霞ケ浦全域調査資料

付．動物プランクトン現存量変動調査資料
銅および鉄濃度の季節変動調査資料
溶存メタン濃度の変動調査資料
Environmental Data for Lake Kasumigaura

平成２年度～平成４年度
1990～1992

NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES

環 境 庁 国立環境研究所

はしがき

本研究資料は，国立環境研究所の研究者で組織された霞ヶ浦全域調査研究グループによって1976年以降より継続されている霞ヶ浦（西浦）定期調査結果をまとめたものである。本冊子では，1990年 4月から1993年 3月までの 3年間の水質調査資料に加えて，高浜入における上記 3年間の動物プランクトン現存量の季節変動の調査資料，1989年 4月から1993年 3月までの 4年間の表層水中の銅および鉄濃度の季節変動の調査資料および1989年 4月から1993年 3月まで 4年間のメタンフラックスの季節変動の調査資料を収録したものである。とくに，1977年 4月から1993年 3月までの季節変動の経年変化を図化して視覚的に捉えられるようにして示している。

本冊子掲載以前の霞ヶ浦全域調査資料は，国立公害研究所研究報告第 1号（1977），同第 6号（1979），同第22号（1981），国立公害研究所調査資料第25号（1984），同第33号（1988）および国立環境研究所資料第25号（1990）に収録されている。

霞ヶ浦は，依然として深刻な富栄養化状態が続いており，昭和59年の湖沼水質保全特別措置法に基づき，指定湖沼として昭和61年度から平成 2年度までの 5年間の第 1次の湖沼水質保全計画での水質目標値の達成にはかなり無理があったため，平成 3年度から平成 7年度までの第 2次湖沼水質保全計画では，新たに中間の暫定水質目標値を設定して，種々の富栄養化対策が実施されている。1991年秋季前半の度重なる豪雨，1993年の冷夏などもあり，1992年夏季ほどのアオコの発生とはなっていないけれども栄養塩濃度レベルの高い状態は続いている。

一方では，霞ヶ浦から茨城県南西部に農業用水，水道用水および工業用水を供給する霞ヶ浦用水事業の基幹線水路の建設は終了し，すでに数年前から一部給水が始まっている。また，霞ヶ浦と，那珂川や利根川と結び流況調整事業の霞ヶ浦導水事業も進んでおり，すでに利根川との利根導水路は完成している。このように，霞ヶ浦の水資源開発事業の進展や，流域の人口増加等に伴う汚濁負荷量の増加など霞ヶ浦を取り巻く環境は日に日に変化をしており，湖沼水質変化にも影響を及ぼしている。

1976年より継続して行われてきた国立環境研究所による霞ヶ浦の水質調査は，すでに18年目となり，長期間にわたる湖沼調査資料として，学会はじめ湖沼関係研究者の間で信頼性の高い資料と評価されている。最近の霞ヶ浦は水量や水質とも大きな変化の波の中にあり，霞ヶ浦全域にわたる水質，環境変化の頻度の高い総合的な調査記録は，今後の湖沼環境保全研究にとって貴重な学術財産になるものと確信している。

平成 6 年 1 月

国立環境研究所
水土壌圏環境部長　　渡辺　正孝

目　次

1．霞ヶ浦全域調査データ……1
全域調査グループ（海老瀬潜一・相崎守弘・細見正明・小沢秀明・
岩熊敏夫・高村典子・河合崇欣・野尻幸宏・福島武彦・花里孝幸・
稲葉一穂）

2．霞ヶ浦高浜入における動物プランクトンの現存量の変動（1990～1992）……９１
花里孝幸

3．霞ヶ浦表層中の銅および鉄の濃度の季節変動（1989～1992）……９９
稲葉一穂

4．霞ヶ浦湖水中の溶存メタン濃度の変動について（1990～1992）……１０５
野尻幸宏・中村岳史・大槻　晃

CONTENTS

1. Limnological Data in Lake Kasumigaura····· 1
Senichi EBISE, Morihiro AIZAKI, Masaaki HOSOMI, Hideaki OZAWA,
Toshio IWAKUMA, Noriko TAKAMURA, Takayoshi KAWAI, Yukihiro NOJIRI,
Takehiko FUKUSHIMA, Takayuki HANAZATO, Kazuho INABA

2. Changes in Density of Zooplankton in Takahamairi Bay of
Lake Kasumigaura (1990～1992) ····· 91
Takayuki HANAZATO

3. Seasonal Changes in Concentrations of Copper and Iron
in the Surface Water of Lake Kasumigaura(1990～1992)·····99
Kazuho INABA

4. Dissolved Methane Concentration in Lake Kasumigaura(1990～1992)·····105
Yukihiro Nojiri, Takeshi NAKAMURA, Akira OTSUKI

1．霞ヶ浦全域調査データ

Limnological Data in Lake Kasumigaura

全域調査研究グループ

海老瀬潜一[1]・相崎守弘[1]・細見正明[1]・小沢秀明[1]

岩熊敏夫[2]・高村典子[2]・河合崇欣[3]・野尻幸宏[3]・

福島武彦[4]・花里孝幸[4]・稲葉一穂[4]

Senichi EBISE[1], Morihiro AIZAKI, Masaaki HOSOMI, Hideaki Ozawa

Toshio IWAKUMA, Noriko TAKAMURA, Takayoshi KAWAI, Yukihiro NOJIRI

Takehiko FUKUSHIMA, Takayuki HANAZATO, Kazuho INABA

1．はじめに

霞ヶ浦全域調査は，1976年以来，特別研究「陸水域の富栄養化に関する総合研究」，「陸水域の富栄養化防止に関する総合研究」，「自然浄化機能による水質改善に関する総合研究」及び特別経常研究「湖沼環境変化に伴う水質・生物相変動に関する研究」，「霞ヶ浦の環境変化に伴う水質・生物相変動に関する研究」の一環として，霞ヶ浦（西浦）の多くの地点で水質及び生物相の分布と変化を中心に調査研究を行ってきた。

1.国立環境研究所水土壌圏環境部．　〒305　茨城県つくば市小野川16-2
Water and Soil Environment Division, National Institute for Environmental Studies.
16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305 Japan.

2.国立環境研究所生物環境部．　〒305　茨城県つくば市小野川16-2
Environmental Biology Division, National Institute for Environmental Studies.
16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305 Japan.

3.国立環境研究所地球環境研究グループ．　〒305　茨城県つくば市小野川16-2
Grobal Environment Division, National Institute for Environmental Studies.
16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305 Japan.

4.国立環境研究所地域環境研究グループ．　〒305　茨城県つくば市小野川16-2
Reasional Environment Division, National Institute for Environmental Studies.
16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305 Japan.

1977年3月までの調査結果については国立公害研究所研究報告第1号（1977）に，1978年10月までの調査結果については同第6号（1979）に，1980年3月までの調査結果は同22号（1981）に，1983年3月までの調査結果は国立公害研究所研究資料第25号（1984）に，1987年3月までの調査結果は同第33号（1988）に，1990年3月までの調査結果は国立環境研究所資料F-25-'90/NIES（1990）に報告している。本調査資料に収録したデータは，1990年4月から1993年3月までの調査結果の表による提示と，1977年4月から1993年3月までの調査結果を経年的な季節変化を図示したものである。

２．調査地点及び調査方法

調査地点は，図 1 に示すようにこれまでと同じ10地点で行った。採水方法もこれまでと同様に 2mのアクリル製カラム採水器を用い，表層 0mから 2mまでの柱状採水を行った。現場での物理・化学的な測定方法と，氷冷等により持ち帰った試料の分析方法は，これまでと同一である。採水及び現地調査項目は，海老瀬，相崎，細見，小沢，岩熊，河合，野尻，福島，花里，稲葉が主に担当した。採取した試料の分析は，以下のように分担して行っている。

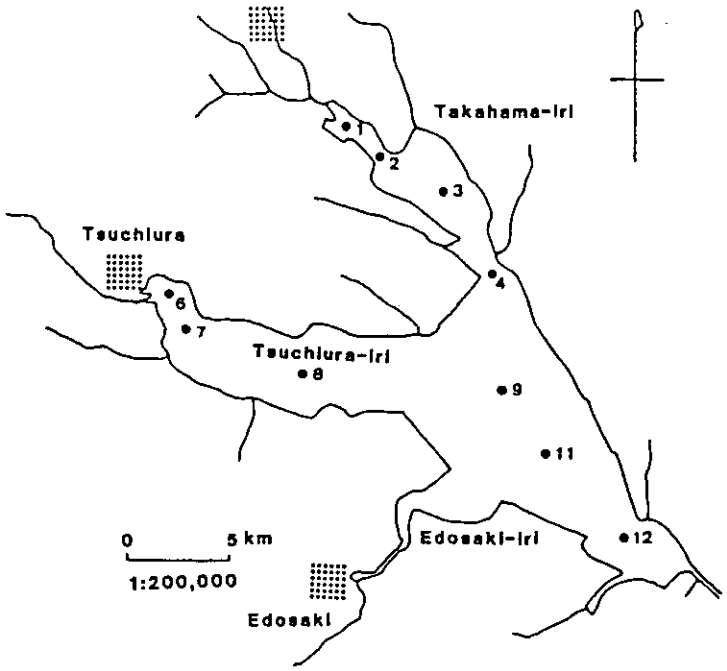

図　1　調査地点

Fig. 1　Sampling points in Lake Kasumigaura

野尻：全リン（T-P），全溶存態リン（DTP），オルソリン酸態リン（PO_4-P），アンモニア態窒素（NH_4-N），亜硝酸態窒素（NO_2-N），硝酸態窒素（NO_3-N），全窒素（T-N）

福島・海老瀬：全化学的酸素要求量（T-COD），溶存態化学的酸素要求量（D-COD），懸濁物質

福島：電気伝導度，乾燥重量（SS）

高村：１次生産，呼吸速度

相崎：クロロフィルａ（Chl-a），懸濁態有機炭素（POC），懸濁態有機窒素（PON），生菌数

３．結果

1977年4月から1993年3月までの16年間に得られた調査結果を，主要な水質項目と代表的な地点について経年的な季節変化として図示する。また，1990年4月から1993年3月までの3年間に得られた現場での測定項目と調査結果を持ち帰った試料の分析結果の詳細を表示する。

引用文献

国立公害研究所（1977）：水質生物調査資料，国立公害研究所特別研究成果報告，第1号，資料編，1-28．

国立公害研究所（1979）：霞ヶ浦全域調査データ，国立公害研究所研究報告，第6号，資料編，3335-375．

国立公害研究所（1981）：霞ヶ浦全域調査データ，国立公害研究所研究報告，第22号，資料編，319-376．

国立公害研究所（1984）：霞ヶ浦全域調査データ，国立公害研究所研究資料，第25号，1-149．

国立公害研究所（1988）：霞ヶ浦全域調査データ，国立公害研究所研究資料，第33号，1-66．

国立環境研究所（1990）：霞ヶ浦全域調査資料，国立環境研究所研究資，F-25-'90/NIES，1-52．

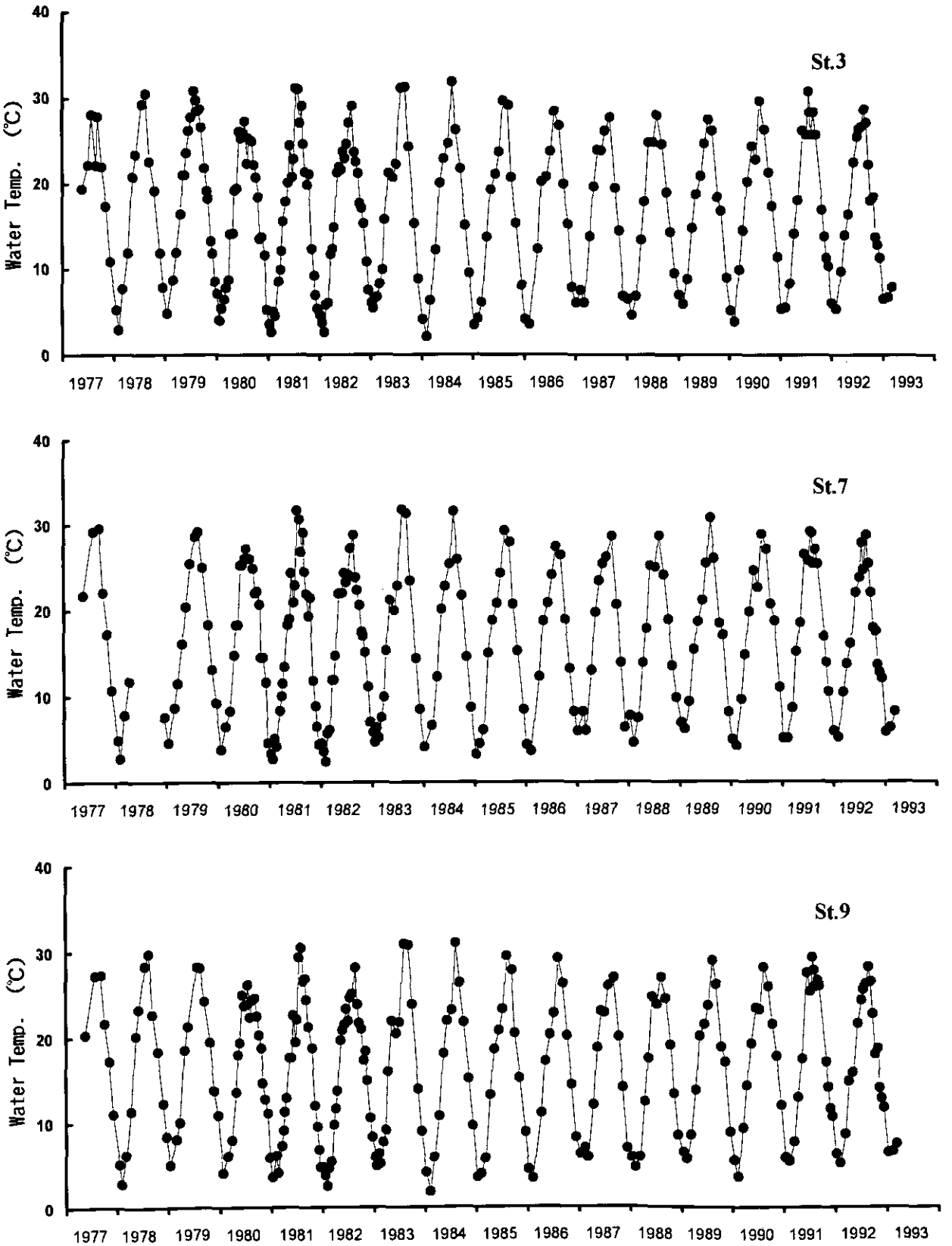

図 2　霞ケ浦各地点における水温の経年変化（水表面）

Fig. 2　Annual changes in surface water temperature at each station of Lake Kasumigaura

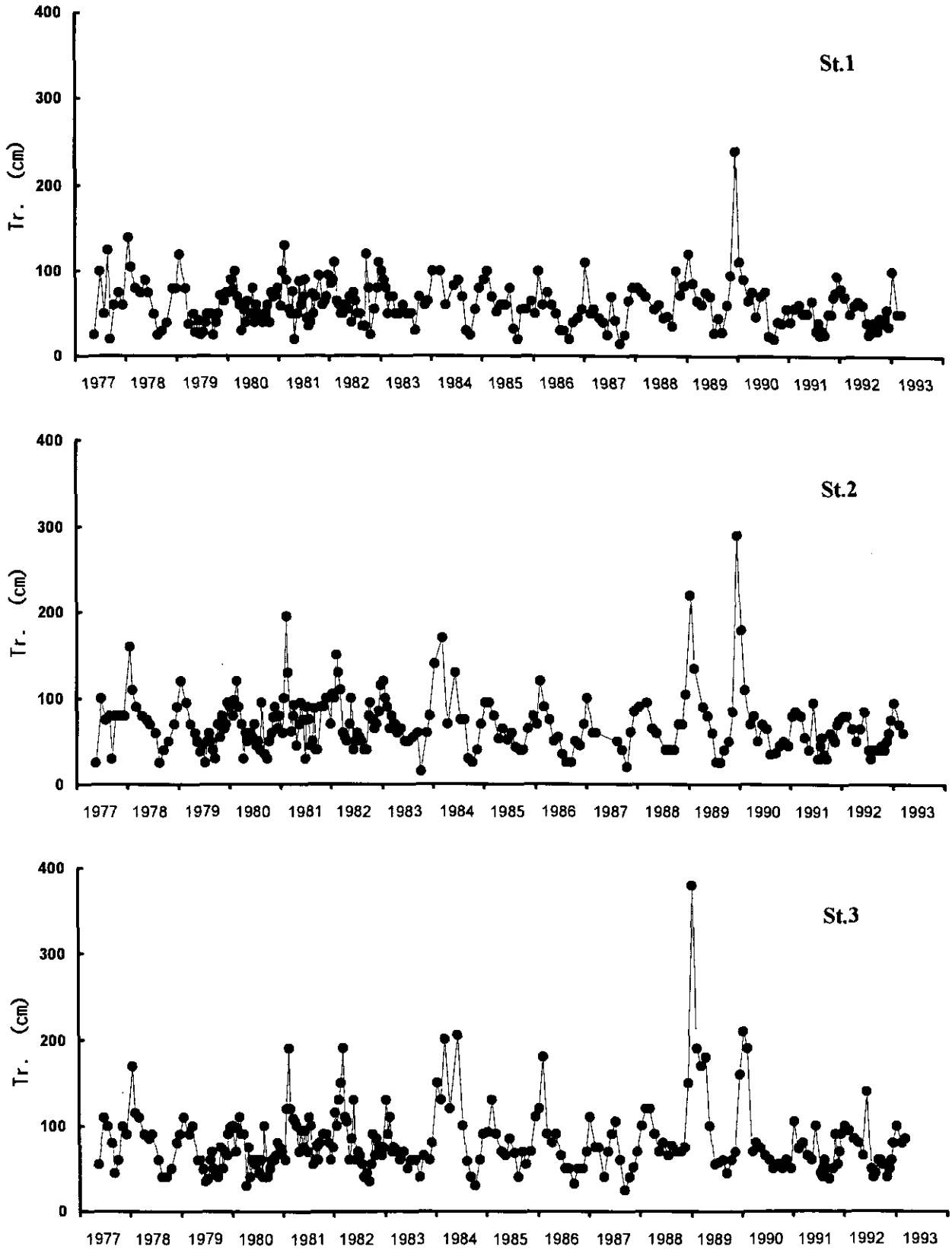

図 3 (a)　霞ケ浦各地点における透明度の経年変化

Fig. 3(a)　Annual changes in Secchi disk transparency at each station of Lake Kasumigaura

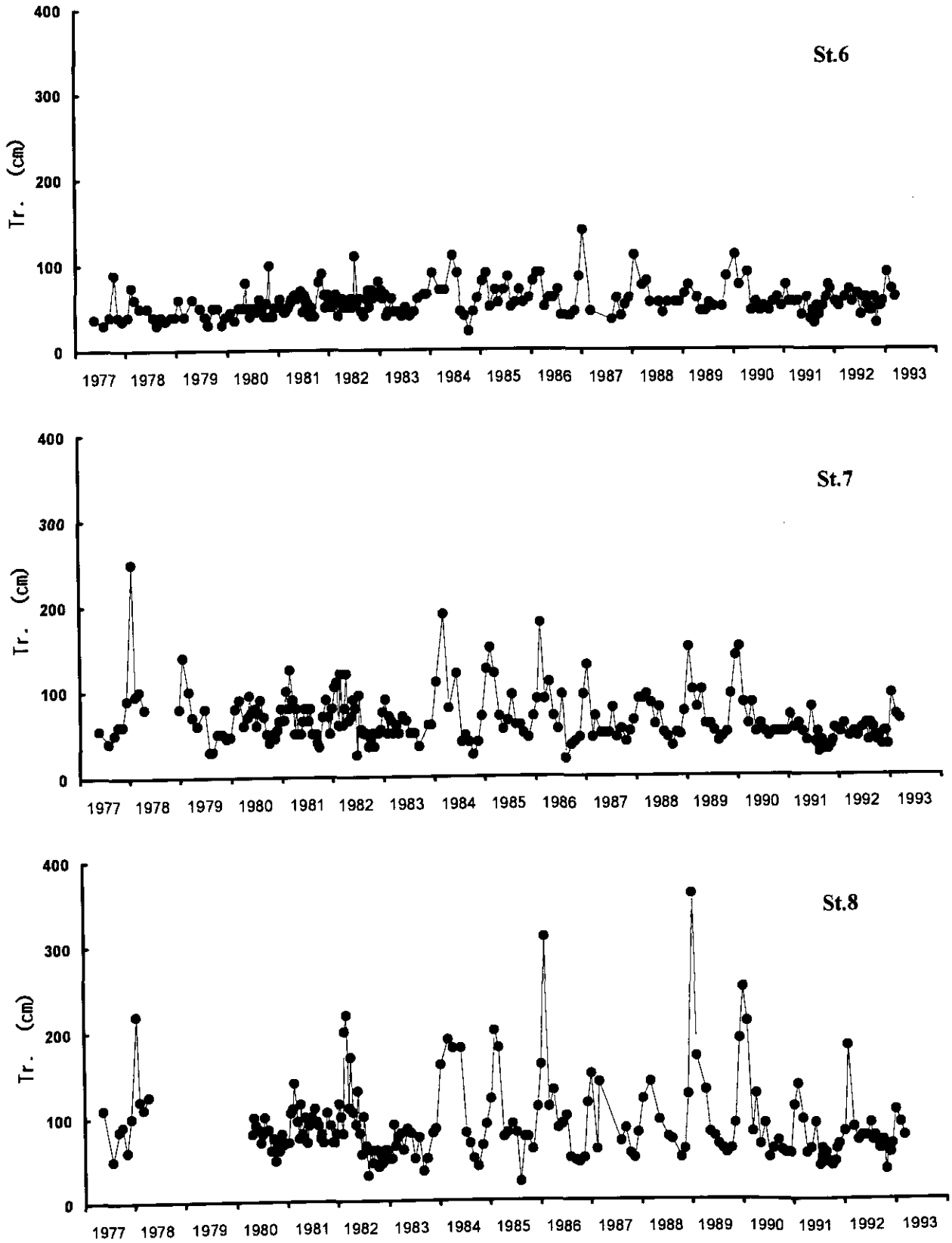

図 3 (b)　霞ケ浦各地点における透明度の経年変化

Fig. 3(b)　Annual changes in Secchi disk transparency at each station of Lake Kasumigaura

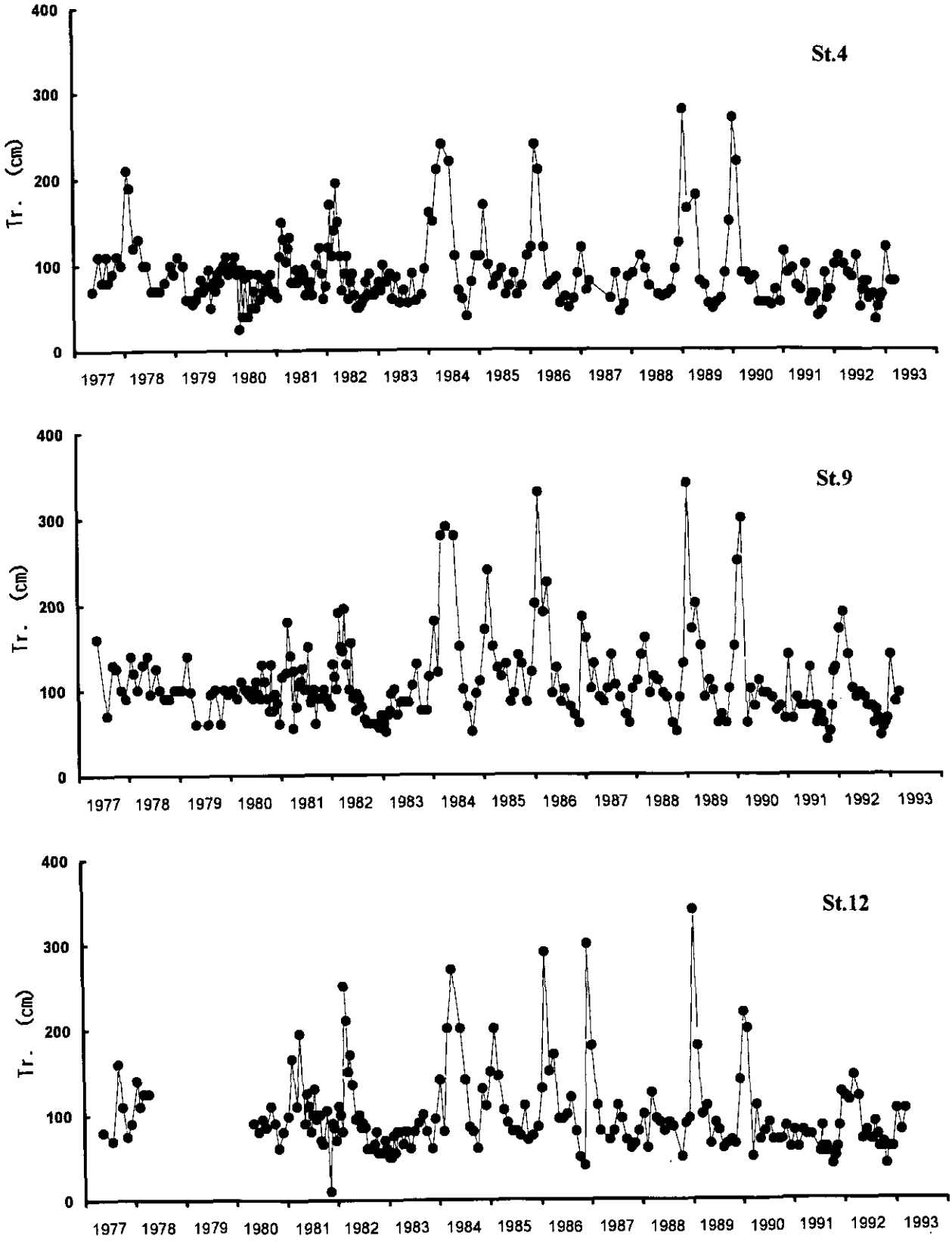

図 3 (c)　霞ケ浦各地点における透明度の経年変化

Fig. 3(c)　Annual changes in Secchi disk transparency at each station of Lake Kasumigaura

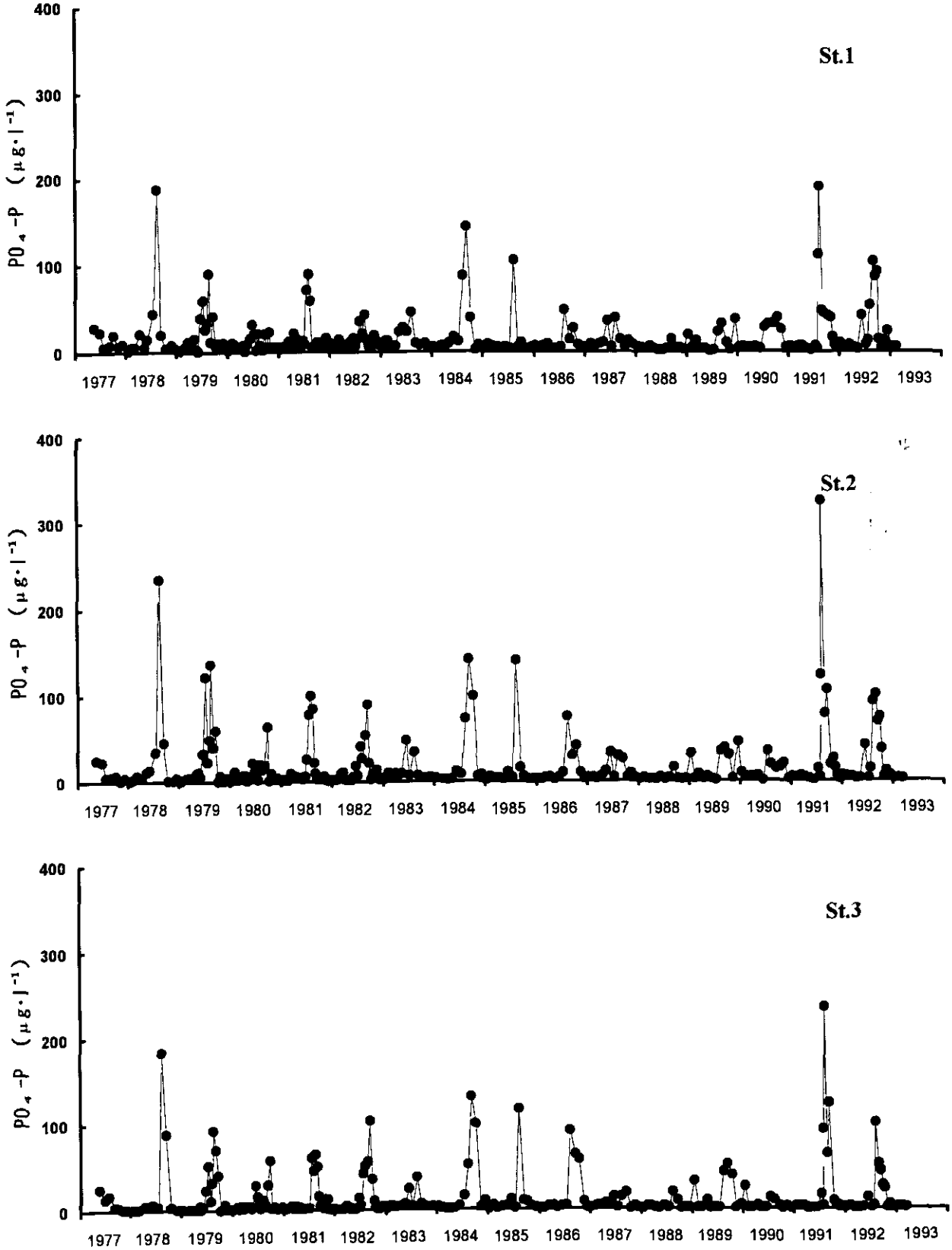

図 4 (a)　霞ケ浦各地点におけるPO_4-P濃度の経年変化

Fig. 4(a)　Annual changes in PO_4-P concentration at each station of Lake Kasumigaura

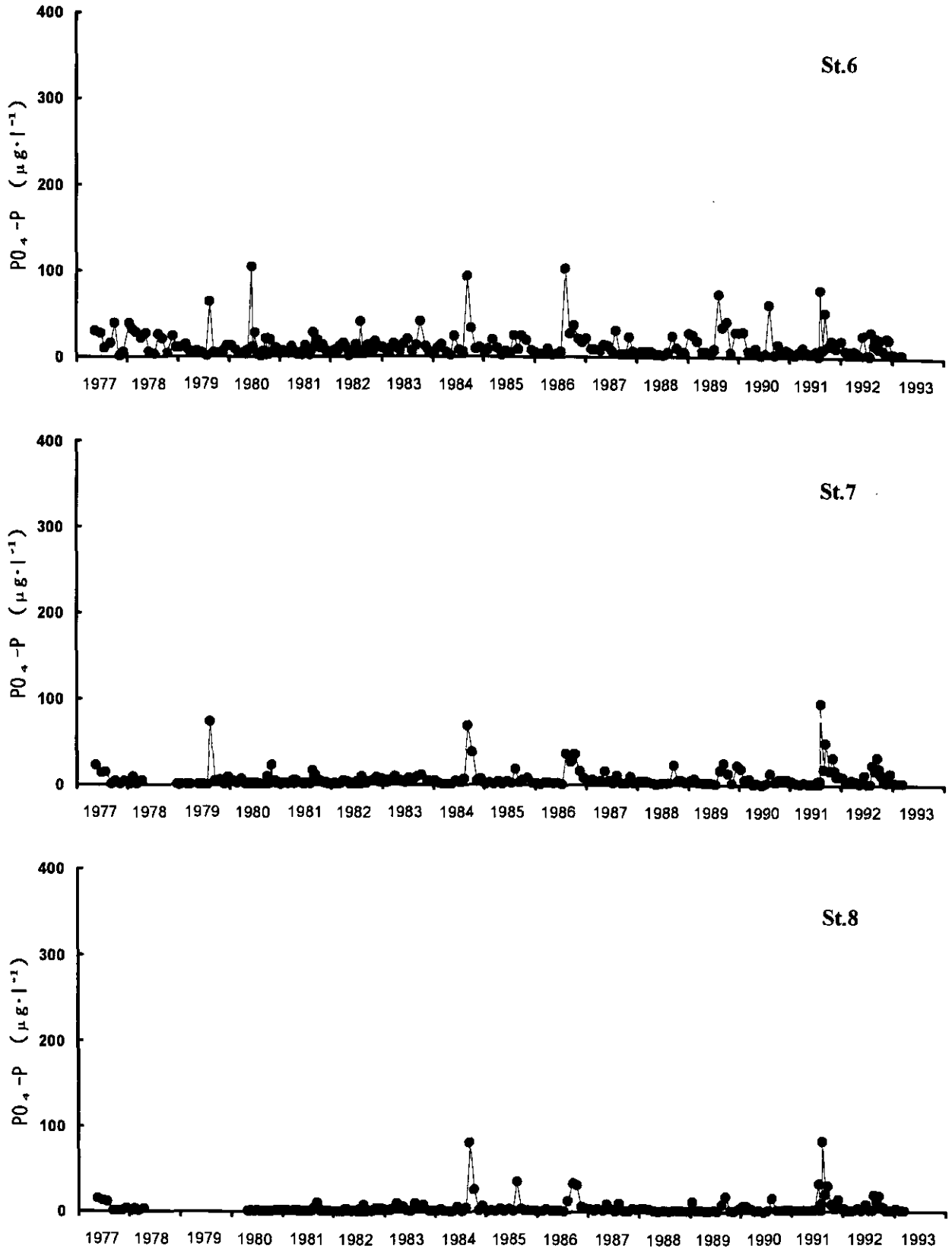

図 4 (b)　霞ケ浦各地点におけるPO_4-P濃度の経年変化

Fig. 4(b)　Annual changes in PO_4-P concentration at each station of Lake Kasumigaura

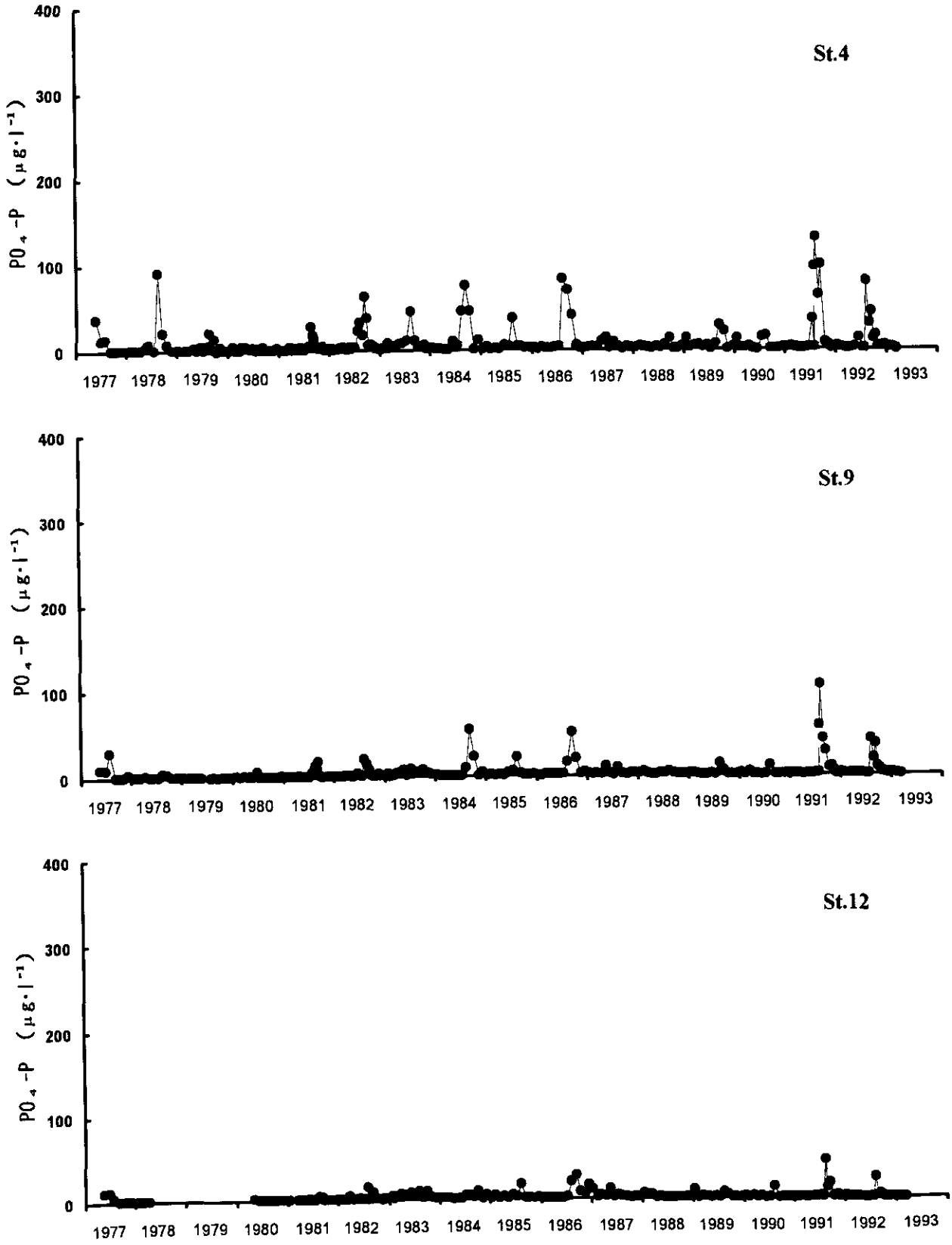

図 4 (c)　霞ケ浦各地点におけるPO_4-P濃度の経年変化

Fig. 4(c)　*Annual changes in PO_4-P concentration at each station of Lake Kasumigaura*

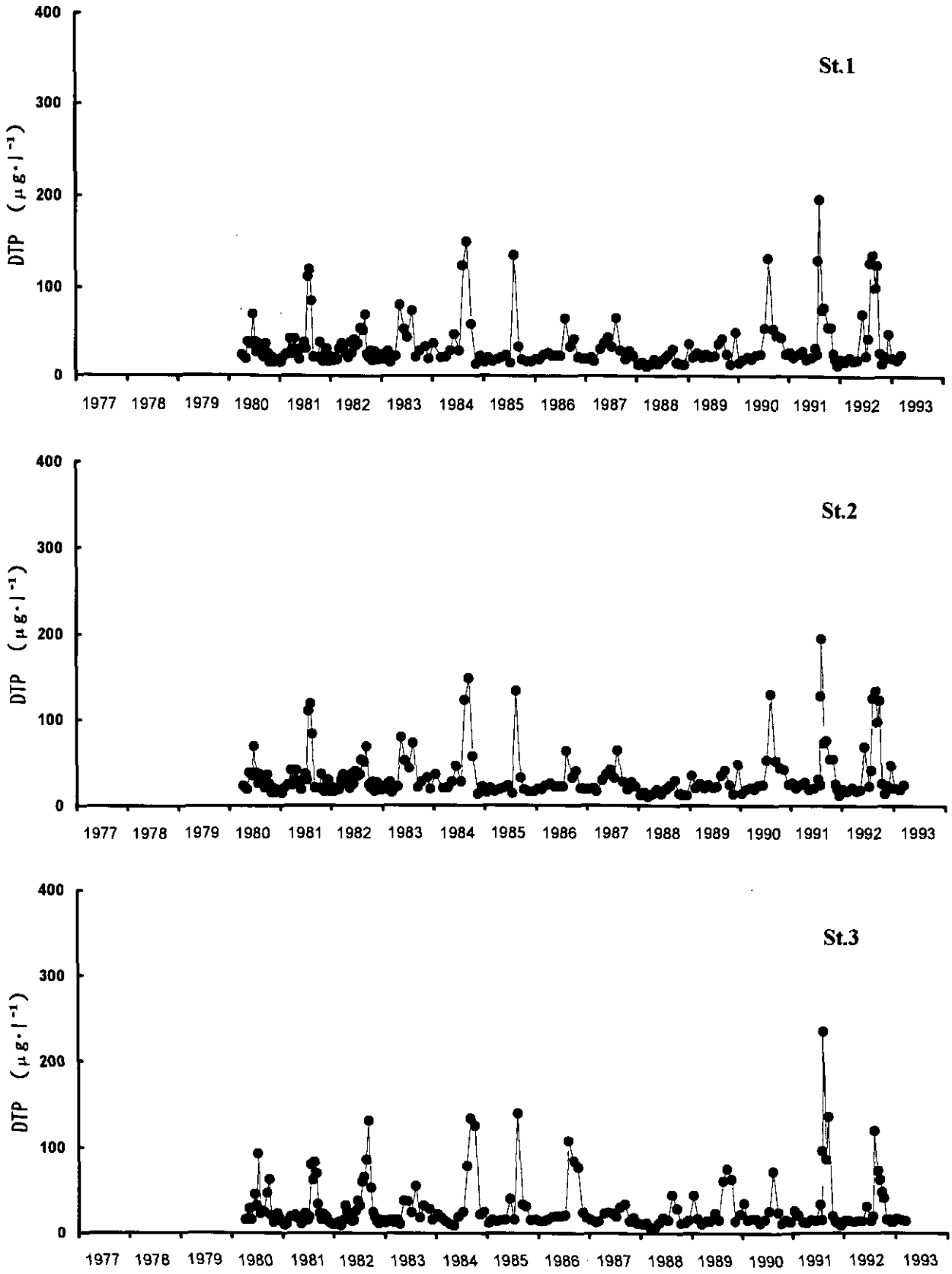

図 5 (a)　霞ケ浦各地点におけるDTP濃度の経年変化

Fig. 5(a)　Annual changes in DTP concentration at each station of Lake Kasumigaura

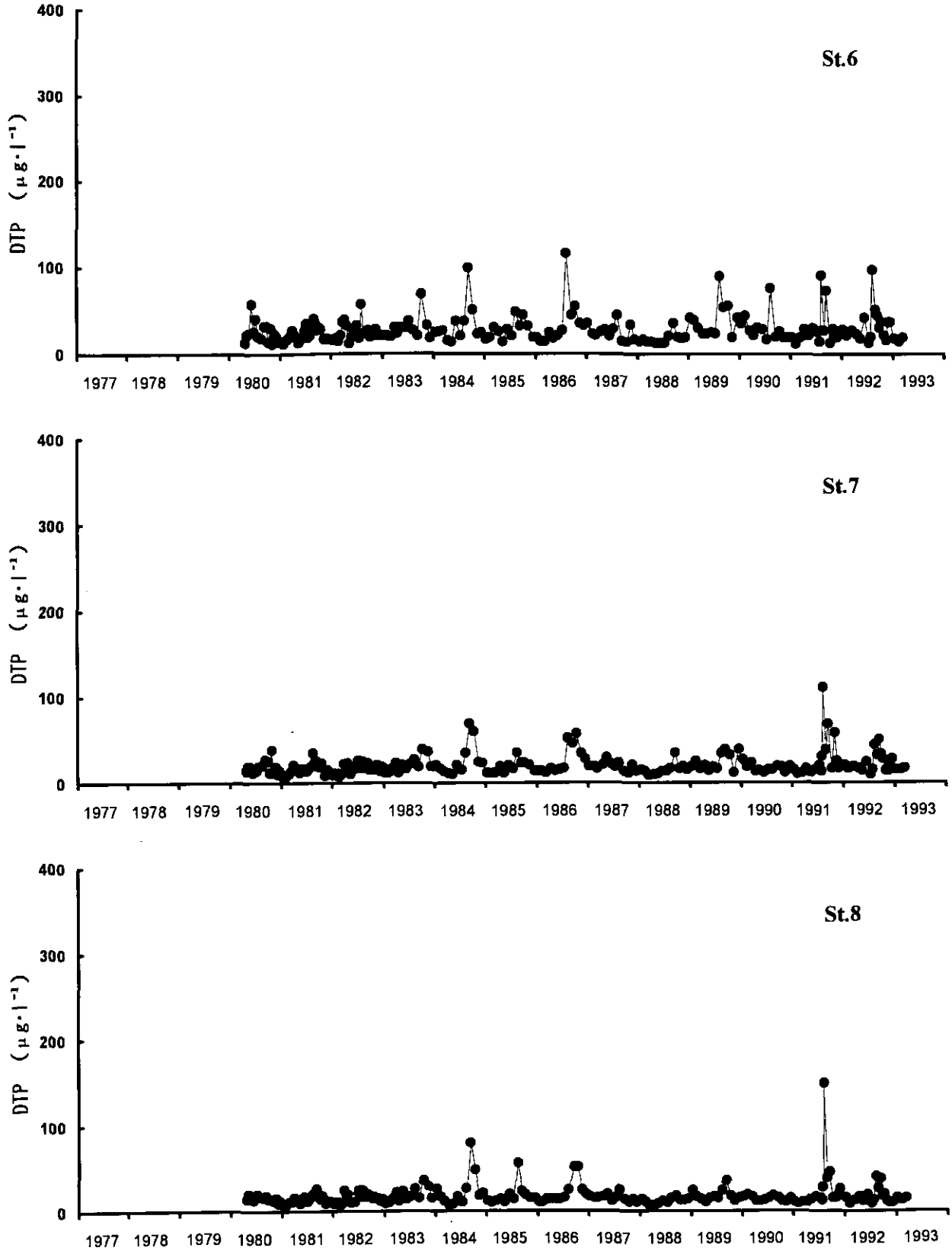

図 5 (b)　霞ケ浦各地点におけるDTP濃度の経年変化

Fig. 5(b)　Annual changes in DTP concentration at each station of Lake Kasumigaura

