



見えてきた！ 殿上山断層帯

～正確なルート追跡に向けた地下水調査の試み～

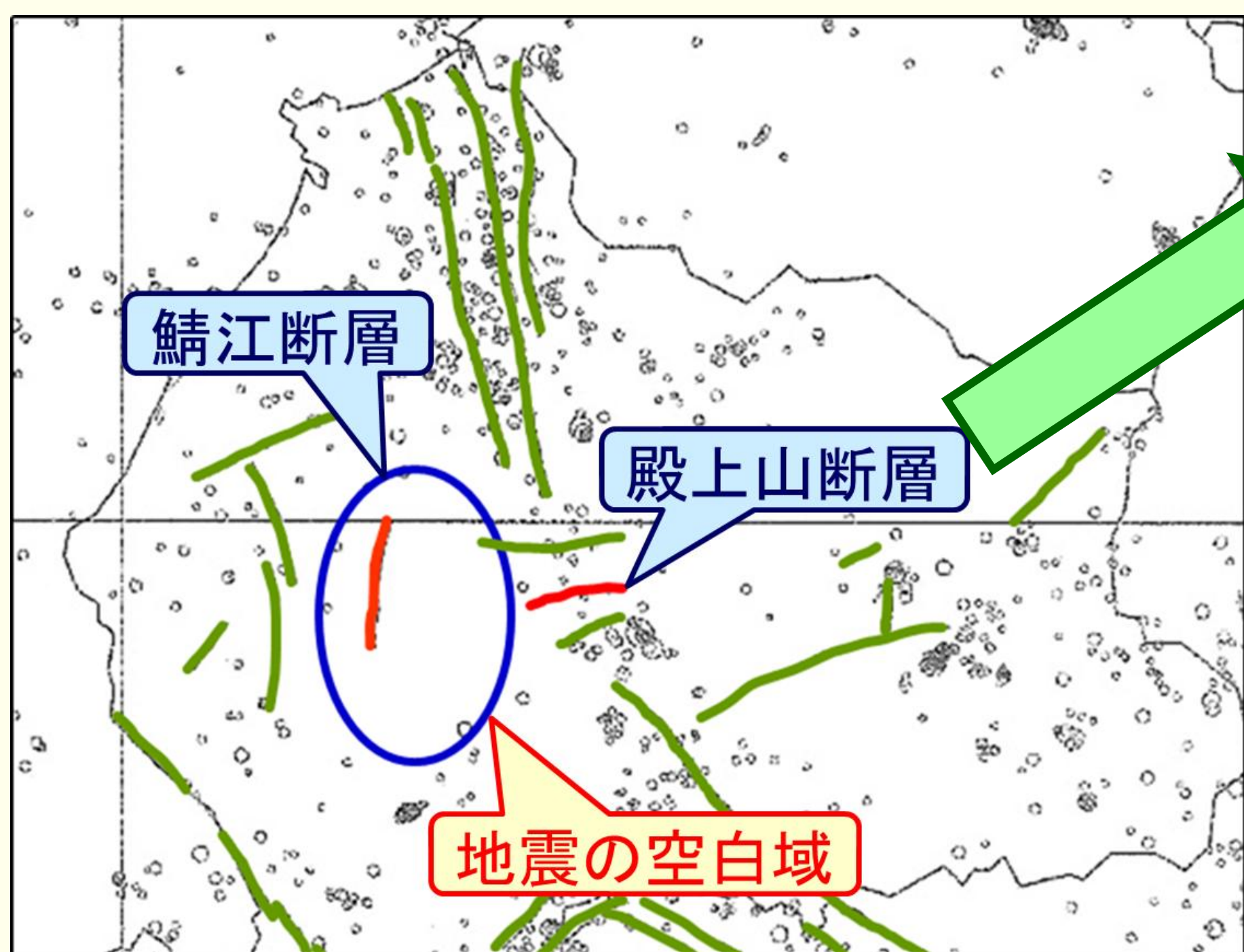
福井県立武生高等学校

はじめに

福井県嶺北地方の中央部にある殿上山断層について、秋山ほか(2024)の研究方法を引き継ぎ、地下水中の炭酸水素イオンとフッ化物イオンを利用してルートを調査したところ、殿上山断層が2本の断層からなる断層帯を形成していることが確認できた。また、地下水採取が困難な三里山において、ラドンによる放射線を利用した調査を試みたところ、放射線量測定の有効性を確認するとともに、三里山を横断すると考えられる殿上山断層のルートを推定できた。

