

食肉および食肉製品における中枢神経組織の検出

◇ 講 師

関 川 三 男 [帯広畜産大学 畜産科学科 食料生産科学講座 助教授]

◇ 要 旨

現在、牛肉の解体処理工程では、BSEの特定危険部位が除去されて、その安全性が確保されている。今回は、さらに枝肉の洗浄方法や脊髄除去の確実性を検証するために、食肉および食肉製品における中枢神経組織の検出方法を検討し、さらに、いくつかの市販製品（食肉や挽肉加工品など）の分析を行った。中枢神経組織の定量は、グリア線維細胞酸性タンパク質を指標とするELISAによった(RIDASCREEN Risk Material, r-biopharm)。試料は、中枢神経組織（牛、エゾシカ）、市販の食肉・加工品およびエゾシカの枝肉等である。エゾシカの延髄および脊髄を大腿直筋に混和した時の検出限界は、いずれも湿重量比で0.01%であった。牛の小脳や大脳においても、ほぼ同じ検出限界であったが、食肉の熟成に伴い感度が低下する傾向が認められた。今回、分析を行った骨格筋、心筋、小腸および肝臓では、エゾシカのネック表面部分を除き、全て検出限界以下であった。市販の挽肉加工品においても、一製品を除き全て脳組織に対する陽性反応は認められなかった。

食肉および食肉製品における
中枢神経組織の検出



帯広畜産大学 食料生産科学講座
関川三男

1962年7月 東京生まれ
1978年3月 帯畜大 畜産学修士課程修了
1978年4月 日本大学 松戸畜産部 助手 解剖学教室
1980年3月 帯畜大 家畜生産科学科 助手 食肉科学
1992年4月 帯畜大 生物資源科学科 助教授

目的

- ① 枝肉の洗浄に有効な方法の検索
- ② 食肉加工製品中の中枢神経組織の検出

タンパク質を主成分とする食肉に付着あるいは
混在するタンパク質成分(血液、リンパ液、脳など)の
検出および除去方法の検討

脳は多成分不均一な組織(血管、リンパ管、末梢神経などを含むが)
中枢神経組織は存在しない

- 脳・脊髓・神経・回帰部位は全て廃棄
- 脳は無害的な組織

中枢神経組織
定量用試料

200mg 脊髓(延髄)
800μl 抽出緩衝液等

段階的希釈を行い
背最长筋の中心部
赤身挽肉に混合



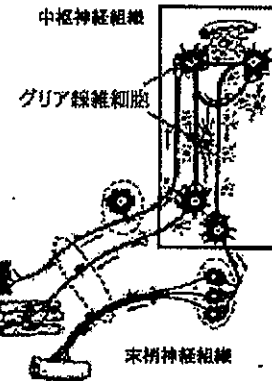
エゾシカの脳(正中断)

