

- 卵白タンパク質アビジンを生産させた害虫抵抗性の米 -

技術の特徴

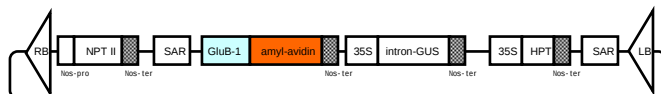
- ・アビジンは鶏卵に含有されるタンパク質である。
- ・アビジンタンパク質をコードする遺伝子をイネに導入。
- ・発現効率を高めるため、使用頻度の高いコドンを選択して遺伝子を合成。
- ・この合成遺伝子を導入した形質転換イネは優れた害虫抵抗性を持つ。
- ・アビジンは、炊飯など加熱処理により失活する。



研究の内容

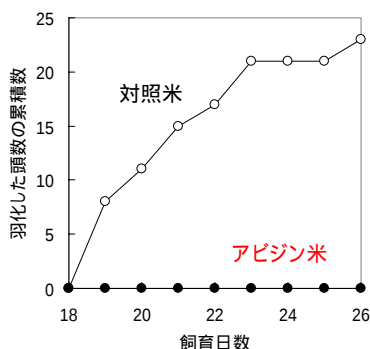


アビジン米
(玄米)



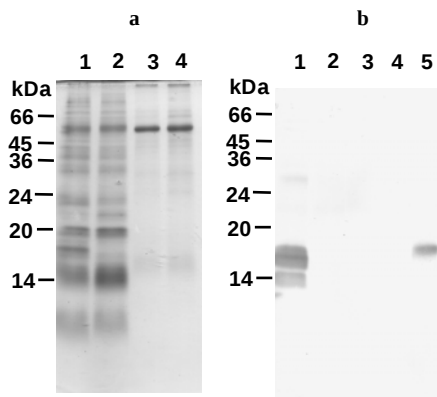
形質転換に使用したバイナリーベクター

GluB-1プロモーターの下流にアビジン遺伝子を結合し、種子でアビジンが蓄積するように設計した。



バクガの飼育試験

アビジン米を餌として飼育すると成虫は出現せず、死滅した(n=30)。



ウェスタン解析によるアビジンの検出

a: SDS-PAGE, b: ウェスタンブロットング解析

1: アビジンイネ玄米 2: 対照玄米 3: アビジンイネ葉
4: 対照イネ葉 5: 鶏卵アビジン

ヒラタコヌストモドキの飼育試験

アビジン米粉を餌として飼育すると成虫は出現せず、死滅した(n=20)。

試験区	幼虫の生存頭数		体重(mg)
	2週間後	4週間後	2週間後
アビジン米粉	2(10%)	0 (0%)	0.130
対照米粉	18(90%)	16 (80%)	0.434



今後の展開

開放系への展開を目指して、基礎的なデータを収集している。

参 考

共同発明者: (食総研)大坪研一・今村太郎・中村澄子・(生物研)川崎信二・高岩文雄

Koh-ichi YOZA, Taro IMAMURA, Karl J. KRAMER, Thomas D. MORGAN, Sumiko NAKAMURA, Kohki AKIYAMA, Shinji KAWASAKI, Fumio TAKAIWA and Ken'ichi OHTSUBO, "Avidin Expressed in Transgenic Rice Confers Resistance to the Stored-Product Insect Pests Tribolium confusum and Sitotroga cerealella", Biosci. Biotechnol. Biochem., Vol. 69, 966-971 (2005).



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者: 與座 宏一

所 属: 食品素材部 穀類特性研究室

問い合わせ先: 〒305-8642

茨城県つくば市観音台2-1-12