研究の背景と目的

福井県嶺北地方の活断層



(岡本ほか,2008より引用)

福井市南東部から鯖江市東部にかけて伸びる横ずれ型の逆断層。ルートの全容は未解明。

2022年から武生高校生によるルート調査を開始。

秋山ほか(2024)により、鯖江断層の直前まで達していることが判明。

地震の空白域を伴う鯖江断層の防災上、他の活断層との関係は、共役関係や連動を考慮すると、極めて重要な情報となる。

研究目的

殿上山断層のルートを解明し、鯖江断層との関係を探ることで、地震の空白域を伴う鯖江断層一帯の防災対策に協力する。

研究方法

先行研究の成果と課題点

殿上山断層のトレーサーとして、地下水中の次のイオンが有効

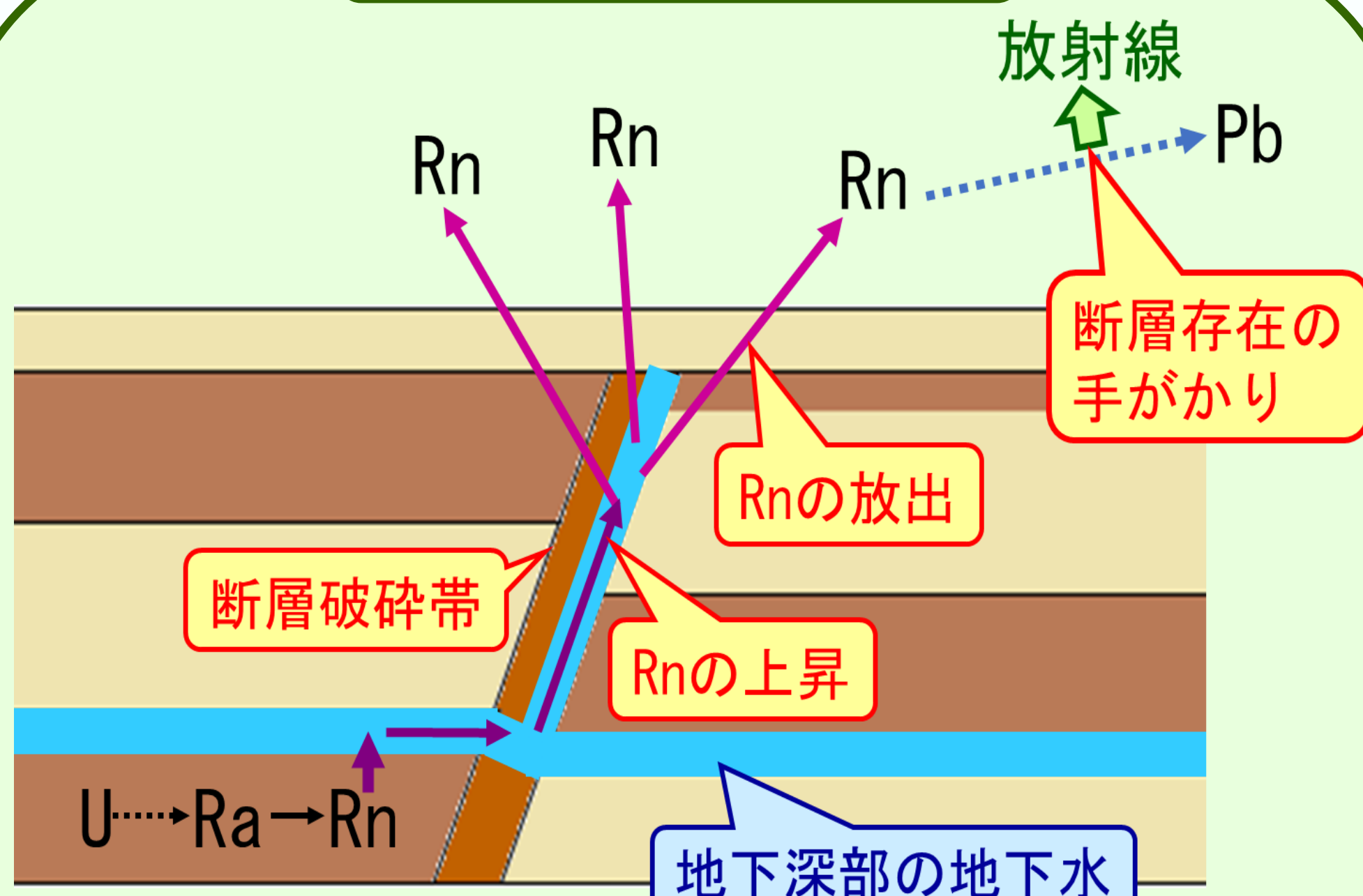
- 炭酸泉起源の炭酸水素イオン(榎谷ほか,2023)
- 地下深部の地下水起源のフッ化物イオン(補助的)(秋山ほか,2024)