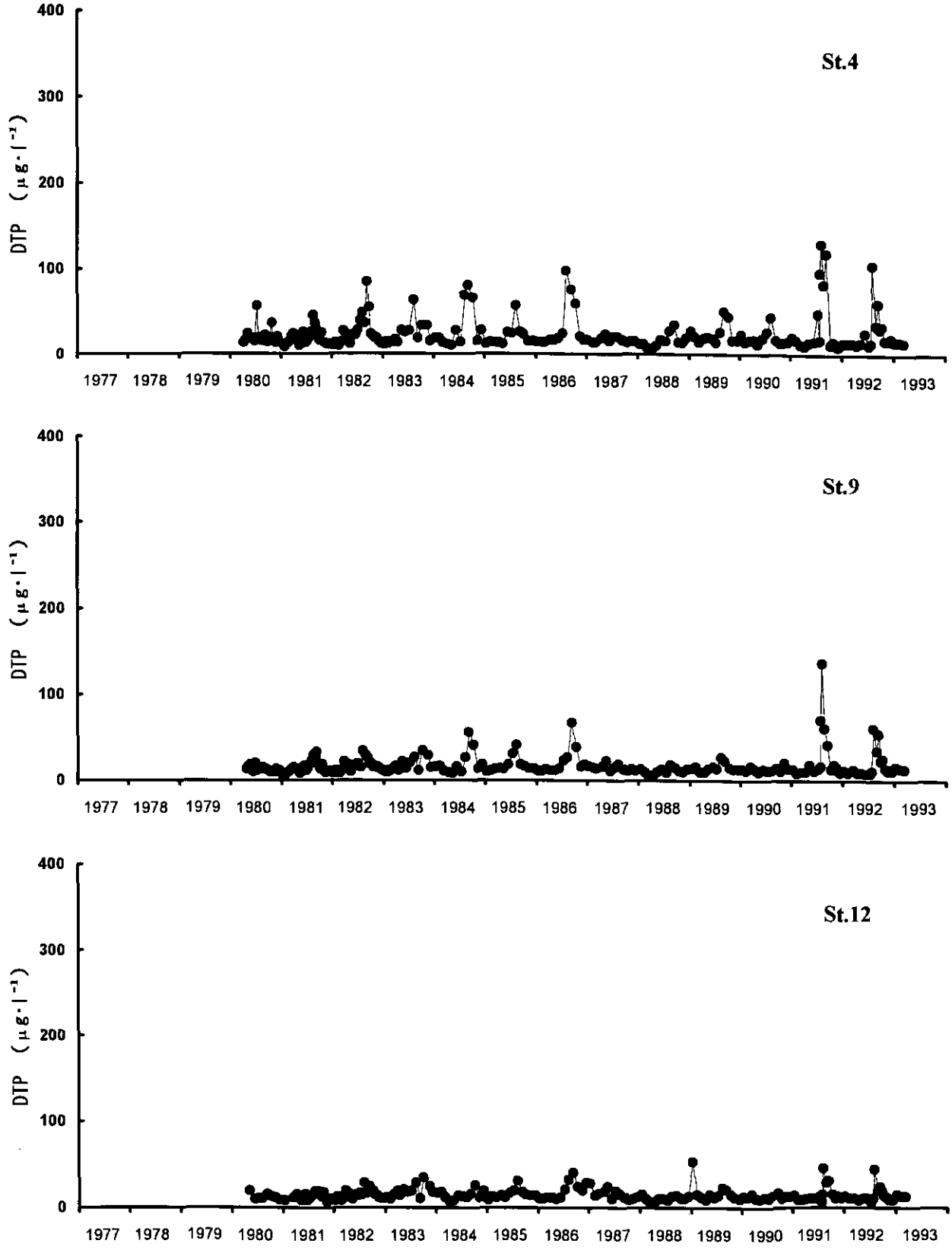

図 5 (c)　霞ケ浦各地点におけるDTP濃度の経年変化

Fig. 5(c)　Annual changes in DTP concentration at each station of Lake Kasumigaura

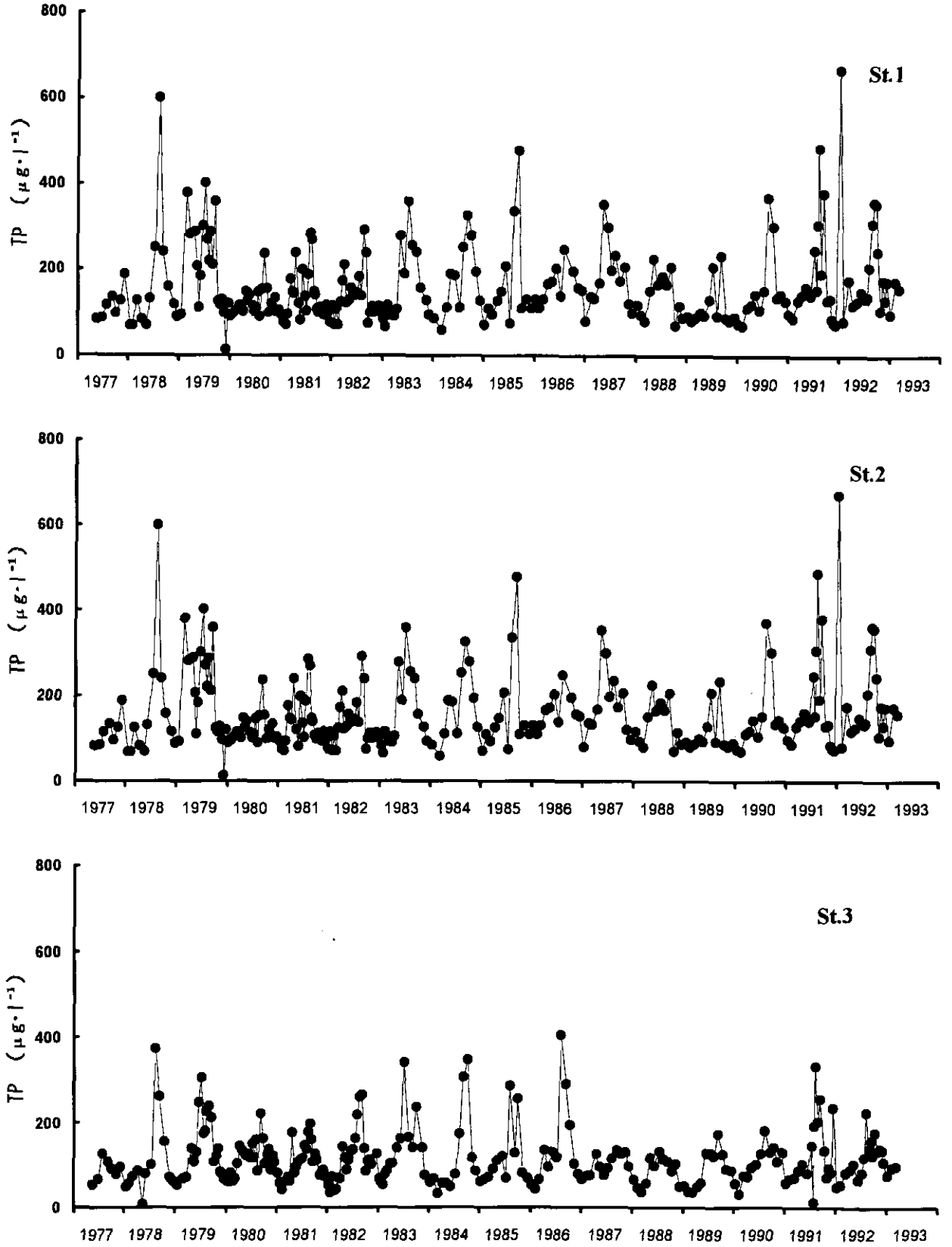

図 6 (a)　霞ケ浦各地点におけるTP濃度の経年変化

Fig. 6(a)　Annual changes in TP concentration at each station of Lake Kasumigaura

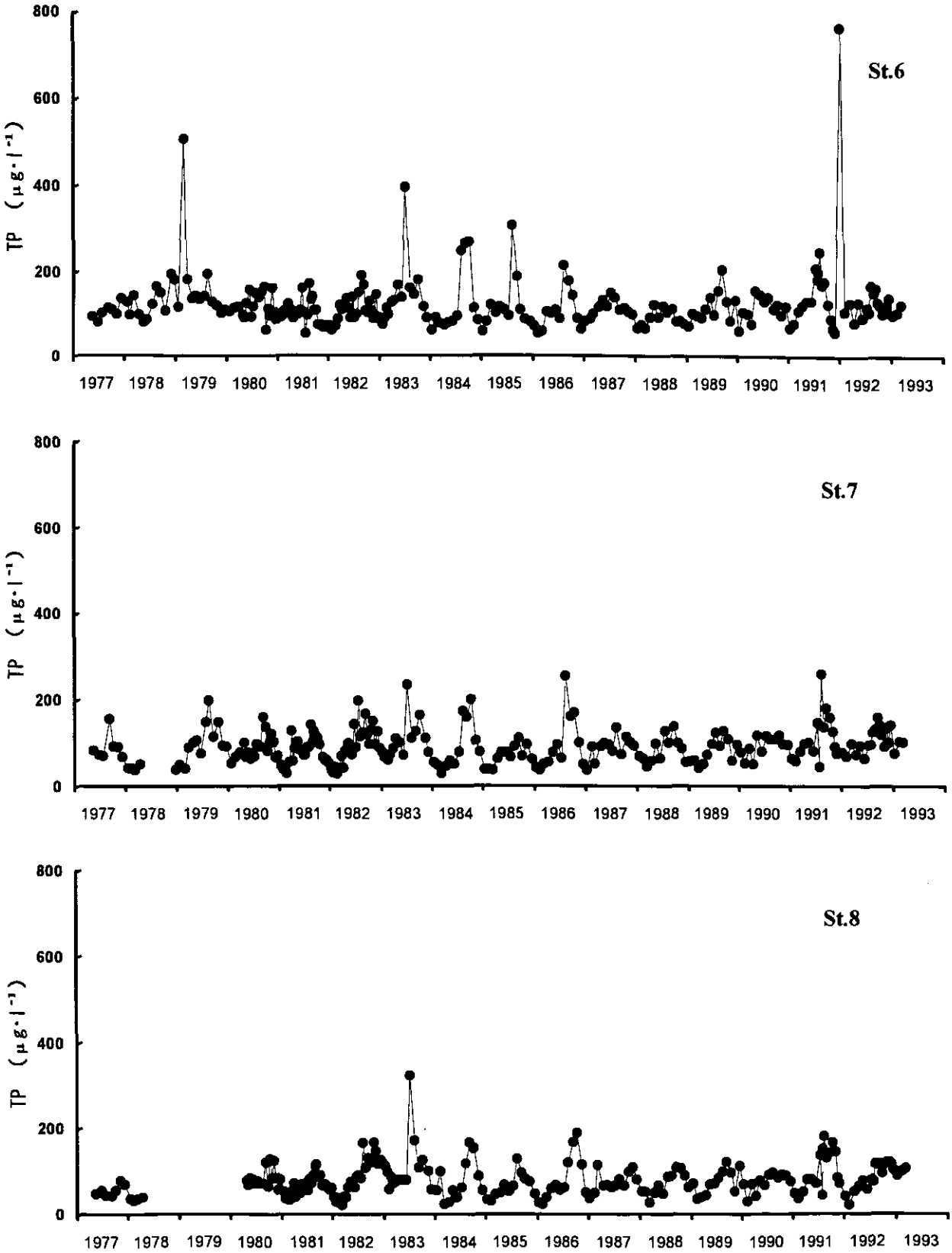

図 6 (b)　霞ケ浦各地点におけるTP濃度の経年変化

Fig. 6(b)　Annual changes in TP concentration at each station of Lake Kasumigaura

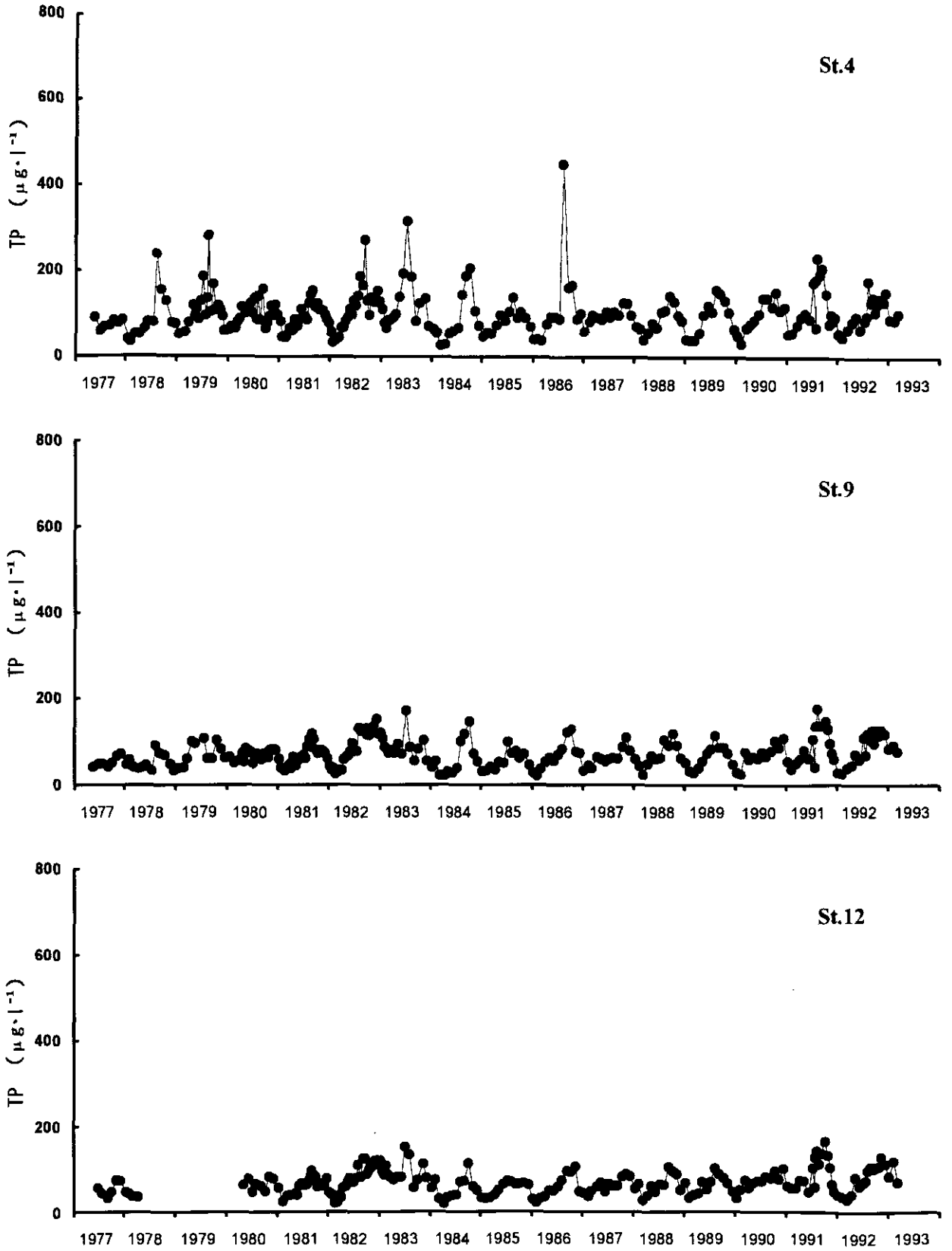

図 6 (c)　霞ケ浦各地点におけるTP濃度の経年変化

Fig. 6(c)　Annual changes in TP concentration at each station of Lake Kasumigaura

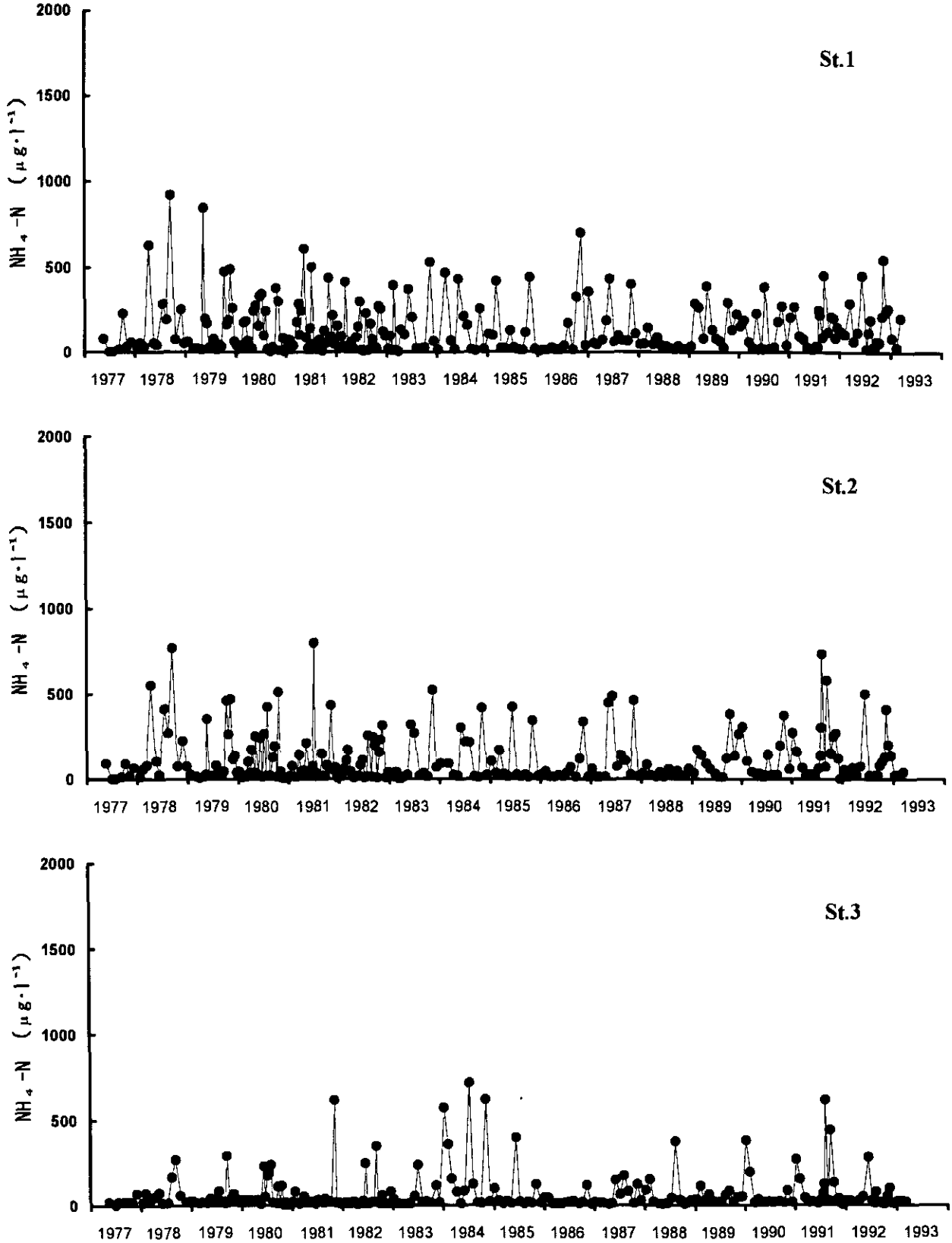

図 7 (a)　霞ケ浦各地点におけるNH_4-N濃度の経年変化

Fig. 7(a)　Annual changes in NH_4-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

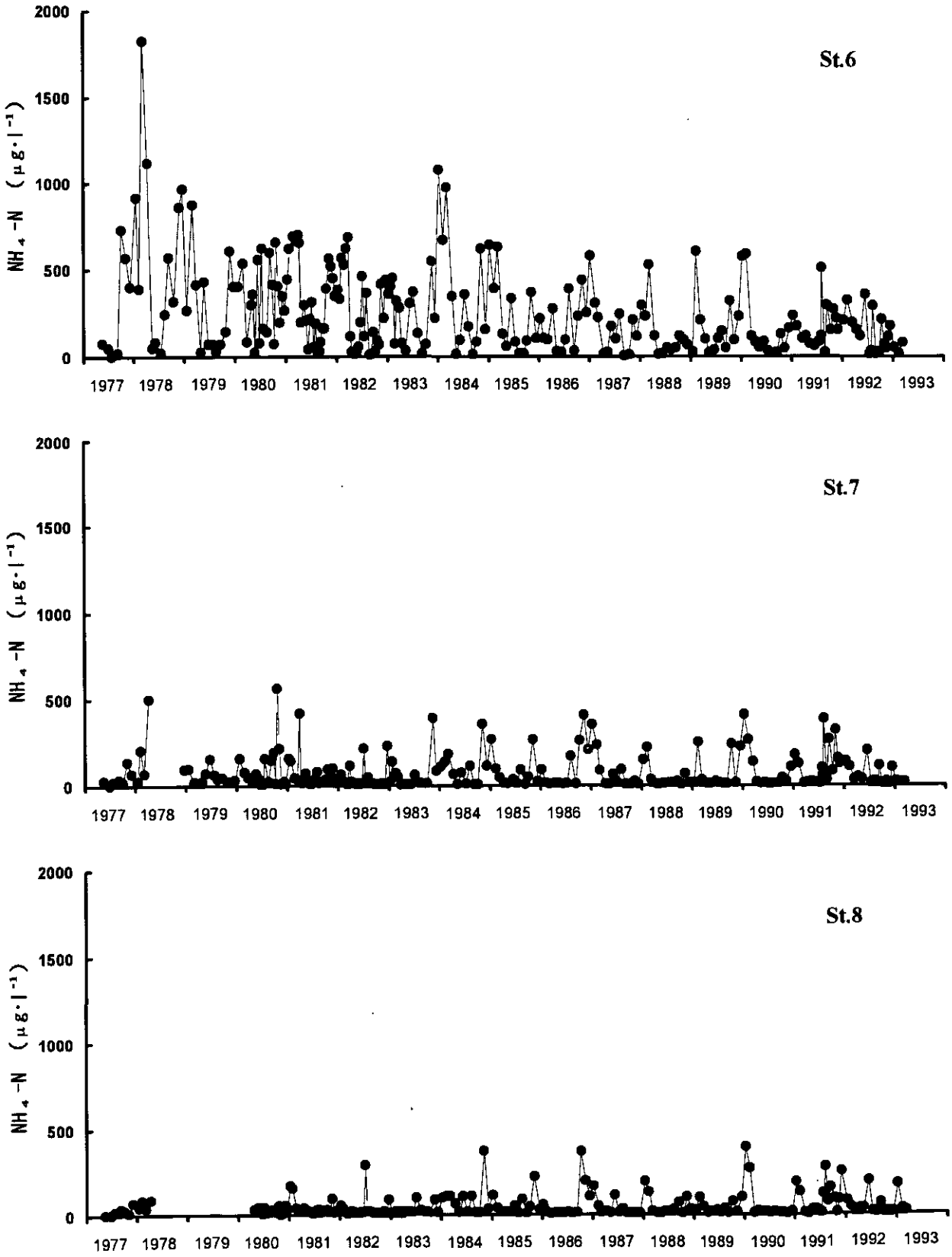

図 7 (b)　霞ケ浦各地点におけるNH_4-N濃度の経年変化

Fig. 7(b)　Annual changes in NH_4-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

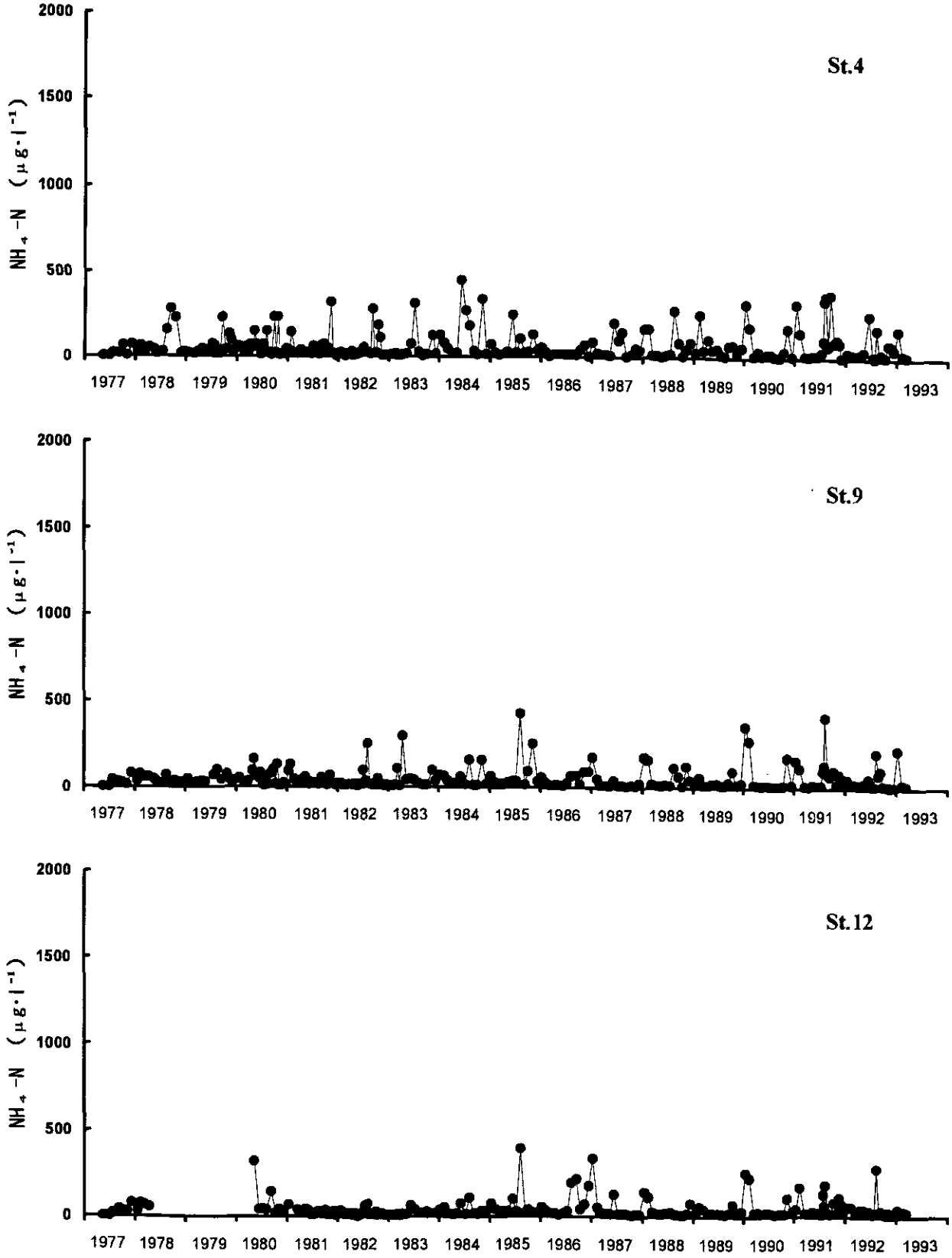

図 7 (c)　霞ケ浦各地点におけるNH_4-N濃度の経年変化

Fig. 7(c)　Annual changes in NH_4-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

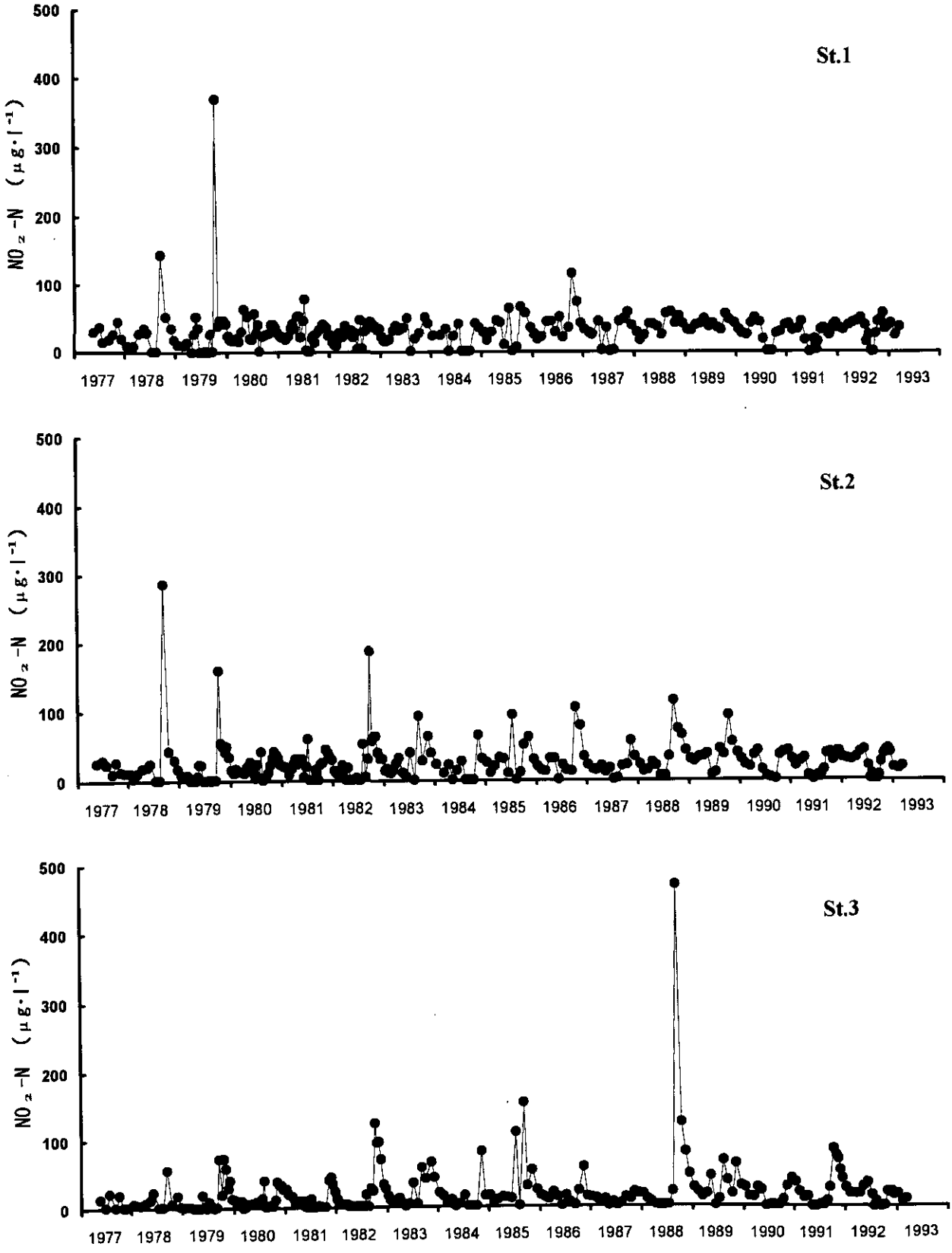

図 8 (a)　霞ケ浦各地点におけるNO_2-N濃度の経年変化

Fig. 8(a)　Annual changes in NO_2-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

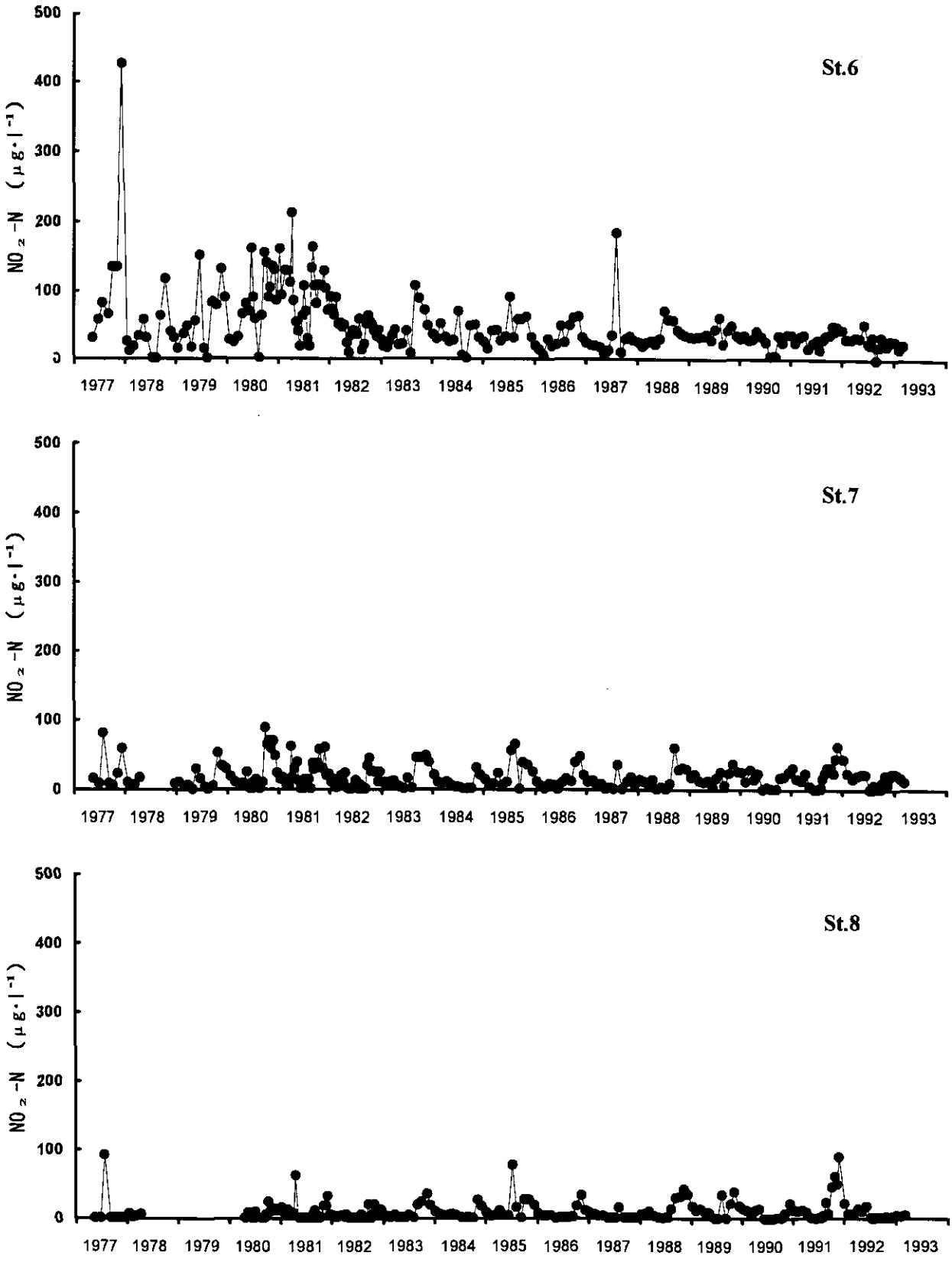

図 8 (b)　霞ケ浦各地点におけるNO_2-N濃度の経年変化

Fig. 8(b)　Annual changes in NO_2-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

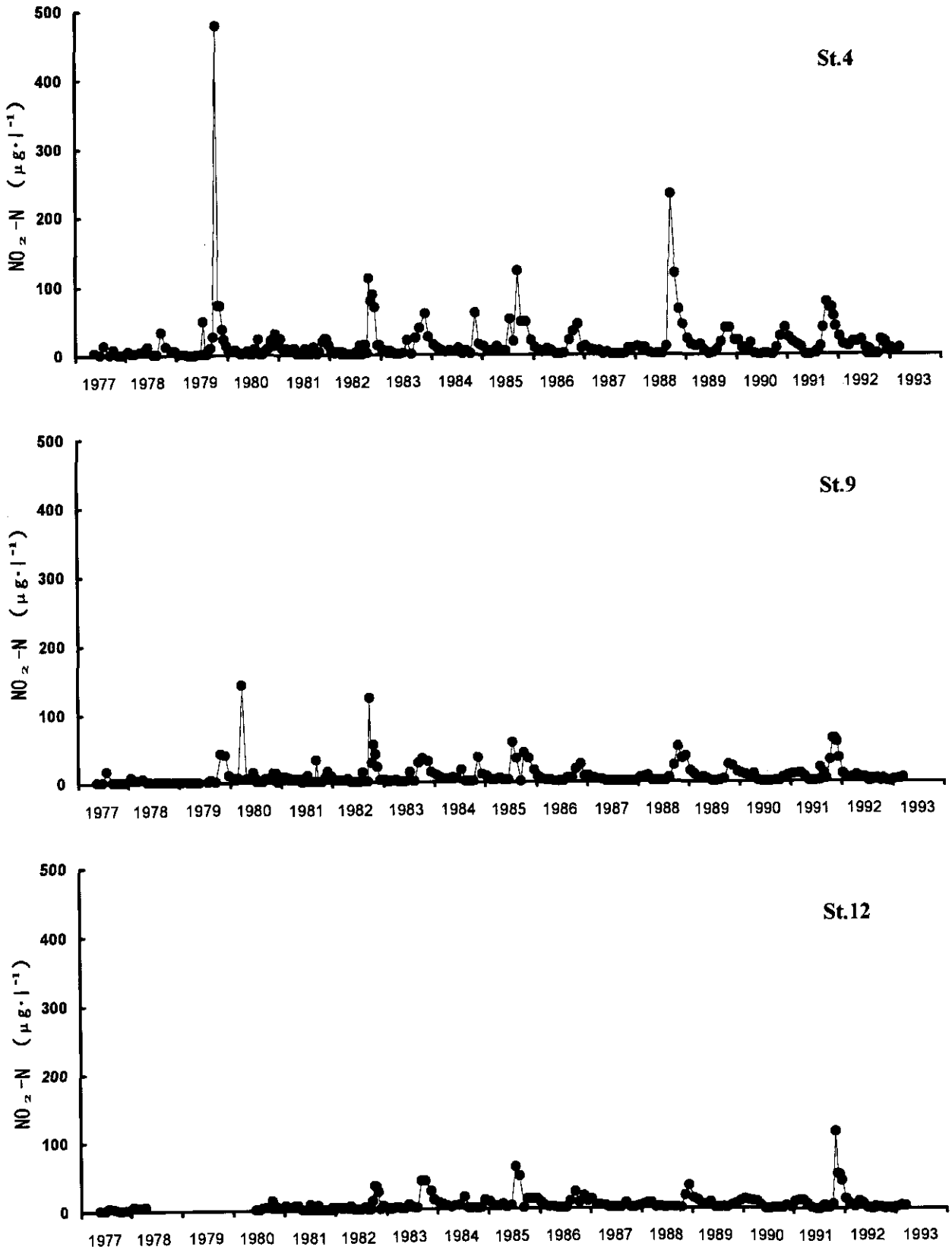

図 8 (c)　霞ケ浦各地点におけるNO_2-N濃度の経年変化

Fig. 8(c)　Annual changes in NO_2-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

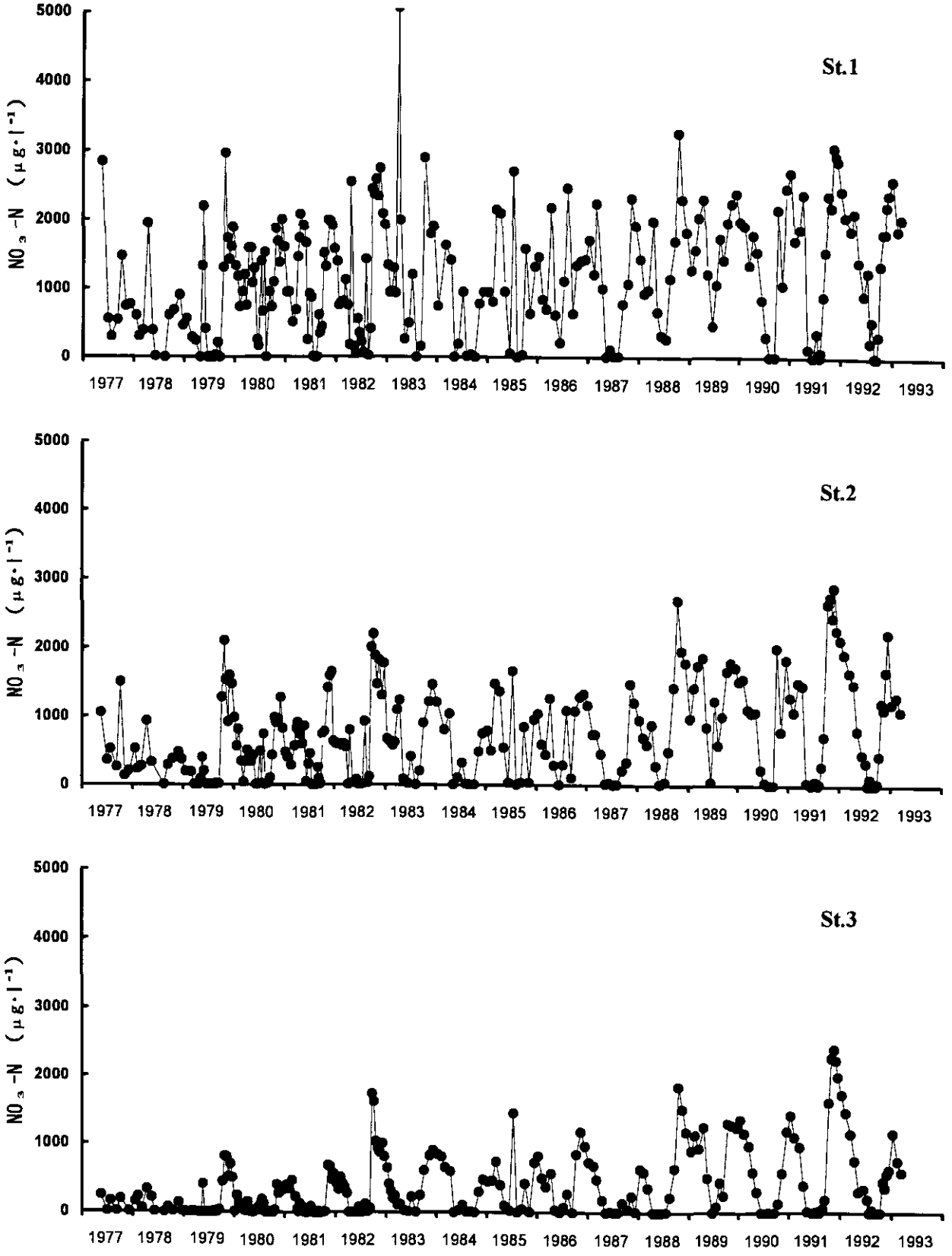

図 9 (a)　霞ケ浦各地点におけるNO_3-N濃度の経年変化

Fig. 9(a)　Annual changes in NO_3-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

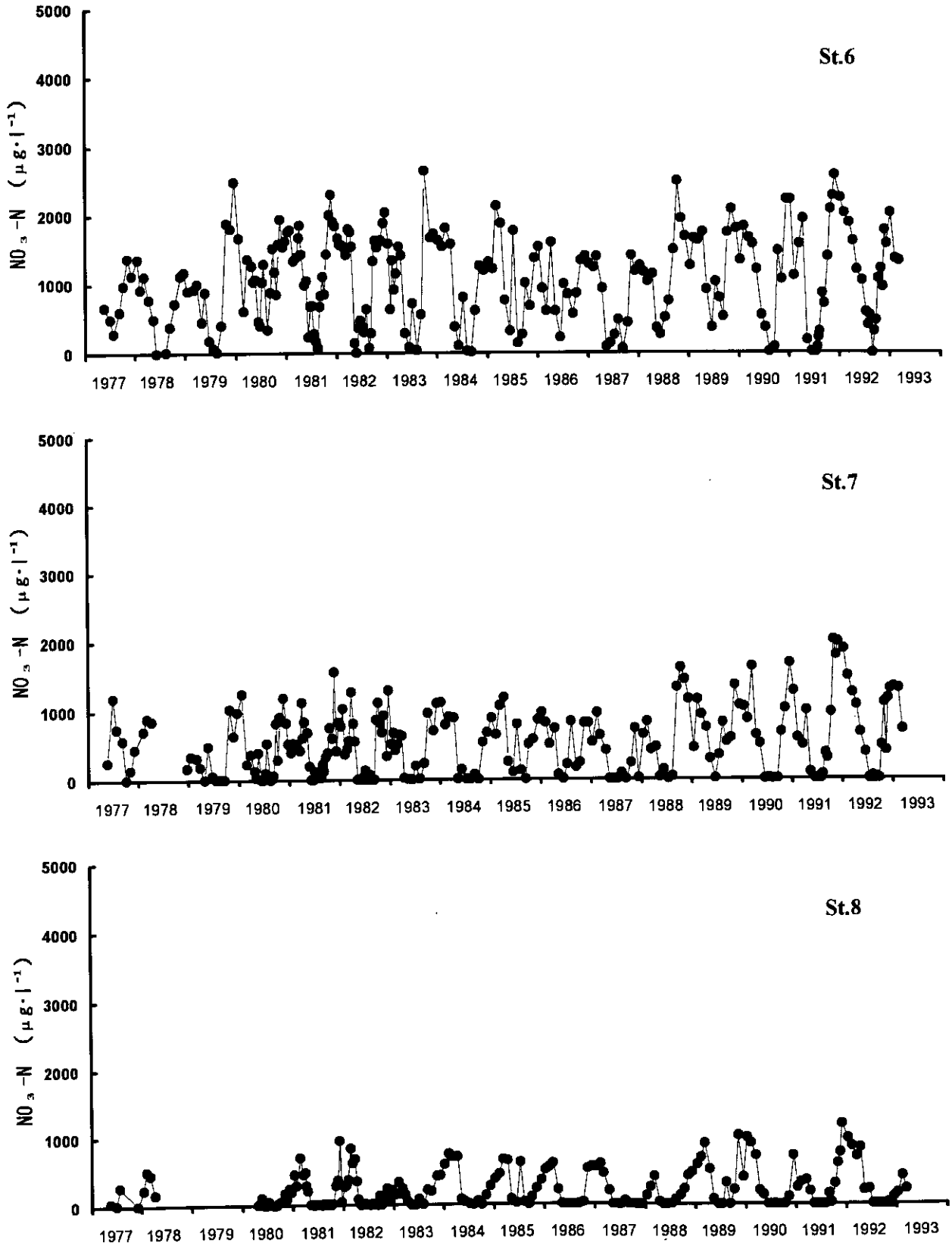

図 9 (b)　霞ケ浦各地点におけるNO_3-N濃度の経年変化

Fig. 9(b)　*Annual changes in NO_3-N concentration at each station of Lake Kasumigaura*

