

平成 30 年度畜産物輸出産地緊急対策事業
輸出に適した畜産物供給のための試験・実証輸出に
適した畜産物供給のための試験・実証事業

冷蔵豚肉の衛生条件の改善に伴う 品質向上のための調査試験実施報告書

2020 年 3 月

(一社) 日本養豚協会 (JPPA)

本試験調査の実施について

日本産豚肉は、香港、シンガポール等の外食店向けを中心に、ロース、肩ロース、バラ等の部位が輸出されている。輸出量の約97%は冷凍で冷蔵の割合は少ないが、これは、冷蔵豚肉の場合、賞味期限が20日前後と短く在庫管理が難しいこと、包装や航空運賃等の掛増し経費が発生すること等によるものである。

一方、豚肉は、牛肉と異なり外国産との品質格差が少ないことや、国内需要が旺盛であること等から、国内生産に占める輸出量の割合は約0.1%程度に止まっている。

日本産豚肉の輸出について、国の目指す輸出目標への達成を図るため、冷蔵豚肉の賞味期限を現行の20日から50日程度（輸入冷蔵豚肉の賞味期限）まで延長することができれば、多様な販売方法や船便によるコスト削減等が可能となる。これにより、新たな需要を掘り起こすことができると期待されることから、冷蔵豚肉の賞味期限の延長に向け、クリアすべき技術的課題（加工室内の温度管理の目安等）を詳細に検証するため前年度に続き本試験調査を実施した。

本書により試験結果の周知を図るとともに、日本産豚肉の輸出に取り組む事業者並びに国における輸出拡大の取り組みの中で有効に活用してもらいたい。

最後に、本試験調査を実施頂いた一般社団法人食肉科学技術研究所ならびにご協力頂いた関係各所へ御礼申し上げます。

2020年3月

一般社団法人 日本養豚協会（JPPA）
（日本畜産物輸出促進協議会 豚肉輸出部会事務局）

冷蔵豚肉の衛生条件の改善に伴う 品質向上のための調査試験実施業務報告書

2020年3月
一般社団法人 食肉科学技術研究所

I. 目的

日本産豚肉は、香港、シンガポール等の外食店向けを中心に、ロース、肩ロース、バラ等の部位が輸出されているが、その約97%は冷凍である。冷蔵が少ない要因として、冷蔵の場合の賞味期間は20日前後と短く、在庫管理が難しいことなどが挙げられている。

具体的には、冷蔵豚肉の賞味期間を現行の20日*から、50日程度（輸入冷蔵豚肉の賞味期限）まで延長することができれば、多様な販売方法や船便によるコスト削減が可能となる。

このため、冷蔵豚肉の賞味期間の延長に向け、クリアすべき技術的課題を検討することとし、2018年度は全国4つの食肉施設にご協力いただいて、わが国の冷蔵豚肉の賞味期間の実態調査とともに、豚肉の賞味期間に影響を与える処理施設の衛生環境等を調査した。

賞味期間把握のための保存試験は、「期限表示のための試験方法ガイドライン〔食肉（食肉加工品（半製品）を含む。）〕」（以下「期限表示ガイドライン」という。）に従い、官能検査と細菌数検査により実施した。保存温度は0℃と4℃の2つの温度帯とした。

試料は、全国4つの食肉処理施設に、300g程度のブロックに切断し、真空包装した豚ロース肉を提供いただいた。

その結果、0℃保存では、可食期間40日間で2施設、30日間で1施設、20日間で1施設であった。「期限表示ガイドライン」では、可食期間に0.8以下の係数を乗じて賞味期間を得るとされている。従って、最も長い賞味期間は32日間となり、3施設が「期限表示ガイドライン」のフレームで示されている20日間を超えていた。

4℃保存では、可食期間40日間で1施設、30日間で1施設、20日間で2施設であった。最も長い賞味期間は0℃保存と同じく32日間となったが、16日間となった施設が2施設と、0℃保存に比べて短く、4℃保存では賞味期間の延長は困難と考えられた。

また、どちらの温度帯も、ほとんどの試料は細菌数が比較的低くても、官能検査でドリップの濁りや肉質の脆弱化が発生したために「異常」と判定された。

併せて実施した豚肉の賞味期間に影響を与える処理施設の衛生環境調査に問題はなかった。

以上の結果から、賞味期間延長のためにはドリップの抑制と肉質の保持が課題と

考えられた。具体的には次の改善点に取り組み、引き続き賞味期間の延長に向けての調査を実施することとした。

- (1) 豚ロース肉を分割した影響を排除するため、豚ロース肉1本のまま真空包装して保存試験に供する。
- (2) 試料の真空包装に用いる資材は、厚みがあり酸素透過性の低い材質のもので統一し、真空包装時の減圧を高めること。可能な限りシュリンクチラーを施すこと。また、肉質の脆弱化にアルコール多用の影響が考えられたため、食肉処理施設にはそれを排除するよう依頼する。
- (3) ドリップの発生や濁りを抑えるため、輸入チルド肉で用いられている「ドリップシート」を包装袋内に敷き、その効果を確認すること。
- (4) 保存温度は2区分とし、1つは輸入チルド肉と同じ-1℃とすること。
豚ロース肉を保存するインキュベーターは±1℃程度の温度のバラツキが生じる。そのため、もう1区分の温度は1℃とする。2つの温度設定により-2～2℃の温度範囲での保存となる。
- (5) 肉質の脆弱化の要因としてpHの異常や水分過多が起きていないかを調査する。また、試料がPSE肉の傾向にあるかどうかを把握するため、タンパク変性の程度を把握できるTransmission Value(TM値)(以下「TM値」という。)を調査する。また、官能検査に影響を及ぼす可能性があるの乳酸菌数を測定すること。
- (6) 以上の試験を、季節変動を勘案し、1施設当たり2回繰り返し実施すること。

*:「期限表示のための試験方法ガイドライン〔食肉(食肉加工品(半製品)を含む。)]」(以下「期限表示ガイドライン」という。)に示されている、期限表示フレーム「1. 原料肉(パーツ)、B豚肉、保存温度0℃で真空包装した場合」による。

II. 予備試験

試験実施に当たり、課題を迫及する方法が妥当であるかを確認するため、豚ロース肉の包装条件を設定した予備試験を実施した。

1. 試験方法

1) 試料及び試料提供施設

試料は豚ロース肉とし、前年度の試験にご協力いただいた4つの食肉処理施設のうち、0℃保存で、最長の40日間の可食期間が得られた試料の提供施設に協力を依頼した。なお、前年度の試験では、50日目に肉質の脆弱化が確認されている。

2) 試料の形態

豚ロース肉を1本のまま4本(A、B、C、D)ご用意いただき、A、B、Cは、指定の真空包装資材を用いて、かつ、ドリップシートを使用して真空包装し、その後シュリンクチラーを施す。試料Dは通常施設が使用している真空包装資材を用いて、ドリップシートを使用せず、シュリンクチラーを施さない

条件とした（表1）。

表1 予備試験における試料の条件

条 件	豚ロース肉1本 (A、B、C)	豚ロース肉1本 (D)
真空包装 資材	【材質】PE(ポリエチレン)、 PA(ポリアミド(ナイロン)) (中間層に「エチレン・ ビニルアルコール(EVOH)」 樹脂使用 【酸素透過率】7cc/(m ² ・ 24h・atm) 【厚さ】社外秘(40μと推定)	【材質】ポリエチレン・ポリエ ステル・エチレン・ビニルアル コール共重合体・ポリアミド 【酸素透過率】20cc/(m ² ・ 24h・atm) 【厚さ】40μ相当
ドリッ シート	使用 【材質】不織布(外)、吸収体 (紙/吸水ポリマー)(中)、 PEとPET(ポリエチレンテ レフタレート(ペット))のラ ミネートフィルム(外)	不使用
真空包装 の減圧	99.9%	99.9%
シュリン クチラー	実施 シュリンカー80~81℃、チラー 3℃設定	未実施

3) 輸送方法、保存試験の温度帯及び試験スケジュール

試料は、豚ロース肉を2本ずつ、2つの発泡スチロール箱に並べ、蓄冷剤及び温度ロガーをそれぞれ同梱して、チルド便により、翌日、一般社団法人食肉科学技術研究所(以下「食肉科研」という。)に届くよう輸送された。

試験スケジュールは、まず、初発の状態を把握するため、食肉科研到着日に、試料Aを試験した。試料B、C及びDは、-1℃設定のインキュベーターで保存した。

前年度に実施した0℃保存の可食期間が40日であったこと、今回の保存温度はそれより低いことから、40日以上の可食期間は確保できると仮定し、試料Bは50日目、試料C及びDは60日目に試験に供した(表2)。

また、前年度の実施状況を踏まえ、当該施設には注意事項として次のことを依頼した。

- 加工工程中及び真空包装時に多量のアルコール噴霧は避ける。
- 作業従事者は肉に触れる前にニトリル手袋を装着する。
- 作業室等の温度管理を確実に行う。
- 試料は、真空包装から発送までの間、温度管理された冷蔵庫内で保管する。

表2 予備試験スケジュール

条 件	A、B、C	D
カット	2019/4/23	
施設発送	2019/4/23	
食肉科研到着	2019/4/24	
試験（初発）	A：2019/4/24	
試験（50日目）	B：2019/6/11	
試験（60日目）	C：2019/6/21	D：2019/6/21

4) 試験項目及び試験方法の概要

(1) 賞味期間調査

「期限表示ガイドライン」に従い、官能検査と細菌数検査を実施した。

① 官能検査

食肉の基礎的知識を有し、検査方法について予め訓練された3名の官能検査員により、表3「評価項目及び評価準」に従って検査した。官能検査法で陽性と判定された場合は、異常とする。評価は官能検査員の結果を集計し、総合的に異常の有無を判定するが、基本的には3名中2名以上の割合で×と評価した項目が1つでもあった場合には陽性とする。

表3 評価項目及び評価基準

評価項目		評価基準
色 沢	○	脂肪、赤肉とも各食肉に応じた良好な色沢である。
	×	緑変、褐変があるもの、色沢の劣化が進行しているもの。
外 観	○	良好な肉質である。
	×	肉質が劣るもの、ネトや発泡が生じているもの、カビが発生しているもの。肉の表面が乾燥しているもの。
ドリップ	○	液汁に濁りがないもの。
	×	液汁に濁りが発生しているもの。
臭 い	○	良好な臭いである。
	×	腐敗臭がする。

② 細菌数検査

次の方法により細菌数を検査し、 $10^8/g$ 以上の場合は異常とする。

- a 検体から試料25gを滅菌したピンセットあるいはハサミ等を用いて無菌的に採り、希釈水225mlを加え、細砕し、試料原液とする。
- b 試料原液を希釈水によって 10^1 、 10^2 、 10^3 、 10^4 、 10^5 まで希釈する。
- c 1平板に30～300個のコロニーが得られるような希釈液を、複数選択し、選択した各希釈試料液について2枚の滅菌シャーレを用意する。
- d 滅菌ピペットを用いて対応する滅菌シャーレに当該希釈試料液1mlずつ

を正確に採る。

- e 希釈試料液を採取した滅菌シャーレに、高压滅菌後50℃以下の寒天が固まらない程度のできるだけ低い温度で保持した標準寒天培地約15mlを加え、静かに回転または前後左右に傾斜して混合した後、冷却凝固させる。
- f 培地が凝固したらシャーレを倒置して、ふ卵器に入れ、35℃±1℃で48時間±3時間培養する。
- g ふ卵器より取り出したシャーレは、コロニーカウンターを用いて、発生したコロニーを算定する。
- h 細菌数は各場合の計測に有効な2枚以上のコロニー数の算術平均に希釈倍率を乗じたものとする。この数値は上位の2桁を有効数字として略算する。

(2) 保存試験に影響を及ぼすと考えられる因子に関する試験

① 生菌数(ISO法)

試料25gを無菌的に量り採り、緩衝ペプトン水225mlを加え、細砕する。試料原液及び各段階希釈液をPCA培地に注ぎ、試料液と混釈する。固まった平板をふ卵器で30±1℃、72±3時間培養して発生したコロニーを算定する。

② 乳酸菌数(微好気培養)

試料25gを無菌的に量り採り、希釈水225mlを加え、細砕する。試料原液及び各段階希釈液をMRS寒天培地に注ぎ、試料液と混釈する。固まった平板を角型ジャーにアネロパック・微好気(7ℓ)とともに入れ、ふ卵器で35.0±1.0℃、48±3時間微好気培養して発生したコロニーを算定する。

③ 乳酸菌数(嫌気培養)

試料25gを無菌的に量り採り、希釈水225mlを加え、細砕する。試料原液及び各段階希釈液をBL寒天培地に0.1ml塗抹し、固まった平板を角型ジャーにアネロパック・嫌気(7ℓ)とともに入れ、ふ卵器で35±1℃、72±3時間嫌気培養して発生したコロニーを算定する。

④ pH

水抽出法(食品衛生法試験法注解による。)による。

⑤ 水分含量

常圧加熱乾燥法(135℃、2時間乾燥)による。

⑥ TM値

試料から水で水溶性タンパク質を抽出し、その抽出液を等電点条件下に置く。食肉中の水溶性タンパク質が正常の場合、抽出液は等電点条件下で濁る。他方、水溶性タンパク質が変性している場合、抽出液は濁らず、透明性を保つ。このような変化を分光光度計の600nmにおける透過率(T%)により測定する。

2. 試験結果

1) 輸送温度等

発泡スチロール箱に同梱した温度ロガーで測定した輸送中の温度は、最低値-1.8℃、最高値2.3℃、平均値-1.2℃であった。検査結果に影響を及ぼさない温度帯で輸送されたことを確認した。

2) 賞味期間調査

(1) 官能検査

検査結果は、A～Dのすべての試料で「正常」と判定された(表4)。試料C及びDがともに「正常」であったことは、60日間の可食期間の確保にはドリップシート及びシュリンクチラーが寄与していないともいえる。

しかし、試料CとDの官能的な違いは検査員のコメントに顕著に表れた。検査員は、「Cはドリップなし、肉質はやや柔らかいが、弾力はある。Dはドリップが多く、やや濁りがある。色沢はやや退色があり、肉質はやや脆弱化している。」とその違いをコメントしている。

写真(写真1～6)を見ても、試料Cのドリップは、ドリップシートに吸収され、肉に滲出していないことが明らかである。また、前年度、肉質が脆弱化した試料(写真7)と比較しても、試料Cの肉質は弾力が保持されていたことが確認できる。一方、試料Dは多量に生じたドリップが包装袋の一方に溜まり、やや濁りが生じている。また、写真6でわかるように、豚肉を指で軽く押した跡が残っている。これは弾力が失われつつあることを示している。

60日間の可食期間を確保した要因として、-1℃の保存温度及びドリップシートの効果の他に、豚ロース肉をブロックに切断することなく1本のままで保存試験に供したこと、施設に依頼した豚肉取扱いの注意事項が徹底されたことも推定される。

また、包装資材の違いについては、試料A～Cと試料Dでは厚さは同じであるが、材質や酸素透過率に違いがあった。このことが保存試験に影響を与えた可能性はある。

試料Dの包装袋と豚ロース肉の密着度合いに問題はなかったことから、シュリンクチラーの工程は官能検査に大きな影響を与えない可能性も考えられた。

表4 予備試験-官能検査結果

経過日数							
初発(4/24) A		50日目(6/11) B		60日目(6/21) C		60日目(6/21) D	
1	○	1	○	1	○	1	○
2	○	2	○	2	○	2	○
3	○	3	○	3	○	3	○

*1~3は豚ロース肉のサンプリング箇所を示す。

1：肩側、2：中央、3：モモ側

写真1 60日目の豚ロース肉C（開封前）



写真2 60日目の豚ロース肉C（開封後、サンプリング後）



写真3 60日目の豚ロース肉C (切断後)



写真4 60日目の豚ロース肉D (開封前)



写真5 60日目の豚ロース肉D (開封後)



写真6 60日目の豚ロース肉D（切断後）



写真7 2018年度実施の60日目の豚ロース肉（切断後、肉質脆弱化）【参考】



(2) 細菌数検査

すべての平板の菌数が30未満の場合には、検出限界である30に最も低い希釈倍数を乗じて、「30未満/cfu」と記載する。検査結果は、すべて300未満であった(表5)。

d施設は前年度の試験において、0℃保存、4℃保存のいずれの温度帯でも60日目で300未満の結果が得られているので、検査結果の再現性が確認されたと言える。

表5 予備試験-細菌数検査結果

経過日数							
初発(4/24) A		50日目(6/11) B		60日目(6/21) C		60日目(6/21) D	
1	<300	1	<300	1	<300	1	<300
2	<300	2	<300	2	<300	2	<300
3	<300	3	<300	3	<300	3	<300

3) 保存試験に影響を及ぼすと考えられる因子に関する試験(表6)

(1) 生菌数検査(ISO法)

期限表示ガイドラインに示されている細菌数の検査方法とISO法との主な違いは培養温度である。ISO法では、食肉のように低温で保存する食品には低い培養温度が適用されている。期限表示ガイドラインに示されている35±1°Cの温度での培養との違いを把握するために実施した。

すべて300未満であり、ガイドラインに示されている生菌数と違いはなく、培養温度の違いはみられなかった。

(2) 乳酸菌数(微好気培養)

O₂濃度6~12%、CO₂濃度5~8%の微好気環境で乳酸菌が発育するかを把握するために実施した。

すべて300未満であった。コロニーの実数はほとんどが0で、最高でも5であり、乳酸菌は発育しなかった。

(3) 乳酸菌数(嫌気培養)

試料は真空包装されているので、嫌気性の乳酸菌が嫌気培養下で発育するかを把握するために実施した。

本試験法では、平板上にコロニーが現れなかったときは100未満と判定する。検査結果は、すべてコロニーは現れなかったので100未満であり、嫌気培養下であっても乳酸菌は発育しなかった。

(4) pH

やわらかで締まりがなく、水っぽい性状を示す肉ではpHが低くなる。pHは肉質に影響を及ぼす因子である。

5.4から5.6の範囲にあり、異常はなく、また、経時的变化もなかった。

(5) 水分含量

水分過多が起き、肉質に悪影響を及ぼしていないかを把握するために実施した。

初発(試料A)は74.9%、50日目(試料B)は72.1%、60日目は試料Cが74.5%、試料Dが70.8%であった。日本食品標準成分表2015年版(七訂)の豚ロース中型種肉・赤肉・生(71.2%)と比べると、やや高い。このことは、肉の柔らかさに影響を与えていると考えられる。

また、試料Dは、試料Cに比べて明らかに水分含量が低かった。この差は、多量のドリップの滲出によるものと考えられた。

(6) TM値

PSE肉を判別する手法にタンパク変性度合いを示すTM値が用いられており、豚肉では30以下を示す場合は正常肉、30~80では正常肉とPSE肉の中間型、80以上はPSE肉と判定されている。TM値はpHとの関わりが深く、pHが5.2になるとTM値の急激な上昇が見られ、この値が顕著なPSE症状が発現するpH値領域であると考えられている。

全体で最大値52.1、最小値18.8とバラツキが大きいものの、PSEが疑われる結果ではなかった。このことはpHに異常がなかった結果と一致する。また、試料Cと試料Dの平均値を比較すると、試料Cは48.3、試料Dは46.2であり、両者に差があるとは言えない。

TM値はドリップシートの有無、シュリンクチラーの有無に影響されなかったと考えられた。

表6 予備試験結果(保存試験に影響を及ぼすと考えられる因子)

