

天日干しの旨みを再現する ソーラードライ

出願人：(独)科学技術振興機構 JST

発明者：八戸工業大学・大学院・助教授 青木秀敏

従来技術とその問題点

農水産物の乾燥には、大きく分けて天日乾燥法と乾燥器による温風乾燥法の2種類の方法が主に用いられている。

天日乾燥法

メリット：温風乾燥法に比べて味が良く、また特別な設備や技術を必要としない。

デメリット：天候に左右されやすく、乾燥に長時間かかり、ハエ等が集り不衛生である。

温風乾燥法

メリット：天候に左右されず乾燥時間を短くすることができ、一度に大量の製品を乾燥させることができる。

デメリット：天日干しに比べて味が落ちてしまう。

新技術の特徴・従来技術との比較

- ・ 天日干しが旨いとされている理由の一つが波長の短い紫外線(UV-A)のような太陽光線の効果によるものであることを実験的に証明した。
- ・ UV-Aを照射することによって、天日干しの旨味を **しのぐ** 乾燥法を開発した。
- ・ UV-A照射乾燥法は、天候に左右されず、室内で天日干しの旨みを **しのぐ** 新しい乾燥法と言える。

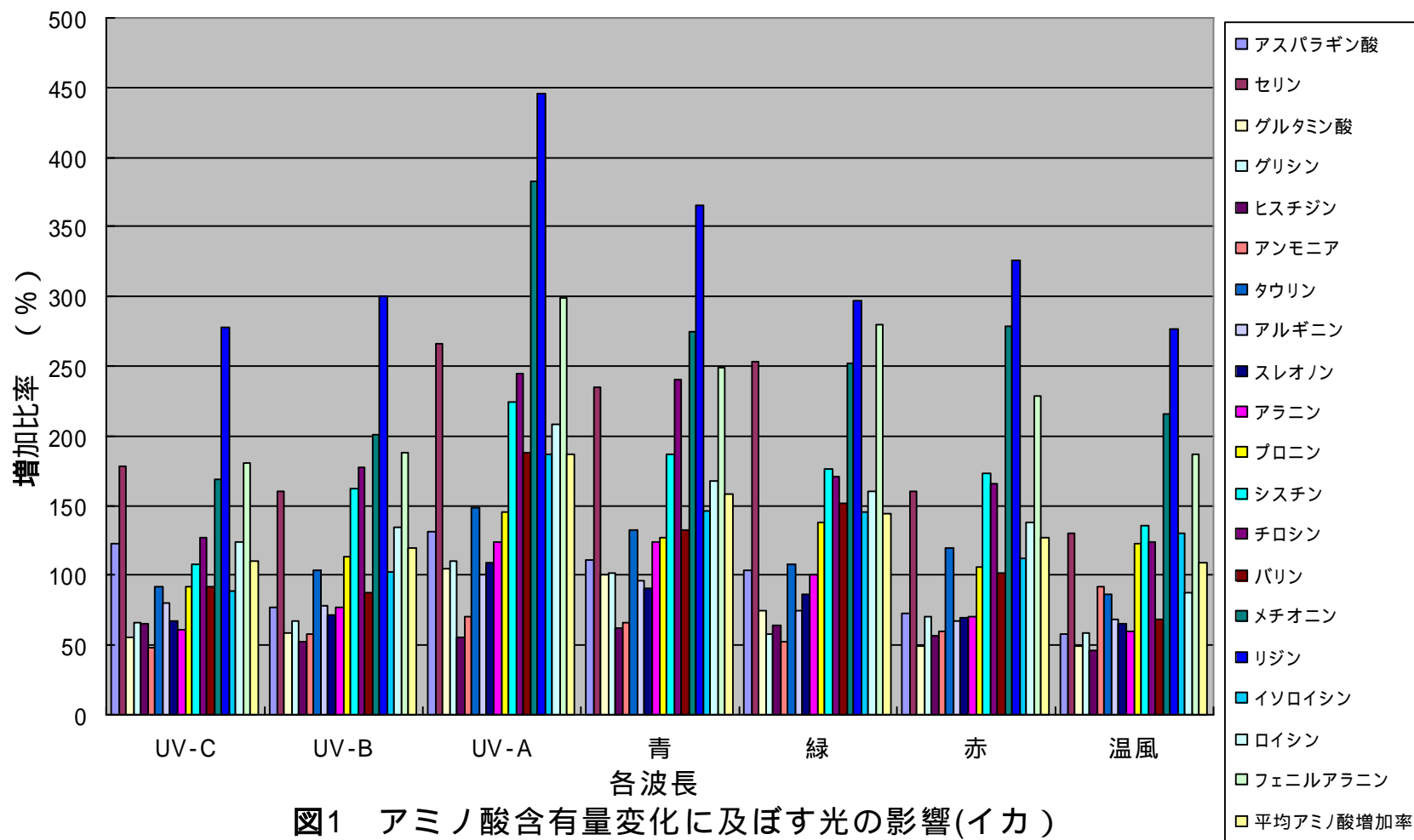


図1 アミノ酸含有量変化に及ぼす光の影響(イカ)

