

「エコクッキング」にチャレンジ

時 期 いつでも

時 間 3時間

場 所 教室，調理室

- 1食の献立を調理する過程で，熱源の使い方の工夫により，どれだけ環境への負荷を抑えられるかを考える。
- 食材の廃棄部分を活用して環境に配慮した料理を考えることで，食材を使い切る工夫について学ぶ。

ねらい

- ・献立作成から調理，片付けまでの過程を通じて，工夫次第で多くのエネルギーが節約でき，CO₂排出量を抑えることができることを考えさせる。
- ・家庭での食事作りが，環境に及ぼすたくさんの要因をもっていることに気付かせる。

教科に見る活用場面

- ・中学校 技術・家庭（家庭分野） 「環境に配慮した調理をしよう」
- ・高等学校 家庭（家庭総合・家庭基礎） 「食生活と環境」

活動の内容

- (1) カレーライス・サラダ・カスタードプディングをA（通常調理法）・B（節約調理法）それぞれの方法で作る。2グループのうち，一方がA，もう一方がBの方法で調理し，熱源を利用した時間を計る。
- (2) 調理時間・熱源使用時間を測定し記入する。（ワークシート①）
- (3) エネルギー使用量，CO₂排出量，使用料金をワークシート①に示した方法で計算する。
- (4) Aの方法とBの方法を比べ，どちらの方法がどれだけエネルギー節約できたかを算出する。
- (5) 環境を考えた調理の方法について考える。
- (6) エネルギー削減以外に食材の活用方法についてエコ料理を考え，全体発表を通して理解を深める。（ワークシート②）

準備するもの

- ・調理に必要なもの
- ・キッチンタイマー ・電卓
- ・発泡スチロールの箱
- ・新聞紙 ・タオル
- ・エプロン，三角巾
- ・食材（4人分）

カレーライス	豚肉	200g	じゃがいも	2個
	にんじん	1本	玉ねぎ	1個
	サラダ油	大さじ2	水	600mL
	カレールー	1／2箱		
サラダ	米	400g	水	600mL
	レタス	1／4個	トマト	1個
	きゅうり	1本	卵	2個
プディング	砂糖	大さじ2	水	大さじ4
	卵	2個	牛乳	200mL
	砂糖	大さじ3	バニラエッセンス	少量



消費生活・衣食住



カレーライス作りの実習風景



発泡スチロールによる保温



活用ガイド

○指導上の工夫・留意点

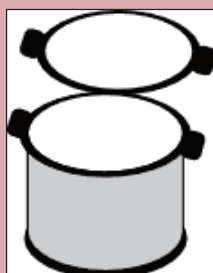
- ・ガスコンロによって火力が違うものがあるので、同じ火力のコンロを使用する。また、結果を正確なものに近づけるため、火加減は中火に統一する。
- ・この献立は、全部取り上げなくても単品で実施することもできる。(学校の設備、生徒の様子、予算面等を考慮して計画するとよい。)
- ・同じ料理の材料は、必ず同じものを使い、分量・切り方もそろえる。
- ・実習をする場合には、安全面・衛生面に十分に注意をはらう。
- ・カレーを発泡スチロール容器で保温する場合、鍋の下や周囲を新聞紙・タオルなどで包むと、容器を変形させず、より保温効果が上がるので、工夫してみるとよい。また、特別な容器を使わず、材料を入れて沸騰させてからふたをして、1時間放置後再び火をつけルーを入れて5分煮込む方法もある。(余熱効果)
- ・蒸し器は分量・蒸し穴の状態によって蒸し時間、できあがりが違うので一度予備実習をしてから実施するとよい。(全体に穴があいているものが使いやすい。)
- ・カスタードプディングは次の方法で行ってもよい。
〈別法1〉蒸気の上がった蒸し器に入れて、強火で約1分40秒蒸し、火を消しそのまま15分蒸らす。
〈別法2〉天火に型を並べ、熱湯を型の半分の高さまで入れ、160℃で40～50分焼く。
- ・食材を無駄にしないように工夫して活用する方法を考えさせる。
- ・関連プログラムとして、『『エコクッキング』って何?』(p.172)がある。

