

これらの結果から、キャベツ洗い水中のサルモネラ（S I）は、25℃保存では8時間まで増殖はみられず、30℃以上に保存した場合は6時間で10倍以上に増殖するものがみられるなど、他の野菜類に比べ増殖速度が遅い傾向が認められた。

- 4) ホウレン草：25℃保存では、4時間までは菌数の増加は殆ど認められないが、6時間では7検体中4検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）程度に増加し、8時間では7検体中6検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）以上に増加した（表45）。

30℃保存では、4時間で7検体中4検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）程度に増加し、6時間では7検体中2検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）以上、7検体中4検体が100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加した。また、8時間では7検体中全てが100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加し、そのうち4検体が1,000倍（ 10^6 cfu / ml）以上に増加した（表45）。

35℃保存では、4時間では7検体中6検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）以上に増加し、そのうち2検体が100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加した。また、6時間では7検体中6検体が100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加し、そのうち1検体が1,000倍（ 10^6 cfu / ml）以上に増加した。8時間では、さらに菌数が増加し7検体中全てが100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加し、そのうち6検体が1,000倍（ $10^6 \sim 10^7$ cfu / ml）以上に増加した（表45）。

これらの結果から、ホウレン草洗い水中のサルモネラ（S I）は、25℃保存では4時間まで増殖はみられないが、6時間では10倍以上に増殖することが分かった。また、30℃以上に保存した場合は2時間でも10倍以上に増殖するものがみられ、4時間では100倍以上に増殖することが分かった。

- 5) ダイコン：25℃保存では、8時間までは菌数の増加は殆ど認められなかった（表46）。30℃保存では、4時間で7検体中1検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）程度に増加し、6時間では7検体中全てが10倍（ 10^4 cfu / ml）以上に増加した。そのうち5検体が100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加した（表46）。

35℃保存では、4時間では7検体中4検体が10倍（ 10^4 cfu / ml）以上に増加した。そのうち2検体が100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加した。また、6時間では7検体中全ての検体が100倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加し、そのうち2検体が1,000倍（ 10^6 cfu / ml）以上に増加した。8時間では、さらに菌数が増加し7検体中全てが1,000倍（ 10^5 cfu / ml）以上に増加し、そのうち1検体が10,000倍（ 10^7 cfu / ml）以上に増加した（表46）。

これらの結果から、ダイコン洗い水中のサルモネラ（S I）は、25℃保存では8時間まで増殖はみられないが、30℃以上に保存した場合は4時間で10倍以上に増殖するものがみられ、6時間では100～1,000倍以上に増殖することが分か

った。

- 6) その他(ネギ、カブ、セロリ): 25、30および35℃保存ともに8時間まで菌数の増加は認められなかった(表47)。

C-3 EHEC O157 を接種した野菜洗い液の温度別増殖態度

- 1) レタス: 25℃保存では、4時間で7検体中5検体が10倍(10^4 cfu/ml)程度に増加した。6時間では7検体中全ての検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、そのうち4検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加した。また、8時間では7検体中5検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加し、そのうち1検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した(表48)。

30℃保存では、2時間で7検体中4検体が10倍(10^4 cfu/ml)程度に増加した。4時間では7検体中全ての検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、そのうち3検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加した。また、6時間では7検体中全てが100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加し、そのうち4検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した。8時間では、さらに菌数が増加し7検体中全てがcfu 100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加し、そのうち4検体が10,000倍(10^7 /ml)以上に増加した(表48)。

35℃保存では、2時間で7検体中6検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加した。4時間では7検体中全ての検体が10倍(10^4 cfu/ml)

以上に増加し、そのうち5検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加した。また、6時間では7検体中全てが100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加し、そのうち6検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した。8時間では、さらに菌数が増加し7検体中全てが1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加し、そのうち6検体が10,000倍(10^7 cfu/ml)以上に増加した(表48)。

これらの結果から、レタス洗い水中のEHEC O157は、25℃保存では2時間まで増殖はみられないが、4時間では確実に10倍以上増殖することが分かった。また、30℃以上に保存した場合は2時間でも確実に10倍以上増殖がみられ、4時間では100倍以上に増殖することが分かった。

- 2) キュウリ: 25℃保存では、4時間で7検体中6検体が10倍(10^4 cfu/ml)程度に増加した。6時間では7検体中全ての検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、そのうち5検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加した。また、8時間では7検体中6検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加し、そのうち1検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した(表49)。

30℃保存では、2時間で7検体中6検体が10倍(10^4 cfu/ml)程度に増加した。4時間では7検体中全ての検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、そのうち5検体が100倍(10^5 cfu/ml)以上に増加した。また、6時間では7検

体中全てが 100 倍 (10^5 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 6 検体が $1,000$ 倍 (10^6 / ml) 以上に増加した。8時間では、さらに菌数が増加し7検体中全てが $1,000$ 倍 (10^6 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 5 検体が $10,000$ 倍 (10^7 cfu / ml) 以上に増加した (表49)。

35℃保存では、2時間で7検体中 6 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加した。4時間では7検体中全ての検体が 100 倍 (10^5 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 1 検体が $1,000$ 倍 (10^6 cfu / ml) 以上に増加した。また、6時間では7検体中全てが $1,000$ 倍 (10^6 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 2 検体が $10,000$ 倍 (10^7 cfu / ml) 以上に増加した。8時間では、さらに菌数が増加し7検体中全てが $10,000$ 倍 (10^7 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 1 検体が $100,000$ 倍 (10^8 cfu / ml) 以上に増加した (表49)。

これらの結果から、キュウリ洗水中のEHEC O157は、25℃保存では2時間まで増殖はみられないが、4時間では確実に 10 倍以上増殖することが分かった。また、30℃以上に保存した場合は2時間でも確実に 10 倍以上増殖がみられ、4時間では 100 倍以上に増殖することが分かった。

- 3) キャベツ：25℃保存では、4時間で7検体中 3 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加した。6時間では7検体中 4 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加した。8

時間では、7検体中 5 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 2 検体が 100 倍 (10^5 cfu / ml) 以上に増加した (表50)。

30℃保存では、2時間で7検体中 2 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加した。4時間では7検体中 5 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 1 検体が 100 倍 (10^5 cfu / ml) 以上に増加した。6時間では、7検体中 5 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 3 検体が 100 倍 ($10^5 \sim 10^6$ cfu / ml) 以上に増加した (表50)。

35℃保存では、2時間で7検体中 3 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加した。4時間では7検体中 4 検体が 10 倍 (10^4 cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 1 検体が 100 倍 (10^5 cfu / ml) 以上に増加した。6時間では7検体中 4 検体が 10 倍 ($10^4 \sim 10^5$ cfu / ml) 以上に増加し、そのうち 1 検体が $1,000$ 倍 ($10^6 \sim 10^7$ cfu / ml) 以上に増加した (表50)。

これらの結果から、キャベツ洗水中のEHEC O157は、25℃保存では2時間まで増殖はみられないが、4時間では確実に 10 倍以上増殖することが分かった。また、30℃以上に保存した場合は2時間でも確実に 10 倍以上増殖がみられ、4時間では 100 倍以上に増殖することが分かった。

- 4) ホウレン草：25℃保存では、4時間では7検体中 6 検体が 10 倍 (10^4 / ml) 以上に増加した。また、6時間では、7検体中全てが 100

倍 ($10^5 / \text{ml}$) 以上に増加しが、8 時間でも、際だった増加は認められなかった (表 5 1)。

30℃ 保存では、2 時間で 7 検体中 6 検体が 10 倍 ($10^4 / \text{ml}$) 程度に増加した。4 時間では 7 検体中全ての検体が 10 倍 ($10^4 / \text{ml}$) 以上に増加し、そのうち 5 検体が 100 倍 ($10^5 / \text{ml}$) 以上に増加した。また、6 時間では 7 検体中全てが 1,000 倍 ($10^6 / \text{ml}$) 以上に増加し、そのうち 3 検体が 10,000 倍 ($10^7 / \text{ml}$) 以上に増加した (表 5 1)。