各アミノ酸について、全19種類の遊離アミノ酸のうち17種類でUV-Aを照射した乾燥イカが増加率でトップになった。

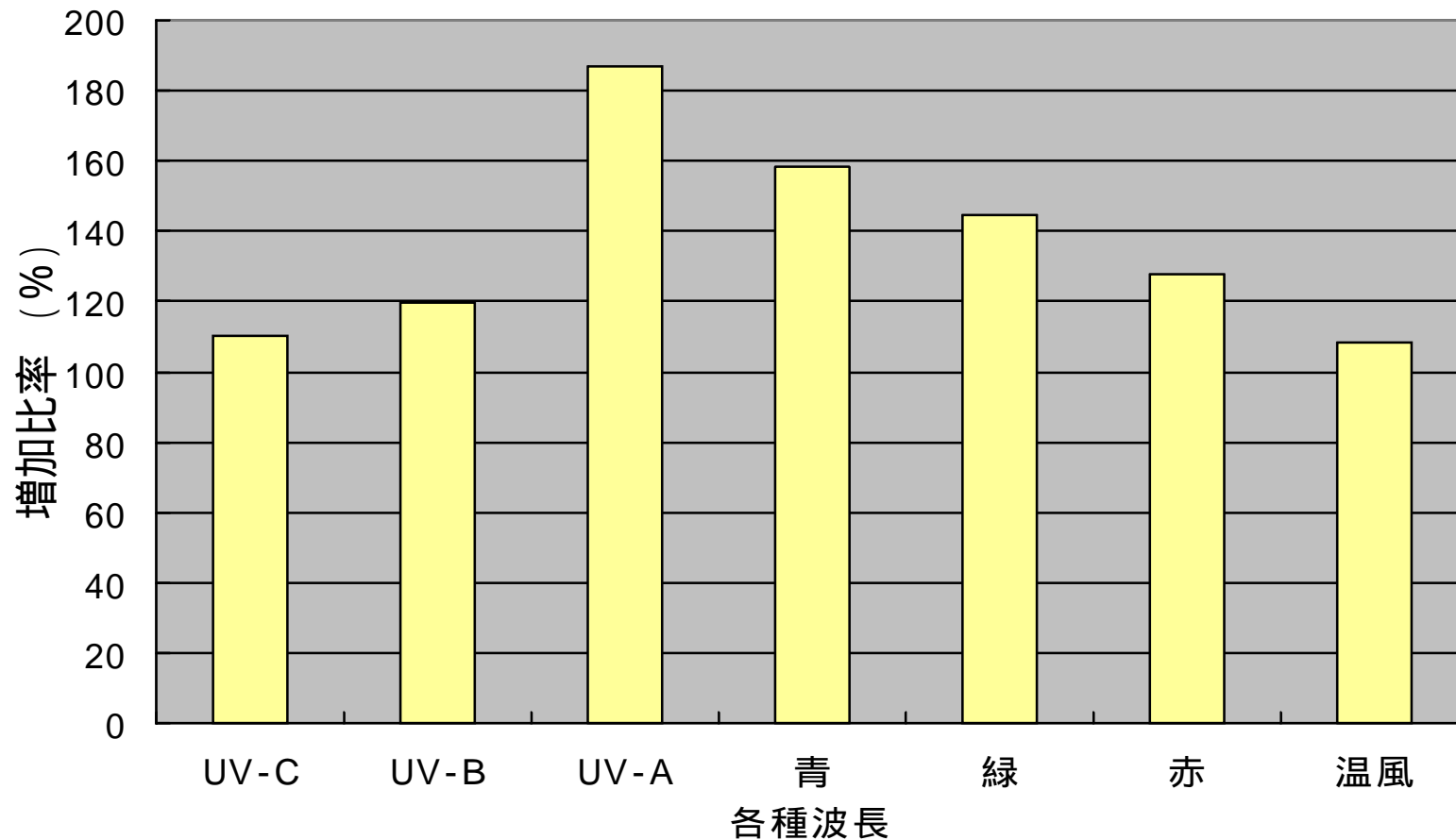


図2 平均アミノ酸増加比率に及ぼす光の影響(イカ)

増加比率100% (比率1.0) は乾燥イカのアミノ酸量が生イカのアミノ酸量と変わらないこと、すなわち乾燥してもアミノ酸が増えないことを示している。波長の一番長い赤から順に波長が短くなるにつれて増加比率が大きくなり、UV-Aの場合が最大値を示す。



