

FNCA Mutation Breeding Project

サブプロジェクト「イネの品質改良」5 年計画

国名	FY2007	FY2008	FY2009	FY2010	FY2011
バングラデシュ		1) 沿岸地域における耐塩性を有するイネの在来種の採取 2) 採取した在来種における蛋白質及びアミロース含量の測定 3) 異なる線量(250-400 Gy)による種子への照射 4) 試験圃場における M <sub>1</sub> 世代の育成 5) 成熟した種子の胚形成カルスの培養 6) 胚形成カルスから採取した再生組織の定植	1) M <sub>1</sub> 種子の採取、スクリーニング及び選抜のための試験圃場における M <sub>2</sub> 世代の育成 2) 異なる線量(20-60Gy)による胚形成カルスのガンマ線照射 3) 定期的な維代培養により、120 日間の0.5-1.5%の塩化ナトリウムを加えた MS/N6 媒体のカルスの維持及びスクリーニング 4) 塩化ナトリウムを加えないカルスからの M <sub>1</sub> V <sub>1</sub> 株の再生	1) 沿岸地域の塩分を含んだ土壌における、高蛋白、高アミロース、多収を見込める M <sub>3</sub> 世代の変異種の育成および評価 2) M <sub>2</sub> V <sub>2</sub> 世代の種子獲得のための、塩化ナトリウムを加えない土壌における M <sub>1</sub> V <sub>1</sub> 株の育成及び選抜 3) 温室条件下で 0.5-1.5%の塩化ナトリウムを加えたポット栽培による、高蛋白、高アミロース、多収種を見込める M <sub>2</sub> V <sub>2</sub> 個体のスクリーニング及び選抜	1) 沿岸地域の塩分を含む土壌における、M <sub>4</sub> 世代の突然変異系統の育成及び評価 2) 塩害の影響を受けた沿岸地域の土壌における、選抜のための M <sub>3</sub> V <sub>3</sub> 株の育成 3) 蛋白質含量、アミロース含量、収量性及び耐塩性に優れた突然変異系統の評価
インドネシア	育種材料の育成 (M <sub>2</sub> )	育種材料の選抜固定(M <sub>3</sub> , M <sub>4</sub> )	1) 固定系統の種子の増殖 (M <sub>5</sub> ) 2) アミロース含量のためのスクリーニング	1) 引続きアミロース含量のためのスクリーニング 2) 選抜系統の利用による、多収、高品質系統の育成	1) 引続き選抜系統の利用による、多収、高品質系統の育成 2) 最終報告書の作成
韓国	<b>有色米</b>				
	1) 国内外のイネからの育種材料の採取 2) 放射線照射 (ガンマ線の急または緩照射、イオンビーム) 3) M <sub>2</sub> 世代の種子の採取	1) M <sub>3</sub> 系統の育成、及び有望株の選抜 2) 機能性成分の分析：アントシアニン、クリサントミン (C3G; シアニジン-3-グルコシド)、トコフェロール等	M <sub>4</sub> 、M <sub>5</sub> 世代の圃場試験、機能性成分と関連のある分子マーカーの分析、及び選抜	有望系統の選抜	地域適応性試験、及び品種登録
	<b>アミロースライブラリ</b>				
	1) Ilpumbyeo: 250Gy でのガンマ線照射 2) M <sub>2</sub> 種子の採取	アミロース含量及び種子形態の解析による、アミロース変異系統の選抜と M <sub>2</sub> 世代の育成	1) M <sub>3</sub> 世代の育成と解析、及び特性評価による再選抜 2) アミロース変異種を使った分子解析	特性評価及び系統選抜	1) 多様なアミロース含量を有するミュータントライブラリの構築 2) 新品種育成のための有望系統の選抜
日本	1) 研究方法：既存のアミロース変異体の利用 2) 研究対象：アミロースに関するコシヒカリの準同質遺伝子系統の育成 3) 期待される成果：アミロース変異体の多様化	1) 研究方法：ガンマ線及びイオンビーム等の突然変異原を利用 2) 研究対象：原品種からのアミロース変異体の選抜 3) 期待される成果：アミロースライブラリの構築	1) 研究方法：ガンマ線及びイオンビーム等の突然変異原を利用 2) 研究対象：原品種からのアミロース変異体の選抜 3) 期待される成果：アミロースライブラリの構築	1) 研究方法：ガンマ線及びイオンビーム等の突然変異原を利用 2) 研究対象：原品種からのアミロース変異体の選抜 3) 期待される成果：アミロースライブラリの構築	1) 研究方法：多様な栽培環境下でのアミロースライブラリの評価 2) 研究対象：アミロースライブラリの評価 3) 期待される成果：アミロースライブラリの完成

