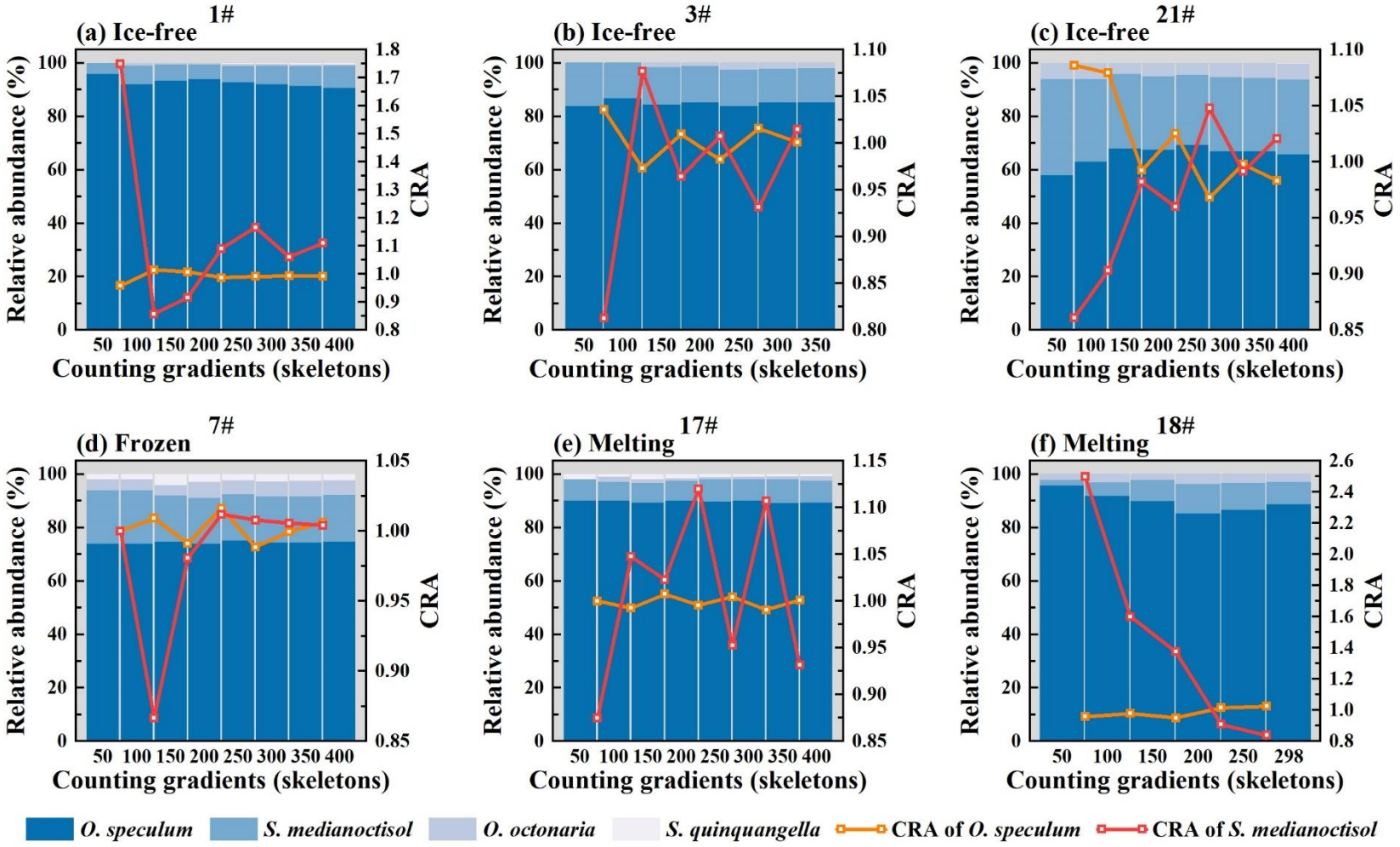


Figure S1. Relative abundances and CRAs of the silicoflagellates in the sediment trap. (**a**)-(**c**) samples collected from the ice-free period; (**d**) samples collected from the frozen period; and (**e**)-(**f**) samples collected from the melting period.

