

### (3) 人の健康の保護に関する環境基準の項目からみた水質の現況

人の健康の保護に関する環境基準は、公共用水域に一律に適用されるものとして、従来9項目が定められていたが、平成5年3月に改正され23項目となった後、平成11年2月に3項目追加され、現在26項目となっている(参考資料3(5)P.72参照)。

平成14年は全国の961地点で調査を実施し、健康項目の総検体数は62,986検体にのぼっている(表-8参照)。

このうち環境基準を満足できなかった地点は、砒素2地点(東北地方北上川水系江合川大深沢及び中国地方佐波川水系島地川島地川ダム)、ふっ素2地点(関東地方那珂川水系那珂川海門橋、ほか関東地方1地点)及びほう素10地点(近畿地方淀川水系淀川伝法大橋、ほか関東地方6地点、近畿地方1地点、四国地方1地点、九州地方1地点)であり、全体では計14地点である。その他の地点においては環境基準を満足している。

北上川水系江合川の大深沢地点及び佐波川水系島地川の島地川ダム地点において検出された砒素は、いずれも地質に由来するものと推定される。

ふっ素及びほう素が基準値を超過した地点はすべて感潮区間内にあり、海水の影響を受けたものと推定される。

表 - 8 健康項目の総調査地点数及び調査検体数

地方名	調査地点数	調査検体数
北海道	65	2,009
東北	129	8,532
関東	165	14,792
北陸	62	4,587
中部	89	6,782
近畿	164	12,807
中国	102	5,801
四国	37	2,114
九州	148	5,562
全国	961	62,986

表 - 9 健康項目の水質調査結果

項目名	調査地点数	調査検体数	超過地点数
カドミウム	848	4,539	-
全シアン	843	4,478	-
鉛	858	4,745	-
六価クロム	818	4,368	-
砒素	865	4,739	2
総水銀	853	4,773	-
アルキル水銀	208	501	-
PCB	489	1,013	-
ジクロロメタン	573	1,471	-
四塩化炭素	604	1,579	-
1, 2 - ジクロロエタン	573	1,469	-
1, 1 - ジクロロエチレン	573	1,469	-
シス - 1, 2 - ジクロロエチレン	573	1,469	-
1, 1, 1 - トリクロロエタン	604	1,573	-
1, 1, 2 - トリクロロエタン	573	1,469	-
トリクロロエチレン	678	2,660	-
テトラクロロエチレン	678	2,660	-
1, 3 - ジクロロプロペン	597	1,518	-
チウラム	589	1,389	-
シマジン	592	1,435	-
チオベンカルブ	592	1,434	-
ベンゼン	573	1,467	-
セレン	604	1,829	-
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	701	4,841	-
ふっ素	645	2,284	2
ほう素	605	1,814	10
合計	16,709	62,986	14

#### (4) 要監視項目からみた水質の現況

平成5年3月に環境基準が改正された際に、人の健康の保護に関連する物質ではあるが、公共用水域等における検出状況等からみて、現時点では直ちに環境基準項目とせず、引き続き知見の集積に努めるべきと判断されるものについて、「要監視項目」という枠組みが新たに設けられた。

要監視項目としては、従来25項目が選定されていたが、平成11年2月に3項目について環境基準が定められたことから、現在22項目について、水質測定結果を評価する上での指針値が設定されている（参考資料3（6）P.73参照）。

平成14年の調査結果について、表 - 10に地方別の調査地点数及び検体数を、表 - 11には項目別の調査地点数及び検体数を示す。

平成14年の要監視項目に関する水質調査は、全国426地点で実施し、総検体数は11,018検体であった。

調査結果はいずれも指針値を満足していた。

表 - 10 要監視項目の総調査地点数及び調査検体数

地方名	調査地点数	調査検体数
北海道	32	657
東北	30	149
関東	101	593
北陸	33	624
中部	14	112
近畿	132	6,798
中国	34	383
四国	31	1,044
九州	19	658
全国	426	11,018

