

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	フイン ヴァン キエット (Huynh Van Kiet)
題 目	イネ紋枯病抵抗性系統32Rの初期生育における温度反応に関する生理・代謝特性研究 (Physiological and metabolic studies of temperature effects on the juvenile growth of the sheath blight-resistant rice genotype 32R)
<p>イネ紋枯病 (ShB) は、イネ生産を阻害する重要病害のひとつで、気候変動に伴う気温の上昇とともに温帯域における罹病地域の拡大が続いている。また、抵抗性主導遺伝子の存在がないとされる ShB に対する抵抗性品種開発において、QTL 解析を用いた新たな品種開発に系統 32R は、我国における有用な育種素材と期待されている。イネ系統 32R は ShB 抵抗性を示す高収量の可能性を有した系統であるが、その初期生育は低温によって抑制されることが観察されてきた。</p> <p>本研究では、系統 32R の初期生育に対する温度の影響を ShB 感受性系統の 29S 及び日本晴との比較検討を行った。32R と 29S は、インディカ型で ShB 抵抗性品種である Tepep とジャポニカ型で ShB 感受性系統の CN₄-4-2 (日本晴と中国 45 号の交配後代) との交配から選抜育成された系統である。</p> <p>まず、初期生育に対する温度の影響を検討し、32R が 29S 及び日本晴に比べ、低温下での生育が抑制されることを、乾物重、葉面積、RGR、NAR で明らかにした。また、光合成速度の抑制は Rubisco 及びクロロフィル含量に起因するものであった。次に、低温下で根の生長及び可溶性タンパクと全アミノ酸含量が 32R で低下することを明らかにした。また、全アミノ酸含量と可溶性タンパク含量の関係は温度によって異なることも観察された。次に、低温が根の生理的特性に及ぼす影響について、カチオン性代謝産物の動態について解析し、81 種類の代謝産物 (アミノ酸 55.6%、核酸 16%、ポリアミン 4.9%、その他小分子物質 23.5%) を同定した。特に低温下において窒素同化、浸透圧調節タンパク、細胞膜構成タンパクの合成に係る代謝経路が 29S に比べ 32R で抑制されていることが明らかになった。つまり、低温条件下において根の多くの代謝経路が影響を受け、その影響の仕方は 29S と 32R で異なることが確認された。</p> <p>以上のことから、イネ系統 32R は低温感受性で、特に根部の窒素代謝に起因する生育の抑制が生じることが明らかになった。また、本研究で明らかになった低温によって影響を受ける代謝ネットワークの特性は、今後 32R を活用した ShB 抵抗性イネ品種の開発に有用な成果として利用することが期待される。</p>	