

久比地区の水利用等住環境に関する サステナビリティの確立のための 広島大学の瀬戸内拠点造り

一般社団法人まめな＋広島大学小野寺真一教授

- **活動の背景・問題**：昭和40年代の上水の施設以降、ほぼ放置されている地域内の多くの井戸を再活用し、かつ緊急時のバイパスとして使用できるようにする。
- **活動の計画**：第一段階として地域内の約30箇所の井戸の水質調査を実施し、現在の状態を確認。第二段階はボーリング調査を実施し、現状の水質の由来を確認。さらに地域の水利用の歴史背景も調査。さらに継続的な活動を行うための拠点づくり。
- **成果**：現状の水質の状況になった原因、地域内の水質差異、ならびにこれからの活用方法を策定。

「くらしを、自分たちの手に取り戻す。」



m a m e n a



Kubi
久比

人口 約450名

住居等 約300軒

久比に、「介護のない世界」=相互扶助コミュニティとこれからのライフスタイル探究拠点を創る。

明日の共同体を実現するために



地域の困りごとの
解決を核に据える

介護のない世界

学びの場づくり

未来農業

テクノロジー開発

地域の
将来を担う人を
育成する

人数より
ジェネレーションの
多様化を図る

第1期 基本施設の改修開設

1) 旧梶原医院

①旧病院部分
→ メインコミュニティスペース



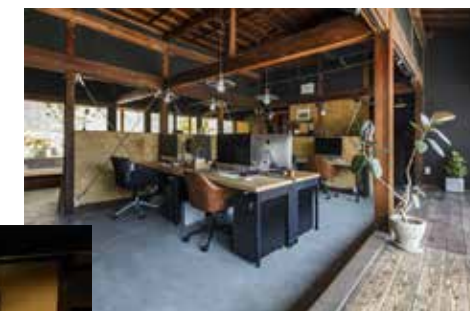
②母屋部分
→ コワーキング、宿泊



③病棟
→ コワーキングスペース



④別棟
→ ナースステーション



久比地区の水利用等住環境に関する
サステナビリティの確立のための
広島大学の瀬戸内拠点造り

by

地域の元気応援
プロジェクト



広島大学



mamena



step1

産学連携で久比に点在している、
現在は使われていない井戸の水質
分析・水脈を調査

step2

集落の井戸・湧き水を改善、
生物多様性豊かな久比の実現