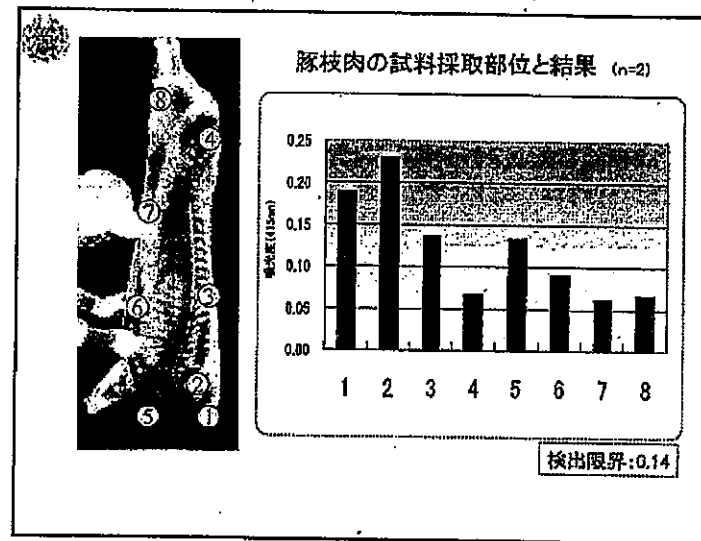
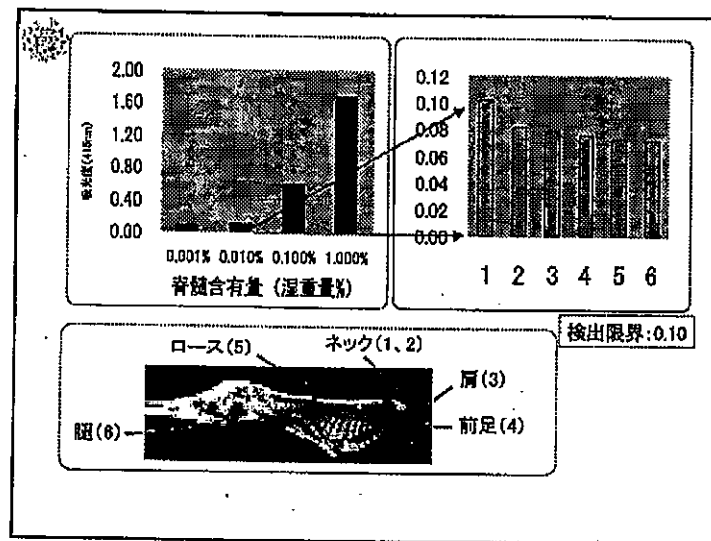
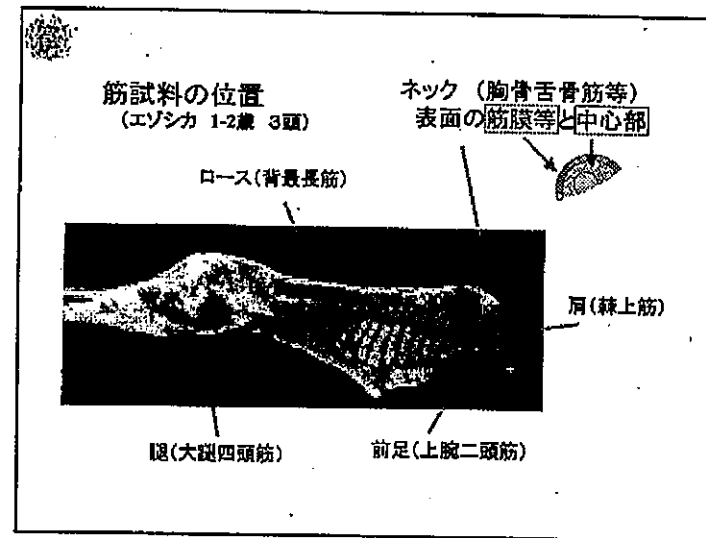
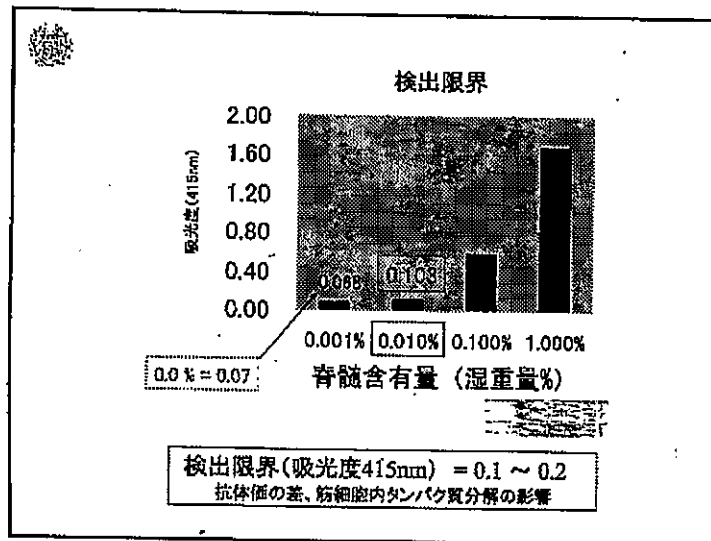
中枢神経組織の検出方法

グリア線維細胞酸性タンパク質
(Glial Fibrillary Acidic Protein)
中枢神経組織に豊富に存在する



ペルオキシダーゼ標識
テトラメチルペンテジン

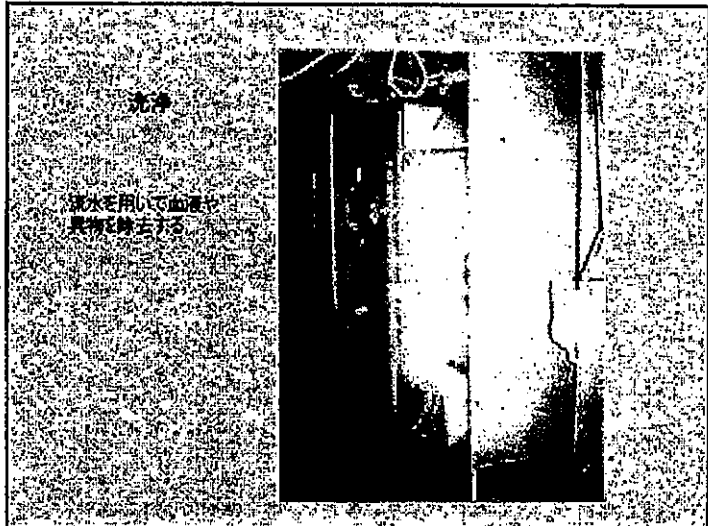




牛ネック表面

No	A	B	No	A	B
1	0.022	0.009	1	0.008	0.118
2	0.031	0.077	2	0.076	0.070
3	0.112	0.16	3	0.092	0.104
4	0.141	0.19	4	0.091	0.099
5	0.142	0.09	5	0.074	0.092
6	0.152	0.097	6	0.082	0.079
7	0.082	0.115	7	0.104	0.09
8	0.118	0.009	8	0.099	0.104
9	0.085	0.172	9	0.002	0.064
10	0.065	0.136	10	0.115	0.104
11	0.192	0.075	11	0.088	0.107
12	0.104	0.182	12	0.085	0.088
13	0.084	0.119	13	0.009	0.069
14	0.072	0.08	14	0.076	0.078
15	0.023	0.284	15	0.081	0.075
16	0.075	0.122	16	0.063	0.16
17	0.088	0.110	17	0.068	0.064
18	0.148	0.125	18	0.09	0.101
19	0.087	0.083	19	0.161	0.074
20	0.099	0.184	20	0.082	0.081