表 - 11 要監視項目の水質調査結果

項目名		調査地点数	調査検体数	超過地点数
針対象農薬項目	イソキサチオン	208	524	-
	ダイアジノン	208	524	-
	フェントロチオン (MEP)	212	532	-
	イソプロチオラン	208	522	-
	オキシ銅 (有機銅)	175	420	-
	クロロタロニル (TPN)	208	524	-
	プロピザミド	206	519	-
ゴルフ場暫定指導指針対象農薬以外項目	クロロホルム	195	551	-
	トランス-1,2-ジクロロエチレン	189	531	-
	1,2-ジクロロプロパン	191	533	-
	p-ジクロロベンゼン	189	531	-
	EPN	362	853	-
	ジクロロボス (DDVP)	202	507	-
	フェノブカルブ (BPMC)	205	514	-
	イプロベンホス (IBP)	202	507	-
	クロロニトロフェン (CNP)	221	556	-
	トルエン	189	530	-
	キシレン	188	529	-
	フタル酸ジエチルヘキシル	72	124	-
	ニッケル	209	908	-
	モリブデン	69	130	-
	アンチモン	75	149	-
合計	4,183	11,018	-	

( 5 ) 農薬項目からみた水質の現況

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止を図るため、平成 2 年 5 月にゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針が環境庁（現環境省）でまとめられ、国土交通省では河川の水質監視を強化し、一層の水質保全を図る必要があることから、これらの項目の水質調査を実施している。

平成 2 年 5 月に指導指針が 21 項目で制定され、検出実態の状況等を踏まえ平成 3 年 7 月に 9 項目、平成 9 年 4 月に 5 項目、平成 13 年 12 月に 10 項目が追加され現在に至っている（参考資料 3（7）P.74 参照）。これら全 45 項目のうち、健康項目にも位置付けられているものが 2 項目、要監視項目に位置付けられているものが 7 項目となっている。ゴルフ場使用農薬についての地方別の調査地点数及び検体数を表 - 12 に、項目別調査地点数及び検体数を表 - 13 にそれぞれ示す。

平成 14 年に行われたゴルフ場使用農薬に関する水質調査は、全国で公共用水域 69 地点、ゴルフ場関連地点（排水口等）81 地点の計 150 地点で行われており、総検体数は 4,877 検体である。

平成 14 年の調査結果では、すべての地点で指針値を満足していた。

表 - 12 ゴルフ場使用農薬に関する総調査地点数及び調査検体数

地方名	公共用水域		ゴルフ場排水口		合 計	
	調査地点数	調査検体数	調査地点数	調査検体数	調査地点数	調査検体数
北海道	5	414	18	168	23	582
東 北	19	547	12	328	31	875
関 東	29	1,237	29	459	58	1,696
北 陸	0	0	0	0	0	0
中 部	2	180	3	106	5	286
近 畿	5	180	7	315	12	495
中 国	5	195	8	336	13	531
四 国	4	138	1	4	5	142
九 州	0	0	3	270	3	270
全 国	69	2,891	81	1,986	150	4,877

表 - 13 ゴルフ場使用農薬の水質調査結果

項目名	調査地点数	調査検体数	超過地点数
アセフェート	71	107	-
イソキサチオン	77	112	-
イソフェンホス	54	82	-
イトフェンプロックス	52	99	-
クロルピリホス	62	97	-
ダイアジノン	84	137	-
チオジカルブ	59	102	-
トリクロルホン( D E P )	77	119	-
ピリダフェンチオン	66	103	-
フェニトロチオン( M E P )	79	140	-
アゾキシストロビン	71	117	-
イソプロチオラン	72	137	-
イプロジオン	95	152	-
イミノクタジン酢酸塩	65	103	-
エトリジアゾール(エクロメゾール)	62	96	-
オキシ銅(有機銅)	69	131	-
キャプタン	65	113	-
クロロタロニル( T E P )	63	103	-
クロロネブ	72	119	-
チウラム(チウム)	81	130	-
トルクロホスメチル	87	133	-
フルトラニル	86	142	-
プロピコナゾール	74	119	-
ベンシクロン	67	108	-
ホセチル	61	103	-
ポリカーバメート	57	99	-
メタラキシル	64	92	-
メプロニル	73	115	-
アシュラム	87	147	-
ジチオピル	58	86	-
シデユロン	58	100	-
シマジン( C A T )	63	104	-
テルブカルブ( M B P M C )	56	85	-
トリクロピル	59	87	-
ナプロパミド	58	92	-
ハロスルフロンメチル	70	111	-
ピリブチカルブ	54	78	-
ブタミホス	55	83	-
フラザスルフロン	60	103	-
プロピザミド	56	85	-
ベンスリド( S A P )	57	85	-
ペンディメタリン	67	105	-
ベンフルラリン(ベンスロジン)	56	86	-
メコプロップ( M C P P )	87	146	-
メチルダイムロン	55	84	-
合計	3,021	4,877	-