step3

子供が安心して遊べ、
蛍が育つ川の整備

step4

豪雨・地震など緊急災害時の
代替水資源として井戸を活用

step5

世界中の環境意識の高い人が
久比を訪れ滞在し久比に関わる

step6

久比に広島大学生と地域がつな
がる持続可能な社会の在り方
について研究する拠点をつくる

SDGsのNO.1.6.15に適合





オレンジ農場



北村さん-井戸

まめな-井戸

地下水面図

地下水勾配

- 西谷0.0128<東谷0.056

年間流域水収支

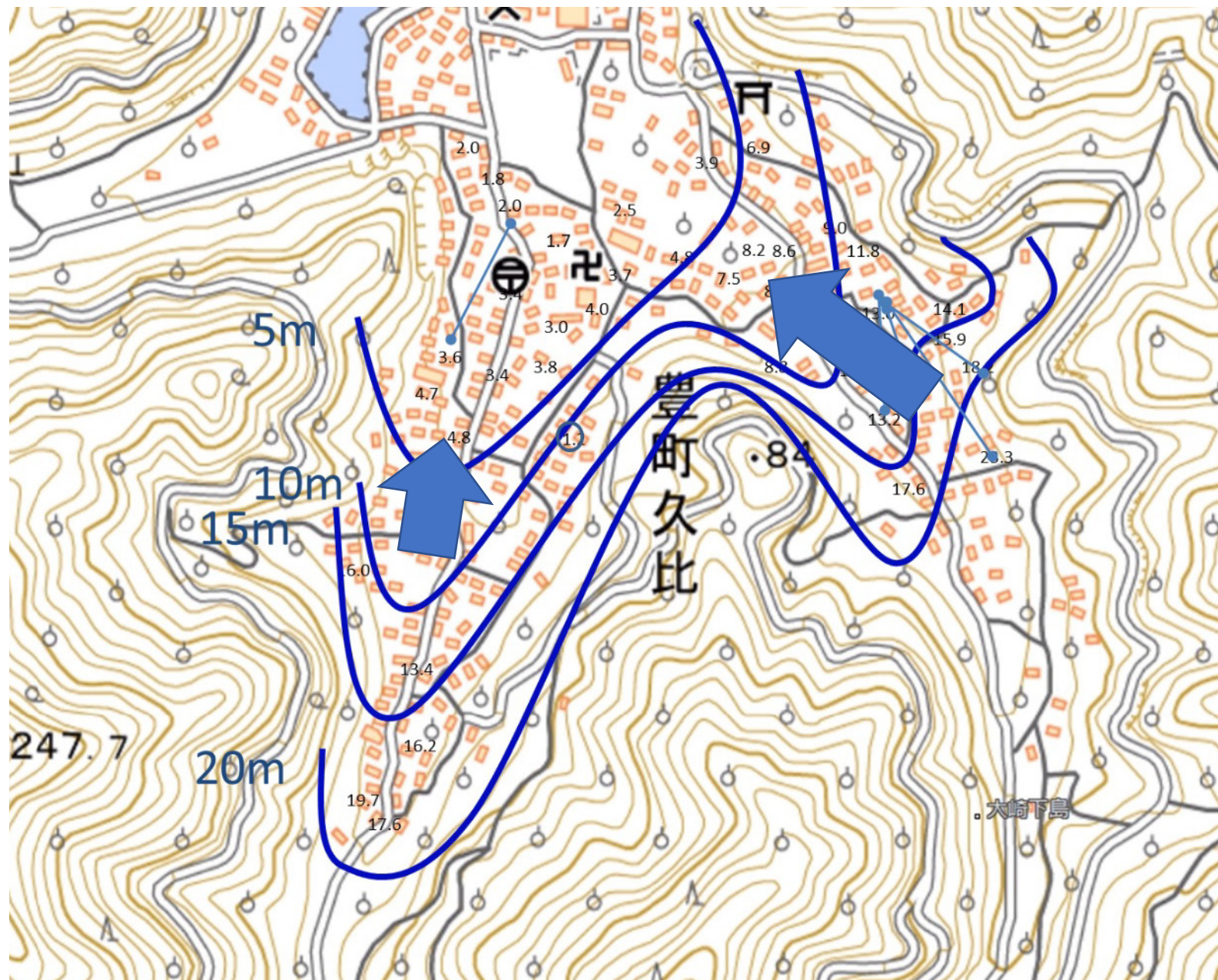
- 地下水涵養量=降水流入量-蒸発散量*-河川流出量*

- *生口島での研究成果を使用

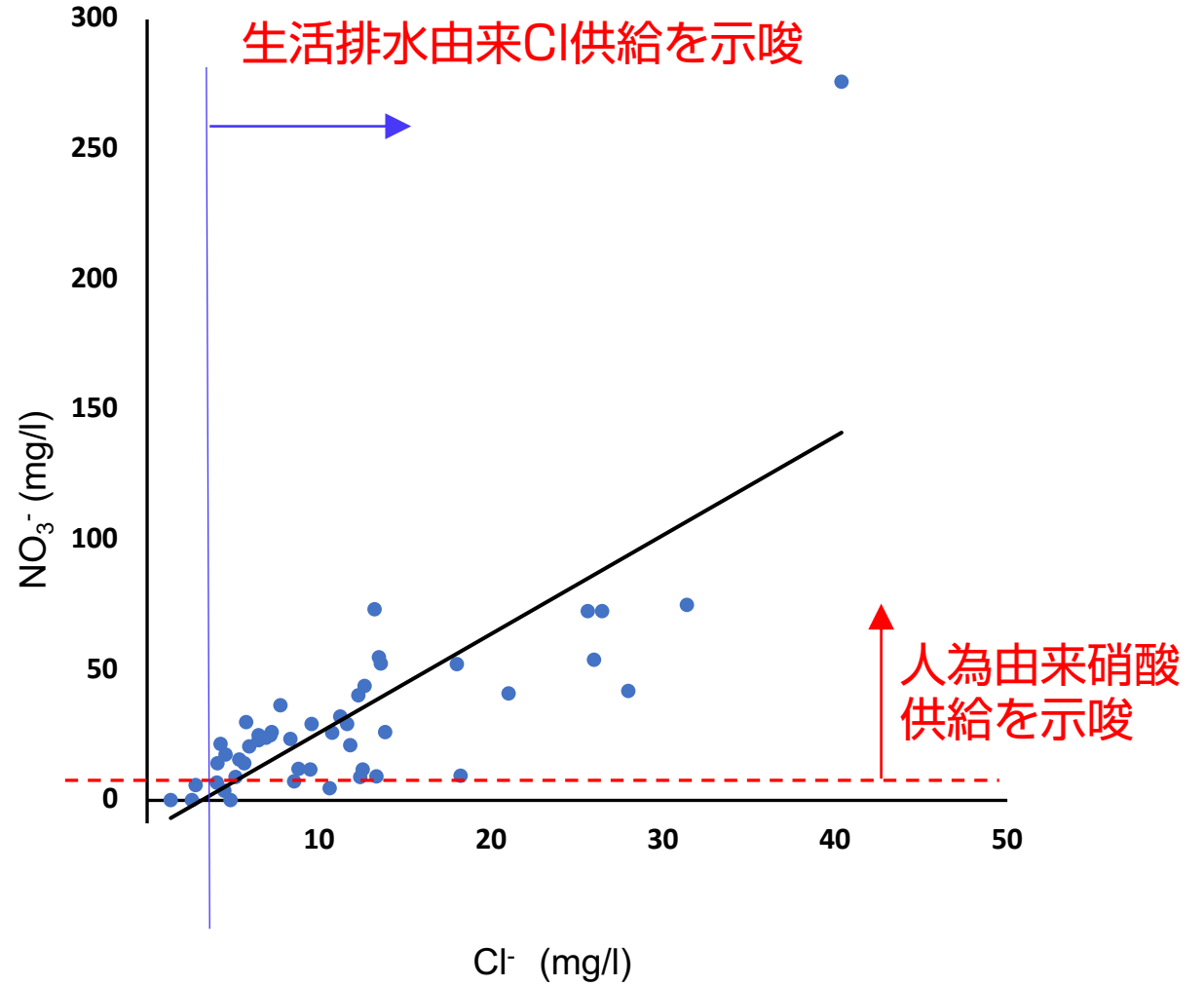
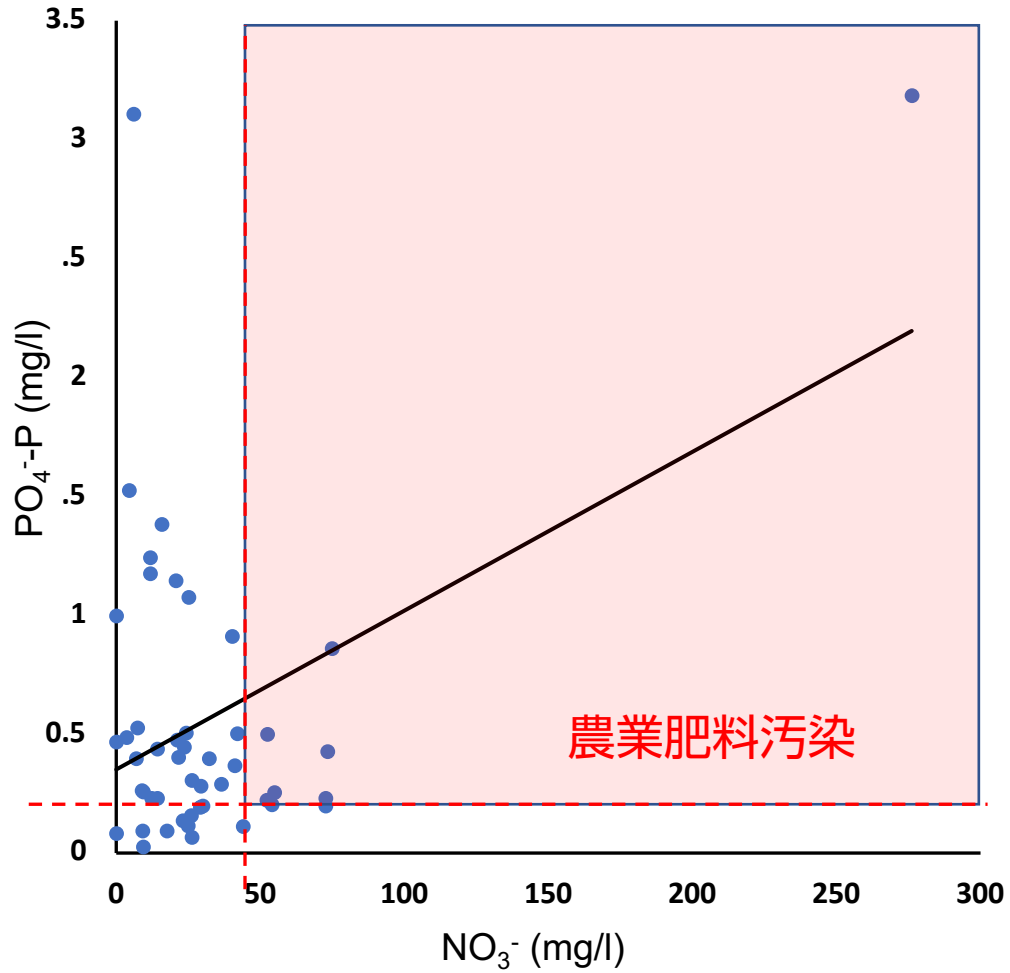
- 年間；163万t