検出限界:0.13



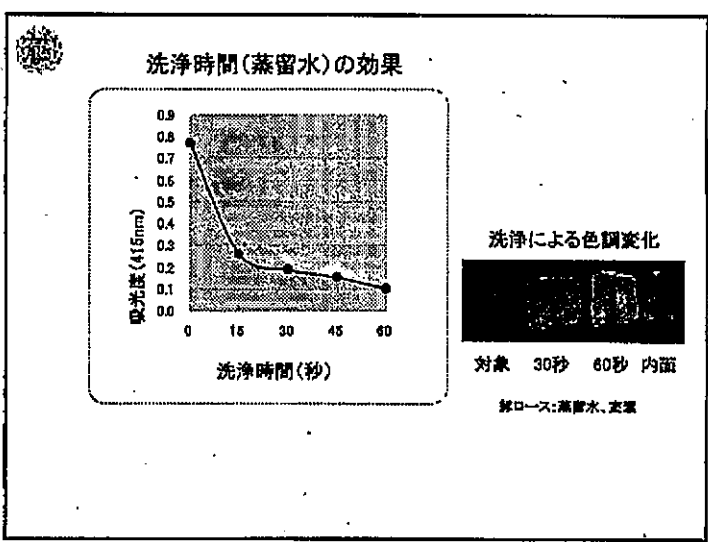
洗浄試験

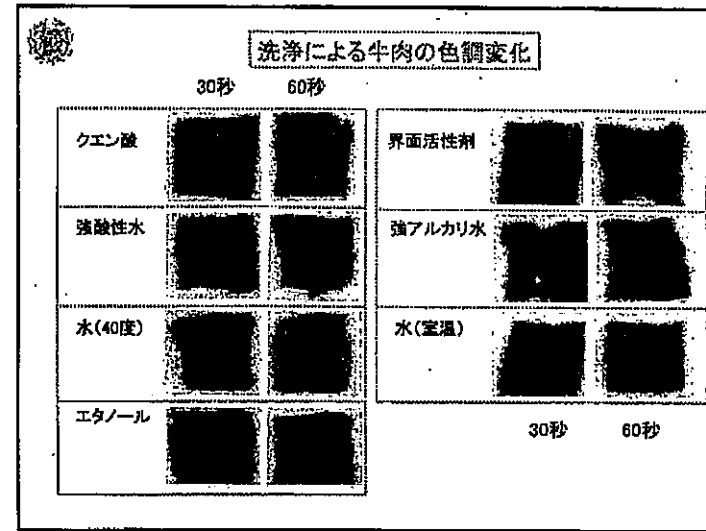
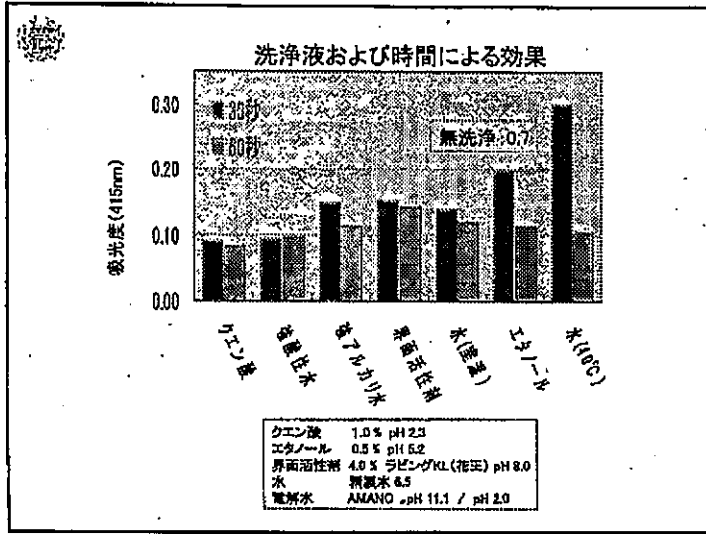
0.5% (W/V) 塩化亜鉛/蒸留水

50 μL

≒ 5×5×0.8 cm

パワーデント (National)
水圧 ≒ 1.7 Kg/cm²
回転 ≒ 2200 /分





- ### 市販肉製品の測定結果
- A社 チルドハンバーグ(鶏)
(0.113 > 0.10)
 - B社 生ハンバーグ(牛)
 - C社 ハンバーグ(牛)
 - D社 手造りハンバーグ(牛)
手造りハンバーグ(牛+豚)
 - E社 チルドミートボール(牛+豚+鶏)
 - F社 ハンバーガー(不明)

