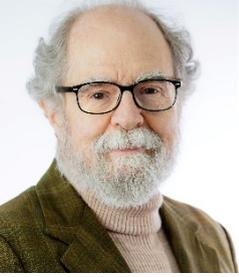


**Press Release**
**第35回(2019)京都賞受賞者決定**

公益財団法人 稲盛財団(理事長 稲盛和夫)は、第35回(2019)京都賞の受賞者を決定しました。

本年は、先端技術部門「材料科学」、基礎科学部門「地球科学・宇宙科学」、思想・芸術部門「映画・演劇」より以下の3人が選ばれました。

京都賞は、科学や文明の発展、また人類の精神的深化・高揚に著しく貢献した方々を讃える国際賞です。授賞式は11月10日に国立京都国際会館で開催し、受賞者にはディプロマ、京都賞メダル(20K)および賞金1億円が贈られます。

<b>先端技術部門</b>	<b>チン・W・タン博士</b> <span style="float: right;">化学者／1947年7月23日生 (71歳)</span>
	香港科技大学 IAS 東亜銀行教授／ロチェスター大学 名誉教授 <b>授賞対象分野：材料科学</b> <b>有機発光ダイオード（有機 EL 素子）の効率化と実用化およびその応用への先駆的貢献</b> 二層からなる有機 EL 素子構造を考案し、発光効率が高く、低電圧で動く素子を初めて実現するとともに、構成材料や素子構造の改良で、さらに性能を向上できることを示した。この先駆的貢献により、有機 EL 素子の実用化の道が開かれ、これを用いた表示装置や照明機器の実現と普及がもたらされた。
<b>基礎科学部門</b>	<b>ジェームズ・ガン博士</b> <span style="float: right;">宇宙物理学者／1938年10月21日生 (80歳)</span>
	プリンストン大学 ユージン・ヒギンズ宇宙物理学名誉教授 <b>授賞対象分野：地球科学・宇宙科学</b> <b>大規模広域観測に基づく宇宙史解明への多大な貢献</b> 広大な領域の3次元デジタル宇宙地図を作るスローン・デジタル・スカイ・サーベイ計画の構想、機器開発、データ解析など、ほぼ全てにおける指導的役割を通じて、宇宙の進化史解明に貢献するとともに、先駆的な宇宙物理学理論を数多く発表し、人類の宇宙に対する理解に多大な影響を与えてきた。
<b>思想・芸術部門</b>	<b>アリアーヌ・ムヌーシュキン氏</b> <span style="float: right;">演出家／1939年3月3日生 (80歳)</span>
	太陽劇団 創業者・主宰 <b>授賞対象分野：映画・演劇</b> <b>半世紀以上にわたって演劇創造の方法と表現を革新し続け、独創的な作品を世界に送り出した演出家</b> 創立した太陽劇団とともに、歴史と政治を主題にする、国際的評価の高い傑作を生み出し続けている。ヒエラルキーを排した独特の劇団組織と方法論としての集団創作によって舞台芸術の創造を原理から捉え直し、古今東西の伝統芸能を参照することで舞台表現を革新している。

(年齢は2019年6月14日現在)



## 第 35 回(2019)京都賞先端技術部門受賞者 経歴

授賞対象分野：材料科学

チン・W・タン博士 (Dr. Ching W. Tang)

化学者

### 所属・役職

香港科技大学 IAS 東亜銀行教授

ロチェスター大学 名誉教授

### 略 歴

1947 年 香港生まれ  
1970 年 ブリティッシュ・コロンビア大学 卒業  
1975 年 コーネル大学 博士 (物理化学)  
1975–1981 年 イーストマン・コダック社 リサーチ・サイエンティスト  
1981–1990 年 イーストマン・コダック社 シニア・リサーチ・サイエンティスト  
1990–1998 年 イーストマン・コダック社 リサーチ・アソシエイト  
1998–2003 年 イーストマン・コダック社 シニア・リサーチ・アソシエイト  
2003–2006 年 イーストマン・コダック社 特別リサーチ・フェロー  
2006–2017 年 ロチェスター大学 化学工学科 ドリス・ジョーンズ・チェリー教授  
2013 年– 香港科技大学 IAS 東亜銀行教授  
2017 年– ロチェスター大学 名誉教授

