



Title	The characterization of a heat-activated retrotransposon ONSEN and the effect of zebularine in adzuki bean and soybean [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	BOONJING, PATWIRA
Citation	北海道大学. 博士(生命科学) 甲第14157号
Issue Date	2020-06-30
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/78936">http://hdl.handle.net/2115/78936</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	PATWIRA_BOONJING_review.pdf (審査の要旨)



[Instructions for use](#)

## 学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（生命科学） 氏名 Patwira BOONJING

審査担当者	主査	教授	加藤 敦之
	副査	教授	山口 淳二
	副査	教授	藤田 知道
	副査	准教授	伊藤 秀臣

### 学位論文題名

The characterization of a heat-activated retrotransposon *ONSEN* and the effect of zebularine in adzuki bean and soybean

(アズキとダイズにおける高温活性型レトロトランスポゾン*ONSEN*の特徴とゼブラリンの効果について)

### 博士学位論文審査等の結果について（報告）

マメ科の植物は、育種上重要な作物であるが、その品種改良には遺伝子組換え操作を用いた、いわゆる遺伝子組み換え作物が利用されている。遺伝子組換え作物の危険性は、人体への影響のほか、生態系への悪影響も懸念されている。本論文は、このような現況について、植物自らがもつ内在性の転移因子トランスポゾンを用いて、育種上重要な作物の品種改良に貢献できる基礎的な知見を得ることを目的としたもので、とくにマメ科の植物において内在性のトランスポゾンの特徴を詳しく解析している。先行研究より、シロイヌナズナで同定された高温活性型のレトロトランスポゾン *ONSEN* に着目し、マメ科植物であるアズキとダイズに保存されている *ONSEN* 様の配列を同定した。アズキとダイズに保存された *ONSEN* 様の配列が、高温処理することで転写が活性化することを明らかにした。さらに、DNA メチル化阻害剤であるゼブラリンをもちいて、*ONSEN* のエピジェネティックな制御の一つである DNA メチル化による活性制御を解除させると、転写活性が高くなることを見つけた。アズキとダイズにおけるゼブラリンの効果には差があるため、今後はより詳しく、ゼブラリン処理の濃度や処理時間などの条件の検討が必要である。ダイズに存在する *ONSEN* 様の配列は複数コピー存在するため、それらの進化的な側面についても解析を行った。その結果、*ONSEN* 様の配列は大きく分けて 2 つのグループに分けられ、グループ内では同じ時期に増幅したことを示唆する結果が得られた。*ONSEN* 様の配列がシロイヌナズナを含むアブラナ科植物とは異なる起源で増幅したのか明らかになっていないが、比較的新しいトランスポゾン配列であることが示唆された。

以上のことから、著者は、マメ科植物における高温活性型のレトロトランスポゾンについてのゲノム内での存在様式と、活性化の仕組みについて新知見を得たものであり、今後の基礎研究及び育種における応用研究に貢献するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士（生命科学）の学位を授与される資格があるものと認める。