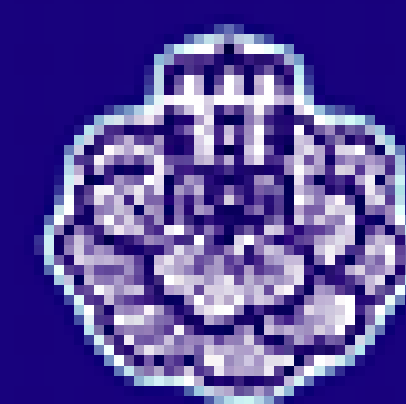


1枚のチップだけで 様々な色を出すLED



世界に発信し、地域と共に創造する

弘前大学

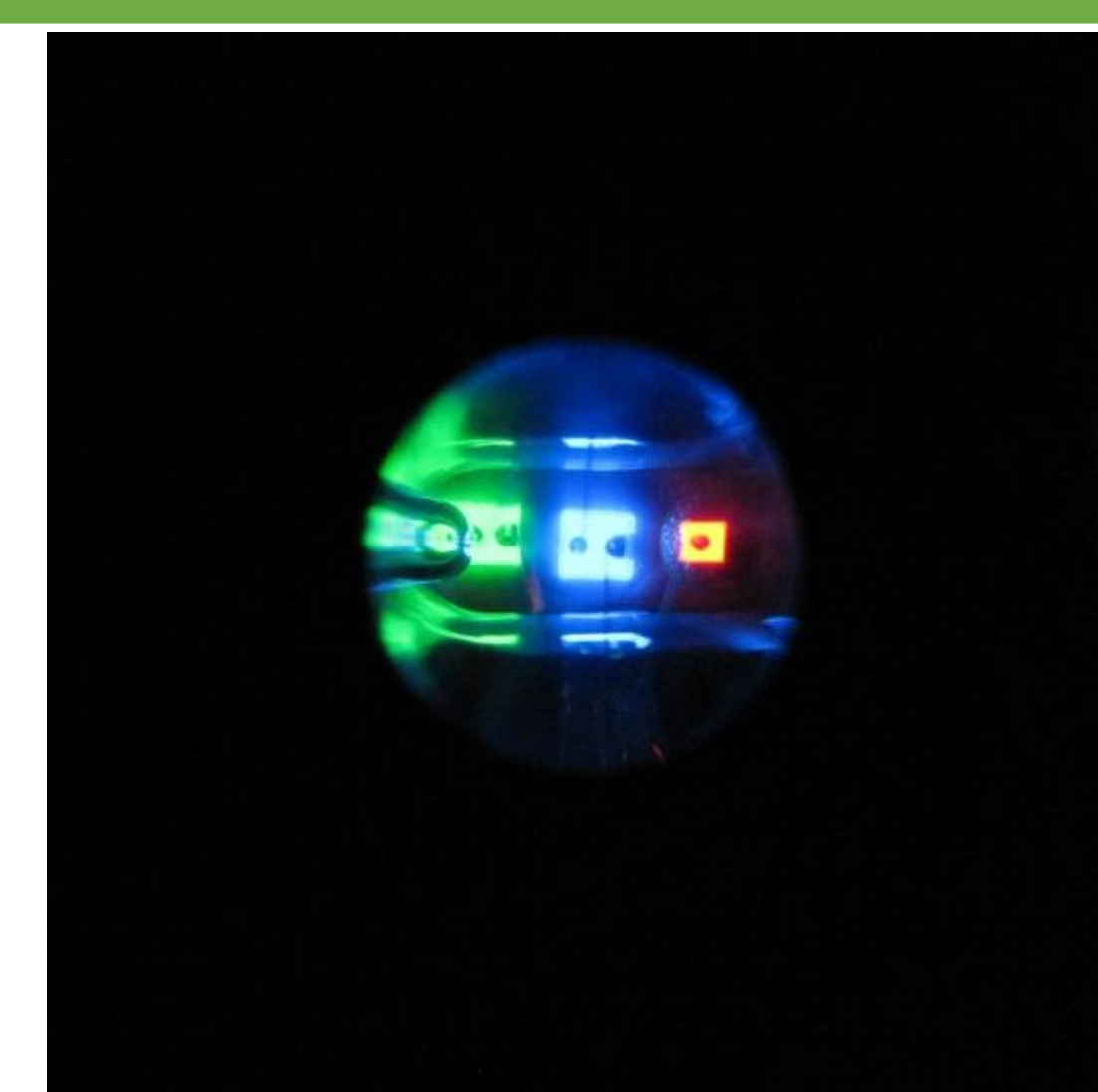
弘前大学大学院理工学研究科 准教授 小豆畑 敬

【研究背景】

私たちの生活で使用する光源は、従来の白熱電球や蛍光灯から、低消費電力・長寿命という優れた特長をもつLEDに急速に置き換わってきています。LEDは、チップに用いる材料によって発光する色が決まります。青色や緑色では、窒化インジウムガリウム (InGaN)、赤色ではアルミニウムインジウムガリウムリン (AlInGaP) などが代表的な材料として知られています。単色LEDの組み合わせにより、様々な色での発光 (マルチカラー化) が可能です。

