

井の頭池かいぼり報告会 未来へつなごう、湧水の池 質問用紙への回答

質問内容（おすまい）	回 答
<b>守田優氏（井の頭池の湧水復活に向けて）への質問</b>	
<p>○井の頭池、善福寺池、石神井池の湧水が豊富だった理由は何でしょうか？（練馬区）</p>	<p>→武蔵野台地のような洪積台地の地形では、平らな地表面を削って河川が流れています。その河道の最上流端に水源が位置しています。その水源は、上流の広い涵養域から水を集めて地下水を湧出します。神田川の水源地は井の頭池、善福寺川の水源地は善福寺池、石神井川の水源地のひとつが三宝寺池です。</p> <p>これらの池では、1960年代前半までは、上流の広い範囲から地下水を集め、いずれもほぼ同じ標高の地下水面（標高50m）から不圧地下水が湧出していました。しかし、被圧地下水の過剰な揚水により、不圧地下水が被圧帯水層に漏水し、本来、池に湧出するはずの不圧地下水がなくなってしまったわけです。</p>
<p>○井の頭池、善福寺池などに沿って、地下深くに大きなトンネルを掘る外環道路が、地下水に多大な影響を与えるのではないかと危惧しています。外環工事によって予測される地下水への影響について、ご意見をお聞かせください。（三鷹市）</p>	<p>→外環トンネルは南北方向に建設されるので、西から東に流れる地下水の流動を阻害するという懸念があります。しかし、そのような流動阻害は、浅い不圧地下水の場合によく生じますが、外環トンネルはそれより地下深いところに建設されるため、その可能性は低く、一般に懸念される水脈を切るような問題は生じません。</p> <p>外環トンネルの地下水への影響は漏水です。外環トンネルの地下水への影響を考えると、参考になるのが神田川の環状7号線地下洪水調節池です。この地下調節池は、外環トンネルと同じようにシールド工法で建設されていますが、シールドの水密性が高く、地下水からトンネル内への漏水はありません。よって地下水への影響はありません。外環トンネルも同レベルの水密性を確保できれば問題ありません。しかし水密性が確保できなければ漏水によって深いところの被圧地下水がトンネル内に漏水（流入）し、被圧地下水の揚水と同じ影響を与えることになります。</p>
<p>○多摩地区の地下水揚水（1970年代ピーク）は、生活用水が主としているが、産業（工業、農業）用の揚水も多いのでは？（練馬区）</p>	<p>→1970年代の北多摩地区（武蔵野地区も含みます）の地下水揚水量の構成は、生活用水65%、工業用水 23%です（1972年の東京都公害局のデータより）。よって産業用（ほとんど工業用水）の地下水揚水もありますが、主体は水道用の地下水汲み上げです。</p>
<p>○多摩地区の地下水揚水のピークは1970年代であるが、井の頭池は1960年代に涸渇している。都市開発も1950年代以前から行われていた。飲用水揚水が行われたのかは疑問。（練馬区）</p>	<p>飲用水（これは公共水道のための用水です）のための深井戸掘削は1950年代から始まります。以後、揚水量は増加していき、1970年代にピークとなります。井の頭池が涸れたのは、揚水量が地下水への自然涵養量（自然の地下水補給）を超えたためであり、それが1960年代ということです。</p> <p>都市開発の影響を考えると重要なのは、都市開発による地表面の不浸透化（地表面からの地下水補給の減少）です。もちろん1950年代以前から都市開発は行われていますが、下水道の普及とともに、雨水の地下浸透の減少が顕著になるのは1970年代以降です。つまり井の頭池が涸渇してから後です。</p>
<p>○多摩地区では1980年代から大工場の揚水停止が相次いでいる。それにより、被圧地下水位は上がっているのでは？（練馬区）</p>	<p>工場の地下水揚水は、確かに1980年代から減少しています。そのため、1970年代に最低だった被圧地下水位は上昇へ向かいました。しかし、その上昇は、井の頭池の涸渇前のレベルまでは回復せず、途中で横ばいになって現在に至っています。</p> <p>もし水道用地下水汲み上げをやめれば、地下水位はさらに上昇し、井の頭池の復活まで行くと考えます。つまり、工場用地下水の揚水量減少による被圧地下水位の上昇は、井の頭池復活にはまだ不十分ということです。</p>
<p>○飲用の地下水揚水停止→表流水への転換→ダム増設、となり、健全な水循環に反するのではないかと？（練馬区）</p>	<p>実に良い質問です。ダムによる河川水の供給は健全な水循環に反するという意見は心情的には理解できます。仮に、井の頭池の復活のためにダムを増設することになると、それはナンセンスです。私が、地下水を表流水に転換することを主張するのは、ハッダムも含めて、現在のダム施設、現在の表流水の供給能力で十分に賄えるからです。</p> <p>私は、自然に存在する水を利用する場合、循環の強いものから利用することが原則と考えています。循環の強い水資源は再生資源であり、循環しないものは化石燃料のような資源となります。その意味では、河川水→不圧地下水→被圧地下水の優先順位で利用することが自然の水循環に従った水利用と考えています。</p>

