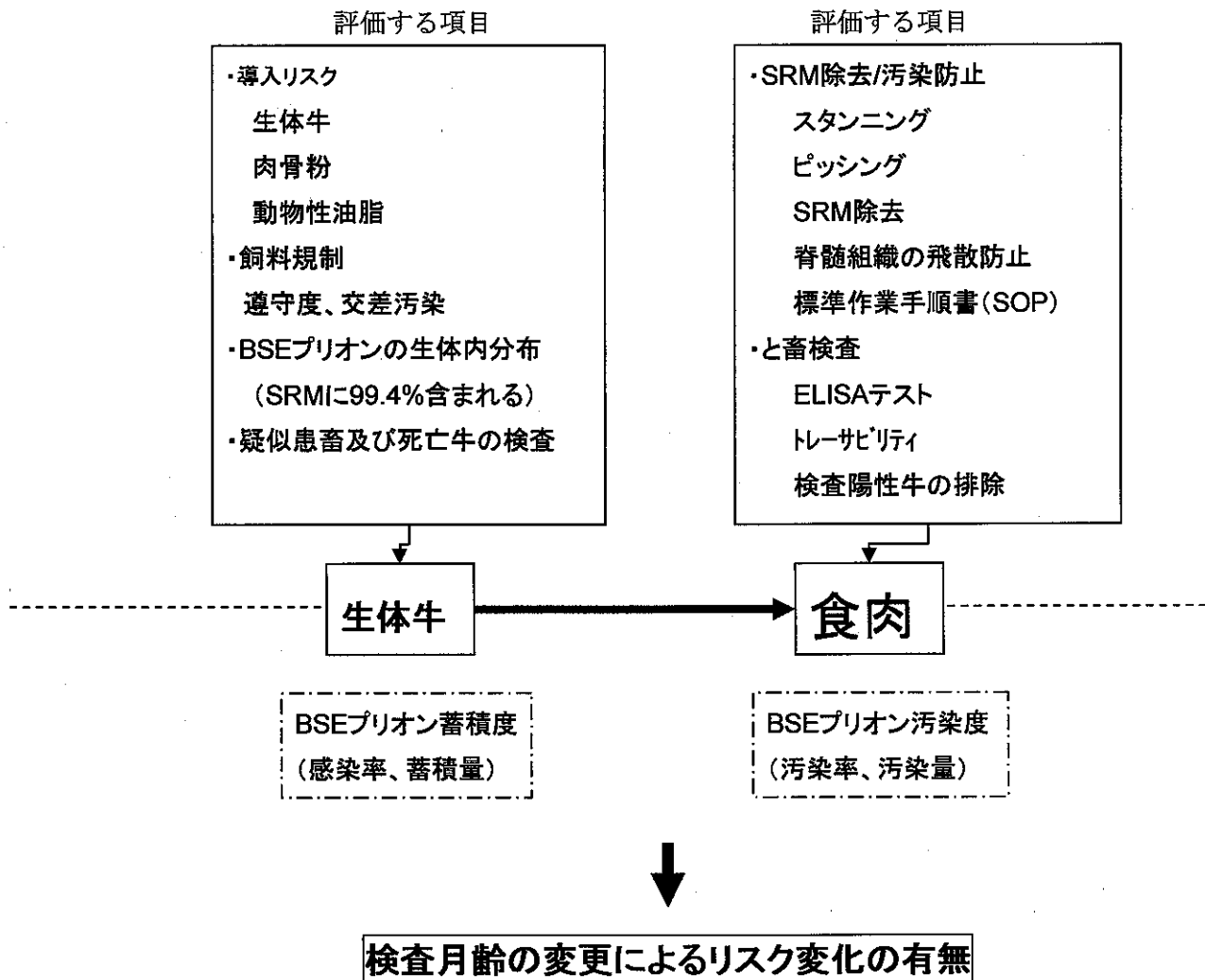


定性的リスク評価の考え方 (図2)