1：肩側、2：中央、3：モモ側

	経過日数							
	初発 A		50日目 B		60日目 C		60日目 D	
生菌数 ISO法 (cfu/g)	1	<300	1	<300	1	<300	1	<300
	2	<300	2	<300	2	<300	2	<300
	3	<300	3	<300	3	<300	3	<300
	平均	<300	平均	<300	平均	<300	平均	<300
乳酸菌数 微好気培養 (cfu/g)	1	<300	1	<300	1	<300	1	<300
	2	<300	2	<300	2	<300	2	<300
	3	<300	3	<300	3	<300	3	<300
	平均	<300	平均	<300	平均	<300	平均	<300
乳酸菌数 嫌気培養 (cfu/g)	1	<100	1	<100	1	<100	1	<100
	2	<100	2	<100	2	<100	2	<100
	3	<100	3	<100	3	<100	3	<100
	平均	<100	平均	<100	平均	<100	平均	<100
pH	1	5.4	1	5.6	1	5.5	1	5.6
	2	5.5	2	5.6	2	5.6	2	5.6
	3	5.4	3	5.6	3	5.6	3	5.6
	平均	5.4	平均	5.6	平均	5.6	平均	5.6
水分 (%)	1	74.5	1	71.3	1	74.0	1	68.9
	2	75.2	2	72.4	2	74.8	2	71.6
	3	74.9	3	72.6	3	74.7	3	71.9
	平均	74.9	平均	72.1	平均	74.5	平均	70.8
TM値	1	46.4	1	40.2	1	49.3	1	49.2
	2	46.2	2	26.2	2	48.3	2	44.6
	3	52.1	3	18.8	3	47.3	3	44.8
	平均	48.2	平均	28.4	平均	48.3	平均	46.2

3. 本試験に向けて

予備試験で、60日間の可食期間を確保することができたため、予備試験で設定した条件は、賞味期間延長のために妥当と考えられた。

したがって、本試験は、予備試験の条件で実施する。

II. 本試験

1. 試験方法

1) 試料及び試料提供施設

試料は豚ロース肉とし、予備試験にご協力いただいた食肉処理施設(c施設)の他に2箇所の食肉処理施設から提供を受けた。うち1施設は、前年度の試験にもご協力いただいた施設(b施設)である。新たにご協力いただいた施設(a施設)は、と畜から枝肉にした後、 $0 \pm 2^{\circ}\text{C}$ を維持できるトラックで、1時間程度かけて別の施設に運び、部分肉に加工している。

1日当たりの豚処理頭数は約180から900頭と幅があり、食肉処理室では約10名から50名の従業員が従事している。衛生管理の手法として、HACCP導入の他に、FSSC(Food Safety System Certification)22000やSQF(Safe Quality Food)の外部認証を受けている(表7)。

表7 施設全体の情報

	a 施設		b 施設	c 施設
	と畜～枝肉まで	枝肉～部分肉加工		
1日の処理頭数 (豚)	180～200頭		380～400頭	800～900頭
処理室作業従事者数		約10名	約50名 (他の作業を含む)	約20名
HACCP等導入状況	SQF、HACCP導入	HACCP導入	FSSC22000認証	SQF導入

2) 試料の形態及び輸送方法等

試料は、1回当たり同一日に加工した豚ロース肉を33本用意した。豚ロース肉は1本のまま、予備試験と同じ材質の真空包装資材を用い、かつ、ドリップシートを使用して真空包装した後、シュリンクチラーを施した。ただし、b施設は設備を保有していないため、シュリンクチラーを施さなかった。

輸送に当たり、33本の豚ロース肉を10箱の発泡スチロール箱に分け、蓄冷剤及び温度ロガーをそれぞれ同梱して、チルド便により、翌日、食肉科研に届くよう輸送された。一部、一定期間食肉処理施設において保存試験と同じ温度を確保できる冷蔵庫で保管し、その後試験日に合わせて食肉科研に輸送された試験回がある。その場合であっても、食肉処理施設の冷蔵庫の温度に問題はなかった。

3) 保存試験の温度帯と試験期間(スケジュール)

保存温度は -1°C と 1°C の2区分とした。1施設につき、季節変動等を考慮し、2回繰り返して実施した(表8)。

1回目の試験では、加工日より10日ごとに、60日目まで、計6回試験した。なお、試験日が休日に当たるときは、その前後のいずれかの日に、実施した。

1回目の試験で3施設すべてが20日目の結果が良好であったので、2回目の試験では、20日目の試験を省略し、肉質等の変化に応じて、できるだけ長い可食期間が得られるよう試験日を調整した。

1回の試験では「期限表示ガイドライン」にしたがい3点を検査した。なお、「期限表示ガイドライン」では、加工日が1日目とされているが、今回の試験では加工日の実施は不可能なので、試料が食肉科研に到着した日（加工日の翌日）を初発とした。20日目以降は加工日からの実際の日数とした。

表8 本試験スケジュール

経過 日数	a 施設		b 施設		c 施設	
	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
初 発	2019/9/13	2019/12/27	2019/7/24	2019/12/19	2019/7/11	2019/10/25
20 日目	2019/10/1				2019/7/29	
22 日目			2019/8/13			
30 日目	2019/10/11	2020/1/24	2019/8/21	2020/1/16	2019/8/8	2019/11/22
40 日目	2019/10/21	2020/2/3	2019/8/31		2019/8/18	2019/12/2
41 日目				2020/1/27		
47 日目						2019/12/9
50 日目	2019/10/31	2020/2/13	2019/9/10	2020/2/5	2019/8/28	2019/12/12
54 日目		2020/2/17				
60 日目		2020/2/25	2019/9/20		2019/9/7	
61 日目	2019/11/11					2019/12/23
62 日目				2020/2/17		
65 日目				2020/2/20		
計	6 回	6 回	6 回	6 回	6 回	6 回

4) 試料に関する情報収集

3施設から、次の情報を提供いただいた。

- (1) と畜日
- (2) 加工日
- (3) 枝肉の芯部温度
- (4) 枝肉保管冷蔵庫温度
- (5) 処理室の室温
- (6) 処理後の肉温
- (7) シュリンクチラー処理の有無

(8) 部分肉保管冷蔵庫温度

5) 試験項目及び試験方法の概要

賞味期間調査（官能検査及び細菌数検査）、生菌数検査（ISO法）、乳酸菌数（微好気培養）、乳酸菌数（嫌気培養）、pH、水分含量及びTM値について、予備試験と同じ方法により試験した。

6) 施設の衛生状況の調査

今年度新たにご協力いただいた a 施設を訪問し、豚枝肉及び賞味期間に影響を及ぼすと考えられる、枝肉保管庫、食肉処理室等の環境及び作業従事者等の衛生状態を調査した。前述のように、a 施設は、と畜から枝肉にする施設（ア）と、枝肉を受入れて部分肉に加工する施設（イ）は別なので、それぞれに調査した。b 施設及び c 施設については、前年度に調査しているため省略した。

(1) 豚枝肉、食肉処理室及び作業従事者のへ拭取り検査

施設（ア）においては豚枝肉 5 箇所について、施設（イ）については豚枝肉 5 箇所、施設及び作業員について10箇所、計15箇所を選定し、スポンジ法（と畜の表面を滅菌したスポンジで無菌的に拭き取ることにより検体を採取する方法）により、対象を10cm×10cmの範囲で拭き取り、その試験液を冷蔵状態で搬送し、当日中に細菌数、乳酸菌数、E. coli検査に供した（表9）。

表9 拭取り箇所

施設（ア）	豚 枝 肉	外側（皮部分）	2 箇所
		内側（バラ部分）	3 箇所
施設（イ）	豚 枝 肉	外側（皮部分）	2 箇所
		内側（バラ部分）	3 箇所
	施 設	枝肉保管庫扉の取っ手	1 箇所
		豚作業室入口側まな板	3 箇所
		ラベルプリンターの画面	1 箇所
	作 業 者	脱骨作業者の手指	1 箇所
		整形作業者の手指	1 箇所
		カット（脱骨）作業者のナイフ	1 箇所
		カット（整形）作業者のナイフ	1 箇所
		真空包装作業者の手指	1 箇所

① 拭取り試験液の細菌数試験方法

- a 試験液（食肉拭き取りスポンジ入り試料液25ml）の入った密封バックを滅菌バサミで開封し、滅菌緩衝ペプトン水（以下「BPW」という。）75mlを加えて密封バックの外側から静かにスポンジを揉み100mlの試料原液とする。
- b 1 平板に15～300の集落が得られるよう、試料原液の段階希釈液を調製

する。試料原液1mlをBPW水9mlに加え、ボルテックスミキサーで攪拌混合して 10^{-2} 希釈液(100倍希釈液)を調製する。順次希釈操作を繰り返して試料原液の10倍段階希釈液を調製する。

- c 試料原液及び各段階希釈液を、滅菌ピペットを用いて1mlずつ2枚のシャーレに無菌的に採取する。
- d 44～47℃に保温したPCA培地約12～15mlをシャーレに注ぎ、試料液とよく混釈する。試料液をシャーレに入れてから培地を注加するまでに45分を超えてはならない。
- e 安全キャビネット内で培地を固める。この時、培地の表面に凝集水が残らないよう、シャーレの蓋を僅かにずらす。拡散コロニーが予想される場合は、固化した平板培地にPCA(Plate Count Agar)培地を3～5ml重層する。
- f 固まった平板は、倒置してふ卵器に入れ、 $30\pm 1^{\circ}\text{C}$ で 72 ± 3 時間培養する。
- g ふ卵器から取り出した平板は、コロニーカウンターを用いて発生した細菌集落数を算定する。

② 拭取り試験液の乳酸菌数(微好気培養)試験方法

- a ①と同じ。
- b～e 「3) 保存試験に影響を及ぼすと考えられる因子に関する試験」の(2)と同じ。

③ 拭取り試験液のE. coli試験方法

- a ①と同じ。
- b 試料液1mlそれぞれについて5本のEC培地試験管に接種し、 $44.5^{\circ}\text{C}\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ の温度で 24 ± 2 時間培養した後、ガス発生を認めないものはE. coli陰性とする。
- c ガス発生を認めた場合は、直ちに1白金耳量をEMB培地に塗抹培養して、独立した集落を形成させる。 $35.0^{\circ}\text{C}\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ で 24 ± 2 時間培養した後EMB培地から大腸菌群の定型的集落を釣菌して、乳糖ブイヨン発酵管及び寒天斜面培地に移植する。その乳糖ブイヨン発酵管で当該集落を 48 ± 3 時間培養してガス発生を確認したものと相対する寒天斜面培地上の菌について鏡検し、グラム陰性無芽胞桿菌を認めた場合はE. coli陽性とし、その他の場合はE. coli陰性とする。

(2) 施設内の落下細菌数及び落下真菌数検査

5箇所(表10)を選定し、寒天平板培地(標準寒天培地及びポテトデキストロース寒天培地をそれぞれ15～20mlをシャーレに注ぎ、固化して作製)を、測定場所(床面から約80cmの高さの作業台等)に置き、蓋を取って、落下細菌数用は5分間、落下真菌数用は20分間露出した後、ふたたび蓋を被せた。

それぞれの寒天平板培地を冷蔵状態で搬送し、当日中に培養を開始した。落下細菌数は、 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ で48時間 ± 3 時間、落下真菌数は $24.0 \pm 1.0^\circ\text{C}$ で5～7日間培養した。

表10 落下細菌数及び落下真菌数測定箇所

施設(ア)	枝肉冷蔵庫
	豚予冷库
施設(イ)	枝肉保管庫
	豚作業室入口側
	豚作業室中央側
	豚包装室
	豚製品冷蔵庫

(3) 施設に関する衛生管理情報

a 施設訪問時に、施設の清掃頻度、作業従事者の手袋着用の有無等の衛生管理情報を聞き取り調査した。

2. 試験結果

1) 輸送温度等

発泡スチロール箱に同梱した温度ロガーによる輸送中の温度は、最低値 -3.8°C 、最高値 3.9°C 、平均値 -0.5°C であった(表11)。

宅配業者のクール便は $2 \sim 10^\circ\text{C}$ とされているが、蓄冷剤を複数個入れたことで、できるだけ低い、検査結果に影響を及ぼさない温度で輸送することができた。

糖研究所に到着後試験日まで保存する当研究所のインキュベーターは、 $\pm 1^\circ\text{C}$ を確保でき、日々温度確認している。試験期間中、 -1°C 設定では $-1.9 \sim -0.6^\circ\text{C}$ の範囲で、 1°C 設定では $0.0 \sim 1.4^\circ\text{C}$ の範囲で保存した。

表11 輸送中の温度

	a 施設		b 施設		c 施設	
	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
最低値($^\circ\text{C}$)	-1.8	-1.6	-3.3	-3.6	-1.7	-1.9
最高値($^\circ\text{C}$)	3.6	0.8	3.0	-0.4	1.7	2.9
平均値($^\circ\text{C}$)	-0.7	-0.3	-0.4	-1.8	0.3	0.1

2) 試料に関する情報(表12)

「期限表示ガイドライン」の「期限表示フレーム」には、豚肉を 0°C で、真空包装の状態での保存したときの賞味期間として20日間が示されている。この期

間は、食肉を処理する際の枝肉、部分肉、作業室、器具類、作業者等の衛生状態が附帯条件として示す状態に保持されたときに得られた期間である。

附帯条件のうち、温度に関する条件には次のものがある。

- ・枝肉にあつては、芯部まで5℃以下に冷却されているもの。
- ・加工作業室の温度は、作業中は17℃以下。
- ・加工作業中、食肉の品温はできるだけ5℃以下。

この温度条件と3施設の結果を比べると、枝肉芯温は0～4.8℃の範囲、処理作業室の室温は高い施設でも15℃、食肉の温度は処理後の最高値が4.3℃であり、いずれも附帯条件をクリアしていた。

各施設の枝肉保管冷蔵庫は-0.8～2.5℃の範囲であり、3施設とも低い温度が保たれていた。

1頭当たりの処理時間は、長い施設で20分間であったが、その場合でも処理後の肉温が3.7℃に維持されていた。

以上のとおり、3施設は、枝肉保管冷蔵庫、処理室、包装室、部分肉保管冷蔵庫のクールドチェーンが確立され、温度管理は適切に行われていた。

表12 試料に関する情報一覧

	調査内容	a 施設		b 施設		c 施設	
		1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目
(1)	と畜日	2019/9/10	2019/12/24	2019/7/22	2019/12/17	2019/7/9	2019/10/23
(2)	加工日	2019/9/12	2019/12/26	2019/7/23	2019/12/18	2019/7/10	2019/10/24
(3)	枝肉芯部温度(℃)	0.0	1.0	4.8	4.2	2.1	2.3
(4)	枝肉保管冷蔵庫温度(℃)	2.5	0.0	-0.8	-1.3	1.0	1.0
(5)	処理室の室温(℃)	10～15	8.0	3.8	9.4	12.9	12.9
(6)	処理後の肉温(℃)	4.3	2.3	4.0	-1.4	2.1	3.7
(7)	シュリンクチラー処理の有無	あり シュリンク78℃ チラー2℃		なし		あり シュリンク81℃ チラー2～3℃	
(8)	部分肉保管冷蔵庫温度(℃)	0.0	0.0	-1.3	1.3	2.5	2.4

3) 賞味期間調査結果

(1) 官能検査(別表1、2 官能検査結果一覧)

-1℃保存における最も長い可食期間は、b施設の65日間、次にa施設の62日間であった。どちらも試験の最終日まで正常と判定された。c施設は、

1回目の試験では50日目に異常と判定されたが、2回目の試験では試験最終日の61日目まで正常であった(表13)。異常と判定された50日目の内容は、肉質脆弱化及びドリップに濁りが生じたことによるものであった(3点中1点)。

b施設の65日目の開封前の試料の状態を見ると、豚ロース肉と包装袋がしっかり密着し、ドリップはドリップシートに十分吸着されていることが確認できた。同施設で前年度に実施した状態(豚ロース肉を300g程度にカット)から大幅に改善されていることがわかる。(写真18)

1℃保存における最も長い可食期間は、b施設の65日間、次にc施設の61日間であった。どちらも試験の最終日まで正常と判定された。a施設は、1回目の試験では試験最終日の61日目で弱い腐敗臭が認められ異常と判定された(3点中1点)。2回目の試験では試験最終日の62日目で肉質の脆弱化が認められ異常と判定された(3点中1点)。同試料についての検査員のコメントを見ると、臭いにおいても、異常ではないが強い乳酸発酵臭と強い酸味臭が確認されている。

以上のように、b施設及びc施設では-1℃と1℃の温度区分による可食期間に差はなかったが、a施設では-1℃が10日程度長い結果となった。

c施設において、1回目よりも2回目の方が長い可食期間が得られた要因として、ドリップシートの使用枚数を増やしたことが考えられる。c施設の1回目は、ロース肉1本に2枚の使用で、赤肉部分全体が覆われていなかったが、2回目は3枚に増やすよう改善した。

同様に、a施設でも1回目は1枚の使用であったが、2回目は2～3枚を使用した。

なお、b施設においては、1回目、2回目ともに、3枚が使用されていた。

以上のとおり、ドリップシートの効果が十分に発揮されれば、-1℃及び1℃のいずれの保存温度でも「肉質の脆弱化」及びドリップの多量発生を防ぐことができ、安定的に長い可食期間が得られると考えられた。

しかし、今回ご協力いただいた施設から、ドリップシートの取扱いの難点として、真空包装袋に入れる際に手指が包装袋の内部に触れてしまうので、それを避けようとする作業性が悪いことが指摘された。この点は、実行面の課題として挙げられる。

最長の可食期間が得られたb施設はシュリンクチラー処理は施していないが、その影響は見られなかった。

季節変動を考慮して1施設につき2回の試験を実施したが、官能検査においては特段の違いは見られなかった。

表13 官能検査による可食期間

	a 施設		b 施設		c 施設	
	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
-1 °C	61	62	60	65	40	61
1 °C	50	54	60	65	50	61

写真8 初発、a 施設



写真9 -1 °C保存62日目、a 施設



写真10 初発、b施設



写真11 - 1 保存、65日目 b施設



写真12 初発、c施設



写真13 -1℃保存61日目、c施設



写真14 1℃保存62日目、a施設（肉質脆弱化）



写真15 1℃保存65日目、b施設

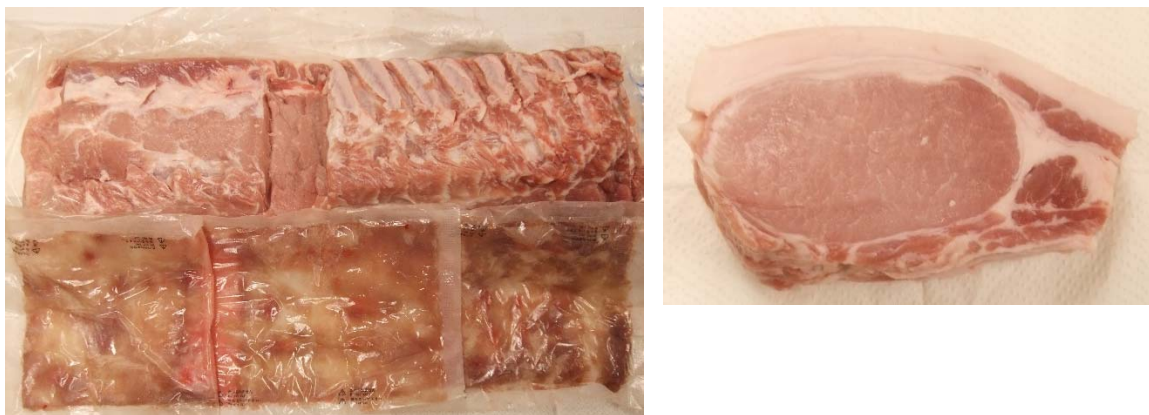


写真16 1℃保存61日目、c施設



写真17 -1℃保存50日目、c施設（肉質脆弱化、ドロップ濁り）



写真18 -1℃保存65日目、b施設(左)と同施設の前年度0℃60日目(右)



