

長野県南部におけるクロコノマチョウの分布拡大について Range expansion of *Melanitis phedima* in Southern part of Nagano Prefecture

江田 慧子^{1*}, 井原 道夫², 森谷 浩之³, 桐生 雄介³, 辻井 美徳³, 中村 寛志³

Keiko Koda^{1*}, Michio Ihara², Hiroyuki Moriya³, Yusuke Kiryu³, Yoshinori Tsujii³, Hiroshi Nakamura³

¹ 信州大学山岳科学総合研究所, ² 長野県飯田市, ³ 信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター

¹Institute of Mountain Science, Shinshu University, ²Iida City, ³Education and Research Center Of Alpine Field Science, Faculty of Agriculture, Shinshu University

【はじめに】

クロコノマチョウ *Melanitis phedima* (Cramer) はかつては九州や四国にしか生息していない南方系のチョウであった。しかし、近年、地球温暖化の影響を受けて北上していることが明らかになり、東海・関東地方でも目撃されるようになった。長野県南部には1970年ごろから確認され、1990年代には定着していることが明らかとなった。一方、長野県中部では目撃されているものの、越冬できずにいると考えられている。そこで、本研究ではクロコノマチョウの分布拡大を定量的に明らかにすることを目的として、現在の長野県南部を中心に分布状況を調査し、1981年から蓄積されたデータをもとに今後の生息域の拡大範囲を予測した。また室内において様々な温度帯で飼育を行い飼育温度と発育日数の関係から、卵期の有効積算温度と発育零点を求めたので報告する。

【野外調査】

2011・2012年に長野県上・下伊那地方の過去に目撃情報がある地域を中心に、最南は長野県下伊那郡天龍村、最北は長野県松本市まで173地点の調査を行った。発見したクロコノマチョウの発育段階と個体数をカウントした。クロコノマチョウが確認された場所はGPSデータを取得した。さらに長野県天龍村・中川村・飯田市で定点観測を行い、発育段階ごとの死亡状況を確認した。2011年においては計360個体のクロコノマチョウが確認された。成虫の発生状況から長野県内において年2化であることが明らかになった。標高別の発見地点数は601-800mが最も多かった。また、1000mを越える地点でも発見された。

市町村ごとの分布の推移を見てみると、1981~1990年の分布範囲を基準とすると、1991~2000年に4.2倍、2001~2010年に8.3倍、2011年には9.5倍と分布域が拡大していた。また今後の分布域を、最外郭法を使いシミュレーションしたところ、5年以内には長野県中信地方松本市全域・安曇野市南東・上田市南西で、10年以内には上田市などでも越冬成虫が目撃される可能性が示唆された。定点調査地の発生個体の生育日数は41~43日であった。幼虫の平均生存率は71%と高く、齢期を重ねるごとに死亡する個体は減少していることが確認できた。

【室内実験】

次に2012年にクロコノマチョウの飼育を行った。野外で捕獲したメス成虫に卵を産ませ、産卵した日にインキュベータに入れ、定量的飼育を行った。飼育は日長を16L8Dと一定にし、15、20、25、30の5つの温度区で、卵期からインキュベータ内で行った。

その結果、クロコノマチョウの幼虫は若令期に集合を形成することが分かった。4令幼虫以降は単独で生活した。また多湿条件でないと生存することができないことが分かった。

異なる温度帯で飼育した結果を見てみると、すべての温度帯で孵化率は80%以上となり、温度ごとの差は認められなかった。一方、幼虫の生存率を比較すると最も生存率が高かったのは25の42.9%で、15と30ではほとんど生存できずに死亡してしまうことが明らかとなった。卵から羽化までに要した期間を見ると、最も発育期間が短い30で飼育した個体の発育期間を基準にして、25で1.3倍の日数を、20では1.7倍の発育期間を要した。卵期の有効積算温度とクロコノマチョウ卵期の発育速度(1/D)と温度(T)との回帰直線式は、 $1/D = 0.014T + 0.1464$ となり、これより発育零点は 10.48 ± 1.80 、有効積算温度は 71.61 ± 10.42 日/ となった。

キーワード: クロコノマチョウ, 長野県, 分布拡大

Keywords: *Melanitis phedima*, Nagano Prefecture, Range expansion