

有明海における公共用水域水質測定結果

公共用水域水質測定結果（公共用水域における水質の常時監視）からみた有明海における水質の経年変化、季節変動等について調査結果をとりまとめた。

1. 使用データ

有明海沿岸の 4 県（福岡県、熊本県、長崎県、佐賀県）が実施した常時監視データを用いた。

期間は測点により異なるが 1978 年度～2002 年度の範囲とした。調査結果のとりまとめは図 1 に示す 12 地点において表 1 に記載する項目について行った。なお、各項目の数値は表層ものである。

表 1 項目の一覧

項目	水質経年変化 (年平均値)[図 2]	月別の水質経時変化 (5 カ年毎)[図 3]
透明度	○	
SS	○	○
塩分	○	
水温	○	
DO	○	○
COD	○	○
T-N	○	○
T-P	○	○

2. 取りまとめ方法

長期的な水質の変化傾向をみるため、測点毎に年平均値を求め、回帰式によりその傾きを整理した。また傾きについて有意水準 5% で検定を行った。

また水質の季節的な変化傾向をみるため、月毎に平均値を求め、さらに 5 年毎に平均して整理した。

なお COD は分析法がアルカリ性法から酸性法に変わった測点がある（表 2 参照）。これらの測点の整理では、アルカリ性法のデータのみを使用した。

表 2 各地点における COD 分析法

県名	地点名	COD 分析法
福岡	St.7,St.9	アルカリ性法
熊本	St.1,St.7,St.9	1997 年度までアルカリ性法、以後は酸性法
長崎	B-1,B-2	酸性法
	瀬詰崎沖,島原沖	1999 年度までアルカリ性法、以後は酸性法
佐賀	A-2	酸性法
	B-2,B-3	アルカリ性法

3. 取りまとめ結果

(1) 長期的な水質変化

1980 年前後からデータがそろっているものについて、その回帰分析の結果を表 3(1)に示した。また、データが 90 年前後からしかないものについては、参考までに表 3(2)に示す。

年平均値により求めた回帰式の傾きがプラスの場合は+、マイナスの場合は-として、測点、項目毎に整理した。

+は増加傾向、-は減少傾向を示すが、項目や測点により増加、減少傾向は異なっており、検定により有意のものでみると、SS については減少傾向、T-N についてもどちらかといえば減少傾向であった。

表 3(1) 回帰分析結果

回帰直線の傾きがプラスの場合"+、マイナスの場合"-とする
有意水準 5%で検定、■：プラスで有意、■：マイナスで有意、/：データがないもの

	透明度	SS	塩分	水温	DO	COD	T-N	T-P
St.7(福岡)	/	-	+	+	+	+	-	-
St.9(福岡)	/	-	+	+	+	+	-	-
St.1(熊本)	+	/	/	+	+	-	/	/
St.7(熊本)	+	/	/	-	-	-	/	/
St.9(熊本)	-	/	/	-	+	+	/	/
瀬詰崎沖(長崎)	+	/	+	+	-	-	/	+
島原沖(長崎)	-	/	+	-	-	+	/	-
A-2(佐賀)	/	-	+	/	-	+	-	+
B-2(佐賀)	/	-	+	/	+	-	-	+
B-3(佐賀)	/	-	+	/	+	-	-	+

表 3(2) 回帰分析結果 (データが1990年前後からしかないもの)

回帰直線の傾きがプラスの場合“+”、マイナスの場合“-”とする
 有意水準5%での検定、■：プラスで有意、■：マイナスで有意、/：データがないもの

	透明度	SS	塩分	水温	DO	COD	T-N	T-P
St.1(熊本)	/	/	/	/	/	/	-	-
St.7(熊本)	/	/	/	/	/	/	-	-
St.9(熊本)	/	/	/	/	/	/	-	-
B-1(長崎)	/	/	+	-	+	-	-	-
B-2(長崎)	/	/	+	-	+	-	-	-
瀬詰崎沖(長崎)	/	/	/	/	/	/	+	/
島原沖(長崎)	/	/	/	/	/	/	+	/
A-2(佐賀)	/	/	/	+	/	/	/	/
B-2(佐賀)	/	/	/	+	/	/	/	/
B-3(佐賀)	/	/	/	+	/	/	/	/

(2) 季節的な水質変化

明瞭な季節変化がみられたのは DO であり、全測点で、夏に低く冬に高い傾向がみられた。
 その他の項目については明瞭な変化はみられなかった。

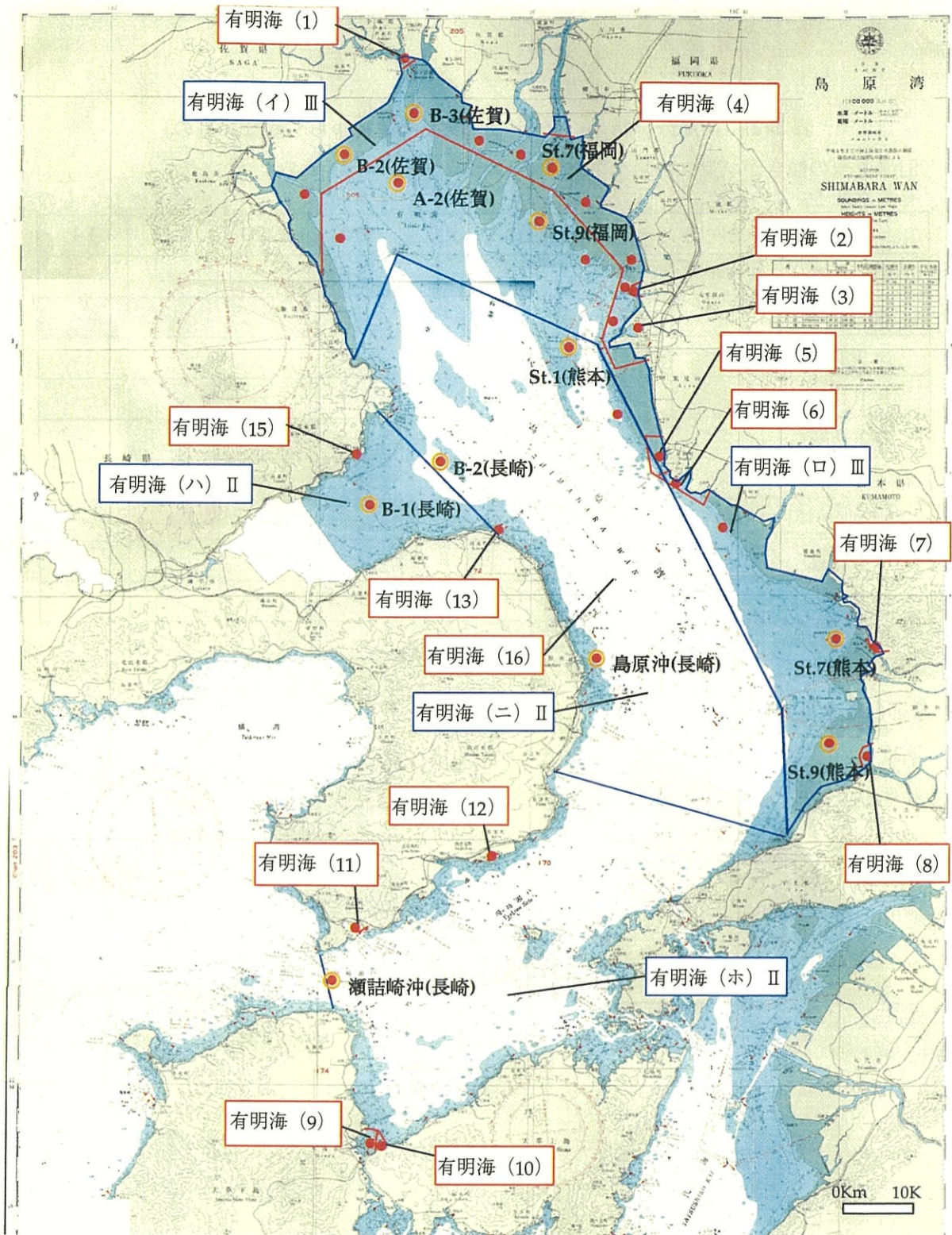


図 1 有明海において公共用水域水質測定結果の整理を行った地点(図中、○を付した 12 地点)

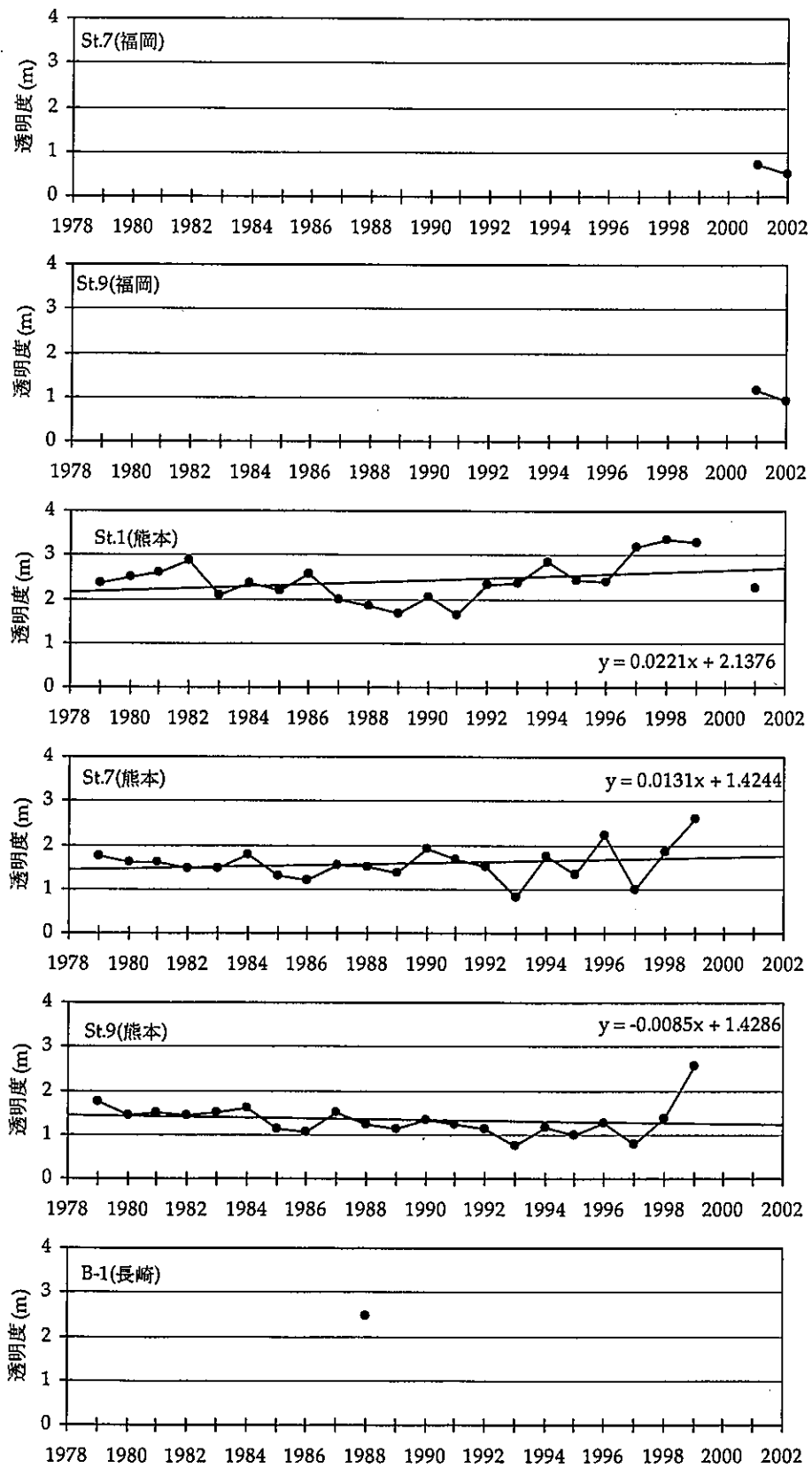


図 2(1) 水質の経年変化 (透明度、年平均値)

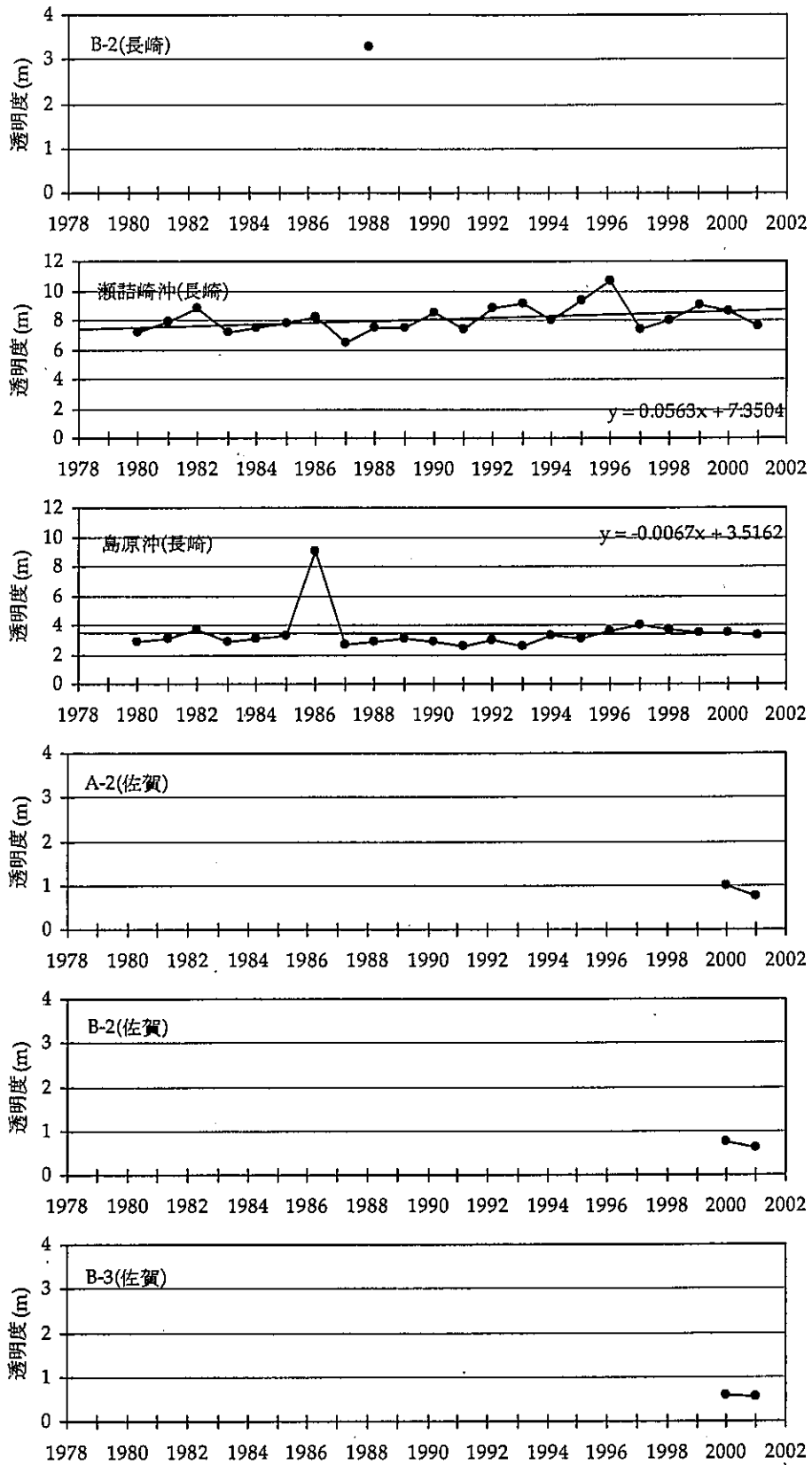


図 2(2) 水質の経年変化 (透明度、年平均値)