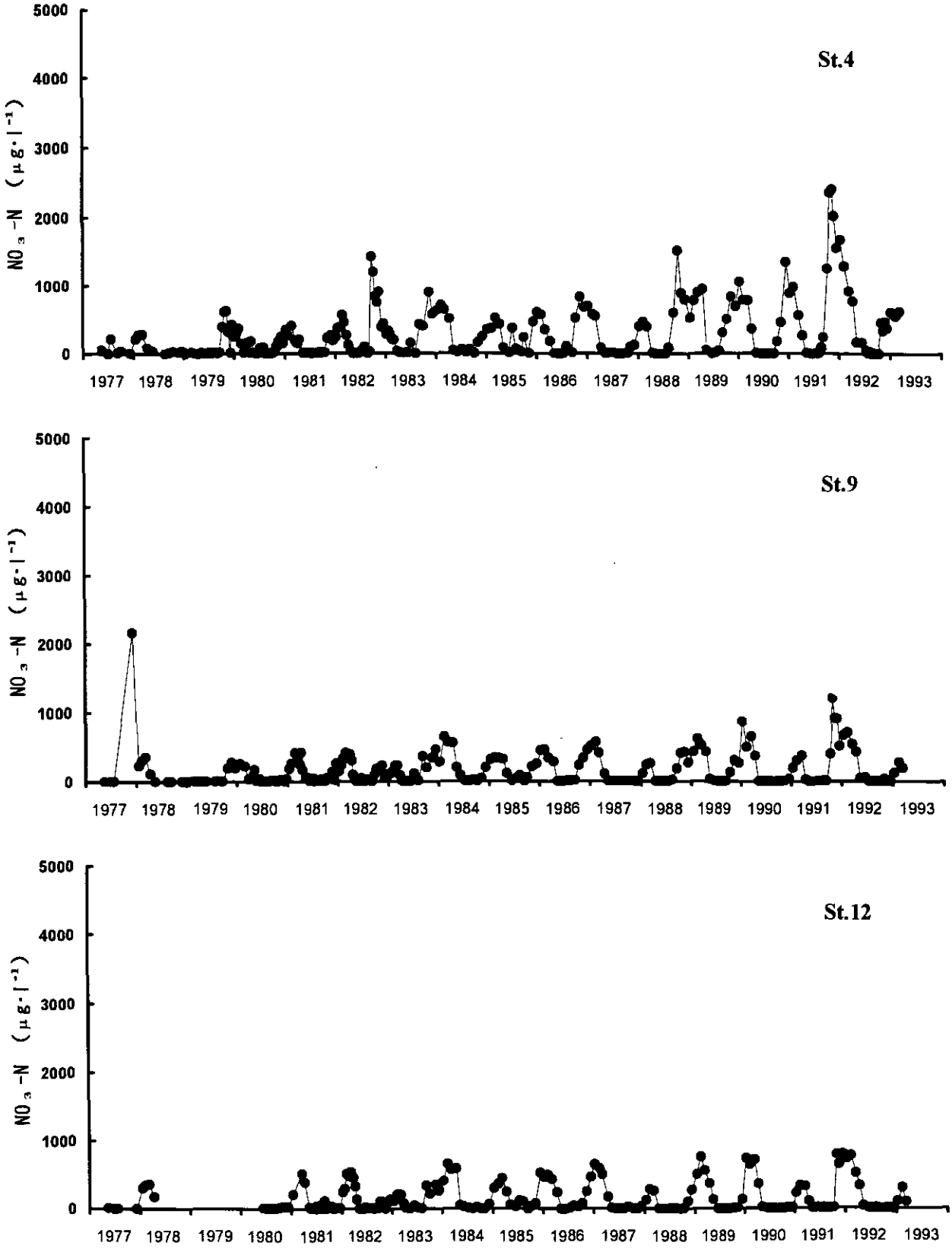

図 9 (c)　霞ケ浦各地点におけるNO_3-N濃度の経年変化

Fig. 9(c)　Annual changes in NO_3-N concentration at each station of Lake Kasumigaura

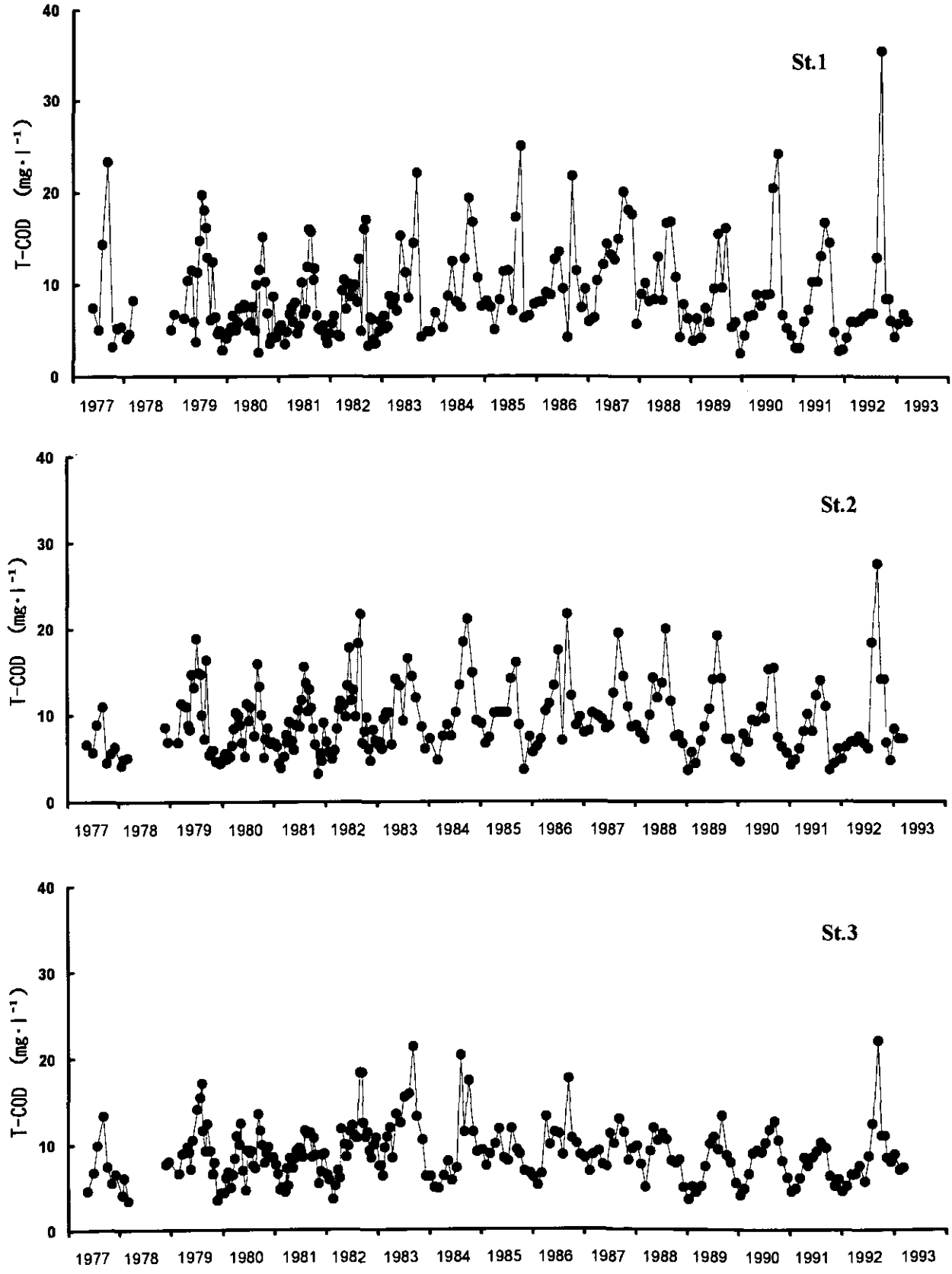

図 10(a)　霞ケ浦各地点におけるT-COD濃度の経年変化

Fig. 10(a)　Annual changes in T-COD concentration at each station of Lake Kasumigaura

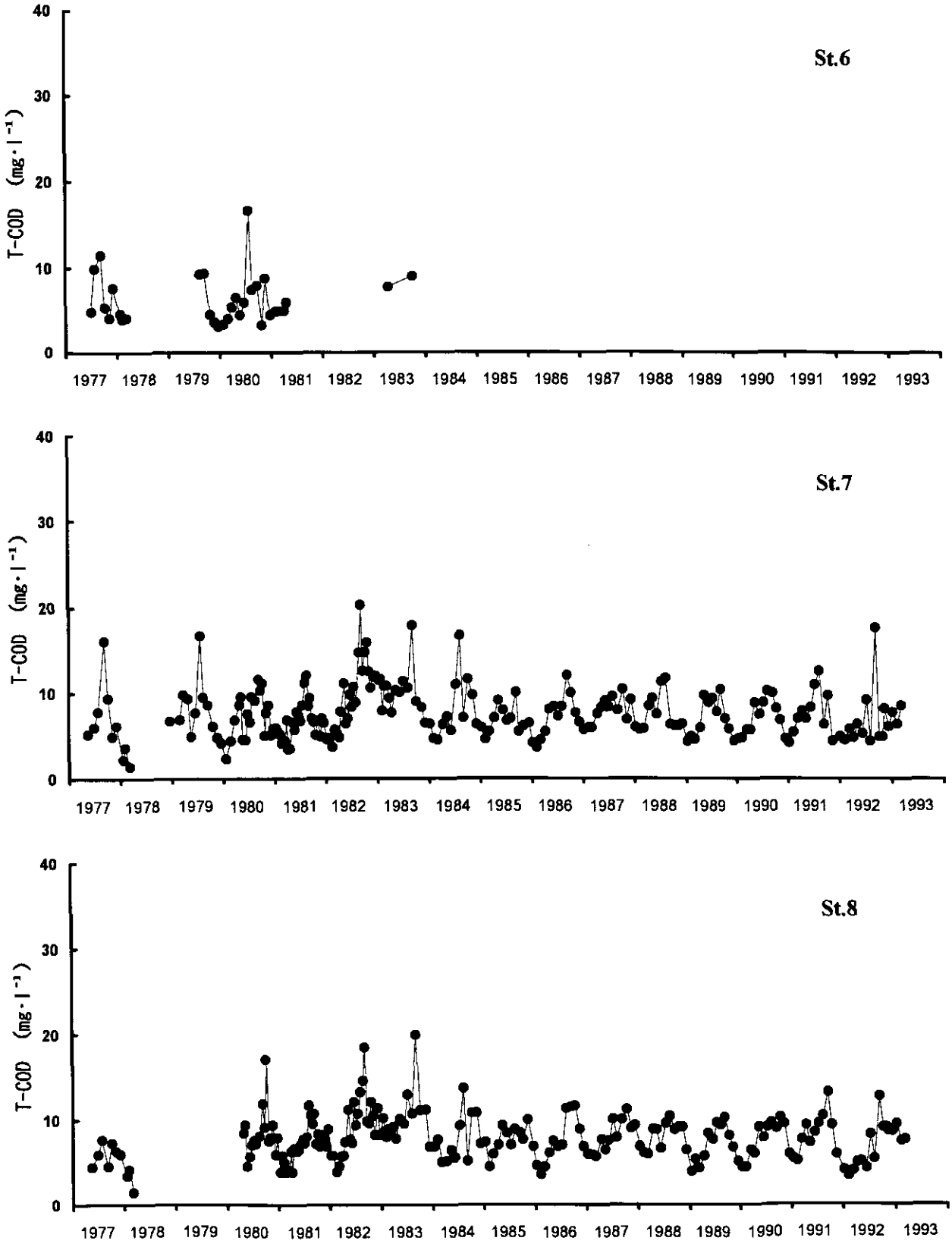

図 10(b)　霞ケ浦各地点におけるT-COD濃度の経年変化

Fig. 10(b)　Annual changes in T-COD concentration at each station of Lake Kasumigaura

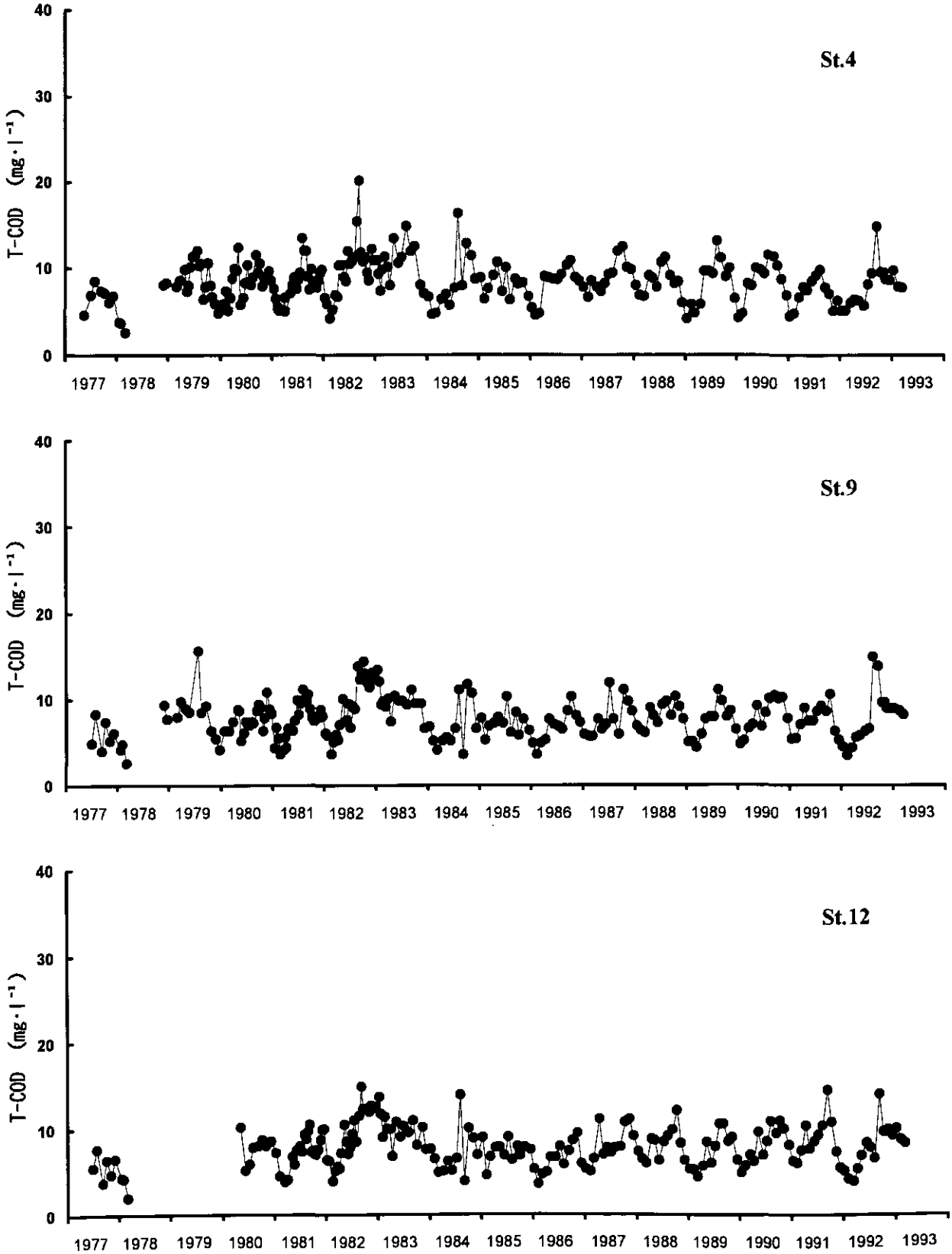

図 10(c)　霞ケ浦各地点におけるT-COD濃度の経年変化

Fig. 10(c)　Annual changes in T-COD concentration at each station of Lake Kasumigaura

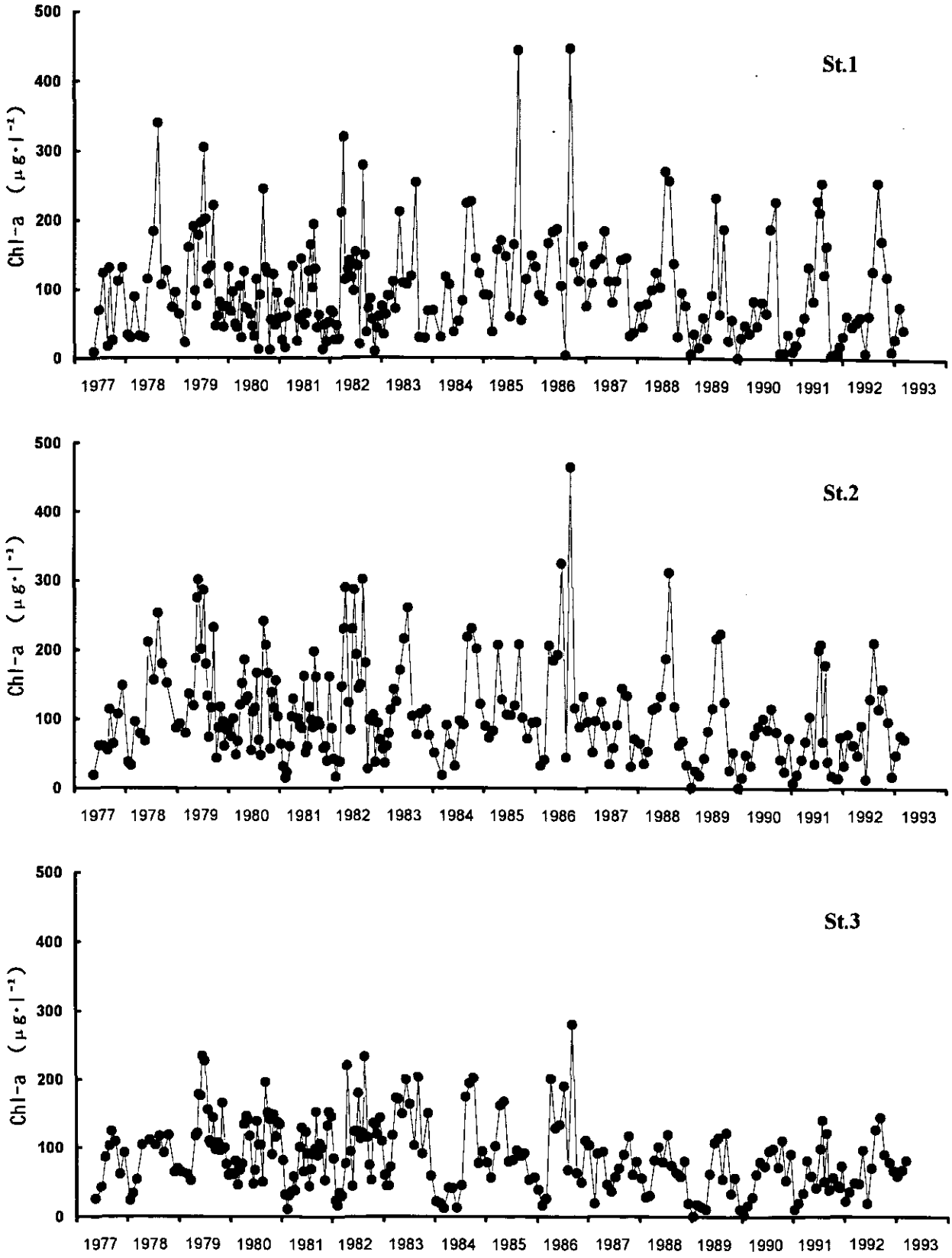

図 11(a)　霞ケ浦各地点におけるクロロフィルａ濃度の経年変化

Fig. 11(a)　Annual changes in Chl-a concentration at each station of Lake Kasumigaura

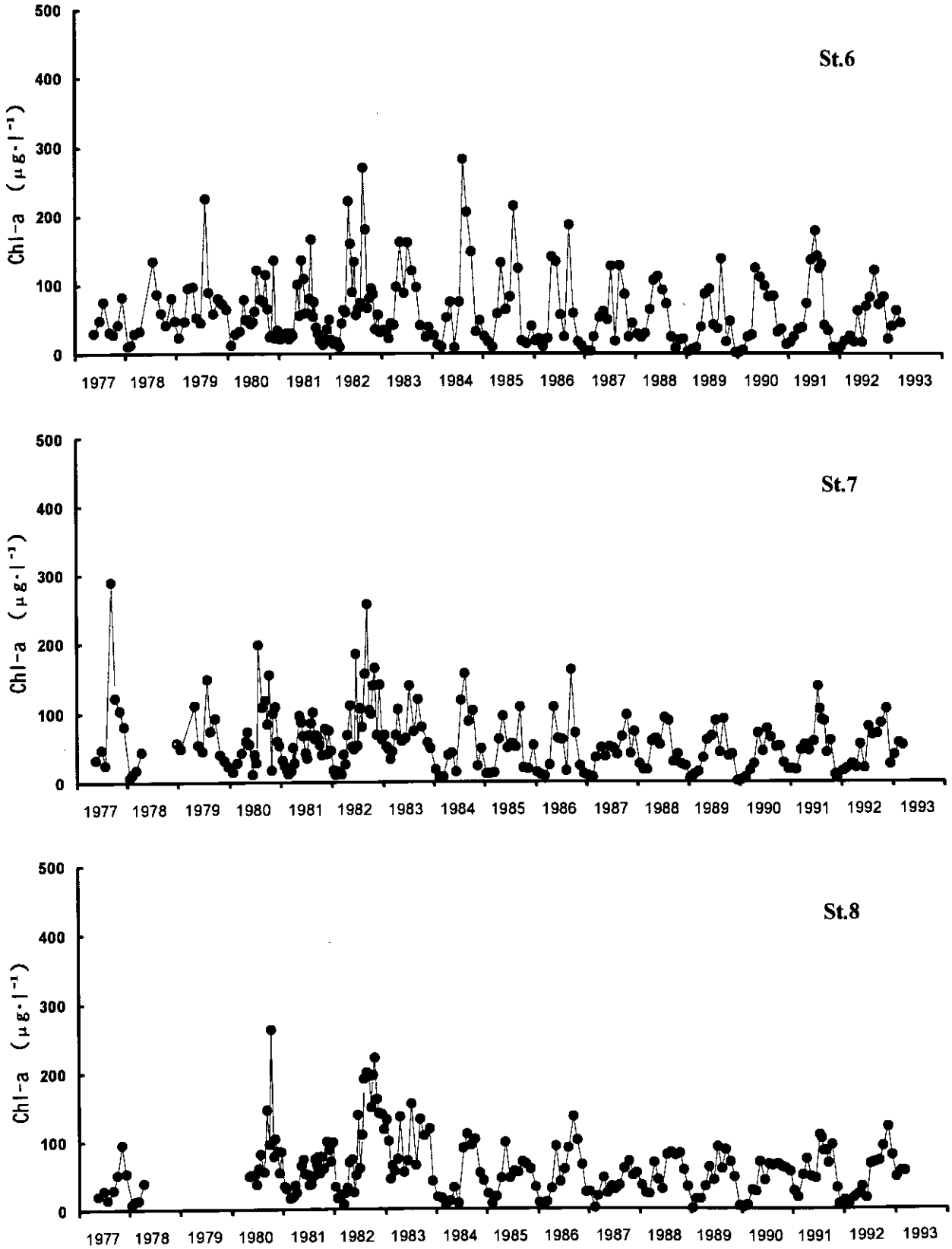

図 11(b)　霞ケ浦各地点におけるクロロフィルａ濃度の経年変化

Fig. 11(b)　Annual changes in Chl-a concentration at each station of Lake Kasumigaura

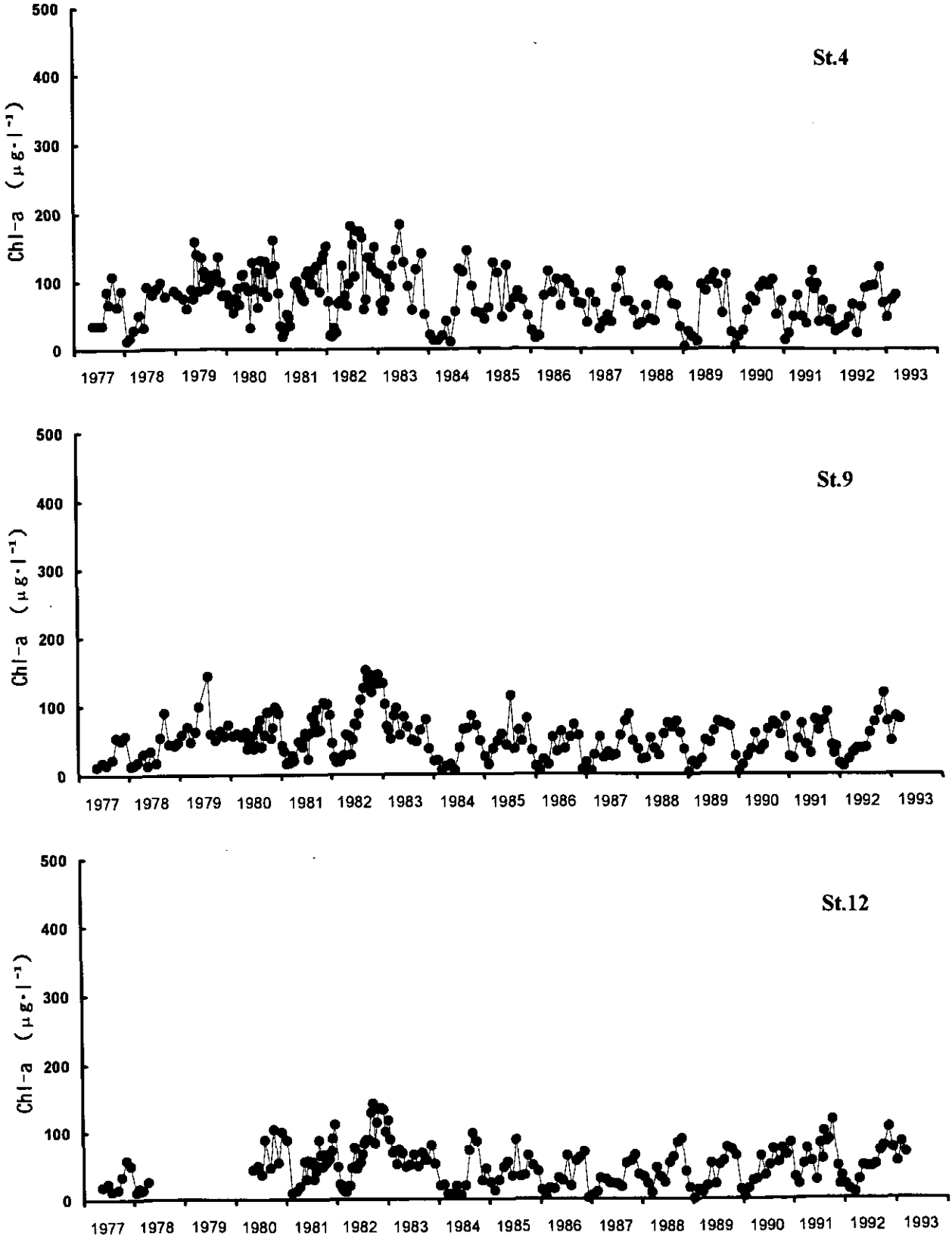

図 11(e)　霞ケ浦各地点におけるクロロフィル a 濃度の経年変化

Fig. 11(e)　Annual changes in Chl-a concentration at each station of Lake Kasumigaura

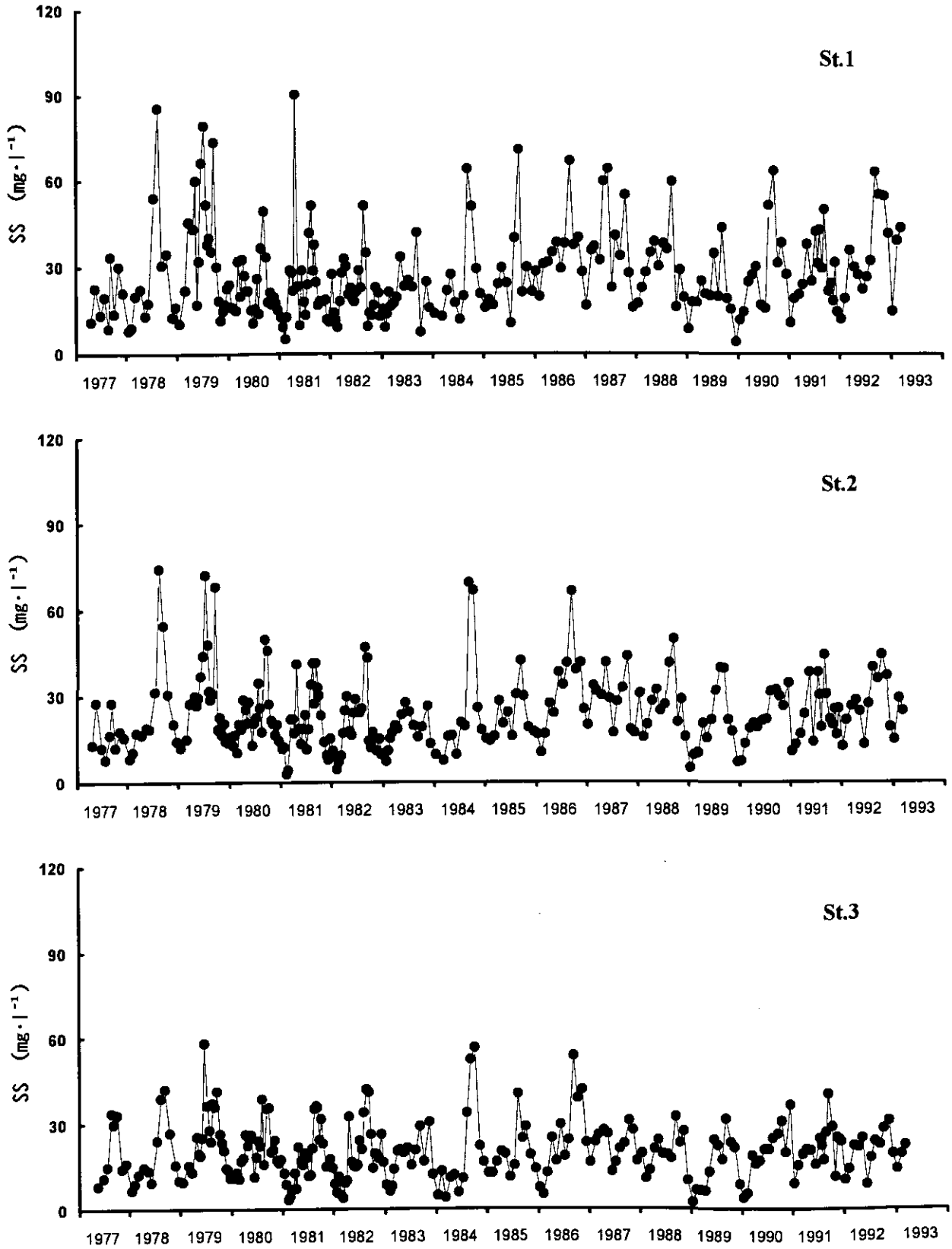

図 12(a)　霞ケ浦各地点におけるSS濃度の経年変化

Fig. 12(a)　Annual changes in SS concentration at each station of Lake Kasumigaura

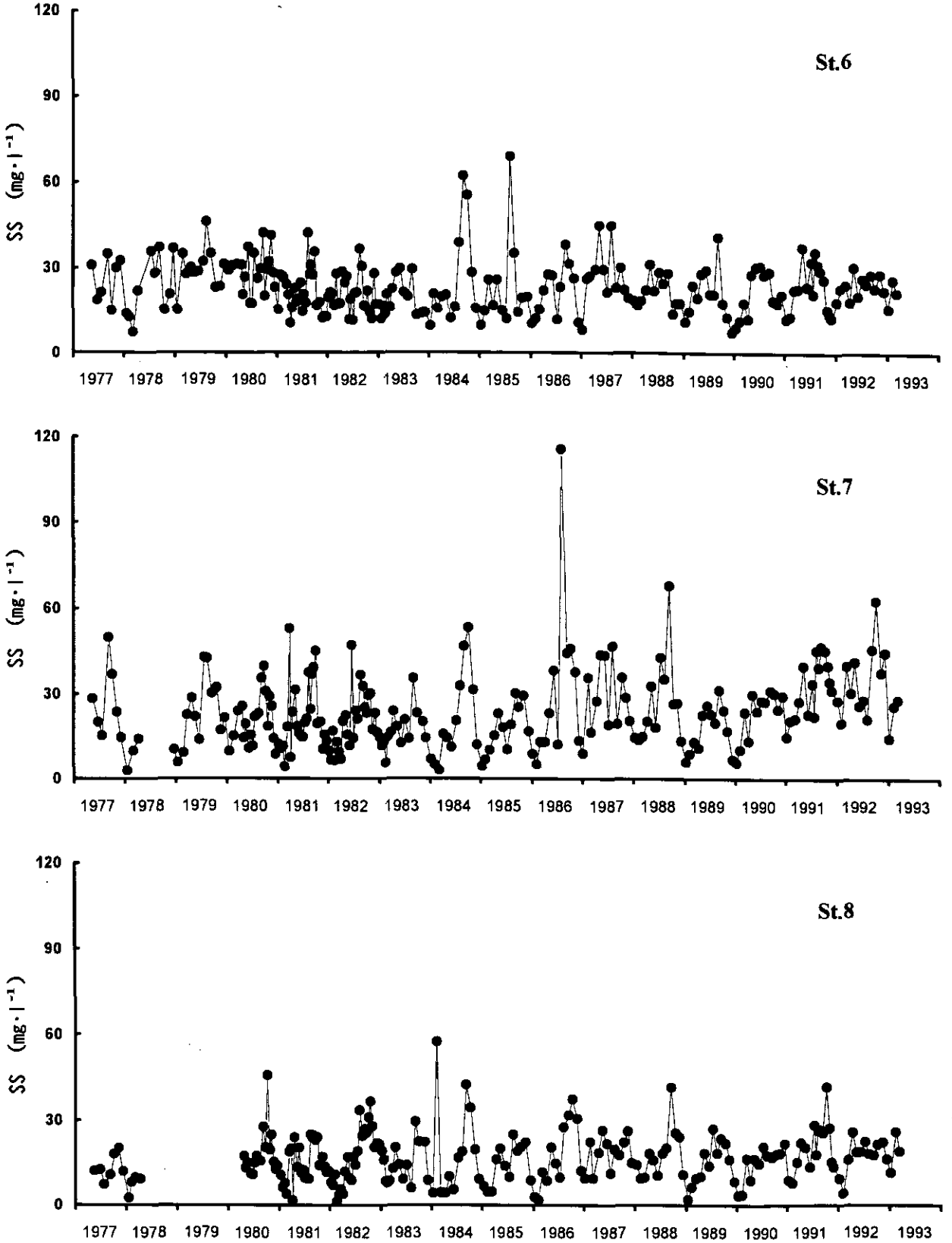

図 12(b)　霞ケ浦各地点におけるSS濃度の経年変化

Fig. 12(b)　Annual changes in SS concentration at each station of Lake Kasumigaura

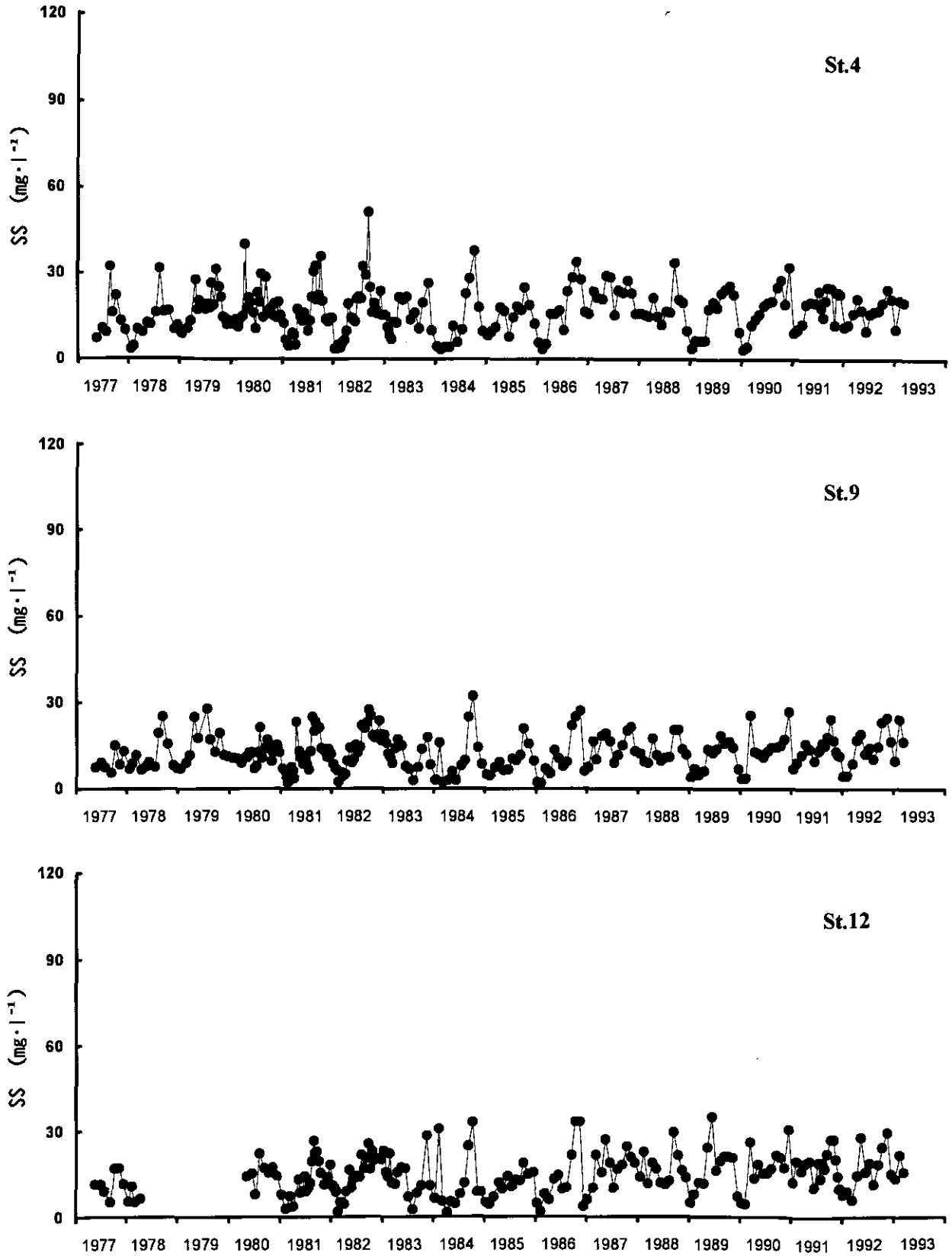

図 12(c)　霞ケ浦各地点におけるSS濃度の経年変化

Fig. 12(c)　Annual changes in SS concentration at each station of Lake Kasumigaura

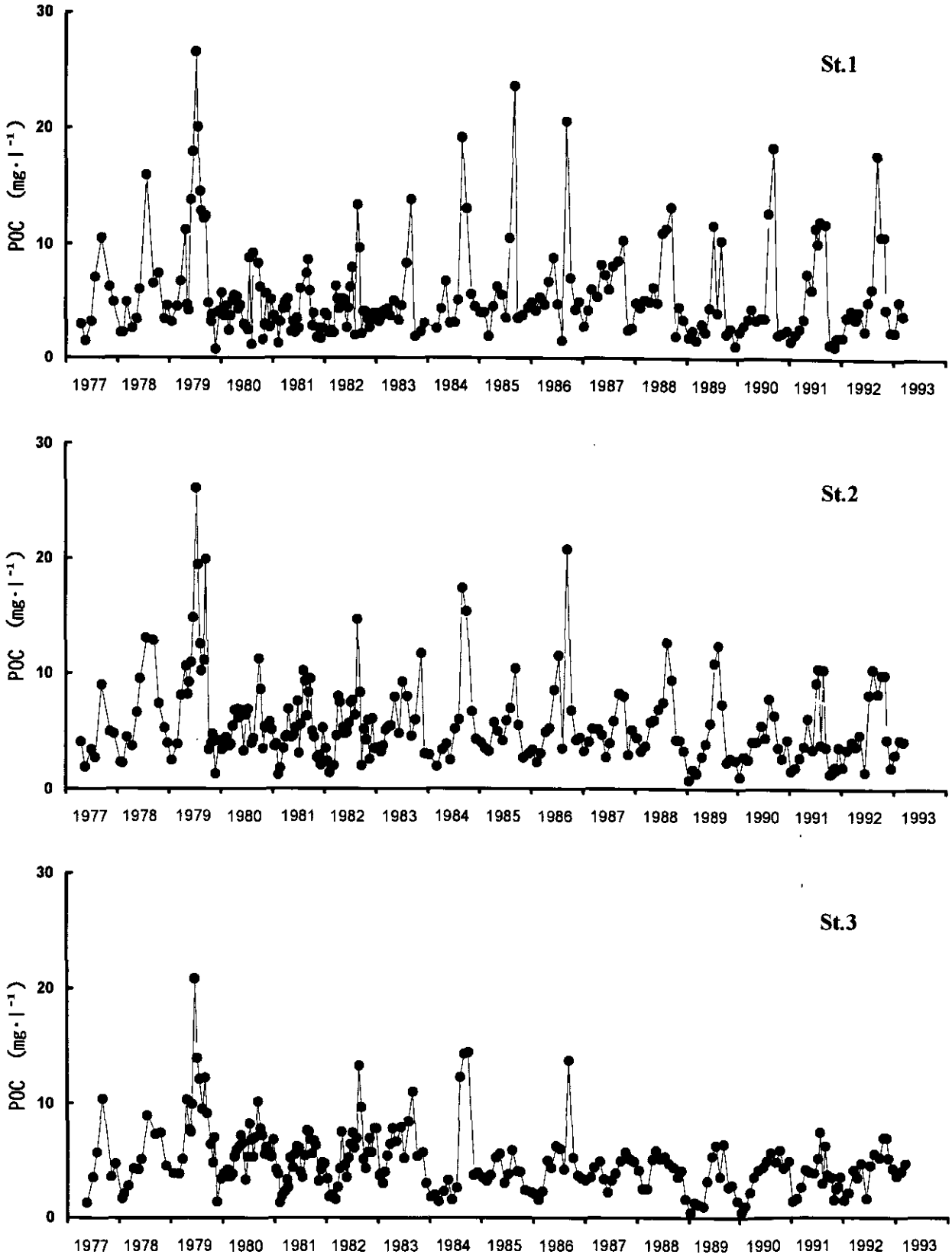

図 13(a)　霞ケ浦各地点におけるPOC濃度の経年変化

Fig. 13(a)　Annual changes in POC concentration at each station of Lake Kasumigaura

