



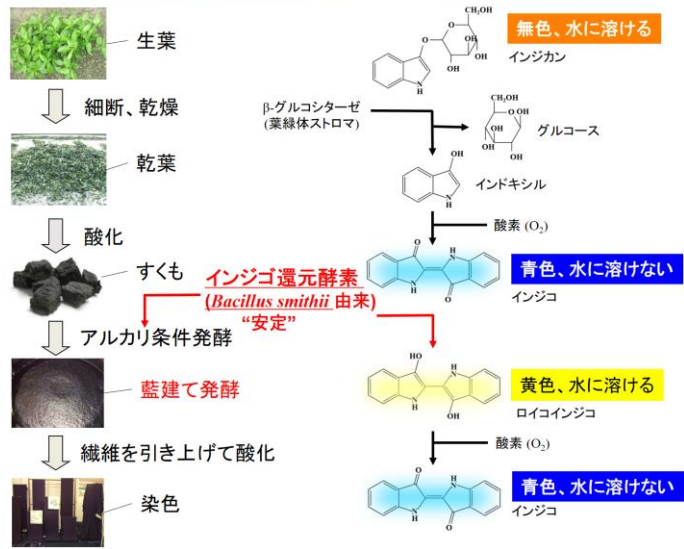
藍染めに関わるインジゴ還元酵素の生化学的 解明と染色への応用

キーワード：耐熱性インジゴ還元酵素、藍染め、インジゴ

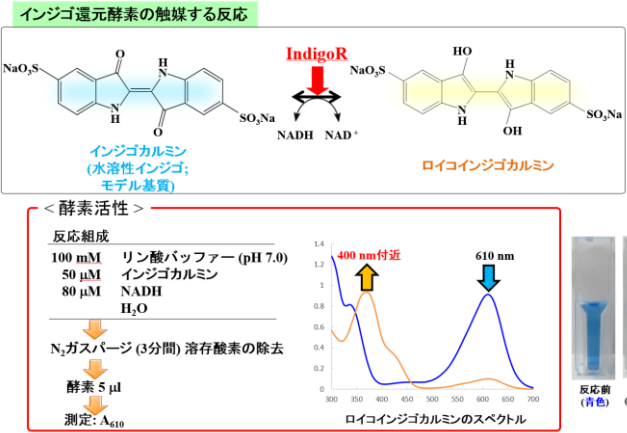
研究概要

藍染めは日本の伝統的な染色技法であり、藍の葉を堆肥状にした“すくも”を発酵還元することにより繊維を染色する方法である。すくもに含まれるインジゴは水に不溶であるためそのまま繊維を染めることはできない。そこで、藍建て発酵の工程では常温性の好アルカリ性菌由来のインジゴ還元酵素によってインジゴが還元されることにより、水溶性のロイコインジゴに変化する。この酵素反応によりすくものインジゴは水に溶け、繊維を染色することが可能となる。本研究では100°Cでも安定なインジゴ還元酵素のクローニング、機能解析を行った。本酵素が染色関連の産業利用に応用可能か今後検証したいと考えている。

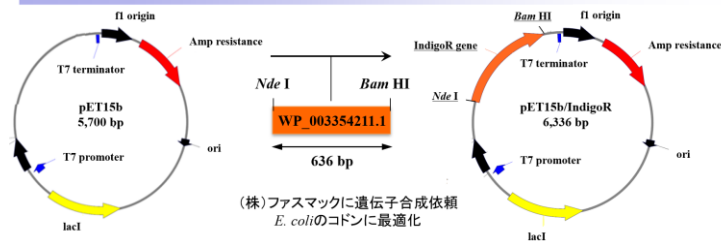
藍染めとインジゴの生成過程



インジゴ還元酵素の活性測定方法



B. smithii由来インジゴ還元酵素遺伝子のクローニング



B. smithii由来インジゴ還元酵素の発現と精製

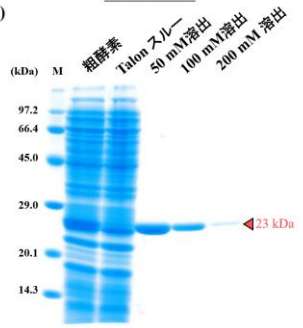
形質転換
・発現ベクター: pET15b/IndigoR(WP_003354211.1)
・宿主細胞: E. coli BL21-CodonPlus (DE3)-RIPL

培養条件: 37°C, OD₆₀₀ = 0.6 (LB 培地 + 50 μg/ml アンピシリン)

誘導条件: 37°C, 5時間 (1 mM IPTG)

菌体破碎溶液 → 12,000 rpm, 10分 → 粗酵素抽出液 → TALON 金属親和性アフィニティークロマトグラフィー (50 mM-200 mM イミダゾール溶出)

SDS-PAGE



B. smithii由来インジゴ還元酵素の熱安定性

