

まも わたし ち か すい
守ろう私たちの地下水

せんじょうち
愛知川扇状地の地下水保全管理に向けて

せんじょうち
扇状地がつくるおいしい水



えちのみす 鈴鹿の雫
(愛知郡水道事務所) (東近江市水道事業所)

原材料名:水(地下水) 内容量:500ml
鈴鹿山脈からの豊富で良質な地下水を飲料水にしました。
成分・処理方法が異なりますので、飲み比べてみてください。

平成20年2月

愛知川流域地下水検討専門委員会
東近江市水道事業所・愛知郡広域行政組合水道事務所

地

下水の現状

- 愛知川扇状地の地下水は水質が良く、水道用水・工業用水・農業用水として、広く利用されています。
- 夏場に地下水の汲み上げが増えています。
- 私たちが飲んでいる水道水は、主に地下30mより深い地下水を汲み上げています。
- 近年、井戸水位の低下や地下水の水質汚染が心配されています。

私たちは、このきれいなおいしい地下水を次の世代へと引き継いでいかなければなりません。



送水ポンプ (鯉江浄水場)



配水タンク (鯉江町)



みなさんの水道水へ

豆知識 1

湖東地域の地下水利用状況

合計:約1億2千万トン/年

平成9年度
地下水関係総合調査委託業務報告書
(滋賀県)P27より



豆知識 2

扇状地とは?

河川が山地から平野や盆地に移るところなどに見られる、土砂などが山側を頂点として扇形に堆積した地形。愛知川扇状地では、永源寺紅葉橋付近を頂点とし扇形に礫(小石)が多く水の浸透しやすい地層が形成されています。地下水はミネラルを多く含んでいます。扇状地の能登川地区では自噴(地面より高く湧き出る)井戸があります。

水

道事務所の取り組み

住民のみなさんに安心して水を飲んでいただくために…

- 水源井戸と水源周辺の監視井戸で地下水の水質と水位を定期的に監視しています。
- 平成16年より学識経験者等で構成する地下水検討専門委員会を立ち上げ、地下構造・地下水の流れ水質を詳しく調べ、水源の保全対策を検討しています。
- 災害に強い施設の改良を進めています。



東近江市水道事業所・愛知郡水道事務所の浄水場

—こんなことがわかりました!—

愛知川扇状地の調査結果



- 地表から地下約10mまでは、主に礫・砂からなる昔の河川堆積物の地層があり、浅井戸の地下水はこの地層を流れています。その下には古琵琶湖層と呼ばれる厚い地層があります。
- 地下約100~500mあたりは、厚さ1~10mの粘土層が何層もあり、その間には帯水層(礫・砂など水を透し易い地層)が5~6層あります(下の「ボーリングコア写真」は、八日市浄水場付近の地質の状態です)。
- 段丘のげけ下では、湧き水が見られます。
- 愛知川の中・下流には帯水層があり、河川水が地下へ潜り、川の水が涸れます。
- 湖岸周辺では約10~30m掘る(ドッコイショ)と地下水が自噴します。

愛知川の瀬切れ状況
(八千代橋下流方向) ▼

自噴井戸(老蘇の森) ▶

豆知識 3 古琵琶湖層とは?

今から約150~250万年前にあった古い琵琶湖(渾生湖)に溜まった礫・砂・シルト・粘土などからなる地層です。



地
流し
水
の
水
位
高
低

地
と

【図C】左岸(旧八日市側)断面図

【図D】

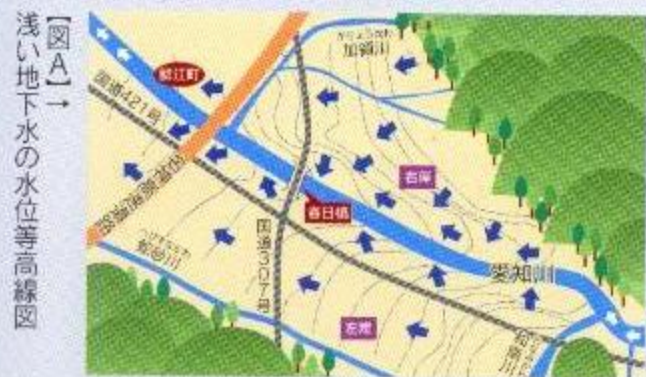


地 下水の流れ

Q 私たちの飲み水となる地下水は、どこから来て、どれだけの時間をかけて流れているのでしょうか？

A. 浅い地下水(浅井戸)の場合は…

地下水の流れ: 図Aの矢印 → の方向に流れます。



(愛知川右岸・愛知郡側)

