

所沢市周辺地域における先天奇形発生状況調査

小田 清一*¹ 北島 智子*² 田中 倬*³

I 目 的

廃棄物焼却施設が密集しているとされる所沢市周辺で、焼却施設から発生するダイオキシンによってこの地域の先天奇形の発症率が高まっているのではないかと指摘があったことから、埼玉県所沢市周辺における先天奇形の発生状況を調査し、全国の状況との比較を行った。

II 対象と方法

埼玉県衛生部の全面的な協力を得て、川越市、所沢市、狭山市、入間市、大井町、三芳町のすべての産婦人科医療機関、助産所等を対象として、①妊娠満22週以降の出産児のうち生後1週以内に発見された奇形、②妊娠12週以降22週未満の死産児の奇形について、1996年1月1日から1997年12月31日までの2年間の状況を調査した¹⁾。③また、これらの調査結果を厚生省心身障害研究班の先天奇形モニタリング調査²⁾、全国の死産率³⁾などと比較することにより、当該地域の奇形発生等の状況の評価を行った。

奇形の調査表は、厚生省心身障害研究班の先

表1 医療機関別奇形児出産数(妊娠22週以降)

(1996, 1997年)

	出産児数	奇形児数	奇形児出産率(%)
総 数	19 933	135	0.68
病 院	12 508	105	0.84
総 合 病 院	4 653	51	1.10
その他の病院	7 855	54	0.69
診療所・助産所等	7 425	30	0.40

天異常のモニタリングの調査表を利用した。

III 結 果

調査対象64施設(病院14, 診療所32, 助産所18)のうち60施設(病院14, 診療所30, 助産所16)から回答があった。

(1) 妊娠22週以降の出産児

1) 所沢市周辺地域の状況

1996年の出産児数は9,806人, うち奇形児数は61人で、奇形児の出産割合は0.62%であった。また、1997年の出産児数は10,127人, うち奇形児数は74人で、奇形児の出産率は0.73%であった。両年を合わせると出生児数は19,933人, 奇形児数は135人で奇形児出産率は0.68%であった。これらを医療機関別にみたのが表1である。奇形児出産率は病院総計で0.84%(総合病院で1.10%, その他の病院で0.69%), 診療所で0.40%と、施設の規模が大きくなるほど高くなっている。

2) 病院ベースデータでの比較

日本母性保護産婦人科医会は、厚生省心身障害研究において、1972年より全国270の医療機関(診療所, 病院)の協力を得て毎年約10万の出産例についてモニタリングを行っているが、1996年において101,483人の子産児数のうち奇形児数は1,041人であり、奇形児の出産率は1.03%である。このうち関東地域の出産例41,114人についてみると、奇形児数は433人で奇形児の出産率

* 1 厚生省児童家庭局母子保健課課長

* 2 同課長補佐

* 3 埼玉県衛生部健康増進課課長

表2 厚生省研究班外表奇形等調査

(1996年)				
	出産児数	奇形児数	奇形児出産率(%)	検 定
全 国	101 483	1 041	1.03	$p < 0.001$
関東地区	41 114	433	1.05	$p < 0.001$

注 検定は χ^2 検定で所沢市周辺地区との比較である。

は1.05%と全国平均とほぼ同様である(表2)。所沢市周辺地区の奇形児出産率は、病院のみについてみても0.84%と、全国のモニター医療機関のデータよりも低くなっている。 χ^2 検定の結果、所沢市周辺地域の奇形児出産率は、全国のモニタリング及び関東地域のモニタリングのデータより有意に低かった。

3) 人口集団ベースデータでの比較

医療機関ベースの調査では正確な病床規模の比較が困難であるため、人口集団ベースでの検討も行った。人口集団ベースの調査は石川、神奈川、鳥取の3県について厚生省心身障害研究の中で行われている(表3)。

1996年の石川県の先天異常モニタ

リングは、県内の73医療機関のうち63機関からの協力を得、県内出産の82.4%をカバーしているが、出産数9,040人に対し奇形児数は78人であり、奇形児の出産割合は0.86%となっている。

神奈川県のモニタリングでは毎年約4万人が観察され、1981年10月1日から1997年12月31日までに合わせて県内出産のほぼ半数に当たる689,830人が調査され、奇形児数は6,410人で奇形児の出産割合は0.93%となっている。報告によれば、この割合は毎年ほぼ1%で推移してきたが、1989年以降若干低下傾向が認められるとされている。

鳥取県の1990年から1996年の6月までのほぼ全数の44,206人の調査結果では、359人の奇形児数となっており、奇形児の出産率は0.81%となっている。

これらの人口集団ベースのモニタリングの結

表3 人口集団ベースによる外表奇形等調査

	出産児数	奇形児数	奇形児出産率(%)	検 定
石 川 県	9 040	78	0.86	N.S.
神奈川県	689 830	6 410	0.93	$p < 0.01$
鳥 取 県	44 206	359	0.81	N.S.