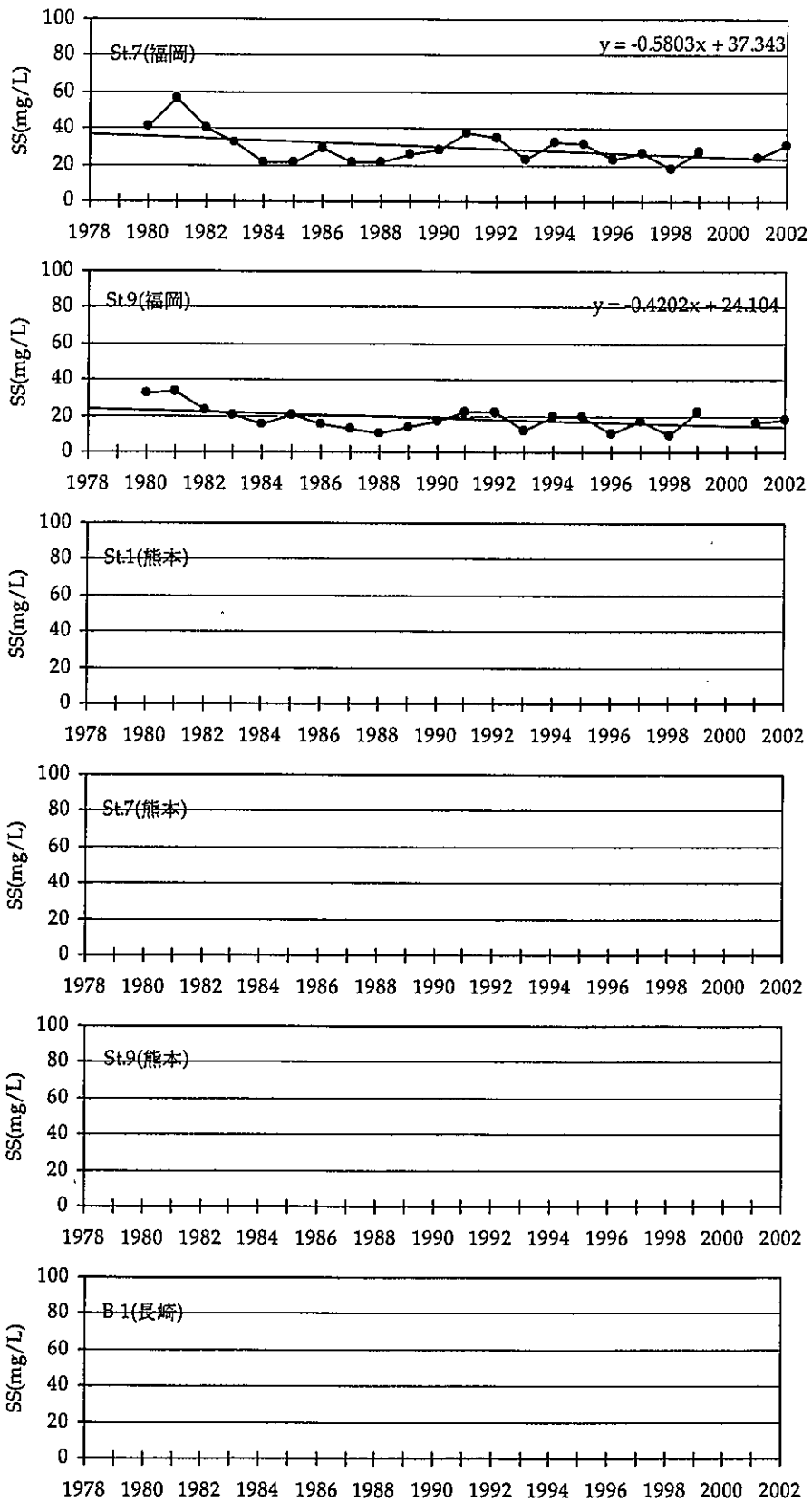


図 2(3) 水質の経年変化 (SS、年平均値)

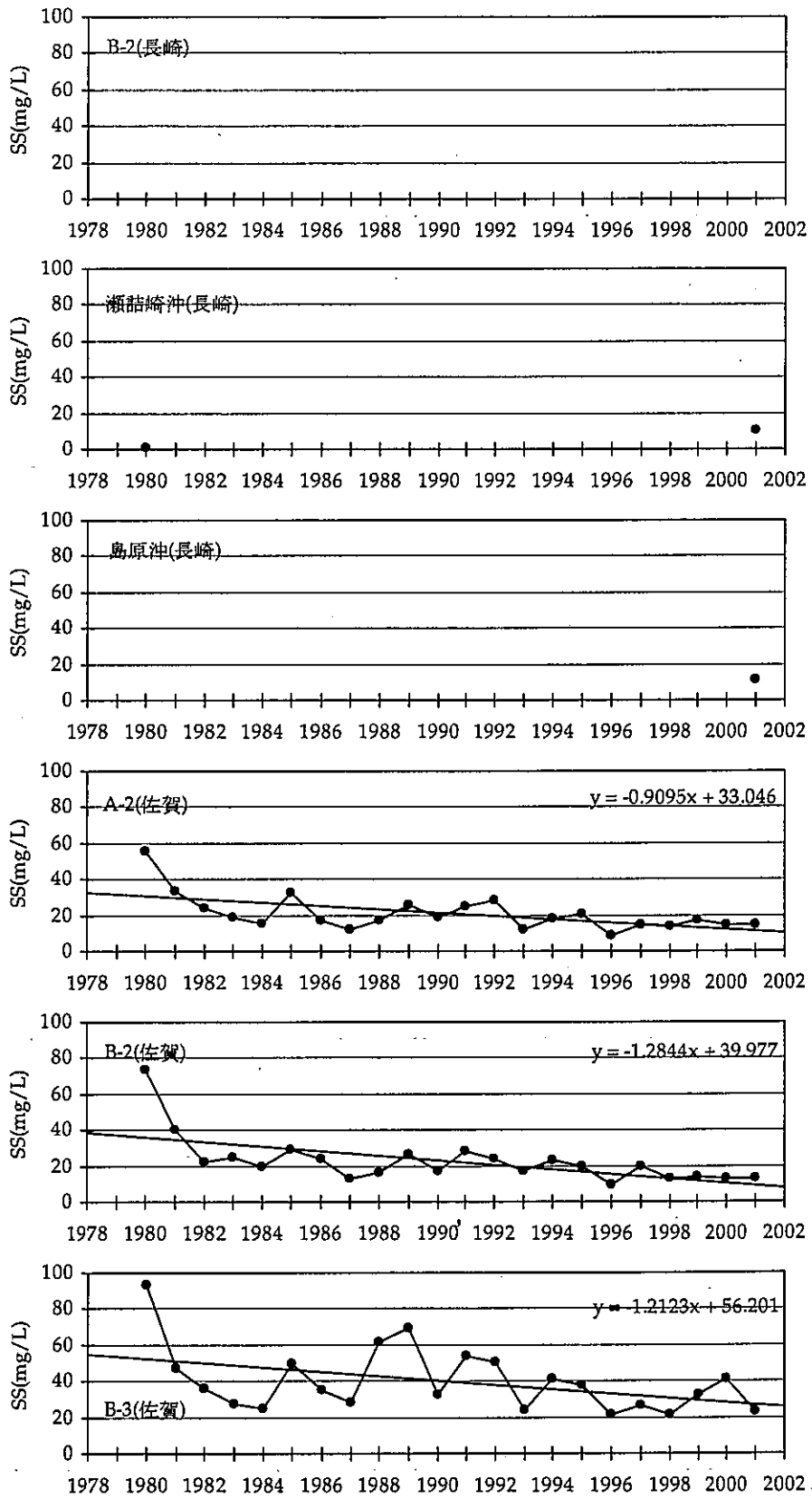


図 2(4) 水質の経年変化 (SS、年平均値)

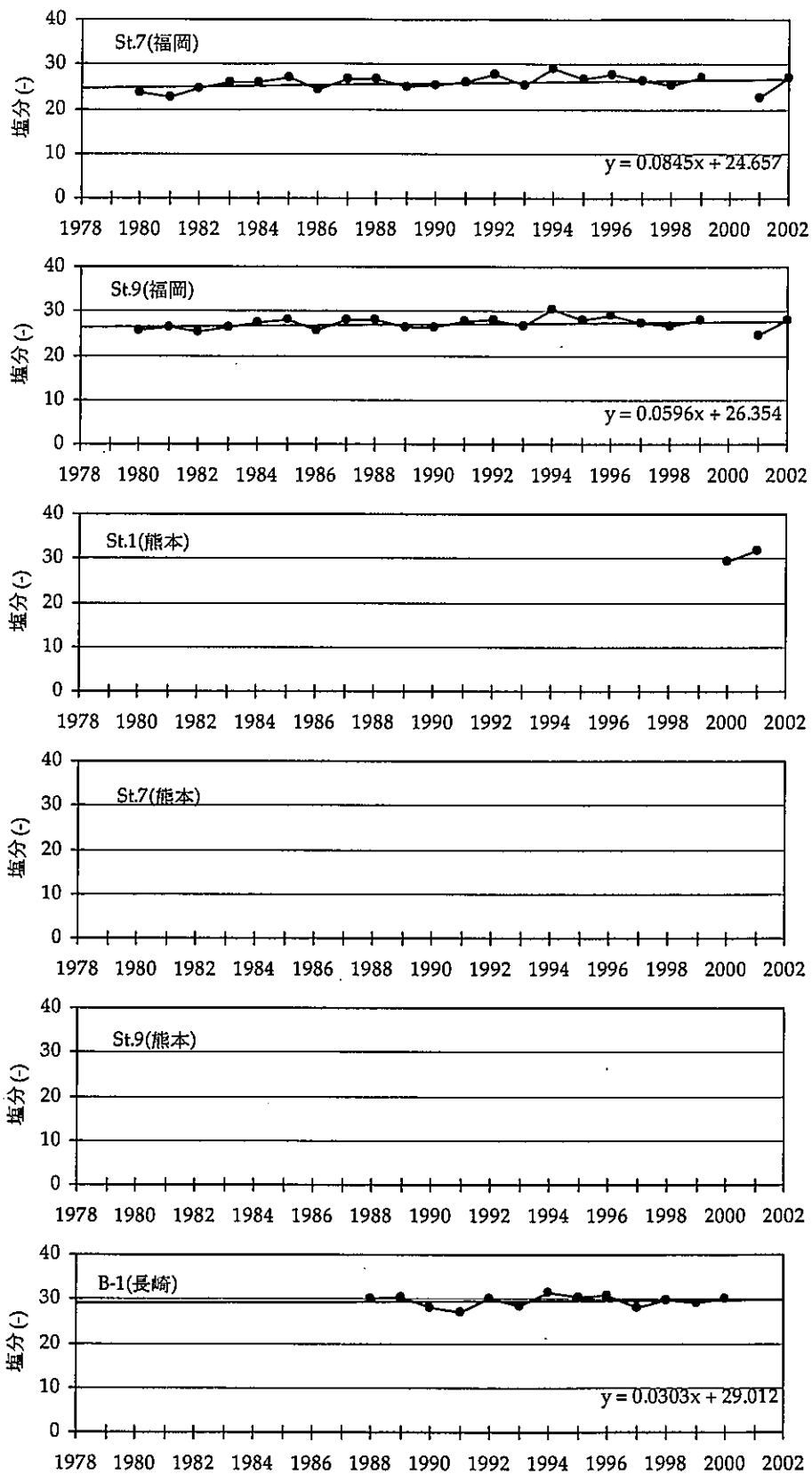


図 2(5) 水質の経年変化 (塩分、年平均値)

