

主成分分析を用いた教師なし学習による筋萎縮性側索硬化症とがんの遺伝的関連性の解明

田口 善弘^{1,a)} 王 秀瑛^{2,b)}

概要: 筋萎縮性側索硬化症(ALS) は、致命的な神経変性疾患である。 ALS 薬であるリルゾール(Riluzole) は、肝細胞癌(HCC) に対して 2 つの異なる抗癌効果を誘導することが示されている。この知見を踏まえ、我々は、ALS と癌、特に HCC との関係を分子生物学的な観点から探る [1]。我々は、ALS 患者と健常対照とを区別できるバイオマーカーを確立する。教師なし特徴抽出(FE) を用いた主成分分析(PCA) に基づいて、マイクロアレイ遺伝子発現データに基づいて ALS の遺伝子バイオマーカーを見つける。この方法に基づいて、101 のプローブが ALS 患者と対照とを識別するために 95 % の精度で ALS のバイオマーカーとして選択された。これらのプローブに対応する遺伝子の大部分は、様々な癌に関連することが示されている。これらの知見は、ALS および癌の両方のための新しい治療選択肢または薬物を開発するための新たな洞察を提供するかもしれない。

Genetic Association between Amyotrophic Lateral Sclerosis and Cancer

Y.-H. TAGUCHI^{1,a)} WANG HSIUYING^{2,b)}

Abstract: Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is a fatal neurodegenerative disease. An ALS drug, Riluzole, has been shown to induce two different anticancer effects on hepatocellular carcinoma (HCC). In light of this finding, we explore the relationship between ALS and cancer, especially for HCC, from the molecular biological viewpoint[1]. We establish biomarkers that can discriminate between ALS patients and healthy controls. A principal component analysis (PCA) based unsupervised feature extraction (FE) is used to find gene biomarkers of ALS based on microarray gene expression data. Based on this method, 101 probes were selected as biomarkers for ALS with 95

参考文献

- [1] Taguchi, Y.-H.; Wang, H. Genetic Association between Amyotrophic Lateral Sclerosis and Cancer. *Genes* 2017, 8, 243.

¹ 中央大学理工学部物理学科
東京都, 112-8551, 日本

² 國立交通大學統計學研究所
台灣、新竹市

a) tag@granular.com

b) hsiuyingwang@nctu.edu.tw