(6) 水道関連項目(トリハロメタン生成能)からみた水質の現況

国土交通省では、水道水中のトリハロメタン<sup>注9</sup>の問題等を背景に、水道水源の水質保全が強く求められていることに関連して、水道関連項目として平成6年からトリハロメタン生成能<sup>注10</sup>の水質調査を実施しており、平成14年は全国206地点、1,178検体について調査を行った(表-14参照)。

各調査地点におけるトリハロメタン生成能の最大値のランク別割合は、図-15のとおりである。なお、公共用水域におけるトリハロメタン生成能についての基準は定められていない。

平成14年は、0.021~0.040mg/ℓのランクが30.1%と、最も大きな割合を占めている。0.100mg/ℓを超えるランクの割合は7.3%であり、平成13年と比較すると4.3ポイント減少した(表-15参照)。

表-14 トリハロメタン生成能の調査地点数及び調査検体数

地方名	調査地点数	調査検体数
北海道	8	48
東北	26	97
関東	54	360
北陸	8	31
中部	18	70
近畿	36	353
中国	24	96
四国	12	44
九州	20	79
全国	206	1,178

注9 トリハロメタンとは、メタン(CH<sub>4</sub>)の4つの水素原子のうち3個が塩素や臭素などのハロゲン原子で置き換わった化合物である。具体的には、クロロホルム(CHCl<sub>3</sub>)、プロモジクロロメタン(CHBrCl<sub>2</sub>)、プロモホルム(CHBr<sub>3</sub>)、ジプロモクロロメタン(CHBr<sub>2</sub>Cl)の4物質が代表的な物質である。これらのトリハロメタンは、水道原水中に含まれるフミン質などの有機物が、浄水処理の過程で注入される塩素と反応して生じる。

注10 トリハロメタン生成能とは、一定の条件下でその水がもつトリハロメタンの潜在的な生成量をいい、具体的には一定のpH(7±0.2)及び温度(20℃)において、水に塩素を添加して一定時間(24時間)経過した場合に生成されるトリハロメタンの量で表される。なお、トリハロメタン生成能の濃度が浄水後の水道水中のトリハロメタン濃度と一致するものではない。

