

生物資源データプラットフォーム についてのご紹介

独立行政法人製品評価技術基盤機構

バイオテクノロジーセンター

(Biological Resource Center, NITE ; NBRC)

計画課 バイオIT戦略室

市川 夏子

本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

「第6章 特に取組を強化すべき主要分野」として「バイオテクノロジー」を指定

(2) バイオテクノロジー

○目指すべき将来像

-統合イノベーション戦略より抜粋-

- ・農業、工業及び健康・医療分野で世界のバイオ産業市場の発展に見合った新たな市場（バイオエコノミー）や雇用を創出するとともに、新たな産業構造への転換、持続可能な社会の実現、健康長寿社会の形成、SDGs等の地球規模の課題解決に貢献
- ・研究者のみならず国民がバイオテクノロジーや生命倫理を理解し、適切に判断・選択できる社会の実現

○目標

- ・市場規模の拡大等具体的な目標、取組等を盛り込んだ新たなバイオ戦略について2019年夏を目指して策定
- ・「データ駆動型²¹⁰」の技術開発・社会実装を世界水準にまで加速させ、新たなバイオ戦略に盛り込む目標を達成

○目標達成に向けた主要課題及び今後の方向性

- ・近年の情勢変化に対応し、バイオテクノロジーに特化した国家戦略が不在で、我が国の強みを発揮できる領域の選択、「データ駆動型」の技術開発・社会実装への対応等が不十分
- ・今後は過去の戦略等をより詳しく分析した上で、次期の「健康・医療戦略」の策定に向けた検討とも連携し、2019年夏を目指して新たなバイオ戦略を策定
- ・当面は「データ駆動型」の技術開発・社会実装を早急に加速するため、我が国の強みを発揮できる分野にターゲットを絞った研究開発、環境整備に先行的に着手

- ◆ データ駆動型の技術開発・社会実装を加速
- ◆ その方策を今年夏の「バイオ戦略」にて実施

バイオとデジタルの融合により実現を目指す 経済社会像（ビジョン）

バイオ戦略検討ワーキンググループ中間とりまとめ 平成30年6月13日

バイオとデジタルの融合により実現を目指す経済社会像（ビジョン）

- ビッグデータやAI、バイオテクノロジー等を活用した品種改良（「スマート育種」）により、農業等が直面する課題を克服、生産者の所得を向上
- 環境に優しい農業、気候変動等への対応、世界の食料安定供給に寄与

