

公共用水域水質調査

1 公共用水域水質測定計画の内容

(1) 測定計画の概要

表1-1のとおりである。

(2) 測定地点

図1-1-1、1-1-2、1-1-3及び表1-2のとおりである。

(3) 測定項目

水質の測定は、ア、イのように、国の告示により環境基準が定められているものと、ウ～オのように、ア、イの補足等のために測定を行っているものがある。

ア 人の健康の保護に関する項目（以下「健康項目」という。）

健康項目は、全測定点に環境基準が適応される。

分類	項目名
重金属等	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ひ素、総水銀 アルキル水銀、PCB、セレン、ふっ素*1、ほう素*1
農薬類	1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、 チオベンカルブ
低沸点有機化合物	ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、 1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン 1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼン
栄養塩類等	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

注) *1：ふっ素及びほう素の基準値は海域には適用しない。

イ 生活環境の保全に関する項目（以下、「生活環境項目」という。）

生活環境項目は、利水目的等に応じて水域が指定され、水域ごとに基準がある。

水域の分類	項目名
河川	pH、DO、BOD、SS、大腸菌群数
湖沼、海域	pH、DO、COD、SS*2、大腸菌群数、 n-ヘキサン抽出物質*3、全窒素、全燐

注) *2：SSは、湖沼のみ生活環境項目に指定されている。

*3：n-ヘキサン抽出物質は、海域のみ生活環境項目に指定されている。

ウ 特殊項目

フェノール類、銅、亜鉛、鉄（溶解性）、マンガン（溶解性）、クロム

エ 栄養塩類項目

アンモニア性窒素、磷酸性磷

オ その他項目

水域の分類	項 目 名
3 水域共通	M B A S、全有機炭素、電気伝導率、溶解性COD
河川	塩化物イオン
湖沼、海域	塩化物イオン（湖沼）、塩分（海域）、クロロフィルa、プランクトン

カ 水道水源監視項目

また、「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法」に基づき、トリハロメタン生成能の測定を実施している。

河川、湖沼	トリハロメタン生成能、トリハロメタン
-------	--------------------

(4) 測定機関

建設省、東京都、千葉県及び水質汚濁防止法に基づく政令市

(千葉市、市川市、船橋市、松戸市、柏市及び市原市)

(5) 測定方法

表1 - 3のとおりである。

(6) 測定期間

平成12年4月から平成13年3月

2 水質測定結果の概要

(1) 環境基準の達成状況

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、健康項目及び生活環境項目がある。

ア 健康項目

健康項目は、平成5年3月に基準が改正され、カドミウム、全シアン等の旧基準項目に有機塩素系化合物、農薬類等が追加された。その後、平成11年2月に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素及びほう素の3項目が追加され、現在26項目となっており、全ての水域に一律の基準が定められている。(ただし、海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。)

また、健康項目は平成5年3月に、基準についての評価方法が年間平均値による評価に変更されている。(ただし、全シアンについては、これまでどおり最高値で評価を行う。)

健康項目の過去の超過状況は、表1-4に示すとおりであり、平成12年度は、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素及びほう素で基準超過が見られた。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、1河川1地点で基準を超過した。現在、環境研究センターを中心に流域の市町の協力を得て、実態把握のための調査を実施している。

ほう素については6河川6地点で基準を超過した。原因は、すべての測定地点が河口域付近であることから、海水の影響であると考えられる。

イ 生活環境項目

生活環境項目は、河川、湖沼、海域ごとに利用目的等に応じ区分された水域類型ごとにpH、BOD(河川)、COD(湖沼・海域)等の項目について基準が定められている。

このうち、代表的な水質指標であるBOD(河川)又はCOD(湖沼・海域)は、85水域中42水域での達成(達成率49.4%)にとどまっており、依然として低い状況にある。

水域別に見ると、河川50.0%(前年度57.1%)、湖沼0%(前年度0%)、海域63.6%(前年度54.5%)となっている。(表1-5)

また、閉鎖性水域の富栄養化の程度を示す指標である全窒素及び全リンについては、類型指定された印旛沼、手賀沼のいずれも達成していないが、東京湾における達成率は、全窒素40.0%、全リン40.0%であった。(表1-6)

(2) BOD (COD) 年平均値からみた水質の変動状況

河川、湖沼及び海域の水質 (BOD又はCOD) を前年度平均値と比べると、全体のほぼ8割の地点で横ばいないし改善の傾向にある。

水域別では、河川、湖沼及び海域で横ばいがそれぞれ45.9%、53.3%及び56.1%であった。(表1-7)

前5か年平均値と比較すると、河川は改善59地点、悪化13地点、横ばいが44地点であり、やや改善している。

湖沼は、改善6地点、横ばいが9地点で悪化はなかった。海域は、改善8地点、悪化8地点、横ばいが25地点で、ほぼ横ばいであった。(表1-8)

(3) 水域別の水質

ア 概要

河川

環境基準の類型が定められている57河川70水域とその他12河川についてBOD年平均値で区分すると、3mg/L以下の水域・河川は、江戸川、利根川下流、夷隅川、小櫃川等44水域・河川であり、10mg/Lを超える水域・河川は、都市部を流れる国分川、春木川、真間川、海老川等の5水域・河川となっている。(表1-9)

湖沼

湖沼のCOD年平均値は表1-10のとおりであり、湖沼の富栄養化の程度を示す全窒素及び全燐の年平均値は表1-11のとおりである。

CODについては、前年度及び前5か年平均値に比べ、手賀沼で改善、印旛沼、高滝ダム貯水池及び亀山ダム貯水池ではほぼ横ばいとなっている。

海域

COD年平均値は、東京湾内湾は2.2~4.8mg/L(前年度2.0~4.6mg/L)であり、九十九里南房総・東京湾内房は2mg/L以下のおおむね良好な水質であった。

イ 水域別の概要

江戸川及び流入河川

江戸川は、関宿町で利根川から分流し、本県と埼玉県、東京都との境を流下して東京湾に注ぐ河川である。

江戸川の環境基準の類型指定は、表 1 - 2 のとおりとなっている。(以下、他の水域でも同様であり、以後記述を省略する。)

12年度は、全域で環境基準(BOD)を達成している。

また、江戸川各地点のBOD年平均値は、図 1 - 2 及び 1 - 3 のとおり 1.6 ~ 4.8 mg/L で前年度平均値と比べると、上流域では悪化傾向にあり、中流域及び下流域では横ばいの傾向を示している。

江戸川の流入河川では、利根運河、坂川、新坂川、六間川、国分川、春木川、真間川及び大柏川で測定を行っている。

12年度は、坂川及び新坂川で環境基準を達成している。

これらの河川は、利根運河を除き、人口密集地区を流域とする都市河川であり、水質汚濁が著しく、BOD年平均値は 2.4 ~ 17mg/L となっており、前年度と比べて全体的に改善傾向にあるが、利根運河は悪化傾向にある。

なお、図 1 - 4 に坂川及び真間川の水質経年変化を示す。

利根川及び流入河川

利根川は、関東平野を流れる全国有数の河川である。本県は江戸川分岐点から太平洋に注ぐまでの利根川下流域に接している。

12年度は環境基準(BOD)未達成である。

また、利根川の各測定地点のBOD年平均値は、図 1 - 5 のとおり 1.6 ~ 2.1 mg/L と、県内では比較的良好な水質であり、前年度平均値と比べると改善した。

利根川に流入する河川では、長門川、手賀川、根木名川、派川根木名川、大須賀川、横利根川、与田浦川、小野川、黒部川、清水川、忍川及び高田川で測定を行っている。

12年度は、小野川で環境基準を達成している。

これらの河川のBOD年平均値は、1.4 ~ 5.8mg/L と河川により水質に差が見られる。

また、前年度平均値と比べると、派川根木名川、横利根川及び清水川で改善し、与田浦川、黒部川で悪化した。

なお、図 1 - 6 に根木名川及び黒部川の水質経年変化を示す。

印旛沼及び流入河川

印旛沼は、古くは霞ヶ浦とつながる内海の入り江のひとつであったが、利根川の流路変更により湖沼となり、その後の治水干拓事業により現在の姿になった。

12年度はCOD、全窒素及び全燐ともに環境基準未達成である。

環境基準点である上水道取水口下のCOD年平均値は10 mg/Lで、全国の汚れた（高濃度のCOD）湖沼第3位である。

図1-7のとおり、前年度平均値と比べると2 mg/L、前5か年平均値と比べると1 mg/L改善している。

印旛沼に流入する河川では、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、神崎川、桑納川及び印旛放水路（上流）で測定を行っている。

12年度は、高崎川、手繰川、師戸川及び桑納川で環境基準を達成している。

これらの河川のBOD年平均値は、1.3~5.6mg/Lであり、印旛放水路（上流）の水質の汚濁が著しい。

また、前年度平均値と比べると、手繰川、桑納川及び印旛放水路（上流）が改善化傾向にある。

なお、図1-8に鹿島川、神崎川、手繰川、桑納川及び印旛放水路（上流）の水質経年変化を示す。

手賀沼及び流入河川

手賀沼も印旛沼と同様の形成過程を経て現在の姿となった湖沼である。

12年度は、COD、全窒素及び全燐ともに環境基準未達成である。

環境基準点である手賀沼中央のCOD年平均値は14 mg/Lで、25年連続で全国の汚れた（高濃度のCOD）湖沼の第1位である。

また、図1-9のとおり、前年度と比べるとほぼ横ばいだが、前5か年平均値と比べると改善している。

手賀沼に流入する河川では、大津川、大堀川、亀成川、金山落及び染井入落で測定を行っている。

12年度は、亀成川で環境基準を達成した。

これらの河川のBOD年平均値は2.5~7.9 mg/Lであり、前年度平均値と比べると改善しているものの、依然として大津川及び大堀川の汚濁が著しい。

なお、図1-10に大津川、大堀川、亀成川及び金山落の水質経年変化を示す。

東京湾流入河川

江戸川を除く東京湾流入河川では、海老川、印旛放水路（下流）、都川、葎川、村田川、養老川、小櫃川、御腹川、矢那川、小糸川、染川、湊川、佐久間川、平久里川、増間川及び汐入川で測定を行っている。（養老川、小櫃川及び御腹川については次項を参照。）

12年度は、都川、葎川、村田川、小糸川上・下流、染川、湊川及び増間川で環境基準（BOD）を達成している。

BOD年平均值は、0.6～11mg/Lと河川により大きな差があり、印旛放水路（下流）、葎川、海老川等の都市河川で汚濁が著しく、一方、県内では比較的大きな河川である小糸川、湊川等は良好な水質を保っている。

また、前年度平均値と比べると、佐久間川、汐入川で改善傾向にあり、印旛放水路（下流）、都川及び葎川で悪化している。

なお、図1-11に海老川、印旛放水路（下流）、都川、矢那川、小糸川、染川、湊川、佐久間川、平久里川及び汐入川の水質経年変化を示す。

高滝ダム貯水池・亀山ダム貯水池、養老川、小櫃川及び御腹川

高滝ダム貯水池は、以前は養老川上流の一部であったが、養老川の治水対策、水道用水の確保等のため、昭和49年から建設工事をはじめ、平成2年3月に完成した多目的ダムである。

12年度は環境基準（COD）未達成で、年平均值は6.2mg/Lと前年度と比べて悪化傾向にある。

亀山ダム貯水池は、以前は小櫃川上流の一部であったが、小櫃川の治水対策、水道用水の確保等のため、昭和49年から建設工事を始め、昭和56年3月に完成した多目的ダムである。

12年度は環境基準（COD）未達成で、年平均值は6.2mg/Lと前年度と比べて横ばいである。

養老川は、途中高滝ダム貯水池を経て、また、小櫃川は、途中亀山ダム貯水池を経て御腹川が流入し、東京湾に注ぐ、県内では比較的大きな河川である。

12年度は、養老川上・中・下流、小櫃川上・下流で環境基準（BOD）を達成しており、年平均值は0.6～3.6mg/Lと県内ではきれいな河川に属す。

なお、図1-12に、養老川及び小櫃川の水質経年変化を示す。

南房総の河川

南房総の河川では、夷隅川、二夕間川、袋倉川、待崎川、加茂川、三原川、丸山川、瀬戸川、川尻川及び長尾川で測定を行っている。

12年度は、類型指定された10水域中、加茂川を除き夷隅川上・下流、二夕間川、袋倉川、待崎川、三原川、丸山川、瀬戸川及び長尾川で環境基準（BOD）を達成している。

これらの河川のBOD年平均値は0.5～5.7 mg/Lで、前年度平均値と比べると、夷隅川、加茂川及び丸山川が改善している。

なお、図1-13に川尻川、瀬戸川、丸山川、三原川、加茂川及び夷隅川の水質経年変化を示す。

九十九里の河川

九十九里の河川では、七間川、新川、栗山川、高谷川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川及び一宮川で測定を行っている。

12年度は、真亀川及び一宮川下流で環境基準を達成している。

これらの河川のBOD年平均値は1.6～7.7 mg/Lであり、前年度平均値と比べると、新川が改善傾向にある他は、横ばいである。

なお、図1-14に新川、栗山川、木戸川、作田川、真亀川、南白亀川及び一宮川の水質経年変化を示す。

東京湾海域

東京湾は、従来から漁業や海水浴等のレクリエーションの場として、また、沿岸部の工場地帯の工業用水（冷却水）としても利用されている。

7年2月28日には、東京湾内の窒素、磷の類型指定が行われた。

12年度の環境基準達成状況は、CODについては、A類型の1水域及びB類型の3水域は未達成となっているが、A類型の1水域、B類型の1水域及び沿岸部のC類型の5水域は全て達成している。

全窒素については 類型の2水域で、全磷については 類型の3水域で達成している。

COD年平均値は、内房海域は2 mg/L以下のおおむね良好な水質を維持しているが、内湾海域は2.2～4.8 mg/Lである。

前年度及び前5か年平均値と比べると、内湾海域はおおむね横ばいであったが、内房海域は悪化傾向にある地点が多い。

各類型の主要な測定点のCOD経年変化は、図1-15のとおりである。

南房総・九十九里海域

南房総の白浜沖から千葉県東端の銚子沖に至る海域は、従来から水産漁場、海水浴等に利用されている。

12年度のCOD年平均値は、0.8～1.7mg/Lと2mg/L以下の良好な水質を維持している。

また、前年度及び前5か年平均値と比べると、12年度の水質は、ほぼ横ばいの状況であり、経年的にも良好な水質を維持している。

なお、図1-16に主要地点のCOD経年変化を示す。

(4) 富栄養化の状況

ア 印旛沼

沼の富栄養化を示す指標として、COD、不溶解性COD{(COD)-(溶解性COD)}、クロロフィルa、全窒素及び全燐が挙げられる。

これらの経年変化は、図1-7及び図1-17、18、19、20のとおりである。

また、プランクトンの月別推移は、資料編の表6のとおりである。

12年度は、どの測定地点においても年間を通し、珪藻類が多数を占めている。

イ 手賀沼

沼の富栄養化を示す指標として挙げられる、COD、不溶解性COD、クロロフィルa、全窒素及び全燐の経年変化を、代表的な測定地点である手賀沼中央について図1-9及び図1-21、22、23、24に示す。

また、プランクトンの月別推移は、資料編の表7のとおりである。

手賀沼中央におけるプランクトン数は、夏期は藍藻類、そのほかの季節は珪藻類及び緑藻類がほぼ多数を占めており、根戸下でも同様な傾向が見られる。

ウ 東京湾

東京湾の富栄養化を示す指標としては、COD、不溶解性COD、クロロフィルa、全窒素及び全燐が挙げられる。

これらの経年変化を、図1-15及び図1-25、26、27、28及び資料編の表9に示す。

また、プランクトンの月別推移は、資料編の表10のとおりである。

(5) トリハロメタン生成能

「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法」第 24 条に基づき、水道取水口近傍の 27 地点で測定したトリハロメタン生成能の年平均値は河川では 0.038 ~ 0.25mg/L、湖沼では 0.085 ~ 0.27mg/L の範囲であった。(表 1 - 13)

(6) 底質

河川 27 地点、湖沼 6 地点及び海域 10 地点における測定結果は表 1 - 14 のとおりで、底質の暫定除去基準が定められている PCB 及び水銀については、超過した地点はなかった。

表 1 - 1 水質測定計画の概要

水域区分	測定機関	河川 数等	測定地点数 (環境基準点数)	測定頻度		
				年間測定 日数	1日当りの 測定回数	
河川	江戸川及び流入河川	建設省、都、政令市	10	21(12)	12日～24日	1回～4回
	利根川及び流入河川	建設省、県	13	26(10)	4日～12日	1回～2回
	印旛沼流入河川	県	* 7	8(7)	6日～24日	1回
	手賀沼流入河川	県、政令市	5	5(4)	6日～24日	1回
	東京湾内湾河川	県、政令市	*10	20(13)	4日～12日	1回～2回
	東京湾内房河川	県	6	11(5)	4日～12日	1回
	九十九里河川	県	9	16(12)	4日～12日	1回
	南房総河川	県	10	15(10)	4日～12日	1回
	計		*69	122(73)	-	-
湖沼	印旛沼	県	1	4(1)	24日	1回
	手賀沼	建設省、県	1	4(1)	24日	1回
	高滝ダム貯水池	政令市	1	4(1)	12日	1回
	亀山ダム貯水池	県	1	3(1)	12日	1回
	計		4	15(4)	-	-
海域	東京湾(内湾)	県、政令市	1	23(19)	12日	1回
	東京湾(内房)	県	1	9(2)	6日～12日	1回
	南房総・九十九里	県	2	9(0)	4日	1回
	計		4	41(21)	-	-

- (注) 1 本表は通年調査に係る測定計画であり、このほか、一部の地点では通日調査を年間1～2日実施。
 2 環境基準点は、環境基準の類型指定が行われている水域で環境基準を満たしているかどうかの評価を行う測定点である。
 3 印旛放水路は上流及び下流で水域区分が異なるが、1河川として数えている。(*)

表 1 - 3 測定方法

(JIS K0102-1998 JIS K0125-1995)