山麓部・水田・畑でかん養された水が、主に加領川から鯉江町方向と、愛知川方向へ流れます。

(愛知川左岸・旧八日市側)

和南川・水田でかん養された水が、昔の河道沿いに琵琶湖へ向かう流れと、愛知川へ向かう流れがあります。

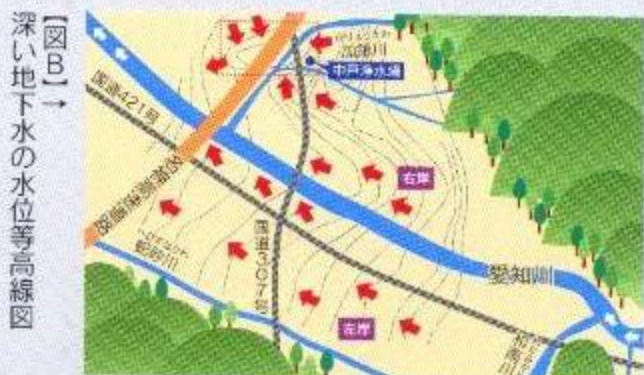
非かんがい期には、川の水が春日橋の下流で内陸(左岸)に向かい流れています。

地下水の流れる速さ: 年間約40~170mの速さで流れます。

どのくらい前の水: 3~5年以上前にかん養された水です。

A. 深い地下水(深井戸)の場合は…

地下水の流れ: 図Bの矢印 → の方向に流れます。



(愛知川右岸・愛知郡側)

全体的に、琵琶湖方向へ流れています。

民間工場・中戸浄水場などが集中する地域 [] に向かう特異な流れがあります。

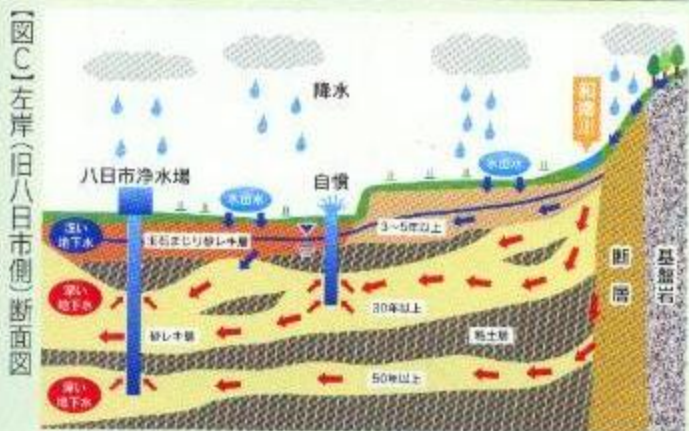
(愛知川左岸・旧八日市側)

全体的に、琵琶湖方向へ流れています。

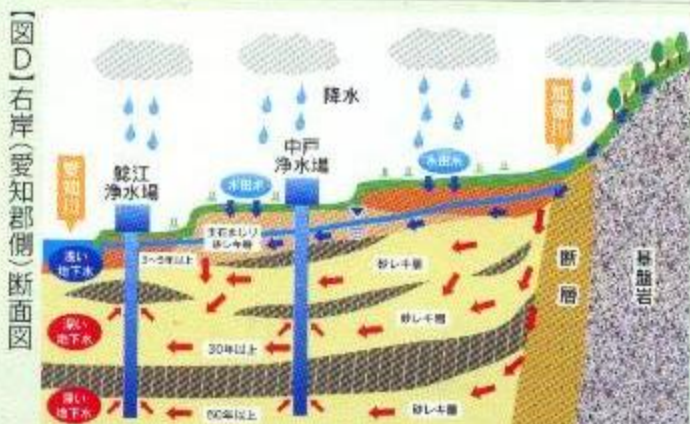
下流部は地下数拾mの深さから地下水が自噴しています。

地下水の流れる速さ: 年間約1~8mの速さで流れます。

どのくらい前の水: 30~50年以上前にかん養された水です。



※年数はかん養されてからの経過年数です。



※年数はかん養されてからの経過年数です。

4 かん養とは?