35℃ 保存では、2 時間で 7 検体中 5 検体が 10 倍 ($10^4 / \text{ml}$) 以上に増加した。4 時間では 7 検体中全ての検体が 100 倍 ($10^5 / \text{ml}$) 以上に増加した。また、6 時間では 7 検体中全てが 1,000 倍 ($10^6 / \text{ml}$) 以上に増加し、8 時間では、さらに菌数が増加し 7 検体中全ての検体が 10,000 倍 ($10^7 / \text{ml}$) 以上に増加し、そのうち 1 検体が 100,000 倍 ($10^8 / \text{ml}$) 以上に増加した (表 5 1)。

これらの結果から、ハウレン草洗い水中の EHEC O157 は、25℃ 保存では 2 時間まで増殖はみられないが、4 時間では確実に 10 倍以上および 6 時間では 100 倍以上に増殖することが分かった。また、30℃ 以上に保存した場合は 2 時間でも確実に 10 倍以上増殖がみられ、4 時間では 100 倍以上に増殖することが分かった。

- 5) ダイコン：25℃ 保存では、4 時間では 7 検体中全ての検体が 10 倍 ($10^4 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した。ま

た、6 時間では 7 検体中 3 検体が 100 倍 ($10^5 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した。8 時間では、全ての検体が 100 倍 ($10^5 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加し、そのうち 1 検体が 1,000 倍 ($10^6 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した (表 5 2)。

30℃ 保存では、2 時間で 7 検体中 4 検体が 10 倍 ($10^4 \text{ cfu} / \text{ml}$) 程度に増加した。4 時間では 7 検体中全ての検体が 10 倍 ($10^4 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加し、そのうち 3 検体が 100 倍 ($10^5 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した。また、6 時間では 7 検体中 5 検体が 1,000 倍 ($10^6 / \text{ml}$) 以上に増加し、そのうち 2 検体が 100 倍 ($10^5 / \text{ml}$) 以上に増加した (表 5 2)。

35℃ 保存では、2 時間で 7 検体中 4 検体が 10 倍 ($10^4 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した。4 時間では 7 検体中 6 検体が 100 倍 ($10^5 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した。また、6 時間では 7 検体中全てが 1,000 倍 ($10^6 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加し、8 時間では、さらに菌数が増加し 7 検体中 6 検体検体が 10,000 倍 ($10^7 \text{ cfu} / \text{ml}$) 以上に増加した (表 5 2)。

これらの結果から、ダイコン洗い水中の EHEC O157 は、25℃ 保存では 2 時間で 10 倍以上に増殖するものがみられ、4 時間では確実に 10 倍以上および 6 時間では 100 倍以上に増殖することが分かった。また、30℃ 以上に保存した場合は 2 時間でも確実に 10 倍以上増殖がみられ、4 時間では確実に 100 倍以上増殖することが分かった。

6) その他(ネギ、カブ、セロリ):ネギでは、25、30および35℃保存ともに8時間まで菌数の増加は認められなかった(表53)。

カブの25℃保存では、8時間で2検体中2検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加した。30℃保存では、6時間で2検体中2検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、8時間では、2検体中2検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した。35℃保存では、4時間で2検体中2検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、8時間では、2検体中2検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した(表53)。

セロリの25℃保存では、8時間で2検体中2検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加した。30℃保存では、4時間で2検体中1検体が、6時間で2検体中2検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、8時間では、2検体中2検体が1,000倍(10^6 cfu/ml)以上に増加した。35℃保存では、4時間で2検体中2検体が10倍(10^4 cfu/ml)以上に増加し、8時間では、2検体中2検体が1,000倍($10^6\sim 10^7$ cfu/ml)以上に増加した(表53)。

これらの結果から、ネギ洗い水中のEHEC O157は、25~35℃保存で8時間まで増殖は認められないことが分かった。一方、カブとセロリでは、25℃保存では6時間まで増殖は認められないが、30℃以上に保存した場合は、4時間では確実に10倍以上増殖することが分かった。

C-4 S IおよびEHEC O157を接種したハウレン草ゆで汁の温度別増殖態度
茹で野菜のゆで汁中のS IおよびEHEC O157増殖態度を温度別に調べ、以下の結果を得た。

1) S Iを接種したハウレン草ゆで汁の温度別増殖態度

対照として、滅菌蒸留水にS Iを接種(10^2 cfu/mlなるよう接種)し35℃保存した場合は、8時間まで増殖はみられなかった。しかし、滅菌蒸留水にオカカを添加(蒸留水10mlにオカカ0.1gを添加)し35℃保存した場合は、4時間で10倍程度に増殖がみられ、6時間で100倍(10^4 cfu/ml)、8時間で1,000倍(10^5 cfu/ml)に増殖した(表54)。

ゆで汁にS Iを接種した場合は、25℃保存では、8時間まで増殖は認められなかった。30℃保存では、4時間で10倍以上に増殖し、6時間で100倍(10^4 cfu/ml)、8時間で1,000倍(10^5 cfu/ml)に増殖した。35℃保存では、4時間で10倍以上に増殖し、6時間で100倍(10^4 cfu/ml)、8時間で1,000倍(10^5 cfu/ml)に増殖した。35℃保存では、4時間で10倍以上に増殖し、6時間で100~1,000倍($10^4\sim 10^5$ cfu/ml)、8時間で10,000~100,000倍($10^6\sim 10^7$ cfu/ml)に増殖した(表54)。

ゆで汁にオカカを添加したものにS Iを接種した場合は、25℃保存では、8時間まで増殖は認められなかった。30℃保存では、8時間で10倍以上に増殖した。35℃保存では、

6時間で10倍 (10^3 cfu/ml)、8時間で100倍 (10^4 cfu/ml)に増殖した(表54)。

これらの結果から、ハウレン草ゆで汁中ではS Iは急激に増殖することが分かった。しかし、栄養源であるオカカを加えても増殖スピードは速くならず、むしろ遅くなる傾向がみられた。

C-5 EHEC O157を接種したハウレン草ゆで汁の温度別増殖態度

対照として、滅菌蒸留水にEHEC O157を接種 (10^2 cfu/mlなるよう接種)し35℃保存した場合は、8時間まで増殖はみられなかった。しかし、滅菌蒸留水にオカカを添加(蒸留水10mlにオカカ0.1gを添加)し35℃保存した場合は、4時間で10~100 (10^3 ~ 10^4 cfu/ml)倍程度に増殖がみられ、6時間で1,000倍 (10^5 cfu/ml)以上、8時間で10,000倍 (10^6 cfu/ml)に増殖した(表55)。

ゆで汁にEHEC O157を接種した場合は、25℃保存では、2時間まで増殖は認められなたが、4時間で10倍程度に増殖した。30℃保存では、4時間で10倍程度に増殖し、6時間で100倍 (10^4 cfu/ml)、8時間で1,000倍 (10^5 cfu/ml)に増殖した。35℃保存では、4時間で10倍程度に増殖し、6時間で1,000~10,000倍 (10^5 ~ 10^6 cfu/ml)、8時間で100,000倍 (10^7 cfu/ml)に増殖した(表55)。

ゆで汁にオカカを添加したものにEHEC O157を接種した場合は、25℃保存では、2時間まで増殖は認

められなたが、4時間で10倍程度に増殖し、6時間で100倍 (10^4 cfu/ml)程度、8時間で1,000倍 (10^5 cfu/ml)に増殖した。30℃保存では、4時間で10倍以上に増殖し、6時間で1,000倍 (10^5 cfu/ml)、8時間で10,000倍 (10^6 cfu/ml)に増殖した。35℃保存では、4時間で100倍程度に増殖し、6時間で1,000~10,000倍 (10^5 ~ 10^6 cfu/ml)、8時間で100,000倍 (10^7 cfu/ml)に増殖した(表55)。

