

谷津田を巡る水のお話 その2.5 「水は谷津田の旅人」

千葉市緑区 稲富 直彦

前号（「谷津田の豊かな自然環境 湧き水編」、谷津田だより 163）では、今、谷津田を潤している水は、台地や海から、太陽の力でくみ上げられ、雨となって山に注ぎ、何十年という歳月かけて地中を通過し、浄化されながら現われる尊い旅人である、というお話が紹介されました。また、3年前には、田んぼのあちこちの水温を家族総出で計って回った顛末から、山から湧き出した水が、水温を上げながら、田んぼを順にめぐっているらしい、と考えたことを紹介したところです（「谷津田を巡る水のお話」、谷津田だより 127）。我が家では、この頃から、水の循環が、もっと目に見えてわかる様に調べられたら。。。と考え続けたところ、この夏、あらたな方法を試みたので、ご紹介します。

1. 方法

水温を定期的に測定して、記憶できる500円玉位の大きさの、装置があります。それを田んぼのあちこちに設置し8月26日から8月30日までの水温を、5分間隔で測定しました（図1、2参照、設置場所にアルファベットを振りました、→については後ほど説明します、また簡単のため、B,F,Cの結果は今回は紹介しません）。また、参考のため、気象庁のホームページから、計測期間中と、過去の千葉県の気温のデータを参照しました。



← 図1 YPP 田んぼと、温度計設置位置



図2 小学校田んぼと、温度計設置位置

2. データの解釈の原理

水を旅人と例えましょう。そして、水温は旅人の路銀に例えられます。同じ路銀をもって旅に出ても、途中で異なる散財（冷却）や、収入（太陽熱）を得れば、それぞれの懐具合（温度）は変わってきますね。また、途中でお金の少ない旅人や裕福な旅人と路銀を分け有っても（冷たい水や暖かい水と混ぜれば）懐具合は変化します。温度計の設置場所は、いわば、通過する旅人達の懐を調べる「関所」。果たして、各関所には、どんな旅人が通過するでしょう？

3. 結果と謎解き

① 旅人の懐の時間変化（図3）

計測期間中、地点の水温の時間変化を示しています。どの地点も、気温の変化に似た変動をしています。この結果から、多くは大気（および日射）の影響を受けて水温が変化していることがわかります。一方で、湧き水近くAでは、気温の変化に一切関係なく、いつも冷たい状況（水温16℃）です。ここが旅人の出発点である証拠といえるでしょう。もう一つ、ギザギザの形は似ていても、地点によって高さが違ってきます。なぜでしょう？

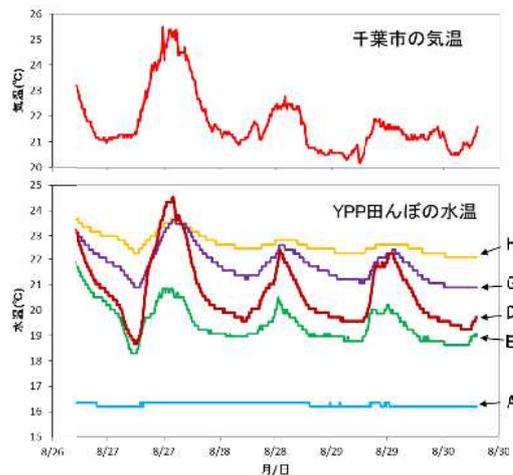


図3 YPP 田んぼの水温と、千葉市の気温の時間変化→

② 旅人の平均収入 (図4)

各地点の水温の平均値は、各関所を通過した旅人の平均貯蓄と考えられるでしょう。夏の時期であれば、長旅を続けた旅人は懐が温くなる傾向にあるといえます。また、歩いてきた道に日向が多ければ、より懐は温くなるといえるでしょう。①の絵で高さが異なるのは、このような理由であると言えるでしょう。

