



生物資源科学部附属
バイオテクノロジーセンター

Biotechnology Center, Faculty of Bioresource Sciences

Akita Prefectural University
秋田県立大学

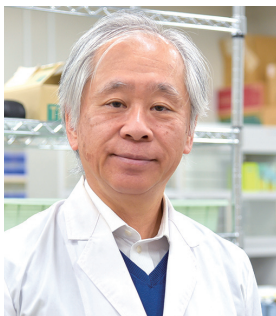


バイオテクノロジーセンター
紹介ムービー



バイオテクノロジーセンター

Biotechnology Center, Faculty of Bioresource Sciences



生命科学や農林水産業の発展に貢献する研究・教育活動拠点。

バイオテクノロジーセンター長
生物資源科学部 応用生物科学科

福島 淳 教授

当センターでは、現在の生命科学研究に不可欠である分析技術のうち、DNA塩基配列の解析、DNA多型解析、遺伝子組換え植物の作製などの受託解析サービスを広く学内外のユーザーに開放しています。既に10年以上の受託実績を有し、現在では本学生物資源科学部の教育研究活動にとって不可欠なセンターとして位置付けられるほどに成長していますが、今後、本学活動の重要な特色の一つとしてなお一層の充実を図っています。専門分野の異なる教員が運営に関与し、熟練した専任スタッフが独自に開発した分析マニュアルを使用してユーザーの多様なニーズや相談にも応えています。こうした活動を通じて、学内研究の高度化を図り、実践教育にも貢献するとともに、県内外の社会貢献にも努めてまいります。

設立の経緯と沿革

バイオテクノロジーセンターは当初科学技術振興機構と提携して、DNA塩基配列の解析を受託するサテライトラボとして、2001年に設立されました。その後、遺伝子組換え植物の作製と解析、DNA多型解析など、受託解析の範囲を広げてきました。今日まで他大学や国公立の研究機関はもとより民間会社や個人からも広く受託しています。独自に作成したマニュアルによって熟練したスタッフが解析とユーザー対応を行っています。運営には当大学の専門分野が異なる教員が関わり、専任スタッフを指導・アドバイスしています。2008年度からは大学独自の運営を本格化し、バイオテクノロジーセンターを全国や地域に開かれた知の拠点として活動を推進させてきました。こうした実績を踏まえて、2010年10月から、生物資源科学部の正式な組織としてスタートし、より一層活動を推進させることになりました。

センターの特長

生物資源科学部には広範囲にわたって生命科学各分野の専門家が活動しています。これらの教員や技術職員は、センターのユーザーであると同時に、センターに寄せられる相談や疑問に対してよいアドバイザーともなります。大学は科学技術に関する全国レベルのネットワークの一翼も担っているので、最新技術を受託サービス内容に反映させていきたいと考えます。