これらの結果から、ハウレン草ゆで汁中ではEHEC O157は急激に増殖することが分かった。また、栄養源であるオカカを加えた場合はS I接種群とは異なり、2時間で10倍程度に増殖し、4時間で100倍以上に増殖したことから、オカカ無添加ゆで汁と比べ増殖スピードはS I接種群とは異なり、2時間程度速くなるものと思われた。

C-5 *Salmonella*およびEHEC (O157:H7)の除菌試験の結果

1) pH7.2及びpH4.5(酢酸補正)のPBS中におけるS. *Infantis*およびEHEC O157H7の消長(表56)

pH7.2およびpH4.5のPBS(25℃)中では、両株とも5分間の感作で顕著な殺菌作用は見られなかったが、EHEC O157:H7ではpH4.5のPBS中へ接種した 10^8 cfu/mlの菌数は、24時間後に 10^2 cfu/mlオーダにまで減少した。

2) PBS7.0(25℃)のPBS中における 10^8 / mlオーダのS. *Infantis*および

EHEC O157H7 の NaClO50ppm および 200ppm による殺菌効果 (表 5 7、5 8)

NaClO 50ppm では、*S. Infantis* が NaClO 感作直後に 10^2 cfu / ml オーダ残存したが 5 分後、10 分後には検出されなかった。200ppm では NaClO 感作直後からいずれの菌も検出されなくなった。

3) 野菜洗い液中 (25 °C) での NaClO の殺菌効果

ア NaClO20ppm、pH7.0 及び pH6.0 (酢酸により補正) の大根洗い液：NaClO の殺菌効果は、まったく認められなかった (表 5 9)。

イ NaClO50ppm、pH7.0 及び pH6.0 (塩酸により補正) の大根、レタス、キュウリ洗い液中での殺菌効果：大根やキュウリなどの断面から容易に野菜汁等が流出しやすいものの殺菌効果は見られなかったが、レタスは、野菜の断面が小さく流出する汁が少ないためか殺菌効果が認められた (表 6 0)。

ウ NaClO50ppm、pH7.0 及び pH6.0 (酢酸により補正) の大根洗い液、大根洗い液を 80 °C 20 分間加熱した液、及びレタスを青汁が出るまでもみ洗った液中での殺菌効果：生大根洗い液と加熱洗い液での殺菌効果に差は見られず、両者とも pH6.0 の PBS 洗い液 30 分後にやや殺菌効果が見られる程度であった。また、レタスにおいては、レタス洗い汁が多く流出するように洗いだした液での NaClO の殺菌効果は、簡単にもみ洗った液の殺菌効果に比べて菌数生存が多く、低い結果とな

った (表 6 1、6 2)。

エ NaClO200ppm、pH7.0 及び pH6.0 (塩酸により補正) PBS 大根洗い液中での NaClO の殺菌効果

NaClO 感作直後に *S. Infantis* で 10^2 / ml オーダ生存していたが、その他の菌株及び 5 分後からは検出限界以下で、NaClO の殺菌効果が認められ (表 6 3) た。

D. 結論

D-1 食中毒細菌汚染種子の保存後における種子中および生育後の可食部中の汚染菌の生存性について

1) 芽野菜の種子における *E. coli* O157 および *S. Enteritidis* は、種子の保存が 8 ヶ月間においても汚染菌数が 10^4 cfu/10g 程度であれば種子中で生存し、生育した芽野菜の可食部に 10^7 cfu/g 以上の高い菌数で汚染菌が生存することが示された。また、汚染菌量が 10^2 cfu/10g と低い場合でも可食部に菌が生存する場合があることが示された。

2) これらのことから、いったん種子が食中毒細菌に汚染されると長期間の保存によっても種子に生存すること、それが芽野菜になった場合の可食部にも多くの菌が生存することが明らかになった。したがって、野菜の衛生管理には、収穫時の種子の衛生、保存種子の殺菌処理、生育工程での殺菌処理および芽野菜の摂食時の加熱等が重要であると考えられた。

D-2 サルモネラおよび EHEC O157 を接種した 野菜洗い液の温度別増殖態度

- 1) 野菜洗い液中でのサルモネラの増殖性は、レタスおよびキュウリで速く、25℃保存では4～6時間で10倍以上に増殖し、30℃以上の2時間保存で10倍以上、4時間で100倍以上に増殖した。
- 2) 野菜洗い液中でのEHEC O157の増殖性は、キュウリおよびダイコンで速く、25℃保存では2時間で10倍以上に増殖し、30℃以上保存で4時間で100倍以上に増殖した。
- 3) ホウレン草ゆで汁中ではサルモネラおよびEHEC O157は急激に増殖することが分かった。また、栄養源であるオカカを加えた場合はEHEC O157は2時間で10倍程度に増殖し、4時間で100倍以上に増殖したが、サルモネラの増殖スピードはほとんど変わらず、むしろ遅くなる傾向がみられた。

D - 3 *Salmonella* および EHEC (O157:H7) の除菌試験

- 1) 野菜類に汚染した病原菌を除去する目的で、*Salmonella* および EHEC O157 を用いて試験した結果、野菜洗い液中においては、次亜塩素酸ナトリウム (NaClO) の濃度 200ppm で5分間以上感作させないと殺菌効果が見られないことがわかった。
- 2) また、野菜の洗い液は、野菜の種類によって流出する細胞質等の量が異なり、殺菌効果に差がみられたことから、野菜の種類に応じて NaClO 濃度を調整するような殺菌方法を検討する必要があると考えられる。

E. 健康危険情報
特になし。

F. 研究発表

1. 論文発表

宮原美知子、小沼博隆：PCR法による食肉からの腸管出血性大腸菌O157ベロ毒素産生遺伝子の検出について、食衛誌、39、315-317 (1998)

Ito, Y., Sugita-Konishi, Y., Kasuga, F., Iwaki, M., Hara-Kudo, Y., Saito, N., Noguchi, Y., Konuma, H., Kumagai, S.: Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 present in radish sprouts, *Appl. Environ. Microbiol.*, 64, 1532-1535 (1998)

Michiko Miyahara, Hirotaka Konuma: *Escherichia coli* O157 Strains Which Caused Japanese Outbreaks Have Residues of Bacteriophage Sequences, *Bull. Pharm. Bull.*, 22, 11372-1375 (1999)

Michino H., Araki K., Minami S., Takaya S., Sakai N., Miyazaki N., Ono A., Yanagawa H.: Massive outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infection in school children in Sakai city, Japan, associated with consumption of white radish sprout. *Amer. J. Epidemiol.*, 150(8), 787-796 (1999)

Hara-Kudo, Y., Onoue, Y., Konuma, H., Nakagawa, H. and Kumagai, S.: Comparison of enrichment procedures for isolation of *Escherichia coli* O157:H7 from ground beef and radish sprouts, *Int. J. Food Microbiol.*, 50, 211-214

(1999)

Miyahara, M., Konuma, H.: *Escherichia coli* O157 strains which caused Japanese outbreaks have residues of bacteriophage sequences, *Biol. Pharm. Bull.*, 22, 1372-1375(1999)

Hara-Kudo, Ikedo, M., Nakagawa, H., Goto, K., Masuda, Konuma, H. Kojima, T. and Kumagai, S.: Selective enrichment with a resuscitation step for isolation of freeze-injured *Escherichia coli* O157:H7 from foods *Appl. Environ. Microbiol.*, 66, 2866-2872(2000)

Hara-Kudo, Konuma, H., Nakagawa and Kumagai, S.: *Escherichia coli* O26 detection from using an enrichment procedure and an immunomagnetic separation method, *Letters in Applied Microbiology*, 30, 151-154(2000)