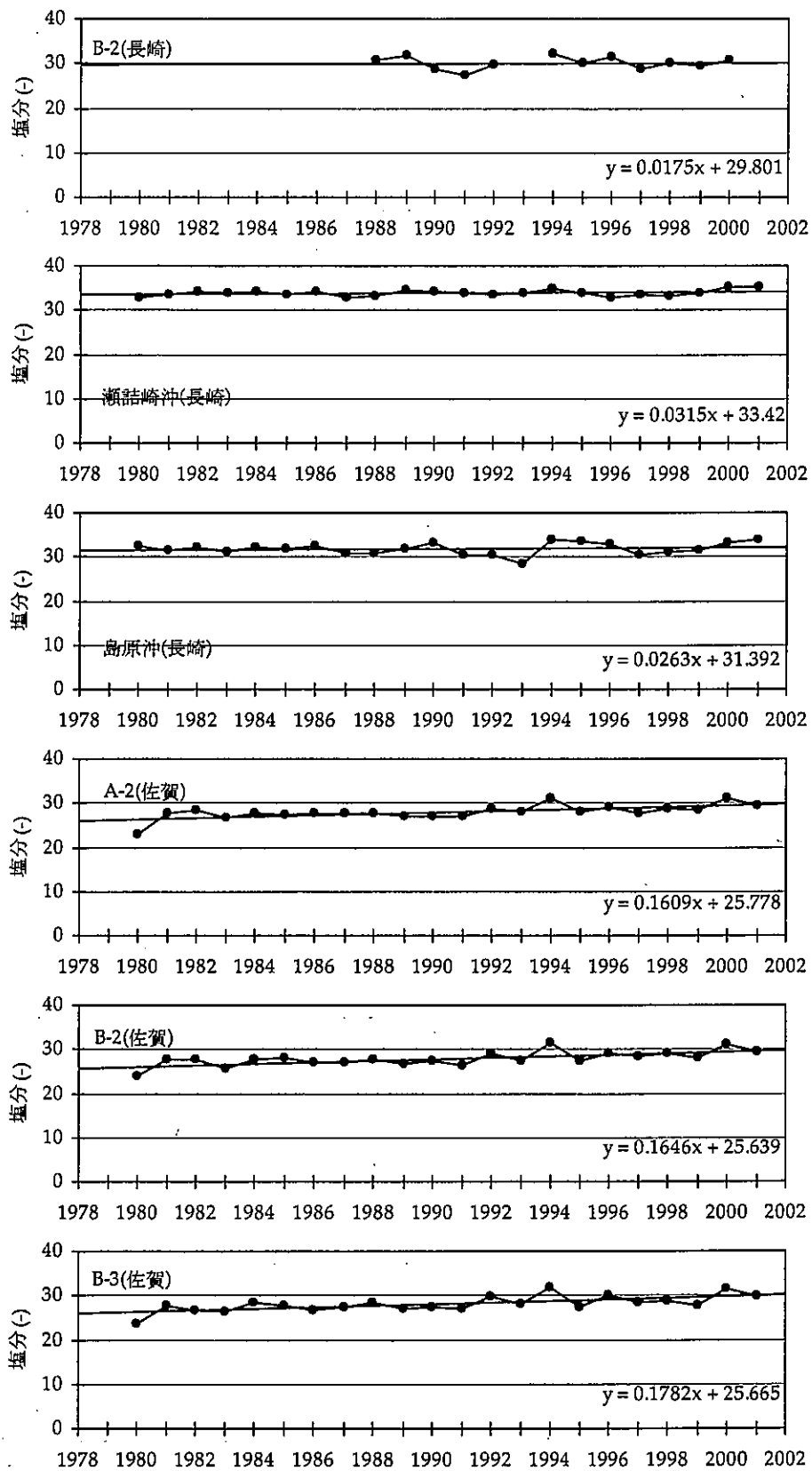


図 2(6) 水質の経年変化 (塩分、年平均値)

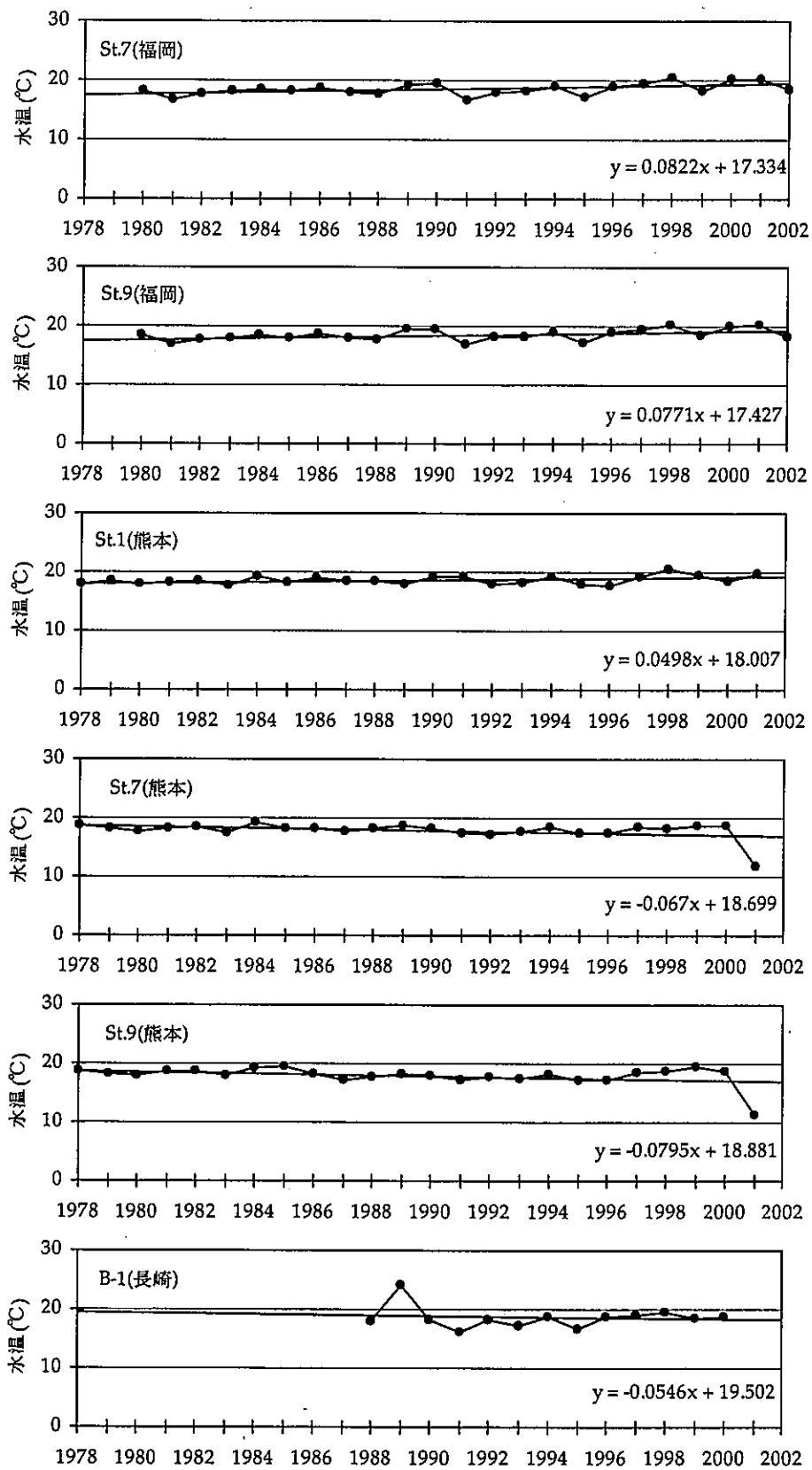


図 2(7) 水質の経年変化 (水温、年平均値)

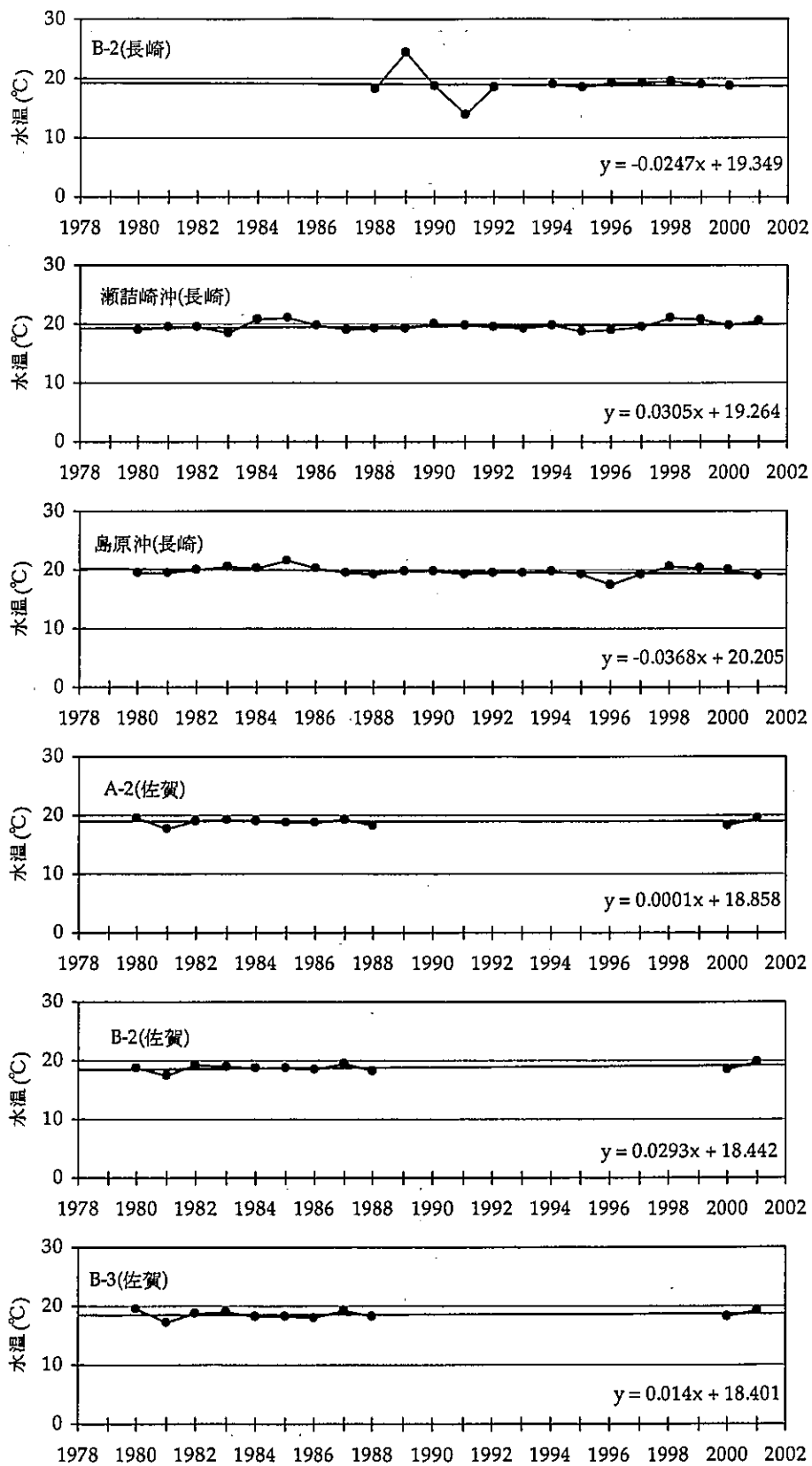


図 2(8) 水質の経年変化(水温、年平均値)

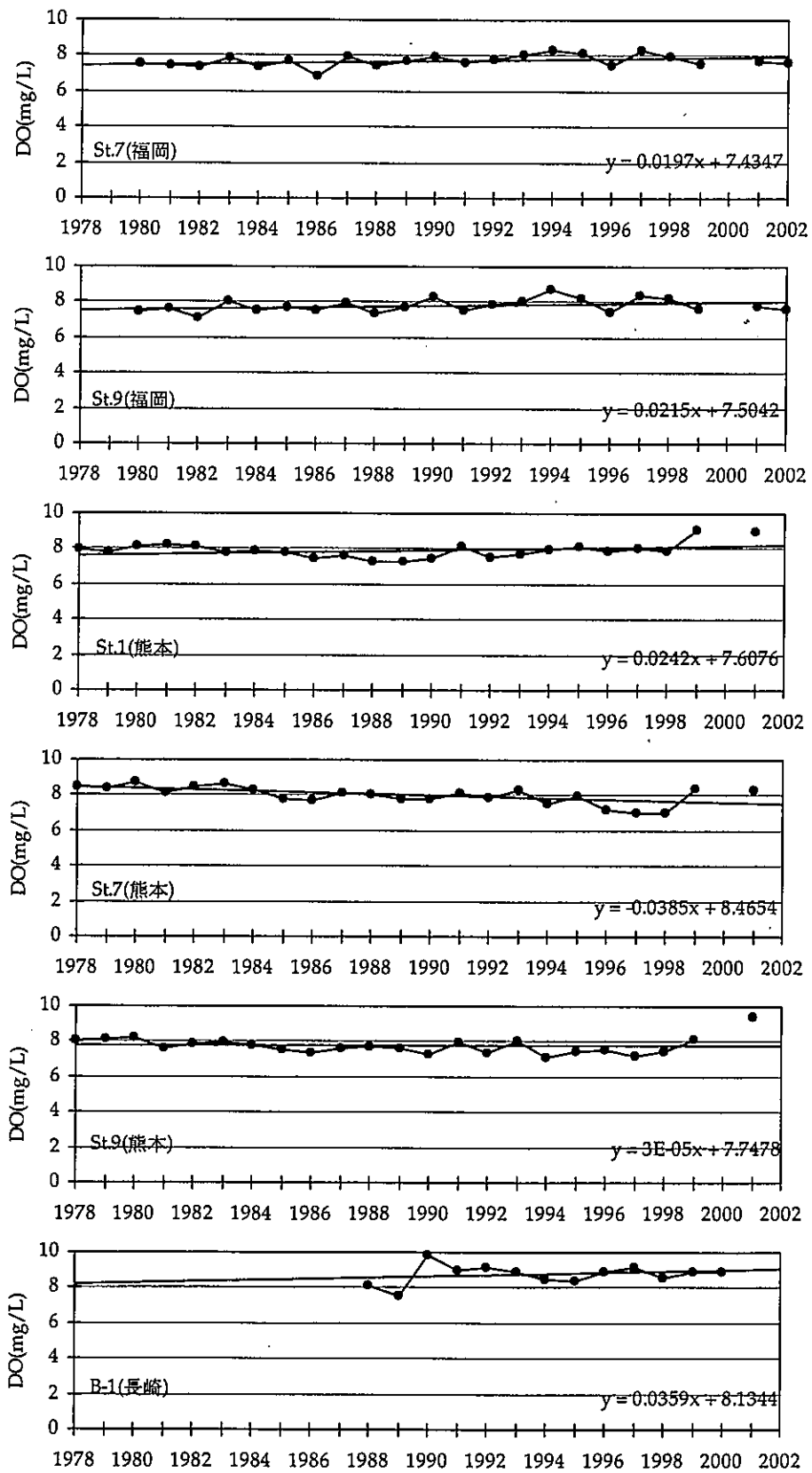


図 2(9) 水質の経年変化 (DO、年平均値)