### 主な受賞・栄誉

2001 年 カロザース賞、米国化学会デラウェア支部  
2001 年 ジャン・ライクマン賞、国際情報ディスプレイ学会  
2004 年 米国化学会チームイノベーション賞  
2005 年 フンボルト賞  
2007 年 IEEE ダニエル・E・ノーブル賞  
2011 年 ウルフ賞化学部門  
2013 年 エドゥアルト・ライン技術賞、エドゥアルト・ライン財団  
2014 年 ニック・ホロニアック・ジュニア賞、米国光学会  
2017 年 IEEE ジュンイチ・ニシザワ・メダル  
2018 年 C&C 賞  
2018 年 米国発明家殿堂入り

会員： 国際情報ディスプレイ学会、米国工学アカデミー、米国物理学会、  
香港科学院、香港工程科学院

## 第 35 回(2019)京都賞先端技術部門受賞者 業績

授賞対象分野：材料科学

### チン・W・タン博士

#### 有機発光ダイオード（有機 EL 素子）の高効率化と実用化およびその応用への先駆的貢献

1950 年代、一部の有機材料が半導体的な電気伝導性を示すことと、これに異種物質を加えると、伝導性が大幅に高まることを見いだされた。また、1960 年代、ある種の有機材料の表面と裏面の間に高電圧を加えると、電氣的 (electro) 作用で発光する (luminescence)、EL (電流注入発光) 現象が見出され、自発光素子としての実用化へのさまざまな試みがなされた。しかし、電気から光への変換効率 (発光効率) が 0.1%ほどと低く、駆動に数十 V 以上の高電圧を要する難点も克服できず、実用化には至らなかった。1987 年、チン・W・タン博士は、2 種類の有機分子の極薄膜を積層化した新素子構造を考案・試作し、数 V の電圧で十分な電流が流れ、2 枚の薄膜が接する界面近傍で効率よく発光することを実証し(1)、有機 EL 素子の実用化の道を開いた。

タン博士が試作した有機 EL 素子は、正孔が電流を運ぶ性質を持つ正孔輸送型の有機分子 (芳香族ジアミン) の膜と電子が電流を運ぶ性質を持つ電子輸送型の有機分子 (アルミキノリン錯体: Alq) の膜との二層構造を用いた点に特色がある。この二層積層膜の両面に電極を設け、電圧を加えると、電流が流れ、芳香族ジアミン層内の正孔は Alq 層内に注入されて電子と再結合して発光し、1%を超す高い発光効率を得られることが示された。この時、正孔輸送を担う芳香族ジアミン層を 75nm、電子輸送と発光を担う Alq 層を 60nm まで薄くすることで素子の抵抗を下げ、数 V での動作を可能としている。また、Alq 層上に形成する電極には、マグネシウム銀合金薄膜を用いることで優れた電子注入特性と化学的安定性の両立を実現している(1)。

有機 EL 素子には、効率の向上や発光波長の制御性が求められたが、タン博士は、二層が接する界面近くの Alq 層中に色素をドーピングした発光層を挿入した多層構造を用いれば、発光効率が 5 倍ほど高まり、発光波長も制御できることも示した(2)。これらの研究が契機となり、有機 EL 素子に用いる新素材の開発や素子構成の最適化の研究が進み、発光効率や信頼性が飛躍的に改善され、有機 EL 素子が実用化され、それを用いたテレビなどの表示装置、照明機器の広汎な普及が可能となった。

このようにタン博士は、有機材料の光電子物性の学術的研究を礎に、有機 EL 素子の発光効率の飛躍的向上に必須の材料設計指針と基本素子構造を世に先駆けて考案し、素子の試作と実証により実用化への道筋を明らかにし、有機 EL 素子の表示装置や照明機器への応用の道を開いた。この業績は、材料科学と電子工学の両分野での画期的成果であり、京都賞の授与に極めてふさわしいものである。

#### 参考文献

- (1) Tang CW & Van Slyke SA (1987) Organic electroluminescent diodes. *Applied Physics Letters* **51**: 913–915.
- (2) Tang CW *et al.* (1989) Electroluminescence of doped organic thin films. *Journal of Applied Physics* **65**: 3610–3616.