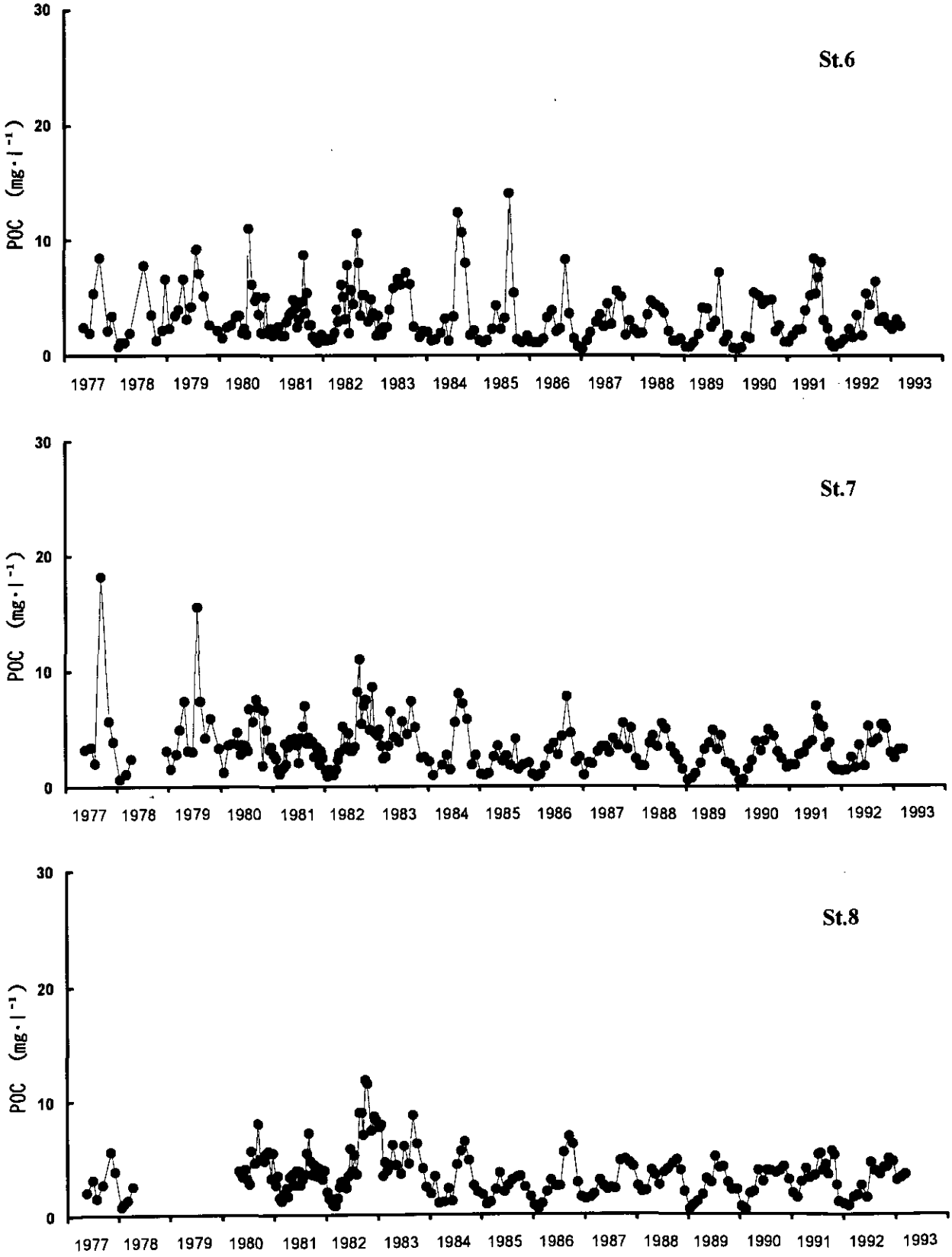

図 13(b)　霞ケ浦各地点におけるPOC濃度の経年変化

Fig. 13(b)　Annual changes in POC concentration at each station of Lake Kasumigaura

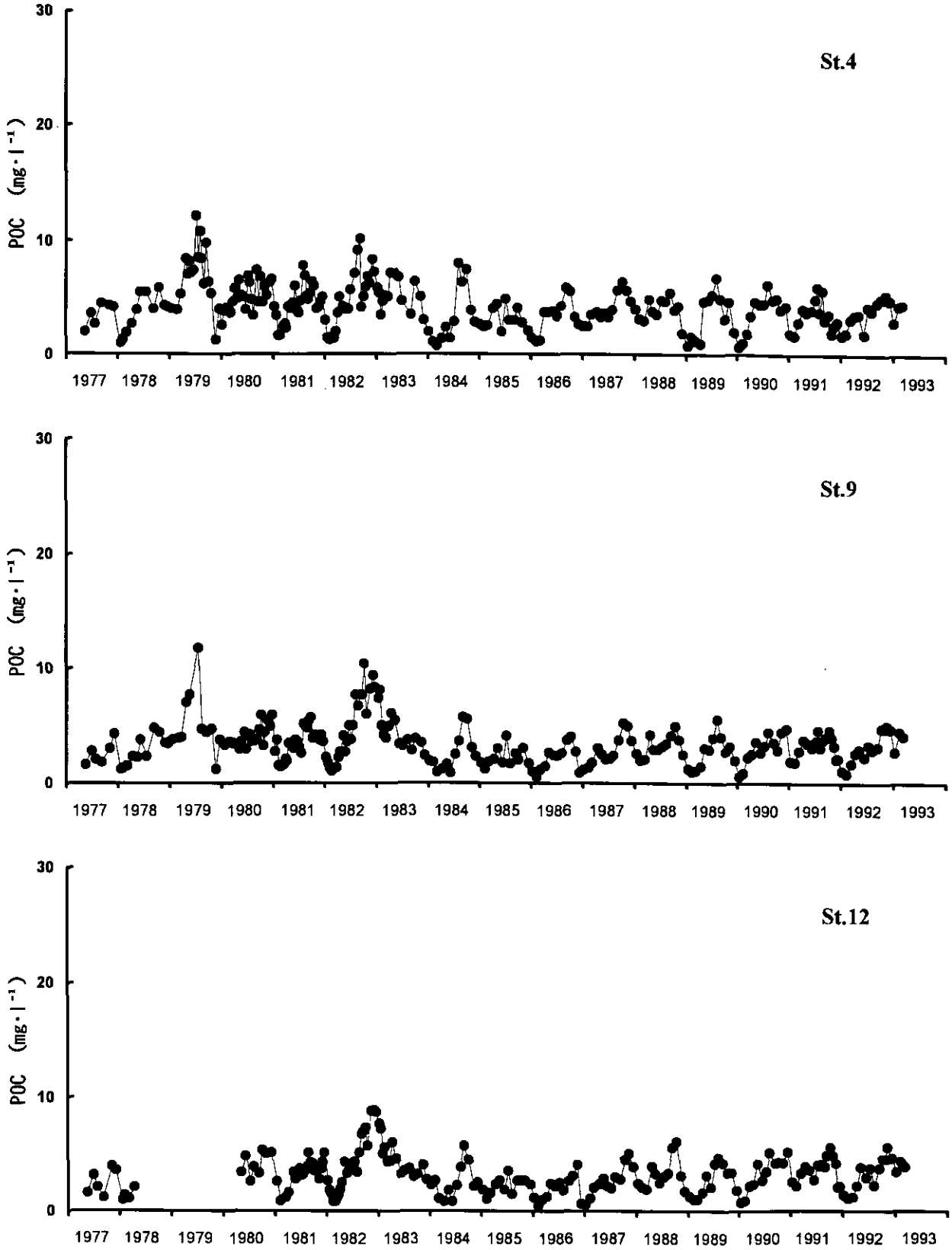

図 13(c)　霞ケ浦各地点におけるPOC濃度の経年変化

Fig. 13(c)　Annual changes in POC concentration at each station of Lake Kasumigaura

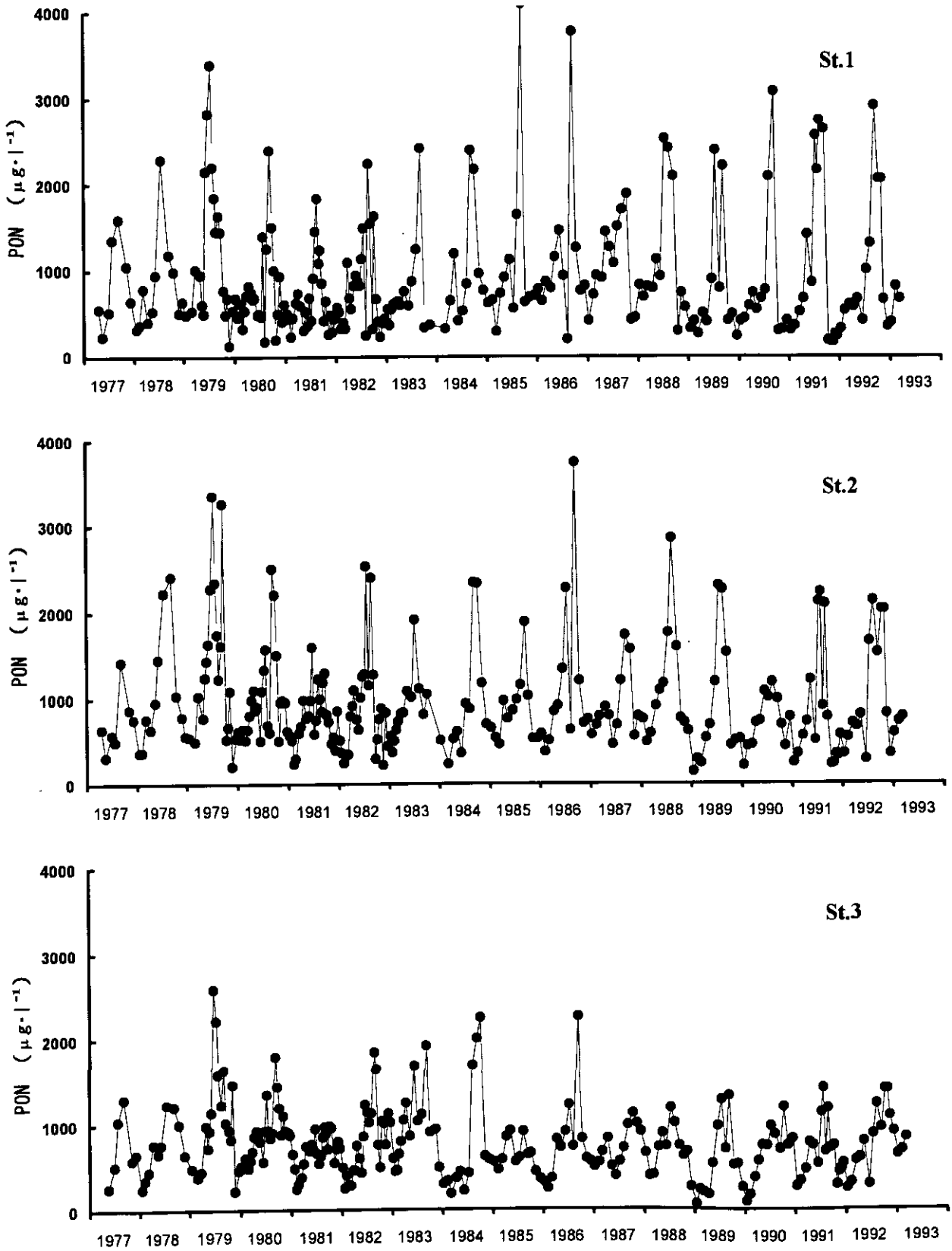

図 14(a)　霞ケ浦各地点におけるPON濃度の経年変化

Fig. 14(a)　Annual changes in PON concentration at each station of Lake Kasumigaura

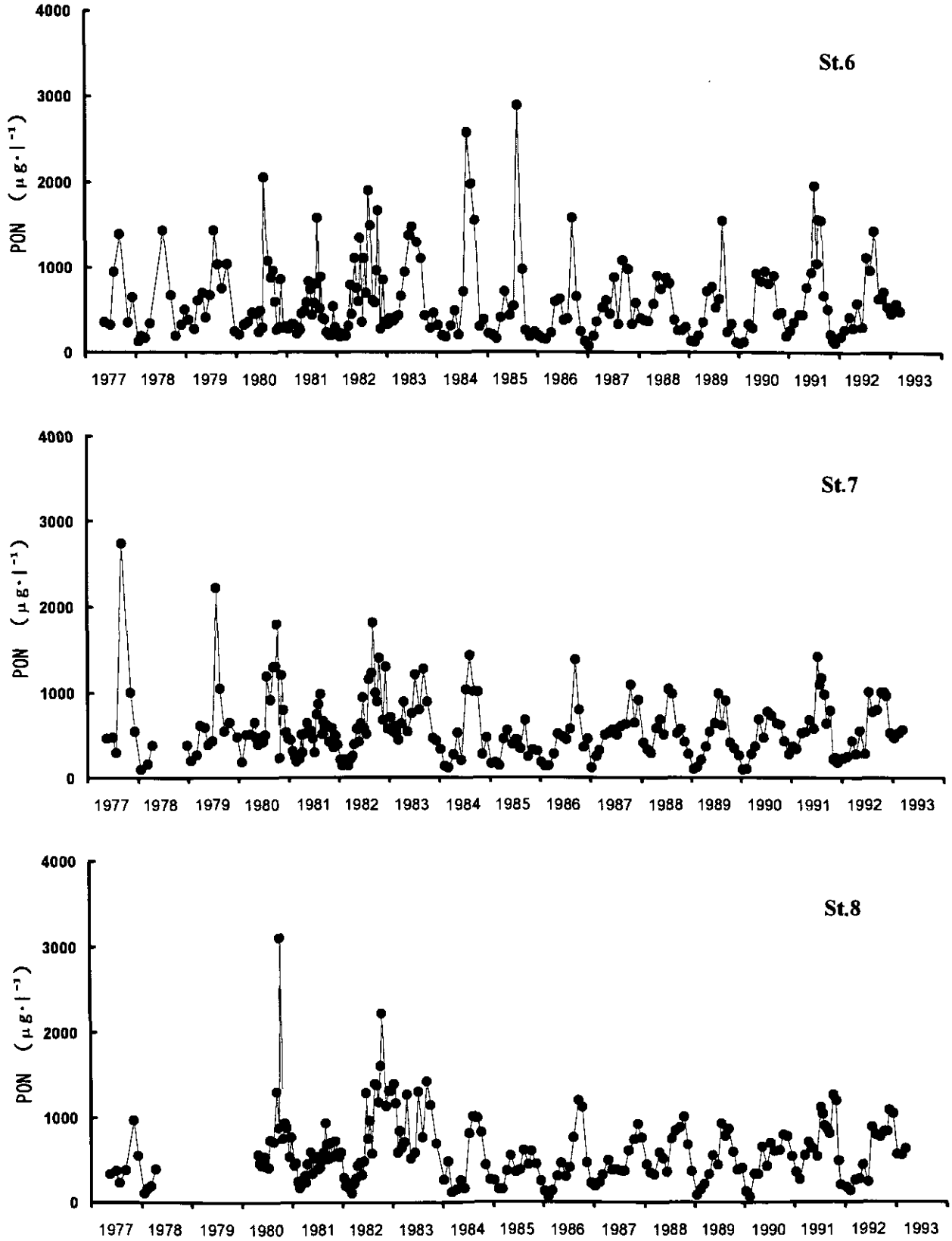

図 14(b)　霞ケ浦各地点におけるPON濃度の経年変化

Fig. 14(b)　Annual changes in PON concentration at each station of Lake Kasumigaura

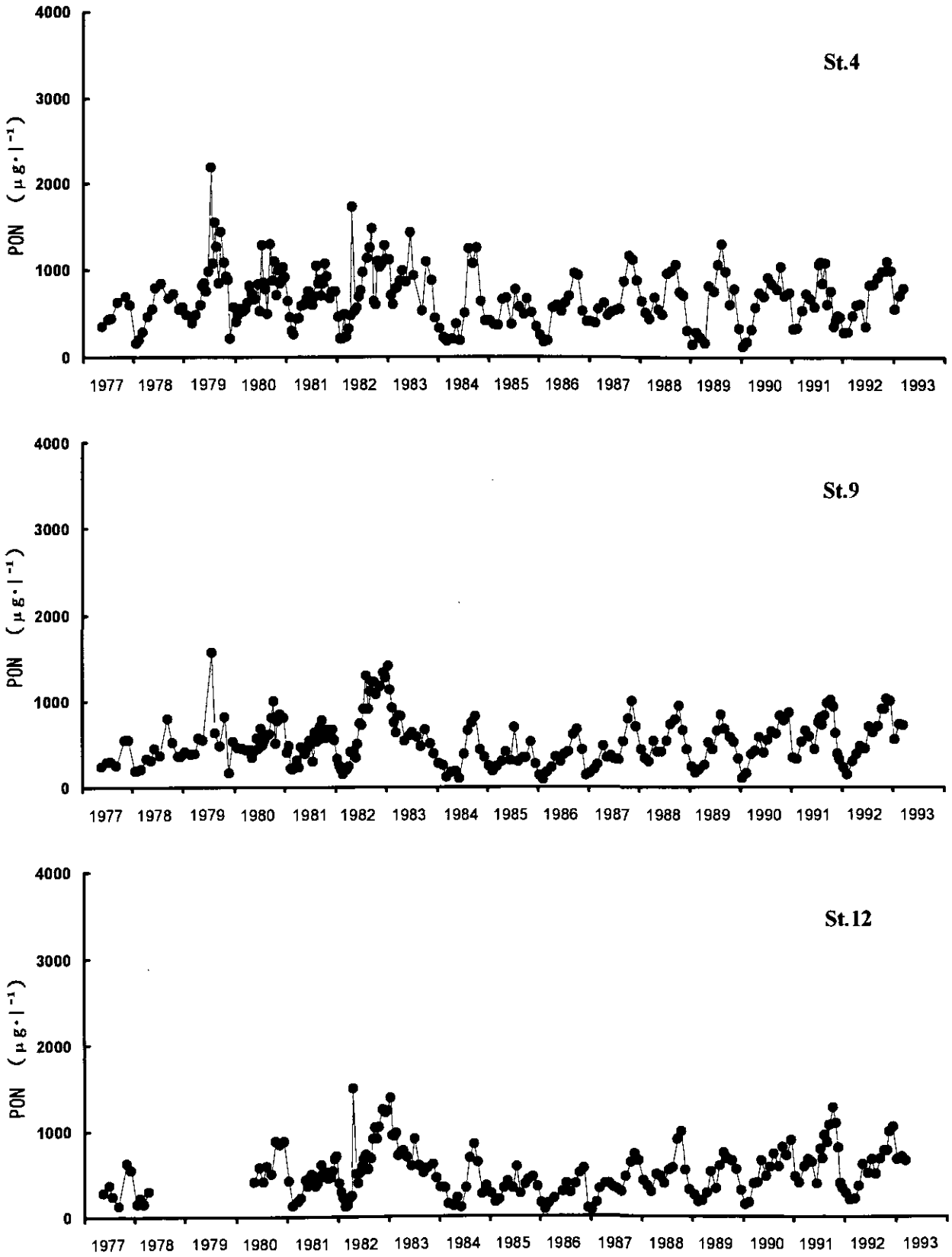

図 14(c)　霞ケ浦各地点におけるPON濃度の経年変化

Fig. 14(c)　Annual changes in PON concentration at each station of Lake Kasumigaura

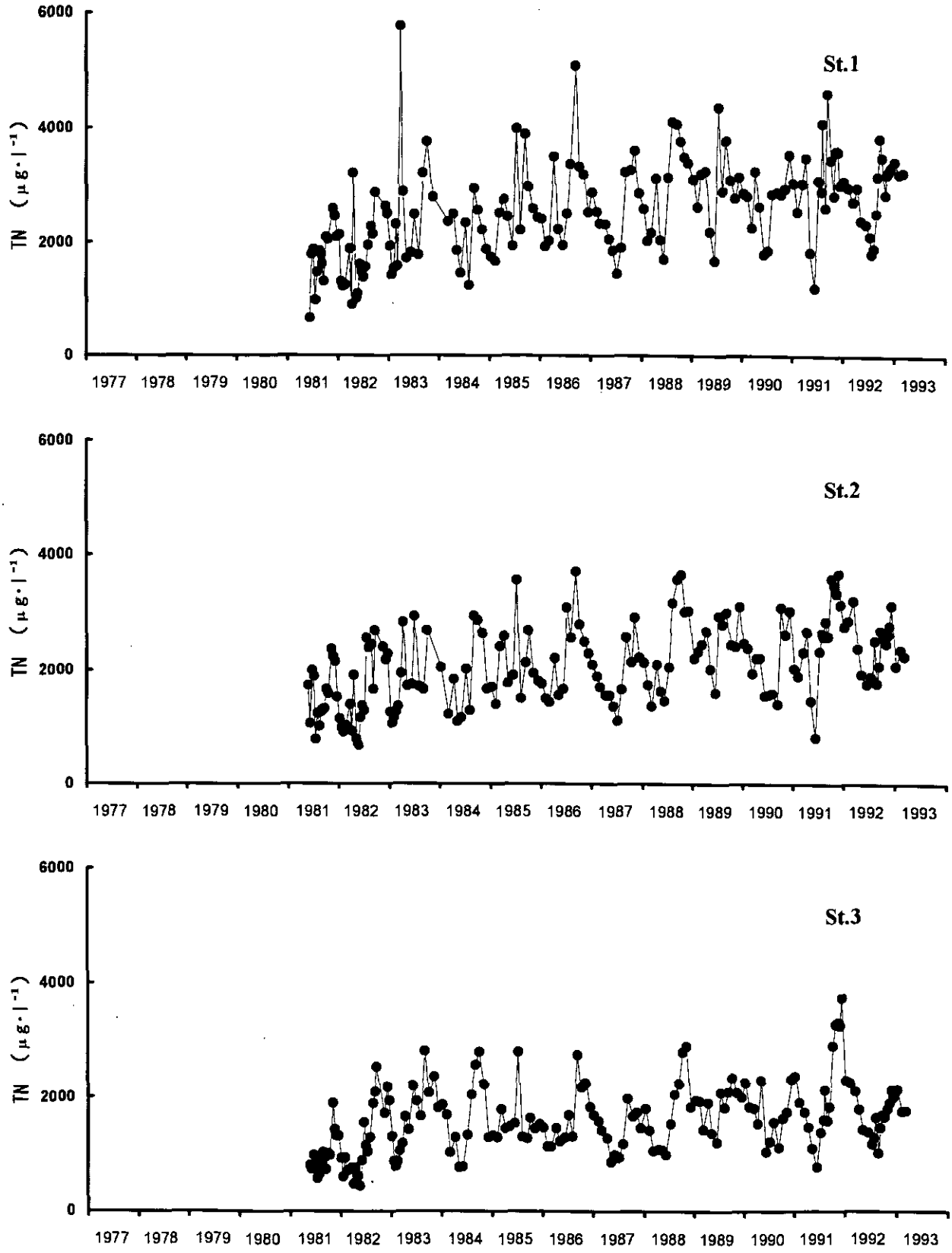

図 15(a)　霞ケ浦各地点におけるTN濃度の経年変化

Fig. 15(a)　Annual changes in TN concentration at each station of Lake Kasumigaura

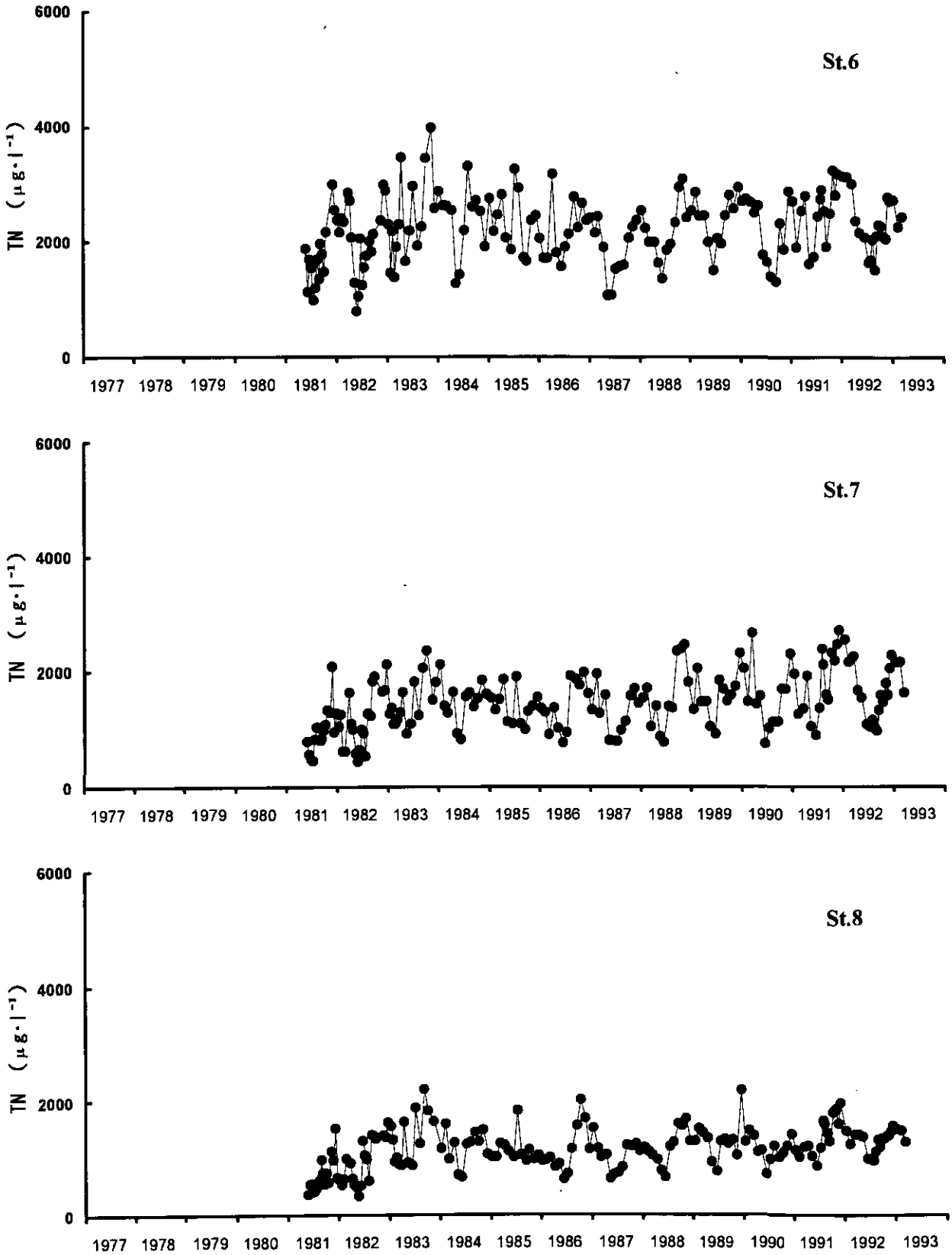

図 15(b)　霞ケ浦各地点におけるTN濃度の経年変化

Fig. 15(b)　Annual changes in TN concentration at each station of Lake Kasumigaura

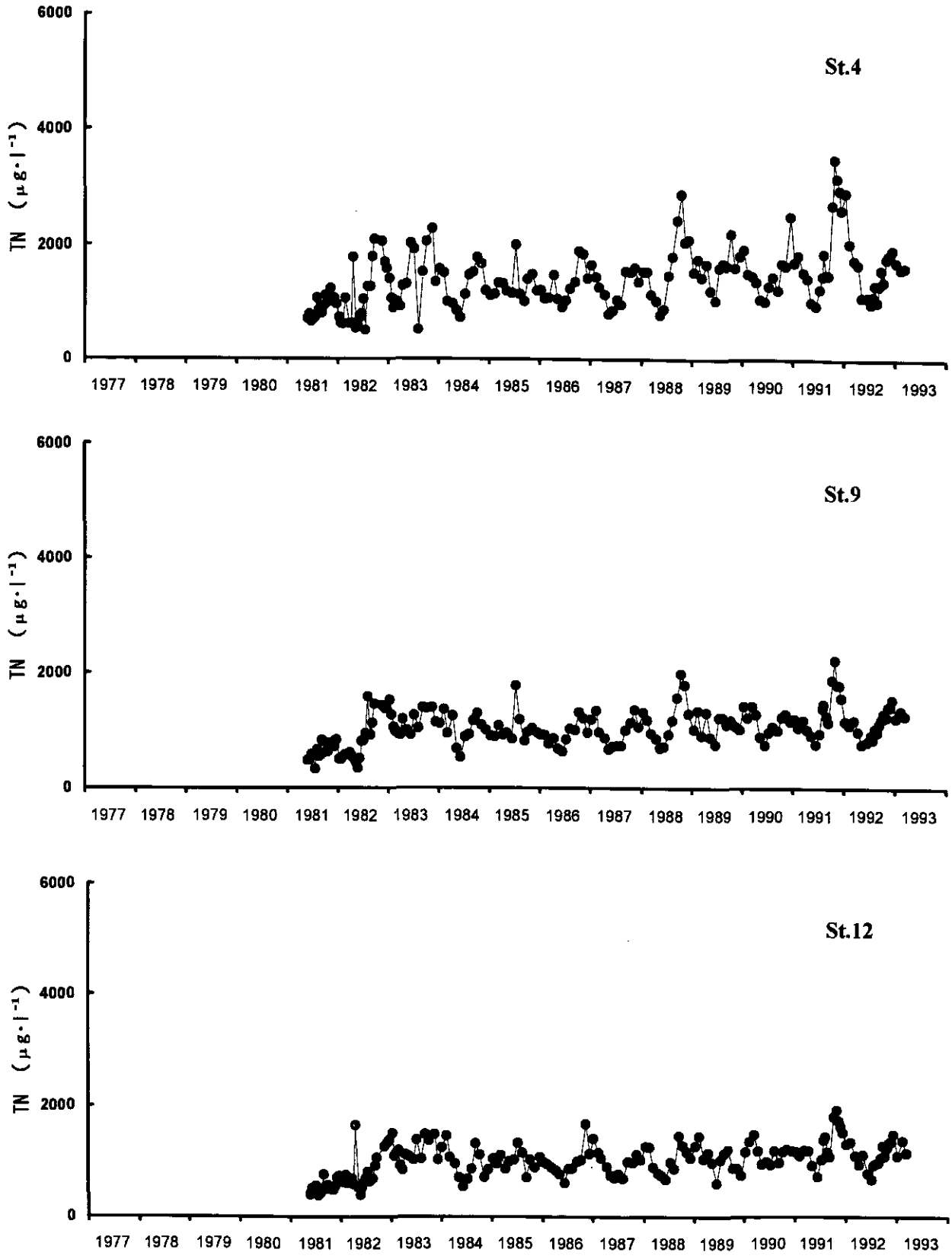

図 15(c)　霞ケ浦各地点におけるTN濃度の経年変化

Fig. 15(c)　Annual changes in TN concentration at each station of Lake Kasumigaura

900411

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.15	12.35	12.45	13.20	14.20	13.50	13.40	11.15	11.00	10.17
Depth (m)										
Transp(cm)	75	80	80	90	90	85	125	100	105	110
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	15.7		14.5			14.8		14.2		14.0
0.5m	15.8		15.0			14.9		14.1		14.0
1m	15.7		14.8			14.9		14.1		14.0
2m	14.3		14.6			14.8		13.9		13.9
3m			13.8			14.6		13.8		13.9
4m			13.7					13.6		13.7
5m								13.5		
6m								13.5		
bot.										
DO(mg/l)0m	13.60		12.80			12.00		11.00		10.80
0.5m	14.00		12.50			11.60		11.00		10.90
1m	14.10		12.50			11.60		11.10		11.00
2m	12.80		12.50			11.60		11.20		10.90
3m			11.90			11.50		11.20		10.90
4m			11.60					11.10		10.70
5m								10.90		
6m								10.80		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m			206.0			201.0		208.0		285.0
/s)0.25m			123.0			174.0		190.0		186.0
0.5m			84.0			104.0		109.0		107.0
0.75			58.7			60.2		76.9		
1m			39.5			36.1		46.0		48.0
1.5m			15.2			18.6		30.5		25.0
2m			6.1			7.5		10.6		12.0
3m			1.3					3.5		2.8
4m								0.9		
pH 0m	9.46		9.27			8.77		8.56		7.80
0.5m	9.47		9.29			8.80		8.57		7.90
1m	9.40		9.27			8.79		8.61		7.95
2m	8.82		9.24			8.78		8.59		8.25
3m			8.99			8.36		8.54		8.30
4m			8.60					8.52		8.20
5m								8.40		
bot.								8.40		
PO4-P ug/l	5	4	4	3	4	2>	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	19	20	17	17	22	13	12	13	13	11
T.P. ug/l	119	101	73	78	75	51	42	59	48	55
NH4-N ug/l	30	36	36	38	85	21	23	17	22	25
NO2-N ug/l	42	36	27	17	29	15	12	12	11	11
NO3-N ug/l	1793	1056	585	365	1576	640	201	370	388	366
TN ug/l	3246	2207	1532	1363	2499	1441	1104	1285	1233	1181
D-COD mg/l	4.0	4.6	4.0	4.3				3.9		
T-COD mg/l	8.9	9.4	8.9	8.1		5.7	6.0	7.1	6.4	6.2
Chl-a ug/l	82.8	77.9	60.7	56.2	27.5	25.8	25.4	35.8	31.8	28.9
SSdw mg/l	27.5	20.5	15.7	14.1	11.9	13.3	8.9	12.8	10.5	13.6
POC mg/l	4.28	4.12	3.53	3.29	1.54	2.20	2.01	2.54	2.27	2.34
PON ug/l	735	705	566	570	280	370	329	420	385	395
C/N	5.8	5.8	6.2	5.8	5.5	6.0	6.1	6.0	5.9	5.9
Het.B(/ml)	23000		17000			3300		3300		2300
GP(gC/m2d)			2.51			1.07		1.89		1.09

900509

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.00	12.20	12.30	13.10	14.10	13.40	13.30	11.10	11.00	10.20
Depth (m)										
Transp(cm)	46	50	74	80	45	50	65	80	80	70
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	19.9		20.2			19.8		19.1		20.2
0.5m	19.8		20.1			19.6		18.9		18.9
1m	19.5		18.5			19.4		17.7		18.2
2m	17.9		17.8			18.1		17.1		17.3
3m			17.7			17.7		17.0		17.2
4m			16.6					16.9		17.2
5m								16.9		
6m								15.9		
bot.										17.2
DO(mg/l)0m	10.60		13.70			12.20		12.00		12.00
0.5m	10.70		13.90			12.20		12.10		11.80
1m	10.40		13.10			11.60		12.30		11.70
2m	8.00		11.10			9.70		12.20		10.90
3m			10.50			8.40		11.50		10.10
4m			6.00					10.90		9.70
5m								10.80		
6m								6.30		
bot.										9.70
L.I. air			494.0			493.0		435.0		450.0
(uE/m2 0m			220.0			210.0		215.0		220.0
/s)0.25m			163.0			120.0		170.0		165.0
0.5m			93.0			55.0		120.0		110.0
0.75			49.0			28.0		83.0		60.0
1m			25.0			7.5		41.0		29.0
1.5m			8.7			1.3		16.0		10.3
2m			3.3			0.2		6.2		3.5
3m			0.3					1.4		0.3
4m								0.3		
pH 0m	7.85		9.60			9.20		9.20		9.50
0.5m	7.75		9.60			9.20		9.25		9.35
1m	7.65		9.45			8.90		9.30		9.15
2m	7.10		9.10			8.30		9.30		8.85
3m			9.00			7.65		9.25		8.85
4m			7.60					9.20		8.95
5m								9.15		
bot.								7.15		
PO4-P ug/l	6	6	2>	2>	10	2	2	2>	2>	2
DTP ug/l	23	19	12	12	31	14	12	10	9	10
T.P. ug/l	144	109	94	87	153	117	78	66	58	67
NH4-N ug/l	228	37	15	15	55	15	15	13	22	19
NO2-N ug/l	50	42	23	2>	40	23	14	2	10	5
NO3-N ug/l	1546	1066	308	3	1209	517	137	2	98	22
TN ug/l	2633	2216	2287	1054	2633	1568	1131	900	990	939
D-COD mg/l	4.0	4.2	4.5	4.7				4.4		
T-COD mg/l	7.7	9.2	9.2	10.1		8.9	9.1	9.2	8.5	9.6
Chl-a ug/l	46.4	89.7	79.5	75.7	124.5	70.4	68.7	58.8	51.7	63.2
SSdw mg/l	30.5	19.1	16.7	15.7	27.4	29.9	16.3	12.1	12.4	18.5
POC mg/l	3.33	4.12	4.13	4.57	5.46	3.87	3.90	3.60	3.40	4.10
PON ug/l	546	731	748	745	921	683	656	580	548	647
C/N	6.1	5.6	5.5	6.1	5.9	5.7	6.0	6.2	6.2	6.3
Het.B(/ml)	130000		1700			14000		790		1100
GP(gC/m2d)			2.80			1.63		2.46		1.98

900613

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.15	12.40	12.50	13.20	14.12	13.50	13.35	11.25	11.10	10.45
Depth (m)	2.10					3.20		6.00		3.80
Transp(cm)	70	70	65	85	55	60	90	110	90	80
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	24.9		24.4			24.6		23.3		23.1
0.5m	24.5		24.5			24.6		23.3		23.0
1m	24.5		24.3			24.5		23.2		23.0
2m	23.9		23.7			24.0		23.0		22.9
3m			23.5			23.7		23.0		22.8
4m			23.4					22.9		
5m								22.9		
6m								22.8		
bot.										22.8
DO(mg/l)0m	11.90		10.60			11.30		10.20		
0.5m	11.20		10.70			10.70		10.10		9.10
1m	9.70		10.10			10.20		9.80		9.10
2m	7.90		7.00			8.40		9.00		9.00
3m			6.40			4.60		8.40		8.40
4m			5.50					7.80		8.20
5m								7.70		
6m										
bot.								6.00		7.10
L.I. air			4940.0			1540.0		2210.0		1343.0
(uE/m2 0m			2340.0			520.0		721.0		443.0
/s)0.25m			1510.0			383.0		549.0		233.0
0.5m			718.0			148.0		353.0		129.0
0.75			342.0			75.3		202.0		73.5
1m			179.0			22.0		152.0		45.2
1.5m			59.9			7.1		87.1		19.3
2m			17.8			1.2		43.2		9.5
3m			1.4					13.3		1.1
4m								3.0		
pH 0m	9.07		9.01			8.74		8.92		8.80
0.5m	8.62		8.90			8.74		8.80		8.71
1m	8.17		8.70			8.51		8.67		8.59
2m	7.11		7.53			7.53		8.18		8.19
3m			7.32			6.93		8.00		7.96
4m			6.94					7.87		
5m								7.98		
bot.								6.68		7.02
PO4-P ug/l	3		2>		2					
DTP ug/l	24	21	16	18	29	12	13	13	14	12
T.P. ug/l	106	130	102	103	144	80	67	62	69	71
NH4-N ug/l	24	22	22	25	89	16	15	17	27	22
NO2-N ug/l	43	14			33					
NO3-N ug/l	843	225	2>	2>	545	2>	2>	2>	3	6
TN ug/l	1786	1552	1033	1020	1773	747	721	747	786	994
D-COD mg/l	5.1	4.8	3.8	4.4				3.9		
T-COD mg/l	8.9	10.9	9.0	9.9		7.5	7.8	6.8	6.9	6.9
Chl-a ug/l	81.5	100.9	73.1	68.8	110.7	44.3	41.2	33.6	41.9	34.8
SSdw mg/l	17.1	21.4	20.7	18.5	30.0	23.8	14.6	11.0	12.1	15.2
POC mg/l	3.53	5.53	4.36	4.36	5.17	3.11	2.89	2.67	2.69	2.65
PON ug/l	678	1067	745	700	829	467	426	398	455	471
C/N	5.2	5.2	5.9	6.2	6.2	6.7	6.8	6.7	5.9	5.6
Het.B(/ml)	79000		23000			3300		1400		1700
GP(gC/m2d)			2.05			1.02		1.38		1.01

900711

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time			12.00	12.45		13.20	13.10			
Depth (m)	2.40		4.10			3.40		6.00		4.10
Transp(cm)	75	65	60	55	45	50	50	95		90
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	23.1		22.8			22.6		23.1		22.9
0.5m	23.1		22.9			22.6		23.1		22.8
1m	22.2		22.9			22.6		22.9		22.4
2m	22.0		22.9			22.4		22.4		22.3
3m			22.2			22.0		22.2		22.2
4m			22.2					22.1		22.2
5m								22.1		
6m								22.1		
bot.	22.0		22.1			21.9		22.1		22.2
DO(mg/l)0m	8.00		9.20			10.40		10.20		10.10
0.5m	7.80		9.40			8.20		9.80		10.00
1m	6.50		8.60			7.00		9.40		9.20
2m	5.40		8.20			3.60		6.00		8.30
3m	4.50		7.90			2.50		4.20		7.90
4m			7.10					3.20		7.40
5m								2.90		
6m								3.40		
bot.			6.60			2.50		3.40		6.20
I.I. air			1910.0			2740.0		1520.0		970.0
(uE/m2 0m			598.0			1000.0		550.0		360.0
/s)0.25m			371.0			500.0		420.0		250.0
0.5m			153.0			213.0		270.0		140.0
0.75			55.1			73.0		174.0		73.0
1m			26.0			28.0		102.0		39.2
1.5m			5.9			5.1		41.4		14.9
2m			1.1			0.4		17.1		5.0
3m								2.5		0.3
4m										
pH 0m						9.02				
0.5m						9.01				
1m						9.00				
2m						8.87				
3m						7.43				
4m						7.36				
5m										
bot.										
PO4-P ug/l	28	34	13	15	3	2	2	2>	2>	2>
DTP ug/l	53	51	26	26	17	15	15	12	13	11
T.P. ug/l	152	139	127	139	127	116	91	76	83	71
NH4-N ug/l	382	142	15	24	34	9	12	11	14	18
NO2-N ug/l	19	5	2>	2	25	3				
NO3-N ug/l	298	42		2	366	11			2	2
TN ug/l	1856	1571	1218	1286	1652	1015	972	972	958	930
D-COD mg/l	5.9	5.7	4.7	4.8				4.1		
T-COD mg/l	9.0	9.6	10.1	9.4		8.9	9.1	8.4	8.3	8.5
Chl-a ug/l	65.1	84.7	94.8	89.6	98.4	77.1	65.3	41.7	60.3	49.2
SSdw mg/l	15.9	21.8	20.7	19.8	30.4	27.6	20.5	13.0	13.8	15.4
POC mg/l	3.47	4.44	4.95	4.40	4.48	3.96	3.85	3.24	3.45	3.46
PON ug/l	772	1001	968	917	948	772	701	545	595	577
C/N	4.5	4.4	5.1	4.8	4.7	5.1	5.5	5.9	5.8	6.0
Het.B(/ml)	3300					4900				
GP(gC/m2d)			2.61			1.53		1.87		2.12

900808

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.45	12.05	12.20	13.10	14.15	13.45	13.30	11.00	10.45	10.20
Depth (m)	2.40		4.10			3.20		5.80		4.30
Transp(cm)	23	35	50	55	50	45	60	95	70	70
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	30.4		29.8			28.9		28.1		29.9
0.5m	29.9		28.9			28.9		28.0		28.8
1m	28.9		28.8			28.8		27.4		27.7
2m	28.0		27.4			28.8		27.1		27.3
3m			27.3			28.2		27.0		27.2
4m			27.3					27.0		27.2
5m								27.0		
6m								26.9		
bot.										
DO(mg/l)0m	7.90		10.60			8.20		9.90		
0.5m	7.30		10.10			8.00		9.80		
1m	5.20		9.80			7.80		9.50		
2m	4.50		6.70			7.30		7.10		
3m			6.10			6.20		6.20		
4m			5.60					6.00		
5m								5.60		
6m								5.10		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m			205.0			180.0		197.0		210.0
/s)0.25m			120.0			85.0		172.0		151.0
0.5m			49.0			26.0		87.0		90.0
0.75			24.0			14.0		42.0		51.0
1m			9.8			6.0		24.0		25.0
1.5m			1.4			2>		7.1		7.2
2m			0.2			0.1		2.9		2.5
3m								0.4		0.3
4m										
pH 0m	9.65		9.45			8.95		9.40		9.50
0.5m	9.65		9.15			8.90		9.30		9.55
1m	8.70		9.00			8.90		9.20		9.40
2m	8.40		8.05			8.90		8.60		8.70
3m			8.00			7.30		8.30		8.45
4m			8.00					8.35		8.40
5m								8.40		
bot.								8.30		
PO4-P ug/l	32	19	10	16	61	13	15	11	12	13
DTP ug/l	130	104	72	43	76	15	18	12	13	14
T.P. ug/l	371	228	182	139	137	108	96	66	66	81
NH4-N ug/l	19	21	16	12	21	15	15	14	20	14
NO2-N ug/l	2	3	2>	2>	4	2>			2>	2>
NO3-N ug/l	3	2>			18					2>
TN ug/l	2853	1591	1561	1454	1393	1135	1211	1074	1150	1181
D-COD mg/l	9.6	6.6		3.7				4.6		
T-COD mg/l	20.6	15.2	11.6	11.6		10.2	9.6	10.1	9.0	10.8
Chl-a ug/l	189.4	115.7	98.7	97.1	82.2	64.3	63.8	64.6	64.1	73.2
SSdw mg/l	51.7	31.6	24.7	20.2	27.3	27.2	17.6	14.4	12.2	17.0
POC mg/l	12.62	7.87	5.64	6.05	4.77	4.90	3.81	4.42	4.18	5.11
PON ug/l	2088	1176	872	845	799	726	601	648	633	731
C/N	6.1	6.7	6.5	7.2	6.0	6.8	6.3	6.8	6.6	7.0
Het.B(/ml)	7900		2300			7900		790		2300
GP(gC/m2d)			2.76			2.17		2.30		2.66