地下水中の濃度が高い地点が列状に並ぶ

課題点

地下水を得るのが難しい山中での調査が困難

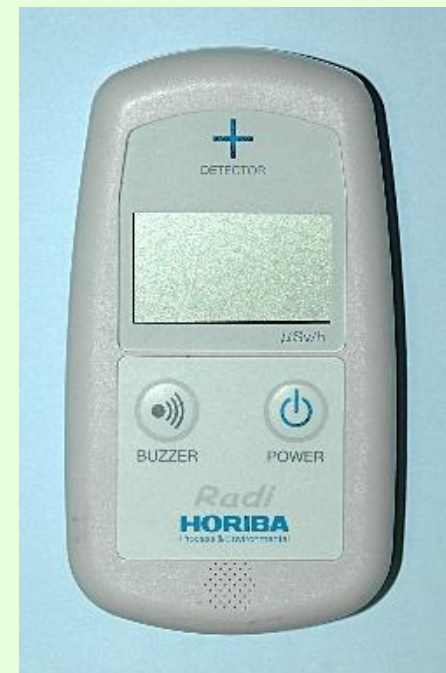
放射線量測定の併用



地下に地下水が存在すれば、湧出しなくても空气中にラドンが放出され、放射線量が上昇するのではないか。

放射線量の測定方法

- 環境放射線モニタHORI BA(堀場製作所)(右図)を使用。
- 殿上山断層が横切っていると推測される三里山で調査。
- 各調査地点で5回ずつ測定し、平均値をとる。