1人1日使用可能量；9t

(日本人平均 300Lの30倍)



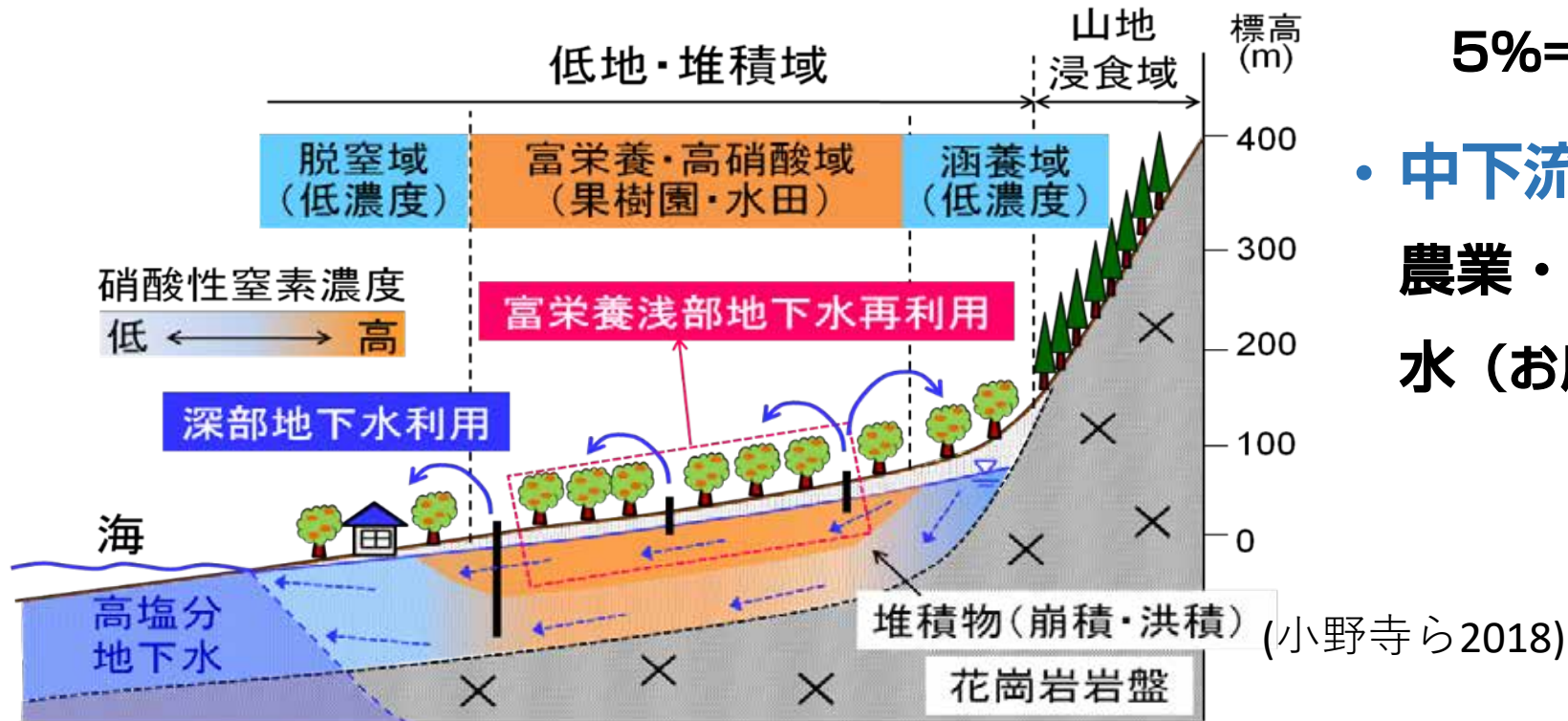
低地の井戸では安全な水はなかった



低地の多くの井戸では、肥料成分や生活排水成分が検出された

流域水-肥料ハイブリッド再利用システム

持続可能地下水利用システム



- **上流域 (5%のエリア) ;**
安全な水?!→生活用・非常用水源
(日本人平均生活水量の30倍の水量の
5%=1.5倍の水量)
- **中下流域 ;**
農業・生活汚染→農業用再利用・中
水 (お風呂・トイレ・洗濯など) 利用

大崎下島・久比

- ボーリング調査OBS標高5.8m
- 沿岸地下水調査W-A,W-B
- 繰り返し調査W-23（お寺）
- 深層地下水調査DBH（70m岩盤）,OBH（30m風化岩盤）

試料分析

- 分光光度法（リン酸、ケイ酸、アンモニア性窒素）
- イオンクロマトグラフィー法（硝酸、塩化物、硫酸）



ボーリング調査 (深度0-10m)