900912

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.00	12.38	12.52	13.27	14.25	14.02	13.50	11.03	10.52	10.14
Depth (m)										
Transp(cm)	20	37	55	55	45	50	70	90	85	70
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	27.4		26.4			27.1		25.8		25.9
0.5m	27.4		26.4			27.1		25.8		25.9
1m	27.4		26.4			27.1		25.8		25.9
2m	27.3		26.4			27.1		25.8		25.9
3m			26.3			27.1		25.7		25.9
4m								25.7		25.9
5m								25.7		
6m								25.7		
bot.	27.3		25.8			27.1				25.9
DO(mg/l)0m	11.40		9.60			9.10		8.60		9.30
0.5m	11.40		9.60			9.10		8.60		9.50
1m	11.30		9.60			9.10		8.60		9.50
2m	11.00		9.50			9.00		8.60		9.50
3m			9.40			9.10		8.60		9.50
4m								8.60		9.50
5m								8.60		
6m								8.50		
bot.	10.50		7.70			6.00				8.60
L.I. air			3640.0			4130.0		3200.0		3260.0
(uE/m2 0m			2140.0			3610.0		368.0		520.0
/s)0.25m			1165.0			814.0		157.0		250.0
0.5m			372.0			375.0		114.0		95.5
0.75			117.2			131.3		79.6		68.7
1m			85.3			48.4		38.9		28.5
1.5m			50.2			8.0		19.6		15.3
2m			3.5			0.8		6.8		3.8
3m								1.6		
4m										
pH 0m	8.59		8.54			8.69		8.47		8.58
0.5m	8.59		8.55			8.68		8.52		8.61
1m	8.63		8.60			8.70		8.59		8.66
2m	8.63		8.60			8.69		8.62		8.68
3m			8.62			8.67		8.64		8.68
4m								8.68		8.68
5m								8.68		
bot.	8.61		8.57			8.62		8.67		8.68
PO4-P ug/l	33	14	4	2>	2	3	2>	2>		
DTP ug/l	52	38	24	17	20	19	16	15	16	17
T.P. ug/l	302	141	130	118	110	108	85	79	83	79
NH4-N ug/l	29	24	21	9	24	12	13	13	26	15
NO2-N ug/l	2	2>	2>		5	2>	2>	2>	6	2>
NO3-N ug/l	3	2>			82		2>		7	2>
TN ug/l	2891	1410	1117	1222	1316	1140	1006	1006	1123	965
D-COD mg/l	9.2	8.0	6.5	5.2				4.8		
T-COD mg/l	24.4	15.4	12.6	11.5		10.0	8.9	10.5	8.6	9.5
Chl-a ug/l	228.0	81.8	71.6	91.5	83.1	50.4	66.1	75.9	83.3	53.7
SSdw mg/l	64.1	32.0	26.1	24.8	28.2	31.2	16.8	14.5	16.6	21.8
POC mg/l	18.37	6.42	4.85	4.75	4.85	4.35	3.65	3.55	3.89	4.17
PON ug/l	3095	987	706	784	899	634	614	623	748	588
C/N	5.9	6.5	6.9	6.1	5.4	6.9	6.0	5.7	5.2	7.1
Het.B(/ml)	3300		1300			3300		3300		1300
GP(gC/m2d)			2.32			1.20		3.11		2.04

-------- 901009 --------

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.41		12.33			14.27		10.50		10.16
Depth (m)	2.00		4.00			2.50		6.00		4.50
Transp(cm)	40	45	50	52	55	50	58	75	65	70
E.C(uS/cm)	142	187	268	273	246	258	328	332	335	343
W.Temp. 0m	20.0		21.3			20.7		21.4		21.2
0.5m	19.8		21.3			20.7		21.4		21.2
1m	19.5		21.2			20.7		21.4		21.2
2m	19.0		21.2			20.7		21.4		21.2
3m			21.1					21.4		21.1
4m			21.0					21.4		21.1
5m								21.3		
6m								21.3		
bot.						20.6				21.1
DO(mg/l)0m	6.91		10.59			9.20		9.13		9.50
0.5m	6.85		10.54			9.11		9.08		9.39
1m	6.75		10.28			9.05		9.05		9.33
2m	6.32		10.33			9.06		8.99		9.26
3m			9.64					8.87		9.02
4m			8.26					8.72		8.88
5m								8.27		
6m								8.14		
bot.						8.83				8.74
L.I. air			2560.0			750.0		2490.0		4910.0
(uE/m2 0m			930.0			239.0		850.0		2330.0
/s)0.25m			430.0			135.0		430.0		1060.0
0.5m			142.0			27.5		270.0		710.0
0.75			29.4			10.3		150.0		340.0
1m			13.9			1.7		86.4		190.0
1.5m			2.6					24.1		30.9
2m			0.4					18.1		6.1
3m								1.9		0.4
4m										
pH 0m	7.29		8.95			8.31		8.54		8.61
0.5m	7.24		8.99			8.30		8.55		8.53
1m	7.13		8.97			8.28		8.57		8.50
2m	6.58		8.93			8.30		8.58		8.44
3m			8.83					8.57		8.47
4m			8.05					8.55		8.59
5m								8.52		
bot.						7.86		8.24		7.31
PO4-P ug/l	40	16	2>	2>	14	6	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	44	60	12	13	26	18	12	11	11	11
T.P. ug/l	135	138	142	152	120	117	92	103	110	95
NH4-N ug/l	175	193	13	39	132	43	12	17	39	17
NO2-N ug/l	27	36	9	10	34	17	2>	2>	2	2>
NO3-N ug/l	2168	2002	138	176	1475	689	2>	2>	2	2
TN ug/l	2856	3094	1620	1692	2321	1697	1098	1240	1335	1169
D-COD mg/l	4.8	3.5	4.7	5.0				4.8		
T-COD mg/l	6.7	7.4	10.4	10.4		8.2	10.2	10.1	9.6	10.9
Chl-a ug/l	8.1	41.9	110.8	101.0	31.3	51.9	62.0	71.8	74.1	73.6
SSdw mg/l	31.6	29.8	30.6	27.4	18.4	30.2	17.8	14.8	16.1	21.0
POC mg/l	2.03	3.60	5.84	4.82	2.13	3.01	3.81	2.87	4.15	4.25
PON ug/l	300	684	1188	1044	447	622	793	832	922	807
C/N	6.7	5.3	4.9	4.6	4.8	4.8	4.8	4.7	4.5	5.3
Het.B(/ml)	23000		4900			70000		1300		2300
GP(gC/m2d)			1.86			0.60		1.44		1.18

901107

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.25	12.50	13.00	13.35	14.50	14.20	14.00	11.25	11.10	10.35
Depth (m)										
Transp(cm)	38	50	60	70	60	50	55	80	80	85
E.C(uS/cm)	147	173	235	250	238	215	280	323	335	345
W.Temp. 0m	17.5		17.4			18.7		17.6		17.3
0.5m	17.5		17.3			18.7		17.9		17.2
1m	17.3		17.2			16.8		17.2		17.1
2m	16.4		16.7			16.6		16.9		17.0
3m			16.5			16.5		16.9		17.0
4m			16.4					16.8		17.0
5m								16.8		
6m								16.7		
bot.	16.2									
DO(mg/l)0m	9.40		13.80			13.60		12.40		11.00
0.5m	9.20		13.50			13.00		11.90		11.00
1m	9.20		13.60			11.60		12.90		10.60
2m	6.40		13.20			10.90		11.40		10.60
3m			10.20			9.70		10.80		10.30
4m			7.40					10.60		10.00
5m								10.40		
6m								6.90		
bot.	3.80									
L.I. air			242.0			274.0		329.0		298.0
(uE/m2 0m			48.0			94.0		123.0		117.0
/s)0.25m			32.0			46.0		85.0		84.0
0.5m			11.5			17.5		44.0		50.0
0.75			6.6			6.4		18.5		29.0
1m			2.8			2.8		9.3		11.9
1.5m			0.8			0.4		2.8		3.2
2m								0.9		0.2
3m										
4m										
pH 0m	7.45		8.90			8.75		8.45		8.15
0.5m	7.10		8.90			8.70		8.25		8.00
1m	6.90		8.95			7.95		8.50		7.90
2m	6.60		8.95			7.70		8.00		7.70
3m			8.35			7.50		7.80		7.55
4m			7.55					7.75		7.00
5m								7.75		
bot.	6.35							7.00		
PO4-P ug/l	26	21	3	2>	5	6	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	42	37	15	14	19	12	11	21	13	13
T.P. ug/l	144	137	107	109	96	97	90	87	87	76
NH4-N ug/l	267	372	84	171	48	26	8	176	206	106
NO2-N ug/l	29	40	29	26	24	19	8	6	5	5
NO3-N ug/l	1057	783	572	459	1062	1031	100	13	26	13
TN ug/l	2958	2626	1739	1642	1872	1690	1220	1292	1256	1208
D-COD mg/l	3.3	4.0	4.7	5.0				5.3		
T-COD mg/l	5.3	6.3	8.0	8.8		6.8	9.4	10.2	10.0	10.0
Chl-a ug/l	8.5	24.5	52.5	50.0	35.7	27.5	59.7	57.6	55.7	64.5
SSdw mg/l	38.7	26.4	19.7	19.0	17.5	24.6	18.3	17.2	14.7	17.3
POC mg/l	2.20	2.66	4.29	3.88	2.63	2.40	4.22	4.48	3.99	4.24
PON ug/l	319	438	748	705	467	428	778	774	705	712
C/N	6.9	6.1	5.7	5.5	5.6	5.6	5.4	5.8	5.7	6.0
Het.B(/ml)	230000		130000			130000		130000		23000
GP(gC/m2d)			1.96			0.66		2.03		1.89

901212

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.57	12.35	12.46	13.18	14.10	13.57	13.38	10.57	11.46	10.30
Depth (m)						3.30		6.00		4.00
Transp(cm)	55	45	50	55	50	50	55	65	40	60
E.C(uS/cm)	174	210	222	228	247	213	243	305	302	320
W.Temp. 0m	10.6		11.4			11.0		11.9		11.4
0.5m	10.6		11.4			11.0		11.9		11.4
1m	10.6		11.4			11.0		11.9		11.4
2m	10.6		11.4			11.0		11.9		11.4
3m			11.4			11.0		11.8		11.4
4m			11.4					11.8		
5m								11.8		
6m								11.8		
bot.			11.4			11.0				
DO(mg/l)0m	14.00		14.50			12.70		14.10		14.60
0.5m	13.80		14.50			12.70		13.90		14.50
1m	13.70		14.60			12.70		13.80		14.40
2m	13.70		14.60			12.80		13.70		14.30
3m			14.60			12.70		13.70		14.30
4m			14.70					13.60		14.20
5m								13.60		
6m								13.50		
bot.			14.50							
L.I. air			1250.0			504.0		3220.0		2740.0
(uE/m2 0m			370.0			118.0		956.0		910.0
/s)0.25m			88.0			54.6		608.0		446.0
0.5m			21.0			30.8		296.0		199.0
0.75			12.5			6.5		121.0		69.2
1m			2.8			2.1		34.6		36.5
1.5m						0.4		10.5		7.0
2m								2.1		
3m										
4m										
pH 0m	7.75		9.12			7.67		8.83		9.11
0.5m	7.75		9.15			7.67		8.83		9.14
1m	7.75		9.14			7.65		8.85		9.15
2m	7.75		9.16			7.65		8.84		9.19
3m			9.13			7.63		8.85		9.19
4m			9.17					8.85		9.19
5m								8.84		
bot.			7.45			7.02		8.84		
PO4-P ug/l	5	3	2>	2	8	6	2	2>	2	2>
DTP ug/l	24	20	13	15	19	19	15	13	14	13
T.P. ug/l	127	133	130	117	117	96	75	108	140	100
NH4-N ug/l	42	59	16	12	164	106	21	17	51	26
NO2-N ug/l	39	42	41	39	36	25	22	9	12	3
NO3-N ug/l	2486	1836	1180	1356	2231	1688	717	38	98	10
TN ug/l	3550	3032	2300	2514	2880	2299	1420	1170	1503	1182
D-COD mg/l	2.5	3.1	3.1	2.9				4.0		
T-COD mg/l	4.4	5.6	6.1	6.9		4.7	5.9	7.8	8.1	8.1
Chl-a ug/l	35.4	73.0	90.7	70.1	13.1	18.4	54.2	83.5	82.8	82.2
SSdw mg/l	27.8	34.4	36.2	31.9	20.4	29.5	21.5	26.6	47.7	30.7
POC mg/l	2.52	4.28	4.87	4.17	1.21	1.65	3.06	4.72	6.08	5.14
PON ug/l	423	772	820	744	198	278	535	865	1101	891
C/N	6.0	5.5	5.9	5.6	6.1	5.9	5.7	5.5	5.5	5.8
Het.B(/ml)	230000		33000			130000		79000		23000
GP(gC/m2d)			1.11			0.27		1.40		2.05

910109

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.35	11.50	12.03	12.40	13.30	13.11	13.00	10.53	10.45	10.15
Depth (m)	2.40		4.20			3.20		6.50		3.50
Transp(cm)	40	80	105	115	75	70	110	140	120	80
E.C(uS/cm)	208	242	240	263	282	273	292	310	303	328
W.Temp. 0m	4.7		5.3			5.1		5.8		5.1
0.5m	4.7		5.4			5.1		5.7		5.1
1m	4.6		5.3			5.1		5.8		5.1
2m	4.6		5.3			5.1		5.7		5.1
3m			5.3			5.1		5.7		5.1
4m			5.3					5.7		
5m								5.7		
6m								5.7		
bot.	4.6		5.3			5.1		5.8		5.1
DO(mg/l)0m	13.40		13.60			13.40		13.30		13.23
0.5m	13.00		12.60			13.10		12.30		13.23
1m	13.00		12.30			12.90		12.30		13.23
2m	13.00		12.20			12.90		12.30		13.12
3m			12.10			12.80		12.30		13.15
4m			12.10					12.20		
5m								12.20		
6m								12.20		
bot.	12.90		11.90			12.60		2.80		13.20
L.I. air			3230.0			3150.0		3090.0		2950.0
(uE/m2 0m			1270.0			1080.0		1000.0		1300.0
/s)0.25m			928.0			770.0		830.0		280.0
0.5m			708.0			435.0		640.0		106.0
0.75			400.0			238.0		402.0		69.5
1m			281.0			140.0		300.0		50.1
1.5m			128.0			42.8		133.0		20.0
2m			55.1			16.3		78.0		14.9
3m			13.7			1.8		26.7		2.2
4m										
pH 0m	7.80		7.73			7.93		7.24		7.55
0.5m	7.62		7.68			7.82		7.30		7.55
1m	7.62		7.68			7.82		7.42		7.51
2m	7.62		7.67			7.80		7.58		7.56
3m			7.65			7.78		7.58		7.64
4m			7.20					7.61		
5m								7.82		
bot.	7.48		7.11			7.28		5.95		6.78
PO4-P ug/l	7	5	3	2	5	4	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	26	25	26	20	19	15	11	13	12	14
T.P. ug/l	98	56	58	54	67	65	48	55	52	60
NH4-N ug/l	202	271	266	311	237	178	192	159	89	43
NO2-N ug/l	40	30	35	25	35	32	12	10	12	10
NO3-N ug/l	2714	1291	1418	889	2231	1281	250	199	225	227
TN ug/l	3059	2038	2360	1704	2710	1957	1134	1210	1145	1156
D-COD mg/l	2.2	3.2	3.4	3.7				3.8		
T-COD mg/l	3.1	4.2	4.5	4.5		4.2	5.4	5.4	5.7	6.2
Chl-a ug/l	10.9	7.9	10.6	12.8	15.7	18.4	26.3	25.0	36.0	31.8
SSdw mg/l	11.0	10.8	9.0	9.2	11.8	14.9	8.8	6.9	8.2	12.3
POC mg/l	1.52	1.54	1.40	1.83	1.23	1.87	1.87	1.89	2.34	2.56
PON ug/l	310	242	273	321	252	362	360	346	446	467
C/N	4.9	6.4	5.1	5.7	4.9	5.2	5.2	5.5	5.3	5.5
Het.B(/ml)	79000		49000			230000		11000		33000
GP(gC/m2d)			0.13			0.11		0.23		0.20

910206

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time					13.50					
Depth (m)	2.30		4.30					6.00		4.00
Transp(cm)	56	85	73	90	55	55	135	65	80	60
E.C(uS/cm)	218	243	241	252	298	282	292	302	300	368
W.Temp. 0m	5.4		5.5			5.1		5.4		5.3
0.5m	5.4		5.4			5.1		5.3		5.2
1m	5.3		5.4			5.1		5.3		5.2
2m	5.3		5.3			5.0		5.2		5.2
3m			5.1			5.0		5.0		5.1
4m			5.1			4.9		5.0		5.1
5m								5.0		
6m								5.0		
bot.						4.9				
DO(mg/l)0m	14.30		13.10			13.00		13.10		12.70
0.5m	13.60		12.60			12.90		12.90		12.60
1m	13.10		12.50			12.80		12.80		12.60
2m	13.10		12.40			12.80		12.80		12.60
3m			12.30			12.80		12.70		12.60
4m			12.30			12.40		12.60		12.40
5m								12.50		
6m								12.40		
bot.						12.40				
L.I. air			3670.0			3070.0		3920.0		1700.0
(uE/m2 0m			1510.0			1131.0		1590.0		565.0
/s)0.25m			1080.0			597.0		1239.0		476.0
0.5m			429.0			449.0		825.0		254.0
0.75			389.0			209.0		421.0		107.5
1m			212.0			110.9		102.1		59.7
1.5m			65.9			22.2		50.9		15.7
2m			23.1			5.0		106.1		6.3
3m			2.8					29.4		2.0
4m								10.5		
pH 0m	7.81		7.68			7.72		7.93		7.53
0.5m	7.82		7.67			7.72		7.92		7.54
1m	7.86		7.70			7.76		7.93		7.56
2m	7.87		7.72			7.76		7.98		7.65
3m			7.77			7.81		7.99		7.73
4m			7.74			7.70		8.01		7.60
5m								8.04		
bot.								7.87		
PO4-P ug/l	6	4	4	3	2	2	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	20	20	21	17	12	10	9	8	9	9
T.P. ug/l	88	63	68	56	77	57	36	37	44	56
NH4-N ug/l	263	161	152	148	175	124	134	113	129	171
NO2-N ug/l	31	20	21	18	24	16	10	11	11	12
NO3-N ug/l	1724	1069	1104	990	1110	601	325	307	333	328
TN ug/l	2557	1898	1909	1832	1909	1261	1021	1054	1076	1097
D-COD mg/l	2.6	3.4	3.1	3.6				3.8		
T-COD mg/l	3.1	4.8	4.8	4.8		5.4	5.1	5.5	5.5	6.0
Chl-a ug/l	20.6	20.8	19.6	22.7	24.6	17.6	17.0	22.1	27.5	20.9
SSdw mg/l	19.3	13.2	15.2	10.4	12.8	20.7	7.8	8.8	12.0	19.5
POC mg/l	2.10	1.83	1.68	1.67	1.79	1.85	1.47	1.80	2.07	2.19
PON ug/l	358	341	339	335	355	337	269	326	382	396
C/N	5.9	5.4	5.0	5.0	5.0	5.5	5.5	5.5	5.4	5.5
Het.B(/ml)	170000		79000			79000		4900		7900
GP(gC/m2d)			0.42			0.21		0.43		0.33

910313

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.25	12.05	12.15	12.40	13.30	13.10	12.55	10.40	10.30	10.10
Depth (m)										
Transp(cm)	60	80	80	95	55	60	95	90	85	80
E.C(uS/cm)	200	228	248	283	282	287	292	300	313	322
W.Temp. 0m	9.0		8.3			8.6		7.7		8.1
0.5m	8.9		8.3			8.6		7.6		8.1
1m	8.9		8.3			8.6		7.6		8.1
2m	8.8		8.3			8.6		7.6		8.1
3m			8.3			8.6		7.6		8.1
4m			8.3					7.6		8.1
5m								7.6		
6m								7.6		
bot.	8.4									
DO(mg/l)0m	11.50		10.80			12.10		12.30		12.00
0.5m	11.20		10.60			11.90		12.20		12.00
1m	11.10		10.60			11.80		12.20		11.90
2m	10.90		10.60			11.80		12.20		11.90
3m			10.60			11.80		12.10		11.80
4m			10.60					12.00		11.90
5m								12.00		
6m								11.90		
bot.	10.10									
L.I. air			336.0			218.0		221.0		174.0
(uE/m2 0m			157.0			120.0		120.0		115.0
/s)0.25m			93.0			59.0		82.0		74.0
0.5m			43.0			25.0		50.0		43.0
0.75			18.0			12.0		30.0		27.0
1m			12.3			5.6		18.4		16.0
1.5m			4.4			1.5		7.7		6.2
2m			1.5			0.6		4.3		2.4
3m			0.2					0.9		0.5
4m										
pH 0m	8.08		7.83			8.51		8.29		8.19
0.5m	7.97		7.86			8.50		8.33		8.17
1m	8.00		7.86			8.57		8.35		8.17
2m	7.92		7.90			8.64		8.40		8.19
3m			7.95			8.69		8.42		8.21
4m			7.85					8.44		8.24
5m								8.49		
bot.	7.40									
PO4-P ug/l	7	6	3	2	6	2>	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	24	20	13	12	19	11	11	10	9	9
T.P. ug/l	129	97	70	75	106	80	52	50	47	55
NH4-N ug/l	93	66	41	13	104	11	14	14	18	21
NO2-N ug/l	33	27	12	14	33	13	12	12	12	12
NO3-N ug/l	1884	1496	951	566	1573	495	351	382	351	325
TN ug/l	3046	2326	1738	1534	2536	1354	1108	1186	1174	1186
D-COD mg/l	3.7	3.3	3.1	3.9				3.6		
T-COD mg/l	6.0	6.1	6.0	6.7		7.0	7.6	7.1	6.5	7.5
Chl-a ug/l	40.9	42.2	34.0	47.5	35.3	45.2	49.4	50.6	47.5	51.3
SSdw mg/l	20.9	16.8	19.2	12.3	22.1	21.4	15.1	11.6	12.8	16.2
POC mg/l	2.65	2.68	2.61	2.83	2.23	2.72	2.89	2.81	2.74	3.27
PON ug/l	517	556	472	542	442	524	549	529	507	587
C/N	5.1	4.8	5.5	5.2	5.1	5.2	5.3	5.3	5.4	5.6
Het.B(/ml)	33000		49000			33000		7900		4900
GP(gC/m2d)			0.64			0.68		1.20		1.18

910410

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.10	12.46	12.55	13.24	14.14	13.55	13.40	11.27	11.14	10.45
Depth (m)										
Transp(cm)	50	55	65	75	56	50	55	80	80	75
E.C(uS/cm)	175	210	252	268	248	252	278	305	308	440
W.Temp. 0m	15.5		14.1			15.1		12.8		13.5
0.5m	15.4		14.1			14.6		12.7		13.6
1m	15.4		13.8			14.4		12.7		13.4
2m	14.7		13.5			14.2		12.3		13.4
3m			13.4			14.1		12.3		13.4
4m			13.3					12.3		13.2
5m								12.2		
6m								12.2		
bot.										
DO(mg/l)0m	11.50		11.10			11.50		11.00		12.00
0.5m	11.50		11.10			11.20		10.90		11.50
1m	11.50		11.10			10.90		10.90		11.20
2m	9.80		10.80			10.60		10.80		10.90
3m			10.40			10.30		10.60		10.90
4m			10.30					10.30		10.30
5m								10.20		
6m								9.90		
bot.										
L.I. air										686.0
(uE/m2 0m			662.8			380.0		729.0		570.0
/s)0.25m			323.0			135.0		450.0		223.0
0.5m			161.1			51.4		235.0		109.0
0.75			76.2			20.3		132.0		57.1
1m			37.7			7.5		80.0		22.8
1.5m			10.4			1.3		29.1		8.9
2m			3.1			0.2		9.9		3.7
3m			0.3					1.6		0.4
4m										
pH 0m	8.82		9.44			9.03		9.18		9.24
0.5m	8.85		9.45			8.78		9.16		9.19
1m	8.85		9.44			8.62		9.16		9.16
2m	7.89		9.32			8.54		9.08		9.14
3m			9.30			8.39		9.06		9.09
4m			9.31					9.05		8.81
5m								9.02		
bot.								7.43		
PO4-P ug/l	7	4	2>	2>	11	3	2>			
DTP ug/l	27	18	12	10	29	16	11	10	10	10
T.P. ug/l	142	122	87	93	119	98	81	59	56	74
NH4-N ug/l	77	20	16	10	118	19	10	10	12	20
NO2-N ug/l	44	32	14	11	36	24	9	7	4	7
NO3-N ug/l	2396	1457	398	266	1946	1002	196	36	6	100
TN ug/l	3499	2676	1469	1433	2798	1920	1213	1030	945	1177
D-COD mg/l	4.5	4.1	4.3	4.6				4.7		
T-COD mg/l	7.3	8.1	8.4	7.9		7.9	9.2	9.0	9.0	10.3
Chl-a ug/l	61.3	69.0	81.5	78.9	37.6	53.3	72.9	73.5	69.9	73.0
SSdw mg/l	24.3	23.7	20.8	19.0	22.5	27.5	21.9	15.6	14.5	18.6
POC mg/l	3.48	3.71	4.17	3.96	2.27	2.92	4.03	3.78	3.72	3.90
PON ug/l	666	716	783	732	440	536	707	653	646	666
C/N	5.2	5.2	5.3	5.4	5.2	5.5	5.7	5.8	5.8	5.9
Het.B(/ml)	79000		7900			23000		1700		23000
GP(gC/m2d)			1.68			0.96		1.73		1.27

910508

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.55	12.37	12.45	13.14	14.10	13.47	13.33	11.00	10.47	10.15
Depth (m)										
Transp(cm)	50	40	60	70	40	40	60	80	85	75
E.C(uS/cm)	222	233	260	287	290	284	285	303	312	375
W.Temp. 0m	19.5		18.1			18.5		17.3		17.1
0.5m	19.5		18.1			18.5		17.2		17.1
1m	19.5		18.1			18.5		17.2		17.1
2m	19.3		18.1			18.5		17.2		17.1
3m	19.1		18.1			18.5		17.2		17.0
4m			18.0					17.2		17.0
5m								17.1		
6m								17.0		
bot.										
DO(mg/l)0m	11.58		8.98			8.80		9.49		9.13
0.5m	11.53		8.74			8.53		9.43		9.20
1m	11.45		8.64			8.45		9.38		9.25
2m	10.92		8.43			8.36		9.28		9.15
3m	10.32		8.03			8.12		9.12		8.89
4m			7.68					8.80		8.43
5m								8.60		
6m								8.30		
bot.										
L.I. air			1410.0			950.0		868.0		1850.0
(uE/m2 0m			820.0			380.0		720.0		1050.0
/s)0.25m			370.0			130.0		304.0		520.0
0.5m			130.0			64.0		171.0		300.0
0.75			68.0			16.0		104.0		200.0
1m			45.0			6.0		62.0		90.0
1.5m			13.0			0.4		105.0		40.0
2m			5.1					39.0		8.0
3m								5.2		
4m										
pH 0m	9.62		8.76			8.28		8.51		8.45
0.5m	9.56		8.80			8.25		8.51		8.43
1m	9.48		8.81			8.26		8.55		8.42
2m	9.35		8.79			8.27		8.54		8.39
3m	9.23		8.78			8.05		8.56		8.33
4m			7.70					8.54		8.17
5m								8.52		
bot.								8.10		
PO4-P ug/l	3	3	2>	2>	5	2>	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	18	21	15	14	22	12	14	18	12	11
T.P. ug/l	161	141	103	102	129	102	82	80	84	72
NH4-N ug/l	29	29	21	19	74	20	29	18	15	28
NO2-N ug/l	17	6			16	5	2>	2>	2>	2>
NO3-N ug/l	126	40	15	13	189	97	2	2>	2>	4
TN ug/l	1836	1470	1098	1014	1626	1050	1038	930	930	918
D-COD mg/l	4.4	4.2	3.6	3.9				3.9		
T-COD mg/l	10.3	10.1	7.4	7.5		7.0	7.2	7.5	7.4	7.7
Chl-a ug/l	134.9	104.6	58.5	48.1	72.3	44.8	46.9	42.4	49.8	54.6
SSdw mg/l	38.2	38.2	20.6	19.8	37.2	39.9	20.2	13.8	14.0	19.5
POC mg/l	7.46	6.17	3.94	3.70	3.93	3.56	3.24	3.48	3.57	3.57
PON ug/l	1408	1205	747	677	768	676	635	587	611	637
C/N	5.3	5.1	5.3	5.5	5.1	5.3	5.1	5.9	5.8	5.6
Het.B(/ml)	17000		2300			11000		2300		13000
GP(gC/m2d)			2.45			1.21		1.99		2.33

910612

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.48		12.45	13.15	14.15	13.52	13.38	11.00		10.00
Depth (m)						3.50		6.00		4.10
Transp(cm)	65	95	100	100	60	80	90	125	100	
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	27.0		26.3			26.5		27.4		26.1
0.5m	26.3		26.3			26.5		25.3		26.0
1m	26.5		25.4			26.5		23.9		24.2
2m	25.2		24.1			26.2		23.5		23.3
3m			23.4			24.6		22.5		21.8
4m			22.7			24.6		22.1		21.7
5m								21.8		
6m								21.7		
bot.										
DO(mg/l)0m	12.50		10.20			12.00		10.30		10.40
0.5m	12.70		10.00			12.10		11.40		11.00
1m	10.50		10.20			12.10		11.70		11.20
2m	7.10		10.10			10.50		10.70		10.10
3m			5.70			5.40		8.60		5.80
4m			1.40			3.20		6.80		3.50
5m								5.30		
6m								3.60		
bot.										
L.I. air			1031.0			1934.0		1860.0		1563.0
(uE/m2 0m			1027.0			1417.0		1860.0		1421.0
/s)0.25m			620.0			680.0		1160.0		1015.0
0.5m			320.0			290.0		855.0		605.0
0.75			281.0			149.0		593.0		229.0
1m			290.0			43.0		374.0		117.0
1.5m			210.0			11.0		211.0		52.7
2m			82.7			4.7		105.0		36.8
3m			16.3			0.0		26.4		12.6
4m			2.8					11.8		
pH 0m	9.26		9.24			9.34		8.80		8.82
0.5m	9.29		9.24			9.33		8.96		8.82
1m	9.02		9.25			9.26		8.98		8.89
2m	8.31		9.18			9.17		8.88		8.71
3m			8.04			7.25		8.46		7.43
4m			7.22			7.12		7.87		7.13
5m								7.47		
bot.								7.03		
PO4-P ug/l	2	2>	2>	2	4	2>	2	2>	2>	2>
DTP ug/l	20	16	14	15	30	15	17	11	11	11
T.P. ug/l	141	86	82	88	130	81	72	61	53	47
NH4-N ug/l	19	20	11	14	61	18	30	16	19	22
NO2-N ug/l					23					
NO3-N ug/l	2	2	2	2	12	2>	2>	2>	14	4
TN ug/l	1206	828	779	950	1742	901	865	767	743	718
D-COD mg/l	4.9	4.5	4.2	4.5				4.4		
T-COD mg/l	10.3	8.1	8.4	8.6		8.3	8.4	7.5	6.1	8.5
Chl-a ug/l	84.5	36.5	41.5	37.7	135.5	58.2	44.1	30.3	28.0	26.5
SSdw mg/l	25.3	14.1	15.6	19.6	23.4	23.0	13.5	9.7	9.4	10.4
POC mg/l	6.08	3.45	3.88	3.87	5.22	3.94	3.45	3.08	2.85	2.73
PON ug/l	854	500	532	575	946	576	536	442	402	388
C/N	7.1	6.9	7.3	6.7	5.5	6.8	6.4	7.0	7.1	7.1
Het.B(/ml)	5400		1300			3500		260		1300
GP(gC/m2d)			1.30			0.93		0.90		0.65

910710

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.34	12.14	12.24	12.50	13.50	13.32	13.15	10.42	10.35	10.05
Depth (m)	2.20		4.10					5.90		
Transp(cm)	30	30	45	55	35	38	40	80	75	55
E.C(uS/cm)	204	248	278	300	285	280	304	336	342	348
W.Temp. 0m	25.9		25.8			25.8		25.2		25.1
0.5m	26.0		25.9			25.9		25.3		25.2
1m	26.0		25.9			25.9		25.3		25.1
2m	25.7		25.8			25.8		25.2		25.1
3m	25.7		25.7			25.5		25.2		25.0
4m			25.6					25.2		
5m								25.2		
6m								25.2		
bot.										25.0
DO(mg/l)0m	9.60		8.58			10.10		7.54		8.15
0.5m	9.30		8.25			10.00		7.37		8.42
1m	8.62		7.55			9.25		6.37		7.58
2m	6.82		7.06			6.29		5.80		6.75
3m	6.51		6.48			3.11		5.00		5.98
4m			5.31					4.05		
5m								3.01		
6m								2.98		5.55
bot.										
L.I. air			361.0			572.0		435.0		439.0
(uE/m2 0m			267.0			457.0		345.0		394.0
/s)0.25m			68.7			114.0		137.0		133.0
0.5m			23.7			24.7		63.0		56.8
0.75			8.5			7.2		30.8		27.2
1m			2.9			6.8		17.0		12.8
1.5m			0.6			0.2		4.4		3.0
2m						0.0		1.4		0.7
3m										
4m										
pH 0m	9.05		8.69			8.91		8.23		8.72
0.5m	9.00		8.65			8.90		8.34		8.66
1m	8.92		8.64			8.88		8.31		8.52
2m	8.69		8.54			8.43		8.07		8.22
3m	8.64		8.39			7.22		8.00		8.02
4m			7.02					7.96		7.95
5m								7.89		
bot.								7.01		
PO4-P ug/l	7	14	17	35	7	4	32	2	2	2
DTP ug/l	31	38	33	48	26	20	16	14	13	13
T.P. ug/l	247	247	147	173	207	147	137	106	95	103
NH4-N ug/l	33	64	35	35	86	15	14	17	24	14
NO2-N ug/l	18	6	3	2>	28	2>	2>	2>		
NO3-N ug/l	353	55	17	2	7	14	2>		3	2
TN ug/l	3096	2335	1379	1248	2443	1367	1188	961	1009	1021
D-COD mg/l	4.8	4.8	4.9	5.1				4.5		
T-COD mg/l	13.1	12.2	9.1	9.2		11.0	9.5	8.6	8.8	9.2
Chl-a ug/l	231.9	201.4	98.2	96.8	178.2	138.0	107.8	80.2	77.0	80.9
SSdw mg/l	42.7	38.1	24.7	23.5	32.2	33.8	28.0	13.0	15.8	19.1
POC mg/l	11.43	9.25	5.13	4.81	8.46	6.96	5.29	3.69	3.95	4.07
PON ug/l	2581	2111	1129	1070	1966	1421	1115	754	777	787
C/N	4.4	4.4	4.5	4.5	4.3	4.9	4.8	4.9	5.1	5.2
Het.B(/ml)	33000		14000			24000		3300		2200
GP(gC/m2d)			1.76			1.46		1.65		1.39

910724

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.45	13.02	13.10	13.45	14.30	14.10	14.00	12.10	12.00	11.30
Depth (m)	2.50		4.10			3.50		6.10		3.70
Transp(cm)	30	30	40	60	45	50	50	60	80	85
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	32.1		31.0			29.2		29.2		30.2
0.5m	30.8		30.0			29.3		28.7		28.9
1m	28.9		28.1			29.2		27.6		27.4
2m	27.8		27.1			29.0		26.5		25.6
3m	26.5		26.1			27.3		26.0		25.2
4m			25.5			26.9		25.2		
5m			25.3					25.0		
6m								24.9		
bot.								24.8		25.0
DO(mg/l)0m	19.90		19.90			13.20		15.30		12.80
0.5m	19.90		18.30			12.00		14.80		12.80
1m	12.40		12.70			8.40		12.40		12.00
2m	8.14		6.75			4.23		6.68		4.00
3m	3.75		3.19			3.38		4.05		2.40
4m			1.44			0.87		2.05		1.80
5m			1.26					1.55		
6m								0.74		
bot.								0.47		
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	10.28		10.13			9.57		9.61		9.41
0.5m	10.20		9.92			9.58		9.62		9.42
1m	9.45		9.61			9.54		9.50		9.28
2m	9.04		9.05			9.43		8.80		7.76
3m	7.61		7.98			8.01		8.27		7.62
4m			7.42			7.46		7.42		
5m			7.32					7.24		
bot.								7.28		7.46
PO4-P ug/l	3	4	3	2	2>	2>	2>	2	2>	2>
DTP ug/l	24	24	15	17	15	13	13	17	9	7
T.P. ug/l	154	135	14	69	181	45	44	41	20	58
NH4-N ug/l	31	139	71	102	90	100	125	98	78	129
NO2-N ug/l	12	6	2>	2>	26	2>	2>	2>	2>	2
NO3-N ug/l	62	17	2>	2>	78	2>	2>	2>	2>	2>
TN ug/l										
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l	214.8	210.7	140.3	115.2	141.4	104.3	102.6	78.6	74.8	57.8
SSdw mg/l	31.4	30.4	22.0	17.9	20.6	22.3	17.8	14.0	13.7	13.5
POC mg/l	10.09	10.46	7.46	5.86	5.39	5.82	5.35	4.60	4.52	3.92
PON ug/l	2173	2220	1412	1102	1049	1097	1040	810	756	672
C/N	4.6	4.7	5.3	5.3	5.1	5.3	5.2	5.7	6.0	5.8
Het.B(/ml)	240000		33000			33000		4900		24000
GP(gC/m2d)										

910730

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.40	12.10	12.20	12.40	13.40	13.25	13.10	10.55	10.35	10.10
Depth (m)	2.40		3.00			3.50		6.50		4.00
Transp(cm)	40	45	50	65	35	35	60	80	70	60
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	29.8		28.5			29.0		27.7		28.0
0.5m	29.7		28.5			29.1		27.7		27.9
1m	29.6		28.5			29.1		27.7		27.9
2m	29.5		28.5			29.1		27.7		27.5
3m			28.5			29.1		27.6		27.0
4m								27.5		26.9
5m								27.4		
6m								27.3		
bot.	29.4					29.1				
DO(mg/l)0m	9.00		8.00			7.70		7.10		8.20
0.5m	8.10		7.70			7.40		7.00		7.80
1m	5.40		7.50			7.10		6.80		7.50
2m	4.90		7.00			6.90		6.50		5.70
3m			6.50			6.40		5.00		4.50
4m								4.40		3.90
5m								3.30		
6m								2.60		
bot.	3.40					2>				
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m										
0.5m	9.20		8.95			8.94		8.18		8.50
1m										
2m			8.81			8.98		8.15		
3m			8.72							8.27
4m										
5m								7.85		
bot.										
PO4-P ug/l	113	123	92	96	5	5	9	57	21	2>
DTP ug/l	128	141	96	96	27	31	28	71	35	15
T.P. ug/l	308	284	193	180	198	141	152	137	200	128
NH4-N ug/l	246	301	125	331	121	61	120	132	150	61
NO2-N ug/l	3	3	2>	4	14	3	3	20	5	2
NO3-N ug/l	5	5		2>	220	13	2	9	8	4
TN ug/l	2911	2649	1602	1471	2736	2387	1660	1398	1398	1369
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l										
POC mg/l										
PON ug/l										
C/N										
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)										

910807

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.50	12.23	12.33	13.02	14.07	13.42	13.28	11.03	10.52	10.25
Depth (m)	2.50		4.00			3.20		6.20		4.30
Transp(cm)	25	55	60	60	30	27	45	65	55	55
E.C(uS/cm)	260	288	300	330	335	315	320	330	342	370
W.Temp. 0m	25.0		25.8			25.5		25.7		25.1
0.5m	25.0		25.8			25.5		25.8		25.1
1m	25.0		25.8			25.6		25.7		25.1
2m	24.7		25.8			25.6		25.7		25.1
3m	24.7		25.7			25.5		25.7		25.0
4m			25.6					25.7		24.8
5m								25.7		
6m								25.7		
bot.										
DO(mg/l)0m	7.70		4.20			5.00		7.40		8.30
0.5m	7.40		4.30			5.00		7.30		8.30
1m	7.30		4.10			5.00		7.30		8.20
2m	6.90		3.80			4.80		7.00		8.20
3m	6.00		3.30			4.50		6.50		7.70
4m			2.90					6.20		7.30
5m								6.00		
6m								5.20		
bot.										
L.I. air			590.0			340.0		405.0		580.0
(uE/m2 0m			440.0			170.0		250.0		430.0
/s)0.25m			107.0			15.0		150.0		105.0
0.5m			45.0			1.6		45.0		42.0
0.75			18.0			0.4		23.0		18.0
1m			8.0					15.0		10.5
1.5m			1.5					3.7		3.3
2m			0.4					1.1		
3m										
4m										
pH 0m	8.58		7.45			7.50		7.88		8.36
0.5m	8.57		7.45			7.51		7.86		8.35
1m	8.55		7.46			7.51		7.87		8.34
2m	8.56		7.46			7.52		7.82		8.32
3m	8.50		7.39			7.46		7.76		8.19
4m			7.32					7.70		8.13
5m								7.67		
bot.								7.59		
PO4-P ug/l	192	326	235	130	79	95	82	105	78	44
DTP ug/l	195	326	235	130	91	111	150	137	78	46
T.P. ug/l	488	449	334	231	244	261	182	176	169	143
NH4-N ug/l	215	734	615	356	511	383	276	411	392	184
NO2-N ug/l	14	9	4	4	28	16	4	3	5	5
NO3-N ug/l	80	25	17	5	305	55	6	3	2	3
TN ug/l	4102	2593	2128	1864	2902	2113	1602	1463	1695	1432
D-COD mg/l	8.9	8.1	6.6	5.6				4.9		
T-COD mg/l	16.8	14.0	10.1	9.9		12.6	10.4	9.2	9.3	10.3
Chl-a ug/l	257.5	68.8	50.9	88.0	122.5	89.8	83.9	63.9	90.7	98.4
SSdw mg/l	43.0	19.2	17.2	14.4	35.5	45.4	26.2	15.7	17.7	19.1
POC mg/l	12.04	3.84	2.96	3.68	6.77	5.24	3.90	3.07	4.03	4.07
PON ug/l	2761	901	676	852	1566	1172	898	722	924	944
C/N	4.4	4.3	4.4	4.3	4.3	4.5	4.3	4.3	4.4	4.3
Het.B(/ml)	240000		33000			33000		4900		24000
GP(gC/m2d)			0.81			0.95		2.02		2.26

910826

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.30	13.15	13.25	13.55	14.55	14.35	14.20	11.38	10.45	14.05
Depth (m)										
Transp(cm)	30	35	50	65	50	40	55	70	70	60
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	27.8		28.5			27.1		26.5		26.6
0.5m	26.9		27.5			27.0		26.3		26.0
1m	25.0		26.4			26.9		26.4		24.8
2m	24.5		25.2			26.1		25.1		24.6
3m	24.3		25.2			25.4		25.1		24.4
4m			25.1			25.4		25.1		24.4
5m			25.1					25.0		
6m								25.0		
bot.								25.0		
DO(mg/l)0m	11.30		16.60			11.60		9.70		9.80
0.5m	10.10		15.80			11.40		9.80		9.90
1m	7.40		13.60			11.00		10.20		8.40
2m	6.90		7.00			8.50		7.10		8.00
3m	7.00		6.50			6.30		6.40		8.20
4m			5.80			6.00		6.30		7.90
5m								6.20		7.80
6m								5.60		
bot.								5.30		
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	9.28		9.51			8.82		8.63		8.68
0.5m	9.10		9.40			8.81		8.64		8.74
1m	8.47		9.18			8.65		8.62		8.45
2m	8.21		8.24			8.04		8.02		8.44
3m	7.12		8.10			7.50		7.74		8.44
4m			7.86			6.99		7.70		8.36
5m			7.13					7.69		7.50
bot.								7.17		
PO4-P ug/l	48	78	64	63	9	18	20	42	42	12
DTP ug/l	73	105	86	82	27	38	39	61	61	29
T.P. ug/l	192	303	204	192	167	136	130	136	124	111
NH4-N ug/l	83	73	28	70	24	33	74	79	234	22
NO2-N ug/l	32	14	8	12	29	24	23	12	9	2>
NO3-N ug/l	902	281	64	92	855	371	155	11	7	2>
TN ug/l	2624	2855	1582	1497	2534	1594	1437	1262	1316	1165
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l	123.2	179.8	120.9	95.7	129.1	87.2	84.8	76.1	61.2	82.8
SSdw mg/l	29.8	44.3	26.7	20.3	31.3	39.4	26.4	14.9	12.6	17.1
POC mg/l		10.36	6.23	5.58	8.10	5.11	4.36	3.77	3.52	3.89
PON ug/l		2083	1170	1088	1556	982	858	829	767	861
C/N	4.5	5.0	5.3	5.1	5.2	5.2	5.1	4.6	4.6	4.5
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)										

