

The 20th International Conference on Biomagnetism に参加して

広域システム科学系博士課程 3 年 大城武史 (開研究室)

「博士・修士課程学生のための国際研究集会渡航助成」の支援を受けて、2016 年 10 月に韓国ソウルで行われた The 20th International Conference on Biomagnetism (通称 Biomag 2016) に参加させて頂きました。私は普段「脳」を研究していますが、一言で脳を研究するといっても、その研究目的に応じて用いられている手法は実に様々です。Biomag 2016 では、主に「脳磁図」と呼ばれる機器を用いて (図 1)、脳を研究する科学者が一同に集結する国際学会です。従って、殆どの参加者達は脳磁図を用いて「脳律動」と呼ばれる脳活動に含まれる周波数特性とその機能に着目している研究者です (例 目を閉じている時に現れる α 波(9-12 Hz)などは聞いたことがある方もいらっしゃるかもしれません)。私も普段脳磁図を用いて脳律動の研究を行っていますので、Biomag 2016 には大きな期待を持って参加させて頂きました。

期待通り、学会初日から最終日までの 6 日間、全ての内容が示唆に富むものばかりで、これまで参加してきた学会のどれよりも収穫の多かった学会だと思っています。自身の研究発表は学会の 3 日目にあり、そこで「側頭葉極部における脳律動は思春期特有の脳機能の発達的变化を反映する」という内容で発表させて頂きました。思春期は、子どもから自立した大人へ成長する大切な発達段階ですが、不幸な事に、この時期の発達が上手く行かない場合、様々な精神疾患を発症する事が知られています。本研究では、思春期特有的に形態が変化することが知られている側頭葉極部という脳部位に着目し、この領域の脳律動に思春期特有的な変化が見られる事を初めて見出しました (図 2)。本研究では、健全な思春期の方々を対象としましたが、今後行う予定の臨床研究では、精神疾患を発症してしまった思春期の方の側頭葉極部の脳律動を調査し、少しでも社会に貢献出来ればと考えています。

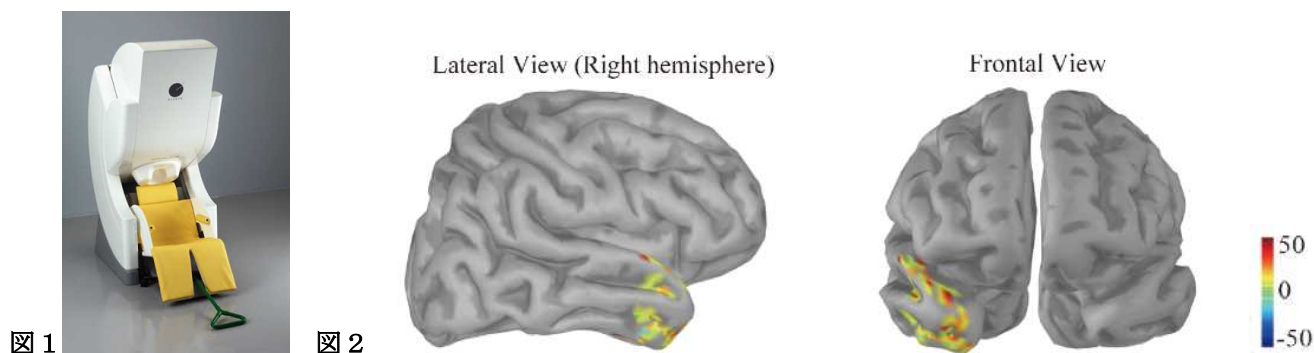


図1 脳磁図. この装置によって、ヒトの脳活動を非侵襲的に記録する事が出来る。機能的 MRI(fMRI)は、脳活動によって引き起こされる血流変化などの間接的な指標を用いて脳活動を計測する。一方脳磁図は、直接的な脳活動を計測しているといっても過言ではなく、またその時間解像度は fMRI などよりも優れているという特徴がある。

図 2 本研究が明らかにした思春期特有的に見られる脳律動. 低周波の位相と高周波の振幅が一定の関係性を示す phase-amplitude coupling(PAC)と呼ばれる脳活動において、思春期特有の発達的な特徴が右脳の側頭葉極部に見られる事が明らかになった。色が明るくなっている領域が、思春期特有の脳活動(PAC)が見られた側頭葉極部。図 2 左は右脳、図 2 右は脳を前から見ており、従って左側が右脳を表す。