢菌、サルモネラ属菌、大腸菌 O157 等腸管出血性大腸菌）

これらの詳細や目的は前述したとおりである。

図1. 食品関連施設の業種別内訳

4. 最近3年間の定期検便検査の分析

2003年7月から2006年6月の3年間にファルコグループに健常者の健康管理を目的として提出された検便検査を対象とした。この集計データには水道事業関連や学童検診のなど食品衛生関連以外の検査も含まれるため、一部の集計には、学校給食を除く、食品衛生関連企業からの検体、4,618施設（総施設数の32.3%）から提出された、1,081,823検体（総検体数の41.3%）を対象にした。

食品関連施設における業種別内訳を図1に示す。「給食施設」が35.3%と最も多く、以下「外食・娯楽施設・百貨店スーパーなど」27.9%、「食品メーカー」22.2%が多く、これらで約85%を占めた。「給食施設」は事業所単位で検体提出されるため施設数は多いが1施設からの検体数は少ない。反対に「食品メーカー」では1施設から提出される検体数が多く、依頼項目数で集計した場合には「食品メーカー」が最も多い結果となった（約38%）。

検査頻度は、ほとんどの施設で月1回の検査頻度を採用しており、一部、夏季においては月2回に検査頻度を上げる施設がある。

食品関連施設の依頼項目の割合を図2に示す。赤痢菌、サルモネラ属菌、大腸菌 O157、腸管出血性大腸菌の4項目で全依頼の95.4%を占めている。赤痢菌、サルモネラ属菌、と大腸菌 O157に腸管出血性大腸菌を加えたものは、それぞれ30%程度を占め、これらは同時に依頼されることが多いことから、法的根拠で示される検査項目とほぼ一致している。

次に各検査項目の病原菌陽性率を表1に示す。本集計には食品関連施設以外のデータも加え、14,295施設から提出された2,618,307検体について実施した。（ ）内に食品関連施設の陽性率を示した。病原性大腸菌が陽性数、陽性率ともに多く、次に黄色ブドウ球菌、寄生虫卵、サルモネラ属菌の順となった。寄生虫卵についてはほとんどが学童検診で、食品関連施設ではほとんど実施されず陽性者も存在しなかった。

図2. 食品関連施設の依頼項目の割合

表 1. 検便検査の病原菌陽性率（食品関連施設以外も含む）

依頼項目	依頼件数 (件)	陽性件数 (件)	陽性率* (%)
サルモネラ属菌	2,486,746	548	0.022 (0.024)
赤痢菌	2,499,628	0	0.000 (0.000)
大腸菌 O157	1,955,755	0	0.000 (0.000)
腸管出血性大腸菌	262,169	11	0.004 (0.003)
病原性大腸菌	23,954	1,879	7.844 (7.987)
黄色ブドウ球菌	6,907	268	3.880 (3.353)
カンピロバクター	10,700	0	0.000 (0.000)
腸炎ビブリオ	110,698	3	0.003 (0.023)
寄生虫卵塗抹	121,679	343	0.282 (0.000)

*() 内は食品関連施設における陽性率

表 2. 検出されたサルモネラ属菌 548 株の血清群

O 抗原血清型	株数	%
O7 群	173	31.6
O4 群	114	20.8
O8 群	107	19.5
O9 群	106	19.3
O1, 3, 19 群	7	1.3
O3, 10 群	25	4.6
O18 群	2	0.4
O13 群	5	0.9
O16 群	5	0.9
O11 群	3	0.5
O35 群	1	0.2

サルモネラ属菌の陽性率は約 0.02% で、血清群別を表 2 に示す。血清群では、O7 群 (31.6%), O4 群 (20.8%), O8 群 (19.5%), O9 群 (19.3%) で 90% 以上を占めた。(検出された O9 群中には、Typhi は 1 株もなかった。)

黄色ブドウ球菌の陽性率は、3.9% であった。

カンピロバクターは約 1 万件の依頼検体があったが検出されなかった。

腸管出血性大腸菌は 11 例（陽性率：0.004%）検出された。10 株が O157, ほか 1 株が O111 で H 抗原の型別は実施してないが、すべてベロ毒素産生株であった。表 3 に検出菌株の検出時期、地域を示すが、2005 年に地域と時期が類似する 3 件の検出が見られたものの、全体的には散発的に検出されていることと、本集計データは健康者を対象としていることから健康保菌者の可能性が示唆された。

大腸菌 O157 の依頼数に比較して、腸管出血性大腸菌の依頼において O157 の陽性率が高い。両項目は分離培地にソルビトールマッコンキー寒天を使用している点は同じであるが、集落釣菌後の鑑別方法が異なることから検査方法の違いによる陽性率の差異と考えられるが明確な原因は不明である。

陽性率の最も高かった病原性大腸菌の血清型別を表 4 に示す。O 抗原の血清型別では、O1 (45.8%) が最も多く、次いで O18 (15.8%), O6 (11.0%), O25 (9.2%) の順で多かった。

表 3. 検出された腸管出血性大腸菌 11 株の概要

検出年月	地域	業種	血清型
2003 年 9 月	舞鶴	学校	O157
2003 年 9 月	大阪	保育園・幼稚園	O157
2004 年 6 月	岡山	給食	O111
2004 年 10 月	奈良	社会福祉施設	O157
2005 年 4 月	大阪	保育園・幼稚園	O157
2005 年 4 月	大阪	保育園・幼稚園	O157
2005 年 6 月	大阪	保育園・幼稚園	O157
2005 年 7 月	名古屋	宿泊施設・冠婚葬祭式場	O157
2005 年 9 月	岡山	食品メーカー（弁当総菜）	O157
2005 年 11 月	舞鶴	学校	O157
2006 年 5 月	大阪	その他・不明	O157

