

Q5 BSE の検査について、具体的にはどのような検査を行っているのですか。

と畜場や家畜保健衛生所における ELISA 法を用いた迅速検査と、ELISA 法で陽性と判断された場合に BSE であるかを確定するための 3 種類の確認検査があります。

< 迅速検査 (ELISA 法 (Enzyme-Linked Immuno-Sorbent Assay)) >

ELISA 法は、と畜場における検査 (いわゆる全頭検査) と家畜保健衛生所で行われる BSE が疑われる牛や死亡牛の検査で一次検査として使用されています。牛の延髄の一部 (門: カンヌキ) から採取した試料を物理的・化学的に処理した後、BSE プリオンと抗体との反応、酵素による発色反応を用いて BSE プリオンを検出します。ELISA 法による BSE 検査は、迅速・簡便で、一度に多数の検体を検査することができます。

< 確認検査 >

ELISA 法で陽性となった検体は、国が指定する機関 (国立感染症研究所、動物衛生研究所など) に送付され、二次検査として 3 種類の確認検査が行われます。いずれか一つでも陽性となった場合には、複数の専門家によって確定診断がなされます。

病理組織学的検査

ホルマリンで固定された門周辺の延髄を薄切し、組織を色素で染め分け、顕微鏡で観察します。BSE の脳・延髄に特徴的なスポンジ状の空胞の有無などを確認します。

免疫組織化学的検査

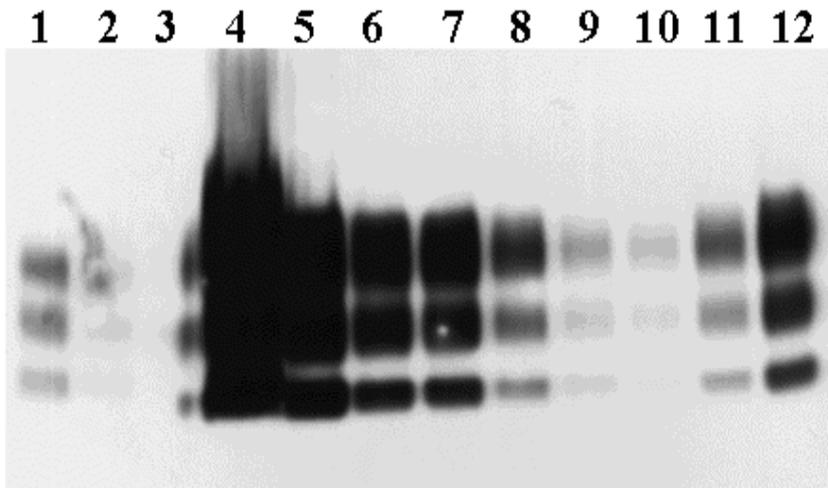
ホルマリンで固定された門周辺の延髄を薄切し、組織に蓄積した BSE プリオンを抗体反応と酵素による発色反応を用いて可視化し、顕微鏡で観察します。

ウエスタンブロット

門周辺の組織から採取した試料を乳剤化し、化学的に処理 (たん白分解酵素処理など) した後に、電気泳動により分子量の違いを利用して BSE プリオンを分離し、さらに、抗体反応と酵素による発色反応を用いてたん白分解酵素抵抗性の BSE プリオンを検出します。BSE 感染牛では、分子量の異なる 3 本の線となって BSE プリオンが検出されます。

< その他 >

マウスや牛に試料を接種することによって、その試料が BSE の感染性を有するかを確認することができます (バイオアッセイ)。しかしながら、BSE は発症するまでの潜伏期間が長く、これらの動物実験では、検査結果が出るまでに通常非常に長い時間を要します。



1. MoPrPsc 6 μ g eq.
2. MoPrPsc 1.5 μ g eq.
3. MoPrPsc 0.4 μ g eq.
4. ELISA 1. 10mg.eq
5. ELISA 1. 2.5mg.eq
6. ELISA 1. 625 μ g.eq
7. ELISA 2. 625 μ g.eq
8. ELISA 2. 156 μ g.eq
9. ELISA 2. 40 μ g.eq
10. NIID 62.5 μ g eq.
11. NIID 250 μ g eq.
12. NIID 1mg eq.

抗体 44B1, 10sec

検査機関：国立感染症研究所

ウエスタンブロットの写真(上)：厚生労働省より提供

ウエスタンブロット法による確認検査の結果(国内6頭目のBSE感染牛)

BSE感染牛では、分子量の異なる3本の線(バンド)が検出される。

1~3列：陽性対照、4~9列：被検体、10~12列：陽性対照

病理組織学的検査及び免疫組織科学的検査の写真(下)：厚生労働省より提供

上段 病理組織学的検査の結果(国内6頭目のBSE感染牛)；右の写真は左の写真の拡大図

円形から類円形の空胞(染まらずに白く抜けた部分)が多数見られ、海綿状の様相を呈する。

なお、赤く染まった大きな多角形構造物は神経細胞、紫色に染まった小さな点は細胞の核。

下段 免疫組織化学的検査の結果(国内6頭目のBSE感染牛)；右の写真は左の写真の拡大図

BSEプリオンの蓄積が茶褐色に染められている。