項目	方法	項目	方法
pH	JIS K0102 12.1に定める方法	チオソルファイト	昭和46年環境庁告示第59号付表5の第1又は第2に掲げる方法
DO	JIS K0102 32.1に定める方法	アンモニア	JIS K0125 5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
BOD	JIS K0102 21に定める方法	ヒン	JIS K0102 67.2又は67.3に定める方法
COD	JIS K0102 17に定める方法	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	硝酸性窒素：JIS K0102 43.2.1、43.2.3又は43.2.5に定める方法 亜硝酸性窒素：JIS K0102 43.1に定める方法
SS	注1 昭和46年環境庁告示第59号付表8に掲げる方法	ふっ素	JIS K0102 34.1に定める方法又は昭和46年環境庁告示第59号付表6に掲げる方法
大腸菌群数	昭和46年環境庁告示第59号別表2に掲げる方法（最確数による定量法）	ほう素	JIS K0102 47.1若しくは47.3に定める方法又は昭和46年環境庁告示第59号付表7に掲げる方法
n-ヘキサン抽出物質	JIS K0102 24.2に定める方法 * 昭和46年環境庁告示第59号付表9に掲げる方法	フェノール類	JIS K0102 28.1に定める方法
全窒素	JIS K0102 45.4に定める方法	銅	JIS K0102 52に定める方法
全りん	JIS K0102 46.3に定める方法	亜鉛	JIS K0102 53に定める方法
カドミウム	JIS K0102 55に定める方法	溶解性鉄	No.5C ろ紙でろ過後、ろ液をJIS K0102 57.2に定める方法で測定
全アンモニア	JIS K0102 38.1.2及び38.3に定める方法	溶解性マンガ	No.5C ろ紙でろ過後、ろ液をJIS K0102 56.2に定める方法で測定
鉛	JIS K0102 54に定める方法	クロム	JIS K0102 65.1に定める方法
六価クロム	JIS K0102 65.2に定める方法	トリハロメタン生成能	注2 平成6年環水管第149号、環水規第163号別紙に掲げる方法
砒素	JIS K0102 61.2又は61.3に定める方法	トリハロメタン	JIS K0125 5.1、5.2、5.3、5.4.1又は5.5に定める方法
総水銀	昭和46年環境庁告示第59号付表1に掲げる方法	アンモニア性窒素	上水試験方法 -2 9.2〔参考〕及び9.3に掲げる方法 * 海洋観測指針 8.8.2.4に掲げる方法
メチル水銀	昭和46年環境庁告示第59号付表2に掲げる方法	りん酸性りん	JIS K0102 46.1に掲げる方法
PCB	昭和46年環境庁告示第59号付表3に掲げる方法	塩化物イオン	衛生試験法（飲料水）19.1又はJIS K0102 35.3に掲げる方法
ジクロロメタン	JIS K0125 5.1、5.2又は5.3.2に定める方法	塩分	* 海洋観測指針 8.2に掲げる方法
四塩化炭素	JIS K0125 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法	電気伝導率	JIS K0102 13に定める方法
1,2-ジクロロエタン	JIS K0125 5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法	有機体炭素(TOC)	JIS K0102 22.1又はJIS K0102 22.1備考2に定める方法
1,1-ジクロロエタン	JIS K0125 5.1、5.2又は5.3.2に定める方法	陰イオン界面活性剤	JIS K0102 30.1.1又はJIS K0102 30.1.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	JIS K0125 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法	溶解性COD	GFP(GF/C)でろ過後、ろ液をJIS K0102 17に定める方法で測定
1,1,2-トリクロロエタン	JIS K0125 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法	クロロホルム	上水試験方法 -4 20に掲げる方法（GF/C使用） * 上水試験方法 -4 20 備考に掲げる方法（GF/C使用） 又は海洋観測指針 9.6に掲げる方法
トリクロロエタン	JIS K0125 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法	ブドウ糖	採水法による総個体数及び優占10種の個体数と同定
テトラクロロエタン	JIS K0125 5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法	EPN	注3 平成5年環水規第121号付表2の第1又は第2に掲げる方法
1,3-ジクロロプロパン	JIS K0125 5.1、5.2又は5.3.1に定める方法	要監視項目1・2	平成5年環水規第121号に掲げる方法
トリクロロメタン	昭和46年環境庁告示第59号付表4に掲げる方法		
シアン	昭和46年環境庁告示第59号付表5の第1又は第2に掲げる方法		

注1 昭和46年環境庁告示第59号とは「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日環境庁告示第59号）をいう。

注2 平成6年環水管第149号、環水規第163号とは「特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に関する特別措置法の施行について」（平成6年7月14日環境庁水質保全局水質管理課長、水質規制課長通知）をいう。

注3 平成5年環水規第121号とは「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の測定方法及び要監視項目の測定方法について」（平成5年4月28日環境庁水質保全局水質規制課長通知）をいう。

* 印 海域の分析方法

項目	方法
酸化還元電位(ORP)	現場において採取した底質のORPを測定する。(飽和甘コウ電極実測値)
乾燥減量(含水率)	環境庁底質調査方法Ⅱ. 3に掲げる方法
強熱減量	環境庁底質調査方法Ⅱ. 4に掲げる方法
微細泥率	水保研資料No.15 底質調査方法と解説25に掲げる方法
pH	水質汚濁調査指針5. 5. 1又は5. 5. 2に掲げる方法
全窒素	地球化学的試料の化学分析法Ⅳ. 1. 4. 5又は環境庁底質調査方法Ⅱ. 18. 1に掲げる方法
全りん	環境庁底質調査方法Ⅱ. 19. 2に掲げる方法
全炭素	地球化学的試料の化学分析法Ⅳ. 1. 4. 5又は土壌養分分析法9. 1に掲げる方法
カドミウム	環境庁底質調査方法Ⅱ. 6. 1に掲げる方法
鉛	環境庁底質調査方法Ⅱ. 7. 1に掲げる方法
ヒ素	環境庁底質調査方法Ⅱ. 13. 1に掲げる方法
水銀	環境庁底質調査方法Ⅱ. 5. 1. 3に掲げる方法
ポリ塩化ビフェニル	環境庁底質調査方法Ⅱ. 15に掲げる方法
ジクロロメタン 四塩化炭素 1, 2-ジクロロエタン 1, 1-ジクロロエチレン シス-1, 2-ジクロロエチレン 1, 1, 1-トリクロロエタン 1, 1, 2-トリクロロエタン トリクロロエチレン テトラクロロエチレン 1, 3-ジクロロプロペン ベンゼン	化学物質分析法開発調査報告書(昭和61年度パージトラップ法又は昭和59年度ヘッドスペース法)に掲げる方法
チウラム	化学物質分析法開発調査報告書(昭和59年度)に掲げる方法
シマジン	化学物質分析法開発調査報告書(平成2年度)に掲げる方法
チオベンカルブ	化学物質分析法開発調査報告書(平成3年度)に掲げる方法
セレン	乾燥試料をJIS K 0102 67.2に定める方法で分析
鉄	環境庁底質調査方法Ⅱ. 10. 1に掲げる方法
マンガン	環境庁底質調査方法Ⅱ. 11. 1に掲げる方法
亜鉛	環境庁底質調査方法Ⅱ. 9. 1に掲げる方法
銅	環境庁底質調査方法Ⅱ. 8. 1に掲げる方法
クロム	環境庁底質調査方法Ⅱ. 12. 2に掲げる方法

表 1 - 4 健康項目の環境基準超過状況

旧基準

年度	項目	年月日	水域	地点名	濃度(mg/L)
50	鉛	50年8月21日	坂川	赤坂樋門	0.14
52	カドミウム	52年5月18日	坂川	赤坂樋門	0.050
	カドミウム	52年5月18日	国分川	松戸大橋	0.020
57	シアン	57年12月8日	大柏川	浅間橋	0.4
58	シアン	58年4月7日	真間川	根本水門	0.1
61	鉛	62年1月6日	利根川	銚子大橋	0.28
2	テトラクロロエチレン	2年4月11日	印旛放水路(下流)	新花見川橋	0.044

新基準

年度	項目	水域	地点名	年平均値(mg/L)	最大値(mg/L)
6	ジクロロメタン	真間川	根本水門	0.030	0.068
11	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	高田川	白石取水場	12	12
	ほう素	江戸川下流(1)	東西線鉄橋	*	3.9
	ほう素	一宮川下流	中之橋	*	1.8
	ほう素	夷隅川下流	江東橋	*	1.1
	ほう素	小糸川下流	人見橋	*	2.6
	ほう素	印旛放水路下流	新花見川橋	*	3.1
12	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	高田川	白石取水場	14	16
	ほう素	江戸川下流(1)	東西線鉄橋	*	3.1
	ほう素	夷隅川下流	江東橋	*	3.1
	ほう素	加茂川	加茂川橋	*	2.0
	ほう素	小糸川下流	人見橋	*	3.0
	ほう素	養老川下流	養老大橋	*	3.1
	ほう素	印旛放水路下流	新花見川橋	*	1.8

* : 測定地点が河口域付近であり、海水の影響で超過したと考えられるもの。

表1 - 5 生活環境項目（BOD・COD）の環境基準達成状況

水域	環境基準		平成10年度			平成11年度			平成12年度		
	類型	基準値 mg/l	指定 水域数	達成 水域数	達成率 %	指定 水域数	達成 水域数	達成率 %	指定 水域数	達成 水域数	達成率 %
河川	A	2以下	24	12	50.0	24	14	58.3	24	11	45.8
	B	3以下	21	11	52.4	21	10	47.6	21	9	42.9
	C	5以下	15	11	73.3	15	11	73.3	15	10	66.7
	D	8以下	2	1	50.0	2	1	50.0	2	1	50.0
	E	10以下	8	3	37.5	8	4	50.0	8	4	50.0
	小計		70	38	54.3	70	40	57.1	70	35	50.0
湖沼	A	3以下	3	0	0.0	3	0	0.0	3	0	0.0
	B	5以下	1	0	0.0	1	0	0.0	1	0	0.0
	小計		4	0	0.0	4	0	0.0	4	0	0.0
海域	A	2以下	2	0	0.0	2	0	0.0	2	0	0.0
	B	3以下	4	0	0.0	4	1	25.0	4	1	25.0
	C	8以下	5	5	100.0	5	5	100.0	5	5	100.0
域小計		11	5	45.5	11	6	54.5	11	7	63.6	
計			85	43	50.6	85	46	54.1	85	42	49.4

- (注) 1. 河川はBOD、湖沼及び海域はCODによる。
 2. 環境基準の評価は、当該水域のすべての環境基準点で75%値が環境基準以下の場合に達成しているものとする。
 3. 75%値とは、n個の日間平均値を水質のよいものからならべたとき、 $n \times 0.75$ 番目の数値をいう。 $n \times 0.75$ が整数でないときは、小数点以下を切り上げる。
 (例) 年間12回測定した場合
 $12 \times 0.75 = 9$ 水質のよいものから9番目の値

表 1 - 6 全窒素・全燐の環境基準達成状況

(湖沼)

水 域 類 型	項 目	基準値		平成 1 0 年度			平成 1 1 年度			平成 1 2 年度	
		環境基準 (mg/l)	暫定目標 (mg/l)	年平均値 (mg/l)	環 境 基 準	暫 定 目 標	年平均値 (mg/l)	環 境 基 準	暫 定 目 標	年平均値 (mg/l)	環 境 基 準
印旛沼	全窒素	0.4 以下	2.2	1.9	×		1.9	×		2.2	×
	全燐	0.03 "	0.11	0.13	×	×	0.14	×	×	0.12	×
手賀沼	全窒素	1 以下	4.1	4.0	×		3.7	×		3.2	×
	全燐	0.1 "	0.21	0.33	×	×	0.37	×	×	0.26	×

- (注) 1 「 」印は環境基準・暫定目標の達成を、「×」印は未達成を示す。
 2 全窒素及び全燐の環境基準の評価は、当該水域内のすべての環境基準点で年平均値が基準以下の場合に達成しているものとする。

(海域)

水 域 類 型	項 目	基準値		平成 1 0 年度			平成 1 1 年度			平成 1 2 年度	
		環境基準 (mg/l)	暫定目標 (mg/l)	年平均値 (mg/l)	環 境 基 準	暫 定 目 標	年平均値 (mg/l)	環 境 基 準	暫 定 目 標	年平均値 (mg/l)	環 境 基 準
千葉港	全窒素	1 以下	1.1	0.94			1.0			0.97	
	全燐	0.09 "	-	0.083		-	0.081		-	0.077	
東京湾 (イ)	全窒素	1 以下	-	0.76		-	0.89		-	0.81	
	全燐	0.09 "	-	0.064		-	0.066		-	0.059	
東京湾 (ロ)	全窒素	1 以下	1.4	1.3	×		1.2	×		1.3	×
	全燐	0.09 "	0.095	0.094	×	×	0.087			0.093	×
東京湾 (ニ)	全窒素	0.6 以下	0.97	0.86	×		0.85	×		0.85	×
	全燐	0.05 "	0.067	0.067	×	×	0.067	×	×	0.065	×
東京湾 (ホ)	全窒素	0.3 以下	0.62	0.47	×		0.44	×		0.44	×
	全燐	0.03 "	0.044	0.038	×		0.038	×		0.035	×

- (注) 1 「 」印は環境基準・暫定目標の達成を、「×」印は未達成を示す。
 2 全窒素及び全燐の環境基準の評価は平成 7 年度から適用され、当該水域内のすべての基準点(東京都、神奈川県測定分を含む)で年平均値が環境基準以下の場合に達成しているものとする。
 3 「暫定目標」は平成 1 1 年度までの暫定的な目標として設定されたものである。

表 1 - 7 前年度に対する水質の変動状況（BOD・COD年平均値）

水域	総地点数	変動状況					
		良化		横ばい		悪化	
		地点数	(%)	地点数	(%)	地点数	(%)
河川	122	42	(34.4%)	56	(45.9%)	24	(19.7%)
湖沼	15	7	(46.7%)	8	(53.3%)	0	(0.0%)
海域	41	8	(19.5%)	23	(56.1%)	10	(24.4%)
計	178	57	(32.0%)	87	(48.9%)	34	(19.1%)

（注） 10%以上低下した場合を「改善」、10%以上上昇した場合を「悪化」、その他を「横ばい」とした。

表 1 - 8 前 5 か年（平成 7 年度～ 1 1 年度）に対する水質の変動状況
（BOD・COD年平均値）

水域	総地点数	変動状況					
		良化		横ばい		悪化	
		地点数	(%)	地点数	(%)	地点数	(%)
河川	116	59	(50.9%)	44	(37.9%)	13	(11.2%)
湖沼	15	6	(40.0%)	9	(60.0%)	0	(0.0%)
海域	41	8	(19.5%)	25	(61.0%)	8	(19.5%)
計	172	73	(42.4%)	78	(45.3%)	21	(12.2%)

（注） 10%以上低下した場合を「改善」、10%以上上昇した場合を「悪化」、その他を「横ばい」とした。
なお、平成 8 年度以降に水質測定を開始した河川 6 地点は除外した。

表 1 - 9 河川の水質の状況

区分(BOD年平均値)	環境基準類型指定水域名	その他河川
3 mg / l 以下	江戸川上流、江戸川中流、江戸川下流(2)、利根川下流、 亀成川、鹿島川、高崎川、手繰川、師戸川、大須賀川、 小野川、清水川、高田川、栗山川上流、高谷川、 木戸川、作田川、一宮川下流、夷隅川上流、夷隅川下流、 二夕間川、袋倉川、待崎川、三原川、丸山川、 瀬戸川、長尾川、平久里川、増間川、湊川、染川、 小糸川上流、小糸川下流、小櫃川上流、小櫃川下流、 御腹川、養老川上流、養老川中流、村田川 (39 水域)	染井入落、 派川根木名川、 忍川、川尻川、 佐久間川 (5 河川)
3 mg / l を超え 5 mg / l 以下	江戸川下流(1)、金山落、神崎川、桑納川、長門川、 根木名川、黒部川上流、栗山川下流、真亀川、南白亀川、 一宮川上流、汐入川、養老川下流、都川 (14 水域)	横利根川、 七間川、矢那川 (3 河川)
5 mg / l を超え 10 mg / l 以下	利根運河、坂川、新坂川、大津川、大堀川、黒部川下流、 新川上流、新川下流、一宮川中流、加茂川、葎川、 印旛放水路(上流)、印旛放水路(下流) (13 水域)	六間川、手賀川、 与田浦川 (3 河川)
10 mg / l を超える	国分川、春木川、真間川、海老川 (4 水域)	大柏川 (1 河川)
合計	70 水域	12 河川

表 1 - 1 0 湖沼の水質の状況 (COD)

湖沼の名称	1 2 年度平均値(mg/L)	前年度平均値(mg/L)	前 5 か年平均値(mg/L)
印旛沼	10	12	11
手賀沼	14	18	22
高滝ダム貯水池	6.2	5.8	6.0
亀山ダム貯水池	6.2	6.4	6.0

表 1 - 1 1 湖沼の水質の状況(全窒素・全燐)

湖沼名称	全窒素年平均値 (mg/L)			全燐年平均値 (mg/L)		
	1 2 年度	前年度	前 5 か年	1 2 年度	前年度	前 5 か年
印旛沼	2.2	1.9	1.9	0.12	0.14	0.14
手賀沼	3.2	3.7	4.3	0.26	0.37	0.43
高滝ダム貯水池	0.88	1.1	0.98	0.073	0.096	0.10
亀山ダム貯水池	0.71	0.69	0.83	0.035	0.035	0.040

表 1 - 1 2 海域の水質の状況 (COD)

水域	1 2 年度平均値(mg/L)	前年度平均値(mg/L)	前 5 ヶ年平均値(mg/L)
東京湾内湾海域(富津航路以北)	2 . 2 ~ 4 . 8	2 . 0 ~ 4 . 6	2 . 2 ~ 4 . 4
東京湾内房海域(富津岬下 ~ 西岬沿岸)	0 . 9 ~ 1 . 6	0 . 9 ~ 1 . 8	0 . 9 ~ 1 . 9
南房総海域(白浜沿岸 ~ 大原沿岸)	1 . 5 ~ 1 . 7	1 . 2 ~ 1 . 6	1 . 2 ~ 1 . 5
九十九里海域(一宮沿岸 ~ 銚子沿岸)	0 . 8 ~ 1 . 1	0 . 7 ~ 1 . 1	0 . 8 ~ 1 . 2

表 1 - 1 3 トリハロメタン生成能

(河川)

