

報道機関 各位

島根大学総合科学研究支援センター 中川強教授らが公表した論文
被引用回数が1,000回を越えました

◆本件のポイント！

- 本学の教員らが公表した論文の被引用件数が1,000回を越えました
- 1,000回という回数は、本論文の質の高さを明示していると言えます
- 今後、本論文が植物研究の発展に貢献していくことが期待されます

◆本件の概要

本学研究・学術情報機構総合科学研究支援センター遺伝子機能解析部門の中川強教授らが2007年に公表した論文「Development of series of gateway binary vectors, pGWBs, for realizing efficient construction of fusion genes for plant transformation」の被引用回数が1,000回を超えました。同論文は様々な遺伝子構築を容易に実現できる植物形質転換ベクターシリーズ pGWB の開発について報告したもので、2008年度（第16回）生物工学論文賞を受賞しました。

発表から今日に到るまで、本学で開発された pGWB は国内外の多くの植物研究者に利用されてきました。pGWB の普及に伴い論文も継続的に引用され、2020年10月30日に被引用回数1,000に達しました。遺伝子解析の重要なツールとして、今後も植物研究の発展に貢献していくことが期待されます。

*被引用回数について

研究者の能力を客観的に測る指標として、発表した論文数がありますが、その論文の重要性や影響力を測る上で被引用回数が重要となります。被引用回数が多いほど、他への影響力が大きく、質の高い論文と言えます。全論文のうち、44%が一度も引用されず、32%が引用回数9回以下、1,000回以上引用されるのはわずか0.025%とされています。

(参考)

科学技術振興機構（JST）の論文引用に関する記事

<https://www.jst.go.jp/crds/about/director-general-room/column17.html>

◆論文情報

(論文名)

Development of series of gateway binary vectors, pGWBs, for realizing efficient construction of fusion genes for plant transformation.

(著者)

Tsuyoshi Nakagawa, Takayuki Kurose, Takeshi Hino, Katsunori Tanaka, Makoto Kawamukai, Yasuo Niwa, Kiminori Toyooka, Ken Matsuoka, Tetsuro Jinbo, Tetsuya Kimura

(掲載雑誌)

Journal of Bioscience and Bioengineering 104: 34-41 (2007)

◆本件の連絡先

島根大学企画部研究協力課学術研究支援グループ

TEL:0852-32-6632

【添付資料： あり（3枚） なし】

Web of Science

検索 検索結果に戻る

ツール 検索とアラート 検索履歴 マークリスト

Shimane LINKS 全文を検索 PDFを検索 全文オプション エクスポート... マークリストに追加

31 / 48

論文名

Development of series of gateway binary vectors, pGWBs, for realizing efficient construction of fusion genes for plant transformation

著者名: Nakagawa, T (Nakagawa, Tsuyoshi); Kurose, T (Kurose, Takayuki); Hino, T (Hino, Takeshi); Tanaka, K (Tanaka, Katsunori); Kawamukai, M (Kawamukai, Makoto); Niwa, Y (Niwa, Yasuo); Toyooka, K (Toyooka, Kiminori); Matsuoka, K (Matsuoka, Ken); Jinbo, T (Jinbo, Tetsuro); Kimura, T (Kimura, Tetsuya)

