



## 『バイオインフォマティクス』って知ってる？

三重大学医学部附属病院 検査部 遺伝子検査室  
池尻 誠

### バイオインフォマティクスとは



バイオインフォひつじ

バイオインフォマティクスとは、生命現象をコンピュータを使って研究する、最先端の学問分野です。日本語では、生物情報科学や情報生命科学などともよばれます。例えば、

- ✚ 膨大なゲノム（遺伝子・DNA）データを解析して病気のメカニズムを明らかにする
- ✚ タンパク質の形や動きを詳しく調べて治療薬を開発する
- ✚ コンピュータの中で生命のネットワークやシステムをシミュレーションする
- ✚ 環境汚染物質を分解する生物や、有用な物質を作り出す生物を見つけだす
- ✚ 地球上の生命のはるかな進化の歴史やロマンを解明する
- ✚ そういった研究のために必要な新しいソフトウェア・情報技術を開発する

といった研究が、バイオインフォマティクスでは進められています。



## 臨床検査技師とバイオインフォマティクス

バイオインフォマティクスは、生物学データの解析と情報科学を結びつける分野で、遺伝子解析やゲノムデータの解析などにおいて重要な役割を果たしています。**検査技師**は、これらの技術を実際の臨床現場に適用する際に重要なかかわりを持ちます。特に、**遺伝子検査**や**分子診断**を行う際、**バイオインフォマティクス**の知識とスキルが求められる場面が増えています。



### For example ...

#### ✚ 高度化する検査技術への対応

次世代シーケンス（NGS）など、従来の検査技術に比べて大量のデータを生成する高度な技術が使用されるようになった。検査技師は、得られたデータを解析・解釈する為にバイオインフォマティクスの技術の習得が求められる。

#### ✚ 個別化医療への貢献

個別化医療は、患者の遺伝情報を基に最適な治療法を選択する医療の形態である。検査技師は、患者から採取したサンプルを基に、遺伝子バリエーションや病気のリスクを解析し、個別化された治療方針を支援することができる。

#### ✚ データ管理と結果解釈

大規模データベースを参照し、患者の遺伝子やタンパク情報を迅速に整理・管理することが可能になる。これにより、検査結果の解釈や病態の理解が深まり、診断制度が向上する。



#### ✚ 診断技術の開発

新しい診断技術やバイオマーカーを発見するためのツールとして活用される。膨大な生物学的データを解析することで、新しい疾患関連遺伝子や病気の早期発見に役立つバイオマーカーが見つかる可能性がある。

#### ✚ 感染症診断の迅速化・精密化

感染症の診断では、バイオインフォマティクスが病原体の迅速な同定や薬剤耐性遺伝子の検出に役立つ。特に、新興感染症や薬剤耐性菌の検出が求められる場合、バイオインフォマティクスによるゲノム解析が有効である。これにより、迅速かつ精密な診断が可能になり、適切な治療法の選択をサポートする。

#### ✚ 臨床試験や研究への貢献

新薬開発の過程では、バイオマーカーの探索や薬剤効果の予測にバイオインフォマティクスが活用される。

#### ✚ 教育とトレーニング

バイオインフォマティクスの基礎的な知識や、ソフトウェアの使い方を学ぶことで、臨床現場でのデータ解析や診断の支援に役立つ。



## バイオインフォマティクス技術者認定試験

バイオインフォマティクスの基礎から先端までの基本的知識を有し、関連業務への適性が一定レベルに達した人材であることを示せるように作られた認定試験があります。

試験は年2回、受験資格はなし、**全国のテストセンターで CBT 方式**にて行われます。

### CBT 方式とは？

CBT 方式の「CBT」とは、「Computer Based Testing」の略称で、コンピュータを使用した試験方式のこと。コンピュータのディスプレイに問題が表示され、マウスやキーボードを使って選択肢を選んだり、答えを入力したりして解答します。

※三重県では津市、四日市市、伊勢市でテストを受けることができます!!



## 試験方法

分子生物学、情報科学、バイオインフォマティクスの各分野における基礎的な知識と理解度を測ります。

■ 試験時間120分

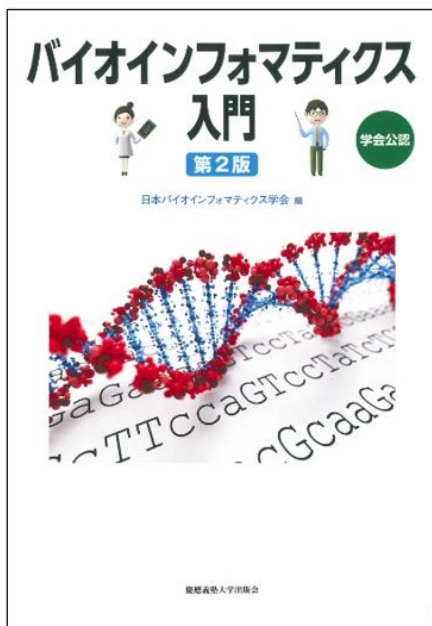
■ 解答方式4者択一式

■ 出題数60問



CBT方式テストセンター

## 参考図書



過去の問題と解説は HP で確認できます。

[https://www.jsbi.org/activity/nintei/sankou\\_mondai\\_kako/](https://www.jsbi.org/activity/nintei/sankou_mondai_kako/)



## バイオインフォマティクスが役立った一例

- ✚ NGS で解析したシーケンスデータを DDBJ に登録したいがどうしたらいい？
- ✚ アミノ酸変化がないバリエーションなのに、どうして病原性ありなのか？
- ✚ エクソン末端部位のバリエーションでスプライシングに異常が起きるか確認したい。
- ✚ 医師からの問い合わせ  
(委託検査室から返却された解析結果について教えて。) など

## 最後に

臨床検査技師とバイオインフォマティクスの関わりは、今後さらに広がり、データ駆動型医療や個別化医療において重要な役割を担うことが期待されています。技師がバイオインフォマティクスのスキルを持つことで、医療の質が向上し、より精度の高い診断と治療が可能になるでしょう。

試験も比較的、受験しやすいので勉強して「**バイオインフォマティクス技術者**」を目指してみてもいいのではないでしょうか。