【本研究のターゲット】

現在実用化されているマルチカラーLEDは、発光色の異なるLEDチップを組み合わせ用いていますが (右図) 機能面やコスト面で課題が残ります。本研究は、それらの課題解決を目指して以下のアイデアを出発点として研究を実施しています。



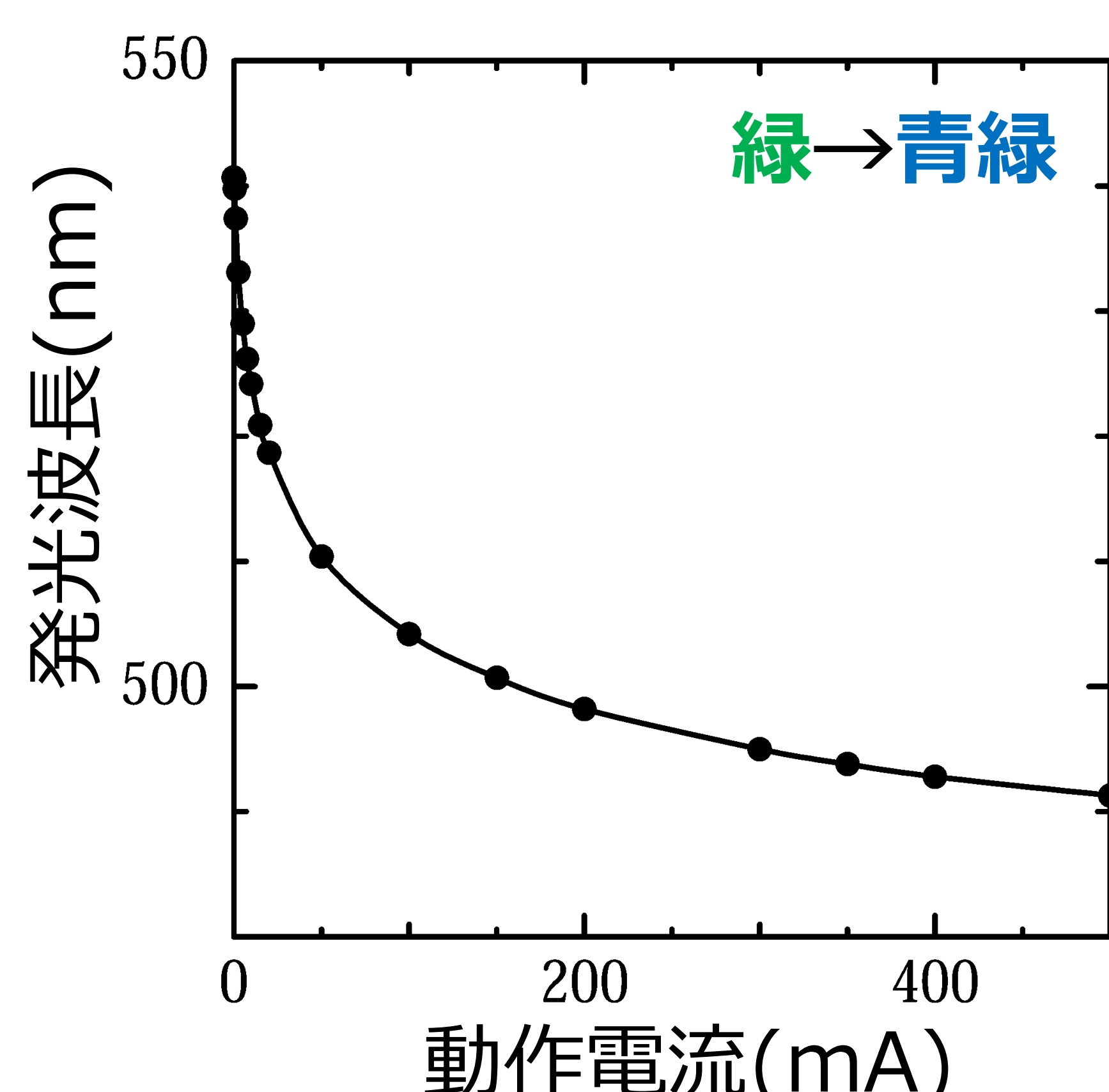
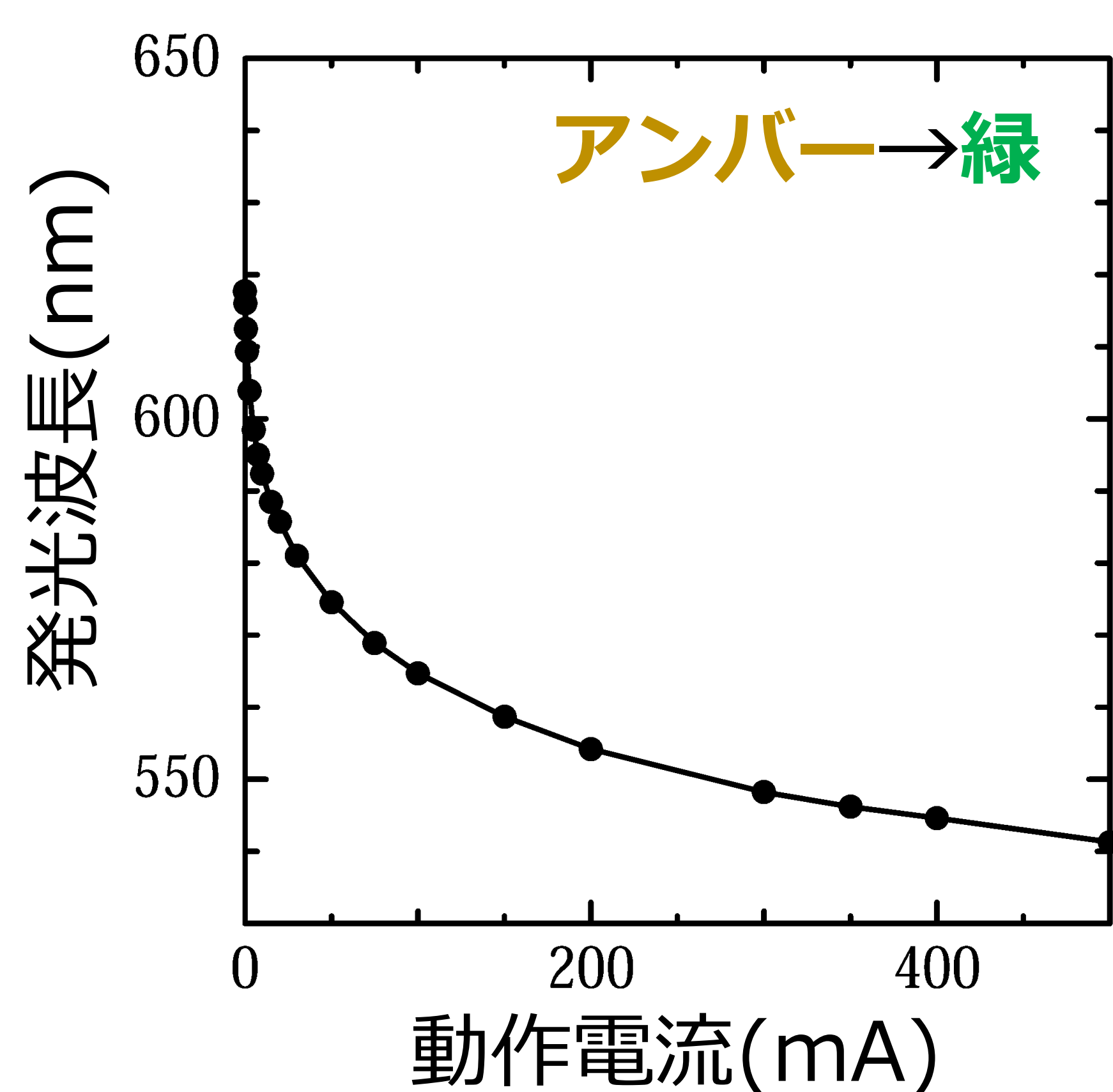
左から緑、青、赤のLEDチップを搭載

◆ 1枚のチップから複数の色の光を出す

InGaN系可視LEDの特徴を利用。材料の特性である電流の増大に伴う発光波長の変化 (ブルーシフト現象) を用いて、電流値で発光波長を制御します (下図 左: アンバー色LED、右: 緑色LED)。

◆ 人間の眼の特性を活かす

40Hz以上の早さで点滅する光は「点灯」しているように見えます。異なる色の光を素早く「点滅」させることで、混色として認識します。



【特許】

発光ダイオードの発光色制御方法
登録番号: 特許4027609号
特許権者: 国立大学法人弘前大学

【今後の課題】

波長可変域の拡大

【問い合わせ先】

弘前大学東京事務所

E-mail: j-tokyo@hirosaki-u.ac.jp