Web of Science ResearcherID と ORCID を表示

JOURNAL OF BIOSCIENCE AND BIOENGINEERING

巻: 104 号: 1 ページ: 34-41

DOI: 10.1263/jbb.104.34

発行: JUL 2007

ドキュメントタイプ: Article

ジャーナルインパクトを表示

抄録

We developed a new series of binary vectors useful for Gateway, cloning to facilitate transgenic experiments in plant biotechnology. The new system, Gateway Binary Vectors (pGWBs) realized efficient cloning, constitutive expression using the cauliflower mosaic virus (CaMV) 35S promoter and the construction of fusion genes by simple clonase reaction with an entry clone. The reporters employable in this system are beta-glucuronidase (GUS), synthetic green fluorescent protein with S65T mutation (sGFP), luciferase (LUC), enhanced yellow fluorescent protein (EYFP), and enhanced cyan fluorescent protein (ECFP). The tags available are! 6xHis, FLAG, 3xHA, 4xMyc, 10xMyc, GST, T7-epitope, and tandem affinity purification (TAP). In total, 13 kinds of reporter or tag were arranged and were almost applicable to both N- and C-fusions. The pGWBs could be used for many purposes, such as promoter:: reporter analysis, observation of subcellular localization by the expression of proteins fused to a reporter or tag, and analysis of protein-protein interaction by copurification and immunodetection experiments. The pGWBs were constructed with modified pBI101 containing a CaMV35S promoter-driven hygromycin phosphotransferase (HPT) gene as the second selection marker. We also constructed pGWBs with the marker HPT driven by the nopaline synthase promoter. By using the pGWB system, the expression of tagged proteins, and the localization of GFP-fused proteins were easily analyzed. Moreover, tissue-specific and inducible gene expression using a promoter was also monitored with pGWBs. It is expected that, the pGWB system will serve as a powerful tool for plasmid construction in plant research.

引用ネットワーク

Web of Science Core Collection

1,000

被引用数

引用アラートの作成

すべての被引用数

1,007 in 横断検索

詳細表示

29

引用文献

関連レコードを表示

新機能: 推奨記事 BETA

TISSUE-SPECIFIC AND CELL-SPECIFIC EXPRESSION OF A CINNAMYL ALCOHOL-DEHYDROGENASE PROMOTER IN TRANSGENIC POPLAR PLANTS. PLANT MOLECULAR BIOLOGY (1995)

Characterization of the soybean R2R3-MYB transcription factor GmMYB81 and its functional roles under abiotic stresses. GENE (2020)

被引用回数が
1,000を超えました!

