

富士山溶岩台地の湧水が駿河湾沿岸生態系の一次生産に及ぼす影響

岩田智也・天田友里・北畑章史・米原南欧・四方瑞穂・小林拓(山梨大学)
 虎谷充浩(東海大学)・塚越哲・加藤憲二(静岡大学)



要旨

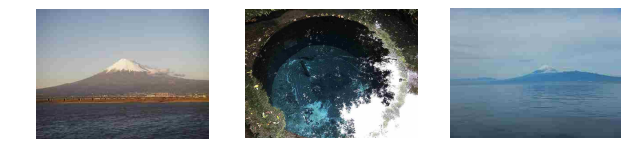
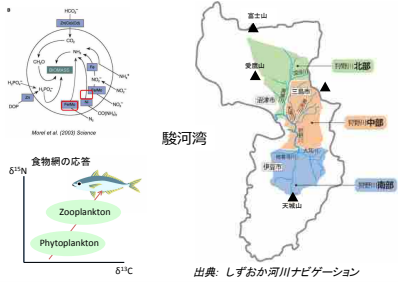
- ▶ 狩野川水系では三島溶岩流とその末端に位置する黄瀬川や湧水河川（柿田川や三島湧水群）で玄武岩質溶岩を起源とする富士山由来のミネラルが多く供給されていると考えられた。
- ▶ 狩野川からの栄養塩供給（とくにSi供給）は沿岸域の植物プランクトンの増殖をもたらし、特に夏期の一次生産に大きく影響している。
- ▶ 河川（富士川や狩野川）からの栄養塩供給は駿河湾や内浦湾沿岸の一次生産の広域的・長期的変動に影響を及ぼしていると考えられた。

研究の目的

- ▶ 狩野川から駿河湾沿岸域への栄養塩輸送量と経路を推定
- ▶ 沿岸域の植物プランクトンの増殖応答を評価
- ▶ 富士山由来の栄養塩が駿河湾沿岸の一次生産に及ぼす影響を評価

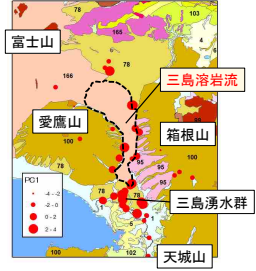
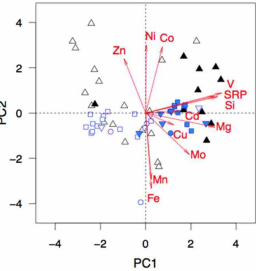
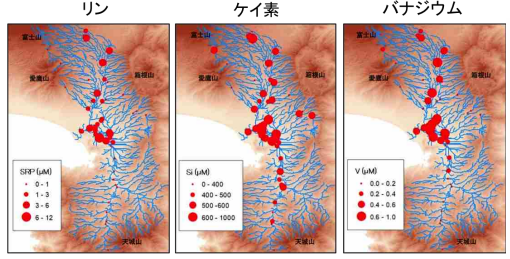
調査地

