

(トピックス) オオモンシロチョウの発生確認と対策〔1〕

オオモンシロチョウ, *Pieris brassicae* (LINNAEUS)の生態と防除農林水産省横浜植物防疫所調査研究部 ^さ ^か ^の ^う ^ち ^ふ ^み ^ゆ ^き
坂之内 踐 行

はじめに

アブラナ科の作物を加害する害虫として知られているオオモンシロチョウが、1996年6月北海道南西部で、続いて8月には青森県の下北半島および津軽半島で採集されたことが新聞各紙で報道された。植物防疫所でも北海道および青森県下で採集された幼虫や蛹の標本について本種であることを確認し、発生していることが判明した。

1984年に本種がわが国への侵入を警戒すべき特定重要害虫の一つとして指定されて以来、植物防疫所では厳重な検疫を行ってきた。しかし、輸入植物から本種が発見された事例は全くなく、発生しているとの情報は植物検疫に携わっている者にとって大きな驚きであった。

今後、わが国における本種の発生がどのような推移をたどるか、今しばらく時間の経過が必要と考えられる。

I 形態

成虫はモンシロチョウよりも一回り大きく、体長約20 mm、開帳60 mm前後。翅は白色、前翅表は雌雄とも翅端の黒色紋がよく発達し、外縁の半分以上を占める。雌の前翅には翅端黒色紋の内側に2個の黒色紋と後縁の中央から基部に伸びる黒色紋を有する。後翅には雌雄とも前縁に1個の黒色紋がある。雄の前翅では翅端の黒色紋以外は欠く。

卵は砲弾型で高さ1.2 mm、底辺の幅0.6 mm。産卵直後は澄んだ黄色、その後くすんだ黄色に変わる。

幼虫の頭部は黒色。体色は青緑色で黒い斑点を散布する。背中線と気門線は黄色帯状で、気門線の黄色帯の幅が広く目立ち、モンシロチョウの気門線黄色帯が点状となるのと異なる。老熟幼虫は体長40~50 mm。

蛹はモンシロチョウのそれによく似ている。体色は蛹化場所により黄色から褐色まで変異があり、体全体に黒点を散布する。体長20~24 mm、体幅5~6 mm。

II 生態

1 分布

発生地は FELTWELL (1982) によるとヨーロッパ、極東を除く旧ソビエト連邦、北アフリカ、西アジア、南アジア、中国、チリなどであったが、南アフリカ (CLAASSENS, 1995)、ロシアの沿海州付近 (矢田, 1996) での発生が追加されることとなった。

2 寄主植物

GARDINER (1974) によれば、本種はアブラナ科植物を好むが、カラシ油配糖体を含有する植物はどんなものでも食べる。FELTWELL (1982) は自然条件下における寄主植物として12科91種をリストし、主要5科としてアブラナ科(60種)、マメ科(10種)、モクセイソウ科(5種)、ノウゼンハレン科(4種)、フウチョウソウ科(4種)をあげている。

3 成虫と卵

羽化後1~4日で交尾し、産卵前期間は気象条件により3~14日、成虫寿命は通常雌が雄より長く、5~17日 (AVIDOV and HARPAZ, 1969)。

成虫は木立などの隠れ場所のあるところを好み (GRATWICK, 1992)、寄主植物の葉裏に数個~200個前後の卵をかためて産む。

1雌当たりの産卵数は、GARDINER (1974) によると人工飼育で750個の例もあるが、自然条件下では疑問としている。一方、モンシロチョウにおける1雌当たりの産卵数は、人工飼育条件下で平均757個 (SUZUKI, 1978)、野外では386個の報告 (大崎, 1986) がある。

卵期間は暖かい天候で4~6日、寒いと2~3週間 (GARDINER 1974)。

本種は渡りを行うチョウとしてよく知られている (WILLIAMS, 1958; JOHNSON, 1969)。矢田 (1996) は北海道で発生している個体の形態的特徴や、本種の移動性が極めて強く400 km以上の飛翔能力を持つといわれていること、北海道西岸と沿海州の間が約400 kmであることなどから、今回の発生はロシアの沿海州付近から侵入した可能性があることを示唆している。

4 幼虫と蛹

幼虫期間は気候により2~8週間で、5齢を経過する (GARDINER, 1974)。モンシロチョウと異なり、幼虫期間

中は群生するため、一枚の葉表に多数の幼虫が見られる。貪欲で老熟してくるとキャベツなどの葉脈のみを残して2~3日で株を食へ尽くすことがある。老熟幼虫は普通寄主植物から離れた場所に移動して蛹化するが、モンシロチョウは休眠する場合を除いて普通寄主植物体上で蛹化する (GRATWICK, 1992)。

蛹期間は気候により10~60日であるが、蛹が休眠した場合は蛹期間は6~8か月になる (GARDINER, 1974)。

5 生活史

本種はモンシロチョウと同様の生活史を持っており、ヨーロッパでは年に1~2世代、暖かい地域では3~6世代を繰り返す。イギリスでは春の成虫の出現はモンシロチョウの3~4月よりもやや遅く4~5月で、第2世代は7~8月に出現する (GRATWICK, 1992)。

本種は耐寒性が非常に強く、夏期の個体群の各態とも氷点以下の温度に短期間耐え (GARDINER, 1974)、また、-5°C (氷結直前温度) で非休眠蛹は14日間で影響が現れ、休眠蛹は-30°Cで30日間生存できる (PULLIN and BALE, 1989)。

