

第 100 回プリオン専門調査会
「VII. 食品健康影響評価（案）」

1 食品安全委員会プリオン専門調査会は、「II. 本評価の考え方」に基づき、諮
2 問事項（1）の BSE 検査の検査対象月齢についての取りまとめを、（2）の SRM
3 の範囲より先行して行うこととした。公表されている各種文献及び厚生労働省
4 から提出された参考資料等を用いて審議を行い、それにより得られた知見から、
5 食用にと畜される健康牛の BSE 検査について廃止した場合の、牛由来の牛肉及
6 び内臓の摂取に由来する BSE プリオンによる人での変異型クロイツフェルト・
7 ヤコブ病（vCJD）発症の可能性について総合的に評価を行った。

8

9 1. BSE の発生状況

10 日本においては、2015 年 12 月末現在までに、16,024,200 頭の牛を対象に
11 BSE 検査が実施されており、これまでに 36 頭の BSE 検査陽性牛が確認され
12 ている。うち 2 頭は非定型 BSE である。

13 日本においては、2001 年 10 月に飼料規制を強化し、反すう動物用飼料へ
14 の全ての動物由来たん白質の使用を禁止した。また、これら飼料規制に加え、
15 飼料となる可能性のある動物性加工たん白質等の輸入規制、食肉処理工程に
16 おける SRM の除去等各段階における BSE 発生防止対策を実施することによ
17 り、2002 年 1 月に出生した 1 頭を最後に、それ以降 14 年にわたり、BSE の
18 発生は確認されていない。

19

20 2. 最終発生の牛の出生年月（2002 年 1 月）より後に出生した牛について

21 2013 年 5 月評価書においては、EU における BSE 発生の実績を踏まえる
22 と、BSE 感染牛は満 11 歳になるまでにほとんど（約 97%）が検出されると
23 推定されることから、出生から 11 年という経過年数は飼料規制の有効性の確
24 認に必要な期間であり、出生年月でみた BSE の最終発生から 11 年以上発生
25 が確認されなければ、飼料規制等の BSE 対策が継続されている中では、今後、
26 BSE が発生する可能性はほとんどないものと考えられた。しかしながら、出
27 生後の経過年数が 11 年未満の出生コホートにおいて仮に感染があった場合に
28 は、発生の確認に十分な期間が経過していないものと考えられた。このため、
29 当面の間、検証を継続することとし、より長期にわたる発生状況に関するデー
30 タ及び BSE に関する新たな科学的知見の蓄積を踏まえて、検査対象月齢のさ
31 らなる引き上げ等を検討するのが適当であると判断した。

32 2013 年 5 月評価書における評価時点で出生後の経過年数が 11 年未満であ
33 ったコホートのうち、2013 年 5 月末から 2015 年 12 月末現在までの間に 11
34 年を超えたものは、2002 年 6 月から 2004 年 12 月までの 2 年 7 か月の間に
35 出生したコホートである。今回の評価までに、このコホートに属する牛は
36 89,607 頭が検査の対象とされ、BSE 検査陽性牛は確認されなかった。この出
37 生コホートは、日本において BSE 検査陽性牛が比較的多く確認された時期
38 （2002 年～2005 年）に出生したコホートであり、仮に飼料規制が有効でなか

1 った場合には、BSEに感染する可能性が比較的高いと考えられる。このコホ
2 ートにおいて出生後11年が経過してもBSEの発生が確認されていないこと
3 は、2002年以降の飼料規制が、BSEの感染防止に有効に機能していることを
4 示している。

5 一方、2013年5月評価書においては、前述のとおり「当面の間、検証を継
6 続する」こととしている。これについては、2013年5月評価書に記載した日
7 本における有病率の推定及び将来の発生予測に関する知見によると、2001年
8 に強化された飼料規制等のBSE対策が有効に機能した場合、2009～2015年
9 にはBSEの検出頭数はほぼ0となり、以降、日本において飼料等を介して
10 BSEが発生する可能性は極めて低くなると推定されている。今回の評価にお
11 いて、2015年12月末までのBSE検査の実績を確認したところ、2009～2015
12 年のBSE検出頭数は0であった。

13 以上のとおり、出生年月でみた最終発生から11年以上発生が確認されなけ
14 れば、飼料規制等のBSE対策が継続されている中では、今後、飼料等を介し
15 てBSEが発生する可能性はほとんどないものとした2013年5月評価書にお
16 ける評価については、その後の実際の状況と合致している。