3. 1. 2. 定性的リスク評価の具体的方法

3. 1. 2. 1. 生体牛の BSE プリオン蓄積度に関する項目

3. 1. 2. 1. 1. 侵入リスク

我が国における BSE の発生は、2003 年 9 月に公表された「BSE 疫学検討チームによる疫学的分析結果報告」によれば、1980 年代に英国、ドイツから輸入された生体牛、イタリアから輸入された肉骨粉及びオランダから輸入された動物性油脂に起因する可能性があるとして検討を行うとともに、カナダからも生体牛の輸入があったことを指摘している。

1990 年 7 月に英国から生体牛の輸入を禁止し、その後 BSE 発生源からの生体牛の輸入を随時禁止している。2001 年 10 月には、全ての国からの肉骨粉の輸入を禁止した。また、輸入される飼料用動物性油脂は、不溶性不純物の含有量が重量換算で 0.15%以下である油脂について、輸出国の証明書を添付することになった。2003 年 5 月にカナダで BSE が発

生した時点でカナダからも生体牛、食肉の輸入を禁止した。さらに 2003 年 12 月に米国で BSE が発生した時点で同様な措置がとられている。

従って、2005 年 3 月現在で 20 ヶ月齢以下の牛が生まれた 2003 年 7 月以降は、生体牛、肉骨粉、動物性油脂の輸入による我が国への BSE の侵入リスクは無視できると考えられる。

3. 1. 2. 1. 2. 飼料規制

1996 年 4 月に反すう動物の組織を用いた肉骨粉等を反すう動物用飼料に使用禁止した通達が発出された。当該通達に基づく飼料規制の遵守状況について、2001 年 9 月に全牛飼養農家へ立入検査を実施したところ、165 戸の農家で肉骨粉等を給与していた（20 回参考資料 5－参考資料 4、資料 2－6）。しかし、追跡調査の結果 BSE 検査陽性牛は確認されなかった（資料添付）。肉骨粉の使用は 2001 年 10 月以降完全禁止されているが、2001 年 10 月生（23 ヶ月齢）と 2002 年 1 月生（21 ヶ月齢）が BSE 検査陽性となった。市場に残存している肉骨粉が使用されたか、牛の肉骨粉に汚染された他の畜種の肉骨粉が使用された可能性がある。配合飼料の肉骨粉汚染については 2001 年 10 月以降、飼料輸入業者、製造業者、販売業者、そして牛飼養農家に対して立入検査を実施してきた。その結果、陽性例は認められなかった。

一方、輸入飼料については、2001 年 10 月以前から飼料安全法に基づき、全ての飼料輸入業者に業者名、輸入飼料の種類等の届出が課せられている（20 回参考資料 5－参考資料 4、資料 1）が、配合飼料の原料の多くは輸入に依存し、また国際的な BSE 汚染の実態を把握しきれていないため、今後届出事項として、配混合飼料の原材料が追加されることとしている。

飼料の交差汚染に関して、2001 年 10 月以前には牛肉骨粉を使用する豚・鶏用飼料の製造工程と同じ工程で牛用の配合飼料を製造している工場があり（20 回参考資料 5－参考資料 4、資料 2－3）、交差汚染の可能性は否定できない。2003 年 6 月以降、牛用の飼料製造工程を専用化（平成 15 年度末の専用化状況は、138 工場のうち分離済み工場は 72 工場）し、2005 年 3 月 31 日から完全実施する（20 回参考資料 5－参考資料 4、資料 2－2）。2003 年 7 月以降生まれでは完全禁止後 1 年 9 ヶ月以上経過していることから、当時の肉骨粉が残存している可能性は低く、国内産肉骨粉の飼料への混入は無視できる。

従って、2003 年 7 月以降に生まれた牛の交差汚染国産飼料による感染率は、非常に低く、蓄積量は、無視できると考えられる。しかし、輸入飼料原料による国産配合飼料への交差汚染については検証されていない。

3. 1. 2. 1. 3. BSE プリオンの生体内分布

欧州委員会運営委員会の意見によれば、BSE プリオンの 99.4%が SRM に集中されているとされている³⁾。昨年 BSE が確認された 94 ヶ月齢の死亡牛の坐骨神経、脛骨神経等の末梢神経組織や副腎から、異常プリオンたん白質がウエスタンプロット法により、検出さ

