

血清中の微量元素測定による乳がんリスクの推定法について

(Global Biotechnology Congress 2015 in BOSTON 学会発表内容)



1. 背景と目的

病気を有する人とそうでない人の血液中の微量元素の量が異なっているという報告や論文が数多く存在している。血清中の微量元素と病気の関係を明らかにする方法を開発するために症例一対照研究を行った。



2. 研究対象

乳がんの治療を行う前の女性患者さん 66 名より、早朝空腹時に肘静脈より 5mL の採血を行った。同様に健康診断に参加した一般の方 30 名(平均年齢 58.5 ± 8.1)からも同様に採血を行った。乳がん患者さんはランダムに2つに分け、38 例(平均年齢 60.0 ± 9.6)はケースとして、28 例(平均年齢 56.4 ± 9.7)は評価に用いた。血液試料は室温に1時間放置し、その後 15 分、3000 回転で遠心分離を行い血清を採取した。血清はマイクロチューブの分注し、測定するまで -80°C で保管した。



3. 微量元素の分析

血清 50uL に 5%硝酸 500uL、30%過酸化水素水 100uL、超純水 350uL を加えて試料を作製試料は、密閉したのち、マイクロウェーブにて分解、試料中の微量元素は ICP-MS にて測定 16 元素の測定を行い解析に用いた。Na、Mg、Al、P、K、Ca、Ti、Mn、Fe、Cu、Zn、Se、Rb、Ag、Sn、S。



4. 統計解析

統計解析には 16 元素と年齢を用いた。直説法による判別分析と ROC カーブ分析を行った。算出された判別値を“**メタロバランス・スコア**”(MB スコア) と名付けた。感度、特異度、ROC カーブ下面積(AUC)を計算した。



5. 結果

各グループに年齢差はなかった。ケースとバリデーションのデータに乳がんの進行度の差はなかった(Table1)。判別分析の結果、感度 97.4% (37/38)、特異度 90.0%(27/30)の値が得られた。バリデーションの値は 75.0%(21/28)、AUC は 0.987 であった(Table 2)。

Table 1. Breast cancer stage distribution

data	Stage 0	Stage I	Stage II	Stage III
Case	9 (23.7%)	12 (31.6%)	14 (36.8%)	3 (7.9%)
Varidation	6 (21.4%)	9 (32.1%)	10 (35.7%)	3 (10.7%)

Table 2. The results of discriminat analysis

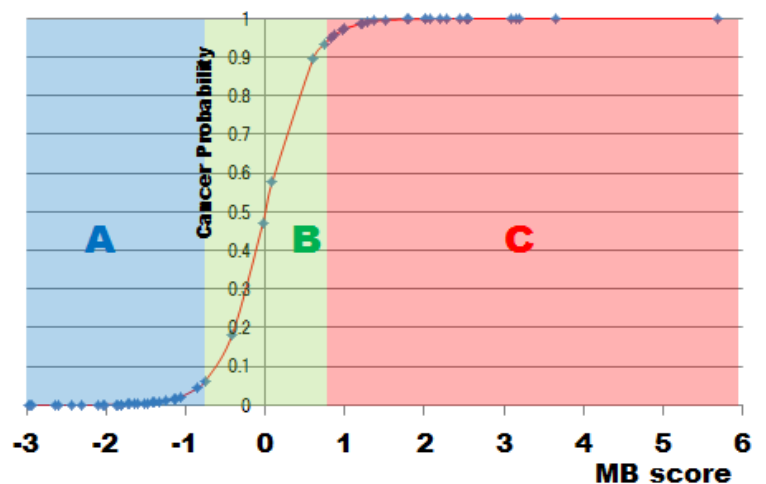
subjects	Predictive control	Predictive cancer	total
control	27	3	30
Cancer case	1	37	38
Validation	7	21	28

感度 = 97.4%, 特異度 = 90.0%, バリデーション値 = 75.0% AUC =

6. まとめ

MB スコアは乳がん患者と健康人の判別に有効であることが示された。AUC は 0.987 という高い数値であった。ICP-MS によって測定した血清中微量元素のプロファイルに基づく多変量解析は、乳がんの判別が可能であることを示した。この結果は、血清中の微量元素測定により、乳がんの診断ができることを示唆している。**MB スコア**を横軸に、乳がん確率を縦

Determination of Breast Cancer Risk



軸にした図を示している。**MB スコア**が 0.8 以上の場合、乳がん罹患の確率が 95%(C ゾーン)以上になることが示されている。この研究は現在も進行中で、他のがん部位についても判別分析を行い **MB スコア**を作成する予定である。この“**メタロバランス**”が日本での「がんリスク診断」に応用されることを願っている。

このメタロバランスに興味がありましたら、(株)レナテックまでご連絡ください。

(株)レナテック

〒259-1114 神奈川県伊勢原市高森4-19-15

TEL 0463-92-6114 FAX 0463-91-3510

Email okamoto@renatech.net 担当 岡本直幸