Nakagawa, H., Hara-Kudo, Kojima, T., Ikedo, M., Kodaka, H., Konuma, H., and Kumagai, S.: Detection of freeze-injured *Escherichia coli* O157:H7 cells from foods by resuscitation prior to selective enrichment, *Int. J. Food Microbiol.*, 60, 107-110(2000)

Michiko Miyahara, Hirotaka Konuma: *Escherichia coli* O157 Strains Which Caused Japanese Outbreaks Have Residues of Bacteriophage Sequences, *Bull. Pharm. Bull.*, 22, 11372-1375 (1999)

Michino H., Araki K., Minami S., Takaya S., Sakai N., Miyazaki N., Ono

A., Yanagawa H.: Massive outbreak of *Escherichia coli* O157:7 infection in school children in Sakai city, Japan, associated with consumption of white radish sprout. *Amer. J. Epidemiol.*, 150(8), 787-796(1999)

2. 学会発表

工藤由起子, 熊谷進, 小沼博隆ほか 5 名 : 腸管出血性大腸菌 O157 の食品中での凍結損傷とその検出方法の検討, 第 19 回日本食品微生物学会学術総会 (1998.10)

中川弘, 熊谷進, 小沼博隆ほか 5 名 : 凍結損傷を受けた腸管出血性大腸菌 O157 の回復と増殖の条件, 日本食品衛生学会第 76 回学術講演会 (1998.11)

小澤一宏, 仁科徳啓, 小沼博隆ほか 3 名 : CHROMagar O157 TAM の保菌検査における多菌種分離培地としての有用性, 日本食品衛生学会第 76 回学術講演会 (1998.11)

小高秀正, 小沼博隆, 熊谷進ほか 6 名 : 食品からの凍結損傷腸管出血性大腸菌 O157 の検出法, 日本食品衛生学会第 76 回学術講演会 (1998.11)

中川弘, 熊谷進, 小沼博隆ほか 5 名 : 凍結損傷を受けた腸管出血性大腸菌 O157 の回復と増殖の条件, 日本食品衛生学会第 76 回学術講演会 (1998.11)

宮原美知子, 小沼博隆 : 生野菜・果物からサルモネラの検出方法の検討
日本食品衛生学会第 76 回学術講演会 (1998.11)

宮原美知子, 小沼博隆: 生野菜・果物からサルモネラの検出方法の検討, 日本食品衛生学会第76回学術講演会(1998.11)

宮原美知子, 小沼博隆, 菊井美里, 丸山務: 野菜と果物からの *Listeria monocytogenes* 検出方法, 日本菓学会第120年会(1999.3)

工藤由起子, 小沼博隆, 熊谷進ほか7名: 腸管出血性大腸菌O157の食品中での凍結損傷とその検出方法の検討, 第72回日本細菌学会総会(1999.3)

工藤由起子, 小沼博隆, 熊谷進ほか4名: 食品からの腸管出血性大腸菌O26の検出方法の検討, 日本獣医学会平成11年度定時総会(1999.4)

Michiko Miyahara, Koukichi Gotoh, Hiroyuki Masaki, Akinobu Saitoh, Seiji Kaneko, Takashi Masuda, Hirotaka Konuma: Detection Methods for *Escherichia coli* O157 and *Salmonella* from fresh fruits and Vegetables, 113th AOAC International Annual Meeting and Exposition, (1999.9)

小西良子, 小沼博隆, 熊谷進ほか6名: 実験的汚染かいわれ大根中の腸管出血性大腸菌O157:H7, 第20回日本食品微生物学会学術総会(1999.10)

富川ゆり子, 仁科徳啓, 小沼博隆ほか2名: 酵素基質による検出試薬(リトザイム)のスクリーニング試験としての有用性, 第20回日本食品微生物学会学術総会(1999.10)

宮原美知子, 後藤公吉, 正木宏幸, 齊藤

章暢, 金子誠二, 増田高志, 小沼博隆: 農産物の病原微生物汚染の検討, 第20回食品微生物学会学術総会(1999.10)

齋藤章暢, 正木宏幸, 大塚佳代子, 小野一晃, 瀬川由加里, 岸本剛, 小沼博隆: 農産物の各種汚染指標菌の検討, 第20回日本食品微生物学会学術総会(1999.10)

宮原美知子, 後藤公吉, 正木宏幸, 齋藤章暢, 金子誠二, 増田高志, 小沼博隆: 農産物の病原微生物汚染の検討, 第20回日本食品微生物学会学術総会(1999.10)

宮原美知子, 小沼博隆: 腸管出血性大腸菌O157志賀毒素産生遺伝子とその下流域のDNA塩基配列の検討, 第22回日本分子生物学会年会(1999.12)

小沼博隆: 調理施設と食品製造における衛生管理に関する研究, 日本防菌防黴学会第3回食品微生物制御研究部会(2000.2)

工藤由起子, 小沼博隆, 熊谷進: 凍結損傷腸管出血性大腸菌O157:H7の検出方法の検討, 第129回日本獣医学会が術集会(2000.4)

工藤由起子, 小沼博隆, 熊谷進ほか3名: 食品からの腸管出血性大腸菌O26の検出方法の検討, 第129回日本獣医学会が術集会(2000.4)

村瀬稔, 仲西寿男, 小沼博隆ほか8名: 食品からの腸管出血性大腸菌O157およびサルモネラの分離培地の検討, 第21回日本食品微生物学会学術総会(2000.10)

榊原芳恵, 小沼博隆, 熊谷進ほか2名

：殻付き卵の保存条件と *Salmonella* Enteritidis の増殖性に関する研究，第 21 回日本食品微生物学会学術総会 (2000.10)

菊池 裕，宮原美知子，高鳥浩介，小沼博隆：低線量放射線による微生物毒素産生能の変化に関する研究 1 ペロ毒素を産生する腸管出血性大腸菌 O157:H7 に及ぼす影響，食品照射研究会 (2000.12)

高鳥浩介，菊池 裕，小沼博隆ほか 6 名：低線量放射線による微生物毒素産生能の変化に関する研究 2 マイコトキシンを産生する真菌に及ぼす影響 食品照射研究会 (2000.12)

宮原美知子，熊谷進，小沼博隆ほか 2 名：調理オープンによるハンバーグ調理加熱での腸管出血性大腸菌 O157 の消長と関連要因，日本防菌防黴学会第 27 回年次大会 (2000.5)

岡野哲也，山田 満，小沼博隆ほか 7 名：食材由来菌に汚染した手指の洗浄殺菌方法の検討，日本防菌防黴学会第 27 回年次大会 (2000.5)

村瀬 稔，仲西寿男，小沼博隆ほか 8 名：食品からの腸管出血性大腸菌 O157 およびサルモネラの分離培地の検討，第 21 回日本食品微生物学会学術総会 (2000.10)

長谷川順子，仁科徳啓，小沼博隆ほか 2 名：酸性下における *Vibrio parahaemolyticus* の消長，第 21 回日本食品微生物学会学術総会 (2000.10)

榑原芳恵，小沼博隆，熊谷 進ほか 2 名：殻付き卵の保存条件と *Salmonella* Enteritidis の増殖性に関する研究，第 21

回日本食品微生物学会学術総会 (2000.10)

工藤由起子，熊谷進，小沼博隆ほか 4 名：酵素基質培地を用いた腸管出血性大腸菌 O26 の検出方法の検討，第 83 回日本細菌学会関東支部総会 (2000.11)

菊池 裕，宮原美知子，高鳥浩介，小沼博隆：低線量放射線による微生物毒素産生能の変化に関する研究 1 ペロ毒素を産生する腸管出血性大腸菌 O157:H7 に及ぼす影響，食品照射研究会 (2000.12)