れた（第 16 回参考資料 2）。欧州においては、BSE に感染した牛の末梢神経線維を用いた動物試験、感染性は認められなかったと報告がある（Matthews, D: Proc. Intl. Conf. on BSE and Food Safety, Basel, April 17-19, 2002）。当該死亡牛から確認された異常プリオンたん白質の量は、現在 SRM に指定されている三叉神経節よりも相当少ない。英国獣医学研究所が実施した感染実験の結果⁵⁾から、投与後 6～18 ヶ月経過した牛の回腸遠位部、32 ヶ月経過した脳、脊髄、背根神経節、三叉神経節から感染性が確認されており、SRM は全頭除去されていることから、措置の見直し前後における食肉の BSE プリオン汚染度リスクは非常に低いと考えられる。しかし、英国の実験で調べられた牛の数は 22 ヶ月目（3 頭）、26 ヶ月目（1 頭）、32 ヶ月目（2 頭）ときわめて少数であり、現在英国で進行中の大規模な実験結果により、新たな知見が加わる可能性もある。

3. 1. 2. 1. 4. 疑似患畜の検査

疑似患畜の排除については、疑似患畜の定義、淘汰に関し、2001 年 10 月に規定された。これまで 716 頭（14 例目までの疑似患畜頭数）の疑似患畜牛が対象となったが、BSE 検査陽性牛は検出されていない。

3. 1. 2. 1. 5. 死亡牛の検査

死亡牛検査の実施については、2001 年 4 月にアクティブサーベイランスを開始、2001 年 9 月にサーベイランスを強化（中枢神経症状を呈した牛の検査と焼却を通知）、2004 年 4 月より 24 ヶ月齢以上の牛に対して検査を完全実施している。その結果、2001 年度 1,095 頭、2002 年度 4,314 頭、2003 年度 48,416 頭、2004 年 85,087 頭、計 138,912 頭（平成 17 年度 1 月末時点）について BSE 検査が行われ、2005 年 3 月までに計 3 頭が摘発された。これらの牛はすべて焼却されており、また 2001 年 10 月以降、国内の肉骨粉は牛への飼料として禁止されている。死亡牛検査の開始の遅れが、我が国の BSE 汚染状況の把握を困難にしていた。

疑似患畜及び死亡牛の検査から、日本における BSE の感染はそれほど進んでいなかったと考えられる。

以上のことから、2003 年 7 月以降生まれの生体牛の BSE プリオン蓄積度に関するリスクは無視できる～非常に低い。

3. 1. 2. 2. 食肉の BSE プリオン汚染度に関する検討項目

3. 1. 2. 2. 1 SRM の除去／汚染防止

3. 1. 2. 2. 1. 1. スタンニング

2005年3月の時点で93.1%のと畜場（文献：厚生労働省 BSE 対策に関する調査結果平成16年10月）でスタンニングを行っている。スタンニングにより血液中に中枢神経組織が流入するという報告がある（文献：山内先生提出分、Love, S., Helps, C.R., Williams, S., Mckinstry, J.L., Brown, S.N., Harbour, D.A., Anil, M.H. Methods for detection of haematogenous dissemination of brain tissue after stunning of cattle with captive bolt guns. *J. Neuroscience Methods*. 2000, 99: 53-58）が、食肉への SRM の汚染率及び汚染量に関する定量的データはこれまで報告がなされていない。しかしながら、食肉への BSE プリオンの汚染度は低いと考えられる。

3. 1. 2. 2. 1. 2. ピッシング

ピッシングに関する定量的評価に必要なデータは十分に提出されていない。2004年12月の時点で71.9%のと畜場（頭数で約80%）（文献：厚生労働省 BSE 対策に関する調査結果平成16年10月）でピッシングを行っている。一般にピッシングによる食肉への SRM の汚染率は無視できないが、汚染量は少ないと考えられる。2003年7月以降生まれの生体牛の BSE プリオン蓄積度に関するリスクは無視できる～非常に低いと考えられるので、この牛群に対するピッシングのリスクは、無視できる～低いと考えられる。