1-5m ; 海成堆積物、
有機物富む

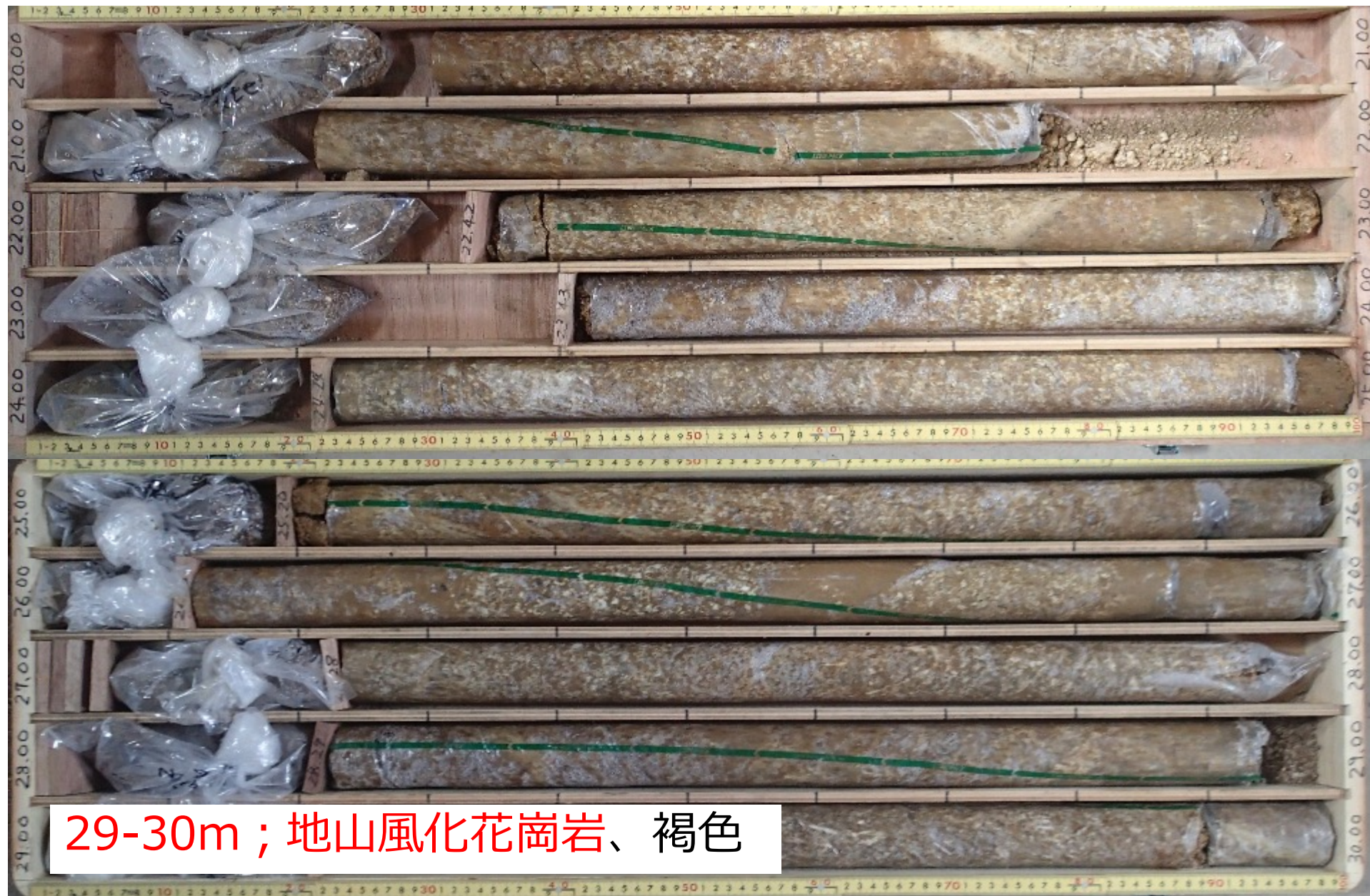
陸成 (崩積性)、
赤褐色 (強酸化)

(10-20m)

