

様 式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	1 4 6 0 3
研究 代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	教授		
	氏名	加藤 晃		

1．研究種目名 基盤研究(C)（一般） 2．課題番号 18K05555

3．研究課題名 植物コアプロモーターの配列特徴の解明

4．補助事業期間 平成30年度～令和2年度

5．研究実績の概要

TATA収束型プロモーターおよびTATA-less分散型プロモーターにTATA-boxの有無の異なる改変を加えた結果、TATA-box欠損系列ではTSS、転写効率ともに大きな変化があった一方で、TATA配列挿入系列では、大きく影響しなかった。このことから、TATA型とTATA-less型のプロモーターでの転写制御の違いは、TATA-boxだけが影響しているのではなく、他のコアプロモーターの影響も考えられた。TATA収束型プロモーターにおいて、Inr内のYRルールに関する改変の結果、YRルール内の改変系列では、TSSは依然として1点に収束したものの、転写効率については各改変系列で若干異なる結果が得られた。一方で、YRルール外の改変は、TSSが収束から分散に転じ、転写効率がそれほど変わらないが、低下した。このことから、YRルールは転写効率とTSSの1点への収束に関わることが示された。さらに、YRルール内の改変系列において、TSS決定に及ぼす影響の違いを比較した結果、YR配列パターンによって収束度合いが異なった。特に「CA」および「TG」が重要なパターンであると考えられた。TATA-less分散型プロモーターにおいて、TSS上流をTリッチ配列に改変した結果、Tリッチ配列は、TSSや転写効率に影響を及ぼすものの、想定されるTSSの収束は必ずしも認められるわけではなかった。さらに、Tリッチの配列パターンだけでなく、その周辺の他の配列との組み合わせによって影響が異なっていることが示唆された。本研究は、様々なコアプロモーターがmRNAの転写に与える影響をin vivoにて詳細に評価し、TATA-boxやYRルール、Tリッチ配列のTSSや転写効率の決定における重要性を植物で示した。これらの結果は、今後の植物コアプロモーターの研究での重要な基礎となる知見を提供するものと考えられる。

6．キーワード

植物コアプロモーター 転写開始点 転写効率 翻訳効率

7．研究発表

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1．発表者名	田中彩、山崎将太郎、川邊陽文、西村侑美、出村拓、加藤晃
2．発表標題	植物のコアプロモーター配列の改変が遺伝子発現に及ぼす影響
3．学会等名	2020年度日本生物工学会関西支部学生オンライン発表会
4．発表年	2020年

【研究代表者・所属研究機関控】

日本学術振興会に紙媒体で提出する必要はありません。

2 版

〔図書〕 計0件

8．研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件／うち取得0件）

9．科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

10．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

11．備考

-