

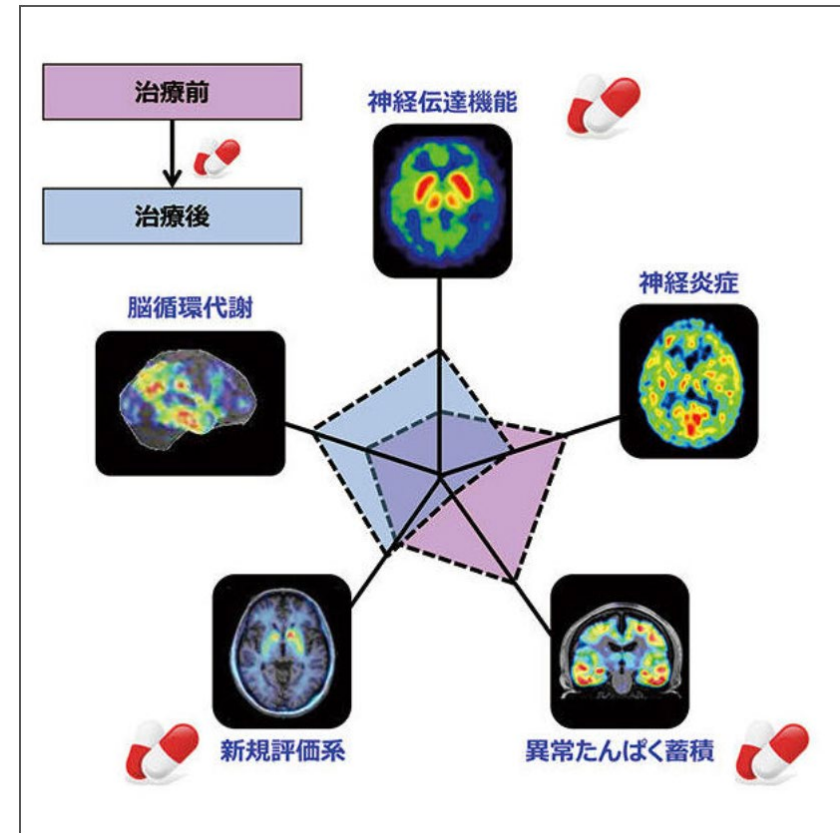
新潟大学脳研究所 統合脳機能研究センター 技術職員の業務の紹介

統合脳機能研究センターのミッション： 生体内の脳病態を可視化し、健康な脳老化と脳疾患発症の分水嶺解明に挑む

陽電子放射断層撮像法(PET, positron emission tomography)や核磁気共鳴画像(MRI, magnetic resonance imaging)などの脳病態イメージング技術を駆使して、正常加齢から逸脱して脳疾患を発症する病態の解明を行うことを目的とし、精神神経疾患の病態解明と疾患の早期診断・治療・予防法開発に資する研究を推進する。



陽電子放射断層撮像装置 (PET, positron emission tomography)



イメージングによる脳病態評価と治療効果判定 (概念図)

技術職員に期待すること

研究テーマ：

脳疾患の診断・治療開発に資する疾患バイオマーカー開発と動物モデル評価系の確立

業務内容

新規PET薬剤候補物質の合成業務

低分子化合物の合成、分析

臨床用PET薬剤合成業務

サイクロトロン運転、合成準備、自動合成装置を用いたPET薬剤合成、分析

上記のサポート業務

試薬管理、廃液処理、消耗品管理等

遺伝子組換え小動物（マウス）の飼育管理

マウスの飼育・繁殖、ゲノム解析、マウスの解剖

遺伝子組換え小動物（マウス）の病態解析

たんぱく質解析（ウェスタンブロット・ELISAなど）、脳組織切片作成と染色

必要となるスキル

有機合成化学に関する基礎知識・技術

サイクロトロンの運転、自動合成装置の操作、分析機器の操作に関しては必要に応じてトレーニングを実施予定

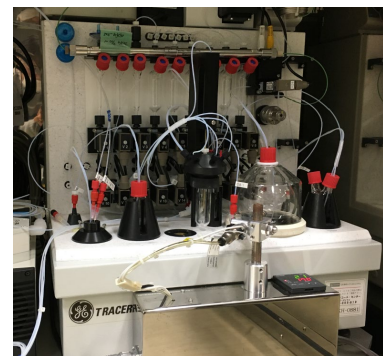
小動物（マウス・ラットなど）に対するアレルギーを有しないこと
マウスまたはラット解剖の経験を有すること
生化学実験（タンパク質精製・電気泳動など）、組織化学実験（免疫染色・顕微鏡観察など）の実習経験を有するもの