(2) 細菌数（別表3～8 細菌数検査結果一覧）

-1℃保存では、すべての試料で、試験最終日に、細菌数の基準とされて

いる 10^8 未満であった(表14)。細菌数だけに注目すれば、可食期間は60～65日間となった。

中でもb施設は、ほとんどが300未満で推移し、最高値が 7.0×10^2 cfu/gと少なかった。a施設は、40日目頃からバラツキが出始めたが、それでも最高値は61日目の 1.8×10^6 cfu/gであり、c施設もほとんどが300未満で推移し、最高値は 1.3×10^4 cfu/gであった。

1回目と2回目の細菌数を比較すると、a施設は明らかに2回目が低かった。このことは、前述したドリップシートの使用数の違いによると考えられた。

1℃保存では、b施設及びc施設は可食期間60～65日間であった。

a施設は、1回目は50日目であったが、2回目は試験最終日の62日目まで基準をクリアしていた。この点もドリップシート数を増やした効果と考えられた。

可食期間を官能検査の結果と突合すると、b施設は保存温度に関わらず試験最終日まで良好であり一致していた。a施設の2回目の1℃保存は官能検査では可食期間が54日間であったが、細菌数ではそれより長い62日間と差があった。c施設はどちらの温度帯も、細菌数による可食期間は官能検査のそれより20日間長かった

官能検査による可食期間より細菌数による可食期間が長いことは、前年度の試験結果と一致した。

表14 細菌数検査による可食期間

	a 施設		b 施設		c 施設	
	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
-1℃	61	62	60	65	60	61
1℃	50	62	60	65	60	61

(3) 可食期間及び賞味期間

賞味期間は可食期間に安全係数(0.8以下)を乗じて得る。官能検査及び細菌数検査結果から、以下の可食期間及び賞味期間を得た(表15)。

-1℃保存の賞味期間は、最長で52日間、最短で32日間、平均すると、46.1日間であった。ドリップシートの状態が良くなかったc施設の1回目の結果を除けば、48日間以上の賞味期間となり、すべての施設において「期限表示ガイドライン」のフレームである20日の2倍以上の期間となった。

1℃保存の賞味期間は、最長で52日間、最短で40日間、平均すると45.1日間であった。期限表示フレームで示されている保存温度0℃より高い温度でありながら、長い賞味期間であった。

季節変動を考慮して2回繰り返し試験を実施したが、外気温は試験結果に影響しなかったと考えられる。

以上のとおり、-1℃保存の場合、1回目の試験で可食期間が60日間に満たなかったケースであっても、2回目の試験では目標としていた可食期間60日間、賞味期間48日間の結果が得ることができた。

表15 可食期間及び賞味期間

保存温度	施設		可食期間 (日)	賞味期間 (日)
-1℃	a	1回目	61	48
		2回目	62	49
	b	1回目	60	48
		2回目	65	52
	c	1回目	40	32
		2回目	61	48
1℃	a	1回目	50	40
		2回目	54	43
	b	1回目	60	48
		2回目	65	52
	c	1回目	50	40
		2回目	61	48

4) 保存試験に影響を及ぼすと考えられる因子に関する試験結果

(1) 生菌数検査(ISO法)(別表9、10 生菌数検査結果一覧)

-1℃保存においては、a施設及びc施設の試料は、予備試験の結果と同様に、「期限表示ガイドライン」に示されている細菌数検査法による結果とほぼ同じであった。b施設の試料は、ほとんどが300未満/gの検出限界以下であるが、試験の後半である50日目以上になると、一部、1オーダー(10倍)以上ISO法が高い試料が見られた。

1℃保存においては、検出限界以上の試料のうち、a施設では約18%、b施設では約55%、c施設では約33%が、ISO法が1オーダー(10倍)以上高かった。-1℃保存とは異なる現象であったが、その原因は推定できなかった。

(2) 乳酸菌数(微好気培養)(別表11、12 乳酸菌数検査結果(微好気培養)一覧)

-1℃保存においては、a施設の1回目は試験最終日である61日目に増加したが、b施設及びc施設は、ほとんどが300未満/gであった。

1℃保存では、全体に-1℃保存より高かった。a施設の試料は20日目頃から増加し、試験最終日である61日目には 1.4×10^7 cfu/gの試料もあった。

b 施設の試料は50日目以降急増した。c 施設の試料はほとんどが300未満/gであった。

(3) 乳酸菌数(嫌気培養)(別表13、14 乳酸菌数検査結果(嫌気培養)一覧)

-1℃保存においては、b 施設及びc 施設の試料は少なく、a 施設の試料は40日目以降増加するとともに、バラツキが大きかった。

1℃保存においては、全体に-1℃保存より高かった。a 施設の試料は20日目以降、b 施設の試料は50日目以降増加した。c 施設の試料は少なかった。この結果は微好気培養と同様の傾向であった。

(4) pH(別表15、16 pH検査結果一覧)

-1℃保存では、最低値5.37、最高値6.35、平均値5.72、1℃保存では、最低値5.43、最高値6.23、平均値5.69であった(表16)。異常値はなく、また、経時的変化も見られなかった。

保存温度別で見ると、わずかではあるが1℃保存が低く、t 検定を行った結果、有意の差が認められた ($p>0.05$)。

採取箇所(肩側、中央、モモ側)別では、有意の差があるとは言えなかった。

表16 pH検査結果

	-1℃	1℃	-1℃			1℃		
			肩側	中央	モモ側	肩側	中央	モモ側
最低値	5.37	5.43	5.46	5.37	5.46	5.47	5.44	5.43
最高値	6.35	6.23	6.24	6.29	6.35	6.11	6.23	5.95
平均値	5.72	5.69	5.72	5.71	5.71	5.70	5.68	5.68
標準偏差	0.143	0.105	0.140	0.137	0.155	0.105	0.107	0.104
範囲	0.98	0.80	0.78	0.92	0.89	0.64	0.79	0.52

(5) 水分含量(別表17、18 水分検査結果一覧)

-1℃保存では、最低値66.5%、最高値75.1%、平均値72.4%、1℃保存では、最低値65.3%、最高値75.4%、平均値71.9%であった(表17)。異常値はなかった。

保存温度別で見ると、1℃保存が水分が低く、t 検定を行った結果、有意の差が認められた ($p>0.05$)。経時的変化を見ると、1℃では時間経過とともに水分含量が減少する傾向が見られた。このことは、保存温度と保水性の関係を示すものと考えられた、

採取箇所(肩側、中央、モモ側)別では、-1℃の平均値は中央>モモ側>肩側の順で高く、t 検定を行った結果、それぞれに有意の差が認められた

($p>0.05$)。

表17 水分含量検査結果

	-1℃	1℃	-1℃			1℃		
			肩側	中央	モモ側	肩側	中央	モモ側
最低値	66.5	65.3	66.5	67.3	68.8	66.4	66.5	65.3
最高値	75.1	75.4	75.1	75.1	75.0	74.5	75.4	74.4
平均値	72.4	71.9	72.2	72.6	72.3	71.7	72.1	71.7
標準偏差	1.467	1.599	1.583	1.442	1.338	1.765	1.657	1.703
範囲	8.6	10.1	8.6	7.8	6.2	8.1	8.9	9.1

(6) TM値(別表19、20 TM値検査結果一覧)

-1℃保存では、最低値7.27、最高値83.32、平均値31.37であった(表18)。正常値を表す30以下は194点、正常肉とPSE肉の中間型を表す30~80は127点、PSE肉と判定される80以上は3点あった。予備試験では現れなかった60以上が23点(約7%)あり、予備試験の結果と異なっていた。

1℃保存では、最低値7.15、最高値99.46、平均値38.17であった。内訳は、30以下が98件、30~80が166件、80以上は6件あった。

保存温度別で見ると、1℃保存の値が高く、t検定を行った結果、有意の差が認められた($p>0.05$)。TM値は温度に影響されると考えられた(図1)。

採取箇所(肩側、中央、モモ側)別では、-1℃の平均値は肩側>中央>モモ側の順で高く、t検定を行った結果、肩側と中央、肩側とモモ側で有意の差が認められた($p>0.05$)。1℃保存でも同様の結果であった。

TM値はpHが5.2になると急激な上昇がみられると考えられている。pH5.2以下の試料はなかったが、TM値が80以上の試料のpH値を見てみると、-1℃保存では3点中3点が平均値(5.72)以下、-1℃では6点中4点が平均値(5.69)以下であった(表19)。このことから、pHの低下とともにTM値が上昇する傾向が見られたと言えるが、当該試料については肉質の脆弱化は起きていなかった。

肉質の脆弱化との関係性を把握するためTM値を測定したが、今回肉質の脆弱化は、-1℃保存、1℃保存で各1検体と少なく、そのTM値は29.29(-1℃保存、50日目)、29.43(1℃保存、62日目)と平均以下であった。そのため、肉質の脆弱化とTM値の関係性は見出せなかった。

しかし、TM値が80以上の9試料のうち、7試料が保存50日目以降に現れたこと、採取箇所別では肩側に多かったことは、新たな知見となった。

表18 TM値検査結果

	-1℃	1℃	-1℃			1℃		
			肩側	中央	モモ側	肩側	中央	モモ側
最低値	7.27	7.15	10.58	7.27	8.62	8.88	7.15	9.76
最高値	83.32	99.46	80.41	83.32	76.23	99.46	72.83	84.59
平均値	31.37	38.17	34.47	30.38	29.96	42.75	35.69	36.64
標準偏差	16.286	17.649	18.003	16.704	15.548	20.219	16.292	17.688
範囲	76.1	92.3	69.8	76.1	67.6	90.6	65.7	74.8

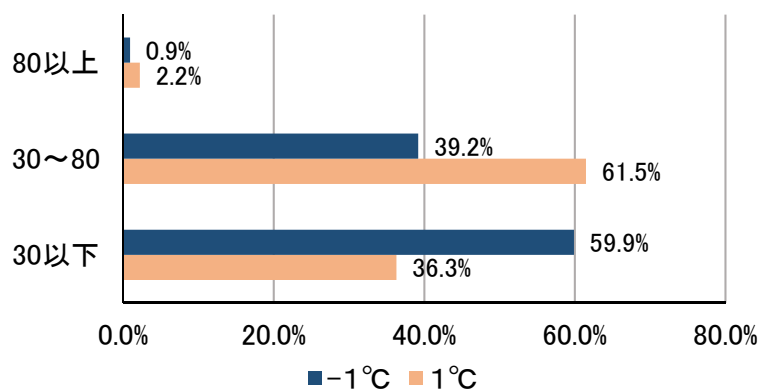


図1 TM値の保存温度別割合

表19 TM値が80以上の試料のpH値、採取箇所及び保存日数

	TM値	pH	採取箇所	保存日数
-1℃	83.32	5.68	中央	62日目
	80.41	5.56	肩側	20日目
	83.32	5.65	中央	61日目
1℃	84.59	5.70	肩側	61日目
	85.46	5.57	肩側	20日目
	81.46	5.68	モモ側	50日目
	99.46	5.58	肩側	50日目
	86.77	5.70	肩側	50日目
	97.92	5.58	肩側	62日目

5) 施設の衛生状況の調査結果

(1) 豚枝肉、食肉処理室及び作業従事者の拭取り検査

a 施設の豚枝肉について、枝肉処理までの施設（ア）及び部分肉加工施設（イ）で、それぞれ外側（皮部分）から2箇所、内側（バラ部分）から3箇所

所を選定し採取した結果、外側（皮部分）は生菌数、乳酸菌数、ともに高い菌数であった（表20）。内側（バラ部分）は、外側（皮部分）に比べれば少なかったものの、前年度に実施した他の施設と比較すると高かった。

また、と畜から枝肉にする施設（ア）では、外側（皮部分）1箇所と内側（バラ部分）1箇所がE. coli陽性であった。

なお、（ア）と（イ）では別々の豚枝肉から採取した。

前年度実施したc施設については、枝肉が皮付きの状態であるため、その影響によりやや高い菌数になったと推定した。

枝肉保管冷蔵庫から部分肉保管冷蔵庫まで、豚肉の加工工程に沿って、主な箇所を拭取り検査した結果、a施設は全体に、生菌数、乳酸菌数、ともに高い菌数であった（表21）。生菌数が最も高かった工程は、「枝肉保管庫の扉」、次に「整形従事者の両手」、「脱骨従事者の両手」であった。包装前に豚肉に直接接触する最後の工程である「真空包装作業者の両手」はそれ以前の工程に比べてやや低くなった。

乳酸菌数は「枝肉保管庫の扉」、「整形従事者の両手」が顕著に高かった。

これらの施設衛生環境が豚肉の賞味期間にどの程度影響を与えているかはわからないが、b施設及びc施設に比べると、環境から豚ロース肉に乳酸菌等が移行するおそれがあり、そのことが長期保存期間中に豚肉に乳酸発酵臭を発現させるなどの悪影響を及ぼす可能性は否定できない。

生菌数、乳酸菌数の他に、同じ拭取り箇所でもE. coliを検査したが、すべて陰性であった。

写真19 枝肉、整形作業者手指の拭取り



表20 豚枝肉の拭取り検査結果 (cfu/cm²)

(注) b 施設及びc 施設は前年度の調査結果

	a 施設				b 施設		c 施設	
	(枝肉まで)		(部分肉処理)		細菌数	乳酸菌数	細菌数	乳酸菌数
	細菌数	乳酸菌数	細菌数	乳酸菌数				
外側 (皮部分)	2,400	420	68	9	<1	<1	40	1
	380	40	30	57	<1	<1	350	1
内側 (バラ部分)	66	17	790	<1	3	<1	<1	1
	2	<1	190	15	<1	<1	1	<1
	9	5	20	<1	<1	<1	2	<1

表21 施設等の拭取り検査結果 (cfu/cm²)

(注) a 施設は部分肉加工施設 (ア)、b 施設及びc 施設は前年度の調査結果

拭取り箇所	a 施設		c 施設		d 施設	
	生菌数	乳酸菌数	生菌数	乳酸菌数	生菌数	乳酸菌数
枝肉保管庫扉	170	570	10	1	<1	<1
処理室コンベア (脱骨)	/	/	31	1	61	12
脱骨従事者の両手	100	200	18	<1	25	4
脱骨従事者のナイフ*	44	30	63	5	63	10
処理室コンベア (整形)	/	/	14	3	<1	1
豚作業室入口側まな板1	82	92	/	/	/	/
豚作業室出口側まな板2	41	81	/	/	/	/
豚作業室出口側まな板3	66	200	/	/	/	/
整形従事者の両手	120	540	30	3	19	2
整形従事者のナイフ*	87	210	2	<1	3	4
真空包装作業者の両手	55	130	2	<1	5	3
コンベア (包装後)	/	/	11	2	1	<1
部分肉保管冷蔵庫扉	/	/	<1	<1	<1	<1
ラベルプリンターの画面	30	42	/	/	/	/

(2) 施設内の落下細菌数及び落下真菌数検査結果(写真20)

食品衛生法等の法律では、落下細菌数及び落下真菌数の基準値はないが、「弁当、そうざいの衛生規範」(厚生省環境衛生局食品衛生課長通知(昭和54年6月29日環食第161号)では、清潔作業区域では落下細菌数が30以下、落下真菌数が10以下が望ましいとされている。すべての施設でその推奨値を下回った(表22)。

a 施設の枝肉保管冷蔵庫及び枝肉保管庫に近い処理室は少なかったが、処理室(包装室に近い場所)と包装室は、他の施設に比べると高かった。これ

は、人の出入りが激しい時間帯であったことが影響していると考えられた。

写真20 落下細菌数及び落下真菌数用の平板培地設置



表22 落下細菌数及び落下真菌数一覧

(注) b施設及びc施設は前年度の調査結果

細：落下細菌数、真：落下真菌数(cfu)

測定場所名	a 施設				c 施設		d 施設	
	(枝肉まで)		(部分肉処理)		細	真	細	真
	細	真	細	真				
枝肉保管庫	0	0	0	1	0	3	0	2
処理室 (枝肉保管庫に近い場所)	/	/	1	1	0	0	0	0
処理室 (包装室に近い場所)	/	/	3	6	11	6	0	0
包装室	/	/	3	2	0	0	0	0
部分肉保管冷蔵庫	/	/	2	2	0	0	0	0

(3) 施設に関する衛生管理情報

① 作業者の処理室への入室手順

すべての施設で、粘着ローラー掛け、手洗い(3施設がアルコール噴霧)の後、入室する手順であった。

また、すべての施設がニトリル手袋を着用していた。

② 施設の清掃

すべての施設が処理室の床、壁及びは毎日清掃し、天井は高さがあるため清掃しにくいこと、汚れもひどくないことから、年1~2回の頻度で外部の専門業者に委託する施設が多かった(表23)。空調設備は天井清掃と同時にを行う施設が多かった。

枝肉保管冷蔵庫は、枝肉を保管していない時期を選んで清掃するため、

施設によって頻度にばらつきがみられた。

表23 施設の清掃頻度

場所名		a 施設	c 施設	d 施設
処理室	床	毎日	毎日	毎日
	壁	毎日	毎日	毎日
	天井	1～2回/月	2回/月	2回/年
	空調設備	1～2回/月	2回/年	2回/年
包装室		1～2回/月	毎日	毎日
枝肉保管冷蔵庫		1回/半年	毎日	1回/月

③ ナイフ及びまな板の洗浄

ナイフは、十分に洗浄し、水切りして保管することが徹底されていた。
まな板の洗浄について、施設に共通していたことは、洗浄後水切りをして、乾燥させていることだった。このことは微生物を増殖させない上で重要な工程と考えられる。

④ 施設で実施している検査

すべての施設が自ら微生物検査を行っており、生菌数、E. coli、大腸菌群、黄色ブドウ球菌及びサルモネラ属菌などを検査していた(表24)。

検査は製品だけでなく、枝肉及び機械器具等の拭取り検査と組み合わせていた。その他に落下細菌数及び落下真菌数の検査やATP検査を行っている施設もあった。

検査は充実しており、自主基準値を設定して温度管理や清掃等の環境管理に反映させていた。

表24 施設で実施している検査項目(実施:○)

項目	a 施設	b 施設	c 施設
生菌数	○	○	○
E. coli	○	○	○
大腸菌群	○	○	○
黄色ブドウ球菌	○	○	○
サルモネラ属菌	○	○	—
腸管出血性大腸菌0157	○	—	—

⑤ その他豚肉に係わる参考情報

3つの施設は、多くが豚肉を冷蔵で出荷しており、包装形態は真空包装が多かった(表25)。

現在表示している賞味期間は、20日～30日であった。表示している保存温度は4℃以下が多かった。

現状は「期限表示フレーム」を参考にして賞味期限を表示し、流通で確実に確保できる温度を設定していると考えられる。

お客様からの要望により簡易包装しているケースについては、長期間の賞味期限は必要ないので「期限表示フレーム」よりも短い期間としている施設もあった。

表25 その他豚肉に係わる参考情報

	a 施設	b 施設	c 施設
出荷温度の割合 (冷蔵：冷凍)	9:1	9:1	7:3
包装形態の比率 (簡易包装：真空包装)	2:8	1:9	7:3
真空包装の賞味期間及び 表示保存温度	20日間 4℃以下	23日間 0～4℃	30日間 4℃以下
簡易包装の賞味期間及び 保存温度	6日間 4℃	12日間 0～4℃	9日間 4℃

Ⅲ. 総括

2か年に渡り、冷蔵豚肉の賞味期間の延長に向け、わが国の冷蔵豚肉の賞味期間の実態調査とともに、豚肉の賞味期間に影響を与える処理施設の衛生環境等を調査した。

前年度に実施した豚ロース肉の保存試験では、最長でも40日間の可食期間、32日間の賞味期間であった。輸入冷蔵豚肉と同程度の50日間程度の賞味期間を得るためにクリアすべき課題は、ドリップの抑制と肉質の保持に絞られた。