高鳥浩介，菊池 裕，小沼博隆ほか 6 名：低線量放射線による微生物毒素産生能の変化に関する研究 2 マイコトキシンを産生する真菌に及ぼす影響 食品照射研究会 (2000.12)

増田高志，宮原美知子，小沼博隆ほか 6 名：野菜汚染病原菌の野菜洗い水等における増殖態度，第 22 回日本食品微生物学会学術総会 (2001.10)

宮原美知子，増田高志，小沼博隆ほか 6 名：ホウレン草でのサルモネラ増殖態度，第 22 回日本食品微生物学会学術総会 (2001.10)

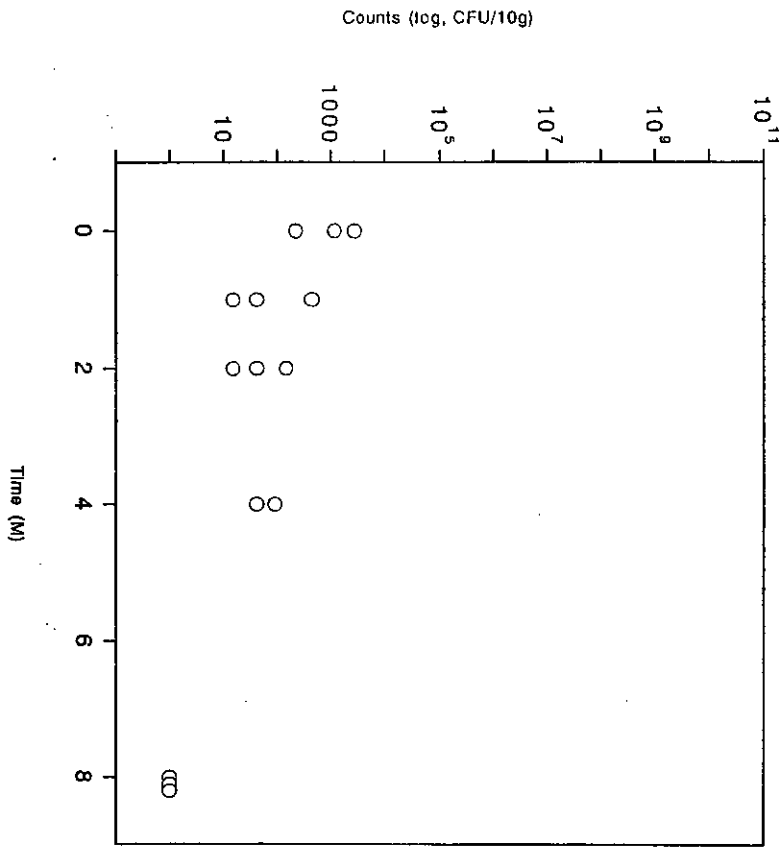
長谷川順子，仁科徳啓，小沼博隆ほか 2 名：野菜および野菜洗い水中における汚染微生物の除菌方法に関する検討，第 22 回日本食品微生物学会学術総会 (2001.10)

宮原美知子，熊谷 進，小沼博隆ほか 6 名：夏・秋・冬における殻付き卵での SE 接種実験，日本防菌防黴学会第 28 回年次大会 (2001.5)

