

ルミレッズ社が 園芸用LEDの構想に至るまで

モーリー・ライト

LEDs Magazine サファイア賞を受賞した園芸用照明のパッケージLED、SunPlusシリーズについてルミレッズ社(Lumileds)のジェニファー・ホラント氏(Jennifer Holland)に聞いた。

今年3月1日、カリフォルニア州アナハイムでStrategies in Lightと同時開催された2017年サファイア賞の授賞式で、本誌は受賞者を発表した。この式典で、一般照明や車載用照明などにおいて名高いルミレッズ社のLUXEON SunPlusシリーズが、園芸用照明部門で賞を獲得した。サファイア賞の全受賞者については、3月号で取り上げた(<http://bit.ly/2mm5dER>)。SunPlusシリーズは、植物のニーズに合わせてさまざまなスペクトルパワー分布が可能という特性により、審査員から票を得た。本誌は同社SunPlusシリーズ製造ラインのディレクターであるジェニファー・ホラント氏に、このシリーズの開発に至った経緯、いかにして幅広いスペクトルの照明を取り揃えたか、またこのSunPlusシリーズがどのように園芸市場で活用されるかを聞いた。

—— SunPlusシリーズのLEDs Magazine 園芸用照明部門サファイア賞の受賞に祝意を表す。LEDメーカーが特定の分野に特化したパッケージLED製品の開発にますます注力していることは、定期的に取り上げている。しかし、SunPlusは製品ラインの幅広さと高い実用性の観点から、このコンセプトを更に高いレベルに引き上げている。この製品の構想に至った経緯、またさまざまなスペクトルパワー分布

と中・高出力が可能な製品を製造するに当たって行われた判断と戦略をお聞きしたい。

まず、われわれはSunPlus35を中出力LEDとして捉えていない。35、20ライン共に、植物のニーズに合わせて混合放射とスペクトルパワー分布が可能なLEDだと考えている。製品の構想としては、顧客が園芸セグメントにおいて各アプリケーションで最善の照明設計が可能なプロダクトラインを開発したいと考えていた。アプリケーションが異なれば、LEDに必要とされるスペックや要求も異なる。

——一般的な開発レベルで、どのようにして新製品のコンセプトにたどり着いたのか？基本的なエピタキシャルのパフォーマンス能力から開発し、蛍光体、光学、パッケージも視野に入れたのか？

市場ニーズに応えると同時に顧客満足を実現する最良の製品を開発するために、市場トレンド、企業側の見解、顧客の意見を取り入れた。

——顧客はどの程度アプリケーションなどへ要求やアイデアを出し、開発のプロセスに影響を及ぼしたか？顧客の声を取り入れるタイプの開発では、意見の取捨選択を慎重に行わないと、開発チームは、今までの素晴らしい製品



ラインよりも、より応用分野を狭める必要が出てくるのではないかと。

顧客からのフィードバックは定期的に取り入れている。

——園芸といったニッチな市場向けのアプリケーションはどれだけ重要か？SunPlusシリーズを開発したことから、園芸市場は非常に意味のある市場だというのが答えのようだが。しかし、一般照明や車載用照明と比べて、大量販売は見込めるのか？また、医療や福祉向けの照明といったニッチな市場とはどのような違いがあると考えているのか？

競合他社は園芸市場をニッチだとしているかもしれないが、当社は将来性・重要性を併せ持つ強力な市場だと見込んでいる。LED照明にとって、園芸だけではなく医療・福祉市場も発展途上で、伸び代があると見ている。

—— SunPlusに話を戻すが、シリーズ発表の時点から、紫LEDに魅了さ

れた。このコンセプトは具体的にはどのように発案したのか。中出力の白色LEDにおいてはよくある、中出力パッケージで蛍光体を青色のチップに入れるといった、一見シンプルに見えるものだが、紫色を作り出すにあたり開発において特に問題点はなかったのか？また、この紫LEDを大量生産する際の問題点は何か。

