



ホウレンソウの亜硝酸還元酵素（NiR）遺伝子のcDNAを導入したトランジジェニック・シロイヌナズナ植物

好大坂焼物質植物 (Air-Pollutant-Philic Plant) の発展

— ファイリック遺伝子探索への挑戦 —

理学研究科遺伝子科学専攻
森川弘道

植物は二酸化窒素を同化する遺伝子を持っている

力が植物種間でどれほど異なるのか?
NO_x由来の窒素成分が植物の窒素生理
でどれほどの意義を持つてゐるのか?

などの課題を明らかにすることから研究を始めた。さらに、遺伝子操作によ

同化能力を調査した。その結果、 NO_2 同化能力の高い野生キク科ダボロギク ($5.7 \text{mg NO}_2 - \text{N/g 乾物}$) と最小のアナナス科イオナ ($0.006 \text{mg NO}_2 - \text{N/g 乾物量}$) との間には、 NO_2 の吸収能に著しい差がある。

重) シド 最も
理において重要な意義を持つことを示
している。通常、植物中の遊離アミノ
酸は約一週間で代謝回転するとされて
おり、これらの植物は好 NO_2 候補植物
であると考えられる。

トランスジニック好 NO₂ 植物

ある二酸化窒素 (NO_2) を吸収・同化し、 NO_2 の窒素をアミノ酸、タンパク質まで同化する能力を持つてゐる。つまり、植物は NO_2 ガスを“窒素肥料”として利用する潜在的能力を持つてゐることになる。我々はこの様な植物葉の NO_2 同化能力を支配する遺伝子（フィリック遺伝子）とその働きに興味をもつて過去数年間研究を進めてきた。この研究は本学の豊原源太郎講師（理学部）、

通して人間にとつては有害この上ない NO_2 ガスを“好んで”吸収し、窒素肥料を NO_2 ガスに依存し、 NO_2 ガスが大気中から無くなれば、“死に至るような”新規植物、すなわち、“好大気汚染物質（好 NO_2 ）植物（Air-Pollutant-Philic Plant）”とでも呼ぶべき植物を創製したいと夢を描いてゐる。本研究はまさに緒についたばかりであるが、以下に我々の研究結果および考え方を紹介する。

藤田耕之輔教授（生物生産学部）、桜井直樹助教授（総合科学部）のグループと共同して進めている。

好大気汚染物質植物をめざして

我々はまず、この植物の NO_2 同化能

自然界の植物の NO_2 同化能力には最大約千倍の差異がある

これまでに、道路端の野生植物や栽培草本木本植物合計八十科一三五属二〇〇種（五〇〇個体以上）以上のNO₂

好 NO₂ 候補植物

次に、調べた約100種の植物について NO_2 由来の還元態窒素量 ($\text{NO}_2 - \text{N}$) の全還元態窒素量 (Total reduc-