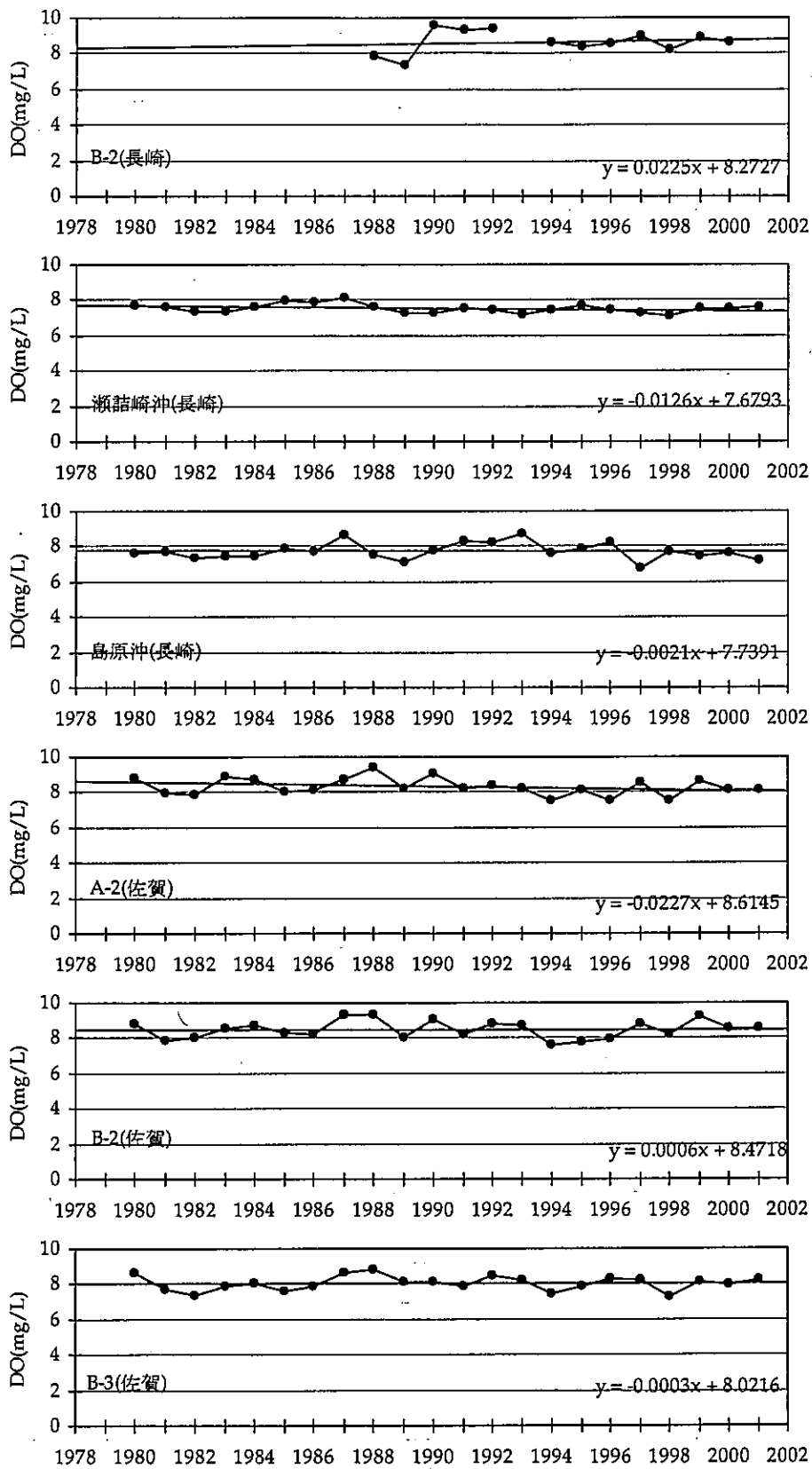


図 2(10) 水質の経年変化 (DO、年平均値)

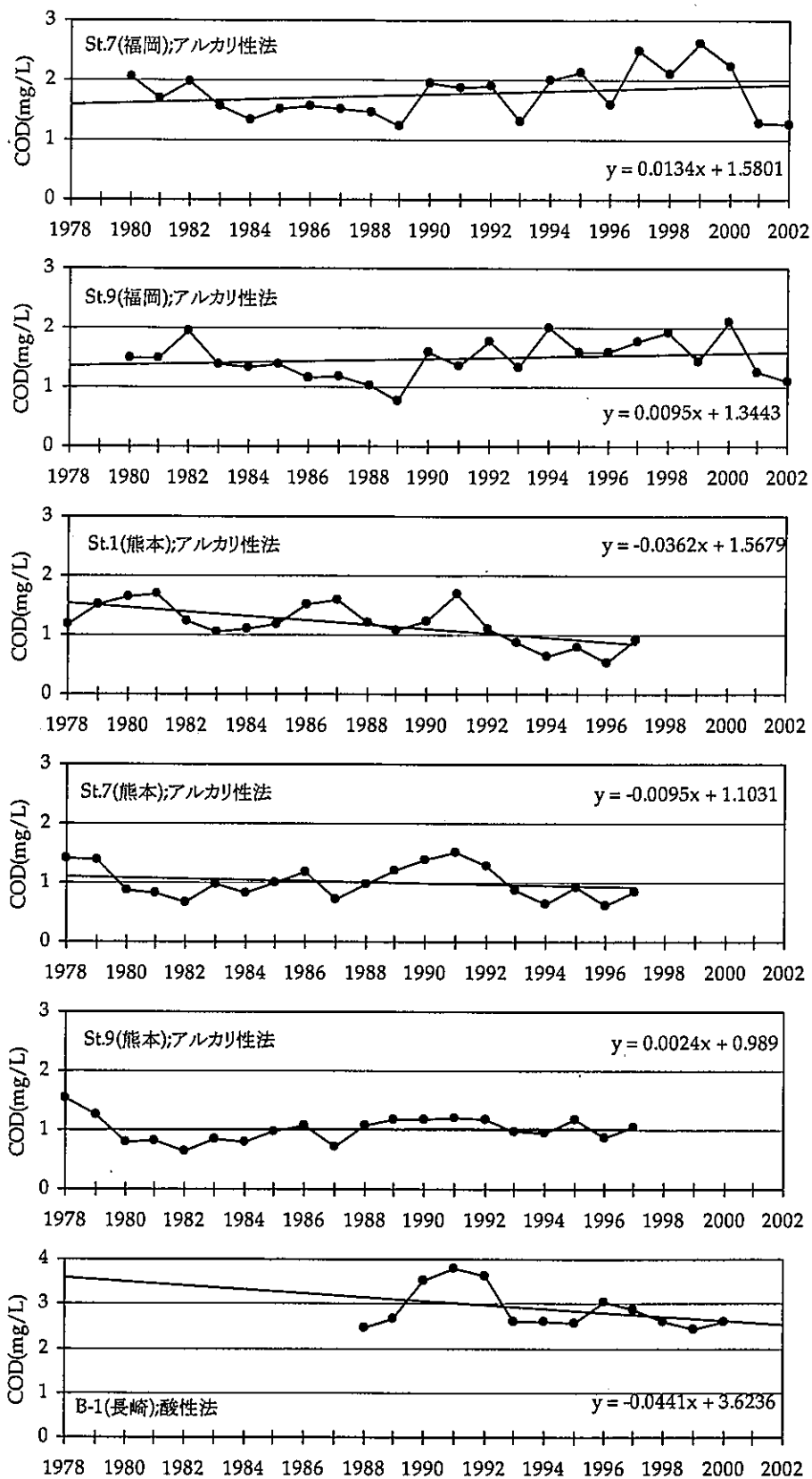


図 2(11) 水質の経年変化 (COD、年平均値)

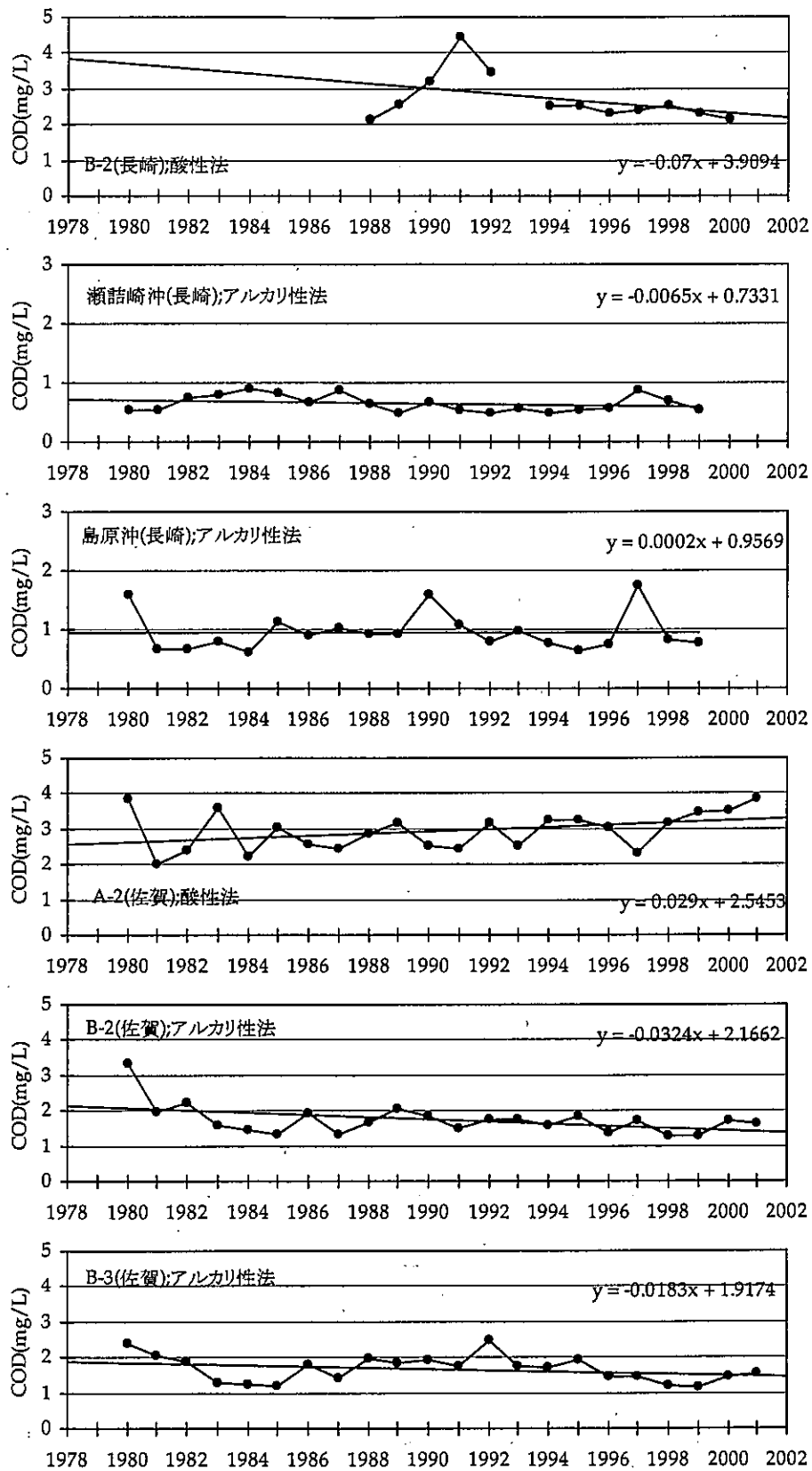


図 2(12) 水質の経年変化 (COD、年平均値)

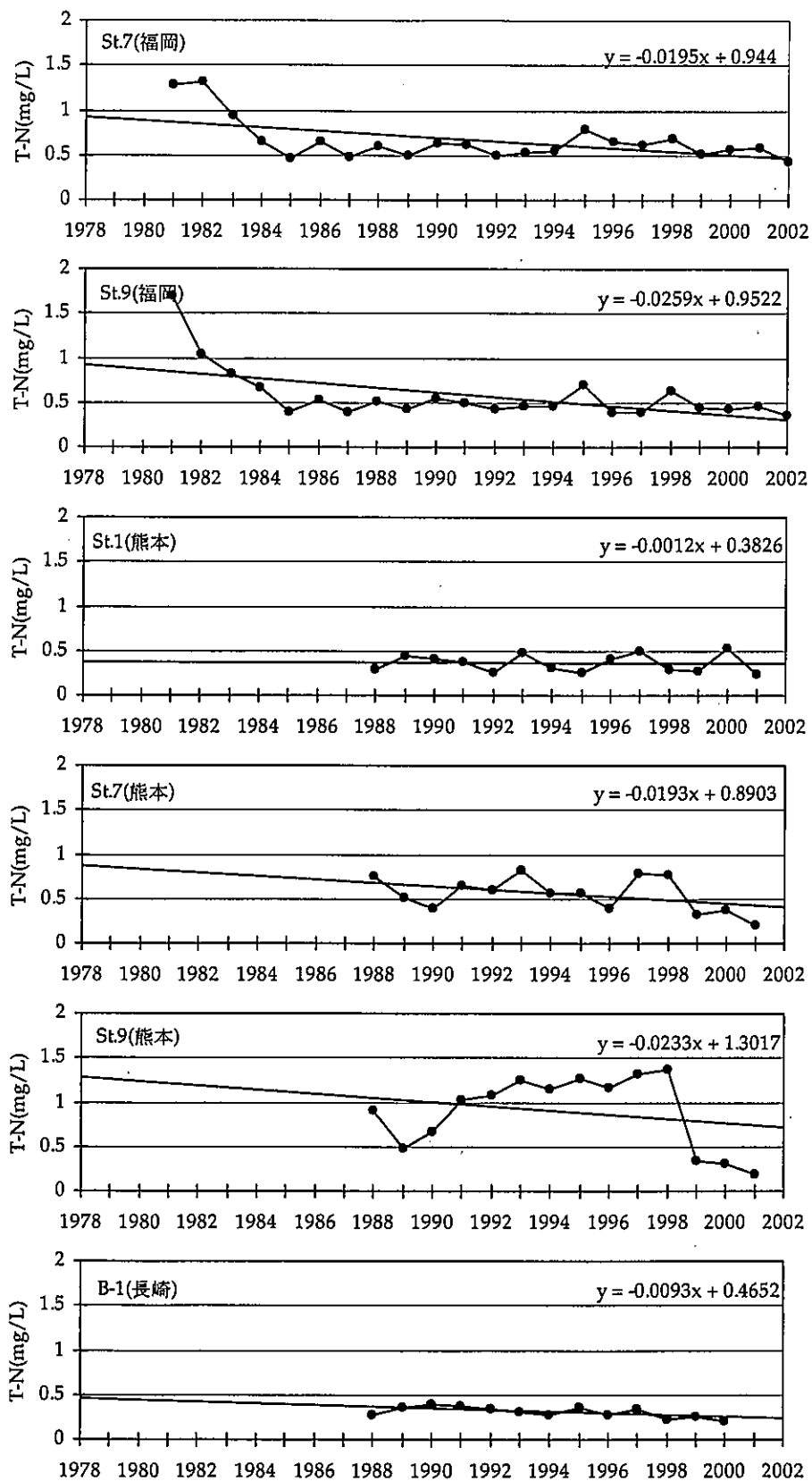


図 2(13) 水質の経年変化 (T-N、年平均値)

