



News letter

文部科学省科学研究費補助金 新学術領域研究
 領域略称「人工光合成」 領域番号 2406
 人工光合成による太陽光エネルギーの物質変換：
 実用化に向けての異分野融合



領域代表からメッセージ

AnApple から CanApple への展開

領域代表 井上晴夫 (首都大学東京)

新学術領域「人工光合成」5年間の研究期間が3月末で終了する。充実した5年間であった。AnApple 関係者全員の多大なご尽力に心より感謝したい。

1月末の最終研究成果公開シンポジウムでは5年間に得られた数多くの Only one, Number one 研究の成果を互いに発表・確認・議論・相互触発することができた。2月末に京都立命館大学で開催した日本初の the Faraday Discussions on Artificial Photosynthesis では予め提出した各論文について5分の発表、25～30分の討論を行い、Royal Society of Chemistry, Faraday Discussion の Division President Prof. Eleanor Campbell から Very successful and very much impressed! との感想が出る極めて活発な議論を展開した。引き続き、3月初旬の International Symposium on Artificial Photosynthesis 2017 (ICARP 2017) では多数の国際招待講演者、ポスター発表で構成し充実した議論を重ねた。3月中旬の日本化学会春季年会での中長期シンポジウム「人工光合成 2017」では AnApple 新学術領域研究の成果を俯瞰して今後の展開を議論する機会を得ている。立て続けにシンポジウム、国際会議等を開催し、まさに全力で駆け抜ける感があるが、ゴールラインはまだまだ見えない。社会がこの科学技術で行くと決め打ちすることはできない。新学術領域代表者として機会ある毎に強調してきたが、人工光合成研究は縦の創造軸 (Creation)、横の応用軸 (Application)、両者の合成ベクトルである斜め方向のイノベーション軸で構成される「科学技術の樹」で俯瞰することができるであろう。2020年代半ばまでは、多くの Only one 研究が開花しブレークスルー事例となるはずだ。(フェーズ I) 2030代は、議論の土俵に載った多くの事例を社会が判断・選択し、社会への科学技術適応を意識した複数の事例研究を進めパイロットプラント実証などを含めた段階となるであ

ろう。(フェーズ II) 2040年代には社会インフラの整備を開始しなければならない。(フェーズ III) このような段階を踏んで初めて2050年代に人工光合成科学技術が貢献する再生可能エネルギーシステムが構築されることになろう。目指すべき社会は炭素とエネルギーの循環制御を可能にする「カーボン・エネルギーコントロール社会」の実現である。その実現のための大枝を張るべく、「科学技術の樹」を縦の創造軸方向に一段でも高く登ろう。アカデミアのもう一つの役割は何か? 2050年での実現を意識すれば、人工光合成最先端研究で鍛えられ、自ら育つ次世代人材の輩出であろう。例えば我が国の人工光合成領域で活躍する約70の研究グループから毎年平均5人の人材を輩出すれば350人/年の人材が社会で活躍することになる。35年計画での人事輩出とそれを生み出す Only one, Number one 研究こそが未来を拓くはずだ。

新学術領域「人工光合成」は研究期間終了後も、「カーボン・エネルギーコントロール社会協議会」(Consortium of All Nippon Artificial Photosynthesis Project for Living Earth: CanApple) を組織し、1) 光合成、2) 反応ダイナミクス、3) 半導体光触媒、4) 分子触媒、5) 太陽電池、6) 社会実装、7) さきがけ「人工光合成」、8) フォーラム人工光合成、9) ネットワークニュースなどのネットワーク集団組織を縦横に拡充展開する予定である。Apple を可能にする CanApple 活動を開始しよう。

研究者や研究者集団は本質的には極めて個性的であるし、またそうでなければならない。砂粒の場合は、一つ一つの形が違い成分が異なるなど見かけの相互作用は選択的でも必ずしも普遍的、一般的であるとは限らない。相互作用が弱いと砂粒は指の間から滑り落ちることはありながらも、そこに水分が加わると集合体としてつながりができ造形することが可能になる。

CanApple の場合はどうか。ニューロンのごとく自然に生まれる相互作用が見えてくる。

新学術領域「人工光合成」ニュースレター
 第4巻・第12号(通算第48号)平成29年3月13日発行
 発行責任者: 井上晴夫(首都大学東京 都市環境科学研究科)
 編集責任者: 八木政行(新潟大学 自然科学系)
<http://artificial-photosynthesis.net/>