河川名	番号	地点名	年平均値 (mg/L)				
			トリハロメタン 生成能	クロロホルム 生成能	プロモジクロロメタン 生成能	ジプロモクロロメタン 生成能	プロモホルム 生成能
江戸川	1	関宿橋	0.044	0.022	0.014	0.0075	<0.0001
	3	流山橋	0.042	0.020	0.014	0.0079	0.0002
	4	新葛飾橋	0.055	0.031	0.016	0.0080	0.0002
	5	栗山浄水場取水口	0.046	0.020	0.015	0.0094	0.0003
利根運河	10	運河橋	0.090	0.043	0.029	0.018	0.0009
利根川	24	栄橋(布川)	0.042	0.028	0.0098	0.0037	0.0007
	25	須賀	0.049	0.033	0.011	0.0041	0.0010
	27	水郷大橋(佐原)	0.065	0.034	0.018	0.010	0.0021
	28	河口堰	0.068	0.032	0.018	0.014	0.0055
手賀川	35	手賀沼水門	0.25	0.16	0.045	0.024	0.014
長門川	44	長門橋	0.084	0.057	0.022	0.0067	0.0004
黒部川	56	黒部川水門	0.12	0.068	0.035	0.014	0.0016
清水川	58	清水橋	0.12	0.062	0.040	0.020	0.0027
高田川	60	白石取水場	0.12	0.014	0.034	0.051	0.026
栗山川	65	栗島橋	0.090	0.042	0.029	0.018	0.0030
夷隅川	77	三口橋	0.092	0.040	0.034	0.018	0.0017
二夕間川	81	坂本	0.038	0.021	0.012	0.0051	0.0002
袋倉川	82	まるまん橋	0.051	0.031	0.015	0.0048	0.0003
待崎川	83	横渚取水口	0.080	0.052	0.022	0.0061	0.0002
三原川	87	小向浄水場取水口	0.11	0.099	0.018	0.0018	0.0001
長尾川	91	上水道取水口	0.054	0.028	0.019	0.0077	0.0005
増間川	96	池田橋	0.080	0.040	0.028	0.011	0.0008
湊川	100	丹後橋	0.084	0.043	0.029	0.012	0.0008
小櫃川	111	檜橋	0.066	0.050	0.014	0.0026	0.0001

(湖沼)

湖沼名	番号	地点名	年平均値 (mg/L)				
			トリハロメタン 生成能	クロロホルム 生成能	プロモジクロロメタン 生成能	ジプロモクロロメタン 生成能	プロモホルム 生成能
印旛沼	2	上水道取水口下	0.12	0.087	0.029	0.0086	0.0005
手賀沼	7	布佐下	0.27	0.21	0.044	0.016	0.0015
高滝ダム貯水池	11	北崎橋	0.085	0.067	0.016	0.0023	<0.0001

表 1 - 1 4 底質測定結果

項 目	河川 2 7 地点		湖沼 6 地点		海域 1 0 地点	
	測定結果	調査地点数	測定結果	調査地点数	測定結果	調査地点数
酸化還元電位 (mv)	-280 ~ 480	18	-249 ~ 342	6	-380 ~ 85	7
pH	6.7 ~ 9.2	27	7.0 ~ 7.6	6	7.3 ~ 8.0	10
乾燥減量 (%)	17.2 ~ 66.8	27	26.3 ~ 70.4	6	26.7 ~ 84.2	10
強熱減量 (%)	1.0 ~ 10.3	27	3.2 ~ 20.4	6	2.0 ~ 15.9	10
微細泥率 (%)	0.4 ~ 60.3	9	49.1 ~ 94.5	5	10 ~ 99	7
全炭素 (mg/g)	1.1 ~ 34.4	8	43.6 ~ 77.3	5	1.2 ~ 31.3	5
全窒素 (mg/g)	0.111 ~ 4.86	13	0.95 ~ 7.26	6	0.41 ~ 4.03	10
全 磷 (mg/g)	0.13 ~ 1.9	19	0.71 ~ 3.61	6	0.26 ~ 0.76	10
硫化物 (mg/g)	<0.01 ~ 0.962	17	0.02 ~ 0.05	3	0.02 ~ 3.18	7
水 銀 (mg/kg)	<0.01 ~ 0.143	27	0.03 ~ 0.25	6	0.087 ~ 0.63	10
P C B (mg/kg)	<0.01 ~ 0.01	23	<0.01	3	<0.01 ~ 0.09	6
ヒ 素 (mg/kg)	1.0 ~ 20.7	27	5.1 ~ 13.7	6	2.0 ~ 24.1	10
カドミウム (mg/kg)	0.03 ~ 3.39	27	<0.2 ~ 0.76	6	<0.2 ~ 3.61	10
鉛 (mg/kg)	<5 ~ 32.2	27	5.0 ~ 31	6	<5 ~ 53	10
銅 (mg/kg)	5.3 ~ 300	12	25.5 ~ 120	5	13 ~ 92.1	10
亜鉛 (mg/kg)	53 ~ 301	12	86 ~ 489	5	75 ~ 543	10
鉄 (mg/kg)	2320 ~ 46500	8	40600 ~ 60200	2	15100 ~ 43100	6
マンガン (mg/kg)	157 ~ 444	8	1190 ~ 1230	2	286 ~ 898	6
クロム (mg/kg)	2.7 ~ 103.6	18	13 ~ 40.6	5	19 ~ 90.4	10
セレン (mg/kg)	<0.1 ~ 0.4	5	0.3 ~ 0.5	2	0.5	2
ジクロロメタン (mg/kg)	<0.1 ~ 0.32	4	<0.1 ~ 0.4	2	<0.1	1
四塩化炭素 (mg/kg)	<0.1	8	<0.1	2	<0.1	6
1,2-ジクロロエタン (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
1,1-ジクロロエレン (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
シス-1,2-ジクロロエレン (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
1,1,1-トリクロロエタン (mg/kg)	<0.1	8	<0.1	2	<0.1	6
1,1,2-トリクロロエタン (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
トリクロロエレン (mg/kg)	<0.1	14	<0.1	2	<0.1	6
テトラクロロエレン (mg/kg)	<0.1	14	<0.1	2	<0.1	6
1,3-ジクロロプロパン (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
ベンゼン (mg/kg)	<0.1 ~ 0.29	4	<0.1	2	<0.1	1
チオラム (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
シマジン (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1
チオベンカルブ (mg/kg)	<0.1	4	<0.1	2	<0.1	1

(注) 底質については環境基準は定められていないが、水銀及びP C Bについては暫定除去基準が示されている。

水銀 (河川・湖沼) : 25ppm P C B : 10ppm

図1-1-1 公共用水域水質測定地点

河川



図1 - 1 - 2 公共用水域水質測定地点
湖沼

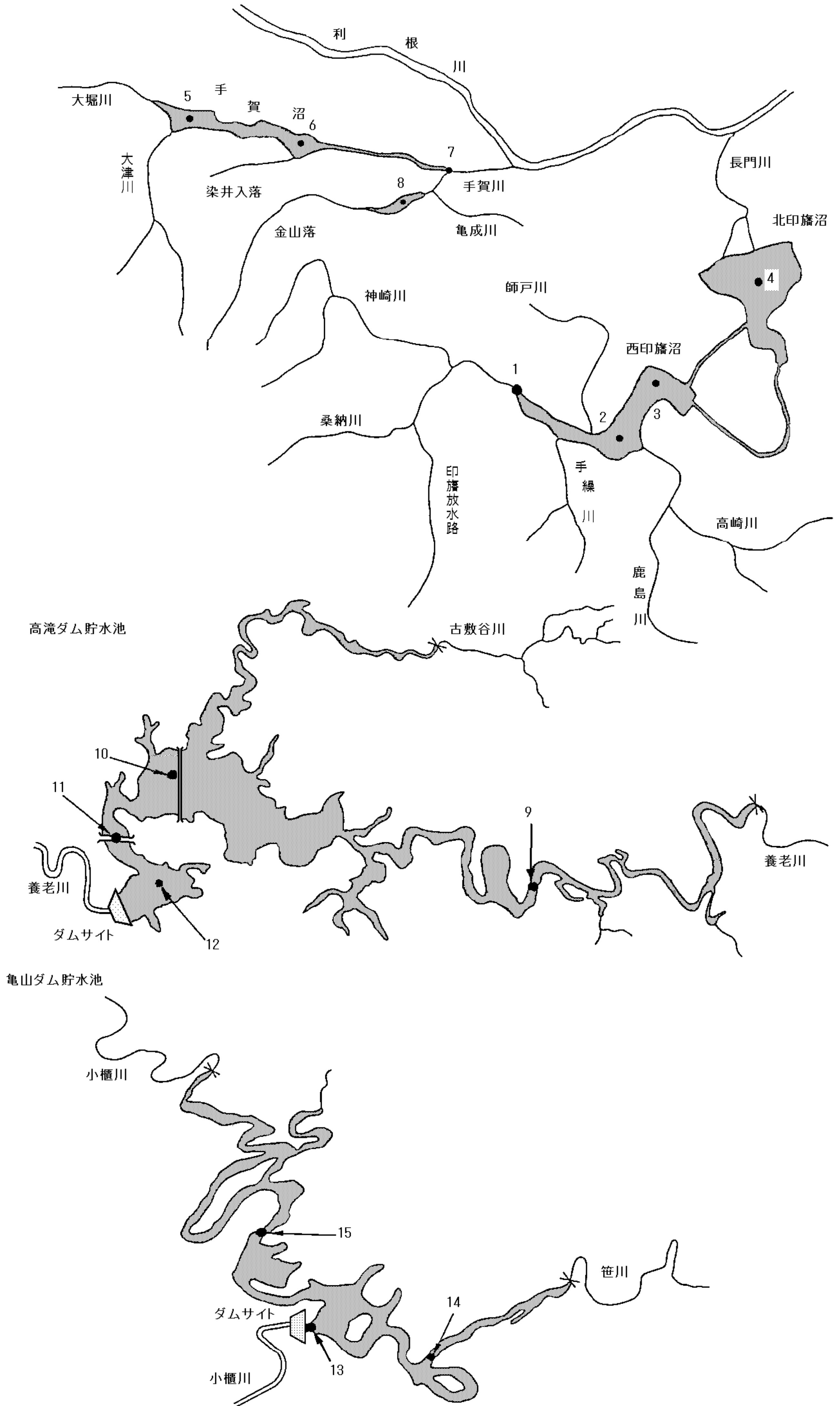


図1 - 1 - 3 公共用水域水質測定地点

海域

(東京湾内湾・内房海域)