H. 知的所有権の取得状況

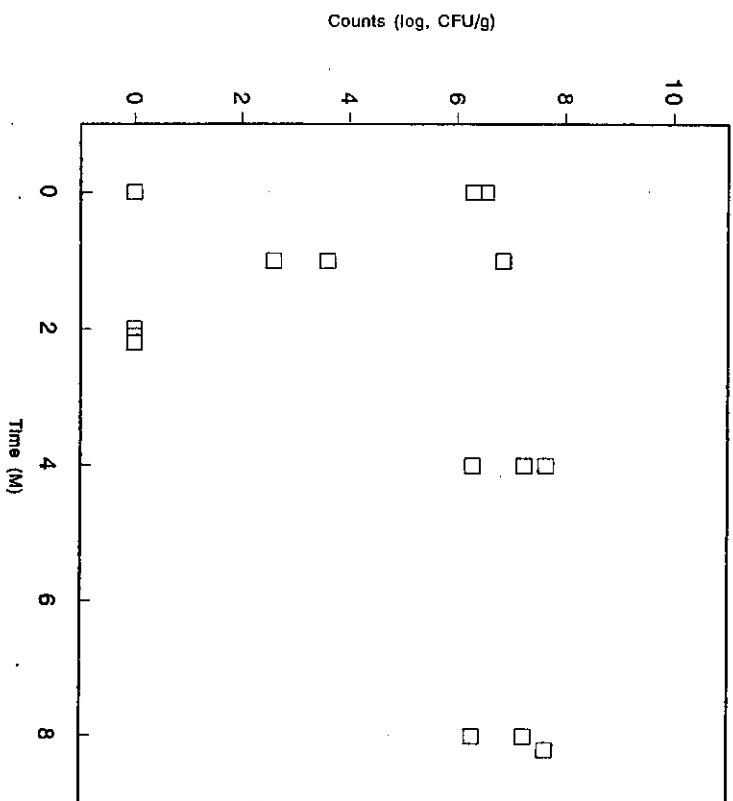
特になし

0157汚染カイワレ大根の種子中における0157菌数



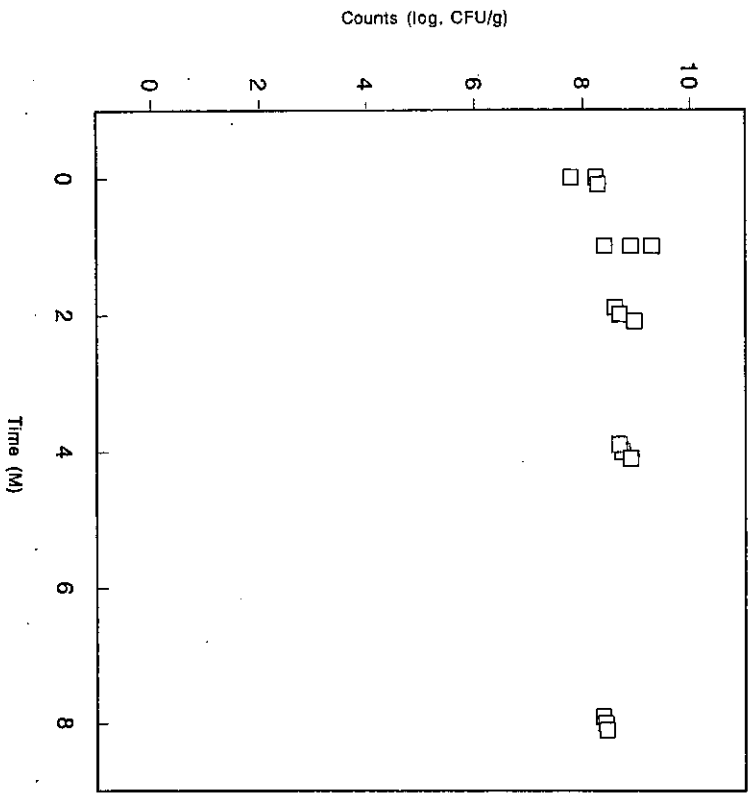
☒ 1

0157汚染カイワレ大根種子の生育時における0157菌数



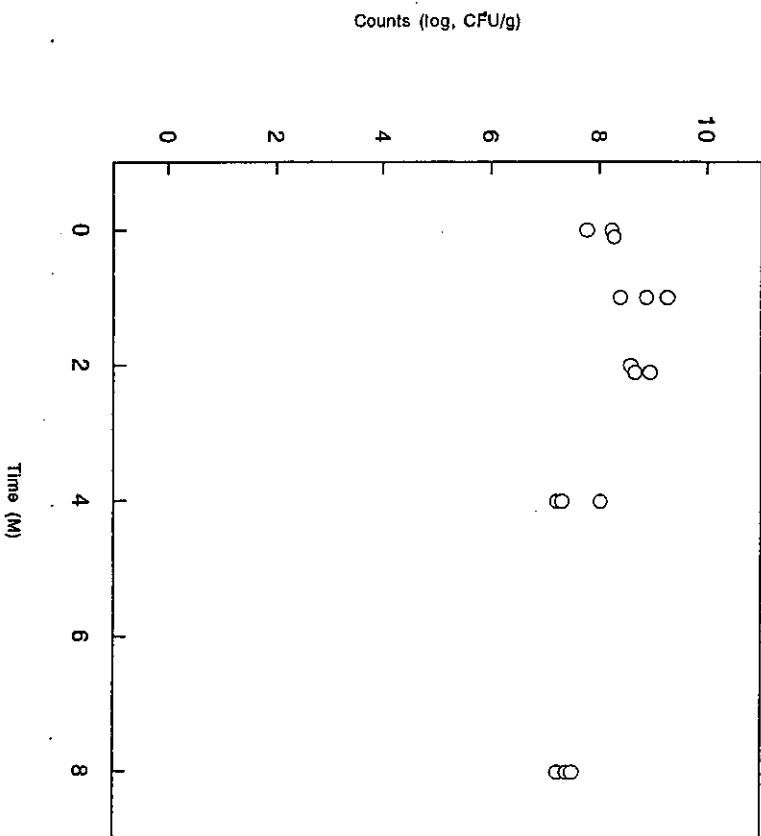
☒ 2

0157汚染カイワレ大根の生育時における一般生菌数



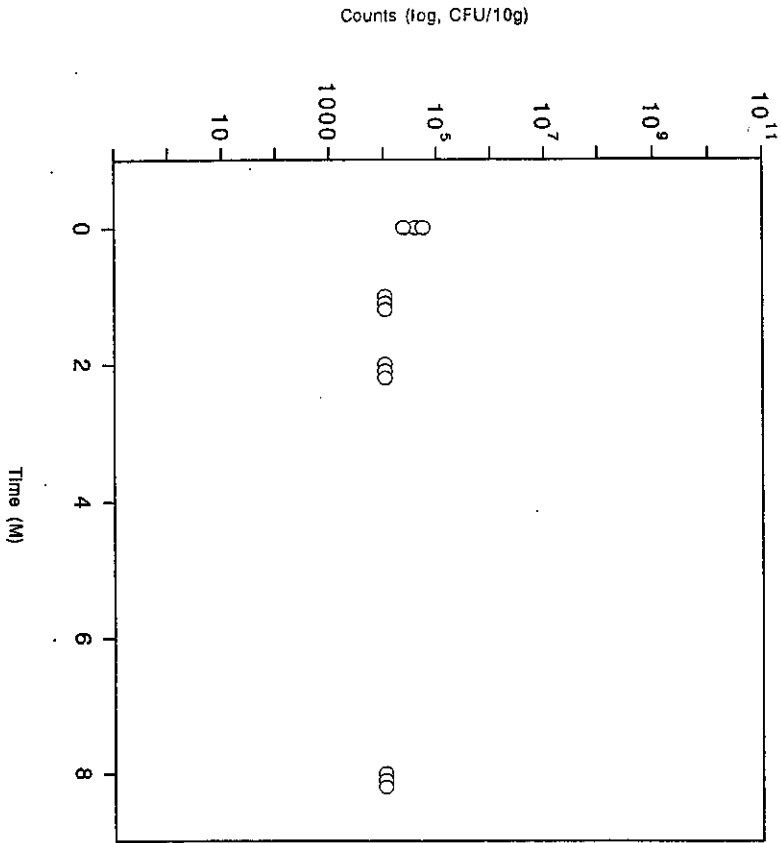
☒ 5

0157汚染カイワレ大根種子の生育時における一般生菌数



