

日本における白絹病菌の遺伝的変異

独立行政法人農業環境技術研究所 ^{おか}岡 ^べ部 ^{いく}都 ^こ子

はじめに

白絹病菌 [*Sclerotium rolfsii* SACCARDO, 完全時代名は *Athelia rolfsii* (CURZI) TU & KIMBROUGH] は土壤伝染性の植物病原菌の一つで、日本では主に西南暖地に発生し、ダイズ、ラッカセイ等に被害を与えている。しかし、近年、北陸・東北などの寒冷地でも白絹病の発生が報告されており、これらの地域では *S. rolfsii* の近縁種である *S. delphinii* WELCH が原因であると考えられる。さらに、西南暖地の白絹病菌株 (*S. rolfsii*) が *S. delphinii* と同じタイプの ITS 領域を持つことを明らかにした。*S. rolfsii* と *S. delphinii* は形態学的にも分子分類学的にも極めて近く、両者の間での遺伝的交流が日本の気候・環境条件に適応した病原菌を生み出した可能性も考えられる。本稿では *S. rolfsii* と *S. delphinii* の遺伝的類縁関係について、リボソーム RNA 遺伝子の内部転写スペーサー (ITS) 領域の解析から明らかになってきたことを紹介する。

I 白絹病菌とその近縁種

不完全菌 *Sclerotium* 属は孢子を形成せず、菌糸の付着しない菌核を持つ種の集合であり (樋浦, 1983), 完全時代は子のう菌および担子菌類に属するさまざまな種を含む。例えば, *S. oryzae* CATTANEO は子のう菌類 *Magnaporthe salvinii* (CATTANEO) KRAUSE & WEBSTER の不完全時代であり (KRAUSE and WEBSTER, 1972), *S. cepivorum* BERKELEY は子のう菌類の Sclerotiniaceae 科に属すると考えられる (CARBONE and KOHN, 1993)。一方,

S. rolfsii はその完全時代の形態から担子菌類の *Athelia* 属に分類される (TU and KIMBROUGH, 1978)。 *Sclerotium* 属菌の中で, *S. rolfsii* と近縁と考えられるものは *S. delphinii* および *S. coffeicola* STAHEL の2種であるが, これらの完全時代はまだ知られていない。*S. rolfsii* とその近縁種は菌核の形態および生育適温がやや異なる (PUNJA and DAMIANI, 1996, 表-1)。

II 日本における白絹病菌の分布

S. rolfsii は熱帯から温帯にかけての温暖な地域に発生する。日本では西南暖地におけるダイズ立枯性病害の主な原因の一つとして知られているが (仲川, 1990), 一方で北陸地方などの寒冷地においても白絹病の発生が報告されている (井, 2000)。しかも, 寒冷地の菌株の性質は西南暖地の菌株とやや異なっているように思われる。西南暖地の菌株はダイズ, ラッカセイ, ヒシをはじめ種々の植物から分離され, 小型・球形の菌核を形成する。それに対し, 北陸の菌株の多くはチューリップなどのユリ科植物から分離され, 大型・不定形の菌核を生じることから (図-1 a, c), *S. delphinii* に近いと考えた。

S. rolfsii と *S. delphinii* は ITS 領域の PCR-RFLP 解析によって区別される (HARLTON et al., 1995)。ITS 領域の PCR-RFLP パターンはまた, *S. rolfsii* において種内変異があることも知られており, *S. rolfsii* は PCR-RFLP パターンによって I から XII の12グループに分けられる (HARLTON et al., 1995)。日本各地の菌株の ITS 領域を解析したところ, 五つのグループに分かれた (表-2)。日本の菌株のグループ1および3は

表-1 *Sclerotium rolfsii*, *S. delphinii* および *S. coffeicola* の比較

	<i>S. rolfsii</i>	<i>S. delphinii</i>	<i>S. coffeicola</i>
菌核	直径 約 0.5~1 mm	約 2~3 mm (大きいもので約 5 mm)	約 5~10 mm
生育最適温度	20~35°C	20~30°C	25~30°C
分布地域	世界中の熱帯~温帯地域	アジア・北米の温帯地域	中南米の熱帯地域
宿主植物	マメ科, キク科等 約 100 科の植物	キンボウゲ科, ユリ科等	<i>Coffea</i> 属 (コーヒー) <i>Vismia</i> 属 (オトギリソウ科の樹木)
病徴・標徴	立枯れ, 地際部に菌糸と菌核	立枯れ, 地際部に菌糸と菌核	葉に褐色の病斑 葉裏に針状の菌糸塊