17 したがって、上記の2013年5月評価書における評価のとおり、引き続き飼
18 料規制等のBSE対策の実効性が維持される限り、11年未満の出生コホー
19 トを含む最終発生の牛の出生年月（2002年1月）より後に出生した牛につ
20 ては、今後、定型BSEが発生する可能性は極めて低いものと考えられる。

21 22 3. 最終発生の牛の出生年月（2002年1月）以前に出生した牛について

23 最終発生の牛の出生年月（2002年1月）以前に出生した牛については、2015
24 年12月末現在、167か月齢以上の高齢牛である。

25 また、2002年1月以前に出生した牛で現在飼養されている頭数は、月齢不
26 明の牛を含めて29,916頭である。

27 これらの牛については、飼料規制強化前に出生しており、汚染飼料にばく露
28 した可能性は否定できない。日本においても、飼料規制前に生まれた牛にお
29 て、185か月齢でBSE陽性が確認された症例がある。また、EU諸国にお
30 いても、167か月齢以上のBSE検査陽性牛が確認されている。

31 一方、2013年5月評価以降2015年12月末現在まで、62,547頭の2002年
32 1月以前に生まれた牛（月齢不明を含む。）がと畜され又は死亡し、検査の対
33 象とされたことになるが、これらにBSE検査陽性牛は確認されていない。

34 BSE検査の確認年月でみると、2009年1月を最後に、現在までの7年間、
35 BSE検査陽性牛は確認されていない。

36 これらを踏まえると、2002年1月以前に出生した牛について、今後、定型
37 BSEが発生する可能性は極めて低いものと考えられる。

4. 非定型BSEについて

非定型 BSE は、2001 年以降、世界において 124 頭確認されており（2016 年 4 月時点）、発生頭数は H-BSE と L-BSE とともに、それぞれ毎年数頭で推移している。また、その発生頻度は、EU 全体においては、2 歳齢以上の牛 100 万頭につき、年あたり H-BSE は 0.07 頭、L-BSE は 0.09 頭であるとされている。なお、日本においては、これまで 2 頭の L-BSE が確認されており、2 歳以上の牛 100 万頭につき、年あたり L-BSE は 0.07 頭である。EFSA は、非定型 BSE の症例は一般的に高齢であること及び有病率が明らかに低いことは、非定型 BSE が孤発性に発生している可能性を示唆しているとしており、食品安全委員会プリオン専門調査会はこの考え方を支持する。

非定型 BSE プリオンの人への感染性に関連する知見として、ヒト PrP を発現するトランスジェニックマウス又はサルへの感染実験が報告されており、投与経路としては、主として経口投与と脳内接種が実施されている。経口投与実験による知見は、非定型 BSE プリオンの食品を介した人の健康に及ぼすリスクを検討するに当たり、より実状を反映していると考えられる。

一方、投与経路が脳内接種である感染実験については、経口投与実験と比較すると、投与量当たりの動物への感染性に大きな乖離が見られ、この点において、食品を介したばく露実態を必ずしも反映するものではないと考えられる。

非定型 BSE の感染実験等の知見については限られている。H-BSE の感染実験の知見については、H-BSE 感染牛脳ホモジネートを、ヒト PrP を発現するトランスジェニックマウス又はサルへ経口投与した知見は報告されていない。また、カニクイザルへの脳内接種実験及びヒト PrP を過剰発現又は野生型マウスの内在性 PrP の発現レベルと同程度に発現するトランスジェニックマウスに H-BSE 感染牛の脳ホモジネートを脳内接種する実験により、伝達は認められていない。

L-BSE の感染実験の知見については、カニクイザルへの L-BSE 感染牛脳ホモジネートの経口投与による伝達は認められておらず、実験継続中としている報告がある一方、詳細は不明ではあるが、L-BSE 感染牛脳組織をマカク属のサルに経口投与したところ、伝達が認められたとする報告もある。また、ネズミキツネザルへの L-BSE 感染牛脳ホモジネートの経口投与実験により伝達が認められたとの報告がある。これらのことから、L-BSE の人への感染の可能性を完全に否定することはできない。なお、疫学的に非定型 BSE と vCJD を含むプリオン病との関連を示唆する報告はない。L-BSE については、臨床症状を呈する牛において、末梢神経組織及び一部の筋肉等に PrP^{Sc} の蓄積が認められたとの報告がある。また、無症状の牛において、末梢神経、副腎又は筋肉に PrP^{Sc} の蓄積が認められ、ウシ PrP 発現トランスジェニックマウスに脳内接種を行ったところ、感染が認められたとの報告がある。しかしながら、これらの部位を、実験動物へ経口投与する実験の報告は見られない。また、脳

