

令和2年（第14回）みどりの学術賞 受賞者

なかせ いさお
中瀬 勳（72歳）兵庫県立人と自然の博物館館長、
兵庫県立淡路景観園芸学校学長、兵庫県立大学名誉教授

功績概要：「災害復興や多自然居住地域創生のためのみどりを通じたコミュニティ形成に関わる理論の構築とその実践」に関する功績

みどりの保全整備やまちづくりへの多様な主体の参画に関する理論について、我が国の社会に適した理論と手法に再構築を行うとともに、特に阪神・淡路大震災からの復旧・復興の過程において、地域の造園・都市計画に関わる学術調査や具体的な支援活動の中心的役割を担い、住民主体のまちづくりを進め、みどりを通じたコミュニティ形成を基礎とした官民協働型の復興の先駆者としての役割を果たした。また、多自然居住の推進による地方創生に関し、様々な学術的知見により利害関係者の理解を促す取組を進め、様々な地域の計画や施設運営の中心的役割を担った。これらの理論構築や実践により、みどりを通じたコミュニティ形成とその普及に大きく貢献した。

ふくだ ひろお
福田 裕穂（66歳）東京大学理事・副学長、東京大学名誉教授

功績概要：「植物の木質形成機構の解明とバイオマス利用基盤の構築」に関する功績

陸域のバイオマスの大部分が植物の維管束組織に由来し、その有効利用の観点から維管束組織の形成やその制御の理解が不可欠である。そのため、植物の組織構築のモデルとして木質形成の中心的な過程である維管束形成機構の解析を分子レベルで進め、道管形成を活性化する転写因子を発見するとともに、道管細胞の結合に働く糖タンパク質や道管形成を制御する低分子ペプチドなどを発見し、そのシグナル伝達系の解明などを成し遂げ、木質形成の分化機構の全容を明らかにした。これらの成果は、植物の持続的な成長機構の解明のみならず、環境問題やエネルギー問題の解決につながる植物バイオマスの質的・量的改良と利用に関する研究基盤を築き、産業応用に展望を開いた。

中瀬 勳

なかせ

いさお



兵庫県立人と自然の博物館 館長、
兵庫県立淡路景観園芸学校 学長、兵庫県立大学 名誉教授

昭和45年 大阪府立大学農学部 卒業
同 47年 大阪府立大学大学院農学研究科修士課程 修了
同 47年 大阪府立大学農学部 助手
同 52年 大阪府立大学農学部 講師
同 55年 農学博士（九州大学）
同 61年 大阪府立大学農学部 助教授
平成 2年 兵庫県立自然系博物館（仮称）設立準備室 主任指導主事
同 4年 兵庫県立人と自然の博物館 環境計画部長
同 4年 兵庫県立姫路工業大学自然・環境科学研究所 教授
同 13年 兵庫県立人と自然の博物館 副館長
同 16年 兵庫県立大学自然・環境科学研究所 教授
同 21年 兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科長
同 21年 兵庫県立淡路景観園芸学校 校長
同 25年 兵庫県立人と自然の博物館 館長
同 25年 兵庫県立大学 名誉教授
同 29年 兵庫県立淡路景観園芸学校 学長

昭和55年 日本造園学会 学会賞（研究論文部門）
平成18年 兵庫県 科学賞、兵庫県 功労者表彰
同 24年 日本公園緑地協会 北村賞
同 24年 日本博物館協会 顕彰
同 29年 地方自治法施行70周年記念 総務大臣表彰
同 30年 日本造園学会 上原敬二賞、三田市制60周年表彰 特別賞
令和 元年 神戸市制130周年 功労者表彰

受賞者紹介

「災害復興や多自然居住地域創生のためのみどりを通じたコミュニティ形成に関わる理論の構築とその実践」に関する功績

近年の激甚な自然災害に際し、建造物の強靱化などのハードな対策だけでは十分な対処がかなわないことが広く社会的にも認識されるようになった。今後は、人と自然が共生する持続的な社会づくりを目指した、多様な主体の参画にもとづくコミュニティ形成が求められる。

中瀬氏は、阪神・淡路大震災からの復興過程における、みどりを通じたコミュニティ形成の実践的研究の先導的役割を果たしてきた。みどりの保全整備やまちづくりへの多様な主体の参画は、主に1960～70年代のアメリカにおいて、その嚆矢となる理論構築や手法開発がなされた。しかしこうした理論と手法は、適用される社会の状況や事象に従いその再定義や応用が必要となる。中瀬氏は、多民族国家としてのアメリカにおいて、民族間の対立や差別の解消を基調に開発された理論と手法を、そうした問題が少ない一方、官民等各セクター間の隔たりが存在する我が国の社会に適した理論と手法に再構築し、さらに震災という激甚災害からの復興に対応すべく、現場でのワークショップ等の開催を通じて得られた知見を、随時、理論や手法のあり方にフィードバックし、その熟成を図った。こうしたプロセスを通じ、みどりを通じたコミュニティ形成を基礎とした官民協働による復興の先導的役割を果たした。さらに、地域の復旧・復興に関する造園・都市計画にかかわる学術調査および支援活動の中心的役割を担い、造園分野の復旧・復興の基礎となった『公園緑地等に関する阪神大震災緊急調査報告書』をとりまとめるとともに、被災者を花と緑で支援する造園専門家のネットワークを設立するなど具体的取組の一翼を担った。このように中瀬氏は、みどりを通じたコミュニティ形成にもとづくまちづくりを通じ、阪神・淡路大震災発生後の官民協働型復興を支える先駆的・中心的な役割を果たした。