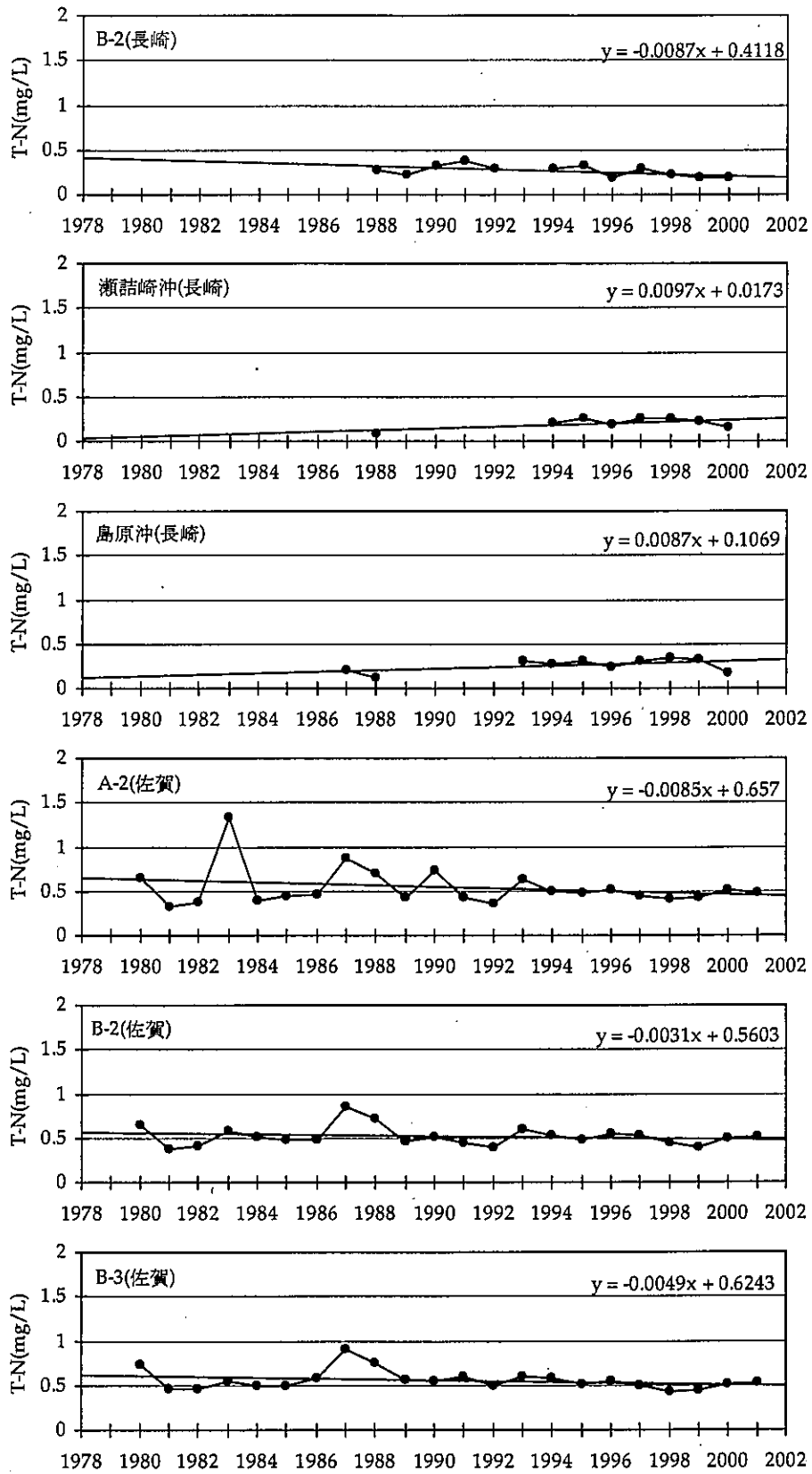


図 2(14) 水質の経年変化 (T-N、年平均値)

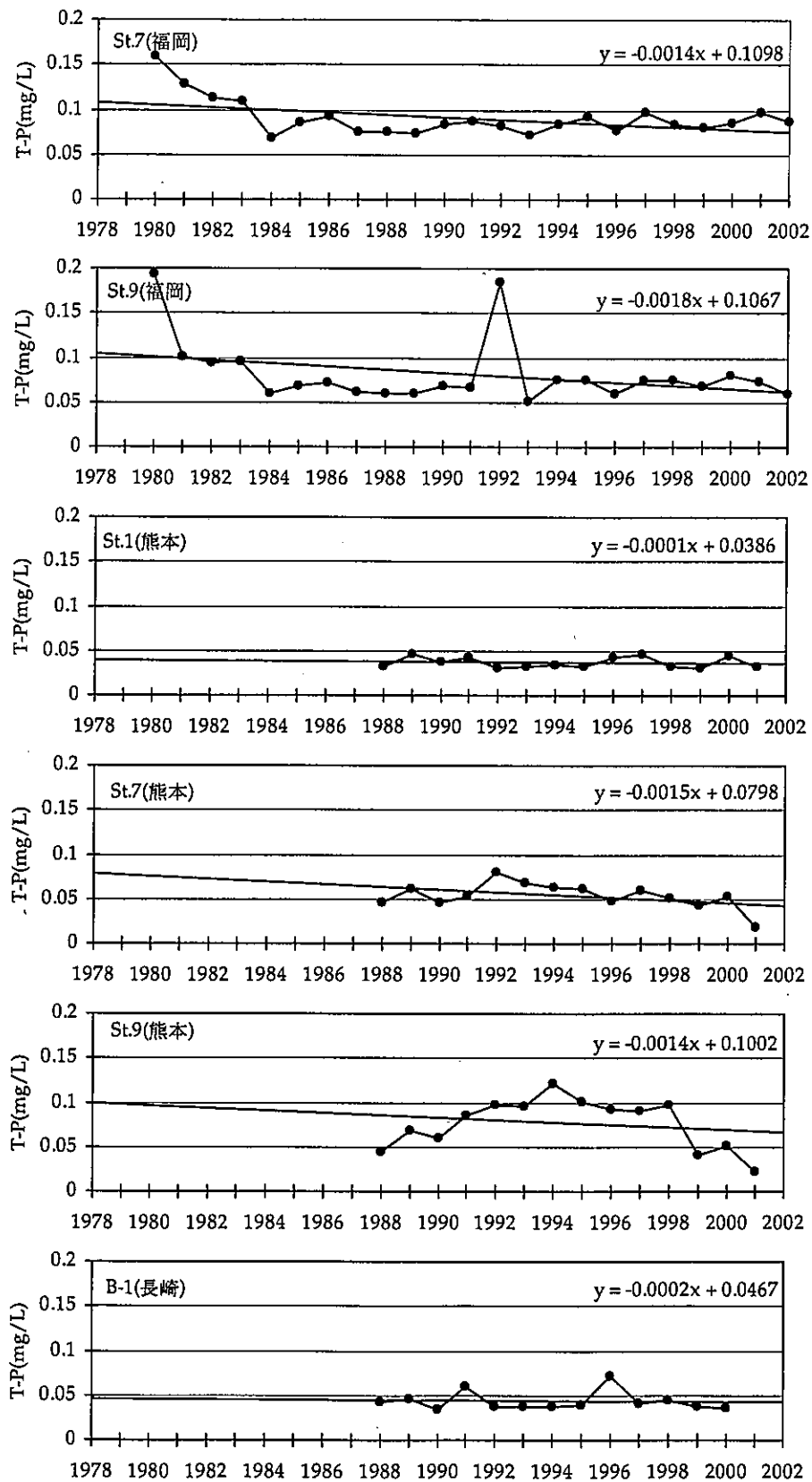


図 2(15) 水質の経年変化 (T-P、年平均値)

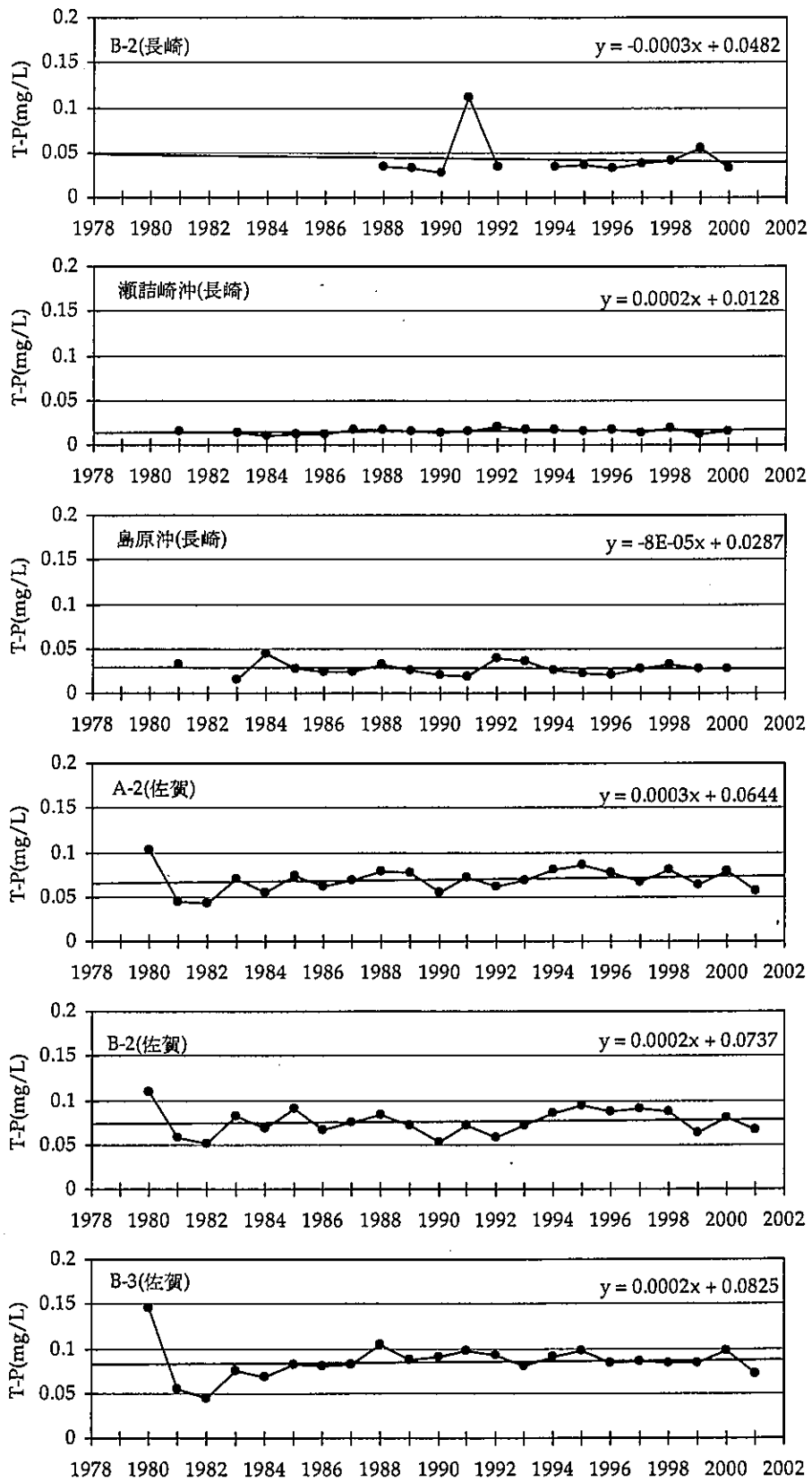


図 2(16) 水質の経年変化 (T-P、年平均値)

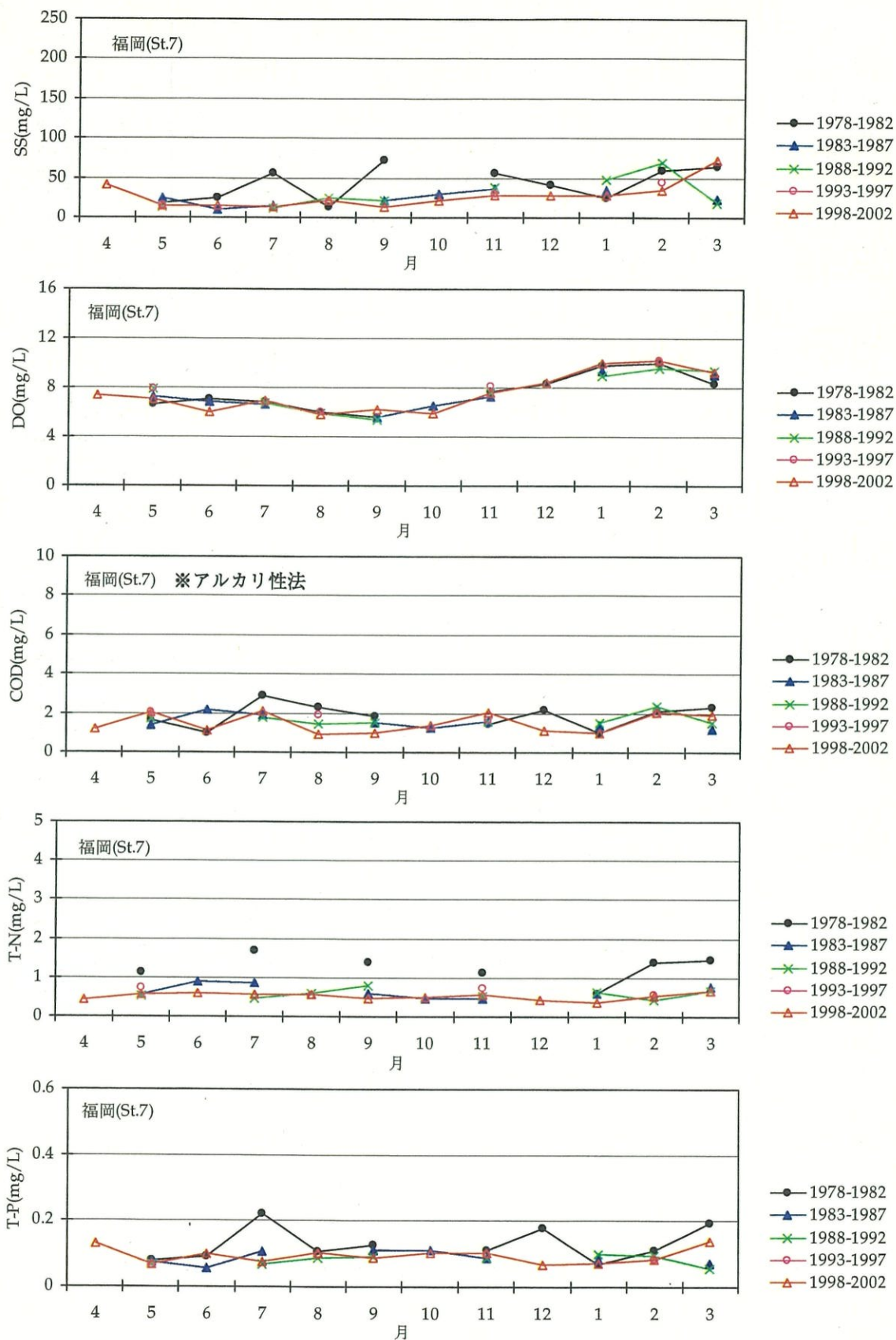


図 3(1) 月別の水質経時変化(St.7:福岡)