バイオテクノロジー、AI、ICT等の活用



農林水産業の革新

- スマートセル等を利用した新規素材の開発により、新たな市場を創出
- 地域の生物資源を活用した高付加価値品生産により、農村地域等に産業・雇用を創出

スマート養蚕施設

革新的バイオ製品



革新的なものづくりによる成長社会

バイオとデジタルの融合

炭素循環型社会の実現

- 化学品等のものづくりにおけるバイオプロセスへの転換・スマートセルの活用により、石油依存からの脱却を促進

藻類



バイオジェット燃料等

※画像は一般社団法人藻類産業創成コンソーシアムのウェブサイトより

健康・未病社会の実現

- 世界最高水準の医療の提供により健康長寿社会を形成
- 食のヘルスケア産業の創出による健康増進社会の実現、生活習慣病等の内因性疾患への予防的対応の強化

食による健康増進社会



農林水産物の
輸出拡大

生産者の
所得向上

高機能食品、
安全安心な食品

医療費削減

健康寿命の
延伸

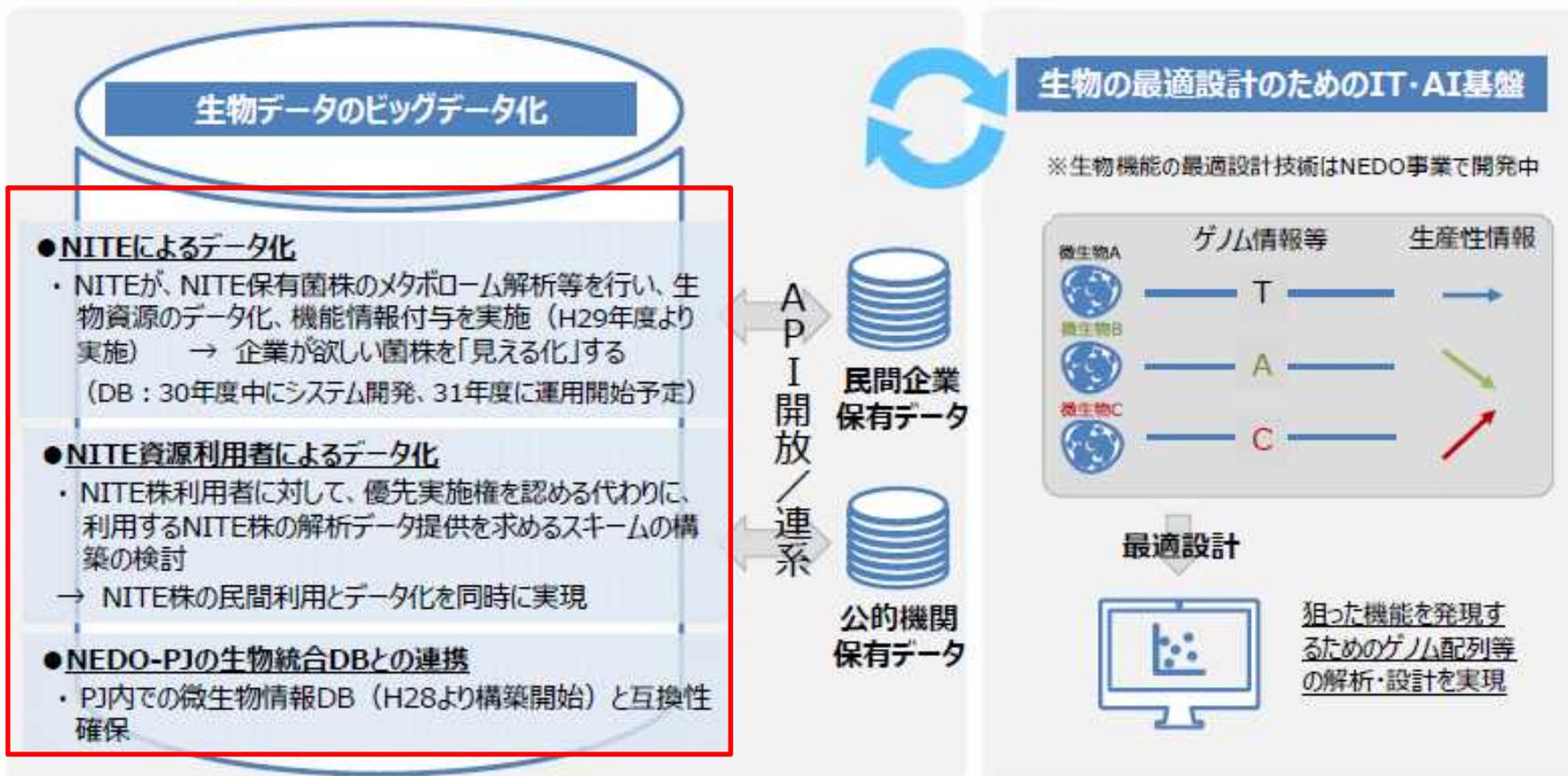
その他新たな産業・市場の創出

- スマートセルによって幅広い産業と融合、イノベーションによる新たな産業・市場（バイオエコミー）を創出

スマートセルインダストリーの実現に向けた取組

戦略1 日本の強みを活かした戦略的な基盤の整備 ② ^{ビッグデータ}BD基盤の整備

- **国内最大のNITEの微生物資源ストックのデータ化に着手。**BD基盤を協調領域として構築。
- また、その他の公的機関（理研、遺伝研、農研機構、公設試など）や民間企業が保有するデータの提供・連系を目指す。

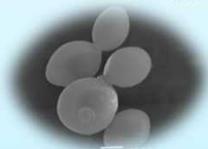


本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

生物資源データプラットフォームのご紹介

生物資源と関連する実験データ・オミクスデータの総合サイト



バイオ

×

デジタル



- ・資源（微生物、植物、動物等）
- ・資源についてのメタ情報（由来、分離源、機能、学会情報等）

- ・オミックスデータ（ゲノム、メタゲノム、プロテオーム等）
- ・資源についての計測データとメタ情報（系統分類情報等）



両者を合わせて統合検索



生物資源を探している方

特性、分離源、データの有無で所望の資源を検索・利用

デジタルデータを探している方

データの種類や条件、資源の有無でデータを利用

平成31年度 生物資源データプラットフォームを公開予定

NITE生物資源データプラットフォームの特徴

- ◆ 日本語で記載
- ◆ 「乳酸菌」などわかりやすく探しやすいキーワードで検索可能
- ◆ 採取地域や分離源からも検索可能
- ◆ 様々な機関の資源や情報を登録可能

- ◆ 生物資源に紐づくデータも公開・共有可
- ◆ 利用条件等の付帯情報も掲載可能

保有する生物資源の産業利用促進や
ビジネスマッチングに活用可能。

生物資源データプラットフォームのコンセプト

➡ 微生物のワンストップデータベースを目指す

1. 微生物に詳しくないお客様にも使いやすく



乳酸菌ください。

に答える

- ◆ 日本語で記述する。
- ◆ 検索されやすい言葉をタグ付け
- ◆ データの見える化

2. 菌株の情報とデータを紐づける

この株のデータ、確かあったんだけどな・・・



をなくす

- ◆ データ種類にフレキシブルに対応
- ◆ メタデータを項目毎に検索可能
- ◆ データ間のつながりがわかるように

3. 関連のデータが集まるような仕組みにする



データが更新されたら反映してほしい・・・

をなくす

他の機関が持っているデータとも比べたいな

を実現

- ◆ 閲覧制限データOK
- ◆ 他機関のデータもOK
- ◆ 更新を定期反映(予定)