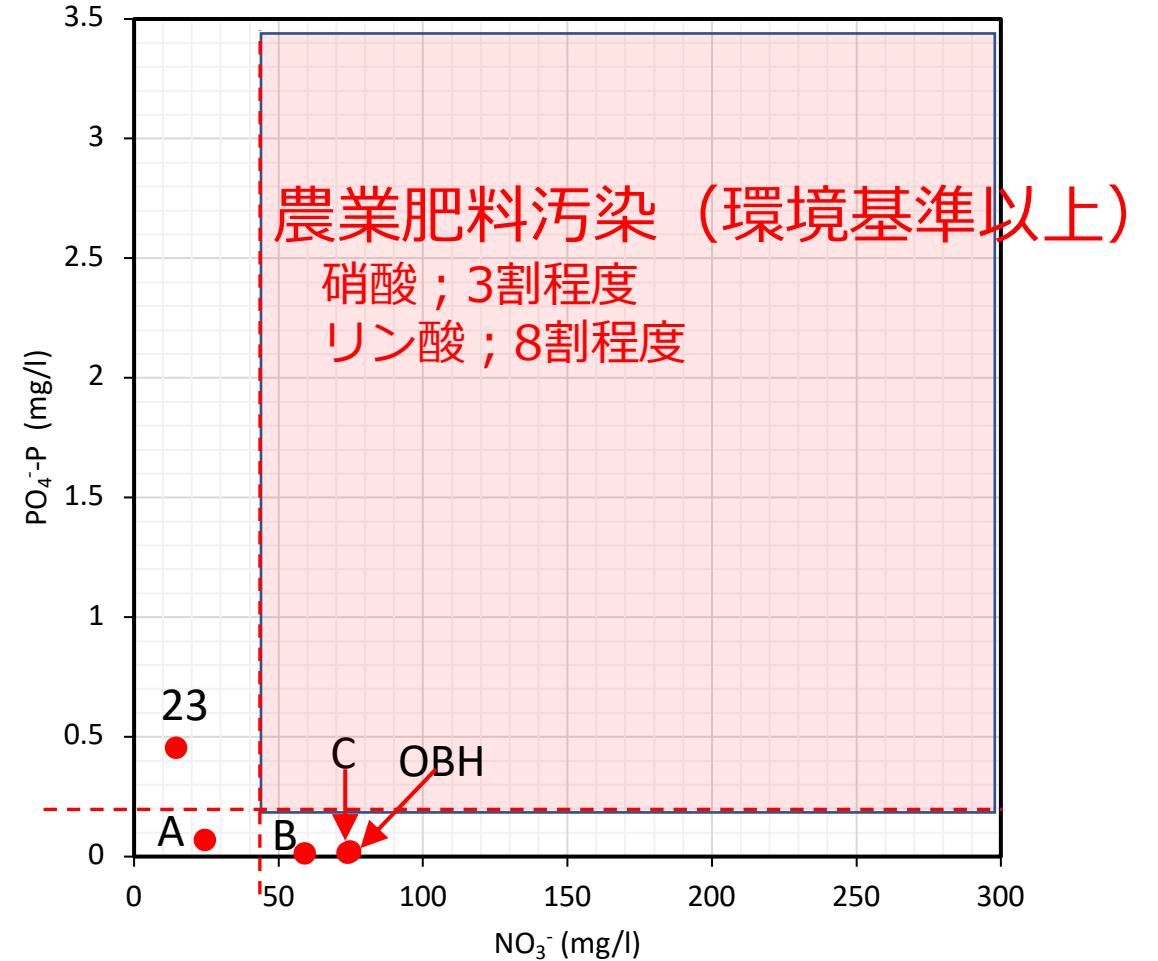