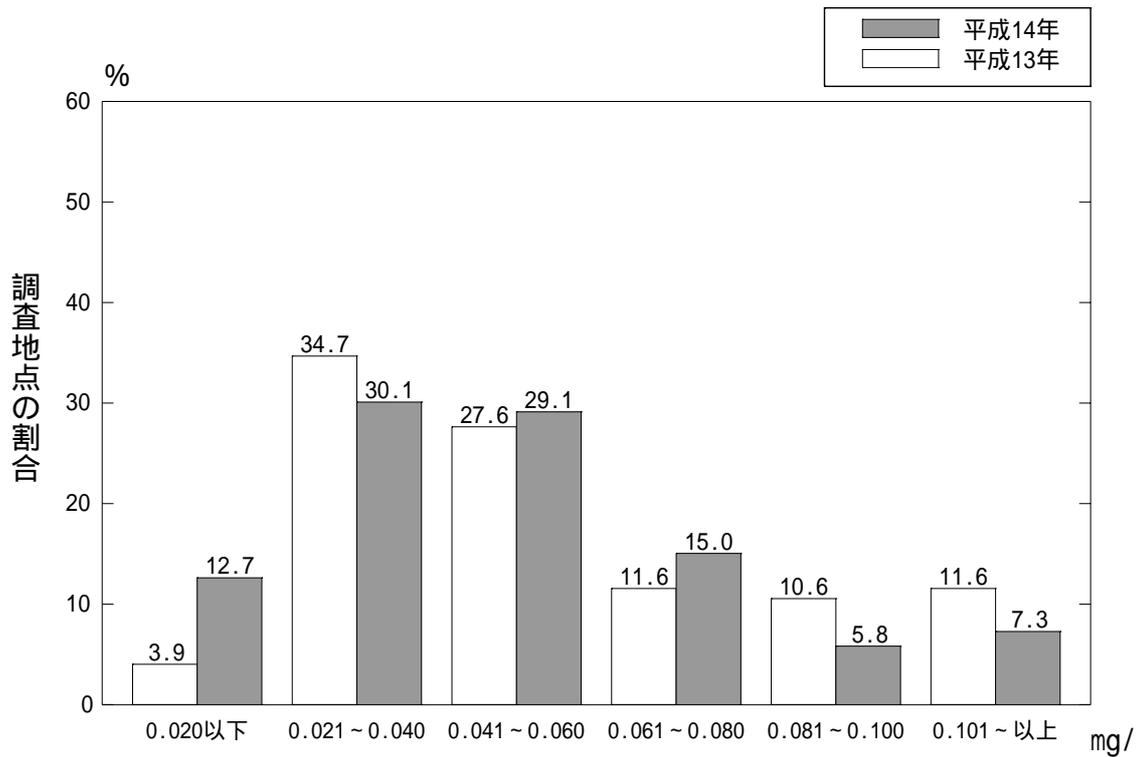


図 - 15 トリハロメタン生成能の最大値のランク別割合

表 - 15 トリハロメタン生成能の水質調査結果

年	全調査地点数	最大値が0.1mg/lを越えた地点数	最大値が0.1mg/lを越えた地点数の割合
平成6年	124 地点	17 地点	13.7 %
平成7年	136 地点	14 地点	10.3 %
平成8年	153 地点	9 地点	5.9 %
平成9年	147 地点	16 地点	10.9 %
平成10年	161 地点	22 地点	13.7 %
平成11年	176 地点	16 地点	9.1 %
平成12年	179 地点	13 地点	7.3 %
平成13年	199 地点	23 地点	11.6 %
平成14年	206 地点	15 地点	7.3 %

## (7)「人と川とのふれあい」からみた水質の現況

### 1) 糞便性大腸菌群数

糞便性大腸菌群数は、人や動物の排泄物由来の大腸菌群により水の汚染を知る指標であり、国土交通省では、平成14年4月から調査をおこなっており、4月から7月までの全国963地点において集計を行った。なお、糞便性大腸菌群数については、現在、水浴場における判定基準<sup>注11</sup>は設定されているが、その他の公共用水域については未設定となっている。

各調査地点の糞便性大腸菌群数のランク別割合は、図-16のとおりである。水浴場における判定基準から見ると、適である100個/100mℓ以下のランクの割合は33.6%であり、可である101~1,000個/100mℓは44.7%、不適である1,000個以上は21.7%という結果であった。