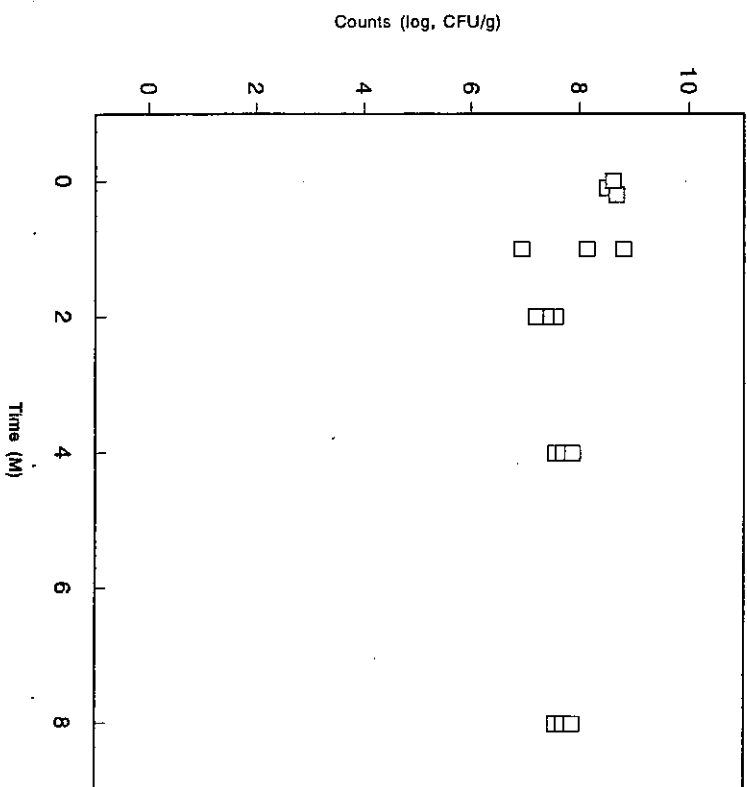
☒ 6

0157汚染ガーデントクス種子における0157菌数



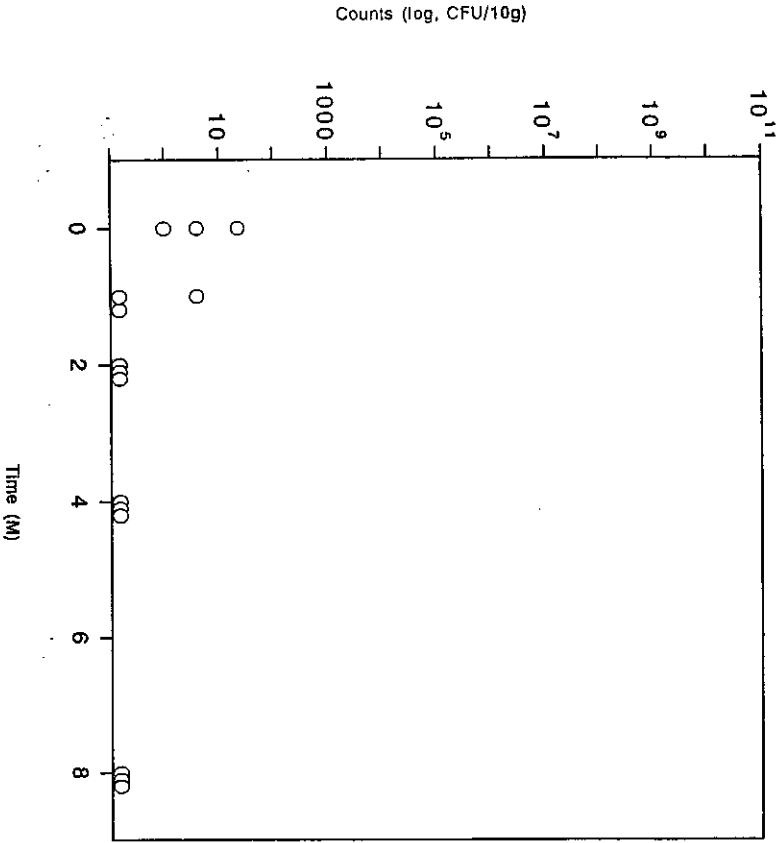
☒ 7

0157汚染ガーデントクス種子の生育時における0157菌数



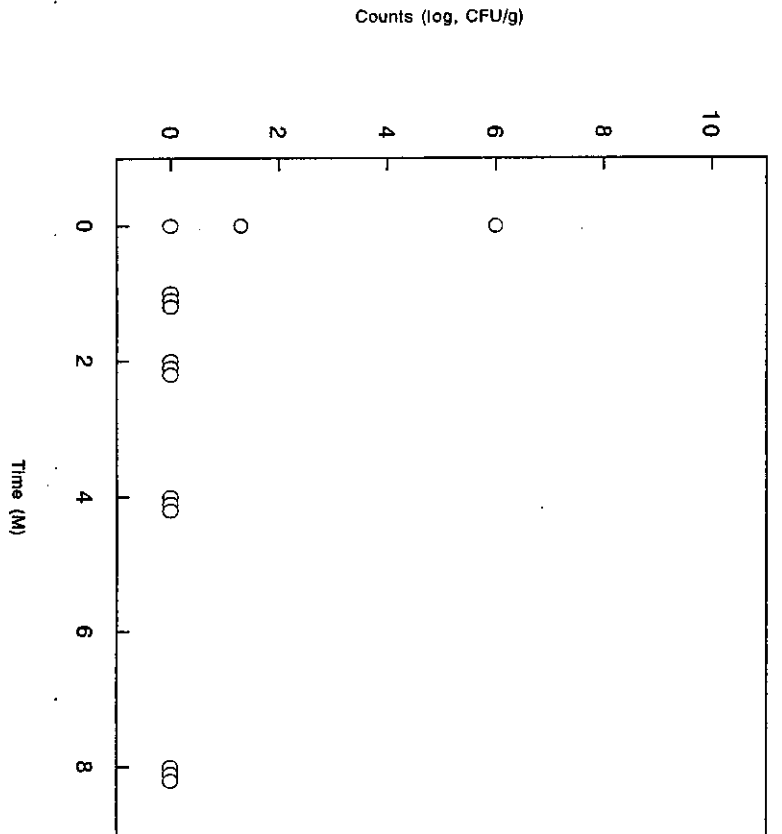
☒ 8

0157汚染ガーデニングレス種子における0157菌数



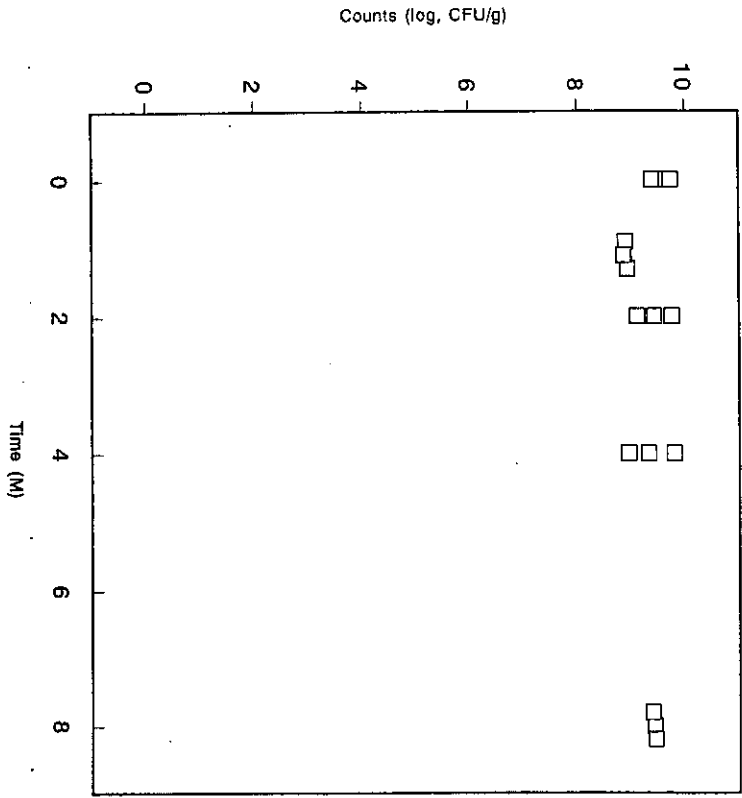
9

0157汚染ガーデニングレス種子の生育時における0157菌数



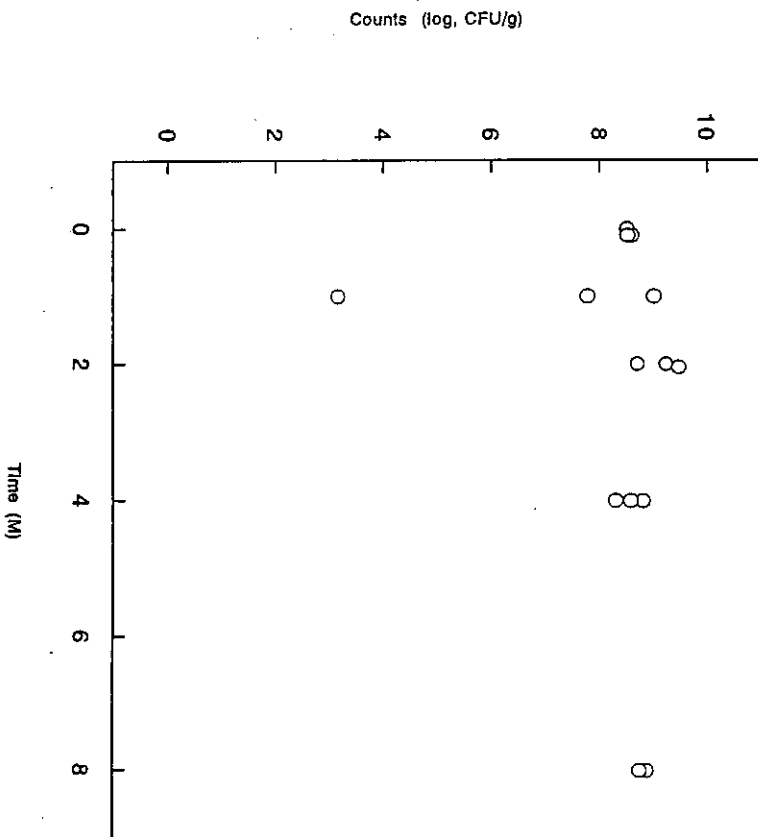