アーヘンにある当社の施設に、蛍光体の専門チームがいる。彼らの類まれな専門性のおかげで、他社にはできない蛍光体の開発をして差別化を図っている。これは、園芸用照明だけではなく、Stylistシリーズなど他の製品ラインにも生かされている。

——この紫LEDを用いた照明器具の、成功例はあるか。今後どのように活用され、照明器具メーカーは青色チップの配合が多様な数種類の紫LEDから、どのように製品を選ぶと思うか？

当社の顧客は非常に知識が豊富で、どの紫LEDを選んで取り入れればニーズに一致し、栽培している作物の生産量を最高まで引き上げられるかを把握している。

——SunPlusの全シリーズについてだが、どのパッケージLEDメーカーも、中・高出力が混在したLEDは発表していない。35と20ラインを中・高出力のディスクリプタに分けて考えていないようだが、そのように記載されて一般的な照明市場に出回っているLEDとパッケージが似ている。SunPlusシリーズを分けて発表できたはずだが、なぜ全シリーズを一度に発表したのか。SunPlusシリーズは他のLED製品とはまた違うと考えたからか。

園芸市場において、グリーンハウス、垂直農業、二毛作などのアプリケーション



を担う完全な製品ラインの開発の必要性を早い段階で認識していた。完全な製品ラインを発表することで、顧客は細かいニーズに合った最適な商品を選ぶことができた。

——35と20ラインは同じシステム設計内で使われると予想しているか？または別々に使われるとしたら、構造上の類似性から照明器具メーカーは2つのラインから照明設計に合わせて選びやすくなると考えているか。

市場では両方の照明設計法がある。

——35と20ラインの類似性についてだが、蛍光体変換型ライムグリーンのLEDに注目した。緑色の単色LEDの効率性は他色に劣っていることから、蛍光体のアプローチをとったのは、効率性を第一に考えたからか？単色LEDに比べて広帯域といった、園芸の観点から見たほかのメリットもあったか？

ライム色は、顧客に明白なメリットをもたらす。たとえば、ライム色と紫色を混ぜると白く発色し、植物の目視検査がしやすい。ライム色はフルスペクトルで、特定の作物にメリットがある。指摘のあった効率性についても、ライム色LEDを採用する利点と言える。

——緑色が採用されなかったのは、ライム色のほうが園芸に利点があるから

か？やはり効率性の問題か？

作物の種類によるが、ライム色は生産量や味などにメリットをもたらす。

——SunPlusシリーズのもうひとつの革新的な動きは、光合成光子量子束（PPF：Photosynthetic Photon Flux）のビニングだ（<http://bit.ly/2eTORNs>）。その重要性が顧客にも認識されたか？大きく異なるスペクトルパワー分布をもつ2つのLEDが同じPPFをもてるので、PPFでさえも園芸用照明の計量には不十分だと聞く。顧客は、どのようにしてPPFビニングとデータを使っているのか？

PPFは作物に関係する計量だ。ルーメンでビニングされたLEDは、園芸アプリケーション向けに作られたものではない。ルーメンは人間に関係する計量であって、植物とは関係性がない。顧客ができる限り最高な状態の照明器具を設計できるように、PPFビニングといった適切で使いやすいツールを提供している。

——ルミレッズ社にとって、サファイア賞の受賞は今回が初めてではない。皮肉と言うべきか、特定のアプリケーション向けのCrispWhiteの開発で第一回イルミニア・オブ・ザ・イヤーを受賞した。なぜ今年はSunPlusでエントリーしたのか？今回の受賞は、開発チームにとってどういった意義があるか？

皆この賞のために貢献してきたので、今回の受賞は大きな功績としてすべてのチームで分かち合った。実は、レプリカのトロフィーを購入し、製造、製品管理、研究開発、マーケティングコミュニケーションなど、LUXEON SunPlusシリーズの開発と発表に関わったすべてのチームに配布した。全員、今回の受賞を喜んでいる。