多様な地質と大型火山群から構成させる狩野川流域とその湧水河川および駿河湾沿岸域を対象



狩野川から駿河湾への栄養塩輸送

狩野川水系の栄養元素分布



平水時における駿河湾への栄養塩輸送

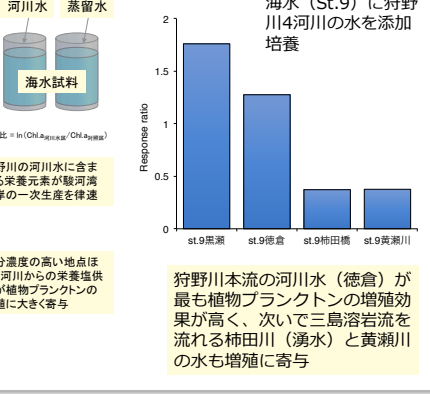
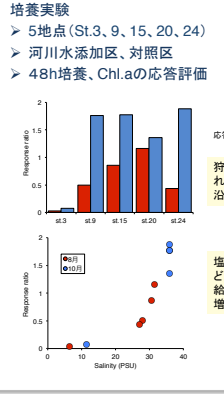
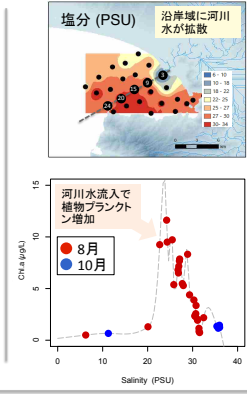
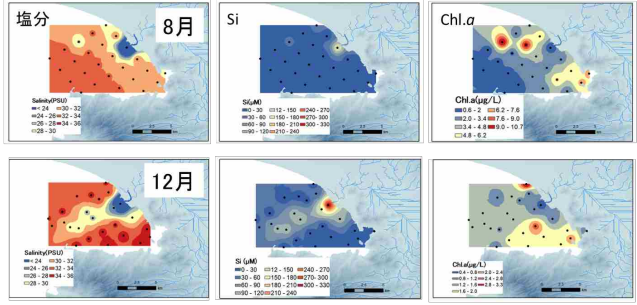
河川	流量(m3/s)	栄養塩フラックス(kg/d)					
		DIN	SRP	Mg	Mo	Si	V
千歳橋	24	880	27	5,888	30	21,657	23
米光川	3	222	6	1,397	4	3,230	3
大塚川	7	990	47	4,388	12	9,351	17
境川	2	142	15	1,354	5	2,655	6
柿田川	13	906	95	7,266	26	17,171	40
黄瀬川	8	777	80	4,796	18	8,771	17
三島浄化センター	0	89	3	227	1	472	1
合計	58	4,006	272	25,317	95	63,307	107
黒瀬橋	55	4,566	310	27,091	135	60,814	86

- ▶ 柿田川からのミネラル輸送量が最も多い(全体の23~37%)
- ▶ 三島溶岩流を流れる河川や湧水群からのV、P、Si、Mgの輸送量は全体の60~87%

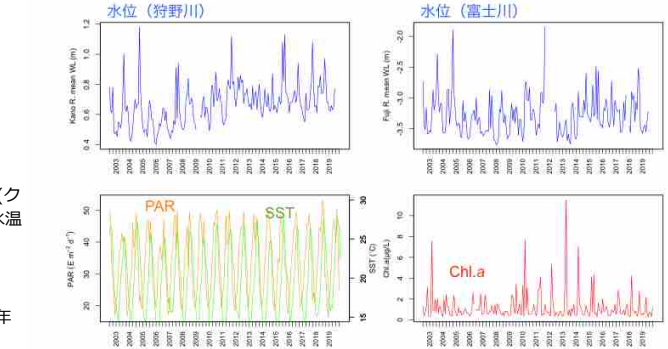
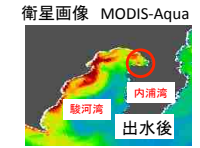
河口域の栄養塩分布と植物プランクトンの増殖応答

沿岸域への河川水プルームの広がり

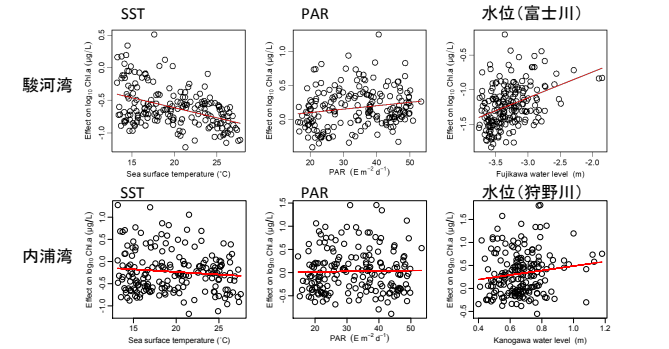
調査地：駿河湾26地点 (2019年8月1日~2日、12月11日)



駿河湾と内浦湾の一次生産の変動



一般化線形モデル
 $Chl_a = \text{水温 (SST)} + \text{光 (PAR)} + \text{栄養塩 (河川からの出水)}$



- ▶ MODIS-Aqua Level3 (クロロフィルCHL, 海面水温SST, 光PAR)
- ▶ 駿河湾流入河川の水位 (栄養塩供給の指標)
- ▶ 期間：2002年~2019年

駿河湾や内浦湾の一次生産は富士川や狩野川の水位変動に正の応答を示しており、河川からの栄養塩供給が沿岸の生物生産の広域的・長期的変動に影響を及ぼしていると考えられる。