3. 1. 2. 2. 1. 3. SRM 除去

2001年10月から SRM の除去が義務づけられており、2005年3月の時点で全てのと畜場で実施され、感染価の99.4%が除去されていると考えられる。従って、SRM 除去による食肉の BSE プリオンの汚染リスクは非常に低いと考えられる。

3. 1. 2. 2. 1. 4. 脊髓組織の飛散防止

2004年12月の時点で6施設は背割りを行っていない。背割りを行っている154施設の内ほぼ100%(99.4%～100%)が飛散防止策を行っている。また、脊髓の除去後に背割りする施設は125施設(91.9%)である。背割り後の脊髓除去率は52.5～99.1%(調査対象牛20頭：平成13年度厚生労働科学研究報告書「牛海綿状脳症(BSE)に関する研究」)であるが、背割り後の枝肉洗浄および脊髓硬膜の除去により脊髓片の汚染は肉眼的には100%除去されている。また、と畜検査員により、このことは確認されている。しかしながら、脊髓に含まれるタンパク質(GFAP)を指標とした検査の結果、微量の GFAP が枝肉下部の表面から検出される場合がある。BSE 陽性牛はすべて廃棄され、脊髓除去および枝肉洗浄により、食肉の BSE プリオンの汚染リスクはかなり低減されている。以上から、脊髓による食肉の BSE プリオンの汚染リスクは非常に低いと考えられる。

3. 1. 2. 2. 1. 5. 標準作業手順書 (SOP)

2004年12月の時点でSOPを定めている施設は118施設(71.8%)である。

SOPが定められていないことによる食肉のBSEプリオンの汚染度を評価することは困難であるが、低いと考えられる。

3. 1. 2. 2. 2. と畜検査

3. 1. 2. 2. 2. 1. ELISAテスト

我が国では、2001年5月よりと畜場でリスク牛の検査を開始し、2001年10月から全てのと畜牛を対象にELISAによるスクリーニング検査、ウエスタンブロット法、免疫組織化学検査、そして病理検査を用いて確認検査を実施している。我が国において約419万頭(2005年3月現在)の牛を検査した結果、確認された11頭のBSE検査陽性牛のうち、21、23ヶ月齢のBSE検査陽性牛のBSEプリオン蓄積量は、我が国で確認されたその他のBSE検査陽性例に比べて少なく、500分の1から1,000分の1と推定される⁸⁾。(現在のELISA試験の検出感度は1 m i.c. LD50とみなすことができる。一方、その他のBSE検査陽性例のBSEプリオン蓄積量は500~1000 m i.c. LD50とみなすことができる。)見直し後、検査月齢を全月齢から現時点で20ヶ月齢以下となる2003年7月以降に生まれた牛を検査対象から外す場合、2003年7月生まれ以降の牛で検査陽性例が見いだされる場合、その蓄積量は検出限界(約1 m i.c. LD50)と考えられる。

3. 1. 2. 2. 2. 2. トレーサビリティ

トレーサビリティ制度は2003年12月から生産段階で義務化され、2004年12月からは流通段階においても義務化された。これにより、2003年7月以降に生まれた牛に関して、個体の識別は可能となり、2003年6月以前に生まれた牛の混入による食肉へのBSEプリオンの汚染度は無視できる。

3. 1. 2. 2. 2. 3. 検査陽性牛の排除

2001年10月以降、検査実施要領に基づき、適切にBSE検査を実施し、BSE検査陽性牛を排除しており、2003年7月以降生まれた牛に関して、食肉へのBSEプリオンの汚染度は無視できると考える。

以上のことから、2003年7月以降生まれの牛由来の食肉のBSEプリオン汚染度に関するリスクは無視できる~低い。

3. 1. 3. BSE検査対象月齢の見直しに伴う定性的リスク評価

3. 1. 2. 1. 生体牛のBSEプリオン蓄積度に関する項目および3. 1. 2. 2. 食肉のBSEプリオン汚染度に関する検討項目において判断した内容を表1にまとめた。