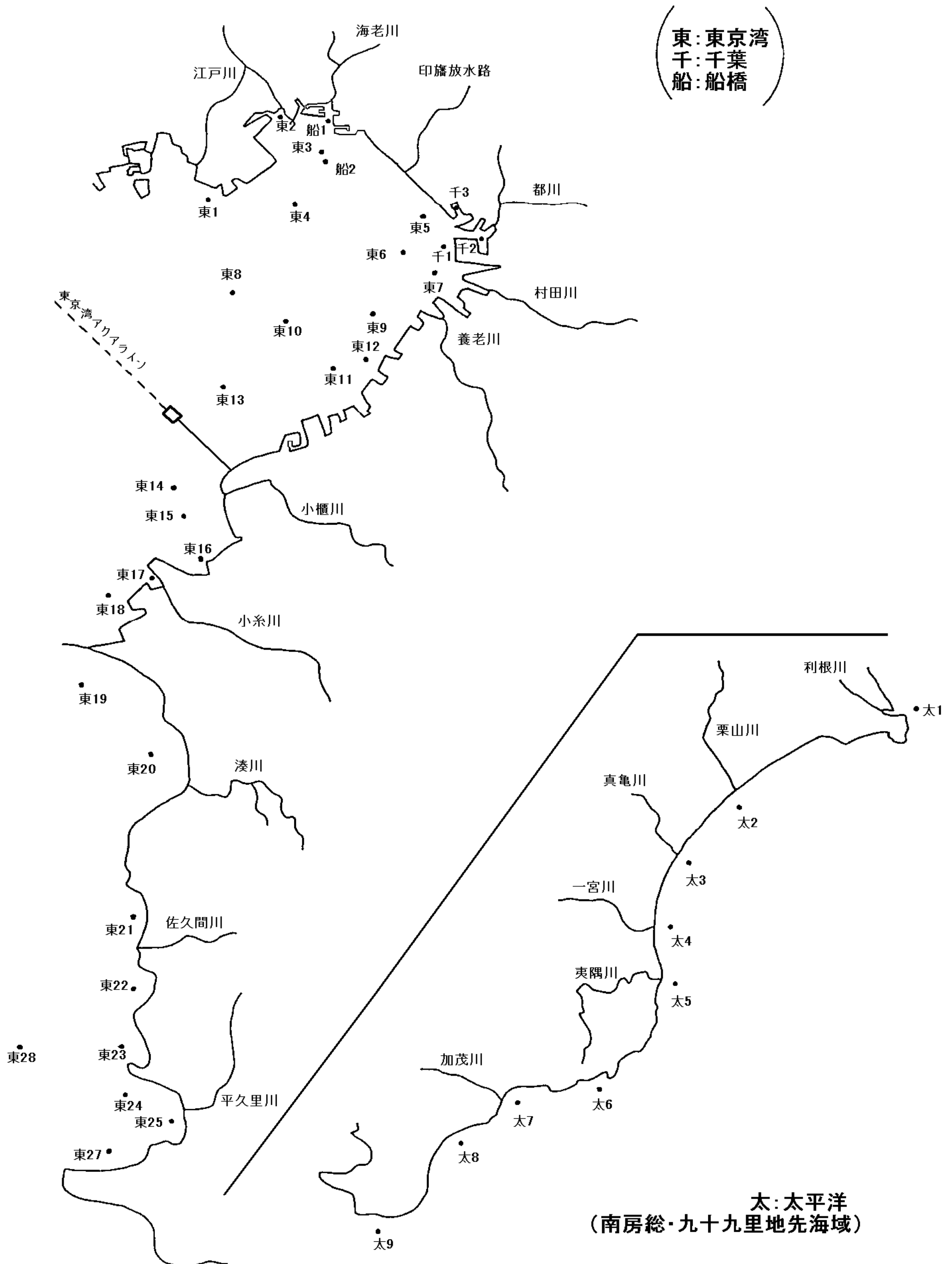


図1-2 江戸川河川水質縦断変化図1

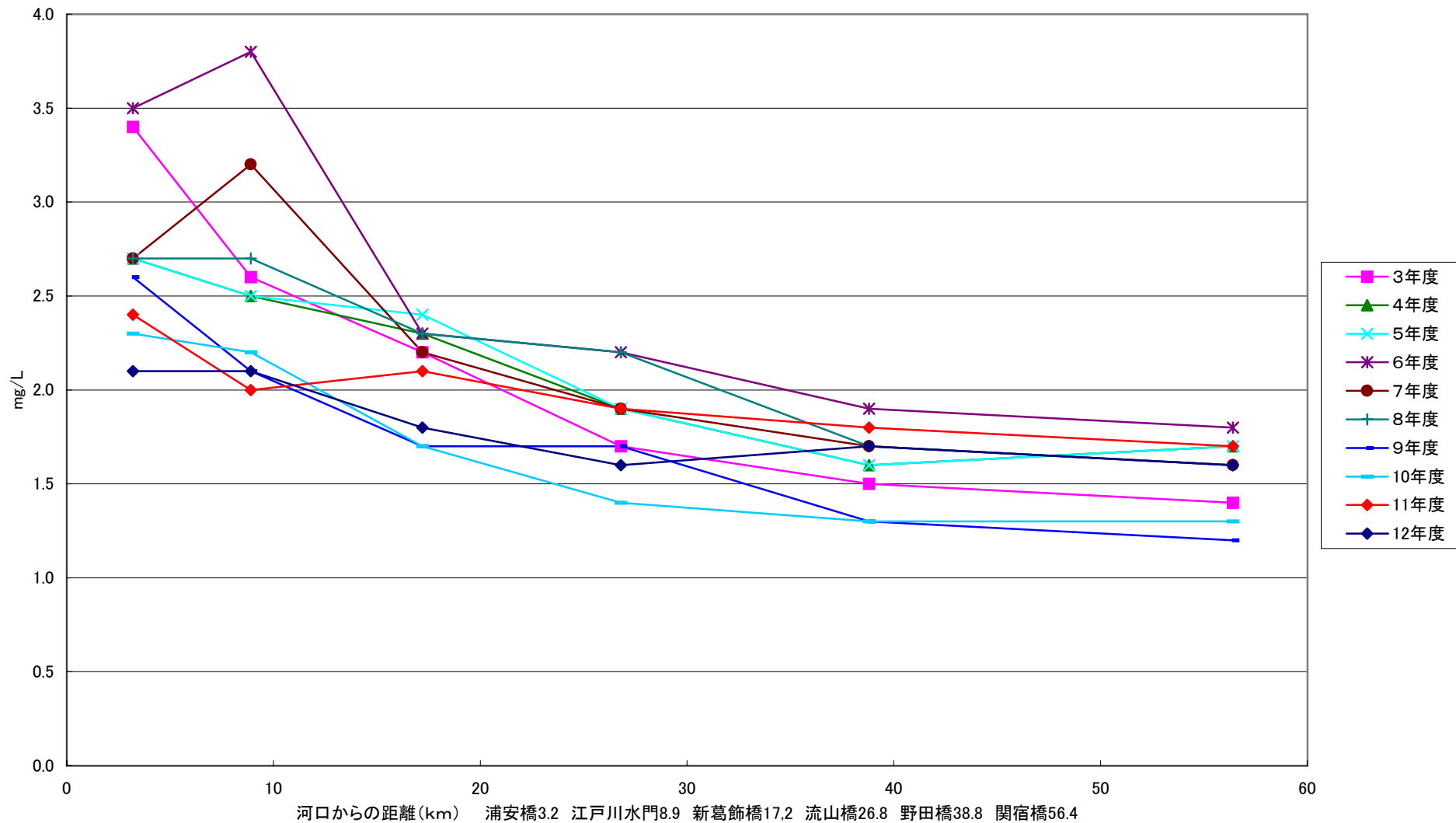


図1-3 江戸川河川水質縦断変化図2

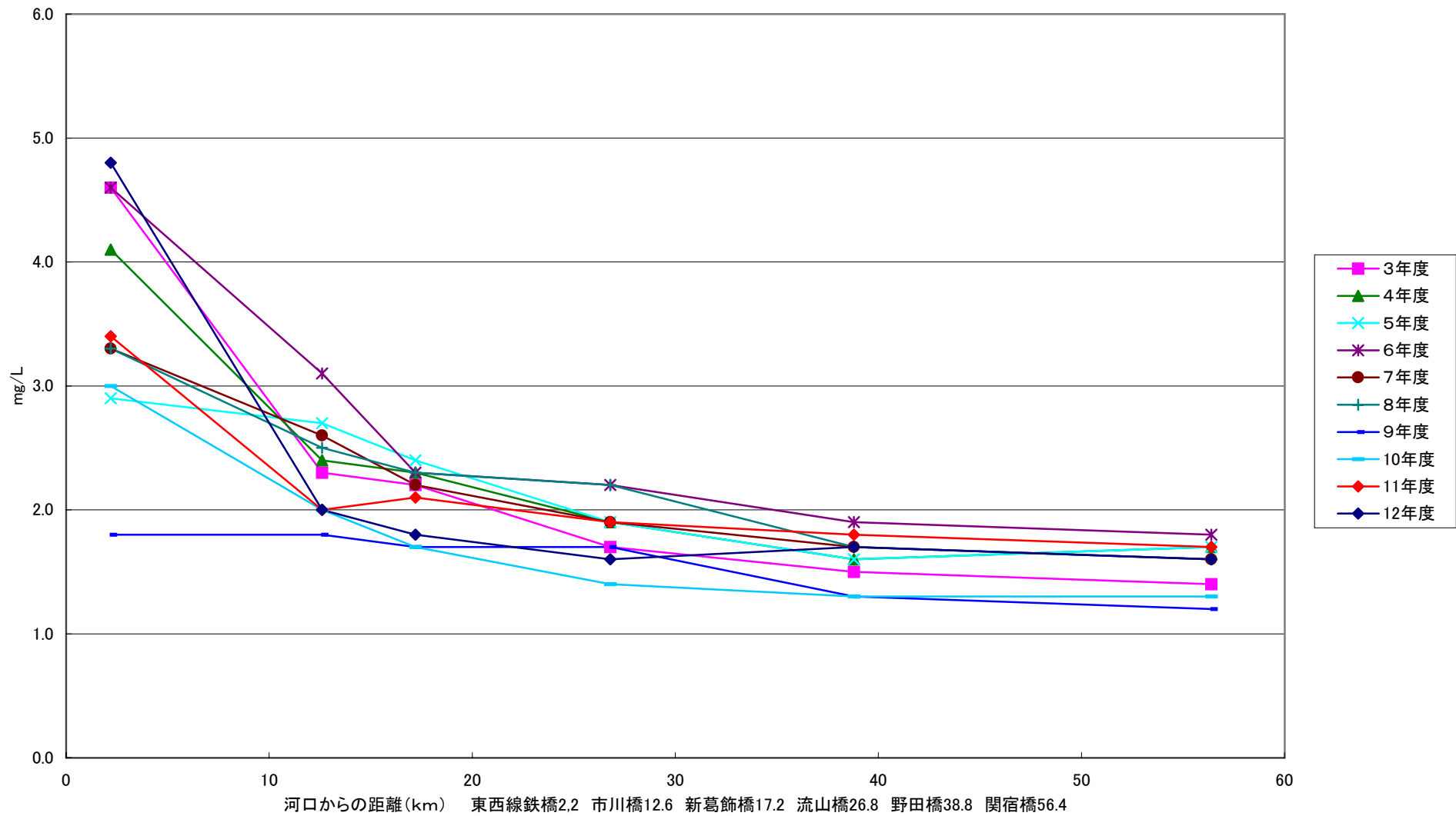


図1-4 BOD推移

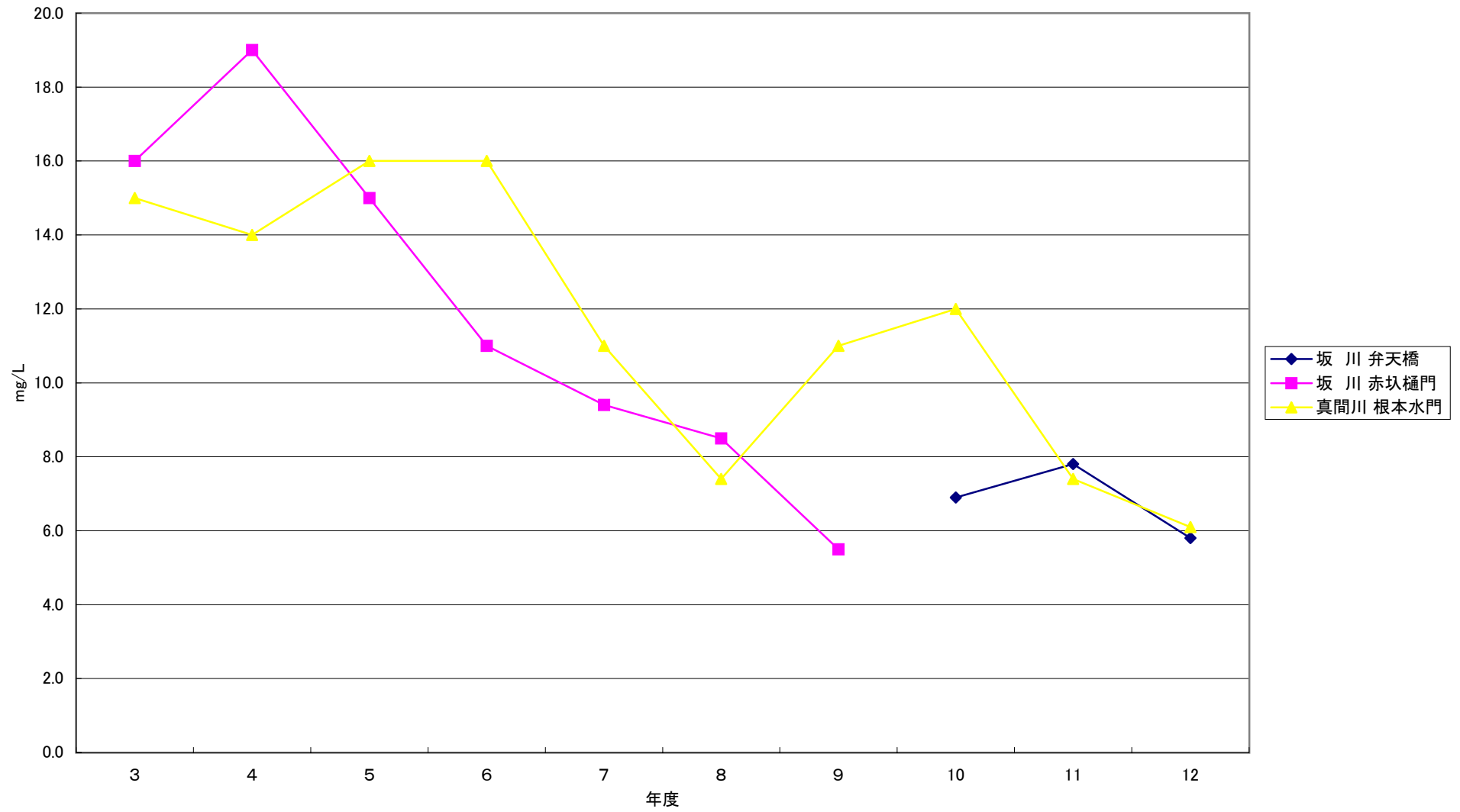


図1-5 利根川河川水質縦断変化図

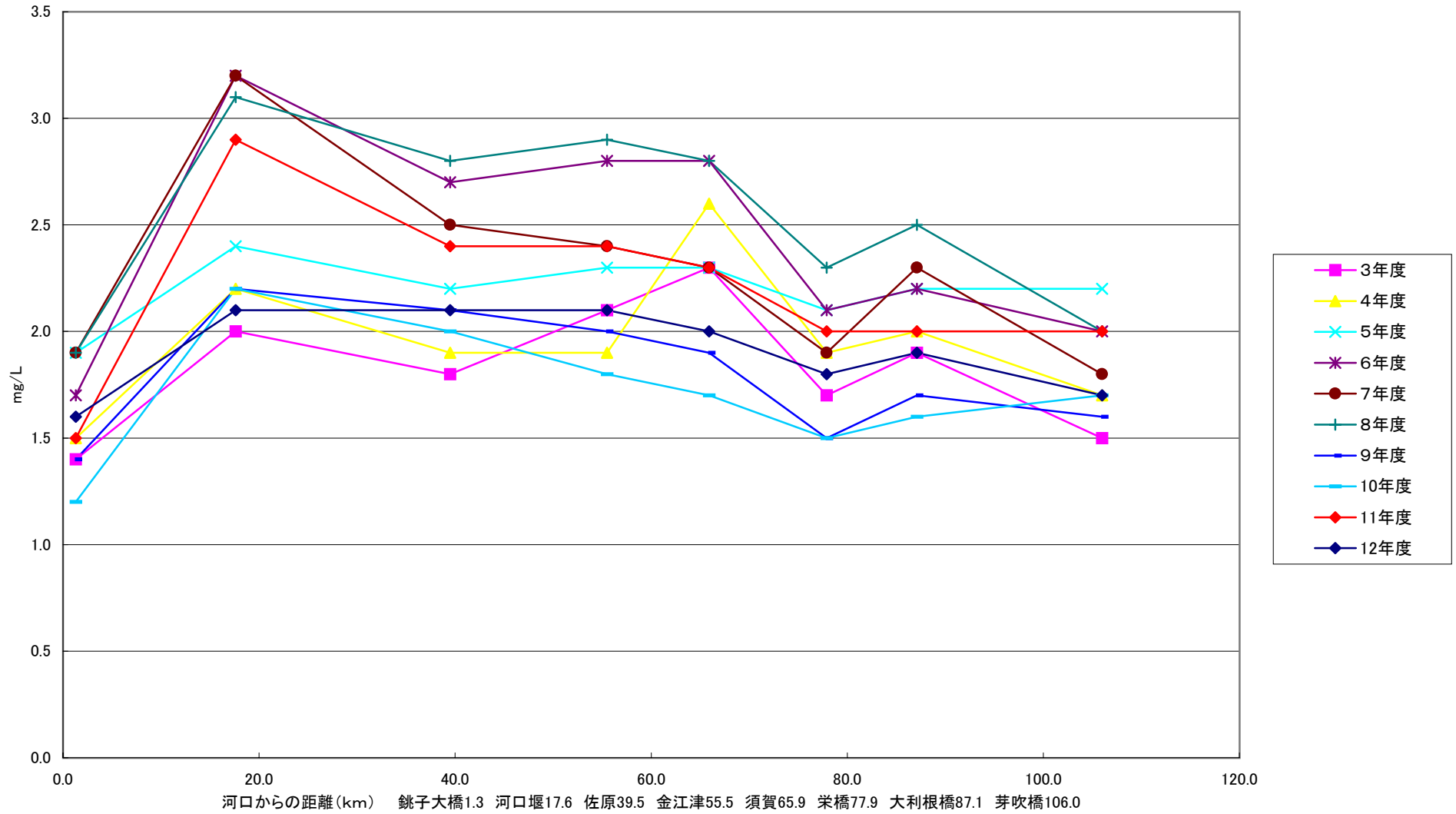


図1-6 BOD推移

