

育種データの統合利用に向けた 作物の系譜情報のRDF化と可視化

トゴーの日シンポジウム2020

○鐘ヶ江弘美¹⁾, 松下景¹⁾²⁾, 川島秀一³⁾, 林武司¹⁾, 菊井玄一郎¹⁾, 桂樹哲雄¹⁾, 稲富素子¹⁾, 矢野昌裕¹⁾, 米丸淳一¹⁾²⁾

1)農研機構 農業情報研究センター, 2)農研機構 次世代作物開発研究センター



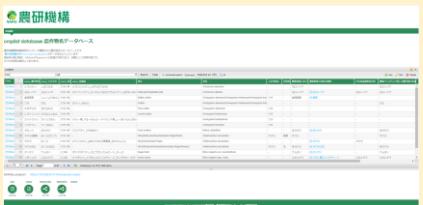
3)情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設 ライフサイエンス統合データベースセンター

水稻育種統合データベース

語彙やデータフォーマットの統一

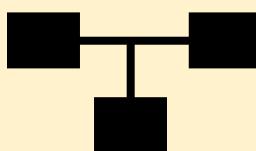
育種データの統合利用

品種
ゲノム情報



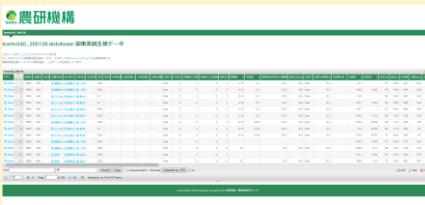
品種DB

品種
系譜情報



系譜 DB

品種
表現型情報



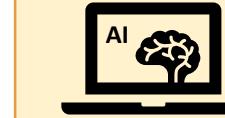
表現型DB

作物の系譜情報は育種には必要不可欠であり、交配親の選定において極めて重要

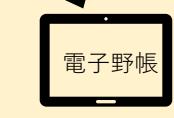
膨大で多岐にわたる育種関連情報を
データベースで整理する

- ・データを提供・利用しやすいシステム
- ・ユーザーフレンドリーなデータ解析ツール
- ・データベース間の連携

圃場調査



データ駆動型 育種

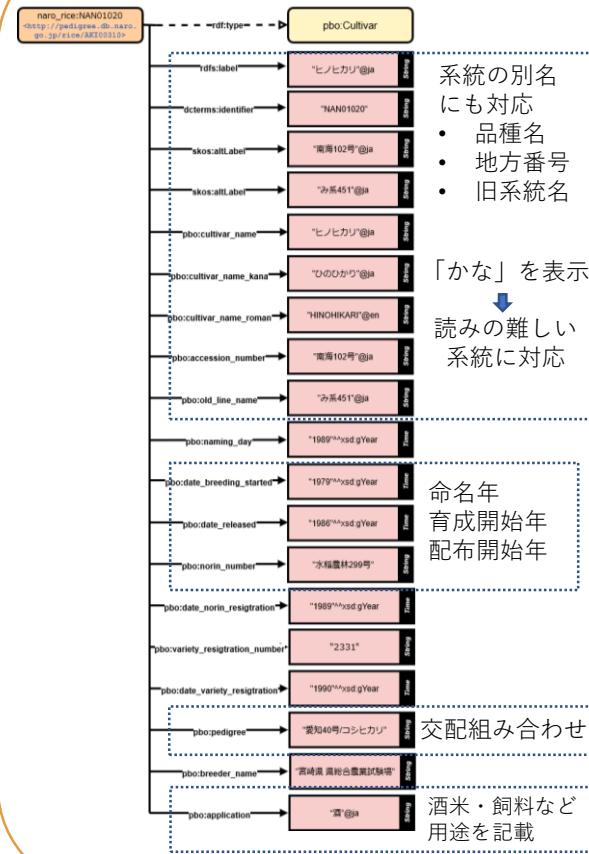


データ取得

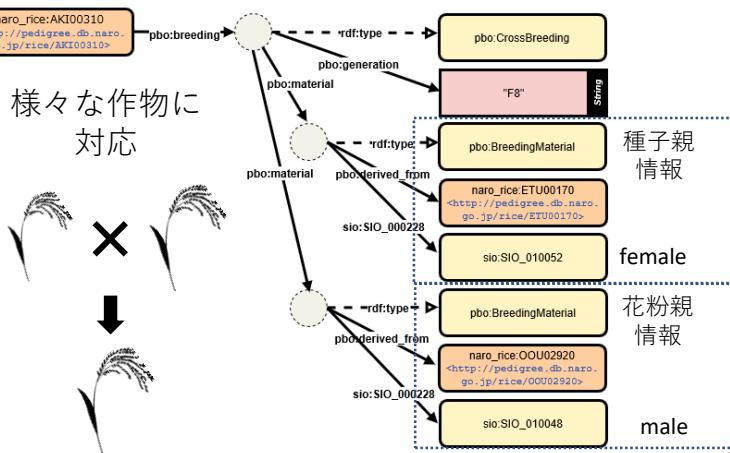
育種データの統合利用に向けた 作物の系譜情報のRDF化と可視化

トーゴーの日シンポジウム2020

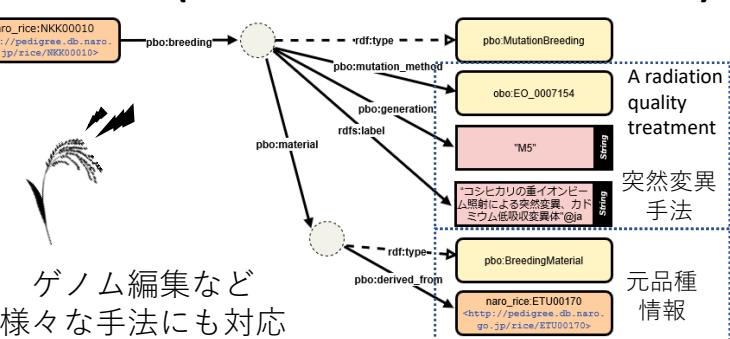
系統のメタデータ



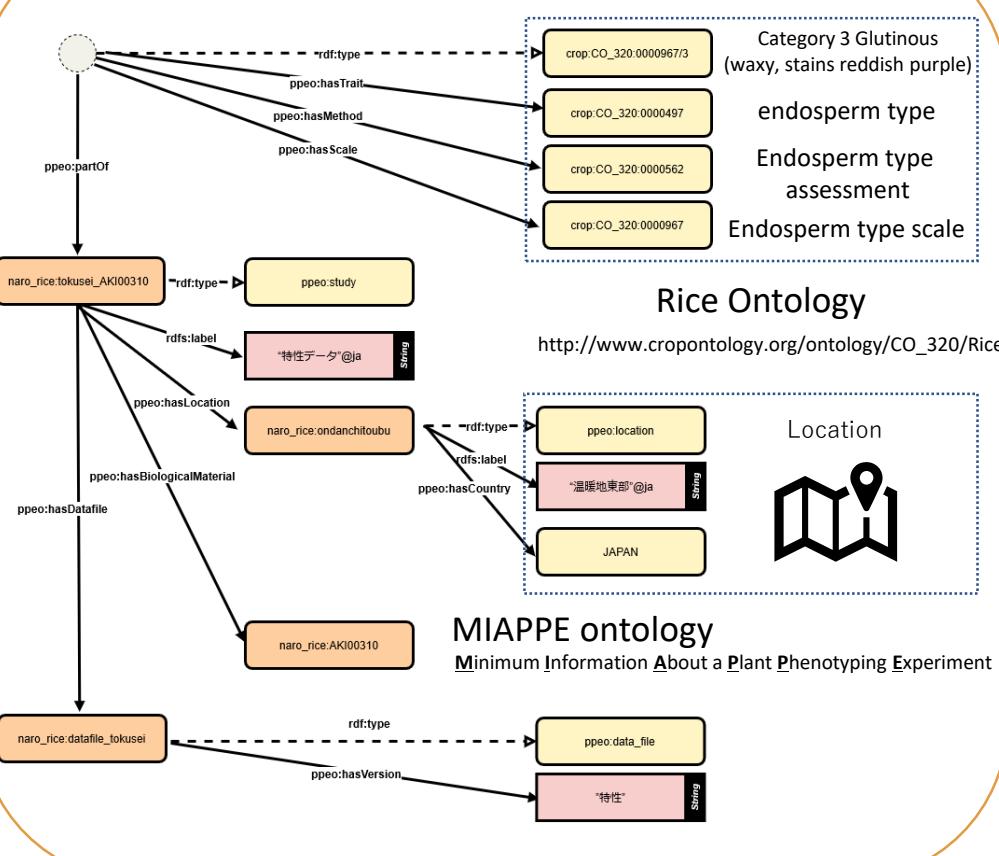
系譜情報(交配)



系譜情報(重イオンビームによる変異)



