

カット野菜のRNA-seq解析 —カットキャベツの中では何が起きているのか？—

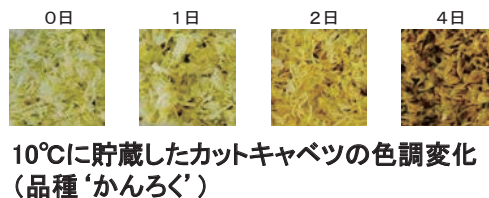


技術の特徴

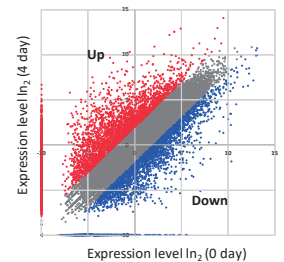
- ・カット野菜は、とても便利。でも、品質が急速に低下しやすい。
- ・これまで私達は、カットキャベツの品質変化のメカニズムを明らかにしてきた。
- ・辛味の強いキャベツ品種では、褐変などの変化が抑制される。
- ・その一方で、カット野菜の代謝系全体がどのように変化するのか不明であった。
- ・そこで、次世代シーケンサーを用いたトランスクリプトーム解析(RNA-seq)により、カットキャベツの貯蔵に伴う遺伝子発現の変化を調べ、代謝系の変化を明らかにした。

研究の内容

- ・カットキャベツの貯蔵に伴う56,690遺伝子の発現変化を明らかにした。
- ・発現が変化する遺伝子の中から、鮮度の指標となる遺伝子の候補を探索した。



10°Cに貯蔵したカットキャベツの色調変化 (品種‘かんろく’)



貯蔵0日と4日の遺伝子発現の比較

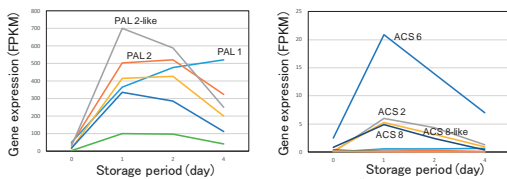
鮮度の指標となる遺伝子の候補

貯蔵に伴って発現量が増加する遺伝子

- endoglucanase*
- proteinase*
- pathogenesis-related protein*
- ethylene-responsive transcription factor*
- など238遺伝子

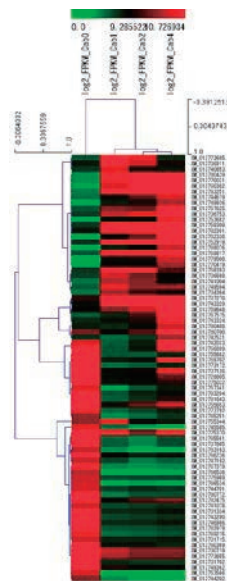
貯蔵に伴って発現量が減少する遺伝子

- lipid-transfer protein*
- sugar transporter*
- MYB transcription factor*
- など78遺伝子

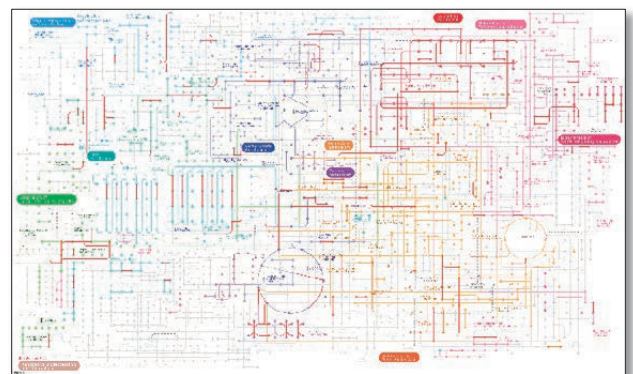


Phenylalanine ammonia-lyaseの発現変化

1-Aminocyclopropane-1-carboxylate synthaseの発現変化



クラスタリング解析 (ヒートマップ)



KEGG Mapperによる代謝系全体の遺伝子発現解析

今後の展開

- ・鮮度の指標となる遺伝子を使って、カットしても品質変化の少ないキャベツ品種、好適貯蔵条件、包装フィルムの選定・評価等に活用する。

参 考

- ・永田雅靖・太田和宏・椎名武夫:カットキャベツの貯蔵に伴う遺伝子発現変化のRNA-seq解析. 園芸学研究, 17(別1), 261 (2018)
- ・本研究は、2017年度旗影会の研究助成を受けて実施した。



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 永田 雅靖
所 属: 食品加工流通研究領域
食品流通システムユニット