今回の試験では、課題を克服したことによって、-1℃保存の場合、可食期間60～65日間、賞味期間48日間～52日間を確保でき、当初の目標を達成することができた。

この賞味期間を確保するために実施すべきこととして、次のことを提案する。

- (1) 豚ロース肉を分割せずに1本の状態で真空包装し、保管すること。
- (2) 試料の真空包装に用いる資材は、厚みがあり酸素透過性の低い材質のものとする。
- (3) ドリップの発生や濁りを抑えるため、「ドリップシート」を真空包装袋内に敷くこと。
- (4) 流通時の保存温度は-1℃とすること。

従来20日間とされてきた賞味期間が48～52日間まで延長されれば、冷蔵豚肉の輸出に向けて大きな強みとなり、海外市場の拡大が期待される。

その前提として施設の衛生管理、衛生的な取扱い、特に温度管理の徹底は言うまでもないが、出荷以降、消費者の手に渡るまでの切れ目ないコールドチェーンが重

要課題となるだろう。

謝辞 本試験にご協力いただきました施設の皆様に感謝申し上げます。
ありがとうございました。

別表1 官能検査結果一覧 (-1℃保存)

上段：肩側、中段：中央、下段：モモ側

a施設		経過日数																								可食期間(日)	賞味期間(日)			
1回目	初発(9/13)				20日目(10/1)				30日目(10/11)				40日目(10/21)				50日目(10/31)				61日目(11/11)									
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ
	M-1	○	○	○	○	M-4	○	○	○	○	M-7	○	○	○	○	M-10	○	○	○	○	M-13	○	○	○	○	M-16	○	○	○	○
	-2	○	○	○	○	-5	○	○	○	○	-8	○	○	○	○	-11	○	○	○	○	-14	○	○	○	○	-17	○	○	○	○
	-3	○	○	○	○	-6	○	○	○	○	-9	○	○	○	○	-12	○	○	○	○	-15	○	○	○	○	-18	○	○	○	○
	評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			
2回目	初発(12/27)				30日目(1/24)				40日目(2/3)				50日目(2/13)				54日目(2/17)				62日目(2/25)									
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ
	M-1	○	○	○	○	M-4	○	○	○	○	M-7	○	○	○	○	M-10	○	○	○	○	M-13	○	○	○	○	M-16	○	○	○	○
	-2	○	○	○	○	-5	○	○	○	○	-8	○	○	○	○	-11	○	○	○	○	-14	○	○	○	○	-17	○	○	○	○
	-3	○	○	○	○	-6	○	○	○	○	-9	○	○	○	○	-12	○	○	○	○	-15	○	○	○	○	-18	○	○	○	○
	評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			
b施設		経過日数																								可食期間(日)	賞味期間(日)			
1回目	初発(7/24)				22日目(8/13)				30日目(8/21)				40日目(8/31)				50日目(9/10)				60日目(9/20)									
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ
	K-1	○	○	○	○	K-4	○	○	○	○	K-7	○	○	○	○	K-10	○	○	○	○	K-13	○	○	○	○	K-16	○	○	○	○
	-2	○	○	○	○	-5	○	○	○	○	-8	○	○	○	○	-11	○	○	○	○	-14	○	○	○	○	-17	○	○	○	○
	-3	○	○	○	○	-6	○	○	○	○	-9	○	○	○	○	-12	○	○	○	○	-15	○	○	○	○	-18	○	○	○	○
	評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			
2回目	初発(12/19)				30日目(1/16)				41日目(1/27)				50日目(2/5)				62日目(2/17)				65日目(2/20)									
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ
	K-1	○	○	○	○	K-4	○	○	○	○	K-7	○	○	○	○	K-10	○	○	○	○	K-13	○	○	○	○	K-16	○	○	○	○
	-2	○	○	○	○	-5	○	○	○	○	-8	○	○	○	○	-11	○	○	○	○	-14	○	○	○	○	-17	○	○	○	○
	-3	○	○	○	○	-6	○	○	○	○	-9	○	○	○	○	-12	○	○	○	○	-15	○	○	○	○	-18	○	○	○	○
	評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			
c施設		経過日数																								可食期間(日)	賞味期間(日)			
1回目	初発(7/11)				20日目(7/29)				30日目(8/8)				40日目(8/18)				50日目(8/28)				60日目(9/7)									
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ
	O-1	○	○	○	○	O-4	○	○	○	○	O-7	○	○	○	○	O-10	○	○	○	○	O-13	○	○	○	○	O-16	○	○	○	○
	-2	○	○	○	○	-5	○	○	○	○	-8	○	○	○	○	-11	○	○	○	○	-14	○	×	○	×	-17	×	○	○	○
	-3	○	○	○	○	-6	○	○	○	○	-9	○	○	○	○	-12	○	○	○	○	-15	○	○	○	○	-18	○	○	○	○
	評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	×(肉質脆弱化・ドリップ濁り)				評価	×(変色)			
2回目	初発(10/25)				30日目(11/22)				40日目(12/2)				47日目(12/9)				50日目(12/12)				61日目(12/23)									
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ
	O-1	○	○	○	○	O-4	○	○	○	○	O-7	○	○	○	○	O-10	○	○	○	○	O-13	○	○	○	○	O-16	○	○	○	○
	-2	○	○	○	○	-5	○	○	○	○	-8	○	○	○	○	-11	○	○	○	○	-14	○	○	○	○	-17	○	○	○	○
	-3	○	○	○	○	-6	○	○	○	○	-9	○	○	○	○	-12	○	○	○	○	-15	○	○	○	○	-18	○	○	○	○
	評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			

別表2 官能検査結果一覧 (1℃保存)

上段：肩側、中段：中央、下段：モモ側

a施設		経過日数																								可食期間(日)	賞味期間(日)		
1回目	初発(9/13)				20日目(10/1)				30日目(10/11)				40日目(10/21)				50日目(10/31)				61日目(11/11)								
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い
M-1	/	/	/	/	M-34	○	○	○	○	M-37	○	○	○	○	M-40	○	○	○	○	M-43	○	○	○	○	M-46	○	○	○	○
-2	/	/	/	/	-35	○	○	○	○	-38	○	○	○	○	-41	○	○	○	○	-44	○	○	○	○	-47	○	○	○	○
-3	/	/	/	/	-36	○	○	○	○	-39	○	○	○	○	-42	○	○	○	○	-45	○	○	○	○	-48	○	○	×	○
評価					評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	×(弱い腐敗臭)			
2回目	初発(12/27)				30日目(1/24)				40日目(2/3)				50日目(2/13)				54日目(2/17)				62日目(2/25)								
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い
M-1	/	/	/	/	M-34	○	○	○	○	M-37	○	○	○	○	M-40	○	○	○	○	M-43	○	○	○	○	M-46	○	○	○	○
-2	/	/	/	/	-35	○	○	○	○	-38	○	○	○	○	-41	○	○	○	○	-44	○	○	○	○	-47	○	○	○	○
-3	/	/	/	/	-36	○	○	○	○	-39	○	○	○	○	-42	○	○	○	○	-45	○	○	○	○	-48	○	○	×	○
評価					評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	×(肉質の脆弱化)			
b施設		経過日数																								可食期間(日)	賞味期間(日)		
1回目	初発(7/24)				22日目(8/13)				30日目(8/21)				40日目(8/31)				50日目(9/10)				60日目(9/20)								
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い
K-1	/	/	/	/	K-34	○	○	○	○	K-37	○	○	○	○	K-40	○	○	○	○	K-43	○	○	○	○	K-46	○	○	○	○
-2	/	/	/	/	-35	○	○	○	○	-38	○	○	○	○	-41	○	○	○	○	-44	○	○	○	○	-47	○	○	○	○
-3	/	/	/	/	-36	○	○	○	○	-39	○	○	○	○	-42	○	○	○	○	-45	○	○	○	○	-48	○	○	○	○
評価					評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			
2回目	初発(12/19)				30日目(1/16)				41日目(1/27)				50日目(2/5)				62日目(2/17)				65日目(2/20)								
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い
K-1	/	/	/	/	K-34	○	○	○	○	K-37	○	○	○	○	K-40	○	○	○	○	K-43	○	○	○	○	K-46	○	○	○	○
-2	/	/	/	/	-35	○	○	○	○	-38	○	○	○	○	-41	○	○	○	○	-44	○	○	○	○	-47	○	○	○	○
-3	/	/	/	/	-36	○	○	○	○	-39	○	○	○	○	-42	○	○	○	○	-45	○	○	○	○	-48	○	○	○	○
評価					評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			
c施設		経過日数																								可食期間(日)	賞味期間(日)		
1回目	初発(7/11)				20日目(7/29)				30日目(8/8)				40日目(8/18)				50日目(8/28)				60日目(9/7)								
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い
O-1	/	/	/	/	O-34	○	○	○	○	O-37	○	○	○	○	O-40	○	○	○	○	O-43	○	○	○	○	O-46	○	○	○	×
-2	/	/	/	/	-35	○	○	○	○	-38	○	○	○	○	-41	○	○	○	○	-44	○	○	○	○	-47	○	○	○	○
-3	/	/	/	/	-36	○	○	○	○	-39	○	○	○	○	-42	○	○	○	○	-45	○	○	○	○	-48	○	○	○	○
評価					評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	×(ドリップ濁り)			
2回目	初発(10/25)				30日目(11/22)				40日目(12/2)				47日目(12/9)				50日目(12/12)				61日目(12/23)								
		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い	ドリップ		色沢	外観	臭い
O-1	/	/	/	/	O-34	○	○	○	○	O-37	○	○	○	○	O-40	○	○	○	○	O-43	○	○	○	○	O-46	○	○	○	○
-2	/	/	/	/	-35	○	○	○	○	-38	○	○	○	○	-41	○	○	○	○	-44	○	○	○	○	-47	○	○	○	○
-3	/	/	/	/	-36	○	○	○	○	-39	○	○	○	○	-42	○	○	○	○	-45	○	○	○	○	-48	○	○	○	○
評価					評価	○				評価	○				評価	○				評価	○				評価	○			

別表3 細菌数検査結果一覧 (-1℃保存) ①:肩側、②:中央、③:モモ側

a 施設

	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(9/13)		20日目(10/1)		30日目(10/11)		40日目(10/21)		50日目(10/31)		61日目(11/11)			
1 回目	M-1 ①	<300	M-4 ①	<300	M-7 ①	<300	M-10 ①	<300	M-13 ①	<300	M-16 ①	1.8E+06	61	48
	②	3.5E+02	②	6.3E+02	②	<300	②	1.5E+03	②	1.3E+03	②	3.6E+04		
	③	5.9E+02	③	<300	③	9.9E+03	③	1.6E+04	③	1.4E+03	③	3.9E+04		
	M-2 ①	5.4E+02	M-5 ①	<300	M-8 ①	<300	M-11 ①	<300	M-14 ①	4.6E+02	M-17 ①	4.1E+04		
	②	3.1E+02	②	4.5E+02	②	<300	②	5.3E+02	②	<300	②	<300		
	③	6.9E+02	③	3.6E+03	③	<300	③	3.3E+05	③	<300	③	1.1E+05		
	M-3 ①	1.2E+03	M-6 ①	<300	M-9 ①	<300	M-12 ①	3.2E+03	M-15 ①	3.1E+02	M-18 ①	<300		
	②	<300	②	<300	②	<300	②	1.8E+04	②	<300	②	7.8E+02		
	③	1.1E+03	③	3.4E+02	③	<300	③	1.5E+04	③	3.2E+02	③	1.2E+03		
	平均		平均		平均		平均		平均		平均			
2 回目	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(12/27)		30日目(1/24)		40日目(2/3)		50日目(2/13)		54日目(2/17)		62日目(2/25)			
	M2-1 ①	<300	M2-4 ①	<300	M2-7 ①	<300	M2-10 ①	<300	M2-13 ①	4.6E+02	M2-16 ①	4.7E+04	62	49
	②	<300	②	<300	②	<300	②	5.2E+03	②	<300	②	<300		
	③	<300	③	4.9E+02	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300		
	M2-2 ①	<300	M2-5 ①	1.8E+04	M2-8 ①	<300	M2-11 ①	6.5E+02	M2-14 ①	<300	M2-17 ①	<300		
	②	<300	②	1.5E+03	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300		
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	1.1E+03	③	<300		
	M2-3 ①	<300	M2-6 ①	<300	M2-9 ①	<300	M2-12 ①	<300	M2-15 ①	<300	M2-18 ①	7.8E+03		
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300		
③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300			
平均	<300	平均		平均	<300	平均		平均		平均				

別表4 細菌数検査結果一覧 (-1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

b 施設

	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)			
	初発(7/24)		22日目(8/13)		30日目(8/21)		40日目(8/31)		50日目(9/10)		60日目(9/20)					
1 回 目	K-1 ①	<300	K-4 ①	<300	K-7 ①	<300	K-10 ①	<300	K-13 ①	<300	K-16 ①	<300	60	48		
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
	K-2 ①	<300	K-5 ①	<300	K-8 ①	<300	K-11 ①	<300	K-14 ①	7.0E+02	K-17 ①	5.5E+02				
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
	K-3 ①	<300	K-6 ①	<300	K-9 ①	<300	K-12 ①	<300	K-15 ①	<300	K-18 ①	<300				
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
	平均	<300	平均	<300	平均	<300	平均	<300	平均		平均					
	2 回 目	経過日数													可食期間(日)	賞味期間(日)
		初発(12/19)		30日目(1/16)		41日目(1/27)		50日目(2/5)		62日目(2/17)		65日目(2/20)				
K2-1 ①		<300	K2-4 ①	<300	K2-7 ①	<300	K2-10 ①	<300	K2-13 ①	<300	K2-16 ①	<300	65	52		
②		<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
③		<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	4.6E+02	③	<300				
K2-2 ①		<300	K2-5 ①	<300	K2-8 ①	<300	K2-11 ①	<300	K2-14 ①	<300	K2-17 ①	<300				
②		<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
③		<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
K2-3 ①		<300	K2-6 ①	<300	K2-9 ①	<300	K2-12 ①	<300	K2-15 ①	<300	K2-18 ①	<300				
②		<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
③		<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
平均		<300	平均	<300	平均	<300	平均	<300	平均		平均	<300				

別表5 細菌数検査結果一覧 (-1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

c 施設

	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)			
	初発(7/11)		20日目(7/29)		30日目(8/8)		40日目(8/18)		50日目(8/28)		60日目(9/7)					
1 回 目	O-1 ①	1.3E+03	O-4 ①	5.1E+02	O-7 ①	<300	O-10 ①	<300	O-13 ①	1.2E+03	O-16 ①	<300	60	48		
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
	O-2 ①	<300	O-5 ①	<300	O-8 ①	<300	O-11 ①	<300	O-14 ①	<300	O-17 ①	<300				
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	1.3E+04	③	<300				
	O-3 ①	<300	O-6 ①	<300	O-9 ①	<300	O-12 ①	<300	O-15 ①	<300	O-18 ①	<300				
	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
	平均		平均		平均	<300	平均	<300	平均		平均	<300				
	2 回 目	経過日数													可食期間(日)	賞味期間(日)
		初発(10/25)		30日目(11/22)		40日目(12/2)		47日目(12/9)		50日目(12/12)		61日目(12/23)				
O2-1 ①		<300	O2-4 ①	<300	O2-7 ①	<300	O2-10 ①	<300	O2-13 ①	<300	O2-16 ①	<300	61	48		
②		<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
③		<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	3.0E+02				
O2-2 ①		<300	O2-5 ①	<300	O2-8 ①	<300	O2-11 ①	<300	O2-14 ①	<300	O2-17 ①	<300				
②		<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
③		<300	③	6.3E+02	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
O2-3 ①		8.6E+03	O2-6 ①	3.1E+03	O2-9 ①	<300	O2-12 ①	<300	O2-15 ①	<300	O2-18 ①	<300				
②		<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300				
③		<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300				
平均			平均		平均	<300	平均	<300	平均	<300	平均					

別表6 細菌数検査結果一覧（1℃保存） ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a 施設

	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(9/13)	20日目(10/1)		30日目(10/11)		40日目(10/21)		50日目(10/31)		61日目(11/11)				
1 回目	M-1 ①		M-34 ①	4.2E+02	M-37 ①	1.1E+04	M-40 ①	5.5E+05	M-43 ①	6.3E+06	M-46 ①	4.5E+07	50	40
	②		②	1.6E+03	②	4.1E+02	②	1.8E+04	②	1.0E+06	②	1.4E+06		
	③		③	1.3E+03	③	3.1E+03	③	2.6E+06	③	2.5E+06	③	1.1E+07		
	M-2 ①		M-35 ①	<300	M-38 ①	2.4E+03	M-41 ①	8.1E+04	M-44 ①	5.6E+06	M-47 ①	1.6E+07		
	②		②	<300	②	2.2E+04	②	3.5E+04	②	4.8E+04	②	3.0E+06		
	③		③	7.2E+02	③	1.4E+06	③	1.1E+05	③	1.4E+07	③	4.5E+07		
	M-3 ①		M-36 ①	1.5E+03	M-39 ①	2.0E+04	M-42 ①	4.1E+03	M-45 ①	1.7E+05	M-48 ①	1.7E+07		
	②		②	3.7E+03	②	3.4E+02	②	6.1E+04	②	3.9E+05	②	7.9E+05		
	③		③	2.2E+03	③	1.8E+03	③	4.1E+05	③	4.2E+05	③	1.2E+08		
	平均		平均		平均	1.6E+05	平均	4.3E+05	平均	3.4E+06	平均	2.9E+07		
2 回目	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(12/27)	30日目(1/24)		40日目(2/3)		50日目(2/13)		54日目(2/17)		62日目(2/25)				
	M-1 ①		M2-34 ①	1.3E+05	M2-37 ①	1.5E+03	M2-40 ①	1.2E+05	M2-43 ①	3.6E+04	M2-46 ①	4.2E+04	62	49
	②		②	<300	②	4.5E+02	②	4.5E+05	②	1.4E+05	②	3.8E+04		
	③		③	5.7E+04	③	2.9E+04	③	3.2E+04	③	5.5E+06	③	6.5E+03		
	M-2 ①		M2-35 ①	4.6E+02	M2-38 ①	5.6E+05	M2-41 ①	8.1E+03	M2-44 ①	4.5E+05	M2-47 ①	7.9E+04		
	②		②	6.0E+04	②	1.6E+05	②	4.1E+05	②	1.9E+03	②	2.1E+05		
	③		③	3.9E+03	③	5.4E+05	③	1.1E+04	③	1.5E+04	③	7.9E+05		
	M-3 ①		M2-36 ①	<300	M2-39 ①	1.3E+06	M2-42 ①	2.4E+04	M2-45 ①	9.0E+05	M2-48 ①	3.4E+06		
	②		②	1.6E+03	②	9.5E+03	②	3.5E+06	②	3.3E+05	②	1.3E+05		
③		③	7.6E+02	③	5.8E+05	③	8.3E+05	③	4.3E+04	③	2.8E+03			
平均		平均		平均	3.5E+05	平均	6.0E+05	平均	8.2E+05	平均	5.2E+05			