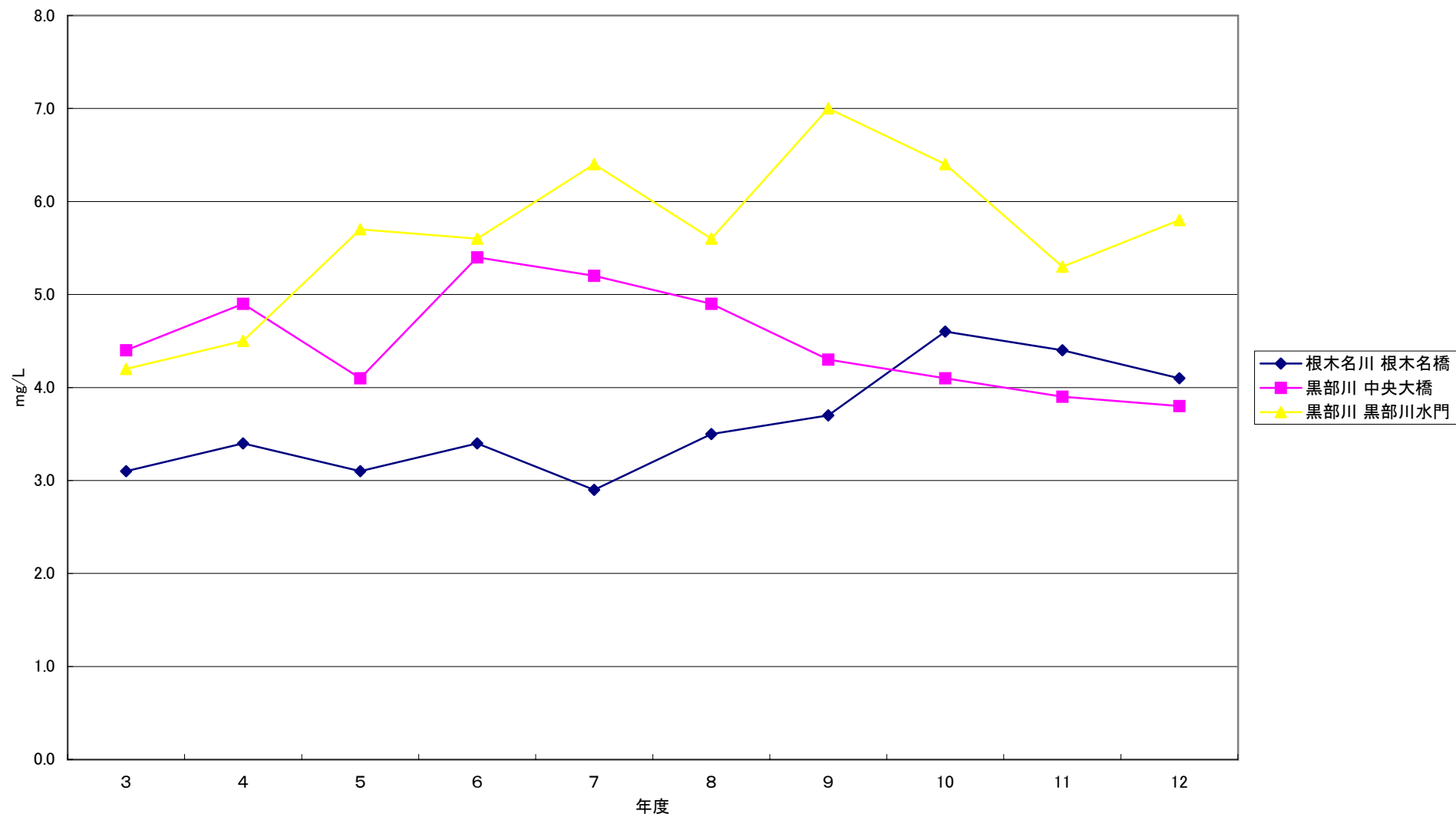


图1-7 COD推移

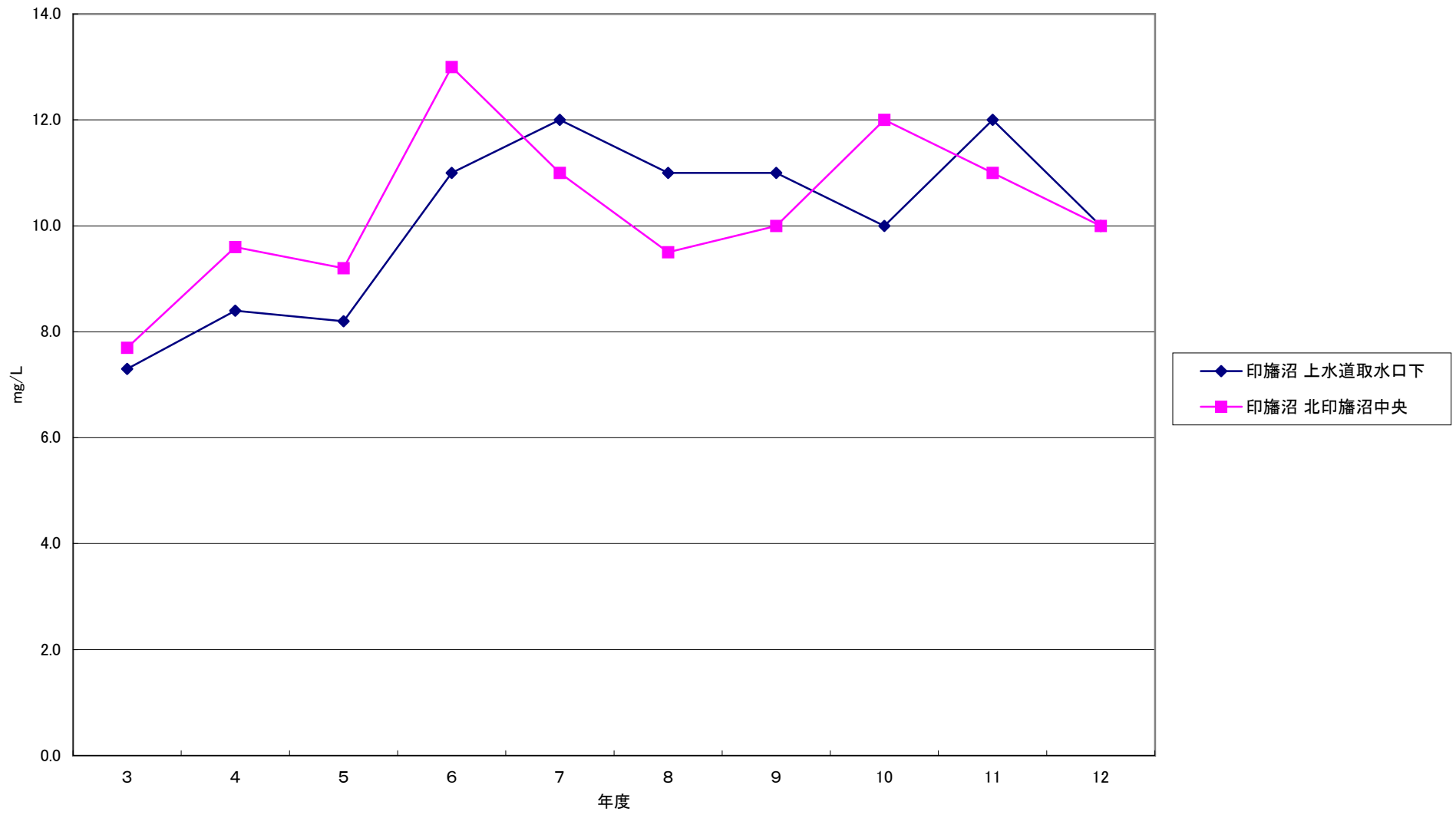


図1-8 BOD推移

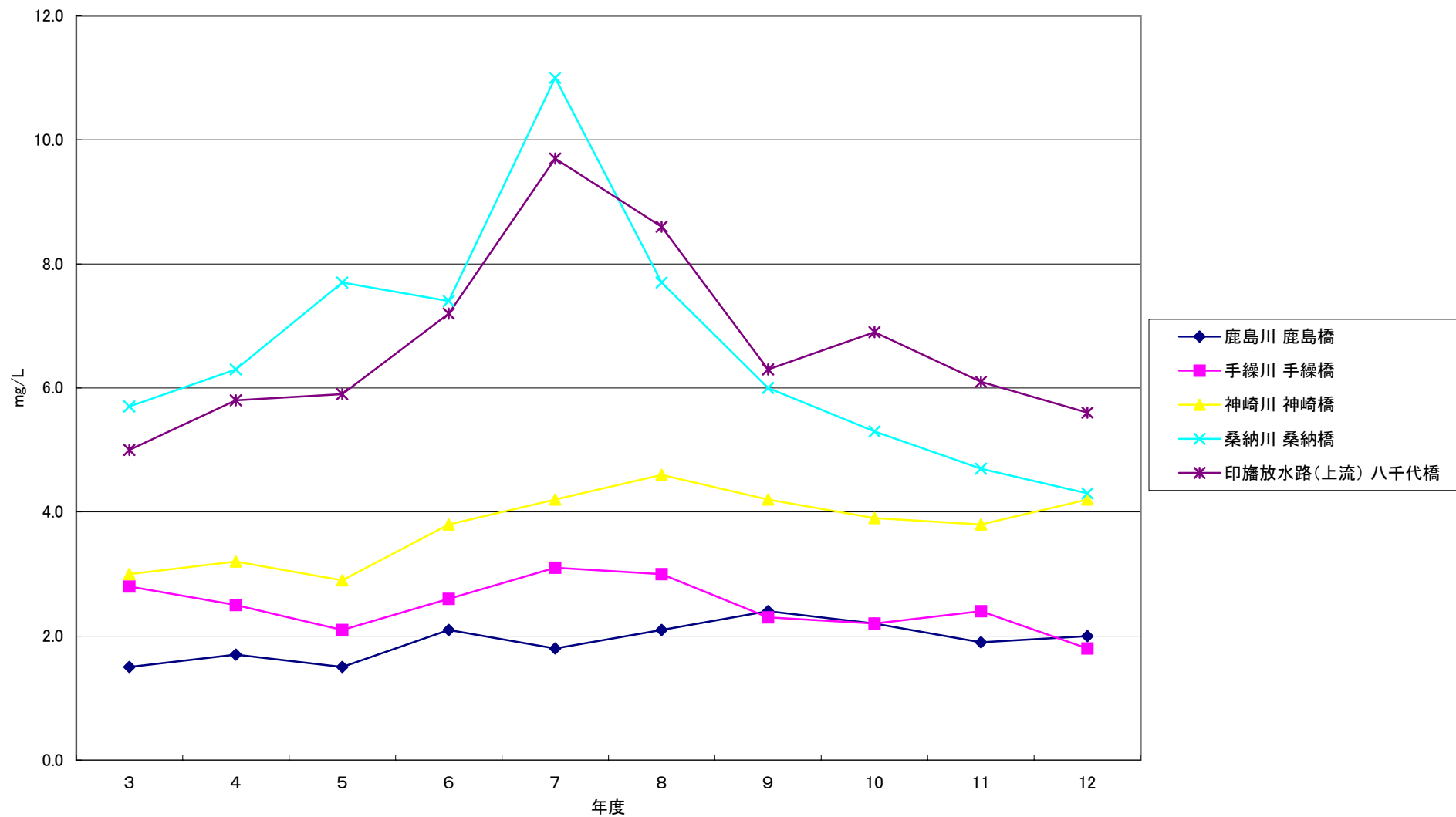


図1-9 COD推移

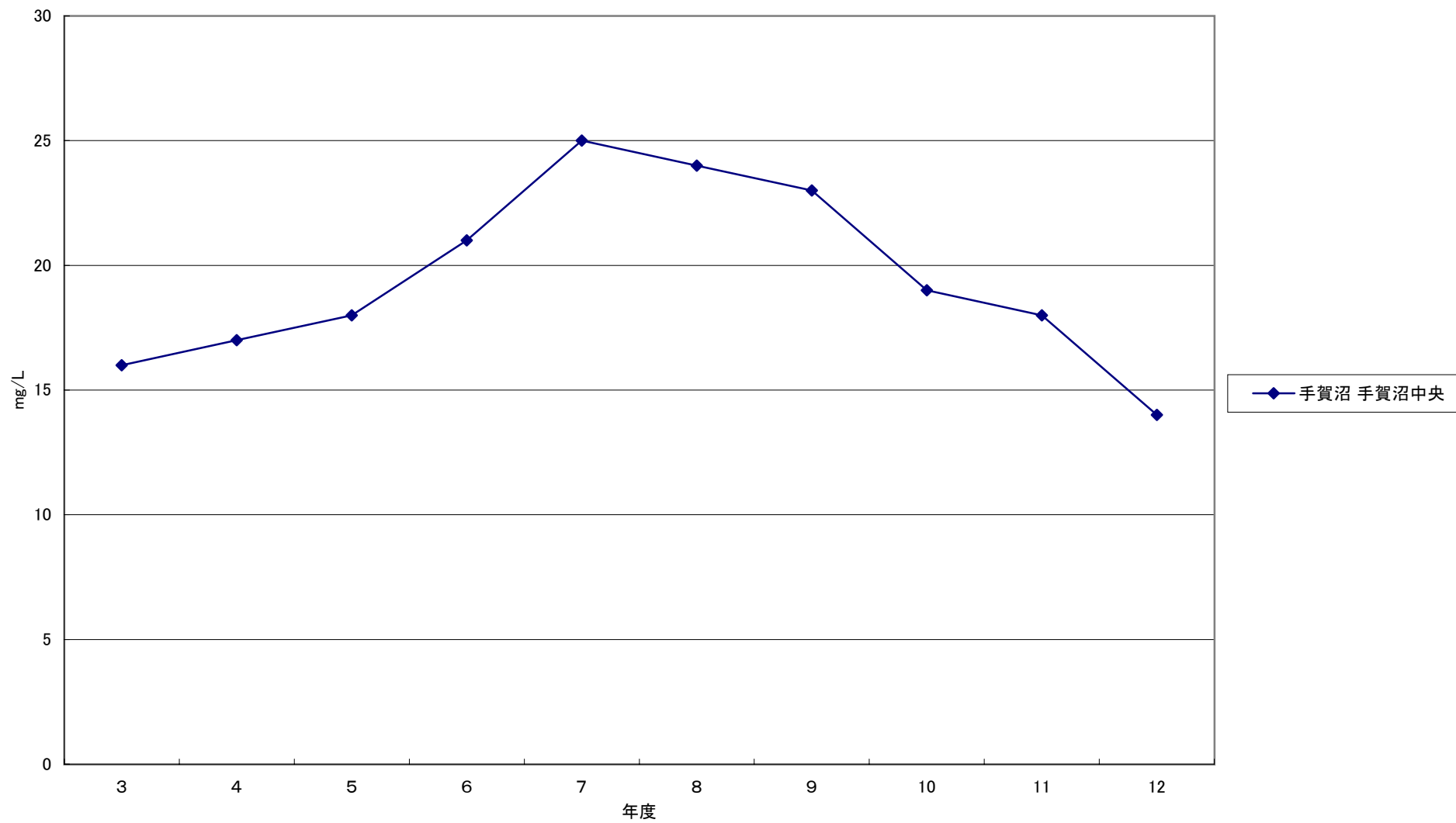


図1-10 BOD推移

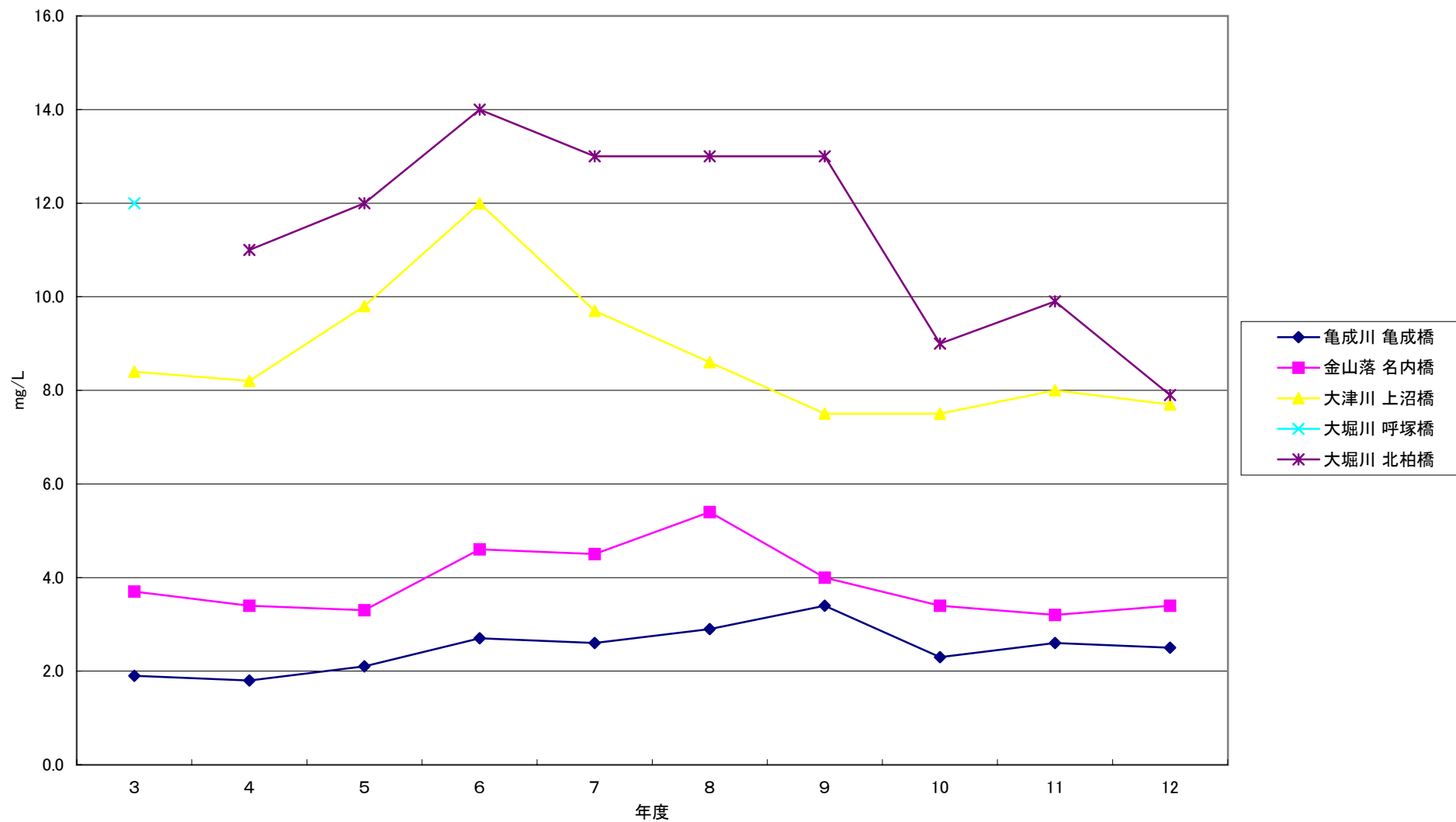


図1-11 BOD推移

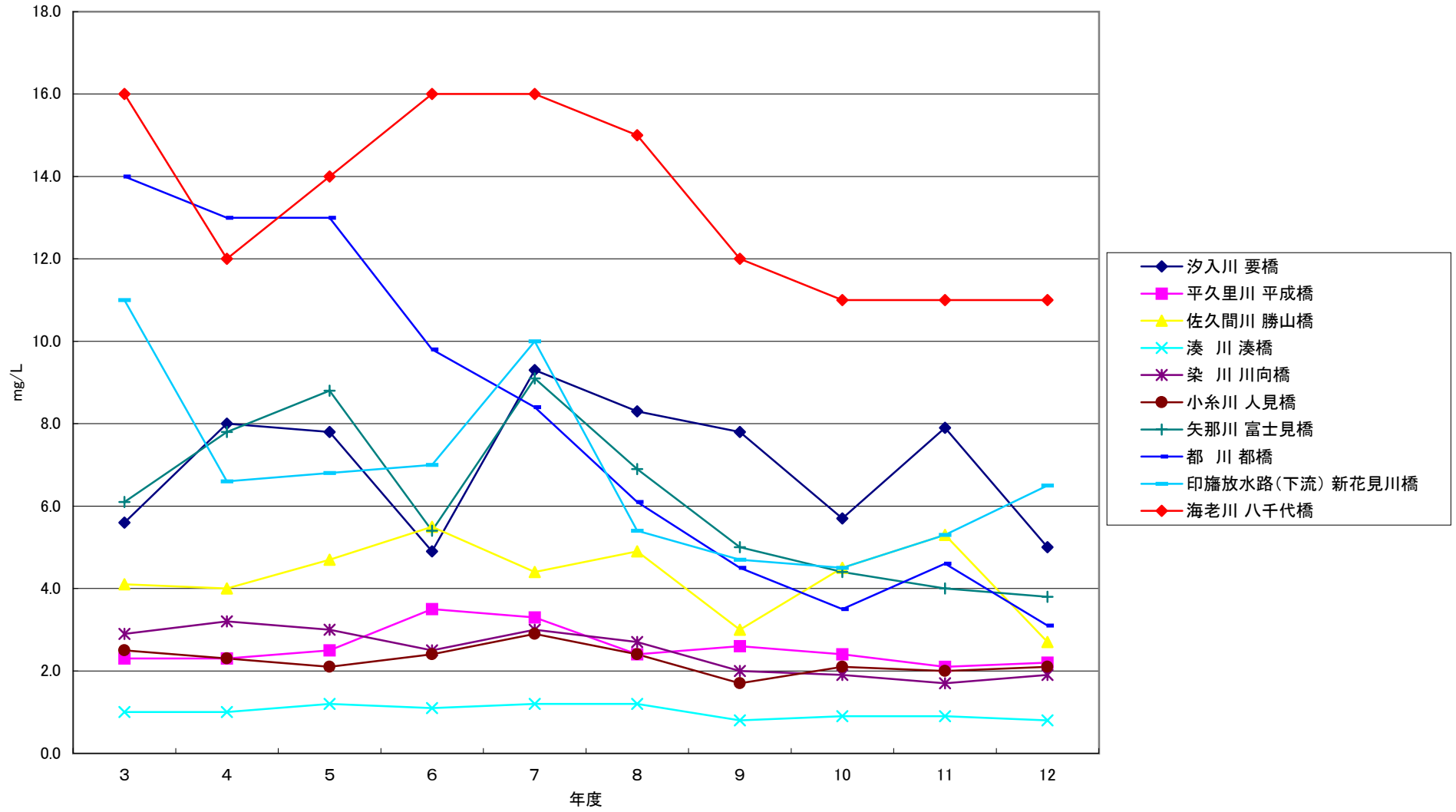


