３．１．６　プランクトン類

■確認されたプランクトンの概要

・生息環境と種構成

現地調査により、6 つの調査エリアで動物プランクトンが 5 綱 7 目 19 科 34 種、植物プランクトン 7 綱 13 目 29 科 91 種、合計 12 綱 20 目 48 科 125 種のプランクトンが確認された。確認された動物プランクトンのリストを表 54 に、植物プランクトンのリストを表 55 に示す。

動物プランクトンは各調査エリアの確認種数は年間を通して、約 10 種～20 種の範囲であった。「佐紀」「大柳生」エリアではワムシ類が多く、「矢田丘陵」「大柳生」エリアではミジンコ類も見られた。

植物プランクトンは各エリアの確認種は年間を通し、約 40 種～60 種であった。「佐紀」「西ノ京」エリアで 59 種と種数が最も多く確認され、緑藻類と藍藻類の割合が高かった。珪藻綱など他のグループの出現種数は各エリアで差がみられなかった。

表 54　エリア調査で確認された動物プランクトンリスト

No.	綱	目	科	種	学名	奈良公園	佐紀	矢田丘陵	大柳生	都介野	西の京
1	葉状根足虫綱	殻性真正葉状根足虫目	アルケラ科	アルケラの仲間	*Arcella* spp.				●	●	
2			ディフルギア科	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.	●	●	●	●	●	●
3	貧膜口綱	ツリガネムシ目	ツリガネムシ科	ツリガネムシの仲間	*Vorticella* sp.	●	●		●		●
4	－	－	－	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA	●	●	●	●	●	●
5	ワムシ綱（輪虫綱）	プロイマ目（遊泳目）	ツボワムシ科	ツボワムシ	*Brachionus calyciflorus*		●		●		●
6				ウシロゾノツボワムシ	*Brachionus forficula*		●				●
7				アカツボワムシ	*Brachionus rubens*		●				
8				ツノワムシ	*Schizocerca diversicornis*						●
9				ニセカメノコウワムシ	*Anuraeopsis fissa*	●	●			●	●
10				カメノコウワムシ	*Keratella cochlearis*	●	●	●			
11				コシブトカメノコウワムシ	*Keratella quadrata*		●				●
12				コシボソカメノコウワムシ	*Keratella valga*		●				●
13			チビワムシ科	チビワムシ	*Colurella* sp.	●			●	●	●
14			ハオリワムシ科	ウサギワムシ	*Lepadella* sp.				●		
15				エナガワムシ	*Monostyla* sp.		●		●		●
16			フクロワムシ科	フクロワムシ	*Asplanchna priodonta*	●	●				●
17				フクロワムシモドキ	*Asplanchnopus* sp.		●				
18			コガタワムシ科	コガタワムシ	*Notommata* sp.				●		
－			ネズミワムシ科	ネズミワムシの仲間	*Trichocerca* sp.		●	●	●	●	
19				ネズミワムシ	*Trichocerca capucina*		●		●	●	●
20				ツメナガネズミワムシ	*Trichocerca cylindrica*						●
21			ヒゲワムシ科	ハネウデワムシ	*Polyarthra vulgaris*	●	●	●		●	
22			ドロワムシ科	ドロワムシ	*Synchaeta* sp.			●			●
23			ヒラタワムシ科	ヒラタワムシ	*Testudinella patina*				●	●	
24			ミジンコワムシ科	ミジンコワムシ	*Hexarthra mira*			●			
25			ミツウデワムシ科	ミツウデワムシ	*Filinia* sp.		●				●
26		ヒルガタワムシ目	ミズヒルガタワムシ科	ヒルガタワムシ	*Rotaria* sp.		●	●			
27	甲殻綱	ケンミジンコ目	－	ケンミジンコ亜科の一種	Cyclopoinae					●	
－				Cyclopoida (1~5)	Cyclopoida (1~5)			●		●	
－				Cyclopoida (♂)	Cyclopoida (♂)					●	
－				Cyclopoida (♀)	Cyclopoida (♀)				●	●	
28				Copepod nauplius	Copepod nauplius		●	●	●	●	●
29		ミジンコ目（枝角目）	ミジンコ科	アオムキミジンコの仲間	*Scapholeberis* sp.			●			
30				カブトミジンコ	*Daphnia galeata*			●			
31				ゾウミジンコ	*Bosmina longirostris*		●				
32				オカメミジンコ	*Simocephalus* sp.			●	●		
33				ネコゼミジンコ	*Ceriodaphina* sp.				●		
34			マルミジンコ科	マルミジンコの仲間	*Chydorus* sp.				●		
合計	5綱	7目	19科	34種	—	8種	20種	13種	16種	10種	17種

