

[ 別紙 2 ]

## 論文審査の結果の要旨

申請者氏名 中条 哲也

WRKY 型転写因子は植物特有の転写因子である。病原体感染シグナルとして機能するエリシターやサリチル酸に応答性を示し、植物における防御関連遺伝子の発現制御に重要な役割を果たしていると考えられることから、近年注目を集めている。イネにおいても、90 種以上が存在し、大きなファミリーを形成しているが、それらの生物学的機能についてはほとんど未解明である。本論文では、イネのエリシター応答性 WRKY 型転写因子をコードする *OsWRKY53*、*OsWRKY71* の cDNA を単離し、その遺伝子産物の機能を解析した。

まず序論で、植物の抵抗性反応機構や、WRKY 型転写因子をはじめとする植物の抵抗性反応に関与する転写因子、イネの抵抗性反応における WRKY 型転写因子の関与について概説し、さらに本論文の研究目的について述べた。

第 1 章では、*OsWRKY53*、*OsWRKY71* の cDNA を単離し、それらのイネ液体培養細胞におけるキチンエリシター、スフィンゴリピドエリシター、ジャスモン酸応答性およびイネ植物体における親和性イモチ病菌応答性を明らかにした。さらに、*OsWRKY53*、*OsWRKY71* が核に局在すること、エリシター応答性遺伝子のエリシター応答配列である W-box に対し特異的結合能を有することを明らかにした。

第 2 章では、*OsWRKY53* を過剰発現させたイネ形質転換培養細胞を作製し、マイクロアレイ解析による *OsWRKY53* 標的遺伝子のスクリーニングを行った。その結果、*OsWRKY53* を過剰発現させたイネ形質転換培養細胞において、イネの抵抗性反応に関与すると考えられる様々な遺伝子群の発現が活性化されていることが示された。さらに、*OsWRKY53* を過剰発現させたイネ形質転換植物体が、親和性イモチ病菌に対する抵抗性を獲得することも明らかになった。以上のことから、*OsWRKY53* がイネの抵抗性反応に関与する転写因子であることが明らかになった。

第 3 章では、*OsWRKY71* を過剰発現させたイネ形質転換培養細胞を作製し、マイクロアレイ解析による *OsWRKY71* 標的遺伝子のスクリーニングを行った。その結果、

*OsWRKY71* を過剰発現させたイネ形質転換培養細胞において、イネの抵抗性反応に関与すると考えられる様々な遺伝子群の発現が活性化されていることが示され、*OsWRKY71* が *OsWRKY53* と同様にイネの抵抗性に関与する転写因子であることが強く示唆された。

以上、本論文はイネのエリシター応答性 WRKY 型転写因子遺伝子 *OsWRKY53*、*OsWRKY71* の cDNA の単離・機能解析を行い、それらがイネの病害抵抗性発現において重要な機能を果たしている可能性を示したものであり、学術上、応用上貢献するところが少なくない。よって、審査委員一同は本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認めた。