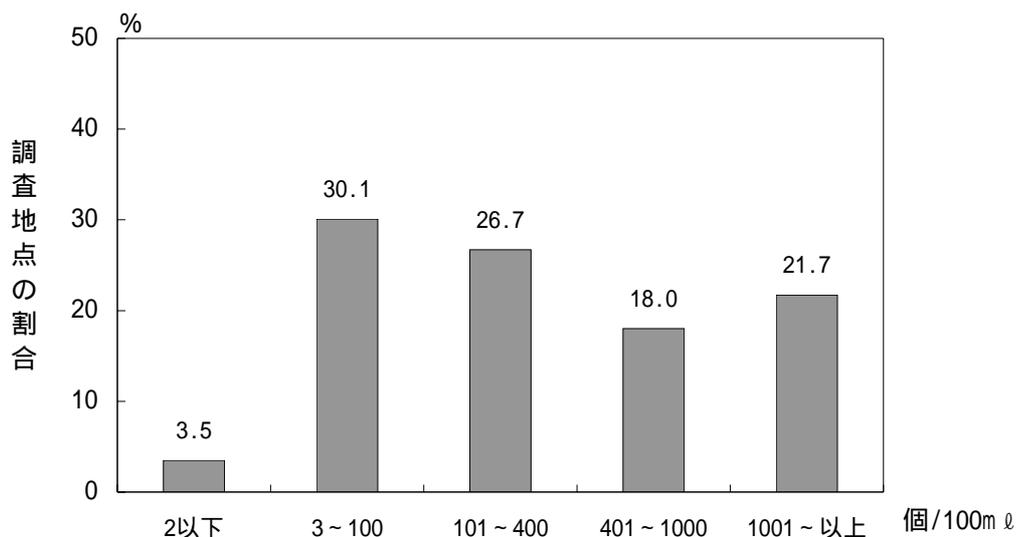


図-16 糞便性大腸菌群数のランク別割合（平成14年）

調査データの集計期間は、春先から夏場にかけて河川にふれあうという観点から設定した。データは各地点の平均値による。

<sup>注11</sup> 水浴場判定基準（環境省）...糞便性大腸菌群数について以下のとおり区分され、水質AA及び水質Aであるものを「適」、水質B及び水質Cを「可」とする。

水質AA：不検出（検出限界2個/100mℓ）

水質A：100個/100mℓ以下

水質B：400個/100mℓ以下

水質C：1,000個/100mℓ以下

不適：1,000個/100mℓを超える

糞便性大腸菌群数の平均値とBOD値の平均値の相関は、図 - 17のようになる。BOD値が0.5mg/ℓ程度と低い河川においても、糞便性大腸菌群数は、0～200個/100mℓ程度と河川によって異なっている。また、BOD値が4.5mg/ℓ程度と比較的高い川においても、糞便性大腸菌群数が200個/100mℓ程度と、BOD値が0.5mg/ℓ程度の河川と同程度のところもある。

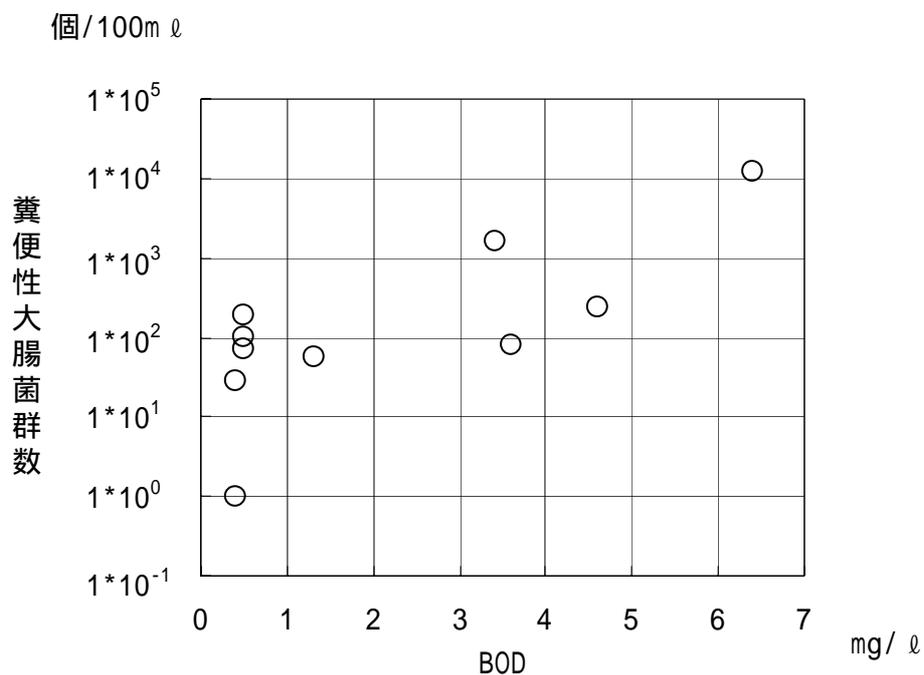


図 - 17 ランキング河川<sup>注12</sup>の代表地点における糞便性大腸菌群数とBOD値の関係

<sup>注12</sup>ランキング河川とは、P.26、27に示す河川別の水質ランキングにおいて示すBOD濃度の低い河川とBOD濃度の高い河川を示す。

## 2) 透視度

透視度とは、水の中に含まれる濁りの程度を示す指標で、1 mのメスシリンダーに水を入れ底部の白色円板に引かれた二重十字が識別できる限界の水の厚さをcmとして表したものである。値が大きいほど濁りが少ないことを表す。