## 第 35 回(2019)京都賞基礎科学部門受賞者 経歴

授賞対象分野：地球科学・宇宙科学

ジェームズ・ガン博士 (Dr. James Gunn)

宇宙物理学者

**所属・役職**                    プリンストン大学 ユージン・ヒギンズ宇宙物理学名誉教授

### 略 歴

1938 年                    米国テキサス州リビングストン生まれ  
1965 年                    カリフォルニア工科大学 博士 (天文・物理学)  
1966–1968 年            NASA ジェット推進研究所 上級研究員  
1968–1970 年            プリンストン大学 准教授  
1970–1972 年            カリフォルニア工科大学 准教授  
1972–1980 年            カリフォルニア工科大学 教授  
1980–2011 年            プリンストン大学 ユージン・ヒギンズ宇宙物理学教授  
1991–2008 年            スローン・デジタル・スカイ・サーベイ プロジェクト研究員  
2011 年–                    プリンストン大学 ユージン・ヒギンズ宇宙物理学名誉教授

### 主な受賞・栄誉

1988 年                    ハイネマン賞天体物理学部門  
1994 年                    ゴールドメダル、王立天文学会  
2001 年                    ペトリ賞、カナダ天文学会  
2002 年                    ジョセフ・ウェーバー天文観測機器賞、米国天文学会  
2005 年                    クラフォード賞天文学分野  
2005 年                    グルーバー賞宇宙論部門  
2008 年                    米国国家科学賞  
2013 年                    ブルース・ゴールド・メダル、太平洋天文学会

会員：                    米国科学アカデミー、米国哲学協会、米国天文学会

## 第 35 回(2019)京都賞基礎科学部門受賞者 業績

授賞対象分野：地球科学・宇宙科学

### ジェームズ・ガン博士

#### 大規模広域観測に基づく宇宙史解明への多大な貢献

ジェームズ・ガン博士は、広大な宇宙を調査し 3 次元デジタル宇宙地図を作成するスローン・デジタル・スカイ・サーベイ (SDSS) 計画を構想し、その観測機器開発のみならず、解析ソフトウェアとデータ公開の枠組みの開発、科学的分析など、ほぼ全ての分野において指導的役割を果たした。観測的宇宙論は、ハッブル宇宙望遠鏡や地上大型望遠鏡により個別天体を遠く (過去) まで見る戦略と、広い領域を観測して宇宙の全体像を調べる戦略により開拓されてきた。ガン博士は、後者の代表的計画となった SDSS を率い、膨大かつ精緻な観測データを生み出し、宇宙史と天体の諸性質に関する理解を革新的に深めるとともに、膨張宇宙のパラメーターをかつてない精度で決定することに成功した。

ガン博士は、プロジェクトの中核となる 2.5m 専用広視野望遠鏡(1)、高感度大型モザイク CCD カメラ(2)、640 天体を一挙に測定できる多天体分光器(3)を自ら設計し、SDSS 計画(4)を提案した。この計画は、米国の 7 機関と日本グループにより 1992 年に開始され、2000 年から観測が始まった。その後、観測データと研究成果が公開されるとともに、参加機関は 25 機関に増加した。2009 年までに、2.3 億個の天体がカタログ登録され、そのうちの明るい銀河 93 万個、クエーサー 12 万個、恒星 46 万個のスペクトルが取得された(5)。この均質で圧倒的な情報量を誇る SDSS 天体カタログの公開により、数多くの発見がもたらされ、SDSS は観測天文学史上最も成功したプロジェクトとなっている。