特性情報 糯（もち）/梗（うるち）



育種方法に関する
オントロジーを構築

RDFモデル
作成

データ
RDF化

OracleDB (RDFストア)
にロード

SPARQLクエリ
実行

系譜情報の
可視化

育種データの統合利用に向けた 作物の系譜情報のRDF化と可視化

トゴーの日シンポジウム2020

P
EDIGREE Viewer

系統名（必須・部分一致）
あきだわら

作物種類（必須）
イネ

様々な作物に対応

系統名（必須・部分一致）
あきだわら

作物種類（必須）
イネ

系統検索

世代数を指定して表示

祖先方向の表示世代数（初期表示時:3／上限:5）
3世代

後代方向の表示世代数（初期表示時:1／上限:5）
3世代

エッジを直線表示
 無名系統の世代を1世代ずつ分けて表示（戻し交配等）

【注意】該当する系統が多すぎると、表示に時間がかかったり、正常に表示できないことがあります。その場合は表示世代数を減らすか、「同系統はひとつにまとめて表示」モードにして、表示対象の件数を絞ってください。

系譜情報をネットワーク状のデータ（グラフ）として表現

ノード:系統
エッジ:系統間の関係
後代の情報も表示

- 世代数の指定による系統の祖先および後代の系譜情報の取得・表示が可能となった
- 系統の特性データも合わせてRDF化することにより、系譜と特性の関係を把握することが容易になった
- これまで困難であった育種に関する多様なデータベースを統合的に検索するといった高度なデータ利用が可能となった

Acknowledgement

The authors would like to thank Y. Okabeppu, M. Kawanabe, T. Kouike, T. Nihira, Y. Adachi, Y. Tsujii, K. Yata, T. Uchida and Y. Takeyoshi for technical assistance.

References

イネ品種・特性データベース検索システム
(<https://ineweb.narcc.affrc.go.jp/>)
The image of rice is from TogoTV (© 2016 DBCLS TogoTV).