

北米神経科学会参加報告

石金 浩史

今年度は10月17日から10月21日の会期で米国シカゴのMcCormick Placeで開催された、第45回北米神経科学会（Society for Neuroscience: SfN）に参加した。神経科学や周辺領域を専門とする研究者が参加する、この分野を牽引する中心的な学会大会であり、今回大会では世界の80カ国以上の国から3万人が参加した。SfNのポスターセッションは規模が大きく、大会を実施するにあたり巨大な会場が必要であるため、米国でも限られた数カ所のコンベンションセンターでしか開催できない。今回会場となったシカゴのMcCormick Placeは、連邦政府ビルなどが建ち並び、シカゴ派による摩天楼で知られるビジネス街であるループ地区より南部に位置する、北米



最大のコンベンションセンターである。シカゴに限らずどこの会場でもそうだが、SfNの大会初日はコンベンションセンターに肅々と流れ込んでいく大勢の参加者の表情から高揚感が窺える。今大会ではFeatured Lecture 10件、Special Lecture 15件、Symposium 19件、Minisymposium 31件があり、ポスター発表もあわせると15,000件以上の発表があった。筆者は運動方向選択性神経節細胞（direction-selective ganglion cell: DSGC）の方向選択性を形成する局所神経回路網に関する研究を行ってきたが、今回大会の網膜関連の発表は、大半がこのDSGCに関連する実験を行った研究であった。その中でも特に目を引いたのは、Chicago大学のWei博士の研究チームの発表であった。彼女たちは、ON-OFF DSGCのサブグループに蛍光色素を発現させることで可視化したマウスを用い、さらにStarburst amacrine細胞においてシナプス小胞内にGABAを充填するトランスポーター遺伝子を欠失したマウスを用いてDSGCの機能を調べた。筆者らのこれまでの研究成果により、Starburst amacrine細胞の活動がDSGCの運動方向選択性に必須で

あり, DSGCがOptokinetic response (OKR) に関与していることが明らかになっている (Yoshida et al., 2001)。さらに, 他の研究グループの成果により, そのStarburst amacrine細胞からDSGCに対するGABA放出による非対称な抑制性入力, 運動方向選択性の神経基盤であることが示唆されており (Fried et al., 2002), 定説とされてきた。しかしながら, Wei博士らが被験体として用いたマウスでは, Starburst amacrine細胞からのGABA放出が押さえられているにもかかわらず, 半分程度のDSGCは方向選択性を失ったが, 残りのDSGCは運動方向選択性を完全には失わなかった。したがって, 確かにStarburst amacrine細胞の非対称なGABAによる抑制はDSGCの運動方向選択性を形成するが, 他にも運動方向選択性を形成するメカニズムが存在することが示唆されたことになる。彼女たちは, 同じくStarburst amacrine細胞が放出する興奮性の伝達物質であるアセチルコリンの関与を想定しているようだ。しかしながら, 別のニューロンやこれまで想定されなかった神経基盤も運動方向選択性の形成に関与することも考えられるため, 今後の世界の研究動向が注目される。また, 当然我々も解明に挑戦していくつもりである。このように, 非常に刺激的なSfN参加となった。

引用文献

- Fried, S.I., Münch, T.A., & Werblin, F.S. (2002). Mechanisms and circuitry underlying directional selectivity in the retina. *Nature*, *420*, 411-414.
- Yoshida, K., Watanabe, D., Ishikane, H., Tachibana, M., Pastan, I., & Nakanishi, S. (2001). A key role of starburst amacrine cells in originating retinal directional selectivity and optokinetic eye movement. *Neuron*, *30*, 771-780.