○参考資料

- ・エコクッキング調理器具…エネルギー削減, CO₂削減



圧力鍋



断熱調理器



I H調理器



電気ケトル

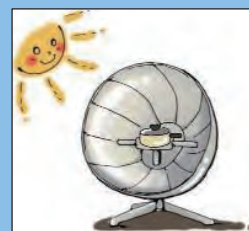


電子レンジ&シリコンスチーマー



【特別編】

太陽光のみで調理加工する。天気に左右されたり調理時間がかかる点があげられるが、環境に最も優しい調理器具である。



ソーラークッカー

消費生活・衣食住

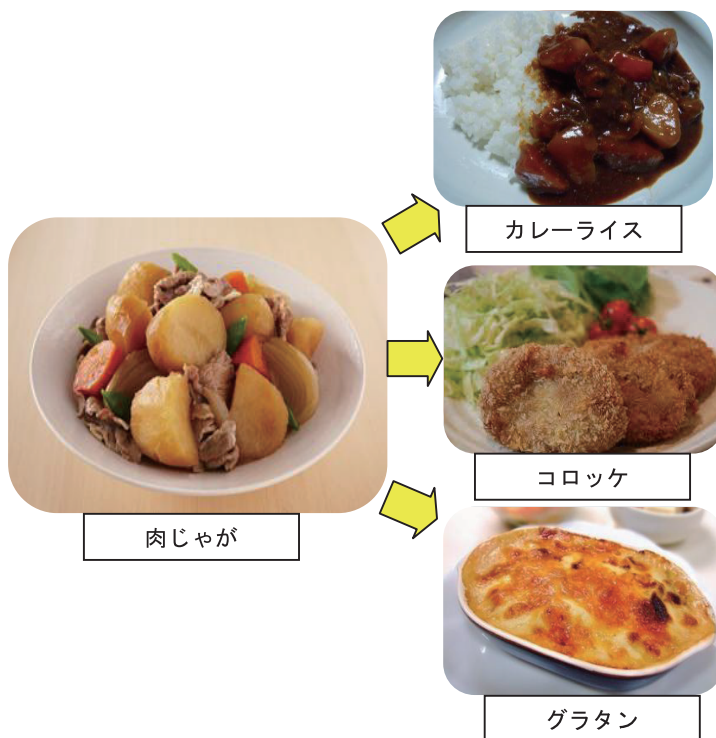


○廃棄部分のアレンジ



出典：武田病院グループ Web サイト

○残りもののおかずのアレンジ



消費生活・衣食住

○ワークシートの解答

ワークシート①（例）

材料：4人分 家庭用コンロ（LPガス）使用 差 = B - A

※コンロの種類によって、ガス使用量は変わる。

【カレーライス】

	調理時間(分)	熱源使用時間(分)	エネルギー使用量(kcal)	CO ₂ 排出量(kg)	使用料金(円)
A	40	32	1,148.8	0.27	22.1
B	70	14	502.6	0.12	9.7
差	30	-18	-646.2	-0.15	-12.4

【ゆで卵サラダ】

	調理時間(分)	熱源使用時間(分)	エネルギー使用量(kcal)	CO ₂ 排出量(kg)	使用料金(円)
A	23	17	610.3	0.14	11.7
B	25	5	179.5	0.04	3.5
差	2	-12	-430.8	-0.10	-8.2

【カスタードプディング】

	調理時間(分)	熱源使用時間(分)	エネルギー使用量(kcal)	CO ₂ 排出量(kg)	使用料金(円)
A	36	31	1,112.9	0.26	21.4
B	32	12	430.8	0.10	8.3
差	-4	-19	-682.1	-0.16	-13.1

《1食分の節約量》

エネルギー使用量(kcal)	CO ₂ 排出量(kg)	使用料金(円)
1,759.1	0.41	33.7

ワークシート②

○廃棄部分のアレンジ例

ブロッコリーの芯	→ 即席漬け, ピリ辛炒め	さつまいもの皮	→ チップス
大根の皮	→ きんぴら	だしを取った昆布	→ つくだ煮, 浅漬け
人参の皮	→ かき揚げ	だしを取った鰹節	→ かか煮, ふりかけ

○残りもののおかずのアレンジ例

肉じゃがのアレンジ → カレーライス, コロッケ, グラタン など

○活動にあたって参考となる文献やWebサイト

・武田病院グループ <http://www.takedahp.or.jp/outline/ecology/report08.html>

プログラムの作成において参考とした文献やWebサイト

○みんなのエコファミリー（環境省）

http://www.eco-family.jp/information/ecoinfo_details.html?dno=169&from=ecoinfo

○石油連盟石油システム推進グループ調査（栃木）<http://www.ecofeel.jp/nattoku/09.pdf>



①料理方法によるエネルギー節約

○調理の方法でどれだけエネルギーが節約できるかを比較しよう。

調理方法

【カレーライス】

鍋に油を入れ加熱し、肉を炒める。次に玉ねぎ、人参を加えさらに炒め水を入れ、沸騰したらじゃがいもを加える。再び沸騰したらA・Bのそれぞれの方法で調理する。



A	材料がやわらかくなるまで煮込み、ルーを入れて5分煮込む。
B	ふたをして火を止め、新聞紙・タオルに包んで発泡スチロールの箱に入れ1時間おく。再び、火をつけルーを入れて5分煮込む。

