

Table 3. The relationship between pesticides concentration ($\mu\text{g/l}$) and the mobility inhibition of *D. magna* in the various river waters

Sampling site in Tokyo ¹⁾	Oxine-copper	Dichlorvos	Fenobucarb	Chlorothalonil	Iprobenfos	Propiconazole	Diazinon	Fenitrothion	Isoprotolane	Isosathion	Chloronitrofen	Mobility inhibition, %	Toxic unit 1 ²⁾	Toxic unit 2 ³⁾
Edo R.	ND ⁴⁾	ND	0.4	ND	0.1	ND	0.1	ND	0.1	ND	ND	5	0.04	0.23
Tama R., Hamura	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0	0
Tama R., Haijima	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0	0
Tama R., Kinuta	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0.01
Tama R., Den'enchofu	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0	0.01
Aki Stream	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0
Naruki Stream	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	0	0.01	0.03
Naka R.	ND	0.1	0.4	ND	1.4	ND	0.5	0.1	0.8	ND	ND	100	0.15	1.24
Ooba Stream	ND	0.5	1.6	ND	0.9	ND	0.5	2.7	0.9	ND	ND	100	1.06	6.80
Ayase R.	ND	0.1	1.3	ND	0.3	ND	2.1	0.1	0.5	ND	ND	100	0.35	3.15
Kenaga Stream	ND	0.3	0.4	ND	ND	ND	2.7	0.7	ND	ND	ND	100	0.62	5.57
Shingashi R.	ND	ND	1.0	ND	0.9	ND	0.7	0.1	ND	ND	ND	0	0.15	1.01
Yonase Stream	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	0	0.01
Hodokubo Stream	ND	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	100	0.41	4.43
Zanbōri Stream	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	0	0
LC ₅₀ ⁵⁾	450	3.5	33	75	85	>40000	8.5	3.4	3300	0.73	3800			
48h-EC ₅₀	—	0.20	13	—	>500	—	0.87	0.75	>1000	0.10	—			

¹⁾ Test waters were sampled on June, 1994.

²⁾ Toxic unit 1 = X [conc. in water ($\mu\text{g/l}$)/LC₅₀ ($\mu\text{g/l}$)].

³⁾ Toxic unit 2 = X [conc. in water ($\mu\text{g/l}$)/48h-EC₅₀ ($\mu\text{g/l}$)].

⁴⁾ ND for Oxine-copper is below 4 $\mu\text{g/l}$, and ND's for the others are below 0.1 $\mu\text{g/l}$.

⁵⁾ reference²⁰⁻²²⁾

緩々補水系の河川水と小貝川の河川水を濃縮しないで直接試験し、春から夏にかけてヌカエビが死亡することを見出し、その原因が殺虫剤や殺菌剤であることを明らかにした。²⁻⁴⁾ しかし以下に述べるそのほかの報告では、オオミジンコに対して有害な物質が河川水中に含まれていることを明らかにしたが、いずれも原因物質の特定に至っていない。例えば細川¹²⁾は荒川に流入する支川の河川水は濃縮しなくてもオオミジンコに有害であるが、本川では濃縮した場合に有害となることを報告した。また Hendriks^{10,13)}はライン川で、Galassi¹⁴⁾はイタリアの Po 川で、岡村¹⁵⁾は琵琶湖流域の河川で、河川水中にオオミジンコに有害な物質が含まれていることを報告している。

水質汚染の経路と生態系へのリスク オオミジンコに遊泳阻害が観察された河川のうち、大場川、毛長川、萩川、程久保川、緩瀬川は中小河川であり、いずれも流域に農耕地を有し、直接あるいは農業用排水路を経て水田の排水を受け入れている。中川は流域が 991 Km² で上流部に広大な農耕地を有し、かんがい期には利根川、荒川から取水された農業用水の高水により流量が豊かでおおむね 50 m³/s 以上となり、非かんがい期には 10~

20 m³/s に低下する。¹⁶⁾ このよういづれの河川でも農業用水の落水があることが特徴であり、これが主に田に散布された有機りん系殺虫剤を河川に輸送し、河川水の汚染を引き起こしたと考えられる。上流や支川に農耕地を有しながらも、水量の多い江戸川や多摩川の河川水では遊泳阻害が見られなかったが、これらの河川では遊泳阻害を示さないレベルまで有機りん系殺虫剤が蓄積されたためと考えられる。

ミジンコ類は水生生物の中では感受性の比較的高い種類に入る生物の一つであり、また甲殻類への影響の指標生物と考えられている。調査した 13 河川中 6 河川でオオミジンコに遊泳阻害が観察されたことは東京およびその近郊でも広範囲の河川の水質が甲殻類の生息に有害であることを示し、また中川での 1 年間の調査で農薬を多用する季節にはこの有害性が継続することが明らかになったことから、これらの河川では直接的には甲殻類の生息に、また間接的には水生生態系に対して高いリスクがあることがわかる。これらの河川では有機りん系殺虫剤による汚染を早急に改善する必要がある。なおこれらの河川の中には、BOD が高くても溶存酸素濃度が低く、生物の生息に適さない河川もあるが、BOD の改善は必