10

0157汚染ガーデントクス種子の生育時における一般生菌数



☒ 1 1

0157汚染ガーデントクス種子の生育時における一般生菌数



☒ 1 2

0157汚染アルファゲルマ種子における0157菌数

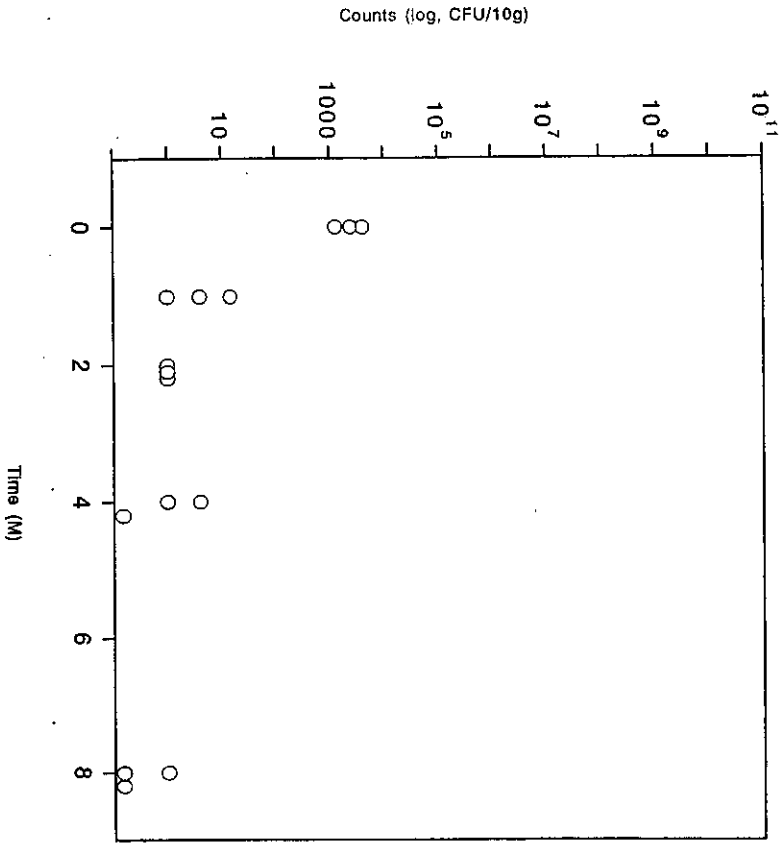


図 13

0157汚染アルファゲルマ種子の生育時における0157菌数

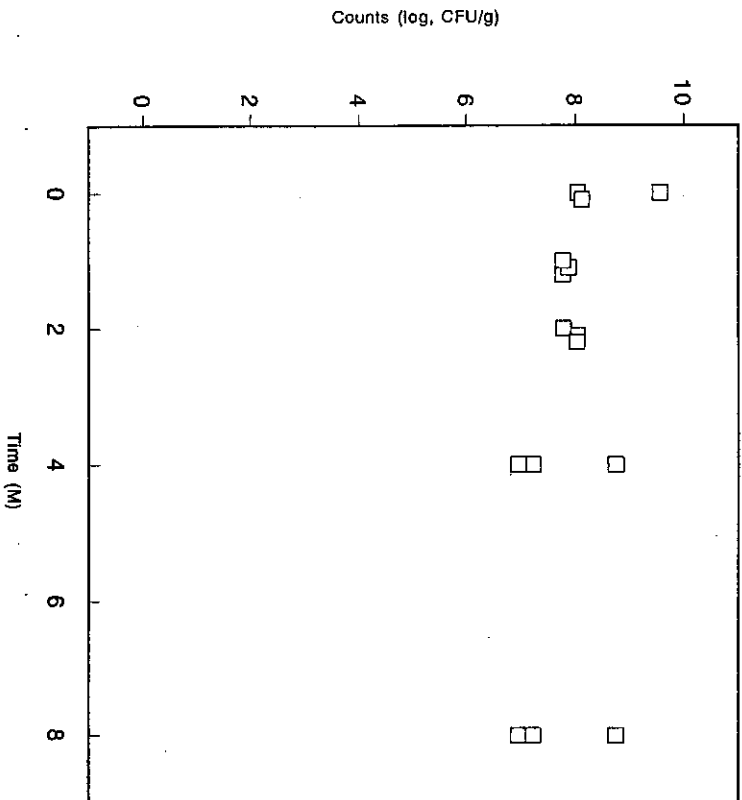
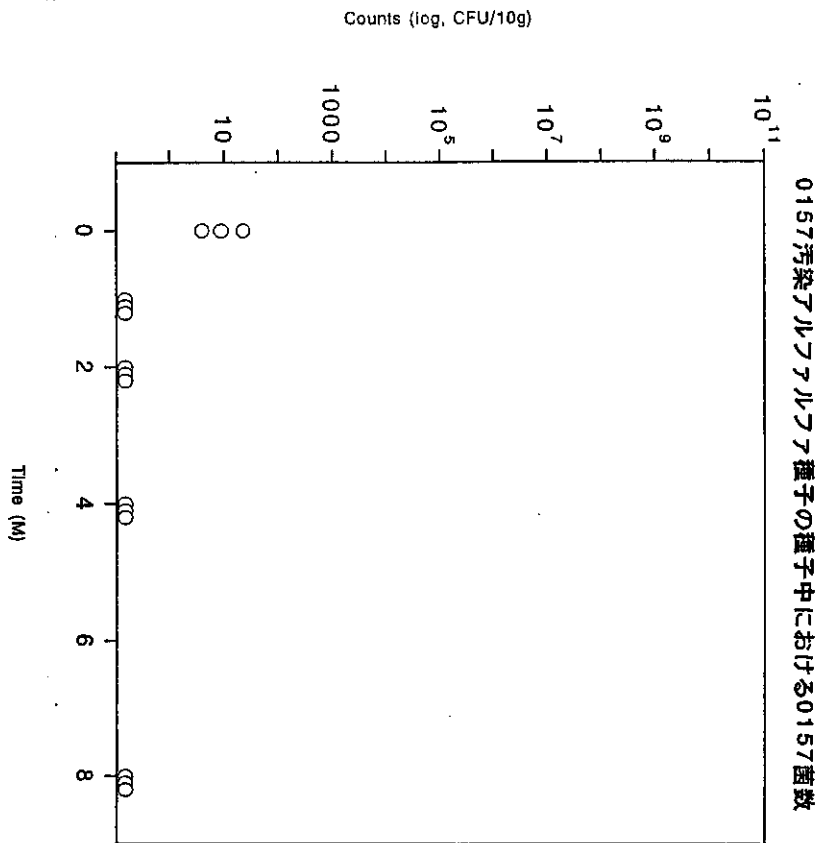
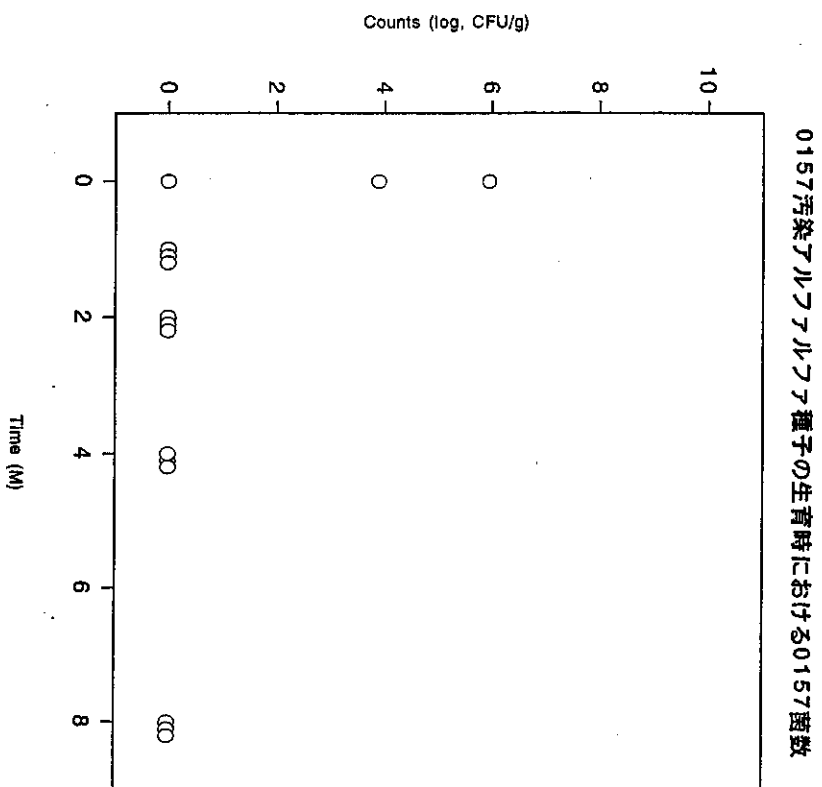


図 14



☒ 15



☒ 16