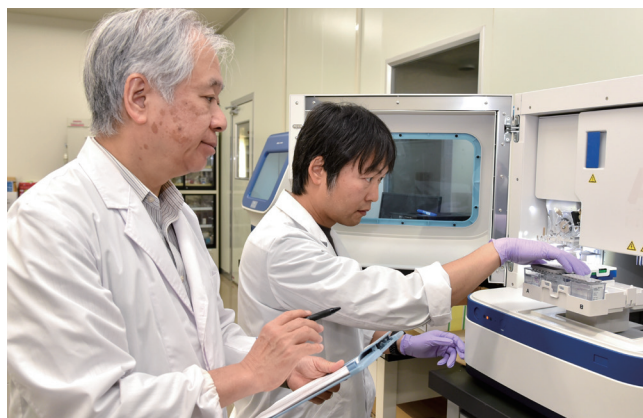
学内研究活動への利用

学内研究活動への利用

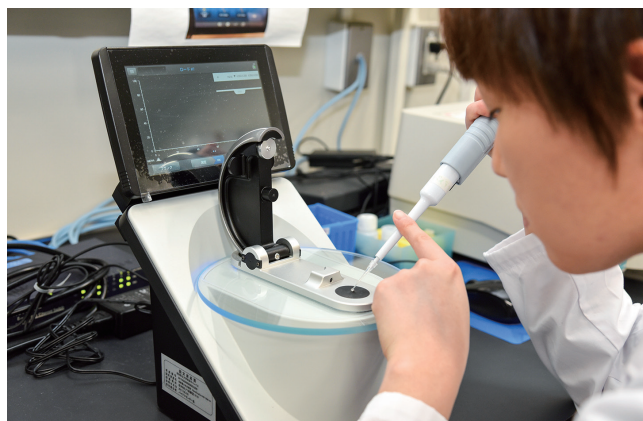
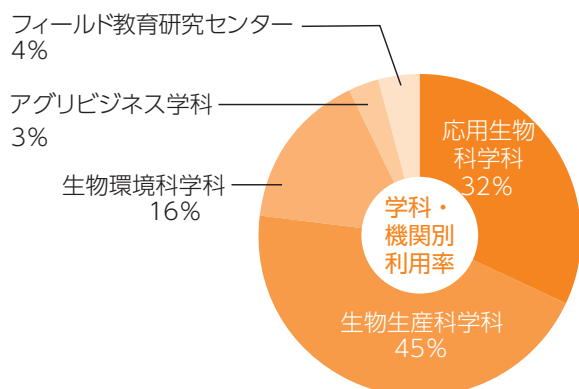
学部および大学院学生のバイオテクノロジー実験・研究をサポートし、教育効果を一層高める手助けを行っています。

また、学術的のみならず、実践的な講習・研修を行うことで高度職業人を目指した教育の一翼を担っています。

- バイオテクノロジーセンターを利用して掲載された論文
(2019年度) 15報 / (2020年度) 10報
- バイオテクノロジーセンターを利用して得られた成果の学会発表
(2019年度) 44件 / (2020年度) 36件



学部・学科・機関別利用率(2020年度)



学内利用者数

年度	合計		DNAシーケンス		DNA多型解析		教育用 シーケンサー利用		次世代 シーケンサー利用		遺伝子組換え植物の 作製と育成		コンストラクト構築		その他	
	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度	2020 年度
応用生物科学科	9	10	9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生物生産科学科	18	14	11	11	3	3	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0
生物環境科学科	6	5	4	3	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
アグリビジネス学科	3	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フィールド教育研究センター	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
木材高度加工研究所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
システム科学技術学部	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
小 計	38	31	28	26	3	4	2	0	3	1	1	0	0	0	1	0

受託サービスの案内

サービス内容は大きく以下の項目に分類されますが、その他のサービスも可能です。まずはご相談ください。

1 DNAシーケンス解析

【基本解析コース】

1. 精製DNA (プラスミドDNA、精製済みPCR産物)

その他のサンプル

(1) 大腸菌から (2) 未精製PCR産物から (3) シーケンス反応済みからの3種類のサンプルから解析を受け付けており、少数(1サンプル)から大量解析(1000サンプル以上)まで対応できます。また、精製済みDNAとプライマーをプレミックスしたサンプルにも対応しています。

2 DNA多型解析

【基本解析コース】

1. PCRから

2. フラグメント解析のみ

ゲノム配列の違いを見分ける手法であるマイクロサテライト解析やAFLP解析により、以下のような解析ができます。

- (1) 個体識別技術：有用微生物の個体識別(権利保護や品質管理に利用)
- (2) 高感度検出：微生物資材の品質管理・食品などの製造分野における品質管理
- (3) 品種鑑別：非表示品種混入の有無の確認

3 次世代シーケンサーを用いたシーケンス解析

2011年度に導入された次世代シーケンサーを利用した解析受託も行っています。詳細については、バイオテクノロジーセンターまでお問い合わせください。

【整備されている次世代シーケンサー】

HiSeq 1000 (イルミナ) / MiSeq (イルミナ)

4 植物病害の分子診断

植物病害の(糸状菌、細菌、ウイルス)などを遺伝子により同定し、報告書を作成します。原因不明の病害についても、ARISA法や次世代シーケンサーを活用した病原体の同定を、関連研究室と連携して共同研究として進めます。種苗等のウイルス・ウイロイドフリーの検定の受託も行っています。

試験場等で分離した菌の分子同定も請け負います。

5 食品に関わる微生物の同定

酵母、麹菌、乳酸菌といった微生物の分子同定を請け負います(BLAST解析・系統樹を作成し報告書としてとりまとめます)。

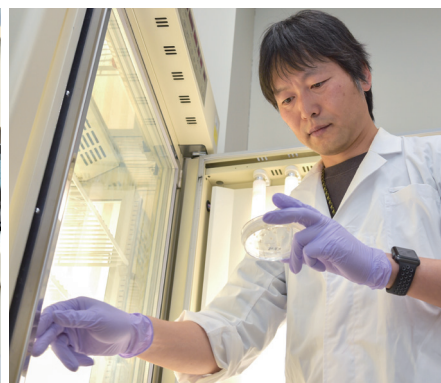
6 遺伝子組換え植物の作製と育成

【基本解析コース】

1. シロイヌナズナ形質転換体

2. イネ形質転換体

各植物にアグロバクテリウム法により目的遺伝子を導入します。遺伝子コンストラクト、あるいは、コンストラクトを導入したアグロバクテリウムをご送付いただければ、形質転換体の作製から引き受けます。シロイヌナズナ、イネのいずれの場合にも、形質転換体の種子を(イネについては再分化個体も可)お送りします。