4. データベース間のデータ連携に対応

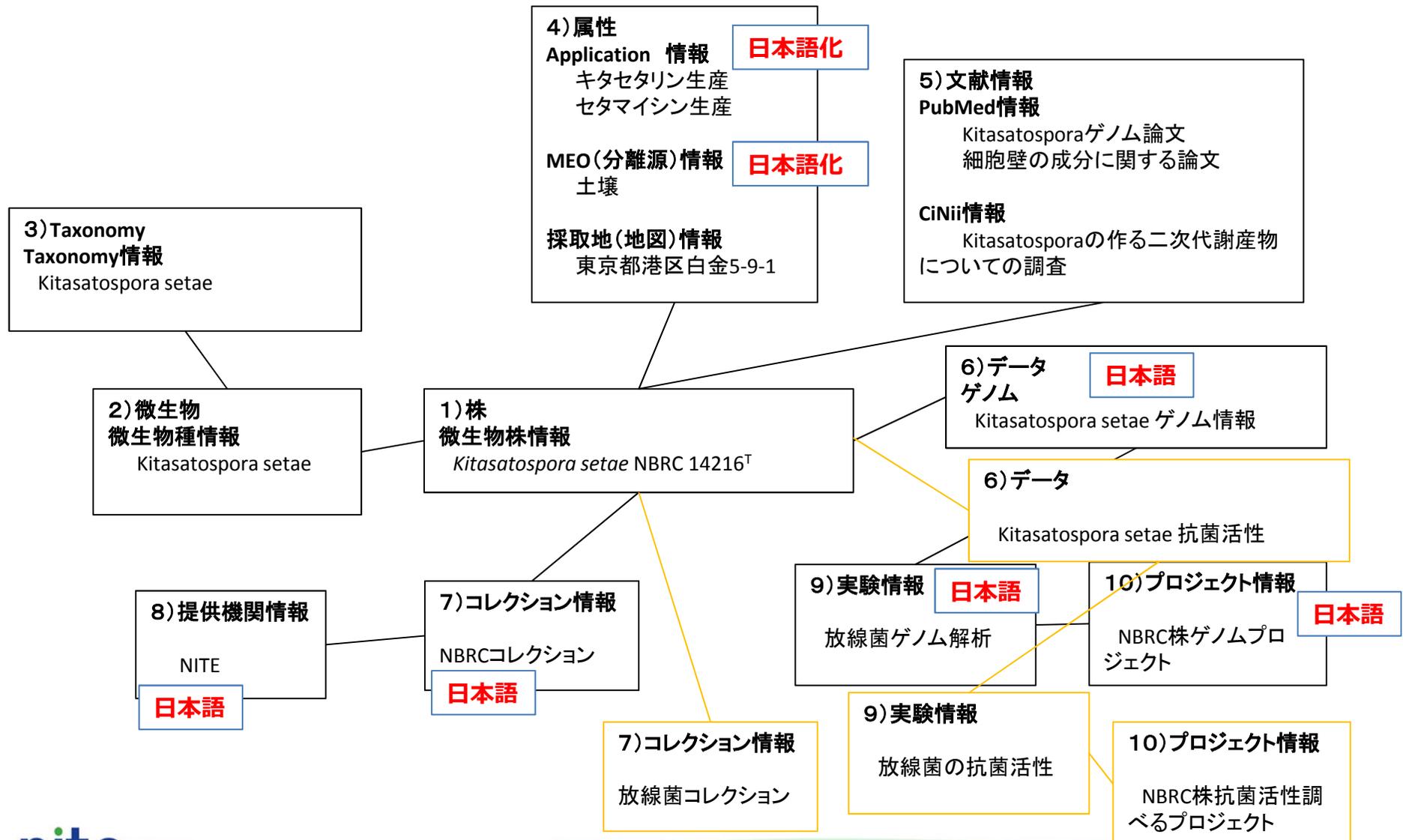
nite まずは他機関の生物資源データとの連携を実現

- ◆ APIを実装

本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

➤ データ間のつながりの例



本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

生物資源データプラットフォームで出来ること

**NBRCの生物資源を
データと合わせてもっと探しやすく！**

乳酸菌の新しい情報（実験や文献）
はないかな？
～微生物名から検索～



菌名から検索

GABA生産能のある菌株
はないかな？
～解析データから検索～



解析データ
から検索



希望にあう菌株を検索

nite



NBRC

NBRCの
生物資源データ

NBRCの菌株を多くの方に
使っていただきたい!!!
バイオ産業の発展に貢献したい!!!



- ◆ 次年度、NBRC株データ公開
- ◆ RD株データも公開準備中

生物資源データプラットフォームの機能 1

様々な条件でフレキシブルに検索が可能

💡
これまで

- ◆ 英語や学名で検索
- ◆ テキスト表示のみ
- ◆ 表記の不統一



💡
これから

- ◆ 日本語で検索できる！「乳酸菌」等のタグ
- ◆ 分離地・原産国を地図表示
- ◆ 分離源情報を日本語で階層表示

NITE保有株の**原産国・分離地**の情報を市町村レベルまで帰属。

アジア州

日本
大韓民国
タイ
ノモン

地図でも確認

微生物属性情報 原産地

データID	ATPOXXXXXXXX
データタイトル	原産地XXXXX
地域区分	アジア/Asia
原産地	日本/Japan Chiba 1-8-1, Inohana, Chuo-ku
地図情報	http://XXXXXXXX.XX/XXXXXX

このデータにリンクしている情報

微生物株情報 10件

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
さらに表示する

アジア・アフリカなどの地域タグから国名を絞り込むことで原産地情報が付いている株を簡単に探すことができます

NITE保有株の**機能**に関する情報を日本語化し、**タグ**付け

NBRC 100785

Acidiphilium multivorum
分離地：岩手県 松尾銅山
分離源：酸性の鉱山排水
Application: ヒ素耐性
高温耐性エステラーゼ生産
タグ：**好酸菌**

