

2016年 ミヤマアカネの保全状況

(1) 2016年の作業

- 4月16日 種蒔き
- 4月23日 田んぼの草刈り
- 4月25日 用水路上に落下した倒木・土砂・岩の片付け
- 5月 8日 水路掃除・元肥散布
- 5月10日 送水パイプの整備と水入れ
- 5月19日 植え代掻き
- 5月20日 水路のゴミ掃除・畦板の調整・稲藁クズ除去
- 5月21日 箱苗剤散布・根切り・苗の運搬
- 5月22日 田植え
- 5月23日 電気柵張り・草刈り
- 5月31日 除草剤散布
- 6月 8日 電気柵下部の草刈り
- 6月15日 追肥散布
- 6月26日 ヒエ抜き
- 7月14日 除草剤散布
- 7月15日 畦の補修
- 7月23日 畦の草刈り
- 7月24日 ヒエ抜き
- 8月 3日 追肥散布
- 8月17日 畦と崖際の草刈り
- 8月18日 保全地（休耕田）草刈り（川内野・内海）
- 8月27日 ヒエ抜き（川内野・大島・浦・木村・吉田）
- 8月29日 雨で水路に落ち葉等が詰まり清掃（川内野）
- 8月27日 ヒエ抜き（川内野・大島・吉田・木村・浦）
- 9月 7日 畦の草刈り
- 9月 9日 ヒエ抜き（犬塚・岩本・岡村・近藤夫妻・大島）
- 9月10日 ヒエ抜き（犬塚・近藤志・大島）
- 9月11日 ヒエ抜き（犬塚夫妻・浦）
- 9月14日 電気柵下部の草刈り
- 10月 1日 畦の草刈り・田の水抜き・電気柵下の草刈り。
- 10月15日 稲刈り22名の参加



(2) 農薬の使用

昨年引き続き、箱苗処理剤にデジタルパウワー（非ネオニコチノイド系）を使用。田植えが終わって10日ほどして除草剤（イッテツジャンボ）を投入。除草剤も殺虫剤同様に止水環境で効果があるが、当然流水環境では流出が多く効果は限定的となる。しかし、これが田んぼに棲む生物にとっては良い方向に作用する。

昨年引き続き今年も、イヌビエの発芽が多かった。ミヤマアカネの発生が782個体と昨年は少なかったのが、除草剤（イッテツジャンボ）を規定量以上に散布した影響が考えられたので、今年は決められたとおりとした。同じく夏に散布する除草剤（水中24D）の散布量も定められた量とした。

(3) ミヤマアカネの発生と産卵

例年7月20日頃から発生が始まり、1ヶ月程で成熟しお盆の頃から産卵を始める。今年も7月19日に最初の1個体が発生した、その後個体数は少ないながら徐々に増加した。最初に産卵を観察したのが8月17日で、産卵の最終確認は9月25日であった。産卵はこれまでの観察で、明るい曇りから晴天の日で、気温が上昇する10時～13時の間に集中する。

(4) 田んぼ毎のミヤマアカネ発生量

2012年から発生個体の全てにマーキングを実施している。調査に当たっては各田んぼには図1のように番号を付けている。

総発生数は734個体であるが、その詳細は(B1)320個体・(B2)136個体・(B3)98個体・(B4)180個体であった(図2)。



図1 田んぼの番号

3年間の、田んぼ毎の発生量はB1が最も多い。B1は最初に水が入る田んぼで水量が多ためであろう。B4は3年を通して発生量はほぼ同じである。

産卵の観察をしているとB1での産卵個体が最も多い。ミヤマアカネは産卵する際に流れが早(緩やかな流れの中でも早い)く水量の多い場所を好む傾向があることを図3の発生数が示している。

総個体数は3年連続で発生個体数が減少した。平成27年度は田んぼの仕切りが多かったのと除草剤の散布が多かったので発生量が少なくなったとの反省から、28年度はそれらを解消した。

それでも発生量が少なくなっている。考えられる原因はアカハライモリが卵や幼生を捕食している

ことが考えられる。

一昨年辺りから、アカハライモリが以前より多くなったと感じる。これは周囲の田んぼが間断灌水を行うことと休耕田が増えたために、生息環境が悪化して掛け流しをしているミヤマアカネ保護田んぼに集中しているのではないかと考えられる。

来年度は、アカハライモリを他の田んぼに移動させるなどしてみたいと考えている。

(5) 新しい保全地

昨年(H26)から休耕田を使ってミヤマアカネの保全が出来ないか試みている(図3)。4月に、前年の夏にミヤマアカネが産卵をしている場所から土をこの休耕田に入れた(卵が入っていると思われる土を4月24日に15kg程入れた)。