注 1) 石川県'96年、神奈川県'81~'97年、鳥取県'90~'96年

2) 検定は χ^2 検定で所沢市周辺地区との比較である。

表4 対象群の年齢構成別出産児数及び奇形児数

	出産児数	構成割合(%)	奇形児数	奇形児出産率(%)	奇形児数期待値
厚生省研究班					
総 数	101 483	100.0	1 041	1.03	
19歳以下	1 124	1.1	13	1.16	
20 ~ 24	12 654	12.5	126	1.00	
25 ~ 29	39 184	38.6	391	1.00	
30 ~ 34	35 110	34.6	346	0.99	
35 ~ 39	11 740	11.6	136	1.16	
40歳以上	1 671	1.6	29	1.74	
不 詳	—	—	—	—	
所沢市周辺地域					
総 数	19 933	100.0	135	0.68	203.0
19歳以下	199	1.0	2	1.00	2.3
20 ~ 24	2 851	14.3	15	0.53	28.4
25 ~ 29	8 485	42.6	51	0.60	84.7
30 ~ 34	6 340	31.8	46	0.73	62.5
35 ~ 39	1 794	9.0	15	0.84	20.8
40歳以上	255	1.3	6	2.35	4.4
不 詳	9	0.0	—	—	0
O/E=135/203=0.665(95%信頼区間:0.560-0.789)					

注 奇形児数期待値は厚生省研究班の奇形児出産率を所沢市周辺の年齢構成に当てはめた場合の期待値で、厚生省研究班奇形児出産率×所沢市周辺地域出産児数で求めた。O: 奇形児数合計, E: 奇形児数期待値合計

果と比較すると、所沢市周辺の奇形児出産率の0.68%は、いずれの地域のデータより低かった。所沢市のデータと各県のデータについて χ^2 検定を行い、神奈川県で有意な差がみられた。

4) 母親の出産年齢

奇形児の出産率は、母親の出産年齢が19歳以下や35歳以上、特に40歳以上では増加するため、集団間の奇形児出産率を比較するうえで検討しておかなければならないのは、母親の年齢構成の問題である。表4は、所沢市周辺地域のデータと、厚生省心身障害研究班の対象者の年齢構成を比較したものである。厚生省研究班の奇形児出産率を利用し、所沢市周辺地域の出産児数に当てはめて奇形児数期待値を計算すると203.0人となり、これは実際の奇形児数135人の0.665となる。つまり、母親の年齢構成に基づいて補正すると、所沢市周辺地域の奇形児は、厚

生省研究班で観察した奇形児出産率の0.665倍の発生確率で出産されていることになる。これは厚生省研究班に比べて年齢補正後であっても所沢市周辺地域に有意に低い。

(2) 妊娠12週以降22週未満の死産児

所沢市周辺地域の1996年と1997年の出産数は20,103人であり、そのうち妊娠12週から22週未満の早期死産児は170人で、奇形児数は30人、早期死産に占める奇形児の割合は17.7%であった。この時期の奇形について比較し得るデータは得られなかったが、死産については人口動態統計の全国のデータとの比較が可能である。1996年と1997年の妊娠12週から22週未満の早期死産児の出産1,000対の割合は所沢市周辺では8.5であり、1996年の全国の妊娠12週から22週未満の早期死産児の出産1,000対の割合26.6の約3分の1と有意に低くなっている(表5)。

IV 考 察

(1) 病院ベースと人口集団ベースでの比較

埼玉県の調査については、調査地区のほとんどの医療機関について把握されており、医療機関ベースの調査ではあるが、同地域の出産数の97%に相当する出産数であり、内容的には人口集団ベースの調査に近いものと考えられる。地域の主要医療機関の調査では、紹介患者の割合や母体搬送などにより対象が偏り、奇形児の出産割合が高くなることが予測される。一方、人口集団ベースのデータではそのような偏りはなくなるはずである。そこで本稿では、病院ベースのデータと人口集団ベースのデータに分けて比較してみた。

病院ベースの奇形児出産率は、全国データに比べて所沢市周辺の病院全体のデータでは低く、総合病院に限定するとやや高くなっている。これについてはそれぞれの調査対象の病院規模の詳細な比較ができないため、正確な比較は困難である。

人口のデータで見た場合には、所沢市周辺地域の奇形児出産率は石川県、神奈川県、鳥取県

表5 12週から22週未満の妊娠早期死産の状況

(1996年)

	出産数	早期死産数	早期死産割合	検定
所沢市周辺	20 103	170	8.46	
全 国	1 246 091	33 203	26.65	$p < 0.001$

注 1) 早期死産割合は出産千対の早期死産数。所沢市周辺は'96年、'97年の合計。

2) 検定は χ^2 検定で所沢市周辺地区との比較である。

のいずれの値よりも低かった。特に石川県、鳥取県のデータは対象者のカバー率も高く、十分比較対照になりうると考えられる。なお、3県の中で奇形児出産率の最も高い神奈川県で、有意差があり、より低い石川県、鳥取県でなかったのは、標本の大きさの違いによるものと考えられる。