国土交通省では、この透視度について、平成14年4月から調査を行っており7月には全国931地点で調査を行った。

各調査地点の、透視度のランク別割合は、図-18のとおりである。なお、透視度の公共用水域における基準は定められていないが、例えば、人が川の中に入って遊ぶときに足もとが見える安心感という観点から考えると、70cm以上が望まれ、調査では70cm以上が51.5%で、調査地点の約半分が「川とふれあいやすい」環境と評価できる。

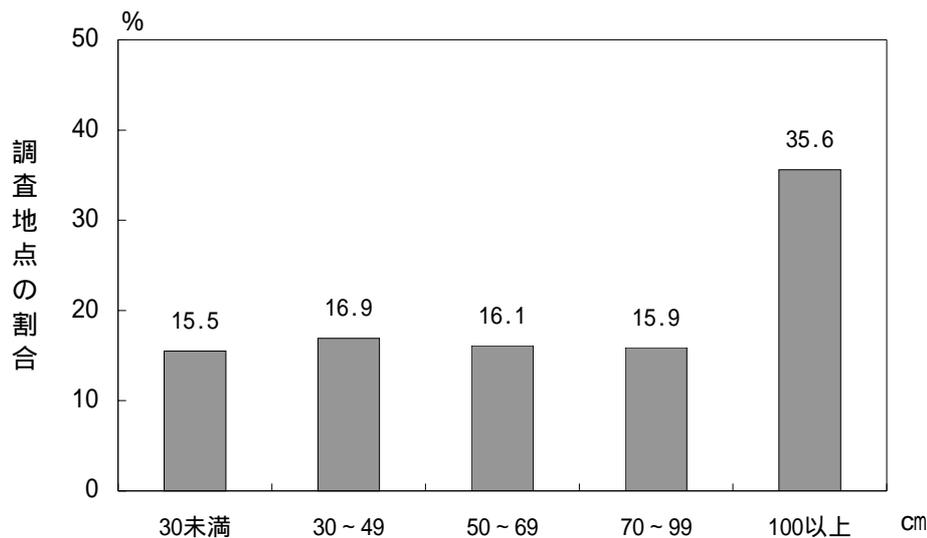


図-18 透視度のランク別割合（平成14年7月）

調査データの集計期間は、夏場に河川にふれあうという観点から設定した。

平成14年7月の透視度とBOD値の相関は、図 - 19のようになる。透視度とBODの関係は明確な相関関係はないが、BOD値が0.5mg/ℓ程度と低い河川においては、透視度が80cm以上と高くなっているといえる。

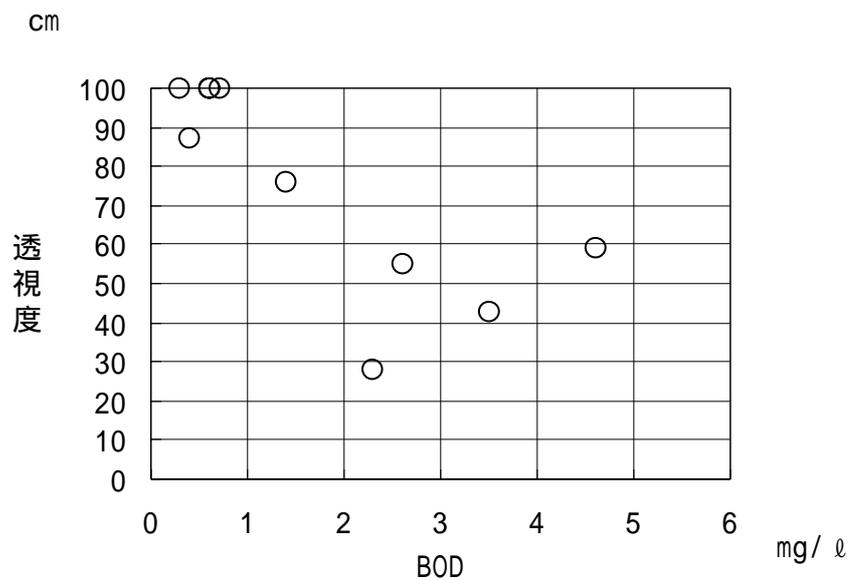


図 - 19 ランキング河川の代表地点における透視度とBOD値の関係  
(平成14年7月データ)