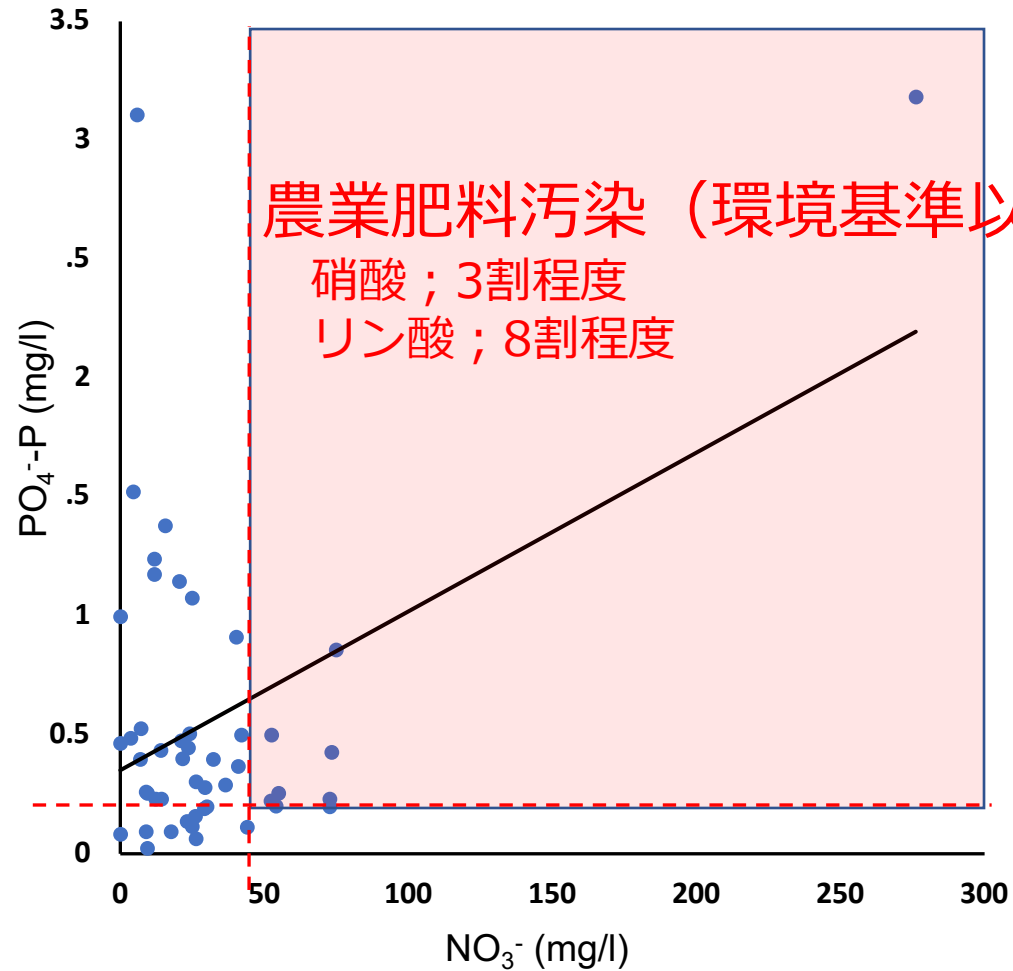