図1-12 BOD推移

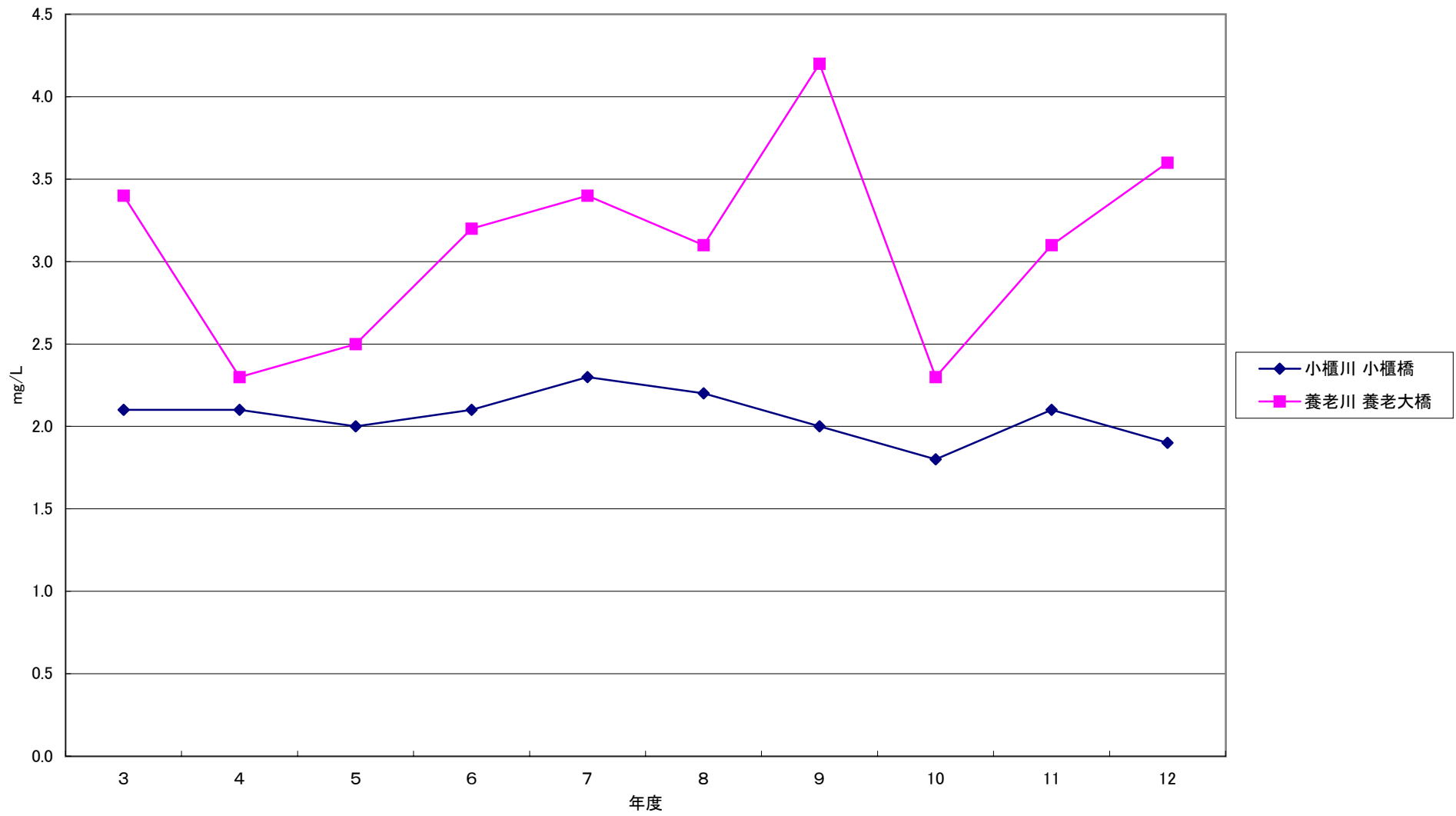


図1-13 BOD推移

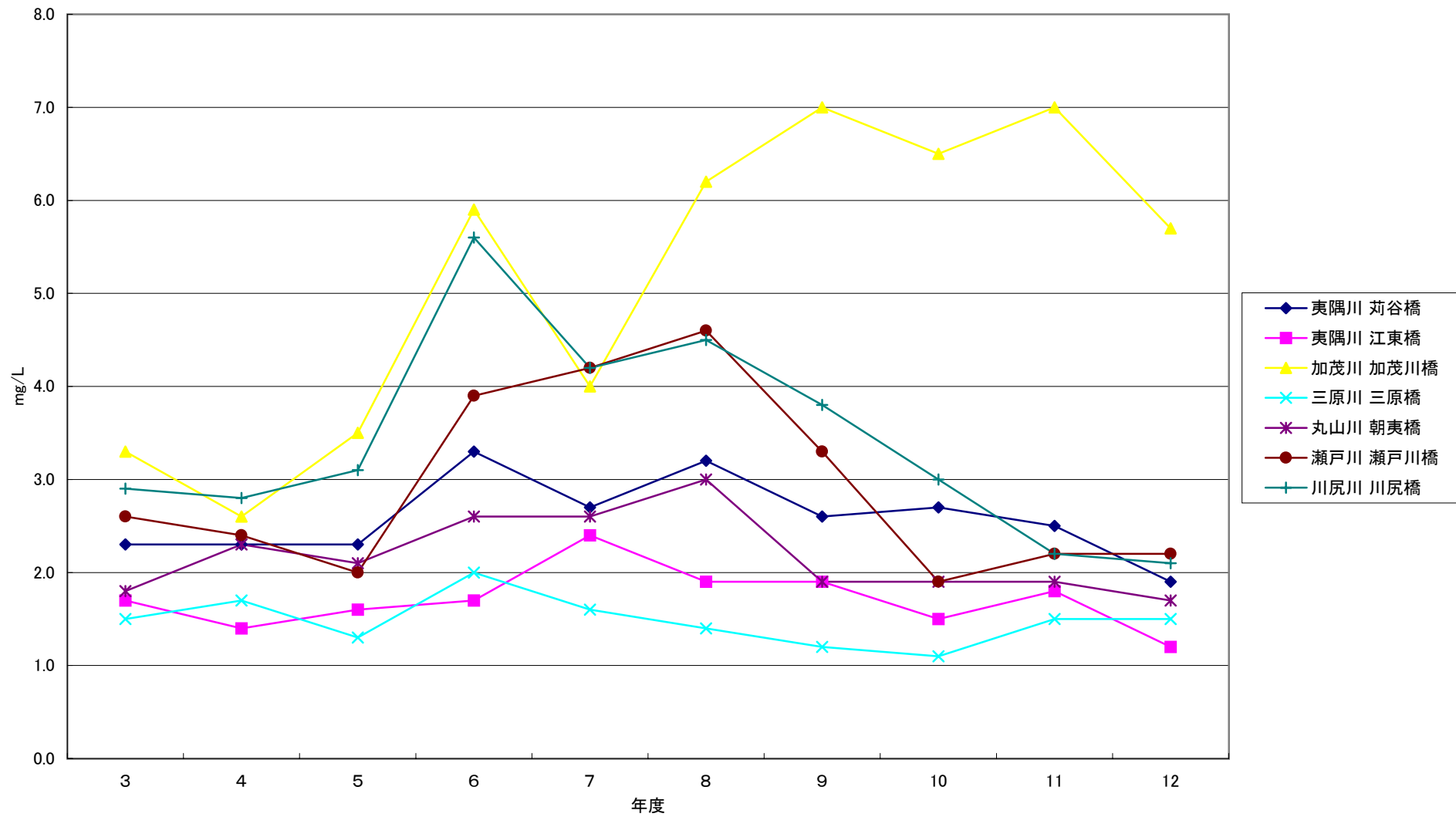


図1-14 BOD推移

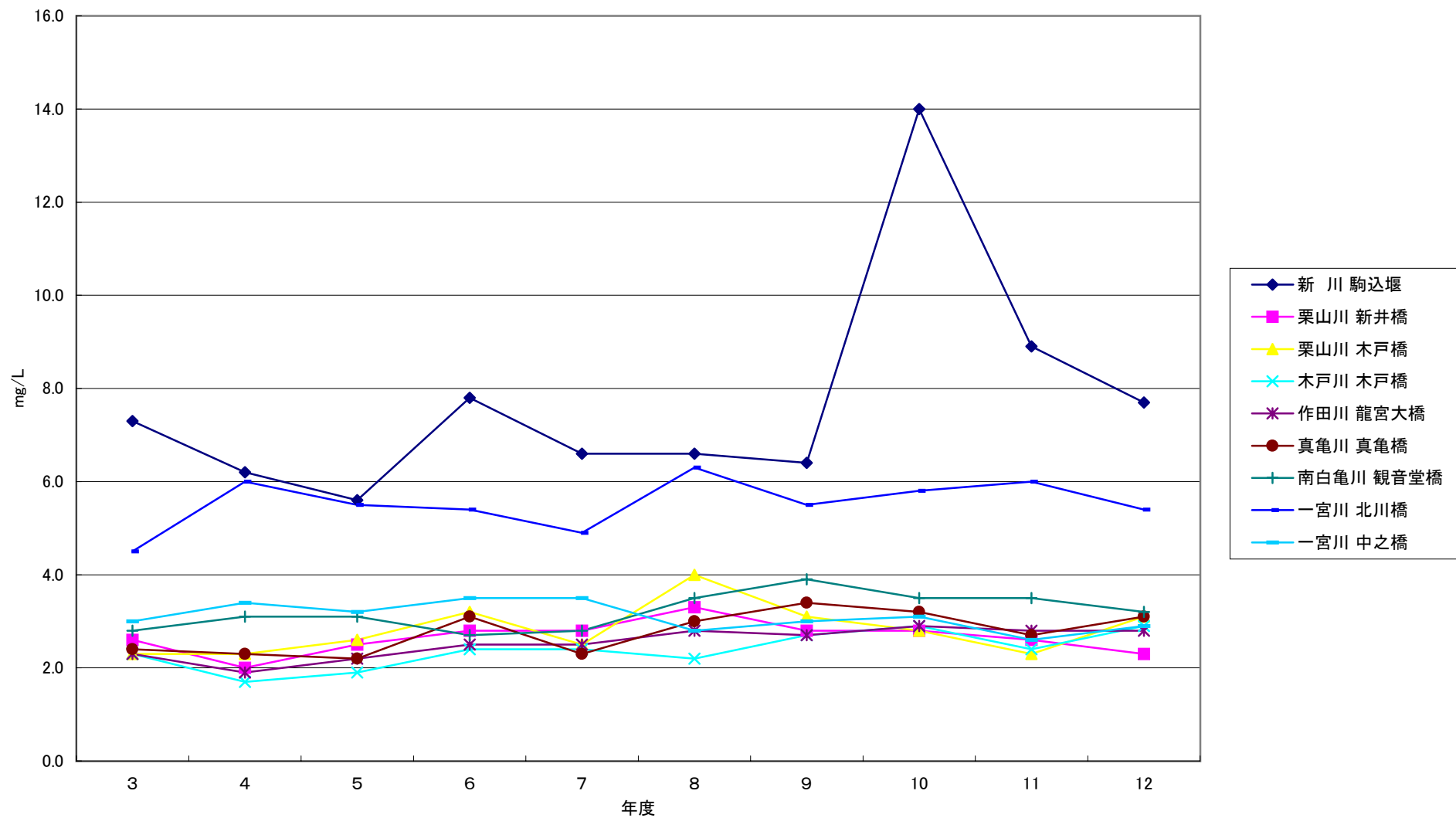


図1-15 COD推移

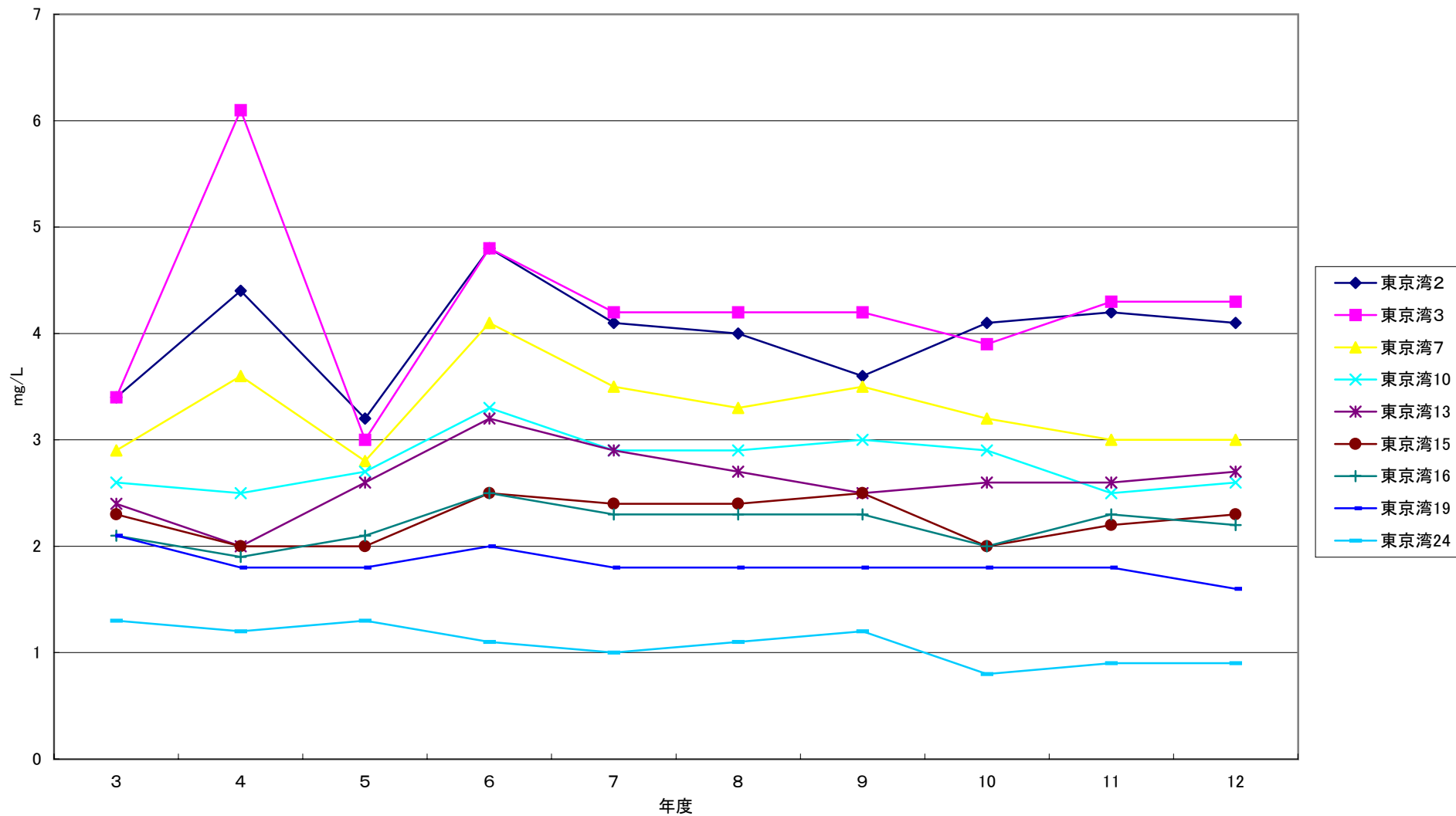


图1-16 COD推移

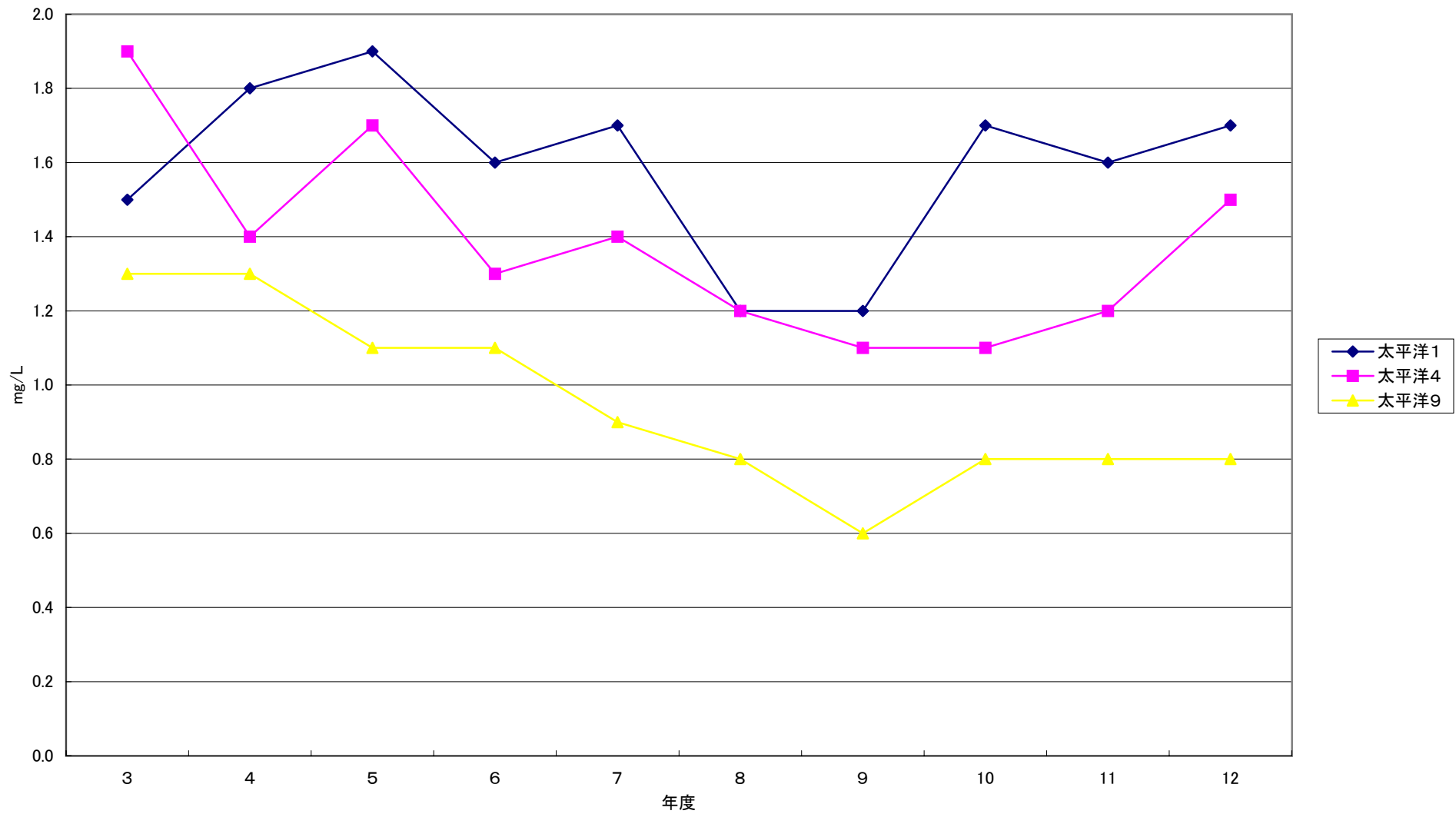


图1-17 全室素推移