右側がUV-A照射乾燥のマイタケの粉末と絞り汁です。
左側が温風乾燥のマイタケの粉末と絞り汁です。

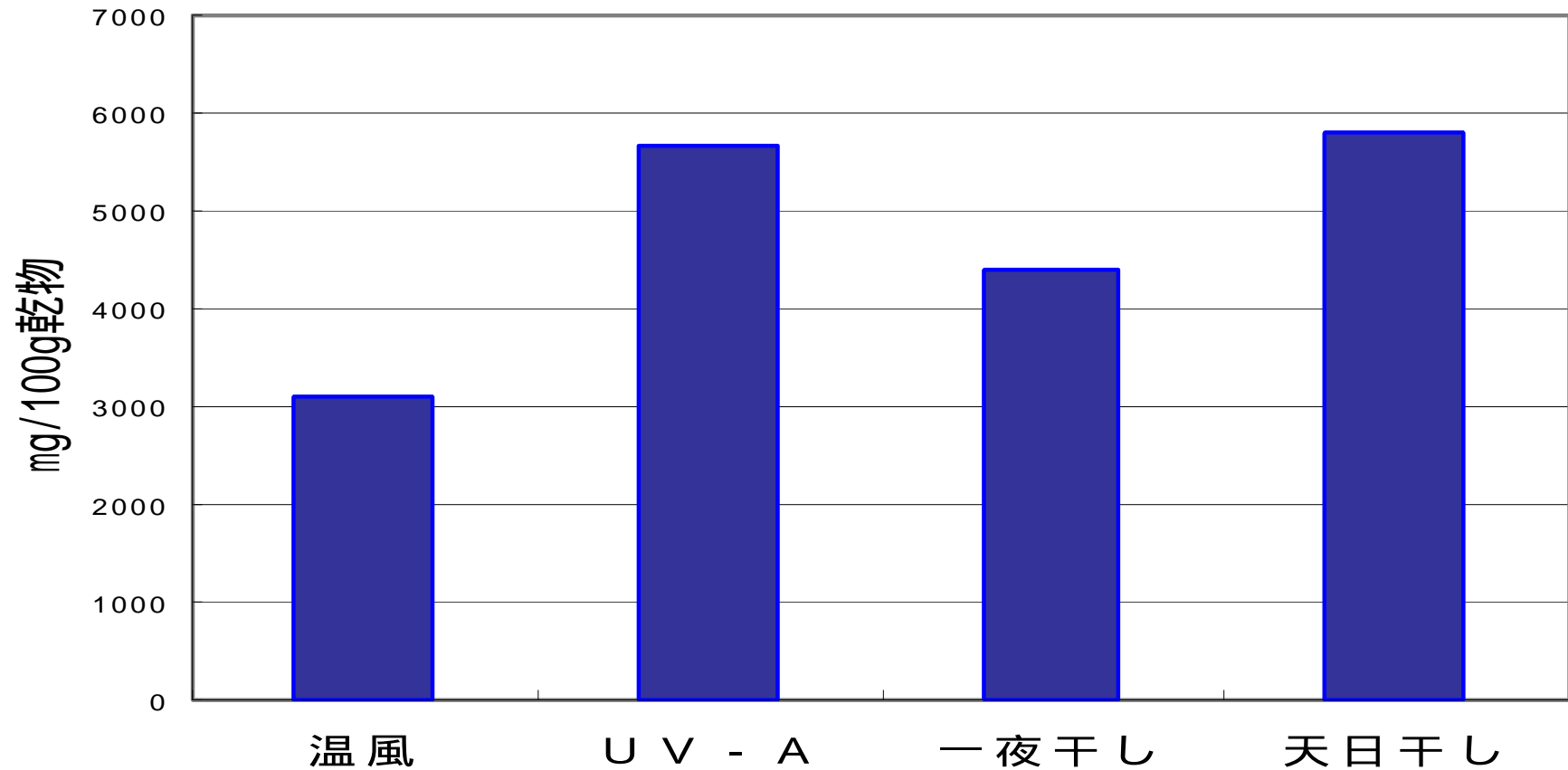


図 5 乾燥条件による遊離アミノ酸総量の変化（干しカレイ）

UV-A照射乾燥されたカレイの遊離アミノ酸量は温風乾燥に比べて1.84倍多く、この値は天日干しに匹敵する量である。

試食結果 (厳密な感応検査でない)

- 漁協と一緒にになった産官学の実証研究委員会で、
2003年12月実施
- 温風乾燥とUV-A照射乾燥した一夜干しホッケをそれぞれオーブンで焼いて試食した
- 結果：
- UV-A照射乾燥した方が美味しいと感じた人：14人
(74%)
- 温風乾燥した方が美味しいと感じた人：5人(26%)
- 濃くのある旨味が特徴