一方、わが国の国土政策の柱のひとつである多自然居住地域の創生は、里山里海など、人と自然の共生による自立的圏域の形成を目指すものであり、そこでも地域に居住する様々な利害関係者（ステークホルダー）の地域形成への参画が推進上の鍵のひとつとされる。しかし、そうした主体の参画を図るためには、人と自然の共生にかかわる様々な学術的知見を的確に地域に還元することで、ステークホルダーの的確な理解を促す必要がある。

中瀬氏は、兵庫県における多自然居住の推進にかかわる学術的・実践的拠点である兵庫県立人と自然の博物館において博物館活動の牽引役を担うとともに、全国における多自然居住による地方創生の先駆けとなった「丹波の森構想」の策定や、「県立コウノトリの郷公園」、「北はりま田園空間博物館」などの諸組織・施設についても、その構想段階から具体的組織・施設の整備、運営に至るまで、中心的な役割を演じてきた。このように中瀬氏は、多自然居住にかかわる学術研究の推進のみならずその知見を幅広く国民へ普及啓発する事業、およびそのための組織づくりと運営を牽引する役割を担ってきた。

中瀬氏はさらに、わが国における造園緑地学分野の学術的発展にも高く寄与するとともに、こうした業績に対して、日本造園学会上原敬二賞、日本公園緑地協会北村賞、日本博物館協会顕彰などを受賞している。

以上のとおり中瀬氏は、自然災害からの復興における地域再生や多自然型居住地域の創生を推進する上で不可欠な、みどりを通じたコミュニティ形成にかかわる理論の構築とその実践を通じ、みどりに関わる学術研究の推進とその成果の国民への普及啓発を牽引してきており、その業績は高く評価されるものである。

福田 裕穂

ふくだ

ひろお



東京大学 理事・副学長、東京大学 名誉教授

昭和52年 東京大学理学部生物学科 卒業

同 57年 東京大学大学院理学系研究科博士課程 修了
理学博士（東京大学）

同 58年 大阪大学理学部 助手

平成 元年 東北大学理学部 助教授

同 6年 東北大学理学部 教授

同 7年 東京大学理学部附属植物園 教授

同 9年 東京大学大学院理学系研究科 教授

同 27年 東京大学大学院理学系研究科長・理学部長

同 29年 東京大学 理事・副学長

令和 元年 東京大学 名誉教授

平成19年 日本植物細胞分子生物学会 学術賞

同 23年 日本植物生理学会 学会賞

同 24年 紫綬褒章

同 26年 日本植物学会 学会賞 学術賞

同 30年 Corresponding Membership Awards for 2018 (American Society for Plant Biologists)

受賞者紹介

「植物の木質形成機構の解明とバイオマス利用基盤の構築」に関する功績

近年、温暖化によると考えられる地球規模の異常気象や環境劣化などが大きな問題になっている。地球温暖化の主な原因となっている化石燃料の使用による二酸化炭素の放出を抑制するためには、植物などのバイオマス資源を材料にした物質生産が重要になっている。とくに木質バイオマス資源は次世代バイオ燃料やバイオ素材であるセルロースナノファイバーなどの供給源として注目されており、多くの期待を集めている。人類はこれまで1万年もの長い年月をかけて植物を作物として品種改良し、食糧として利用してきた。一方、産業資源である樹木を効率よく利用していくためには、バイオマス利用に適した性質を付与するなどの品種改良が求められている。

福田氏は植物の組織構築のモデルとして木質形成の中心的な過程である維管束形成機構の解析を分子レベルで進め、新たな研究手法や研究技術を開発して他に類を見ない独創的な研究成果を挙げた。植物が傷つき道管や師管からなる維管束が切れると、植物ホルモンの働きで周りの細胞が性質を変え、セルロースやリグニンが付着した厚い細胞壁を持つ木質細胞が形成され道管が再生する。福田氏はヒヤクニチソウの葉の細胞を取り出し培養することで、道管細胞に変える独自の安定的な実験系を開発した。この道管細胞の中で働きが活発になっている遺伝子群をマイクロアレイで解析することで、道管細胞の形成を活性化する転写因子を見出した。この転写因子はポプラなどの樹木にも存在し同様の機能を持っており、木質細胞の分化過程で重要な働きを示す二次細胞壁形成に関わる遺伝子群やプログラム細胞死に関わる遺伝子群などを制御する木質細胞形成のマスタースイッチであることを明らかにした。

福田氏は植物細胞の培養条件を変化させることで、道管細胞どうしの結合に働く糖タンパク質や秩序だった道管形成を制御する低分子ペプチド TDIF を発見した。さらに、TDIF の受容体やシグナル伝達系の解明などに関する一連の研究を成し遂げ、木質細胞形成の分化機構の全容を分子レベルで解明することに成功した。最近では植物の細胞壁の形成パターンを決定する遺伝子群を同定するなどさらに研究を進展させている。これらの世界に先駆けた一連の研究は、この分野において傑出する研究成果として国際的にも高く評価されている。

福田氏はこれらの研究から得られた遺伝子群を用いて、植物の木質バイオマスの質的・量的改良につながる応用研究への展開にも尽力している。木質細胞形成のマスタースイッチとして働く転写因子遺伝子を改変することで、木質細胞からバイオマスとして利用する際に阻害物質となるリグニンを減少させたり、密度の高い木質を形成させたりできることが明らかにされている。さらに福田氏は「植物 CO₂ 資源化」に関する研究プロジェクトのリーダーとして、植物バイオマスの増産と利活用などの実用化促進に関する研究開発にも大きく貢献している。このように福田氏は木質形成機構の解明に関わる一連の研究を成し遂げるとともに、環境問題やエネルギー問題の解決につながる植物バイオマスの利用に関する研究基盤を築き、産業応用に展望を開く研究開発にも功績を挙げた。