(2) 調査に対する認識

所沢市周辺の医療機関の多くは、これまでに先天奇形の調査を実施したことがないと考えられるため、1972年から調査に参加している厚生省研究班のモニタリング対象病院とは、調査に対する認識、対応等の点において施設間の差が生じる可能性は否定できない。一方、奇形児出産に対する認識については、本調査の目的にもあるように、所沢市周辺の住民、特に医療機関はマスコミなどを通じてダイオキシンと奇形児出産について、全国と比べても関心が特に高かった地域であり、この点については奇形児出産という結果について過小評価する可能性を減じるものと考えられる。医療機関の協力率が高かったことから、この見方は指示されるものと考えられる。

(3) 所沢市周辺地域の妊婦の移動

ハイリスク妊娠が集約されるため、医療機関の規模によって奇形児の出生割合が高くなることは表1でも明らかである。東京のベッタウンである所沢市周辺地域の場合に、リスクの高い妊婦の集団が東京の医療機関で出産したことによって、奇形児出生率が低くなった可能性も考えられないことではない。そこで、この点についても考察を加えてみたい。

本調査の対象となった所沢市周辺地域の4市2町の1996年と1997年の出生数と妊娠22週以降の死産を合わせた出産数は、人口動態統計によれば20,530件である。これは本調査対象件数19,933件の97%に該当する。県内の他の市町村から調査対象地域の医療機関にきて出産した者と、調査対象地域住民のうち県内の他市町村の医療機関で出産した者については同リスクと仮定し、差引の3%の者がハイリスク集団であったと仮定しても、次式から算出されるように、奇形児出生率は0.68%から0.69%となるだけでほとんど影響がない。なお、この場合のハイリスク妊婦の奇形児出生率は、埼玉の総合病院の奇形児出生率の1.10%と同リスクと仮定した。

$$\{(20,530 - 19,933) \times 0.011 + 135\} / 20,530 \times 100 = 0.69$$

この値が全国の奇形児出生率の1.03と等しくなるためには、ハイリスク集団の奇形児出生率は13.2%でなければならず、東京方面にそれほど高い奇形率を有するハイリスク妊婦が紹介されるという合理的理由は見当たらない。

(4) 妊娠早期の奇形

B. J. Polandらは、カナダのバンクーバー総合病院などで、妊娠20週未満で自然流産した胎児2,020例について奇形などの異常を調査し、妊娠10週から20週までの胎児813例の26%に異常を認めたと報告している⁴⁾。所沢市周辺地域の妊娠12週以降22週未満の奇形児の発生は17.7%であるが、カナダの例は2週間早いことや異常の範囲が広いことから両者の単純な比較はできない。

塩田浩平は、京都大学先天異常標本解析センターの7,358例の胎児等について、妊娠の各時期における死亡例と外表異常の頻度を算出している⁵⁾。その報告によれば、受精後5週初めに生存していた胚子のうち出生するものは74.7%である。所沢市周辺地域の出生数は19,835人であるから、受精後5週初めの胚子の数を推計すると26,553となる。妊娠12週以降の奇形児数は30+135の165例であるから、妊娠12週時点の奇形児出現割合は最大で0.62%と推計される。塩田氏

の報告では、胎児期（受精後9週以降）の奇形児出現頻度は1.97%であることから、妊娠12週と受精後9週の違いを考慮してもかなり低い値である。このことは所沢市周辺の妊娠12週以降の出産に対する奇形児出生率が0.82%であり、妊娠22週以降より奇形児出現頻度の高い12週から22週未満のデータを加えてもなお鳥取県以外の奇形児出生率より低いということからも裏付けられる。

V 結 論

ダイオキシン問題に関連して、埼玉県所沢市周辺の奇形児発生率と早期死産発生率を全国データと比較した結果、厚生省研究班の把握している同時期のいずれの既存データと比較しても所沢市周辺の奇形児発生率は低く、特に全国、関東、神奈川県と比べて有意に低かった。また、妊娠12週から22週未満の死産発生率は全国平均の約3分の1と有意に低かった。

本調査にご協力いただきました、所沢市周辺の64の医療機関と埼玉県の職員の皆様、本報告にご指導をいただいた横浜市愛児センターの住吉好雄所長と自治医科大学公衆衛生学中村好一助教授に感謝致します。

参考文献

- 1) 埼玉県健康福祉部。埼玉県（所沢市等）における死産及び先天奇形の発生状況調査結果、1998。
- 2) 住吉好雄。日本母性保護産婦人科医会外表奇形等調査（先天異常モニタリング）の分析。厚生省心身障害研究「ハイリスク児の健全育成のシステム化に関する研究」平成9年度研究報告書 1998：157-181。
- 3) 厚生省大臣官房統計情報部。人口動態統計。1996。
- 4) B. J. Poland, et al. Spontaneous abortion. A study of 1,961 women and their conceptuses. Acta obstetrica et gynecologica scandinavica. Supplement 102. 1981。
- 5) 塩田浩平。ヒト胚子・胎児の発育と分化—正常と異常—。日本新生児学会雑誌 1991；27：778-788。