別表7 細菌数検査結果一覧 (1℃保存) ①: 肩側、②: 中央、③: モモ側

b 施設

	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(7/24)	22日目(8/13)		30日目(8/21)		40日目(8/31)		50日目(9/10)		60日目(9/20)				
1 回 目	K-1 ①		K-34 ①	<300	K-37 ①	5.4E+02	K-40 ①	<300	K-43 ①	1.3E+06	K-46 ①	5.3E+02	60	48
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	1.2E+03	②	4.8E+04		
	③		③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	2.2E+04		
	K-2 ①		K-35 ①	1.4E+04	K-38 ①	<300	K-41 ①	9.4E+03	K-44 ①	7.4E+03	K-47 ①	1.9E+06		
	②		②	4.5E+02	②	<300	②	<300	②	3.2E+02	②	2.1E+04		
	③		③	<300	③	<300	③	<300	③	1.1E+04	③	4.5E+02		
	K-3 ①		K-36 ①	<300	K-39 ①	<300	K-42 ①	2.1E+04	K-45 ①	1.4E+05	K-48 ①	5.6E+05		
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	2.3E+03	②	5.0E+04		
	③		③	<300	③	<300	③	4.6E+03	③	1.8E+04	③	3.0E+02		
	平均		平均		平均		平均		平均		平均	2.9E+05		
2 回 目	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(12/19)	30日目(1/16)		41日目(1/27)		50日目(2/5)		62日目(2/17)		65日目(2/20)				
	K-1 ①		K2-34 ①	<300	K2-37 ①	4.9E+02	K2-40 ①	<300	K2-43 ①	4.1E+06	K2-46 ①	<300	65	52
	②		②	<300	②	1.3E+03	②	6.5E+02	②	9.8E+05	②	<300		
	③		③	<300	③	4.2E+04	③	7.0E+02	③	3.5E+06	③	<300		
	K-2 ①		K2-35 ①	<300	K2-38 ①	<300	K2-41 ①	6.1E+02	K2-44 ①	1.2E+04	K2-47 ①	1.2E+06		
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	1.4E+06	②	2.4E+03		
	③		③	<300	③	<300	③	<300	③	3.8E+05	③	5.7E+02		
	K-3 ①		K2-36 ①	<300	K2-39 ①	9.6E+02	K2-42 ①	<300	K2-45 ①	1.3E+04	K2-48 ①	1.7E+04		
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	5.8E+05		
③		③	<300	③	<300	③	<300	③	4.1E+06	③	6.4E+05			
平均		平均	<300	平均		平均		平均		平均				

別表8 細菌数検査結果一覧 (1℃保存) ①: 肩側、②: 中央、③: モモ側

c 施設

	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(7/11)	20日目(7/29)		30日目(8/8)		40日目(8/18)		50日目(8/28)		60日目(9/7)				
1 回 目	O-1 ①		O-34 ①	<300	O-37 ①	<300	O-40 ①	1.6E+03	O-43 ①	4.1E+03	O-46 ①	4.1E+02	60	48
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	3.7E+02		
	③		③	<300	③	<300	③	<300	③	<300	③	<300		
	O-2 ①		O-35 ①	<300	O-38 ①	<300	O-41 ①	1.9E+03	O-44 ①	5.1E+04	O-47 ①	1.7E+03		
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	3.1E+02		
	③		③	7.3E+02	③	<300	③	5.4E+02	③	6.4E+05	③	<300		
	O-3 ①		O-36 ①	2.6E+03	O-39 ①	<300	O-42 ①	<300	O-45 ①	1.4E+03	O-48 ①	3.2E+06		
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	1.2E+03	②	1.2E+03		
	③		③	<300	③	<300	③	<300	③	6.0E+02	③	<300		
	平均		平均		平均	<300	平均		平均		平均			
2 回 目	経過日数											可食期間(日)	賞味期間(日)	
	初発(10/25)	30日目(11/22)		40日目(12/2)		47日目(12/9)		50日目(12/12)		61日目(12/23)				
	O-1 ①		O2-34 ①	<300	O2-37 ①	<300	O2-40 ①	<300	O2-43 ①	<300	O2-46 ①	5.5E+03	61	48
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300		
	③		③	<300	③	<300	③	<300	③	9.0E+04	③	2.0E+04		
	O-2 ①		O2-35 ①	<300	O2-38 ①	<300	O2-41 ①	<300	O2-44 ①	<300	O2-47 ①	4.3E+02		
	②		②	<300	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300		
	③		③	<300	③	3.3E+02	③	<300	③	1.0E+03	③	7.7E+04		
	O-3 ①		O2-36 ①	5.9E+02	O2-39 ①	<300	O2-42 ①	<300	O2-45 ①	<300	O2-48 ①	<300		
	②		②	4.2E+02	②	<300	②	<300	②	<300	②	<300		
③		③	3.1E+02	③	<300	③	<300	③	6.9E+03	③	4.6E+02			
平均		平均		平均		平均	<300	平均		平均				

別表9 生菌数検査(ISO法)結果一覧 (-1℃保存) ①: 肩側、②: 中央、③: モモ側

a施設

		経過日数						
		初発(9/13)	20日目(10/1)	30日目(10/11)	40日目(10/21)	50日目(10/31)	61日目(11/11)	
1 回目	M-1 ①	<300	M-4 ① <300	M-7 ① <300	M-10 ① <300	M-13 ① <300	M-16 ① 1.8E+06	
	②	5.7E+02	② 5.6E+02	② <300	② 1.6E+03	② 1.3E+03	② 2.2E+04	
	③	9.2E+02	③ <300	③ 8.6E+03	③ 1.4E+04	③ 2.3E+03	③ 4.6E+04	
	M-2 ①	9.6E+02	M-5 ① <300	M-8 ① 5.6E+02	M-11 ① 3.5E+02	M-14 ① 6.4E+02	M-17 ① 4.4E+04	
	②	8.7E+02	② 4.8E+02	② <300	② 6.3E+02	② <300	② <300	
	③	1.3E+03	③ 3.1E+02	③ <300	③ 1.9E+05	③ 5.7E+02	③ 1.1E+05	
	M-3 ①	1.7E+03	M-6 ① <300	M-9 ① <300	M-12 ① 3.0E+03	M-15 ① <300	M-18 ① <300	
	②	4.5E+02	② <300	② <300	② 2.0E+04	② <300	② 1.0E+03	
	③	1.7E+03	③ 6.6E+02	③ 3.8E+02	③ 1.5E+04	③ 4.2E+02	③ 1.2E+03	
	平均		平均	平均	平均	平均	平均	
	2 回目	M2-1 ①	<300	M2-4 ① 3.1E+02	M2-7 ① <300	M2-10 ① 3.5E+02	M2-13 ① 5.2E+03	M2-16 ① 6.0E+04
		②	<300	② <300	② <300	② 3.3E+03	② <300	② <300
③		<300	③ 8.5E+02	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
M2-2 ①		<300	M2-5 ① 1.8E+04	M2-8 ① <300	M2-11 ① 4.8E+02	M2-14 ① 3.2E+02	M2-17 ① <300	
②		<300	② 1.4E+03	② <300	② 3.6E+02	② <300	② <300	
③		<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 6.0E+02	③ <300	
M2-3 ①		<300	M2-6 ① <300	M2-9 ① <300	M2-12 ① <300	M2-15 ① <300	M2-18 ① 5.8E+03	
②		<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
③		3.5E+02	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
平均			平均	平均 <300	平均	平均	平均	

b施設

		経過日数						
		初発(7/24)	22日目(8/13)	30日目(8/21)	40日目(8/31)	50日目(9/10)	60日目(9/20)	
1 回目	K-1 ①	<300	K-4 ① <300	K-7 ① <300	K-10 ① <300	K-13 ① <300	K-16 ① <300	
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
	K-2 ①	<300	K-5 ① <300	K-8 ① <300	K-11 ① 3.4E+02	K-14 ① 4.2E+04	K-17 ① 2.9E+04	
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② 7.7E+04	② <300	
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 4.2E+02	③ <300	
	K-3 ①	<300	K-6 ① <300	K-9 ① <300	K-12 ① <300	K-15 ① <300	K-18 ① <300	
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
	平均	<300	平均 <300	平均 <300	平均	平均	平均	
	2 回目	K2-1 ①	<300	K2-4 ① <300	K2-7 ① <300	K2-10 ① <300	K2-13 ① <300	K2-16 ① <300
		②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
③		<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 1.3E+03	③ <300	
K2-2 ①		<300	K2-5 ① <300	K2-8 ① <300	K2-11 ① <300	K2-14 ① <300	K2-17 ① <300	
②		<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
③		<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
K2-3 ①		<300	K2-6 ① <300	K2-9 ① <300	K2-12 ① <300	K2-15 ① <300	K2-18 ① <300	
②		<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
③		<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
平均		<300	平均 <300	平均 <300	平均 <300	平均	平均 <300	

c施設

		経過日数						
		初発(7/11)	20日目(7/29)	30日目(8/8)	40日目(8/18)	50日目(8/28)	60日目(9/7)	
1 回目	O-1 ①	2.2E+03	O-4 ① 6.9E+02	O-7 ① <300	O-10 ① <300	O-13 ① 2.0E+03	O-16 ① 5.9E+02	
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③	<300	③ 7.3E+02	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
	O-2 ①	<300	O-5 ① <300	O-8 ① <300	O-11 ① <300	O-14 ① 3.2E+02	O-17 ① <300	
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 2.9E+04	③ <300	
	O-3 ①	<300	O-6 ① <300	O-9 ① <300	O-12 ① <300	O-15 ① 1.3E+03	O-18 ① <300	
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
	平均	<300	平均	平均 <300	平均 <300	平均	平均	
	2 回目	O2-1 ①	<300	O2-4 ① <300	O2-7 ① <300	O2-10 ① <300	O2-13 ① <300	O2-16 ① <300
		②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
③		<300	③ <300	③ <300	③ 3.7E+02	③ <300	③ 3.8E+02	
O2-2 ①		<300	O2-5 ① <300	O2-8 ① <300	O2-11 ① <300	O2-14 ① <300	O2-17 ① <300	
②		<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
③		<300	③ 8.2E+02	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
O2-3 ①		6.0E+05	O2-6 ① 3.8E+03	O2-9 ① <300	O2-12 ① <300	O2-15 ① <300	O2-18 ① <300	
②		<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
③		<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
平均			平均	平均 <300	平均	平均 <300	平均	

別表10 生菌数検査(ISO法)結果一覧 (1℃保存) ①: 肩側、②: 中央、③: モモ側

a施設		経過日数							
1回目	初発(9/13)	20日目(10/1)	30日目(10/11)	40日目(10/21)	50日目(10/31)	61日目(11/11)			
		M-1 ①	M-34 ① 3.0E+02	M-37 ① 1.8E+04	M-40 ① 4.8E+05	M-43 ① 5.9E+06	M-46 ① 4.8E+07		
	②	② 1.2E+03	② 6.4E+02	② 1.4E+04	② 1.2E+06	② 1.3E+06			
	③	③ 1.2E+03	③ 9.8E+04	③ 2.2E+06	③ 2.4E+06	③ 9.5E+06			
	M-2 ①	M-35 ① 3.1E+02	M-38 ① 2.0E+03	M-41 ① 9.2E+04	M-44 ① 3.5E+06	M-47 ① 1.9E+07			
	②	② <300	② 1.9E+04	② 2.5E+04	② 4.1E+04	② 2.0E+06			
	③	③ 8.2E+02	③ 1.1E+06	③ 8.1E+04	③ 1.3E+07	③ 3.6E+07			
	M-3 ①	M-36 ① 1.2E+03	M-39 ① 1.7E+04	M-42 ① 3.6E+03	M-45 ① 1.9E+05	M-48 ① 2.0E+07			
	②	② 3.0E+02	② 6.7E+03	② 5.0E+04	② 3.0E+05	② 8.6E+05			
	③	③ 1.5E+03	③ 1.8E+03	③ 4.4E+05	③ 3.1E+05	③ 1.2E+08			
	平均	平均	平均 1.4E+05	平均 3.8E+05	平均 3.0E+06	平均 2.9E+07			
2回目	初発(12/27)	30日目(1/24)	40日目(2/3)	50日目(2/13)	54日目(2/17)	62日目(2/25)			
	M-1 ①	M2-34 ① 6.3E+04	M2-37 ① 4.8E+04	M2-40 ① 1.3E+05	M2-43 ① 3.5E+04	M2-46 ① 5.6E+04			
	②	② <300	② 1.6E+03	② 4.7E+05	② 6.2E+05	② 3.8E+04			
	③	③ 1.4E+05	③ 3.2E+04	③ 5.0E+04	③ 4.3E+06	③ 5.6E+03			
	M-2 ①	M2-35 ① 7.8E+03	M2-38 ① 8.2E+05	M2-41 ① 7.4E+03	M2-44 ① 3.9E+05	M2-47 ① 8.5E+04			
	②	② 8.2E+04	② 1.6E+05	② 4.4E+05	② 3.1E+03	② 1.9E+05			
	③	③ 6.9E+03	③ 8.5E+05	③ 1.3E+04	③ 3.4E+04	③ 6.1E+05			
	M-3 ①	M2-36 ① <300	M2-39 ① 9.4E+05	M2-42 ① 2.2E+04	M2-45 ① 1.0E+06	M2-48 ① 3.0E+06			
	②	② 3.9E+03	② 9.1E+03	② 4.0E+06	② 3.9E+05	② 1.2E+05			
	③	③ 9.0E+02	③ 5.9E+03	③ 1.0E+06	③ 3.1E+04	③ 3.2E+04			
	平均	平均	平均 3.8E+05	平均 6.8E+05	平均 7.6E+05	平均 4.6E+05			

b施設		経過日数						
1回目	初発(7/24)	22日目(8/13)	30日目(8/21)	40日目(8/31)	50日目(9/10)	60日目(9/20)		
		K-1 ①	K-34 ① 6.8E+02	K-37 ① 2.8E+05	K-40 ① 5.3E+04	K-43 ① 3.0E+07	K-46 ① 1.1E+07	
	②	② <300	② 3.6E+04	② 1.3E+03	② 1.6E+05	② 4.0E+05		
	③	③ <300	③ <300	③ 3.9E+02	③ 2.3E+04	③ 3.3E+04		
	K-2 ①	K-35 ① 1.7E+04	K-38 ① <300	K-41 ① 4.5E+04	K-44 ① 1.4E+07	K-47 ① 8.7E+06		
	②	② <300	② <300	② 1.3E+03	② 2.0E+07	② 2.8E+07		
	③	③ <300	③ <300	③ <300	③ 1.4E+07	③ 1.8E+06		
	K-3 ①	K-36 ① <300	K-39 ① 6.4E+04	K-42 ① 1.6E+05	K-45 ① 9.0E+06	K-48 ① 7.0E+05		
	②	② <300	② <300	② 6.0E+02	② 1.8E+06	② 9.7E+04		
	③	③ <300	③ <300	③ 1.0E+04	③ 8.0E+04	③ 1.1E+03		
	平均	平均	平均	平均	平均 9.9E+06	平均 5.6E+06		
2回目	初発(12/19)	30日目(1/16)	41日目(1/27)	50日目(2/5)	62日目(2/17)	65日目(2/20)		
	K-1 ①	K2-34 ① <300	K2-37 ① 7.1E+02	K2-40 ① <300	K2-43 ① 3.0E+05	K2-46 ① <300		
	②	② <300	② 1.5E+03	② 5.7E+02	② 8.7E+05	② <300		
	③	③ <300	③ 1.1E+05	③ 1.7E+03	③ 3.9E+06	③ <300		
	K-2 ①	K2-35 ① <300	K2-38 ① <300	K2-41 ① 7.1E+02	K2-44 ① 1.4E+05	K2-47 ① 1.1E+06		
	②	② <300	② <300	② <300	② 1.7E+06	② 1.9E+03		
	③	③ <300	③ <300	③ <300	③ 3.0E+05	③ 1.2E+03		
	K-3 ①	K2-36 ① <300	K2-39 ① 3.1E+03	K2-42 ① <300	K2-45 ① 5.7E+04	K2-48 ① 3.0E+04		
	②	② <300	② 3.0E+05	② <300	② 3.5E+02	② 5.7E+05		
	③	③ <300	③ <300	③ <300	③ 4.0E+06	③ 7.5E+05		
	平均	平均 <300	平均	平均	平均	平均		

c施設		経過日数						
1回目	初発(7/11)	20日目(7/29)	30日目(8/8)	40日目(8/18)	50日目(8/28)	60日目(9/7)		
		O-1 ①	O-34 ① <300	O-37 ① <300	O-40 ① 1.5E+03	O-43 ① 4.7E+03	O-46 ① 5.2E+02	
	②	② <300	② <300	② <300	② <300	② 3.4E+02		
	③	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 3.7E+02		
	O-2 ①	O-35 ① <300	O-38 ① <300	O-41 ① 2.4E+03	O-44 ① 4.1E+04	O-47 ① 5.7E+05		
	②	② <300	② <300	② <300	② <300	② 3.4E+05		
	③	③ 9.9E+02	③ <300	③ 5.5E+02	③ 3.1E+02	③ 1.1E+03		
	O-3 ①	O-36 ① 2.3E+03	O-39 ① <300	O-42 ① <300	O-45 ① 1.9E+04	O-48 ① 3.0E+06		
	②	② <300	② <300	② <300	② 1.5E+03	② 1.5E+03		
	③	③ <300	③ <300	③ <300	③ 1.1E+03	③ 3.5E+03		
	平均	平均	平均 <300	平均	平均	平均 4.4E+05		
2回目	初発(10/25)	30日目(11/22)	40日目(12/2)	47日目(12/9)	50日目(12/12)	61日目(12/23)		
	O-1 ①	O2-34 ① <300	O2-37 ① <300	O2-40 ① <300	O2-43 ① <300	O2-46 ① 9.6E+03		
	②	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300		
	③	③ <300	③ <300	③ <300	③ 9.8E+02	③ 4.1E+04		
	O-2 ①	O2-35 ① <300	O2-38 ① <300	O2-41 ① 3.8E+03	O2-44 ① 5.3E+03	O2-47 ① <300		
	②	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300		
	③	③ <300	③ 1.1E+03	③ 8.8E+02	③ 9.8E+02	③ 9.5E+04		
	O-3 ①	O2-36 ① 7.2E+02	O2-39 ① <300	O2-42 ① <300	O2-45 ① <300	O2-48 ① <300		
	②	② 5.4E+02	② <300	② <300	② <300	② <300		
	③	③ 4.1E+02	③ 4.5E+02	③ 3.6E+02	③ 7.2E+03	③ 3.2E+02		
	平均	平均	平均	平均	平均	平均		