機能についての情報が付いている株を簡単に探すことができます

NITE保有株の**分離源**の情報を日本語化・階層化

飲料

└ 植物由来の飲料

└└ 植物由来の発酵飲料

└└└ 植物由来の発酵飲料

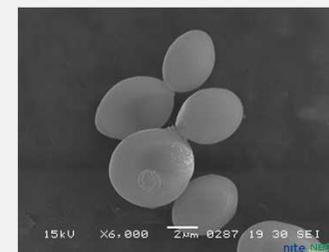
└└└└ ブドウ由来飲料

└└└└└ ワイン

└└└└└└ 赤ワイン

└└└└└└ 白ワイン

ワイン由来の酵母



希望する分離源をキーワードに簡単に株を選べます

NITEが保有する制限公開情報へのアクセスが可能

 ◆ 門外不出
◆ 煩雑な共同事業契約

これまで



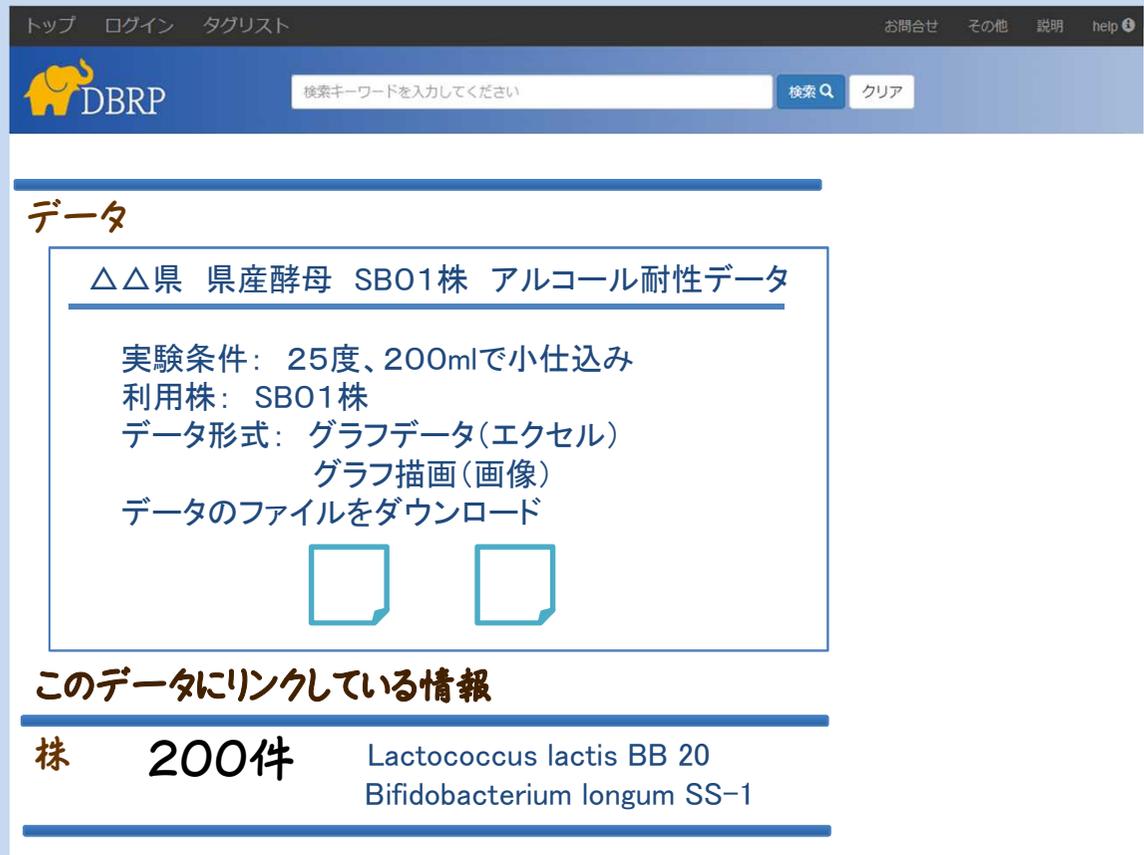
 ◆ 制限公開情報をログインして閲覧可能
◆ 薬剤耐性、資化性等の機能情報を提供(予定)

これから

生物資源データプラットフォームに収録するデータは、個別に公開制限をつけることができます。ユーザーは申請することで、ログインして制限公開データを閲覧することができます。



- 制限を設けることで登録者は、利用して欲しい対象（企業・機関など）を絞り込むことができます
- 利用者は、一般利用者より詳細な情報に触れることができます



トップ ログイン タグリスト お問合せ その他 説明 help

DBRP 検索キーワードを入力してください 検索 クリア

データ

△△県 県産酵母 SBO1株 アルコール耐性データ

実験条件： 25度、200mlで小仕込み
利用株： SBO1株
データ形式： グラフデータ(エクセル)
 グラフ描画(画像)
データのファイルをダウンロード

このデータにリンクしている情報

株	200件	Lactococcus lactis BB 20 Bifidobacterium longum SS-1
---	------	---------------------------------------------------------