表 55　エリア調査で確認された植物プランクトンリスト（1/2）

No.	綱	目	科	種	奈良公園	佐紀	矢田丘陵	大柳生	都介野	西の京
1	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	*Aphanothece* sp. *		●				
2				*Aphanocapsa* sp. *		●	●		●	●
3				*Chroococcus* sp. *		●	●			
4				*Coelosphaerium* sp. *			●			●
5				*Merismopedia* sp. *		●				●
6				*Microcystis* sp. *		●			●	●
7		ネンジュモ目	ネンジュモ科	*Anabaena flos-aquae* *		●				●
8				*Anabaena macrospora* *		●				●
9				*Anabaena spiroides* *	●	●				●
－				*Anabaena* sp. *	●	●		●		●
10				*Aphanizomenon* sp. *						●
11			ユレモ科	*Lyngbya contorta* *		●				●
12				*Oscillatoria* sp. *	●	●		●	●	
13				*Pseudanabaena mucicola* *		●				
14				*Phormidium* sp. *	●	●				●
15	クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.	●	●	●	●	●	●
16				*Rhodomonas* sp.			●			
17	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Glenodinium* sp.		●			●	●
18				*Peridinium bipes*	●		●	●		
－				*Peridinium* spp.	●	●	●	●	●	●
19			ケラティウム科	*Ceratium hirundinella*			●			●
20	黄金色藻綱	オクロモナス目	ディノブリオン科	*Dinobryon divergens*			●			
－				*Dinobryon* sp.			●		●	
21			シヌラ科	*Synura* sp.	●			●		
－				Chrysophyceae(others) 黄金色藻綱の一種			●			
22	珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	*Cyclotella* spp.	●	●	●	●	●	●
23			メロシラ科	*Aulacoseira distans*	●	●	●		●	●
24				*Aulacoseira granulata*	●	●	●			●
25				*Aulacoseira italica*	●	●	●		●	●
26				*Aulacoseira japonica*	●					
27			リゾソレニア科	*Urosolenia longiseta*			●			
28		羽状目	ディアトマ科	*Asterionella formosa*	●	●	●	●	●	
29				*Fragilaria* spp.	●	●	●	●		●
30				*Ulnaria acus*	●	●		●		●
31				*Ulnaria ulna*	●		●	●	●	●
32				*Ulnaria* sp.						●
33			ユーノチア科	*Eunotia* sp.					●	●
34			ナビクラ科	*Cymbella* sp.	●		●	●	●	
35				*Frustulia* sp.				●	●	
36				*Gomphonema acuminatum*					●	
－				*Gomphonema* spp.	●		●	●	●	
37				*Gyrosigma* sp.				●		
38				*Navicula* spp.	●		●	●	●	
39				*Pinnularia* sp.				●		
40			アクナンテス科	*Achnanthes minutissima*			●			
－				*Achnanthes* sp.	●	●		●	●	
41			ニッチア科	*Nitzschia acicularis*	●	●	●			●
42				*Nitzschia linearis*				●		
43				*Nitzschia paleacea*	●	●				●
－				*Nitzschia* spp.	●	●	●	●	●	●
44	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* sp.	●		●	●	●	●
45				*Phacus* sp.	●	●	●	●	●	●
46				*Trachelomonas* spp.	●		●	●	●	●
47	緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	*Chlamydomonas* spp.	●	●	●	●	●	●
48			オオヒゲマワリ科	*Eudorina elegans*			●			
49		ヨツメモ目	ヨツメモ科	*Gloeocystis* sp.			●			
50		クロロコックム目	クロロコックム科	*Schroederia setigera*	●	●				●
51				*Tetraedron caudatum*		●	●			
52				*Tetraedron gracile*						●
53				*Tetraedron minimum*		●	●			●
54				*Tetraedron muticum*	●	●	●			●
55				*Tetraedron regulare*	●	●	●			●
－				*Tetraedron* sp.		●				
56				*Sphaerocystis schroeteri*			●	●		

表 55　エリア調査で確認された植物プランクトンリスト（2/2）

No.	綱	目	科	種	奈良公園	佐紀	矢田丘陵	大柳生	都介野	西の京
57	緑藻綱	クロロコックム目	オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*	●	●	●	●	●	●
58				*Ankistrodesmus gracilis*	●	●				
59				*Chodatella* sp.		●				
60				*Kirchneriella contorta*			●			●
61				*Kirchneriella lunaris*	●	●				
62				*Monoraphidium* sp.	●	●	●		●	●
63				*Nephrocytium lunatum*			●		●	●
64				*Oocystis* sp.		●	●	●		●
65				*Quadrigula lacustris*	●	●	●	●		
66				*Treubaria globosa*		●				
67			ゴレンキニア科	*Golenkinia radiata*		●				●
68			ディクティオスファエリウム科	*Dictyosphaerium pulchellum*		●			●	●
69			セネデスムス科	*Actinastrum hantzschii*	●					●
70				*Coelastrum sphaericum*	●		●	●	●	●
71				*Coelastrum cambricum*		●	●			●
72				*Crucigenia crucifera*	●	●	●			●
73				*Crucigenia tetrapedia*	●		●			
74				*Scenedesmus acuminatus*	●	●	●		●	●
75				*Scenedesmus ecornis*		●	●	●	●	●
76				*Scenedesmus denticulatus*	●					
77				*Scenedesmus longispina*	●	●		●	●	●
78				*Scenedesmus quadricauda*	●	●	●	●	●	●
－				*Scenedesmus* spp.	●	●	●	●	●	●
79				*Tetrastrum heterocanthum*		●				
80				*Westella botryoides*						●
81			アミミドロ科	*Pediastrum boryanum*						●
82				*Pediastrum duplex*	●	●		●	●	●
83				*Pediastrum simplex*		●				●
84				*Pediastrum tetras*		●	●	●	●	●
85		サヤミドロ目	サヤミドロ科	*Oedogonium* sp.						
86		ホシミドロ目	ホシミドロ科	*Mougeotia sp.*					●	
87				*Spirogyra* sp.	●					
88			ツヅミモ科	*Cosmarium* sp.			●	●		
89				*Closterium* sp.	●	●	●	●	●	●
90				*Spondylosium* sp.		●	●			
91				*Staurastrum dorsidentiferum* v. *ornatum*						
－				*Staurastrum* sp.		●	●			●
合計	7綱	13目	29科	91種	44種	55種	52種	34種	36種	56種

■各エリアにおけるプランクトンの確認状況

・奈良公園

「奈良公園」エリアでは鷺池でプランクトンを採取した。現地調査により、動物プランクトン 8 種、植物プランクトン 44 種の合計 52 種が確認された。確認された動物プランクトンの個体数を表 56、植物プランクトンの細胞数を表 57 に示す。

動物プランクトンは年間を通し、出現種数、出現量ともに少なかった。本エリアのみミジンコ類は確認されなかった。夏季にニセカメノコウワムシ、カメノコウワムシなど数種のワムシ類が、秋季にハネウデワムシの出現が確認された。ニセカメノコウワムシは浅い水域に出現する種である。カメノコウワムシやハネウデワムシは様々な水域で普通にみられる。

植物プランクトンは年間を通して藍藻類の出現が確認されなかった。春季は珪藻 *Aulacoseira italic*, 夏季は渦鞭毛藻 *Peridinium bipes* が優占した。*Aulacoseira* 属は秋から春にかけて湖沼の代表的な植物プランクトンである。*Peridinium bipes* は出現密度が高い湖水を赤褐色に着色し、淡水赤潮の原因となることで知られている。

表 56　「奈良公園」エリアにおける動物プランクトンの個体数

分類	種	学名	春季	夏季	秋季	冬季
ディフルギア属	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.			80	
ボルティケラ属	ツリガネムシの仲間	*Vorticella* sp.	25		80	
繊毛虫門	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA			100	26.8
ニセカメノコウワムシ属	ニセカメノコウワムシ	*Anuraeopsis fissa*		15		
カメノコウワムシ属	カメノコウワムシ	*Keratella cochlearis*		7		
チビワムシ属	チビワムシ	*Colurella* sp.				11
フクロワムシ属	フクロワムシ	*Asplanchna priodonta*		7		
ハネウデワムシ属	ハネウデワムシ	*Polyarthra vulgaris*			40	
合計個体数			25	29	300	38