別表11 乳酸菌数検査結果(微好気培養)一覧(-1℃保存) ①:肩側、②:中央、③:モモ側

a施設

		経過日数					
		初発(9/13)	20日目(10/1)	30日目(10/11)	40日目(10/21)	50日目(10/31)	61日目(11/11)
1 回目	M-1 ①	<300	M-4 ① <300	M-7 ① <300	M-10 ① <300	M-13 ① <300	M-16 ① 1.8E+06
	②	<300	② <300	② <300	② 1.3E+03	② 1.3E+03	② 8.9E+03
	③	<300	③ <300	③ 9.5E+03	③ 1.3E+04	③ <300	③ 3.9E+04
	M-2 ①	<300	M-5 ① <300	M-8 ① <300	M-11 ① <300	M-14 ① <300	M-17 ① 3.9E+04
	②	<300	② <300	② <300	② 6.3E+02	② <300	② <300
	③	<300	③ 1.4E+03	③ <300	③ 2.1E+05	③ <300	③ 1.1E+05
	M-3 ①	3.0E+02	M-6 ① <300	M-9 ① <300	M-12 ① 2.8E+03	M-15 ① <300	M-18 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② 2.1E+04	② <300	② 3.2E+02
	③	3.8E+02	③ <300	③ <300	③ 1.2E+04	③ <300	③ <300
平均		平均	平均	平均	平均	平均	
2 回目	初発(12/27)	30日目(1/24)	40日目(2/3)	50日目(2/13)	54日目(2/20)	62日目(2/25)	
	M-1 ①	<300	M-4 ① <300	M-7 ① <300	M-10 ① <300	M-13 ① 6.0E+03	M-16 ① 6.1E+04
	②	<300	② <300	② <300	② 3.0E+03	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	M-2 ①	<300	M-5 ① 1.7E+04	M-8 ① <300	M-11 ① 5.4E+02	M-14 ① <300	M-17 ① <300
	②	<300	② 1.7E+03	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 4.2E+02	③ <300
	M-3 ①	<300	M-6 ① <300	M-9 ① <300	M-12 ① <300	M-15 ① <300	M-18 ① 6.5E+03
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
平均	<300	平均	平均	平均	平均	平均	

b施設

		経過日数					
		初発(7/24)	22日目(8/13)	30日目(8/21)	40日目(8/31)	50日目(9/10)	60日目(9/20)
1 回目	K-1 ①	<300	K-4 ① <300	K-7 ① <300	K-10 ① <300	K-13 ① <300	K-16 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	K-2 ①	<300	K-5 ① <300	K-8 ① <300	K-11 ① <300	K-14 ① 3.7E+04	K-17 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② 9.9E+02	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	K-3 ①	<300	K-6 ① <300	K-9 ① <300	K-12 ① <300	K-15 ① <300	K-18 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
平均	<300	平均	平均	平均	平均	平均	
2 回目	初発(12/19)	30日目(1/16)	41日目(1/27)	50日目(2/5)	62日目(2/17)	65日目(2/20)	
	K-1 ①	<300	K-4 ① <300	K-7 ① <300	K-10 ① <300	K-13 ① <300	K-16 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	K-2 ①	<300	K-5 ① <300	K-8 ① <300	K-11 ① <300	K-14 ① <300	K-17 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	K-3 ①	<300	K-6 ① <300	K-9 ① <300	K-12 ① <300	K-15 ① <300	K-18 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
平均	<300	平均	平均	平均	平均	平均	

c施設

		経過日数					
		初発(7/11)	20日目(7/29)	30日目(8/8)	40日目(8/18)	50日目(8/28)	60日目(9/7)
1 回目	O-1 ①	<300	O-4 ① <300	O-7 ① <300	O-10 ① <300	O-13 ① <300	O-16 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	O-2 ①	<300	O-5 ① <300	O-8 ① <300	O-11 ① <300	O-14 ① <300	O-17 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 2.7E+03	③ <300
	O-3 ①	<300	O-6 ① <300	O-9 ① <300	O-12 ① <300	O-15 ① <300	O-18 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
平均	<300	平均	平均	平均	平均	平均	
2 回目	初発(10/25)	30日目(11/22)	40日目(12/2)	47日目(12/9)	50日目(12/12)	61日目(12/23)	
	O-1 ①	1.8E+03	O-4 ① <300	O-7 ① <300	O-10 ① <300	O-13 ① <300	O-16 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	O-2 ①	<300	O-5 ① <300	O-8 ① <300	O-11 ① <300	O-14 ① <300	O-17 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
	③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300
	O-3 ①	9.3E+02	O-6 ① <300	O-9 ① <300	O-12 ① <300	O-15 ① <300	O-18 ① <300
	②	<300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300
③	<300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
平均		平均	平均	平均	平均	平均	

別表12 乳酸菌数検査結果(微好気培養)一覽(1℃保存) ①:肩側、②:中央、③:モモ側

a施設		経過日数					
1回目	初発(9/13)	20日目(10/1)	30日目(10/11)	40日目(10/21)	50日目(10/31)	61日目(11/11)	
	M-1	① <300	M-34 ① <300	M-37 ① <300	M-40 ① 4.8E+05	M-43 ① 6.9E+06	M-46 ① 1.4E+07
	② 3.0E+02	② 3.0E+02	② <300	② 1.2E+04	② 9.5E+05	② 6.8E+05	
	③ 5.3E+02	③ 5.3E+02	③ 1.4E+03	③ 1.6E+06	③ 1.9E+06	③ 5.8E+06	
M-2	① <300	M-35 ① <300	M-38 ① 3.0E+03	M-41 ① 8.6E+04	M-44 ① 1.2E+06	M-47 ① 7.7E+06	
	② <300	② <300	② 2.2E+04	② 3.1E+04	② 9.4E+03	② 2.1E+06	
	③ <300	③ <300	③ 3.5E+05	③ 1.1E+05	③ 1.1E+07	③ 2.6E+07	
M-3	① 7.3E+02	M-36 ① 7.3E+02	M-39 ① 2.0E+04	M-42 ① 1.0E+03	M-45 ① 3.6E+05	M-48 ① 9.4E+06	
	② 8.9E+02	② 8.9E+02	② 9.7E+02	② 5.7E+04	② 4.0E+05	② 6.6E+05	
	③ 6.8E+02	③ 6.8E+02	③ 3.1E+03	③ 4.9E+05	③ 1.2E+05	③ 2.1E+07	
	平均	平均	平均	平均 3.2E+05	平均 2.5E+06	平均 9.7E+06	
2回目	初発(12/27)	30日目(1/24)	40日目(2/3)	50日目(2/13)	54日目(2/20)	62日目(2/25)	
	M-1	① 1.5E+05	M-37 ① 7.3E+04	M-40 ① 5.2E+04	M-43 ① 3.0E+04	M-46 ① 3.7E+04	
	② <300	② <300	② 1.2E+03	② 4.8E+05	② 1.5E+05	② 3.5E+04	
	③ 5.6E+04	③ 5.6E+04	③ 3.4E+04	③ 3.3E+04	③ 4.3E+05	③ 7.1E+03	
M-2	① 3.4E+02	M-35 ① 3.4E+02	M-38 ① 7.5E+05	M-41 ① 8.4E+03	M-44 ① 3.8E+05	M-47 ① 9.2E+04	
	② 2.5E+04	② 2.5E+04	② 1.4E+05	② 4.1E+05	② 3.2E+03	② 1.8E+05	
	③ 4.3E+03	③ 4.3E+03	③ 6.5E+05	③ 8.8E+03	③ <300	③ 5.8E+05	
M-3	① <300	M-36 ① <300	M-39 ① 5.4E+05	M-42 ① 1.7E+04	M-45 ① 7.8E+05	M-48 ① 3.0E+06	
	② 1.7E+03	② 1.7E+03	② <300	② 3.8E+06	② 3.0E+05	② 1.3E+05	
	③ 5.6E+02	③ 5.6E+02	③ 1.0E+06	③ 8.2E+05	③ 4.5E+04	③ 3.6E+04	
	平均	平均	平均	平均 6.3E+05	平均	平均 4.6E+05	
b施設		経過日数					
1回目	初発(7/24)	22日目(8/13)	30日目(8/21)	40日目(8/31)	50日目(9/10)	60日目(9/20)	
	K-1	① <300	K-34 ① <300	K-37 ① 2.2E+05	K-40 ① <300	K-43 ① 1.1E+06	K-46 ① 5.4E+02
	② <300	② <300	② <300	② <300	② 9.4E+02	② 3.6E+04	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 2.1E+04	
K-2	① <300	K-35 ① <300	K-38 ① <300	K-41 ① <300	K-44 ① 6.8E+06	K-47 ① 1.6E+06	
	② 3.1E+02	② 3.1E+02	② <300	② <300	② 3.9E+06	② 2.0E+04	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 2.9E+06	③ 4.4E+02	
K-3	① <300	K-36 ① <300	K-39 ① <300	K-42 ① 2.1E+04	K-45 ① 1.9E+06	K-48 ① 7.1E+05	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② 5.9E+05	② 4.4E+04	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ 3.2E+03	③ 3.4E+04	③ <300	
	平均	平均	平均	平均	平均	平均	
2回目	初発(12/19)	30日目(1/16)	41日目(1/27)	50日目(2/5)	62日目(2/17)	65日目(2/20)	
	K-1	① <300	K-34 ① <300	K-37 ① <300	K-40 ① <300	K-43 ① 3.1E+05	K-46 ① <300
	② <300	② <300	② 9.1E+02	② 6.0E+02	② 7.0E+05	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 4.0E+06	③ <300	
K-2	① <300	K-35 ① <300	K-38 ① <300	K-41 ① <300	K-44 ① 1.7E+05	K-47 ① 6.0E+05	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② 1.5E+06	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 3.5E+05	③ <300	
K-3	① <300	K-36 ① <300	K-39 ① <300	K-42 ① <300	K-45 ① 1.1E+04	K-48 ① 2.8E+04	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② 5.8E+05	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 4.0E+06	③ 4.9E+05	
	平均	平均 <300	平均	平均	平均	平均	
c施設		経過日数					
1回目	初発(7/11)	20日目(7/29)	30日目(8/8)	40日目(8/18)	50日目(8/28)	60日目(9/7)	
	O-1	① <300	O-34 ① <300	O-37 ① <300	O-40 ① 1.5E+03	O-43 ① <300	O-46 ① <300
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
O-2	① <300	O-35 ① <300	O-38 ① <300	O-41 ① <300	O-44 ① 3.0E+04	O-47 ① <300	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
O-3	① <300	O-36 ① <300	O-39 ① <300	O-42 ① <300	O-45 ① <300	O-48 ① <300	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	
	平均	平均 <300	平均 <300	平均	平均	平均 <300	
2回目	初発(10/25)	30日目(11/22)	40日目(12/2)	47日目(12/9)	50日目(12/12)	61日目(12/23)	
	O2-1	① <300	O2-34 ① <300	O2-37 ① <300	O2-40 ① <300	O2-43 ① <300	O2-46 ① <300
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 7.0E+04	③ <300	
O2-2	① <300	O2-35 ① <300	O2-38 ① <300	O2-41 ① <300	O2-44 ① <300	O2-47 ① <300	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 1.0E+03	
O2-3	① <300	O2-36 ① <300	O2-39 ① <300	O2-42 ① <300	O2-45 ① <300	O2-48 ① <300	
	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	② <300	
	③ <300	③ <300	③ <300	③ <300	③ 5.0E+03	③ <300	
	平均	平均 <300	平均 <300	平均 <300	平均	平均	

別表13 乳酸菌数検査結果(嫌気培養)一覧(-1℃保存)

①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設

		経過日数																	
		初発(9/13)		20日目(10/1)		30日目(10/11)		40日目(10/21)		50日目(10/31)		61日目(11/11)							
1 回目	M-1	①	<100	M-4	①	<100	M-7	①	<100	M-10	①	<100	M-13	①	<100	M-16	①	7.3E+05	
			②	<100		②	<100		②	8.0E+02		②	1.2E+03		②	6.1E+03		②	
			③	<100		③	<100		③	9.5E+03		③	1.2E+04		③	<100		③	1.7E+04
	M-2	①	1.0E+02	M-5	①	<100	M-8	①	<100	M-11	①	4.0E+02	M-14	①	2.0E+02	M-17	①	3.5E+04	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	8.0E+02		②	<100		②	1.0E+02
			③	<100		③	7.0E+02		③	<100		③	1.4E+05		③	<100		③	4.7E+04
	M-3	①	1.0E+02	M-6	①	1.0E+02	M-9	①	1.0E+02	M-12	①	3.0E+03	M-15	①	1.0E+02	M-18	①	<100	
			②	<100		②	1.0E+02		②	<100		②	2.2E+04		②	1.0E+02		②	6.0E+02
			③	2.0E+02		③	1.0E+02		③	1.0E+02		③	1.3E+04		③	<100		③	<100
		平均				平均			平均			平均			平均			平均	
	2 回目	M-1	①	<100	M-4	①	3.0E+02	M-7	①	1.0E+02	M-10	①	<100	M-13	①	4.6E+03	M-16	①	6.2E+03
				②	<100		②	<100		②	<100		②	3.8E+03		②	<100		②
			③	<100		③	6.0E+02		③	<100		③	1.0E+02		③	<100		③	2.0E+02
M-2		①	<100	M-5	①	2.5E+04	M-8	①	1.0E+02	M-11	①	2.0E+02	M-14	①	<100	M-17	①	<100	
			②	<100		②	1.6E+03		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	3.0E+02		③	<100
M-3		①	<100	M-6	①	<100	M-9	①	<100	M-12	①	<100	M-15	①	<100	M-18	①	9.3E+03	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	1.0E+02		③	3.0E+02
		平均				平均			平均			平均			平均			平均	

b施設

		経過日数																	
		初発(7/24)		22日目(8/13)		30日目(8/21)		40日目(8/31)		50日目(9/10)		60日目(9/20)							
1 回目	K-1	①	<100	K-4	①	1.0E+02	K-7	①	<100	K-10	①	<100	K-13	①	<100	K-16	①	<100	
			②	<100		②	2.0E+02		②	1.0E+02		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
	K-2	①	<100	K-5	①	<100	K-8	①	<100	K-11	①	<100	K-14	①	4.1E+04	K-17	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	1.5E+03		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
	K-3	①	<100	K-6	①	<100	K-9	①	<100	K-12	①	<100	K-15	①	<100	K-18	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
		平均	<100		平均			平均			平均	<100		平均			平均		<100
	2 回目	K-1	①	<100	K-4	①	<100	K-7	①	<100	K-10	①	<100	K-13	①	<100	K-16	①	<100
				②	<100		②	<100		②	<100		②	6.0E+02		②	<100		②
			③	<100		③	<100		③	<100		③	3.0E+02		③	<100		③	<100
K-2		①	<100	K-5	①	<100	K-8	①	<100	K-11	①	<100	K-14	①	<100	K-17	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
K-3		①	<100	K-6	①	<100	K-9	①	<100	K-12	①	<100	K-15	①	<100	K-18	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
		平均	<100		平均	<100		平均	<100		平均	<100		平均	<100		平均		<100

c施設

		経過日数																	
		初発(7/11)		20日目(7/29)		30日目(8/8)		40日目(8/18)		50日目(8/28)		60日目(9/7)							
1 回目	O-1	①	2.0E+02	O-4	①	<100	O-7	①	<100	O-10	①	<100	O-13	①	<100	O-16	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
	O-2	①	<100	O-5	①	<100	O-8	①	<100	O-11	①	<100	O-14	①	<100	O-17	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	4.4E+03		③	<100		③	<100
	O-3	①	<100	O-6	①	<100	O-9	①	<100	O-12	①	<100	O-15	①	<100	O-18	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	1.0E+02		③	<100		③	<100		③	<100
		平均				平均	<100		平均			平均			平均			平均	<100
	2 回目	O2-1	①	<100	O2-4	①	1.0E+02	O2-7	①	<100	O2-10	①	<100	O2-13	①	<100	O2-16	①	<100
				②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	1.0E+02
O2-2		①	<100	O2-5	①	<100	O2-8	①	<100	O2-11	①	1.0E+02	O2-14	①	<100	O2-17	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	1.0E+02		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
O2-3		①	<100	O2-6	①	<100	O2-9	①	<100	O2-12	①	<100	O2-15	①	<100	O2-18	①	<100	
			②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100		②	<100
			③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100		③	<100
		平均				平均	<100		平均			平均	<100		平均	<100		平均	<100

別表14 乳酸菌数検査結果(嫌気培養)一覧(1℃保存) ①:肩側、②:中央、③:モモ側

a施設		経過日数									
1 回目	初発(9/13)	20日目(10/1)	30日目(10/11)	40日目(10/21)	50日目(10/31)	61日目(11/11)					
	M-1 ①	M-34 ①	1.0E+02	M-37 ①	8.8E+03	M-40 ①	3.7E+04	M-43 ①	4.8E+06	M-46 ①	1.1E+07
	②	②	4.0E+02	②	4.0E+02	②	1.5E+04	②	9.3E+05	②	3.6E+05
	③	③	1.0E+02	③	2.7E+03	③	2.4E+06	③	2.1E+06	③	1.1E+07
	M-2 ①	M-35 ①	2.0E+02	M-38 ①	1.7E+03	M-41 ①	8.8E+04	M-44 ①	2.3E+05	M-47 ①	4.6E+06
	②	②	<100	②	1.3E+04	②	2.6E+04	②	5.7E+04	②	8.9E+05
	③	③	<100	③	7.7E+05	③	8.4E+04	③	3.8E+06	③	1.7E+07
	M-3 ①	M-36 ①	1.1E+03	M-39 ①	2.1E+04	M-42 ①	2.7E+03	M-45 ①	4.2E+06	M-48 ①	6.0E+06
	②	②	1.0E+03	②	6.0E+02	②	5.1E+04	②	3.3E+05	②	4.9E+05
	③	③	5.0E+02	③	1.1E+03	③	5.5E+05	③	1.9E+06	③	4.0E+07
平均	平均		平均	9.1E+04	平均	3.6E+05	平均	2.0E+06	平均	1.0E+07	
2 回目	初発(12/27)	30日目(1/24)	40日目(2/3)	50日目(2/13)	54日目(2/17)	62日目(2/25)					
	M-1 ①	M-34 ①	9.9E+04	M-37 ①	3.2E+04	M-40 ①	1.7E+05	M-43 ①	3.0E+04	M-46 ①	8.9E+04
	②	②	1.0E+02	②	5.0E+02	②	4.7E+05	②	1.6E+05	②	4.3E+04
	③	③	4.0E+04	③	3.8E+04	③	4.3E+04	③	5.8E+06	③	6.9E+03
	M-2 ①	M-35 ①	1.0E+02	M-38 ①	6.3E+05	M-41 ①	5.8E+03	M-44 ①	7.0E+05	M-47 ①	9.4E+04
	②	②	7.5E+04	②	9.9E+04	②	6.1E+05	②	3.8E+05	②	3.0E+05
	③	③	4.2E+03	③	4.5E+05	③	1.4E+04	③	4.0E+04	③	6.3E+05
	M-3 ①	M-36 ①	1.0E+02	M-39 ①	9.6E+05	M-42 ①	3.8E+04	M-45 ①	3.3E+05	M-48 ①	2.2E+06
	②	②	1.2E+03	②	1.2E+04	②	4.2E+06	②	1.0E+03	②	1.5E+05
	③	③	9.0E+02	③	2.1E+05	③	7.2E+05	③	1.8E+04	③	4.9E+04
平均	平均	2.5E+04	平均	2.7E+05	平均	7.0E+05	平均	8.3E+05	平均	4.0E+05	
b施設		経過日数									
1 回目	初発(7/24)	22日目(8/13)	30日目(8/21)	40日目(8/31)	50日目(9/10)	60日目(9/20)					
	K-1 ①	K-34 ①	<100	K-37 ①	3.0E+05	K-40 ①	<100	K-43 ①	3.7E+05	K-46 ①	4.0E+02
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	1.3E+03	②	8.0E+04
	③	③	<100	③	2.0E+02	③	<100	③	2.0E+02	③	4.0E+04
	K-2 ①	K-35 ①	<100	K-38 ①	<100	K-41 ①	<100	K-44 ①	5.0E+06	K-47 ①	1.1E+06
	②	②	3.0E+02	②	<100	②	<100	②	1.7E+06	②	1.5E+04
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	1.2E+06	③	3.0E+02
	K-3 ①	K-36 ①	<100	K-39 ①	<100	K-42 ①	3.2E+04	K-45 ①	1.3E+06	K-48 ①	6.1E+05
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	5.0E+05	②	4.0E+04
	③	③	<100	③	<100	③	2.0E+03	③	4.9E+04	③	3.0E+02
平均	平均		平均		平均		平均	1.1E+06	平均	2.1E+05	
2 回目	初発(12/19)	30日目(1/16)	41日目(1/27)	50日目(2/5)	62日目(2/17)	65日目(2/20)					
	K2-1 ①	K-34 ①	<100	K-37 ①	5.0E+02	K-40 ①	<100	K-43 ①	1.1E+05	K-46 ①	<100
	②	②	<100	②	7.6E+03	②	<100	②	1.7E+05	②	<100
	③	③	<100	③	7.6E+04	③	1.8E+03	③	7.8E+05	③	<100
	K2-2 ①	K-35 ①	<100	K-38 ①	<100	K-41 ①	<100	K-44 ①	1.1E+05	K-47 ①	1.7E+06
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	7.3E+05	②	1.2E+03
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	1.3E+05	③	5.0E+02
	K2-3 ①	K-36 ①	<100	K-39 ①	1.4E+03	K-42 ①	<100	K-45 ①	5.0E+02	K-48 ①	4.0E+04
	②	②	<100	②	<100	②	5.0E+02	②	2.0E+02	②	6.3E+05
	③	③	<100	③	1.0E+02	③	3.0E+02	③	6.6E+05	③	5.0E+05
平均	平均	<100	平均		平均		平均		平均		
c施設		経過日数									
1 回目	初発(7/11)	20日目(7/29)	30日目(8/8)	40日目(8/18)	50日目(8/28)	60日目(9/7)					
	O-1 ①	O-34 ①	<100	O-37 ①	<100	O-40 ①	<100	O-43 ①	3.0E+02	O-46 ①	<100
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	<100	③	<100
	O-2 ①	O-35 ①	1.0E+02	O-38 ①	<100	O-41 ①	<100	O-44 ①	3.4E+04	O-47 ①	<100
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	<100	③	<100
	O-3 ①	O-36 ①	3.0E+02	O-39 ①	<100	O-42 ①	<100	O-45 ①	<100	O-48 ①	<100
	②	②	<100	②	<100	②	1.0E+02	②	1.0E+02	②	<100
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	1.0E+02	③	<100
平均	平均		平均	<100	平均		平均		平均	<100	
2 回目	初発(10/25)	30日目(11/22)	40日目(12/2)	47日目(12/9)	50日目(12/12)	61日目(12/23)					
	O2-1 ①	O-34 ①	<100	O-37 ①	6.0E+02	O-40 ①	<100	O-43 ①	<100	O-46 ①	1.9E+03
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	<100	③	1.7E+04
	O2-2 ①	O-35 ①	<100	O-38 ①	<100	O-41 ①	<100	O-44 ①	<100	O-47 ①	2.0E+02
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100	②	2.0E+02
	③	③	<100	③	3.0E+02	③	<100	③	<100	③	5.7E+04
	O2-3 ①	O-36 ①	<100	O-39 ①	3.0E+02	O-42 ①	<100	O-45 ①	<100	O-48 ①	<100
	②	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100	②	<100
	③	③	<100	③	<100	③	<100	③	<100	③	7.0E+02
平均	平均	<100	平均		平均	<100	平均	<100	平均		