14-21m ; 地山花崗
岩強風化層 (細粒)

(20-30m)



昨年の結果 vs 今回の追加調査



- お寺23の地下水はリン酸濃度が高く栄養豊富
- 沿岸地下水、深層地下水は低リン酸、高硝酸濃度=飲料には不適

資料

ボーリングコア試料 (OBH) ; 標高5.8m

地下30mまで地下水は利用可能

- 0-1m ; 盛土
 - 1-5m ; 海成堆積物=砂混じりシルト粘土層 (6000年前の縄文海進時の堆積物)、有機物富む、還元性/グライ (灰色)
 - 5-6m ; 海成細粒質砂堆積層 (6000年前以前海成?)、灰色
 - 6-11m ; 陸成 (崩積性) 砂質シルト堆積層 (最終氷期20000年前頃?)、赤褐色 (強酸化)
 - 11-13m ; 陸成 (崩積・河成=扇状地性) 砂質堆積層、褐色
 - 14-21m ; 地山花崗岩強風化層 (細粒)、褐色
 - 21-29m ; 地山花崗岩弱風化層 (粗粒)、褐色
 - 29-30m ; 地山風化花崗岩、褐色 *30m以深で岩盤
- * 観測井 ; ストレーナー (通水) 深度25-30m

水質分析

採取地点	水温 °C	pH	電気伝導度 ms/cm	溶存酸素 mg/L	酸化還元電位 mv	アンモニア mg/L	リン酸 mg/L	亜硝酸 mg/L	ケイ酸 mg/L	備考
民家A	15.2	6.78	0.257	1.37	70	0.142	0.065	0.003	13.2	
民家B	13.0	7.20	0.335	3.52	83	0	0.009	0.001	12.1	50年以上前の古井戸
民家C	13.6	7.05	0.398	5.55	114	0	0.012	0.001	16.0	70m以深の深い井戸
お寺	12.8	6.92	0.222	8.90	129	0	0.450	0.011	9.78	
観測井	14.0	7.48	0.391	11.2	133	0	0.018	0.007	17.9	

- 久比地区の地下水は中性の淡水（海水が混じっていない）でやや還元的な水質を持っている（一般的な地下水の特徴）。
- リン濃度から見ると、地区内で異なる地下水が流れている。お寺の地下水はリン酸濃度が高く栄養豊富で、沿岸の井戸・深層地下水は低いリン酸濃度。

地域の元気応援プロジェクトに参加して よかったところ

- 調査分析等、専門ノウハウで公正に行えた。
- 広島大学との共同プロジェクトということで地域の理解が得やすかった。
- 教授ならびに学生の皆さんとの交流で様々な意見交換ができた。

今後の展開

- 1 : 井戸水の具体的利用プランの策定、その実施。
- 2 : 水質改善のための方法論の探究。
- 3 : 地域の水資源・水質特性 = 地域の生活・社会史との関係調査。
- 4 : 地域比較（久比と大長、他の島） => 島しょ地域の有効資源利用。
- 5 : 活動継続のための広島大学の瀬戸内拠点づくり。まめなと大学のさらなる連携強化 => 研究プロジェクト化へ。