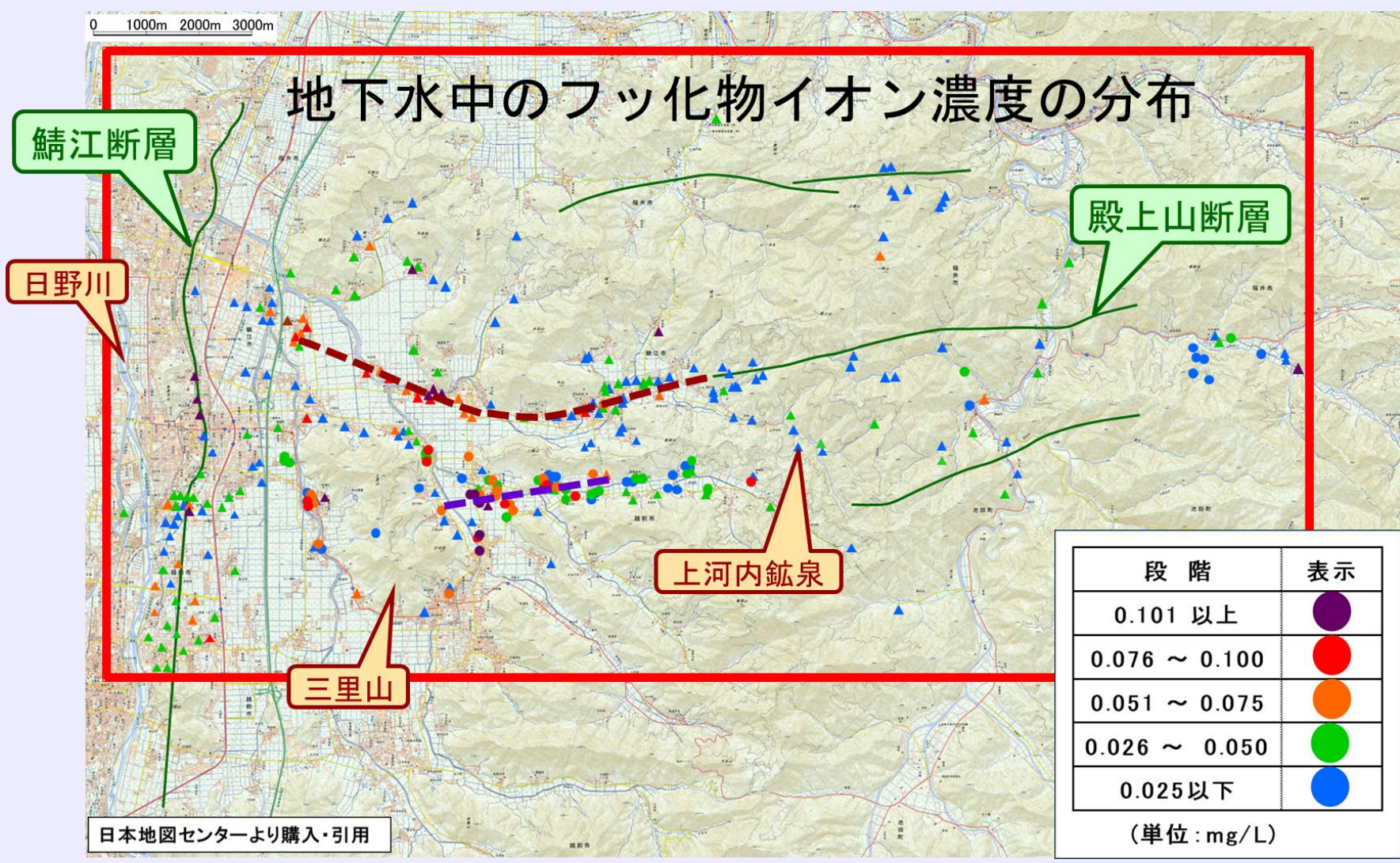