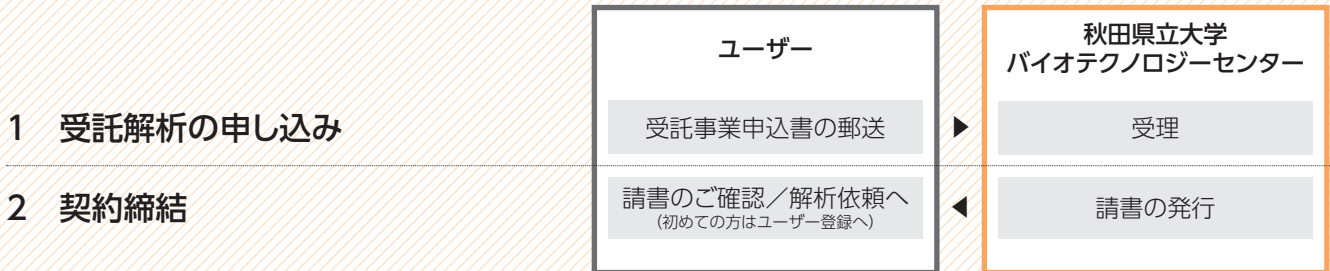


受託手続きの流れ



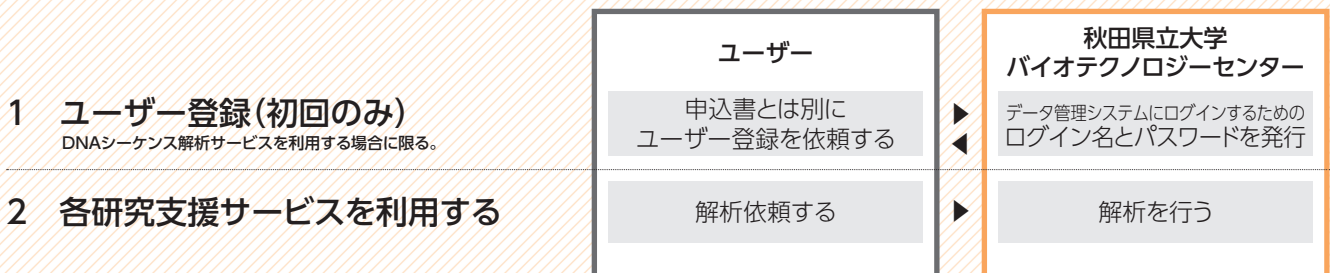
1 申込手続き (年1回)

●年間の受託解析依頼(予定)の総額が100万円以上となる場合は別途契約手続きが必要になります。

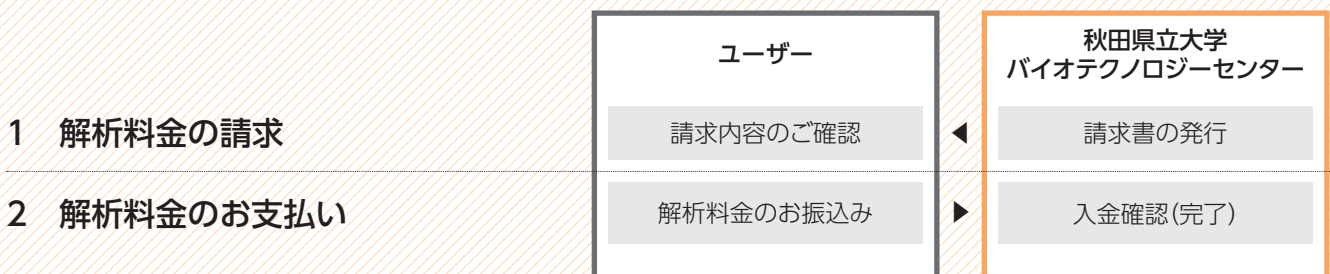


2 解析の依頼 (2回目以降のご利用はこちらから)

