

平成 11 年度光学関西講演会 参加報告

松本哲也

(兵庫県立工業技術センター電子部)

平成 11 年度の光学関西講演会が、応用光学懇談会との共催で、平成 11 年 12 月 9 日に徳島大学工学部で開催された。今回は、「青色発光素子の現状とその応用」というテーマの下に 2 件の講演が行われた。世界に先駆けて徳島で開発された青色発光ダイオード（以下 LED）は、コンピュータの記録密度を飛躍的に向上させるデバイスとしてだけでなく、ディスプレイ、特にビルの壁面に掲げて遠くから大勢で楽しめるような超大型ディスプレイの開発のキーとなるデバイスとしても注目されていることもあり、非常に興味をもって参加した。

最初は「窒化物発光ダイオードの現状」と題して日亜化学工業の向井孝志氏が講演された。この講演では、まず窒化ガリウム成長の青色 LED の開発過程を話された。そして、その開発で問題点として残った高出力化、高波長化（緑色がほしい）、ならびに色純度改良を達成するために開発した、量子井戸構造の LED (SQW-LED) について説明された。現在、SQW-LED の光出力は青色（波長 λ : 465 nm）で 11 mW、緑色（520 nm）で 8 mW と、数年前の倍以上に改良されているとのことで、技術革新の早さを実感した。また講演では、窒化ガリウム系 LED の多色化についても述べられ、紫外 LED (λ : 371 nm, 出力 5 mW)、琥珀色 LED（例えば λ : 594 nm, 出力 1.4 mW）、ならびに白色 LED（出力 2.2 mW）を現在まで開発したとのことであった。中でも白色 LED は白熱電球と比較しても発光効率がほぼ同じであり、また寿命も長いと、省スペースの照明として大いに期待できるのではないかと思われた。

2 件目は「発光ダイオードパネルを用いた大画面立体ディスプレイ」と題して徳島大学光応用工学科の西田信夫氏が講演された。これは、日亜化学工業製の青色 LED を用いて試作した、縦 80×横 160 ドットのパララックスバリア式立体ディスプレイに関するものであった。パララック

スバリア式とは、ディスプレイの前に縦の黒白ストライプを置き、視差により右目と左目で違う画像を見て立体感を表す方式で、眼鏡をかける必要がない利点がある。中でも西田氏は、交互に表示される右目用と左目用の画像（ストライプ）の間に黒のストライプを挿入し、少々見る位置がずれても 2 つの画像間のクロストークが生じない立体表示システムを開発された。開発の目的は、ビルの壁面などに設置する超大型立体ディスプレイの実現とのことであり、高輝度の青色光源を利用してはじめて実用化の可能性が高くなるということであった。青色 LED も急速に低価格化、高出力化が進んでいるようで、さらに高分解能の立体ディスプレイもじきに実現されるのではという感じを強く受けた。

講演終了後、西田研究室の見学をさせていただいた。光応用工学科の建物は数年前にできたとのことで、実験室のスペースも広くすばらしい研究環境であった。ここではまず、講演でも紹介された大画面立体ディスプレイを見学した。立体カラー動画を実際に見てみて、眼鏡なしで立体感あふれる画像を見られることはもちろん、その輝度の高いこと、また従来のブラウン管と同様の色調が得られていることにも驚いた。また、フォトリフラクティブポリマーとその応用、光ファイバプローブ、非線形光回路、空間コヒーレンスに基づいた LED の安全性評価などの研究について、デモを交えて丁寧に説明していただいた。

全体として、映像をはじめとする表示技術が今後大きく飛躍し、超大画面ディスプレイや立体動画ディスプレイが近い将来に実用化されることは間違いないと実感した。

最後に、熱心にご講演いただいた講師の方々、ならびに見学時に懇切丁寧にご説明いただいた西田先生、早崎先生、山本先生、研究室の学生諸氏に深く感謝いたします。

(E-mail: tetsuya@hyogo-kg.go.jp)