1 内接種により感染が認められた知見については、ウシ PrP 発現トランスジェ
2 ニックマウスの脳内への接種実験という高感度の実験系で確認されており、
3 食品を介した人へのリスクを反映するものでないこと、末梢神経などの部位
4 への感染価については、延髄と比較して極めて低いと考察する報告があるこ
5 とから、種間バリアの存在を考慮すると、現在までに得られている知見に基づ
6 けば、これら末梢神経等の摂取による人への健康影響は無視できる程度であ
7 ると考えられる。

9 5. 変異型クロイツフェルト・ヤコブ病（vCJD）

10 人の BSE プリオンへの感受性については、2012 年 10 月評価書において、
11 「ヒトプリオンたん白質を過剰発現するトランスジェニックマウスやサルを
12 用いた感染実験結果から、牛と人との間に種間バリアが存在することにより、
13 牛に比べて感受性は低い」と判断しており、2012 年 10 月評価書における評
14 価以降、評価結果を覆す知見は得られていない。

16 6. まとめ

17 (1) 牛群の BSE 感染状況及び牛における BSE の人への感染リスク

18 2013 年 5 月評価以降の発生状況を踏まえると、日本においては、飼料規
19 制等の BSE 対策が継続されている中では、今後、定型 BSE が発生する可
20 能性は極めて低いとした 2013 年 5 月評価書の評価は妥当であると考えら
21 れる。また、非定型 BSE に関しては、現在までに得られている知見に基づ
22 けば、H-BSE による人への健康影響は無視できる程度であると考えられる。
23 L-BSE については、サルへの感染実験の結果からは、人への感染の可能性
24 は否定できない。しかしながら、日本又は EU における L-BSE の発生頻度
25 は、2 歳齢以上の牛 100 万頭につき、それぞれ年あたり、0.07 頭又は 0.09
26 頭であり、EU における H-BSE の発生頻度は、年あたり 0.07 頭と極めて
27 低く、また、これまでに、疫学的に非定型 BSE と vCJD を含む人のプリオ
28 ン病との関連を示唆する報告はない。これらのことから、食品安全委員会プ
29 リオン専門調査会は、2013 年 5 月評価書における評価のとおり、牛群の
30 BSE 感染状況、BSE プリオンの侵入リスク低減措置（輸入規制）、増幅リ
31 スク低減措置（飼料規制等）及び曝露リスク低減措置（食肉処理工程）に加
32 え、牛と人との種間バリアの存在を踏まえると、日本においては、牛由来の
33 牛肉及び内臓（特定危険部位以外）の摂取に由来する BSE プリオンによる
34 人での vCJD 発症の可能性は極めて低いと考える。

36 (2) 評価結果

37 諮問事項の（1）の BSE 検査の検査対象月齢について、現在と畜場にお
38 いて実施されている、食用にと畜される 48 か月齢超の健康牛の BSE 検査

第100回プリオン専門調査会
「VII. 食品健康影響評価（案）」

1 について現行基準を継続した場合と廃止した場合のリスクの差は、あつた
2 としても非常に小さく、人への健康影響は無視できる。

3 家畜への BSE の感染防御については、飼料規制が重要である。検査につ
4 いては、飼料規制の実効性が維持されていることを確認できるよう、高リス
5 ク牛を対象とした BSE 検査により、BSE の発生状況を引き続き確認する
6 ことが必要である。また、引き続き、全てのと畜される牛に対すると畜前検
7 査が実施され、運動障害、知覚障害、反射又は意識障害等の神経症状が疑わ
8 れたもの及び全身症状を呈する24か月齢以上の牛を対象とする検査が適切
9 に行われることは重要である。

10 なお、非定型 BSE については、現在までに得られている知見を踏まえて
11 評価を行ったものであるが、知見が限られていることから、今後の非定型
12 BSE に係る最新の知見については、引き続き注視する必要がある。

13
14