植物遺伝子の機能解明や 形質転換技術に注力 植物研究分野の発展へ

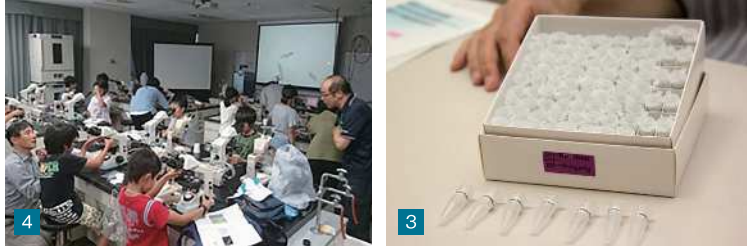
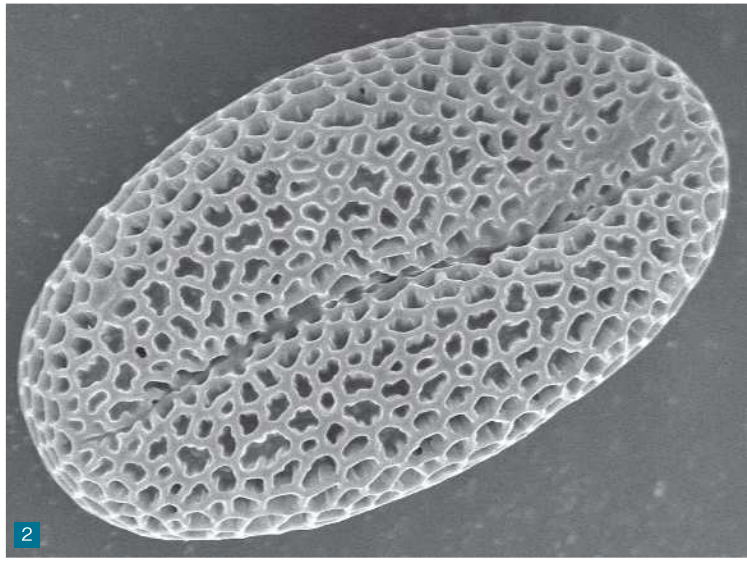
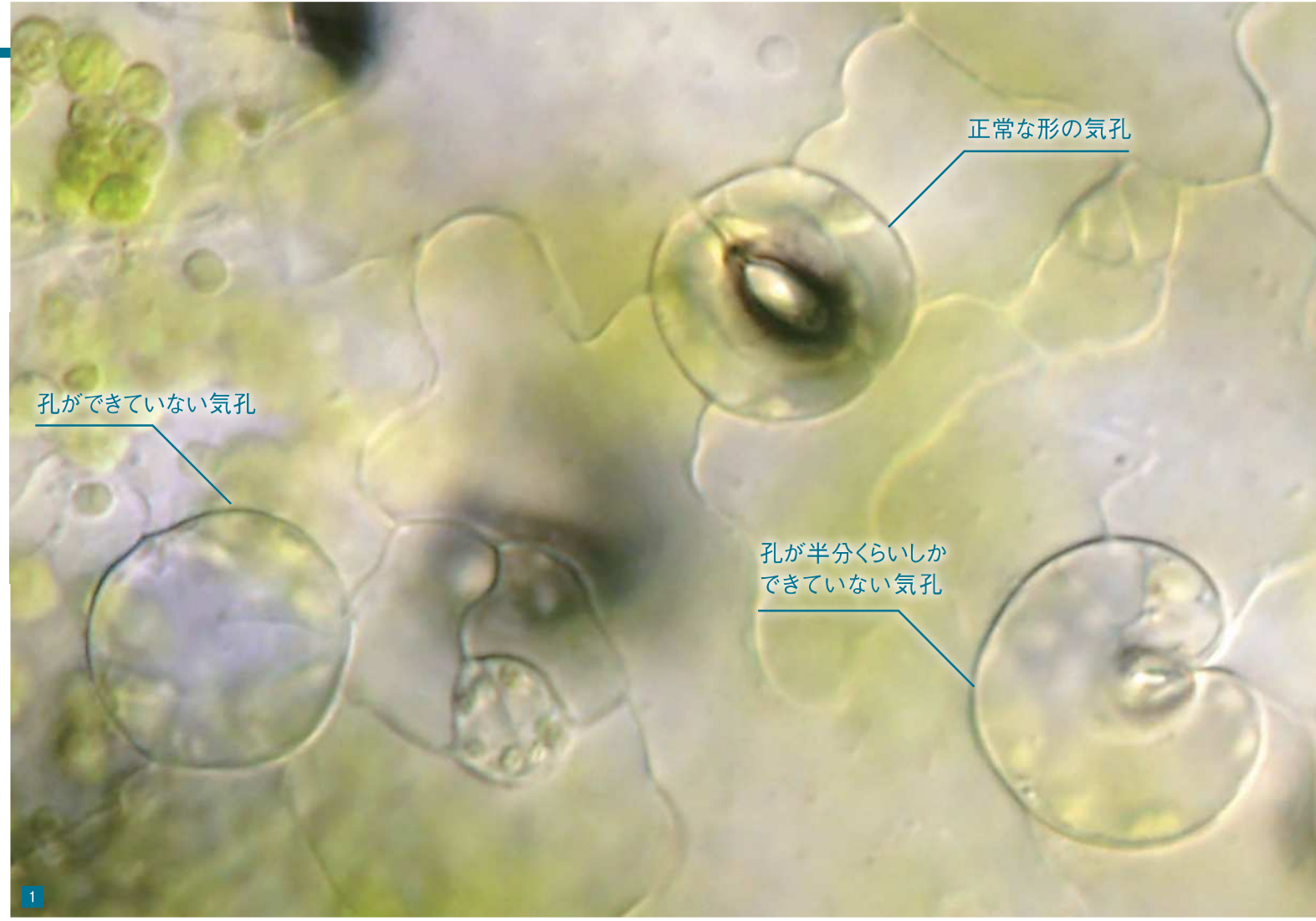
植物の発達を制御する 遺伝子を研究