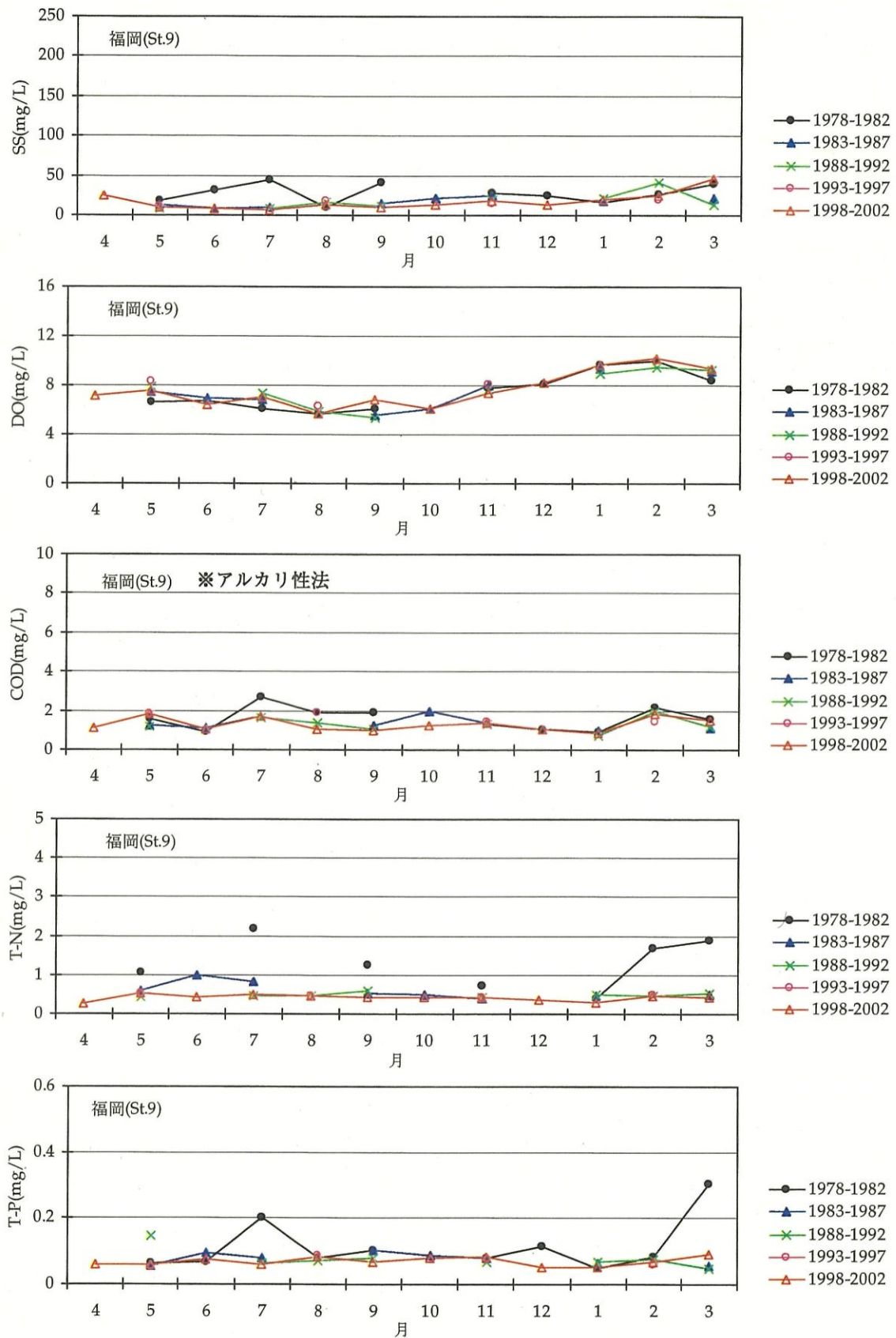


図 3(2) 月別の水質経時変化(St.9:福岡)

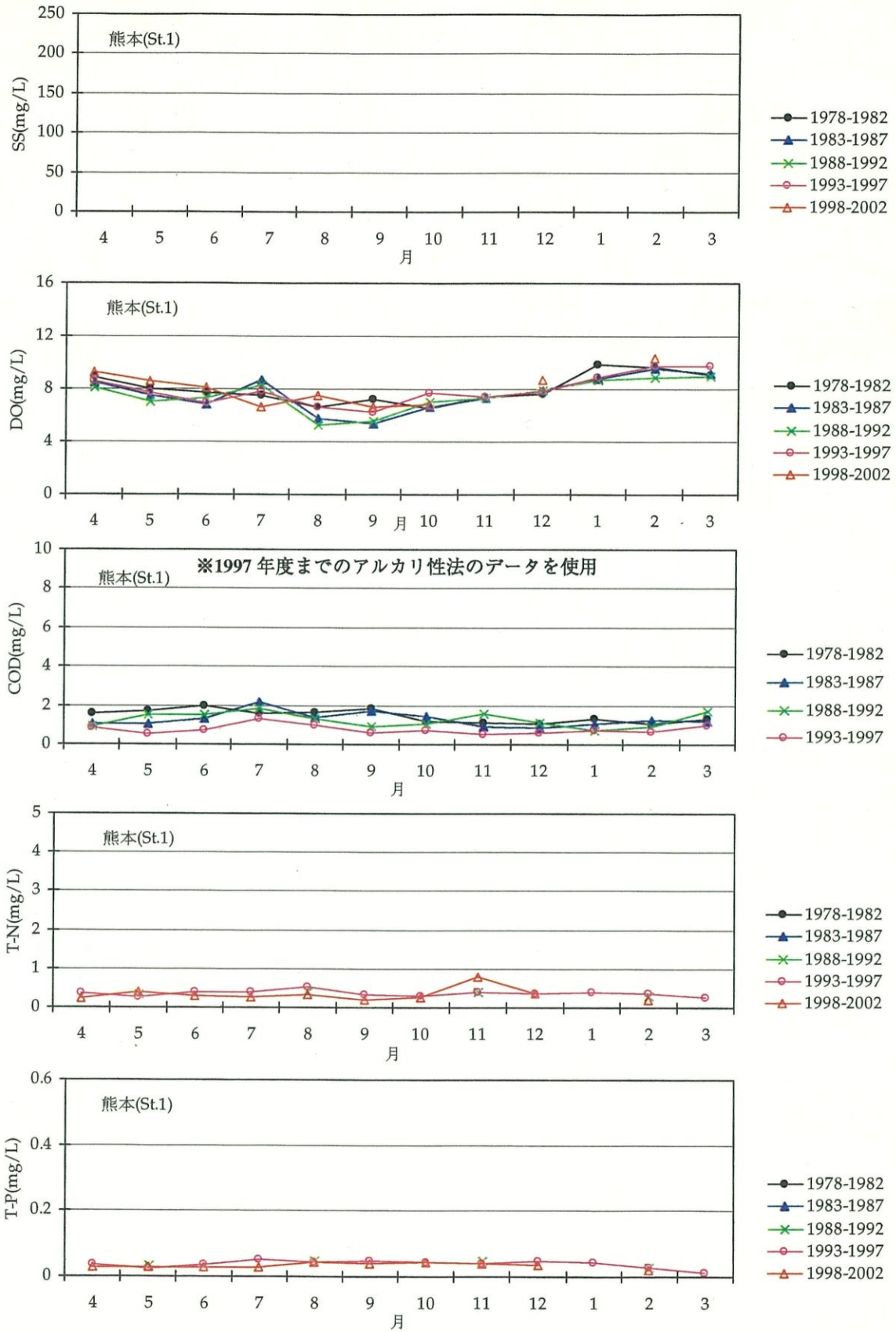


図 3(3) 月別の水質経時変化(St.1:熊本)

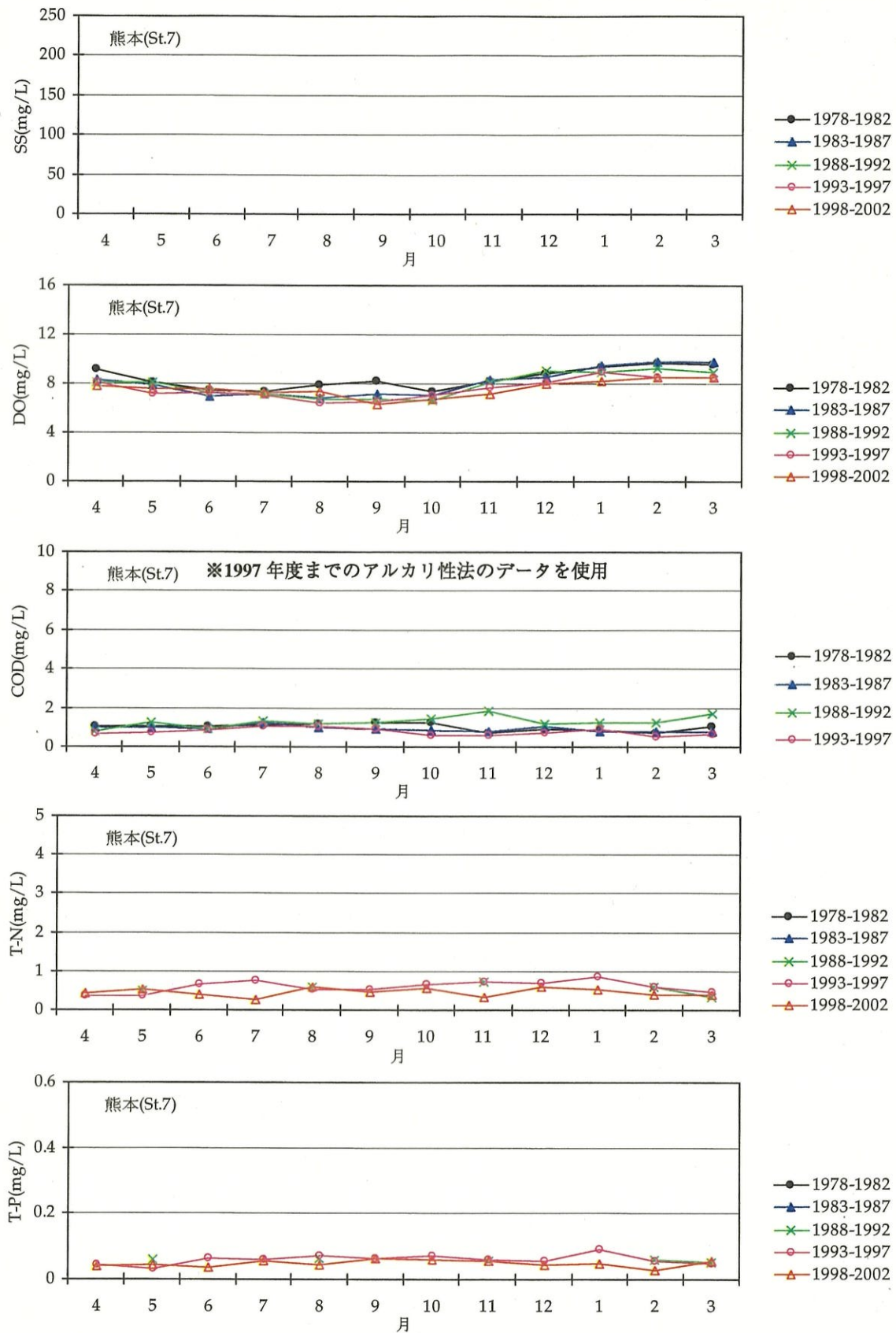


図 3(4) 月別の水質経時変化(St.7:熊本)