マレーシア	1) MR 211、 MR219、 MR 256、 Q74に対するガンマ線照射（再照射）及びイオンビーム照射と後代系統の育成 2) M <sub>1</sub> - M <sub>2</sub> 個体のフィールドスクリーニング	1) M <sub>3</sub> - M <sub>4</sub> より選抜された変異体の系統スクリーニング 2) アミロース含量及びデンプン含量の実験室における分析 2) マイクロサテライトマーカーによる分子スクリーニング	1) 研究室(PCR-based)及び圃場での変異体の確認 2) 収量性、及び品質によるM <sub>5</sub> - M <sub>6</sub> での有望系統の評価 3) 低アミロースおよび全デンプン含量を有するMR 211、MR219、MR 256、Q74等の有望変異系統の選抜 4) 分子技術を用いたデンプンプロファイリング	1) 変異系統の収量試験 2) 有望変異系統の収量試験 3) 変異系統の搗精試験、生理・生化学形質及び官能試験による品質評価	1) いくつかの地域における変異系統の適応性試験 2) 地域検証試験と現地農家における地域試験
フィリピン	1) 種子の照射 2) ガンマ線に対する線量反応試験 3) M <sub>1</sub> 世代の育成	1) M <sub>2</sub> 世代における変異体の同定 2) アミロース、蛋白含量、及びその他外観品質に関する特性調査	1) M <sub>3</sub> 及びその後代での高品質変異体の選抜 2) 選抜された変異体におけるアミロース及び蛋白含量の測定	1) 有望変異体の増殖 2) 選抜された変異体のアミロース及び蛋白含量の測定	有望な高品質変異体の National Seed Industry Council への提供、登録
タイ	<b>● イネにおける低フィチン性</b>				
	1) 照射を行った SPR1)、RD23 の M <sub>6</sub> 変異体における、低フィチン特性の遺伝学的研究 2) 低フィチン(LP)形質の遺伝子地図作製の為の集団の育成 3) 育成した集団におけるフィチン酸生成に関する遺伝子分析	1) 得られた低フィチン変異体における収量、鉄分含量、及び農業諸形質の評価 2) 低フィチン分子マーカーの開発 3) 高鉄分含量のスクリーニングのための簡易選抜プロトコルの開発 4) 高鉄分含量選抜のための新しい変異集団の育成（親として低フィチン変異種を利用する）	1) 得られた低フィチン変異体の収量性、鉄含量、及び農業諸形質の評価 2) 分子マーカー選抜による新種の突然変異集団からの高品質（低アミロース、芳香性について）を有する低フィチン変異体のスクリーニング	1) 農業諸特性、及び収量性に優れた低フィチン変異系統における遺伝子と環境の相互作用と鉄分含量の安定化に関する研究 2) 有望な低フィチン変異体の鉄分含量、及び調理特性の解析 3) 従来の系統選抜による、農業諸特性に優れた高品質な低フィチン変異種の選抜	1) 鉄分の高生理活性及び調理適性を有する、品種 SPR1 種に由来する低フィチン変異体の奨励 2) 今後の育種研究における高品質の低フィチン変異体選抜の継続
	<b>● 低アミロース及び低蛋白質</b>				
1) タイの在来品種の遺伝子における、従来のスクリーニング技術である SDS-PAGE 法を用いたグル A 及び B 蛋白質の解析 2) 低グルテリン性を有する個体群のアミロース含量の分析 3) アミロース含量及びプロテインに関するライブラリ育成の為のデータ収集	1) 品種 KDML105（低アミロース品種）及び品種 CNT1（高アミロース品種）におけるガンマ線照射による突然変異の誘発 2) 従来の育種による、貯蔵蛋白質、低グルテリン、及び低アミロース含量に関する変異体のスクリーニング 3) 低グルテリン変異体における、クマシーブルー染色による SDS-PAGE 法と PCR 法を利用したグルテリン特性の評価	1) 田中(2004)の方法による、グル A-I 及びグル B-1 抗体の利用 2) 大規模スクリーニングを可能にするグルテリン抗体を利用した簡易スクリーニング技術の開発 3) 低グルテリン及び低アミロース変異体（M <sub>2</sub> ）の選抜	1) 優良農業諸形質を有する低グルテリンかつ低アミロース変異体（M <sub>3</sub> ）の選抜 2) 既存技術を利用した低グルテリン及び低アミロースのスクリーニングの継続	1) 優良農業諸形質を有する低グルテリン及び低アミロースの M <sub>4</sub> 変異体の選抜 2) M <sub>5</sub> 種子の獲得及びその他の有望形質（芳香性、調理適性）の分析、及び耐病性、耐虫性に関する検定	
ベトナム	1) Tam Aromatic や Basmati 370 等の香米品種から得られる、M <sub>8</sub> - M <sub>10</sub> 世代の突然変異系統（BDS1-TL4, TDS3, Red ST3）の利用(収量（5.5 t/ha 以上）で長粒(7.5 mm 以上)) 2) 1) の 3 系統について輸出条件を満たす穀粒形質を保証する品質証明書の獲得 3) ホーチミンの原子力技術センターにおける IAEA/TC VIE 5/015 の支援による変異系統の分子遺伝学的な検定	1) メコンデルタのソクチャン省における、M3-4F5-6 での有望な交配系統(3-5 系統)の固定と配布 2) 多収性、高品質、長粒の 2~4 系統の現地への配布（> 500 ha）及び国内ノミネーション	1) 多数の有望交配系統の現地試験、及び 2、3 の突然変異系統の圃場試験および国内奨励（>1000 ha） 2) 国内プログラムによる突然変異系統の品質検定	1)（突然変異系統、及び/或いは交配により育成された）輸出のための 2、3 の新品種の開発：アミロース含量 16-22% 蛋白質含量 9-11%	1) 山間地域でも多収、高品質な 2、3 の突然変異系統（陸稲）の国内での栽培(>1000 ha) 2) Export Rice Program of million ha のための 3~5 の新品種の国内での栽培試験、及びイネの品質（芳香性、粒形等）検定のための分子マーカーの開発