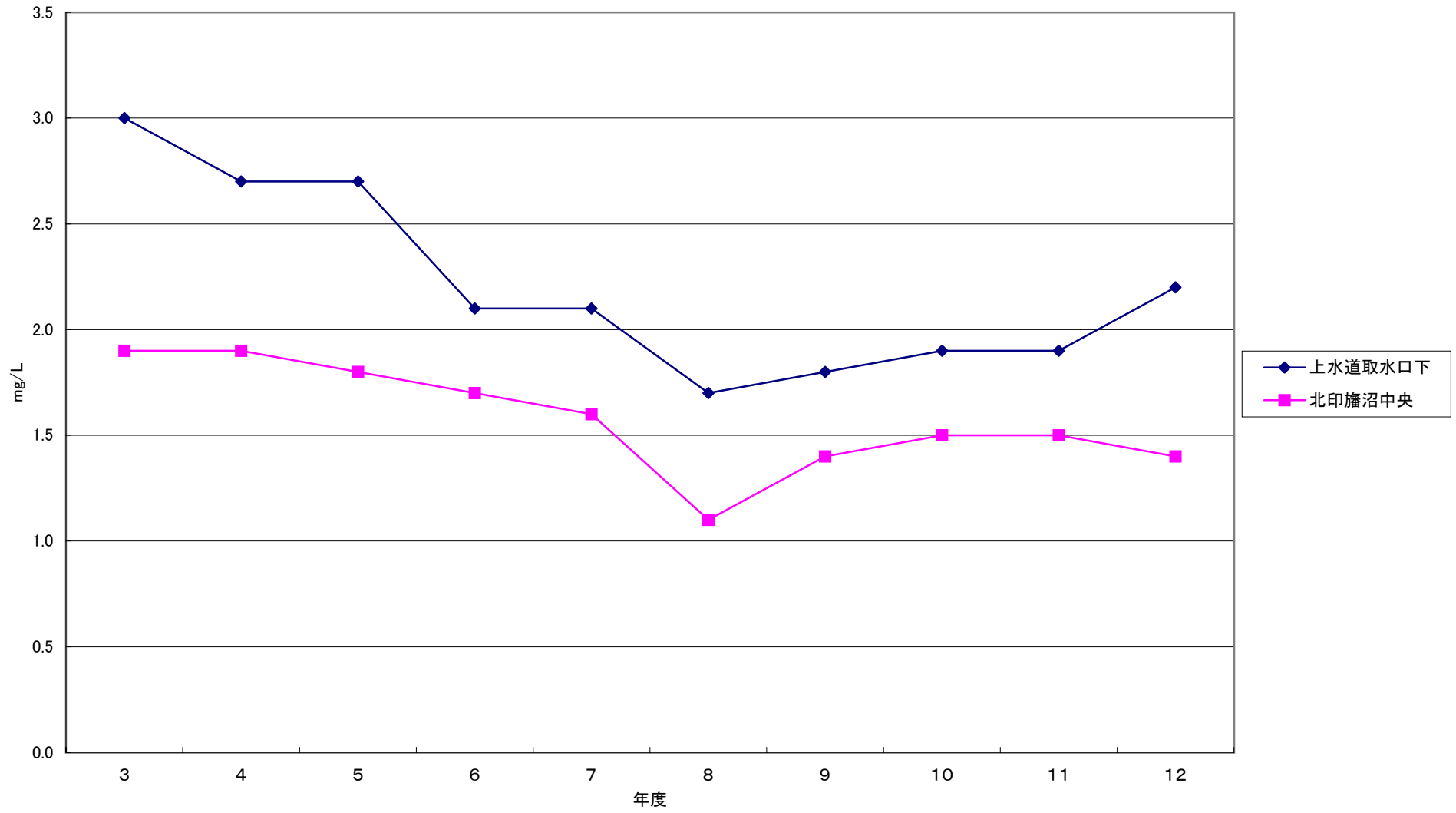


图1-18 全磷推移

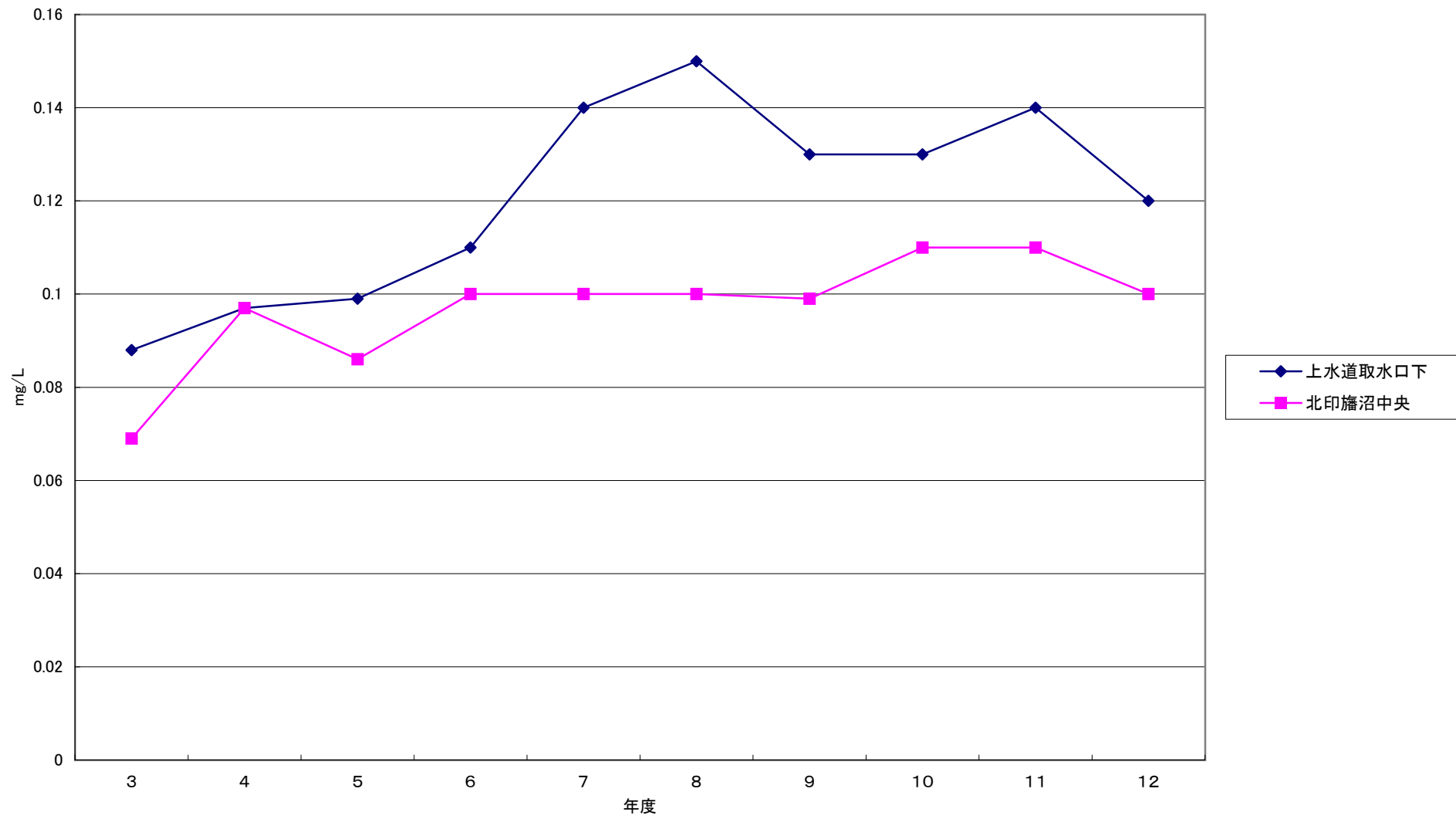


图1-19 不溶性COD推移

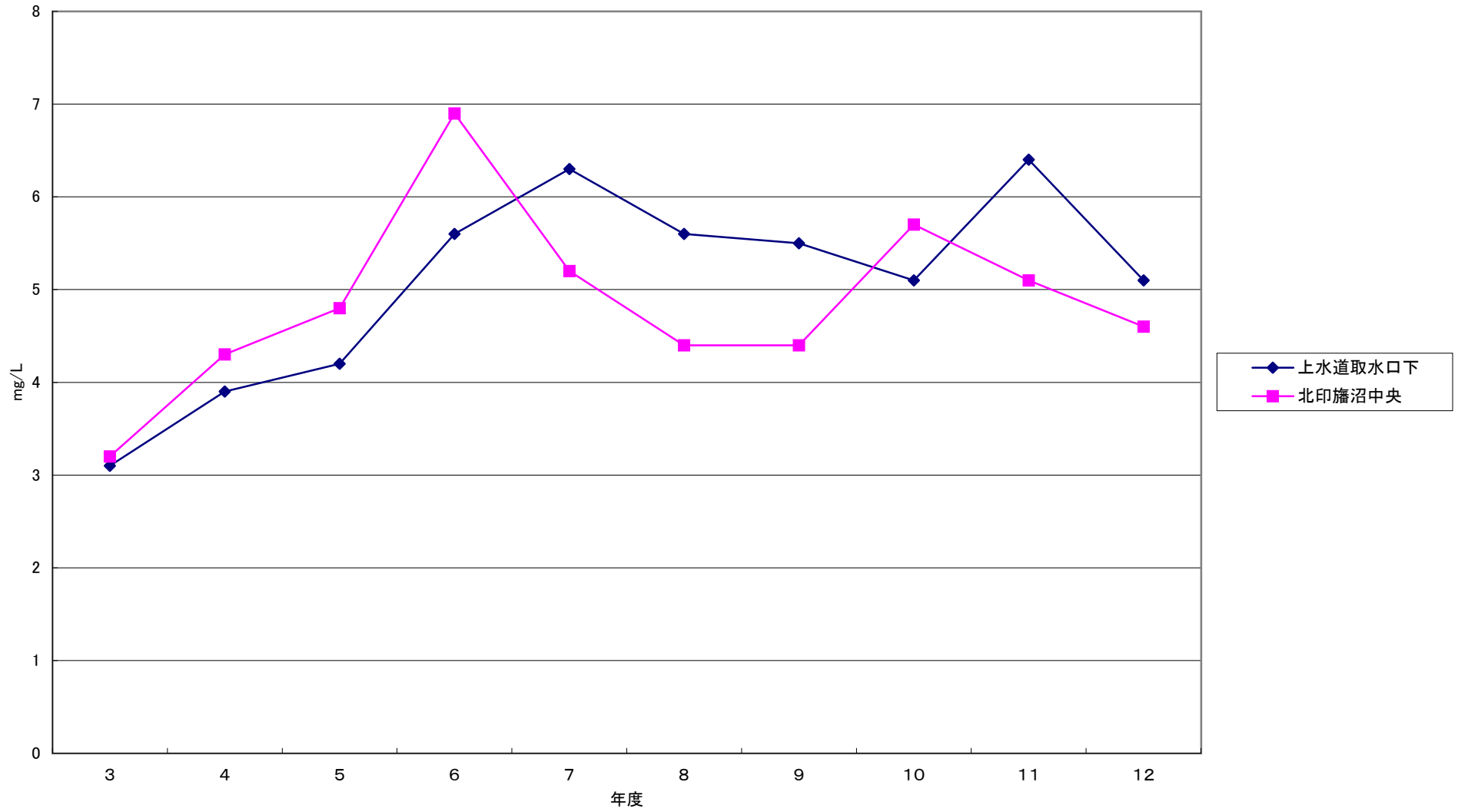


図1-20 クロロフィルa推移

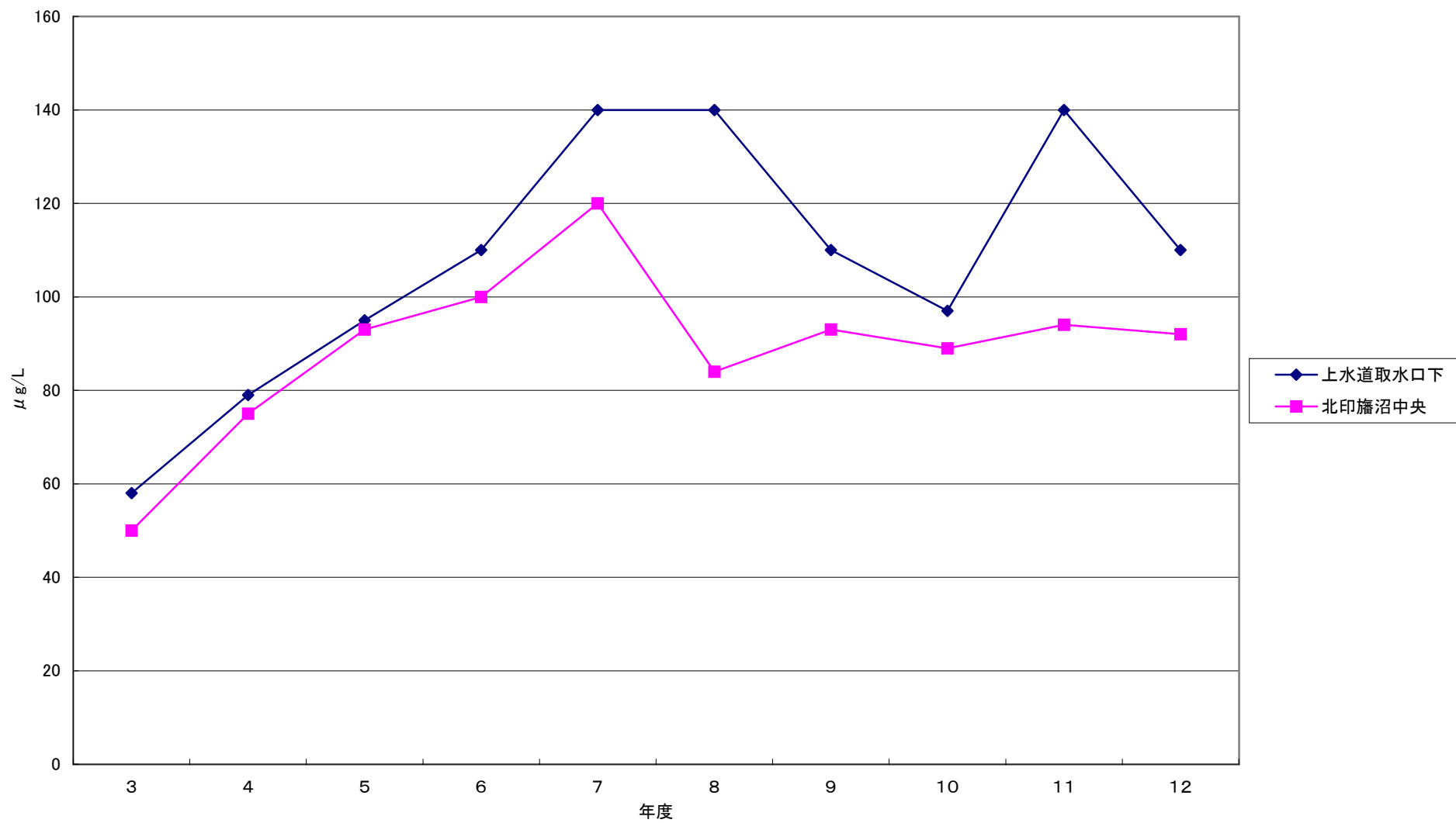


図1-21 全窒素推移

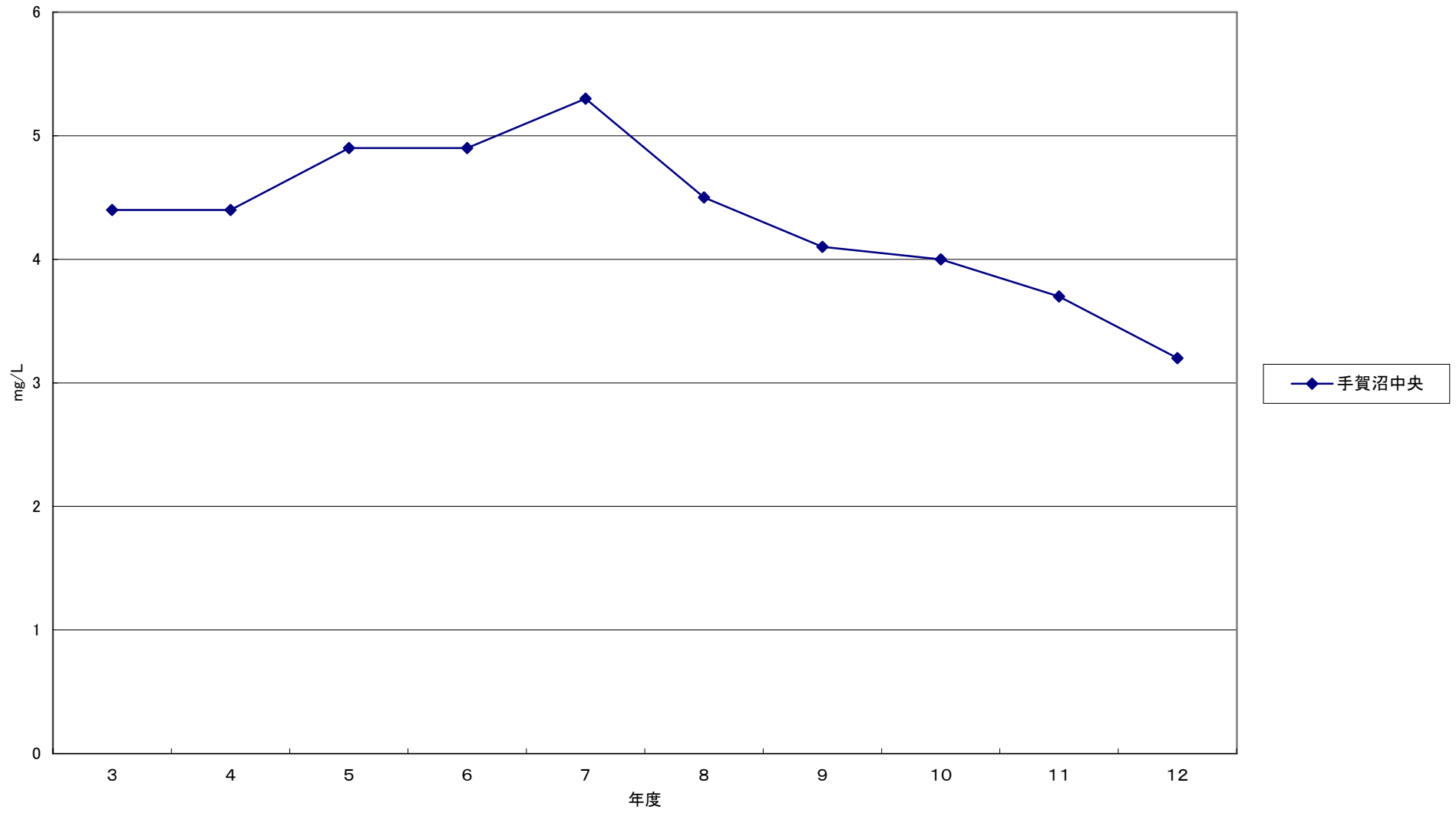


图1-22 全磷推移

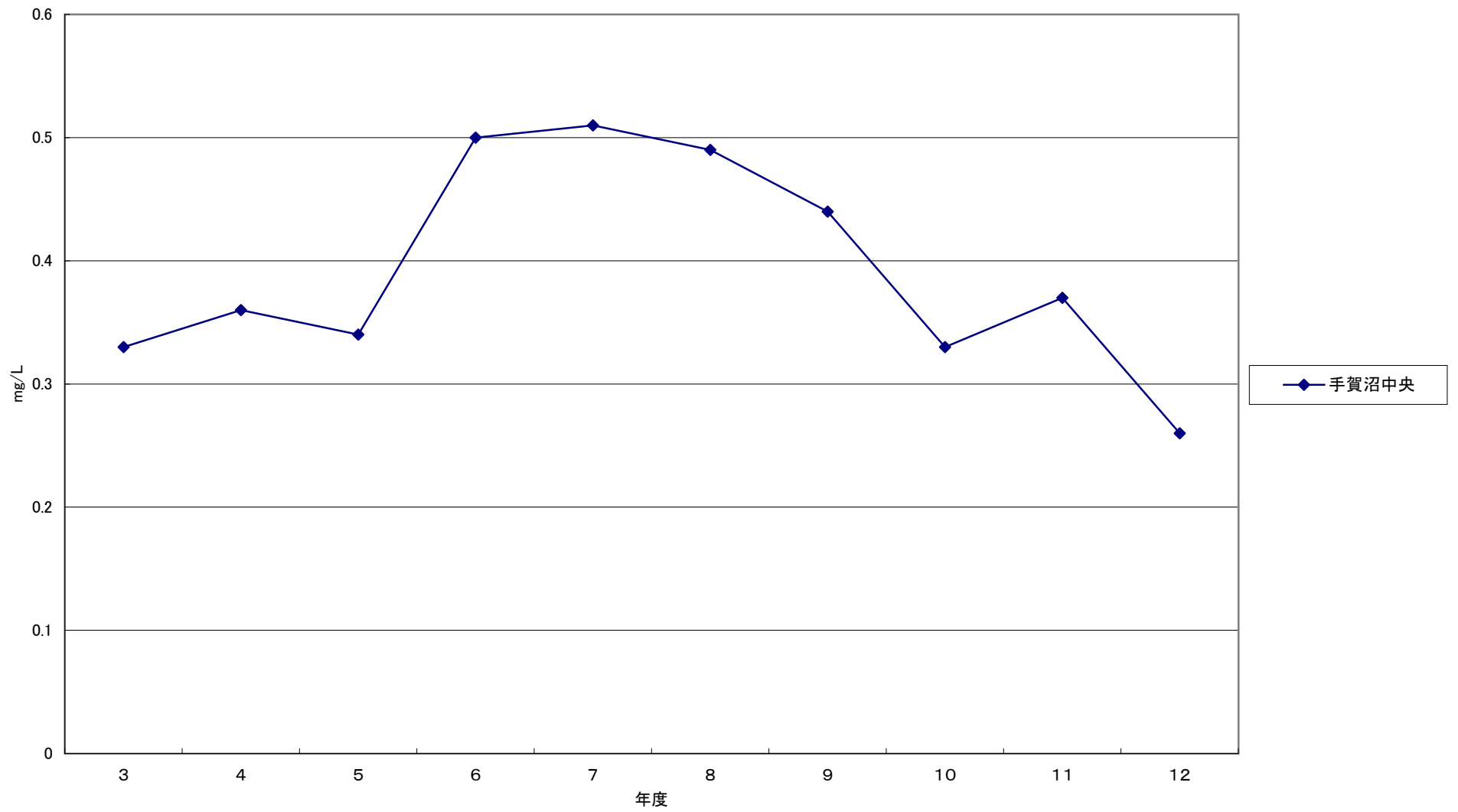