関連データ（リンクしているデータ）の検索が可能

 ◆ ゲノム情報を検索するとゲノム情報のみ結果が返ってくる

これまで



 ◆ 関連する株情報、実験情報など関連データを見ることが出来る。

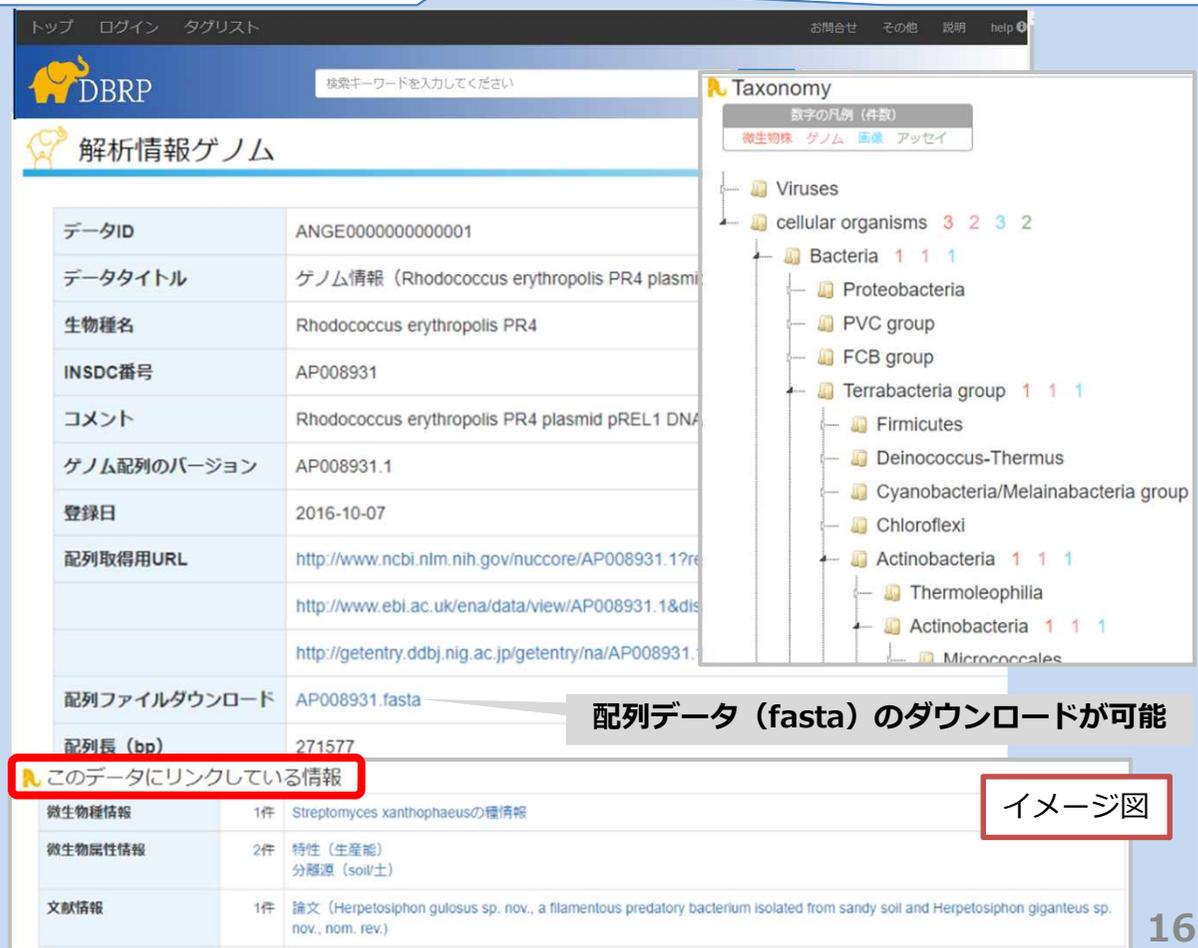
◆ Taxonomy Treeからの検索も可能

これから

Taxonomy Treeから「ゲノム解析されている株」というように絞り込んで選択することができます。
ゲノム解析の情報に関連する（リンクする）情報をも見ることができます。



他機関のデータベースへ関連する情報を探しに行くことなく、関連データの情報を得ることができます



DBRP 検索キーワードを入力してください

解析情報ゲノム

データID	ANGE0000000000001
データタイトル	ゲノム情報 (Rhodococcus erythropolis PR4 plasmid)
生物種名	Rhodococcus erythropolis PR4
INSDC番号	AP008931
コメント	Rhodococcus erythropolis PR4 plasmid pREL1 DNA
ゲノム配列のバージョン	AP008931.1
登録日	2016-10-07
配列取得用URL	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucore/AP008931.1?term=AP008931.1&from_uid=1
	http://www.ebi.ac.uk/ena/data/view/AP008931.1&display=fasta
	http://getentry.ddbj.nig.ac.jp/getentry/na/AP008931.1
配列ファイルダウンロード	AP008931.fasta
配列長 (bp)	271577

配列データ (fasta) のダウンロードが可能

このデータにリンクしている情報

微生物種情報	1件	Streptomyces xanthophaeusの種情報
微生物属性情報	2件	特性 (生産能) 分離源 (soil/土)
文献情報	1件	論文 (Herpetosiphon gulosus sp. nov., a filamentous predatory bacterium isolated from sandy soil and Herpetosiphon giganteus sp. nov., nom. rev.)

イメージ図

Taxonomy Tree

- Viruses
- cellular organisms 3 2 3 2
 - Bacteria 1 1 1
 - Proteobacteria
 - PVC group
 - FCB group
 - Terrabacteria group 1 1 1
 - Firmicutes
 - Deinococcus-Thermus
 - Cyanobacteria/Melainabacteria group
 - Chloroflexi
 - Actinobacteria 1 1 1
 - Thermoleophila
 - Actinobacteria 1 1 1
 - Micrococcales

実験の測定データ等の閲覧（ダウンロード）が可能

これまで

- ◆ 解析を行った際の実験データの散乱
- ◆ 株情報とのリンクが不明確な場合あり



これから

- ◆ どのような解析を行った際の実験情報なのか、どの株で行った実験なのかが明確に！
- ◆ 実験の測定データ等ダウンロード可能

実験を行った際の計測データの登録が可能です。また、データのダウンロードもできます。どのような解析を行った際のデータなのか、どの株で行ったデータなのかもたどれるようになっていきます。



測定データ、画像データ等をAI解析等に用いることができます。

DBRP 検索キーワードを入力してください 検索 Q クリア

解析情報アッセイ

データID	ANAS00000000000001
データタイトル	アッセイ情報（バイオマス～セルロース分解に関するデータ～）
実施機関名	NITE
タイトル	バイオマス～セルロース分解に関するデータ～
概要	結晶性セルロース基質（Avicel）誘導培養 1 日間とYSS培地培養のサブトラクション結果
実施日	2018-08
URL	https://www.nite.go.jp/nbrc/cultures/support/gluconobacter.html#fig1
ダウンロード	AM1_Avicel_YSS_1d.xlsx

計測結果のダウンロードが可能

このデータにリンクしている情報

実験情報	1件	実験（NBRC株酵母のアルコール耐性）	イメージ図
微生物株情報	2件	Byssoschlamys fulva NBRC 6758の株情報 Scheffersomyces stipitis NBRC 10006の株情報	

