

カドミウム汚染地域住民健康影響調査検討会報告書の概要

1. 調査の目的及び経緯

環境省（庁）及び富山県では、カドミウム汚染地域住民の健康管理を推進することなどを目的として、昭和 54 年以降、神通川流域のカドミウム汚染地域に居住している住民を対象に「カドミウム汚染地域住民健康影響調査」（以下「住民健康調査」という。）を実施している。

この住民健康調査の結果は、地域住民の健康状態の把握など健康管理に役立てられているほか、医学専門家からなる「カドミウム汚染地域住民健康影響調査検討会」（以下単に「検討会」という。）において解析・評価を行っている。

昭和 54～59 年度の調査結果に係る検討会報告は平成元年に、昭和 60 年度～平成 8 年度の調査結果に係る検討会報告は平成 14 年にとりまとめ・公表された。その後、平成 9～19 年度の調査結果については、過去のデータも含めて整理・集計し、検討会において解析・評価が行われ、平成 21 年に報告書がとりまとめられ公表された。

今般、その後のデータの蓄積を踏まえ、平成 9～26 年度の調査結果等について検討会において解析・評価が行われ、報告書がとりまとめられた。

【検討会の委員等】（平成 31 年 3 月現在）

座長	柴崎 敏昭	公益財団法人東京都予防医学協会
委員	石田 陽一	富山市立富山市民病院院長
	川端 雅彦	富山県立中央病院副院長
	杉本 利嗣	島根大学医学部内科学講座内科学第一教授
	副島 昭典	杏林大学特任教授
	田部井 薫	南魚沼市民病院院長
	中村 利孝	東都三軒茶屋リハビリテーション病院病院長
	中村 好一	自治医科大学保健科学講座公衆衛生学部門教授

2. 調査方法の概要

（1）調査方法

平成 9～26 年度に行われた新方式による住民健康調査における、環境省（庁）委託事業及び富山県単独事業の全ての住民健康調査データについて検討を行った。

新方式による調査方法の概略を図 1 に示す。

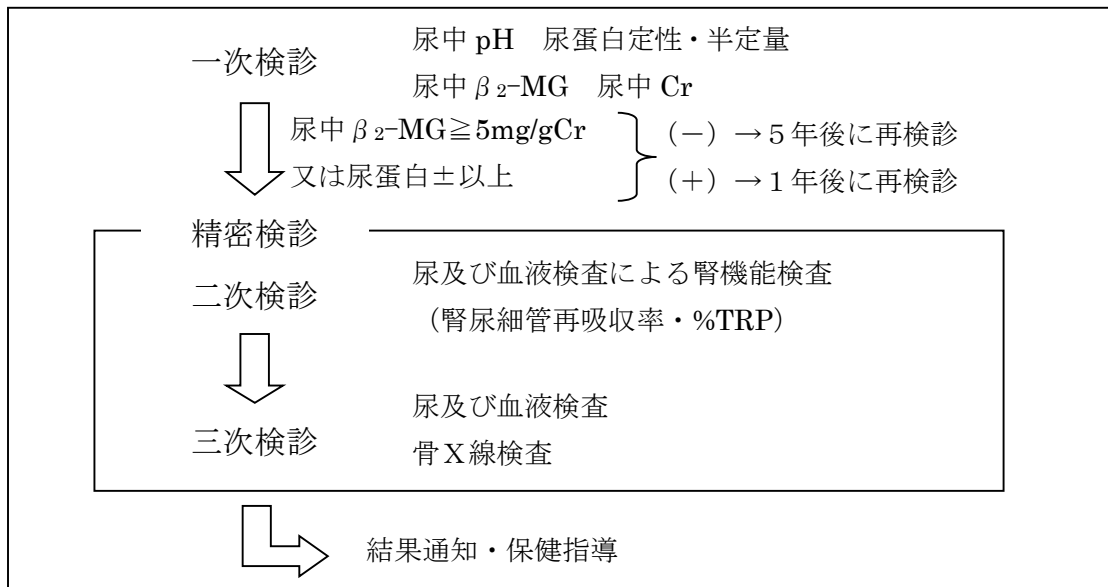


図 1 新方式調査方法

(注) β_2 -MG: β_2 -ミクログロブリン、RBP: レチノール結合蛋白

Cd: カドミウム、%TRP: リン再吸収率

(2) 調査対象

平成9年度以降の新方式により実施された住民健康調査は、昭和54年度～昭和59年度においてカドミウム汚染地域での居住歴が20年以上でかつ50歳以上の住民(環境省(庁)委託事業)及び昭和50年以前に汚染地域に20年以上居住し調査年において50歳以上となる住民(県単独事業)のうち、5歳刻みの区切りの年齢の者を対象に5年に一度検診を行うものである。

平成9～26年度の新方式住民健康調査における一次検診対象者数及び受診者数、精密検診の対象者数及び受診者数を表1に示す。新方式による住民健康調査は、精密検診の対象となった場合には、翌年度にも検診対象者となることから、一次検診受診者、精密検診対象者・受診者のうち、当該年度の初回受診者数を併せて示した。