その結果、8月19日に1頭が羽化し9月12日までに合計18頭が発生した。発生が遅いの

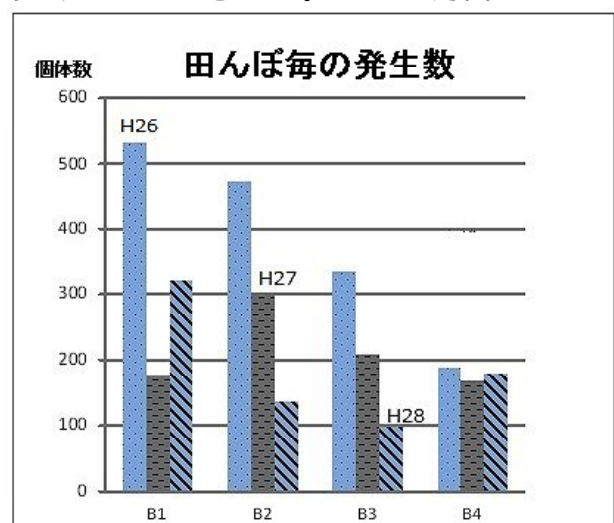


図2 3年間の推移

は湧水で水温が低いためだと思われる。

特筆すべきは、保全地のすぐ上の田んぼ（図4）で22頭が見られたことである。これまでも、ここでは数頭のミヤマアカネが観察されていたが、22頭も見られたのは、直ぐ下の休耕田で発生した個体が移動してきたものと思われる。

保全地として有望なので平成27年はミヤマアカネ保全田んぼから3個体分の受精卵（1個体の平均卵数は約150個）を休耕田に入れた。

平成26年度は休耕田で35個体が、田んぼで135個体が発生した。前年にここで発生した個体がここで産卵した結果と思われる。田んぼで多く発生したのは、産卵の際は開放水面の広い田んぼの方が有利だからと思われる。

なかなか分散させることが出来なかったが、ようやく成功した。2年間の結果から、湧水があれば休耕田がミヤマアカネの繁殖地として使えることが確実にになった。このことは、休耕田に水を入れてやれば、保全地として使えることを示唆している。



（図3）休耕田を利用した保全地



（図4）水の流れる田んぼ

（6）移動

ミヤマアカネは羽化後5日間程は水口周辺からほとんど移動しないが、その後は田んぼ全体に広がると共に周辺の草地にも出て行く。

昨年の調査では6個体がミヤマアカネ田んぼから分散を目指す休耕地に飛来した。しかもミヤマアカネ保全田んぼと新しい保全地（図4）の間約300mを往来しているのが分かった。さらに、昨年は再びミヤマアカネ田んぼに戻った

1個体 1個体が産卵に参加した。今年は1個体（図5）の移動が確認出来た。

田んぼ周辺以外では、主にミヤマアカネ田んぼより標高が低い、200～250m離れた草地で14個体を確認し、その内1頭（ ）がミヤマアカネ田んぼに戻ってきた。



図5 二つのマーカーついた個体

（7）新しい保全策

平成27年はミヤマアカネ保全田んぼから300mほど離れた別の田んぼに受精卵6個体分

を入れて実験することにした（図8）。

しかし、ここからは1個体も発生しなかった。これは、代掻きが6月中旬と遅かったのが原因ではないかと考えられる。「近畿地方のトンボ雑記」の新村捷介さんは、卵期を最短167日・平均（半数孵化）189日とされています。受精卵を移植した時期は8月下旬でしたので6月中旬までは270日を越えていますので、卵が死んだのではないかと考えられます。

（8）生息地の減少

世知原町内のもう一箇所のミヤマアカネの生息地の中通りには昨年2箇所の繁殖地に加え1箇所分散地があった。今年は最も多く生息していた田んぼ 付近の休耕田が増え（×は休耕田）、平成28年度は、27年度よりさらに減少していた。この水田一帯は太陽光発電所の建設計画があり、来年度は全てなくなる。 の田んぼは残るので、絶滅は避けられる。



×はh26までの生息地 ①は1～2年後には無くなる。 ②は残る

（9）新しい知見

神戸大学大学院農学研究科・昆虫多様性生態学研究室の東川航さんの研究によれば、「これまで単に流水性とされてきた本種の幼虫は、若齢期に「たまり」の止水域を集中的に利用し、成長に伴って次第に緩流水域へ進出することが明らかになった」。

ミヤマアカネ保全田んぼでは、収穫した米を販売しその売り上げを、保全に使っているので、出来るだけ美味しい米を作る必要がある。

水田雑草のヒエを除草するのに苦労しているが、ヒエは幼生期に水深を10cm以上に保ち第3葉が空中に出るまでに深水にすると枯れてしまうとされています。

思えば、ミヤマアカネ保全田んぼは水口から水尻まで傾斜があり、田んぼの中程から水尻にかけては水深が10cm以上有ります。このためにヒエが余り生えていないのでしょう。田植えが済んでから2週間ほどは水が流れなくても幼生の成長に影響が無いのであれば、水を溜める工夫をすればいいわけです。