なお、小学校田んぼでは、湧き水は大椎小田んぼを通過し、あすみ小田んぼに注いでおり、平均水温の順位もそれを反映したものと考えられます。

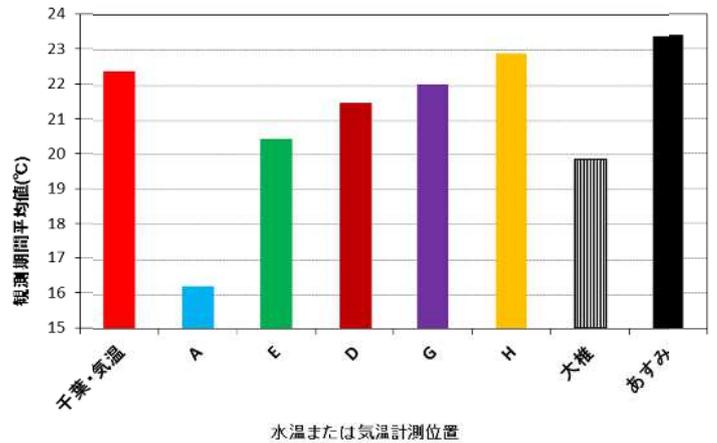


図4 計測期間中の千葉市の気温、田んぼの水温、の平均値

③ 旅人が大気から受け取る(または奪われる)稼ぎ(または損失) (図5)

横軸に気温、縦軸に気温と同じ時間に観測された水温を取り、両者の関係を表している図です。水温が気温と同じタイミングで上下する場合は、赤線に近い直線になり、気温の上下に無関係に一定な場合は、横一線に描かれます。この結果では、D、E、H、A、の順で気温との関係がはっきりしなくなっていくことがわかります。

④ 何十年の旅人

湧き水の水温(16°C)は、千葉県の年間平均気温に近いことがわかっています。最初に紹介した様に、湧き水が数十年の旅を経てきているのであれば、数十年の平均気温と関係がありそうに思います。図6は、過去48年間の千葉県の年間平均気温の変化を示しています。これを見ると、48年前はもっと平均気温が低かった様です。はたして、湧き水の温度はどんな経過で決まるのか? まだまだ、謎は尽きません。

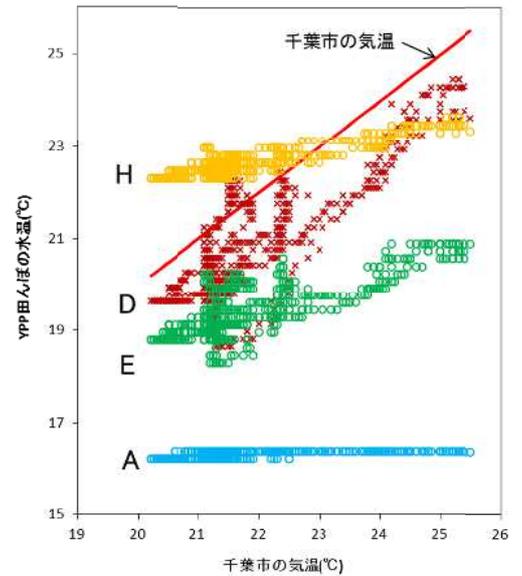


図5 気温と田んぼの水温の比較

4. 終わりに

以上を総括して、旅人(水)の循環ルートを(私なりに)推定してみた結果が、図1の→になります。D、Eの地点は、水の循環の良い同じ田んぼに配置されていて、湧き水から田んぼ全体に水がよくいきわたっていることがうかがえます(①図の水温変化が大きいこともその根拠)。また、Dの地点からはさらに下のGの地点の田んぼへつながっており、平均水温の順位は湧き出してから経過を反映したものと推察できます。

全てを語りつくせませんでした。皆さんも、絵を見ながら、想像してみてください。

議論があれば、tomizo_i@nifty.comへ、お気軽にご連絡下さい。

5. 参考資料

谷津田の豊かな自然環境 湧き水編, 千葉市緑区 松下 恵美子, 谷津田だより 163, 2015/09
<http://www.ceic.info/yatsuda/201509.pdf>

谷津田を巡る水のお話, 稲富 直彦, 谷津田だより 127, 2012/09
<http://www.ceic.info/yatsuda/201209.pdf>

気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>
 各種データ・資料 > 過去の気象データ検索 > より、千葉県のデータを引用

