

- ⑤ 一般講演 11:10~11:40
「測位技術振興会 (SAPT)の紹介と最近のトピックス」(仮)
杉本 末雄 (立命館大学 名誉教授)
- ⑥ 閉会挨拶
研究会幹事 坂井 丈泰 (国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所)

※講演題目等は変更する場合がございます。

一般講演・フレッシュマン講演について

1. 日本航海学会第 143 回講演会 (一般講演・フレッシュマン講演) の日時:

フレッシュマン講演

令和 2 年 11 月 13 日 (金) 10:00~11:20

一般講演

令和 2 年 11 月 13 日 (金) 10:20~16:40

2. 会場: オンライン開催 (Zoom)

3. 航空、GPS/GNSS 関連の発表:

GPS/GNSS 関連の発表は次の 1 件です。

<https://zoom.us/j/97515497879?pwd=eHFFuSVY4NmFEb1Z0bXJYam5qUW0xUT09>

ミーティング ID: 975 1549 7879

パスコード: 359223

講演番号: K143-18 (10:20~10:40)

「船舶の自動着陸における GNSS 活用の基礎検討」

学生会員 ○青木京平 (東京海洋大学)、正会員 久保信明 (東京海洋大学)、正会員 福田 巖 (東京海洋大学)

GPS-III衛星は健康と設定

2020 年 1 月 13 日に、米国空軍第 2 宇宙オペレーション戦隊 (2SOPS) は衛星移動体番号 74 (SVN-74) の GPS 衛星を健康で活動中と設定した。この衛星は現在運用中の衛星配置に加わる最初の GPS-III衛星である。

2018 年 12 月 23 日に打ち上げられた SVN-74 は現在世界中の軍と民間人の GPS ユーザーに利

用されているだろう。

2SOPS の次官は、様々な訓練モジュールやアップグレードが衛星運用を行う上での助けになったと説明した。そして「GPS-IIIの運用のために我々はアーキテクチャ発展プラン 8.0 をインストールした。これにより、我々は次世代運用コントロールシステム (GPS OCX) なしに新しい衛星をコントロールすることができた。その訓練と評価のための飛行は、新しい衛星を快適にすることをオペレータに行わせる top-up トレーニングをオペレータ達に迅速に与えることができた。」と語った。

GPS-III衛星の拡張された寿命は 15 年である。その製造会社は、最新の GPS- II衛星と比較して 3 倍の精度の向上と最大 8 倍の改善されたアンチジャミング性能を謳っている。彼らは、北斗やガリレオの L1/E1 とのそれぞれの互換性を提供する L1C 信号も送信するだろう。

2SOPS は 2 番目の GPS ブロック III 移動体とその軌道とを既に準備し、健康で運用中になる日を待っている状態である。3 番目の GPS ブロック III 移動体は 2020 年 2 月 5 日にケープカナベラルに移動され、4 月に打ち上げ予定が入っている。

(Royal Institute of Navigation: NAVIGATION NEWS Mar./Apr. 2020 より、訳: 天井 治)

航法ニューロン

ミシガン大学の研究者達が航法に対して重要なニューロンを確認した。

その研究者達は、航法の記憶に対して本質的な脳の部分である脳梁膨大後部の大脳皮質内への記録信号によって紛れもなく興奮するニューロンをマウスの脳内に確認した (Brennan et al. 2020)。

このニューロンの特性は長期間に亘る方向に関する情報を符号化するためことに申し分なく適している。典型的な興奮ニューロンでは比較的直ぐにその活性状態が緩やかになるのに対して、その新しく確認されたニューロンでは、長時間に亘って高い率でそれらの信号に対して活性化し続けることが出来る。

「大脳皮質の普通のニューロンは頭を動かしている時にだけ方向の情報の符号化が上手く行くが、頭が止まっていたらどうなるでしょうか?あなた

がルートを計画するのに、この情報を使用出来るようにするためには、あなたが向いているのはどの方向かを常に知る必要があります。あなたには理想的には、あなたが頭を動かしていないときにも長時間に亘ってあなたの向いている方向を常に符号化できるような他の種類のニューロンが必要となります。」と心理学と神経科学と医用生体工学の助教授であり、この研究の先導著者である Omar Ahmed 氏は語った。

新しく確認されたニューロンは入力に対する異なるキャパシティも持つ。これらのユニークなニューロンは過興奮性であり、それらを活性化させるための入力はほとんど必要としない。

「この小さいけれど、記憶力の強い小さなニューロンに対する私のクラスメイトから提案された簡素な名前は『可能性を秘めた小さなニューロン (The Little Neuron That Could) 』でした。」とこれらのユニークなニューロンを確認した大学院生の Ellen Brennan 氏は語った。「それは完璧な名前です。というのも、それは、持続的に方位を符号化することに最適なその粘り強さをハイライトしているからです。それと比較して、他の一般的な興奮性ニューロンは、のろまで手に負えません。」

「私が方向を変えたことを知ることは、私の脳にとって重要です。でも、私の脳の全ての検知器が変化してしまうのは良くありません。コンパスは常に北の方角を向いていることを認識すべきです。方位を保ち続けられないコンパスは使えません。それは正にその低基電流ニューロンが提供できることなのです。」と Brennan 氏は語り続けた。