●初めてのDNAシーケンス解析サービスをご利用の方は、ユーザー登録が必要です。



3 解析料金のお支払い



各種研究支援サービスのご利用についてのお問い合わせ

秋田県立大学生物資源科学部附属 バイオテクノロジーセンター

TEL.018-872-1664 FAX.018-872-1679

〒010-0195秋田市下新城下野字街道端西241-438

E-mail: biotech@akita-pu.ac.jp www.akita-pu.ac.jp/gakubu/btc

受託サービスの具体例

解析事例・解析内容

DNAの違いを利用したコメの品種鑑定

私たち人間を含めて生物の設計図はA(アデニン)、T(チミン)、C(シトシン)、G(グアニン)の4つの記号(塩基)からできています。この記号の並びは人間とチンパンジーの間でも非常によく似ていることが知られています。しかし、細かく見ていくとこの記号の並びは人間ごとに異なっています。この人間ごとの違いを見分ける技術はDNA鑑定技術と総称され、犯罪捜査や親子鑑定で用いられています。

バイオテクノロジーセンターでは、学内、学外の研究者が、この記号の並び順(塩基配列)を明らかにすることや、DNA鑑定技術を利用した研究のお手伝いを中心に活動しています。皆さんはこうした技術は、大学や企業で研究する人たちが利用する技術と持っていることでしょう。ここでは、DNA鑑定技術が身近な問題を解決した例を紹介します。

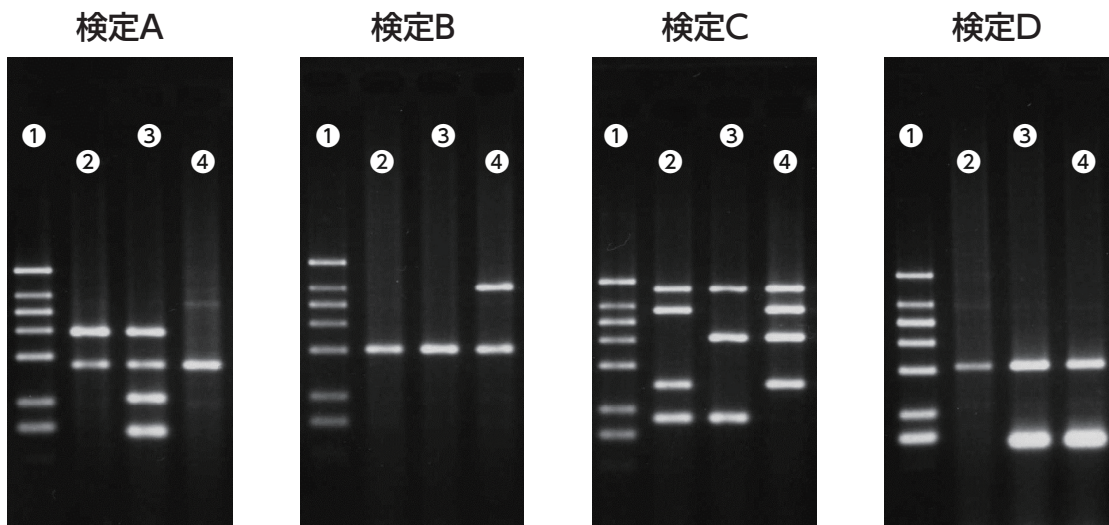
秋田県はお米の産地です。秋田県では「あきたこまち」、「ササニシキ」、「めんこいな」、「でわひかり」、「たつこもち」、「きぬのはだ」など、さまざまな品種が作られており、1軒の農家でも複数の品種を作ってい

ます。田んぼでの稲作りは5月の田植えに始まって9月の稲刈りまで長期間にわたって行われます。皆さんは、田んぼをみて植え付けられている品種がわかるでしょうか? 植え付けられている品種を見分けることは専門家でも経験が必要です。先に述べたように、農家は複数の品種を自分の所有している田んぼに植え付けるわけですが、収穫のときには品種ごとに刈り取る必要があります。ところがある農家さんは、2つの田んぼのどちらに「あきたこまち」を植え付けたのか、稲刈りするときにわからなくなってしまいました。そこで活躍したのがDNA鑑定技術です。わからなくなった2つの田んぼから1粒ずつお米をとり、そこからDNAを抽出し、DNA鑑定を行いました。検定結果を判別方法に基づいて検索していくと、2つの田んぼに植え付けられた品種がわかりました。実にこの農家さんは、鑑定用にお米をとった日の翌日には、無事稲刈りをすることができました。