SDSS の科学的成果の代表的なものとしては、全天の 4 分の 1 の視野に対する、奥行き 25 億光年先までの銀河の 3 次元宇宙地図の作成、それによる宇宙大規模構造進化史の解明(6-8)、数多くの遠方クエーサー(9)や重力レンズ天体の発見(10)、新たな低温褐色矮星種族の発見(11)などが挙げられる。

SDSS で得られた銀河分布データは、宇宙マイクロ波背景放射温度分布のデータと組み合わせられ、宇宙において通常物質が占める割合は、わずか 5%以下であり、残りはダークマター (約 25%) と、ダークエネルギー (約 70%) から構成されている事実が明らかになった(6)。これは現在、宇宙の標準モデルとして確立している。ダークマターとダークエネルギーの正体や、宇宙の構造の起源の解明に向けて、SDSS は、素粒子物理学と宇宙論をつなぐ最前線の研究に不可欠なデータを提供している。

ガン博士は、SDSS を主導したのみならず、過去の宇宙の電離度を決定する手法(12)の提案など、先駆的な宇宙物理学理論(13)を数多く発表するとともに、観測機器開発においても著しい貢献を行ってきた。専門の細分化が進行する現代天文学において、ガン博士は、理論・観測・機器開発のいずれにおいても傑出した成果を生み出した希有な天文学者である。世界中の研究者と技術者の信頼を集め、天文観測にブレークスルーをもたらす大規模探査を成功させ、宇宙に対する人類の理解に多大な貢献をしたガン博士は、まさに京都賞の受賞者にふさわしい。

## 参考文献

- (1) Gunn JE, *et al.* (1998) The 2.5 m telescope of the Sloan Digital Sky Survey. *The Astronomical Journal* **131**: 2332–2359.
- (2) Gunn JE, *et al.* (1998) The Sloan Digital Sky Survey photometric camera. *The Astronomical Journal* **116**: 3040–3081.
- (3) Smee SA, *et al.* (2013) The multi-object, fiber-fed, spectrographs for the Sloan Digital Sky Survey and the baryon oscillation spectroscopic survey. *The Astronomical Journal* **146**: 32.
- (4) York DG, *et al.* (2000) The Sloan Digital Sky Survey: technical summary. *The Astronomical Journal* **120**: 1579–1587.
- (5) Abazajian KN, *et al.* (2009) The seventh data release of the Sloan Digital Sky Survey. *The Astrophysical Journal Supplement Series* **182**: 543–558.
- (6) Tegmark M, *et al.* (2004) Cosmological parameters from SDSS and WMAP. *Physical Review D* **69**: 103501.
- (7) Eisenstein DJ, *et al.* (2005) Detection of the baryon acoustic peak in the large-scale correlation function of SDSS luminous red galaxies. *The Astrophysical Journal* **633**: 560–574.
- (8) Becker RH, *et al.* (2001) Evidence for reionization at  $z \sim 6$ : detection of a Gunn-Peterson trough in a  $z=6.28$  quasar. *The Astronomical Journal* **122**: 2850–2857.
- (9) Fan X, *et al.* (2001) High-redshift quasars found in Sloan Digital Sky Survey commissioning data. IV. Luminosity function from the fall equatorial stripe sample. *The Astronomical Journal* **121**: 54–65.
- (10) Oguri M, *et al.* (2006) The Sloan Digital Sky Survey quasar lens search. I. Candidate selection algorithm. *The Astronomical Journal* **132**: 999–1013.
- (11) Hawley SL, *et al.* (2002) Characterization of M, L, and T dwarfs in the Sloan Digital Sky Survey. *The Astronomical Journal* **123**: 3409–3427.
- (12) Gunn JE & Peterson BA (1965) On the density of neutral hydrogen in intergalactic space. *The Astrophysical Journal* **142**: 1633–1641.
- (13) Ostriker JP & Gunn JE (1969) On the nature of pulsars I. Theory. *The Astrophysical Journal* **157**: 1395–1418.