Table S1. Skeletons and relative abundance of silicoflagellates in sinking particle samples by different counting gradients.

Counting gradients	Sample IDs	1#		3#		7#		17#		18#		21#	
	Total skeletons	483		358		665		656		298		1319	
	Species	Skeletons	RA*	Skeletons	RA*	Skeletons	RA* (%)	Skeletons	RA*	Skeletons	RA*	Skeletons	RA*
50	*O. speculum*	48	96	42	84	37	74	45	90	48	96	29	58
	S. medianoctisol	2	4	8	16	10	20	4	8	1	2	18	36
	O. octonaria	n.o	n.o	n.o	n.o	2	4	n.o	n.o	1	2	3	6
	S. quinquangella	n.o	n.o	n.o	n.o	1	2	1	2	n.o	n.o	n.o	n.o
100	*O. speculum*	92	92	87	87	74	74	90	90	92	92	63	63
	S. medianoctisol	7	7	13	13	20	20	7	7	5	5	31	31
	O. octonaria	1	1	n.o	n.o	4	4	2	2	3	3	6	6
	S. quinquangella	n.o	n.o	n.o	n.o	2	2	1	1	n.o	n.o	n.o	n.o
150	*O. speculum*	140	93.33	127	84.67	112	74.67	134	89.33	135	90	102	68
	S. medianoctisol	9	6	21	14	26	17.33	11	7.33	12	8	42	28
	O. octonaria	1	0.67	2	1.33	6	4	2	1.33	3	2	6	4
	S. quinquangella	n.o	n.o	n.o	n.o	6	4	3	2	n.o	n.o	n.o	n.o
200	*O. speculum*	188	94	171	85.50	148	74	180	90	171	85.50	135	67.50
	S. medianoctisol	11	5.50	27	13.50	34	17	15	7.50	22	11	55	27.50
	O. octonaria	1	0.50	2	1	12	6	2	1	7	3.50	10	5
	S. quinquangella	n.o	n.o	n.o	n.o	6	3	3	1.50	n.o	n.o	n.o	n.o
250	*O. speculum*	232	92.80	210	84	188	75.20	224	89.60	217	86.80	173	69.20
	S. medianoctisol	15	6	34	13.60	43	17.20	21	8.40	25	10	66	26.40
	O. octonaria	2	0.80	6	2.40	13	5.20	2	0.80	8	3.20	11	4.40
	S. quinquangella	1	0.40	n.o	n.o	6	2.40	3	1.20	n.o	n.o	n.o	n.o
300 (18#: 298 skeletons)	*O. speculum*	276	92	256	85.33	223	74.33	270	90	265	88.93	201	67
	S. medianoctisol	21	7	38	12.67	52	17.33	24	8	25	8.39	83	27.67
	O. octonaria	2	0.70	6	2	17	5.67	3	1	8	2.68	16	5.33
	S. quinquangellua	1	0.30	n.o	n.o	8	2.67	3	1	n.o	n.o	n.o	n.o
350	*O. speculum*	320	91.43	299	85.43	260	74.29	312	89.14	n.o	n.o	234	66.86
	S. medianoctisol	26	7.43	45	12.86	61	17.43	31	8.86	n.o	n.o	96	27.43
	O. octonaria	2	0.57	6	1.71	20	5.71	4	1.14	n.o	n.o	20	5.71
	S. quinquangella	2	0.57	n.o	n.o	9	2.57	3	0.86	n.o	n.o	n.o	n.o
400 (3#: 358 skeletons)	*O. speculum*	363	90.75	305	85.19	299	74.75	357	89.25	n.o	n.o	263	65.75
	S. medianoctisol	33	8.25	47	13.13	70	17.50	33	8.25	n.o	n.o	112	28
	O. octonaria	2	0.50	6	1.68	22	5.50	7	1.75	n.o	n.o	24	6
	S. quinquangella	2	0.50	n.o	n.o	9	2.25	3	0.75	n.o	n.o	1	0.25

*RA: relative abundance.

n.o: not observed.