

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	計算システムズ生物学 (金谷 重彦 (教授))		
学籍番号	1811234	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	弘世 和久		
論文題目	Identification of pathways underlying Schizophrenia and Bipolar Disorder based on metabolic biomarkers バイオマーカー代謝産物から基づいた、統合失調症と双極性障害に関する代謝経路の特定		
要旨			
たんぱく質は酵素や受容体など多様性のある役割を持っており、生体内で恒常性や疾患に関係している。例えば、ミオシンはモーターたんぱく質としてアクチンに結合することで筋収縮を可能としている。このようにたんぱく質同士で結合と分離を繰り返しているやり取りをたんぱく質間相互作用と呼ぶ。この背景を基に点をたんぱく質として、辺を相互作用のネットワークと考えることが出来るのでたんぱく質間相互作用ネットワークとも呼べる。今日において生物に関するデータは増加傾向にあり、たんぱく質間相互作用のデータも増えている。このような解析をすることで疾患の作用機序の理解や創薬や早期発見の発展に貢献できる。 本研究の対象は、統合失調症と双極性障害と呼ばれる二つの精神疾患である。統合失調症とは現実との区別がつかなくなる精神疾患と定義され、一方で、双極性障害は感情の起伏が激しくなる気分障害と定義されている。これらの疾患は世界でおよそ1%が罹患していると考えられており、慢性的なものになると自殺や犯罪など社会問題に発展する可能性がある。そのために完治できる治療方法や早期発見の方法が研究されている。しかしながら、躁の状態とされている陽性症状とうつの状態とされている陰性症状は、双方の疾患で確認されている。この要素が原因で誤診する場合があります、治療の妨げになる。また、遺伝子の変異の積み重ねやグルタミン酸性神経シナプスの異常(グルタミン酸仮説)などの原因が実験によって挙げられているが仮説の域でしかなく、薬剤に対する耐性を持つことから、副作用の問題点がある。 ここに我々は、統合失調症と双極性障害に関するたんぱく質間相互作用を解析した。双方の症状が似ているため、ネットワークを統合し、これをシステムとして解析する。本研究ではコミュニティを抽出するためにDPClusOによるクラスタリングを行い、最終的にパスウェイ解析を行う。これによって双方の特徴を抽出し、議論することが本研究の目的である			