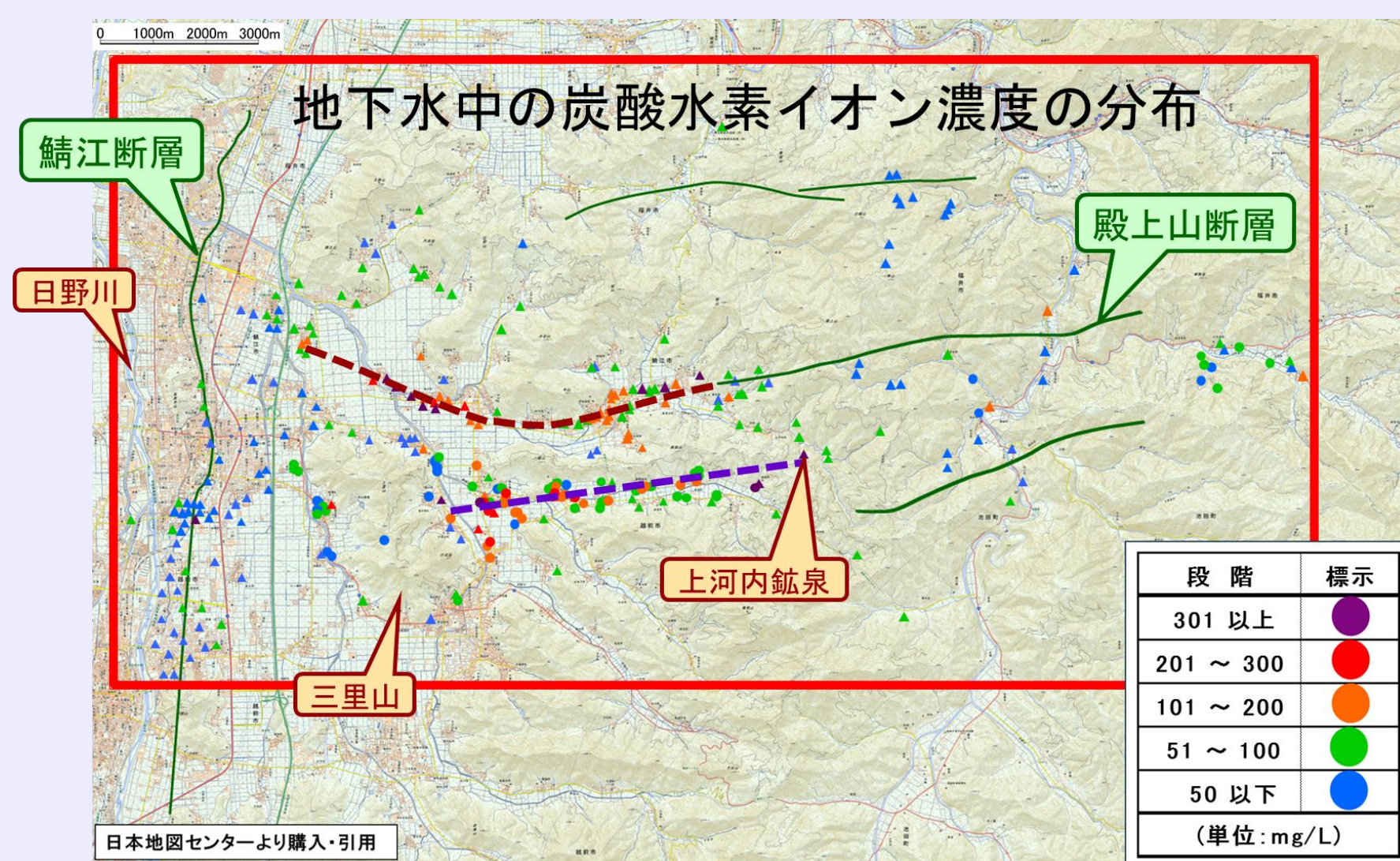