別表15 pH検査結果一覧(-1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設	1回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(9/13)			20日目(10/1)			30日目(10/11)			40日目(10/21)			50日目(10/31)			61日目(11/11)				
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18		
	①	平均	5.73	5.89	5.90	5.70	6.02	6.04	6.13	5.71	5.75	5.77	6.24	5.80	5.76	5.77	5.67	5.78	5.82	5.62		
	②	平均	5.78	5.89	5.93	5.65	6.01	6.04	6.09	5.79	5.75	5.81	6.29	5.79	5.77	5.86	5.77	5.79	5.81	5.61		
	③	平均	5.71	5.87	5.97	5.68	6.14	6.11	6.28	5.69	5.74	5.92	6.35	5.79	5.70	5.68	5.78	5.78	5.73	5.54		
		全平均	5.74	5.88	5.93	5.68	6.06	6.06	6.17	5.73	5.75	5.83	6.29	5.79	5.74	5.77	5.74	5.78	5.79	5.59		
a施設	2回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(12/27)			30日目(1/24)			40日目(2/3)			50日目(2/13)			64日目(2/17)			62日目(2/25)				
			M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M2-5	M2-6	M2-7	M2-8	M2-9	M2-10	M2-11	M2-12	M2-13	M2-14	M2-15	M2-16	M2-17	M2-18		
			①	平均	5.74	5.60	5.70	5.85	5.89	5.74	5.72	5.71	5.67	5.70	5.80	6.04	5.91	5.97	5.74	5.70	5.60	6.02
			②	平均	5.67	5.58	5.72	5.80	5.88	5.73	5.77	5.70	5.69	5.77	5.89	5.97	5.91	5.76	5.72	5.68	5.63	5.86
	③	平均	5.67	5.47	5.67	5.89	5.92	5.70	5.68	5.84	5.66	5.73	5.81	6.02	5.97	5.97	5.77	5.63	5.55	5.87		
		全平均	5.69	5.55	5.70	5.85	5.90	5.72	5.72	5.75	5.67	5.73	5.83	6.01	5.93	5.90	5.74	5.67	5.59	5.92		
b施設	1回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(7/24)			20日目(8/13)			30日目(8/21)			40日目(8/31)			50日目(9/10)			61日目(9/10)				
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9	K-10	K-11	K-12	K-13	K-14	K-15	K-16	K-17	K-18		
			①	平均	5.69	5.79	5.82	5.71	5.56	5.58	5.63	5.59	5.61	5.61	5.60	5.67	5.71	5.83	5.86	5.72	5.83	5.78
			②	平均	5.71	5.77	5.77	5.72	5.53	5.63	5.65	5.60	5.63	5.59	5.67	5.68	5.71	5.75	5.75	5.73	5.81	5.67
	③	平均	5.72	5.72	5.80	5.59	5.55	5.63	5.60	5.63	5.62	5.68	5.78	5.69	5.72	5.75	5.75	5.76	5.77	5.69		
		全平均	5.71	5.76	5.80	5.67	5.55	5.61	5.63	5.61	5.62	5.63	5.68	5.68	5.71	5.78	5.79	5.74	5.80	5.71		
b施設	2回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(12/19)			30日目(1/16)			41日目(1/27)			50日目(2/5)			62日目(2/17)			65日目(2/20)				
			K2-1	K2-2	K2-3	K2-4	K2-5	K2-6	K2-7	K2-8	K2-9	K2-10	K2-11	K2-12	K2-13	K2-14	K2-15	K2-16	K2-17	K2-18		
			①	平均	5.66	5.63	5.59	5.73	5.73	5.71	5.54	5.57	5.55	5.69	5.64	5.68	5.57	5.73	5.68	5.49	5.58	5.46
			②	平均	5.57	5.61	5.62	5.77	5.72	5.70	5.60	5.54	5.55	5.68	5.61	5.58	5.58	5.67	5.58	5.54	5.56	5.37
	③	平均	5.63	5.55	5.58	5.74	5.73	5.69	5.64	5.46	5.53	5.69	5.62	5.63	5.61	5.67	5.58	5.56	5.52	5.54		
		全平均	5.62	5.60	5.60	5.75	5.73	5.70	5.59	5.52	5.54	5.69	5.62	5.63	5.59	5.69	5.61	5.53	5.55	5.46		
c施設	1回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(7/11)			30日目(7/29)			41日目(8/8)			50日目(8/18)			62日目(8/28)			65日目(9/7)				
			O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9	O-10	O-11	O-12	O-13	O-14	O-15	O-16	O-17	O-18		
			①	平均	5.56	5.53	5.51	5.86	5.84	5.84	5.52	5.58	5.58	5.81	5.74	5.68	5.82	5.63	5.68	5.89	5.66	5.73
			②	平均	5.56	5.56	5.56	5.91	5.90	5.69	5.52	5.70	5.53	5.69	5.70	5.65	5.70	5.71	5.60	5.90	5.75	5.69
	③	平均	5.64	5.52	5.59	5.90	5.90	5.65	5.58	5.54	5.63	5.75	5.80	5.71	5.74	5.68	5.68	5.91	5.71	5.70		
		全平均	5.59	5.54	5.55	5.89	5.88	5.73	5.54	5.61	5.58	5.75	5.75	5.68	5.75	5.67	5.65	5.90	5.71	5.71		
c施設	2回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(10/25)			30日目(11/22)			40日目(12/2)			47日目(12/9)			50日目(12/12)			61日目(12/23)				
			O2-1	O2-2	O2-3	O2-4	O2-5	O2-6	O2-7	O2-8	O2-9	O2-10	O2-11	O2-12	O2-13	O2-14	O2-15	O2-16	O2-17	O2-18		
			①	平均	5.62	5.63	5.55	5.99	5.57	5.72	5.78	5.65	5.63	5.64	5.95	5.80	5.74	5.60	5.63	5.63	5.72	5.65
			②	平均	5.63	5.63	5.55	5.91	5.59	5.74	5.72	5.51	5.62	5.73	5.94	5.73	5.63	5.62	5.65	5.65	5.63	5.67
	③	平均	5.59	5.62	5.50	5.83	5.58	5.78	5.66	5.65	5.54	5.66	5.97	5.62	5.67	5.60	5.60	5.66	5.77	5.78		
		全平均	5.61	5.63	5.53	5.91	5.58	5.75	5.72	5.60	5.60	5.68	5.95	5.72	5.68	5.61	5.63	5.65	5.71	5.70		

別表16 pH検査結果一覧(1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設	1回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(9/13)			20日目(10/1)			30日目(10/11)			40日目(10/21)			50日目(10/31)			61日目(11/11)				
			M-1	M-2	M-3	M-34	M-35	M-36	M-37	M-38	M-39	M-40	M-41	M-42	M-43	M-44	M-45	M-46	M-47	M-48		
①	平均				5.65	5.64	5.67	5.70	5.74	5.68	5.85	5.75	5.70	5.72	5.76	5.77	5.70	5.77	5.80			
②	平均				5.65	5.63	5.71	5.69	5.79	5.72	5.86	5.76	5.70	5.69	5.75	5.65	5.71	5.85	5.85			
③	平均				5.60	5.60	5.65	5.63	5.74	5.63	5.83	5.77	5.72	5.71	5.68	5.76	5.70	5.85	5.79			
	全平均				5.63	5.62	5.68	5.67	5.76	5.68	5.85	5.76	5.71	5.71	5.73	5.73	5.70	5.82	5.81			
a施設	2回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(12/27)			30日目(1/24)			40日目(2/3)			50日目(2/12)			54日目(2/17)			62日目(2/25)				
			M-1	M-2	M-3	M2-34	M2-35	M2-36	M2-37	M2-38	M2-39	M2-40	M2-41	M2-42	M2-43	M2-44	M2-45	M2-46	M2-47	M2-48		
			①	平均				5.81	5.68	5.69	5.79	5.86	5.90	5.86	5.74	6.11	5.98	5.96	5.79	5.76	5.73	5.78
			②	平均				5.76	5.76	5.69	5.76	5.81	5.84	5.89	5.75	6.23	5.86	5.88	5.77	5.74	5.75	5.77
③	平均				5.79	5.89	5.74	5.83	5.92	5.95	5.89	5.72	5.93	5.86	5.80	5.79	5.73	5.73	5.77			
	全平均				5.79	5.78	5.71	5.79	5.86	5.90	5.88	5.74	6.09	5.90	5.88	5.78	5.74	5.74	5.77			
b施設	1回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(7/24)			20日目(8/13)			30日目(8/21)			40日目(8/31)			50日目(9/10)			61日目(9/10)				
			K-1	K-2	K-3	K-34	K-35	K-36	K-37	K-38	K-39	K-40	K-41	K-42	K-43	K-44	K-45	K-46	K-47	K-48		
			①	平均				5.57	5.63	5.57	5.60	5.58	5.61	5.73	5.67	5.67	5.85	5.74	5.73	5.74	5.79	5.72
			②	平均				5.62	5.61	5.54	5.56	5.52	5.51	5.71	5.64	5.65	5.81	5.73	5.73	5.76	5.71	5.72
③	平均				5.64	5.57	5.48	5.56	5.57	5.52	5.74	5.66	5.65	5.76	5.76	5.67	5.72	5.63	5.68			
	全平均				5.61	5.60	5.53	5.57	5.56	5.55	5.73	5.66	5.66	5.81	5.74	5.71	5.74	5.71	5.71			
b施設	2回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(12/19)			30日目(1/16)			41日目(1/27)			50日目(2/5)			62日目(2/17)			65日目(2/20)				
			K-1	K-2	K-3	K2-34	K2-35	K2-36	K2-37	K2-38	K2-39	K2-40	K2-41	K2-42	K2-43	K2-44	K2-45	K2-46	K2-47	K2-48		
			①	平均				5.74	5.73	5.76	5.59	5.54	5.51	5.67	5.62	5.67	5.50	5.66	5.69	5.53	5.47	5.60
			②	平均				5.72	5.62	5.71	5.59	5.54	5.44	5.69	5.57	5.70	5.52	5.63	5.66	5.55	5.51	5.56
③	平均				5.71	5.77	5.76	5.58	5.54	5.43	5.71	5.66	5.68	5.52	5.61	5.69	5.52	5.53	5.62			
	全平均				5.72	5.71	5.74	5.59	5.54	5.46	5.69	5.62	5.68	5.51	5.63	5.68	5.53	5.50	5.59			
c施設	1回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(7/11)			30日目(7/29)			41日目(8/8)			50日目(8/18)			62日目(8/28)			65日目(9/7)				
			O-1	O-2	O-3	O-34	O-35	O-36	O-37	O-38	O-39	O-40	O-41	O-42	O-43	O-44	O-45	O-46	O-47	O-48		
			①	平均				5.63	5.62	5.64	5.65	5.68	5.65	5.79	5.58	5.70	5.71	5.58	5.67	5.65	5.73	5.68
			②	平均				5.58	5.64	5.67	5.69	5.65	5.59	5.73	5.65	5.65	5.64	5.61	5.64	5.63	5.71	5.65
③	平均				5.65	5.63	5.61	5.63	5.63	5.62	5.68	5.61	5.64	5.64	5.62	5.61	5.62	5.72	5.70			
	全平均				5.62	5.63	5.64	5.66	5.65	5.62	5.73	5.61	5.66	5.66	5.60	5.64	5.63	5.72	5.68			
c施設	2回目	測定箇所	経過日数																			
			初発(10/25)			30日目(11/22)			40日目(12/2)			47日目(12/9)			50日目(12/12)			61日目(12/23)				
			O2-1	O2-2	O2-3	O2-34	O2-35	O2-36	O2-37	O2-38	O2-39	O2-40	O2-41	O2-42	O2-43	O2-44	O2-45	O2-46	O2-47	O2-48		
			①	平均				5.80	5.59	5.82	5.70	5.68	5.90	5.66	5.69	5.75	5.61	5.75	5.75	5.70	5.68	5.77
			②	平均				5.77	5.61	5.73	5.68	5.57	5.72	5.65	5.66	5.69	5.56	5.72	5.72	5.67	5.72	5.66
③	平均				5.64	5.61	5.74	5.74	5.62	5.84	5.53	5.53	5.65	5.61	5.78	5.68	5.74	5.74	5.64			
	全平均				5.74	5.60	5.76	5.71	5.62	5.82	5.61	5.63	5.70	5.59	5.75	5.72	5.70	5.71	5.69			

別表17 水分検査結果一覧(-1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設	1 回目	測定 箇所	経過日数																	
			初発(9/13)			20日目(10/1)			30日目(10/11)			40日目(10/21)			50日目(10/31)			61日目(11/11)		
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18
		①	73.6	71.6	73.2	73.6	68.4	69.0	72.7	72.0	71.6	70.9	72.1	74.7	72.1	73.5	72.2	73.7	71.2	72.5
		②	74.7	73.7	72.7	73.8	71.4	73.5	73.8	71.2	73.4	73.5	73.3	73.8	73.3	72.9	73.6	74.2	73.7	73.4
		③	73.2	71.5	72.5	73.8	72.5	71.1	73.1	71.1	71.6	72.4	71.8	72.1	73.4	72.3	73.3	71.6	71.3	71.4
		平均値	73.83	72.27	72.80	73.73	70.77	71.20	73.20	71.43	72.20	72.27	72.40	73.53	72.93	72.90	73.03	73.17	72.07	72.43
a施設	2 回目	測定 箇所	経過日数																	
			初発(12/27)			30日目(1/24)			40日目(2/3)			50日目(2/13)			64日目(2/17)			62日目(2/25)		
			M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M2-5	M2-6	M2-7	M2-8	M2-9	M2-10	M2-11	M2-12	M2-13	M2-14	M2-15	M2-16	M2-17	M2-18
		①	72.3	70.2	71.5	73.8	72.4	72.0	71.3	73.9	70.3	71.3	73.4	72.7	70.2	66.5	72.6	67.5	67.1	69.8
		②	71.0	69.6	71.7	73.1	72.7	71.4	71.3	73.2	70.2	73.8	73.6	72.7	70.8	68.2	72.9	68.1	67.3	70.0
		③	71.1	70.8	72.3	73.6	73.6	71.9	69.9	75.0	72.0	73.7	73.6	73.1	71.7	69.3	73.9	70.8	68.8	70.3
		平均値	71.47	70.20	71.83	73.50	72.90	71.77	70.83	74.03	70.83	72.93	73.53	72.83	70.90	68.00	73.13	68.80	67.73	70.03
b施設	1 回目	測定 箇所	経過日数																	
			初発(7/24)			20日目(8/13)			30日目(8/21)			40日目(8/31)			50日目(9/10)			61日目(9/10)		
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9	K-10	K-11	K-12	K-13	K-14	K-15	K-16	K-17	K-18
		①	72.8	72.8	72.7	70.8	73.6	71.9	72.8	71.9	70.6	73.8	72.8	73.6	72.7	70.7	73.1	70.9	73.2	72.3
		②	73.1	73.3	73.3	70.9	73.3	72.8	72.7	72.3	72.8	74.0	73.2	73.9	72.0	72.0	75.1	72.2	74.0	72.7
		③	72.6	73.2	73.0	70.9	73.1	73.0	71.0	69.3	71.8	74.4	73.9	73.5	72.9	69.9	73.1	71.2	72.0	72.4
		平均値	72.83	73.10	73.00	70.87	73.33	72.57	72.17	71.17	71.73	74.07	73.30	73.67	72.53	70.87	73.77	71.43	73.07	72.47
b施設	2 回目	測定 箇所	経過日数																	
			初発(12/19)			30日目(1/16)			41日目(1/27)			50日目(2/5)			62日目(2/17)			65日目(2/20)		
			K2-1	K2-2	K2-3	K2-4	K2-5	K2-6	K2-7	K2-8	K2-9	K2-10	K2-11	K2-12	K2-13	K2-14	K2-15	K2-16	K2-17	K2-18
		①	72.1	73.5	73.8	72.8	72.2	72.3	73.3	73.7	72.7	72.4	74.1	74.0	73.7	73.4	73.1	70.1	74.0	71.6
		②	71.5	74.5	73.8	72.9	73.1	73.3	71.7	71.8	72.1	72.8	74.2	74.1	73.1	72.9	73.5	69.7	74.0	73.8
		③	74.0	70.6	73.6	74.3	70.8	72.7	71.9	72.8	72.2	72.7	73.8	72.9	72.5	71.2	72.1	69.5	71.8	71.8
		平均値	72.53	72.87	73.73	73.33	72.03	72.77	72.30	72.77	72.33	72.63	74.03	73.67	73.10	72.50	72.90	69.77	73.27	72.40
c施設	1 回目	測定 箇所	経過日数																	
			初発(7/11)			30日目(7/29)			41日目(8/8)			50日目(8/18)			62日目(8/28)			65日目(9/7)		
			O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9	O-10	O-11	O-12	O-13	O-14	O-15	O-16	O-17	O-18
		①	72.9	72.8	71.1	73.0	72.1	72.9	75.1	74.0	72.6	73.8	73.0	70.6	72.3	70.0	72.5	74.5	69.5	68.2
		②	70.8	72.1	73.1	73.1	73.6	72.2	73.1	74.4	72.7	74.8	74.5	72.3	73.0	71.1	73.3	74.3	69.3	71.7
		③	72.0	72.7	73.2	72.7	73.2	72.6	74.1	74.4	72.2	74.2	74.1	69.2	72.4	72.7	72.4	72.0	69.0	72.3
		平均値	71.90	72.53	72.47	72.93	72.97	72.57	74.10	74.27	72.50	74.27	73.87	70.70	72.57	71.27	72.73	73.60	69.27	70.73
c施設	2 回目	測定 箇所	経過日数																	
			初発(10/25)			30日目(11/22)			40日目(12/2)			47日目(12/9)			50日目(12/12)			61日目(12/23)		
			O2-1	O2-2	O2-3	O2-4	O2-5	O2-6	O2-7	O2-8	O2-9	O2-10	O2-11	O2-12	O2-13	O2-14	O2-15	O2-16	O2-17	O2-18
		①	72.5	72.6	73.2	72.1	73.5	72.9	74.1	72.3	74.5	72.0	71.7	72.1	72.3	71.9	72.1	72.7	71.1	73.7
		②	72.1	73.4	73.7	72.9	73.4	73.6	74.7	72.8	74.5	71.3	71.9	72.0	72.7	72.5	73.0	73.1	71.3	74.5
		③	72.0	71.6	72.4	73.6	73.1	73.0	74.2	73.5	73.2	73.1	72.7	72.5	69.6	71.7	71.7	73.0	70.5	74.8
		平均値	72.20	72.53	73.10	72.87	73.33	73.17	74.33	72.87	74.07	72.13	72.10	72.20	71.53	72.03	72.27	72.93	70.97	74.33