910911

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.55	12.36	12.46	13.15	14.22	13.57	13.44	11.02	10.52	10.20
Depth (m)	2.50		4.50			4.00		6.20		4.30
Transp(cm)	25	30	38	40	40	35	45	60	55	55
E.C(uS/cm)	164	218	262	280	255	265	302	325	333	338
W.Temp. 0m	24.6		25.8			25.4		25.9		25.4
0.5m	24.6		25.8			25.4		25.9		25.4
1m	24.6		25.8			25.4		25.9		25.4
2m	24.6		25.8			25.5		25.9		25.4
3m	24.6		25.8			25.5		25.9		25.4
4m			25.8			25.5		25.9		25.4
5m			25.8					25.9		25.4
6m								25.9		
bot.								25.9		
DO(mg/l)0m	6.40		5.20			6.30		7.30		7.80
0.5m	6.40		4.90			6.10		7.30		7.70
1m	6.30		4.80			6.00		7.10		7.70
2m	5.90		4.70			6.00		7.10		7.60
3m	5.60		4.60			6.00		7.00		7.50
4m			4.70			5.10		7.00		7.40
5m			4.30					7.00		7.20
6m								7.00		
bot.								6.00		
L.I. air			244.0			394.1		335.1		267.7
(uE/m2 0m			141.1			251.5		212.2		215.8
/s)0.25m			40.6			55.7		82.2		59.1
0.5m			12.4			8.5		33.8		25.7
0.75			2.3			1.2		20.6		12.2
1m			0.5			0.6		6.6		4.5
1.5m			0.0			0.0		1.0		0.6
2m								0.3		0.1
3m										
4m										
pH 0m	6.74		7.12			7.27		7.65		8.07
0.5m	6.72		7.08			7.27		7.66		8.08
1m	6.73		7.15			7.28		7.63		8.08
2m	6.72		7.18			7.33		7.73		8.07
3m	6.48		7.21			7.35		7.72		8.06
4m			7.27			7.14		7.71		8.06
5m			6.63					7.80		7.99
bot.								7.01		
PO4-P ug/l	45	106	123	98	52	49	30	28	24	17
DTP ug/l	76	130	136	118	73	68	46	42	40	31
T.P. ug/l	381	271	258	207	174	181	142	136	142	136
NH4-N ug/l	450	580	440	370	295	265	155	68	65	16
NO2-N ug/l	34	38	28	39	34	31	7	4	2	2>
NO3-N ug/l	1560	709	196	240	708	299	21	4	2	2>
TN ug/l	4635	2604	1829	1489	1914	1514	1295	1150	920	1077
D-COD mg/l	5.6	6.1	5.7	4.9				6.8		
T-COD mg/l	14.6	11.0	9.5	7.8		6.3	13.1	8.6	13.5	14.4
Chl-a ug/l	164.6	39.0	37.8	40.5	41.0	41.9	66.2	77.6	84.6	86.0
SSdw mg/l	50.3	30.5	40.0	24.8	29.0	46.8	25.4	18.0	18.9	22.0
POC mg/l	11.78	3.66	3.69	2.96	3.05	3.33	3.54	3.99	4.56	4.84
PON ug/l	2658	778	713	609	672	641	810	972	1103	1058
C/N	4.4	4.7	5.2	4.9	4.5	5.2	4.4	4.1	4.1	4.6
Het.B(/ml)	490000		240000			70000		9400		13000
GP(gC/m2d)			0.32			0.32		1.63		1.18

911009

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.03		12.53	13.25	14.36	14.15	14.05	10.54	10.45	10.15
Depth (m)	3.00		4.80			3.60				4.50
Transp(cm)	50	60	50	45	50	30	40	40	40	40
E.C(uS/cm)	148	162	175	192	208	206	227	232	267	270
W.Temp. 0m										
0.5m	18.1		19.7			19.1		19.8		19.4
1m	18.1		19.6			19.3		19.8		19.4
2m	18.1		19.6			19.3		19.8		19.4
3m	18.2		19.6			19.3		19.8		19.4
4m			19.6			19.3		19.8		19.4
5m								19.8		
6m								19.8		
bot.										19.4
DO(mg/l)0m										
0.5m	7.73		8.43			9.20		9.15		9.50
1m	7.70		8.34			9.04		8.99		9.50
2m	7.66		8.30			8.92		9.03		9.40
3m	6.18		8.25			8.90		9.00		9.36
4m			8.18			8.78		9.02		9.30
5m								8.98		
6m								9.01		
bot.			7.95					8.96		9.34
L.I. air			301.0					310.0		191.2
(uE/m2 0m										
/s)0.25m			48.2			184.0				
0.5m			17.3			15.0		6.5		6.4
0.75			5.3			1.9				
1m			2.7			0.6		2.0		1.1
1.5m			0.4			0.2		0.3		0.1
2m			0.0			0.3		0.0		
3m										
4m										
pH 0m										
0.5m	6.58		7.20			6.22		7.71		8.39
1m	6.58		7.24			6.33		7.71		8.37
2m	6.60		7.26			6.33		7.24		8.37
3m	6.60		7.28			6.32		7.76		8.36
4m			7.32			6.21		7.75		8.32
5m								7.78		
bot.			7.06							8.30
PO4-P ug/l	42	19	9	8	13	17	8	8	2	2>
DTP ug/l	54	20	20	12	13	17	15	13	14	15
T.P. ug/l	130	91	135	148	123	160	167	147	153	165
NH4-N ug/l	116	151	134	93	151	85	91	100	88	82
NO2-N ug/l	29	39	84	76	35	31	46	31	11	6
NO3-N ug/l	2386	2658	1604	1256	1391	968	298	403	106	5
TN ug/l	3468	3602	2904	2720	2491	2326	1793	1894	1704	1793
D-COD mg/l	3.3	2.3	3.1	2.5				1.9		
T-COD mg/l	4.8	3.7	6.2	7.1		9.7	9.3	10.6	9.3	10.7
Chl-a ug/l	4.9	18.4	55.5	70.7	33.3	60.1	92.9	91.6	106.1	116.0
SSdw mg/l	22.0	21.8	28.7	24.6	25.9	45.3	41.6	24.3	25.6	27.1
POC mg/l	1.30	1.31	3.46	3.50	2.37	3.75	5.58	4.59	5.22	5.59
PON ug/l	185	220	743	761	515	791	1266	1011	1220	1260
C/N	7.1	6.0	4.7	4.6	4.6	4.7	4.4	4.6	4.3	4.4
Het.B(/ml)	330000		17000			94000		3300		13000
GP(gC/m2d)			0.44			0.19		1.33		1.55

911028

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.50	12.25	12.35	13.05	14.00	13.35	13.20	11.00	10.50	10.16
Depth (m)	2.60		4.40			3.70		6.70		4.15
Transp(cm)	50	55	90	90	60	35	45	50	55	50
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	16.7		16.9			16.9		17.0		17.3
0.5m	16.7		16.9			16.9		17.0		17.1
1m	16.7		16.9			16.8		17.0		17.1
2m	16.6		16.9			16.8		17.0		17.1
3m			16.9			16.8		17.0		17.1
4m			16.8					17.0		17.1
5m								17.0		
6m								17.0		
bot.	16.6		16.8			16.8		17.0		17.1
DO(mg/l)0m	7.62		9.55			8.57		9.70		9.44
0.5m	7.60		9.38			8.33		9.55		9.24
1m	7.48		9.32			8.16		9.48		9.19
2m	7.40		9.07			7.91		9.44		9.19
3m	7.30		9.01			8.04		9.44		9.14
4m			9.02			7.77		9.37		9.14
5m			8.59					8.86		9.06
6m								8.75		
bot.								0.20		
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	6.82		7.75			7.20		8.01		7.81
0.5m	6.77		7.80			7.17		8.00		7.84
1m	6.81		7.82			7.16		8.03		7.93
2m	6.83		7.88			7.20		8.11		7.94
3m			7.80			7.24		8.21		7.99
4m			7.80					8.21		7.94
5m								7.94		
bot.	6.85		7.07			7.18		7.40		
PO4-P ug/l	40	26	4	6	19	32	3	9	3	2
DTP ug/l	54	38	13	15	29	58	16	18	12	11
T.P. ug/l	133	90	71	77	88	126	145	129	126	131
NH4-N ug/l	206	248	29	109	272	318	12	20	33	23
NO2-N ug/l	24	28	75	68	48	24	62	63	76	112
NO3-N ug/l	2212	2754	2268	2372	2092	2026	595	1210	875	786
TN ug/l	2835	3488	3274	3518	3244	2177	1854	2244	2061	1915
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l	24.6	20.1	11.5	11.9	15.3	40.1	27.0	16.7	17.6	27.0
POC mg/l	1.35	1.42	1.55	1.83	1.22	1.73	5.26	3.99	4.54	4.82
PON ug/l	176	225	285	356	213	216	1197	932	1057	1085
C/N	7.7	6.3	5.4	5.1	5.7	8.0	4.4	4.3	4.3	4.4
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)										

911113

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.40	12.15	12.25	13.02	13.56	13.35	13.23	10.45	10.35	10.08
Depth (m)										
Transp(cm)	70	50	55	60	75	40	60	80	85	60
E.C(uS/cm)	170	158	170	172	225	205	195	190	200	210
W.Temp. 0m	13.2		13.8			13.9		14.0		13.9
0.5m	13.5		13.8			13.9		14.0		13.9
1m	13.4		13.8			13.8		14.0		13.9
2m	12.8		13.8			13.8		13.9		13.9
3m	12.8		13.7			13.6		13.8		13.9
4m			13.6					13.8		13.9
5m								13.8		
6m										
bot.										
DO(mg/l)0m	8.30		10.00			8.40		9.70		9.40
0.5m	8.40		10.00			8.30		9.70		9.60
1m	8.50		9.90			8.20		9.70		9.50
2m	7.70		9.90			8.10		9.60		9.50
3m	7.40		9.80			7.90		9.50		9.40
4m			9.40					9.40		9.40
5m								9.30		
6m								9.20		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	6.75		7.75			7.06		8.09		8.11
0.5m	6.78		7.75			7.06		8.10		8.12
1m	6.77		7.78			7.07		8.10		7.12
2m	6.75		7.80			7.09		8.11		8.05
3m	6.75		7.71			6.85		8.03		8.04
4m			7.60					7.99		7.90
5m								7.97		
bot.								7.25		
PO4-P ug/l	17	15	3	3	15	17	7	5	17	3
DTP ug/l	25	28	13	13	23	25	18	16	27	13
T.P. ug/l	86	116	93	100	65	92	85	96	95	103
NH4-N ug/l	200	267	38	89	222	155	83	80	168	108
NO2-N ug/l	33	35	69	68	40	45	50	63	55	50
NO3-N ug/l	3088	2451	2391	2418	2291	1799	748	921	738	639
TN ug/l	3618	3339	3308	3183	2810	2468	1598	1816	1785	1723
D-COD mg/l	1.8	2.4	2.4	2.5				3.0		
T-COD mg/l	2.8	4.4	5.1	5.1		4.4	5.9	6.3	5.9	7.3
Chl-a ug/l	6.8	14.4	44.2	42.6	9.0	10.0	30.3	42.0	34.7	46.8
SSdw mg/l	18.5	25.5	24.9	23.2	13.6	34.5	15.1	13.0	13.7	20.1
POC mg/l	1.09	1.89	2.54	2.46	0.84	1.47	2.59	3.24	2.76	4.16
PON ug/l	168	335	441	435	141	237	485	626	534	797
C/N	6.5	5.6	5.8	5.7	6.0	6.2	5.3	5.2	5.2	5.2
Het.B(/ml)	350000		14000			33000		13000		3300
GP(gC/m2d)			0.45			0.08		1.58		1.58

911127

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.15	12.30	12.40	13.15	14.10	13.50	13.35	11.15	11.03	10.30
Depth (m)										
Transp(cm)	75	70	70	70	70	55	65	120	100	85
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	10.4		11.3			10.5		11.5		11.2
0.5m	10.3		11.1			10.6		11.5		11.2
1m	9.9		10.8			10.6		11.5		11.2
2m	9.7		10.8			10.5		11.5		11.2
3m			10.8			10.5		11.3		11.1
4m			10.8					11.3		11.1
5m								11.3		
6m								11.3		
bot.										
DO(mg/l)0m	10.50		13.60			9.80		11.60		12.20
0.5m	10.50		13.10			9.70		12.00		12.20
1m	10.40		12.70			9.70		12.00		12.10
2m	10.30		12.40			9.70		11.60		12.00
3m			12.20			9.60		11.40		11.80
4m			12.10					11.20		11.50
5m								11.10		
6m								10.50		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	7.41		9.16			7.37		8.97		8.70
0.5m	7.37		9.21			7.37		8.96		8.74
1m	7.33		9.09			7.38		8.95		8.72
2m	7.26		9.02			7.40		8.76		8.62
3m			9.05			7.43		8.65		8.53
4m			9.03					8.60		8.42
5m								8.54		
bot.								7.50		
PO4-P ug/l	8	6	2	2>	11	10	14	2>	4	2>
DTP ug/l	19	22	10	9	19	17	26	12	19	12
T.P. ug/l	78	92	83	85	58	75	72	74	73	65
NH4-N ug/l	82	121	7	7	151	128	250	34	261	77
NO2-N ug/l	39	40	53	55	48	63	90	58	54	49
NO3-N ug/l	2965	2887	2223	2028	2594	1999	1170	917	769	764
TN ug/l	3593	3687	3251	2972	3189	2714	1957	1799	1775	1617
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l	7.7	14.5	41.3	39.4	7.1	5.3	6.9	30.0	21.0	20.5
SSdw mg/l	31.9	16.6	24.5	23.2	12.4	31.4	13.6	11.9	11.7	14.3
POC mg/l	1.83	1.75	2.70	2.66	0.79	1.36	1.15	2.11	1.92	2.07
PON ug/l	264	323	478	474	115	176	204	390	362	390
C/N	6.9	5.4	5.7	5.6	6.9	7.8	5.7	5.4	5.3	5.3
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)										

-------- 911211 --------

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.05	12.40	12.55					11.10	11.02	10.30
Depth (m)	2.20							6.00		4.00
Transp(cm)	95	75	90	70				125	120	125
E.C(uS/cm)	180	180	182	187				200	202	240
W.Temp. 0m	9.8		10.3					10.6		10.2
0.5m	9.8		10.3					10.5		10.2
1m	9.8		10.3					10.5		10.2
2m	9.7		10.3					10.5		10.1
3m			10.3					10.5		10.1
4m			10.3					10.4		
5m								10.4		
6m										
bot.	9.8							10.4		10.1
DO(mg/l)0m	10.70		13.30					10.40		11.80
0.5m	10.60		13.20					10.30		11.70
1m	10.60		13.20					10.30		11.70
2m	10.60		13.10					10.20		11.60
3m			13.10					10.00		11.40
4m			13.00					9.80		
5m								9.80		
6m										
bot.	10.30							9.70		11.30
L.I. air			487.0					365.0		1051.0
(uE/m2 0m			1156.0					250.0		650.0
/s)0.25m			68.0					103.0		500.0
0.5m			54.0					70.0		341.0
0.75			40.0					78.0		232.0
1m			13.0					47.0		146.0
1.5m			3.6					21.0		73.0
2m			1.1					11.0		38.0
3m			0.6					3.8		8.4
4m										
pH 0m	7.20		9.10					8.10		8.70
0.5m	7.20		9.10					8.10		8.70
1m	7.20		9.10					8.10		8.70
2m	7.20		9.10					8.00		8.60
3m	7.20		9.30					7.90		8.40
4m			9.10					7.90		
5m								7.90		
bot.								7.20		7.90
PO4-P ug/l	5	2	2	2				2>	2>	2>
DTP ug/l	12	7	9	10				9	12	11
T.P. ug/l	74	132	234	93				59	61	48
NH4-N ug/l	145	2	3	7				38	173	25
NO2-N ug/l	41	41	41	40				35	38	40
NO3-N ug/l	2891	2267	1986	1562				512	657	796
TN ug/l	3017	3147	3733	2626				1583	1648	1518
D-COD mg/l	1.8	2.3	2.3	2.7				2.7		
T-COD mg/l	2.9	6.1	5.9	6.3				5.3	4.5	5.5
Chl-a ug/l	18.2	73.6	72.9	58.5				39.8	35.9	33.1
SSdw mg/l	14.9	25.6	23.6	22.4				11.5	11.1	9.9
POC mg/l	1.89	3.65	3.51	2.86				2.14	1.91	2.14
PON ug/l	235	563	541	461				321	317	336
C/N	8.1	6.5	6.5	6.2				6.7	6.0	6.4
Het.B(/ml)	540000		3300					3300		13000
GP(gC/m2d)			0.79					2.21		1.48

920108

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.54	12.33	12.43	15.15	14.03	13.45	13.32	11.03	10.52	10.20
Depth (m)	2.50		4.10			3.20		6.10		4.10
Transp(cm)	80	80	100	100	55	50	80	170	140	120
E.C(uS/cm)	182	190	192	197	256	254	208	206	225	235
W.Temp. 0m	6.5		6.0			5.9		6.2		6.5
0.5m	6.5		5.9			5.9		6.3		5.9
1m	6.1		5.8			5.9		6.1		5.8
2m	5.9		5.7			5.9		5.9		5.7
3m			5.7			5.6		5.9		5.7
4m			5.6					5.8		5.7
5m								5.8		
6m								5.9		
bot.	6.0							5.9		5.7
DO(mg/l)0m	14.20		12.40			12.30		10.80		12.10
0.5m	13.30		12.40			12.00		10.40		12.10
1m	13.40		12.30			11.90		10.40		12.20
2m	13.10		12.20			11.80		10.40		12.20
3m			12.20			11.60		10.30		12.10
4m			11.60					10.10		11.80
5m								10.00		
6m								9.20		
bot.	13.00							7.00		11.80
L.I. air			1741.0			803.8		1935.0		1683.0
(uE/m2 0m			1032.0			647.7		1154.0		1157.0
/s)0.25m			744.2			250.7		943.9		684.0
0.5m			476.0			93.1		728.7		476.0
0.75			324.8			38.9		565.4		347.0
1m			197.8			14.1		406.0		224.0
1.5m			86.5			2.1		235.0		121.2
2m			38.0			0.2		131.8		88.7
3m			8.1			0.0		52.2		34.7
4m										21.2
pH 0m	7.76		8.49			7.49		7.28		8.10
0.5m	7.79		8.55			7.52		7.31		8.10
1m	7.51		8.56			7.54		7.32		8.10
2m	7.85		8.56			7.41		7.36		8.10
3m			8.56			7.71		7.41		8.00
4m			7.35					7.42		7.40
5m								7.39		
bot.	6.92							6.94		7.40
PO4-P ug/l	10	6	2	3	19	10	4	2	4	2
DTP ug/l	19	15	14	14	28	21	16	12	14	13
T.P. ug/l	673	67	48	55	765	78	42	28	35	40
NH4-N ug/l	120	54	26	35	206	139	79	53	81	56
NO2-N ug/l	34	31	27	26	43	44	22	11	15	14
NO3-N ug/l	2455	2126	1727	1680	2256	1891	960	669	731	727
TN ug/l	3079	2756	2286	2927	3141	2547	1472	1175	1270	1305
D-COD mg/l	2.4	2.8	2.9	3.1				3.2		
T-COD mg/l	4.2	4.9	4.5	5.1		4.9	4.1	4.5	4.4	5.2
Chl-a ug/l	33.2	33.0	22.2	27.5	9.8	15.3	12.7	15.5	19.7	20.5
SSdw mg/l	12.2	12.6	10.4	11.2	18.0	27.8	9.3	4.5	5.7	7.7
POC mg/l	1.90	1.91	1.50	1.68	1.04	1.34	0.93	1.08	1.13	1.41
PON ug/l	320	346	249	286	185	226	178	226	227	274
C/N	5.9	5.5	6.0	5.9	5.6	5.9	5.2	4.8	5.0	5.1
Het.B(/ml)	350000		13000		63000			2300		7900
GP(gC/m2d)			0.56			0.14		0.62		0.68

920205

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.52	12.30	12.40	13.16	14.15	13.50	13.37	10.57	10.48	10.20
Depth (m)										
Transp(cm)	70	80	95	110	50	60	180	190	110	115
E.C(uS/cm)	193	194	200	212	260	235	213	222	216	267
W.Temp. 0m	6.5		5.3			5.2		5.2		5.0
0.5m	6.0		5.2			5.1		5.1		5.0
1m	5.6		5.2			5.0		5.1		5.0
2m	5.2		4.8			4.9		5.1		5.0
3m			4.7			4.7		4.8		5.0
4m			4.7					4.8		5.3
5m								4.7		
6m								4.8		
bot.										
DO(mg/l)0m	14.70		13.20			11.80		11.10		11.80
0.5m	14.30		12.80			11.50		10.70		11.70
1m	14.50		12.90			11.40		10.60		11.60
2m	14.10		12.70			11.40		10.80		11.50
3m			12.40			11.30		10.70		11.50
4m			12.00					10.80		11.30
5m								10.70		
6m								10.40		
bot.										
L.I. air			1000.0			1650.0		1940.0		680.0
(uE/m2 0m			610.0			1070.0		1210.0		580.0
/s)0.25m			380.0			480.0		1070.0		380.0
0.5m			220.0			210.0		840.0		240.0
0.75			115.0			105.0		680.0		130.0
1m			80.0			47.0		520.0		85.0
1.5m			27.0			9.0		330.0		48.0
2m			11.9					205.0		29.0
3m			3.2					85.0		12.0
4m								34.0		
pH 0m	8.73		8.28			7.33		6.93		7.15
0.5m	8.40		8.27			7.42		7.00		7.19
1m	8.53		8.32			7.44		6.98		7.21
2m	8.34		8.23			7.45		7.02		7.21
3m			8.08			7.27		7.06		7.18
4m			7.42					7.11		7.13
5m								7.17		
bot.								6.89		
PO4-P ug/l	6	5	3	2	8	4	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	16	14	14	13	22	16	9	9	11	11
T.P. ug/l	81	81	53	46	104	68	22	26	40	36
NH4-N ug/l	103	16	26	24	325	107	41	25	35	56
NO2-N ug/l	32	30	19	15	30	24	7	5	4	7
NO3-N ug/l	2070	1918	1458	1293	2024	1491	840	717	703	772
TN ug/l	2970	2872	2253	2040	3133	2160	1242	1104	1080	1344
D-COD mg/l	2.7	2.8	2.4	3.1				2.7		
T-COD mg/l	5.9	6.3	5.1	5.1		4.5	3.4	3.5	3.4	4.2
Chl-a ug/l	62.2	78.4	34.9	30.8	18.3	18.8	7.0	10.6	13.7	12.8
SSdw mg/l	19.3	21.5	14.1	12.0	22.8	19.9	4.2	4.5	9.6	8.8
POC mg/l	3.64	3.41	2.13	1.87	1.46	1.41	0.73	0.81	1.00	1.08
PON ug/l	535	535	313	290	267	244	136	144	180	198
C/N	6.8	6.4	6.8	6.5	5.5	5.8	5.4	5.6	5.5	5.5
Het.B(/ml)	350000		46000			130000		7900		13000
GP(gC/m2d)			0.84			0.26		0.39		0.33

920311

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.40	12.25	12.30	13.15	14.08	13.45	13.35	10.40	10.30	10.00
Depth (m)	2.50							6.00		3.80
Transp(cm)	50	65	85	100	60	45	85	140	165	145
E.C(uS/cm)	196	205	207	215	260	237	222	223	227	237
W.Temp. 0m	11.6		9.7			10.4		8.6		8.7
0.5m	11.5		9.6			10.4		8.5		8.7
1m	11.5		9.5			10.3		8.5		8.7
2m	11.7		9.4			10.3		8.5		8.7
3m			9.2			10.1		8.3		8.6
4m			8.9					8.3		8.6
5m								8.3		
6m								8.3		
bot.	11.2									8.6
DO(mg/l)0m	11.90		14.00			12.00		11.80		10.81
0.5m	12.20		14.20			12.00		12.10		10.70
1m	12.20		14.10			12.00		11.90		10.40
2m	11.80		14.10			12.10		12.00		10.40
3m			13.70			12.00		12.00		10.40
4m			12.90					11.90		9.90
5m								11.80		
6m								10.20		
bot.	11.30									10.80
L.I. air	2236.0		2182.0			1731.0		1165.0		522.0
(uE/m2 0m	2108.0		1215.0			1401.0		937.0		349.0
/s)0.25m	415.0		638.0			230.0		533.0		220.0
0.5m	150.0		430.0			30.0		382.0		194.0
0.75	77.0		223.0			21.0		231.0		103.0
1m	19.0		119.0			4.0		167.0		80.0
1.5m	2.0		35.0			2>		100.0		46.0
2m			10.0					62.0		29.0
3m								12.8		14.0
4m										
pH 0m	7.45		8.97			7.69		7.29		7.51
0.5m	7.53		8.97			7.71		7.29		7.56
1m	7.67		8.94			7.70		7.32		7.53
2m	8.31		8.97			7.77		7.36		7.53
3m			8.91			6.94		7.31		7.47
4m			8.78					7.32		7.17
5m								7.25		
bot.	7.40							6.74		
PO4-P ug/l	8	4	2>	2>	7	6	2	2>	2>	2>
DTP ug/l	21	17	13	14	27	19	13	13	11	11
T.P. ug/l	176	131	82	66	125	98	53	39	33	30
NH4-N ug/l	283	65	19	20	196	31	22	23	24	22
NO2-N ug/l	38	29	18	12	29	16	6	5	3	3
NO3-N ug/l	1873	1651	1149	924	1883	1252	693	543	455	515
TN ug/l	2723	3218	2114	1753	3014	2253	1404	1188	1083	1095
D-COD mg/l	2.5	2.8	2.6	2.9				2.5		
T-COD mg/l	6.0	6.9	6.4	6.1		5.8	4.0	4.4	3.6	3.9
Chl-a ug/l	47.3	62.7	48.7	34.9	25.6	26.1	16.2	21.5	16.3	9.2
SSdw mg/l	36.2	26.4	22.2	15.8	24.0	40.1	15.9	8.7	6.7	5.8
POC mg/l	4.25	4.09	4.10	3.05	2.31	2.48	1.55	1.70	1.35	1.21
PON ug/l	598	699	569	476	417	430	258	295	223	207
C/N	7.1	5.9	7.2	6.4	5.5	5.8	6.0	5.8	6.1	5.8
Het.B(/ml)	350000		33000			110000		33000		33000
GP(gC/m2d)			1.46			0.28		0.79		0.47

920408

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.40	13.20	13.30	14.10	15.10	14.45	14.30	11.40	11.30	10.55
Depth (m)										
Transp(cm)	60	50	80	90	70	50	70	100	130	120
E.C(uS/cm)	166	185	203	206	220	218	218	222	243	332
W.Temp. 0m	14.2		14.0			13.7		14.7		13.5
0.5m	14.0		14.0			13.6		13.4		13.4
1m	13.8		13.9			13.5		12.8		13.1
2m	12.2		13.1			13.2		12.5		12.7
3m	12.1		12.9			13.1		12.4		12.3
4m			12.8					12.3		11.7
5m								12.3		
6m								12.3		
bot.								12.3		
DO(mg/l)0m	6.20		8.20			5.80		10.20		8.60
0.5m	5.60		8.50			6.20		10.50		7.80
1m	6.70		9.20			6.20		10.60		8.80
2m	6.00		8.70			6.40		11.60		12.80
3m	8.20		8.30			6.60		11.60		13.70
4m			9.00					11.90		13.30
5m								12.00		
6m								12.00		
bot.								11.00		
L.I. air										
(uE/m2 0m			327.8			796.6		588.1		1494.0
/s)0.25m			184.0			156.3		384.9		1379.0
0.5m			87.6			52.8		216.3		1829.0
0.75			43.9			26.9		137.2		1326.0
1m			25.3			8.7		99.7		1438.0
1.5m			6.8			1.8		51.2		1442.0
2m			2.3			0.3		22.5		1230.0
3m			0.2					6.3		1336.0
4m								1.2		1319.0
pH 0m	8.40		8.95			7.46		8.27		8.13
0.5m	8.23		8.97			7.45		8.59		8.15
1m	8.31		8.97			7.43		8.62		8.19
2m	7.24		8.69			7.26		8.64		8.28
3m	6.73		8.61			7.27		8.27		8.41
4m			8.54					8.25		8.19
5m								8.24		
bot.								6.67		
PO4-P ug/l	5	2	2>	2>	8	4	4	2>	2>	2>
DTP ug/l	17	15	14	12	23	17	17	9	7	8
T.P. ug/l	118	113	89	83	80	74	64	45	36	41
NH4-N ug/l	62	23	27	26	156	49	34	16	17	39
NO2-N ug/l	42	31	18	19	33	20	14	9	7	10
NO3-N ug/l	2128	1483	762	772	1617	1076	822	432	309	329
TN ug/l	2969	2392	1787	1677	2364	1677	1402	989	824	934
D-COD mg/l	2.8	3.2	3.0	3.1				3.1		
T-COD mg/l	6.1	6.9	6.5	6.5		4.8	5.0	5.6	4.9	5.4
Chl-a ug/l	54.0	47.7	47.9	46.9	16.8	20.1	20.9	32.0	26.4	27.8
SSdw mg/l	30.3	28.5	21.8	21.0	18.1	30.5	25.5	16.9	11.8	14.4
POC mg/l	3.48	3.73	3.47	3.40	1.56	1.60	1.72	2.62	2.18	2.21
PON ug/l	573	658	599	603	290	281	276	384	338	353
C/N	6.1	5.7	5.8	5.6	5.4	5.7	6.2	6.8	6.5	6.3
Het.B(/ml)	79000		33000			79000		33000		33000
GP(gC/m2d)			0.79			0.23		0.94		2.10

920506

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.45	13.06	13.15	13.50	14.52	14.27	14.10	11.05	10.55	10.25
Depth (m)	2.10		4.00					5.50		
Transp(cm)	65	65	65	85	55	45	75	90	100	70
E.C(uS/cm)	172	183	207	233	230	217	230	277	243	332
W.Temp. 0m	15.8		16.4			16.1		15.7		15.9
0.5m	15.8		16.4			16.1		15.7		15.9
1m	15.8		16.4			16.1		15.7		15.9
2m	15.8		16.4			16.1		15.7		15.9
3m			16.4			16.1		15.7		15.8
4m			16.4					15.7		15.8
5m								15.7		
6m								15.6		
bot.										
DO(mg/l)0m	11.10		10.40			10.80		9.70		9.80
0.5m	11.10		10.40			10.70		9.50		9.80
1m	11.10		10.50			10.70		9.50		9.80
2m	11.10		10.50			10.70		9.50		9.70
3m			10.50			10.70		9.40		9.70
4m			10.40					9.40		9.80
5m								9.40		
6m								9.40		
bot.										
L.I. air						2149.0		2638.0		2415.0
(uE/m2 0m						1067.0		1699.0		1701.0
/s)0.25m						558.0		963.7		817.0
0.5m						123.0		549.1		390.2
0.75						27.3		321.7		162.7
1m						14.3		204.2		64.3
1.5m						1.3		75.6		28.2
2m						0.2		28.7		8.4
3m								5.3		0.4
4m										
pH 0m	8.56		8.88			8.49		8.40		8.81
0.5m	8.58		8.88			8.49		8.41		8.73
1m	8.56		8.91			8.49		8.40		8.73
2m	8.51		8.93			8.52		8.38		8.73
3m			9.02			8.51		8.38		8.74
4m			8.99					8.40		8.72
5m								8.39		
bot.								8.37		
PO4-P ug/l	3	3	2	2	4	2	2	2>	2>	2>
DTP ug/l	18	19	14	14	18	14	12	9	9	11
T.P. ug/l	126	124	103	95	126	94	78	71	63	80
NH4-N ug/l	113	75	50	41	120	34	37	28	33	39
NO2-N ug/l	44	39	29	18	31	22	11	6	8	8
NO3-N ug/l	1413	802	299	167	1200	676	204	48	99	33
TN ug/l	2391	1934	1431	1111	2162	1546	1368	769	860	1111
D-COD mg/l	3.2	3.6	2.8	2.8				2.7		
T-COD mg/l	6.6	7.5	7.4	6.3		6.4	5.1	5.8	4.8	6.9
Chl-a ug/l	60.6	90.9	96.6	66.1	62.2	53.9	32.4	36.9	36.8	48.1
SSdw mg/l	27.5	24.5	25.0	17.0	30.2	41.4	18.5	18.9	14.4	27.8
POC mg/l	4.17	4.75	4.75	3.51	3.49	3.55	2.56	2.98	2.50	3.82
PON ug/l	665	797	791	610	582	555	439	471	400	609
C/N	6.3	6.0	6.0	5.8	6.0	6.4	5.8	6.3	6.3	6.3
Het.B(/ml)	240000		4900			46000		1700		6300
GP(gC/m2d)			1.80			0.50		0.58		0.51

920610

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.10	12.45	12.55	13.25	14.30	14.05	13.50	11.10	10.55	10.30
Depth (m)										
Transp(cm)	60	85	140	110	65	55	75	95	95	80
E.C(uS/cm)	170	210	220	242	248	245	250	270	270	293
W.Temp. 0m	22.0		22.5			22.1		21.4		20.9
0.5m	22.0		22.5			22.1		21.4		20.9
1m	22.0		22.5			22.2		21.4		20.9
2m	21.8		22.5			22.1		21.4		20.9
3m			22.5			22.1		21.4		20.9
4m			22.5					21.4		20.9
5m								21.3		
6m								21.3		
bot.										
DO(mg/l)0m	5.60		7.60			8.10		8.50		9.00
0.5m	5.50		7.60			8.00		8.40		9.00
1m	5.50		7.50			7.90		8.40		9.00
2m	5.50		7.50			7.90		8.40		9.00
3m			7.50			7.80		8.40		8.90
4m			7.50					8.30		8.90
5m								8.10		
6m								8.00		
bot.										
L.I. air			905.0			810.0		1520.0		608.0
(uE/m2 0m			790.0			780.0		970.0		425.0
/s)0.25m			340.0			200.0		390.0		187.0
0.5m			195.0			110.0		300.0		103.0
0.75			145.0			62.0		210.0		60.0
1m			107.0			30.0		120.0		39.0
1.5m			46.0			3.0		65.0		15.0
2m			26.0					21.0		5.9
3m			5.1					5.3		
4m										
pH 0m	6.85		8.15			7.47		8.25		8.63
0.5m	6.80		8.20			7.51		8.25		8.61
1m	6.80		8.20			7.53		8.27		8.57
2m	6.78		8.25			7.56		8.29		8.55
3m			8.32			7.57		8.31		8.49
4m			8.33					8.34		8.45
5m								8.24		
bot.								8.29		
PO4-P ug/l	42	41	13	13	26	12	8	2>		
DTP ug/l	69	64	31	25	42	24	19	8	8	11
T.P. ug/l	149	110	65	65	91	65	58	58	58	60
NH4-N ug/l	445	500	280	250	360	201	196	54	49	34
NO2-N ug/l	49	43	35	21	51	22	18	6	4	2>
NO3-N ug/l	924	454	346	169	1044	385	215	64	24	8
TN ug/l	2337	1763	1392	1111	2081	1086	985	808	783	770
D-COD mg/l	5.1	4.8	4.2	4.0				3.8		
T-COD mg/l	6.9	6.7	5.6	5.7		5.3	4.3	6.3	6.5	8.4
Chl-a ug/l	8.2	13.1	18.7	24.1	16.5	19.4	15.1	37.4	43.5	46.4
SSdw mg/l	22.6	13.3	8.8	9.8	20.2	26.1	18.7	12.1	13.5	15.7
POC mg/l	2.45	1.46	1.68	1.79	1.73	1.73	1.46	2.29	2.61	2.93
PON ug/l	416	271	292	348	297	280	236	445	483	503
C/N	5.9	5.4	5.7	5.2	5.8	6.2	6.2	5.2	5.4	5.8
Het.B(/ml)	350000		7900			24000		2300		7900
GP(gC/m2d)			0.73			0.43		1.58		1.20

920708

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.15	12.55	13.05	13.50	14.45	14.25	14.10	11.10	11.00	10.30
Depth (m)										
Transp(cm)	40	40	50	50	40	60	90	90	80	70
E.C(uS/cm)	163	183	200	221	222	240	240	267	278	281
W.Temp. 0m	25.6		25.5			23.8		24.1		24.0
0.5m	24.4		25.4			23.9		24.0		23.2
1m	23.4		23.0			23.8		22.4		22.2
2m	22.4		22.6			23.8		21.8		21.4
3m	22.3		22.5			23.1		21.8		21.3
4m			22.3					21.7		21.3
5m								21.7		
6m								21.6		
bot.										
DO(mg/l)0m	14.80		13.30			10.80		8.80		8.80
0.5m	13.70		13.80			10.80		8.70		9.10
1m	11.90		11.70			10.80		9.20		9.40
2m	9.70		10.30			10.80		8.00		8.40
3m	8.70		9.60			9.30		7.50		7.70
4m			7.40					7.40		7.40
5m								7.20		
6m								6.10		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m			1300.0			1242.0		1403.0		1270.0
/s)0.25m			618.2			381.4		760.7		913.9
0.5m			304.7			167.9		563.6		523.5
0.75			145.3			44.7		330.6		309.2
1m			70.0			11.0		195.0		176.6
1.5m			23.8			1.9		69.1		53.9
2m			5.4			0.4		25.2		16.6
3m			0.4					3.2		1.7
4m										
pH 0m	9.60		9.74			9.39		8.81		9.17
0.5m	9.35		9.66			9.39		8.84		9.31
1m	8.55		9.52			9.40		8.97		9.38
2m	7.40		9.34			9.42		8.57		9.01
3m	7.15		9.32			9.02		8.52		8.52
4m			8.49					8.51		8.32
5m								8.44		
bot.								7.35		
PO4-P ug/l	8	3	2	2>	3	2>	2	2>	2>	2>
DTP ug/l	23	17	14	11	13	9	9	8	7	6
T.P. ug/l	133	132	84	86	113	96	80	109	71	69
NH4-N ug/l	20	20	28	14	17	12	15	12	18	16
NO2-N ug/l	38	20	17	9	23		2>			
NO3-N ug/l	1265	333	199	58	590	2	4	2>	3	3
TN ug/l	2119	1892	1175	996	1641	1034	969	930	673	673
D-COD mg/l	3.3	4.2	3.3	3.4				2.8		
T-COD mg/l	6.9	6.2	8.6	8.2		9.2	8.2	6.6	7.2	7.8
Chl-a ug/l	62.9	129.9	70.7	62.4	68.8	79.5	65.2	38.9	34.6	46.3
SSdw mg/l	26.9	27.3	18.2	15.6	26.3	28.0	22.3	14.2	13.8	18.8
POC mg/l	5.02	8.25	4.57	4.10	5.37	5.18	4.55	3.34	3.65	3.75
PON ug/l	999	1650	873	835	1119	1009	886	701	639	662
C/N	5.0	5.0	5.2	4.9	4.8	5.1	5.1	4.8	5.7	5.7
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)			1.79			1.36		1.12		1.61

920722

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.20	12.55	13.05	13.45	14.35	14.15	14.00	11.10	11.00	10.35
Depth (m)	2.70		4.00			3.20		5.90		4.10
Transp(cm)	25	30	40	70	60	40	70	80	75	70
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	27.8		26.4			27.9		25.4		25.2
0.5m	28.0		26.4			27.8		25.4		25.2
1m	27.8		26.3			27.6		25.2		25.2
2m	26.6		25.7			26.5		24.8		24.9
3m	26.4		25.5			25.1		24.6		22.7
4m			23.3					23.7		22.5
5m								22.5		22.2
6m								22.2		
bot.										
DO(mg/l)0m	12.80		13.00			14.20		11.20		11.50
0.5m	13.30		13.10			13.70		11.50		11.60
1m	13.20		13.00			13.80		11.40		11.70
2m	7.60		11.20			10.40		10.50		10.30
3m	6.00		9.80			6.40		9.50		3.60
4m			2.80					6.60		3.30
5m								2.60		2.10
6m								1.30		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	9.27		9.33			9.48		8.94		9.30
0.5m	9.28		9.35			9.40		8.94		9.30
1m	9.27		9.33			9.34		8.92		9.20
2m	8.49		9.13			8.94		8.79		9.01
3m	7.80		8.97			8.07		8.71		7.05
4m			7.48					7.62		6.96
5m								6.99		7.02
bot.								6.91		
PO4-P ug/l	13	14	3	2>	2	2>	2>	2>	2>	2>
DTP ug/l	42	38	20	13	20	15	13	11	10	11
T.P. ug/l	138	184	120	96	103	96	75	69	69	72
NH4-N ug/l	113	19	14	8	34	15	17	11	15	23
NO2-N ug/l	14	2>			21					
NO3-N ug/l	232	6	2	3	402	5	2	2	3	5
TN ug/l	1815	1834	1294	1123	1691	1162	952	850	901	926
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l										
POC mg/l										
PON ug/l										
C/N										
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)			1.62			1.61		6.88		1.48

920805

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time		14.55	15.05	16.01	16.56	16.35	16.20	13.06	12.55	12.10
Depth (m)	2.30		3.80			2.80		5.50		
Transp(cm)	30	40	45	80	60	60	75	80	90	90
E.C(uS/cm)	182	210	230	245	250	250	260	260	290	288
W.Temp. 0m	25.4		26.6			24.7		26.0		25.5
0.5m	24.0		25.4			24.7		25.6		25.5
1m	23.9		25.2			24.7		25.0		24.7
2m	22.8		24.6			24.4		24.5		24.3
3m			24.4					24.5		24.1
4m								24.4		
5m								24.4		
6m										
bot.	22.7		24.4			23.5		24.4		24.1
DO(mg/l)0m	15.60		12.00			10.20		9.30		7.70
0.5m	14.20		10.60			10.20		9.60		7.90
1m	9.10		8.80			10.10		9.30		7.90
2m	7.70		7.90			9.00		7.60		7.30
3m			6.90					7.30		7.10
4m								7.20		
5m								7.00		
6m										
bot.	7.30		6.60			6.80		6.90		7.00
L.I. air			475.2			230.5		1280.0		930.6
(uE/m2 0m			519.3			192.1		739.2		1015.0
/s)0.25m			80.3			57.0		434.7		482.6
0.5m			22.6			23.0		271.3		286.8
0.75			9.7			10.6		148.1		172.8
1m			2.2			4.1		83.9		94.9
1.5m			0.4			0.9		30.5		34.3
2m								11.0		13.7
3m								1.6		2.0
4m										
pH 0m	9.51		8.96			8.67		8.44		8.05
0.5m	9.19		8.77			8.66		8.49		8.14
1m	8.85		8.39			8.62		8.40		8.11
2m	7.53		8.43			8.35		7.75		7.76
3m			8.25					7.69		7.68
4m								7.69		
5m								7.64		
bot.	7.35		8.22			7.46		7.59		7.59
PO4-P ug/l	54	92	99	79	30	23	19	42	24	24
DTP ug/l	126	119	120	105	97	44	40	61	42	45
T.P. ug/l	206	308	226	178	165	125	117	119	103	96
NH4-N ug/l	186	18	79	171	293	24	12	205	272	282
NO2-N ug/l	25	8	8	7	33	7	2>	4	2	3
NO3-N ug/l	540	100	44	33	537	41	5	9	3	9
TN ug/l	1908	2520	1644	1320	2040	1032	1104	1044	1008	948
D-COD mg/l	6.5	6.9	6.1	5.6				8.6		
T-COD mg/l	13.0	18.4	12.3	9.5		4.4	5.4	14.9	6.8	6.6
Chl-a ug/l	128.5	211.6	125.9	90.3	81.8	67.4	66.9	61.0	58.0	49.9
SSdw mg/l	32.5	40.0	23.9	16.5	24.4	21.2	17.9	10.4	10.3	11.3
POC mg/l	6.15	10.44	5.59	3.79	4.40	3.73	3.82	2.89	2.58	2.25
PON ug/l	1303	2127	1225	840	969	771	795	633	563	491
C/N	4.7	4.9	4.6	4.5	4.5	4.8	4.8	4.6	4.6	4.6
Het.B(/ml)	33000		17000			13000		7900		3300
GP(gC/m2d)			1.73			1.36		1.68		1.03