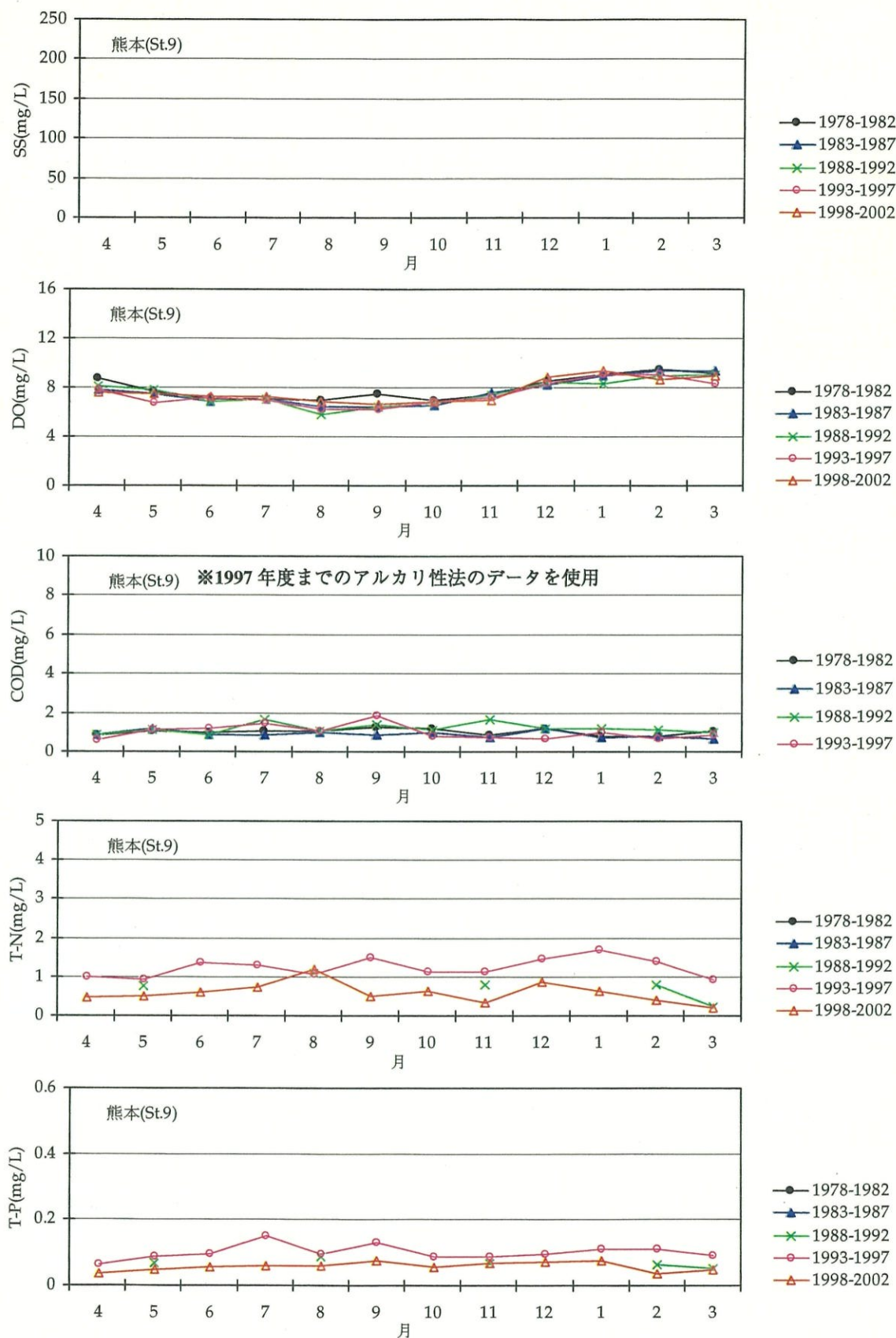


図 3(5) 月別の水質経時変化(St.9:熊本)

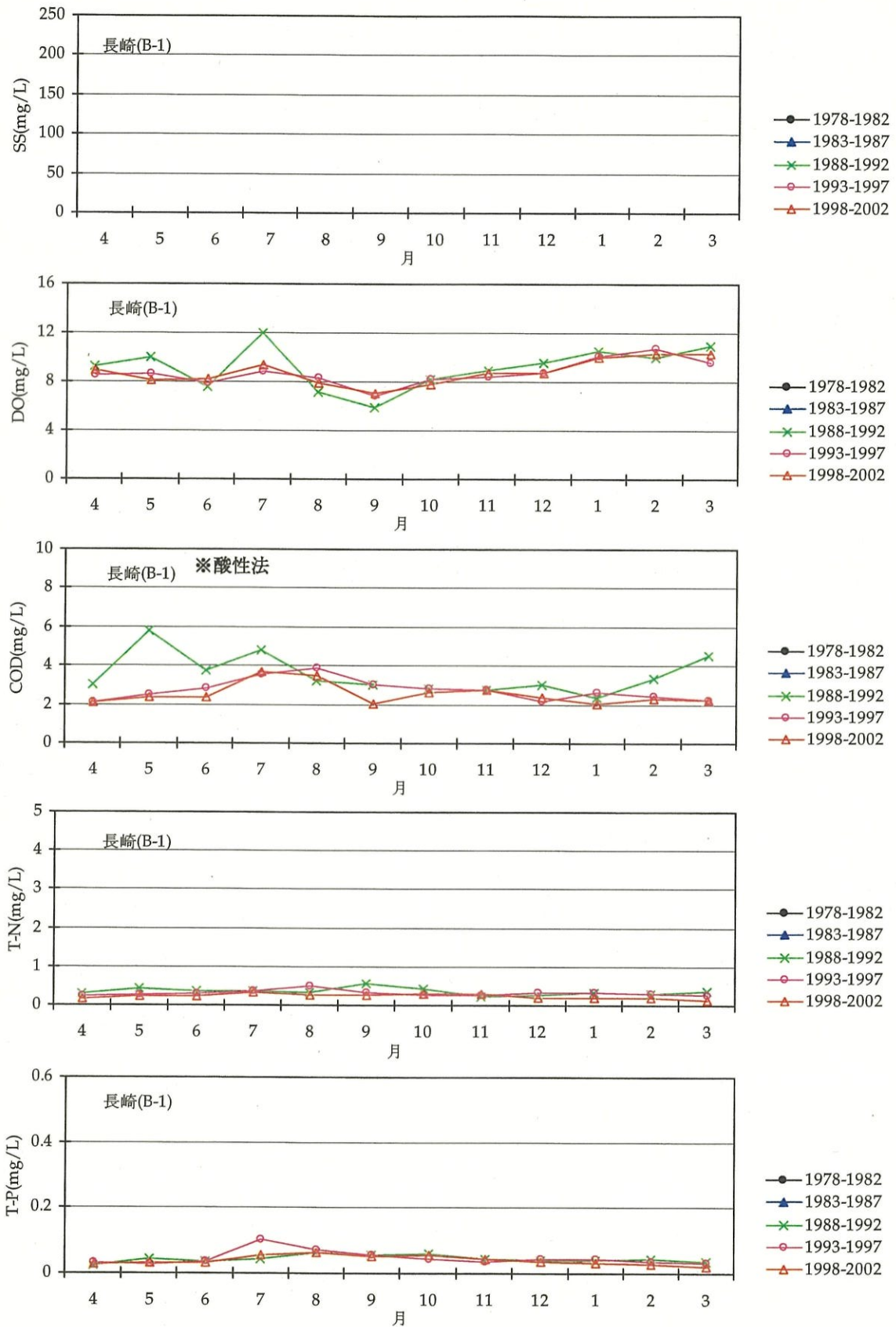


図 3(6) 月別の水質経時変化(B-1:長崎)

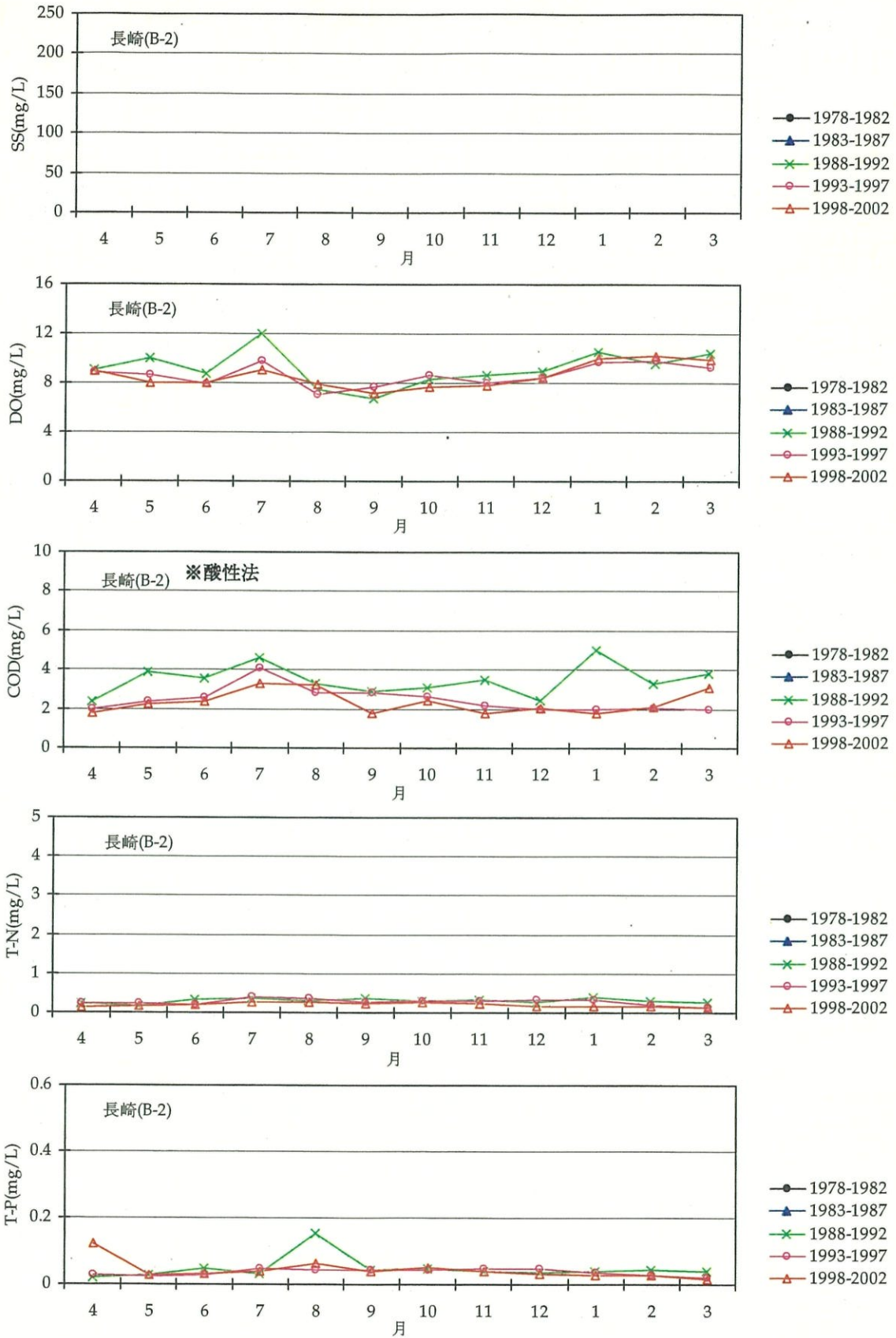


図 3(7) 月別の水質経時変化(B-2:長崎)

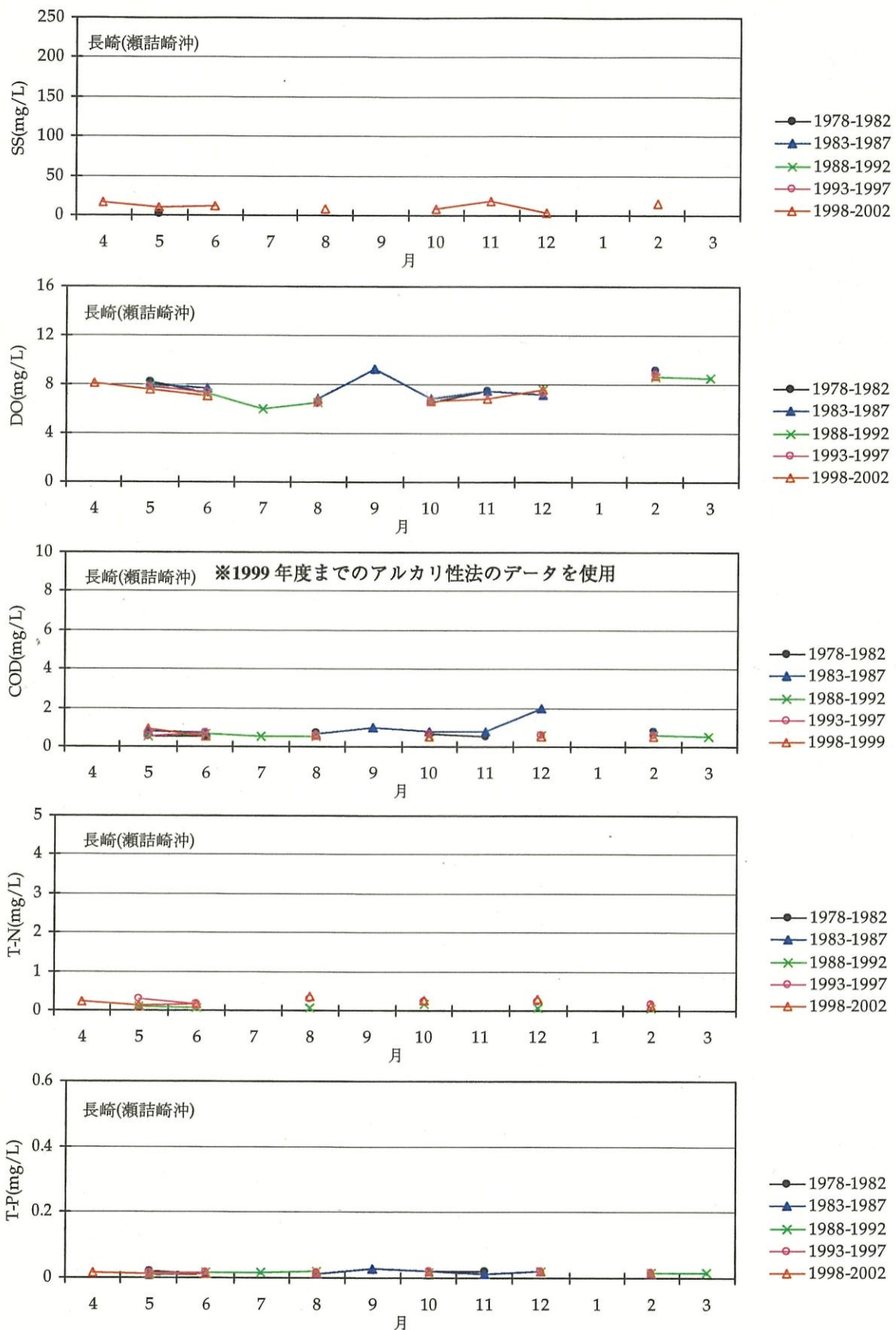


図 3(8) 月別の水質経時変化(瀬詰崎沖:長崎)