表 4. 検出された病原性大腸菌分離株の血清型

O 抗原血清型	株数	(%)	O 抗原血清型	株数	(%)
O1	860	45.8	O55	5	0.3
O18	282	15.8	O114	4	0.2
O6	207	11.0	O28ac	4	0.2
O25	172	9.2	O119	3	0.2
O166	60	3.2	O146	3	0.2
O125	49	2.6	O126	2	0.1
O8	38	2.0	O159	2	0.1
O15	36	1.9	O124	2	0.1
O86a	24	1.3	O148	1	0.1
O112ac	23	1.2	O111	1	0.1
O44	23	1.2	O143	1	0.1
O153	22	1.2	O167	1	0.1
O169	12	0.6	O115	1	0.1
O128	8	0.4	O142	1	0.1
O136	7	0.4	O144	1	0.1
O20	7	0.4	O27	1	0.1
O26	7	0.4	O152	1	0.1
O168	7	0.4	O78	1	0.1

この検査で問題となるのは、これら検出された病原性大腸菌のすべてが腸管病原性を有しているとは限らないという点にある。本検査は分離された大腸菌について、O 抗原の血清型別を実施して病原性をスクリーニングするもので、単に血清型を決定しているにほかならない。本来なら、LT, ST の毒素産生や病原遺伝子の検出などで病原性についての確認を実施する必要があるが、日常の検査では困難なことが多く、比較的検査料金が高価なことから、実際に依頼されるケースは少ない。

この検査方法は病気の診断を目的とし、海外渡航歴などの患者情報と症状を中心とする臨床情報が入手できる場合に限り、診断の補助情報として有効である。したがって、定期検便検査のように無症状の保菌者検索に用いる検査方法としては不適切である。

病原性大腸菌の検査結果に対する、陽性者の対応に関する相談を受ける場合があるが、そのほとんどの例は無症状であり回答に苦慮する場合がある。現在は検出された菌株について、法的根拠のある腸管出血性大腸菌を否定する目的で、ベロ毒素の産生のみを確認後、該当者が無症状であることを条件に職場復帰することを勧めている。同時に今後の依頼項目の変更を提案し、根拠のある

検査を実施されるように説明している。

5. 定期検便検査において推奨される検査項目の検討

定期検便検査で実施意義のある項目を検討する場合、以下の3つの項目が重要と考えられる。

- 1) ヒトの糞便に排出され、経口感染の経路をとる。
- 2) 感染力が強い（ヒトからヒトへ感染）
- 3) 健康保菌者もしくは不顕性感染が存在する。

これらの条件に合致する病原体としては、感染力の強い、2類感染症起因菌の赤痢菌、腸チフス・パラチフスおよび健康保菌者が多い一般のサルモネラ属菌、3類感染症起因菌の腸管出血性大腸菌（O157, O26, O111 など）が該当し、前述のとおり法的な根拠も存在する。

腸炎ビブリオ、カンピロバクターは健康保菌者の存在に根拠が乏しく、黄色ブドウ球菌は糞便からの検出率が高いものの、毒素型の食中毒でありエンテロトキシン産生の有無が問題となる。また黄色ブドウ球菌保菌者検索が必要であれば、本菌の常在部位である鼻前庭の検査の方が重要視されるはずで、便からの検索意義は根拠に欠ける。

その他、重要な病原体として、その感染力と感染経路からノロウイルスが該当する。本ウイルスについて不顕性感染や無症状排菌者の存在は否定できず、食中毒統計データを考慮しても十分に推奨項目として該当する。

6. 病原菌検出時の対応

病原菌陽性時にかかわらず、下痢などの有症時は、病原体が食品を汚染しないように、食品取扱業務に従事しないことが最初の対応となる。その後は保菌状態や症状を改善させる処置として、診療を受けたうえで治療や除菌等を行うか、一定の期間において自然に除菌されるこ

とを期待して再検査を実施する。診療を受けた場合、食品取扱従事者である旨を医師に伝えることで通常の治療以上の処置が実施される場合がある。そのため、各施設の業務内容を把握している産業医で受診することが勧められる。再検査にて、検出されなければ就業復帰の根拠となる。

7. 今後の検便検査の展望

食品衛生の向上のために、検査会社が担う役割としては、前述した病原性大腸菌の血清型による検査方法などの問題が起きないように目的に応じた検査項目で、その検査結果の解釈についても明確であることが重要と考える。

その他、ノロウイルスで期待されるように安価で利用されやすい検査の提供、多くの検査データを保持していることから疫学情報の学会等を通じての公開、さらに就業制限期間を可能な限り短縮させるために迅速な検査方法の開発などが挙げられるため、今後の我々の課題としている。

8. ま と め

食品取扱従事者の健康管理について検査会社の立場からの検便検査を中心にその問題点を紹介したが、ほかにも陽性者への不当な扱いや就業制限に伴う給与補償、個人情報である検査データの管理などの問題点は多く存在している。

それらを考慮したうえで、法的、科学的根拠に基づく検査を実施し、自社基準による異常時対応方法をあらかじめ確立することで、従業員へのコンセンサスを得て、食品取扱従事者の健康管理を実施していくことが必要である。