

飛ばないナミテントウにおける飛翔能力の回復とその 防止法の開発

世古 智一・三浦 一芸（近中四農研）

人為選抜によって育成した天敵の有望系統において、せっかく付与した特性が次第に失われていくことがある。例えば、薬剤抵抗性を発達させたカブリダニや寄生蜂類において、選抜を中止すると世代が経過するとともに薬剤感受性が回復することが報告されている（Spollen and Hoy 1992; 望月、1997; Baker et al. 1998）。飛翔能力を欠くナミテントウ（以下、飛ばないナミテントウ）は、飛翔不能になることによって作物上での定着率が向上している。しかし系統内の全ての個体が飛翔不能になっているわけではなく、低頻度で飛翔能力を持つ個体が発生する。また飛翔能力を欠く個体は飛翔能力を持つ個体に比べて生存率や産卵数が低下している傾向がある。このような状況下で人為選抜を中止すると、飛翔能力を持つ個体がより多くの子どもを残すことから、系統内で遺伝子頻度が入り替わり、その結果として飛ばないナミテントウ系統の飛翔能力が回復する恐れがある。また人為選抜を継続していれば飛翔能力の回復を防止できると思われるが、フライトミルを使って選抜作業を行うのは労力がかかるため、より簡便に飛翔能力を持つ個体と持たない個体を判別できる技術が必要とされる。

そこで本研究では、人為選抜を中止すると飛ばないナミテントウの飛翔能力が回復するかどうかを検証するとともに、その防止法を開発するための調査を実施した。はじめに飛ばないナミテントウにおいて、人為選抜を継続する系統と中止した系統を確立し、1時間あたり飛翔距離を15世代にわたって測定した。人為選抜を継続している系統では飛翔距離は低い状態で維持されたのに対し、人為選抜を中止した系統では世代が進むにつれて飛翔距離が長くなった（図1）。次に、飛翔能力を持つ個体のみが外に出て行ける仕組みの容器を試作してその機能を確認したところ、飛翔能力を持つ系統はほぼ全ての個体が飛翔して容器の外に出て行ったのに対し、飛翔能力を欠く系統は全ての個体が容器内に留まった。これらの結果は、人為選抜を中止するとナミテントウの飛翔能力は回復するが、簡易的な選抜法でそれを防止できることを示唆している。

図1：飛ばないナミテントウにおける、人為選抜を継続した系統および中止した系統の1時間あたり飛翔距離の変化（数値は平均値）。