※数字は 10ℓあたりの個体数

表 57　「奈良公園」エリアにおける植物プランクトンの細胞数

綱	目	科	種	春季	夏季	秋季	冬季
藍藻綱	ネンジュモ目	ネンジュモ科	*Anabaena spiroides* *				1.0
			Anabaena sp. *	8.0			1.7
		ユレモ科	*Oscillatoria* sp. *		2.5		
			Phormidium sp. *	16.0			
クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.	424.0	15.0		
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Peridinium bipes*		382.5		
			Peridinium spp.	24.0		0.3	
黄金色藻綱	オクロモナス目	シヌラ科	*Synura* sp.				9.3
珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	*Cyclotella* spp.	424.0	232.5	3700.0	51.0
		メロシラ科	*Aulacoseira distans*	48.0	35.0		
			Aulacoseira granulata		20.0		
			Aulacoseira italica	1824.0	120.0		
			Aulacoseira japonica	768.0	150.0		
	羽状目	ディアトマ科	*Asterionella formosa*	59.2		1.0	
			Fragilaria spp.	16.0			
			Ulnaria acus	1.2	5.0	0.8	0.9
			Ulnaria ulna			0.8	
		ナビクラ科	*Cymbella* sp.				0.2
			Gomphonema spp.	16.0	2.5		
			Navicula spp.	56.0	7.5		2.0
		アクナンテス科	*Achnanthes* sp.			1.0	
		ニッチア科	*Nitzschia acicularis*	24.0	2.5		0.9
			Nitzschia paleacea	3.2	10.0		
			Nitzschia spp.	32.0		1.0	9.4
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* sp.	2.0	7.5		1.1
			Phacus sp.		3.3	0.3	
			Trachelomonas spp.		2.5		
緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	*Chlamydomonas* spp.	16.0	5.0	4.0	
	クロロコックム目	クロロコックム科	*Schroederia setigera*		7.5		
			Tetraedron muticum	4.0	2.5		
			Tetraedron regulare	2.0	2.5		
		オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*		10.0		
			Ankistrodesmus gracilis	40.0			
			Kirchneriella lunaris	8.0			
			Monoraphidium sp.	24.0			
			Quadrigula lacustris	4.0			
		セネデスムス科	*Actinastrum hantzschii*		20.0		
			Coelastrum sphaericum	16.0	40.0		
			Crucigenia crucifera				6.8
			Crucigenia tetrapedia			12.0	
			Scenedesmus acuminatus	96.0			
			Scenedesmus denticulatus		1.7		7.2
			Scenedesmus longispina	288.0	30.0		
			Scenedesmus quadricauda	128.0			
			Scenedesmus spp.			4.0	
		アミミドロ科	*Pediastrum duplex*	19.2	40.0		
	ホシミドロ目	ホシミドロ科	*Spirogyra* sp.	0.8			
		ツヅミモ科	*Closterium* sp.		5.0		
合計細胞数(細胞数/ml)				4391.6	1162.5	3725.2	91.5

*印は群体数

・佐紀

「佐紀」エリアは水上池でプランクトンを採取した。現地調査により、動物プランクトン 20 種、植物プランクトン 55 種の合計 75 種が確認された。確認された動物プランクトンの個体数を表 58、植物プランクトンの細胞数を表 59 に示す。

動物プランクトンは、年間を通し、ワムシ類の出現が確認され、特に夏季と秋季にワムシ類の出現種数が多く確認された。春季にはフクロワムシ、夏季にはエナガワムシの一種およびネズミワムシの一種、秋季にはカメノコウワムシ、冬季にはハネウデワムシが多く出現した。甲殻類の出現は少なく冬季にゾウミジンコ、秋に nauplius 幼生が確認されたことに留まった。フクロワムシは透明の袋状の体をした浮遊性である。ゾウミジンコも広汎種で様々な水域で普通にみられる。植物プランクトンは、春季は珪藻類の *Fragilaria* 属や *Nitzschia paleacea* が多く、他に緑藻類の *Scenedesmus* 属も多く出現した。夏季は藍藻綱の *Anabaena flos-aquae* が優占した。春季に引き続き緑藻綱の *Scenedesmus* 属の多く出現した。秋季は出現種数、出現量ともに少なく緑藻綱の *Coelastrum cambricum*、*Scenedesmus* 属が目立つ程度であった。

Fragilaria 属、*Nitzschia paleacea* は群体を形成する種である。*Scenedesmus* 属はイカダモの和名で知られており、金魚池などの狭い水域で多発することがある。*Anabaena* 属は窒素固定ができるため、他の植物プランクトンが増殖し、湖水の栄養塩が少なくなった時期でも発生できる。

表 58　「佐紀」エリアにおける動物プランクトンの個体数

分類	種	学名	春季	夏季	秋季	冬季
ディフルギア属	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.		100	960	
ボルティケラ属	ツリガネムシの仲間	*Vorticella* sp.			300	
繊毛虫門	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA			120	1246
ツボワムシ属	ツボワムシ	*Brachionus calyciflorus*		20	60	
	ウシロヅノツボワムシ	*Brachionus forficula*			60	
	アカツボワムシ	*Brachionus rubens*			120	
ニセカメノコウワムシ属	ニセカメノコウワムシ	*Anuraeopsis fissa*		80		
カメノコウワムシ属	カメノコウワムシ	*Keratella cochlearis*	11		240	139
	コシブトカメノコウワムシ	*Keratella quadrata*		20	120	
	コシボソカメノコウワムシ	*Keratella valga*		40		
エナガワムシ属	エナガワムシ	*Monostyla* sp.		140		
フクロワムシ属	フクロワムシ	*Asplanchna priodonta*	249.2	20.0		
フクロワムシモドキ属	フクロワムシモドキ	*Asplanchnopus* sp.	10.8			
ネズミワムシ属	ネズミワムシの仲間	*Trichocerca* sp.		100	120	
	ネズミワムシ	*Trichocerca capucina*		80		
ハネウデワムシ属	ハネウデワムシ	*Polyarthra vulgaris*		40	60	222
ミツウデワムシ属	ミツウデワムシ	*Filinia* sp.	22	40	120	
ロタリア属	ヒルガタワムシ	*Rotaria* sp.			120	
Crustaceans　甲殻類	Copepod nauplius	Copepod nauplius			30	
	ゾウミジンコ	*Bosmina longirostris*	11			
合計個体数			303	680	2430	1606