PET薬剤合成

サイクロトロン



標識薬剤合成



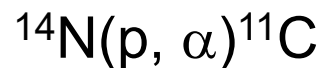
ホットセル



PET装置



ポジトロン核種製造



PET薬剤合成工程

自動合成装置



<技術的特徴>

- ・半減期が非常に短い
(例: ^{11}C : 20.2 min, ^{18}F : 110 min)
- ・供給される化学形が非常に単純(CO_2 , F^-)
- ・超微量合成

PET測定

- ・薬物動態
- ・生体機能
- ・定量解析

臨床用PET製剤の分析

エンドトキシン測定装置



フィルター完全性試験
(フィルターの性能)

ドーズキャリブレーター
(放射能量測定)

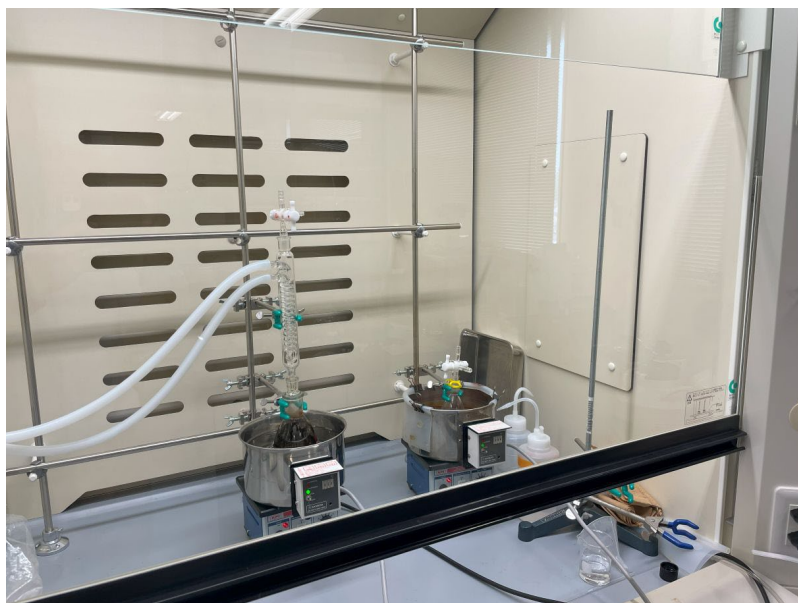


ガスクロマトグラフィー
(製剤の残留溶媒測定)



液体クロマトグラフィー
(純度検定)

合成設備



ドラフトチャンバー3台



ロータリーエバ
ポレーター 3 台

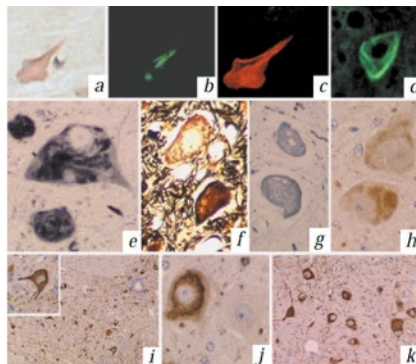


自動精製装置

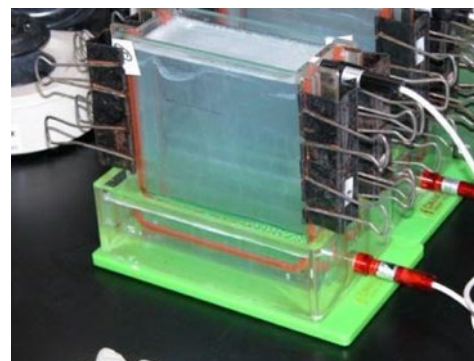
マウス飼育



脳標本組織染色



タンパク電気泳動



ウェスタンブロット



将来展望 (PETリガンド開発)

マウスによる検証

ヒト臨床研究への応用