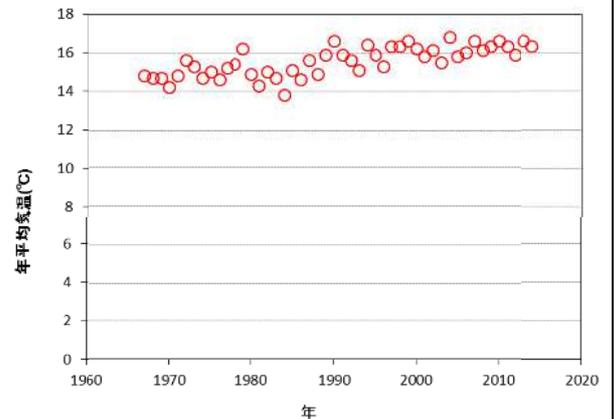


図6 千葉市の年平均気温の経年変化



里山たんけんレポート

第188回 下大和田谷津田の観察会とゴミ拾い

2015年9月6日(日) くもり

谷津は秋の花が咲き、モズが高鳴き、マユタテアカネの腹部が真赤になっていたり、初秋とはいえ、たくさんの秋を印象づけられました。先月に引き続きトンボの調査も行ないました。トンボは9種を観察、そのうち7種 120頭について種・雌雄の別を記録、マーキングをして放しました。8月に山林内でマーキングして放した59頭は1頭も捕まりませんでした。途中、小川の畔で径35mm×30mmのイシガメの仔がいました。ごく小さいので兄弟の仔ガメが今年何頭かがここで孵ったと思われ嬉しくなりました。

哺乳動物の白骨頭部を見つけたりもしましたが種までは判断が付きませんでした。

(参加者 大人10名、高・大学生5名、小学生3名、幼児2名； 報告：網代春男)

第180回 下大和田 YPP「コシヒカリの稲刈り」(兼、第8回米づくり講座)

2015年9月12日(土) 晴れ

いよいよ今年の収穫のスタート。最初はコシヒカリの稲刈りです。はじめて稲刈りをする方もいらっしゃるので、最初に刈り方をレクチャーしました。最初は恐る恐る、そして力を入れても刈れないので苦労していましたが、慣れてくるとサクサク刈れるようになります。午前中に2枚のうち一つの田んぼを順調に刈り終え、お昼の後は残った田んぼ、そして農林一号を植えた田んぼも刈って予定の作業を終了しました。小さな子どもたちもがんばってくれて大助かりでした。オダに稲がかけられた風景は秋の風物詩です。

(参加者 大人46名、大学生1名、小学生23名、幼児11名、報告 高山邦明、写真 田中正彦)



第181回 下大和田 YPP「コシヒカリの脱穀」(兼、第9回米づくり講座)

2015年9月23日(水・祝) 晴れ

本来は26日に予定していた脱穀ですが、天気予報で26日は広範に雨模様とのことで急遽当日の朝決めて、参加を呼び掛けて実施しました。急なことであったにもかかわらず13名の方が集まりました。途中、脱穀機がご機嫌斜めになり、エンジンがかからなくなったり、逆回転したり、といったことがありましたが集まった皆さんの熱意が通じたものか脱穀機はやがて従順になり夕刻までに無事終了することが出来ました。参加したこどもさんも稲を運んだり、脱穀の終わった藁束を片付けたりと大活躍でした。

(参加者 大人10名、小学生2名、幼児1名、
報告 網代春男)



第123回 小山町 YPP「コシヒカリの稲刈り」

2015年9月23日(水・祝) 晴れ

田植えが遅い小山はちょっと遅めの稲刈りのスタートです。最初に取りかかった田んぼはイ草が稲株の間にびっしり。見分けのつきにくい稲とイ草を仕分けながら刈るのはなかなか手間がかかります。その上、倒れている稲が多くて、起こしながら刈るのも大変でした。それでもみんなでおしゃべりしながらにぎやかに作業を楽しみました。刈った稲の量に負けないくらいたくさんの雑草が山になっていました。そう、稲刈りをしていたら田んぼの中をサワガニが歩いていました。田んぼの横にわき水がある小山ならではのです。

(参加者 大人11名、小学生1名、報告 高山邦明)



<谷津田・季節のたより>

小山町

- 9月 7日 モズが元気に高鳴き。田んぼでオオシオカラトンボが産卵。赤米が出穂する(高山)。
9月 23日 モズがツバメなどの鳴きまねをしていた。オニヤンマがノシメトンボを捕まえて飛び去る(高山)。
9月 27日 シュレーゲルアオガエルが弱々しい声で鳴く(高山)。

下大和田

- 9月 5日 オオスズメバチの巣があることを地元の方から教えられ、業者に駆除の依頼(網代)。
9月 14日 森にタマゴタケがでた。欧米では帝王茸とよばれ、ローマ時代から珍重されている食用キノコ。キタマゴタケも昨年に続き今年もでた(網代)。