※数字は 10ℓあたりの個体数

表 59　「佐紀」エリアにおける植物プランクトンの細胞数

綱	目	科	種	春季	夏季	秋季	冬季
藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	*Aphanothece* sp. *		7.6		
			Aphanocapsa sp. *	21.0	41.8	3.6	
			Chroococcus sp. *	1.0			
			Merismopedia sp. *		30.4		
			Microcystis sp. *	30.0	39.9	5.4	50.0
	ネンジュモ目	ネンジュモ科	*Anabaena flos-aquae* *		2,793.0		
			Anabaena macrospora *		266.0		
			Anabaena spiroides *				600.0
			Anabaena sp. *	8.0	7.6		4.0
		ユレモ科	*Lyngbya contorta* *	920.0	6,464.0		400.0
			Oscillatoria sp. *				24.0
			Pseudanabaena mucicola *		91.2		
			Phormidium sp. *	166.4			860.0
クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.	120.0	160.0		20.0
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Glenodinium* sp.				40.0
			Peridinium spp.				24.0
珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	*Cyclotella* spp.		160.0	14.4	2040.0
		メロシラ科	*Aulacoseira distans*	4.0	15.2	7.2	440.0
			Aulacoseira granulata		96.0		
			Aulacoseira italica	40.0		7.2	
	羽状目	ディアトマ科	*Asterionella formosa*	2.0			
			Fragilaria spp.	1000.0	22.8	7.2	80.0
			Ulnaria acus	3.0	16.0		380.0
		アクナンテス科	*Achnanthes* sp.			36.0	
		ニッチア科	*Nitzschia acicularis*		512.0	36.0	20.0
			Nitzschia paleacea	544.0	547.2	19.0	1520.0
			Nitzschia spp.	2.0	16.0		60.0
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Phacus* sp.	1.0			
緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	*Chlamydomonas* spp.		32.0		20.0
	クロロコックム目	クロロコックム科	*Schroederia setigera*	15.0	22.8		
			Tetraedron caudatum		16.0		
			Tetraedron minimum	2.0	16.0		20.0
			Tetraedron muticum	4.0	7.6	10.8	40.0
			Tetraedron regulare	3.0		46.8	20.0
			Tetraedron sp.		16.0		
		オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*	240.0	121.6	14.4	20.0
			Ankistrodesmus gracilis	28.0	128.0		80.0
			Chodatella sp.		7.6		40.0
			Kirchneriella lunaris				20.0
			Monoraphidium sp.	250.0	288.0	133.2	60.0
			Oocystis sp.	4.0	32.0	21.6	320.0
			Quadrigula lacustris		32.0		
			Treubaria globosa		16.0		
		ゴレンキニア科	*Golenkinia radiata*		16.0		
		ディクティオスファエリウム科	*Dictyosphaerium pulchellum*	4.0			
		セネデスムス科	*Coelastrum cambricum*		384.0	489.6	
			Crucigenia crucifera	48.0		28.8	
			Scenedesmus acuminatus	3040.0	192.0	57.6	160.0
			Scenedesmus ecornis			437.8	
			Scenedesmus longispina	40.0	384.0	446.4	320.0
			Scenedesmus quadricauda	9120.0	1920.0	547.2	1120.0
			Scenedesmus spp.	320.0	832.0	109.4	
			Tetrastrum heterocanthum				80.0
		アミミドロ科	*Pediastrum duplex*	168.0	384.0	345.6	128.0
			Pediastrum simplex	8.0			32.0
			Pediastrum tetras	12.0	182.4	57.6	32.0
	ホシミドロ目	ツヅミモ科	*Closterium* sp.		32.0		
			Spondylosium sp.				20.0
			Staurastrum sp.		48.0		60.0
合計細胞数(細胞数/ml)				16168.4	16396.7	2882.8	9154.0

*印は群体数

・矢田丘陵

「矢田丘陵」エリアでは調査エリア南東の滝寺池でプランクトンを採取した。現地調査により、動物プランクトン 8 種、植物プランクトン 44 種の合計 52 種が確認された。確認された動物プランクトンの個体数を表 60、植物プランクトンの細胞数を表 61 に示す。

動物プランクトンは、春季は確認されなかったが、夏季と秋季はワムシ類とミジンコ類が確認された。夏季はハネウデワムシやミジンコワムシの一種など 5 種、秋季はネズミワムシとハネウデワムシの出現量が多く確認された。また、夏季と秋季には甲殻類の出現もあり、夏季にはケンミジンコ科の幼生やアオムキミジンコの一種、秋季にはアオムキミジンコの出現量が増加するとともに、オカメミジンコの一種の出現も確認された。アオムキミジンコ属は腹面を上にし、浮遊する。オカメミジンコ属は沿岸体の水草中などに生息することが知られている。

植物プランクトンは、年間と通し緑藻類の出現が多かった。セネデスムス科の *Crucigenia* 属や *Scenedesmus* 属といったサイズに小さい種類が多く確認された。秋季から冬季には、珪藻綱 *Aulacoseira distans*、冬季には *Nitzschia acicularis* の出現が多くみられた。

表 60　「矢田丘陵」エリアにおける動物プランクトンの個体数

属名	種名	学名	春季	夏季	秋季	冬季
ディフルギア属	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.		25	125	
繊毛虫門	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA				18
カメノコウワムシ属	カメノコウワムシ	*Keratella cochlearis*		7		
ネズミワムシ属	ネズミワムシの仲間	*Trichocerca* sp.			42	
ハネウデワムシ属	ハネウデワムシ	*Polyarthra vulgaris*		8	83	6
ドロワムシ属	ドロワムシ	*Synchaeta* sp.		7		
ミジンコワムシ属	ミジンコワムシ	*Hexarthra mira*		8		
ロタリア属	ヒルガタワムシ	*Rotaria* sp.		8		
Crustaceans　甲殻類	Cyclopoida (1~5)	Cyclopoida (1~5)		17		
	Copepod nauplius	Copepod nauplius			83	
	アオムキミジンコの仲間	*Scapholeberis* sp.		7	104	
	カブトミジンコ	*Daphnia galeata*		3		
	オカメミジンコ	*Simocephalus* sp.			21	
合計個体数			0	90	458	23