産地直送から産地乾燥へ

- ・ 本技術は、鮮度のよい素材ほど効果がある。従って、収穫されたばかりの鮮度の良い農水産物にUV-Aを照射しながら乾燥させることにより、旨みの増した乾燥品を生産できる。
- ・ 産地の地理条件を最大に生かした産地しかできない乾燥法であり、付加価値を高めて、全国へ出荷できる
- ・ 産地直送品に対して「産地乾燥品」といった産物が生まれる可能性が大きい。

特許請求の範囲

- 農水産物の乾燥時にUV-Aを照射してアミノ酸を増大することを特徴とする光処理方法
- UV-A照射の方法によりアミノ酸が増大されていることを特徴とする加工もしくは半加工の農水産物

UV-A照射乾燥装置と、その装置での乾燥物が請求範囲である。

ビジネスプラン

1) 紫外線 (UV - A) 照射温風乾燥による乾物製造技術・ノウハウの提供:

旨味成分であるグルタミン酸が大幅に増大。

対称物: イカ、アジ、カツオ、タコ、アワビ、昆布、ワカメ、海苔、干し柿、干しブドウ、野菜、切干大根、椎茸、お茶、納豆、せんべい、お米等々。

(2) 紫外線 (UV - A) 照射温風乾燥装置技術・ノウハウの提供

(3) 製品である乾物の品質評価技術・ノウハウの提供

(4) 船上又は漁協からの発信による通信販売等“高鮮度乾物製造・販売ビジネスモデル”の構築

(5) 本件に関する“「水産物または農産物の光処理方法」特許”のライセンス可否の模索

対象とする市場、分野、顧客等

1. 顧客

水産・農産物生産者、水産・農産物加工業者、水産・農産物流通業者、太公望、乾燥機等製造業者、ベンチャー等の起業家

2. 提供できるメリット

- (1) **生産者に対し**: 生イカの乾物加工など水産物は鮮度のよいものほど効果が大きいので、産地加工・直売等により産地活性化が図れる。
- (2) **加工業者に対し**: 水産物から農産物まで適用範囲が広いので多角経営ができ、年中を通しての事業の安定化が期待できる。
- (3) **機器製造者に対し**: 漁船向け船上用、太公望やグルメ志向主婦向け小型家庭用、漁協における産地特産品生産用、広く水産・農産物加工業者向け大型機等々多岐に渡っており、“旨味・美味しい”をキーワードにして相当の市場が期待できよう。
- (4) **ベンチャー等の起業家に対し**: 船上又は漁協からの発信による通信販売等IT技術を取り入れた“高鮮度乾物製造・販売ビジネスモデル”の構築とその事業展開が期待できる。

市場性(市場規模、推定シェア、 成長性など)

(1)日本の食品総市場規模は67兆円、素干・塩干・煮干・塩蔵魚介類は4000億円、素干・煮干は1400億円、するめは17,000トンの生産量である。

(2)食品全体、海産物食品、干物に共通するトレンドは、十年来生産量微減・売上高大幅減少であったが、2002年辺りから持ち直しているようである。しかし長期的には人口減少による総需要の低下が予想される。

(3)このような時だからこそ“付加価値”商品を世に出すことが大切な課題であり、社会全体は、
価値あるものをそれ相応の値段で買う状況になってきている。“旨味・美味しい”をキーワードにした乾物製品は期待できる。

見込まれる収益

<売上/年、利益等の見込み>
年度別売上・利益計画

商品・サービス名	初年度	2年度	3年度
UV-Aするめ	20トン/年*)	100トン/年	500トン/年
売上高 計(千円)	30,000	150,000	750,000
当期利益 (千円)	3,000	15,000	75,000

*)・1匹:200g、300円
・100kg/日、500匹/日
・2トン/月、1万匹/月
・20トン/年、10万匹/年

ここでは手堅く“UV-Aするめ事業”だけに集中するものとする。イカは青森県が全国の25%、10万トン規模の漁獲量である。青森の1漁協と組んでUV-Aするめ事業をゼロからスタートする。

特許

< 特許要件 >

発明の名称： 水産物または農産物の光処理方法

出願日： 平成13年8月28日(2001.8.28)

特許番号： 特許第3727560号

特許権者： 独立行政法人 科学技術振興機構

発明者： 青木秀敏

< 特許請求の範囲 >

- ・農水産物の乾燥時にUV-Aを照射してアミノ酸含量を増大させることを特徴とする農水産物の光処理方法
- ・UV-A照射の方法によりアミノ酸含量が増大されていることを特徴とする加工もしくは半加工の農水産物

本技術に関する問い合わせ先

< 特許の取り扱い等 >

科学技術振興機構 産学連携推進部 技術移転センター

TEL 03 - 5214 - 8477

FAX 03 - 5214 - 8454

E-mail license@jst.go.jp