## 第35回(2019)京都賞思想・芸術部門受賞者 経歴

授賞対象分野：映画・演劇

アリアーヌ・ムヌーシュキン氏 (Mrs. Ariane Mnouchkine)

演出家

所属・役職 太陽劇団 創立者・主宰

### 略 歴

1939年 フランス ブローニュ＝ビヤンクール生まれ  
1950年代後半 オックスフォード大学演劇協会と実験演劇クラブに参加  
1959年 ソルボンヌでパリ学生演劇協会を結成  
1964年 太陽劇団を結成  
1970年 ヴァンセンヌのカルトゥシュリーを太陽劇団の本拠地とする  
1984年 エレーヌ・シクスーとの協働を開始する  
2005年 カブールでアフターブ劇団の基礎となるワークショップを開く

### 主な受賞・栄誉

1987年 ヨーロッパ演劇賞  
1993年 オビー賞特別賞  
2005年 ローマ第三大学名誉博士号  
2007年 ヴェネツィア・ビエンナーレ栄誉金獅子賞  
2008年 オックスフォード大学名誉博士号  
2009年 国際イプセン賞  
2012年 スタニスラフスキー賞  
2015年 パブロ・ネルーダ芸術文化勲章、チリ政府  
2017年 ゲーテ賞、フランクフルト市

### 主な作品

1964年 『小市民』(マクシム・ゴーリキー)  
1967年 『調理場』(アーノルド・ウェスカー)  
1970年 『1789』  
1975年 『黄金時代』  
1981年 『リチャード二世』(ウィリアム・シェイクスピア)  
1985年 『カンボジア王シアヌークの恐るべくも未完の物語』(エレーヌ・シクスー)  
1987年 『インディアード』(エレーヌ・シクスー)  
1990-92年 『アトレウス家の人々』:『アウリスのイピゲネイア』(エウリピデス)、  
『アガ멤ノン』『供養する女たち』『慈しみの女神たち』(アイスキュロス)  
1999年 『堤防の上の鼓手』(エレーヌ・シクスー)  
2003年 『最後のキャラバン宿 (オデュッセイア)』  
2006年 『エフェメール』  
2010年 『愚望に溺れる難破者たち』(エレーヌ・シクスーと共作)  
2016年 『インドの部屋』

## 第 35 回(2019)京都賞思想・芸術部門受賞者 業績

授賞対象分野：映画・演劇

### アリアーヌ・ムヌーシュキン氏

半世紀以上にわたって演劇創造の方法と表現を革新し続け、独創的な作品を世界に送り出した演出家

アリアーヌ・ムヌーシュキン氏は、1964年に結成した「太陽劇団」を半世紀以上にわたって率い、国際的に評価された傑作を次々と世に送り出した。その卓越した才能の根幹には、演劇は共同で考え、創造し、享受すべき芸術だとの強い信念がある。氏は多様な人材を糾合し、彼らの中に眠っている技能や想像力を開花させることによって、劇団員の高い精神性と奔放な創造力を育んだ。

舞台制作にあたり、ムヌーシュキン氏はまず演劇作品のあり方を問い、舞台芸術の創造を原理から捉え直そうとした。その考え方は、ヒエラルキーを排した独特な劇団組織や舞台創造の方法論としての集団創作に現れている。さらに観客を演劇に欠かせないもう一人の「創造者」と捉え、俳優・演出家と観客との間に強い関係を築こうとした。パリ郊外のカルトゥシュリー（元弾薬工場を改造した劇場）を拠点に活動を行う太陽劇団の公演は、さまざまな人々が出会う祝祭的な場として体験されてきた。「民衆演劇」の理想を実現したのが、この劇団だと言える。