生物資源データプラットフォームで出来ること

生物資源とデータを使って貰いたい人と
使いたい人をつなぎます

乳酸菌の新しい情報（実験や文献）
はないかな？
～微生物名から検索～



菌名から検索

GABA生産能のある菌株
はないかな？
～解析データから検索～



解析データ
から検索



NBRC

企業・大学・公設試等
のデータ登録が
可能です！！

〇〇生産能のある菌株を所有しているが、
どこか有効活用してくれるところは
ないかな～？



自社の生物資源
データを登録



公開・非公開を
設定可能です

他機関が保有する生物資源情報も受け入れ可能

 ◆ NITE資源のみ
◆ 各機関が情報公開

これまで



 ◆ NITE以外の機関が保有する生物資源の情報や実験データを受け入れ可能
◆ 制限公開にも対応可能
◆ ビジネスマッチングに利用可能

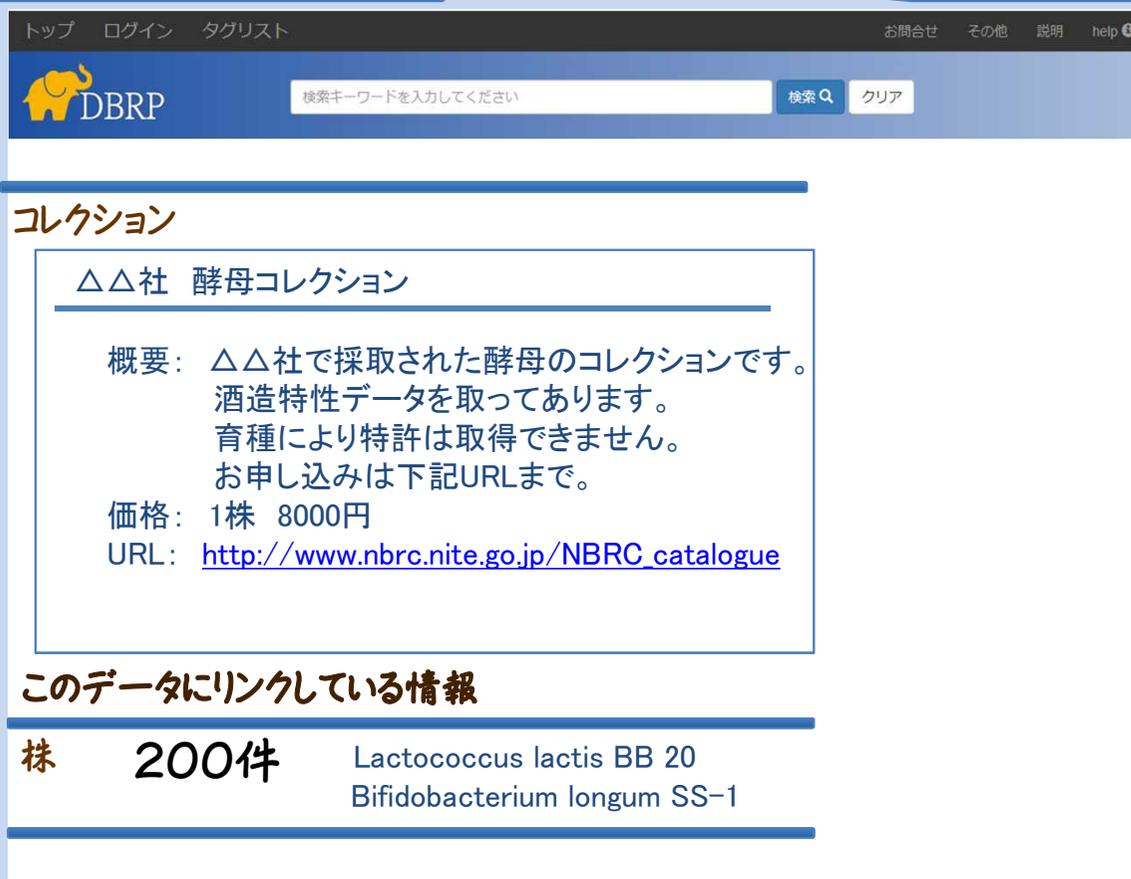
これから

生物資源プラットフォームはNITE以外の機関の生物資源やデータを収録することができます。

登録に際して、生物資源やデータを保有している機関の情報（問い合わせ先）や入手条件を記載できます。



生物資源を活用したオープンイノベーションやビジネスマッチングに利用できます



トップ ログイン タグリスト お問い合わせ その他 説明 help

DBRP 検索キーワードを入力してください 検索 クリア

コレクション

△△社 酵母コレクション

概要: △△社で採取された酵母のコレクションです。酒造特性データを取っております。育種により特許は取得できません。お申し込みは下記URLまで。

価格: 1株 8000円
URL: http://www.nbrc.nite.go.jp/NBRC_catalogue

このデータにリンクしている情報

株	200件	Lactococcus lactis BB 20 Bifidobacterium longum SS-1
---	------	---------------------------------------------------------

本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

◆ 試作画面紹介 トップ画面

トップ ログイン タグリスト お問い合わせ その他 説明 help ⓘ

 検索キーワードを入力してください

微生物を探す

検索語

学名

菌株番号

分類群から探す

関連項目から探す

解析データを探す

検索語

データタイプ ゲノム 画像写真 アッセイ

関連項目から探す

本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

生物資源データプラットフォームが目指すこと①

今までは・・・



菌株Aで確認されている情報を
知るためには、複数のデータベース
を個々に検索する必要がありました

学名に詳しくないから億劫だな。
論文は出てるかな？
ゲノム解析はされているのかな？
分離源は食経験のあるもの？等々

生物資源データプラットフォームを使うと・・・

DBRP

微生物株情報NBRC株 株情報

データID	STNB0000000012829
データタイトル	Streptomyces xanthophaeus NBRC 12829
菌株番号	NBRC 12829
他機関での菌株情報	ATCC 19819 BCRC 13756

このデータにリンクしている情報

微生物種情報	1件	Streptomyces xanthophaeus
微生物属性情報	2件	特性 (生産能) 分離源 (soil/土)
文献情報	1件	論文 (Herpetosiphon gulosus sp. nov., a filamentous predatory bacterium isolated from sandy soil and Herpetosiphon giganteus sp.)