920824

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.20	12.55	13.02	13.43	14.40	14.23	14.06	11.20	11.08	10.50
Depth (m)			4.20							40.00
Transp(cm)	40	40	60	80	50	55	70	80	60	75
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	29.5		28.7			28.8		28.0		27.9
0.5m	29.5		28.7			28.8		28.0		27.9
1m	29.4		28.7			28.8		28.0		27.9
2m	29.4		28.7			28.8		28.0		27.9
3m	29.3		28.7			28.8		28.0		27.9
4m			28.5			28.7		28.0		27.9
5m								27.9		
6m								27.8		
bot.										
DO(mg/l)0m	5.80		7.30			7.70		6.80		7.40
0.5m	5.60		7.30			7.70		6.70		7.40
1m	5.50		7.30			7.70		6.60		7.40
2m	5.40		7.30			7.70		6.60		7.40
3m	4.80		7.20			7.70		6.60		7.30
4m			2>			1.50		6.40		6.90
5m								6.20		
6m								4.70		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	8.22		8.22			8.44		7.80		8.34
0.5m	8.21		8.23			8.46		7.79		8.33
1m	8.21		8.24			8.46		7.79		8.32
2m	8.22		8.24			8.44		7.81		8.32
3m	8.18		8.27			8.44		7.84		8.27
4m			8.18			7.00		7.84		8.14
5m								7.82		
bot.								7.68		
PO4-P ug/l	105	100	52	31	15	16	11	19	21	3
DTP ug/l	134	121	73	34	51	32	27	35	38	20
T.P. ug/l	311	241	140	128	147	132	114	105	111	104
NH4-N ug/l	29	24	15	17	15	16	14	78	77	19
NO2-N ug/l	2	2	2>			2>	2>	2	2>	2>
NO3-N ug/l	12	4	2	2>	2	2	2>	5	4	2>
TN ug/l	2519	1770	1020	1031	1509	976	1319	981	976	965
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l										
POC mg/l										
PON ug/l										
C/N										
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)			1.87			1.02		1.95		1.82

920909

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.36	12.14	12.23	12.59	14.00	13.36	13.20	10.40	10.30	10.01
Depth (m)	2.30		4.00			3.00		6.00		3.50
Transp(cm)	30	40	60	60	45	45	60	60	70	60
E.C(uS/cm)	233	250	263	282	309	288	288	287	305	333
W.Temp. 0m	26.2		27.1			25.5		26.3		25.4
0.5m	25.7		26.9			25.5		26.2		25.4
1m	25.3		26.1			25.5		25.7		25.3
2m	24.0		24.9			25.3		25.3		24.8
3m			24.7			24.8		25.2		24.8
4m			24.7					25.2		
5m								25.1		
6m								25.2		
bot.	24.0									24.7
DO(mg/l)0m	12.80		11.90			7.90		8.70		9.60
0.5m	12.20		12.00			7.90		8.90		9.60
1m	10.90		11.60			7.80		8.60		9.60
2m	8.70		8.90			7.30		7.70		9.00
3m			7.60			6.10		7.10		8.40
4m			6.80					6.70		
5m								6.30		
6m								6.20		
bot.	7.90									8.10
L.I. air			2550.0			2385.0		2234.0		2699.0
(uE/m2 0m			2182.0			1814.0		2380.0		2385.0
/s)0.25m			668.3			327.7		843.2		830.5
0.5m			384.7			77.2		413.2		481.7
0.75			143.8			21.6		146.6		235.7
1m			48.8			4.4		118.7		104.9
1.5m			10.6			0.2		27.4		29.0
2m			1.6					7.9		8.4
3m			0.0					0.9		0.5
4m										
pH 0m	9.78		9.35			8.64		8.68		9.03
0.5m	9.71		9.33			8.61		8.72		8.98
1m	9.51		9.23			8.59		8.56		8.95
2m	9.28		8.84			8.36		8.17		8.81
3m			8.64			7.73		7.95		8.65
4m			7.47					7.84		
5m								7.72		
bot.	8.10							7.46		8.55
PO4-P ug/l	87	69	43	44	23	32	18	36	16	4
DTP ug/l	98	74	62	60	44	50	37	55	36	24
T.P. ug/l	362	241	159	140	159	159	116	126	105	103
NH4-N ug/l	27	21	21	27	29	112	66	101	53	35
NO2-N ug/l	2>	2>		2	19	4	2	4	2>	2>
NO3-N ug/l	2>			2>	309	19	2>	5	3	
TN ug/l	3164	2086	1464	1306	2113	1330	1191	1121	1076	1051
D-COD mg/l	14.1	12.4	10.5	10.2				9.3		
T-COD mg/l	35.8	27.6	21.9	14.8		17.7	12.6	13.8	13.0	14.1
Chl-a ug/l	256.6	115.0	144.2	93.3	120.4	69.2	69.0	76.3	71.5	70.5
SSdw mg/l	63.7	35.9	22.7	16.8	27.6	45.7	17.6	14.6	14.3	18.4
POC mg/l	17.83	8.32	5.20	4.53	6.45	4.07	3.52	3.18	3.48	3.76
PON ug/l	2932	1515	946	922	1428	799	771	709	705	669
C/N	6.1	5.5	5.5	4.9	4.5	5.1	4.6	4.5	4.9	5.6
Het.B(/ml)	3300		3300			4900		1100		2400
GP(gC/m2d)			1.96			0.73		1.99		1.45

920922

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.10	12.35	12.45	13.05	14.05	13.55	13.40	11.25	11.15	11.00
Depth (m)										
Transp(cm)	30	40	55	65	45	40	60	75	95	60
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	22.3		22.2			22.1		22.5		21.8
0.5m	22.2		22.3			22.1		22.5		21.8
1m	21.9		22.3			22.1		22.6		21.8
2m	20.7		22.2			22.1		22.5		21.8
3m			21.9			21.9		22.4		21.7
4m			21.8					22.2		21.3
5m								22.1		
6m								22.1		
bot.										
DO(mg/l)0m	9.70		9.70			8.50		8.70		10.50
0.5m	9.60		9.80			8.60		8.70		10.60
1m	9.30		9.70			8.60		8.70		10.60
2m	8.00		9.60			8.60		8.70		10.60
3m			8.50			8.40		8.10		10.50
4m			7.50					7.50		10.00
5m								7.20		
6m								7.00		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	8.75		8.51			8.19		8.32		9.03
0.5m	8.75		8.48			8.17		8.33		8.99
1m	8.70		8.47			8.17		8.34		8.99
2m	8.45		8.39			8.18		8.28		8.95
3m			8.08			8.10		8.15		8.90
4m			7.95					7.92		8.77
5m								7.78		
bot.								7.73		
PO4-P ug/l	93	74	27	13	11	19	4	9	16	3
DTP ug/l	123	98	48	30	31	33	18	23	30	19
T.P. ug/l	357	259	123	105	126	142	95	95	94	100
NH4-N ug/l	61	83	12	15	25	12	15	16	92	23
NO2-N ug/l	27	7	2>	2	18	2>	2>	2	14	2>
NO3-N ug/l	331	29		3	473	3		3	23	2>
TN ug/l	3830	2698	1680	1584	2294	1584	1334	1200	1392	1277
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l										
POC mg/l										
PON ug/l										
C/N										
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)			1.90			1.06		1.60		1.39

921007

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.45	12.15	12.25	13.00	14.00	13.30	13.20	11.00	10.40	10.05
Depth (m)										
Transp(cm)	45	45	55	65	60	45	70	65	70	65
E.C(uS/cm)	206	235	273	300	296	300	310	300	300	344
W.Temp. 0m	17.0		18.0			17.9		17.8		16.5
0.5m										
1m										
2m										
3m										
4m										
5m										
6m										
bot.										
DO(mg/l)0m										
0.5m										
1m										
2m										
3m										
4m										
5m										
6m										
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m	340.0		780.0			362.0		621.0		595.0
/s)0.25m	150.0		216.0			95.6		183.0		213.3
0.5m	13.0		56.0			33.0		70.0		96.9
0.75			21.9			8.8		32.3		40.9
1m			6.4			2.2		14.3		14.5
1.5m			0.7			0.2		3.0		3.7
2m			0.1			0.0		0.7		0.6
3m										
4m										
pH 0m	7.98		8.08			7.88		7.81		8.37
0.5m	7.97		8.06			7.85		7.83		8.37
1m	7.95		8.07			7.84		7.83		8.34
2m	7.93		8.08			7.82		7.83		8.34
3m	6.87		8.09			7.60		7.88		8.24
4m			6.83			6.78		7.85		8.20
5m								7.86		
bot.								6.80		
PO4-P ug/l	14	37	23	17	21	12	5	7	7	2>
DTP ug/l	26	55	41	33	37	28	20	25	21	14
T.P. ug/l	244	244	178	125	119	119	115	125	109	103
NH4-N ug/l	57	105	12	10	215	10	10	11	22	14
NO2-N ug/l	45	26	2>		33	10	2>		5	
NO3-N ug/l	1361	439	2	2>	1071	490	2>	2>	10	2
TN ug/l	3500	2601	1648	1381	2273	1469	1333	1306	1019	1087
D-COD mg/l	4.3	5.4	4.9	4.7				6.7		
T-COD mg/l	8.5	14.2	11.0	9.6		4.9	9.1	9.6	11.5	9.6
Chl-a ug/l	172.8	145.6	90.4	93.5	71.1	84.7	90.9	91.9	82.6	77.1
SSdw mg/l	55.4	44.3	28.4	19.4	23.0	62.9	21.3	23.0	19.2	24.2
POC mg/l	10.73	9.94	6.99	4.85	2.96	5.32	4.13	4.82	3.63	4.56
PON ug/l	2070	2026	1400	993	630	1001	829	904	751	764
C/N	5.2	4.9	5.0	4.9	4.7	5.3	5.0	5.3	4.8	6.0
Het.B(/ml)	49000		13000			46000		3100		4900
GP(gC/m2d)			3.31			1.56		2.26		1.29

921027

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.10	12.30	12.45	13.10	14.10	14.00	13.45	11.25	11.15	10.55
Depth (m)	2.40		4.10			3.20		6.00		3.80
Transp(cm)	40	40	40	35	30	35	35	45	40	40
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	17.2		18.4			17.5		18.5		17.9
0.5m	17.2		18.1			17.5		18.4		17.7
1m	16.7		17.5			17.1		18.1		16.8
2m	16.3		16.5			16.5		16.6		16.6
3m			16.5			16.5		16.6		16.5
4m			16.4					16.6		16.5
5m								16.6		
6m								16.6		
bot.										
DO(mg/l)0m	11.90		12.80			12.20		11.90		10.90
0.5m	11.00		12.20			11.50		11.60		10.80
1m	10.20		11.20			10.50		11.60		10.20
2m	8.80		8.80			9.00		9.30		9.70
3m			8.60			9.00		9.10		9.60
4m			7.90					9.10		9.40
5m								9.00		
6m								8.30		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	7.84		8.44			8.08		8.18		8.32
0.5m	7.75		8.46			8.00		8.19		8.31
1m	7.70		8.41			7.84		8.23		8.24
2m	7.07		7.48			7.23		7.50		8.16
3m			7.40			7.13		7.45		8.14
4m			7.02					7.45		8.06
5m								7.44		
bot.								6.86		
PO4-P ug/l	4	4	2	3	9	5	2>	3	2	2>
DTP ug/l	14	15	16	17	22	14	12	14	14	12
T.P. ug/l	106	134	135	136	100	91	120	115	113	106
NH4-N ug/l	207	132	56	82	76	21	15	15	26	26
NO2-N ug/l	47	38	22	21	24	21	3	4	4	2>
NO3-N ug/l	1835	1208	452	459	1217	1108	26	39	12	3
TN ug/l	2840	2471	1794	1779	2102	1794	1379	1248	1233	1240
D-COD mg/l	4.3	5.4	4.9	4.7				6.7		
T-COD mg/l	8.5	14.2	11.0	9.6		4.9	9.1	9.6	11.5	9.6
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l										
POC mg/l										
PON ug/l										
C/N										
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)			1.41			1.13		1.79		1.68

921111

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.40	12.10	12.20	12.50	13.45	13.25	13.10	10.40	10.30	10.05
Depth (m)	2.50		3.80			3.40		5.70		3.30
Transp(cm)	45	50	50	50	50	50	60	55	50	60
E.C(uS/cm)	212	225	254	262	288	273	292	305	320	335
W.Temp. 0m	13.2		13.7			13.6		13.9		13.5
0.5m	13.2		13.8			13.6		13.9		13.5
1m	13.2		13.8			13.6		13.9		13.5
2m	13.2		13.8			13.6		13.9		13.5
3m			13.8			13.6		13.9		13.5
4m			13.8					13.9		
5m								13.9		
6m								13.9		
bot.										
DO(mg/l)0m	8.60		10.10			10.60		9.90		9.80
0.5m	8.60		9.80			10.30		9.60		9.80
1m	8.40		9.70			10.20		9.50		9.80
2m	8.60		9.70			10.20		9.50		9.80
3m			9.60			10.20		9.40		9.70
4m			9.50					9.50		
5m								9.40		
6m								9.40		
bot.										
L.I. air			1400.0			1200.0		1190.0		1200.0
(uE/m2 0m			1100.0			900.0		1300.0		750.0
/s)0.25m			400.0			150.0		500.0		300.0
0.5m			120.0			45.0		150.0		100.0
0.75			40.0			10.0		50.0		35.0
1m			15.0			2.5		30.0		8.5
1.5m			10.0			0.2		5.0		1.3
2m										
3m										
4m										
pH 0m	6.88		7.40			7.73		7.70		8.27
0.5m	6.85		7.42			7.70		7.70		8.25
1m	6.85		7.50			7.69		7.71		8.26
2m	6.88		7.48			7.75		7.71		8.23
3m			7.48			7.72		7.72		8.18
4m			7.48					7.73		
5m								7.73		
bot.								7.73		
PO4-P ug/l	13	11	5	4	6	3	2>	3	2>	2>
DTP ug/l	23	22	16	16	16	13	10	12	9	9
T.P. ug/l	176	142	139	132	103	135	122	126	117	128
NH4-N ug/l	541	411	102	80	52	7	6	8	15	13
NO2-N ug/l	57	43	20	17	20	8	2>	2>	2>	2>
NO3-N ug/l	1833	1108	366	341	952	407	7	7	7	3
TN ug/l	3200	2629	1902	1837	2057	1590	1395	1421	1369	1343
D-COD mg/l	2.2	3.3	3.8	4.3				4.0		
T-COD mg/l	6.1	6.8	8.4	8.8		8.2	8.6	9.0	8.6	9.9
Chl-a ug/l	120.1	96.6	78.3	120.7	82.2	105.2	118.5	118.6	118.5	103.7
SSdw mg/l	55.0	37.1	31.0	24.1	27.8	37.6	22.0	24.5	23.9	29.5
POC mg/l	4.39	4.38	5.19	5.16	3.34	4.98	4.92	5.03	4.99	5.62
PON ug/l	660	806	1080	1110	716	965	1082	1027	1016	980
C/N	6.7	5.4	4.8	4.7	4.7	5.2	4.6	4.9	4.9	5.7
Het.B(/ml)	240000		24000			49000		17000		4900
GP(gC/m2d)			1.36			0.92		1.61		1.12

921125

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.35	12.00	12.10	12.35	13.35	13.20	13.10	10.50	10.40	10.25
Depth (m)	2.50		4.00			3.00		5.90		3.80
Transp(cm)	55	60	60	60	50	50	55	60	60	60
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	12.5		12.8			12.7		12.7		12.8
0.5m	12.5		12.8			12.6		12.7		12.8
1m	12.4		12.3			12.5		12.7		12.6
2m	11.5		12.2			11.9		12.4		12.4
3m	11.5		12.2			11.9		12.4		12.4
4m			12.2					12.4		12.4
5m								12.4		
6m								12.4		
bot.										
DO(mg/l)0m	11.10		12.30			11.50		11.50		11.20
0.5m	11.10		12.20			11.30		11.40		11.40
1m	11.10		11.60			11.30		11.30		11.40
2m	8.90		10.50			10.10		10.70		10.90
3m	8.80		10.20			9.90		10.40		10.70
4m			9.80					10.30		10.60
5m								10.20		
6m								10.10		
bot.										
L.I. air										
(uE/m2 0m										
/s)0.25m										
0.5m										
0.75										
1m										
1.5m										
2m										
3m										
4m										
pH 0m	7.34		8.24			7.72		8.29		8.47
0.5m	7.24		8.26			7.77		8.26		8.47
1m	7.20		8.13			7.76		8.24		8.45
2m	6.70		7.70			7.17		8.07		8.28
3m	6.65		7.64			7.12		7.95		8.25
4m			6.62					7.87		8.19
5m								7.85		
bot.								7.26		
PO4-P ug/l	9	4	2	4	23	4	2>	2	3	2>
DTP ug/l	21	15	13	16	37	18	10	13	12	9
T.P. ug/l	130	119	136	130	118	100	116	121	116	113
NH4-N ug/l	236	201	13	70	115	15	11	10	15	20
NO2-N ug/l	34	45	22	18	24	19	2>	2>	2>	2>
NO3-N ug/l	2225	1663	566	474	1774	1168	2>	2>	3	2
TN ug/l	3249	2782	2125	1848	2782	2048	1461	1421	1434	1347
D-COD mg/l										
T-COD mg/l										
Chl-a ug/l										
SSdw mg/l										
POC mg/l										
PON ug/l										
C/N										
Het.B(/ml)										
GP(gC/m2d)			0.92			0.43		0.77		0.75

921209

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.00	12.30	12.45	13.10	14.10	13.45	13.35	11.00	10.45	10.15
Depth (m)	2.80		4.30					6.80		4.30
Transp(cm)	35	75	80	65	55	35	65	65	60	60
E.C(uS/cm)										
W.Temp. 0m	12.5		11.3			12.0		11.6		11.4
0.5m	12.5		11.2			12.0		10.8		11.0
1m	12.5		10.4			11.6		10.4		10.6
2m	10.8		10.2			10.9		10.3		10.5
3m	10.3		10.1			10.6		10.3		10.5
4m			10.1					10.3		10.5
5m								10.3		
6m								10.3		
bot.										
DO(mg/l)0m	8.70		12.40			9.80		10.70		10.60
0.5m	8.70		12.50			9.70		10.90		10.90
1m	8.60		12.50			9.60		11.00		10.70
2m	9.00		11.40			9.70		10.40		10.40
3m	8.90		11.00			9.70		10.30		10.30
4m			10.80					10.10		10.20
5m								10.10		
6m								10.10		
bot.								9.90		
L.I. air			350.0			176.0		1840.0		1940.0
(uE/m2 0m			290.0			145.0		1480.0		1380.0
/s)0.25m			92.0			11.0		430.0		460.0
0.5m			39.0			2.0		145.0		180.0
0.75			23.0			0.7		68.0		84.0
1m			11.0					24.0		36.0
1.5m			2.4					6.3		8.4
2m										
3m										
4m										
pH 0m	6.54		8.26			6.86		7.66		8.03
0.5m	6.46		8.26			6.85		7.76		8.13
1m	6.45		8.26			6.83		7.80		8.00
2m	6.59		7.90			6.92		7.60		7.86
3m	6.63		7.76			7.04		7.57		7.78
4m			7.72					7.57		7.72
5m								7.56		
bot.								7.57		
PO4-P ug/l	24	6	2>	5	22	13	2>	2>	3	2>
DTP ug/l	47	21	13	19	37	28	11	11	13	9
T.P. ug/l	173	97	109	152	136	142	104	117	115	111
NH4-N ug/l	253	140	11	53	179	105	13	10	17	14
NO2-N ug/l	37	40	17	8	28	23	3			
NO3-N ug/l	2393	2213	624	373	1578	1310	101	2>	2>	2>
TN ug/l	3315	3134	2006	1934	2709	2273	1558	1552	1558	1479
D-COD mg/l	3.7	2.8	3.9	4.3				4.3		
T-COD mg/l	4.3	4.7	7.8	8.7		6.1	8.5	8.9	8.6	9.2
Chl-a ug/l	11.3	17.1	66.4	68.1	21.3	25.3	77.4	76.8	76.5	73.8
SSdw mg/l	42.0	19.3	19.5	20.8	22.0	44.6	16.1	16.6	15.6	15.0
POC mg/l	2.41	1.87	4.28	4.71	2.63	2.87	4.63	4.69	4.64	4.62
PON ug/l	355	339	897	999	530	527	1044	1004	1048	1037
C/N	6.8	5.5	4.8	4.7	5.0	5.4	4.4	4.7	4.4	4.5
Het.B(/ml)	130000		7900			920000		4900		4900
GP(gC/m2d)			0.72			0.12		0.37		0.42

930106

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	12.15	12.50	13.00	13.30	14.30	14.00	13.50	11.20	11.10	10.45
Depth (m)										
Transp(cm)	100	95	100	120	90	95	105	140	125	105
E.C(uS/cm)	210	243	242	275	300	286	293	302	300	352
W.Temp. 0m	5.5		6.5			5.8		6.4		5.9
0.5m	5.5		6.6			6.0		6.2		5.9
1m	5.5		6.2			6.0		6.2		5.9
2m	5.5		5.7			5.9		6.1		5.9
3m			5.7			5.7		6.1		5.7
4m			5.7					6.1		5.7
5m								6.1		
6m								6.1		
bot.										
DO(mg/l)0m								11.50		13.40
0.5m								11.20		13.20
1m								11.20		13.10
2m								11.00		13.10
3m								10.80		12.90
4m								10.60		12.60
5m								10.50		
6m								10.30		
bot.										
L.I. air			597.0			370.2		544.0		430.6
(uE/m2 0m			323.4			241.8		362.7		232.1
/s)0.25m			179.8			128.5		265.5		83.3
0.5m			94.2			60.2		160.1		45.0
0.75			55.2			41.2		100.5		38.5
1m			29.3			23.7		67.2		25.4
1.5m			9.8			9.8		31.1		14.6
2m			4.3			3.5		18.2		7.1
3m			0.8					5.5		3.0
4m								1.8		
pH 0m	8.10		9.01			8.30		7.98		8.91
0.5m	8.15		8.99			8.35		7.97		8.90
1m	8.16		9.01			8.36		8.00		8.86
2m	8.13		8.94			8.31		7.90		8.86
3m			8.90			8.04		7.84		8.78
4m			8.75					7.79		8.66
5m								7.79		
bot.								7.50		
PO4-P ug/l	6	2	2	2	5	3	3	2	2	2>
DTP ug/l	20	15	17	15	18	15	16	16	17	15
T.P. ug/l	97	85	77	90	96	75	90	84	79	83
NH4-N ug/l	82	20	23	163	55	22	174	222	258	43
NO2-N ug/l	42	18	18	9	27	23	5	3	3	3
NO3-N ug/l	2604	1194	1154	612	2033	1338	163	124	149	105
TN ug/l	3431	2083	2138	1718	2723	2144	1498	1224	1114	1096
D-COD mg/l	3.7	5.3	4.0	5.8				6.2		
T-COD mg/l	5.8	8.5	8.8	9.8		7.7	9.4	8.9	8.8	10.1
Chl-a ug/l	29.3	48.6	58.8	46.9	39.6	38.9	46.0	48.0	41.8	53.7
SSdw mg/l	14.9	14.8	14.3	10.4	15.7	14.3	11.5	9.6	9.8	13.5
POC mg/l	2.38	3.02	3.62	2.81	2.29	2.43	3.02	2.77	2.62	3.44
PON ug/l	395	585	635	559	453	468	563	555	509	665
C/N	6.0	5.2	5.7	5.0	5.1	5.2	5.4	5.0	5.1	5.2
Het.B(/ml)	240000		24000			130000		2400		7900
GP(gC/m2d)			0.83			0.55		0.90		1.15

930210

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.50	12.15	12.25	12.55	13.55	13.30	13.15	10.50	10.40	10.15
Depth (m)	2.60		4.10			3.00		5.80		3.70
Transp(cm)	50	70	80	80	70	70	90	85	90	80
E.C(uS/cm)	220	236	262	280	292	284	285	300	290	322
W.Temp. 0m	7.5		6.7			6.3		6.5		5.4
0.5m	7.2		6.6			6.3		6.5		5.4
1m	5.9		6.5			6.3		6.3		5.4
2m	5.9		6.5			6.3		6.2		5.4
3m	6.0		5.8			6.1		6.1		5.4
4m			5.8					6.0		5.4
5m								6.0		
6m										
bot.										
DO(mg/l)0m	13.40		12.90			12.90		12.70		12.90
0.5m	13.60		13.10			13.10		12.70		12.80
1m	13.00		13.00			13.20		12.60		12.70
2m	12.50		13.10			13.30		12.60		12.70
3m	12.20		12.60			13.00		12.20		12.60
4m			11.80					12.10		12.60
5m								12.00		
6m								11.80		
bot.										
L.I. air			2000.0			1540.0		2050.0		1130.0
(uE/m2 0m			1330.0			630.0		1140.0		640.0
/s)0.25m			600.0			230.0		830.0		120.0
0.5m			310.0			130.0		250.0		48.0
0.75			150.0			50.0		110.0		18.0
1m			85.0			20.0		54.0		14.0
1.5m			28.0			3.6		15.0		7.5
2m			9.5					5.2		2.3
3m										
4m										
pH 0m	8.44		8.23			8.09		8.22		8.15
0.5m	8.44		8.23			8.13		8.23		8.14
1m	8.06		8.26			8.12		8.19		8.14
2m	7.83		8.28			8.10		8.20		8.13
3m	7.74		7.94			7.05		8.07		8.09
4m			7.05					8.00		8.11
5m								7.97		
bot.								7.01		
PO4-P ug/l	6	3	2	2	3	2	2>	2>		
DTP ug/l	18	15	15	15	15	15	13	14	13	13
T.P. ug/l	173	119	95	87	102	103	100	91	73	118
NH4-N ug/l	28	20	26	22	21	19	32	24	31	30
NO2-N ug/l	25	16	8	6	16	17	4	4	5	5
NO3-N ug/l	1874	1297	750	555	1358	1318	411	281	355	300
TN ug/l	3209	2366	1747	1598	2272	2158	1473	1359	1373	1359
D-COD mg/l	2.8	3.0	3.5	4.1				4.0		
T-COD mg/l	6.8	7.3	7.0	7.9		6.4	7.4	8.6	7.7	8.7
Chl-a ug/l	76.9	76.4	67.8	72.6	62.4	56.4	54.6	83.7	70.4	82.4
SSdw mg/l	39.4	29.2	19.6	20.3	25.8	25.7	25.6	24.1	17.4	21.8
POC mg/l	5.08	4.32	4.05	4.22	3.08	3.16	3.28	4.49	4.08	4.31
PON ug/l	813	722	685	709	567	524	556	727	610	688
C/N	6.3	6.0	5.9	6.0	5.4	6.0	5.9	6.2	6.7	6.3
Het.B(/ml)	170000		49000			240000		24000		49000
GP(gC/m2d)			0.91			0.56		1.16		0.79

930310

	St.1	St.2	St.3	St.4	St.6	St.7	St.8	St.9	St.11	St.12
Time	11.55	12.33	12.40	13.14	14.13	13.47	13.35	10.50	10.43	10.16
Depth (m)			4.00			3.00		5.70		3.50
Transp(cm)	50	60	85	80	60	65	75	95	100	105
E.C(uS/cm)	200	232	246	263	278	282	290	290	293	293
W.Temp. 0m	8.5		7.9			8.2		7.4		7.3
0.5m	8.5		7.9			8.2		7.4		7.3
1m	8.5		7.9			8.2		7.4		7.3
2m	8.5		7.9			8.2		7.4		7.3
3m			7.9			8.2		7.4		7.3
4m			7.9					7.4		
5m										
6m										
bot.								7.4		7.3
DO(mg/l)0m	10.80		13.30			12.40		12.00		12.20
0.5m	10.80		12.80			12.00		12.10		12.50
1m	10.80		12.60			11.80		12.20		12.70
2m	10.90		12.50			11.70		12.30		12.80
3m			12.40			11.70		12.20		12.70
4m			12.30					12.20		12.70
5m								12.20		
6m										
bot.								12.10		12.70
L.I. air			357.1			478.8		188.1		210.4
(uE/m2 0m			295.1			355.3		160.6		142.0
/s)0.25m			108.4			87.7		66.1		57.2
0.5m			44.8			30.2		35.6		37.1
0.75			21.8			15.4		14.3		20.2
1m			9.6			6.9		6.8		16.1
1.5m			2.8			1.2		2.4		5.2
2m			0.9			0.4		1.3		1.5
3m										0.3
4m										
pH 0m	7.65		8.50			7.69		8.64		8.97
0.5m	7.65		8.50			7.78		8.64		8.92
1m	7.65		8.50			7.78		8.62		8.92
2m	7.65		8.50			7.78		8.63		8.91
3m						7.74		8.58		8.87
4m								8.56		
5m								8.53		
bot.								8.50		8.83
PO4-P ug/l	7	2	2>		4	2	2>			
DTP ug/l	24	17	14	14	19	17	15	13	12	13
T.P. ug/l	157	124	99	102	120	102	106	76	81	70
NH4-N ug/l	197	41	18	14	82	18	18	17	21	24
NO2-N ug/l	37	20	11	10	22	12	5	6	4	4
NO3-N ug/l	2046	1077	584	622	1327	720	213	192	164	98
TN ug/l	3239	2251	1758	1628	2440	1628	1275	1275	1193	1146
D-COD mg/l	2.9	3.5	3.6	4.0				4.3		
T-COD mg/l	6.1	7.3	7.3	7.8		8.5	7.6	8.2	7.7	8.4
Chl-a ug/l	43.2	71.5	82.0	79.3	45.0	53.0	54.2	80.1	69.0	67.5
SSdw mg/l	43.9	24.8	22.6	19.8	21.3	28.1	18.9	16.4	16.2	15.8
POC mg/l	3.84	4.15	4.73	4.38	2.56	3.16	3.50	4.09	3.92	3.84
PON ug/l	669	772	830	793	482	563	631	720	692	646
C/N	5.7	5.4	5.7	5.5	5.3	5.6	5.6	5.7	5.7	5.9
Het.B(/ml)	220000		33000			79000		13000		17000
GP(gC/m2d)			1.27			0.63		1.38		1.54

2．霞ヶ浦高浜入における動物プランクトンの現存量の変動（1990～1992年）

Changes in density of zooplankton in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura (1990-1992)

花里孝幸[1]

Takayuki HANAZATO[1]

1．はじめに

霞ヶ浦の動物プランクトンの現存量の変動は1976年以後高浜入を中心に調べられており，1989年までのデータが公表されている（安野ほか，1977; 森下・安野，1979; 安野・森下，1981; 安野ほか，1981; 花里・安野，1984; Hanazato and Yasuno, 1985, 1987, 1988; Hanazato, 1991; Hanazato and Aizaki, 1991）。それまでの調査の結果，動物プランクトンの現存量は夏に高くなること，その時の優占種は小型枝角類のニセゾウミジンコ(*Bosmina fatalis*)とオナガミジンコ(*Diaphanosoma brachyurum*)であること，秋から春にかけての動物プランクトン群集組成は1983年を境に変わり，その後は大型枝角類のカブトミジンコ(*Daphnia galeata*)がしばしば個体数を増すこと，そしてそれがイサザアミの個体群変動に関係しているらしいこと，などが分かった。ここではその後の３年間(1990～1992)の高浜入の動物プランクトンの現存量の調査の結果を報告する。

2．調査方法

動物プランクトンの採集は高浜入中央のSt.3で，1990年１月より1992年12月まで月一回の頻度で行われた。アクリル製カラム採水器を用い，表層0mから2mまでの湖水（10 l）を柱状に採水し，40μmメッシュのネットで濾過して動物プランクトンを集めた。集められた動物プランクトンはシュガーホルマリン(Haney and Hall, 1973)で固定後，実験室内に持ち帰り顕微鏡下で計数された。動物プランクトンの重要な捕食者と考えられているイサザアミ(Hanazato and Yasuno, 1988)も，動物プランクトンの採集と同時に定量的に採集した。採集では直径40cmメッシュサイズ194μmのネットを用いて湖底から表層まで鉛直曳きを行い，採集されたイサザアミはホルマリンで固定後計数した。

3．結果及び考察

イサザアミは1983年春以前は規則的に春と秋に大きな現存量のピークを作ったが(Toda *et al.*,

1．国立環境研究所　地域環境研究グループ　〒305 茨城県つくば市小野川16-2
Regional Environment Division, National Institute for Environmental Studies, Onogawa 16-2, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan.

1982; Toda, 1983)，その後の現存量の変動は不規則となった(Hanazato and Yasuno, 1988)。今回の調査期間中は，1991年の春～初夏に多くの個体が出現したが，そのほかの時期にはほとんど採集されたなかった(Fig. 1)。相変わらずイサザアミの変動は不規則な状態にあることがわかる。

枝角類の現存量は８月か９月に最大となりその時にはニセゾウミジンコが最も優占した(Fig. 2)。またオナガミジンコも夏に優占し，これらの変動はそれまでの調査の結果と同様で，夏の動物プランクトン群集は年毎の変化が少なく，その意味では安定した群集といえよう。夏に増えたニセゾウミジンコの現存量は10月まで比較的高く維持され，その後は優占種がゾウミジンコ(*Bosmina longirostris*)に入れ替わり，ゾウミジンコの優占は春まで続いた。この変動はそれまでにもイサザアミが少ない年によくみられた変動である(Hanazato and Yasuno, 1988; Hanazato and Aizaki, 1991)。一方，1986年以後，イサザアミが少ない年の秋から春にかけて優占していたカブトミジンコ(*Daphnia galeata*)は(Hanazato and Aizaki, 1991)，今回の調査期間中，秋から春にかけて出現はしていたが，1990年１月を除いてその個体群密度は13個体／l を超えなかった。枝角類全体の現存量は，イサザアミの増えた1991年春に著しく低くなり，イサザアミによる枝角類に対する高い捕食圧があったことがうかがわれる。この現象はそれまでの観察の結果と矛盾しない。イサザアミの少なかった1992年の春には比較的高い現存量が維持されたが，1990年の春にはイサザアミが少なかったにもかかわらず枝角類の現存量は低くなった。これについては今のところ説明ができない。イサザアミの出現が不規則になり，それまで春にイサザアミが占めていたニッチを補うもの（捕食者）が出現した，または現存量を増やしたのが原因かも知れない。今後の研究課題となろう。

ワムシ類ではハネウデワムシ(*Polyarthra trigla*)，コシボソカメノコウワムシ(*Keratella valga*)，ネズミワムシ(*Trichocerca* spp.)，ミツウデワムシ(*Filinia longiseta*)が頻繁に高い現存量（>100個体／l）を達成した(Fig. 3)。ハネウデワムシとコシボソカメノコウワムシは一年のうちのかなりの期間出現しており，出現に季節性は認められなかった。一方，ネズミワムシは秋に出現する傾向にあった。ワムシ類全体では一年を通して約500個体／l 以上の現存量が達成されることがほとんどであったが，1991年の春（２月～６月）には200個体／l 以下に維持され，他の時期に比べて現存量が著しく低かった。この時期はイサザアミの増えた時期と一致しており，Hanazato and Yasuno (1988) が指摘したように，イサザアミが捕食によってワムシ類の現存量を低く抑えていたものと考えられる。

カイアシ類では一年を通して100個体／l 以上の現存量が維持されていた(Fig. 4)。ただし1991年の６月にはそれが非常に低くなり（35.5個体／l），それはイサザアミの現存量のピークが観察された時期と一致している。カイアシ類のこの低い現存量もイサザアミの捕食の影響を強く受けた結果であろう。

今回の1990年から1992年の調査でもそれまでの調査(Hanazato and Yasuno, 1988; Hanazato a

nd Aizaki, 1991)と同様，霞ヶ浦の動物プランクトン群集の現存量がイサザアミの捕食によって大きく影響されていることが示された。

Takamura *et al.* (1992)は夏の植物プランクトン群集ではそれまでラン藻のミクロキスティス(*Microcystis*)が安定して優占していたが，1987年以後，優占種が他のラン藻の *Planktothrix agardhii*に変わったと報告している。しかし，夏の動物プランクトン群集では相変わらずニセゾウミジンコとオナガミジンコが優占し，大きな変化は認められなかった。ラン藻の多くは直接には動物プランクトンに摂食されないことから，この植物プランクトン群集の優占種の変化は動物プランクトン群集組成には影響を与えなかったものと思われる。

引用文献

花里孝幸・安野正之 (1984): 霞ヶ浦における動物プランクトンの季節変動と生産 (1981-1982). 国立公害研究所研究報告, 51, 57-72.

Hanazato, T. (1991): Species composition of cladoceran community in the highly eutrophic Lake Kasumigaura. Rep. Suwa Hydrobiol., 7, 105-112.

Hanazato, T. and M. Yasuno (1985): Population dynamics an dproduction of cladoceran zooplankto in the highly eutrophic Lake Kasumigaura. Hydrobiologia, 124, 13-22.

Hanazato, T. and M. Yasuno (1987): Characteristics of biomass and production of cladoceran zooplankton in Lake Kasumigaura. Jpn. J. Limnol., 48, S45-S57.

Hanazato, T. and M. Yasuno (1988): Impact of predation of *Neomysis intermedia* on a zooplankton community in Lake Kasumigaura. Verh. Internat. Ver. Limnol., 23, 2092-2098.

Hanazato, T. and M. Aizaki (1991): Changes in species composition of cladoceran community in Lake Kasumigaura during 1986-1989: Occurrence of *Daphnia galeata* and its effect on algal biomass. Jpn. J. Limnol., 52, 45-55.

Haney, J.F. and D.J. Hall (1973): Sugar-coated *Daphnia*: a preservation technique for Cladocera. Limnol. Oceanogr., 18, 331-333.

森下正彦・安野正之 (1979): 霞ヶ浦高浜入における動物プランクトンの季節消長と水平分布. 国立公害研究所研究報告, 6, 155-170.

Takamura, N., A. Otsuki, M. Aizaki and N. Yukihiro (1992): Phytoplankton species shift accompanied by transition from nitrogen dependence to phosphorus dependence of primary production in Lake Kasumigaura, Japan. Arch. Hydrobiol., 124, 129-148.

Toda, H. (1983): Ecological studies on *Neomysis intermedia* CZERNIAWSKY population in a hypereutrophic lake. Dr. of Sci. Thesis, Univ. Tsukuba, Tsukuba.

Toda, H., M. Takahashi and S. Ichikawa (1982): Abundance and life history of *Neomysis intermedia* CZERNIAWSKY in Lake Kasumigaura. Hydrobiologia, 93: 31-39.

安野正之・森下正彦・菅谷芳雄 (1977): 霞ヶ浦高浜入における底生動物と動物プランクトン. 国立公害研究所特別研究報告書, 1, 94-107.

安野正之・森下正彦 (1981): 富栄養湖, 霞ヶ浦高浜入における動物プランクトンの変動の特徴. 環境科学研究報告, B93-R12-2, 115-122.

安野正之・森下正彦・花里孝幸 (1981): 霞ヶ浦高浜入の動物プランクトンの現存量の推移. 国立公害研究所研究報告, 22, 149-158.

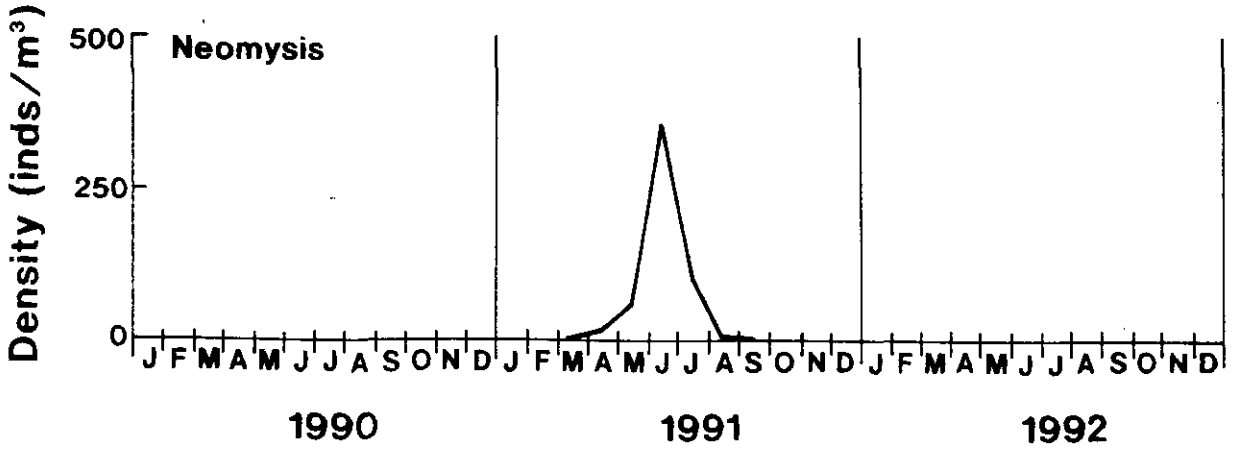

図　1　霞ヶ浦高浜入におけるイサザアミの現存量の変動

Fig. 1　Changes in density of *Neomysis intermedia* in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura

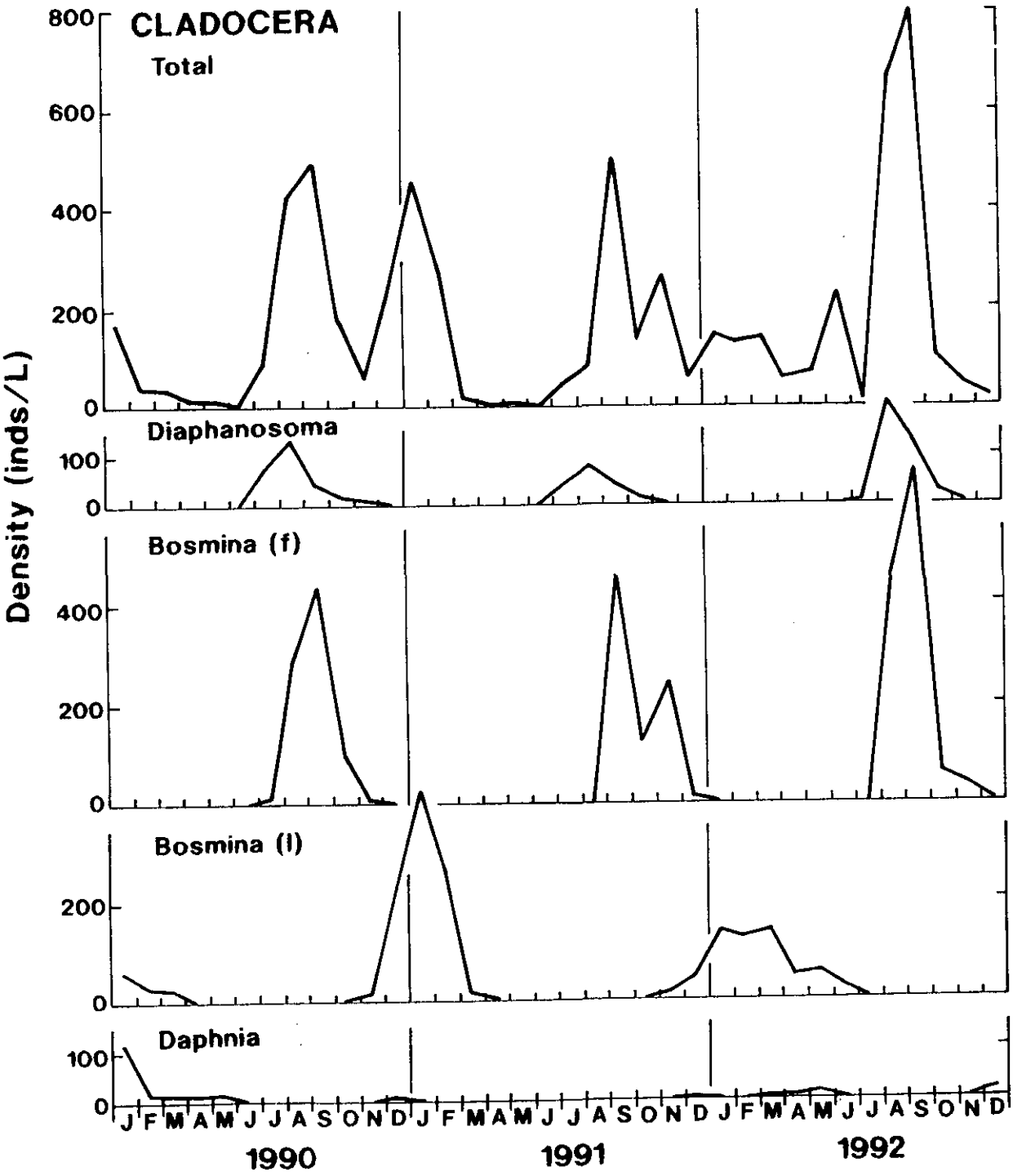

図　2　霞ヶ浦高浜入における枝角類全体，及び主要出現種（オナガミジンコ，*Diaphanosoma brachyurum*; ニセゾウミジンコ，*Bosmina fatalis*; ゾウミジンコ，*Bosmina longirostris*; カブトミジンコ，*Daphnia galeata*）の現存量の変動

Fig. 2 Changes in density of total and dominant cladoceran species (*Diaphanosoma brachyurum*; *Bosmina fatalis*; *Bosmina longirostris*; *Daphnia galeata*) in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura.