バイオテクノロジーの技術はこのように身近な問題を解決できるツールでもあるのです。

コメの品種鑑別の例

品種によって検出される遺伝子の大きさや、数が異なるため品種を識別することができます。



① DNA Size Marker ② あきたこまち ③ ササニシキ ④ コシヒカリ

外部受託の実績

利用者の分布

秋田県内だけでなく、全国の大学、公設試験研究機関や企業からも受託解析の依頼があります。



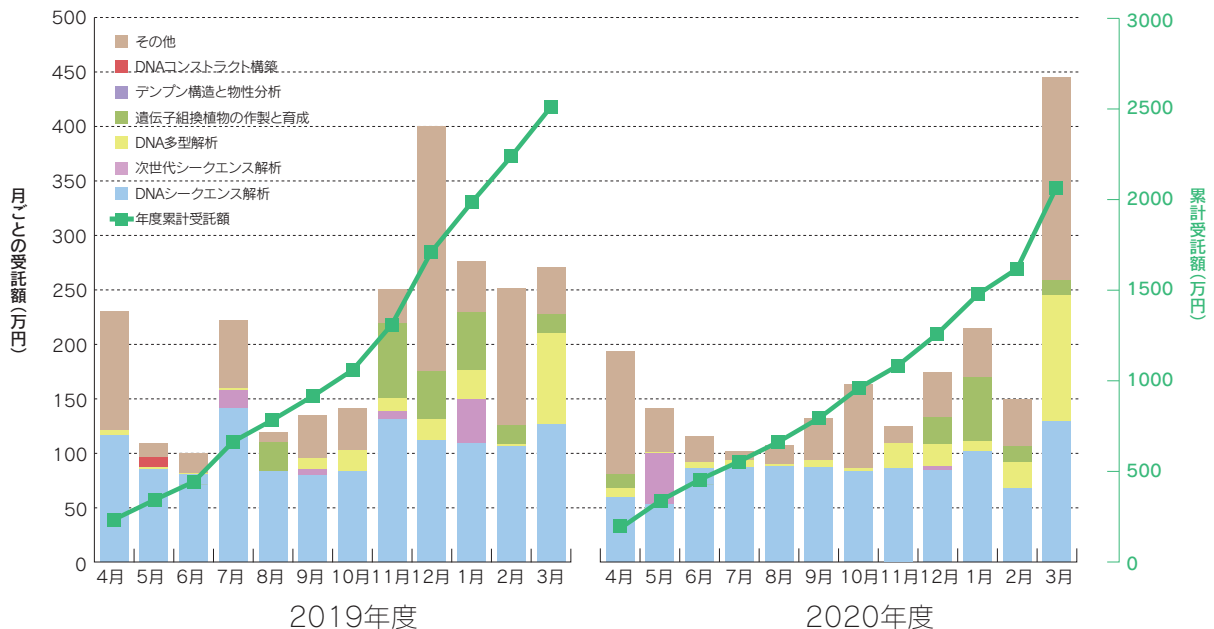
年間受託額

年間を通して安定した利用ニーズがあり、最も多い利用者は受託事業契約を締結しているシグマアルドリッチジャパン(SAJ)です。学外の利用者については県外企業や法人などからの利用が増加している傾向にあります。

月別の変動を見ると例年11月から3月くらいにかけて利用者

が増加する傾向にあります。この背景には、卒業修士論文研究発表や学会発表に向けて、研究が加速していることが背景にあるようです。

受託額の推移をみてみると、以前は受託の50%以上がシーケンス解析だったのですが、ここ数年は植物病害診断や微生物の同定依頼が増加しています。



■アクセス

秋田県立大学生物資源科学部附属

バイオテクノロジーセンター

〒010-0195 秋田県秋田市下新城中野字街道端西241-438

TEL.018-872-1664 FAX.018-872-1679

E-mail: biotech@akita-pu.ac.jp

www.akita-pu.ac.jp/gakubu/btc



航空機利用の場合

新千歳空港	約55分	秋田空港
羽田空港	約1時間10分	
中部国際空港	約1時間20分	
伊丹空港	約1時間30分	

秋田新幹線「こまち」利用の場合

盛岡駅	約1時間30分	秋田駅
仙台駅	約2時間30分	
東京駅	約4時間00分	

高速道路利用の場合

盛岡I.C	約2時間10分	秋田北I.C
仙台宮城I.C	約3時間10分	

- アクセス
- 秋田空港→車(約1時間) 秋田キャンパス
 - JR秋田駅→車(約30分) 秋田キャンパス
 - JR秋田駅→奥羽本線(約15分) JR追分駅
→徒歩(約20分) 秋田キャンパス