その脳梁膨大後部大脳皮質が、長時間の隔たりをどの様にして埋めるのかの理解を進展させる可能性をこの研究は秘めている。その研究室では現在、それらのユニークなニューロンを使ってアルツハイマー病をどのように変えられるかに集中して研究を行っている。

「その脳梁膨大後部大脳皮質は空間的な方向付けに対しては重大です。

しかし、アルツハイマー患者の機能障害の状況を診るための脳の最初の領域の1つでしかありません。空間認識障害が原因で非常に多くのアルツハイマー病患者が簡単に迷子になってしまうのは、それらの脳梁膨大後部の細胞が上手く機能していないからではないかと思います。健康な人の脳とアルツハイマー病患者の脳とに対して脳梁膨大後

部の細胞のコンパスの様な情報の符号化がどのようになっているのかを理解することによって、我々は新しい療法を目指して進み始めることを期待します」と Ahmed 氏は語った。

参考文献 Brennan, E. K., Sudhakar, S. K., Jedrasiak-Cape, I., John, T. T., and Ahmed, O. J. 2020. Hyperexcitable Neurons Enable Precise and Persistent Information Encoding in the Superficial Retrosplenial Cortex. Cell Reports. 30, 1598-1612. Mission Extension (Royal Institute of Navigation : NAVIGATION NEWS May/June 2020 より、訳 : 天井 治)

イベント案内

(国内)

- 日本機械学会 第 29 回交通・物流部門大会 (TRANSLOG2020)
日程 2020年11月18日～20日
会場 オンライン開催
<https://www.jsme.or.jp/conference/tldconf20/index.html>
- 第 63 回自動制御連合講演会
日程 2019年11月21日～22日
会場 オンライン開催
<https://www.sice.jp/rengo63/>
- 日本航空宇宙学会 第 58 回飛行機シンポジウム
日程 2020年11月25日～27日
会場 オンライン開催
<https://branch.jsass.or.jp/uacftcom/as58/>
- 第 29 回スペース・エンジニアリング・コンファレンス [SEC'20]
日程 2020年12月17日
会場 オンライン開催
<https://www.jsme.or.jp/sed/>
- 電子情報通信学会 宇宙・航行エレクトロニクス研究会
2020年
11月25日 オンライン開催
2021年
1月28～29日 長崎美術館 (長崎県長崎市)

2月18～19日 沖縄産業支援センター（沖縄県那覇市）

<https://www.ieice.org/cs/sane/jpn/program.html>

- **2021年電子情報通信学会総合大会**
日程 2021年3月9日～12日
会場 東京工業大学（東京都目黒区）
<https://www.ieice-taikai.jp/jpn/upcoming.html>
- **第33回宇宙技術および科学のシンポジウム**
日程 2021年6月5日～11日
会場 別府国際コンベンションセンター（大分県別府市）
<https://ists.pref.oita.jp/>
- **The 7th International Workshop on ATM/CNS (IWAC 2021)**
日程 2021年10月26日～28日
会場 東京
https://www.enri.go.jp/eiwac/eiwac_2021_jpn.html

(海外)

- **New Trends in Civil Aviation 2020**
日程 2020年11月23日～24日
開催地 Prague, Czechoslovakia
<https://ntca.fd.cvut.cz/>
- **2021 IEEE Aerospace Conference**
日程 2021年3月6日～13日
開催地 Yellowstone Conference Center, Big Sky, Montana
<https://aeroconf.org/>
- **The Asia-Pacific International Symposium on Aerospace Technology (APISAT) 2020**
日程 2021年11月15～17日
会場 Ramada Plaza Hotel, Jeju Island, South Korea
<http://apisat2020.org/>
- **AIAA SciTech Forum 2021**
日程 2021年1月11～15日
会場 オンライン開催
<https://www.aiaa.org/SciTech>
- **2021 AIAA AVIATION Forum**
日程 2021年6月7～11日
会場 Marriott Wardman Park, Washington, D.C.
<https://www.aiaa.org/aviation>
- **International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS) 2021**
日程 2021年9月6日～10日
開催地 Shanghai, China
<http://www.icas.org/>
- **The SICE Annual Conference 2021 (SICE 2021)**
日程 2021年9月8日～10日
開催地 上智大学（東京都）
<https://www.sice.jp/siceac/sice2021/>
- **16th World Congress of International Association of Institutes of Navigation (IAIN) 2021 with International Navigation Conference (INC) 2021 London**
日程 2021年11月15日～18日
開催地 Edinburgh, Scotland, UK
<https://rin.org.uk/events/EventDetails.aspx?id=1135244&group=208700>
- **2021 10th Workshop on Satellite Navigation Technology (NAVITEC)**
日程 2021年12月13日～17日
開催地 Noordwijk, Netherlands
<https://atpi.eventsair.com/QuickEventWebsitePortal/navitec-2020/website>
- **International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS) 2022**
日程 2022年9月4日～9日
開催地 Stockholm, Sweden
<http://www.icas.org/>

航空宇宙研究会の公式ウェブサイトの URL は、<https://j-nav.org/space/index.htm> です。講演会の発表資料等を置いてあります。どうぞお気軽に、ご訪問ください。