※数字は 10ℓあたりの個体数

表 61　「矢田丘陵」エリアにおける植物プランクトンの細胞数

綱	目	科	種	春季	夏季	秋季	冬季
藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	*Aphanocapsa* sp. *			3.0	3.0
			Chroococcus sp. *		6.0		
			Coelosphaerium sp. *		70.4		
クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.	20.0	37.4		8.0
			Rhodomonas sp.		6.6		
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Peridinium bipes*		9.7		
			Peridinium spp.	1.1	6.6	1.0	0.5
		ケラティウム科	*Ceratium hirundinella*	0.1			
黄金色藻綱	オクロモナス目	ディノブリオン科	*Dinobryon divergens*	8.0	37.4		
			Dinobryon sp.				32.0
		シヌラ科	Chrysophyceae(others)		26.4		
珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	*Cyclotella* spp.		44.0	4.0	58.0
		メロシラ科	*Aulacoseira distans*	60.0	96.8	336.0	120.0
			Aulacoseira granulata			0.4	
			Aulacoseira italica	1.6		4.8	0.4
		リゾソレニア科	*Urosolenia longiseta*		6.6		
	羽状目	ディアトマ科	*Asterionella formosa*	28.0			16.0
			Fragilaria spp.		6.6	1.0	10.0
			Ulnaria ulna	0.6			
		ナビクラ科	*Cymbella* sp.		1.1		
			Gomphonema spp.		2.2		
			Navicula spp.	1.0			
		アクナンテス科	*Achnanthes minutissima*		6.6		
		ニッチア科	*Nitzschia acicularis*	5.3	2.2	1.0	444.0
			Nitzschia spp.	1.0	1.1		2.0
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* sp.	2.0	0.2		
			Phacus sp.	0.3			
			Trachelomonas spp.	7.0	11.0	2.0	0.2
緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	*Chlamydomonas* spp.				4.0
		オオヒゲマワリ科	*Eudorina elegans*		3.5		
	ヨツメモ目	ヨツメモ科	*Gloeocystis* sp.	8.0			
	クロロコックム目	クロロコックム科	*Tetraedron caudatum*		2.2		
			Tetraedron minimum		1.1	3.0	
			Tetraedron muticum	1.0	1.1		
			Tetraedron regulare			1.0	
			Sphaerocystis schroeteri		35.2		
		オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*	4.0	22.0		58.0
			Kirchneriella contorta				64.0
			Monoraphidium sp.	4.0			12.0
			Nephrocytium lunatum		6.6		
			Oocystis sp.	3.2	2.2	16.0	16.0
			Quadrigula lacustris	4.0	6.6		
		セネデスムス科	*Coelastrum sphaericum*		8.8		
			Coelastrum cambricum			8.0	
			Crucigenia crucifera	152.0	132.0	36.0	64.0
			Crucigenia tetrapedia	64.0	61.6	24.0	744.0
			Scenedesmus acuminatus			4.0	
			Scenedesmus ecornis	8.0	105.6	4.0	
			Scenedesmus quadricauda	32.0	4.4	8.0	80.0
			Scenedesmus spp.		8.8	8.0	8.0
		アミミドロ科	*Pediastrum tetras*	112.0	8.8	8.0	16.0
	ホシミドロ目	ツヅミモ科	*Cosmarium* sp.	1.0			
			Closterium sp.	0.3	4.4	0.5	0.2
			Spondylosium sp.		17.6	2.0	
			Staurastrum sp.	0.2	0.2	1.6	0.4
合計細胞数(細胞数/ml)				529.7	811.6	477.3	1760.7

*印は群体数

・大柳生

「大柳生」エリアでは奈良市青少年野外活動センターのビオトープ池でプランクトンを採取した。現地調査により、動物プランクトン 16 種、植物プランクトン 34 種の合計 52 種が確認された。確認された動物プランクトンの個体数を表 62、植物プランクトンの細胞数を表 63 に示す。

動物プランクトンは、春季と冬季の出現種および出現量はわずかであった。夏季と秋季には原生動物やワムシ類が出現し、秋季には、ツリガネムシ属、チビワムシ、コガタワムシ属の出現量が多かった。夏季と秋季はケンミジンコが出現し、秋季には卵嚢を持った個体を確認した。春季と夏季には、ネコゼミジンコの一種が、秋季にはマルミジンコの一種が確認された。マルミジンコ属は縦横の長さが等しく丸い形態をしたミジンコで様々な水域に出現する。ネコゼミジンコ属、マルミジンコ属と種の特定に至らなかったが、多様な水域に出現するグループである。

植物プランクトンは、夏季に出現種数、出現量が多くなった。特に渦鞭毛藻の *Peridinum* 属の出現が顕著であり、ため池の水がこの種によって黒茶に着色されていた可能性がある。夏季にはこの種の他、クリストモナス科 *Cryptomonas* 属、緑藻綱の *Coelastrum sphaericum* や *Scenedesmus* 属の出現も目立った。

表 62　「大柳生」エリアにおける動物プランクトンの個体数

属名	種名	学名	春季	夏季	秋季	冬季
アルケラ属	アルケラの仲間	*Arcella* spp.			175	
ディフルギア属	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.		9.3		
ボルティケラ属	ツリガネムシの仲間	*Vorticella* sp.			788	
繊毛虫門	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA			88	21
ツボワムシ属	ツボワムシ	*Brachionus calyciflorus*		19		
チビワムシ属	チビワムシ	*Colurella* sp.		19	175	
ウサギワムシ属	ウサギワムシ	*Lepadella* sp.		19		
エナガワムシ属	エナガワムシ	*Monostyla* sp.		19	35	
コガタワムシ属	コガタワムシ	*Notommata* sp.			140	
ネズミワムシ属	ネズミワムシの仲間	*Trichocerca* sp.			88	
	ネズミワムシ	*Trichocerca capucina*		19		
ヒラタワムシ属	ヒラタワムシ	*Testudinella patina*			35	
Crustaceans　甲殻類	Cyclopoida (♀)	Cyclopoida (♀)			105	
	Copepod nauplius	Copepod nauplius		56	70	
	オカメミジンコ	*Simocephalus* sp.	13			
	ネコゼミジンコ	*Ceriodaphina* sp.	13	19		
	マルミジンコの仲間	*Chydorus* sp.			140	
合計個体数			27	177	1838	21