DANILEVSKY (1961) は、本種の発育限界温度を10°C、有効積算温度を425日度、AVIDOV and HARPAZ (1969) は発育限界温度を10°C以下、有効積算温度を400日度、また、トルコの ATALAY & HINCAL (1992) は発育限界温度を7.3°Cと報告している。

本種の幼虫期に休眠を誘起する臨界日長について、MASLENNIKOVA and MUSTAFAEVA (1971) によると旧ソ連の高緯度地域および低緯度地域の個体群を用いた18°Cの調査で、それぞれ15~16時間および約12時間、PAPIEWSKA (1996) はハンガリーで、23°Cの調査で13時間10分または14時間10分であった。GUPTA (1984) によると、インドの Himachal Pradesh (北緯約32度) では休眠が見られないという。

SPIETH and SAUER (1991) によると、本種は幼虫期に日長以外の要因、例えば温度にも影響される休眠機構を持ち、短日性または長日性に分けられない面を持つという。

わが国においてどのような条件下で休眠が誘起されるのか、発生期間や化性とも関連して興味のあるところである。

III 被害と防除

発生地ではアブラナ科の特にアブラナ属作物の被害が問題となっている。本種は成虫が木立等の隠れ場所のある環境を好むため、同様の環境下にある作物で被害が発生する傾向があり、幼虫は群生して摂食するので株自体の被害は激しくなるものの、被害を受ける株の数は少なく、一方、モンシロチョウは開けたところに飛来し、1

個ずつ産卵するので加害される株は多くなり、結果として経済的被害は大きくなる (GRATWICK, 1992)。

本種はアオムシサラムライコマユバチなどの天敵の寄生率はかなり高い。被害は温暖な気候と少雨低湿度の気象条件下で発生したとの報告 (MOISEEVA, 1984; 他) もあり、矢田 (1996) はモンシロチョウに比べ湿潤な日本での適応力は弱いように思える」と述べている。

本種の防除について、自然に発生する昆虫病原ウイルスや細菌を用いた防除が試みられて、成果が得られつつあり、イギリスでは鱗翅目幼虫に対し使用が認められている殺虫剤や、昆虫成長制御剤 (IGR) の散布によって防除されている (GRATWICK, 1992)。また、防除にあたってはできるだけ天敵に影響を与えないように配慮した防除が行われている。

わが国でも本種を対象とした農薬が登録され、アオムシに対する防除と同様の防除が実施されるならば、経済作物の被害を抑制できるものと考えられる。

引用文献

- 1) ATALAY, R. and P. HINCAL (1992): Doga Turk Tarim ve Ormancilik Dergisi 16: 1, 271~286 (CAB Pest-CD: 1989-8/96).
- 2) AVIDOV, Z. and I. HARPAZ (1969): Plant Pests of Israel, Israel Universities Press, Jerusalem, pp. 308~313.
- 3) CLAASSENS, A. M. J. (1995): Metamorphosis 6(2): 86~93.
- 4) DANILEVSKY, A. S. (1961): (昆虫の光周性: 日高敏隆, 正木進三訳, 1966, 東京大学出版会, 東京, 293 pp.).
- 5) FELTWELL, J. (1982): Large White Butterfly, Dr. W. Junk. Publ. Hague, 535 pp.
- 6) GARDINER, B. O. C. (1974): J. Lepidopterist's Soc. 28(3): 269~277 (長岡久人訳, 1976, やどりが 85/86: 49~55).
- 7) GRATWICK, M. (1992): Crop pests in the UK, Chapman & Hall, London, pp. 97~102.
- 8) GUPTA, P. R. (1984): Himachal J. Agri. Res. 10(1): 49~54 (CAB Pest-CD 1973-'88).
- 9) JOHNSON, C. G. (1969): Migration and Dispersal of Insects by Flight, Methuen & Co Ltd, London, pp. 445~447.
- 10) MASLENNIKOVA V. A. and T. M. MUSTAFAEVA (1971): Entomologicheskoe Obozrenie 50(3): 497~503 (CAB Pest-CD: 1973-'88).
- 11) MOISEEVA, T. S. (1984): Zashchita Rastenii(11): 44~45 (CAB Pest-CD: 1973-'88).
- 12) 大崎直太 (1986): 日本の昆虫, 東海大学出版会, 東京, pp. 33~42.
- 13) PAPIEWSKA, C. A. (1996): Novenyvedelem 32(1): 19~21 (CAB Pest-CD: 1989-8/96).
- 14) PULLIN, A. S. and J. S. BALE (1989): Comparative Biochem. and Physiol. 94(3): 499~503 (CAB Pest-CD: 1989-8/96).
- 15) SPIETH, H. P. and K. P. SAUER (1991): J. Insect Physiol. 37(3): 231~238 (CAB Pest-CD 1989-8/96).
- 16) SUZUKI, Y. (1978): Appl. Ent. Zool. 13(4): 312~313.
- 17) WILLIAMS, C. B. (1958): Insect Migration (昆虫の渡り, 長澤純夫訳, 1986, 築地書館, 東京, p. 37).
- 18) 矢田 脩 (1996): 蝶研フィールド 11(9): 6~11.