イベントのお知らせ

谷津田ってどんなところ? と興味をお持ちの方、お米づくりを経験してみたいなと思っている方、YPPのイベントには大人から子どもまで、はじめての方でも好きな時にご参加いただけます。家族で、お友達どうして、もちろん、お一人でも気軽にいらして下さい。

連絡先(いずれも): ちば環境情報センター (TEL&FAX: 043-223-7807 E-mail: hello@ceic.info/)

ご注意: ・車でこられる方は必ず指定の駐車場に止め、農道などにおかないでください。

- ・近くにトイレがありませんので、集合前に一度済ませておくご協力をお願いします。
- ・小学生以下のお子さんは保護者同伴で参加ください。
- ・けがや事故がないよう十分な注意は払いますが、基本的に自己責任でお願いします。

▼第182・183回下大和田 YPP「古代米の稲刈り・脱穀」(兼、第10・11回米づくり講座)

コシヒカリに続いて古代米の稲刈りをします。中心は収穫祭のおもちつきに使う緑米です。収穫祭を思い描きながら最後の稲刈りをがんばりましょう。カマを使っての手刈りですが、小さなお子さんでもできますので、皆さんでぜひいらしてください。

日時: 稲刈り 2015年10月24日(土) 9時45分~15時 *小雨決行

脱穀 2015年11月7日(土) 9時45分~14時

*脱穀は稲の乾燥具合や天気によって日程が変わる可能性がありますので、当日や前日の天気が悪い場合はホームページで確認をお願いします(前日にはお知らせします)。

場所: 千葉市緑区下大和田谷津田(ちば・谷津田フォーラムのホームページで地図をご覧ください。また、ご連絡いただければ地図をお送りします。)

集合: 中野操車場バス停向かいラーメンショップ脇に9:45(JR千葉駅10番成東あるいは中野操車場行きのちばフラワーバスで45分<千葉駅発8:25、8:40など> 料金は520円)

持ち物: 弁当、飲み物、長靴(田んぼが泥深いので長いもの)、帽子、軍手、敷物。

参加費: ちば環境情報センター会員および家族100円、一般300円、小学生未満無料

主催: ちば環境情報センター 共催: ちば・谷津田フォーラム

▼第190回 下大和田 11月の谷津田観察会とごみ拾い

秋深くの花、木の実、葉の色付き、秋たけなわの谷津を巡りながら、トンボの調査も継続して行います。

日時: 2015年11月1日(日) 9時45分~12時 ☆小雨決行

場所: 千葉市緑区下大和田谷津田(同上)

集合: 中野操車場バス停向かいラーメンショップ脇に9:45(下大和田 YPPに同じ)

持ち物: 筆記用具、飲み物、長靴、帽子、敷物、ゴミ袋、午後まで活動する方は弁当など

参加費: 100円(小学生以上、資料代など)

主催: ちば環境情報センター・ちば・谷津田フォーラム

▼ちば里山くらぶ活動日 谷津田の森と水辺の手入れ

日時: 2015年10月11日(日)、10月16日(金) いずれも9時45分~15時

場所: 千葉市緑区下大和田谷津田(同上) 持ち物: 飲み物、弁当、長袖長ズボンの服装、長靴、帽子、敷物

主催: ちば環境情報センター

▼第124回 小山町 YPP「コシヒカリの脱穀・古代米の稲刈り」

刈ったコシヒカリを脱穀します。使うのは昔ながらの足踏み脱穀機。ガーコン、ガーコン、脱穀機の音を谷津に響かせてにぎやかな作業です。稲の乾きが悪い場合は稲刈りをします。

日時: 2015年10月18日(日) 10:00~12:30、小雨決行

場所: 千葉市緑区小山町 リンドウ広場(ご連絡いただければ地図をお送りします)

持ち物: 飲み物、長靴、帽子、軍手、敷物。

参加費: 100円(小学生以上、資料代など)

主催: ちば環境情報センター。

編集後記 記シルバークウィークの連休に久しぶりに信州に帰郷しました。折しも田んぼは稲刈りの真っ最中。意外なことにあちこちの田んぼでオダを立てて刈った稲を干していました。コンバインで刈るのが普通になっている今時では珍しい光景です。田んぼには小さな子どもからおじいさん、おばあさんまで出て家族総出、和気あいあいのにぎやかな作業です。こんな風景が今でも見られることにうれしくなりました。(高山 邦明)