中川教授が植物遺伝子に興味を持ったのは、約30年前。動物や微生物の遺伝子研究が活発化する一方、外部からDNAを導入する際に細胞壁が障害となり、長らく技術的に困難だった植物分野の研究が進み始めた頃でした。「植物は根を出した場所で生きていかねばならないため、環境に適応してかなり自由に形を変えていく柔軟性に富んだ生物です。これらの動きを支配する遺伝子に強く惹かれました。植物は食べ物のものでもあります。将来的に重要なテーマになるという思いもありました」と中川教授。



PROFILE
 総合科学研究支援センター 遺伝子機能解析部門
中川 強 教授
なかがわ つよし
 子供の頃から、いろんなものの仕組みを知ることが楽しくてありませんでした。理科が好きで昆虫採集にも夢中になりましたが、機械や電子部品にも興味があり、おもちゃはほとんど分解していましたね(笑)。今でも簡単なおもちゃなら直せますよ。

すべての生物は、細胞がタンパク質を作る時の設計図となる「遺伝子」を持っています。植物が芽や葉を出し、花を咲かせるのも遺伝子が作用しているからです。総合科学研究支援センターの中川強教授は、植物の発達を制御する遺伝子の研究や、植物の性質を遺伝的に変える技術開発に力を注いでいます。



1. シロイヌナズナ気孔突然変異体bagelの葉の顕微鏡写真。下2つの気孔は、細胞分裂を行うための遺伝子が変異している。変異した遺伝子を見つけることで、植物の細胞分裂の新しい仕組みが分かる。2. シロイヌナズナ花粉の電子顕微鏡写真。表面に網目状のパターンが形成される。3. バイオリソースセンターに送る前のベクター。試験管一つひとつ、すべて種類が異なる。4. 小学5・6年生を対象に実施した「ひらめき立ときめきサイエンス」の様子。

突然変異などによって遺伝子がうまく働かなくなると、正しい植物の形が作られなくなることがあります。中川教授はまず植物の葉の表皮に存在し、光合成や呼吸、蒸散などを行う「気孔」に着目。数万ものシロイヌナズナを顕微鏡で覗き、異常な形の気孔を持つ突然変異体を探していききました。

続いて、異常な株の染色体と正常な株の染色体の塩基配列を比較し、変異に関係する遺伝子を見つけていきました。このような遺伝子を調べることで、気孔や細胞を発達させてゆく仕組みが分かるそうです。「植物によっては遺伝子を使って細胞を変化させることで機能を上げられる場合もあります。地球の気候環境が厳しくなる中、今後、厳しい気候条件にも耐えられる植物が求められるかもしれません。植物細胞の形をコントロールすることも目指しています」。

遺伝子のベクター開発 世界各国から高い評価

ある遺伝子をも、植物に組み込んで遺伝的形質を変えるためには、「ベクター」と呼ばれるDNAが必要で、遺伝子の運び屋とも言われ、挿入する遺伝子の大きさや実験目的によって、違うベクターが求められます。中川教授は当初既存のベクターで研究を進めていたものの、大きすぎるため実験効率が悪いなどの難点があったため、自ら開発を始め、従来より良質なベクター開発に成功しました。

その後、国内外の研究者から分与を希望する声が高まったため、多くの人が利用すると予想される新しい種類のベクターも次々と開発。既に500種類に上り、フランス国立農学研究所(INRA)やアメリカ・ノースカロライナ大学など、世界各国の研究者に活用され評価を得ています。

特に良く使われる抗生物質の耐性遺伝子に乗せたベクターなど138種は分与希望が多く、理学化学研究所のバイオリソースセンターなどに寄託しているそうです。「多くの研究者の力になれることは光栄です」と笑顔を見せてくれました。