※数字は 10ℓあたりの個体数

表 63　「大柳生」エリアにおける植物プランクトンの細胞数

綱	目	科	種	春季	夏季	秋季	冬季
藍藻綱	ネンジュモ目	ネンジュモ科	*Anabaena* sp. *	1.0	46.4		
		ユレモ科	*Oscillatoria* sp. *		5.8	0.3	
クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.	5.3	208.8		1.1
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Peridinium bipes*		1,392.0		
			Peridinium spp.	1.0			
黄金色藻綱	オクロモナス目	シヌラ科	*Synura* sp.	1.0			
珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	*Cyclotella* spp.		17.4		0.4
	羽状目	ディアトマ科	*Asterionella formosa*			3.9	1.6
			Fragilaria spp.		11.6	2.6	
			Ulnaria acus		11.6		
			Ulnaria ulna		5.8	10.4	
		ナビクラ科	*Cymbella* sp.			0.3	0.2
			Frustulia sp.			1.6	
			Gomphonema spp.		23.2	1.3	
			Gyrosigma sp.	0.5		0.3	
			Navicula spp.	0.5	17.4	22.4	24.6
			Pinnularia sp.		5.8	4.9	0.2
		アクナンテス科	*Achnanthes* sp.				0.4
		ニッチア科	*Nitzschia linearis*			1.3	
			Nitzschia spp.	1.4	116.0	62.7	4.0
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* sp.	12.0	2.9	1.3	2.9
			Phacus sp.	1.4	1.9		
			Trachelomonas spp.	6.2	17.4	5.2	
緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	*Chlamydomonas* spp.	0.5			
	クロロコックム目	クロロコックム科	*Sphaerocystis schroeteri*		139.2		
		オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*		17.4	1.3	
			Oocystis sp.		92.8		
			Quadrigula lacustris	0.5	11.6		
		セネデスムス科	*Coelastrum sphaericum*		278.4		
			Scenedesmus ecornis		116.0		
			Scenedesmus longispina		116.0		
			Scenedesmus quadricauda	2.0			4.4
			Scenedesmus spp.		92.8		
		アミミドロ科	*Pediastrum duplex*		92.8		
			Pediastrum tetras		11.6		
	ホシミドロ目	ホシミドロ科	*Spirogyra* sp.	55.0			
		ツヅミモ科	*Cosmarium* sp.		5.8	0.3	
			Closterium sp.			2.6	
合計細胞数(細胞数/ml)				88.3	2858.4	122.7	39.8

*印は群体数

・都介野

「都介野」エリアでは、奈良県立野外活動センターのため池でプランクトンを採取した。現地調査により、動物プランクトン 10 種、植物プランクトン 36 種の合計 46 種が確認された。確認された動物プランクトンの個体数を表 64、植物プランクトンの細胞数を表 65 に示す。春季は新型コロナウィルスの影響で施設が立ち入り禁止となったために、調査は未実施となった。

動物プランクトンは、夏季にはワムシ類のニセカメノコウワムシとネズミワムシ、ケンミジンコの幼生が多く出現した。秋季にはそれらの出現は少なくなるが、冬季にケンミジンコの親個体の出現やミジンコ類の出現が確認された。

植物プランクトンは、夏季から冬季にかけて珪藻綱 *Aulacoseira italica* が多く出現した。この種の他、夏季には緑藻綱 *Pediastrum duplex*、秋季には緑藻綱 *Nephrocytium lunatum* が多く出現した。冬季には、クリスト藻綱 *Cryptomonas* 属、渦鞭毛藻綱 *Peridinium* 属が多く出現した。

表 64　「都介野」エリアにおける動物プランクトンの個体数

属名	種名	学名	春季	夏季	秋季	冬季
アルケラ属	アルケラの仲間	*Arcella* spp.	未実施			40
ディフルギア属	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.				33
繊毛虫門	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA			224	100
ニセカメノコウワムシ属	ニセカメノコウワムシ	*Anuraeopsis fissa*		320		13
チビワムシ属	チビワムシ	*Colurella* sp.				33
ネズミワムシ属	ネズミワムシの仲間	*Trichocerca* sp.				33
ネズミワムシ属	ネズミワムシ	*Trichocerca capucina*		240		
ハネウデワムシ属	ハネウデワムシ	*Polyarthra vulgaris*		80	28	
ヒラタワムシ属	ヒラタワムシ	*Testudinella patina*		13.3		
Crustaceans　甲殻類	ケンミジンコ亜科の一種	Cyclopoinae				40
	Cyclopoida (1~5)	Cyclopoida (1~5)		193.3	28	67
	Cyclopoida (♂)	Cyclopoida (♂)		33		
	Cyclopoida (♀)	Cyclopoida (♀)		40		
	Copepod nauplius	*Copepod nauplius*		506.7		27
合計個体数			—	1426.3	280	386.4

※数字は 10ℓあたりの個体数

表 65　「都介野」エリアにおける植物プランクトンの細胞数

綱	目	科	種	春季	夏季	秋季	冬季
藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	*Aphanocapsa* sp. *	未実施	1.1	3.1	
			Microcystis sp. *		0.1		
	ネンジュモ目	ユレモ科	*Oscillatoria* sp. *				1.2
クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.		16.8	24.2	1632.0
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Glenodinium* sp.		10.5		
			Peridinium spp.			1.1	64.0
黄金色藻綱	オクロモナス目	ディノブリオン科	*Dinobryon* sp.		4.2		48.0
珪藻綱	中心目	タラシオシラ科	*Cyclotella* spp.			2.2	
		メロシラ科	*Aulacoseira distans*			2.2	
			Aulacoseira italica		422.1	79.2	249.0
	羽状目	ディアトマ科	*Asterionella formosa*		0.8		
			Fragilaria spp.		5.3		
			Ulnaria ulna		0.2	0.2	
		ユーノチア科	*Eunotia* sp.		0.4	1.1	1.0
		ナビクラ科	*Cymbella* sp.		1.1		
			Frustulia sp.		1.1		
			Gomphonema acuminatum				2.0
			Gomphonema spp.				2.0
			Navicula spp.		2.1		
		アクナンテス科	*Achnanthes* sp.		1.1		
		ニッチア科	*Nitzschia* spp.		3.1		2.0
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* sp.		0.4	1.1	
			Phacus sp.		0.2	7.9	
			Trachelomonas spp.		9.5	4.2	
緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	*Chlamydomonas* spp.			3.3	
	クロロコックム目	オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*		3.2	6.6	2.0
			Monoraphidium sp.		4.2	4.4	4.0
			Nephrocytium lunatum			149.6	
		ディクティオスファエリウム科	*Dictyosphaerium pulchellum*		16.8		32.0
		セネデスムス科	*Coelastrum sphaericum*			8.8	
			Scenedesmus acuminatus		4.2		80.0
			Scenedesmus ecornis			4.4	8.0
			Scenedesmus longispina		16.8		48.0
			Scenedesmus quadricauda		12.6	4.4	80.0
			Scenedesmus spp.		29.4	52.8	24.0
		アミミドロ科	*Pediastrum duplex*		94.0	7.0	
			Pediastrum tetras				16.0
	ホシミドロ目	ホシミドロ科	*Mougeotia sp.*				64.0
		ツヅミモ科	*Closterium* sp.		0.6		4.0
合計細胞数(細胞数/ml)				—	661.9	367.8	2363.2