○被圧地下水の水量を回復するためには、被圧地下水の利用をやめて不圧地下水を活用すればよいのでしょうか？（三鷹市）

被圧地下水の揚水量を削減することが井の頭池の湧水復活のために必須であると考えます。不圧地下水は地下水を含む層（帯水層）が厚くないため、大量の地下水を供給できません。昔は、民家の庭に浅い井戸を掘って不圧地下水を利用していました。不圧地下水はこの程度の利用しかできません。被圧地下水のかわりに不圧地下水の揚水量を増加させるという方策は、大量の水を供給する必要のある公共水道の水源としては適切ではありません。また、不圧地下水は浅いため汚染されやすく、水質の管理も難しいという問題があります。

#### 内山香氏（よみがえる!! イノカシラフラスコモ! 『水草再生ものがたり』）への質問

○イノカシラフラスコモ等の水草が、かいぼり25の後にはあまり現れなかったのはなぜですか？（小平市）

→イノカシラフラスコモが復活した場所は弁天池です。弁天池はかいぼり27で初めてかいぼりを行い、それが水草の復活に影響したと考えられます。

○池に生育している水草は、今後どうやって保全していくのでしょうか？（青梅市）

→水質や水生生物のモニタリング調査を継続的にを行い、発芽後の環境変化を把握し、必要な対策を順応的に行っていきます。生息地での生育環境の改善に努めるのが第一ですが、野外個体が消失してしまった場合に備えて、藻体をいくつか採集し、池外での系統保存も行っています。

#### 八木愛氏（きらめく水辺 増える増える在来魚）への質問

○魚とエビについてはわかりましたが、カメについてはどのような結果だったのでしょうか？（西東京市）

→カメ類は魚やエビと比較すると生息数が少ない生きものです。多くは捕れないので明確な傾向をつかむのは難しく、おおざっぱに生息状況をつかむことを目的としています。

2016年度はニホンスッポンの幼体がよく確認されました。ニホンイシガメは確認数が少ないですが、個体識別をして成長を記録しています。ミシシippアカミミガメなどの外来カメ類は少数が捕獲されています。

○コイなどの外来種はどのように処分したのですか？ その後、コイは放流していますか？（武蔵野市）

→井の頭池で捕れたコイは、品種改良されている外来種です。コイは池底の泥を巻き上げて濁らせたり、水生昆虫や貝類などの底生動物、水草等を捕食して大きな影響をおよぼします。かいぼりで捕れたコイなどの外来魚は、飼料会社に引き取っていただきました。

なお、コイヘルペスウィルスの蔓延を予防する観点から、野外水域へのコイの放流は禁止されています。

○アメリカザリガニをイベントで食べて駆除することは可能ですか？（三鷹市）

→イベントで食材として提供するためには、保健所からの許可や、公園内での火気の使用など、いくつかの課題があります。これらをクリアしたり、物品等の準備をすることには相応の労力がかかると思われますが、がんばってやってみてください。

○アメリカザリガニ対策では、たくさんワナを仕掛けて地道に駆除していくしかないのでしょうか？（東大和市）

→アメリカザリガニの生息数を減らすには、多数のワナを用いて捕獲を継続する方法が一般的です。アメリカザリガニの防除は、各地でさまざまな方法が試されています。将来的には今よりも効果的な防除方法が開発されるかもしれません。

#### 岩本愛夢氏（水鳥のにぎわい～すくすくカイツブリ～）への質問

○カルガモ、バンはどんなところに巣を造りますか？

→カルガモは水辺に陸上の草むらや植え込みの陰などに皿型の巣を造ります。バンはヨシなどの抽水植物の茂みに枯れ草を積み重ねて巣を造ります。

○カルガモ、バンのような水草を食べる鳥たちは、7月にツツイトモが無くなってからは何を食べていたのでしょうか？

→カルガモやバンは水草のほかに、陸生植物の種子や昆虫なども採食します。ツツイトモが消失してからは、水面での採食場所が限られてしまったため、陸に上るようになったと考えられます。

○井の頭池には水鳥が利用できる抽水植物の茂みが少ないという話でしたが、鳥たちはお茶の水池の水生物園側にあるヨシの茂みも利用していると思います。

→もちろん利用していますが、水鳥たちの生息を支えるには十分な面積ではないと思われます。

○かいぼりで水のない期間、水鳥（特にカイツブリ）はどのように過ごしているのですか？（武蔵野市）

→カイツブリ、キンクロハジロのような潜水性の鳥類は、水のある川や池に移動します。逆に、かいぼり期間中は池が浅場や湿地になるので、浅い水域を利用する種類のカモやサギ類が飛来して小魚や藻類を食べている光景が見られました。

#### 山口行弘氏（井の頭かいぼり隊活動報告）への質問

○新規隊員の募集はないのでしょうか？（目黒区）

→3期生の募集については検討中です。詳細が決まったらホームページ等でお知らせします。

なお、かいぼり隊の活動は、かいぼりが無い期間にも定期的に行います。かいぼり当日のみに参加したい方は、「おさかなレスキュー隊」「池底ツアー」などの体験企画を行いますので、そちらがおすすめです。

※このほかにいただいたご意見については、関係機関にお伝えしました。