

平成 25 年 8 月 21 日

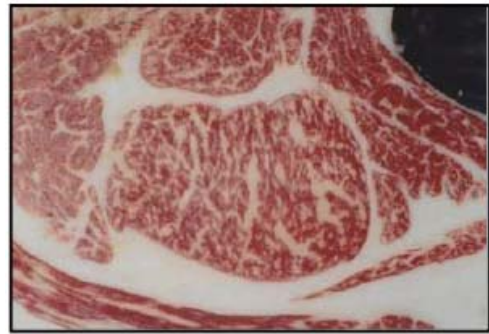
報道機関 関係者各位

学校法人東京農業大学戦略室

天然記念物である日本在来牛「見島ウシ」の全ゲノムを解読 霜降り肉の遺伝的背景の解明に期待

東京農業大学(高野克己学長)では、日本在来牛「見島ウシ」の全ゲノムを解読しました。この結果は、見島ウシの繁殖や保存の方法を開発や、霜降り肉の遺伝的背景の解明に役立つことが期待されます。また、この研究成果は国際誌 *Genomics* に平成 25 年 8 月 9 日に掲載されました。

見島ウシは、山口県萩市の沖にある見島で隔離的に飼育されてきた日本在来牛です。西洋種の影響を受けていない純粋な和牛として、昭和 3 年に国の天然記念物に指定されました。毛色は黒褐色、小柄で肉量は少ないが肉質が良く、肉用種である和牛と同様、霜降り肉となります。役畜として利用されていた見島ウシは、農業機器の発展に伴い一時は 30 頭近くまで減少したものの、現在は見島牛保存会の努力により絶滅の危機を免れ、100 頭ほどが保存されています。



見島ウシ(上) その肉(下)。見島ウシの肉の特徴である脂肪交雑(霜降り)は和牛の肉質と共通している。

東京農業大学生物資源ゲノム解析センターでは、萩市文化財保護課および見島牛保存会の協力の下、文化庁の許可を得て、8 頭の見島ウシについて次世代シーケンサー(Hiseq2000)を用いて解析を行い、すでに解読されている西洋種や以前当センターで全ゲノム解読を行ったもう一つの日本在来牛である口之島ウシのゲノムと比較しました。その結果、8 頭の見島ウシから平均 733 万の一塩基多型(SNP)を発見し、そのうち見島ウシに特異的なアミノ酸置換を伴う 400 の変異が 313 の遺伝子に存在することを明らかにしました。また、8 個体の間の塩基置換率は平均 0.155%であることもわかりました。ウシとその近縁種 15 種について 10 の遺伝子配列を比較し系統関係を調べた結果、見島ウシは他の品種と明確に異なっており、口之島ウシと最も近縁であることが明らかになりました。これらの結果は、今後見島ウシの繁殖や保存の方法を開発するための情報として有用であると同時に、和牛肉の特徴である霜降り肉の遺伝的背景の解明に役立つことが期待されます。

見島ウシ 8 頭の多型情報は、遺伝子の位置情報など詳細なデータとともに、データベースとして web 上で公開しています(<http://www.nodai-genome.org/mishima.html?lang=en>)。

また、この研究成果は国際誌 *Genomics* に平成 25 年 8 月 9 日に掲載されました。
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0888754313001535>)。