*印は群体数

・西ノ京

「西ノ京」エリアは、薬師寺東側の池でプランクトンを採取した。現地調査により、動物プランクトン 17 種、植物プランクトン 56 種の合計 73 種が確認された。確認された動物プランクトンの個体数を表 66、植物プランクトンの細胞数を表 67 に示す。

動物プランクトンは夏季には、ワムシ類ニセカメノコウワムシ、コシボソカメノコウワムシ、ネズミワムシなどが多く出現した。秋季は *Difflugia* 属の他、ワムシ類のフクロワムシ、ミツウデワムシがみられた。春季と冬季の出現種および出現量は少なかった。出現種はいずれも広汎種で様々な水域に出現する種である。

植物プランクトンは、春季から夏季には藍藻綱、珪藻綱、緑藻綱の出現が多くみられ、それらの出現量は夏季により多くみられた。藍藻綱は春季には、*Microcystis* 属.、*Aphanizomenon* 属、*Lyngbya contorta* が多く出現した。夏季には春季より藍藻綱の出現が増加し、*Lyngbya contorta*、*Phormidium* 属 、*Aphanocapsa* 属、*Anabaena spiroides* が多く出現した。珪藻綱は春季には *Fragilaria* 属、夏季には *Nitzschia paleacea* が多く出現した。緑藻綱は、春季には *Scenedesmus quadricauda*、夏季には *Coelastrum cambricum* が多くみられた。秋季と冬季は出現種、出現量ともに減少し、秋季では藍藻綱 *Coelosphaerium* 属、緑藻綱 *Scenedesmus longispina* が多く出現した。夏季に多く出現した藍藻類、*Microcystis* 属、*Aphanocapsa* 属、*Anabaena spiroides* は多く発生すると水の華（アオコ）を形成する種類である。*Phormidium* 属は上水に利用される水域で多く発生すると、カビ臭の原因となることで知られている。夏季にこれらの藍藻類の現存量の高いことから、生活排水などの負荷により富栄養状態にあると推察される。

表 66 「西ノ京」エリアにおける動物プランクトンの個体数

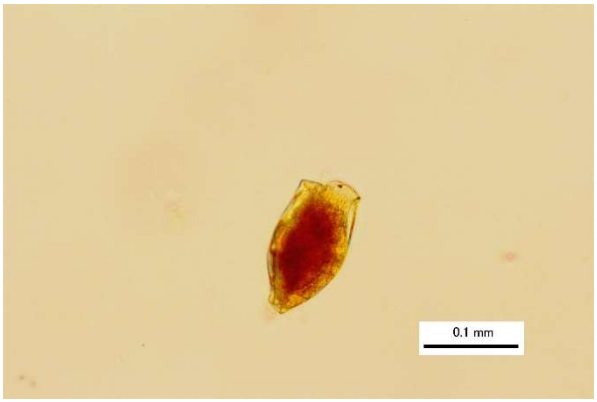
属名	種名	学名	春季	夏季	秋季	冬季
ディフルギア属	ディフルギアの仲間	*Difflugia* spp.		27	560	
ボルティケラ属	ツリガネムシの仲間	*Vorticella* sp.			40	
繊毛虫門	繊毛虫の仲間	CILIOPHORA			80	20
ツボワムシ属	ツボワムシ	*Brachionus calyciflorus*		16		
	ウシロヅノツボワムシ	*Brachionus forficula*			20	
	ツノワムシ	*Schizocerca diversicornis*		5		
ニセカメノコウワムシ属	ニセカメノコウワムシ	*Anuraeopsis fissa*		309		
カメノコウワムシ属	コシブトカメノコウワムシ	*Keratella quadrata*		32		
	コシボソカメノコウワムシ	*Keratella valga*		16		
チビワムシ属	チビワムシ	*Colurella* sp.		11		
エナガワムシ属	エナガワムシ	*Monostyla* sp.		27		
フクロワムシ属	フクロワムシ	*Asplanchna priodonta*			40	
ネズミワムシ属	ネズミワムシ	*Trichocerca capucina*		32		
	ツメナガネズミワムシ	*Trichocerca cylindrica*		21		
ドロワムシ属	ドロワムシ	*Synchaeta* sp.	110			
ミツウデワムシ属	ミツウデワムシ	*Filinia* sp.		27	40	
Crustaceans 甲殻類	Copepod nauplius	Copepod nauplius				10
合計個体数			110	523	780	30