图1-23 不溶性COD推移

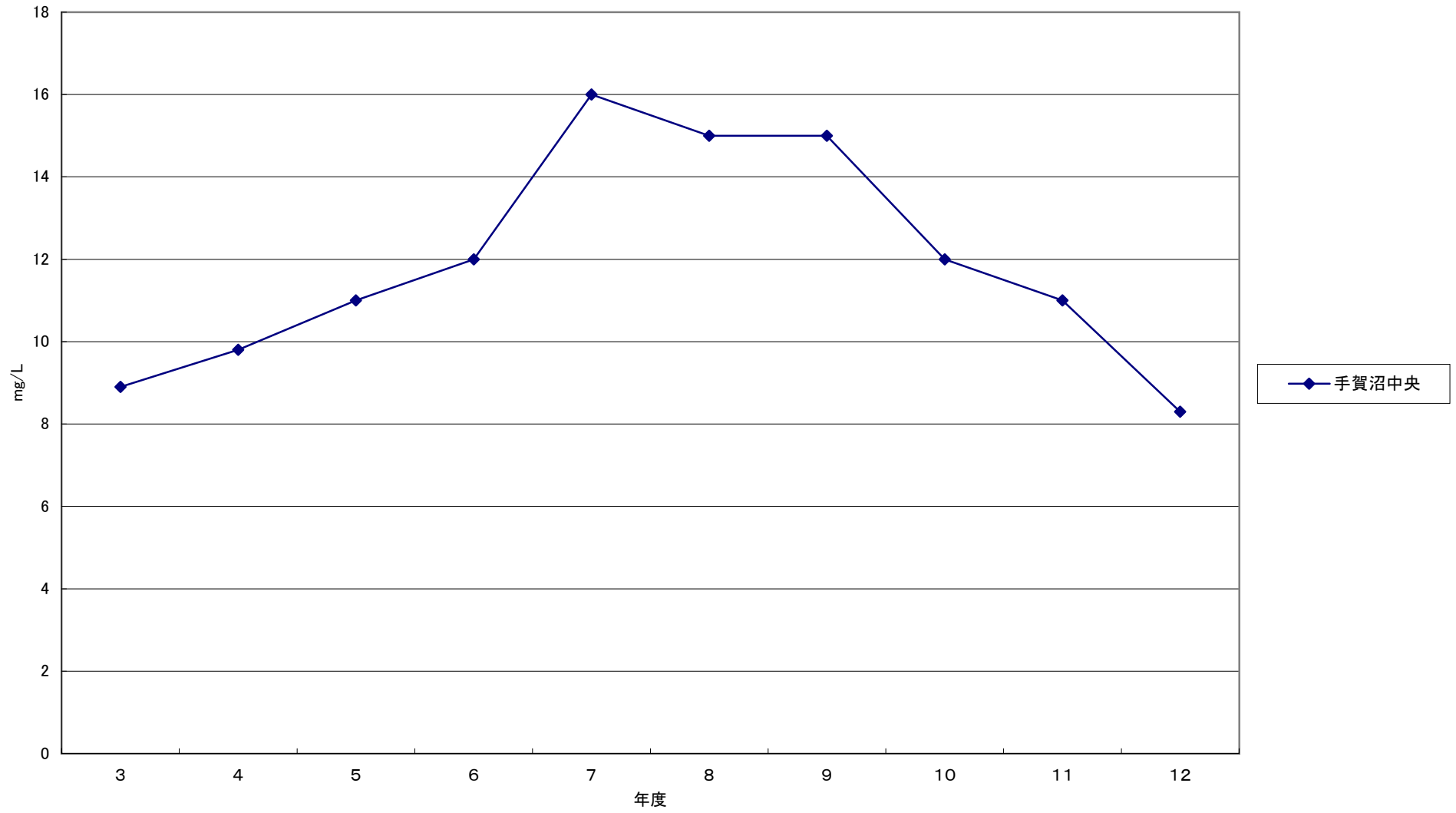


図1-24 クロロフィルa推移

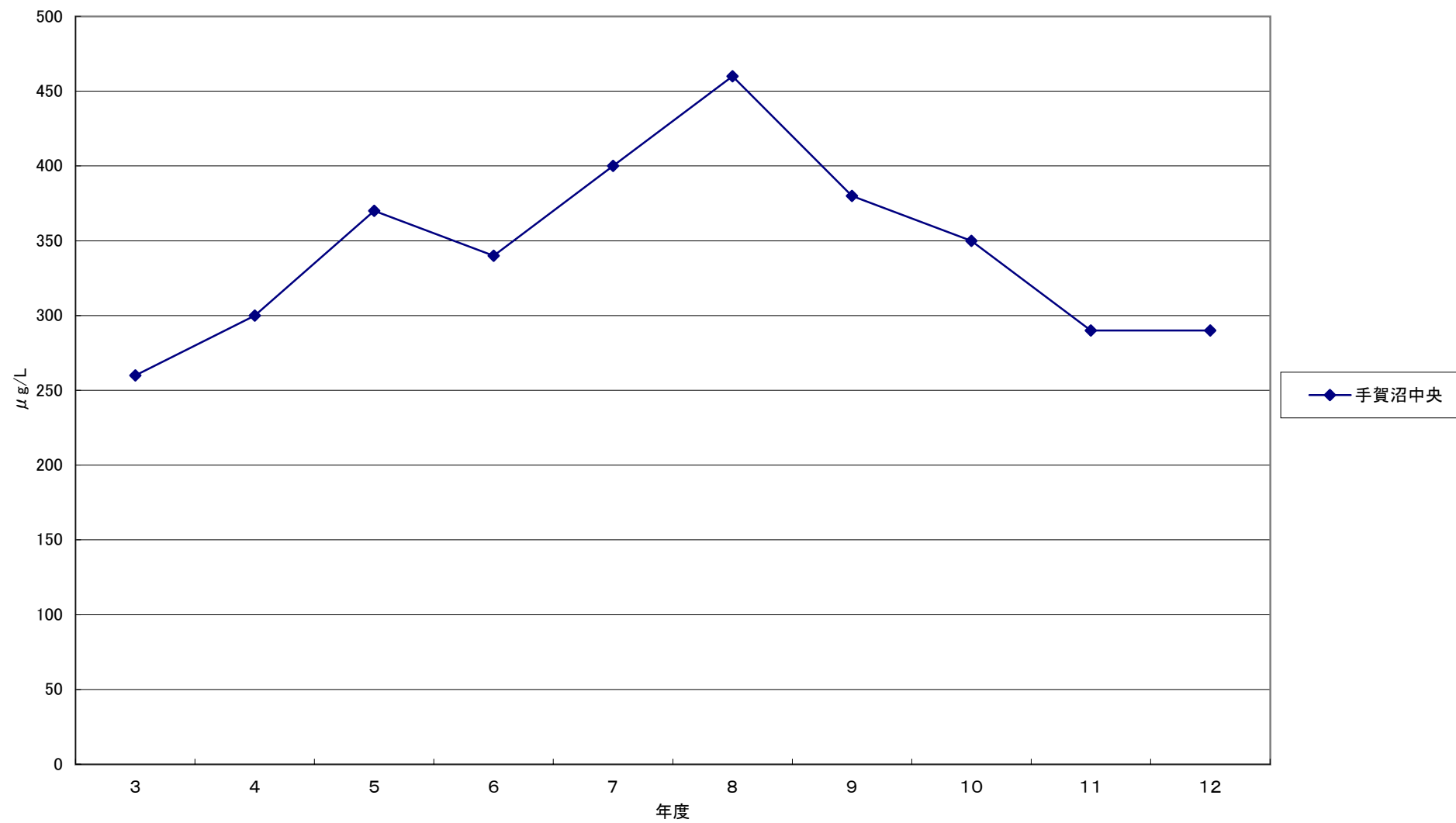


图1-25 全室素推移

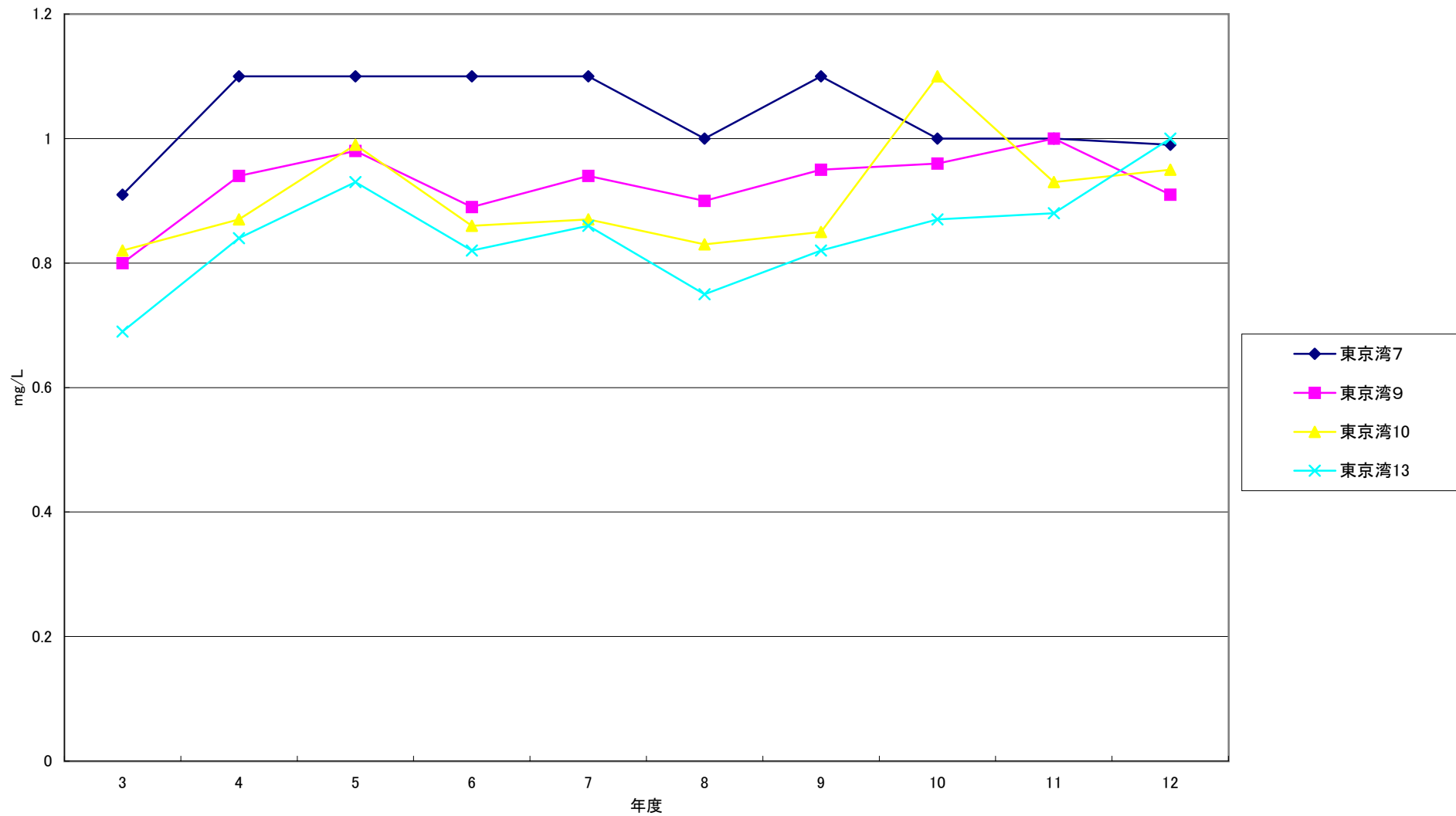


図1-26 全磷推移

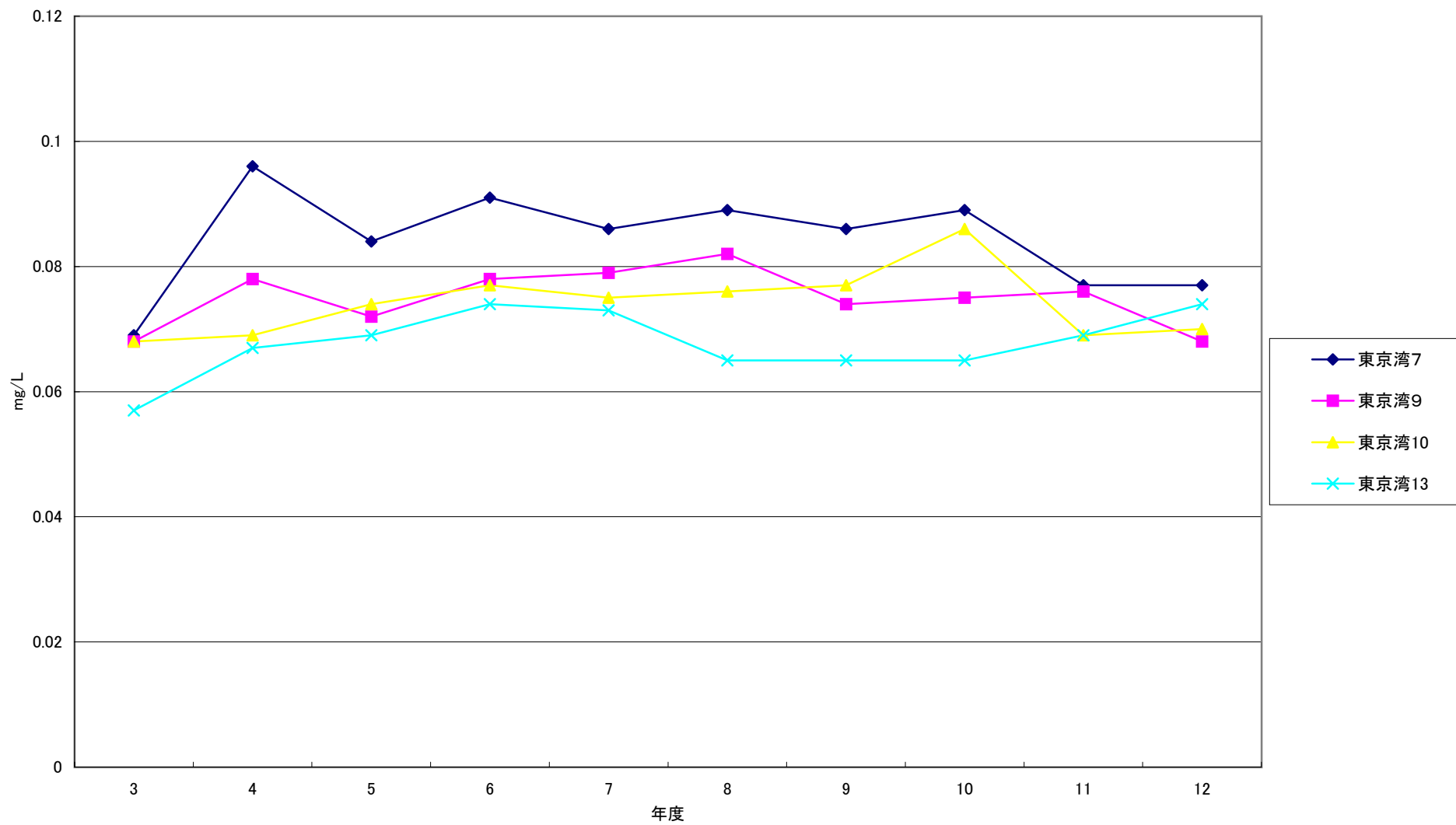


図1-27 不溶性COD推移

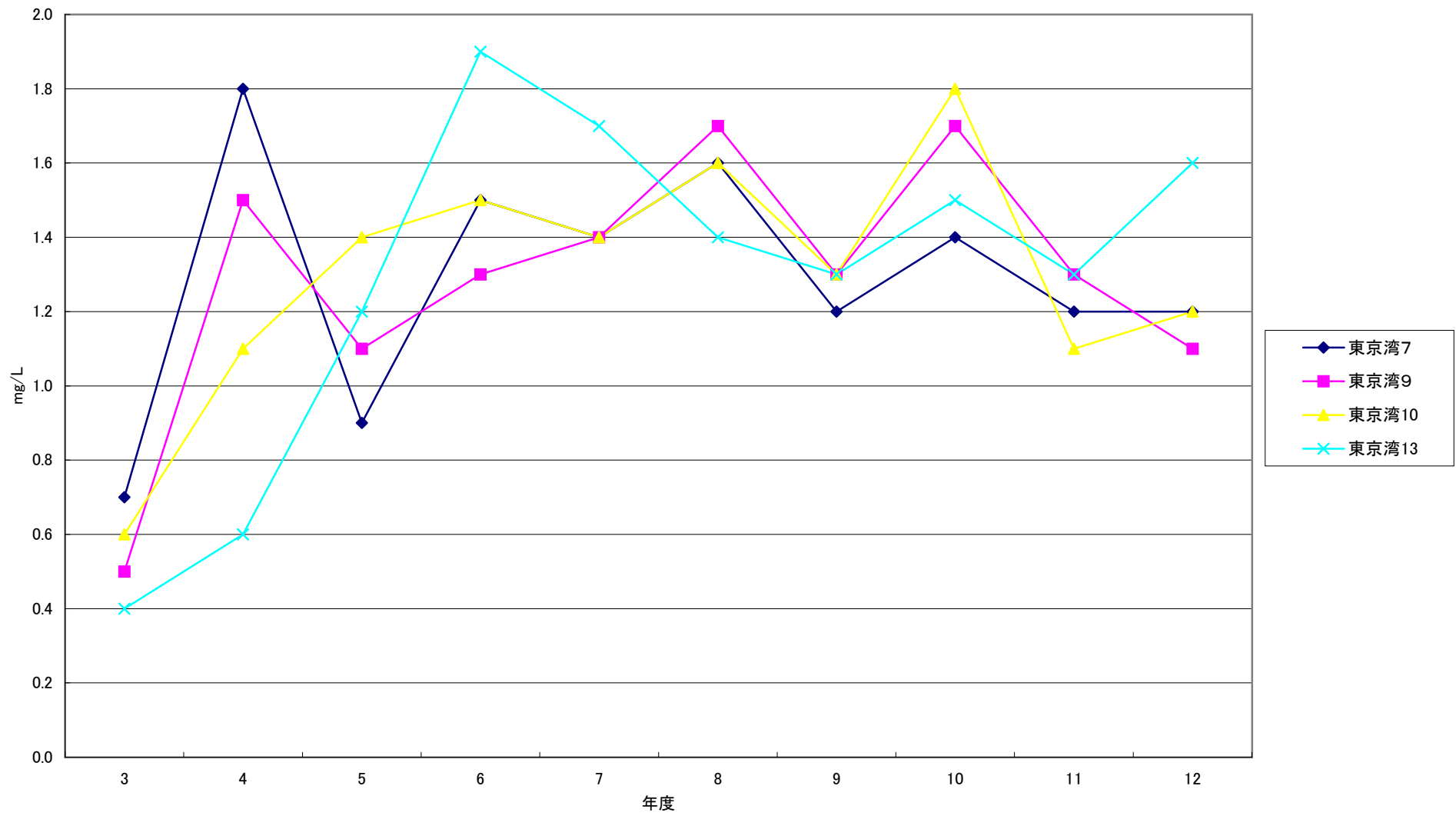


図1-28 クロロフィルa推移