なお、この研究は東京農業大学が「文部科学省私立大学戦略的研究拠点形成支援事業」の支援を受け、山口県農林総合技術センターとの共同研究として実施されたものです。

主な参加研究者

・東京農大学生物資源ゲノム解析センター

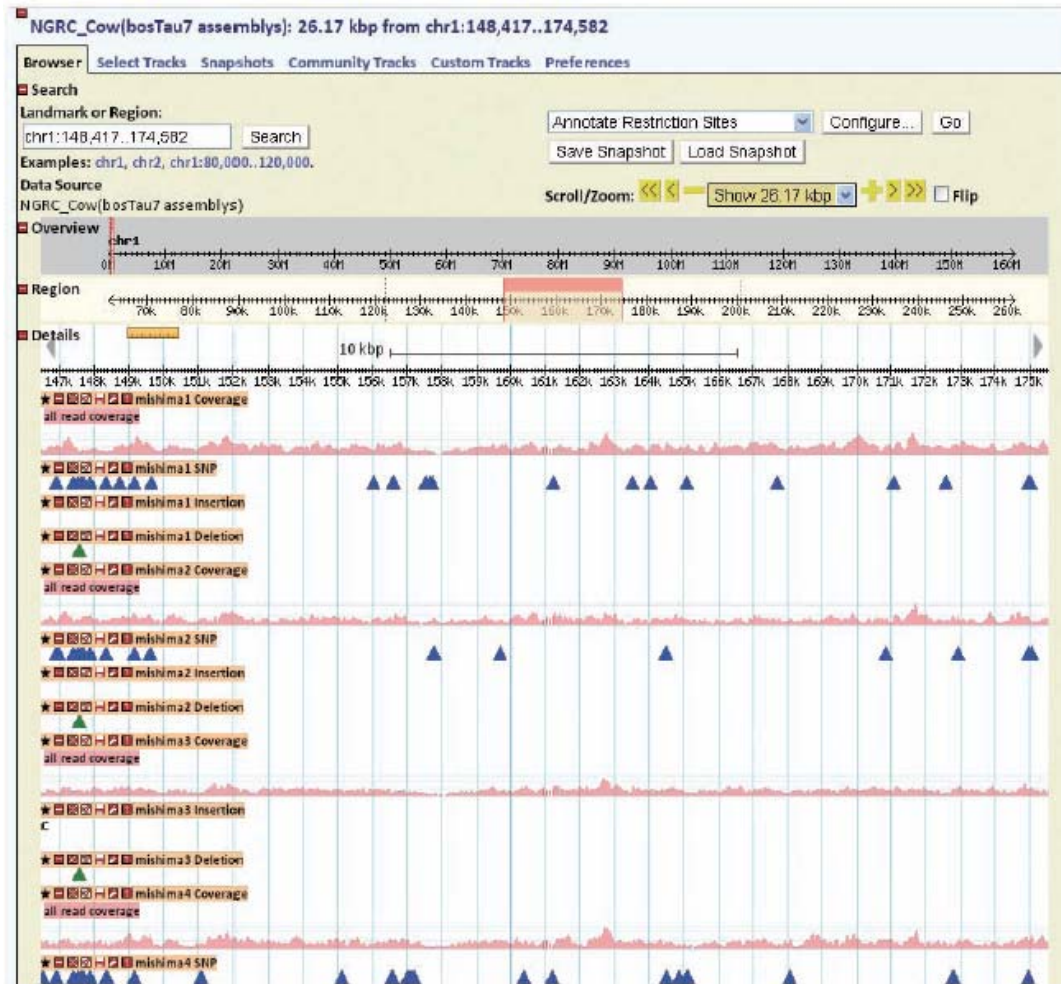
津田 薫 博士研究員、川原 玲香 博士研究員、河野 友宏 教授。同大学富士農場 野口龍生 准教授

・山口県農林総合技術センター 稲吉洋裕 研究員

・研究協力機関：萩市文化財保護課、見島牛保存会

論文情報

Tsuda K, Kawahara-Miki R, Sano S, Imai M, Noguchi T, Inayoshi Y, Kono T. 2013. Abundant sequence divergence in the native Japanese cattle *Mishima-Ushi* (*Bos taurus*) detected using whole-genome sequencing. *Genomics* in press.



見島ウシゲノム情報のデータベース

(http://www.nodai-genome.org/cgi-bin/gb2u/gbrowse/NGRC_Ushi-DB)

すでに解読されている西洋牛(ヘレフォード種)のゲノム配列に対して8頭分(mishima1-mishima8)の見島ウシゲノム配列を比較し、カバレッジ(Coverage)、違いのある塩基(一塩基置換:SNP、挿入/欠失変異:Insertion/Deletion)の位置情報を示している。同じ日本在来牛である口之島ウシの変異情報も見ることができる。

この研究に関するお問合せ

1) 東京農大学生物資源ゲノム解析センター 河野友宏 (応用生物科学部教授)

TEL & FAX: 03-5477-2543 E-mail: tomohiro@nodai.ac.jp

2) 萩市文化財保護課 担当 中村浩二

TEL: 0838-25-3835, FAX: 0838-25-4011 E-mail: 1409@city.hagi.lg.jp

●このプレスリリースに関するお問い合わせ●

学校法人東京農科大学戦略室 上田 園部

〒156-8502 世田谷区桜丘 1-1-1 TEL03-5477-2300/Fax03-5477-2643

www.nodai.ac.jp