※数字は 10ℓあたりの個体数

表 67　「西ノ京」エリアにおける植物プランクトンの細胞数

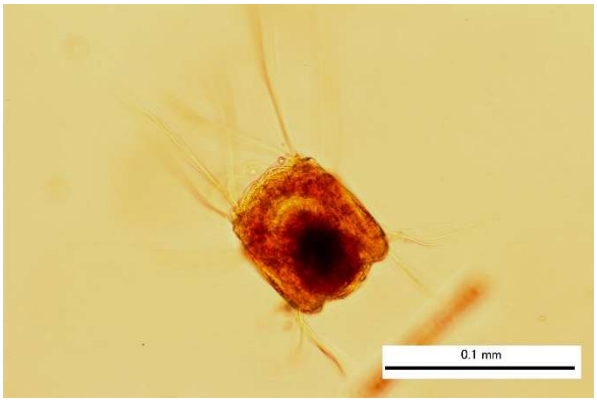
綱	目	科	種	春季	夏季	秋季	冬季
藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	*Aphanocapsa* sp. *	2.2	302.4	20.6	25.0
			Coelosphaerium sp. *		5.4	440.0	
			Merismopedia sp. *		291.6	176.0	
			Microcystis sp. *	119.3	2.2	75.9	3.0
	ネンジュモ目	ネンジュモ科	*Anabaena flos-aquae* *		21.6		
			Anabaena macrospora *	4.4			
			Anabaena spiroides *		140.4		
			Anabaena sp. *			16.5	
			Aphanizomenon sp. *	673.2	151.2		
		ユレモ科	*Lyngbya contorta* *	651.2	5,292.0		
			Phormidium sp. *	334.4	3088.8		
クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	*Cryptomonas* sp.		10.8		
渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	グレノディニウム科	*Glenodinium* sp.	8.8			
			Peridinium spp.		10.8	19.3	
		ケラティウム科	*Ceratium hirundinella*		1.2		
珪藻綱	中心目	メロシラ科	*Aulacoseira distans*	17.6			1.6
			Aulacoseira granulata		172.8		
			Aulacoseira italica	35.2			
	羽状目	ディアトマ科	*Fragilaria* spp.	1196.0	475.2		0.8
			Ulnaria acus		21.6		
			Ulnaria sp.	4.4			
		ニッチア科	*Nitzschia acicularis*	17.6	43.2		0.8
			Nitzschia paleacea		864.0	44.0	22.4
			Nitzschia spp.	17.6	21.6		
ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	*Euglena* sp.		5.4		
			Phacus sp.		10.8		
			Trachelomonas spp.	17.6	21.6		
緑藻綱	クロロコックム目	クロロコックム科	*Schroederia setigera*		21.6		
			Tetraedron gracile	4.4			
			Tetraedron minimum	57.2	32.4	2.8	
			Tetraedron muticum	4.4	43.2	5.5	
			Tetraedron regulare	4.4		0.6	
		オオキスティス科	*Ankistrodesmus falcatus*	35.2	172.8	11.0	
			Kirchneriella contorta	8.8			
			Monoraphidium sp.	52.8	108.0		
			Nephrocytium lunatum		43.2		
			Oocystis sp.		172.8		
		ゴレンキニア科	*Golenkinia radiata*		10.8		
		ディクティオスファエリウム科	*Dictyosphaerium pulchellum*	70.4			
		セネデスムス科	*Actinastrum hantzschii*		777.6		
			Coelastrum cambricum	140.8	1382.4		6.4
			Crucigenia crucifera	281.6			
			Scenedesmus acuminatus	352.0	43.2		6.4
			Scenedesmus ecornis	140.8			
			Scenedesmus longispina	105.6	734.4	440.0	64.0
			Scenedesmus quadricauda	1900.8	475.2	22.0	3.2
			Scenedesmus spp.		1036.8		3.2
			Westella botryoides		345.6		
		アミミドロ科	*Pediastrum boryanum*		432.0	176.0	
			Pediastrum duplex	211.2	518.4	9.9	
			Pediastrum simplex	70.4		67.1	
			Pediastrum tetras	70.4	432.0		3.2
	ホシミドロ目	ツヅミモ科	*Closterium* sp.	17.6	43.2		
			Staurastrum sp.	8.8	54.0	8.3	
合計細胞数(細胞数/ml)				6637.1	17834.2	1535.5	140.0

※数字は 10ℓあたりの個体数

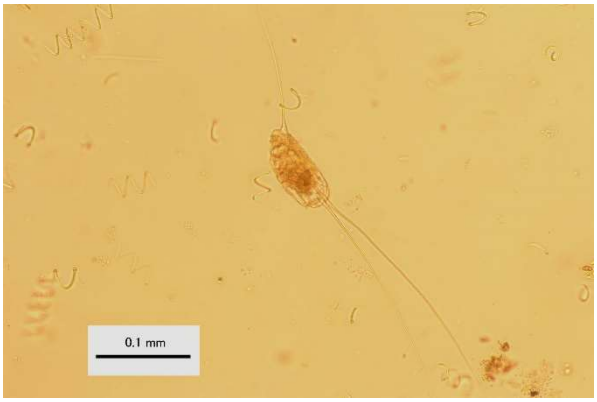


ニセカメノコウワムシ（動物プランクトン）

ネズミワムシの仲間（動物プランクトン）



ハネウデワムシ（動物プランクトン）



ミツウデワムシ（動物プランクトン）

Cyclopoida（♀）（動物プランクトン）

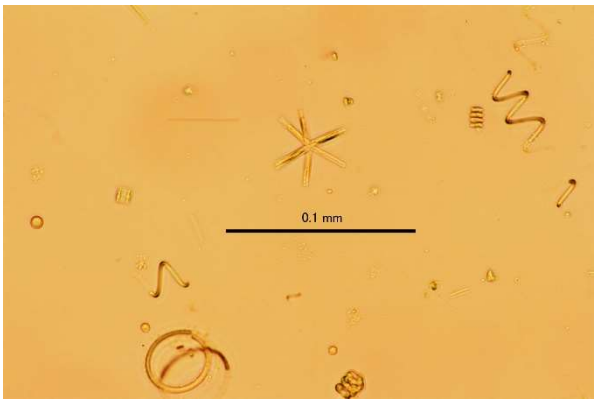
Copepod nauplius（動物プランクトン）

Aphanocapsa sp.（植物プランクトン）

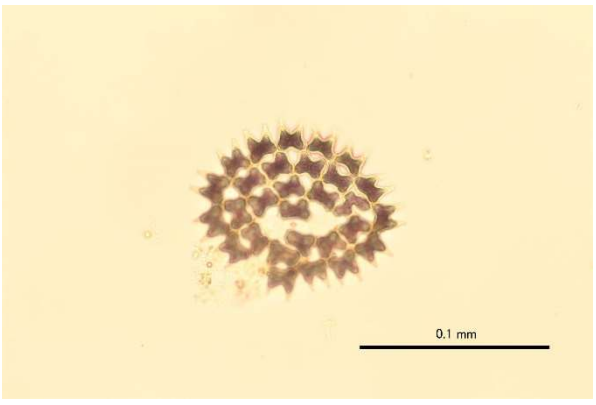
Anabaena macrospora（植物プランクトン）

Aulacoseira italica（植物プランクトン）

Eunotia sp. （植物プランクトン）



Nitzschia paleacea（植物プランクトン）



Pediastrum duplex（植物プランクトン）