

氏名	JOKO PITONO
授与した学位	博士
専攻分野の名称	農学
学位授与番号	博甲第2965号
学位授与の日付	平成17年 3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科エネルギー転換科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	STUDIES ON IMPROVEMENT OF DROUGHT RESISTANCE IN CASHEW (<i>Anacardium occidentale</i> L.) AT THE SEEDLING STAGE (カシューナッツ(<i>Anacardium occidentale</i> L.)の苗における干ばつ抵抗性向上に関する研究)
論文審査委員	教授 津田 誠 教授 景山 詳弘 教授 久保田尚浩

学位論文内容の要旨

Cashew is an important cash crop in drought-prone areas in Indonesia, but yield is low because the expansion of high yielding strains is limited due to drought damage at the seedling stage. To reduce the drought damage, plant abilities related to drought resistance were studied in the high yielding strains. There was a large variation in xylem vulnerability to dysfunction due to water stress and a high yielding strain A3-1 had a resistant xylem. A3-1 was one of the strains which had low transpiration rates in a wide range of soil moisture, thus conserved soil water. It could maintain well the root growth, transpiration and hydraulic conductivity under compact soil conditions either well irrigated or drought. This study suggested that, although most high yielding strains were less adaptable to drought, A3-1 was properly recommended for dry regions, and used as a reference for further exploration and evaluation of drought resistance in cashew germplasm.

論文審査結果の要旨

カシューナッツはインドネシアの干ばつ常襲地帯で重要な換金作物であるが、移植苗の干害が甚大であるため多収系統の導入が遅れており、収量水準は低いままである。本研究はこのような地域の収量改善に関わる、多収系統の苗の干ばつ抵抗性を水分生理生態学的に検討したものである。

第1に、水ストレス条件下で木部の水輸送機能維持能力を調べ、多収系統A3-1が高い能力を持っていること、この能力を発揮させるには、育苗期間の遮光程度を適切に保つことが必要であることを見出した。A3-1は広範囲の土壤水分条件で蒸散速度を低く維持するので、土壤水分を保全すると推定した。さらに、この系統は干ばつ常襲地域に多い硬い下層土に根を伸長させる能力が強いことを示した。以上の結果から、A3-1は雨期の終了後、低い蒸散で土壤水分を保全すると同時に、硬い下層土に根を伸ばし下層の土壤水を利用、体内水分欠乏を遅延させるとともに、水分欠乏になっても木部の水輸送機能を維持することで干ばつ条件下における生存と生育を高めると考察した。

本研究は、カシューナッツの干ばつ抵抗性の多収系統A3-1を見出すと同時に干ばつ抵抗性をもたらす特性を明らかにしており、カシューナッツの収量向上と干ばつ抵抗性の基礎的知見を高めると考えられる。このように、本論文は岡山大学大学院自然科学研究科博士（農学）の学位に値するものである。