

利用成果報告書

- 1 課題番号 H26-K01
- 2 報告者 藤岡宏樹 東京慈恵会医科大学 基盤研究施設
- 3 利用区分 成果公開有償利用
- 4 利用課題名 食品成分等与える細胞への影響評価
- 5 使用装置名 Bio-Plex200システム
- 6 利用期間 平成 26年 4月 1日 ~ 平成 26年 9月 19日

- 7 利用成果・実績の概要
- 【背景】本研究は、食品に含まれる短鎖RNAがヒトの細胞に与える影響を検討し、創薬に応用することを目的としたものである。機能性短鎖RNAは20~25塩基で構成されたタンパク質に翻訳されないRNAである。これらは、動物・植物などで見つかっており、細胞内、または細胞から別の細胞に伝達され遺伝子発現を調節することが知られている。食事によっても、食物のもつ種々の短鎖RNAが、わずかながらに体内に移行し機能する可能性が示唆されている。機能については、まだ未解明な点が多いが、米に由来する短鎖RNAがコレステロールの調節に関与する可能性が示唆されている(Zhang, L. et al., Cell Research, 2012)。また、別の報告では、市販のドウに約100種類の短鎖RNAを含むエクソソーム様のリビッド粒子が存在することが明らかとなり、投与された動物に影響を与える可能性が報告された(Ju, S. et al., Molecular Therapy, 2013)。
- 現在、我々は、ヒト白血病T細胞株Jurkat、ヒト肝臓癌細胞株HepG2、及び多種類の膀胱癌細胞株に対する短鎖RNAの影響について検討を進めているが、本稿ではJurkat細胞株に対して味噌に含まれる短鎖RNA画分を添加培養した際のサイトカインの変化について報告する。
- 【方法】味噌に含まれる短鎖RNAを mirVana miRNA Isolation kit (Thermo Fisher Scientific)で抽出した。精製後、0.01-1 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の濃度で培地に添加し、 4×10^4 個のJurkat細胞株と18時間培養した。比較として、味噌に最も多く検出された短鎖RNA(osa-miR-168)を化学合成したものを同濃度で添加培養した条件についても検討した。これらの培地をワンストップ創薬共用ファンリテイセンターに設置のBio-Plex200 (Bio-Rad)を用いて、17種類のサイトカインを測定した。
- 【結果・考察】味噌の短鎖RNAを添加培養した培地に含まれていたサイトカインを測定したところ、溶出液だけのコントロールに比べIL-10の減少、及びGM-CSFの増加が観察された。一方、osa-miR-168を化学合成したものを添加したところ、コントロールに比べIL-10の増加、及びGM-CSF、IL-2の低下が観察された。
- 今後、再現性や経時変化について検討する必要があるが、上記の結果から味噌に含まれる短鎖RNAはヒト免疫細胞株に作用し、サイトカイン産生に影響を与える可能性が示唆された。

- 8 社会・経済への波及効果 本研究結果から、食品に由来する短鎖RNAが免疫細胞株のサイトカイン産生に影響を与える可能性を示唆した。これらのRNAや、別の食品RNAの中から機能を示す短鎖RNAをスクリーニングすることによって、創薬につながる可能性がある。
- 9 学会等における口頭・ポスター発表 該当なし
- 10 学会誌・雑誌等における論文掲載 該当なし