

平成 23 年 5 月 24 日

報道関係者各位

国立大学法人 筑波大学  
大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構

## アメリカからの計算資源提供について

### —素粒子理論研究者らの国際協力が実現—

- 平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う電力不足により、各研究機関においてスーパーコンピュータの運用が今も制限されています。
- このような状況の中、アメリカの素粒子理論研究者らで構成される「USQCD Collaboration\*1」から日本の同分野の「格子場理論\*2フォーラム」に対し、計算資源提供による国際協力の提案がありました。
- この提案に対し両者間で調整を重ねた結果、今般合意に至り、5 月 19 日からフェルミ国立加速器研究所 (FNAL)、トーマス・ジェファソン国立加速器施設 (Jefferson Lab)、ブルックヘブン国立研究所 (BNL) のスーパーコンピュータの利用を開始することとなりました。

日本の素粒子理論研究者らが構成する「格子場理論フォーラム」(代表：宇川 彰・筑波大学副学長・理事)は、アメリカの研究機関から計算資源(スーパーコンピュータ)の提供を受ける形での国際協力について、USQCD Collaboration(代表：Paul Mackenzie・フェルミ国立加速器研究所)と合意し、5 月 19 日に利用を開始しました。国際協力が実現したのは、素粒子理論分野の中でも、計算機シミュレーションにより量子色力学\*3(QCD: Quantum Chromodynamics)の研究を行う「格子 QCD」のコミュニティです。

2011 年 3 月 11 日に起こった東日本大震災に伴う電力不足により、東日本にある研究機関のスーパーコンピュータの運用は大きく制限され、格子 QCD の研究にも影響が出ています。そのような中、同分野の世界的な研究コミュニティの一員であり、従来は研究上の激しい競争相手でもあった USQCD Collaboration から日本を支援する声があがりました。交渉を進めた結果、アメリカの 3 つの研究機関(FNAL・Jefferson Lab・BNL)が計算資源の一部を無償で提供する形で、国際協力が実現しました。

格子場理論フォーラムは、FNAL、Jefferson Lab に設置されたスーパーコンピュータのおよそ 1 割、22TFlops を上回る計算資源を約半年間にわたり使用します。これは、当該研究コミュニティが従来使用していた計算資源のおよそ 1 割に相当する量です。その他 BNL から、

計算資源の一部が提供されます。なお、日本側研究者は、インターネットを通じて日本からこれら米国研究機関のスーパーコンピュータを使用することとなります。

今回の協力実現は、格子 QCD コミュニティの国際的な結びつきの強さを示すもので、日米の研究者らは、これを機に国際共同研究など研究上の協力関係が深まることを期待しています。

#### 【用語解説】

**\*1 USQCD Collaboration** : アメリカの格子QCD研究コミュニティの組織。研究計画の推進、計算資源の整備、配分等に関する協議を行っている。

USQCD ウェブサイト <http://www.usqcd.org/collaboration.html>

**\*2 格子場理論** : 素粒子の基礎理論はゲージ場の理論と呼ばれる、空間のあらゆる点に物理的自由度をもつ理論を基にしている。連続空間を格子で近似し、自由度を格子点上に限定することで、理論について計算機シミュレーションを用いて解析することが可能になる。量子色力学の研究等で広く用いられている。同フォーラムは、これらについて討論している日本の格子QCD研究コミュニティ。

**\*3 量子色力学** : 自然界の4つの基本相互作用の一つ、「強い相互作用」の基礎理論。相互作用が強いという特質をもち、クォークの閉じ込めや自発的対称性の破れといった現象を起こす。理論計算が非常に難しく、スーパーコンピュータを用いた大規模シミュレーションによる計算で、その性質が研究されている。

#### 【参考】

イギリスの工学・物理科学研究会議 (EPSRC) からは、科学技術振興機構 (JST) を通じて、震災の影響を受けた研究者への計算資源提供の申し出がなされ、ヨーロッパからも支援の声があがっています。

#### <問い合わせ先>

「格子場理論フォーラム」代表  
宇川 彰 (筑波大学副学長・理事)  
青木慎也 (筑波大学計算科学研究センター教授)  
橋本省二 (高エネルギー加速器研究機構教授)

#### <取材に関する窓口>

筑波大学計算科学研究センター広報室 吉戸智明  
電話 029-853-6487 FAX 029-853-6406 E-mail : yoshito@ccs.tsukuba.ac.jp  
筑波大学広報室  
電話 029-853-2040 FAX 029-853-2014  
高エネルギー加速器研究機構 広報室長 森田洋平  
電話 029-879-6047 Fax 029-879-6049 E-mail : press@kek.jp