【ゆで卵サラダ】

レタス・きゅうり・トマトをそれぞれきれいに洗う。レタスは氷水につけてパリッとさせる。きゅうりは斜めに切り、トマトはくし形に切る。ゆで卵はA・Bのそれぞれの方法で作る、スライサーで切り盛り付ける。

A	鍋に卵を入れ、かぶる位の水を鍋に入れる。塩を加え火にかけて、沸騰後12分ゆでる。
B	鍋に卵を入れ、たっぷりの水を入れ、塩を加え火にかける。沸騰後火を消し、ふたをして15分放置する。

【カスタードプディング】

小鍋に砂糖と水を入れて中火で加熱し、焦げ色がついたら湯を加えて少し煮つめカラメルソースを作り、バターを薄く塗ったプリン型に入れる。ボウルに卵・砂糖を入れてよく混ぜ、60℃に温めた牛乳を加えて混ぜ、こす。バニラエッセンスを加え、型に流しA・Bのそれぞれの方法で蒸す。

A	蒸気が上がった蒸し器に入れて、温度が85～90℃になるようにふたをずらして約15～20分蒸し、火を消す。
B	鍋に水（型の高さの半分になる量）を入れ加熱する。沸騰したら型を入れ、ふたをして1～2分加熱し、消火して10～15分蒸らす。

※エネルギー使用量、CO₂排出量、使用料金を次の方法で計算する。

◆エネルギー使用量の計算方法

（1分当たりのエネルギー使用量）

都市ガス：41.6 kcal × 加熱時間（分）＝エネルギー使用量（kcal）

LPGガス：35.9 kcal × 加熱時間（分）＝エネルギー使用量（kcal）

◆CO₂排出量の計算方法

（1分当たりのガス使用量）

（CO₂排出係数）

都市ガス：0.0038 m³ × 加熱時間（分）× 2.2 ＝ CO₂排出量（kg）

LPGガス：0.0014 m³ × 加熱時間（分）× 6.0 ＝ CO₂排出量（kg）

◆使用料金の計算方法

（1分当たりのガス使用量）

（1 m³当たりの料金）

都市ガス：0.0038 m³ × 加熱時間（分）× 145.9（円）＝料金（円）

LPGガス：0.0014 m³ × 加熱時間（分）× 493.6（円）＝料金（円）

○CO₂排出係数…「みんなのエコファミリー」（環境省）→環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第三条」、
（一社）日本LPGガス協会「LPGガスのCO₂排出原単位に係るガイドライン（2008年）使用
○ガス使用料金…「石油連盟石油システム推進グループ調査（栃木）」（2013年12月）→都市ガス：ガス会社各社 Web、
LPGガス：石油情報センターWeb 使用



料理方法によるエネルギー節約記録用紙

実施日	年 月 日 ()	年 組 番	氏 名	
-----	-----------	-------	-----	--

【カレーライス】

	調理時間 (分)	熱源使用時間 (分)	エネルギー使用量 (kcal)	CO ₂ 排出量 (kg)	使用料金 (円)
A					
B					
差					

【ゆで卵サラダ】

	調理時間 (分)	熱源使用時間 (分)	エネルギー使用量 (kcal)	CO ₂ 排出量 (kg)	使用料金 (円)
A					
B					
差					

【カスタードプディング】

	調理時間 (分)	熱源使用時間 (分)	エネルギー使用量 (kcal)	CO ₂ 排出量 (kg)	使用料金 (円)
A					
B					
差					

《1食分の節約量》

エネルギー使用量 (kcal)	CO ₂ 排出量 (kg)	使用料金 (円)
考察・感想		



②エコ料理を考えよう

実施日	年 月 日 ()	年 組 番	氏 名
-----	-----------	-------	-----

○食材の廃棄部を活用した料理を考えよう。



ブロッコリーの芯



大根の皮



人参の皮



さつまいもの皮



だしを取った昆布



だしを取った鰹節



消費生活・衣食住

○残りもののおかずをアレンジしよう。



肉じゃが



(1)



(2)



(3)

余ったおかずも
アレンジして
美味しく
完食しよう！