平成9～26年度の一次検診全対象者数は延べ47,152人である。そのうち、実際に検診を受診した者は延べ16,225人で平均受診率は34.4%であった。この受診者は実人数で6,772人となる。受診者6,772人のうち、704人(10.4%)が精密検診の対象者とされ、679人が精密検診を受診した。

表 1 一次検診・精密検診の対象者数・受診者数

定期検診	一次検診			精密検診			
	対象者数 (人)	受診者数(人)		対象者数(人)		受診者数(人)	
		うち初回受診者 (人)	うち初回対象者 (人)	うち初回受診者 (人)	うち初回対象者 (人)		
平成 9 年度	2,960	925	925	153	153	112	112
平成 10 年度	2,435	965	865	149	68	120	52
平成 11 年度	2,611	957	854	166	72	125	49
平成 12 年度	2,430	989	850	210	95	159	71
平成 13 年度	2,892	1,017	862	200	64	157	51
クール 1 合計	13,328	4,853	4,356	878	452	673	335
平成 14 年度	2,486	897	326	169	22	133	22
平成 15 年度	2,396	882	262	173	23	128	24
平成 16 年度	2,435	867	251	186	28	144	49
平成 17 年度	2,590	884	292	153	19	103	20
平成 18 年度	2,343	774	218	140	19	112	25
クール 2 合計	12,250	4,304	1,349	821	111	620	140
平成 19 年度	2,121	736	141	134	13	109	25
平成 20 年度	1,939	687	88	130	4	104	18
平成 21 年度	1,971	689	103	130	8	95	18
平成 22 年度	2,740	732	175	125	10	87	18
平成 23 年度	1,755	592	64	162	47	111	39
クール 3 合計	10,526	3,436	571	681	82	506	118
平成 24 年度	1,862	589	67	109	8	82	20
平成 25 年度	1,725	550	55	83	1	78	11
平成 9 年度～平成 25 年度合計	39,691	13,732	6,398	2,572	654	1,959	624
平成 26 年度	7,461	2,493	374	362	50	149	55

※一次検診で精密検診の対象となっても、その年に受診せず、次年度以降になってから精密検診を受診する者がいるために、精密検診初回受診者について、対象者数よりも受診者数の方が多い年度がある。

※本報告書で解析の対象としている受診者数は、データ不足等の原因により、表に記載した受診者数とは若干異なっている。

※平成 22 年度の一次検診、平成 23 年度の精密検診は高齢未受診調査を含む。

※平成 26 年度は、住民健康調査対象者全員に受診案内し、受診者が大幅に増加。精密検診については対象者数 (362 人) と検査体制等の状況にかんがみ尿中 β_2 -MG \geq 5mg/gCr の方 (277 人) を優先し、非該当者 (85 人) には平成 27 年度に受診案内した。

(3) 解析の内容

得られたデータに基づき、以下のような集計・解析を行った。

- ① 平成 9～26 年度の初回受診者における、近位尿細管機能、腎機能、骨代謝に関連するデータ等の基礎集計
- ② 平成 9～26 年度の複数回受診者における、近位尿細管機能、腎機能に関連するデータの経年推移の解析

以上の集計・解析においては、近位尿細管機能と腎機能低下速度との関連、近位尿細管機能と慢性腎臓病との関連、近位尿細管機能と骨代謝との関連についての解析を中心に行った。

3. 報告の概要

(1) 地域住民の近位尿細管機能

これまでの報告と同様に、汚染地域住民の近位尿細管機能 (β_2 -MG 値) は、受診時の年齢よりも出生世代と強い関連性を有し、同地域に居住する古い世代ほど、近位尿細管機能への影響が強い可能性が示された。

また、現時点で近位尿細管機能異常の程度が高くない大多数の住民においては、今後とも β_2 -MG 値は低値のまま推移する可能性が高いと考えられる。

(2) 近位尿細管機能と腎機能

現時点で尿中 β_2 -MG が低値で持続する群は、今後も大きな変化はないと予想され、腎機能が急激に悪化する可能性は低いものと考えられる。

尿中 β_2 -MG が高値で持続する群において、慢性腎臓病 (CKD : chronic kidney disease) に関連する疾患の発生状況を調査したところ、研究期間中の発生が少なかったため十分な評価が行えなかったが、「CKD 診療ガイド 2012 (日本腎臓学会)」の重症度分類における最もリスクの高いステージに該当する者が多いことが示唆された。これらの患者は 75 歳以上の高齢者であり、腎機能が加齢の影響を受けること、対照群にも同じステージに該当する者が少なからず存在していることから、引き続き地域住民に対する適切な健康管理、生活指導を行うことが必要であると考えられる。

(3) 近位尿細管機能と骨代謝

尿中 β_2 -MG 値の高値持続群や境界群では、血清 ALP 及び骨型 ALP の値が基準値を超える例が認められたが、血清無機リン濃度がこれらの変化に関連しているという傾向は認められなかった。今回の解析では低リン血症とは別に近位尿細管機能異常が関連していることが示唆されるが、今後のデータの蓄積が必要である。現時点で近位尿細管機能異常の程度が高くない大多数の住民においては、今後とも高度の骨代謝異常を生じる可能性は低いと考えられる。