1. 微生物に詳しくないお客様にも使いやすく
→日本語検索可能、タグリストから検索可能
2. 菌株情報を基点に各データが紐付いている
3. 関連するデータが集まるような仕組み
→閲覧制限設定や他機関の情報登録も可能
4. データベース間のデータ連携に対応

微生物のワンストップデータベースを目指します

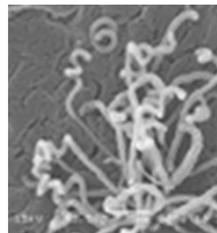
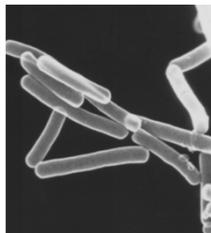
生物資源データプラットフォームが目指すこと②



微生物遺伝資源の産業利用促進と
バイオ産業の活性化を目指します

生物資源データプラットフォームが目指すこと③

企業・大学等でお持ちの生物資源を活用できるような場をご提供します。

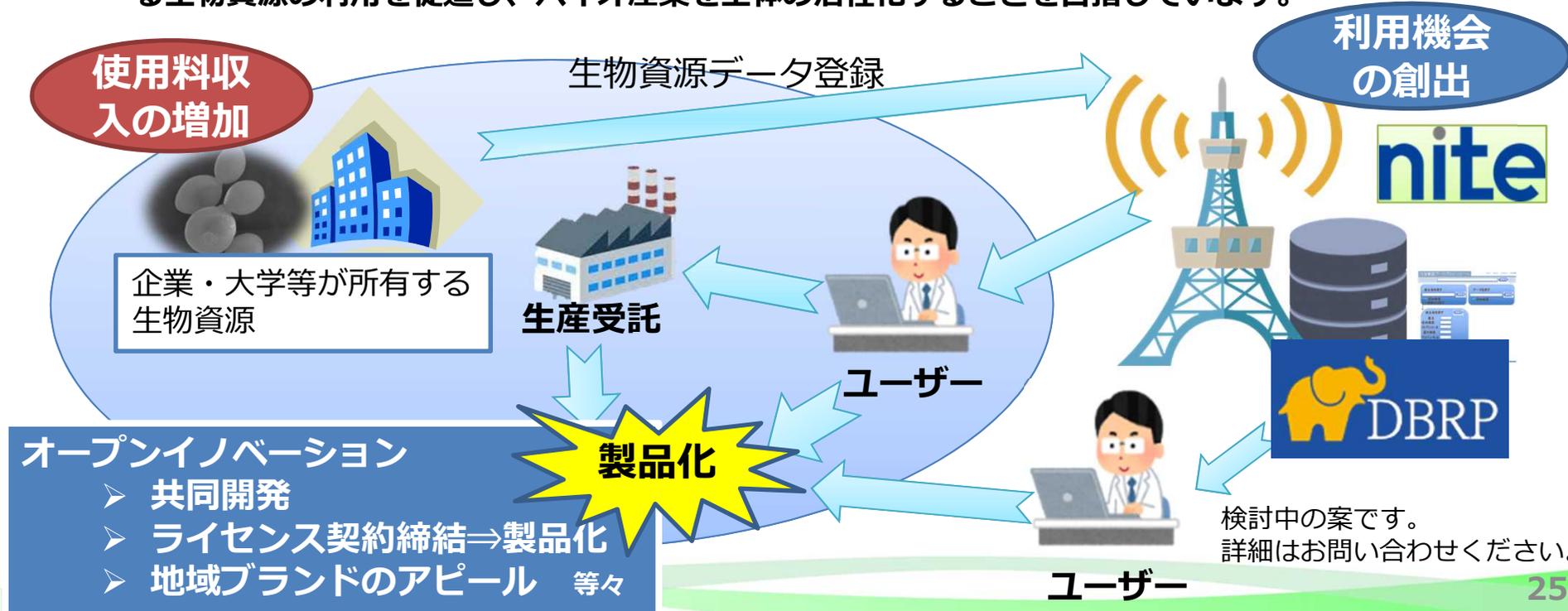


利用機会の創出

使用料収入の増加

新規技術開発

NITEバイオテクノロジーセンターは、経済産業省の傘下として、企業・大学等が所有している生物資源の利用を促進し、バイオ産業を全体の活性化することを目指しています。



本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ まとめ

③ 今後の方向性及び具体的に講ずる主要施策

今後は、過去の戦略等をより詳しく分析した上で、医療・非医療分野が一体となった新たなバイオ戦略について、2019年夏を目指して策定する²¹⁷。

他方、「データ駆動型」の技術開発・社会実装を早急に加速するため、当面の取組として、以下のとおり環境整備を行いつつ、我が国の強みを最大限に発揮できる分野をターゲットに、「帰納的」な発想での解析等による技術開発・社会実装を行う。

i) 「データ駆動型」の技術開発・社会実装及びそれらを加速化する環境整備

○ SIP (第2期)等を核に、「データ駆動型」の技術開発を下支えする基盤技術の開発を行うとともに、バイオテクノロジーを応用できる各産業における技術開発・社会実装を行う。
【内閣官房、科技、文、農、経、環】

○ 異分野との融合や産業界との連携に重点を置いて、人材の育成、データの利用環境の向上のための取組、研究拠点の整備等の環境整備を行う。

【科技、文、厚、農、経】

<データ科学²²³等との異分野融合人材の育成>

- ・産業界のニーズに対応した人材育成プログラムの開発²²⁴ (eラーニングなど社会人が受講しやすい工夫を実施)
- ・人材育成プログラムの円滑な提供・拡大に向け、2018年度中に政府のリカレント教育関連施策²²⁵の活用に向けた検討に着手