ルート追跡に向けた調査法

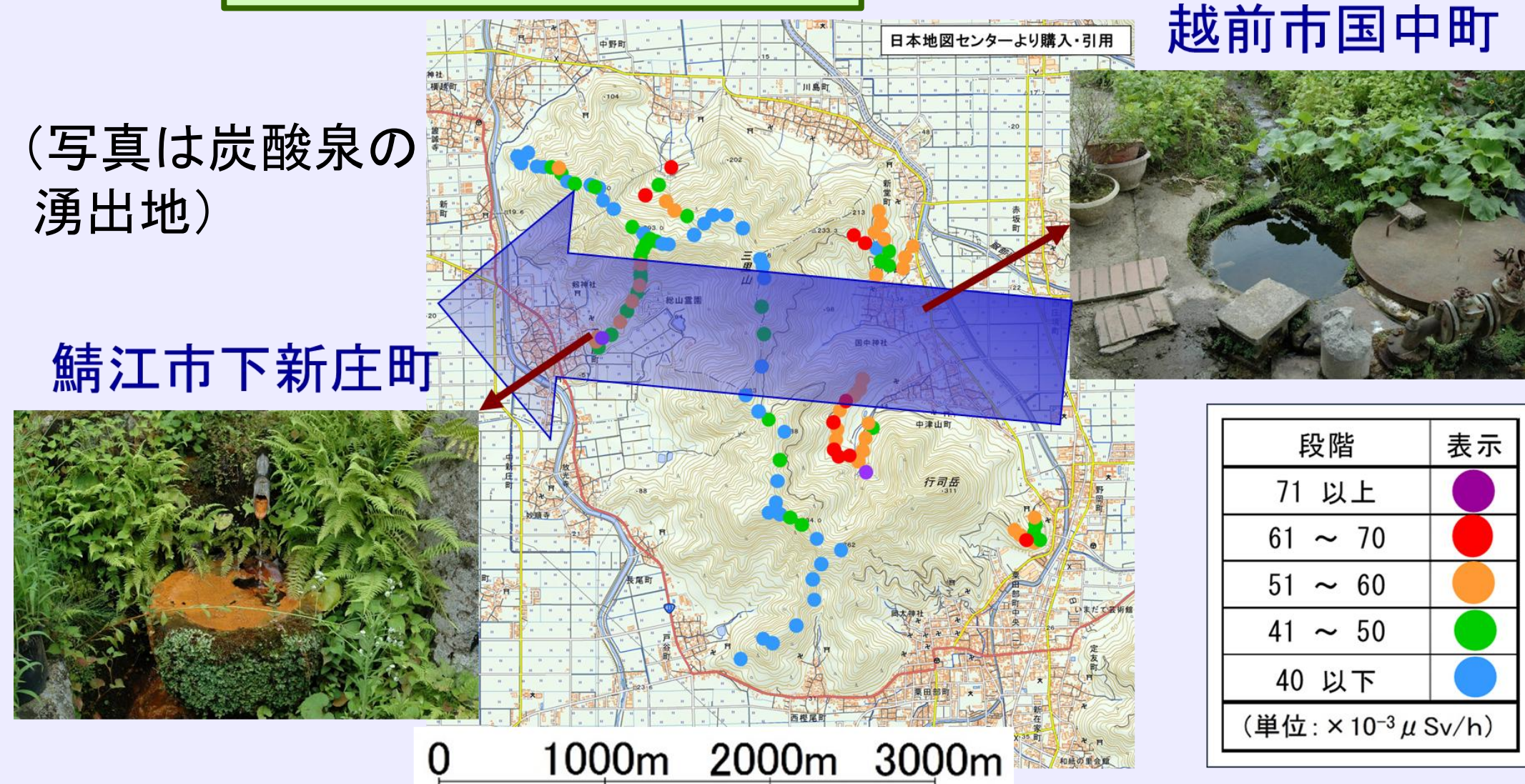
先行研究の調査法の継承
課題解決に向けた改善
地下水中のイオン濃度測定
ラドンによる放射線量測定

正確な断層のルート解明

結果



三里山各地点の放射線量



考察・課題

- 殿上山断層は2本の断層からなる断層帯(殿上山断層帯)を形成していると考えられる。
- 山中での断層のルート調査に、放射線量測定が有効である可能性がある。
- 今後、地下水中のイオン濃度測定と、山中での放射線量測定を併用した殿上山断層帯の全容解明に向けて研究を継続。

参考文献

安達美悠ほか,2022. 地下水の分析は断層のルート解明に有効である. 武生高校課題研究論文集.
秋山唯翔ほか,i2024. 殿上山断層のルートを追う. 武生高校課題研究論文集.
石塚千夏ほか,2020. 動き出した? 鯖江断層. 武生高校課題研究論文集.
榎谷ほか,2023. 殿上山断層は鯖江断層と交差するか. 武生高校課題研究論文集.
岡本拓夫ほか,2008. 2007年12月21日に鯖江市東部付近で発生したM4.5について. 月刊地球,30(10).
大友奈々ほか,2021. 鯖江断層は越前市村国山を通る. 武生高校課題研究論文集.
<https://www.gsi.go.jp/top.html>(国土地理院ホームページ)