

氏 名	本 吉 総 男 もと よし ふさ お
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	農 博 第 67 号
学位授与の日付	昭 和 41 年 6 月 21 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	農 学 研 究 科 農 林 生 物 学 専 攻
学位論文題目	葉緑素突然変異植物の人工培養法による生理遺伝学的研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 今村駿一郎 教 授 赤 藤 克 己 教 授 常脇恒一郎

論 文 内 容 の 要 旨

葉緑素突然変異体は、自然環境では葉色に関する一定の表現型を示し、その大部分は芽生の状態で枯死するので、その遺伝子機能を詳細に知ることは困難である。本研究者はエンバクとオオムギの葉緑素突然変異体を試験管内で培養することによって、自然環境では認め得ない特性を観察し、葉緑素変異に関する遺伝子機能を研究した。

ブドウ糖、乾燥酵母および塩類を含む寒天培地上、25°C、連続光下での培養によってエンバク albino 変異体の生育を比較したところ、7系統中4系統 (albino-R₁, R₃, R₄, R₆) には出穂するものが見られ、一部の植物は正常な花粉粒を形成した。しかし他の3系統 (albino-S₁, R₂, R₅) は生育が悪く、出穂するに至らなかった。

またエンバクの albino 5系統のうち、3系統 (albino-R₁, R₆, R₇) は実験した条件の下では葉緑素を微量にしか形成せず、他の2系統 (albino-S₁, R₅) は含糖培地上では、かなり多くの葉緑素を形成し、とくに albino-R₅ は糖濃度の影響を受け、0.4~0.5 M の濃度では正常植物の10%またはそれ以上の葉緑素を形成した。この系統の葉緑素形成は IAA, NAA, カイネチンなどの作用物質によってさらに促進された。エンバクの yellow-1, オオムギの yellow chlorina および yellow green もブドウ糖を含む培養基上で葉緑素量の増加を示した。オオムギの yellow green は、ブドウ糖のかわりにカゼイン加水分解物、または或種のアミノ酸を与えることによって、葉緑素量の増加を示した。葉緑素 a と b との比も各変異系統間で異なっていた。

これらの結果から、それぞれの変異体は生育や葉緑素形成能において、かなり明瞭な特性をもっており、この特性は系統間での遺伝子機能の差によるものであることが明らかにされた。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

従来生理学的研究の要求から出発した高等植物の試験管内無菌培養法は近頃ようやく遺伝学の研究にも

利用されるようになった。本研究者が人工培養によって自然環境では芽生の状態で枯死する多くのオオムギとエンバクの葉緑素変異系統について、種々の糖・アミノ酸・作用物質などの添加による生育能力および葉緑素形成能力の差異を観察し、葉緑素変異に関する遺伝子の機能を明らかにしたことは実験遺伝学上重要な貢献である。

よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。