地表の水(降水・河川水・かんがい水など)が地下にしみ込み地下水として供給されること。愛知川扇状地は水田からの浸透水によるかん養量が多いことが特徴です。

14m 河川底層

15m 河川底層

37m 河川底層

地

下水の水質

—愛知川扇状地の地下水はどんな水質か?—

- 地下水や湧水などの天然水にはカルシウム(Ca)、マグネシウム(Mg)、ナトリウム(Na)などのプラス(+)イオンや、炭酸水素イオン(HCO₃)、硫酸(SO₄)、塩化物(Cl)などのマイナス(-)イオンなどが含まれています。それらの量(濃度)や割合(組成)は、通常その水が通ってきた地層(土質、岩質)や水の動きかたで決まります。
- 地下水の水質は、例えばCaやHCO₃が多い水はCa-HCO₃型といわれ、下図のヘキサダイアグラムと記された欄にサイコロ形で示されます。図の大きさが小さいと低濃度、大きいと高濃度を意味します。また、図の型は地域によりさまざまですが、図の型と大きさで地下水の水質の特徴を知ることができます。



水質組成分布図

- 愛知川扇状地の地下水の多くはCa-HCO₃型で、日本の地下水によくみられる水です。
- 愛知郡側では山麓部一帯がNa-HCO₃型、段丘崖の湧水がCa-SO₄型と旧八日市側とは明らかに水質の違う水があります。これは地質や水の流動経路が違うためです。
- どの地域の井戸水も全体的に濃度が低く「軟水(なんすい)」といわれる水で、飲料水、お茶、炊飯などに適した水です。

豆知識

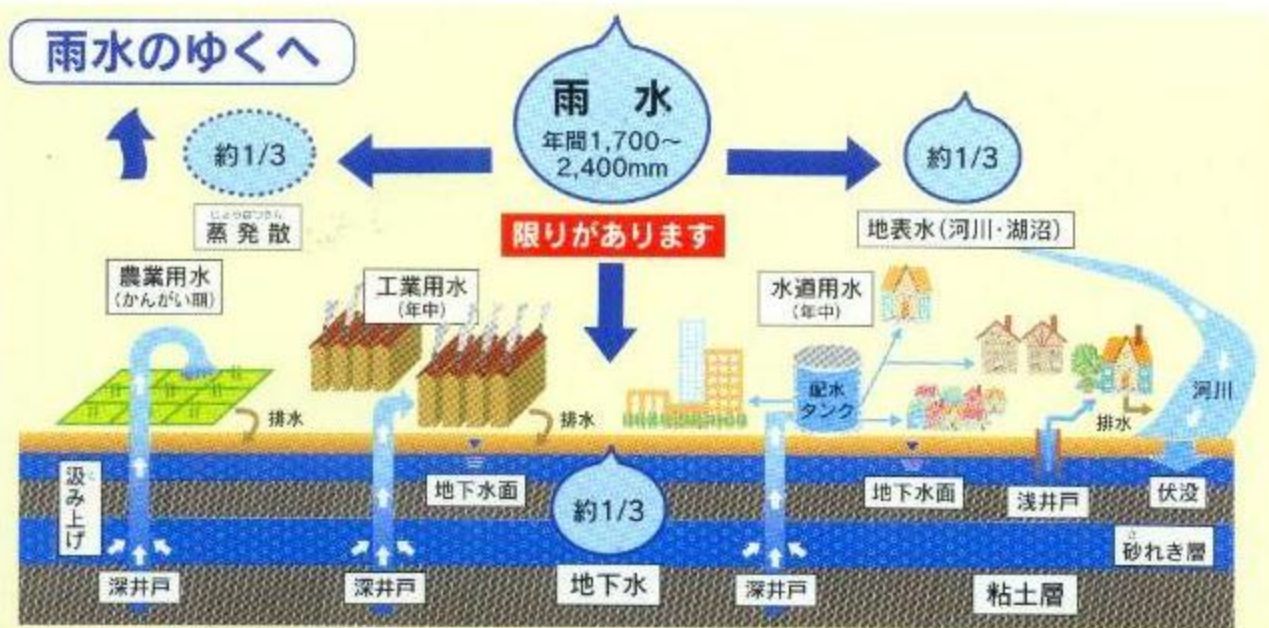
5

軟水・硬水とは?

一定の定義はありますが、カルシウム、マグネシウムを多く含んでいる水を「硬水」、少ない水を「軟水」といいます。

私たちの生活

巨大



地下水は山から琵琶湖まで流れており、みんなの水です。

地下水を守るためにみんなで考えること。

- ① 流域全体を視野に入れた、水循環を考えましょう。
- ② 「飲水思源」の発想を共有しましょう
- ③ 地下水を必要以上に汲み上げないで、水を大切に使いましょう。
- ④ 水を汚さないよう心がけましょう。