ムヌーシュキン氏は観客の感性に訴えるため、サーカス、コメディア・デラルテ、日本の能、歌舞伎、文楽、インドのカタカリ舞踊劇などの伝統芸能を参照しながら、身体性を重視した演技法を探求した。それらを現代人の感性で再構築し、俳優の即興の演技を用いた独自の方法を生み出した。その集大成の一つが文楽に着想を得た『堤防の上の鼓手』（1999）である。この作品で追求したのは、演劇をダンス、音楽、文学など他の分野と融合させた総合芸術である。現代演劇で行われた同様の試みの中でも、氏が創造した成果は傑出している。

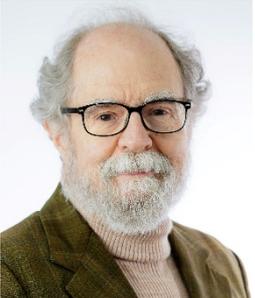
1980年代初頭には『リチャード二世』（1981）を皮切りにシェイクスピア三部作を上演、古典劇の新演出でも作品への深い洞察力と優れた演出手腕を発揮した。それまでの作品、『1789』（1970）や『メフィスト』（1979）と同様、同時代人とともに自らの歴史を捉え直し、混沌とした現代の闇の部分を示しようとした。エレヌ・シクスーの叙事詩によりカンボジアの大虐殺を描いた『カンボジア王シアヌークの恐るべくも未完の物語』（1985）、抑圧され続けるチベットを題材とした『突然、眠れぬ夜が』（1997）、数々の証言に基づいて難民たちの苦難を綴った『最後のキャラバン宿』（2003）などでは適度の娯楽性を保ちつつ、同時代人の歴史・政治に対する強い意識啓発を促した。

ムヌーシュキン氏の演劇活動は、政治・社会に積極的に関与しようとの強い意志に貫かれており、インドやアフガニスタンを訪れワークショップを開催、現地の俳優たちを指導した。カブールでのワークショップから生まれたアフターブ劇団はすでに10年以上活動を続けている。俳優たちが世代交代を重ねながら活動を持続してきた太陽劇団は、多様な国籍の多くの俳優を育てた点でも大きな功績を残した。



**Press Release**
**第 35 回(2019)京都賞受賞者  
 写真素材（報道用）のご提供について**

写真素材の提供をご希望の際は、画像番号・所属・氏名・電話番号・掲載媒体名(可能であれば掲載予定日)を明記の上、稲盛財団広報部（担当：中島・小泉）press@inamori-f.or.jp までお申し込みください。  
 ダウンロード用 URL およびパスワードをご案内いたします。

画 像 一 覧		
先端技術部門 チン・W・タン博士	基礎科学部門 ジェームズ・ガン博士	思想・芸術部門 アリアーヌ・ムヌーシュキン氏
<input type="checkbox"/> A1 	<input type="checkbox"/> B1 	<input type="checkbox"/> C1 

**<写真素材使用についての注意事項>**

- ◎ 本写真素材は、第 35 回(2019)京都賞（受賞者発表）の広報を目的とする新聞・出版・放送（番組）・ウェブサイトにもみ使用してください。使用済の写真素材は、ご担当者が責任をもって破棄してください。
- ◎ 第 35 回(2019)京都賞受賞者発表以外での二次使用はできません。別途掲載等使用をご希望される場合は、再度申請が必要となります。

**【お問い合わせ】**

公益財団法人 稲盛財団 広報部（中島 剛・小泉 道明）

TEL: 075-353-7272 E-mail: press@inamori-f.or.jp

## Press Release

### 本プレスリリースのお問い合わせ先

公益財団法人 稲盛財団 広報部 中島 剛 ・ 小泉 道明

〒600-8411 京都市下京区烏丸通四条下ル水銀屋町620番地 COCON烏丸7F

T E L : 075-353-7272

F A X : 075-353-7270

E-mail : [press@inamori-f.or.jp](mailto:press@inamori-f.or.jp)

U R L : [稲盛財団] <https://www.inamori-f.or.jp>

[京都賞] <https://www.kyotoprize.org>