

備長炭って何？ -1

炭の種類について

- 炭には種類がありそれぞれ原料や製造方法、性能が異なります。

白炭
しろずみ・はくたん



- **弊社が椿に応用！**
- 樫類を原料にした備長炭が有名
- 1000度近い炭化温度で仕上げる
- 硬く締まった断面で、表面は灰で白い

黒炭
くろずみ



- 幅広い樹種で作られる。
- 炭化温度は500度程度。
- 一般家庭で使われる炭は黒炭が多い。
- 原木がそのまま黒くなった見た目

オガ炭



- おがくずを圧縮成形したペレットが原料
- 安価で高火力
- 飲食店で広く利用される
- 中心に穴があり、均一な形

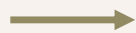
備長炭って何？ -2

備長炭ができる原理

① 原木



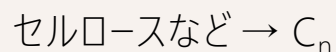
乾燥 + 高温 + 酸素



② 燃焼



③ 熱分解



乾燥 + 高温 + 酸素



* 黒炭はここでできます！

酸素



④ 二次燃焼

残った不純物を取り除かれる



- 仕上げに酸素を送り、温度を上げる（1000度以上になる）
- この精錬工程（ねらし）が備長炭の特徴

備長炭のはたらき

備長炭の美味しさの秘密

KEYWORDS

- 備長炭の匂い
 - 調理加熱における備長炭のはたらき
-

Quiz

第1問

紀州備長炭窯の窯元で質問されました。
「備長炭で焼いて一番おいしさがわかる食材はなんだと思う？」
職人さんの答えはなんだったでしょうか。

ヒント ねらしの工程では、不純物を取り除いた

Quiz

答え 野菜

- 備長炭の特徴は 匂いがしない こと (炭素純度の高い燃料)
 - 繊細な野菜の、本来の味を引き立てる。
-

Quiz

第2問

備長炭使用の店、焼き鳥屋さんの方が焼肉屋さんより多い。なぜ？

ヒント 備長炭は匂いがしない

Quiz

答え 焼き鳥屋さん、野菜串、ささみを塩で、繊細な味を扱うから。

- 焼肉はタレが効く
-

備長炭のはたらき

備長炭の美味しさの秘密

POINT1 いい炭は匂いがしない

- 備長炭は純度の高い炭素（約95%）で不純物が少ない。
 - “ガスくささ”、“炭くささ”がない。
- 食材の本来の味を邪魔せず、引き立てる。
-

備長炭のはたらき

備長炭の美味しさの秘密

調理加熱とは

- 加熱の仕方によって食品の香り、旨味、食感などが変わる。
- 炭火調理は主に輻射により食材が加熱される（梅原、1994）

冷→熱

伝導 Conduction



固体を介して
e.q. フライパン

対流 Convection



液体・気体を介して
e.q. 茹でる、むす、揚げる

放射する
エネルギー

輻射 Radiation



熱エネルギーが直接
e.q. 太陽

備長炭のはたらき

備長炭の美味しさの秘密

炭火の輻射熱による調理

- 輻射熱による加熱は効率が良く、特に食品の内部と表面との温度上昇の差が小さい。
- 備長炭から発せられる輻射熱の**波長**が、食品の主要な分子が吸収する波長域と一致する。

- 効率よく内部まで加熱される。
- 水分が抜ける前に加熱される。

Binchotan Radiant Heating – Spectra & Band Integrals (700–900 °C)

- Assumptions: gray body ($\epsilon=0.95$), temperatures 700–900 °C (973–1173 K).
- Peak wavelengths from Wien's law fall in $\sim 2.5\text{--}3.0\ \mu\text{m}$ across this range.
- Over 90% of total radiant energy lies in $1\text{--}10\ \mu\text{m}$; $2\text{--}5\ \mu\text{m}$ and $3\text{--}8\ \mu\text{m}$ are the dominant bands for cooking.
- Values represent hemispherical spectral exitance ($\pi B\lambda$) scaled by ϵ .

Binchotan-like Radiative Spectrum (Gray-body, $\epsilon\approx 0.95$)

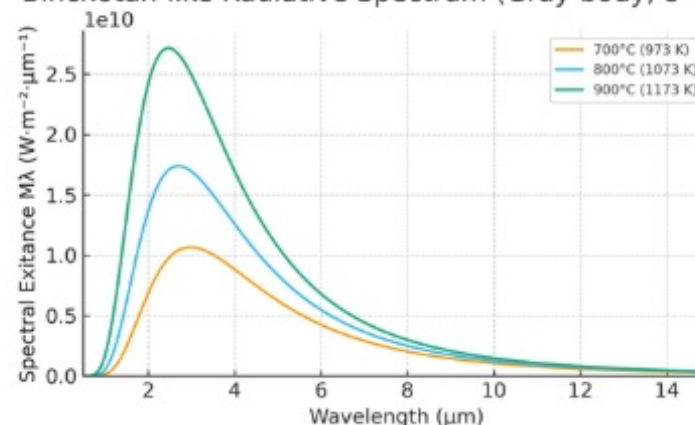


Fig.-1 ウィーンの変位則から算出した備長炭の輻射熱の波長域

Table-1 食品中の分子構造ごとの赤外線吸収帯

Table 1. The infrared absorption bands characteristic of chemical groups relevant to the heating of food

Relevant Food Component	Absorption Wavelength (μm)	Chemical Group
Water, sugars	2.7–3.3	Hydroxyl group (O–H)
Lipids, sugars, proteins	3.25–3.7	Aliphatic carbon-hydrogen bond
Lipids	5.71–5.76	Carbonyl group (C=O) (ester)
Proteins	5.92	Carbonyl group (C=O) (amide)
Proteins	2.83–3.33	Nitrogen-hydrogen group (–NH–)
Unsaturated lipids	4.44–4.76	Carbon-carbon double bond (C=C)

備長炭のはたらき

備長炭の美味しさの秘密

POINT2 いい炭は炎ではなく、輻射熱で焼く

- 炭火の熱は加熱の効率がよく、表面が薄く焼け、内部にまでよく熱が入る。
- 水分が抜ける前に火が通る。

→ **外パリ、ふわふわでジューシーな仕上がり！**

備長炭のはたらき

備長炭の美味しさの秘密

SUMMARY

備長炭の美味しさの秘密は、雰囲気ではなく、科学！

- 食材の本来の味を邪魔せず引き立てる。（匂いがしない）
 - 表面はパリッと、中をジューシーに焼き上げる（輻射熱の効果）
-

最後に

東京備長を立ちあげた思い

背景

国際開発分野の未解決問題に自分はどう取り組むか。

- 経済成長に伴う環境負荷
- 都市集中と地方過疎

きっかけ

林業との出会い 木を切らないと山がまずい、海がまずい。

自分の答え

生産をすればするほど環境が回復し、都市に出せる付加価値の高いものづくり
→「大島モデル」として世界に発表する。

原動力・需要

美味しいものが食べたい！