<データの利用環境の向上>

- ・各国研が整備するデータベースについて、学術目的での利用に加え、産業界のニーズに対応したデータや機能の充実 (AI解析に対応した機械可読可能化、クラウドリング²²⁶、アノテーション²²⁷、企業での開発に有用なAPIの実装等)
- ・民間企業が保有するデータの産学官での利用を促す仕組みについて 2018年度中を目途に検討

<異分野融合の産学連携研究拠点の整備>

- ・バイオテクノロジーとデータ科学等との融合研究や社会実装を加速させる産学連携研究拠点の整備

◆ 具体的施策は「SIP」にて実施する。

◆ NITEもデータベースとして参画

◆ 企業の保有するデータが注目されている

内閣府の実施する戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）について

プログラムの概要

<SIPの特徴>

- 総合科学技術・イノベーション会議において、社会的に不可欠かつ日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定し、各課題ごとに設置されたプログラムディレクター（PD）を議長として解決していく。予算は、PDごとに分配されている。（文章変更）
- 府省連携による分野横断的な取組を産学官連携で推進。
- 基礎研究から実用化・事業化までを見据えて一気通貫で研究開発を推進。

<予算>

- 平成26年度予算より「科学技術イノベーション創造推進費」を325億円計上（平成30年度予算は280億円）。
- 平成29年度補正予算として「科学技術イノベーション創造推進費」を325億円計上（課題候補を総合科学技術イノベーション会議で決定済み、現在PDを公募、選定中）。

5年間、12課題で325億

内閣府説明資料より抜粋

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/sipgaiyou.pdf>



「スマートバイオ産業・農業基盤技術」の研究開発の概要

食による健康増進社会の実現

A. 健康寿命の延伸を図る「食」を通じた新たな健康システムの確立

- ・軽度体調変化判定システム開発
- ・科学的エビデンスの獲得
- ・マイクロバイオームデータの整備
- ・健康情報統合データベースの構築



農林水産業・食品産業の生産性革命・競争力の強化

B. 多様なデータの利活用による農林水産業・食品産業の生産性革命等

- ・生産から消費・輸出までのICTプラットフォームの開発
- ・栽培管理フィードフォワードシステムの開発
- ・データ駆動型育種のための技術開発等
- ・精密ゲノム編集技術の開発



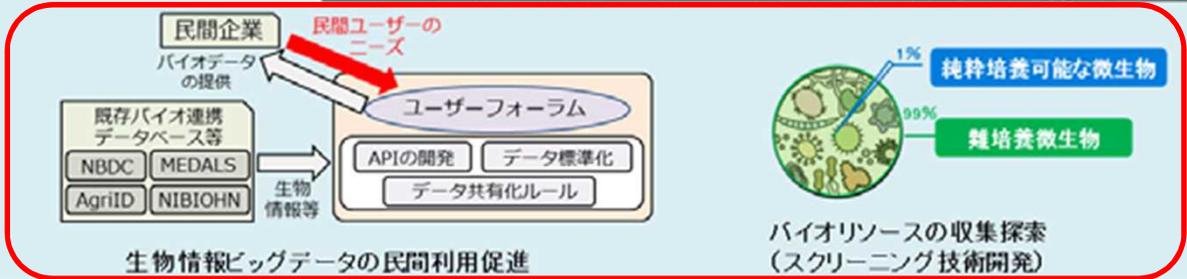
持続可能な成長社会の実現

C. 「生物機能を活用したものづくり」による持続可能な成長社会の実現

- ・生物機能設計に基づく新規バイオ素材・高機能品等の生産技術の開発
- ・バイオ素材等のサプライチェーンにおけるボトルネックを解消する技術の開発



D. バイオ・デジタル融合イノベーションを創出する研究開発基盤の構築



バイオテクノロジーに関する国民理解の増進等

研究開発の概要(全体)

SIP「スマートバイオ産業・農業基盤技術」

課題A：健康寿命の延伸を図る「食」を通じた新たな健康システムの確立

課題B：多様なデータの利活用による農林水産業・食品産業の生産性革命・競争力の強化

課題C：「生物機能を活用したものづくり」による持続可能な成長社会の実現

データフォーマットの標準化
データ活用システムの構築

各課題データ管理担当者と連携

様々な企業



データ



プラットフォーム提供

ニーズ

統合DBシステム提供

国内外の広大なLinked Data

EBI, SIB, NCBI等の欧米のDB開発機関

相互参照協力関係



参照可

参照不可



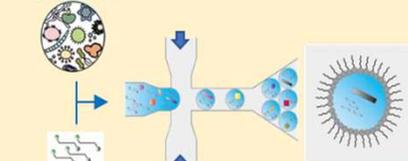
オープン・クローズシステムの構築
匿名性、セキュリティを確保しつつ
統合利用を図る

データ API

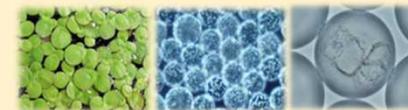


統合DBシステム構築
バイオ情報ビッグデータの民間利用促進

微生物リソース



微生物の高速分離・培養・スクリーニングプラットフォームの開発



微生物探索
バイオリソースの民間利用促進

課題D①：バイオ・デジタルデータ統合流通基盤の構築

本日のお話

- ◆ 生物資源データプラットフォーム構築の背景
- ◆ 生物資源データプラットフォームとは？
- ◆ 登録データと各つながり
- ◆ 生物資源データプラットフォームの機能
- ◆ 試作画面紹介
- ◆ 生物資源データプラットフォームが目指すこと
- ◆ SIPへの参画について
- ◆ **まとめ**

まとめ

ビッグデータの活用のための基盤整備

- 生物資源データプラットフォームの整備

～今年の夏ごろ公開予定～

- SIPへの参画



バイオ産業界でのイノベーション創出を促進・支援

登録やご意見・ご要望などございましたらお気軽にお問い合わせください。

