

県内河川水の大腸菌数検査結果

後藤考市 木村真也* 中島穂泉

Examination of *Escherichia Coli* in Rivers in Gunma Prefecture

Koichi GOTO, Shinya KIMURA*, Hozumi NAKAJIMA

1.はじめに

群馬県では水質汚濁防止法に基づき、河川を始めとする公共用水域の水質汚濁状況を監視している¹⁾。群馬県衛生環境研究所では、環境基準の類型が指定されている公共用水域の環境基準点のうちの19地点及び鐮川只川橋を併せた合計20地点の水質測定を行っている。

水質汚濁の指標の一つに大腸菌群数があり、糞便汚染された汚水などによって河川が汚染されている疑いを示す一つの指標として使用されている。しかし、大腸菌群数は糞便由来によるもの以外に自然環境由来の大腸菌群も含み、河川の糞便汚染の傾向を的確に把握するに至っていない²⁾。

そこで本調査では、河川の糞便汚染の傾向を調査するために、大腸菌数を測定したので報告する。

2.調査方法及び結果

採水地点として、各河川の上流域及び下流域の傾向を把握するため、図1に示すとおり14地点を設定した。採水は、2011年10月12日及び同年12月7日の合計2回実施した。

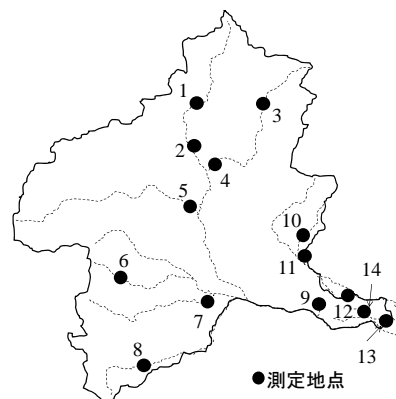
調査は、上記14地点の大腸菌数を測定した。測定は、特定酵素基質寒天培地によるメンブランフィルター法³⁾で行い、メンブランフィルター上に発生した青色コロニーを数え、次式から大腸菌数を算出した。

$$a = m / V \times 100$$

ここで、a：試料100 mL中の大腸菌数、m：フィルター上のコロニー数、V：ろ過に用いた試料の量(mL)である。各地点とも、適当な希

釈倍率を設定した。また、河川水中の大腸菌群数が多いことが予想された地点については¹⁾、二段階の試料量を設定し測定した。

測定結果を表1及び表2に示す。2回の調査とも、境橋、泉大橋、落合橋及び合の川橋において多くの大腸菌が検出され、桐の木橋や中瀬橋など河川上流域においては大腸菌数が少ない傾向であった。BOD環境基準類型別では、類型AA及びAの地点については大腸菌数は低く、類型B及びCの地点については大腸菌数は高い傾向であった。



1. 利根川上流 広瀬橋、2. 利根川上流 月夜野橋、3. 片品川上流 桐の木橋、4. 片品川下流 二恵橋、5. 吾妻川下流 吾妻橋、6. 碓氷川上流 中瀬橋、7. 鐮川 鐮川橋、8. 神流川 森戸橋、9. 休泊川 泉大橋、10. 桐生川上流 観音橋、11. 桐生川下流 境橋、12. 矢場川 落合橋、13. 谷田川 合の川橋、14. 鶴生田川 岩田橋

図1 調査地点

文献

- 1) 群馬県：環境白書、40-43、2011.
- 2) 技報堂出版：水質衛生学、468-483、1996.
- 3) 要測定指標の測定の実施について（協力依頼）平成23年3月24日付け環水大水発第110324001号.

* 現 環境森林部環境保全課

表1 検査結果(2011年10月12日)

採水地点		BOD環境 基準類型	試料量/mL	青色コロニー数			大腸菌数/100 mL	
				1回目	2回目	平均		
利根川上流	広瀬橋	AA	50	82	110	96	192	
利根川上流	月夜野橋	A	10	14	-	14	140*	
片品川上流	桐の木橋	AA	50	7	5	6	12	
片品川下流	二恵橋	AA	50	32	47	39.5	79	
吾妻川下流	吾妻橋	A	10	6	7	6.5	65	
碓氷川上流	中瀬橋	A	10	3	1	2	20	
	鎗川	鎗川橋	A	10	7	6	6.5	65
	神流川	森戸橋	A	10	5	5	5	50
	休泊川	泉大橋	C	0.5	2	2	2	400
	休泊川	泉大橋	C	5	49	39	44	880
桐生川上流	観音橋	A	10	8	9	8.5	85	
桐生川下流	境橋	B	0.5	2	1	1.5	300	
桐生川下流	境橋	B	5	2	3	2.5	50	
	矢場川	落合橋	C	0.5	2	3	2.5	500
	矢場川	落合橋	C	5	35	29	32	640
	谷田川	合の川橋	C	0.5	1	1	1	200
	谷田川	合の川橋	C	5	13	8	10.5	210
	鶴生田川	岩田橋	C	0.5	0	0	0	0
	鶴生田川	岩田橋	C	5	5	7	6	120

表2 検査結果(2011年12月7日)

採水地点		BOD環境 基準類型	試料量/mL	青色コロニー数			大腸菌数/100 mL	
				1回目	2回目	平均		
利根川上流	広瀬橋	AA	10	3	0	1.5	15	
利根川上流	月夜野橋	A	10	17	17	17	170	
片品川上流	桐の木橋	AA	50	3	0	1.5	3	
片品川下流	二恵橋	AA	10	8	2	5	50	
片品川下流	二恵橋	AA	50	29	66	47.5	95	
吾妻川下流	吾妻橋	A	10	19	>100	19	190*	
碓氷川上流	中瀬橋	A	50	23	20	21.5	43	
	鎗川	鎗川橋	A	10	3	0	1.5	15
	神流川	森戸橋	A	10	1	1	1	10
	神流川	森戸橋	A	50	11	30	20.5	41
	休泊川	泉大橋	C	0.5	21	38	29.5	5900
桐生川上流	観音橋	A	10	2	2	2	20	
桐生川下流	境橋	B	5	15	26	20.5	410	
	矢場川	落合橋	C	5	>1000	>1000	>1000	>1000
	矢場川	落合橋	C	0.5	190	201	195.5	39100
	谷田川	合の川橋	C	5	>100	89	89	1780*
	谷田川	合の川橋	C	0.5	52	1	52	10400
	鶴生田川	岩田橋	C	5	2	4	3	60

- : 欠損値、* : 参考値