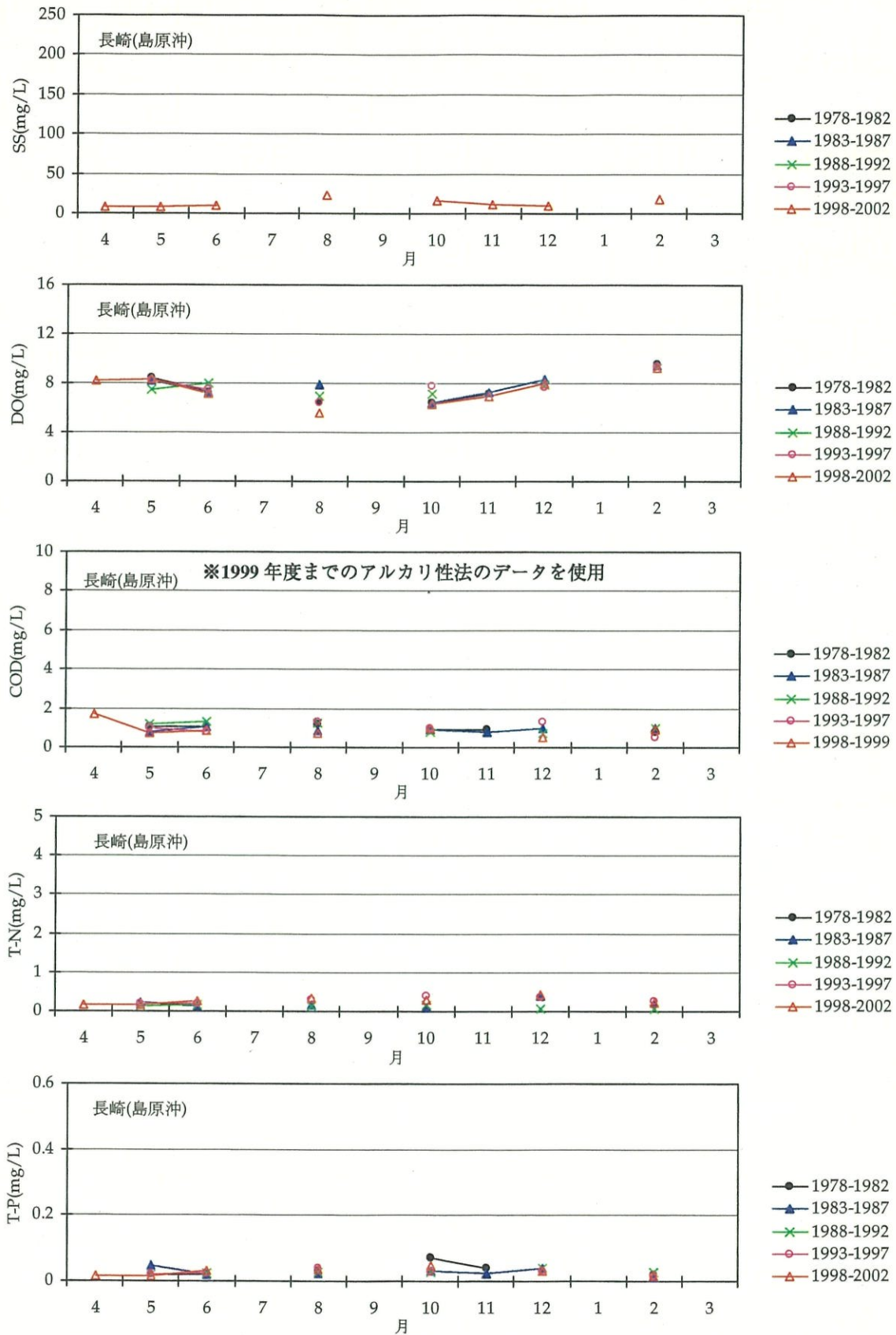


図 3(9) 月別の水質経時変化(島原沖:長崎)

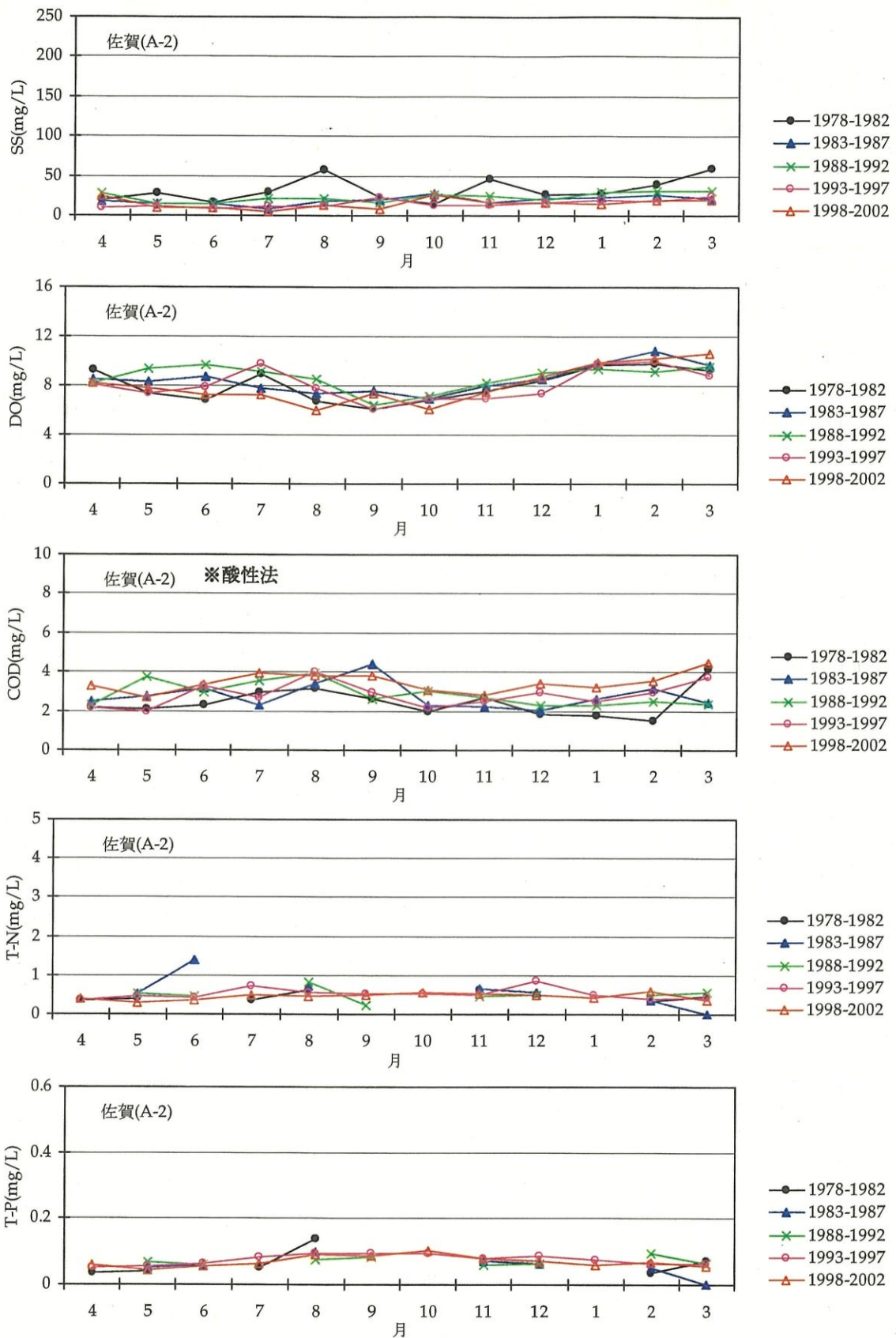


図 3(10) 月別の水質経時変化(A-2:佐賀)

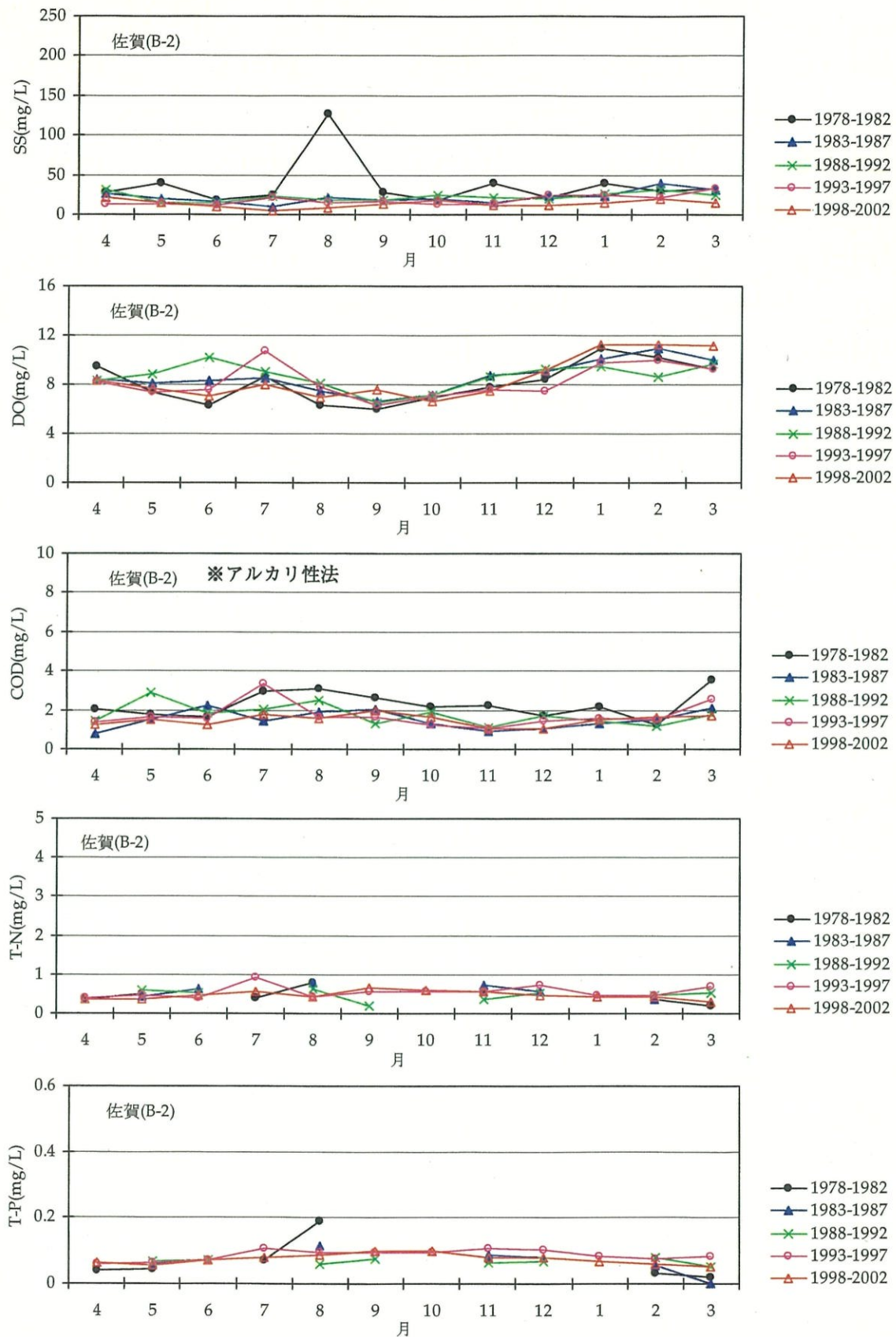


図 3(11) 月別の水質経時変化(B-2:佐賀)

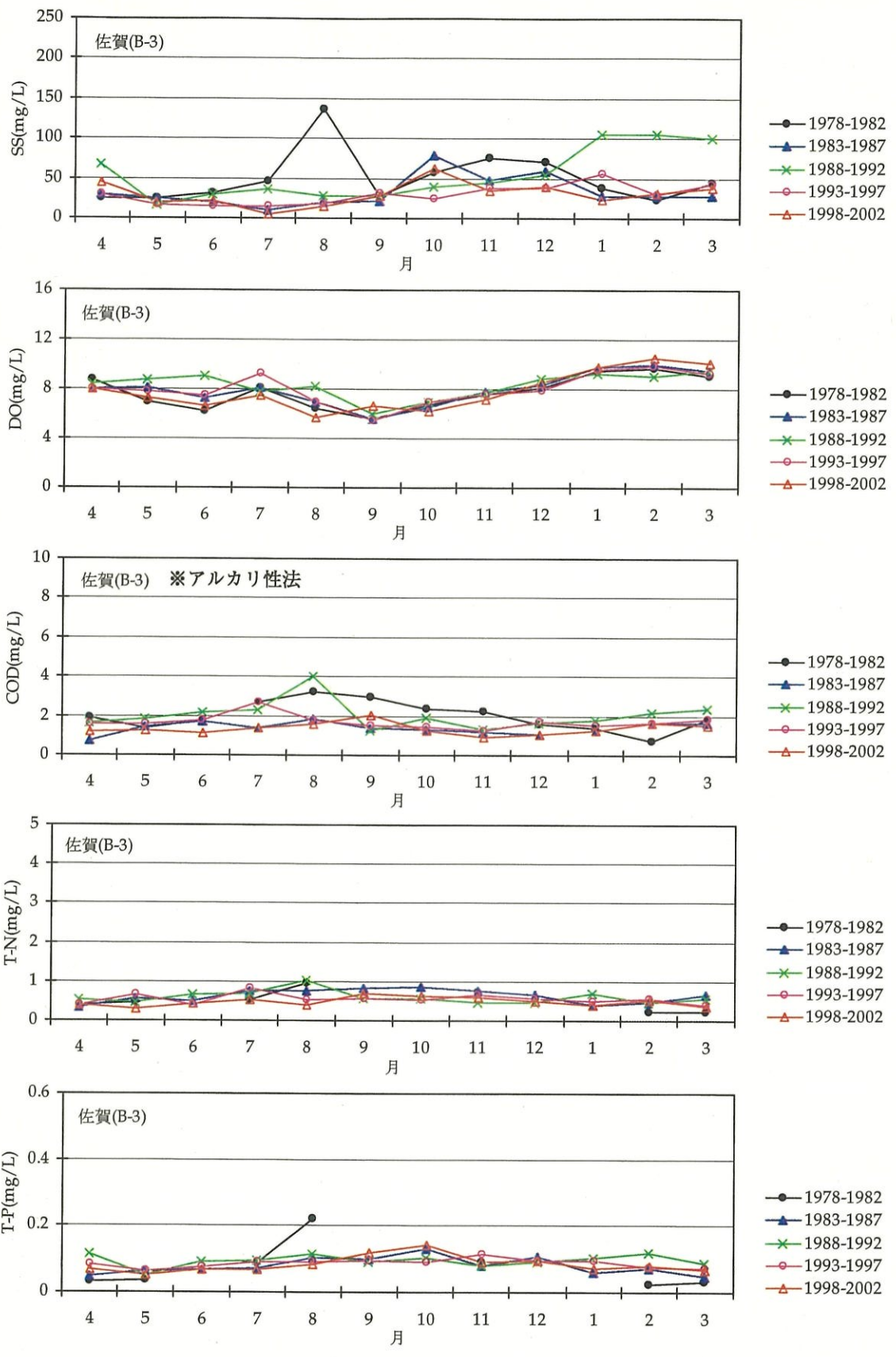


図 3(12) 月別の水質経時変化(B-3:佐賀)