

第 19 回将来構想委員会 議事録

1. 日時：平成 29 年 7 月 11 日（火）
2. 場所：ネット会議
3. 参加者：今水寛（日本心理学会）、岡本仁（理化学研究所脳科学総合研究センター）、尾崎紀夫（日本精神神経学会）、加藤忠史（日本生物学的精神医学会）、川人光男（日本神経回路学会）、鍋倉淳一（自然科学研究機構）、花川隆（国立精神・神経医療研究センター）、尾藤晴彦（日本神経化学会）、山森哲雄（革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト）、柚崎通介（脳科学研究戦略推進プログラム）（敬称略）
欠席者：伊佐正（日本生理学会）、大隅典子（新学術領域・次世代脳）、平井宏和（日本神経科学学会）

1. 趣旨説明

柚崎委員長より脳科学委員会作業部会で討議が続けられてきた「神経回路レベルでのヒトの脳の動作原理の解明」中間取りまとめについて、脳科学コミュニティとしての意見を取りまとめたい旨が説明された。

2. 「神経回路レベルでのヒトの脳の動作原理の解明」中間取りまとめ（案）

7月14日に行われた脳科学委員会作業部会で報告された中間取りまとめについて、作業部会の委員でもある花川委員より説明された。

3. 自由討議

岡本：非ヒト霊長類とヒト脳の主観比較によってどのように目的とする「回路レベルでの動作原理の解明」に至ることができるのかがよく理解出来ない。齧歯類などのモデル動物はあくまで神経回路を計測・制御する技術開発のために用いると書かれているが、むしろ齧歯類などのモデル動物によって回路レベルでの動作原理を解明し、その結果を非ヒト霊長類やヒト脳に演繹するのが世界の脳科学研究の趨勢であると思う。また AI をどのように脳科学に用いるかという記述が多いが、脳科学から AI という流れについても書き込むべき。

鍋倉：提示されているポンチ絵では、ヒトと非ヒト霊長類との比較や、病態の解明が項目として出ているが、ヒト自体の脳機能解明、特に正常脳の機能解明をもう少し全面に出すことが重要ではないか。実際に日本の強みの一つは、7T MRI を中心に 3D SEM、生体顕微鏡イメージングなどのシームレスイメージングがある。

尾崎：前回の伊勢志摩サミットでは認知症を中心とした国際連携が提言されていたが、今回のカナダサミットではこれを他の精神疾患や発達障害に拡張される動きがあるこ

とも留意しておく必要がある。中間取りまとめでは、強みを活かすことも加えて、日本が弱いところ、例えばブレインバンク（死後脳）や Imaging Genetics なども伸ばして国際連携に繋げることを書き込む必要がある。AI については厚労省でも大幅に取り入れようとする動きがあるのでうまく連携するべきである。

尾藤：全体として総花的であり、どのような時間軸で日本の強いところを更にバックアップして弱いところを持ち上げるのかがわかりにくい。「AI と脳科学をつなぐ人材の育成と確保」にしても、国内での待遇など環境を整備しないと育てた AI 分野の人材はどんどん海外に流れてしまう。

山森：「異種間比較」についての議論が出たが、これは革新脳プロジェクトでマーモセット脳とヒト脳間で実際にプロジェクトが動きつつあり十分実現可能である。またヒト脳の動作原理は、確かに齧歯類や非ヒト霊長類とヒトの比較は簡単ではないが行動課題を工夫することで可能と考える。

川人：AI 研究と脳科学については前回の脳科学委員会でお話しさせていただいた。AI 研究はなんと言っても注目されている分野であり予算の獲得はしやすい。また岡本委員からご指摘があった、脳科学から AI 研究に向かう流れであるが、これは中間取りまとめに含まれている。アメリカでは Human Connectomics Project では正常脳の解析は確かに進んでいるものの、これはあくまで一カ所の施設で健常者を集めて行われた研究であり、これを精神疾患患者に適用するのは難しい。日本では非常に多くの MRI が導入されており、機種の違い撮像条件の違いを標準化することができればこれは強みに活かしていくことができる。

今水：心理学分野からの貢献としてはヒトと非ヒト霊長類の種間比較のための心理学実験や行動実験という面から貢献できると考える。心理学分野からの学際的人材育成についてももっと工夫できると思う。

望月：ブレインバンクでは施設面だけでなく、神経病理医が不足していることが深刻な問題となっている。また、死後脳の国際化については法律的に慎重に行う必要がある。

最後に脳科学委員会の作業部会のミッション、さらに脳科学委員会、脳科学関連学会連合の将来構想委員会、学術会議の連動について意見が交換された。

以上の討議を踏まえて、柚崎委員長から以下の 2 点が提案され閉会となった。

- 1) 今回の討議内容について作業部会に Feedback する。
- 2) 次回以降は、「長期的展望に立った脳科学研究のあり方」の提言を目指して討議を行う。

以上