別表18 水分検査結果一覧(1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設	1 回目	測定 箇所	経過日数																		
			初発(9/13)			20日目(10/1)			30日目(10/11)			40日目(10/21)			50日目(10/31)			61日目(11/11)			
			M-1	M-2	M-3	M-34	M-35	M-36	M-37	M-38	M-39	M-40	M-41	M-42	M-43	M-44	M-45	M-46	M-47	M-48	
①				71.2	70.4	73.2	70.8	71.1	72.1	74.4	73.9	72.2	72.9	72.6	69.8	69.9	72.1	70.3			
②				71.5	71.3	73.3	71.2	72.4	72.1	74.4	74.1	72.8	72.3	73.2	69.9	70.3	73.8	72.5			
③				70.7	67.7	72.7	70.3	73.4	72.6	73.8	71.7	72.8	72.7	71.3	69.8	69.2	71.8	72.2			
平均値				71.13	69.80	73.07	70.77	72.30	72.27	74.20	73.23	72.60	72.63	72.37	69.83	69.80	72.57	71.67			
a施設	2 回目	測定 箇所	経過日数																		
			初発(12/27)			30日目(1/24)			40日目(2/3)			50日目(2/12)			54日目(2/17)			62日目(2/25)			
			M-1	M-2	M-3	M2-34	M2-35	M2-36	M2-37	M2-38	M2-39	M2-40	M2-41	M2-42	M2-43	M2-44	M2-45	M2-46	M2-47	M2-48	
			①				71.3	66.8	72.3	69.5	68.8	70.9	66.4	72.0	69.6	71.5	70.5	68.9	70.8	72.1	70.5
			②				70.8	71.7	73.1	71.0	71.3	71.0	66.9	73.8	71.8	72.0	70.8	68.7	71.8	72.1	70.9
③				72.3	69.1	73.2	72.2	70.1	72.2	69.7	74.0	72.4	72.9	70.9	69.9	72.5	72.4	72.2			
平均値				71.47	69.20	72.87	70.90	70.07	71.37	67.67	73.27	71.27	72.13	70.73	69.17	71.70	72.20	71.20			
b施設	1 回目	測定 箇所	経過日数																		
			初発(7/24)			20日目(8/13)			30日目(8/21)			40日目(8/31)			50日目(9/10)			61日目(9/10)			
			K-1	K-2	K-3	K-34	K-35	K-36	K-37	K-38	K-39	K-40	K-41	K-42	K-43	K-44	K-45	K-46	K-17	K-18	
			①				72.5	73.6	72.8	71.5	71.1	74.4	74.3	72.4	72.2	70.2	71.7	73.2	74.0	72.6	72.6
			②				72.9	74.6	72.6	72.6	72.9	75.4	73.3	72.3	72.0	70.3	72.4	74.4	74.0	73.5	73.5
③				72.6	74.4	72.7	71.7	72.0	73.4	72.8	73.4	71.3	70.9	70.4	72.5	73.8	72.5	73.0			
平均値				72.67	74.20	72.70	71.93	72.00	74.40	73.47	72.70	71.83	70.47	71.50	73.37	73.93	72.87	73.03			
b施設	2 回目	測定 箇所	経過日数																		
			初発(12/19)			30日目(1/16)			41日目(1/27)			50日目(2/5)			62日目(2/17)			65日目(2/20)			
			K-1	K-2	K-3	K2-34	K2-35	K2-36	K2-37	K2-38	K2-39	K2-40	K2-41	K2-42	K2-43	K2-44	K2-45	K2-46	K2-47	K2-48	
			①				73.3	74.5	73.1	70.2	72.5	73.8	71.8	73.3	72.2	74.0	70.8	72.7	72.6	72.1	70.6
			②				74.1	74.3	72.8	72.5	74.4	72.6	71.7	73.3	72.8	72.6	72.3	73.1	72.9	72.2	71.1
③				71.1	72.7	72.9	72.5	71.3	72.2	69.6	73.8	72.3	72.2	72.2	71.1	73.6	71.4	70.1			
平均値				72.83	73.83	72.93	71.73	72.73	72.87	71.03	73.47	72.43	72.93	71.77	72.30	73.03	71.90	70.60			
c施設	1 回目	測定 箇所	経過日数																		
			初発(7/11)			30日目(7/29)			41日目(8/8)			50日目(8/18)			62日目(8/28)			65日目(9/7)			
			O-1	O-2	O-3	O-34	O-35	O-36	O-37	O-38	O-39	O-40	O-41	O-42	O-43	O-44	O-45	O-46	O-47	O-48	
			①				73.2	73.1	72.6	71.3	71.1	73.0	73.8	70.7	71.9	73.0	70.2	72.8	71.5	69.7	69.3
			②				73.1	73.6	72.4	70.6	72.9	73.5	73.0	73.0	72.7	73.1	72.2	73.6	71.5	69.9	69.3
③				72.8	72.2	72.4	69.6	72.5	73.5	72.6	73.5	71.2	73.4	70.4	72.6	70.6	69.7	68.7			
平均値				73.03	72.97	72.47	70.50	72.17	73.33	73.13	72.40	71.93	73.17	70.93	73.00	71.20	69.77	69.10			
c施設	2 回目	測定 箇所	経過日数																		
			初発(10/25)			30日目(11/22)			40日目(12/2)			47日目(12/9)			50日目(12/12)			61日目(12/23)			
			O2-1	O2-2	O2-3	O2-34	O2-35	O2-36	O2-37	O2-38	O2-39	O2-40	O2-41	O2-42	O2-43	O2-44	O2-45	O2-46	O2-47	O2-48	
			①				73.0	72.7	71.3	74.3	71.5	72.1	73.1	70.7	72.2	66.5	72.0	73.5	72.5	71.2	69.9
			②				73.5	73.3	72.1	74.1	72.7	73.7	73.3	70.9	72.3	66.2	72.3	73.1	73.4	71.9	70.6
③				71.2	73.0	71.7	72.7	72.2	73.8	72.6	72.0	70.4	65.3	73.7	73.2	70.5	70.1	68.9			
平均値				72.57	73.00	71.70	73.70	72.13	73.20	73.00	71.20	71.63	66.00	72.67	73.27	72.13	71.07	69.80			

別表19 TM値検査結果一覧(-1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設	1回目	測定箇所	経過日数																	
			初発(9/13)			20日目(10/1)			30日目(10/11)			40日目(10/21)			50日目(10/31)			61日目(11/11)		
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15	M-16	M-17	M-18
		①	14.94	10.58	11.80	27.81	21.69	21.02	35.15	23.25	26.52	37.83	29.72	15.09	33.07	27.02	34.10	32.87	49.33	27.26
		②	14.14	9.98	10.45	23.26	13.55	13.64	34.73	26.73	27.29	35.27	22.60	14.31	31.11	28.89	28.94	28.12	44.22	22.02
	③	13.86	9.63	9.79	24.50	25.51	15.67	24.91	28.92	25.97	23.65	17.43	18.15	32.67	31.96	29.84	19.95	56.96	28.77	
	平均值	14.31	10.06	10.68	25.19	20.25	16.78	31.60	26.30	26.59	32.25	23.25	15.85	32.28	29.29	30.96	26.98	50.17	26.02	
	2回目	測定箇所	経過日数																	
			初発(12/27)			30日目(1/24)			40日目(2/3)			50日目(2/13)			64日目(2/17)			62日目(2/25)		
			M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M2-5	M2-6	M2-7	M2-8	M2-9	M2-10	M2-11	M2-12	M2-13	M2-14	M2-15	M2-16	M2-17	M2-18
①		29.14	28.40	26.11	50.49	48.89	47.21	57.31	38.81	60.51	67.87	19.11	27.98	16.26	12.07	12.72	71.91	72.89	61.68	
②		27.40	27.20	22.97	42.89	53.11	49.76	41.55	42.54	31.75	57.18	27.19	18.56	13.45	7.27	12.17	83.32	74.05	46.33	
③	25.30	24.67	24.92	53.29	47.56	44.90	57.90	30.39	31.54	39.50	18.22	13.83	22.82	8.62	12.15	69.10	76.23	32.38		
平均值	27.28	26.76	24.67	48.89	49.85	47.29	52.25	37.25	41.27	54.85	21.51	20.12	17.51	9.32	12.35	74.78	74.39	46.80		
b施設	1回目	測定箇所	経過日数																	
			初発(7/24)			20日目(8/13)			30日目(8/21)			40日目(8/31)			50日目(9/10)			61日目(9/10)		
			K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8	K-9	K-10	K-11	K-12	K-13	K-14	K-15	K-16	K-17	K-18
		①	36.54	33.14	30.22	73.41	80.41	71.70	41.88	46.71	39.61	52.66	52.68	23.94	36.22	24.45	12.71	50.72	21.30	50.76
		②	37.40	25.85	24.65	79.02	53.03	38.90	37.78	28.30	39.84	34.24	27.20	16.29	21.85	18.57	10.66	35.06	18.57	29.89
	③	33.13	29.93	21.15	66.21	47.80	56.37	31.49	25.01	30.84	15.28	22.99	23.65	17.56	20.83	10.71	26.62	20.73	29.99	
	平均值	35.69	29.64	25.34	72.88	60.41	55.66	37.05	33.34	36.76	34.06	34.29	21.29	25.21	21.28	11.36	37.47	20.20	36.88	
	2回目	測定箇所	経過日数																	
			初発(12/19)			30日目(1/16)			41日目(1/27)			50日目(2/5)			62日目(2/17)			65日目(2/20)		
			K2-1	K2-2	K2-3	K2-4	K2-5	K2-6	K2-7	K2-8	K2-9	K2-10	K2-11	K2-12	K2-13	K2-14	K2-15	K2-16	K2-17	K2-18
①		24.32	14.01	13.44	33.50	24.99	23.68	38.74	30.45	20.59	34.06	28.83	34.28	15.49	14.12	13.94	56.72	16.88	27.45	
②		16.74	15.59	23.04	29.78	22.97	24.06	27.88	27.97	24.37	37.52	25.69	30.48	17.48	13.49	17.61	50.35	27.79	26.55	
③	21.72	36.36	18.58	25.83	38.44	22.80	39.42	25.04	21.91	43.74	24.77	27.26	24.34	20.81	17.97	41.78	46.58	41.11		
平均值	20.93	21.99	18.35	29.70	28.80	23.51	35.35	27.82	22.29	38.44	26.43	30.67	19.10	16.14	16.51	49.62	30.42	31.70		
c施設	1回目	測定箇所	経過日数																	
			初発(7/11)			20日目(7/29)			30日目(8/8)			40日目(8/18)			50日目(8/28)			60日目(9/7)		
			O-1	O-2	O-3	O-4	O-5	O-6	O-7	O-8	O-9	O-10	O-11	O-12	O-13	O-14	O-15	O-16	O-17	O-18
		①	14.94	10.58	11.80	27.81	21.69	21.02	35.15	23.25	26.52	37.83	29.72	15.09	33.07	27.02	34.10	32.87	49.33	27.26
		②	14.14	9.98	10.45	23.26	13.55	13.64	34.73	26.73	27.29	35.27	22.60	14.31	31.11	28.89	28.94	28.12	44.22	22.02
	③	13.86	9.63	9.79	24.50	25.51	15.67	24.91	28.92	25.97	23.65	17.43	18.15	32.67	31.96	29.84	19.95	56.96	28.77	
	平均值	14.31	10.06	10.68	25.19	20.25	16.78	31.60	26.30	26.59	32.25	23.25	15.85	32.28	29.29	30.96	26.98	50.17	26.02	
	2回目	測定箇所	経過日数																	
			初発(10/25)			30日目(11/22)			40日目(12/2)			47日目(12/9)			50日目(12/12)			61日目(12/23)		
			O2-1	O2-2	O2-3	O2-4	O2-5	O2-6	O2-7	O2-8	O2-9	O2-10	O2-11	O2-12	O2-13	O2-14	O2-15	O2-16	O2-17	O2-18
①		29.14	28.40	26.11	50.49	48.89	47.21	57.31	38.81	60.51	67.87	19.11	27.98	16.26	12.07	12.72	71.91	72.89	61.68	
②		27.40	27.20	22.97	42.89	53.11	49.76	41.55	42.54	31.75	57.18	27.19	18.56	13.45	7.27	12.17	83.32	74.05	46.33	
③	25.30	24.67	24.92	53.29	47.56	44.90	57.90	30.39	31.54	39.50	18.22	13.83	22.82	8.62	12.15	69.10	76.23	32.38		
平均值	27.28	26.76	24.67	48.89	49.85	47.29	52.25	37.25	41.27	54.85	21.51	20.12	17.51	9.32	12.35	74.78	74.39	46.80		

別表20 TM値検査結果一覧(1℃保存) ①：肩側、②：中央、③：モモ側

a施設	1回目	測定箇所	経過日数																				
			初発(9/13)			20日目(10/1)			30日目(10/11)			40日目(10/21)			50日目(10/31)			61日目(11/11)					
			M-1	M-2	M-3	M-34	M-35	M-36	M-37	M-38	M-39	M-40	M-41	M-42	M-43	M-44	M-45	M-46	M-47	M-48			
		①				28.19	26.47	16.18	25.39	23.36	15.42	37.00	28.89	24.95	52.98	44.28	45.26	63.88	70.31	69.15			
		②				32.09	30.67	14.05	18.24	15.27	14.64	35.41	27.65	27.89	56.60	40.79	52.70	72.83	61.55	67.90			
		③				23.99	40.36	15.61	26.04	18.62	11.98	39.99	36.36	23.53	57.94	58.04	55.21	84.59	62.96	69.35			
		平均値				28.09	32.50	15.28	23.22	19.08	14.01	37.47	30.97	25.46	55.84	47.70	51.06	73.77	64.94	68.80			
a施設	2回目	測定箇所	経過日数																				
			初発(12/27)			30日目(1/24)			40日目(2/3)			50日目(2/12)			54日目(2/17)			62日目(2/25)					
			M-1	M-2	M-3	M2-34	M2-35	M2-36	M2-37	M2-38	M2-39	M2-40	M2-41	M2-42	M2-43	M2-44	M2-45	M2-46	M2-47	M2-48			
					①				14.20	44.83	20.46	68.17	58.20	45.52	59.72	39.06	42.92	9.38	8.88	38.82	58.27	41.86	33.39
					②				18.55	17.73	12.54	57.54	38.71	39.67	41.47	53.00	36.60	7.15	16.87	21.77	45.83	33.79	28.17
		③				17.56	38.61	13.54	45.23	68.83	30.16	28.17	45.24	47.36	11.49	13.26	9.76	49.21	50.43	26.72			
		平均値				16.77	33.72	15.51	56.98	55.25	38.45	43.12	45.77	42.29	9.34	13.00	23.45	51.10	42.03	29.43			
b施設	1回目	測定箇所	経過日数																				
			初発(7/24)			20日目(8/13)			30日目(8/21)			40日目(8/31)			50日目(9/10)			61日目(9/10)					
			K-1	K-2	K-3	K-34	K-35	K-36	K-37	K-38	K-39	K-40	K-41	K-42	K-43	K-44	K-45	K-46	K-47	K-48			
					①				85.46	56.03	62.33	56.57	64.04	53.42	25.69	23.39	15.79	25.24	52.49	18.28	54.97	37.72	35.69
					②				67.92	48.88	52.08	49.50	46.96	47.80	25.22	19.43	19.98	16.14	31.47	18.86	42.44	37.61	30.12
		③				69.11	38.90	46.38	36.75	40.64	32.12	30.54	15.26	20.36	29.27	51.75	18.38	42.09	33.84	22.25			
		平均値				74.16	47.94	53.60	47.61	50.55	44.45	27.15	19.36	18.71	23.55	45.24	18.51	46.50	36.39	29.35			
b施設	2回目	測定箇所	経過日数																				
			初発(12/19)			30日目(1/16)			41日目(1/27)			50日目(2/5)			62日目(2/17)			65日目(2/20)					
			K-1	K-2	K-3	K2-34	K2-35	K2-36	K2-37	K2-38	K2-39	K2-40	K2-41	K2-42	K2-43	K2-44	K2-45	K2-46	K2-47	K2-48			
					①				36.67	28.65	27.68	62.42	69.30	48.13	44.91	34.40	46.61	28.20	23.41	46.94	34.65	26.55	44.06
					②				35.96	29.91	32.33	62.47	47.98	61.02	49.60	31.84	50.22	32.94	13.68	11.14	28.01	22.31	44.57
		③				46.14	43.89	39.99	55.37	48.29	50.21	45.47	29.08	34.85	23.41	23.07	15.26	21.98	49.76	49.77			
		平均値				39.59	34.15	33.33	60.09	55.19	53.12	46.66	31.77	43.89	28.18	20.05	24.45	28.21	32.87	46.13			
c施設	1回目	測定箇所	経過日数																				
			初発(7/11)			20日目(7/29)			30日目(8/8)			40日目(8/18)			50日目(8/28)			60日目(9/7)					
			O-1	O-2	O-3	O-34	O-35	O-36	O-37	O-38	O-39	O-40	O-41	O-42	O-43	O-44	O-45	O-46	O-47	O-48			
					①				57.31	44.87	41.71	44.08	45.80	35.29	56.75	99.46	86.77	36.58	97.92	33.42	26.99	46.41	63.27
					②				36.75	53.48	23.31	48.86	25.41	29.75	53.41	69.16	55.70	32.11	27.57	24.46	39.75	36.35	32.96
		③				32.41	33.89	17.82	43.00	21.17	17.16	81.46	53.26	59.19	27.93	40.84	27.27	35.48	39.68	26.53			
		平均値				42.16	44.08	27.61	45.31	30.79	27.40	63.87	73.96	67.22	32.21	55.44	28.38	34.07	40.81	40.92			
c施設	2回目	測定箇所	経過日数																				
			初発(10/25)			30日目(11/22)			40日目(12/2)			47日目(12/9)			50日目(12/12)			61日目(12/23)					
			O2-1	O2-2	O2-3	O2-34	O2-35	O2-36	O2-37	O2-38	O2-39	O2-40	O2-41	O2-42	O2-43	O2-44	O2-45	O2-46	O2-47	O2-48			
					①				14.20	44.83	20.46	68.17	58.20	45.52	59.72	39.06	42.92	9.38	8.88	38.82	58.27	41.86	33.39
					②				18.55	17.73	12.54	57.54	38.71	39.67	41.47	53.00	36.60	7.15	16.87	21.77	45.83	33.79	28.17
		③				17.56	38.61	13.54	45.23	68.83	30.16	28.17	45.24	47.36	11.49	13.26	9.76	49.21	50.43	26.72			
		平均値				16.77	33.72	15.51	56.98	55.25	38.45	43.12	45.77	42.29	9.34	13.00	23.45	51.10	42.03	29.43			