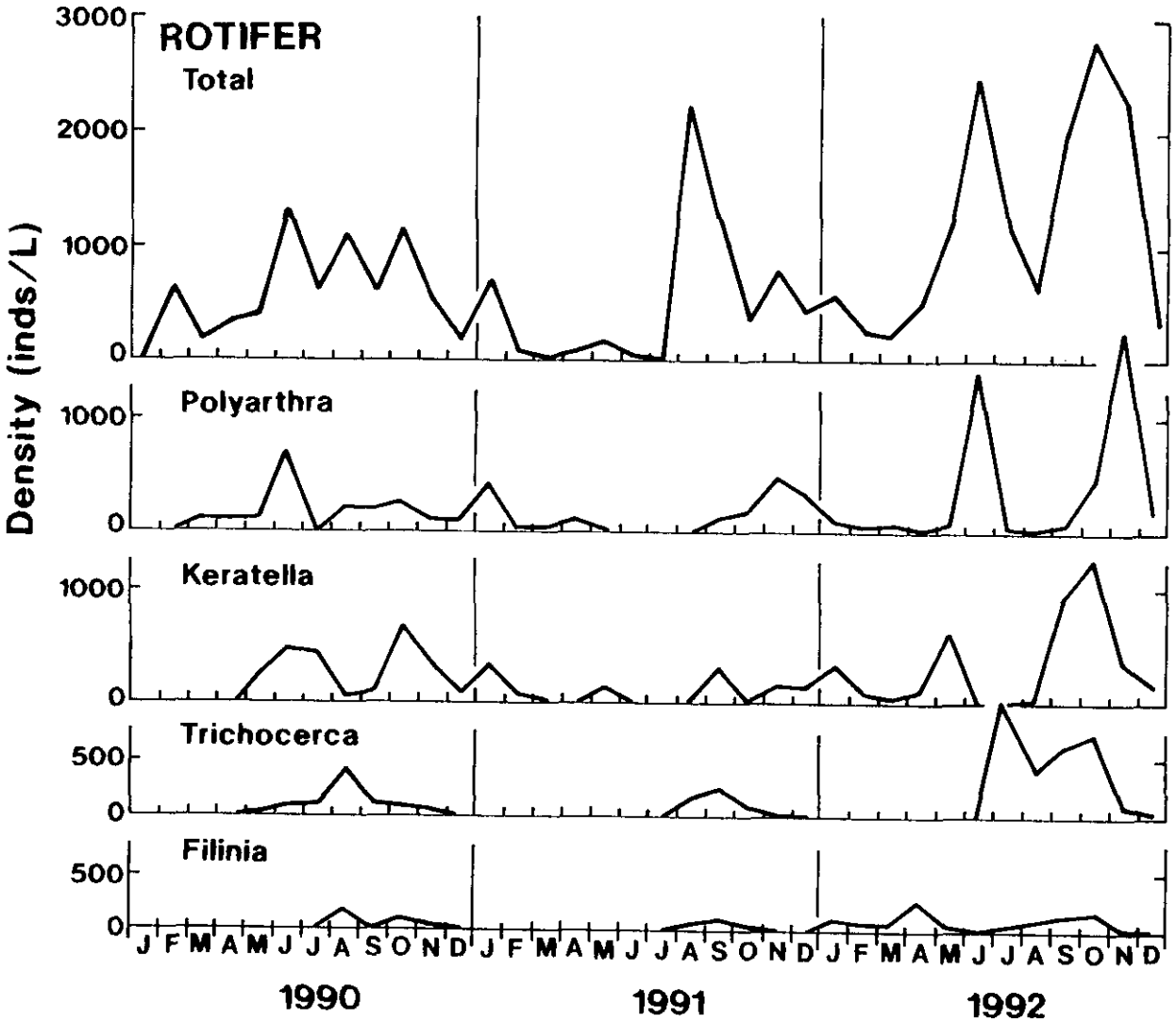

図　3　霞ヶ浦高浜入におけるワムシ類全体，及び主要出現種（ハネウデワムシ，*Polyarthra trigla*; コシボソカメノコウワムシ，*Keratella valga*; ネズミワムシ，*Trichocerca* spp.; ミツウデワムシ，*Filinia longiseta*）の現存量の変動

Fig. 3　Changes in density of total and dominant rotiferan species (*Polyarthra trigla*; *Keratella valga*; *Trichocerca* spp.; *Filinia longiseta*) in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura.

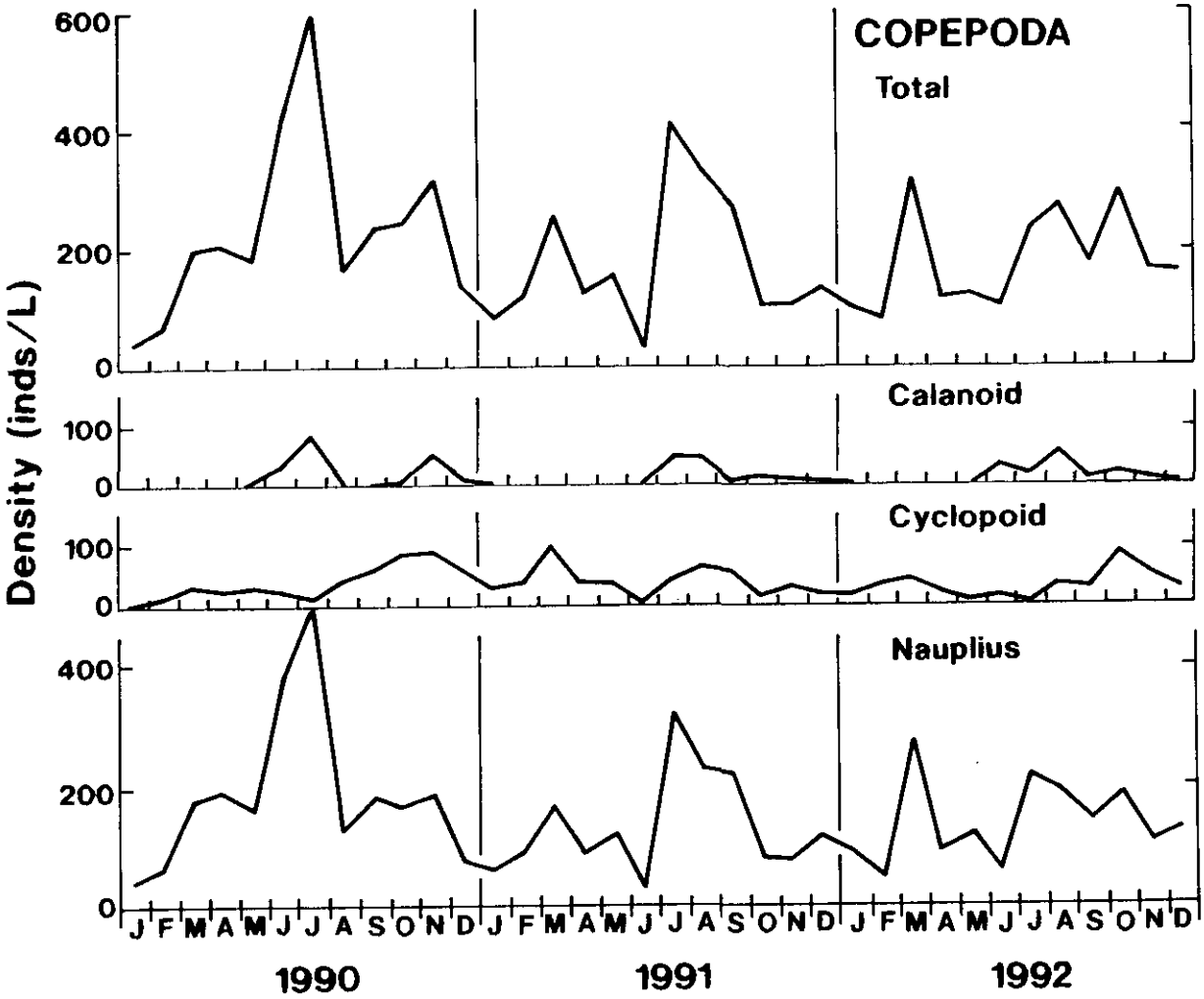

図　4　霞ヶ浦高浜入におけるカイアシ類全体及びヒゲナガケンミジンコ(Calanoid copepodid), ケンミジンコ(Cyclopoid copepodid), ノープリウス幼生(Nauplius)の現存量の変動

Fig. 4　Changes in density of total copepods, calanoid copepodid, cyclopoid copepod, and nauplius in Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura.

３．霞ヶ浦表層水中の銅および鉄の濃度の季節変動（1989～1992）

Seasonal Changes in Concentrations of Copper and Iron in the Surface Water of Lake Kasumigaura (1989～1992)

稲葉　一穂 [1]

Kazuho INABA [1]

１．はじめに

湖沼における藻類の異常増殖現象の原因として主に窒素とリンが制限となることがすでに分かっている[1,2]が，これら以外にも銅や鉄などの金属元素が二次的な制限物質になる例も報告されている[2-4]。霞ヶ浦全域調査においては1980年４月から1983年３月まで湖水中に溶存する主要な無機元素の定量値を報告している[5]が，測定をＩＣＰ発光分光分析によっているため，銅については定量感度以下のため測定せず，鉄も10μg/lのオーダーでの定量に留まっており，これらの金属元素の挙動と藻類の異常増殖現象を比較検討するには不十分である。そこで本研究ではアオコの発生のメカニズムを探るための基礎データとして，霞ヶ浦における銅と鉄の濃度の測定を行ない，その季節変動および経年変動をモニタリングした。なお，本報告では1989年４月から1993年３月までの４年分のデータをまとめて掲載する。

２．調査方法

採水調査は全域調査の採水地点のSt.1 およびSt.9 （銅：1989年４月から，鉄：1989年６月から）とSt.3 （銅および鉄：1991年４月から）の３地点で行った。なお，1991年３月は欠測した。

試料は６Mの硝酸とイオン交換蒸留水であらかじめ洗浄しておいた１lのPPビンに表層水を直接採水した。採取した試料は氷冷して持ち帰り，直ちにポアサイズ0.45μmのメンブレンフィルター（Pall Trinity Micro社 Ultipor N_{66}）で濾過した。濾液を0.5M硝酸溶液とした後，原子吸光光度計（Perkin-Elmer社 Z5100-A）により銅と鉄の濃度を定量した。測定は重水素光源によるバックグラウンド補正を使用した黒鉛炉法を用いて２回以上繰り返して行った。なお，本測定に使用した装置での黒鉛炉原子吸光法による定量感度は，導入サンプル量10μlの時に銅では0.1μg/l，鉄では１μg/lのオーダーである。

---

1. 国立環境研究所　地域環境研究グループ　〒305 茨城県つくば市小野川16-2
Regional Environment Division, National Institute for Environmental Studies, 16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan.

３．結果および考察

本研究で得られる銅および鉄の濃度はポアサイズ0.45μmのメンブレンフィルターにより濾過した濾液中の濃度であり，イオンまたは化合物として溶存しているものの他に，水酸化物のコロイドのような分子サイズが0.45μm以下の沈澱も含まれている。そのため本研究で扱う濃度は”溶存態”ではなく，微細な”懸濁態”を含んだ”濾過態”である。

各測定地点における銅の濃度の測定値を図１に，鉄の濃度の測定値を図２にそれぞれ示す。値の再現性は銅では概ね±0.1μg/l以内，鉄では±５μg/l以内であった。なお，使用したメンブレンフィルターからの銅および鉄の溶出は微量で無視しうる[6]。

銅の濃度は夏期に高く，冬期に低いという季節変動を示した。この季節変動はＣＯＤやクロロフィル-ａの変動と類似の傾向にある。従来から環境水中の銅は有機物と錯体を生成して安定に存在すると報告されている[7]が，本結果からも，霞ヶ浦湖水中の銅は共存する有機物と錯体を生成して溶存していることが示唆される。また，湖水のpHが高く水酸化物の生成，沈澱による濃度減少が予想されるにもかかわらず，St.1 からSt.9 への流下方向の濃度変化があまり大きくないのは，銅が安定な錯体を生成して溶存しており，加水分解の影響を受けにくいためと考えられる。なお，1992年に見られた銅の濃度の上昇については，現在のところ原因は明確ではない。

鉄の濃度は測定日毎の変動が大きく，季節変動は明確には現れていない。しかし一部には，夏期に濃度が上昇する傾向が見られた。一般に溶存酸素濃度が低下し底泥が嫌気的雰囲気となると底泥中に含まれていた鉄が溶出することが考えられる。しかし，溶存酸素濃度は温度や植物プランクトンの量，降雨量，風速など多くの変動因子を有しており，これがデータのバラつきの一因となっているものと考えられる。また，鉄の水酸化物はコロイド状の沈澱を生じるため，本研究のような”濾過態”の測定においてはバラつきの原因となると考えられる.鉄の濃度はSt.1 からSt.9 へと流下するに従い著しく減少しているが，これはSt.1 では流入河川からの供給が大きいのに対して，湖心部へと流下するに伴い鉄が急速に沈澱していることを示している。

引用文献

1) Sakamoto, M. (1966) : Primary production by phytoplankton community in some Japanese lakes and its dependence on lake depth. Arch. Nidrobiol., 62, 1-28.

2) 矢木修身（編）(1986)：霞ヶ浦における藻類増殖の制限栄養物質．国立公害研究所研究報告，第92号，33-49.

3) Lange, W. (1971) : Limiting nutrient elements in filtered lake Erie water. Water Res., 5, 1031-1048.

4) Tomioka, N., K. Inaba and O. Yagi (1988) : The toxicity of copper to *Microcystis* and its reduction by complexing agents. Environ. Sci., 1, 127-134.
5) 河合崇欣・大槻晃・西川雅高 (1984) : 霞ヶ浦湖水中の主要溶存元素濃度. 国立公害研究所研究資料, 第25号, 151-171.
6) 西川雅高・金森悟・金森暢子・溝口次夫 (1987) : アンダーセンサンプラー用各種捕集材中の不純物量. 分析化学, 36, T123-T128.
7) 箕浦加穂・福島和夫 (1988) : 銅滴定－イオン選択電極検出による河川水の錯体形成能力の評価. 地球化学, 22, 47-54.

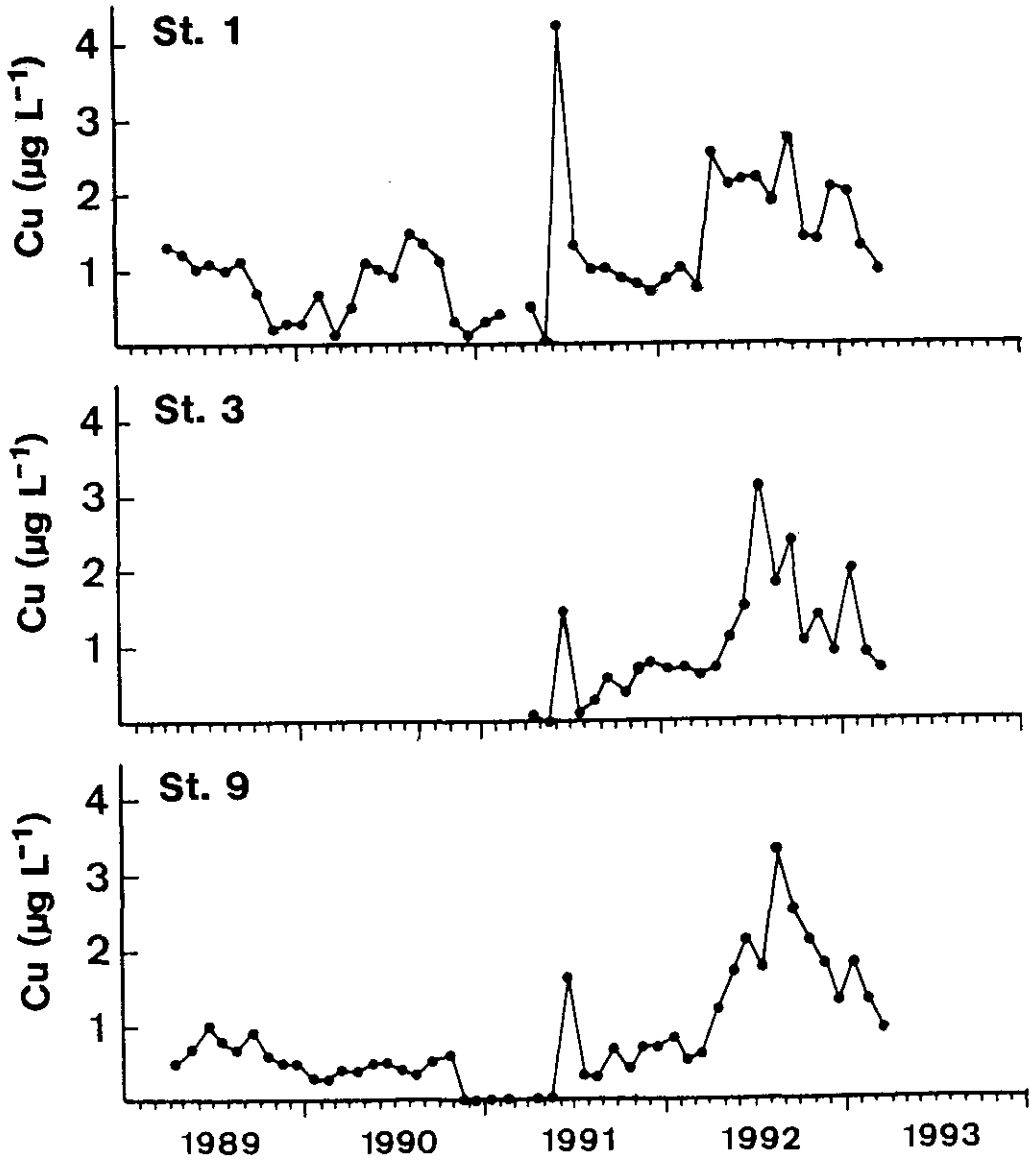

図　1　　霞ヶ浦における銅の濃度の経年変動

Fig. 1　　Annual changes in copper concentrations at L. Kasumigaura.

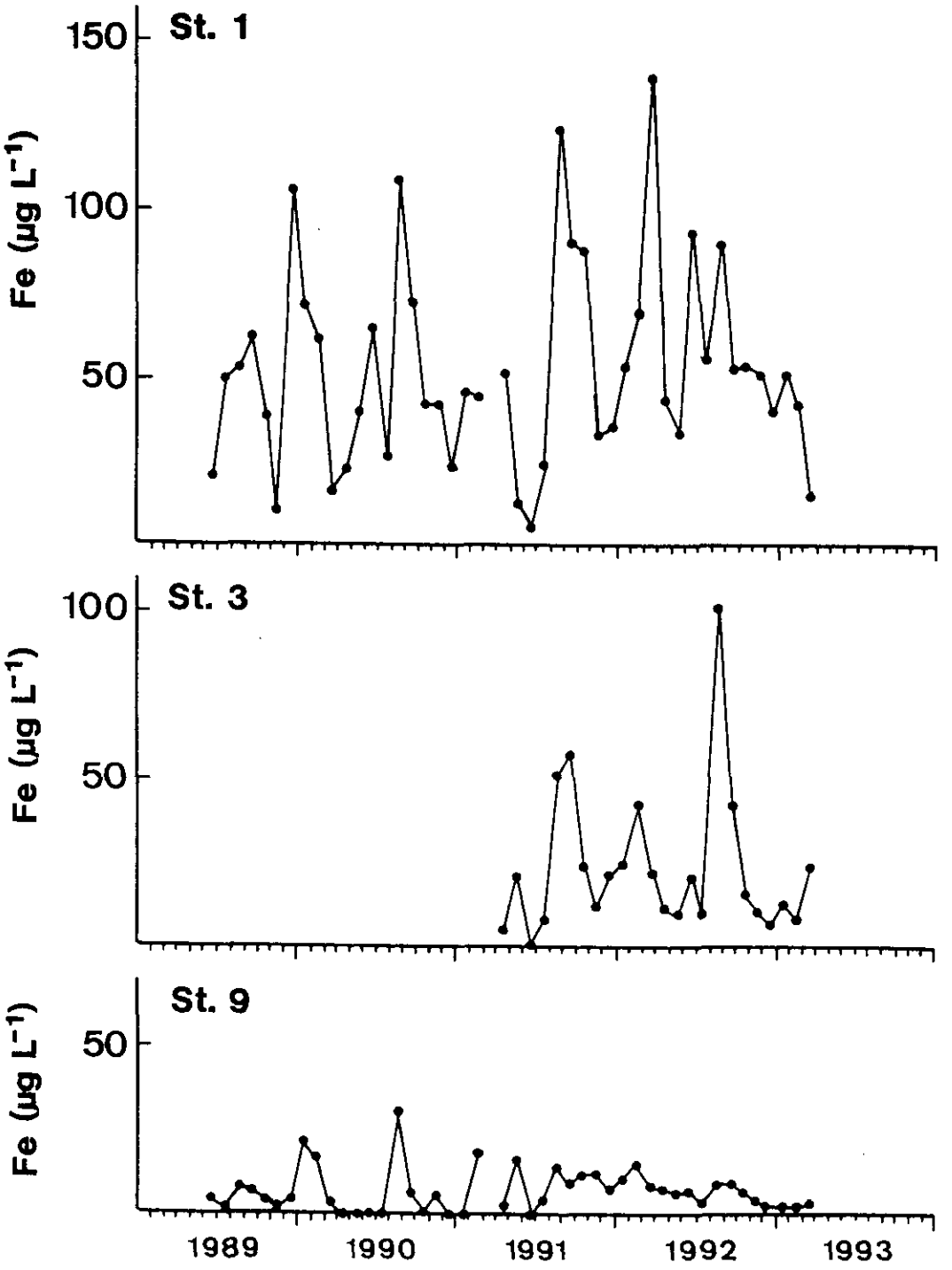

図　2　　霞ヶ浦における鉄の濃度の経年変動

Fig. 2　　Annual changes in iron concentrations at L. Kasumigaura.

4．霞ケ浦の溶存メタン濃度の変動について（1990～1992）

Dissolved Methane Concentration in Lake Kasumigaura(1990～1992)

野尻幸宏[1]、中村岳史[2]、大槻晃[2]

Yukihiro NOJIRI[1], Takeshi NAKAMURA[2] and Akira OTSUKI[2]

1．はじめに

メタンは地球温暖化の原因物質である温室効果気体で，年々その濃度上昇が引き続いている。その重要な発生源が湿原，湖沼などの陸水域であり，その動態を把握する研究が重要となっている。陸水域におけるメタンの生成・放出・分解現象の解析を目的として，1990年４月の全域調査から湖水に溶解しているメタン（溶存メタン）の濃度の測定を開始し，現在継続中である。ここでは，本号に掲載する全域調査一般データと同じ測定期間である1990年４月から1993年３月までの溶存メタン濃度測定データをまとめた。

2．測定地点及び測定方法

測定地点は毎月の霞ケ浦全域調査において10測点から５ないし７測点を選んだ（図１）。Sta.3,9では表層から底層まで鉛直に３深度，Sta.7,12では表層と底層の２深度の採水を行った。Sta.1,4,8では表層のみの採水とした。Sta.8は1990年11月より，sta.4は1992年２月より測定を始めた。1991年度と1992年度の夏から秋にかけては，メタン濃度の変動を詳細に明らかにする目的で月２回の調査頻度とした。全域調査で通常使用しているカラム型採水器はガス成分の定量に適さないので，密閉性の高い1.7または2.5lのGo-Flo型採水器(General Oceanic, USA)を使用した。表層水の採水深度は0.5m深に相当する。

試料水の採取と分析は次のように行った。125mlまたは70ml容量のガラスバイアル瓶を空気の混入がないよう静かに試料水でオーバーフローし，塩化第二水銀溶液0.5mlを加え（約100mg Hg/lとする），瓶に空気スペースが残らないようにして，イソプレンゴムとアルミシールで密栓した。試料は冷蔵保存し，臨湖実験施設に設置した水中メタン自動分析装置（野尻，1991）で溶存メタンを定量分析した。この装置は，試料水中の溶存メタンをヘリウムガスでパージして-30℃以下の

1．国立環境研究所地球環境研究グループ　〒305　茨城県つくば市小野川16-2
Global Environment Research Group, National Institute for Environmental Studies. 16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan.

2．東京水産大学海洋生産学科　〒108　東京都港区港南4-5-7
Department of Environmental Science and Technology, Tokyo University of Fisheries. 4-5-7 Konan, Minato 108, Tokyo, Japan.

活性炭トラップに補集し，FID-GCによる分離分析までの一連の操作を，自動的に行うよう設計製作したものである。分析に供した試料量は通常10mlである。標準化にはメタン濃度30ppmのメタン標準ガスを用いた。定量下限は約0.1nMであり，常温の大気中のメタン(1.7ppm)に平衡な濃度である2nMにおける分析の精度は2%である。霞ケ浦の平常のメタン濃度である100-300nMでは1%より良い精度での定量ができる。定量範囲について，μM以上までの検量線の直線範囲を確認しており，霞ケ浦で観測された最高濃度を十分越える定量範囲があることを確認している。

水中の溶存気体の濃度を表現する単位は未だに統一されていないが，ここではnM(10^{-9} mol CH_4/l)とした。溶存気体の濃度の表現にはこのようなモル濃度の表示が一般的になりつつあるが，従来から用いられてきた溶存気体の体積を標準状態に換算して表示する方法(μl/l)にするには0.0224を乗ずる。あるいは，溶存酸素の表現(mg/l)と同様な溶存気体の重量での表現(mg CH_4/l)とするには0.016を乗ずる。

３．結果

得られた結果を表１に示す。湖内全域の平均メタン濃度の算定は，図１に示した５つのボックスに湖を分割し，各ボックスの容積にそれぞれを代表するStas.1,3,7,9,12の濃度を乗じて総メタン現存量を求め，湖体積で除して行った。各ボックスの大きさに関するパラメーターは表２に示した。Stas.3,7,9,12では鉛直に各層採水しているので，その平均値を平均の濃度とした。表３には1990－1992年度の年度毎のメタン濃度の最大，最小，平均値などをまとめた。

引用文献

野尻幸宏(1991)：海底熱水活動の化学的手法による探査，海洋工学コンファレンス論文集，4，17-24.

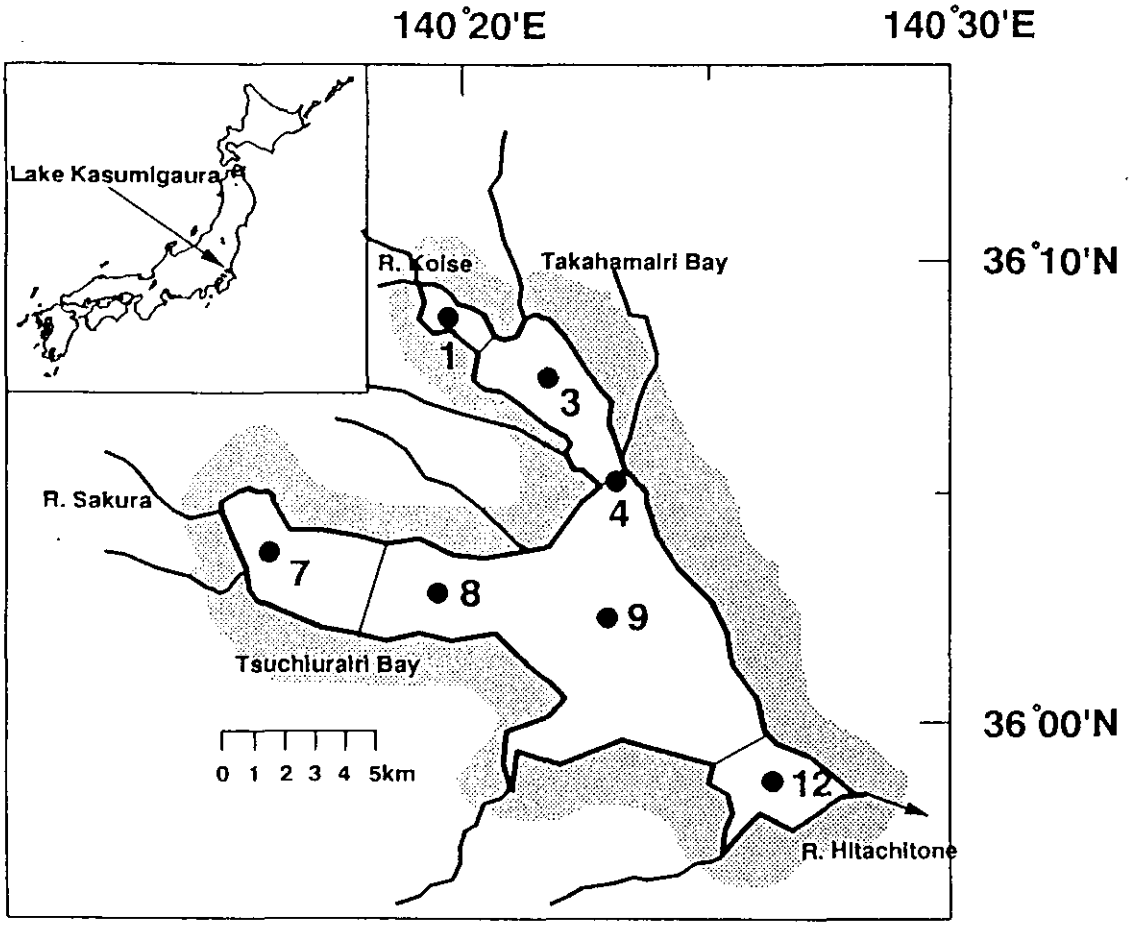

図　1　霞ケ浦の溶存メタン観測の測点とボックスモデルの設定

Fig. 1　Sampling locations in Lake Kasumigaura and the boxes for the model calculation

表　1　霞ヶ浦の湖水中溶存メタン濃度（nM）

Table 1　Dissolved methane concentrstion in Lake Kasumigaura

年月日	90/04/11	90/05/09	90/06/13	90/07/11	90/08/08	90/09/12	90/10/09	90/11/07	90/12/12	91/01/09	91/02/06	91/03/13
測点と深度												
sta. 1-0. 5m	261. 6	374. 4	306. 3	553. 7	202. 7	255. 6	832. 3	427. 7	536. 0	366. 7	325. 3	593. 1
sta. 3-0. 5m	58. 8	160. 1	173. 8	323. 0	399. 8	188. 1	188. 9	7. 9	210. 9	907. 6	283. 7	345. 7
sta. 3-2m	60. 3	173. 2	180. 0	257. 2	363. 3	195. 2	227. 3	6. 1	210. 1	883. 9	298. 8	335. 0
sta. 3-3. 3m	67. 9	187. 1	274. 0	248. 5	585. 2	532. 0	815. 7	252. 2	214. 0	929. 7	313. 1	339. 9
sta. 3 平均	62. 3	173. 5	209. 3	276. 2	449. 5	305. 1	410. 6	88. 7	211. 7	907. 1	298. 5	340. 2
sta. 4-0. 5m	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
sta. 7-0. 5m	149. 3	277. 1	67. 9	73. 1	331. 6	227. 3	281. 6	106. 1	241. 2	283. 5	185. 7	189. 8
sta. 7-2m	144. 5	328. 3	85. 9	100. 1	381. 0	221. 8	286. 6	147. 3	246. 5	292. 0	186. 5	188. 7
sta. 7 平均	146. 9	302. 7	76. 9	86. 6	356. 3	224. 6	284. 1	126. 7	243. 9	287. 8	186. 1	189. 3
sta. 8-0. 5m	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	16. 0	457. 3	234. 9	278. 4	218. 4
sta. 9-0. 5m	53. 1	114. 2	114. 8	84. 0	121. 1	297. 3	109. 6	25. 5	85. 0	161. 3	160. 5	221. 3
sta. 9-2m	54. 2	105. 4	100. 9	49. 0	62. 7	305. 0	109. 2	23. 9	86. 1	163. 5	163. 1	222. 9
sta. 9-5m	49. 3	127. 1	99. 5	64. 8	79. 5	297. 3	238. 2	31. 1	90. 0	165. 5	181. 2	228. 4
sta. 9 平均	52. 2	115. 6	105. 1	65. 9	87. 8	299. 9	152. 3	26. 8	87. 0	163. 4	168. 3	224. 2
sta. 12-0. 5m	111. 2	380. 4	121. 9	294. 7	131. 7	595. 7	247. 4	74. 0	100. 1	313. 6	297. 3	211. 9
sta. 12-3m	n. a.	420. 2	125. 7	307. 9	220. 7	699. 7	255. 2	113. 3	99. 3	318. 6	288. 0	219. 1
sta. 12 平均	111. 2	400. 3	123. 8	301. 3	176. 2	647. 7	251. 3	93. 7	99. 7	316. 1	292. 7	215. 5
全域平均	64. 1	149. 7	116. 7	104. 9	146. 4	312. 5	198. 1	46. 5	114. 4	255. 5	190. 2	236. 9

n. a. : サンプリングしなかった

表　1　霞ヶ浦の湖水中溶存メタン濃度（nM）（続き）

Table 1　Dissolved methane concentrstion in Lake Kasumigaura (continued)

年月日	91/04/10	91/05/08	91/06/12	91/07/10	91/07/30	91/08/07	91/08/26	91/09/11
測点と深度								
sta. 1-0. 5m	412. 9	320. 1	157. 5	452. 2	2142. 6	1030. 8	636. 2	377. 2
sta. 3-0. 5m	48. 8	176. 5	105. 5	242. 5	2584. 5	1147. 5	195. 2	658. 7
sta. 3-2m	50. 0	174. 1	105. 6	320. 2	2725. 9	1017. 3	139. 6	614. 3
sta. 3-3. 3m	49. 6	194. 8	153. 6	303. 5	3500. 3	1083. 1	161. 2	688. 9
sta. 3 平均	49. 5	181. 8	121. 6	288. 7	2936. 9	1082. 6	165. 3	654. 0
sta. 4-0. 5m	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.
sta. 7-0. 5m	164. 3	61. 9	76. 6	154. 8	399. 3	392. 0	279. 1	466. 6
sta. 7-2m	176. 3	60. 4	82. 1	166. 7	388. 4	415. 8	396. 5	471. 2
sta. 7 平均	170. 3	61. 1	79. 4	160. 7	393. 8	403. 9	337. 8	468. 9
sta. 8-0. 5m	118. 0	233. 5	58. 5	152. 0	1548. 5	365. 4	335. 3	425. 3
sta. 9-0. 5m	119. 8	107. 7	77. 1	260. 2	676. 1	563. 5	138. 8	239. 2
sta. 9-2m	126. 2	107. 1	54. 0	196. 1	736. 0	557. 1	136. 6	237. 0
sta. 9-5m	126. 4	114. 0	448. 1	485. 1	1163. 3	563. 8	220. 2	207. 7
sta. 9 平均	124. 1	109. 6	193. 0	313. 8	858. 5	561. 5	165. 2	228. 0
sta. 12-0. 5m	66. 8	245. 6	46. 2	231. 7	258. 8	444. 1	189. 2	134. 9
sta. 12-3m	69. 2	324. 1	130. 7	187. 6	330. 1	373. 4	111. 5	130. 5
sta. 12 平均	68. 0	284. 8	88. 4	209. 6	294. 5	408. 7	150. 3	132. 7
全域平均	119. 6	124. 6	173. 2	297. 9	1023. 0	601. 1	179. 9	282. 6

n. a. : サンプリングしなかった

表　1　霞ヶ浦の湖水中溶存メタン濃度（nM）（続き）

Table 1　Dissolved methane concentrstion in Lake Kasumigaura (continued)

年月日	91/10/09	91/10/28	91/11/13	91/11/27	91/12/11	92/01/08	92/02/05	92/03/11
測点と深度								
sta. 1-0. 5m	784. 8	1611. 6	1978. 5	627. 0	1252. 3	762. 9	699. 1	1391. 1
sta. 3-0. 5m	157. 5	86. 6	108. 7	204. 4	202. 6	284. 4	228. 1	180. 1
sta. 3-2m	167. 9	80. 7	127. 2	218. 3	194. 4	285. 2	230. 7	186. 1
sta. 3-3. 3m	171. 5	150. 1	118. 0	211. 0	198. 7	299. 2	226. 6	188. 1
sta. 3 平均	165. 6	105. 8	118. 0	211. 2	198. 6	289. 6	228. 5	184. 7
sta. 4-0. 5m	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	305. 8	190. 3
sta. 7-0. 5m	193. 0	463. 9	84. 6	117. 6	n. a.	150. 9	166. 9	103. 4
sta. 7-2m	196. 1	474. 6	94. 1	136. 8	n. a.	184. 0	180. 9	104. 5
sta. 7 平均	194. 5	469. 3	89. 4	127. 2	-	167. 5	173. 9	104. 0
sta. 8-0. 5m	111. 1	27. 2	56. 7	152. 3	n. a.	256. 8	170. 1	127. 9
sta. 9-0. 5m	111. 3	114. 1	25. 2	50. 4	285. 9	275. 3	108. 8	71. 8
sta. 9-2m	112. 1	120. 2	26. 1	44. 0	285. 0	278. 9	110. 9	70. 2
sta. 9-5m	119. 1	236. 9	29. 4	48. 5	291. 5	284. 4	111. 6	70. 1
sta. 9 平均	114. 2	157. 1	26. 9	47. 7	287. 4	279. 5	110. 4	70. 7
sta. 12-0. 5m	13. 3	55. 7	78. 5	85. 2	85. 3	211. 9	145. 7	79. 1
sta. 12-3m	14. 0	54. 1	78. 2	77. 0	96. 6	212. 5	166. 6	74. 2
sta. 12 平均	13. 6	54. 9	78. 4	81. 1	91. 0	212. 2	156. 2	76. 7
全域平均	126. 0	180. 6	61. 7	76. 4	268. 2	274. 9	134. 3	97. 5

n. a. : サンプリングしなかった

表　1　霞ヶ浦の湖水中溶存メタン濃度（nM）（続き）

Table 1　Dissolved methane concentrstion in Lake Kasumigaura (continued)

年月日	92/04/08	92/05/06	92/06/10	92/07/08	92/07/22	92/08/05	92/08/24	92/09/09	92/09/22
測点と深度									
sta. 1-0. 5m	240. 9	363. 7	675. 7	882. 6	605. 3	445. 0	581. 3	157. 3	350. 6
sta. 3-0. 5m	51. 6	249. 3	605. 4	376. 1	159. 8	501. 2	231. 8	458. 1	191. 5
sta. 3-2m	49. 4	244. 7	602. 6	314. 3	128. 7	654. 5	239. 2	428. 9	211. 9
sta. 3-3. 3m	48. 5	253. 2	612. 7	315. 3	139. 8	1061. 6	478. 4	702. 7	253. 2
sta. 3 平均	49. 8	249. 1	606. 9	335. 2	142. 8	739. 1	316. 5	529. 9	218. 9
sta. 4-0. 5m	139. 6	577. 3	684. 9	229. 6	142. 0	643. 5	404. 6	267. 9	480. 0
sta. 7-0. 5m	58. 1	106. 0	143. 4	162. 7	125. 3	192. 1	152. 6	526. 5	262. 5
sta. 7-2m	61. 5	104. 9	137. 5	171. 7	104. 2	237. 5	153. 7	557. 8	300. 4
sta. 7 平均	59. 8	105. 4	140. 5	167. 2	114. 7	214. 8	153. 2	542. 1	281. 4
sta. 8-0. 5m	59. 1	57. 0	168. 4	138. 2	47. 2	468. 0	312. 5	527. 1	187. 3
sta. 9-0. 5m	36. 8	66. 6	135. 2	125. 1	24. 1	194. 7	92. 1	241. 8	111. 0
sta. 9-2m	30. 0	63. 8	137. 2	118. 0	18. 3	157. 1	95. 1	206. 1	113. 2
sta. 9-5m	25. 7	64. 5	146. 8	135. 4	47. 4	184. 6	120. 5	268. 1	190. 3
sta. 9 平均	30. 8	65. 0	139. 7	126. 2	29. 9	178. 8	102. 6	238. 7	138. 2
sta. 12-0. 5m	36. 3	136. 3	228. 9	69. 6	27. 4	434. 5	232. 2	458. 6	94. 1
sta. 12-3m	34. 9	145. 3	233. 9	59. 8	51. 1	419. 5	241. 7	359. 0	97. 2
sta. 12 平均	35. 6	140. 8	231. 4	64. 7	39. 2	427. 0	237. 0	408. 8	95. 7
全域平均	36. 9	92. 7	196. 6	154. 1	52. 7	252. 3	138. 6	294. 5	155. 2

n. a. : サンプリングしなかった

表　1　霞ヶ浦の湖水中溶存メタン濃度（nM）（続き）

Table 1　Dissolved methane concentrstion in Lake Kasumigaura (continued)

年月日	92/10/07	92/10/27	92/11/11	92/11/25	92/12/09	93/01/06	93/02/10	93/03/10
測点と深度								
sta. 1-0. 5m	396. 2	572. 9	1018. 8	612. 1	733. 0	715. 0	391. 2	954. 2
sta. 3-0. 5m	121. 9	210. 1	115. 9	38. 2	63. 4	473. 0	303. 5	186. 4
sta. 3-2m	131. 7	128. 8	112. 9	31. 8	64. 0	422. 5	303. 0	190. 7
sta. 3-3. 3m	187. 2	375. 7	107. 5	29. 9	125. 3	427. 2	315. 1	195. 2
sta. 3 平均	146. 9	238. 2	112. 1	33. 3	84. 3	440. 9	307. 2	190. 8
sta. 4-0. 5m	303. 5	86. 3	61. 2	155. 8	239. 6	358. 7	321. 2	201. 6
sta. 7-0. 5m	156. 2	233. 0	148. 6	151. 3	418. 3	241. 2	216. 1	199. 6
sta. 7-2m	185. 7	297. 8	126. 0	146. 5	444. 0	239. 8	222. 5	199. 5
sta. 7 平均	171. 0	265. 4	137. 3	148. 9	431. 1	240. 5	219. 3	199. 6
sta. 8-0. 5m	177. 7	86. 1	75. 0	55. 1	134. 5	328. 2	231. 5	224. 0
sta. 9-0. 5m	70. 8	39. 9	26. 0	22. 7	69. 3	223. 3	73. 5	98. 3
sta. 9-2m	70. 6	30. 3	25. 9	21. 4	72. 5	224. 7	75. 8	102. 0
sta. 9-5m	80. 0	44. 5	26. 9	32. 8	116. 1	232. 5	78. 7	101. 5
sta. 9 平均	73. 8	38. 3	26. 3	25. 6	86. 0	226. 8	76. 0	100. 6
sta. 12-0. 5m	116. 7	230. 9	96. 9	21. 8	140. 6	248. 5	107. 8	100. 8
sta. 12-3m	90. 6	254. 5	90. 9	14. 4	160. 6	250. 3	109. 7	93. 7
sta. 12 平均	103. 6	242. 7	93. 9	18. 1	150. 6	249. 4	108. 7	97. 3
全域平均	91. 9	87. 9	54. 9	39. 5	116. 9	255. 1	112. 9	124. 1

表　2　用いた霞ヶ浦のボックスモデル

Table 2　Parameters about model boxes in Lake Kasumigaura

	測点	面積	体積	平均水深	面積	体積
		km2	km3	m	%	%
sta. 1 box	1, 2	3. 9	0. 0065	1. 7	2. 3	1. 0
sta. 3 box	3	19. 1	0. 067	3. 5	11. 2	10. 1
sta. 7 box	6, 7,	18. 9	0. 041	2. 2	11. 1	6. 2
sta. 9 box	4, 8, 9, 11	116. 4	0. 515	4. 4	68. 1	77. 8
sta. 12 box	12	12. 7	0. 033	2. 6	7. 4	5. 0
合計		171. 0	0. 662	3. 9	100. 0	100. 0

表　3　霞ヶ浦の湖水中溶存メタン濃度の平均，最大，最小値

Table 3　Average, maximum and minimum concentrations of methane in Lake Kasumigaura

年度	１９９０年度		
	ﾒﾀﾝ濃度(nM)	日付	測点
全域年間平均	161. 3		
全域平均最大月	312. 5	90/09/12	
全域平均最小月	46. 5	90/11/07	
最大濃度	929. 7	91/01/09	sta. 3-3. 3m
最小濃度	6. 1	90/11/07	sta. 3-2m
年度	１９９１年度		
	ﾒﾀﾝ濃度(nM)	日付	測点
全域年間平均	171. 8		
全域平均最大月	1023. 0	91/07/30	
全域平均最小月	61. 7	91/11/13	
最大濃度	3500. 3	91/07/30	sta. 3-3. 3m
最小濃度	13. 3	91/10/09	sta. 12-0. 5m
年度	１９９２年度		
	ﾒﾀﾝ濃度(nM)	日付	測点
全域年間平均	93. 9		
全域平均最大月	294. 5	92/09/09	
全域平均最小月	36. 9	92/04/08	
最大濃度	1061. 6	92/08/05	sta. 3-3. 3m
最小濃度	14. 4	92/11/25	sta. 12-3m

【平成５年12月１日編集小委員会受理】

〔国立環境研究所資料　F-61-'94/NIES〕

霞ヶ浦全域調査資料　　付．動物プランクトン現存量変動調査資料
銅および鉄濃度の季節変動調査資料　溶存メタン濃度変動調査資料

問い合わせ先：水土壌圏環境部　水環境工学研究室　海老瀬　潜一

平成６年１月25日発行

発行　環境庁　国立環境研究所
〒305　茨城県つくば市小野川16番２

印刷　前田印刷株式会社　筑波支店
住所　茨城県つくば市東新井14-5